k171

石川県衛生公害研究所年報

第 2 6 号

（昭和63年度）

1 9 8 9

石 川 県 衛 生 公 害 研 究 所

石川県衛生公害研究所年報

第 2 6 号

（昭和63年度）

1 9 8 9

石 川 県 衛 生 公 害 研 究 所

はしがき

石川県衛生公害研究所年報第26号を発行致しましたのでお届け致します。これは昭和63年度の事業の概要及び主な調査研究の結果を取りまとめたもので、ご高覧賜り、またご意見、ご批判など頂ければまことに幸いと存じます。

この年は世界が激しく動き始めたことを強く感じさせる年となり、わが国でも1月には昭和から平成へと変わりました。社会はもちろん一夜にして変わるわけではなく、そこに致る長い道程がありますが、これを予見することは必ずしも容易なことではありませんし、これが誰の目にも明らかになった時でも、これに押し流されることなく、的確に対応することでさえ難かしいことであるように思われます。この様なことを申し上げると、太平の安逸をむさぼっているからだと言うたぐいのご批判を招くことは必至であろうと思われますが、そういうお叱りを蒙らないよう自らを戒めながら努力して行きたいと考えております。

この様な考えを込めて、今年度に当所の業務のあり方について検討致しました。これは当所の新築移転を前提とした高度化整備についての昨年度からの検討作業の一環で、昨年度はその基本的な考え方をとりまとめましたが、今年度はその業務を取上げ、所内及び関係行政部局の意見の収集、ワーキンググループによる検討及び学識経験者からなる整備検討委員会での討議を経て取りまとめたものを本年報に収載致しました。次年度からは用地の選定、取得等から建築のための具体的な作業が進められるようになっております。

私共の研究所の業務に関する分野でも最近いくつかの変化が見られるようになっています。一つは、県域内だけに止らず、より広域の観測調査が必要な環境問題、地球規模の問題に対する関心が高くなってきたこと、県内のこれまでの調査結果からみても酸性雨の例がありますし、その一方で、例えば農薬の空中散布の場合のように、環境の個々の媒体、大気、水、土壌、生物及び人の生活圏ごとに見ていたのでは、その汚染の実態や構造が把握できず、これら全体を総合的に観察し、その動態を明らかにする必要があることがあり、このような広域的な、総合的な視野や取組みが必要な問題は、今後ますます増加し、或は重みを加え、それとともに、この様な変化と県民の意識やニーズの変化との関係を把握することもますます重要になってくると思われ、これに応じて当所の業務の内容、質及びその実施態勢なども柔軟に対処できるよう考えていく必要があります。

このことについては、もちろん所内の努力が必要ですが、しかしこれだけでは限界があり、関係部局も含めて多くの方々のご理解とご協力が望まれます。これまでも研究所業務の運営については、整備検討委員会の諸先生を始め各位に多くのご援助を頂いており、この機会に厚く御礼申し上げますとともに、今後もこれまで以上のご支援、ご鞭撻を賜りますようお願い申し上げたいと存じます。

平成元年12月

石川県衛生公害研究所長　石田宗治

歴代所長

国重　正敬（昭和24. 1. 1～26. 9.24）
（衛生部長兼務）

杉野　為治（昭和26. 9.25～27. 2. 8）
（衛生部長兼務）

伊藤　利一（昭和27. 2. 9～29. 4.30）

河原　勲（昭和29. 5. 1～30. 1.25）

杉野　為治（昭和30. 1.26～30. 3.11）
（衛生部長兼務）

森上　勤造（昭和30. 3.12～30. 8.31）
（衛生部長兼務）

野口　俊介（昭和30. 9. 1～30.12.31）

森上　勤造（昭和31. 1. 1～31. 1.31）
（衛生部長兼務）

村本　潔（昭和31. 2. 1～35. 3.31）

森上　勤造（昭和35. 4. 1～36. 6.19）
（厚生部長兼務）

大島　喜久男（昭和36. 6.20～37. 3.31）

三根　晴雄（昭和37. 4. 1～52.12.15）

酒井　義昭（昭和52.12.16～53. 3.31）
（厚生部長兼務）

河野　俊一（昭和53. 4. 1～54. 3.31）

酒井　義昭（昭和54. 4. 1～54.11. 9）
（厚生部長兼務）

石田　宗治（昭和54.11.10～56. 3.31）
（厚生部長兼務）

石田　宗治（昭和56. 4. 1～62. 3.31）
（県参事兼務）

石田　宗治（昭和62. 4. 2～　　）
（県参事兼務）

沿　　革

1　もと石川県衛生試験所と称し県庁構内にあり、県警察部ついで内政部に属し、薬品試験、細菌検査の業務を行う。

2　昭和23年１月、県衛生部設置に伴う機構改革により、衛生試験所は薬務課、細菌検査所は予防課所管となる。

3　昭和24年１月、衛生試験所を衛生研究所と改称し、医務課の所管、細菌検査所は公衆保健課の所管となる。

4　昭和27年４月、細菌検査所を衛生研究所に統合、衛生課の所管となり、衛生技術に関する細菌学的、化学的調査研究、試験検査、指導訓練を総合的に行うこととなる。

5　昭和32年２月、県厚生部設置に伴う機構改革により厚生部衛生課の所管となる。

6　昭和38年６月、機構改革により医務薬務課の所管となり、同時に内部組織として、庶務課、微生物課、理化学課の３課をおく。

7　昭和38年７月、金沢市芳斉２丁目に新庁舎落成、移転する。

8　昭和41年４月、環境衛生、公害など生活環境面における業務範囲の拡大と業務量の増加のため内部組織を改組、生活環境課を新設、庶務、微生物、化学、生活環境課の４課制となる。

9　昭和45年８月、公害、食品関係等業務増大に対する執行体制強化のため内部組織を改組、総務課、公害部、微生物部、食品薬品部の１課３部制となる。

10　昭和45年12月、増大した公害、食品関係業務の処理と設備近代化のため、金沢市三馬２丁目に新庁舎を建築、移転開所する。

11　昭和46年10月、公害関係業務の増大により名称を衛生公害研究所と改称する。

12　昭和48年３月、日本育英会貸与金の返還を免除される職をおく研究所としての指定を受ける。

13　昭和48年12月、大気監視センター設置に伴い、大気汚染、騒音、振動及び悪臭に関する業務を同センターに移管する。

14　昭和49年４月、内部組織の公害部を環境部と改称する。

15　昭和51年４月、大気監視センターを合併し、内部組織を管理部（庶務課）、環境部（企画調査科、大気科、水質科、生活環境科）、微生物部（細菌科、臨床病理科）、食品薬品部（食品科、薬品科）の４部１課８科制となる。

16　昭和53年４月、内部組織の微生物部の臨床病理科をウイルス科と改称し、食品薬品部の食品科、薬品科の２科を食品第一科、食品第二科及び薬品科の３科制として、４部１課９科制となる。

17　昭和57年４月、内部組織の一部を改組、環境部の企画調査科を部外に情報室とし、大気科を大気科と監視科として、４部１課１室９科制となる。

18　昭和58年４月、内部組織の一部を改組、科を担当と改称し、４部１課１室制となる。

19　昭和62年４月、環境部に環境放射能担当を新設する。

目　　次

（概　　要）

関係法規（衛生公害関係試験検査手数料条例）…… （1）

組織 …… （11）

施設 …… （14）

行事記録 …… （16）

予算・決算 …… （18）

試験検査件数 …… （24）

情報室事業概況 …… （26）

環境部事業概況 …… （29）

微生物部事業概況 …… （40）

食品薬品部事業概況 …… （51）

石川県衛生公害研究所の業務のあり方について（検討結果のまとめ）…… （57）

（総　　説）

石川県における酸性雨調査
—5か年間の調査結果のまとめ— …… 北村　守次 …… （89）

（報　　文）

地域健康度の総合評価手法開発に関する調査（第2報）
—昭和50年～61年における主要死因の訂正死亡率の推移と地域間の死因構造の検討— … 酒井　道則ほか …（109）

人工衛星データ利用技術の高度化に関する研究（第3報）
—「もも1号」衛星データを用いた土地利用適性評価への適用の検討— …… 竹野　裕治ほか …（135）

県民の健康意識と保健行動に関する研究（第4報）
—保健行動意識について— …… 西　登志美ほか …（147）

望ましい環境像に関する県民意識構造について …… 田嶋　隆俊ほか …（239）

飲料水規格試験におけるクロスチェック分析 …… 柿本　均ほか …（307）

浄水汚泥中金属の形態分画に関する研究 …… 加藤　充哉ほか …（320）

付着藻類及び浮遊流下藻による河川水質の評価手法の研究（第4報）
—環境要因の異なる河川における付着珪藻の地点別変化— …… 小西　秀則ほか …（327）

付着藻類及び浮遊流下藻による河川水質の評価手法の研究（第5報）
—生物指標と理化学的測定値との関連— …… 北野　肇一ほか …（335）

悪臭物質アンモニアの簡易測定 …… 澤田　道和ほか …（344）

小児上気道疾患からのウイルス分離（1988年）…… 木村　晋亮ほか …(350)

過去17年間の小児上気道疾患ほかのウイルス分離状況からみた
石川県におけるエンテロウイルス及びアデノウイルスの動向 …… 木村　晋亮ほか …(357)

市販魚類加工品中の過酸化脂質について …… 泉　広栄ほか …(381)

空中散布された農薬の水田環境での推移（第３報）
―BPMC，MPP，PAP，EDDPの消長と飛散について― …… 塚林　裕ほか …(392)

漢方エキス製剤の品質確保に関する研究（第１報）
―甘草及び芍薬成分の湯剤への溶出挙動― …… 小川　清 ……(402)

（資　　料）

石川県における降水成分調査結果（昭和63年度）…… 北村　守次ほか …(408)

環境大気中のアスベスト調査結果（昭和63年度）…… 山岸　善久ほか …(419)

石川県における浮遊粒子状物質の濃度変動について …… 泉　善博ほか …(425)

石川県における低沸点有機塩素化合物による地下水汚染 …… 矢田　峯子ほか …(433)

石川県におけるフォールアウト調査結果（昭和63年度）…… 安井　嘉朗ほか …(437)

石川県における空間線量調査結果（その１）
―６年間の線量率測定結果から― …… 小森　正樹ほか …(447)

水質・底質中の１(3)-クロロ-２-メチル-１-プロペンの微量分析…… 堀　秀朗ほか …(457)

水質・底質中の1,2,3-トリブロモプロパン,1,5-ジブロモペンタン及び
3-クロロ-1,2-ジブロモプロパンの微量分析…… 亀井　としほか …(464)

石川県における河川でのコレラ菌定点観測
―昭和63年度の成績と過去９年間の検出状況― …… 芹川　俊彦ほか …(469)

石川県におけるインフルエンザの流行と流行予測成績（昭和63年度）…… 木村　晋亮ほか …(473)

石川県における日本脳炎流行予測調査成績（昭和63年）
―石川県産豚の血中日本脳炎HI抗体保有状況― …… 辻　成幸ほか …(482)

石川県における感染症サーベイランス検査成績（昭和63年度）…… 木村　晋亮ほか …(485)

B型肝炎ワクチン接種後のHBs抗体の獲得状況 …… 尾西　一ほか …(493)

（短　　報）

サザエ内臓中の ^{7}Be，^{137}Cs濃度と個体差 …… 中谷　光ほか …(497)

畜産物中残留合成抗菌剤の系統的分析法の検討 …… 鈴木　裕 ……(499)

金沢市内の２河川におけるC. botulinumの分布 …… 芹川　俊彦ほか …(504)

ATLA抗体保有状況調査成績（昭和63年度） …… 辻　成幸ほか …(506)

関　係　法　規

地方衛生研究所設置要綱（厚生省発衛第173号 昭和51年9月10日）

1　設置の目的

地方衛生研究所は、公衆衛生の向上を図るため、都道府県又は指定都市における衛生行政の科学、技術的中核として、関係行政部局と緊密な連携のもとに、調査研究、試験検査、研修指導及び公衆衛生情報の解析、提供を行うことを目的とする。

2　業　　務

地方衛生研究所は、次の業務を行うものとする。

1　調査研究

(1)　疾病予防に関する調査研究
(2)　環境保健に関する調査研究
(3)　生活環境施設に関する調査研究
(4)　食品・医薬品等・家庭用品及び栄養に関する調査研究
(5)　健康事象に関する疫学的調査研究
(6)　試験検査方法に関する研究
(7)　その他必要な調査研究

なお、これらの業務のうちで、広域的に調査研究を行う必要のあるものについては、地方衛生研究所相互間及び関連する試験研究機関との協力を強化し積極的に推進するものとする。

2　試験検査

(1)　衛生微生物に関する試験検査
(2)　衛生動物に関する試験検査
(3)　水・空気等に関する試験検査
(4)　廃棄物に関する試験検査
(5)　食品・食品添加物等に関する試験検査
(6)　毒物・劇物及び医薬品等に関する試験検査
(7)　家庭用品に関する試験検査
(8)　温泉に関する試験検査
(9)　放射能に関する試験検査
(10)　病理学的検査
(11)　生理学的検査
(12)　生化学的検査
(13)　毒性学的検査
(14)　その他必要な試験検査

3　研修指導

(1)　保健所の職員、市町村の衛生関係職員等の技術面における研修指導
(2)　衛生に関する試験検査機関等に対する技術的指導

4　公衆衛生情報の解析提供

(1)　試験検査に関する情報の収集、解析
(2)　公衆衛生に関する文献、資料の収集、解析
(3)　衛生関係部局等への公衆衛生情報の提供

3　行政各部局との関係

1　地方衛生研究所の運営にあたっては、必要に応じ、関係各部局と協議し、相互に密接な連携を保つものとする。

2　地方衛生研究所は、かい（廨）とし、その人事、予算等に関する総括的事項についての連絡調整は衛生主管部局において行うものとする。

4　業務推進の方策

1　地方衛生研究所には、2に掲げる業務の実施に必要な人員及び施設、設備を備えるものとする。

2　地方衛生研究所は、その目的にかんがみ、国内留学、海外留学に配慮するなど、職員の知識技能向上を図るとともに科学技術の進歩に即応した施設・設備を備えるものとする。

石川県組織規則（抜萃）（昭和39年4月1日規則第23号公布 昭和58年4月1日規則第23号改正）

機関の名称	位　置	内部組織		分掌事務
石川県衛生公害研究所	金沢市三馬2丁目251番地	管理部	庶務課	所内の事務の連絡調整に関すること。
		情報室		保健環境情報の調査、検討及び収集整備に関すること。
		環境部		1　環境汚染の防止に関する監視、調査、研究、試験及び指導に関すること。 2　生活環境に関する衛生上の調査、研究、試験及び指導に関すること。
		微生物部		1　病原微生物に関する衛生上の研究、検査及び指導に関すること。 2　臨床生化学及び医動物に関する衛生上の研究、試験及び指導に関すること。
		食品薬品部		1　食品類に関する衛生上の研究、試験及び指導に関すること。 2　医薬品類に関する衛生上の研究、試験及び指導に関すること。

衛生公害関係試験検査手数料条例

（制定昭和34年3月20日条例第2号、改正昭和39年3月30日条例第39号、昭和41年7月1日第37号、10月1日第46号、昭和46年10月1日第37号、昭和48年3月28日第18号、昭和49年3月26日第27号、昭和50年3月22日第9号、昭和55年3月25日第19号、平成元年3月20日第22号改正）

第1条　衛生若しくは公害に関する試験若しくは検査を依頼し、又は試験成績書の謄本の交付を受けようとする者は、この条例の定めるところにより、手数料を納入しなければならない。

第2条　前条の規定により納入すべき手数料の額は、別表に掲げる額とする。

2　別表に規定する以外のものの手数料は、実費を基準として知事が定める。

第3条　手数料は、試験若しくは検査を依頼し、又は謄本の交付を受けようとする際に納入しなければならない。ただし、その依頼事項の性質によりその額をあらかじめ調定できない手数料については、この限りでない。

第4条　既に納入した手数料は返還しない。

第5条　知事は、貧困のため手数料を納めることができないと認めた場合又は公衆衛生上必要があると認めた場合の手数料を減免することができる。

第6条　この条例の施行に関し必要な事項は、規定で定める。

附　則

1　この条例は、平成元年4月1日から施行する。

別表（第2条関係）					運用表	条例別表備考第2項該当項目
種目	項目		単位	金額	試験・検査の内容及び項目の例示	
1　臨床病理学的検査	(1)　細菌検査（顕微鏡検査、培養検査、同定検査、薬剤耐性検査又は動物試験）、血清検査（梅毒血清反応その他血清学的反応）、原虫検査又は真菌検査			健康保険法の規定による療養に要する費用の額の算定方法（昭和33年厚生省告示第177号）の別表第4診療報酬点数表（乙）（以下「診療報酬点数表」という。）により算定した額の100分の80に相当する額（その額に10円位未満の端数を生じたときは、その端数を四捨五入する。以下同じ。）		
	(2)　ウイルス検査	イ　ウイルス血清反応		診療報酬点数表により算定した額の100分の80に相当する額		
		ロ　ウイルス分離	1検体につき	3,400円		
	(3)　寄生虫検査			診療報酬点数表により算定した額の100分の80に相当する額		
	(4)　臨床生化学検査			診療報酬点数表により算定した額の100分の80に相当する額		
	(5)　生体試料中の重金属試験		1項目につき	3,700円	いくつかの前処理操作の組合せにより分離精製後、原子吸光法等により定量するもの (例)尿中カドミウム、毛髪中水銀、血中鉛等	○

別表（第2条関係）					運用表	条例別表備考第2項該当項目
種目	項目		単位	金額	試験・検査の内容及び項目の例示	
2 食品、食品添加物、器具若しくは容器包装、おもちゃ、洗浄剤又は乳若しくは乳製品の試験	(1) 定性試験	イ 簡易	1項目につき	900円	前処理操作がないか、簡易な前処理操作の後確認同定するもの (例) 安息香酸確認試験、サラシ粉純度試験、蛍光染料、漂白料（二酸化イオウ）、殺菌料（過酸化水素）、官能検査等	
		ロ 複雑	1項目につき	2,100円	前処理として溶出、蒸留、灰化等を行った後、比色法又はろ紙クロマトグラフィー等により確認同定するもの (例) 安息香酸純度試験（塩化物、硫酸塩）、dl-スレオニンの純度試験、ホウ酸及びその塩類（クルクマ試験紙反応）、着色料（PPC法）等	
		ハ より複雑	1項目につき	3,900円	前処理操作の後、吸光光度法、薄層クロマトグラフィー、赤外分光法等により確認同定するもの (例) ジフェニルの純度試験、オルトフェニルフェノールの純度試験、離型剤（流動パラフィン）、着色料（TLC法）、甘味料（TLC法）等	
		ニ 特に複雑	1項目につき	7,500円	いくつかの前処理操作の組合せ又は高度な前処理技術により分離精製後、ガスクロマトグラフィー等により確認同定するもの (例) 保存料、甘味料、酸化防止剤等	○
	(2) 定量試験	イ 簡易	1項目につき	900円	前処理操作がないか、簡易な前処理操作を行った後、測定又は定量するもの (例) pH値、比重、酸度、陶磁器規格のヒ素等	○
		ロ 複雑	1項目につき	2,400円	前処理操作として、灰化、酸分解、溶媒抽出等を行った後、容量法、重量法又は吸光光度法等により定量するもの (例) 旋光度、乳脂肪分、粗脂肪（ソックスレー法）、合成樹脂規格（フェノール、ホルマリン、重金属）、水分、第1リン酸カルシウム中ヒ素、油脂・即席めん類の酸価・過酸化物価、硝酸性窒素、総窒素（セミミクロケルダール法）、還元糖（ベルトラン法）、灰分、エキス分、塩分等	
		ハ より複雑	1項目につき	6,000円	複雑な前処理を行ったのち、容量法、吸光光度法、蛍光光度法、原子吸光法等で定量するもの (例) カルシウム、鉄、ナトリウム、亜鉛、銅、カドミウム、鉛、ヒ素、有機スズ（トリシクロヘキシルスズ）、漂白料（ランキン法）、発色剤（亜硝酸塩）、保存料（ソルビン酸のUV法）、農薬（パラコートの吸光光度法等）等	○

別表（第2条関係）					運用表	条例別表備考第2項該当項目
種目	項目		単位	金額	試験・検査の内容及び項目の例示	
		ニ　特に複雑 (a)	一項目につき	12,000円	いくつかの前処理操作の組合せ又は高度な前処理技術により分離精製後、蛍光光度法又はガスクロマトグラフィー、高速液体クロマトグラフィー等により定量するもの (例) 甘味料、保存料、酸化防止剤、防ばい剤、ヒスタミン、ビタミン類等	○
		ホ　特に複雑 (b)	一項目につき	16,000円	いくつかの前処理操作の組合せ又は高度な前処理技術により分離精製後、ガスクロマトグラフィー等により定量するもの (例) 抗菌性物質（クロピドール等）、農薬（カーバメート、有機塩素、有機リン等）、有機水銀等	○
		ヘ　特に複雑 (c)	一項目につき	24,000円	高度な前処理操作の組合せにより分離精製後、ガスクロマトグラフィー等により定量するもの (例) PCB	○
	(3) 微生物学的試験	イ　簡易 (a)	一項目につき	700円	菌数測定又は大腸菌群定性試験 (例) 生菌数、大腸菌群、乳酸菌数、真菌数等	
		ロ　簡易 (b)	一項目につき	1,200円	大腸菌群定量試験	
		ハ　複雑	一項目につき	2,200円	分離同定を要する検査 (例) 食中毒起因菌、伝染病病原菌（腸炎ビブリオ、サルモネラ、ブドウ球菌、ウェルシュ菌、病原大腸菌、赤痢菌等）等	
3　医薬品、医薬部外品、化粧品、医療用具、毒物若しくは劇物又は家庭用品の試験	(1) 医薬品の崩壊試験		一検体につき	2,300円		
	(2) 定性試験	イ　簡易	一項目につき	200円	前処理操作がないか、簡易な前処理操作の後、確認同定するもの (例) 性状（外観、液性、溶解性等）、炎色反応、鉱油試験等	
		ロ　複雑	一項目につき	1,100円	前処理操作の後、呈色反応等により、確認同定するもの (例) 日本薬局方一般試験法による定性試験等	
		ハ　より複雑	一項目につき	3,700円	前処理操作の後、ろ紙クロマト又は薄層クロマトグラフィー等により確認同定するもの (例) 医薬品等の主成分、不純物、類縁物質、分解物等	
		ニ　特に複雑	一項目につき	7,400円	いくつかの前処理操作の組合せ又は高度な前処理技術により分離精製後、吸光光度法、赤外分光法、薄層クロマトグラフィー、ガスクロマトグラフィー又は高速液体クロマトグラフィー等により確認同定するもの	

別表（第2条関係）					運用表	条例別表備考第2項該当項目
種目	項目		単位	金額	試験・検査の内容及び項目の例示	
		ニ　特に複雑	1項目につき	7,400円	(例) 医薬品等の主成分、不純物、類縁物質、分解物等、家庭用品中の有害物質（塩化ビニル等）等	
	(3) 定量試験	イ　簡易	1項目につき	800円	前処理操作がないか、簡易な前処理操作の後、測定又は定量するもの (例) pH値、比重等	
		ロ　複雑	1項目につき	2,000円	前処理操作として灰化、酸分解、溶媒抽出等を行った後、容量法又は重量法により定量するもの、及び直接又は浸出等を行った後、吸光光度法等により定量するもの (例) 旋光度、エキス含量、灰分、乾燥減量、重金属（Na_2S法）、医薬品の重量偏差試験、医薬品等の成分試験、家庭用品中の有害物質（液体洗浄剤、ホルムアルデヒド等）等	
		ハ　より複雑	1項目につき	6,000円	前処理操作として灰化、酸分解、溶媒抽出等を行った後、吸光光度法、蛍光光度法、原子吸光法、ガスクロマトグラフィー又は高速液体クロマトグラフィー等により定量するもの (例) 医薬品等の成分試験、家庭用品中の有害物質（有機水銀化合物、APO、TDBPP、トリフェニルスズ化合物、トリブチルスズ化合物、メタノール、DTTB等）等	○
		ニ　特に複雑	1項目につき	11,900円	いくつかの前処理操作の組合せ又は高度な前処理技術により分離精製後、前項同様の機器分析法又はバイオアッセイにより定量するもの (例) 抗生物質の力価試験、医薬品等の成分試験、家庭用品中の有害物質（ディルドリン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ビス（2.3—ジブロムプロピル）ホスフェイト化合物等）等	○
	(4) 微生物学的試験	イ　簡易(a)	1項目につき	700円	菌数測定又は大腸菌群定性試験 (例) 生菌数、大腸菌群、真菌数等	
		ロ　簡易(b)	1項目につき	1,200円	大腸菌群定量試験	
		ハ　複雑	1項目につき	2,200円	分離同定を要する検査 (例) 食中毒起因菌、伝染病病原菌（腸炎ビブリオ、サルモネラ、ブドウ球菌、ウェルシュ菌、病原大腸菌、赤痢菌等）等	
	(5) 無菌試験		1検体につき	1,600円		
	(1) 水道水又は飲料水の規格試験	イ　一部項目試験	1検体につき	8,900円	水道法（昭和32年法律第177号）第4条第1項第1号、第3号（鉄及び硬度に係る要件に限る）及び第4号から第6号に掲げる要件及びアンモニア性窒素の試験	

別表（第2条関係）					運用表	条例別表備考第2項該当項目
種目	項目		単位	金額	試験・検査の内容及び項目の例示	
4 飲料水、遊泳用プール水、地下水又は温泉の試験		ロ 全項目試験	1検体につき	29,000円	水道法第4条第1項各号に掲げる要件及びアンモニア性窒素の試験	
	(2) 遊泳用プール水試験		1検体につき	2,300円		
	(3) 温泉試験	イ 温泉小分析	1検体につき	7,700円		
		ロ 温泉分析	1検体につき	42,500円		
	(4) 理学的測定		1項目につき	200円	(例) pH値、温度、電気伝導率、透視度、汚泥沈澱率、残留塩素等	
	(5) 定性試験	イ 簡易	1項目につき	200円	前処理操作がないか簡易な前処理操作の後、確認同定するもの (例) 臭気、味、硝酸性窒素、亜硝酸性窒素、アンモニア性窒素等	
		ロ 複雑	1項目につき	1,300円	前処理操作として蒸留等を行った後、確認同定するもの (例) シアン、フェノール等	
	(6) 定量試験	イ 簡易	1項目につき	700円	前処理操作がないか簡易な前処理操作の後、容量法、重量法又は吸光光度法により定量するもの (例) 色度、濁度、塩素イオン、過マンガン酸カリウム消費量、鉄（比色法）、硬度、六価クロム、蒸発残留物、亜硝酸性窒素、リン酸、硫酸イオン、ケイ酸、溶存酸素、アルカリ度、炭酸水素イオン、アルミニウム、臭素イオン、ヨウ素イオン、ホウ酸等	
		ロ 複雑	1項目につき	1,800円	前処理操作として酸分解、蒸留、溶媒抽出等を行った後、容量法、吸光光度法又は原子吸光法により定量するもの (例) アンモニア性窒素、硝酸性窒素、シアン、ヒ素、銅、亜鉛、マンガン、鉄（原子吸光法）、生物化学的酸素要求量、化学的酸素要求量、ナトリウム、カリウム、カルシウム、マグネシウム、ケルダール窒素、フッ素、全リン、陰イオン界面活性剤、リチウム、ストロンチウム、バリウム、硫化水素等	○
		ハ より複雑	1項目につき	3,300円	いくつかの前処理操作の組合せにより分離精製後、吸光光度法又は原子吸光法等により定量するもの (例) 有機リン（比色法）、フェノール、カドミウム、鉛、総窒素、総水銀、クロロフィル等	○
		ニ 特に複雑 (a)	1項目につき	10,500円	いくつかの前処理操作の組合せ又は高度な前処理技術により分離精製後、ガスクロマトグラフィー等により定量するもの (例) 農薬（有機塩素、有機リン）アルキル水銀化合物、低沸点有機ハロゲン化合物	○

別表（第2条関係）					運用表	条例別表備考第2項該当項目
種目	項目		単位	金額	試験・検査の内容及び項目の例示	
		ホ　特に複雑(b)	1項目につき	20,000円	高度な前処理操作の組合せにより分離精製後、ガスクロマトグラフィー等により定量するもの (例)　PCB等	
	(7)　微生物学的試験	イ　簡易(a)	1項目につき	700円	一般細菌数、大腸菌群定性試験等	
		ロ　簡易(b)	1項目につき	1,200円	大腸菌群定量試験	
		ハ　複雑	1項目につき	2,200円	分離同定を要する検査 (例)　食中毒起因菌、伝染病病原菌（腸炎ビブリオ、サルモネラ、ブドウ球菌、ウェルシュ菌、病原大腸菌、赤痢菌等）等	
5　河川水、湖沼水、海水又は汚水若しくは排水の試験	(1)　理学的測定		1項目につき	200円	4—(4)に同じ	
	(2)　定性試験	イ　簡易	1項目につき	200円	4—(5)—イに同じ	
		ロ　複雑	1項目につき	1,300円	4—(5)—ロに同じ	
	(3)　定量試験	イ　簡易	1項目につき	900円	前処理操作がないか簡易な前処理操作の後、重量法、容量法又は吸光光度法等により定量するもの (例)　溶存酸素、浮遊物質、亜硝酸性窒素、リン酸態リン、塩素イオン、濁度等	
		ロ　複雑	1項目につき	2,000円	前処理操作として酸分解、蒸留、溶媒抽出等を行った後、容量法、吸光光度法等により定量するもの (例)　化学的酸素要求量、生物化学的酸素要求量、全リン、アンモニア性窒素、硝酸性窒素、ケルダール窒素、シアン、六価クロム等	
		ハ　より複雑(a)	1項目につき	3,200円	いくつかの前処理操作の組合せにより分離精製後、重量法、吸光光度法等により定量するもの、及び簡易な前処理操作の後、原子吸光法等により定量するもの (例)　全窒素、陰イオン界面活性剤、クロロフィル、n-ヘキサン抽出物質、ナトリウム、カリウム、カルシウム、マグネシウム等	○
		ニ　より複雑(b)	1項目につき	5,000円	いくつかの前処理操作の組合せ又は比較的高度な前処理技術により分離精製後、原子吸光法等により定量するもの (例)　カドミウム、鉛、銅、亜鉛、鉄、マンガン、ヒ素、総水銀、全有機炭素等	○
		ホ　特に複雑(a)	1項目につき	14.000円	いくつかの前処理操作の組合せ又は高度な前処理技術により分離精製後、ガスクロマトグラフィー等により定量するもの (例)　農薬（有機塩素、有機リン）、アルキル水銀化合物、低沸点有機ハロゲン化合物	○

別表（第2条関係）					運用表	条例別表備考第2項該当項目
種目	項目		単位	金額	試験・検査の内容及び項目の例示	
		ヘ　特に複雑(b)	1項目につき	20,000円	高度な前処理操作の組合せにより分離精製後、ガスクロマトグラフィー等により定量するもの及びガスクロマトグラフ質量分析法により定量するもの (例)　PCB、新規化学物質等	
	(4)　微生物学的試験	イ　簡易(a)	1項目につき	700円	4—(7)—イに同じ	
		ロ　簡易(b)	1項目につき	1,200円	4—(7)—ロに同じ	
		ハ　複雑	1項目につき	2,200円	4—(7)—ハに同じ	
	(5)　藻類潜在生産力試験（AGP試験）		1項目につき	16,000円		
	(6)　水理測定	イ　簡易	1項目につき	2,600円	可搬型測定器による比較的簡易な水理測定 (例)　10m未満の河川幅の流量等	
		ロ　複雑	1項目につき	4,700円	可搬型測定器による水理測定 (例)　10m以上の河川幅の流量等	
6　土壌、底質又は固形廃棄物の試験	(1)　理学的測定		1項目につき	1,000円	(例)　pH、Eh等	
	(2)　重量分析		1項目につき	1,800円	(例)　含水率、強熱減量等	
	(3)　定量試験	イ　簡易	1項目につき	2,500円	5—(3)—イに同じ	
		ロ　複雑	1項目につき	3,600円	5—(3)—ロに同じ	
		ハ　より複雑(a)	1項目につき	4,800円	5—(3)—ハに同じ	○
		ニ　より複雑(b)	1項目につき	6,600円	5—(3)—ニに同じ	○
		ホ　特に複雑(a)	1項目につき	15,800円	5—(3)—ホに同じ	○
		ヘ　特に複雑(b)	1項目につき	24,000円	5—(3)—ヘに同じ	
7　空気、ばい煙又は燃料の試験	(1)　理学的測定		1項目につき	200円	(例)　風向、風速、気温、湿度等	
	(2)　ガス試験	イ　簡易	1項目につき	600円	検知管法等簡易な測定器により定量するもの (例)　一酸化炭素、炭酸ガス、芳香族炭化水素等	
		ロ　複雑	1項目につき	1,700円	前処理操作の後、吸光光度法等により定量するもの (例)　塩素、硫化水素等	
		ハ　より複雑	1項目につき	4,000円	前処理操作として蒸留、溶媒抽出等を行った後、吸光光度法等により定量するもの、及び簡易な前処理操作を行った後、原子吸光法、ガスクロマトグラフィー等により定量するもの (例)　アンモニア、アクリロニトリル、フェノール、水銀等	○

別表（第2条関係）					運用表	条例別表備考第2項該当項目
種目	項目		単位	金額	試験・検査の内容及び項目の例示	
		ニ　特に複雑	1項目につき	7,600円	いくつかの前処理操作の組合せ又は高度な前処理技術により分離精製後、ガスクロマトグラフィー等により定量するもの (例)　トリメチルアミン、硫化水素、アセトアルデヒド、スチレン等	○
	(3)　粒子試験	イ　簡易	1項目につき	1,900円	重量法による粉じん濃度の測定 (例)　重量濃度等	
		ロ　複雑	1項目につき	4,600円	前処理操作の後、吸光光度法により定量するもの (例)　バナジウム、コバルト、ニッケル、硫酸根、亜硝酸根等	
		ハ　より複雑	1項目につき	6,200円	前処理操作の後、原子吸光法により定量するもの (例)　カドミウム、鉛、銅、亜鉛、鉄、ニッケル等	○
	(4)　ばい煙試験	イ　簡易	1項目につき	500円	試料採取によらない試験（理学的測定） (例)　温度、流速等	
		ロ　複雑	1項目につき	2,600円	前処理操作の後、重量法又は吸光光度法により定量するもの (例)　水分、ばいじん量、イオウ酸化物、窒素酸化物、フッ素化合物等	
		ハ　より複雑	1項目につき	7,800円	前処理操作の後、原子吸光法により定量するもの (例)　カドミウム、鉛、銅、亜鉛、鉄、マンガン、クロム等	○
	(5)　燃料試験		1検体につき	3,400円	重油中のイオウ分（蛍光X線法）	
	(6)　微生物学的試験		1項目につき	500円	(例)　落下細菌数の測定等	
8　騒音又は振動の試験	(1)　騒音又は振動の測定	イ　騒音レベル又は振動レベルの測定	1　回につき	200円	騒音又は振動の大きさの測定	
		ロ　周波数測定	1　回につき	700円	騒音又は振動の周波数分析	
9　文書の交付	試験又は検査の成績の謄本		1　通につき	300円		

備　考

1　この表の項目欄に掲げる試験又は測定の「簡易」、「複雑」、「より複雑」及び「特に複雑」の区分は、次に掲げるところによるものとし、「簡易」、「より複雑」及び「特に複雑」中の「(a)」、「(b)」及び「(c)」の区分その他細部については知事が別に定めるところによるものとする。

(1)　微生物学的試験

簡　　易：菌数測定、大腸菌群定性又は大腸菌群定量試験

複　　雑：分離若しくは同定を要する検査

(2)　その他の試験及び測定

簡　　易：直接又は簡易な前処理操作の後、吸光光度法等により確認同定又は定量するもの

複　　雑：前処理操作として酸分解等を行った後、吸光光度法等により確認同定又は定量するもの

より複雑：比較的高度な前処理操作として溶媒抽出等を行った後、原子吸光法等により確認同定又は定量するもの

特に複雑：高度な前処理操作の組合せ等により分離精製後、ガスクロマトグラフィー等により確認同定又は定量するもの

2　ガスクロマトグラフィー又は原子吸光法で、試料の同一前処理操作の後、同一分析カラム又は分析線の変更のみで、同時に多項目分析する場合の手数料の額は、1項目についてはこの表に掲げる額とし、1項目を増すごとに、1,000円を加算した額とする。

3　動物を使用する場合の手数料の額は、この表に掲げる額に、当該動物の購入価格に相当する額を加算した額とする。

4　依頼により職員を現地に派遣して試験又は検査をする場合の手数料の額は、この表に掲げる額に、当該職員の旅費、試験又は検査に必要な機器等の運搬費その他の実費を基準として知事が定める額を加算した額とする。

機　構・組　織

- 所長・次長
  - 管理部
    - 庶務課
      - 所内の連絡調整に関すること。
      - 人事、公印、予算の編成及び執行並びに決算に関すること。
      - 財産の管理に関すること。
      - 他に属しないこと。
    - 情報室
      - 保健・環境情報の収集・整備、その加工・利用技術の開発及び解析・提供に関すること。
      - 保健・環境関連の文献情報の提供サービスに関すること。
      - 図書の台帳管理及び広報に関すること。
      - 技術職員研修の企画に関すること。
  - 環境部
    - 大気担当
      - 大気汚染測定網の計画に関すること。
      - 大気中の有害物質測定調査に関すること。
      - 大気環境調査、発生源調査に関すること。
    - 監視担当
      - 大気汚染監視制御システム及び測定局並びに測定機器の整備・管理に関すること。
      - 大気汚染常時監視及び指置に関すること。
    - 水質担当
      - 水質汚濁、土壌汚染及び悪臭に係る調査研究、試験検査、指導に関すること。
      - 環境、排出源の常時監視に関すること。
      - 環境保全対策に係る調査研究に関すること。
      - 排水処理法等公害防止技術に係る調査研究に関すること。
    - 生活環境担当
      - 生活用水に係る調査研究、試験検査、指導に関すること。
      - 家庭用品に係る調査研究、試験検査に関すること。
      - 一般廃棄物に係る調査研究、試験検査、指導及び産業廃棄物に係る試験検査に関すること。
      - 環境の生体影響に係る調査研究、試験検査に関すること。
    - 環境放射能担当
      - 環境放射能常時監視に関すること。
      - 放射能に係る調査研究、試験検査に関すること。
  - 微生物部
    - 細菌担当
      - 伝染病、食中毒等の病原細菌に関する調査研究、検査及び指導、並びに食品、医薬品等に係る細菌検査に関すること。
      - 水、空気等に係る細菌検査に関すること。
      - 臨床生化学検査に関すること。
    - ウイルス担当
      - ウイルス・リケッチアに係る調査、研究、検査、指導に関すること。
      - 血清検査に関すること。
  - 食品薬品部
    - 食品第1担当
      - 食品衛生に係る試験、研究、指導に関すること。
      - 食品中の自然毒及び食品の器具、容器、包装並びにおもちゃ類に係る試験、研究、指導に関すること。
      - 栄養分析に関すること。
    - 食品第2担当
      - 有害性金属類汚染に係る食品の試験、研究、指導に関すること。
      - 農薬類（含残留農薬）に係る試験、研究、指導に関すること。
      - 食品中の環境汚染物質に係る試験、研究に関すること。
    - 薬品担当
      - 医薬品、医薬部外品、化粧品、衛生材料及び医療用具に係る試験、研究、指導に関すること。
      - 毒物、劇物、特定化学物質及びその他の薬物並びに洗浄剤類に係る試験、研究、指導に関すること。
      - 飼料添加物等に係る試験、研究、指導に関すること。

職　員　の　配　置

（昭和63. 4. 1）

職名	現員	管理職	管理部 庶務課	情報室	環境部 大気担当	環境部 監視担当	環境部 水質担当	環境部 生活環境担当	環境部 環境放射能担当	環境部 計	微生物部 細菌担当	微生物部 ウイルス担当	微生物部 計	食品薬品部 食品第1担当	食品薬品部 食品第2担当	食品薬品部 薬品担当	食品薬品部 計
所長	1	1															
次長	1	1															
部長	4(1)	4(1)															
室長	1			1													
主任研究員	2				1			1		2							
課長	1		1														
専門研究員	21			2	2	2	5	2	2	13	1	1	2	2	1	1	4
研究員	3						1			1		1	1		1		1
主任	1		1														
主事	3		3														
技師	14			1	1	1	3	1	2	8	1		1	1	1	2	4
〃（運）	3		3														
〃（技）	5			1		1	1	1		3	1		1				
小計	60(1)	6(1)	8	5	4	4	10	5	4	27	3	2	5	3	3	3	9
嘱託	2		2														
臨時	1		1														
合計	63(1)	6(1)	11	5	4	4	10	5	4	27	3	2	5	3	3	3	9

（注）（　）内は兼務職員数で内書である。

事　務　分　掌

（昭和63. 4. 1）

職名		氏名	担当事務
所長（県参事兼務）		石田宗治	所統括
次長（事務）		大谷秀平	所長補佐
管理部	部長	（兼）大谷秀平	部の総括
庶務課	課長	矢木知則	課の総括
	主任	本多美代子	会計事務、諸給与
	主事	野本貴美子	旅費、窓口事務
	〃	本多大和	予算経理
	〃	久保光夫	財産管理、物品管理
	技師	松岡洋	公用車の運転
	〃	橋本政春	〃
	〃	清水豊登	〃
	嘱託	千場善治郎	庁務
	〃	吉村恭子	〃
情報室	室長	田嶋隆俊	室の総括
	専門研究員	竹野裕治	環境・保健情報の収集、解析、提供及び利用技術の開発
	〃	酒井道則	
	技師	水上依乃	〃
	技師（技能員）	西登志美	〃
環境部	部長	清水靖男	部の総括
大気担当	主任研究員	桐元俊武	大気担当の総括
	専門研究員	北村守次	大気汚染の測定と監視
	〃	山岸善久	〃
	技師	密田淳夫	〃
監視担当	専門研究員	泉善博	監視担当の総括
	〃	平哲宣	大気汚染監視制御システム及び測定局並びに測定機器の整備管理
	技師	山原敏	
	技師（技能員）	湯浅道世	〃
水質担当	専門研究員	北野肇一	水質担当の総括
	〃	東浩一	水質、土壌、悪臭試験
	〃	堀秀朗	〃
	〃	澤田道和	〃
	〃	吉田守孝	〃
	研究員	藤沢明子	〃
	技師	英俊彦	〃
	〃	亀井とし	〃
	〃	小西秀則	〃
	技師（技能員）	本田和子	〃
生活環境担当	主任研究員	加藤充哉	生活環境担当の総括
	専門研究員	矢田峯子	生活環境に係る調査研究
	〃	西川孝蔵	環境試験
	技師	柿本均	〃
	技師（技能員）	河端芳美	〃
環境放射能担当	専門研究員	小森正樹	環境放射能担当の総括
	〃	今井利夫	環境放射能常時監視及び調査研究
	技師	中谷光	
	〃	安井嘉朗	〃

職名		氏名	担当事務
微生物部	部長	木村晋亮	部の総括
細菌担当	専門研究員	芹川俊彦	細菌担当の総括
	技師	相川恵子	臨床検査
	技師（技能員）	志茂たみ	検査準備
ウイルス担当	専門研究員	辻成幸	ウイルス担当の総括
	研究員	尾西一	血清検査
食品薬品部	部長	細坪久人	部の総括
食品第1担当	専門研究員	大西孝司	食品第1担当の総括
	〃	泉広栄	食品栄養分析試験
	技師	四月朔日冨士子	食品用容器等の試験
食品第2担当	専門研究員	塚林裕	食品第2担当の総括
	研究員	戸田よし子	有害性金属汚染試験
	技師	玉井徹	残留農薬試験
薬品担当	専門研究員	小川清	薬品担当の総括
	技師	鈴木裕	飼料添加物等試験
	〃	杉浦由里子	毒・劇物、医薬品等試験

職員の異動

（昭和63.4.1～平成元.3.31）

年月日	氏名	新	旧	備考
63. 4. 1	島健	手取川水道事務所次長	衛生公害研究所庶務課長	転出
〃	和田孝志	教育委員会事務局庶務課主事	〃 主事	〃
〃	矢鋪満雄	環境部環境管理課長補佐	〃 主任研究員	〃
〃	石田喜朗	土木部下水道課管理専門員	〃 研究員	〃
〃	泉紀子	厚生部衛生総務課技師	〃 技師	〃
〃	矢木知則	衛生公害研究所庶務課長	教育委員会事務局文化課主幹	転入
〃	久保光夫	〃 主事		新任
〃	清水靖男	〃 環境部長	環境部環境管理課長補佐	転入
〃	藤沢明子	〃 研究員	小松保健所検査課主査	〃
〃	小西秀則	〃 技師	農業総合試験場技師	〃
〃	柿本均	〃 〃		新任
〃	安井嘉朗	〃 〃		〃
〃	四月朔日冨司子	〃 〃	中央病院	転入
元. 3.31	大谷秀平		衛生公害研究所次長	退職
〃	杉浦由里子		〃 技師	〃

施　　設

庁　舎　概　要

竣　　工　　昭和45年11月30日

所 在 地　　金沢市三馬2丁目251番地

敷地面積　　7,695.19 m²

建物概要　　本　館　　鉄筋コンクリート造陸屋根3階建（塔屋付）　　延 3,400.27 m²
　　別　館

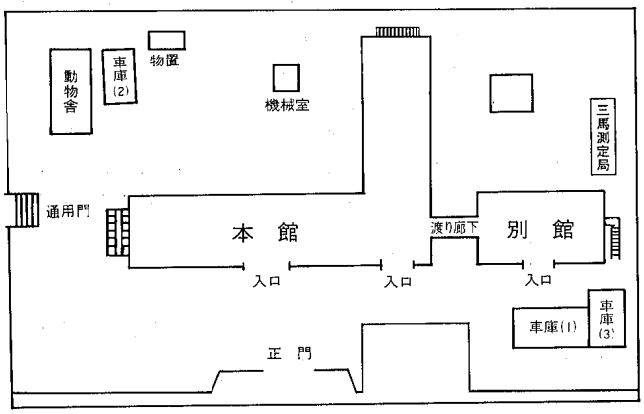
内　訳　　1階　1,406.76 m²
　　2階　1,405.06 m²
　　3階　555.10 m²
　　塔屋　33.35 m²

附属建物　　延　308.74 m²

動物舎（コンクリートブロック造陸屋根平屋建）	59.11 m²
物　置（コンクリートブロック造スレート葺平屋建）	4.86 m²
機械室（コンクリートブロック造陸屋根平屋建）	8.73 m²
倉　庫（軽量鉄骨プレハブ造鉄板葺平屋建）	79.38 m²
車　庫(1)（鉄骨造スレート葺平屋建）	61.56 m²
車　庫(2)（鉄骨造鉄板葺平屋建）	32.40 m²
車　庫(3)（鉄骨造鉄板葺平屋建）	62.70 m²

合　　計　　延 3,709.01 m²

構 内 配 置 図



庁舎外土地建物

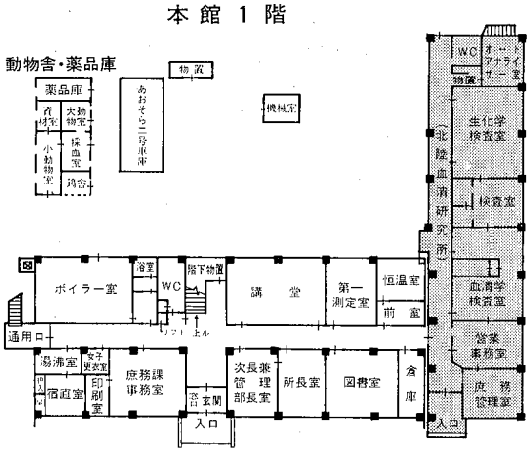
敷地面積　　七尾測定局　　35.00 m²

建物概要　　測定局（大聖寺測定局ほか14局、宝達中継局ほか1局）延 315.95 m²

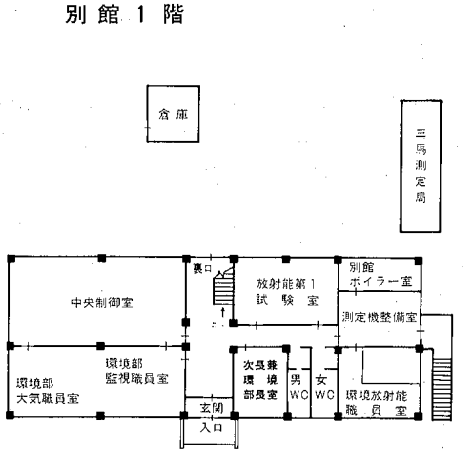
　　環境放射能測定局（辰口測定局ほか1局）延　30.00 m²

庁　舎　平　面　図

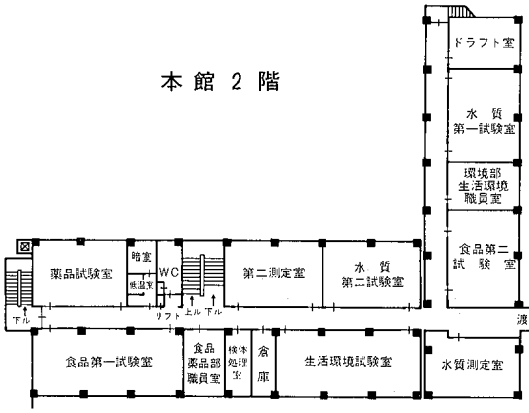
本館1階



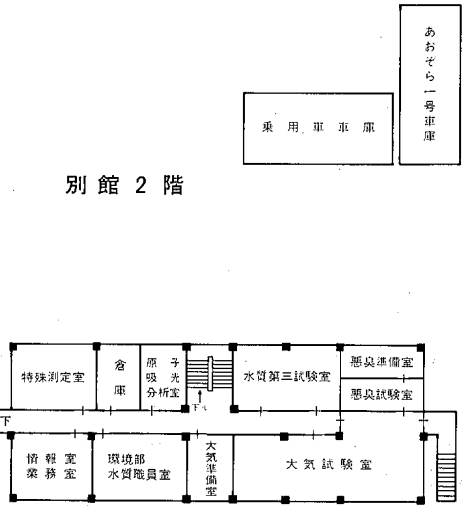
別館1階



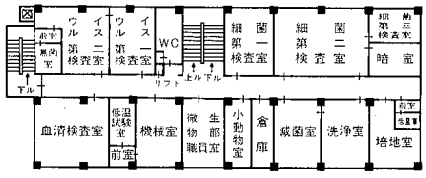
本館2階



別館2階



本館3階



行　事　記　録

〔学会発表〕

高齢者における免疫機能と加齢：相川恵子，木村晋亮（第21回北陸信越薬剤師学術大会，昭和63年9日10日，金沢市）

保健専門職と一般人の健康意識の差について：田嶋隆俊，酒井道則，石田宗治（第47回日本公衆衛生学会総会，昭和63年9月21日，札幌市）

共沈濃縮—誘導結合プラズマ発光分析法による水中微量元素の定量：西川孝蔵，澤田道和，矢田峯子，柿本　均，加藤充哉（第25回全国衛生化学技術協議会年会，昭和63年9月22日，札幌市）

昭和50年～60年の市町村別平均寿命の延びについて：酒井道則，田嶋隆俊（第16回北陸公衆衛生学会，昭和63年11月24日，金沢市）

乳児ボツリヌス症の発生について：芹川俊彦，相川恵子，木村晋亮，石田宗治（第16回北陸公衆衛生学会，昭和63年11月24日，金沢市）

日本海産魚介藻類中の金属濃度と形態特性:中谷光小森正樹（第16回北陸公衆衛生学会，昭和63年11月24日，金沢市）

北陸で採取した雨水中の無機成分相互の関係：平井英二，丁子哲治，北村守次，宮崎元一，大久保登，中川千枝，F. J. Ecker（第16回北陸公衆衛生学会，昭和63年11月24日，金沢市）

一般健康診査票からみた中高年の健康状況(2)喫煙・飲酒習慣と血圧分布：原田範子，玉田悦子，加茂野恭子，伊川あけみ，上谷博宣，西　正美，田嶋隆俊（第16回北陸公衆衛生学会，昭和63年11月24日，金沢市）

血清尿酸値とその関連要因について：米山たつ，津梅八重子，村守芳野，河野俊一，大岩允子，加茂野恭子，田嶋隆俊（第16回北陸公衆衛生学会，昭和63年11月24日，金沢市）

一般人の健康観と成人病意識：田嶋隆俊（第16回北陸公衆衛生学会，昭和63年11月24日，金沢市）

保健専門職と一般人の健康意識の差について：田嶋隆俊（第16回北陸公衆衛生学会，昭和63年11月24日，金沢市）

降雨雪を媒体とした大気汚染物質の環境循環と影響（第5報）— The Impurity Content in Snowpacks of Ishikawa：F. J. Ecker，平井英二，宮崎元一，丁子哲治，中川千枝，大久保登，北村守次（1988環境科学会年会，昭和63年11月30日，東京都）

降雨雪を媒体とした大気汚染物質の環境循環と影響（第6報）— 降雨中化学成分の経時変化解析：丁子哲治，平井英二，宮崎元一，北村守次，大久保登，中川千枝，F. J. Ecker（1988環境科学会年会，昭和63年11月30日，東京都）

降雨雪を媒体とした大気汚染物質の環境循環と影響（第7報）— 日本海沿岸地域における降水中化学成分特性：平井英二，宮崎元一，大久保登，丁子哲治，北村守次，山口幸祐，中川千枝，E. J. Ecker（1988環境科学会年会，昭和63年11月30日，東京都）

石川県における放射能調査：中谷光，小森正樹，今井利夫（第30回環境放射能調査研究成果発表会，昭和63年11月30日，千葉市）

低気圧の通過に伴う湖水質の浄化機構：澤田道和，北野肇一，東　浩一，堀　秀朗，吉田守孝（第15回環境保全・公害防止研究発表会，平成元年1月11日，東京都）

環境利用の混在性及び集中性の評価モデルの検討：竹野裕治，田嶋隆俊（第15回環境保全・公害防止研究発表会，平成元年1月12日，東京都）

化学物質分析法開発調査結果について：堀　秀朗（第6回環境科学セミナー，平成元年2月7日，所沢市）

石川県におけるスパイクタイヤによる道路粉じんの現状：桐元俊武（大気汚染研究協会中部支部昭和63年度合同部会講演会，平成元年2月23日，金沢市）

〔報告書〕

環境庁環境保健部保健調査室：昭和62年度化学物質分析法開発調査報告書，331ページ，昭和63年5月（環境部水質担当）

石川県：昭和62年度水質測定結果報告書，148ページ，昭和63年8月（環境部水質担当）

石川県：昭和62年度環境大気調査報告書，277ページ，昭和63年10月（環境部監視・大気担当）

石川県・石川県地下水保全対策協議会：昭和62年度石川県地下水保全対策調査報告書，12ページ，昭和63年10月（環境部生活環境担当）

石川県：昭和63年度環境審査等調査（環境審査調査（水質調査））報告書，57ページ，昭和63年12月（環境部水質担当）

石川県：生物モニタリング結果報告書，37ページ，平成元年1月（食品薬品部，食品第2・薬品担当）

石川県環境部：白山国立公園の保護と利用に関する報告書，26ページ，平成元年3月（環境部大気担当）

石川県環境部：七尾火電環境事前調査結果報告書，113ページ，平成元年3月（環境部大気，監視，水質担当）

石川県：七尾大田火力発電所（1号機）に係る電源立地環境審査補助事業調査報告書，199ページ，平成元年3月（環境部監視担当）

石川県環境部：七尾南湾水質調査結果報告書，69ページ，平成元年3月（環境部水質担当）

石川県：昭和62年度人造湖環境保全調査報告書，79ページ，平成元年3月（環境部水質担当）

石川県：昭和63年度環境庁委託業務結果報告書 — 湖沼水質汚濁機構等検討調査，101ページ，平成元年3月（環境部水質担当）

石川県：同上報告書 — 水生態環境把握手法調査(1)，58ページ，平成元年3月（環境部水質担当）

石川県：同上報告書 — 水生態環境把握手法調査(2)，105ページ，平成元年3月（環境部水質担当）

石川県：同上報告書 — 昭和63年度化学物質環境調査40ページ，平成元年3月（環境部水質担当）

石川県：同上報告書 — 昭和63年度水質・底質GC/MSモニタリング調査，46ページ，平成元年3月（環境部水質担当）

石川県：同上報告書 — 有害化学物質土壌環境影響基礎調査，33ページ，平成元年3月（環境部生活環境担当）

石川県環境部：昭和62年度環境放射能調査報告書，51ページ，平成元年3月（環境部環境放射能担当）

石川県：化学物質による環境汚染調査（環境中の残留化学物質に関する調査）結果報告書，8ページ，平成元年3月（食品薬品部食品第2担当）

石川県：化学物質による環境汚染調査（環境中の有機塩素溶剤に関する調査）結果報告書，12ページ，平成元年3月（食品薬品部食品第2担当）

講師派遣

63/ 4～ 7	石川県立総合看護専門学校（細菌及び消毒法）	尾西研究員
63/ 4～ 7	石川県立総合看護専門学校（薬理概論）	鈴木技師
63/ 4～ 9	石川県立総合看護専門学校（細菌及び消毒法）	辻 専門研究員
63/ 4～10	国立金沢大学薬学部（公害）	石田所長，田嶋室長
63/ 4～10	石川県立総合看護専門学校（微生物学）	木村部長
63/4～元/1	石川県立総合看護専門学校（健康管理論）	石田所長
63/4～元/1	石川県立総合看護専門学校（保健統計）	酒井専門研究員
63/4～元/3	国立金沢病院附属看護学校（微生物学）	芹川専門研究員

研修受入

63/4.18～23	山之内㈱北陸中央食品分杯センター（一般生菌数と大腸菌群の測定方法の修得）	技師1名
63/8.1～8.2 8.4～8.5	鶴来町立北辰中学校（情報処理の体験学習）	生徒6名
63/8.12～12.15	国立金沢大学医学部（酸性雨調査）	学生10名

見学

63/ 4.25	七尾市高階婦人会（婦人県政バス）	45名
5.25	山中町菅谷婦人会（婦人県政バス）	40名
6. 6	野々市町中央児童会館母親クラブ（婦人県政バス）	35名
6.22	東京都立衛生研究所	2名
9.13	石川県立総合看護専門学校	44名
11. 1	国立金沢大学医療技術短期大学	36名
11.14	米丸小学校育友会(婦人県政バス)	50名
11.17	石川県立総合看護専門学校	44名
元/ 3.23	石川県立金沢女子専門学校	42名

予　算・決　算

昭和63年度予算概要

経費区分	事業名	予算額	財源内訳 国庫支出金 補助率	国庫支出金 金額	特定財源 負担率	特定財源 金額	一般財源	事業内訳
		千円		千円		千円	千円	
	（衛生公害研究所）							
	衛生公害研究所費	459,259		19,943		19,974	419,342	
職員	1 衛生公害研究所職員費	372,326	10/10	15,292		(手数料) 3,402	353,632	防疫職員 3人 衛生公害研究所職員 54人
職員一般	2 運営費	44,783				(雑入) 1,881	42,902	非常勤職員 2人 3,283千円 管理運営費 41,500千円
一般	3 調査研究費	4,935					4,935	環境放射性物質の挙動に関する調査費 379千円 食品（麦類）の赤カビ汚染調査費 317千円 大気中未規制有害物質基礎調査費 171千円 環境汚染化学物質の運命予測研究費 518千円 健康づくり県民意識構造解明調査費 931千円 環境利用の可能性計測手法開発調査費 393千円 地域健康度の総合評価手法開発調査費 558千円 ボツリヌス菌に関する研究費 196千円 地下水汚染機構解明調査費 302千円 食品中の有害物質に関する調査研究費 171千円 排水処理システムの効率化に関する研究費 147千円 水質の総合評価指標に関する研究費 274千円 ATLA抗体保有状況調査費 415千円 漢方エキス製剤の品質確保に関する研究費 163千円
〃	4 試験検査費	13,809				(手数料) 13,809		臨床病理学的検査 7,856件 食品、医薬品試験 23件 環境試験 3,716件
国補	5 放射能調査費	1,899	10/10	1,899				科学技術庁受託調査
一般	6 技術職員研修指導対策費	1,597					1,597	技術職員研修、技術情報の整備
単独一般	7 設備整備費	11,776					11,776	超低温フリーザー等 10点
単独	8 施設整備費	2,500					2,500	庁舎修繕費
国補	9 人工衛星データの利用手法等調査費	1,841	10/10	1,841				科学技術庁受託調査
単独	10 総合移転計画策定費	2,000					2,000	衛生公害研究所・環境放射線監視局
国補	11 水生態環境把握手法調査費	911	10/10	911		(受託事業収入)		環境庁受託調査
一般	12 受託調査費	882				882		
不特定	（不特定収入）	—				(使用料) 1,164	△ 1,164	庁舎使用料 1,164千円

昭和63年度歳入

款	項	目	節	予算額	収入額	予算対比増減
				円	円	円
使用料及び手数料				1,249,000	1,206,910	△ 42,090
	使用料			1,164,000	1,164,060	—
		総務使用料		1,164,000	1,164,060	—
			総務管理使用料	1,164,000	1,164,060	—
	手数料			85,000	42,850	42,150
		衛生手数料		85,000	42,850	42,150
			公衆衛生手数料	85,000	42,850	42,150
国庫支出金				4,651,000	4,651,000	—
	国庫委託金			4,651,000	4,651,000	—
		衛生費国庫委託金		4,651,000	4,651,000	—
			公衆衛生費国庫委託金	4,651,000	4,651,000	—
財産収入				0	10,640	10,640
	財産売払収入			0	10,640	10,640
		物品売払収入		0	10,640	10,640
			不用品	0	10,640	10,640
諸収入				2,763,000	2,758,428	△ 4,572
	受託事業収入			882,000	881,550	△ 450
		環境調査受託事業収入		882,000	881,550	△ 450
			環境調査受託事業	882,000	881,550	△ 450
	雑入			1,881,000	1,876,878	△ 4,122
		雑入		1,881,000	1,876,878	△ 4,122
			保険料被保険者負担金	0	22,156	22,156
			雑入	1,881,000	1,854,722	△ 26,278
計				8,663,000	8,626,978	△ 36,022
〔証紙収入調〕						
使用料及び手数料				17,126,000	17,461,960	△335,960
	手数料			17,126,000	17,461,960	△335,960
		衛生手数料		17,126,000	17,461,960	△335,960
			公衆衛生手数料	17,126,000	17,461,960	△335,960
計				17,126,000	17,461,960	△335,960
合計				**25,789,000**	**26,088,938**	**△299,938**

昭和63年度歳出

款	項	目	節	予算額（配当額）	執行額	残額
衛生費				459,259,000[円]	458,064,997[円]	1,194,003[円]
	公衆衛生費			459,259,000	458,064,997	1,194,003
		衛生公害研究所費		459,259,000	458,064,997	1,194,003
			報酬	2,980,000	2,979,200	800
			給料	200,204,000	200,202,056	1,944
			職員手当等	117,186,000	116,892,211	293,789
			共済費	55,239,000	55,168,714	70,286
			賃金	2,290,000	2,274,750	15,250
			報償費	450,000	414,000	36,000
			旅費	7,230,000	7,189,368	40,632
			需用費	46,457,000	45,773,531	683,469
			役務費	2,093,000	2,091,232	1,768
			委託料	6,839,000	6,837,940	1,060
			使用料及び賃借料	1,445,000	1,407,590	37,410
			工事請負費	2,500,000	2,489,630	10,370
			備品購入費	13,697,000	13,696,075	925
			負担金補助及び交付金	570,000	570,000	0
			公課費	79,000	78,700	300
計				459,259,000	458,064,997	1,194,003

款	項	目	節	転配当額	執行額	残額
総務費				1,907,541	1,907,541	0
	総務管理費			1,907,541	1,907,541	0
		一般管理費		1,176,201	1,176,201	0
			賃金	1,176,201	1,176,201	0
		人事管理費		128,200	128,200	0
			旅費	128,200	128,200	0
		諸費		603,140	603,140	0
			報償費	360,000	360,000	0
			旅費	3,140	3,140	0
			交際費	240,000	240,000	0
民生費				6,000	6,000	0
	社会福祉費			6,000	6,000	0
		児童会館費		6,000	6,000	0
			需用費	6,000	6,000	0
衛生費				197,621,469	197,621,469	0
	公衆衛生費			2,734,945	2,734,945	0
		結核難病対策費		2,264,280	2,264,208	0
			賃金	280,408	280,408	0
			報償費	67,400	67,400	0
			旅費	269,200	269,200	0
			需用費	884,000	884,000	0
			使用料及賃借料	763,200	763,200	0
		母子保健費		249,120	249,120	0
			旅費	49,120	49,120	0
			需用費	200,000	200,000	0

款	項	目	節	転配当額	執行額	残額
		健康づくり推進費		221,617円	221,617円	0円
			賃金	121,617	121,617	0
			需用費	100,000	100,000	0
	環境衛生費			6,459,260	6,459,260	0
		食品衛生指導費		5,911,720	5,911,720	0
			賃金	88,800	88,800	0
			旅費	100,920	100,920	0
			需用費	5,722,000	5,722,000	0
		環境衛生指導費		547,540	547,540	0
			旅費	90,940	90,940	0
			需用費	456,600	456,600	0
	保健所費			25,000	25,000	0
		保健所費		25,000	25,000	0
			需用費	25,000	25,000	0
	医薬費			676,920	676,920	0
		薬務費		676,920	676,920	0
			旅費	146,920	146,920	0
			需用費	490,000	490,000	0
			使用料及び賃借料	40,000	40,000	0
	公害環境費			187,725,344	187,725,344	0
		環境管理企画費		29,688,249	29,688,249	0
			賃金	1,396,000	1,396,000	0
			旅費	1,493,976	1,493,976	0
			需用費	14,864,000	14,864,000	0
			役務費	1,124,000	1,124,000	0
			委託費	9,408,160	9,408,160	0
			使用料及び賃借料	1,375,000	1,375,000	0
			負担金補助及び交付金	27,113	27,113	0
		公害防止指導費		156,514,895	156,514,895	0
			賃金	1,531,000	1,531,000	0
			報償費	45,600	45,600	0
			旅費	2,733,000	2,733,000	0
			需用費	46,680,000	46,680,000	0
			役務費	1,609,000	1,609,000	0
			委託費	37,218,100	37,218,100	0
			使用料及び賃借料	55,923,000	55,923,000	0
			工事請負費	245,635	245,635	0
			備品購入費	10,406,560	10,406,560	0
			負担金補助及び交付金	60,000	60,000	0
			公課費	63,000	63,000	0
		自然環境保全費		50,000	50,000	0
			需用費	50,000	50,000	0
		自然保護センター費		1,472,200	1,472,200	0
			旅費	30,100	30,100	0
			需用費	397,100	397,100	0
			委託費	556,000	556,000	0
			工事請負費	439,000	439,000	0

款	項	目	節	転配当額	執行額	残額
農林水産業費				2,283,395円	2,283,395円	0円
	農業費			113,000	113,000	0
		農業総務費		113,000	113,000	0
			需用費	108,000	108,000	0
			役務費	5,000	5,000	0
	農地費			1,214,395	1,214,395	0
		土地改良費		1,143,395	1,143,395	0
			賃金	188,650	188,650	0
			旅費	100,240	100,240	0
			需用費	854,505	854,505	0
		公営事業推進費		71,000	71,000	0
			賃金	35,000	35,000	0
			旅費	20,000	20,000	0
			需用費	16,000	16,000	0
	林業費			417,000	417,000	0
		森林病害虫防除費		135,000	135,000	0
			需用費	135,000	135,000	0
		造林費		282,000	282,000	0
			賃金	154,000	154,000	0
			需用費	128,000	128,000	0
	水産業費			539,000	539,000	0
		水産業振興費		336,000	336,000	0
			旅費	152,000	152,000	0
			需用費	184,000	184,000	0
		漁港建設費		203,000	203,000	0
			需用費	203,000	203,000	0
土木費				435,600	435,600	0
	河川海岸費			232,600	232,600	0
		河川整備費		232,600	232,600	0
			賃金	103,600	103,600	0
			需用費	129,000	129,000	0
	特別道路整備費			203,000	203,000	0
		特別道路整備費		203,000	203,000	0
			需用費	203,000	203,000	0
計				202,254,005	202,254,005	0
合計				**661,513,005**	**660,319,002**	**1,194,003**

昭和63年度主要購入備品（500,000円以上）

物品名	規格	数量	取得価格	備考
小型貨物自動車	2000CC日産グロリアバン	1台	2,068,000円	
低温恒温庫	大洋科学工業製M-210	1台	550,000	
原子吸光フレーム分光光度計	島津製作所製AA-680	1式	4,950,000	
超低温フリーザ	三洋電機特機製MDF-490AT	1台	1,400,000	
ダブルビーム分光光度計	日立製作所製U-2000	1台	1,190,000	
微風向風速計	光進電気製MV-110PC	1台	1,040,000	
気象観測機	小笠原計器A-450	3台	9,210,000	
合計			20,408,000	

昭和63年度施設整備

事業名	事業費	備考
石川県衛生公害研究所屋上防水改修工事	2,450,000円	
合計	2,450,000	

試 験 検 査 件 数

1　昭和63年中 種類別依頼者別検体件数

（厚生省報告例第13）

区分 / 種別	依頼によるもの					自ら行うもの
	保健室（検査室）	保健所以外の行政機関	医療施設	学校及び事業所	その他	
細菌検査 (1)	132	—	—	—	—	791
ウイルス・リケッチア等検査 (2)	535	—	10,233	—	—	6,824
病原微生物の動物試験 (3)	—	—	—	—	—	—
原虫・寄生虫等 (4)	—	—	—	—	—	—
結核 (5)	—	—	26	—	—	—
性病 (6)	—	—	—	—	—	—
食中毒 (7)	—	—	—	—	—	—
臨床検査 (8)	—	—	—	—	—	9
食品検査 (9)	—	8	—	2	9	835
水質検査 (10)	—	29	—	202	—	149
廃棄物関係検査 (11)	—	7	—	6	—	96
公害関係検査 (12)	—	3	—	301	13	50,140
一般環境 (13)	—	—	—	19	—	2
放射能 (14)	—	—	—	—	—	769
温泉（鉱泉）泉質検査 (15)	—	1	—	9	2	1
家庭用品検査 (16)	32	—	—	12	1	76
薬品 (17)	—	—	3	1	—	70
栄養 (18)	—	—	—	—	—	—
その他 (19)	51	1	—	—	—	64
計	750	49	10,262	552	25	59,206

2　昭和63年中試験検査項目別件数

（厚生省報告例第14）

項目			件数
細菌検査	分離同定	腸管系病原菌 (1)	357
		その他の細菌 (2)	566
	血清検査 (3)		—
	化学療法剤に対する耐性検査 (4)		—
リケッチア等ウイルス検査	分離同定	インフルエンザ (5)	1,035
		その他のウイルス (6)	3,084
		リケッチアその他 (7)	—
	血清検査	インフルエンザ (8)	1,273
		その他のウイルス (9)	12,200
		リケッチアその他 (10)	—
病原微生物の動物試験 (11)			—
寄生虫等	原虫 (12)		—
	寄生虫 (13)		—
	そ族・節足動動 (14)		—
	真菌・その他 (15)		—
結核	培養 (16)		26
	化学療法剤に対する耐性検査 (17)		—
性病	梅毒 (18)		—
	りん病 (19)		—
	その他 (20)		—
食中毒	病原微生物検査 (21)		—
	理化学的検査 (22)		—
臨床検査	血液	血液型 (23)	—
		血液一般検査 (24)	—
		生化学検査 (25)	9
		先天性代謝異常検査 (26)	—
		その他 (27)	—
	尿 (28)		—
	便 (29)		—
	病理組織学的検査 (30)		—
	その他 (31)		—
食品検査	病原微生物検査 (32)		150
	理化学的検査 (33)		584
	その他 (34)		120
水質検査	水道原水	細菌学的検査 (35)	—
		理化学的検査 (36)	20
		生物学的検査 (37)	—

項目			件数
水質検査	飲用水	水道水	細菌学的検査 (38)	—
			理化学的検査 (39)	14
		井戸水	細菌学的検査 (40)	20
			理化学的検査 (41)	126
		その他	細菌学的検査 (42)	1
			理化学的検査 (43)	1
	利用水	細菌学的検査 (44)	36
		理化学的検査 (45)	6
		生物学的検査 (46)	—
	下水	細菌学的検査 (47)	106
		理化学的検査 (48)	177
		生物学的検査 (49)	—
廃棄物関係検査	し尿	細菌学的検査 (50)	—
		理化学的検査 (51)	23
		生物学的検査 (52)	—
	その他 (53)		86
公害関係検査	大気	SO_2・NO・NO_2・O_x・CO (54)	33,110
		浮遊粒子状物質（紛じんを含む。） (55)	9,104
		降下ばいじん (56)	2,699
		その他 (57)	2,416
	河川	理化学的検査 (58)	650
		その他 (59)	342
	騒音・振動 (60)		—
	その他 (61)		2,590
一般環境	一般室内環境 (62)		—
	浴場水・プール水 (63)		21
	その他 (64)		—
放射能	雨水・陸水 (65)		200
	空気中 (66)		433
	食品 (67)		78
	その他 (68)		58
温泉（鉱泉）泉質検査 (69)			13
家庭用品検査 (70)			121
薬品	医薬品 (71)		74
	その他 (72)		—
栄養 (73)			—
その他 (74)			116

情報室事業概況

環境行政や保健行政における情報活動を取り巻く環境条件は，意思決定の適正化，効率化，迅速化等を図るため，業務のOA化，データベース化，ソフトウェア化，ネットワーク化の動きなどがみられるなど，大きく変化しようとしており，これに伴い衛生公害研究所が分担すべきこれからの情報活動のあり方にも質的な変化が迫られているといえる。

昨年度「石川県衛生公害研究所の整備計画についての基本的な考え方」が取りまとめられ，また本年度はそこでの考え方をよりどころとして，試験・研究業務及び情報業務を対象に「石川県衛生公害研究所の業務のあり方について」（本号掲載）が取りまとめられた。情報業務のあり方に関しては，今後引き続き，環境行政や保健行政で整備すべき情報の範囲・種類とその優先度（緊急性，日常性，政策効果向上性等），それら情報の体系化のあり方，整備や利用に当たっての関係各機関の役割分担のあり方，必要な設備やソフトウェアの要件，全県的なネットワーク化のあり方等々について更に検討を進め，関係機関のコンセンサスを形成しながら，環境・保健情報整備のシステム化，ネットワーク化の具体化とその実現を図っていく必要がある。

効果的な行政施策体系構築のため，以前に増してより豊富で，質の高い，タイムリーな情報が求められることは必然であり，必要な情報を系統的に，迅速に入手し，適切に集約して意思決定に役立てるための意思決定支援システムや，意思決定に当たって，行政情報，技術情報などをタイムリーに利用，提供するためのデータベースの構築は欠かせない。また今日では，パソコン，ワープロ，ファクシミリなどの情報機器，通信機器が導入され，緊急かつ個別の業務処理は業務担当者が自らパソコンでローカルに処理するようになってきており，今や専門家だけがプログラムを作るのではなく，業務担当者も自らプログラムを操作する時代であり，こうしたOA化の進展により，事務処理や情報処理の効率化，迅速化，また意思決定の迅速化等が一段と図られつつある。更に結核・感染症サーベイランスシステムの例にみられるごとく，情報の収集，処理，提供が通信技術の進歩によりネットワーク化されるとともに，そこを流れる情報もマルチメディア化されてきている。

こうした状況に対応して，意思決定支援システムの構築とその活用の支援，データベースの構築と活用の支援に，情報室が重要な役割を担うことになろう。また業務担当者に，使いやすく，便利な支援ツールを提供し，プログラミング能力の一層の向上とプログラム利用の効率化を図ることも情報室の役割である。更にネットワーク化に対しては，情報処理と通信の両分野にまたがっていることから，これらの分野に精通して，戦略的・効率的ネットワークを企画・構築できなければならない。そのためには，ネットワーク・マネージャーともいうべき要員を新たに配置する必要性も生じてこよう。

いずれにしても，情報室は研究所の情報化に関するビジョンづくりに果たす役割は大きく，また環境行政，保健行政における情報化の推進役として大きく脱皮する必要があろう。日常の業務活動として，研究所の情報活動機能（受信・発信機能）を高めていくための良きコンサルタント兼アドバイザーとしての役割を担うことが要請され，組織活動上からも情報室が縦横に動けるよう活性化されなければならない。このため，当面の課題は情報設備の整備拡充や要員の確保・育成であり，特に，情報の処理だけでなく，情報の解釈や評価ができるとともに，ネットワークの設計・構築，ユーザのコンサルタントまで幅広く対応できる，いわゆる情報ジェネラリストとしての人材の育成は急務であると考えられる。

さて，当室が本年度実施した事業は，調査研究として，「環境利用の可能性計測手法開発調査」（昭和61年度～63年度），「地域健康度の総合評価手法開発調査」（同），及び「健康づくり県民意識構造解明調査」（昭和61年度～65年度）の３事業で，いずれも保健・環境行政上必要な情報の収集，加工，解析（解釈，評価），利用，提供等に関する技術の開発とその体系化をねらいとしたものである。これらの成果については，第47回日本公衆衛生学会（札幌市）や第15回環境・公害研究発表会（東京都）で発表した。

また行政依頼事業としては，人口動態統計の処理など保健・環境情報の処理・解析・提供を行った。

更に，国（科学技術庁研究開発局宇宙開発課）からの受託事業として，「リモートセンシング技術の高度化に関する研究：農村域の土地利用状況調査」（昭和61年度～63年度）を国産衛星もも１号のデータを利用

して実施した。

これらのほか，学術雑誌，図書等の収集・管理及び新着案内を行った。

以下に本年度の事業実施状況を述べる。

（室長：田嶋）

1 調査研究

1・1 「環境利用の可能性計測手法開発調査」（継続）

都市及びその周辺地域を対象にして，環境利用動向の実態把握，社会経済的要因と環境利用との相互関連性等の解析を行い，将来の環境利用の潜在的可能性を計測，計量化する手法の開発を試みた。

本年度は前年度までに整備した環境利用関連データ及び環境利用特性解析結果を基に，環境利用可能性の解析・評価など，以下に述べる内容を実施した。

(1) 調査対象地域

県中央地域の金沢・手取地域（2市9町，陸域面積約510km²）

(2) 調査内容

ア 環境利用の促進又は阻害要因の抽出

(ア) 社会経済データの図化

(イ) 環境利用と社会経済要因との関連性分析

イ 環境利用可能性の解析・評価

(ア) ジョイン分析法を用いた土地利用の混在性，集中性の絶対評価

(イ) 土地利用集中性とその地の環境要因との関連性解析

(ウ) 環境利用可能性の即地的評価

（担当：竹野）

1・2 「地域健康度の総合評価手法開発調査」（継続）

各種の保健関連情報を用いて，県民の健康状態を包括的に説明できる適切な指標（指標群）の抽出とその体系化及びそのための手法の開発を試みた。

本年度は，このための基礎データの収集整備，健康指標の検討など，以下に述べる内容を実施した（一部別項記載）。

(1) 調査対象地域

県下全域

(2) 調査内容

ア 基礎データの収集整備

(ア) 健康・不健康データ，住生活条件等に関する社会データの収集

(イ) 同上データの数値化，ファイル化

イ 食生活情報の指標化

地域別・食品別摂取量など

ウ 訂正死亡率，平均余命の市町村別マップの試作

エ 保健情報整備に関する行政ニーズ調査

（担当：酒井）

1・3 「健康づくりの県民意識構造解明調査」（継続）

県民の基礎的な健康意識や保健行動及びそれらの相互関連性を生活習慣等に即して包括的に分析する手法の開発を試みるとともに，そこでの諸情報を体系化するモデルの構築を試みた。

本年度は，健康観等と保健行動に関する意識調査など，以下に述べる内容を実施した（別項記載）。

(1) 健康に関する県民意識調査

ア 調査対象地域

県下全域

イ 調査対象者

20歳以上の一般県民，合計1,800人

ウ 調査項目

健康観，生活観，保健行動，保健ニーズ等に関して60項目，回答者属性に関して10項目，合計70項目

エ 調査方法

質問紙による自記式アンケート方式。調査票の配布・回収は郵送方式

オ 調査時期

昭和63年10月

(2) 保健情報ワーキング・グループ会議の開催

当所職員のほか，公衆衛生課，高齢者対策課，保健所の健康づくり実務担当者で構成するワーキング・グループを設置し，調査票の設計，調査の進め方，結果の取りまとめ方等について検討した（年2回開催）。

(3) 保健情報調査検討会の開催

次の学識経験者等で構成する検討会を設置し，本調査で得た結果の評価や行政利用の有効適切化を図った（年1回開催）。

岡田　晃	金沢大学医学部教授
河野　俊一	金沢医科大学教授
西　正美	県技監
上谷　博宣	県公衆衛生課長
東野　重孝	県高齢者対策課長
石田　宗治	県衛生公害研究所長

（担当：西）

2 行政依頼事業

本年度は，保健行政各部門における電算機利用意識の高揚や，全国地域保健婦学術研究会，北陸公衆衛生学会が本県で開催されたことなどによって，事業・調

査データの電算処理依頼が急増した。

それらの主なものと依頼先は以下のとおりである。

(1) 手取川流域環境利用適性調査（環境管理課）
(2) 環境ビジョン21アンケート調査（環境管理課）
(3) 人口動態統計（衛生総務課）
(4) 小児慢性特定疾患業務システム調査（公衆衛生課）
(5) 昭和63年度県民栄養調査（公衆衛生課）
(6) 農薬の空中散布に伴う健康状況調査（公衆衛生課）
(7) 老人保健事業調査（高齢者対策課）
(8) 成人病医療調査（山代保健所）
(9) 旅館従業者と地域住民の健康に関する意識調査（山代保健所）
(10) 昭和60年度～62年度循環器管理検診（山代保健所）
(11) 成年歯科保健アンケート調査（小松保健所）
(12) 成年歯科保健アンケート調査（松任保健所）
(13) 昭和61年度高尿酸血症調査（津幡保健所）
(14) 昭和59年度20歳の食生活調査（津幡保健所）
(15) 昭和62年度思春期アンケート調査（津幡保健所）
(16) 昭和63年度思春期アンケート調査（津幡保健所）
(17) 脂質代謝よりみた青少年の健康調査（津幡保健所）
(18) 皮脂厚と肥満度に関する調査（津幡保健所）
(19) 食物摂取状況調査（羽咋・津幡・七尾保健所共同）
(20) 中高年の健康実態調査（羽咋保健所）
(21) 白内障に関する調査（羽咋保健所）
(22) 中高年口腔衛生実態調査（羽咋保健所）
(23) 口腔衛生実態調査（羽咋保健所）
(24) 一人暮らし老人食生活実態調査（羽咋保健所）
(25) 幼児歯科調査（七尾保健所）
(26) 三歳児健康診査におけるデンバー運動発達調査（輪島保健所）
(27) 糖尿病調査（中央病院栄養給食部）
(28) 心の健康及び心の健康づくりアンケート調査（精神保健センター）
(29) 在宅ねたきり老人処遇判定調査（保健婦研究会）
(30) 総合看護専門学校入試成績（総合看護専門学校）

3 受 託 事 業

3・1 「リモートセンシング技術の高度化に関する研究：農村域の土地利用状況調査」（継続，科学技術庁）

我が国初の地球観測衛星である“もも１号”のデータを用いて，土地被覆判読手法の検討を試みるとともに，そこで得た判読結果の土地利用適性評価への適用を試みた。

本年度は，もも１号衛星の画像データを用いて，土地被覆判読手法の高度化の検討を行うなど，次に述べる内容を実施した（別項記載）。

(1) 調査対象地域

県中央地域の金沢・手取地域（２市９町，陸域面積約510km²）

(2) 調査内容

ア 土地被覆判読手法の検討

(ア) もも１号衛星画像データの収集
(イ) グランドトルース・データの収集，数値化及びファイル化
(ウ) 教師あり最尤法による土地被覆判読と土地被覆分類図（５万分の１）の試作
(エ) 土地被覆判読結果の精度点検及びスポット衛星データ判読結果との比較

イ 土地利用適性評価への適用の検討

(ア) 土地利用の多様性，秩序性の解析・評価手法の検討，及びその手法の適用
(イ) 農用地の生産力可能性及び宅地移行の解析・評価
(ウ) 宅地移行区画の土地利用混在性・集中性の解析・評価
(エ) 土地利用と人口変動との解析・評価

（担当：竹野）

環境部事業概況

昭和63年度は年度途中で「昭和」から「平成」へと元号変更があり，激動の時であった。

「二十一世紀へのビジョン　石川県長期構想」が10月に策定され，「頭脳立県」を柱とした主要施策が打ち出された。この中で，当所に深い関係がある施策として，能登原子力発電所（後に「志賀原子力発電所」と名称変更する）の平成4年度運転開始，これに伴う環境放射線監視システムの整備を含めた衛生公害研究所の施設整備が挙げられる。

原子力発電所立地に伴う環境放射線監視システムの整備については，昭和62年度に組織された「環境放射線測定技術委員会」において提言された「石川県における原子力安全対策の取り組み」を基に，昭和63年3月に策定された「能登原子力発電所周辺環境放射線監視に関する基本方針」に基づき，各種測定施設及びテレメータシステムの整備を図っていくこととしている。

一方，近年，生活水準の向上，社会環境の変化に伴い，公衆衛生に対する県民のニーズが高度化・複雑・多様化しており，これらの行政需要等に的確に対応するためには，現施設では老朽化，狭隘化が著しく，対応が困難となっている。このため，環境放射線監視システムの整備と併せて，衛生公害研究所全体の施設整備を検討するため，将来業務の予測，重点業務の整理等今後の業務の在り方についても検討を行った。

環境化学分野での重点業務としては，①大気汚染，水質汚濁，環境放射線のモニタリング業務，②大気汚染，水質汚濁機構の解明とモデル化に関する調査研究③未規制・有害化学物質による環境汚染調査，④快適環境に関する調査研究等が挙げられる。

最近，地球規模の環境問題に大きな関心が持たれている。南極でのオゾンホール現象の観測に端を発し，オゾン層の破壊，これによる皮膚ガンの発生増加が予測され，全人類に不安感を募らせた。その原因物質として現代社会生活に欠かせないフロンガスを西暦2000年までに全廃する方向で世界が動き出した。一方，二酸化炭素等の温室効果気体による地球温暖化についても異常気象や海面上昇による低海抜地帯の水没が懸念されている。また，酸性雨問題については地球規模というような大きなスケールではないにしても，ヨーロッパや北米では多国間での汚染として問題になっている。環境庁でも酸性雨問題について昭和58年から取り組み，全国29カ所の地点で観測を実施してきた。当初，大工業地帯，大都市から発生する大気汚染物質による影響を予測していたが，それらから離れた日本海側でも酸性度の高い雨が観測され，大陸からの汚染物質の長距離輸送による寄与も考慮する必要が出ている。

地球規模の環境問題について，地方衛生公害研究所としてどのような取り組み方があるのか，どのようなことができるのかといった問題がある。地方衛生公害研究所としては，原則として地域の環境にかかわる問題に取り組むこととなる。地球規模の環境問題については国等を中心とした共同研究体制で対応し，その中で，地方としてはそのモニタリングに大いに協力することが可能である。そういった観点で今後酸性雨問題に取り組んで行きたい。

未規制の有害化学物質にかかる環境汚染問題については，ヘリコプターによる農薬空中散布，ゴルフ場の大量農薬散布，ドライクリーニング溶剤や電子部品洗浄剤として大量に使用されている有機塩素化合物，船底塗料や漁網防腐剤として使用されている有機スズ化合物等による環境汚染問題等目白押しである。中には，これまで極く一般的に使用されていたものもあり，問題を複雑にしている。適切な対策を立てるためにはきちんとした実態調査が必要であり，その面を担当することとなる衛生公害研究所の役割は重大である。

環境放射線モニタリングシステムの整備は緊急の課題であり，各種測定機器やテレメータシステムの仕様についての検討を行った。一方，人の面においても十分な対応が要求されている。原子力発電所運転開始までには計画的に人材を補充し，更に十分な研修を積み重ね，遺漏のないよう体制づくりをしておく必要がある。

以下に，本年度事業の実施状況を各担当ごとに記述する。　　（部長：清水）

1　大気担当

大気担当の業務は環境大気，発生源排出ガスの各種分析，測定，調査である。その内容は大気汚染防止法によるばい煙発生施設の排ガス検査，移動測定車による環境調査のように定型化されたものもあるが，環境大気調査の方は，その時々の背景，問題発生，行政需要に応じて変化してきている。

大気汚染に関しては比較的清浄である本県においても，金沢市のような都市では，都市生活型公害の増大が顕在化しており，スパイクタイヤによる道路粉じん，自動車排ガスによる大気汚染等の交通公害問題やアスベスト等の未規制汚染物質への対応が当面の課題として挙げられる。

また，酸性雨問題については，ヨーロッパや北米では国際的な環境汚染問題として注目されているが，日本では島国であることから，これまで国際的な問題として受け止め方が少なかったが，研究が進むにつれ，汚染物質の長距離輸送も無視できないとの考え方が出てきている。本県の地理的関係からみて，国内の発生源からの影響のみならず，大陸からの影響も考慮する必要があり，その点でモニタリングポイントとして重要な位置にあることから，長期的な取り組みが必要である。その件で金沢大学との共同研究を実施している。　（担当：桐元）

1・1　調査研究

「**大気中未規制有害物質基礎調査**」を継続し，有機物質ではテトラクロロエチレン，無機物質ではヒ素について分析法の基礎的事項の調査，検討を行った。

1・2　行政試験

昭和63年度に実施した行政試験の内容を表1に示した。

大気汚染測定局の補完及び測定局未設置地域の環境監視を目的に二酸化鉛法（PbO_2法）による硫黄酸化物の測定を県下30地点で継続実施した。所期の目的の達成度，データの推移，測定局の整備状況から，調査地点の見直しを行っている。このほかに，ディーゼルエンジン車の排ガスによる硫黄酸化物汚染の程度をみるため，金沢市内の橋場，六枚両大気測定局で調査を行った。前年度の対比を年平均値でみると環境監視測

表1　行政試験の内訳

事業名			対象	検体数	項目数	試験内訳
大気汚染防止環境調査	硫黄酸化物（二酸化鉛法）		県下全域	320	360	環境大気中の硫黄酸化物
	浮遊紛じん（重金属等）		金沢市	24	264	環境大気中の重金属等
	未規制大気汚染物質調査		金沢市等	65	65	環境大気中のアスベスト粉じん
大気特定施設監視調査	ばい煙検査	公定法	県下全域	7施設	48	固定発生源の排ガス中の硫黄酸化物，窒素酸化物，ばいじん等
		簡易法		23施設	207	
	燃料油試験			19	19	硫黄分含有率
酸性雨調査			吉野谷村 金沢市 七尾市	207	2,053	清浄地域を対象に降水中のpH，EC，関連各種項目を調査し，県内の酸性雨発生機構を解明する。 融雪水についても調査する。
大気汚染監視網管理	移動測定車による環境大気調査		珠洲市 中島町 山中町	148	1,480	大気測定局未設置地域の環境大気汚染度の現況把握
白山国立公園登山調査	移動測定車による環境大気調査		白峰村	63	630	白山登山最盛期における自動車排ガスによる白山国立公園の登山道周辺の大気への影響を調査
	ブナ葉中の硫黄分調査			12	24	
七尾火電環境保全対策大気環境調査			羽咋市 鹿島町 鳥屋町 田鶴浜町 七尾市	18	234	石油から石炭への燃料転換による計画変更に伴う大気環境事前調査，発生源関係重金属成分等について調査
乾性降下物成分分析調査			金沢市 輪島市	42	—	環境庁委託調査，乾性降下物調査の一環として，飛来黄砂試料の捕集，県は試料捕集のみ

定点では特に大きな差はなかったが，特定煙源測定点では一部の測定点でかなりの高い値がみられた。全測定点での年平均最高値は0.27mgSO_3/100cm^2・PbO_2/日（特定煙源監視測定点：根上町）であった。最低値は鳥越村のND（0.01mgSO_3/100cm^2・PbO_2/日）であった。

浮遊粉じん調査については，金沢市内の環境測定点2地点（三馬，広坂），道路粉じん測定点1地点（六枚）の計3地点でカドミウム，鉛，銅，亜鉛，バナジウム，ベンゾ（a）ピレン等の季節別調査を継続したが，前年度に比べ特に大きな差はなかった。道路粉じん測定点においては，スパイクタイヤ装着時に例年どおり100μg/m^{3}を超える高い粉じん濃度が発生している。

大気汚染防止法に基づく固定発生源監視としてのばい煙検査は従来から実施してきた公定法に加え，環境庁で試験，検討を重ねた簡易法をも試験的に実施した。公定法による7施設の検査結果で，ばいじん濃度基準を超過したものが1施設あり，硫黄酸化物及び窒素酸化物で基準を超過した施設はなかった。また，塩化水素については産業廃棄物焼却炉1施設を検査したが基準以下であった。なお，立ち入り検査時に採取した使用燃料油の硫黄分も伴せて検査をした。簡易法については，公定法が測定機等の整備に多額の費用を要すること，数名の人員を要すること，1施設の検査に長時間を要すること等の理由から検査実施件数の増加が望めず，これを打開するために提案されたものであるが，これはあくまでも濃度レベルを把握するためのものであり，改善勧告等の行政措置をとるための根拠にはできず，また測定方法にも幾つかの問題点を有しており，今後，簡易法の使用については更に検討する必要がある。

アスベスト粉じん調査は，県内の概況を把握するため，一般環境調査として山地，住宅地域，商業地域，農用地において，発生源調査としてアスベスト製品加工工場，産業廃棄物処分場，幹線道路沿線，建築物アスベスト改修工事現場において測定した（別項掲載）。

酸性雨については，昭和58年度から環境庁委託調査及び県単独調査として開始し，環境庁委託調査分は昭和62年度をもって終了している。今年度の調査内容は1週間降水調査（吉野谷村，金沢市，七尾市，輪島市），1降雨及び1mm降雨調査（金沢市），融雪調査（鳥越村，金沢市）である。1週間降雨調査の七尾市，輪島市の2地点は新たに能登地域の現状把握及び地域間比較のために6，11月の2カ月間実施したものである。酸性雨調査は第一には関連成分の測定を主体としたモニタリング，第二には発生機構解明のための調査研究があるが，全容を正しく把握するには広範囲の長期モニタリングデータが不可欠であり，解析に当たっては統計的手法を用いた化学量論的な評価が必要である。調査を継続し，データ蓄積を行いつつ解析を行うとともに，新しい調査方法の検討も必要と考えられる。（別項掲載）。

移動測定車による随時環境調査は，測定局未設置地域の環境濃度レベル把握を目的として中島町，山中町，珠洲市で各々1回実施した。

白山国立公園登山調査は，白山登山者の利便向上を図るため，ひいては白山麓地域の活性化を図るため，登山者のためのバス路線の終点を，現在の主要地方道白山公園線の終点の別当出合より更に奥の，建設省砂防工事用資材運搬道路（約4km）を利用して中飯場まで延長した場合の自動車交通増による周辺環境への影響を調査したものである。調査内容は，移動測定車による大気環境調査と周辺に自生するブナ葉中の硫黄分調査である（報告書：白山国立公園の保護と利用に関する報告書，1989年3月，石川県環境部）。

七尾火電環境保全対策大気環境調査は，石油から石炭への燃料転換による建設計画変更に係る事前環境調査で，建設地点周辺地域において水銀，ベンツ（a）ピレン等関連物質について，昭和63年の冬期調査に引き続き，今年度は春，夏，秋期に実施した（報告書：七尾火電環境事前調査結果報告書，平成元年3月，石川県環境部）。

1・3　環境庁委託調査

環境庁委託調査として，酸性雨調査において取り扱われている乾性降下物の由来及び成分を解明することを目的とする黄砂の試料捕集を昭和62年度に引き続き金沢市，輪島市の2地点で実施した。

2　監　視　担　当

監視担当は，大気の汚染を常時監視し（大気汚染防止法第22条），大気の汚染が著しくなり，人の健康又は生活環境に係る被害の生ずるおそれのある場合として政令で定める場合（いわゆる「緊急時」）に所要の措置を講ずる（同法第23条）とともに，大気汚染の状況を公表する（同法第24条）という一連の業務を関係部局と連携して担っている。

このため，昭和63年度には，金沢市，七尾市の設置分及び移動局を含め，34測定局で大気汚染データを収集するとともに各測定局の保守点検，機器の更新整備を行った。

表 2　　環境基準適合状況（長期的評価による）

測定局種別	市町村	項目／年度／測定局	二酸化硫黄			二酸化窒素			一酸化炭素			光化学オキシダント			浮遊粒子状物質		
			61	62	63	61	62	63	61	62	63	61	62	63	61	62	63
環境大気測定局	金沢	三馬	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●	○	○	○
		*金沢港	(○)	(○)	(○)	(○)	(○)	(○)				(●)	(●)	(●)	(○)	(○)	(○)
		広坂	○	○	○	○	○	○				●	●	●	○	○	○
		米泉	○	○	○	○	○	○				●	●	●	□	○	○
		大気総合	○	○	○	○	○	○				●	●	●	○	○	○
		瓢箪	○	○	○	○	○	○				●	●	●			
		大浦	○	○	○												
		畝田	○	○	○	○	○	○				●	●	●			
		西南部	○	○	○	○	○	○				●	●	●			
		額	○	○	○												
		小立野	○	○	○	○	○	○				●	●	●			
	七尾	七尾	○	○	○	○	○	○				●	●	●	○	○	○
		石崎		○	○		○	○								○	○
	小松	小松	○	○	○	○	○	○				●	●	●	○	○	○
	加賀	大聖寺	○	○	○	○	○	○				●	●	●	□	○	○
		山代	○	○	○	○	○	○								□	○
	羽咋	羽咋	○	○	○	○	○	○				●	●	●			□
	松任	松任	○	○	○	○	○	○				●	●	●	□	○	○
	根上	根上	○	○	○	○	○	○				●	●	●		□	○
	美川	美川	○	○	○	○	○	○				●	●	●	○	○	○
	津幡	津幡	○	○	○	○	○	○				●	●	●	○	○	○
	高松	高松	○														
	内灘	内灘	○	○	○	○	○	○				●	●	●			
	鳥屋	鳥屋	○	○	○			○						●			○
自動車排出ガス測定局	金沢	香林坊				□	◎	◎	□	○	○					○	○
		六枚				◎	◎	◎	○	○	○				○	○	○
		橋場				○	◎	○	○	○	○						
		武蔵総合				◎	●	◎	○	○	○						
		鳴和				○	◎	○	○	○	○						
		片町				◎	●	◎	○	○	○						
		野町				◎	◎	◎	○	○	○						
	小松	小松							○	○	○						
	野々市	野々市							○	○	○						

（注）1　記号は下記のとおりである。（ただし，光化学オキシダントは測定時間による区別はしない。）

○：環境基準適合（測定時間 6,000 時間以上）　□：環境基準適合（測定時間 6,000 時間未満）

●：〃 不適合（　〃　）　■：〃 不適合（　〃　）

2　*印の金沢港測定局は，環境基準の適用されない工業専用地域に所在するので（　）で示した。

3　二酸化窒素の環境基準 0.04 ppm〜0.06 ppmのゾーン内にあるものを◎及び△印で示した。

◎：測定時間 6,000 時間以上　△：測定時間 6,000 時間未満

表 3　県内における測定局及び機器設置状況

（平成元年3月31日現在）

種別	設置主体	測定局名	二酸化硫黄	浮遊粉じん	浮遊粒子状物質	窒素酸化物	オキシダント	一酸化炭素	炭化水素	風向・風速	気温・湿度	日射量	降水量	テレメータ化局
環境大気測定局	石川県	穴水								○				
		七尾	○		○	○	○			○	◎	◎	◎	○
		鳥屋	○		●	●	●			○				○
		羽咋	◎	○	●	○	○			○				○
		津幡	○		○	○	○			○				○
		内灘	○			○	◎		○	○				○
		三馬	○		○	◎	○	○	○	○	◎	◎	◎	○
		米泉	○		○	○	◎			◎				○
		広坂	○		○	◎	○			○				○
		金沢港	○		○	◎	○			◎				○
		松任	○		○	○	○			◎				○
		美川	○		○	○	○			○				○
		根上	○		○	○	○			◎				○
		小松	○		○	○	○			○				○
		大寺	○		○	○	○			○	◎	◎	◎	○
		山代	○		○	○				◎				○
	県計	16	15	1	14	15	14	1	2	16	3	3	3	15
	金沢市	大気総合	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○
		瓢箪	○	○		○	○			○				○
		大浦	○	○						○				○
		畝田	○	○		○	○			○				○
		西部	○	○		○	○			○				○
		南額	○	○						○				○
		小立野	○	○		○	○			○				○
	七尾市	石崎	○		○	○				○				
	市計	8	8	7	2	6	5	—	—	8	1	1	1	7
	県市計	24	23	8	16	21	19	1	2	24	4	4	4	22
自動車排出ガス測定局	石川県	香林坊			○	○		○	○		○			○
		六枚			○	○		○						○
		橋場				○		○						○
		野々市						○						
		小松						○						
	県計	5	—	—	2	3	—	5	1	—	1	—	—	3
	金沢市	武蔵総合				○		○	○					○
		鳴和				○		○						○
		片町				○		○						○
		野町				○		○						○
	市計	4	—	—	—	4	—	4	1	—	—	—	—	4
	県市計	9	—	—	2	7	—	9	2	—	1	—	—	7
移動局	石川県	大気測定車	○		○	○	○	○	○	○				
総計		34	24	8	19	29	20	11	5	25	5	4	4	29

（注）●印は昭和63年度に新規整備したもの
◎印は昭和63年度に更新整備したもの

測定結果の詳細は，別に「環境大気調査報告書」として報告しているが，総じて良好な大気環境を維持してきているといえよう。

以下，昭和63年度における大気汚染の状況及び監視担当で行った事業の概要について述べる。

（担当：泉）

2・1　大気汚染の状況

本県の大気汚染の状況は全体的には横ばい傾向が続いており，大きな問題は発生していないといえる。

環境基準の長期的評価による適合状況をみると，表2に示すように，昭和63年度は光化学オキシダントを除きすべての項目が環境基準適合となった。また，光化学オキシダントについてはここ数年同様な傾向で，全局で環境基準不適合となったが，緊急時の措置を必要とする濃度は出現しなかった。

一方，短期的評価によると，二酸化硫黄については1時間値の環境基準を超えたのは石崎測定局で53回，1日平均値の環境基準を超えたのは同じく石崎測定局で2回出現した。浮遊粒子状物質については1時間値の環境基準を超えたのは石崎測定局の74回を最高に，松任，美川，小松，根上，鳥屋及び六枚の各測定局で数回出現し，1日平均値の環境基準を超えたのは石崎測定局の4回を最高に広坂，小松，根上及び六枚の各測定局で1回出現した。さらに，一酸化炭素については，片町測定局で1日平均値の環境水準（10ppm）を超える日が5日あった。

石崎測定局については，測定局の移設により発生源により近くなったことから，風向によっては煙源の直接的な影響を受けやすくなったことが原因と考えられるが、現在行政面からも調査が進められており，今後のデータに着目していきたい。

二酸化窒素については，前年度に自動車排出ガス測定局である武蔵測定局及び片町測定局が長期的評価で環境基準不適合となったが，昭和63年度は環境基準の上限（0.06ppm）を超えた日がいずれも5日にとどまり，結果として，環境基準不適合にまでには至らなかった。しかし，全般的に市街地の自動車排出ガス測定局での二酸化窒素濃度は高く，今後もその動向に留意する必要がある。

2・2　大気汚染常時監視網の整備

昭和63年3月末現在の大気汚染測定局及び測定機器の設置状況（市設置分を含む）は表3に示すとおりである。

昭和63年度の県所管の測定機器整備としては，二酸化硫黄自動測定機1台（羽咋），β線式浮遊粒子状物質自動測定機2台（鳥屋，羽咋），窒素酸化物自動測定機4台（鳥屋，三馬，広坂，金沢港），オキシダント自動測定機3台（鳥屋，内灘，米泉），風向・風速計5台（米泉，金沢港，松任，根上，山代），気象観測機3台（七尾，三馬，大聖寺）の計18台の測定機の更新及び新規整備を行った。

2・3　環境監視制御システムの整備

環境監視制御システムについては，昭和62年4月末で基本的な整備を完了しており，昭和63年度には大きなシステムの変更はなかった。なお，CPU本体は昭和63年4月からオフラインはFACOM—M730/8に，オンラインはFACOM—M730/4に変更するとともに，端末の内4台を日本語入力の容易なものに変更した。

2・4　七尾火電環境保全対策

七尾火電計画変更に伴う環境事前調査の一環として，大気汚染の連続測定を実施した。その内容は以下のとおりである。

(1)　調査期間　昭和63年2月～平成元年1月
(2)　調査地点　七尾市大田，田鶴浜町田鶴浜
　　鹿島町曽祢，能登島町向田
　　他既設局3局
(3)　調査項目　二酸化硫黄，浮遊粒子状物質，窒素酸化物，オキシダント，風向・風速

3　水　質　担　当

本担当の業務は水質汚濁，土壌汚染及び悪臭に係る調査研究，試験検査である。

本県の公共用水域の水質については，健康項目では全地点全項目とも環境基準を満足しているが，湖沼や一部の都市河川において生活環境項目の環境基準が依然として未達成の状態にあり，生活排水の影響を大きく受けているものと思われる。生活排水対策として，下水道事業等の集合排水処理施設の整備が基本であるが，地域の実情に適応した対策を進めて行く必要があり，小規模排水処理や河川直接浄化法等の調査研究を進めている。

また，昭和61年度から3カ年計画で県内3湖沼について，窒素とリンの環境基準の類型指定を行ってきたが，本年度は河北潟を対象として類型指定後の状況について調査した。

近年，トリクロロエチレン等の有機塩素系化合物や農薬等の有害な化学物質による公共用水域の新たな水質汚濁が懸念されている。特に有機塩素化合物は自然浄化が期待できないことから，従来と違った対策を検

討していく必要がある。国において平成元年3月29日にトリクロロエチレン及びテトラクロロエチレンを水質汚濁防止法上の有害物質に指定したことに伴い，今後，シアン，6価クロム等の有害物質とともに排水及び環境水に含まれる両物質をモニタリングする業務の増加が予想される。

従来，水環境については水域の理化学的水質での評価が中心であったが，親水機能も含めた水辺環境を一体として評価する方向に住民の意識の変化が見られることから，理化学的水質だけでなく水生生物を取り入れた水環境を評価するための手法の調査研究を進めている。

土壌汚染については，梯川上流に存在した旧尾小屋鉱山の採掘に由来する重金属汚染に対する試験を継続して実施したほか，湖沼の富栄養化原因究明のための底質や，海域での浚渫土などの試験検査を行った。昭和63年度からは，酸性雨調査の一環として，県内の非農耕地の土壌試験を始めた。

悪臭については，県内8市27町1村の既指定地域内の悪臭発生源事業場についての実態調査を実施したほか，苦情に対応した調査も行った。

なお，昭和63年度は，七尾市内に立地が予定されている七尾大田火力発電所の計画変更に伴う環境影響調査のうち，昭和63年の冬期調査に引き続き，春，夏，秋期調査を実施した。　　（担当：北野）

3・1　調査研究

昭和63年度から水域環境の総括的な評価手法を検討する「**水質の総合評価指標に関する研究**」，と各種微生物の利用やろ材等の検討を行う「**排水処理システムの効率化に関する研究**」を開始した。また，前年度に引き続き「**環境汚染物質の運命予測研究**」を継続している。更に行政試験等のデータを基礎として「**付着藻類及び浮遊流下藻による河川水質の評価手法の研究（第4，5報）**」，「**水質・底質中の1-クロロ-2-メチルプロペン，3-クロロ-2-メチルプロペンの微量分析法**」，「**水質・底質中の1・2・3-トリブロモプロペン，1・5ジブロモペンタン，3-クロロ-1・2ジブロモプロパン微量分析法**」，「**悪臭物質アンモニアの簡易測定**」（以上別項掲載）等について検討を加えた。

3・2　試験検査

昭和63年度に実施した試験検査は表4に示すように総数は，4,225検体，36,000項目であり，前年度に比べて検体数で47%，項目数で31%の大幅な増加があった。これは，前述の七尾火電計画変更に伴う調査に係わる業務量が増大したためである。試験区分別では行政試験が3,877検体（91.8%），委託試験29検体（0.7%），一般依頼試験319検体（7.5%）であり，前年度に比べ一般依頼試験が約3倍増加したのが注目される。

なお，本年度は，環境測定データの信頼性の確保のため，環境庁の環境測定分析統一精度管理調査に参加し，底質中のCOD，T—N，重金属などの項目及び水中のトリブチルスズについて分析を行った。

3・2・1　行政試験

行政試験の内訳を表5に示した。このうち，水質測定計画に基づく県内11水域の常時監視調査に伴う水質試験の件数は例年のとおりであったが，閉鎖性水域水質保全調査，人造湖環境保全調査の湖沼にかかわる試験が項目数で約50%と比較的高い割合であった。例年と異なる事業として七尾火電計画変更に伴う調査及び養殖漁場管理定量化開発事業に係る水質調査が多かったことと，底質を含む土壌試験が増大したのが特徴的であった。

また，昭和59年度から参加している環境庁委託事業の「**化学物質環境汚染実態調査**」については，環境管理課を通して依頼を受け実施したものである。この調査は，犀川，珠洲沖における環境調査のほかに，室内実験を主とする分析法開発調査とGC/MSを用いた水質底質モニタリング調査に種別され，各種の化学物質の安全性点検のための基礎資料を得た。

表4　試験検査件数

種別	行政試験		委託試験		一般依頼試験		計	
	検体数	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数
水質汚濁	3,393	29,308	27	590	225	1,550	3,645	31,448
土壌汚染	446	3,240	2	16	72	924	520	4,180
悪臭	38	212	0	0	22	160	60	372
計	**3,877**	**32,760**	**29**	**606**	**319**	**2,634**	**4,225**	**36,000**

表 5　行政試験の内訳

事業名			対象	検体数	項目数	試験内容	依頼者
水質汚濁	水質常時監視調査	環境調査	県下11水域	856	4,126	一般項目，健康項目，特殊項目	環境管理課
		排水調査	特定事業場	314	1,564	〃	〃
		苦情調査	県下全域	76	430	〃	〃
		カドミウム排出源調査	梯川，手取川流域	58	348	〃	〃
	上乗せ排水基準見直し調査		特定事業場	113	449	一般項目	〃
	有機塩素系化学物質環境汚染調査		県下全域	14	42	特殊項目	〃
	閉鎖性水域水質保全調査		河北潟	756	8,601	一般項目，特殊項目	〃
	人造湖環境保全調査		手取川水系	326	7,218	〃	〃
	七尾火電計画変更に伴う調査		七尾南湾	271	3,509	一般項目，健康項目，特殊項目	〃
	原子力環境保全対策調査		志賀町	107	523	一般項目，特殊項目	〃
	化学物質環境汚染実態調査		犀川，珠洲沖	4	30	〃	〃
	河川等浄化対策調査		大聖寺川	138	1,042	〃	〃
	手取川水系水質調査		手取川水系	76	228	〃	河川課
	水質保全対策調査		羽咋，輪島，大日川ダム	153	858	〃	耕地建設課
	邑知地溝帯地区基礎調査		鳥屋町	3	21	〃	〃
	食品工場排水等適正化指導調査		特定事業場	25	125	一般項目	農産課
	薬剤防除安全確認調査		中島町，珠洲市	31	31	特殊項目	造林課
	養殖漁場管理定量化開発事業水質調査		七尾西湾	72	144	〃	水産課
	小計			3,393	29,308		
土壌汚染	常時監視調査		県下全域	4	13	特殊項目	環境管理課
	カドミウム排出源調査		梯川，手取川流域	6	42	一般項目，健康項目，特殊項目	〃
	閉鎖性水域水質保全調査		河北潟	251	1,384	一般項目，特殊項目	〃
	人造湖環境保全調査		手取川水系	6	48	〃	〃
	七尾火電計画変更に伴う調査		七尾南湾	164	1,364	一般項目，健康項目，特殊項目	〃
	化学物質環境汚染実態調査		犀川，珠洲沖	6	13	特殊項目	〃
	酸性雨調査		鹿島町，輪島市，金沢市	5	320	一般項目，特殊項目	〃
	海洋汚染防止に係る浚渫土壌調査		狼煙，蛸島，佐波，須曽	4	56	健康項目，特殊項目	漁港課，七尾土木事務所
	小計			446	3,240		
悪臭	悪臭規制対策調査		県下7市，14町	38	212	悪臭防止法規制対象8物質	環境管理課
	小計			38	212		
	合計			3,877	32,760		

表6　委託調査の内訳

事業名		検体数	項目数	試験内容	委託者
水生態環境把握手法に関する研究	環境水	14	401	一般項目，特殊項目	環境庁
大日川水質調査	環境水	14	70	〃	企業局
七尾港底質調査	土壌	2	16	〃	運輸省
計		76	1,766		

表7　一般依頼試験

試験の種類	検体数	項目数	試験内容
水質試験	225	1,550	一般項目，健康項目，特殊項目
土壌試験	72	924	〃
悪臭試験	22	160	悪臭防止法規制対象8物質
計	319	2,634	

3・2・2　委託調査

委託調査の内訳は表6に示したとおりである。昭和60年度から受託している環境庁委託事業の「**水生態環境把握手法に関する調査**」は，本年度が最終年度にあたり，生物指標と理化学的測定値の対応を中心として過去4年間の調査結果のまとめを行った。その他として県企業局から水力発電所建設計画に伴う事前調査としての「**大日川水質調査**」を，また，運輸省から海洋汚染防止法に係る浚渫土試験を行う「**七尾港底質調査**」をそれぞれ受託した。

3・2・3　一般依頼試験

一般依頼試験については表7に示すとおりであり，前年度に比べて検体数で約3倍の増加があった。例年に比べ増加したのは，七尾火電計画変更に伴う事業者からの環境影響調査に係る水質・底質の依頼試験によるものであった。また，悪臭の依頼試験もあった。

4　生活環境担当

近年の有機塩素化合物や農薬等化学物質による地下水・土壌汚染の特徴は地域的な汚染が各地で発生し，汚染の性格上，問題解決に長時間を要することにある。また，他の水質汚濁や大気汚染，騒音・振動の問題と異なって，地下水の流れを直接目で見ることができず，調査の為のサンプリングに制約が多いことから，地域全体の汚染像を明確にするのは容易ではない。

生活環境担当では，調査研究や行政試験として，有機塩素化合物や農薬の動態調査や運命予測研究を実施しているが，この分野の業務の割合が増加しており，やはり息の長い調査・研究が必要であると思われる。

平成元年3月，水質汚濁防止法とこれに関連する政令・規則が改正され，トリクロロエチレンとテトラクロロエチレンが有害物質として追加指定され，それぞれの水質環境目標と排水基準が設定された。また，同時に地下水の水質汚濁の状況を常時監視することが義務付けられた。　（担当：加藤）

4・1　調査研究

「**環境汚染化学物質の運命予測に関する研究**」では，空中散布された水稲用殺菌剤，殺虫剤の環境での消長

表8　昭和63年度試験検査件数

種別	行政試験		依頼試験		計	
飲料水	132件	1,495項目	54件	675項目	186件	2,170項目
一般廃棄物	68	242	177	617	245	859
産業廃棄物	25	160	13	147	38	307
温泉	1	9	12	450	13	459
空気	46	124	—	—	46	124
プール水	2	2	18	66	20	68
家庭用品	76	84	45	58	121	142
その他	61	303	—	—	61	303
計	411	2,419	319	2,013	730	4,432

表 9　行政試験の内訳

事業名	対象	検体数		試験内容	依頼先
水道水源水質汚染防止対策	浄水場処理水	18件	50項目	pH, SS, BODほか	環境衛生課
飲料水水質分析の精度管理	水道水	2	12	一部項目試験	〃
行啓関係水道水質調査	水道水	7	143	全項目試験	〃
農薬散布に伴うプール水調査	プール水	2	2	水質試験	〃
有機塩素系化学物質環境汚染調査	地下水	30	90	低沸点有機塩素化合物ほか	環境管理課
手取川河口地域における地下水質変動調査	地下水	75	1,200	pH, Fe, 塩素イオンほか	〃
産業廃棄物処理業者実態調査	排水, 焼却灰	11	76	Cd, Pb, CNほか	〃
一般廃棄物処理施設排水等調査	〃	53	127	pH, BOD, P, Nほか	〃
公共下水道終末処理場の維持管理状況調査	放流水, 汚泥	15	115	〃	〃
有害物質に係る産業廃棄物排出事業所実態調査	汚泥	14	84	Cd, Pb, CNほか	〃
家庭用品収去試験	衣類, 洗浄剤等	76	84	HCHOほか	〃
有害化学物質土壌環境調査	土壌	60	300	有機塩素化合物等	〃
未規制化学物質動態調査	排気ガス等	46	124	有機塩素化合物	〃
歯科鋳造用金銀パラジウム合金の成分分析	義歯材料	1	3	金, 銀, パラジウム	保険課
温泉水質検査	地下水	1	9	温泉分析	輪島保健所
計		411	2,419		

を追跡調査した。「**地下水汚染機構解明調査**」では，感潮河川とその底質に含まれる有機塩素化合物を調査した（別項掲載）。

4・2　試験検査

昭和63年度に実施した試験検査の内容は表８に示すように行政試験411件（56.3%），一般依頼試験319件（43.7%），総数730件であった。行政試験の「有害化学物質土壌環境調査」と「未規制化学物質動態調査」は今年度より新たに開始したもので，いずれも有機塩素化合物を対象としたものである。また，昭和63年７月に内浦町で開催された自然公園大会に関連し「行啓関係水道水質調査」を実施した。

表10　一般依頼試験の内訳

試験種目	試験内容		検体数	
水質試験	飲料水	全項目試験	18件	486項目
		低沸点有機塩素化合物	13	61
		その他＊	23	128
	生活排水		177	617
	温泉	小分析	3	27
		中分析	9	423
環境試験	空気試験		—	—
	プール水試験		18	66
産業廃棄物	汚泥中PCB試験等		13	147
家庭用品	衣料品中ホルムアルデヒド, ディルドリン等		45	58
計			319	2,013

＊は地下水等

5　環境放射能担当

本担当業務は，放射能に係る調査研究，試験検査を始めとして県内における環境放射線の常時監視を行っている。具体的には志賀原子力発電所建設予定周辺地域の環境放射能調査，環境放射能局で実施している連続空間線量調査，更に全国放射能監視ネットワークの一員としての科学技術庁委託「水準調査」である。特に本年度では，志賀原子力発電所建設着工に伴う周辺環境放射線モニタリング整備構想に関する準備作業や中央放射線監視局建設計画構想等の環境放射線監視業務の将来活動への対応課題業務に重点が置かれた。

（担当：小森）

5・1　環境放射能の状況

チェルノブイリ原子力発電所事故から２年経過した情況にあって，本県における環境放射能状況は事故以前にまでさかのぼった通常のレベ

表11　行政試験の内訳

事業名		対象	検体数	項目数	依頼先
環境放射能調査	空間積算線量	県下10地点	40	40	環境管理課
	環境試料γ線核種分析	志賀町 富来町	163	4,490	〃
連続空間線量率測定		志賀町 辰口町	7,300	7,300	〃
科学技術庁委託水準調査		金沢市 押水町 富来町	546	558	科学技術庁
合計			8,049	12,388	

ルにまで落ち着き，ほとんどの環境試料からは同事故に起因すると思われるような放射性核種は検出されなくなった。連続空間線量調査による線量率観測においても，平年における自然変動の範囲で推移しており，特に問題となることは見受けられなかった。

5・2　調査研究

測定される環境試料濃度のバラツキやその範囲はこれまでの調査の結果からサンプリング誤差として検討されている。しかしながら，誤差要因となるものが数多くの要因で構成されていることから，これらの誤差要因を特定し，変動の原因を明らかにすることは今後のモニタリング活動において測定値の信頼性確保上重要な課題である。この観点から特に試料の形態的な要因によるバラツキに関してサザエ試料を例に検討した（別項掲載）。

5・3　行政試験

昭和53年度から，志賀町，富来町及び金沢市で行っている各種環境試料の核種分析は，対象を陸上試料として，降下物（雨水ちり），大気浮遊じん，陸水，指標植物（松葉），土壌，農畜産物（牛乳，穀類，野菜）また海洋試料として海水，海底土，指標海産物（ホンダワラ），海産物（魚介藻類）を調査している。昭和63年度の結果は，サザエについて昨年同様，チェルノブイリ原子力発電所事故以前では検出されていない^{110m}Agがわずかながら検出されたが，他の試料については，ほぼ平年値と同程度であった。行政試験の内訳を表11に示した。

5・4　科学技術庁委託調査

全国放射能監視ネットワークの一員として我が国におけるフォールアウト等による環境放射能の水準を把握するため，降下物（雨水ちり），上水，土壌，農畜産物，海産物，日常食の全ベータ放射能を中心に放射能レベルを調査しているが，昭和63年度では大きな変化がなく，平年の水準であった。

微生物部事業概況

旧来の伝染病が先人達の努力と啓蒙とによって激減してきたにもかかわらず，未だ病因が不明のまま残されている感染症と目される疾患や，病原体は究明されたものの，予防法や治療法が，未だ全く確立されていないために人々を不安におののかせている疾患があることも事実である。天然痘の地球規模での撲滅作戦が劇的であったことは未だ記憶に新しいが，あの「予防は治療に勝る」の言は，何も対感染症に限ったことではない。伝染病は減ったとは言われるもののそれは先進諸国でのことであって，地球レベルで見ると決して減ってはいない。地球最後の伝染病と言われるインフルエンザは，今でも全世界的な流行を繰り返しているのは衆知の事実であり，また，例えば急性灰白髄炎（ポリオ）やトラコーマのように，我が国ではその発生も皆無かもしくはそれに近い状態の疾患も発展途上国では未だ数多くの発生がみられているのが現状である。また我が国でも，以前からみれば確かに減ったはずの結核，赤痢，腸チフスも，ここ数年は減の率が鈍化し，横ばいを続けており，根絶には程遠い感がある。そして一方で，性行為感染症や食中毒は，近年むしろ増加の傾向にあるとされている。このような情況のなかにあって，我が微生物部では，伝染病等の発生時の対応や発生防止のための平常時における種々の調査を通じ，いささかでも伝染性疾患の，ひいては広く感染症全体の予防のために寄与できればと願っている。

昭和63年度を振り返ってみると，毎日を義務的業務に追われるようにして1年が過ぎた感がある。取り立てて特記するような大きな事件もなかった代わり，何かある事にじっくりと取り組める時間的余裕もなかった。かなり膨大な行政検査と一般依頼検査をこなす傍ら，細々と疫学的調査を続けているのが現状で，業務の上からは，本来主であるべき調査研究は，従の域を出得えない。しかしこのような中にあっても，細菌担当で行ったボツリヌス菌の土壌分布調査で，これまで日本では確認されていないＢ型菌の存在が確認されたことは，学問的にも重要なことであり特筆に値しよう。またウイルス担当の尾西研究員が，業務の傍ら取り組んできたヒト神経細胞での風疹ウイルスの増殖をテーマとした研究も新知見がまとまり，金沢大学医学博士の学位記が授与されたことも快挙である。また県立中央病院産婦人科と取り組んできた高風疹 HI 抗体価と出生児の予後の研究では，図らずも検査センターでの風疹の HI 試験や EIA 法の粗雑さが指摘される結果となり，この方面の精度管理も何らかの形で行う必要が痛感され，このことはマスコミでも話題となった。当所も1衛生検査所として，これらウイルス血清反応を実施している機関として，自らも襟を正し，精度管理に万全を期して臨まねばならない。

本年度当部で行った調査研究としては，細菌担当では，前年度に引き続き，「ボツリヌス菌に関する研究」を行い，市販食品での汚染状況と県内土壌での分布状況について調査を行った。またウイルス担当では，新たに「ATLA 抗体保有調査」を，妊婦及び成年健康調査受診者を対象に実施したほか，昭和47年度から継続して実施してきた「小児上気道疾患からのウイルス分離」を，本年度からは独立した調査研究テーマとしてではなく，インフルエンザ流行予測・定点観測調査に付随させて継続した。

行政検査としては，衛生総務課関係では，保健所等に勤務する職員で，Ｂ型肝炎ワクチンの接種を希望する人を対象にした事前検査とＢ型肝炎ワクチン接種後の追跡検査を実施した。公衆衛生課関係では，厚生省委託の伝染病流行予測調査（日本脳炎，インフルエンザ），結核・感染症サーベイランス調査（病原体検出）及びＢ型肝炎母子感染防止対策調査〔妊婦対象〕を継続して行ったほか，伝染病等の集団発生時における病原体の分離や検出並びに血清学的検査，及び県下８保健所のエイズ相談窓口を介してのエイズ抗体検査を実施した。また県が単独で行う県下12河川でのコレラ菌定点観測（本年度で終了）及び20歳成人を対象としたＢ型肝炎予防対策調査も行った。環境衛生課関係では，例年行う食品一斉取締り，輸入食品の安全確保対策や石川県産かきの衛生確保に係る検査のほか，畜産水産食品中の抗生物質のチェック，飲料水の細菌検査及び食中毒起因菌の検索や精査を行った。環境管理課関係では，河川水，海水，排水，ダム湖水，放流水等の細菌検査を実施した。

依頼検査では，ウイルス血清反応（抗体価測定）が件数の92％と大部分を占めているが，ほかにはエイズ抗体検査（５％），細菌検査（２％），ウイルス分離（１％）を行った。

本年度微生物部が扱った試験検査件数を表１に示し

表 1　微生物部試験検査件数（昭年63年度）

担当	検査	行政検査	依頼検査	計
細菌	細菌検査	1,760（－ 8%）	191（－18%）	1,951（－ 9%）
	臨床検査	9（－94%）	0	9（－94%）
	小計	1,769（－14%）	191（－18%）	1,960（－15%）
ウイルス	ウイルス検査	2,086（＋52%）	9,292（－17%）	11,378（－10%）
	血清検査	2,562（－26%）	510（－12%）	3,072（－24%）
	小計	4,648（－ 4%）	9,802（－17%）	14,450（－13%）
微生物部	計	6,417（－ 7%）	9,993（－17%）	16,410（－13%）

たが，総数は16,410件で，前年度比13%の減となった。検査別でも，行政検査が6,417件で７%減，依頼検査も9,993件で17%の減であった。また担当別では，細菌・臨床検査1,960件（15%減），ウイルス・血清検査14,450件（13%減）であった。　（部長：木村）

1　細菌担当

細菌担当では，伝染病や食中毒の病原細菌に関する調査・研究・検査のほか，食品，医薬品，水，空気等の細菌検査を実施している。

本年度実施した行政・依頼検査件数は**表1**に示したとおりで，うち細菌検査は前年度比９%減の1,951件，臨床検査は94%減の９件であった。

調査研究や試験検査の内容については後述するが，そのほかに当担当では，昭和57年度から県内の医療機関の協力を得て病原細菌の情報を収集している。本年度も県内８病院，４検査センターで検出された情報を収集し，病原微生物検出情報として国立予防衛生研究所へ提供するとともに，医療機関へも配布した。月別の検出状況を**表2**に示した。　（担当：芹川）

1・1　調査研究

(1)「ボツリヌス菌に関する研究」（継続）

昨年度に引き続き，ヒトに起病性の強いＡ型菌，Ｅ型菌について，県内での分布や市販食品の汚染状況の調査を実施した。本年度は魚肉ねり製品，食肉製品，生かき等の食品48検体と，金沢市内の２河川（浅野川及び犀川）から採取した土壌40検体について本菌の検出を試みた。その結果，食品からは本菌が検出されなかったが，浅野川から採取した土壌20検体中４検体からＥ型毒素及び１検体からＢ型毒素が検出され，また犀川の土壌20検体中１検体からＥ型毒素が検出された。本邦においては，Ｂ型菌の分布が確認されておらず，今回浅野川の土壌から本菌が検出されたことは非常に興味深い。詳細は別項に掲載した。（担当：芹川）

1・2　細菌検査

1・2・1　行政検査

行政検査1,760件の内訳を**表3**に示した。まとめると，病原細菌534件（30%），食品の細菌検査146件（８%），食肉，鶏卵等の残留抗生物質検査304件（17%），コレラ菌定点観測222件（13%），医薬品の試験10件（0.6%），水の細菌検査544件（31%）であった。

〔**伝染病**〕

腸チフス・パラチフス：本年度石川県で発生があったのはパラチフスＡ患者１人のみであった。保健所から送付された患者からの分離菌株について性状などを精査した後，国立予防衛生研究所へ菌株を送付した。ファージ型別の結果，ファージ型は３であった。

赤痢：本年度石川県で発生した赤痢患者は９人で，このうち７人は家族内集団発生事例２件（患者数３人と４人）の患者である。当所へはこの７人の患者から分離した菌株の送付があり，精査した結果，菌型はすべて *Sh. sonnei* であった。

コレラ：東南アジアからの帰国者で検疫所から健康監視の通報があった２人と，富山県で発生したコレラ患者との接触者３人について，コレラ菌等病原菌の検索を行ったが，いずれも陰性であった。

〔**食中毒**〕

本年度石川県で発生し届け出された食中毒は８件（患者数294人，死者なし）で，そのうち７件は細菌性食中毒であった。保健所で行われた起因菌の検索では腸炎ビブリオによるもの４件，黄色ブドウ球菌によるもの１件，サルモネラによるもの１件，耐熱性Ａ型ウェルシュ菌によるもの１件であった。また，１件は細菌性と思われたが起因菌は不明であった。当所には食中毒及びその疑いのある事例の糞便，飲料水，食品等や保健所で分離された菌株など297検体が送付され

表2　医療機関での病原菌検出状況

病原細菌	昭和63年 4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平成元年 1月	2月	3月	計	備考（地研・保健所集計）
Escherichia coli(Total) *	14	26	32	41	45	30	19	30	17	26	20	28	328	0
EIEC				(3)		(3)	(1)	(1)				(2)	(10)	(0)
ETEC			(1)	(1)	(2)								(4)	(0)
EPEC	(14)	(26)	(31)	(37)	(43)	(27)	(18)	(28)	(17)	(26)	(20)	(26)	(313)	(0)
Others								(1)					(1)	(0)
Shigella(Total)			1						4				5	7
Shigella Sonnei			(1)						(4)				(5)	(7)
Salmonella paratyphi A		1											1	1
Salmonella O4(B)	1	1		5	7	4	2	2	4	3	13	5	47	30
〃 *O7(C1,C4)*	1		2	1	2	3			1				10	0
〃 *O8(C2,C3)*			1	7	5	1			2	1			17	3
〃 *O9(D1)*					1	5		1	1				8	0
〃 *O9,46(D2)*												1	1	0
〃 *O3,10(E1,E2,E3)*						1							1	0
〃 *O13(G1,G2)*				1									1	0
〃 *O18(K)*							1						1	0
〃 *unknown*				1	1								2	0
Yersinia enterocolitica	1	2	1		1	1	3	1		1		1	12	0
Vibrio parahaemolyticus				6	41	51	10						108	39
Vibrio fluvialis				1	4	2	1		1				9	0
Vibrio mimicus				1									1	0
Aeromonas hydrophila				1	4	1	2	1			1		10	0
Aeromonas sobria			1		2	2	1						6	0
Aeromonas hydrophila/sobria							1						1	0
Plesiomonas shigelloides					1	2	1						4	0
Campylobacter jejuni	7	11	11	7	5	5	4	4	4	2	2	6	68	0
Campylobacter jejuni/coli	5	9	11	11	10	12	9	11	7	12	4	4	105	0
Staphylococcus aureus *	16	4	7	8	5	8	23	10	4	5	3	4	97	2
Clostridium perfringens													0	30
Neisseria gonorrhoeae	4	4	5	3	6	3	4	2	5	3	1	1	41	7
Streptococcus A	73	94	86	45	48	38	60	97	80	81	84	118	904	25
〃 *B*	161	155	153	149	155	135	153	155	150	145	161	158	1,830	1
〃 *C*				3	1	3	1	1	1	1	1	1	13	0
〃 *G*	7	5	5	6	5	8	7	4	3	6	6	2	64	0
〃 *unknown*	11	6	11	11	10	8	10	7	9	5	9	9	106	0
Streptococcus pneumoniae	280	269	235	220	192	139	182	184	201	222	166	162	2,452	0
Legionella pneumophila										1			1	0
Haemophilus influenzae	95	118	154	120	78	75	72	65	72	52	78	67	1,046	0
Klebsiella pneumoniae	182	201	219	271	328	285	264	212	187	137	146	123	2,555	0
Klebsiella oxytoca	25	48	46	70	51	45	35	31	31	30	36	28	476	0
Haemophilus parainfluenzae	1			2			1				1	1	6	0
Branhamella catarrhalis	6	4	8	2	4	4	3	3	3	6	5	8	56	0
Clostridium difficile	1					1	1			1	1	1	6	0
Vibrio alginolyticus					2	3	1						6	0
Listeria monocytogenes										1			1	0
計	891	958	989	993	1,014	875	871	821	787	741	738	728	10,406	145

＊下痢症由来

医療機関：病院8カ所、検査センター4カ所

表 3　細菌行政検査の内訳

事業名	検査内容		依頼先
伝染病発生時検査	伝染病病原菌分離・同定	162	公衆衛生課，保健所
食中毒発生時検査	食中毒起因菌分離・同定	297	環境衛生課，保健所
食品一斉取締り	規格試験（細菌検査）	98	環境衛生課
輸入食品一斉取締り	コレラ菌・食中毒起因菌分離	19	〃
食肉等の残留抗生物質検査	生物学的検査	304	〃
かき貝の衛生確保	貝の細菌数，大腸菌数	29	〃
〃	養殖海水の大腸菌群数	36	〃
コレラ菌定点観測	コレラ菌，NAGビブリオ，腸炎ビブリオ，サルモネラの分離・同定	222	公衆衛生課
感染症サーベイランス	感染症起因菌の分離・同定	75	〃
医薬品一斉取締り	無菌試験，力価試験	10	衛生総務課
河川水，排水等検査	大腸菌群数	201	環境管理課，保健所
ダム湖水検査	〃	284	環境管理課，河川課
放流水検査	〃	10	環境管理課
飲料水検査	一般細菌数，大腸菌群	13	環境衛生課
	計	1,760	

た。これらについて分離・同定並びに血清型別などの精査を実施した。

昭和63年9月に，おにぎりを原因食品とした食中毒から分離された黄色ブドウ球菌1株は，コアグラーゼⅦ型，エンテロトキシン型A，B型であった。

平成元年2月志賀町の学校給食共同調理場を原因施設として発生した食中毒では，患者が2中学校並びに6小学校の学童及び教職員の79人に及んだ。当所へは患者の糞便から分離された菌株25株の送付があり，精査したところ，すべて*Salmonella typhimurium*と同定された。

また3月には，羽咋市で旅館を原因施設とした食中毒（患者数100人）が発生し，保健所から送付された患者からの分離菌株30株と食品由来株6株について精査したところ，すべて*Clostridium perfringens*と同定された。このうち，患者由来株18株と食品由来株2株はHobbs型4型でエンテロトキシン産生陽性株であった。

なお，食中毒4事例及び下痢症の3事例から分離された腸炎ビブリオ30株についての由来，血清型及び神奈川現象の成積を**表4**に示した。

〔食品一斉取締り〕

環境衛生課事業の食品一斉取締りのうち，当担当で実施した細菌検査の内訳は**表5**に示したとおりである。これら98検体のうち，魚肉ねり製品2検体が大腸菌群陽性で規格に不適であった。

〔輸入食品一斉取締り〕

主として東南アジア産のえび8件，貝類5件，魚類4件，いか1件，かに1件の計19件について，細菌数，大腸菌群数，コレラ菌，NAGビブリオ，腸炎ビブリオ，サルモネラ，病原大腸菌，黄色ブドウ球菌の検索を実施した。その結果，えび3件，かに1件及びとり貝1件の計5件が細菌数10^6/g以上であった。またえび1件から腸炎ビブリオ（O10：K型別不能）が検出された。

〔食肉等の残留抗生物質検査〕

食肉42件（牛肉15，豚肉13，鶏肉13，羊肉1），鶏

表4　食中毒及び下痢症の検体から分離された腸炎ビブリオの型別成績

事例	菌株数	血清型	株数（由来）	神奈川現象
1	1	O4：K13	1株(便)	＋
2	2	O3：K33	2株(便)	＋
3	3	O4：K8	1株(便)	＋
		O4：K9	1株(食品)	－
		O9：K型別不能	1株(食品)	－
4	1	O3：K33	1株(便)	－
5	3	O4：K8	3株(便)	＋
6	13	O4：K8	12株(便)	＋
		O1：K37	1株(食品)	－
7	7	O4：K8	7株(便)	＋

卵25件，養殖うなぎ5件，養殖はまち4件の計76件について，ペニシリン，カナマイシン，ストレプトマイシン，クロラムフェニコールの4抗生物質のバイオアッセイによる定量を行った。その結果，いずれの検体からも残留抗生物質は検出されなかった。検査方法は厚生省環境衛生局乳肉衛生課編の畜水産物中の残留抗生物質検査法によった。

〔コレラ菌定点観測〕

1月，2月を除いた毎月1回，県内12定点の河川水及び海水について，コレラ菌，NAGビブリオ，腸炎ビブリオ，サルモネラの検索を実施した。その結果，コレラ菌はすべて陰性であったが，NAGビブリオはすべての定点から冬期を除いて高率に分離され，また腸炎ビブリオは夏期〜秋期に多く分離された。サルモネラは計6回検出された。詳細は別項に記載した。

〔感染症サーベイランス〕

昭和56年から実施しており，本年度は当担当に送付のあった検体43件（咽頭ぬぐい液8件，尿道分泌物15件，糞便1件，菌株19件）について細菌検査を行った。対象疾患，検査成積等は表6に示したとおりで，溶連菌感染症から溶血レンサ球菌25株（すべてA群），淋病様疾患から淋菌7株を分離した。詳細は別項に掲載した。

表5　食品一斉取締り（細菌検査）の内訳

事業名	内容食品	件数（不適件数）	不適項目
魚肉ねり製品等一斉取締り	魚肉ねり製品	14	—
	食肉製品	7	—
夏期食品一斉取締り	魚肉ねり製品	11(1)	大腸菌群
	食肉製品	7	—
	乳酸菌飲料	3	—
	チーズ	3	—
	冷凍食品	2	—
	はっ酵乳	2	—
	その他	3	—
年末食品一斉取締り	魚肉ねり製品	12(1)	大腸菌群
	食肉製品	8	—
	レトルト食品	6	—
	冷凍食品	6	—
	生かき	3	—
	牛乳	2	—
	粉末清涼飲料	2	—
	その他	7	—
計		98(2)	

表6　感染症サーベイランス細菌検査成績

疾病番号	対象疾病	検査件数	起因菌分離件数	
(7)	溶連菌感染症	27	25	A群溶連菌25（T1：5. T3：1. T4：9. T6：2. T11：1. T12：3. T28：3. T14/49：1）
(9)	感染性胃腸炎	1	0	
(23)	淋病様疾患（淋菌感染症）	15	7	淋菌　7
計		43	32	

1・2・2　依頼検査

依頼検査191件の内訳を表7に示した。依頼検査の79%にあたる150件は市町村や企業などからの水の細菌検査依頼で，これらにつき一般細菌数，大腸菌群の測定を行った。また医療機関等からの依頼により，結核菌培養，食品や医薬品の細菌検査を行った。

1・3　臨床検査

昨年度から衛生総務課の事業として，保健所等の職員を対象に，B型肝炎ウイルスの感染を未然に防ぐため，希望者にB型肝炎ワクチンの接種を行っているが，当担当では，事前検査としての肝機能検査を担当した。本年度は保健所から送付された血清9件について，GOTとGPTの測定を行った。

表7　細菌依頼検査の内訳

検査内容	件数	備考
結核菌培養検査	26	喀痰26
食品・薬品の細菌検査	15	保存血液6，食肉6 牛乳2，黄な粉1
水の細菌検査	150	放流水105，飲料水23 プール水165，排水6
計	191	

2　ウイルス担当

ウイルス担当では，病原微生物のうち，ウイルス，クラミジア，リケッチア，マイコプラズマに関する調査，研究，検査のほか，病原微生物に関連する血清反応検査を実施している。

当担当が本年度実施した試験検査件数は14,450件で，昨年度に比し13%，2,185件の減であった。件数減で最も多かったのはウイルス依頼検査の1,944件で，これは医療機関からのウイルス抗体価測定件数の減によるものである。次いで血清行政検査の883件，血清依頼検査の69件で，これはB型肝炎に伴う検査及びエイズ抗体検査の減によるものである。ところでウイルス行政検査は711件の増となっているが，これは感染症サーベイランス調査並びにインフルエンザ流行予測・定点観測調査の件数増に伴う分である。

本年度，ウイルス担当で分離もしくは検出したウイルスとクラミジアの月別，年齢層別状況を表8に示した。これら検出病原体については，病原微生物検出報告書個票に必要な情報を記入し，国立予防衛生研究所ウイルス中央検査部血清情報管理室へ送付した。総数は250件であった。　　（担当：辻）

2・1　調査研究

(1)「ATLA抗体保有状況調査」（新規）

成人T細胞白血病（ATL）の原因とされるHTLV—1が近年注目されており，特にその母子感染によるキャリア化が問題となっている。ところで，HTLV—1に対する抗体はATL関連抗原（ATLA）に対する抗体として確認され，患者のほか健康者からも検出されることがあるが，ATLA抗体陽性者は同時にHTLV—1のキャリアであることも知られている。そこで，石川県での実状を把握するため，当所へHBs抗原・抗体検査のため送付された妊婦430人及び成年健康調査受診者400人（男女半々），計830人の血

表8　　人由来材料からの月別・年齢層別ウイルス検出状況（1988）

ウイルス	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	0—4歳	5—9歳	10—14歳	15—19歳	20—29歳	30—39歳	40—49歳	50—59歳	計
E — 3										1			1								1
P — 1			3		1								4								4
2			6										6								6
3							1						1								1
I — A 1											2	8	1	3		1		2	3		10
A 3	2	14	1										7	4	5	1					17
B		6	7										3	5	5						13
Rubella		1											1								1
Reo—1					1								1								1
Rota		1											1								1
Ad— 3	3				1		3	1	2	3	1		9	5							14
5	18	8										3	24	5							29
6	6	19	2	3	2	5	6		1	2	7	3	42	12	2						56
11								1							1						1
13	1													1							1
HS— 1	2	1				2	1	1		1			5		1	1	1				8
2							1	1		1								1	2		3
HB	1	2	1			3	4		22	2	1	2					34	4			38
Ch.tr.		6	4	3		1	8	4	6	3	5	5				6	20	11	7	1	45
計	33	58	24	6	5	11	24	8	31	13	16	21	106	35	14	9	55	18	12	1	250

清について，PA法によるATLA抗体の検出を行った。その結果，妊婦の7人（1.6%）と成健受診者の5人（1.3%），計12人（1.4%）が陽性であった。しかし力価はいずれもに1：64未満であり，WB法による確認試験を行った結果では，妊婦7人中6人は判定保留，1人は陰性，成健受診者5人中2人は判定保留，3人は陰性となり，陽性と判定された例はなかった。詳細は別項に掲載した。　（担当：辻）

(2) **「日本脳炎流行予測調査」**（厚生省委託）（継続）

昭和63年7月中旬から9月下旬にかけて，能登地区125頭，加賀地区160頭の屠殺豚について，血中日本脳炎HI抗体価の測定と，抗体陽性血清についての2ME感受性抗体の測定を行った。その結果，HI抗体保有率が50%を超えて日本脳炎汚染推定地区となったのは，能登地区では9月上旬で，これは昨年の8月中旬に比べ2旬の遅れであった。一方加賀地区では，調査最終旬の9月下旬にようやく30%になったにとどまった。また2ME感受性抗体保有豚の出現は，能登地区では8月下旬と9月上旬に各1頭みられたにすぎず，加賀地区では確認できなかった。詳細は別項に掲載した。　（担当：辻）

(3) **「インフルエンザ流行予測調査」**（厚生省委託）・**「インフルエンザ定点観測調査」**（公衆衛生課）（継続）

昭和63年4月から平成元年3月にかけて，感染源調査としてのウイルス分離を315検体の咽頭スワブについて，対血清のHI抗体価測定を21対血清について実施し，17株のインフルエンザウイルス分離と2組のインフルエンザウイルス罹患を確認した。抗原型はすべてA(H1)型のいわゆるAソ連型であった。分離株の抗原分析の結果からは，大部分の分離株はワクチン株のA/山形/120/86株類似株であったが，ワクチン株抗血清を用いての交差HI試験で，ホモ価より2～3管低い株も散見された。詳細は別項に掲載した。

（担当：木村，辻，尾西）

(4) **「小児上気道疾患からのウイルス分離」**（継続）

小児のいわゆる「かぜ」の病因を知る目的で，昭和47年から患児咽頭スワブからのウイルス分離を行っている。本年度は独立した調査研究としてではなく，インフルエンザ流行予測・定点観測調査の目的で金沢赤十字病院小児科に受診した患児から採取された検体を用いて調査を継続した。昭和63年1月から12月に採取された検体は332検体で，うち131検体から138株のウイルスを分離した。陽性率は39.5%，分離率は41.6%であった。患児の年齢層は，0～4歳が232人と多く，次いで5～9歳88人，10～15歳12人であった。分離されたウイルスは，エンテロウイルス（E-3，P-1～3）4型12株，アデノウイルス〔3，5，6，13型〕96株，単純ヘルペスウイルス（1型）4株で，このうちアデノ5型とアデノ6型は1月と2月にそれぞれ18株，19株分離され，流行があったことが示唆された。

（担当：木村）

2・2　ウイルス検査

2・2・1　行政検査

ウイルス行政検査件数は本年度2,086件あり，昨年度より711件多い52%増であった。これは，感染症サーベイランス調査，インフルエンザ流行予測・定点観測調査，集団かぜ発生時検査等が昨年をかなり上回ったせいによるもので，それぞれ，146件，556件，124件の増であった。内訳は**表9**に示したとおりである。

〔**感染症サーベイランス**〕

ウイルス感染症対象疾病11疾病中7疾病とクラミジ

表9　ウイルス行政検査の内訳

事業名	検査内容	件数	依頼先
感染症サーベイランス	病原体（ウイルス）分離・同定	157	厚生省・公衆衛生課
〃	〃（ウイルス・クラミジア）検出	130	〃
日本脳炎流行予測（感染源）調査	豚血中日本脳炎HI抗体価測定	377	〃
インフルエンザ流行予測（感染源）調査	インフルエンザウイルス分離・同定	162	〃
〃	インフルエンザHI抗体価測定	120	〃
インフルエンザ定点観測（感染源）調査	インフルエンザウイルス分離・同定	486	公衆衛生課
〃	インフルエンザHI抗体価測定	96	〃
集団かぜ発生時検査	インフルエンザウイルス分離・同定	122	公衆衛生課・保健所
〃	インフルエンザHI抗体価測定	436	〃
計		2,086	

表10　感染症サーベイランスの疾病別ウイルス等検査成績

疾病番号	対象疾病	人数	検体数	検出陽性数	検出ウイルス等
(9)	感染性胃腸炎	1	2	0	
(14)	ヘルパンギーナ	10	20	1	単純ヘルペスウイルス1型(1)
(15)	インフルエンザ様疾患	10	10	0	
(18)	流行性角結膜炎	14	14	5	単純ヘルペスウイルス1型(2)，アデノウイルス3型(2)，11型(1)
(20)	感染性髄膜炎（無菌性）	10	14	0	
(21)	脳・脊髄炎	3	3	0	
(24)	陰部クラミジア感染症	102	103	45	クラミジア・トラコマチス(45)
(25)	陰部ヘルペス	14	14	5	単純ヘルペスウイルス1型(1)，2型(4)
	その他	1	3	1	アデノウイルス3型(1)
	計	165	182	57	

ア感染症対象疾病1疾病及び対象外1疾病の9疾病を対象に，165人182検体につき検査を行い，57検体から病原体を分離もしくは検出した。内訳は**表10**に示した。

ウイルス分離は49人66検体について実施し，7検体から7株のウイルスを分離した。内訳は，単純ヘルペスウイルス1型3株，アデノウイルス3型3株，11型1株である。

蛍光抗体法によるクラミジア及び単純ヘルペスウイルスの検出は116人116検体について行い，クラミジア・トラコマチスを45検体から，単純ヘルペスウイルス1型及び2型をそれぞれ1検体及び4検体から証明した。

詳細は別項に掲載した。

〔**集団かぜ**〕

シーズン前の昭和63年4月13日に，輪島保健所宇出津支所管内の柳田村合鹿小学校で集団かぜの発生をみたが，インフルエンザウイルスによる罹患は否定された。

シーズンに入ってからの初発は，昭和63年12月5日七尾保健所管内の七尾市天神山小学校で，以後平成元年2月18日の終発まで，延べ92施設で，在籍40,604人中10,996人が罹患し，2,551人が欠席した。この発生規模は，昨シーズンに比べると約半分の規模であった。患者数，欠席者数のピークはいずれも1月23日にあった。この間，県下8保健所及び金沢市2保健所管内初発校10校から，51人の咽頭スワブと47人の対血清の送付を受け，ウイルス分離とHI抗体価の測定を行ったところ，5株のA(H1)型インフルエンザウイルスを分離したほか，29人がA(H1)型に罹患したことを確認した。

詳細は別項に掲載した。

2・2・2　依頼検査

ウイルス依頼検査は，本年度は昨年度より1,944件少ない9,292件で，17%の減であった。

〔**ウイルス分離**〕

検体別内訳を**表11**に示した。ウイルス分離依頼は52件あり，うち1件がウイルス分離陽性で，同定の結果はレオウイルス1型であった。

〔**ウイルス血清反応**〕

ウイルス血清反応は，常時実施しているHI試験10項目とCF試験20項目（マイコプラズマ抗体価測定を含む）のほかつつが虫病のCF試験を行った。項目及び月別依頼件数は**表12**に示したようで，HI試験は3,035件（昨年度比1,087件減），CF試験は6,204件（昨年度比825件減）であった。依頼件数が多かったのは，風疹（HI）1,715件，単純ヘルペス（CF）1,692件，サイトメガロ（CF）1,679件，で，ここ数年同じ傾向である。なお，依頼件数のうちの有料分は，75%にあたる6,912件であった。

表11　ウイルス分離依頼検査成績

検体名	検体数	分離陽性数	分離ウイルス
血清	20	0	
髄液	13	0	
糞便	8	1	レオウイルス1型
咽頭スワブ	6	0	
喀痰	4	0	
尿	1	0	
計	52	1	

表12　　ウイルス血清反応の月別・項目別依頼件数

検査項目（試験法）	昭和63年									平成元年			計
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
インフルエンザA(HI)	23	30	29	10	13	7	6	6	12	18	11	21	186
〃　B(〃)	23	30	29	10	13	7	6	6	12	18	9	19	182
パラインフルエンザ1(HI)	19	27	26	9	12	8	6	6	10	13	6	12	154
〃　2(〃)	19	27	25	8	10	8	6	6	10	13	6	12	150
〃　3(〃)	18	27	26	8	11	8	6	6	10	12	6	12	150
〃　4(〃)	18	27	25	6	10	6	5	6	10	12	6	12	143
ムンプス(HI)	13	28	29	10	8	8	5	6	13	13	12	17	162
麻疹(HI)	13	22	21	9	6	1	5	4	11	16	11	15	134
〃　(CF)	11	19	17	5	2	1	4	2	8	13	5	12	99
風疹(HI)	153	142	159	153	155	124	102	144	140	149	112	182	1,715
〃　(CF)	14	19	20	11	9	6	5	5	8	11	6	15	129
日本脳炎(HI)	3	13	12	3	4	2	3	1	3	8	1	6	59
アデノ3(CF)	14	32	23	13	10	6	5	8	11	17	7	18	164
単純ヘルペス1(CF)	152	144	155	138	146	124	95	145	139	160	112	182	1,692
水痘・帯状疱疹ヘルペス(〃)	18	28	29	10	9	9	8	10	17	20	13	23	194
サイトメガロ(〃)	152	144	149	138	148	122	95	141	140	156	112	182	1,679
RS　(CF)	10	23	18	10	9	6	5	4	8	12	3	15	123
ポリオ1(CF)	6	16	13	0	1	0	5	2	0	2	2	6	53
〃　2(〃)	6	16	13	0	1	0	5	1	0	2	2	6	52
〃　3(〃)	6	16	13	0	1	0	5	1	0	2	2	6	52
コクサッキーA4(CF)	22	35	34	14	13	13	11	8	10	22	10	22	214
〃　9(〃)	22	35	33	14	11	13	11	8	10	22	10	22	211
コクサッキーB2(CF)	24	35	34	14	11	15	11	8	10	22	10	21	215
〃　3(〃)	24	35	33	14	11	14	11	8	10	22	10	21	213
〃　4(〃)	23	34	32	14	11	14	11	8	10	22	10	21	210
〃　5(〃)	23	34	31	14	11	14	11	8	10	22	10	21	209
エコー3(CF)	18	32	32	12	12	7	11	9	11	16	10	19	189
〃　6(〃)	18	31	30	12	10	7	11	9	11	16	10	19	184
〃　9(〃)	18	31	30	12	10	7	11	9	11	16	10	19	184
マイコプラズマ(CF)	20	28	17	10	4	6	7	5	8	15	4	11	135
ツツガムシ病(CF)				3									3
HI試験	302	373	381	226	242	179	150	191	231	272	180	308	3,035
CF試験	601	787	756	458	440	384	338	399	432	590	358	661	6,204
計	903	1,160	1,137	684	682	563	488	590	663	862	538	969	9,239
（有料件数の再掲）	(661)	(694)	(725)	(544)	(581)	(486)	(385)	(515)	(526)	(657)	(432)	(706)	(6,912)

表13　血清行政検査の内訳

事業名	検査内容	件数	依頼先
B型肝炎予防対策調査	HBs抗原検査（RPHA法）	576	公衆衛生課・保健所
〃	HBs抗体検査（PHA法）	562	〃
〃	HBe抗原検査（EIA法）	37	〃
〃	HBe抗体検査（〃）	37	〃
B型肝炎母子感染防止対策調査	HBs抗原検査（RPHA法）	535	〃
〃	HBs抗体検査（PHA法）	512	〃
〃	HBe抗原検査（EIA法）	71	〃
〃	HBe抗体検査（〃）	71	〃
B型肝炎ワクチン接種に伴う検査	HBs抗原検査（RPHA法）	9	衛生総務課・保健所
〃	HBs抗体検査（PHA法）	83	〃
〃	HBc抗体検査（EIA法）	35	〃
エイズ抗体検査	抗HIV抗体検査（PA法）	34	〃
計		2,562	

表14　HBs抗原・抗体スクリーニング検査成績（津幡保健所管内分）

対象者		検体数	HBs抗原陽性数（陽性率）	HBs抗体陽性数（陽性率）
成年健康調査受診者	男	276	0	9（3.3%）
	女	263	1（0.4%）	14（5.3%）
妊婦		464	7（1.5%）	48（10.3%）
計		1,003	8（0.8%）	71（7.1%）

2・3　血清検査

2・3・1　行政検査

血清行政検査は2,562件で，昨年度比26%減となった。内訳は表13に示した。

〔B型肝炎予防対策調査〕

成年健康調査に受診した20歳男女を対象に実施するもので，津幡保健所管内在住者については，当所で血清検体につきHBs抗原・抗体のスクリーニングを行った。その結果，539人中1人（0.2%）がHBs抗原陽性，23人（4.3%）がHBs抗体陽性であった（表14）。HBs抗原陽性血清については，EIA法によるHBe抗原・抗体の検出を行った。県下3検査課保健所から送付された36検体と当所で行った津幡保健所分1検体について検査を行ったところ，18検体（49%）がHBe抗原陽性，19検体（51%）がHBe抗体陽性であった（表15）。

〔B型肝炎母子感染防止対策調査〕

B型肝炎ウイルスの母子間垂直感染によるキャリア化を防止する目的で，一昨年度から国が主体となって行っている事業で，妊婦を対象にHBs抗原のチェックと陽性者のHBe抗原・抗体検出を実施している。

B型肝炎予防対策調査と同様に，津幡保健所管内については，当所で検査を実施した。HBs抗原・抗体検査をしたのは464人で，うち7人（1.5%）がHBs抗原陽性，48人（10.3%）がHBs抗体陽性であった（表14）。HBs抗原陽性検体については，県下3保健所でのHBs抗原陽性例と合わせて，HBe抗原・抗体検査を家施した。その結果，71検体中21検体（30%）がHBe抗原陽性，49検体（69%）がHBe抗体陽性

表15　HBs抗原陽性成年健康調査受診者のHBe抗原・抗体検査（EIA法）成績

保健所	検体数	HBe抗原陽性者(陽性率)	HBe抗体陽性者(陽性率)
小松	27	12(44%)	15(56%)
七尾	4	3(75%)	1(25%)
輪島	5	3(60%)	2(40%)
(津幡)	1	0	1(100%)
計	37	18(49%)	19(51%)

表16　HBs抗原陽性妊婦のHBe抗原・抗体検査（EIA法）成績

保健所	検体数	HBe抗原陽性者(陽性率)	HBe抗体陽性者(陽性率)
小松	51＊	17(33%)	33(65%)
七尾	7	1(14%)	6(86%)
輪島	6	1(17%)	5(83%)
津幡	7	2(29%)	5(71%)
計	**71**	**21(30%)**	**49(69%)**

＊EIA法，RIA法でHBe抗原，HBe抗体が共に陰性であったのが1例あった。

表17　月別エイズ抗体検査検体受付状況

年　月	行政検査	依頼検査		計
	県保健所	市保健所	その他	
昭和63年4月	6	0	36	**42**
5月	3	8	36	**47**
6月	4	9	38	**51**
7月	3	3	49	**55**
8月	2	7	48	**57**
9月	3	3	39	**45**
10月	2	3	45	**50**
11月	2	1	32	**35**
12月	1	2	26	**29**
平成元年1月	1	2	44	**47**
2月	4	2	30	**36**
3月	4	5	41	**50**
計	**35**	**45**	**464**	**544**
男	33	34	60	**127**
女	2	11	404	**417**

であった。なお，EIA法によるHBe抗原・抗体検出で，いずれも検出できなかった検体が1例あったが，この検体については，国立金沢病院でのRIA法による検出でも，やはり抗原・抗体共に陰性であった（表16）。

〔B型肝炎ワクチン接種に伴う検査〕

県が保健所等で血液を取り扱う業務に従事する職員のうち，B型肝炎ワクチン接種を希望する者に対し，事前にHBs抗原・抗体検査，並びにHBc抗体検査を実施し，HBs抗原・抗体共に陰性の対象者に対しワクチンを投与した。ワクチン投与は3回行い，2回目及び3回目接種直前についてはHBs抗体検査を，3回後1カ月後にHBs抗体並びにHBc抗体の検査を行った。事前検査を行ったのは9人，ワクチン接種を行ったのは26人である。3回のワクチン接種でHBs抗体が陽転したのは20人（77%）で，その平均抗体価は$2^{7.1}$であった。

B型肝炎ワクチン接種後のHBs抗体の獲得状況については，別項に詳細を掲載した。

〔エイズ抗体検査〕

県の8保健所のエイズ相談窓口を経由して当所へ依頼された検体は，本年度35件で，昨年の80件に比し56%の減となった。月別受付状況を表17に示した。性別では，94%が男性であった。

2・3・2　依頼検査

すべてエイズ抗体検査であり，本年度は昨年度比12%減の509件が依頼された。うち45件は金沢市の2保健所のエイズ相談窓口を経由したものである。月別受付状況を表17に示した。性別では，市保健所依頼分は男性が76%と多いが，医療機関分は女性が87%を占めていた。

食品薬品部事業概況

我が国は小麦，大豆，魚介類，食肉，野菜・果実，多種多様な加工食品等々，食品の海外依存性を益々高め質的にも量的にも食品輸入大国となり，食生活は多様化しグルメ志向も上向きで飽食の時代を過ごしている。

他方，これら輸入食品の安全性確保については必ずしも十分とはいえず，今日まで多くの問題を引き起している。畜産物中の農薬，抗菌性物質，ホルモン剤等の残留，農産物のポストハーベスト（収穫後使用）農薬や強い発ガン性で知られているカビ毒のアフラトキシン汚染，加工食品の許可外食品添加物の含有，放射能汚染食品，魚介類のコレラ菌などの病原性微生物汚染等は記憶に新しいところである。食品等の衛生規制は各国で異なるが，我が国は世界的に厳しい規制を実施しており輸入食品の食品衛生法違反の事例は少なくない。そのため国も都道府県も検査機能の充実など監視体制の整備強化を図るとともに，違反輸入食品に関する情報（事例や分析法を含めた）入手の簡易化，迅速化に取り組む必要がある。

消費者の自然志向や表示が不必要であることなどにより，天然添加物の加工食品への使用は増大しているが使用実態は必ずしもつまびらかでない。一方表示に対する関心の高まりもあり，合成添加物含有（使用）の表示義務の大幅な規制強化が図られることになっているが，天然添加物についても諸外国との絡みから表示の必要性が指摘されている。食品中の様々な天然添加物の分析は難しいものもあり，分析機関として分析法の検討など今後とも地道な努力を続けなければならないだろう。

昨今，瀬戸内海などにおける魚介類のフェニルスズ汚染や農薬空中散布による野鳥類の被害や種々の未規制農薬の生物濃縮など問題になっているものが多いが，数多くの様々な環境汚染化学物質による生物汚染，食品残留は人の健康に影響を及ぼす恐れのあることでもあるので，今日的重要課題である地球環境保全の立場からも，その一環として実態把握やモニタリングの強化等に積極的に取り組む必要があろう。

以上のような背景をも踏まえて当部は種々の調査研究及び行政試験を実施している。

調査研究として，食品第1担当では「食品中の有害物質に関する調査研究」のテーマで成人病や老化の原因物質である過酸化脂質について保存性食品中の含量測定や経時変化の調査を行い，また「表示栄養成分の分析法と摂取量に関する研究」では最近機能性食品ないしは健康食品として有害物質の吸収排除等の生理活性作用により注目されている食物繊維について各種食品中の含量測定を実施した。食品第2担当では「環境汚染化学物質の運命予測に関する研究」のテーマで水田の空中散布農薬の気中濃度の分析法の検討を行い，さらに降雨水中の農薬成分を測定した。また，「麦類の赤カビ汚染に関する調査研究」として大麦の赤カビ病によるカビ毒の汚染調査等を実施した。薬品担当では「漢方エキス製剤の品質確保に関する研究」のテーマで生薬から湯剤中への指標成分の溶出挙動の検討を行った。

行政試験としては，食品衛生や医薬品の一斉取締りに伴う収去試験，畜産食品の残留抗菌性物質試験，カキ貝の麻ひ性及び下痢性貝毒調査，野菜・果実の残留農薬試験，魚類の水銀・PCB試験，玄米のカドミウム試験，化学物質環境汚染調査として河川魚による除草剤や有機塩素系溶剤の生物濃縮性や蓄積性の調査，水田用空中散布農薬の消長や残留を調査する散布農薬消長調査，ムラサキイガイを指標生物として環境汚染化学物質による環境濃度の推移や汚染レベルの把握を行う生物モニタリング調査，小児ガンである神経芽細胞腫の早期発見のためのマス・スクリーニングを行う神経芽細胞腫早期発見対策調査などを実施した。

（部長：細坪）

1　食品第1担当

本担当では，食品，食品添加物，食品の器具及び容器包装の調査研究，試験検査を実施している。

調査研究では，「食品中の有害物質に関する調査研究」及び「表示栄養成分の分析法と摂取量に関する研究」（地方衛生研究所全国協議会）を実施した。

試験検査関係ではその大部分が行政試験であり，例年どおりの各種食品及び製造業の一斉取締り等に係る収去検査が主体であった。また，本年度に石川県で開催された自然公園大会の行啓に係るお買い上げ品等の食品添加物試験を行った。

その他，表示違反の疑いがあるウインナーソーセージの発色剤，輸入陶磁器製品の規格試験を行った。一

表1　食品第1担当行政試験の内容

事業名	対象	試験内容	検体数(項目数)	不適件数及び内容
夏期食品一斉取締り	しょうゆ漬，生めん，菓子等	保，漂，甘，発，着，酸，品	136 (356)	
年末食品一斉取締り	海草食品，食肉製品，漬物等	保，漂，甘，発，着，酸，品	104 (244)	
春，秋の観光行楽地の食品衛生一斉取締り	かす漬，つくだ煮，生めん等	保，漂，着，酸，品	131 (387)	1 梅干しのソルビン酸の不正使用
魚肉ねり製品，食肉製品製造業の一斉取締り	かまぼこ，ちくわ，ウインナーソーセージ等	保，甘，発，着	49 (148)	
輸入食品収去試験	チーズ，菓子，バナナ，レモン等	保，漂，発，着，酸，防	36 (93)	
みそ，醤油製造業の一斉取締り	みそ，醤油	保，甘	31 (97)	
陶磁器等の収去試験	九谷焼食器等	規格試験	30 (60)	
合成樹脂製食品用器具・容器包装並びにおもちゃの収去試験	山中塗食器，折り紙，風船等	規格試験	63 (266)	
自然公園大会の行啓に係る食品添加物試験	菓子，あん	保，漂，着	7 (17)	
その他の行政試験	ウインナーソーセージ	発	1 (1)	
	輸入陶磁器製容器	規格基準	2 (4)	2 鉛溶出量の規格基準違反
計			590 (1,673)	3

保：保存料，漂：漂白剤，甘：甘味料，発：発色剤，着：着色料，酸：酸化防止剤，品：品質保持剤，防：防ばい剤

般依頼検査は前年度と比べ，件数，項目数共に減少した。　（担当：大西）

1・1　調査研究

(1)「食品中の有害物質に関する調査研究」

今年度は，魚介類加工品等の過酸化脂質の測定を行った。その結果，糠漬・粕漬等（10検体）のAVは17.1～174.2，POVは4.4～66.9，即席めん（5検体）は同様に0.07～0.40，12.3～23.6，サラダ油等の食用油（6検体）は同様に0～1.9，0～44.0であり，糠漬・粕漬に高い傾向が見られた。（別項掲載）

（担当：泉，大西，四月朔日）

(2)「表示栄養成分の分析法と摂取量に関する研究」（地方衛生研究所全国協議会受託）

本年度は，昨年度に引き続きProsky-AOAC法により，協議会から送付された7種の食品について食物繊維の含有量調査を行った。その結果，ケーキ類群1.8%（平均，以下同じ），せんべい類群1.7%，かぶら（塩漬）17.5%，グリンピース（缶詰）21.0%，うずら煮豆13.7%，本しめじ28.8%，海草類群26.9%であった。　（担当：泉，四月朔日，大西）

1・2　試験検査

1・2・1　行政試験

行政試験590件（1673項目）の内訳は表1のとおりである。

〔食品衛生一斉取締りに伴う試験〕

厚生省通知に基づく全国一斉食品衛生取締りによる

食品の試験は，例年どおり夏期（7～8月）及び年末（12月）の2回実施した。この件数240件について違反例はみられなかった。

また，春秋2回の観光行楽地を対象とした土産食品の試験や各種食品製造業を対象とした一斉取締り試験，更には合成樹脂製山中塗漆器類や九谷焼陶磁器を対象とした規格試験等を実施した。その結果，梅干しのソルビン酸の不正使用が1件みられた。その他，チーズ，菓子，食肉製品，バナナ，オレンジ，グレープフルーツなどの輸入食品の食品添加物試験を実施したが，違反例はみられなかった。

〔自然公園大会の行啓に係る食品添加物試験〕

本年7月21日～24日，内浦町等において開催された「第30回自然公園大会」の行啓に伴い，お買い上げ品の食品添加物試験を行った。件数は7件（17項目）であったが，いずれも違反となる例はみられなかった。

〔その他の行政試験〕

食品衛生苦情相談に伴う不良食品及び輸入陶磁器の試験として，ウインナーソーセージ中の亜硝酸根の試験を1件，中国製の陶磁器製容器の規格試験を2件行った。その結果，陶磁器製容器2件から規格値を超える鉛の溶出がみられた。

件数は全体で3件（5項目）と，昨年と比較して減少した。

1・2・2　依頼試験

一般からの依頼試験は2件（10項目）であり，前年度と比べ，件数，項目数共に減少した。内訳は合成樹脂製容器包装材の溶出試験2件であった。

2　食品第2担当

本担当は，主として環境汚染物質の食品への影響について調査研究を行っている。野菜や米についての農薬や重金属の残留状況調査と，人為活動に伴って排出される化学物質について環境中での分解状況と生物中への残留状況等の調査手法の検討や実態調査がその主なるものである。その他厚生省で行っている「食品汚染モニタリング事業」のために，本年度当所で行った47件の該当データについて，食品汚染物質分析値集計カードを作成して国立衛生試験所に提出した。

（担当：塚林）

2・1　調査研究

(1)「環境汚染化学物質の運命予測に関する研究」（継続）

県内で広域かつ多量に使用されている化学物質の1つとして農薬がある。このうち夏期に散布される水田用殺菌剤・殺虫剤について，昭和62年度は，水田での消長を土壌や稲を対象に調査したが，本年度は，ヘリコプターによる空中散布後の気中濃度について測定方法を検討し，降水中における農薬成分を測定した。この研究は，本担当と環境部水質担当及び生活環境担当との共同研究である。（担当：塚林，戸田，玉井）

(2)「麦類の赤カビ汚染に関する調査研究」（継続）

赤カビ（フザリウム属）は広く土壌に分布し，時には麦類やとうもろこし等の穀類に病変を及ぼすことが

表2　食品第2担当行政試験の内訳

事業名		対象	試験内容	検体数	試験項目数	依頼先
果実・野菜等の残留農薬調査		野菜・果実	残留農薬に係る規格試験	20	202	環境管理課
梯川流域産米カドミウム濃度調査		昭和63年度農協倉庫収納米	Cdに係る米の規格試験	10	10	〃
散布農薬消長調査		土壌・水・河川水	BPMC，MPP，PAP，EDDP	184	621	〃
野鳥の残留農薬調査		ツバメ	BPMC，MPP，EDDP	5	30	自然保護課
化学物質環境汚染調査	生活関連物質	魚・水・底質土	CNP，ベンチオカーブ，ブタクロール，シメトリン，モリネート	14	170	環境管理課
	有機塩素系溶剤	魚・水・底質土	トリクロロエチレン，テトラクロロエチレン，1,1,1-トリクロロエタン	21	63	〃
化学物質環境汚染実態調査		ムラサキイガイ	BHC，DDT，塩素化ベンゼン，その他	5	115	〃
計				259	1,211	

あるがこの菌の産生するマイコトキシン類の中には，家畜や人間が摂取すると下痢や嘔吐等食中毒を起すものがある。これらのマイコトキシンについて分析法の比較検討と大麦の汚染実態について調査を行った。

（担当：塚林，戸田，玉井）

2・2　試験検査

2・2・1　行政試験

行政試験259件（1211項目）の内訳を表2に示す。

〔食品中の残留農薬〕

果実，野菜等の農作物の残留農薬調査については，食品及び環境の汚染防止の一環として昭和44年度から継続して実施されてきた。本年度は16品目20検体202項目について試験したが，規格基準を超えたものはなかった。各検体とも基準を大きく下回り，中でも「キュウリ」，「日本なし」を除く14品目については，農薬は検出されなかった。

〔玄米中のカドミウム〕

小松市梯川流域の一部については「農用地の土壌汚染防止等に関する法律」に基づき，昭和50年以降農用地土壌汚染対策地域に指定され，順次水田の非土，客土等の公害防除特別土地改良事業が実施されてきたが，昭和63年度の142.2ヘクタールをもって終了した。

当該地域の産米については，土地改良事業が完了した「完了地域」について9件，完了後のカドミウム濃度の経過観察を行う「動向調査地域」について1件の計10件を試験したが，昭和62年度まで行ってきた汚染地域「対策対象地域」の産米がなくなり，最高値でも0.05ppm，最低値が0.02ppmと，一般地域の産米との差が認められない結果となった。

〔散布農薬消長調査〕

近年，水田用農薬の空中散布が，加賀地域で，急速に普及している。対象となる地域は居住区域も混在しており，水田における農薬の消長調査とともに，周辺地域への飛散状況についても解明することを目的に調査を実施した。金沢市と松任市の空中散布地域で，河川水・土壌・水・野菜・米を対象に農薬成分の消長，残留を7月下旬の空中散布日から追跡した。また，調査開始と同時期に主として松任市でツバメの異常死や衰弱が見つかり，空中散布との関連をみるために，ツバメの農薬残留調査も行った。調査は県野鳥園に持ち込まれた22羽のツバメのうち，死亡後持ち込まれたもの，持ち込み後に死亡したもの各2羽と他の原因で死んだ1羽について，空中散布された農薬成分を分析した。その結果，羽毛からは死亡後持ち込み，持ち込み後死亡のいずれからも農薬が検出され，死亡後持ち込みの方が多く検出された。胴体部からは，死亡後持ち込みのもの1体からBPMCが0.3ppm，MPPが0.4ppm，もう1体からは，MPPのみが0.1ppm検出された。他の原因で死んだツバメからは羽毛，胴体部ともいずれの成分も検出されなかった。県環境部ではこの結果について農薬中毒による死を判定することは困難であるが農薬中毒を全く否定することもできないと，発表した。

〔化学物質環境汚染調査〕

4月から5月にかけて水田に施用される除草剤成分である，CNP，モリネート，シメトリン，ベンチオカーブ，ブタクロールについて，水，底質土壌，魚への残留状況をモニタリングした。除草剤施用直後の5月23日採取の河川水，底質土からは，ブタクロール以外の4物質が検出され，魚体からは，CNP，モリネート，ベンチオカーブが検出された。対照期である11月採取の検体では，すべての項目が検出限界以下となった。魚体中濃度は，水中濃度に比べて高く，昨年同様CNP＞ベンチオカーブ＞モリネートの順の生物濃縮性が確認されたが，水からの供給がなくなると魚体濃度も下がり，経年的な蓄積はない。

また，県内で使用され環境中へ排出されていて，分解性が低い化学物質として，有機塩素系溶剤があげられるが，魚類を指標とする調査手法について，昭和62年度から検討を始めた。昭和63年度は，環境試料と生物試料の関係を調べるための方策の一つとして，それぞれの検出限界を下げるべく分析方法を検討し，犀川，梯川河口部の河川水，底質土，魚から，低濃度ではあるが，トリクロロエチレン，テトラクロロエチレン，1，1，1-トリクロロエタンを検出した。河川水と魚の筋肉中の濃度を比較すると，生物濃縮性は明らかであるが，その特性については，今後データの蓄積を図り，解明してゆかねばならない。

〔化学物質環境汚染実態調査（生物モニタリング調査）〕

化学物質の環境における安全性点検調査の一環として，魚介類を指標に化学物質の環境濃度の推移，汚染レベルの把握を行う調査が環境庁保健調査室で昭和53年度から始められた。当所では，昭和57年度から本担当と薬品担当とで分担して実施してきた。珠洲市三崎沖で採取したムラサキイガイ5件について，農薬，塩素化ベンゼン類等延べ115件を分析した。その結果，*pp′*-DDTが5件とも0.001ppmとなったが，その他はすべて検出限界以下となった。

2・2・2　依頼試験

表 3　　薬品担当行政試験の内訳

事業名	対象	試験内容	検体数	項目数	依頼先
市販医薬品等一斉取締り	点眼剤，漢方製剤等	定量試験，崩壊試験等	60	223	衛生総務課
食品中水銀汚染調査	魚介類	総水銀	14	14	環境管理課
食品中PCB汚染調査	〃	PCB	14	14	〃
化学物質環境汚染実態調査	ムラサキイガイ	PCB，クロルデン類等	6	47	〃
神経芽細胞腫早期発見対策調査	乳幼児尿	VMA，HVA，クレアチニン	63	189	公衆衛生課
麻ひ性及び下痢性貝毒調査	かき，あさり	麻ひ性貝毒，下痢性貝毒	33	37	環境衛生課
畜産食品中残留抗菌性物質調査	食肉，鶏卵	スルファジミジン，ナイカルバジン	24	24	〃
計			214	548	

本年度は，精白米1件について残留農薬の規制項目12項目（有機塩素，有機リン系農薬とカルバリル）を試験した。

3 薬品担当

本担当では主として，医薬品・医薬部外品等の医薬品関係，毒劇物・特定化学物質等の化学物質関係についての試験，研究を実施しているが，本年度からこれらに加え，麻ひ性及び下痢性貝毒調査，畜産食品中の残留抗菌性物質調査も担当することとなり，一層多様な業務内容となった。

また，調査研究は，前年度まで実施してきた「生薬及び漢方製剤の品質評価方法に関する研究」に替わり，前調査では不十分であった漢方エキス製剤の品質の正確な評価を最終目的においた「漢方エキス製剤の品質確保に関する研究」を開始した。　（担当：小川）

3・1　調査研究

「漢方エキス製剤の品質確保に関する研究」

昭和58年度から5カ年計画で実施してきた「生薬及び漢方製剤の品質評価方法に関する研究」では各種指標成分の定量法の開発に始まり，漢方エキス製剤（エキス製剤）の品質実態調査までさまざまな研究を行った。その間エキス製剤の大幅な品質変更が実施され，その変化についても調査することができた。しかし，これでエキス製剤はその品質の比較基準である湯剤と本当に同等なものになったのかどうかは湯剤自体の品質が現時点ではほとんど把握されていないため依然明らかではない。そこで，エキス製剤に求められている品質が本当に確保されているかを明らかにするために本研究を開始することとした。本年度は先ず湯剤調製方法の検討及び単味生薬（甘草及び芍薬）から湯剤への指標成分溶出挙動の解明等，今後の本研究の基礎となる調査を行った。（別項掲載）　（担当：小川）

3・2　試験検査

3・2・1　行政試験

本年度実施した行政試験の内訳は表3に示したとおりである。

〔市販医薬品等一斉取締り〕

県内製造品19検体（浴用剤，点眼剤，漢方エキス製剤等）及び県外製造品41検体（局方品，配置薬等）の計60検体，223項目について試験を行った。その結果，不良医薬品はなかったものの，天然成分であるグリチルリチン及びヘスペリジンを含有する製剤において，これらの製剤原料や定量用標準品の純度が非常に低いため含量規格値そのものが実際の含有値とかけはなれているケースが目についた。

〔食品中の水銀汚染調査〕

魚介類7種14検体（すべて県内産）について実施した。その結果，すべて暫定的規制値（0.4ppm）を下回り，14検体中10検体が0.1ppm以下であった。（最高0.13ppm，最低0.01ppm，平均0.06ppm）

〔食品中のPCB汚染調査〕

上記水銀汚染調査と同一の14検体について試験を実施した。その結果，すべて暫定的規制値（遠洋沖合魚0.5ppm，内湾内海魚3.0ppm）を大きく下回っていた。（最高0.08ppm，最低0.01ppm未満，平均0.03ppm）

〔化学物質環境汚染実態調査（生物モニタリング調査）〕

昭和57年度から参加している環境庁委託事業で，食品第2担当と分担して実施している。検体は当県産のムラサキイガイで，本担当ではPCB，クロルデン類，トリブチル錫化合物，水分，脂肪分について試験を行った。また，生物モニタリング参加自治体間の精度管理

事業として本年度はトリブチル錫化合物について実施した。

〔神経芽細胞腫早期発見対策調査〕

県内4保健所でVMAスポット法及び簡易ペーパークロマトグラフ法でスクリーニングされ，陰性以外と判定された再々検査尿について，本担当で高速液体クロマトグラフ法でのVMA，HVAの2成分の定量を行っている。本年度は63件について試験したが，陽性者は発見されなかった。

〔麻ひ性及び下痢性貝毒調査〕

前年度まで食品第1担当のみで実施していたが本年度から本担当も加わり共同で実施することとなった。検体は主として七尾西湾産のかきで，本年度は麻ひ性貝毒24件，下痢性貝毒13件について調査したが，いずれの検体も基準値以下であった。

〔畜産食品中の残留抗菌性物質調査〕

本事業も前年度まで食品第1担当で実施していたが，本年度から本担当が実施することになった。豚肉（外国産9検体，国内産2検体）についてスルファジミジンを，外国産鶏肉1検体及び県内産鶏卵12検体についてナイカルバジンの残留を調査したが，いずれの検体からも検出されなかった。近年，水産食品中も含め抗菌性物質の残留は違反事例が多々報告され，社会問題となっている。しかし，試験方法が複雑でしかも単成分分析法が多いことから，より簡易で多成分を同時に試験する方法の開発が望まれている。そこで，本年度はこれまでの分析法の改良についても若干の検討を行った。（別項掲載）　　（担当：鈴木）

3・2・2　依頼試験

医薬品1件（5項目）について製造承認書に基づく規格試験を行った。

石川県衛生公害研究所の業務のあり方について

試験・研究業務及び情報業務についての検討結果のまとめ

平成元年2月　　石川県衛生公害研究所整備検討委員会

石川県衛生公害研究所の業務について，特に今後も最も重要な業務である調査研究及び試験検査業務，並びに比較的に新しい業務であるがその期待が高くなっている情報業務を中心に，それらの現状と問題点及び将来のあり方を検討した。

検討作業は，所内の職員で構成する作業部会で，それぞれの職員が分担する事業分野に則して調査検討するとともに，おおむね毎月1回の割合で合同討議を行い，またその間に関係行政部局のそれぞれの事業の担当者との間で意見交換を行い，その結果を石川県衛生公害研究所整備検討委員会で審議し，別添のように取りまとめた。

石川県衛生公害研究所整備検討委員会名簿

学識経験者

氏　名	役　職
石崎有信	金沢大学名誉教授
上野　馨	金沢大学理学部教授
岡田　晃	金沢大学医学部教授
河野俊一	金沢医科大学教授
木羽敏泰	金沢工業大学名誉学長
寺田喜久雄	金沢大学理学部教授
西田尚紀	金沢大学名誉教授
橋本和夫	金沢大学医学部教授
波田野基一	金沢大学名誉教授
平井英二	金沢大学工学部教授
宮崎元一	金沢大学薬学部教授
吉村裕之	金沢大学医学部教授

（アイウエオ順）

行政機関

氏　名	役　職
今田寛睦	石川県厚生部長
西　正美	石川県技監
浅川容弘	石川県参事
藤沢　稔	石川県環境部長
中川幹夫	石川県環境部次長
斉藤晴彦	石川県環境部次長
石田宗治	石川県衛生公害研究所長
室谷俊治	石川県衛生総務課長

石川県衛生公害研究所の業務のあり方について

試験・研究業務及び情報業務についての検討結果のまとめ

目　　次

1　はじめに……58
2　県政の将来構想における研究所の位置づけ……58
3　業務の体系……59
　3・1　業務の実施体制……59
　3・2　業務の分担……60
　3・3　業務の評価，企画調整……60
4　業務の特性……61
　4・1　業務の性格……61
　4・2　業務の社会的背景……62
　4・3　石川県としての特徴……63
5　試験研究業務の今後の重点課題……63
　5・1　感染症発生時の対応……63
　5・2　感染症予防に関する調査研究……64
　5・3　食品の安全性の確認……64
　5・4　食品の天然有害物質等の試験検査調査研究……64
　5・5　健康食品・機能性食品・地域食品に関する調査研究……65
　5・6　医薬品の有効性等の評価……65
　5・7　飲料水，温泉等生活用水に関する試験研究……65
　5・8　成人病予防，健康増進に関する調査研究……66
　5・9　大気汚染常時監視及び水質環境基準監視等モニタリング業務……66
　5・10　大気汚染・水質汚濁機構の解明とモデル化に関する調査研究…67

5・11 環境放射線（能）モニタリング業務及び関連調査研究……67
5・12 未規制・有害化学物質環境汚染調査……68
5・13 快適環境に関する調査研究……68
6　情報業務のあり方……69
6・1　現状と問題点……69
6・2　研究所における情報活動の考え方……70
6・3　保健・環境情報システムの概要……70
6・4　情報業務評価の視点……72
6・5　当面の課題及び中・長期的課題……73

1　は　じ　め　に

石川県衛生公害所の整備計画に関し，昭和62年度に，検討委員会を設けて審議しその基本的な考え方を取りまとめた。

この中で研究所は，その業務を通じて県の保健・環境行政に科学的根拠を与え，その推進に寄与すべき役割を持っているので，社会の変化に伴って生ずる保健・環境問題及びその解決のための施策の変化に的確に対応できること，科学技術の進展に応じてその業務の高度化を図っていくこと，また保健，一般環境及び放射能関係の３部門を包括する総合的な研究所として，その総合性を発揮できること等が必要であるとして，このための施設・設備の整備及び人材の確保，組織整備等のあり方について述べた。

これらの施設・設備及び人材・組織等は研究所が行う業務の内容に応じたものでなければならないので，業務のあり方を具体的に検討し，これに適合するよう整備する必要があること，またこれを定期的に見直していくことが研究所の活性の維持のため必要であることも指摘した。

今年度はこれを受けて，研究所を将来展望に立って，期待される役割を着実に担っていくことのできる施設として整備する必要があるとの観点から，その主要な業務である試験・研究，及び情報業務についてあり方を検討した。

2　県政の将来構想における研究所の位置づけ

石川県では，保健医療行政の運営の基本となるものとして性格づけられている「石川県保健医療計画」，及び県勢の新たな振興を図る指針として「21世紀へのビジョン石川県長期構想」を，それぞれ昭和63年４月及び10月に策定し，これらの中で衛生公害研究所の整備，機能強化についての考え方を明らかにしているので，研究所の業務もこれらの上位計画との整合性を考慮する必要がある。

「石川県保健医療計画」では，「第６章　健康づくりの推進と疾病対策の充実」の中の「11. 地域保健」の項で，衛生公害研究所について，次のように情報の提供，調査研究事業の推進及び研修指導事業の強化を掲げ，特に「行政並びに県民への調査研究成果の積極的な還元，技術情報の迅速及び効率的な提供を図る」こととし，また調査研究事業の推進に関し，「行政需要等を科学的に予測，評価し，行政施策の展開に必要な調査研究を推進する……」と述べて，先見的な業務への取組みを期待している。

◇◇◇「石川県保健医療計画」の抜粋 ◇◇◇

(4)　衛生公害研究所

＜現状と課題＞

衛生公害研究所は，衛生部門及び環境部門の科学的，技術的中核として，試験，保健・環境情報の収集・解析・提供，調査研究及び保健所等の技術職員に対する研修指導を実施している。

しかし，近年の生活水準の向上，社会環境の変化に伴い，公衆衛生に対する県民の需要が高度化，複雑・多様化しており，これらの行政需要等に的確に対応するための機能の整備が必要である。

＜対　　策＞

公衆衛生に対する需要が複雑・多様化し，また，科学技術の進歩に伴い，分析技術，情報処理技術の専門化が進行する中で，従来からの業務に加え，有害物質の生体影響，健康増進等の新分野も取り入れながら，総合的試験研究機関としての機能の整備を図るとともに，行政並びに県民への調査研究成果の積極的な還元，技術情報の迅速及び効率的な提供を図る。

ア　情報の提供

より高度な技術を用いて解析された科学的データの提供及び保健活動を推進していくための疫学的な解析に基づく保健情報提供を行うための機能の強化を図る。

イ　調査研究事業の推進

行政需要等を科学的に予測，評価し，行政施策の展開に必要な調査研究を推進するとともに，生体への影響が不明の物質の解明や各種試験検査の精度管理の定着を図る。

ウ　研修指導事業の強化

公衆衛生関係機関の技術職員の資質向上のための研修指導の場として，関係者が広く活用出来るよう，研修指導機能の充実強化を図る。

「21世紀へのビジョン」では，環境政策に関して次

の項目を設けて，それぞれの具体的な目標を掲げているが，この中で，高度技術社会の到来に向けて，衛生公害研究施設の機能の強化，環境モニタリングネットワークの整備拡充等について述べている。

◇◇「21世紀へのビジョン石川県長期構想」の抜粋 ◇◇

5　人間と環境とのかかわりあいを大切にし，便利で快適，安全なまちづくり，むらづくりをすすめる。

1）都市と農山漁村のそれぞれの特色を生かしながら，身近な生活の場において，快適性，都市的サービス，便益性を実現する。

2）安全で安心して暮らせるまちづくりをすすめる。

3）人間と環境とのかかわりあいを大切にし，健全で恵み豊かな環境を育てる

(1) 環境影響評価の実施，衛生公害研究施設の機能強化などにより環境の汚染を未然に防止し，快適な生活環境を創造する。

① 原子力発電所等の電源立地や先端技術など高度技術社会の到来に向けて，衛生公害研究施設の機能を強化するとともに，大気，環境放射線，地下水など環境監視ネットワークの整備拡充を図る。

② 環境資源の適正な利用を図るため，地域の環境特性を示す環境利用の指針をつくるとともに，環境影響評価の実施を推進する。

また，保健政策についても，「8. 長寿社会にふさわしい健康福祉を充実する」との項を設け，「予防からリハビリまでの保健医療を確立し，生涯を通じた健康づくりをすすめる」とし，この中で，「保健医療計画」を指針とした保健医療体制の確立について述べている。

3　業務の体系

3・1　業務の実施体制

研究所の業務は当然行政上の必要に対応できるものでなければならない。この業務には，法令等で定められ，あるいは県の必要に応じて，ほぼ定型的，定例的に行われ，又は当面する個々の行政課題の解決のため行われる業務が多いが，なおこれにとどまらず，行政上解決しなければならない課題の有無の検証や，その早期発見，あるいは将来行政課題となり得ると考えられることを考慮して先行して行うもの等，行政需要を予測・評価し，解決手法を検討する等のための業務，及びこれらに関連して，新しい技法の開発・導入・定着等のため行うものが含まれる。

これらの業務を円滑に実施していくためには，国，県等の関係部局並びに研究所の役割等の業務の実施体制が明確でなければならない。現在研究所で行っている主要な業務について，その内容，実施体制及び将来の取り組みを，別表にまとめて掲げた。

法令等に基づいて，またこれによらなくても国が必要と認めて，ほぼ全国的に一律に行われ，その実施を地方公共団体にゆだねている事業については，その実施方法が通達，要綱等で示され，特に規格・基準等の適合状況を判断するための試験検査については，その技法も公定法として標準化されている。このほか，全国の地方公共団体が設置する類似機関が共同で行う調査研究等の業務も，国の関係省庁や研究機関等の協力の下に標準化された方法で実施されることが多い。

これらの事業にかかる業務は，定められた方法に従って実施することになるが，すべての事業でその実施方法が技術的な面も含めて詳細に指示され，あるいは標準化されているとは限らず，各地方公共団体でその特性に応じて適切な方法とするよう判断しなければならない部分を含んでいることもあり，このような場合，特にその技術的な妥当性を確保するためには，関係行政部局と研究所の担当者の間で事前の検討，協議が必要であり，また場合によっては研究所の方から積極的に提言する等の努力が期待される。

また，この種の事業の中には，毎年定例的に，定型的に行われるものもあるが，これらについては，その結果を提供するだけにとどまらず，これをより広い視野や別の視点から再検討し，新たな調査研究課題や，解決を要する問題を発見する端緒とする等，研究的な態度での業務の取り組みが必要であり，また新たな知見の集積，あるいは技術の進歩等に対応して，これを見直していく必要がある。このような場合研究所からの積極的な働きかけが必要であり，これが行政上必要な事業の活性化を促す基礎となる。

一方，解決が必要な保健・環境課題に対応する事業として，県単独で行われる事業があり，これに関係する研究所業務も発生する。これには，早急に，短期的に対応しなければならないものもあれば，長期的な取り組みが必要なものもあり，また先験例があるものもあるが，これがなくて，行政的にも技術的にも未経験で，新たな取り組みが必要になることも多い。この場合，文献，資料等の収集，試験検査及びその結果の解析・評価等の技法の選択，開発等に関しても研究所の役割は大きい。研究所から行政担当部局への積極的な支援が期待される。これに的確に対応していく上では，研究所としてのこれまでの知識・技術の集積がその基礎となる。

保健・環境問題の存在やその構造を明らかにし，またその可能性を予想して行う調査研究等の業務や，将来の必要性を考慮して行う新しい技法の開発，導入，定着等に関する業務は，研究所が自ら積極的に推進する必要があり，またこの努力が研究所としての知識，技術の集積を高くする。

3・2　業務の分担

行政上必要な技術的業務であっても，そのすべてを研究所が担当することとなるわけではない。法令上の規定やその解釈，運用上公的機関で実施する必要があると認められる業務は，研究所又は地域ごとに保健所が分担するか，その行政担当課が自ら行うが，その他の業務については，他の研究機関や試験検査機関に委託する等，その態様は様々であり，それぞれの事業を担当する部局で，全体の実施体制，必要とされる業務量，技術力等を考慮して決定され，各事業一律ではないし，また各地方公共団体でも一様ではない。

業務の分担が個々の事業ごとに考慮され，全体を通じた原則が明確ではないように見えるのは一見無秩序に見えるが，事業担当部局で，県全体の各機関の対応力，技術力が把握できていれば，むしろ全体としては効率的な柔構造と言えるであろう。

研究所としては，その分担業務を実施するほか，保健所が行う試験検査やその結果の解析等に必要な技術的支援や協力，また県内のその他の機関で行うものも含めて，試験検査の標準化や精度管理，更に保健・環境分野の各関係機関との情報の交流を行うこと等により，レファレンス・サービス・センターとしての機能を持ち，県全体の技術力や問題解決能力の維持と向上に寄与するとともに，国の保健・環境行政の地方における技術的拠点としての役割を担う必要のあることは言うまでもない。

従来研究所は，伝染病の流行や食中毒の集団発生等の緊急事態に対処し，また食品や水，環境等の安全を確認するための試験検査，調査研究業務を核として，公衆衛生微生物，衛生化学及び環境化学分野での実施体制が整備されて来た。これらの業務の結果が，直ちに行政措置の根拠とされるものについては，今後とも研究所に求められる業務となるであろう。

最近，社会の情報化の進展に伴って，保健・環境分野でもその必要が高くなり，研究所の情報部門の整備も緒についたが，その体制は十分ではない。またその他の部門でもますます多様化する行政需要には，必ずしも全面的に対応できる体制となっていない。対応できない業務について，これを他の試験研究機関で補うことができるよう県内の試験検査のネットワークづくりも必要であるが，それとともに，県の保健環境行政の技術的中核として，稀な事例や特に高度な技術力が必要な事例等の業務は研究所で実施する必要があり，そのための技術力を整備すること，及び業務分野の拡大や技術の進歩に対応した人材の確保と機器の整備が必要である。一方技術的に安定し，仕事量の多い業務は順次他の機関での実施に移すよう考慮する必要がある。

3・3　業務の評価，企画調整

研究所業務の活性化と，その業務に基づいて展開される行政の進展のためには，業務についての的確な評価が不可欠である。

業務の評価は，最終的には，その結果について，その業務の必要性に対する充足度，ないしは，問題解決への寄与度等の観点から行われるが，このためには，その結果についてのみならず，計画段階での評価，業務の企画調整を適切に行う必要がある。またこの評価は，研究所の内部努力としてのみならず，その業務を必要とした関係行政部局，更に学識者等第三者による評価も重要である。

現在，定例的に行われている評価としては，業務の運営管理に関して，主に予算執行の適正さなどを点検するための，監査，会計検査などが制度化されている。

業務の計画，予算要求段階での要求予算の内部検討，及び財政部局による査定等の手続きは，要求された事業の県政にとっての必要性，緊急性，あるいはその実施方法の妥当性等が審査され，全体との調整が図られることから，間接的にではあるが，計画段階での評価の機能を持っている。しかしこの場合，特に厳しい財政環境下では，財政面からの制約が大きく，技術的にみて問題を残すようなことが起こり得る。財政面からの要請と，科学技術面からの要請とを共に満足させるためには，この段階で予算要求した事業について，その結果ないし効果の予測も含めた検討を十分に行い，その必要性，緊急性，重要性等の根拠を明らかにし，妥当な実施方法，実施可能な規模とする等，説得力のある計画とするよう努める必要がある。特に，研究所が実施する業務の予算を，行政部局の担当課が編成する場合，当該課と研究所の担当職員の間で，技術面の事前の協議を十分行い，連携を密にすることが必要である。

業務の結果についての事後評価は，その取りまとめから報告書の作成の段階での内部的な検討に加えて，関係行政部局の担当者によっても行われ，業務の目標達成度，問題解決に対する寄与度，あるいは必要性に対する充足度等，その質的な面に対して強い関心が持

たれる。これらは計画段階での評価，企画調整の適切さとかかわるものであり，この段階での検討が不十分であると，結果の質的な面で問題を生じ，批判を招きかねないことが起こり得る。

なお結果の質に関し，分析・測定等について，その精度が必要な水準に維持されていたかどうかという精度管理面での評価には十分堪えられること，またその向上に努めることは，専らその業務を行った研究所の責務である。

更に，その業務で計画された業務量をその期間内に実施できたか，そのために要した経費，人手等はどれ程であったか，等の効率性の観点からの評価も重要であり，その向上に努める必要がある。この場合，業務の実施体制の管理だけでなく，省力化，自動化機器の導入も考慮する必要がある。

定例的，定型的に行われる業務については，精度管理が適切であれば，効率性の観点からの評価で足りることも多いが，新たな知見を得る目的で行われる調査研究等に関する業務では，その結果についての質的な面での評価が不可欠である。

事業の結果が公表されることにより，これが広く周知されるにとどまらず，県民の多様な価値観に基づく評価の対象となり，県民世論の反応を通じて，その事業が県民のニーズに応えているかどうかを評価することができる。

業務の結果を報文として取りまとめ，研究所年報として，関係分野の専門機関や学識経験者等に配布し，また学会を研究会等に報告することにより，それぞれの分野における情報の交流を促進するのみならず，専門的な批判や意見等，より高次元の評価を受ける機会となることから，研究所業務の専門性を高くし，質の向上を図るうえで極めて重要であり，このための積極的な努力が必要である。

業務の評価の視点は多様であり，それぞれの業務についていくつかの重要な視点からの評価を行うことにより，ややもすると惰性に流れやすい定例・定型業務の見直しも含めた業務の新生，発展に資するところが大きく，更に職員の自信を育て，自覚を促し，責任感を高くすることにも連なるものと期待される。

特に，研究所内部のみならず，研究所の業務を必要とする行政部局の当事者間で，それぞれの業務について，その計画及び結果について忌憚のない意見の交換や率直な討議を行うこと，分析・測定等の業務について精度管理に的確に行うこと，その結果を積極的に報文として報告・発表し，各界の高次の評価を得るよう努めること等が重要であり，また新たな事態に対応する業務や，困難性の高い業務等については，その専門分野の学識者も含めて構成される検討会，研究会等を組織し，そこで計画及び結果について，検討，討議，助言を得ることも極めて有用である。

評価・企画調整体制の整備に関し，評価を行うことを制度化し，このための組織を設けてその定着を図ることが望ましいとする旨の意見があり，国の場合重要な研究開発投資事業について評価委員会等が設けられている例があり，また二三の地方公共団体でもこのための検討や試行が行われていると聞くが，一方で制度化に伴ういくつかの弊害，例えば業務の運営管理面で計量可能な業務量や効率性等評価しやすい視点からの評価に偏り，技術的な面やその結果の質的な面など，計量的な評価になじみ難い面の評価が基本的に重要であるにもかかわらず行われ難いことが考えられ，更に質的な面の評価に関しては，評価のための客観的な基準や尺度の設定が必ずしも容易ではないという事情もあって，形式的に流れやすくなるのではないかという類の危惧もある。

ただ，県全体を通じて，調査研究事業の予算配分の最適化を図り，ひいてはその活性化を促すことを目的とした評価組織が設けられ，そこでこの観点からの評価が行われることは，科学技術の進展と社会の変化が著しい中での県政の対応としては一つの選択であろうと考えられ，もしこのような組織が設けられれば，研究所としてもこれに積極的に対応していく必要がある。

4　業務の特性

研究所の業務には，調査研究，試験検査，研修指導及び情報の収集・解析・提供等の類型があり，これらは相互に補完し合う関係にあるので，全体として均衡のとれた形で総合的に推進する必要がある。一方個々の業務には，その性格やそれを必要とした社会的な背景にそれぞれ違いがあるので，このことを考慮して実施する必要があり，また石川県が設置する研究所として，石川県の特性に応じた特徴のある運営が求められる。

4・1　業務の性格

研究所の業務には，

(1)　解決が必要な保健・環境上の問題が発生し，又はその恐れが高いと認められる時，その解決のため必要な業務と，

(2)　県内の保健・環境面での状況を，体系的，継続的に観測，調査，監視し，その安全を確かめ，動向を

明らかにし，あるいは問題の早期発見の端緒をつかむこと等のため行われる広義のモニタリングに関する業務との2つの面があり，前者の問題解決業務としては，伝染病・食中毒，食品添加物の不適正な使用，水銀，PCB，Cd等による汚染，その他様々な環境汚染問題等，極めて多岐，多様にわたる数多くの事件に対処し，その解決に寄与して来た。また，これまでの研究所も，これらの問題への対応力を高くするよう整備され，基本的に重要な業務とされて来たが，近年の感染症の減少や公害問題の沈静化に伴って，その業務量は相対的に減少してきている。しかし今後とも，感染症や食中毒，食品や飲料水等の生活資源やその他環境の汚染等の問題は，更にその発生の態様を変え，その解決がより困難な形で起こり続けるであろうと考えられるので，これに対応し，あるいはこれを予測して行う業務の重要性はいささかも減少せず，また技術的にはより高度な対応力が求められよう。

後者の広義のモニタリング業務は，大気や水質，環境放射線等の常時測定や，結核・感染症サーベランスに関する業務がその代表的なものであるが，このほか寄生虫，衛生害虫，衛生微生物等，及び衛生化学，環境化学の各分野で定例的に行われる業務にも，この性格を持つものが多く，また原子炉設置計画の進展に伴って，環境放射能分野での拡大も必要となるなど，これらの業務の必要性も高くなり，業務量も増大していくものと見込まれる。

モニタリング業務は日常は注目されることの少ない業務であるが，信頼性の高いデータの集積があって初めて保健・環境問題の的確な判断や予測が可能になるのであり，またこのようなデータはモニタリング業務を行う機関でなければ得ることのできないものであることを重視する必要がある。

問題解決業務とモニタリング業務とはもちろん異次元，異質の業務ではなく，相互に関連し補い合う一体の業務として理解する必要がある。これらの業務のうち，その結果が直ちに私権への介入等の行政措置の根拠とされるものについては，研究所が担当することになるが，そうでない業務については，他の試験研究機関等に委託して行うことも可能である。しかしこれら全体を通じて，データの信頼性や整合性を確保する必要があり，研究所の研修指導業務や情報業務は，この意味でも重要である。

4・2　業務の社会的背景

現在県民の最も関心の高い生活領域は「保健と医療」に関してであり，また環境の質についても，その安全性，保健性等いわば生存にかかわる条件が基本的に重視されていることからも明らかなように，健康に対する志向が高く，また広く共有されている。したがって健康を脅やかし，あるいはその恐れが強いような事態に対する感受性は高く，その解決を求めるニーズも広く支持されると考えられ，このような事態を解決するための保健施策，環境施策への期待も役割も当然大きいと考えられるので，これに関する研究所業務の重要性は高い。

特に，このような事態の生起や進展が急激であったり，あるいはその要因や背景が不明であったり，またその結果の回復困難性が高いほど，県民の不安と解決のニーズが高く，これに対応する業務の緊急性は高い。またこのような事態の早期発見を可能にするモニタリング業務や，その発生の可能性をあらかじめ想定しながら行う調査研究業務にも高い優先性を与える必要がある。

一方，本格的な長寿時代を迎えて，生活の質の向上を図り，活力ある社会を維持するため，老人保健対策の充実とともに，健康増進に関する施策が推進されるようになって来ているし，環境面でも公害の防止を越えて，より快適な環境の実現への希求が高くなり，そのための新たな施策の展開が必要になっている。これらの生活の質にかかわる問題は，生活意識の多元化，価値観の多様化を反映して，多元，多様な選択性の高い問題として現われ，その施策は県民生活全体を視野の中に置いた総合的な取り組みが必要となるが，この中でも社会的ニーズの高いものほど，その優先性は高くなると考えられるので，これに関連する研究所業務もこの動向に即して考慮する必要がある。

生活意識や価値観は社会の変化に伴って変化していくので，行政需要を予測し，先取りしていくためには，これら県民意識の構造やニーズの動向を的確に把握すること，またこれに関連して，県の風土の中で長い年月にわたって培われてきた県民性を深く理解することも重要な意義を持つことになると考えられる。このための様々な事業の中で，調査技法も含もた情報系の開発・構築等のための調査研究業務は，研究所の業務の一つとして位置づけられるであろう。

生存を脅やかすような事態への対応を考えるにしても，生活の質の向上への寄与を考えるにしても，それらのそれぞれの領域で高い専門性を発揮できることが必要であり，このためには今後，社会科学分野の技法も含めて，新たな技術の導入・開発が必要となる。またこれとともに，県民の生活に着目し，その問題の広

がりに応じた集学的な取り組みが必要になることも多い。このためには，研究所全体として底辺の広い技術基盤を整備することが必要であり，またこれとともに個々の職員の視野と関心を広くするような共同事業の推進等も軽視すべきではなく，このような努力が，総合研究機関としての総合性を支える基礎を強固なものにすると考えられる。

4・3　石川県としての特徴

研究所の業務には，全国的に共通するものが多いが，その実施に当っては，石川県の特性が考慮され，更に県独自のものが付加される等，石川県の設置する研究所としての特徴を備えた運営が求められる。この石川県らしさは，県の経済・社会構造，県民の意識やニーズ，更に県の風土や県民性に根ざした県政の反映でもあり，県の保健・環境施策の動向が研究所業務を特徴づける。

先に県が策定した「21世紀へのビジョン」では，石川県の「豊かな自然があり，また，これまでに県土の基盤整備がすすみ，質の高い文化，福祉，技術などが集積しており，地理的にも三大都市圏に近接し，日本海側の中心に位置するという地域特性」を生かし，県勢の新たな振興を図る指針としての政策目標を掲げている。ここでは，充実した保健・福祉，便利・快適・安全な生活環境，健全で恵み豊かな環境等とともに，高度で活力ある産業，整備された交通体系等が調和して発展する社会を目指しているので，これを達成するための保健・環境行政と深く結びついた研究所業務としては，今後の社会開発の進展に伴って起こり得る保健・環境問題を予測し，早期に発見し，迅速に対応し，またこれを予防するため必要な業務，予見的な調査研究やモニタリング等の業務を重視すること，更に，保健・環境情報の収集・解析・提供等の業務の充実を図ること等により良好な健康や環境の実現のための施策に寄与できることが必要であり，これが石川県らしい研究所としての特徴となるものと期待される。

保健・環境の包括的な良好性を高くしていくための施策の進展の中で，県民生活や社会の変化に伴って，行政関心や行政課題は変転していくであろうし，それにはその時々に対応していく必要があるが，これらを個々の業務として，あるいはその中の一二の業務を重点業務として実施していくだけで足りるものはない。より広い視野と先見性を持ち，適切な保健・環境施策の選択，展開，評価等を支えることができる総合的な研究機関として総合力を発揮できるよう努める必要がある。

この場合，現在研究所ではほとんど行っていない社会環境に関する調査研究や情報の収集等を体系的に行うこと，また人文・社会科学的な手法を導入すること等が必要になると考えられ，その実施体制の整備は今後の検討課題となろう。

5　試験・研究業務の今後の重点課題

前項で述べた業務の特性からみて，今後，重点的に取り組む必要があると考えられる試験・研究業務と，その現状，問題点，及び将来の取り組み等は次のとおりである。

5・1　感染症発生時の対応

感染症は，その病因や，感染・発症のメカニズム，要因等の変化を伴いながら今後も発生するであろうし，この時の社会の関心は高く，また不安も大きくなりやすいので，発生時の的確な対応，特に病因究明のための試験検査や疫学調査は重要であることに変わりないし，また試験検査の技術の進展も著しいので，その積極的な導入にも意を注ぐべきである。

(1)　集団発生時の病因の究明

伝染病や食中毒の集団発生時の対応は極めて緊急性が高い。これが細菌感染症であるときは，大部分は保健所での対応が可能であるが，ウイルス感染症が疑われるときは研究所で対応せざるを得ない。しかしその現状は，ウイルス分離と，既知，あるいは分離ウイルスによる抗体価の測定が主で，中には病因不明に終るものも少なくない。一方で，近年新しい技法の導入によって，旧来の方法では恐らく解明不能に終わったであろう例の病原体の特定がなされつつある。電子顕微鏡を駆使した免疫電顕法のほか，精製ウイルスの核酸（DNA，RNA）の泳動パターンの解析，SDS—PAGEによるウイルス蛋白の解析，更にはWB法あるいは免疫沈降反応による解析等の分子生物学的技法が日常検査に導入されつつあり，病因究明の有効な手段として脚光を浴びている。当所でもこれら新技法を導入出来るよう少なくとも分離用超遠心器と電子顕微鏡の整備を急ぐべきである。

(2)　新型感染症への反応

B型肝炎（HB），成人T細胞白血病（ATL），後天性免疫不全症候群（AIDS）等は新しい感染症として話題を集め，その対策も講じられつつあり，研究所でもこれらの検査体制の整備を更に進める必要がある。

また，リケッチア感染症としては新型つつが虫病や紅斑熱の県内での発生が危惧され，更にウイルス性出血熱等の国際伝染病も注目されているので，これらの

動向に注目し，その検査体制を整備する必要がある。

これらウイルス等の病原体はその危険度が極めて高いので，担当者の安全及び系内封じ込めのため，安全キャビネット等の安全実験設備及びP３レベルの安全実験室の整備が不可欠である。

(3) 寄生虫，衛生害虫等への対応

食生活や生活環境の変化，国際交流の活発化等に伴って，新たな寄生虫病や，衛生昆虫，衛生動物等による被害の発生が全国的に報告されている。本県では未だ大きい問題となったことはないが，過去に発生事例もあるので，発生時の診断や予防方法等についてあらかじめ検討しておく必要があり，その場合獣医師等の専門職員の確保も考慮する必要がある。

5・2 感染症予防に関する調査研究

伝染病を未然に予防する手段としてのワクチンの接種に関し，実施段階での有効性をめぐって問題がないわけではないので，臨床面での副作用のほか，ワクチンの正確な効果判定や対象疾病の動向の調査などは，これら予防接種を効果的に運用していくためには必要であり，一方，ワクチンの有無とは別に，患者発生を散発的段階で察知し，必要ならば病原体を特定し，これら感染症の流行を事前に予知し，必要な措置を講ずることも急務である。現在のところこのような事態に対処するため，国（厚生省）は全国的規模で伝染病流行予測事業や感染症サーベイランス事業を展開しているほか，レファレンスシステムとして病原微生物検出情報や，エンテロウイルスを中心としたウイルス流行の動態の情報収集と還元も行っている。当研究所も全国ネットワークの一員としてこれら事業に積極的に参加していくとともに，県内でも必要に応じてよりきめ細かい調査を行う必要がある。

ところで現在まで得られた微生物感染源情報及び感受性情報をより幅広く活用できるようなシステム構築出来ないものであろうか。地域の保健問題の技術的中核としての役割の一端として，地域の微生物分離情報や血清疫学的情報が有効に活用されることが望ましい。現在，感染源情報のうちウイルス分離情報については，かなり詳細なデータを個人票に記して国へ送付しているが，今のところ一方通行であって，集約された情報は還元されてはくるものの，これら集積されたデータの多目的利用は現在までされていない。少なくとも地域のデータについては，欲しいデータが容易に引き出せるシステムが確立され活用できるようになることを期待したいし，このための活動には積極的に参加する必要がある。

5・3 食品の安全性の確認

食品の生産・流通・加工の過程での高度技術化，広域化に対応して，その安全性を確認するため必要な試験・研究業務に対する需要は，今後ますます増大するものと考えられる。

食品添加物については，その複合毒性や添加物と食品成分との生成物等の安全性の評価，新開発も含めた多種多様な天然添加物の使用増大に対処するための分析法の検討及び実態調査並びに安全性の評価，添加物不正使用及び表示の不適正のチェックの強化，添加物の使用実態の変化に対応するための基準の見直しなど，今後も調査研究・試験検査を必要とする課題は多い。

また，食品の農薬残留については，基準設定に伴うチェックの強化，ポストハーベスト（収穫後使用）農薬の実態調査，未規制農薬の基準設定の動きに対処する等のための，各種農薬の分析法の検討とその食品中の残留の実態調査などを行う必要がある。

更に，畜水産食品については，その大量生産，安定供給を図るため疾病の予防治療や成長促進等の目的で種々の動物用医薬品や飼料添加物が使用されているが，その使用には規制があり抗菌剤などは残留してはならないとされている。そこで，これら医薬品等の残留の有無や生体内分布を調査し，併せて簡易な分析法の開発や生体内の蓄積性，代謝等に関する研究を進める必要がある。

一方，食品原料の過半を輸入に依存し，またその自由化が更に求められていることから，輸入食品の安全性についても強い関心が持たれ，これまでも添加物や残留農薬，最近の放射能汚染等の問題を生じた。これら輸入食品の安全性の確保については，先ず国が監視の強化を図る必要があるが，県内流通食品については県民の食生活の安全確保上，更に必要な試験検査を行うなど，的確な対応が求められる。

5・4 食品の天然有害物質等の試験検査・調査研究

食品の中には，種々の天然有害物質が固有の成分として含有され，変質により生成され，微生物等により産生され，あるいは蓄積により毒化するものなどがみられ，それを摂取することにより人の健康に危害を与え，若しくは影響を及ぼす恐れのあるものがあるので，これら有害物質等の分析法の検討と実態調査を行い，更にモニタリングを継続する必要があり，現時点でも次のような問題への対応が求められている。

(1) 過酸化脂質

過酸化脂質は下痢や老化及び発がんの促進に関与しているといわれているが，食品中の脂質の変敗の過程

で生成する多種多様な過酸化脂質の生体内における毒性，作用メカニズム等にかかる研究の進展を踏まえつつ，各種食品の変質・変敗の度合を多面的に検討・評価し食品流通の安全確保を図る必要がある。

(2) **カビ毒・真菌汚染**

食品（農作物を含む）のカビ類の産生物は有毒有害なものが多く，中でもアフラトキシンは強い発がん性を有するため食品衛生上規制され，また麦類の赤カビ病のカビ毒（ニバレノール等）は世界各国で広く麦類やとうもろこし等を汚染し，米国やカナダでは含有量の暫定基準が設定されており，今後とも安全性のチェックが必要不可欠である。

また，食品工場での汚染カビや喘息，アレルギーの一因と言われる室内カビについても調査研究が必要である。

なお，アフラトキシンの試験は，その高毒性のため安全実験室が必要であり，更に各種カビの調査には真菌の培養・分離・同定のための専用の実験室，真菌室を整備しなければならない。

(3) **がん原性物質**

食品中のがん原性物質，変異原性物質は検索手法の進歩もあり数多く見い出されているが，各種加工食品での分析報告例が少ないので実態調査を進める必要がある。

なお，これらの調査研究には安全実験室及び動物実験室が必要である。

(4) **フグ毒**

フグ（加工品を含む）の毒性は古くから知られているが，その強さは種類，季節，海域，部位，調理・加工技術等により変動が大きく，また，テトロドトキシンの自然界における生成・分布等に関して最近新たな知見が集積されつつあることから，これらの実態調査が必要となる。また，試験法としても現行のマウス試験法に加えて超微量のフグ毒の化学的分析定量も可能な高感度機器分析法を導入する必要がある。

5・5　健康食品，機能性食品，地域食品に関する調査研究

健康志向の時代において，多種多様の健康食品が製造され，販売されているが，中には天然有害物質等を過度に含有するもの，濃縮等により特定成分を高濃度に含有しその過剰摂取により健康に影響を与える恐れのあるもの，医学的栄養学的解明などが十分に行われていないもの等が見られるので，その実態を調査し安全確保に努める必要がある。

一方，食品の第三の機能（共存有害物質の中和作用，生体機能の調節作用，健康増進作用，老化抑制作用，疾病予防作用等）を備えたいわゆる機能性食品が注目されているが，これらについても様々な角度から調査研究を進めたい。

また地域食品は，その栄養成分が第四改訂成分表に掲載されていないものが多いが，それぞれの地域の食習慣や更には食文化に深くかかわるものであるので，その栄養成分を明らかにする必要があり，そのニーズも高い。

5・6　医薬品の有効性等の評価

医薬品は，品質，有効性，安全性の確保が必須の条件であるが，GMPの徹底により品質はその均一性をも含めて，一部を除き著しく向上している。

しかし，有効性及び安全性の評価は試験が困難なこともあり，メーカー任せであり公的試験機関では余り行っていない。同種同効医薬品（いわゆるメーカ品，ゾロ品）のメーカー間，ロット間での効果が異なるとの報告も少なくない現状にあるので，生物学的同等性の確保を図るため溶出挙動，血中濃度測定等の手法の検討と実態の把握に努める必要がある。

なお，血中濃度測定，抗生物質の規格試験等には，動物試験室を整備しなければならない。

更に漢方エキス製剤については，品質，有効性の評価手法の確立を急ぐ必要がある。

また，医薬品中の微量の有害物質等として，原末由来の合成副産物，製剤工程や保存中に生成する分解物，天然物製剤中の農薬等の調査研究も推進すべきである。

5・7　飲料水，温泉等生活用水に関する試験・研究

有機塩素系溶剤による地下水汚染は県内でも確認され，また農薬等による地下水汚染も危惧されているほか，今後の産業の高度化，新技術，新素材の使用により種々の化学物質が直接又は廃棄物処理の過程で環境中に排出され，地下水を汚染する恐れがあることなどから，生活用水としての安全性を確認し汚染機構を解明するための調査研究の重要性は高くなるものと考えられる。このためには微量の化学物質を精密に測定するための清浄実験室や高感度分析機器の整備が不可欠である。

更に，地下水を利用する水依存型産業の立地，融雪の普及等による過剰揚水と水田の宅地化等による地下水涵養の減少により揚水と涵養のバランスが破壊され塩水化，赤水，地盤沈下等の障害をもたらしているので，地下水の主要成分の分布状況と動向を把握して障害発生のメカニズムを解明し地下水の適正利用を図る必要がある。

また，ダム湖や表流水を原水とする水道は，その集水域での農薬の散布や開発の進展に伴う水質の汚染，悪化，劣化，異臭味の発生，塩素の注入増大等が問題となっており，「安全でおいしい水」の確保のため，水質悪化の原因究明や高度処理（生物処理，オゾン処理等）の適応性の検討が必要となる。この場合水処理プラントによる実験を行うためのモデル実験施設を整備する必要がある。

一方，県下には古くから数多くの温泉があって広く利用され，また最近は泉質の変化や利用形態の拡大等が見られることから，その保護及び利用の適正を図るための試験検査や調査研究の必要性は今後も続くであろう。

5・8　成人病予防，健康増進に関する調査研究

成人病予防に関する保健事業は，主として老人保健法の体制下でほぼ定着し，健康増進に関しても模索の時期から，体系的な展開を図るべき時期にかかっているが，これら対人保健に関する試験・研究は，これまで二三のものを除いて研究所ではほとんど行っていない。

これらの事業は主として保健所，市町村で実施され，これに伴って必要な生化学的，免疫学的，病理学的，あるいは栄養学的試験検査は，保健所及び民間の試験検査機関等で今後とも実施されることになるであろうが，今後の施策の進展に伴って，これらの試験検査の精度管理や事業の評価，また調査研究に関しその結果の疫学解析等を含めて研究所の関与が求められることが起こると考えられるので，これには積極的に対応していく必要がある。

ただこの場合，研究所にとって未経験な分野の技術に関しては，その技法の習得，機器の整備，更にこれらの業務量の増大に応じて対人保健部門の強化等が必要になるので，このことを見込んだ一定のリードタイムが必要である。

成人病の発生や健康水準は，栄養摂取状況や食生活をはじめ，広く生活習慣，ライフスタイルにかかわる問題であり，これら全体を通じて地域特性がある。したがって，地域保健管理として適切な指導を行っていくためには，それぞれの地域での成人病の発生状況や健康水準及びその動向を把握し，生活習慣や保健行動の実態及びその背景にある生活意識や保健意識，更に社会条件等を明らかにし，及びこれらの相互関係を解析する等の活動が不可欠である。このような活動は，それぞれの保健所が中心になって行われているが，このためには膨大な情報の発掘，収集，加工を必要とする調査や患者登録等の業務を伴い現実的には制約も多く困難性も大きく，その手法を標準化し，広域的な観察と考察を行うに至っていない。このような観点から，研究所ではこのための情報活動の基盤を整備することを目的とした調査研究に着手しているが，今後情報業務の実施体制の整備を図りながら，県及び保健所のニーズを考慮して必要な調査研究を推進する必要がある。

5・9　大気汚染常時監視及び水質環境基準監視等モニタリング業務

モニタリング業務は環境行政，環境調査研究の根幹をなす業務であり，衛生公害研究所を中心に保健所，市町村と連携をとり，将来とも継続して行われるべき業務である。

業務の内容としては，

- 大気汚染の常時監視，大気汚染監視網の整備，保守管理
- 水質環境基準監視調査
- 結果の公表，緊急時の対応，データベース化
- 排水基準監視調査

等がある。

大気環境モニタリングについては，その中心をなすオンライン系システムの機能は特に問題がないが，七尾石炭火力発電所の運転開始に伴う大気監視局の増設を含め，県内の大気汚染監視網の最適化等のモニタリング計画の早急な再点検と必要な施設整備を図る必要がある。また，大気汚染測定機器については定期的に更新し，異常値，欠測値の減少に努める必要がある。

水質監視業務については非常に多試料・多項目測定のため，業務に混雑を生じており，省力化・能率化への対応が迫られている。水質分析を能率的に進めるため，各種試験室の分離・拡充，オートアナライザーの増設，データ処理のためのパソコンの導入等が重要である。また，GC，原子吸光光度計，ICP，GC/MS等の高級機器については老朽化した機器の更新並びにより高度化した機器の導入に努める必要がある。

また，十分な精度管理を行うことを前提に，民間分析機関に委託して実施する業務の量の増加を図ることは研究所の業務負荷の軽減のみならず，民間分析機関の健全な育成を図る上でも望ましい。

更に，水質モニタリングの自動化については開発が進められているので，その情報収集に努め，機能が安定した時の導入を検討する必要がある。

一方，個々のモニタリング結果からは，環境質のそれぞれの測面について知り得るにとどまり，後述する環境放射線モニタリングや，現在研究所で行っていな

い騒音，地下水等のモニタリング結果も併せて，環境の全体像を把握し，総合的な解析や考察を行う必要を生ずる。このような観点からの業務に対する研究所の関与や分担も期待される。

5・10　大気汚染・水質汚濁機構の解明とモデル化に関する調査研究

本県のような比較的良好な環境が維持されているところでは，将来ともに良好な環境を維持・創造していくことが強く望まれ，一方，高速交通体系の整備等各種大型の公共事業が計画されており，また，電源立地計画を始めとした企業立地，誘致も進められている。

これら事業が進められる場合，当然環境問題を考慮する必要があり，環境影響評価のための調査が実施される。環境担当部局としてはこれらの事業による環境への影響を正しく評価するために公害現象の予測技術を整備することが極めて重要となる。

衛生公害研究所としてはこれらに対応するため，大気汚染・水質汚濁に関する現象を調査し，数理化，モデル化し，汚染の現況再現，将来予測を可能にする技法の開発が必要となる。これまで蓄積された予測技術は必ずしも十分なものとは言えず，更に発展させる必要があり，予測モデルに係る情報の収集，修得に努め，地域特性を考慮した予測モデルの構築を進めて行く必要がある。

調査研究内容としては，

- 汚染発生源分布の把握（固定発生源，移動発生源）及びデータベース化
- 排出量の予測（予測手法，排出係数等の資料収集）
- 拡散条件の把握
- 汚染濃度の統計的把握……長期傾向，地域傾向等
- 拡散シミュレーションの開発，運用
- 水理模型による水質汚濁機構のモデル化

等がある。

予測においては常にその精度が評価の対象になる。予測精度を上げるためには情報の量及び質の向上並びに予測モデルの質の向上が重要となる。このため，

- 予測関連情報のデータベース化・管理，最新情報への置換え
- 高層気象データ等の新たなデータの収集
- 他機関の用いているモデルと手法との整合性の検討，モデルの適応性の評価

を行う必要がある。

また，業務の中心となるCPUは新たなニーズに対応できるよう容量，機能アップに努めるとともに，パソコン端末化により処理の分散化，迅速化，ニーズの多様化に対応し，必要なアプリケーションソフトの導入により業務の高度化に努める必要がある。

5・11　環境放射線（能）モニタリング業務及び関連調査研究

平成5年3月の志賀原子力発電所の運転開始を控え，発電所周辺の住民の健康と安全を守り生活環境の保全を図る観点から，発電所周辺の環境放射線を監視する必要があり，環境放射線監視システムの整備を図ることが緊急の課題となっている。このため，県では昭和62年度に「能登原子力発電所周辺環境放射線監視に関する基本方針」を定め，環境放射線監視の計画が発電所燃料装荷の2年前から完全に実施できるよう，関係機関と十分連携を取りながら，施設，設備の整備を図ることとしている。

環境放射線監視システムの整備としては

- 環境放射線自動観測局及びTLDポスト局の建設
- 環境放射線自動観測機器及び気象観測機器の整備
  空間線量率測定器，空気中放射性物質測定器，気象観測器
  空間積算線量率監視関連機器，移動測定車
- 環境放射線監視テレメータシステムの整備
  中央監視局…テレメータ親局装置，中央処理装置，SPEEDIネットワーク編入
  志賀町監視センター…テレメータ親局装置，中継装置
  自動観測局…テレメータ子局装置
  データ表示局…表示盤
- 放射能実験室及び放射能測定関連機器の整備
  試料採取機器，試料前処理関連機器
  分析測定機器（放射線測定器，一般分析機器）
- RI実験系及び管理関係施設・設備の整備
  RI施設関連機器，管理用計測器等

等の整備が必要となっている。

原子力発電所からの放射能の影響を正しく評価するためには発電所以外からの放射能のレベルを常に正確に把握しておくことが重要である。このため，科学技術庁が全国レベルで実施している環境放射能水準調査に継続して参画し，環境試料中の放射性物質を調査することにより核実験あるいは原子力施設等からの本県への放射能影響のレベルを把握し，また，人工放射能，自然放射能及びその地域特性を調査し，監視結果の正しい評価に資することが必要である。更に，原子力発電所安全確認評価のための被ばく線量評価に係る調査を実施し，発電所周辺住民の健康管理に資する必要が

ある。

環境放射能測定については今後ますます増加することが予想され，しかも未経験の部分も多いので，計画的な研究者の拡充と研修の実施に努める必要がある。

5・12　未規制・有害化学物質環境汚染調査

産業の高度化と生活水準の向上に伴い，様々な有害化学物質が使用され，環境中に放出され，また，環境中で非意図的に生産される有害化学物質が環境を汚染している。特に，その種類と量の多さにおいて注意を要すると思われるのが農薬である。

農薬については，農業面での使用ばかりでなく樹木の保全，公園，ゴルフ場等の芝生の保全面にも多く使用されている。農業面での使用は食品衛生法による残留規制，農薬取締法による登録制度，安全使用基準等のもとで低毒性・速分解性の高い農薬が使用されているなど比較的管理が進んでいるが，その他の使用では環境への影響について必ずしも十分な配慮がなされているとは言えない。

また，施用方法についても，近年，空中散布等のより短期間に集中的に行える方法が用いられる傾向にあり，生態系に及ぼす影響，近辺住宅地への影響の増大が懸念されている。

食品の輸入自由化が進む中で，輸入食品中の農薬についても多くの問題を内在しており，各国の農薬の規制事情がそれぞれ異っている。

これらのことから，より広く農薬問題に関与していかなければならない。

農薬以外においてもPCBを始め，最近のトリクロロエチレン等の有機塩素系化学物質，その他多種多様な化学物質による環境汚染も注目され，分析技術の進歩とともにその実態が少しずつ明らかになってきている。

環境庁では昭和54年度から「化学物質環境安全性総点検調査」を10か年計画で実施し，61年度までに649物質の調査を終え200種の化学物質が検出されており，更に，平成元年度から「第２次安全性総点検調査」が計画されている。

これらの調査と並行し，化学物質審査規制法が強化され，難分解性，生物濃縮性，毒性の高い物質を特定化学物質（８物質）と定め，実質的に製造・使用禁止とし，それに準ずるものを指定化学物質（63.7月現在28物質）とし，その製造量の屈出制をとり，またその環境残留性検討調査も開始される予定となっている。

化学物質の環境安全性を確保するためには，環境を汚染し人の健康を損なう恐れのある化学物質を監視し，管理していくことが重要であり，国の動向と歩調を合わせながら，大気，水質，底質，生物，食品等の各媒体におけるこれらの汚染実態を調査し，汚染メカニズムの解明を図る必要がある。また，無機系化学物質（有害金属，アスベスト等）についても同様に調査研究する必要がある。

研究所が行う調査研究の内容としては，

- 分析方法の開発
- 汚染実態調査
- 生物モニタリング
- 運命予測調査

等があり，いずれも高度な技術を必要とし，また仕事量も大きくなると見込まれる。

調査を実施していくためには研究者の研修を実施し，分析技術等の早期習得を図り，また，様々な媒体にごく微量に入っている多種多様な有害化学物質を高感度，かつ，迅速に分析できるGC，GC/MS，LC/MS，蛍光X線分析装置，電子顕微鏡等の機器の導入，及び分析中での汚染を避けるための清浄実験室，有害物質の実験室系外への拡散を防止するための安全実験室の整備等調査体制の整備を図る必要がある。また，調査を進めていく中で生態影響調査，人に対する安全性についての検討が必要となってくることが考えられる。このため動物や魚類を用いる毒性試験，生物濃縮試験についても必要時に取り組める施設の整備も考慮する必要がある。

有害化学物質に係る物性，毒性，分析法等の各種情報は非常に多くあるが，必要な情報を短時間に入手することは極めて困難な状況にある。これらの情報は国において一元的に管理することが望ましい。環境庁では有害化学物質に係る各種情報のデータベース化に着手する方針であり，今後各地方の衛研・公害研等から自由にアクセスできるシステムになるものと考えられるので，それに対応できるシステムの整備も必要である。また，生体試料，環境試料等からの検出事例に関する情報を全国的に収集，整備し利用できるような情報システムの開発と普及が望まれ，このための活動には積極的に参加していく必要がある。

5・13　快適環境に関する調査研究

環境の質は，その安全性や保健性等の人間の生存の場としての条件が良好に保たれていることが基本的に重要であるが，これに加えて生産活動の場としての条件及び精神活動の場としての条件が望ましいものであることが求められる。生存の場としての条件は，従来の公害施策の主要な関心事であったが，近年更に生産

活動及び精神活動の場も含め，全体としての質への関心が高まり，「21世紀へのビジョン」でも述べているように快適環境の創造が，今後の施策の目標として期待されるようになっている。

この政策目標を実現するための課題や県民のニーズは，環境質の多様性及び生活関心の多元性から考えて極めて多様，多元であり，地域性が高く，かつ時代の推移とともに変化する。したがってその施策の選択及び推進のためには，それぞれの地域でこれら県民と環境のかかわり合いと，そこから生ずるニーズの動向を的確に把握し，県民志向が反映されるよう考慮する必要があることから，これらに関する系統的な調査が欠かせない。

この種の調査に関し，研究所でもこれまでいくつかの予備的な調査研究を行い，また行政部局の実施する調査の一部を分担してきたが，これからも，関連情報の収集・整備，情報処理技術の高度化等情報業務の実施体制の整備を図るとともに，このための情報系の開発，確立等に関する基礎的な調査研究に取り組む必要がある。

6　情報業務のあり方

6・1　現状と問題点

保健・環境行政でも計画の策定—施策の実施—評価というマネジメント・サイクルを情報面から支えられる体制づくりが重要な課題となっている。その主な背景要因としては，施策の選択・実施に当たって，多種・多様な情報を用いた分析・予測・評価，県民との情報共有による合意形成の円滑化，また他部局の計画との調整作業の効率化等のため，増大かつ多様化する情報の体系的整備とその利用の効率化・高度化を図る必要が高くなってきていることを挙げることができる。また社会の変化，高度技術化の進展の著しい中で，保健・環境行政を取り巻く環境の変化に柔軟に対応し，弾力性のある行政を行うための情報支援も必要となっている。

具体的かつ緊急的な行政ニーズとしては，病原微生物，化学物質等に関し，それらの検出情報，試験検査等の技術情報，毒性情報等及びこれらの情報源情報，その他行政施策事例情報の収集整備，人口保健統計・感染症関連・成人保健関連情報等のデータベース化，保健所等に対する情報処理技術支援，登録業務のOA化支援，環境影響評価に関連する公害現象の予測等の業務があり，また今後のニーズとしては，文献情報の提供サービス，環境利用ガイド集の作成，情報利用技術の高度化とその提供，汎用ソフトウェアの開発とその提供，情報実利用モデルの構築と標準化及びその提供等がある。また情報提供はオンライン方式が望まれている。

以上の背景要因や行政ニーズに対して，研究所が的確に応えることができるよう，その情報活動基盤の強化を図り，保健・環境行政における情報センター的役割を担うことが強く求められ，全国的にも，保健情報に関しては，昭和63年国立公衆衛生院が中心となり，全国の地方衛生研究所が参加して，公衆衛生情報研究協議会を組織し，また環境情報に関しても，平成元年，国立公害研究所が各地方公害研究所に呼びかけて環境情報ネットワーク研究会を開催するなど，その気運が高まっている。

現在，県の行政部門では，各種行政情報の収集整備のほか，環境行政部門では公害発生源情報のデータベース化等が，また保健行政部門では結核・感染症サーベイランス・システムの運用や，そこでのパソコンを利用しての，特定疾患や小児慢性疾患等の登録業務のOA化，各種保健関連調査の電算処理が進められている。一方，研究所においては，調査研究業務，試験検査業務，モニタリング業務を通じて各種データの収集，加工・解析，提供を行っているほか，情報部門では人口動態統計の加工・解析・提供，保健所に対する情報処理技術支援，保健行政における登録業務OA化のためのシステム開発支援等を進めている。しかしながら全体的には，

① 情報活動に対する共通の理解・認識が未成熟であること
② 情報源情報や行政施策事例情報等の整備が貧弱であるとともに，情報の体系的（時系列的，地理的等）な整備の基盤がぜい弱であること
③ 行政ニーズとその情報支援体制が個別的，随時的段階にとどまっており，行政計画支援には十分でないこと
④ 既存の電算システムやパソコンは特定事業に付随したものであり，その利用面の拡大に対しては拡張性が期待できないこと
⑤ 情報を分かりやすい形に加工するためのビジュアル化技術や設備が不十分であること
⑥ 自己開発ソフトの標準化・汎用化が十分でないこと
⑦ 保健行政部門では電算機利用技術が低レベルにとどまっていること

などの問題点を挙げることができる。

研究所においては，これらのほかに，情報部門の体制が未熟で，発信・受信情報が一元的に把握できず，空間的スペースも狭あいで貧弱なことなどの問題点を挙げることができる。

6・2　研究所における情報活動の考え方

(1)　情報業務の体系

研究所における情報活動としては，保健・環境情報の収集・管理活動，加工・解析活動，検索活動，提供活動，及びソフト又はシステム開発支援活動などが考えられ，これらの諸活動を通じて行政ニーズに応じた保健・環境情報の受信・発信機能を有効適切に果たすことであり，情報処理機器はそのための強力な道具となる。

①　収集・管理活動：研究所の業務を通じて発生し，又は収集されたデータを体系的に整理し，ファイル化し，あるいはデータベース化し，及びそれらの更新を行うこと，またその所在等を明らかにし，管理を行うことが必要である。

②　加工・解析活動：行政ニーズや利用目的に応じて，情報により高次の加工・解析を施し，その質を高めること，またここで必要となる技法（統計処理技術，ビジュアル・プレゼンテーション技術，シミュレーション技術，モデリング技術等）やプログラムの自己開発もこの活動に含まれよう。

③　検索活動：収集した情報や加工・解析を施した情報を目的に応じて容易に探し出し，活用することができなければならない。

④　提供活動：必要な情報が適切な内容・形式で，適時，有効な手段・方法により提供され，更に県民に対しても分かりやすい内容・形式で提供できることが求められる。

⑤　ソフト又は個別システム開発支援活動：業務のOA化等を進めるための電算処理ソフト又はシステムの開発を支援することの必要も生ずる。

(2)　情報業務基盤強化の考え方

行政ニーズに応えるため，保健・環境情報システムを構築・整備すること等によって研究所の情報活動体制の基盤強化を図る必要があり，そこでは県，保健所等の関係機関との適切な役割・機能分担を基礎とし，

①　保健・環境行政に関する情報業務の中核として，体系的な業務展開が行えるよう整備することを目標とし，

②　システム全体では，柔軟な構造を持ったネットワークシステムとし，研究所における情報の受信・発信は一元的管理を原則とし，データベース指向型電算管理システムを備え，

③　また情報整備は，保健・環境行政上基本的かつ重要なものを対象とし，他部局・他機関で生産管理している情報であっても，保健・環境行政上特に利用頻度の高いものは適時収集整備し，その有効利用を図ることができるよう整備する，

こと等の必要がある。

また情報活動，及び保健・環境情報システムの運用・管理については，全体調整機関を設ける等によって，運営体制の適正化を図り，なお，情報基盤強化に当たっては，既に運用されている大気汚染監視制御システム（特にオフライン系のシステム）等との調整を行い，適正な整合性を確保していくよう考慮する必要がある。

6・3　保健・環境情報システムの概要

研究所を中心とした保健・環境情報システムの概要を図1に示した。

(1)　システムの主な内容

システムの内容としては，次の要件を備えたものであることが必要である。

①　研究所内部のみならず，県その他外部で発生する情報も含めて，必要とされる情報を系統的に収集し，情報源情報の作成・整備を行い，その検索や提供を図り，なおこの場合に，国の関係省庁で整備が進められている情報ネットワーク・システムへの参加，及び国土数値情報や指定統計等のほかコマーシャルベースの各種データベース等の情報の効率的・効果的利用（JICST等とのオンライン連携など）が可能なシステムであること。

②　情報の管理は電算管理システムと資料室管理システムの2方式とし，電算管理システムでは，共用性の高い情報を共用データベースとして構築し，その利用の簡易化・効率化・高度化及び利用面の拡大等を図り，また電算管理システムと資料室管理システムとの連携も図る（マイクロフィッシュ化等）ことができること。

③　電算処理面での機能整備

ア　情報処理技術に関するソフトウェア・ライブラリーを整備するとともに，情報処理技術の高度化に関する調査・研究を推進すること。

イ　図形，地図，画像等情報のビジュアル・プレゼンテーション化を図ること。

ウ　面データ等アナログ情報のデジタル化を行い，電算機利用を可能にするとともに，統一的情報の整備を図ること（航空写真，人工衛星データ等の有効利用）。

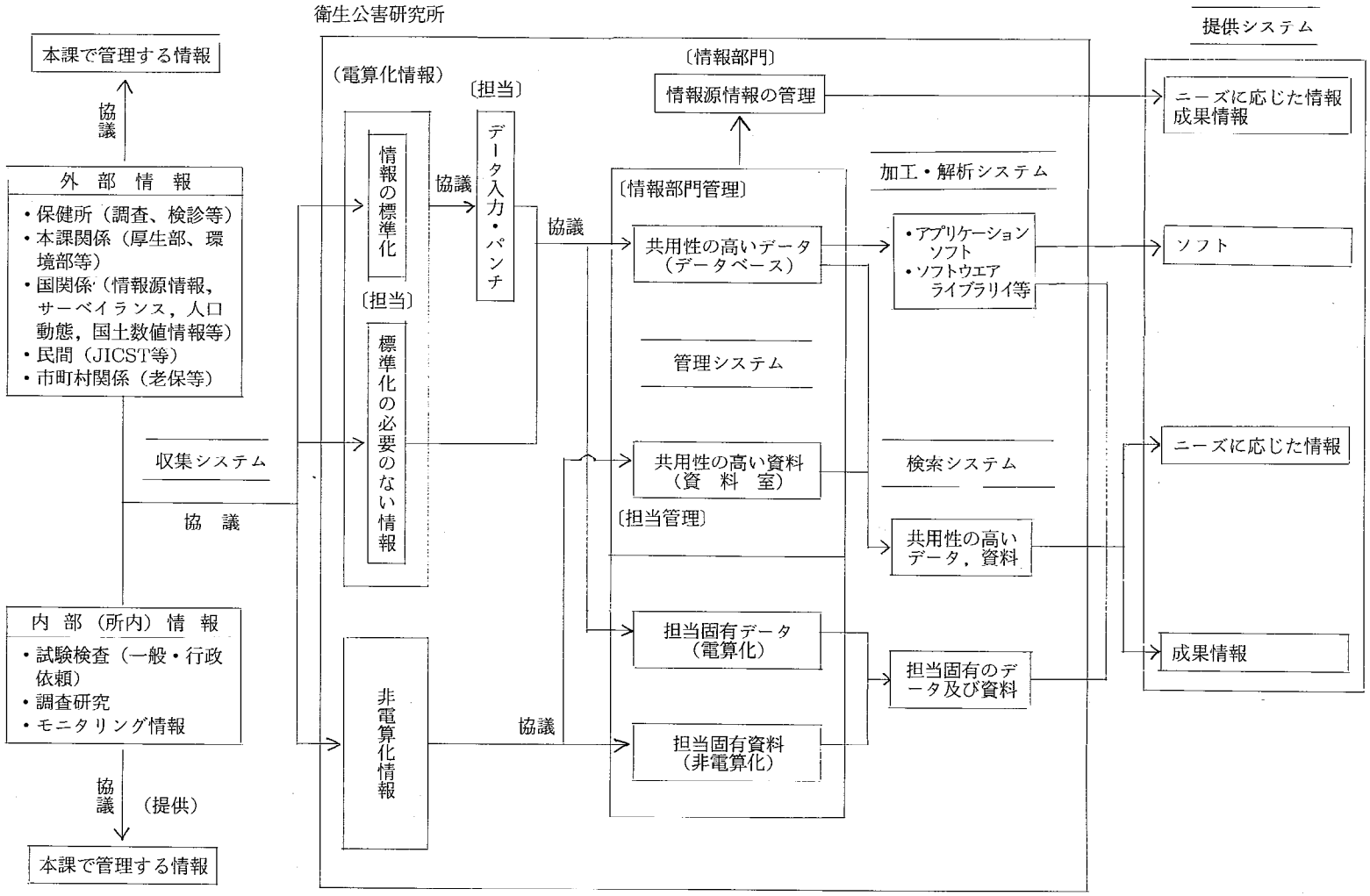


図 1　衛生公害研究所における保健・環境情報システムの概要

④　共用性の高い情報は，所内情報部門が集中管理し，個々の業務に特化されている部分はそれぞれの担当が管理する個別システム（サブシステム）として確立するとともに，全体システムの中での体系化を図り，また既存の個別的システムとの有効適切な連携を図ること。

⑤　情報の検索，提供等に関して，県等の機関のみならず，関係の研究機関，試験検査機関への提供，及び県民への効果的な情報還元が考慮されていること。

(2)　システムの具備すべき機能

情報整備，処理等に関する主な局面からみた具備すべき具体的機能としては以下のものが必要と考えられる。

①　情報整備面からの主な機能

電算管理システムにはデータ管理機能，資料室管理システムには電算管理システムと連動した情報検索機能，データ管理機能としては共用データベース管理機能，個別業務ファイル管理機能，データアクセス機能等が，情報検索機能としては資料情報検索機能，マイクロフィルム連動検索機能等。

②　情報処理面からの主な機能

統計処理，図形処理，予測・シミュレーション等に関するソフトウェア処理機能ごとにモジュール化したソフトウェア・ライブラリー（アプリケーション・ソフトウェア機能）。

③　情報提供面からの主な機能

いつでも必要な時に，どこからでも，迅速に，欲する情報を，アクセス権限を持つ誰でもが，望む形式で，しかも適正なコストで，自由に受け取れるようにするためのオンライン対話機能，コミニュケーション機能等。

④　システムの運用・管理面からみた機能

特に電算機ウイルスからのデータ保全機能や個人データに対する機密保護機能，及びデータ・アドミニストレーション機能（データベース管理者によるデータの集中管理機能）。

(3)　システムの機器構成の考え方

機器構成については，取り扱う情報の量や種類・形態，その処理の効率性，機器操作の容易性・効率性，ネットワーク化（内部的，外部的），処理機器の最新性・柔較性，運用管理面での容易性・効率性等に配慮し，上記のシステム機能が十分に満たされる構成とする必要がある。

なおこの場合に，既存の大気汚染監視制御システムのオフライン系機器構成を勘案しながら内容設計を別途行う必要がある。

(4)　情報業務の実施体制

実施体制の整備に当たっては，次の点を考慮する必要がある。

①　情報活動は研究所全体に関わる業務であるので，その企画・調整・評価を適正に行うため，情報調整・評価委員会（仮称）を設置すること。

②　情報部門にはシステム全体の管理・運営を担当する者のほか，それぞれの分野の知識を持った環境情報担当及び保健情報担当（仮称）を置くこと。

③　外部からの情報ニーズへの対応は情報部門を窓口とし，ニーズの内容によっては関係各業務担当と協議して行うこと。

④　情報活動の具体的な運用の原則をあらかじめ明らかにしておくこと。現在検討しているシステムでは，次のような方法が妥当なものではないかと考えられる。

ア　データベースの作成とその管理

共用データベースとして整備するものについては，その内容等について情報調整・評価委員会で協議して決める。

情報源情報・文献情報については，共用性が高いことから，原則として情報部門で取りまとめ，データベース化し，一元的管理及び利用の調整を行う。

なお，情報源情報の作成・整備に当たっては，各業務で収集又は発生したデータの名称，所在，内容，形態，機密性の有無等の情報源項目が一定の様式で情報部門に報告される体制をとる。

数値情報，その他の情報については，各業務に固有的なものの管理を原則として各業務担当の独自性・自主性にゆだね，それらのうち共用性が特に高いと考えられるもの，あるいはいずれの業務にも特化せず，かつ，共用性の高いものについては情報部門で一元的管理を行う。

イ　情報の加工・解析

情報の加工・解析は各業務担当の独自性・自主性にゆだねるものとするが，必要に応じて情報部門がその支援を行う。加工・解析に要するソフトウェアのうち，アプリケーション・ソフトウェアは情報部門で整備し，なお，自己開発したソフトウェアは原則としてソフトウェア・ライブラリーに登録し，共用可能なものは開発者が標準化を行い，その使用マニュアル，ドキュメント等を作成する。

6・4　情報業務評価の視点

情報業務の評価は，その結果についてのみならず，システムの構成も含めて，計画段階から次のような視

点について行う必要がある。

(1) **ニーズに対する充足度**

① 情報の整備度や，加工度・精度・分かりやすさ

② 情報処理の技術力

③ ニーズへの即応性，オンライン性，柔軟性

④ 県民への情報サービス度

(2) **受信・発信機能の充実性**

① 外部機関とのネットワーク化の程度

② 通信手段の技術基盤のレベル（技術の高度化対応）

(3) **内部的効率性**

① 用いる手段や方法，プロセスの標準化あるいは汎用化の程度

② 情報の受信から発信までのプロセスの体系化の程度

③ OA化の程度やネットワーク化の程度

④ 情報管理の成熟度

⑤ 情報活動の調整機能のレベル

⑥ 業務の計画化の程度

(4) **業務評価体制の機能**

① 評価の結果を業務運営面にフィードバックできる機能の有無

② 内部評価と外部評価ができる機能の有無

③ 行政実利用を検証できる機能の有無

6・5 当面の課題及び中・長期的課題

研究所における情報システムを整備し，業務の充実を図るためには，今後なお相当期間にわたる新たな努力が必要であるが，現地点で取組みが必要と考えられる課題として，次の点を挙げることができる。これらの課題については，その重要性，必要性を考慮しながら推進を図り，情報業務の着実な進展に努める必要がある。

(1) 保健・環境情報の整備拡充を進めること

① 情報源情報等の整備とその提供サービス（レファレンス機能整備，JICST利用等）の充実

② 共用性の高い既存データのデータベース化とその活用の推進

(2) 情報処理技術基盤の強化を図ること

① 情報処理技術に関する計画的な研修・指導体制の確立

② 情報処理技術支援体制の強化，及び技術支援関与の適正化

(3) 情報処理専門職（キーパンチャーを含む）を育成又は確保すること

(4) 図形処理，画像処理関連機器の整備と情報のビジュアル・プレゼンテーション化を推進すること

(5) 情報技術に関する，例えば以下のような調査研究を推進すること

① データベースの構築に関する調査研究

② シミュレーション技術の高度化等に関する調査研究

③ 情報のビジュアル・プレゼンテーション化技術の開発に関する調査研究

④ 環境総合評価指標や，健康評価指標に関する調査研究

⑤ 県民の意識や行動あるいはニーズ等に関する調査研究

⑥ リモートセンシング技術の実利用に関する調査研究

(6) ソフトウェア・ライブラリーを整備すること

(7) 精神衛生，ガン等の登録業務等のOA化に対する技術支援基盤を強化すること

(8) 保健情報管理・利用システムの具体化のための検討を行うこと

① 関係者による検討委員会の設置（システム仕様の基本設計・詳細設計など）

② データベース・マニュアルの作成

③ 保健情報の加工・解析プログラムの開発とその標準化及び提供

なお，このほか中・長期には，共用データベースの更新・拡充・強化に引き続いて取り組む必要があり，またこれを軸とした保健・環境情報システムの総合的なネット・ワーク化を図ること，更に県の関係機関以外の研究機関等との間の研究情報の交流の活発化や，今後ますます発展するであろうと見込まれる商用データベースの検索利用の促進を図ることによって，情報業務の高度化とその利用者のニーズの充足度を高くするよう求められると考えられる。

一方，今後の保健・環境行政の進展に応じ，新たな分野の情報や処理技術が必要になり，あるいは個別の行政施策に応じた個別のサブシステムの開発が必要になることも考えられる。

情報科学と技術の進歩を考慮しながら，このような事態に柔軟に対応できるよう研究所の情報業務を構築していく必要がある。

衛生公害研究所における業務と将来の取り組み

微生物・免疫関係　　（微生物部）

業務とその内容	業務の実施体制	将来の取り組み
1. ヒト起病性細菌の生態学的調査 ヒトに起病性のある細菌のうち，主として食品や環境などを介して感染を起こす細菌の県内での動向を知るため，各種対象から当該細菌の検出・分離を行う。1菌種につき2～3年継続調査する。	衛公研独自の調査研究業務として実施するが，テーマによっては大学等と共同で研究を行う（過去に金大・医・微生物と共同研究）。	一通りの知見が得られれば業務は終了する。しかし時には新知見が必要なため再調査を行うこともあり得る。
2. 伝染病流行予測調査 伝染病の流行を未然に防ぐため，感染源調査（病原体の検出）と感受性調査（ヒトでの免疫度の測定）を行う。対象疾病は今のところワクチンが開発されているもののみで，ワクチン接種効果の判定も兼ねる。	国（厚生省）の事業として広く全国的規模で実施されている。県では公衆衛生課が企画し，保健所，医療機関で検体を採取し，衛公研が検査を実施する。	将来とも継続して行なわれるべき事業で，時に対象を拡大すべき場合も生ずる。
3. 感染症サーベイランス調査 平常時防疫の一環として各種感染症の発生状況を迅速に（週単位）把握しておくことは極めて重要であり，医療機関（患者定点）での患者発生情報の収集還元と検体からの病原体検出を行う。	国（厚生省）の事業として広く全国的規模で実施されている。患者情報は保健所→県（公衆衛生課）→国（厚生省）のオンラインで収集し，逆ルートで還元する。病原体検出は医療機関（検査定点）から送付された検体につき衛公研が行う。	将来とも必要な事業で，検査の迅速化により患者情報と検査情報とを一元化し，利用度の高いものにする必要がある。（他の自治体では，衛研が患者情報の収集を行っているところもある。）
4. 病原微生物検査情報の収集と提供 県内で検出された細菌・ウイルス等の情報を収集・還元する一方，全国情報も月報で還元する。	病原細菌情報は病院検査部，検査センター保健所，衛公研から，ウイルス検査情報は衛公研からのものを月ごとにまとめ，国（予研）へ提供する。国からは全国情報が月報で還元される。国からはWHOへも通報される。WHOからは世界情報が季報もしくは年報で還元される。	感染症サーベイランスでの検査情報は対象疾病のみの検出情報であるが，広く一元化されることが望まれる。一方で特にウイルス検出の迅速化が利用価値を高める上ではぜひ必要である。
5. 感染症集団発生時における病因の究明 伝染病や食中毒の発生時に，微生物学的，免疫学的検索により病因を究明する。	所管は公衆衛生課及び環境衛生課 細菌学的検査は主として保健所で行い，ウイルス学的，免疫学的検査は衛公研が行う。	これら感染症の集団発生があった場合，法に基づき対処しなければならない。
6. 環境定点における病原細菌常時監視 主として河川を対象に，コレラ菌等の病原細菌の動向調査を定期的に行う。	公衆衛生課の事業として実施するもので，検体採取には一部保健所の協力を得，衛公研で検索を行う。	見直す必要がある。
7. エイズ予防対策の一環としての抗体検査 エイズ相談窓口（保健所）及び医療機関に受診した抗体検査希望者について抗体スクリーニング及び確認検査を実施する。守秘義務がある。	所管は公衆衛生課 原則として依頼検査で，衛公研が行う。	必ずしも公的機関で行われなくてもよい。衛公研は確認検査を行える機関として位置付けられている。

微生物・免疫関係　　（微生物部）

業務とその内容	業務の実施体制	将来の取り組み
8. B型肝炎（HB）予防対策に伴う検査 主として母児間垂直感染を遮断し，HBキャリアーの発生を抑止する目的で，妊婦等を対象にスクリーニングと確認試験を実施する。守秘義務がある。	国（厚生省）及び県（公衆衛生課）の事業として実施するもので，HBs抗原抗体スクリーニングは保健所で，確認試験及びHBe抗原抗体検査は衛公研で行う。	事業の性質から，公的機関で行われるべき検査である。
9. 成人T細胞白血病（ATL）予防対策に伴う検査 授乳による母児間感染によるATLキャリアーの発生を抑止する目的をもつが，国の対応策は未だ定まっていない。主に妊婦を対象にATLA抗体の検出を行う。守秘義務を伴う。	現在は衛公研の調査研究として実施しているが，今後は国（厚生省）及び県（公衆衛生課）の事業として，HBに準じた形で実施されるべきで，スクリーニングは保健所で，確認試験は衛公研で行った方がよい。	HBと同じく，公的機関で実施されることが望ましい。
10. 市販食品の安全対策上必要な微生物学的検査 市販食品について，細菌学的規格試験，病原菌の検出，細菌学的手法による抗生物質の検出等を行い，この結果をもとに安全対策を講ずる。	行政機関（環境衛生課，保健所）が収去した市販食品について，保健所及び衛公研で検査を実施する。	行政指導上必要な検査なので，公的機関で実施されるべきである。
11. 生がきの衛生確保対策 生がき生産県として，微生物学的に清浄な生がきを供給するために，定期的に細菌学的規格試験及び下痢症ウイルスの検出を行う。また生がきによる食中毒発生時には，細菌学的，ウイルス学的，免疫学的手法により病因を追及する。	現在は環境衛生課事業として，保健所と衛公研とで細菌学的検査を実施しているが，真の衛生確保のためにはウイルス学的検査も実施する必要がある。	生がきによる食中毒の大半はウイルスであるとされていることから，県の事業としてプロジェクトチームを組んで究明に当たる必要がある。
12. 厚生科学研究費補助（医療研究）を受けて行う分担研究 昭和62・63年度は「老人の免疫機能に関する研究」をテーマに，免疫学的検査を行い，老人における正常値の設定を試みた。6地研が参加している。	地研が行う共同研究で，医療機関等の協力を得て検体を採取し，衛公研で検査を実施する。	将来とも各種テーマにつき積極的に参画してゆくべきである。
13. 小児感染症のウイルス学的究明とウイルス流行動態の解析 種々のウイルスに対して感受性が高い小児を対象に，健康児及び患児の種々な臨床材料から，ウイルスを分離もしくは検出し，その動態を解析する。	医療機関と協同で実施するもので，検体と各種データの採取は医療機関で，ウイルス分離・検出は衛公研が行う。	未知の分野が多く，長期的に取り組んでゆく必要がある。データの集積が必要。
14. エンテロウイルスのレファレンスシステムの運用 分離ウイルスのうち，エンテロウイルスについて，そのソース，流行期，流行地域等の情報をレファレンスセンターに提供し，センターで収集・解析し，還元する。	地研相互の協力で実施されるもので，まとめはブロックのレファレンスセンターが行う。	情報が現在のものであれば診断や予防に役立つ。サーベイランス事業に組みこめば有益な疫学情報となる。

微生物・免疫関係　　（微生物部）

業務とその内容	業務の実施体制	将来の取り組み
15. 保存血清による血清疫学的情報の管理と活用 入手できた血清を入手年，性，年齢，居住地，疾患別に整理し，凍結保存する。必要に臨み，対象病原体に対する抗体価を測定する。	種々の機関で採取された血清検体につき，衛公研で検査と保存を行う。	長期保存することで，過去へさかのぼっての解析が可能になる。系統だった保管が必要である。
16. 微生物学的・血清学的検査方法の開発・改良と標準化 公衆衛生上必要度が高い病原体の検索や血清学的解析に必要な検査方法の開発や現行方法の再検討及び市販キットの試用，比較を行い，検査方法のマニュアル化を図る。	他機関（開発メーカー等）と連携を取りながら衛公研が行う。	簡便で再現性の高い方法の模索，自動化による省力化も試みる。
17. 微生物学的・免疫学的検査の精度管理 保健所で行う臨床生化学的，微生物学的，免疫学的検査及び県が他機関へ委託して行う検査について精度管理を行う。また，県が行う精度管理事業にも参画する。	法の主旨に基づき，衛公研が積極的に精度管理に参画する。	現行では余り行われていないウイルス関連検査にも精度管理システムを導入する。
18. 一般依頼による患者材料の微生物学的・血清学的検査 医療機関等から依頼（有料）のあった検体につき，必要な病原体の検索及び抗体価の測定等を行う。	衛公研で実施する。	必ずしも衛公研が行うべき性質のものではないが，適当な量であれば情報のソースとして有用である。
19. 真菌の検査 臨床材料の病原真菌検索のほか，食品，環境の真菌検査を行う。	衛公研が行うが，同定については経験が必要で，しかるべき機関へ依頼する。 担当：微生物部，食品薬品部，環境部	病因検査よりむしろマイコトキシンやアレルギーとの関連で取組が必要。
20. 原虫・寄生虫・病害動物の検査 原虫，寄生虫，病害動物につき必要な生物学的・免疫学的検査を行う。	衛公研，保健所で，簡単な検査は出来るようにする。経験を要するものは他機関へ依頼する。 担当：微生物部，環境部	重要度が高いものについては対応できるようにする。

（食品薬品部）

区分	業務とその内容	業務の実施体制	将来の取り組み
衛生化学関係	1. 食品添加物等監視指導に伴う試験 ◦各種食品の添加物適正使用と表示の適正化の為の収去試験，不良（不正表示）食品の発見排除 ◦添加物使用基準や表示基準の違反は行政処分の対象となる。 ◦天然添加物の使用増大に伴い，これらの分析法の検討が必要 ◦輸入食品の増大に伴う外国産食品の添加物使用チェックの強化 ◦添加物の複合毒性，添加物と食品成分との生成物等の安全性の調査研究の実施	◦環境衛生課，保健所 食品衛生監視指導，検体収去，不良（不正表示）食品の行政処置 ◦衛公研 収去品の試験検査 添加物等にかかる調査研究	◦分析法の検討 ◦輸入食品の収去試験の強化 ◦添加物の食品添加に伴う生成物等の安全性にかかる調査研究

（食品薬品部）

区分	業務とその内容	業務の実施体制	将来の取り組み
衛生化学関係	2. 食品中の天然有害物質の試験検査，調査研究 (1) 麻ひ性，下痢性貝毒 ◦二枚貝の毒化による食中毒未然防止のための収去試験 七尾西湾のカキ貝など ◦マウス試験を行っているが動物試験室がなく，試験室の汚染や悪臭発生などの問題がおきている。 (2) ふぐ毒 ◦石川県沿岸産ふぐによる食中毒が4～5月に多く発生 ◦弱毒性の種類のふぐでも季節，海域等の相違で強毒性を示すので実態調査必要 ◦HPLC法によるふぐ毒（テトロドトキシン）の分析法の検討 (3) その他の有害物質 ◦ヒスタミンなど化学性食中毒原因物質など ◦発がん物質，過酸化脂質，きのこ毒，各種魚介毒など	1. 麻ひ性，下痢性貝毒 ◦環境衛生課，保健所 毒化貝の流通防止，営業者の指導取締り，検体収去 ◦衛公研　マウス試験の実施 ◦水産課　営業者の指導 ◦水産（増殖）試験場　有毒プランクトン検索 2. ふぐ毒 ◦衛公研 環境衛生課，保健所の協力を得て調査研究を実施 3. その他の有害物質 衛公研　調査研究として実施	1. 麻ひ性，下痢性貝毒 ◦原因プランクトンの検索と因果関係の解明 ◦貝毒の理化学的分析法の検討 2. ふぐ毒 ◦HPLC法による分析法の検討 3. その他の有害物質 重要度等に応じ，その都度実施
	3. 食品苦情相談等にかかる試験検査 ◦県民の食品に対する苦情を処理し，その向上をはかる（保健所） ◦保健所で検査できないものは，衛公研で行う	◦保健所　苦情相談の受付とその処理 ◦衛公研　保健所からの依頼により必要な試験を実施	◦他県市との情報交換を推進 ◦事例集などの作成 ◦原因調査の迅速化と高度化を図り，高度の住民ニーズに応える
	4. 健康食品，機能性食品に関する調査研究 ◦いわゆる健康食品については，その機能を医学的，栄養学的などの立場から解明する必要がある ◦機能性食品については，一応その機能の解明はなされているが不十分なため，様々な角度からの調査研究が必要である	◦国立衛試，各地研との協力体制の整備と種々の分野の研究者の協力 ◦生活科学センター 苦情相談の処理と消費者啓蒙等にかかる試験検査	◦生理活性物質の分析法の検討と含有量調査 ◦安全性評価試験部門の整備と評価試験の実施 ◦有害物質等含有調査
	5. 主要食品の栄養成分分析法と摂取量に関する研究 ◦食品成分の生理活性と生体との関連性，食習慣と疾病との因果関係等の調査研究 ◦栄養成分の分析法の検討 ◦食品成分の地域差，季節差等にかかる調査研究の実施	◦公衆衛生課　栄養改善指導，情報収集とその周知 ◦衛公研　調査研究，試験検査，情報収集 ◦保健所　栄養指導，衛公研との共同研究	◦栄養成分表（四訂）の見直し ◦地域食品の栄養成分分析とその周知 ◦食品中の生理活性物質，ガン抑制物質の研究

（食品薬品部）

区分	業務とその内容	業務の実施体制	将来の取り組み
衛生化学関係	6. 食品用容器包装の試験検査，調査研究 (1) 九谷焼 食品衛生法に基づく規格試験を実施し，規格基準を超える鉛，カドミ溶出品の流通を防止する (2) 山中塗 ◦生地が合成樹脂製のもの，合成樹脂系塗料を塗布したものは，食品衛生法に基づく規格基準の規制を受けるので収去試験を実施し，不適品の流通を防止する ◦PL リストに収載の規格及び試験法に基づき，試験検査，調査研究を実施する	1. 九谷焼 ◦環境衛生課 業界の指導取締り ◦保健所 営業者の指導，検体収去 ◦衛公研 規格試験 ◦商工労働部 業界の指導育成 ◦九谷焼試験場 営業者の技術指導 2. 山中塗 ◦環境衛生課 業界の指導取締り ◦保健所 営業者の指導 検体収去試験（溶出） ◦衛公研 規格試験（溶出，材質） ◦商工労働部 業界の指導育成	◦PL リストに基づく試験検査，調査研究
	7. 畜産食品中の残留抗菌剤等にかかる試験検査，調査研究 ◦畜産食品や養殖魚中の抗菌剤，抗生物質などの種々の飼料添加剤の残留にかかる試験検査，調査研究の実施 ◦営業者に対する医薬品等飼料添加剤の適正使用の指導強化	◦環境衛生課，保健所 食品としての安全性確保のための指導取締り，検体収去 ◦衛公研 収去検体の試験，分析法の検討 ◦畜産課，水産課，畜産試験場，増殖試験場 業界の指導育成，添加剤の適正使用の指導	◦各種残留物質の分析法の検討 ◦系統分析法の簡便化の検討
	8. 医薬品等の規格試験及び調査研究 分析技術の進歩，品質・有効性・安全性の向上等に伴う試験方法の高度化 医薬品等の承認権限の一部池方委譲に伴う製造承認の内容審査の実施 抗生物質，バイオアベイラビリティー試験等微生物，動物を用いる試験の増大 漢方エキス製剤等の品質評価法の確立，安全性の確保 医療の場での混合注射液等の配合変化，経時変化等の安全性の確認	◦衛生総務課，保健所 医薬品等の製造業者，販売業者の指導取締り，収去，許認可等 ◦衛公研 収去品の試験，品質等にかかる調査研究，分析等にかかる営業者の指導	製造業者に対する精度管理及び研修 県内 DI 活動への参加と寄与 バイオテクノロジー生産医薬品等新たな製法による医薬品の安全性確保

（食品薬品部）

区分	業務とその内容	業務の実施体制	将来の取り組み
衛生化学関係	9. 食品のかび毒汚染に関する調査研究 県内の大麦の赤かび病の罹病について，菌学的，化学的にモニタリングを実施 赤かびの産生毒のニバレノール，デオキシニバレノールは米国等で麦類に規制値設定 アフラトキシンをはじめ，かび毒は有害有毒のものが多く，食品の安全確保上問題	◦衛公研 試験検査，調査研究の実施 国立衛試や農業試験場との共同研究 環境衛生課や農林水産部各課との連携	わが国においても規制値設定の動き 当所での菌学的試験実施のための試験設備及び人材の育成 各種かび毒の調査研究の実施
	10. 魚介類の水銀・PCB等調査 水銀，PCBによる魚介類汚染に対処し，暫定的規制値が昭和47年，48年に各々設定され，以降モニタリング実施，汚染レベルは低下している。 漁網防汚剤に多用されてきたTBTO（トリブチル錫化合物）による魚介類汚染が問題となり，暫定的一日摂取許容量（1.6/kg/日）が示されている。	1. 水銀・PCB ◦環境管理課　モニタリング実施 ◦保健所　検体収去 ◦衛公研　収去試験 2. TBTO ◦環境管理課　対策検討 ◦衛公研　依頼試験 ◦水産課　対策検討　実態調査	TBTO汚染の実態調査及びモニタリングの実施
生化学関係	11. 神経芽細胞腫早期発見対策調査 乳幼児の神経芽細胞腫は，腹部腫瘤として出現することが多く，特異的にバニールマンデル酸（VMA），ホモバニール酸（HVA）等を排せつすることから，尿のマススクリーニングを行うことにより異常を早期に発見して治癒率を大幅に向上させ，乳幼児の健康保持と増進を図る。 保健所はVMAの定性をVMAスポット法，簡易ペーパークロマトグラフィー法により行っているが，肉眼によるため，検査者により結果に相違がみられ，精度管理上好ましくない。 VMA非分泌—HVA分泌型はVMAスポット法では発見できず，HPLC法による必要がある。 VMAスポット法等とHPLCによるVMA，HVAの定量検査とでは神経芽細胞腫の発見頻度に明らかな差がみられる。 将来，保健所におけるマススクリーニングは精度の高いHPLC法によることが望ましい。	◦公衆衛生課　事業実施主体 ◦保健所（小松，七尾，泉野（金沢市）） 一次，二次スクリーニングをVMAスポット法等により実施する。 ◦衛公研 保健所でのスクリーニングで陰性でないと判断されたものについてHPLC法で精密検査を行う。 衛公研は分析法のシステムづくりを行い，保健所への技術研修を行う。保健所はルーチン業務としてHPLC法を行う。	疾病の予防，診断，治療のため，ガスクロマトグラフ，HPLC等の分析機器による生体成分や代謝成分の測定がますます増大する傾向にあるが，これらのニーズに対応し，種々の成分の分析法の確立，改良等の検討とその測定を行い疾病との因果関係の解明を助長するとともに，必要に応じ保健所におけるこれら成分測定のための試験法のシステムづくりとその技術指導を行う。

（食品薬品部）

区分	業務とその内容	業務の実施体制	将来の取り組み
環境化学関係	12. 残留農薬等有害物質調査 (1) 残留農薬 ◦県内産野菜・果実の農薬残留について，規格基準に基づき試験実施 ◦輸入肉からヘプタクロールなどの農薬が検出され問題となった。 ◦環境基準では152種の農薬の農作物への残留基準が設定されている。 (2) 散布農薬消長調査 ◦水田への空中散布による農薬の環境中での消長を調査 2地点の土壌，水の殺虫剤，殺菌剤の試験実施	1. 残留農薬 ◦環境管理課 野菜・果実の農薬残留モニタリング ◦保健所 検体収去 ◦衛公研 収去品の試験 2. 散布農薬消長調査 ◦環境管理課 調査実施，安全性評価 ◦衛公研 検体の試験実施，報告	1. 残留農薬 食品衛生法の規格基準に入らない農薬成分や食品まで拡大し，県外産や外国産のものも試験検査を実施する。 2. 散布農薬消長調査 近辺の農作物の残留調査
	13. 化学物質による環境汚染調査 ◦未規制環境汚染化学物質で生物に影響を及ぼす恐れのあるものを調査 ◦分析法の検討，指標生物の選択，汚染の現状等の把握 ◦63年度はCNP等の除草剤，トリクロロエチレン等の低沸点有機塩素系溶剤実施 ◦衛公研として将来独自に基礎研究を実施	◦環境管理課 汚染の現状等の把握と汚染対策の検討，汚染の将来予測 ◦衛公研 分析法の検討と実態調査 生体影響評価	◦環境汚染，生物汚染の恐れのあるものをチェックし，汚染の予測と防止対策を模索 ◦衛公研の基礎研究として (1) 野鳥へい死の因果関係の解明等 (2) 生体の濃縮，蓄積，代謝，排出の研究 (3) 毒性試験の実施
	14. 生物指標化学物質環境汚染実態調査 ◦珠洲市沖のムラサキイガイを指標生物としてPCB，BHC，クロルデン，TBTOなどの化学物質の濃度測定を行っている。	◦環境庁 全国の環境汚染の監視，実態把握，各県市への業務委託，とりまとめ，方針策定 ◦環境管理課 業務の受託，連絡調整，検体採取 調査結果のとりまとめと報告 ◦衛公研 分析法の検討と試験検査実施 試験結果の報告	◦環境庁では昭和64年度から第2次化学物質安全性総点検調査を実施するので，これに積極的に参加する。 ◦地球レベルでの化学物質による環境汚染，生物汚染の実態把握
	15. 環境汚染化学物質の運命予測に関する研究 県内で多量に消費され環境中に放出される化学物質について環境中での消長を調査し，環境汚染，生態系への影響度について判定する。	◦衛公研 使用実態調査 環境中での経時的消長，影響範囲の実態調査 環境中での挙動についてコントロールが必要と判断される物質について関連部局への働きかけ	◦化学物質の環境影響度評価リスト（使用量，分解性の難易，生物濃縮性等）作成

（食品薬品部）

区分	業務とその内容	業務の実施体制	将来の取り組み
情報関係	16. 食品汚染モニタリングデータ集計業務 厚生省はFAO/WHO合同食品飼料モニタリング計画事業に協力し，国立衛試を通じて，全国の地研を中心とした試験研究機関からの食品汚染物の分析データを集計し関連分析値をWHOに報告するとともに，分析データの保存，処理をし，汚染の実態，推移，相関関係を明らかにするとともに，これをもとに今後の試験研究の方向や食品汚染対策を考察する。 ○ 毎年，当所における食品汚染物質の分析値を集計カードに記入し国立衛試へ送付するとともに，その全国集計データをもらっている。	○厚生省，国立衛試 } 事業主体 ○衛公研 (1) 全国の地研など，試験機関との情報交換 (2) 環境管理課，環境衛生課，保健所への情報提供	○食品汚染の将来動向の予測資料となる。 ○食品汚染にかかる全国的情報ネットワークの構築

（環　境　部）

区分	業務とその内容	業務の実施体制	将来の取り組み
環境化学関係	1. 大気汚染常時監視及び水質環境基準，排水基準等監視業務 (1) 大気汚染防止法に基づく大気汚染の常時監視，結果の公表，緊急時の対応，データベース化，大気汚染測定機・テレメータ等の保守管理 (2) 大気汚染監視網の整備 測定局最適配置の検討，地区サブクラスターシステムの導入検討，他機関（金沢市，七尾市，民間）システムとの結合調整 (3) 水質測定計画に基づく水質環境基準監視調査 (4) 水質汚濁防止法及び上乗排水基準条例に基づく排水監視調査 (5) その他（行政・一般依頼試験）	国の指導のもとに，県が関係機関と協議して計画を立案し，県の管理部分の運用部分については(1)は衛公研が，(3)は衛公研，保健所，民間分析機関で，(4)は衛公研，保健所で実施している。	将来とも継続して行われるべき事業である。 得られたデータの利用面の開発，特に，県民に対し迅速かつわかりやすい情報の提供システムの開発，広報活動が必要である。 保健情報システムとの結合による多面的な解析を検討する。 (3)では環境分析の精度管理を行い民間分析機関へ業務の委託量の増加を図る。 環境基準監視業務の自動化 ○自動監視局設置→テレメータ化
	2. 大気汚染・水質汚濁機講の解明とモデル化に関する研究 未然防止対策には適正な現状把握と環境質の変化の将来予測が不可欠であり，その基本として汚濁機構の解明が位置付けられる。 大気汚染・水質汚濁に関する現象を調査し，それを数理化，モデル化し，大気汚染・水質汚濁の現況再現，将来予測を可能にする。	予測モデルの実証的開発は国の機関及び民間機関で行われているが，ノウハウ的な面があるので衛公研では予測モデルの情報の収集，修得に務め地域特性を考慮した予測モデルの開発修正を行う また，予測関連情報のデータベース化・管理を行う。なお，これらを一元的に衛公研で収集・保有することは不可能であるので関連部	予測精度を上げるため公害事象と係わる情報の量及び質の向上を図る。 ○発生源情報 ○公害事象と係わる気象要因等の解析 ○河川流量情報 ○土地利用情報 ○道路情報

（環　境　部）

区分	業務とその内容	業務の実施体制	将来の取り組み
環	(1) 汚染発生源分布の把握（固定発生源，移動発生源），データベース化 (2) 排出量予測（予測手法，排出係数等の資料収集） (3) 拡散条件の把握 (4) 汚染濃度の統計的把握……長期傾向，地域傾向等 (5) 拡散シミュレーションの開発，運用	局の協力を必要とする。	モデルの適応性の評価 行政施策への利用面の開発 他機関の用いているモデルと手法との整合性の検討
境 化 学	3. 未規制有害化学物質環境汚染基礎調査 産業の高度化と生活水準の質的変化に伴い，様々な有害化学物質が使用され，環境中に排出され，その結果として大気や公共用水域の汚染，更には地下水や土壌汚染の実態が明らかにされ問題視されているが，汚染メカニズムについては不明な点が多い。 これまで，自動車排ガス等からのベンゾ(a)ピレン，石炭火力発電所関連の水銀，防音・断熱材からのアスベスト，洗浄材の有機塩素化合物，農薬等についての環境濃度調査を実施した。 今後とも，環境汚染，生態系への影響が懸念されている物質から順に調査法を確立し，各媒体中の環境濃度（排出濃度）実態と物質収支を把握し，環境中での移行プロセスとその過程で起こる化学物質の形態変化について調査・研究する。	国の事業として広く全国的規模で実施されているものもある。 環境庁が昭和54年度から「化学物質環境安全性総点検調査」を10か年計画で実施，昭和64年度から「第２次総点検調査」が計画されている。 衛公研は独自の調査研究業務として分析技術の開発と汚染機構調査を行うがフィールド調査については環境部が企画することとなる。	未規制化学物質は多種多様あるが，調査の緊急度，重要度は生態系への影響が高いもの及び基礎データの整っているものが優先されるので情報収集に務める。 研究者の研修により，分析技術の早期修得を図り，調査体制を整備する。 微量物質を高感度，迅速に分析できる機器の導入を図る。
関 係	4. 大気酸性降下物による汚染解明調査 酸性雨問題については欧米を中心に激化し，地球規模の環境汚染問題として注目されている。本県も58年度から定点調査を実施しており，継続して実態調査を行うとともに広域的調査により汚染分布状況を把握し，汚染径路を明らかにする。 また，土壌，植物への影響についても調査する。 （参考） 国の第一次計画…実態調査 第二次計画…実態調査の継続，酸性雨の輸送予測モデルの開発，影響の予測と生態系のモニタリング	国の事業として広く全国的規模で実施されている。県では環境部を窓口とし，衛公研が調査を実施している。 広域的調査には保健所の協力を必要とする。 土壌，植物影響を実施するとすれば，農業試験場，林業試験場との共同研究が必要となる。	同時刻に広範囲にわたってサンプリングできる体制を確立する。 国の第２次計画への対応が可能な基礎的研究実施体制の整備を図る。 調査研究を発展させ陸水の酸性化による植生への影響問題に結びつける。

（環　境　部）

区分	業務とその内容	業務の実施体制	将来の取り組み
環境化学・衛生化学	5. 大気保健基礎調査 浮遊粒子状物質（スパイクタイヤによる道路粉じん，防音・断熱材からのアスベスト等）と呼吸器疾患率との間に密接な関係があると指摘されている。これまで，金沢市内で浮遊粒子状物質中の重金属調査を実施しており，今後，これら浮遊粒子状物質の組成解明調査を実施し，疫学的調査の基礎資料を得る。	衛公研は独自の調査研究業務として分析技術の開発を行うがフィールド調査については環境部が企画することとなる。 疫学的調査・研究及び評価については大学，国の機関で実施する。	多段エアーサンプラー（ローボリュウムエアーサンプラー）を整備し，粒径別分布を調査することにより由来発生源の解明を図る。 微量分析，非破壊分析が可能な分析装置及び技術の整備を図る。
環境化学関係	6. 自然浄化機能による水質改善と水域環境適正利用に関する調査・研究 河川，湖沼，土壌，水辺，水草帯等の有する水質の自然浄化機能について，現地調査や実験施設での研究により物理的，化学的，生物学的な側面から調査し，自然浄化機能を有する場の効率的な保全方法について研究する。 また，自然浄化機能を生物的に促進させる方法について検討する。	基礎的な点については衛公研独自の調査研究業務として行うが，フィールド実験については環境部との合同調査となる。	自然浄化機能を有する水域及びその近傍は，親水の場としても重要であり，自然浄化機能や親水機能を総合的かつ積極的に活用した水域管理のあり方について研究する。 自然浄化機能の実験施設での再現 快適環境創造施策への応用 水域ごとの適切な強制浄化法のメニュー化
	7. 水生生物を用いた環境評価に関する調査・研究 水中微生物及び水質の理化学性を総合的に調査し，水域生態系としての生物学的評価法を確立することにより，総合的な水質評価が可能となる。 水域の生物学的特性，物理性，水質の理化学性 水生生物を用いた毒性試験・蓄積性試験，水中微生物による生分解性試験	国の指導のもとに全公研の共同研究として取り組まれており，衛公研も参加している。	一通りの知見が得られれば業務は終了するが得られた知見の利用技術の開発が重要である。 高度に経験を要する試験法への対応 魚介類のへい死事故原因究明への結びつけ 環境教育への応用
	8. 排水の合理的処理法に関する調査研究 各種の排水処理方式の効率的，合理的な管理や運用技術手法を検討確立し，更に新しい技術の導入を図ることにより発生源の汚濁防止対策に寄与するとともに，行政の規制指導への科学的，実証的裏付けを提供する。	衛公研独自の調査研究業務として行うが，必要に応じ環境部との合同調査となる。	実験施設による実証的研究 バイオテクノロジー技術の利用 地域特性に合った効率的排水処理法の開発 排水処理技術指針の作成
	9. 悪臭物質の測定方法の検討 悪臭物質（8物質）の公定法は分析技術の高度性，分析装置の高価性等により市町村では対応できない。また，即応性，総合性の面でも問題がある。	基礎的な点については衛公研独自の調査研究業務として行うが，フィールド実験については環境部との合同調査となる。	官能試験法の制度化 新しい悪臭物質への技術的対応

（環　境　部）

区分	業務とその内容	業務の実施体制	将来の取り組み
環境化学関係	市町村においても対応できる簡単で迅速性のある測定法の開発研究を実施する。 測定方法の開発……検知管法，官能試験法 対象物質の拡大……低級脂肪酸，水中の悪臭物質 防止技術への協力		
	10.　地下水障害の実態及び発生機構に関する調査研究 非常に貴重な淡水資源としての地下水を保全することの重要性に鑑み，地下水の過剰汲み上げに伴って生じる地下水障害（水位低下による障害，塩水化等）について調査研究する。 (1)　地下水の塩水化，及びそのメカニズム解明調査 (2)　地盤沈下観測調査	地盤沈下量・水位観測・水質観測の常時監視業務は環境部が民間業者に委託して実施している。結果についての評価は「石川県地下水保全対策協議会」が実施している。 衛公研は問題がある地域の地下水質について調査解析を実施している。	将来とも継続して行われるべき事業である。 地盤沈下量・水位観測の常時監視業務のテレメータ化 地下地質構造の分布状況調査 地下水質の分布状況調査
衛生化学関係	11.　飲料水の水質及び浄水技術に関する試験研究 水源ダム湖の富栄養化による異臭味問題，今後さらに都市化や地域開発が進むことによる原水水質の悪化や酸性雨による影響等新たな問題の発生が危ぐされる。 (1)　飲料水質の地域特性調査と将来の水質予測や汚染防止対策のための調査研究 (2)　飲料水に含まれる基準の定まっていない有害物質やウイルス等の分析・調査 (3)　新たな浄水技術の導入についての試験研究，水処理プラントによる実験	所管は厚生部（環境衛生課）である。基礎的な点については衛公研独自の調査研究業務として実施するが，必要に応じ他機関と共同研究となる。	「水道水質検査指針」に基づき，各種機関で実施されている検査の技術レベル確保のため保健所等との共同実験 原水水質の悪化により，従来の浄水技術では安全でおいしい水が得られなくなっているので水処理プラント実験等，新たな浄水技術の導入についての基礎研究を行う。
	12.　温水試験及び温泉の効能とエネルギーの有効利用に関する調査研究 (1)　温泉試験 (2)　温泉分析の精度向上に関する研究 (3)　環境特性と成分，医療効果に関する研究 温泉に含有する微量物質の生体に与える影響，医療効果の確認 (4)　深層エネルギーの有効利用に関する研究 エネルギーの多角化，有効利用等，温泉の地域利用計画の策定	所管は厚生部（環境衛生課）である。 温泉試験は温泉法に基づく指定機関の業務として実施する。 基礎的な点については衛公研独自の調査研究業務として実施するが，(3)，(4)については他の機関との共同研究が必要である。	掘削技術の進歩により深度の深い温泉が開発され始めた。これから発生する熱エネルギーの有効利用，含有成分の医療効果について取り組んでいく必要がある。

（環　境　部）

区分	業務とその内容	業務の実施体制	将来の取り組み
衛生化学関係	13. 室内環境に関する調査研究 室内落下細菌，温湿度，気流，粉塵，一酸化炭素，二酸化炭素等の測定	所管は厚生部（環境衛生課）である。 衛公研，民間機関で対応している。	汚染物質による室内曝露への取り組み
	14. 廃棄物の適正処理及び有効利用に関する調査研究 多種多様化している廃棄物の処理・処分過程において非意図的に生成される数多くの有害物質の分析方法を確立し，それらの環境中の挙動を把握する。また，埋立場の確保の困難性に鑑み，既存の埋立場の延命化を図るため廃棄物の有効・再生利用方法についても検討を加えていく。 (1) 各種廃棄物処理場の適正処理・処分状況調査 (2) 廃棄物による汚染の未然防止に関する調査研究 難分解性有害物質，有害重金属，非意図的生成有害物質の環境中での挙動調査 (3) 廃棄物の有効利用に関する調査研究 プラスチック，上下水道汚泥，処理水の再理用	現在，環境部の事業として(1)についてのみ実施している。 (2)，(3)のについては，環境部が企画し，基礎的な調査研究は衛公研が実施する。また，必要に応じ他の機関との共同研究とする。	多種多様な化学物質の調査に対応できる技術レベルの向上と機器の整備を図る。 廃棄物の有効利用等について情報を収集し，調査研究し，行政施策に反映させる。
	15. 家庭用品に関する試験・研究 有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律において，現在，17物質が指定されているが，今後，利便性に富んだ新しい家庭用品が出回り，多種多様の化学物質が原材料として使用されることが予想されることから，基準のない有害物質に関する研究や，新しい苦情が発生した場合の対応に備えて情報の収集に努める。	環境部所管の事業であり，衛公研で分析法の開発，実態調査を実施し，生活科学センターで住民苦情への対応，住民の啓蒙・教育を担当する。	未規制有害物質への技術的対応 家庭用品の使用条件，廃棄方法による有害性の検討
生・毒・病・関係	16. 環境微量物質の生体影響に関する試験・研究 生体試料（尿，血液等）中の微量汚染物質，代謝物を分析し，臨床検査項目と関連させて，生体影響を総合的に解析する。 最近の，医療効果がうたわれる湧出水，居住環境と疾病の問題等に対しても，科学的根拠に立って対応しなければならない。	厚生省（公衆衛生課）の事業として実施するもので，衛公研（保健環境分野の基礎研究，生体試料中の濃度調査）と保健所（住民健康調査）とが業務分担し連携をとり実施する。	保健環境分野の強化 所内に保健環境業務の専門部署の創設

（環　境　部）

区分	業務とその内容	業務の実施体制	将来の取り組み
微生物・免疫	17.　衛生動物・不快昆虫に関する調査研究 衛生動物・不快昆虫の同定と発生原因，予防方法に関する調査研究	衛公研，保健所で簡単な検査は出来るようにする。経験を要するものは他機関へ依頼する。	重要度の高いものに対する対応を図る。 衛生動物による健康影響，生活環境の変化に伴う衛生動物の繁殖，カビの発生等に関する調査研究
環境放射能関係	18.　環境放射線モニタリング業務 (1)　能登原子力発電所運開に伴う周辺環境放射線常時監視 ◦テレメータシステムによる環境放射線の常時監視（空間線量，気象要素等） ◦データベース化，環境放射能測定機・テレメータシステムの保守管理 ◦環境試料中の放射能測定，移動観測車による測定 ◦緊急時における監視体制の確保と維持，SPEEDIシステムとの接合 (2)　環境放射能水準調査（科学技術庁委託調査） 核実験及び隣接県原子力施設等からの石川県への放射能影響のレベルを常時調査する。	(1)については「環境放射線監視に関する基本方針」に基づき環境部が関係機関と協議して毎年監視計画立案し，衛公研が業務を実施する。 結果については「技術委員会」の技術的検討及び「管理協議会」の総合評価を受け公表する。 (2)については国の事業として全国的規模で実施されている。衛公研が国の委託事業として実施している。	監視システムの整備 放射能測定機器の整備 環境放射線モニタリングを実施するにあたっての必要な技術基盤の確立，監視技術の精度の向上を図る。 緊急時対応の確保
	19.　環境放射線（能）の地域特性に関する調査・研究 環境中における放射性物質の移動過程を地域環境特性の面から検討し，原子力発電所に係る寄与，決定径路，バックグランド値の適正評価に関連する基礎情報の収集を行う。 (1)　人工放射線，自然放射線識別方法の研究 (2)　地域特有試料分析方法の研究 (3)　県内における放射能核種の移行過程に関する研究 (4)　地域の気象，海象情報の解析研究	衛公研独自の調査研究業務として行い，結果をモニタリング業務にフィードバックする。環境部はこれを検討し，モニタリング計画に反映させる また，これらの知見の公開を通じて県の実施するモニタリング業務に関する県民の信頼を得る。	放射線（能）分析技術の向上を図る。 放射線モニタリング業務の最適化提言 緊急時モニタリング計画への提言
	20.　地域における被ばく線量に関する調査・研究 空気，食品，医療被ばく調査等からの放射線被ばく機会の増大に伴い，原子力発電所安全確認評価のための情報の収集，実態調査を実施する。 (1)　県内各地域における空気，食品等の放射能レベル調査，医療被ばく調査による個人及び集団被ばく線量の評価 (2)　地域住民の被ばく線量評価モデルの策定に関する研究 (3)　評価のための関連データ等のデータベースの作成	衛公研独自の調査研究業務として行う。 評価法に関する知見はモニタリング結果の総合評価の基礎資料として検討する。	放射線被爆の疫学的放射線影響把握とその評価の確立を図る。 緊急時被ばく線量評価の確立

（情　報　室）

区分	業務とその内容	業務の実施体制	将来の取り組み
疫学的調査研究	1. 健康指標，疾病等と食生活，栄養，運動等生活習慣，保健行動との関係に関する研究 (1) 地域健康指標に関する調査（健康指標の体系化） (2) 健康・不健康状態の地域性に関する調査 (3) 生活習慣の地域性に関する調査 (4) 保健行動の地域性に関する調査	衛公研：手法の開発，適用 厚生部 保健所 } データの提供 ※関係機関の実務担当者でワーキンググループをつくり実施	(1) 指標による健康・不健康状態の継続的な把握 (2) 手法の標準化，体系化
	2. 保健意識，健康認識等に関する社会調査 (1) 保健分野における社会調査手法の標準化に関する調査 (2) 保健意識の類型化に関する調査 (3) 保健意識と生活目標・社会意識等との関連性に関する調査	衛公研：手法の開発 ※関係機関の実務担当者でワーキンググループをつくり実施	(1) 手法の標準化，体系化
環境評価・予測等に関する研究	1. 環境総合計画のための調査手法に関する研究 (1) 環境評価指標に関する調査（指標の体系化，計量化，尺度化等） (2) 県民意識構造（環境観等）の地域性把握手法に関する調査 (3) 住民参加方式に関する調査 (4) 望ましい環境質の尺度・レベルに関する調査 (5) 地域環境特性把握手法に関する調査（社会的・自然的特性等） (6) エコロジカルマップ作成手法に関する調査（環境資源目録の集成） (7) 土地利用適正化手法に関する調査（制約条件，保進条件の体系化等） (8) 環境設計手法の体系化に関する調査 (9) 政策効果の評価手法に関する調査	衛公研：手法の開発，適用 環境部：計画の策定	(1) 指標による環境評価 (2) 望ましい環境質の体系化 (3) エコロジカルマップの集成 (4) 土地利用適正化への適用 (5) 政策効果の評価
	2. 環境利用適性評価，環境利用可能性評価の手法に関する研究 (1) 環境利用動向に関する調査 (2) 環境利用と社会・経済的条件との関連性及び環境利用需要に関する調査 (3) 利用適性評価の尺度・基準に関する調査（尺度・基準の体系化等） (4) 環境利用の地域特性抽出手法に関する調査 (5) 環境利用形態の混在性評価に関する調査 (6) 環境利用形態の社会的整合性評価に関する調査 (7) 環境利用密度の適正化に関する調査 (8) 環境利用の限界と可能性の計量化に関する調査 (9) 都市計画等行政利用の実証に関する調査	衛公研：手法の開発，適用 環境部：行政利用の実証，環境利用適正化施策の体系化	(1) 手法の標準化，体系化 (2) 環境利用の限界と可能性の明示 (3) 環境計画での実利用

（情　報　室）

区分	業務とその内容	業務の実施体制	将来の取り組み
環境評価・予測等に関する研究	3.　住民意識に基づく環境評価手法に関する研究 (1)　主観量（住民意識）の客観化手法に関する調査 (2)　住民意識による景観評価手法に関する調査 (3)　植生に関する視環境評価手法に関する研究（都市生態系の主観的評価） (4)　環境評価関数（価値関数）の設定に関する調査 (5)　生活意識，社会意識等と環境認識との関連性調査 (6)　主観量と客観量との整合性の検証に関する調査 (7)　環境評価のための社会調査手法の標準化に関する調査	衛公研：手法の開発，適用	(1)　県民意識データの体系化 (2)　環境評価の実施
	4.　リモートセンシング技術の環境評価への応用に関する研究 (1)　リモートセンシングデータの体系化に関する調査 (2)　画像情報の解析手法に関する調査 (3)　土地利用変化の特徴抽出に関する調査 (4)　都市活動と熱分布に関する調査 (5)　水域汚濁状況の把握手法に関する調査 (6)　緑の分布状況及び樹木活性度推移状況の把握に関する調査 (7)　温排水分布状況の把握に関する調査 (8)　行政利用の実証に関する調査	衛公研：手法の開発，適用 環境部：行政利用の実証	(1)　リモートセンシングデータの体系化 (2)　環境モニタリングへの適用
保健・環境情報に関する研究	1.　保健・環境情報の体系的整備，利用方法に関する研究 (1)　データベース化技術に関する調査 (2)　情報源情報の作成及びその検索技術に関する調査 (3)　メッシュ情報整備に関する調査 (4)　自己開発ソフトの標準化，体系化に関する調査 (5)　情報のビジュアル化に関する調査 (6)　情報提供の適正化に関する調査 (7)　行政利用の実証に関する調査	衛公研：情報整備，手法の開発，情報提供 環境部 厚生部 保健所　データの提供	(1)　保健・環境情報の体系的整備 (2)　情報システムの構築，運用 (3)　情報の提供
	2.　保健医療関係従事者，施設等の需給及び必要度の算定に関する研究 (1)　保健需要動向に関する調査 (2)　保健需要要因及びその構造，地域性に関する調査 (3)　保健医療ニーズに関する調査 (4)　保健需要予測モデルに関する調査 (5)　保健需要の検証に関する調査	衛公研，手法の開発，適用 厚生部 保健所　データの提供	保健需要度の予測

〔総　説〕

石川県における酸性雨調査

—— 5か年間の調査結果のまとめ ——

石川県衛生公害研究所環境部　北村 守次

（本報告の一部は，国際学術交流公開シンポジウム「環日本海域における酸性雨・雪」において発表した。平成元年9月29日，金沢市）

1 はじめに

酸性雨による影響は，欧米においては，河川や湖沼の酸性化による水生生物の死滅，減少や，土壌の酸性化による森林の大規模な枯死や農作物の生育量の減少となって現れ，現在深刻な問題となっている。

一方，我が国では，今のところ欧米のような被害が広域的にみられることはないが，1973年から1975年にかけて関東地域で眼や皮膚の刺激などの人体被害と農作物が枯れる植物被害が発生し[1]，また，これまでに一部の地域で酸性雨との関連が疑われる杉枯れが発生している[2]。

このような状況の下で，我が国では酸性雨に関する調査研究が精力的に行われており，更に1983年度から1987年度まで，環境庁により統一手法での広域的な調査が実施された[3)4)]。

これまでに，酸性雨の主因は人間活動によって大気中に排出される二酸化硫黄と窒素酸化物にあると考えられることが明らかにされ[5]，関東地域では硫酸より硝酸の方がpHの低下に寄与している割合が高いことが報告されている[6]。

一方，日本海側では，冬季に硫酸イオン濃度が高くなり，海塩粒子による寄与分を差し引いてもこの傾向が強く[7)-9)14)]，pHの低下に寄与している割合も硝酸より硫酸の方が高い[12)18)19)]。このことは，二酸化硫黄発生量が太平洋側に比べて少ない日本海側においてこのような事態が生じていること，欧米では大気汚染物質の発生源と酸性雨被害の発生場所との間に1000kmオーダーの輸送が見られる場合もあること[1]などを考慮すると，日本においても東アジアからの長距離輸送も含めた調査が必要であることを示唆している。

本県では，環境庁による上述の1983年度からの委託調査も含めて同時期から酸性雨調査を開始し，沪過式採取器による1週間降水，自動採取装置による一降雨，1mmごとに分割した降雨のそれぞれについて1984年度から1988年度まで5か年分の年間を通じた調査結果を得た。これらの結果は，年度ごとにそれぞれ取りまとめて来たが[10)-17)]，この間に，雪採取器の洩れ込みによる過大捕集，過大捕集された降水量を基にした降下量の算出など，採取方法，平均値算出方法，降下量算出方法に種々の問題点も生じて来たため[16)17)20)]，ここで5か年間の調査結果を改めて見直し，石川県における降水についての総合的な評価を試みたので報告する。

なお，測定結果は，特に断らない限り，金沢市三馬測定点における測定値について述べるが，必要に応じ，適宜，鳥越，辰口測定点（環境庁委託調査地点）及び中宮，三方岩，七尾，輪島の各測定点の結果も用いる。

2 酸性雨測定法の現状

ここで，酸性雨測定の基本となる降水採取方法の現状についてまとめておく。降水採取方法の分類には，採取対象による分類と，採取間隔による分類とがある。採取の対象として，湿性降下物（いわゆる降水，以下

Acid Precipitation Survey in Ishikawa Prefecture. Results of Acid Precipitation Survey from 1984 to 1988. *by Moritsugu KITAMURA* (*Department of Environmental Science, Ishikawa Research Laboratory for Public Health and Environment*)

「Wet」と記す）と乾性降下物（非降雨時の乾性沈着物，以下「Dry」と記す）を分別するしかないかにより，一括（bulk）採取とWet・Dry分別採取に大別できる。さらに，試料採取間隔の区分により，1週間（またはそれ以上の日数）ごとの採取，一降雨ごとの採取，容量別分取，時間別分取，フローシステム等に分類でき，目的により使い分けられている。これらの個々の得失については玉置による詳細な報告等がある[21)22)]。

我が国では古くからデポジットゲージ，ダストジャー等により降水の測定が行われて来た。しかし，長期間放置による降水の変質等の問題があり，酸性雨解析のためのデータとしては使えない。

関東地域では，1975年から1mmごとの採取による調査が行われた[1)]。

1983年度には，上述の環境庁の統一調査で1週間の降水を対象とした沪過式採取器[3)]（一括採取）が開発され，全国に普及して今日に至っている。この調査では同時に一降雨，1mmごとに分割した降雨（以下「1mm降雨」という）の採取を目的とした自動採取装置[3)]も使用された。

1988年度からの環境庁による第2次酸性雨調査では，国設測定所に自動採取分析装置が導入されて継続調査が行われている。一方，自治体レベルでは，現在のところ一降雨，1mm降雨採取のための自動採取装置と沪過式採取器を目的により使い分けているところが多い。

雪採取については，環境庁の統一調査で用いられた雪採取器が普及しているが，捕集効率[14)16)]や，採取後の沪過処理に要する労力等の問題があり，また，1mm降雨に相当する試料が得られないことから，ヒーター付採取装置も採用されつつある[24)25)]。

一方，外国の状況を見ると，当初はWet・Dry分別採取と一括採取が併用されていたが[1)]，北米での組織的なモニタリングにはすべてWet・Dry分別採取が採用され[23)]，中国では手動採取装置による一雨採取が行われ，ヨーロッパにおいても一括採取から分別採取に移行しつつある等[23)]，世界の趨勢は自動採取装置や手動採取装置を用いた一雨採取に傾いている[22)]。

石川県では，現在のところ沪過式採取器，環境庁方式の雪採取器と自動採取装置を併用しているが，機器の性能上の問題から，冬季の降雪期間は自動採取装置を休止せざるを得ないため，年間を通じた降下量の算出には，沪過式が適当であり，一雨分別採取への全面的な移行は測定体制等の問題も含めた将来の課題として残される。

3　測定結果比較上の問題点

3・1　採取方法

ここでは石川県において1983年～1988年に得られた測定結果を比較する際の問題点に絞って述べる。この期間中に用いられた方法は，沪過式採取器，雪採取器と一降雨及び1mm降雨自動採取装置であり，測定値比較上の問題点は以下のとおりである。

表 1　　石川県で用いた各採取方法で捕捉される成分

採取方法	試料区分	捕捉された成分	捕捉されない成分	備考
沪過式採取器	水溶性成分	Wet水溶性 Dry水溶性の一部	Dry水溶性の残部	1988年度からは洗浄液の沪液として捕捉される
	沪紙残留物	Wet不溶性 Dry不溶性		
	洗浄液（沪液）	Dry水溶性の残部		1888年度から適用
雪採取器	水溶性成分	Wet水溶性 Dry水溶性		
	沪紙残留物	Wet不溶性 Dry不溶性		
自動採取装置 1降雨	水溶性成分	Wet水溶性	Wet不溶性	
	Dry浸漬沪液	Dry水溶性		
	Dry沪紙残留物	Dry不溶性		
同1mm降雨	水溶性成分	Wet水溶性	Wet不溶性 Dry水溶性 Dry不溶性	

Wet と Dry について，各採取方法で捕捉される成分は表1のとおりであり，Wet の水溶性成分（いわゆる降水成分）に含まれるものは，沪過式採取器と自動採取装置一降雨では異なる。このため，pH にも両者の間には差が見られ，一般に沪過式が0.1程度高めと言われているが，その値は地域により異なり，一定ではない[26]。石川県における両者の差は，表2のように年平均値で pH 0.05〜0.11（平均0.09）であった。

表2　石川県における沪過式採取器と自動採取装置1降雨の pH

	1984年度	1985	1986	1987	1988	平　均
沪過式	4.73	4.71	4.59	4.64	4.78	4.69
自　動	4.65	4.66	4.49	4.54	4.67	4.60
差	0.08	0.05	0.10	0.10	0.11	0.09

（注）沪過式は自動採取装置稼働期間のみの平均値である。

一方，沪過式採取器で沪液として捕捉されずに，洗浄液に含まれる Dry の水溶性成分については，降水量が比較的少ない太平洋側などでは全降下量に占めるこの割合が9％程度あり，無視できないことが指摘された[27]。しかし，石川県では，降水量，降水日数が共に多く，また，相対的に降下量の多い1，2月に沪過式採取器を用いないため，全降下量に占めるこの割合は1％程度と小さかった[17]。

従って，石川県における降水成分の降下量をみる場合には，沪過式採取器の洗浄液に含まれる Dry の水溶性成分を捕捉していない1987年度以前の測定値も，1988年度以降の測定値とほぼ同等とみなして良いと考えられる。一方，沪過式と自動式との間の関係については，pH は前者が0.1程度高く，降水成分濃度は後述のように十分な検討を加えていないため直接比較が難しいといえる。

3・2　平均値算出方法

種々の採取方法で得られた降水成分の測定値は，単純平均値で表わされることがあり，特に降水量が不明の場合にこれで表わしたものがみられる。しかし，降水成分濃度が高くても降水量が少ない降水，逆に濃度は低いが降水量が多い降水などがあり，単純平均値では正しい評価がしにくく，また，採取期間の異なる方法間の平均値を比較する場合にも不都合が生じる。このため，単純平均は不適当であり，降水量が不明の場合は平均値算出を諦めざるを得ない。

通常は降水量（貯水量）による重み付けをした算術平均値が用いられる。この値は，採取期間の違いによらず，平均値算出に用いた期間の降水をすべて1つの容器に入れて測定した値と同じ意味を持ち，降水による影響を考える場合に適当な表現方法である[20]。

pH の平均については，pH そのものを平均する方法と，水素イオン濃度に換算して平均する方法とがある。pH は対数による指標であり，一方，水素イオン濃度は濃度そのものであることから，算術平均値の算出に当たっては後者を用いるのが適当である。更に，これらのそれぞれについて，上述のような降水量重み付けの問題があり，時によって様々に用いられ，本県でも1984年度以前には，不適当な方法で平均値を算出していたが，降水による影響を考える場合には，水素イオンに換算して降水量の重み付けをするのが適当な方法である[20]。

3・3　降水の捕集効率

気象庁においては，降水量の測定は20cm φの観測器を用いて行われている。一方，環境庁の統一調査においては，降水は18cm φ，降雪は40cm φの採取器を用いて行われ，それぞれについて，事前に自治体への委託調査によって捕集効率を確認して実施された。

沪過式採取器による降水量の捕集効率は，石川県における5か年半の調査では，表3に示すように74〜114％であり，やや捕集効率が低めであるが，これは蒸発や，初期のロートの口径の不正確さによるものと思われる。

一方，雪採取器については，南北に延びている国土を反映して，降雪の状況が非常に異なっているため，同一の方法で降雪を採取することには種々の問題がある。北海道，東北地方では，降雪時には非常に低温となるのに対して，北陸地方は降雪時の気温が比較的高く，時には降雨が混じることもある。このため，石川県では，雪採取器の塩ビ製採取筒の外側や保護用木箱に当たった雨や融雪水が塩ビ製採取筒外壁を伝って捕集用ポリ袋に入り込むという問題が生じ[16]，冬季の降雪時における捕集効率が表3のように，月間降水量で2〜75％過大になり，後述のように降水成分濃度と降下量の算出に影響を与えた。

なお，この問題は，1987年度からは，採取器に洩れ込み防止用スカートを取り付けることにより解決した。

3・4　降雪の過大捕集が降水成分濃度と降下量に与える影響

降下量を算出する際の重み付けの因子としては，降

表 3　降水の捕集効率

測定点	区分	1983年度	1984	1985	1986	1987	1988	通算
鳥越	沪過式（雨）	0.94	0.88	0.90	1.00	1.05	1.03	0.96
	雪採取器	1.41*	1.35*	1.48*	1.71*	1.14	1.14	—
	年間(補正後)	0.96	0.92	0.92	1.00	1.07	1.05	0.99
辰口	沪過式（雨）	0.88	—	0.92	1.10	1.06	—	0.98
	雪採取器	1.18*	—	1.44*	1.72*	1.26	—	—
	年間(補正後)	0.92	—	0.94	1.07	1.10	—	1.00
三馬	沪過式（雨）	0.85	0.74	0.91	0.91	0.96	0.95	0.89
	雪採取器	1.02*	1.47*	1.39*	1.75*	0.94	1.07	—
	年間(補正後)	0.91	0.80	0.93	0.93	0.96	0.97	0.92
中宮	沪過式（雨）	—	—	—	—	1.14	—	1.14
三方岩	沪過式（雨）	—	—	—	—	1.11	—	1.11
七尾	沪過式（雨）	—	—	—	—	—	1.00	1.00
輪島	沪過式（雨）	—	—	—	—	—	1.00	1.00

1）降下量算出に当たっては，＊印は気象官署の値で補正したので，捕集効率を1.00として年間の捕集効率を算出した。
2）雪採取器は，1986年度まではスカート取付けなし，1987年度以降はスカート取付けによる結果である。

表 4　降雪の過大捕集が降水成分濃度年平均値に与えた影響（過大評価の割合）
（単位：％（pHを除く），pHは真のpH値との差）

年度	測定点	pH	SO_4^{2-}	nss-SO_4^{2-}	NO_3^-	Cl^-	NH_4^+	Ca^{2+}	nss-Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	Fe^{3+}	H^+
1984	鳥越	+0.00	7	5	3	14	4	14	14	15	7	14	8	−1
	三馬	−0.01	10	7	8	18	8	13	11	19	18	19	16	4
1985	鳥越	−0.02	8	6	5	15	4	10	7	16	9	15	25	5
	辰口	−0.02	8	7	7	13	6	11	10	14	13	12	11	5
	三馬	−0.01	8	7	8	12	7	11	10	13	13	12	16	3
1986	鳥越	−0.03	12	10	7	14	9	8	5	15	14	15	24	8
	辰口	−0.04	8	6	1	14	2	6	2	15	10	14	22	8
	三馬	−0.01	9	8	4	13	10	9	7	14	15	14	17	3
平均		−0.02	9	7	5	14	6	10	8	15	12	14	17	4

表 5　降雪の過大捕集が降水成分濃度年平均値に与えた影響（過剰見積り量）
（単位：％）

年度	測定点	SO_4^{2-}	nss-SO_4^{2-}	NO_3^-	Cl^-	NH_4^+	Ca^{2+}	nss-Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	Fe^{3+}	H^+
1984	鳥越	22	20	17	30	18	30	30	31	23	30	24	13
	三馬	26	23	24	36	24	30	28	36	35	37	33	20
1985	鳥越	21	19	17	29	16	22	18	29	21	28	40	17
	辰口	21	19	19	25	18	23	22	27	25	25	24	16
	三馬	18	16	17	21	16	21	20	23	22	21	26	12
1986	鳥越	30	29	24	33	27	26	23	34	33	34	46	26
	辰口	26	24	18	33	19	23	19	34	28	33	42	25
	三馬	32	30	26	37	42	32	29	38	39	38	42	24
平均		25	23	20	31	23	26	24	32	28	31	35	19

表6　降雪の過大捕集が降水成分月間降下量に与えた影響（過剰見積り量）

（単位：%）

年度	月	測定点	SO_4^{2-}	nss-SO_4^{2-}	NO_3^-	Cl^-	NH_4^+	Ca^{2+}	nss-Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	Fe^{3+}	H^+
1983	12	鳥越	−2	−2	−2	−2	−2	−4	−10	−3	−2	−2	−3	−2
		辰口	6	7	6	5	5	10	17	6	6	5	9	6
		三馬	−2	−1	−2	−2	−3	−5	−8	−3	−3	−3	−5	−3
	1	鳥越	20	21	23	19	19	15	14	19	18	18	18	20
		辰口	−9	−10	−11	−7	−6	−10	−12	−9	−8	−7	−17	−1
		三馬	−19	−20	−21	−18	−19	−17	−18	−17	−17	−16	−19	−15
	2	鳥越	123	107	96	154	124	107	96	151	131	151	142	132
		辰口	52	48	44	60	46	59	59	58	58	59	43	43
		三馬	33	37	32	24	28	43	49	25	27	25	51	33
	3	鳥越	13	13	13	15	13	11	11	14	14	15	6	21
		辰口	13	12	10	18	13	10	8	17	18	18	4	16
		三馬	−4	−3	−3	−5	−3	−3	−3	−5	−5	−5	−2	−3
1984	12	鳥越	30	28	23	34	19	38	40	34	32	34	22	3
	1	鳥越	22	25	29	18	24	27	34	20	20	18	26	15
		三馬	54	52	63	55	61	53	50	58	56	57	43	46
	2	鳥越	61	62	63	60	63	62	63	60	62	61	62	62
		三馬	55	58	66	46	62	56	60	45	54	46	56	65
	3	鳥越	25	23	28	32	21	42	42	35	38	35	41	3
		三馬	33	30	37	48	20	43	42	46	55	47	78	3
1985	12	鳥越	13	13	19	12	10	11	11	11	10	11	48	21
		辰口	6	7	10	6	5	7	8	6	5	6	15	9
		三馬	7	8	11	7	10	7	7	7	8	7	13	10
	1	鳥越	53	54	52	53	52	51	50	53	54	53	60	50
		辰口	49	48	48	51	48	49	48	51	50	51	49	45
		三馬	35	33	29	40	31	35	30	40	38	40	34	28
	2	鳥越	55	55	54	55	55	56	58	55	55	55	55	54
		辰口	56	58	66	52	58	58	64	51	57	52	62	60
		三馬	70	75	92	61	76	78	94	60	67	61	84	73
	3	鳥越	22	19	19	32	17	30	29	32	30	32	20	3
		辰口	35	23	26	75	35	38	27	78	71	77	34	2
		三馬	47	32	39	107	45	44	29	105	93	110	55	3
1986	12	鳥越	49	51	48	43	53	57	75	45	51	44	72	45
		辰口	37	40	32	30	42	35	43	31	35	31	52	44
		三馬	40	44	38	33	57	46	65	33	39	33	59	35
	1	鳥越	68	72	74	62	73	70	79	62	66	62	72	70
		辰口	68	68	68	69	68	68	66	69	69	69	73	68
		三馬	80	80	79	80	79	78	76	80	79	80	78	81
	2	鳥越	63	67	69	55	62	63	69	56	54	55	69	64
		辰口	73	78	76	62	88	83	107	62	65	62	97	70
		三馬	73	79	77	59	78	79	90	61	66	59	81	69
	3	鳥越	6	6	6	5	6	9	10	6	6	5	4	1
		辰口	10	10	9	12	9	14	14	14	14	13	8	2
		三馬	9	9	10	8	10	11	12	9	10	8	6	0

水量と貯水量とがあり，蒸発による濃縮の影響等を考慮すると，貯水量を用いるのが適当であり，過去の報告[10)-17)]ではこれを用いてきた。しかし，上述の問題から，降下量を過大評価した期間については降水量を用いて降下量を算出するのが適当であり，ここでは，1983年度から1986年度までの降雪期について，これに基いて下式により補正した結果を述べる。

$$補正降下量＝降下量×\frac{降水量から換算した貯水量}{貯　水　量}$$

即ち

補正降下量＝濃度×降水量から換算した貯水量

降水成分濃度年平均値は，冬季の重みがやや過大になるため，表4のように，冬季と春〜秋季との濃度差が大きい塩化物，ナトリウム，マグネシウムの各イオンでで12〜19%（平均14%），硫酸イオン，カルシウムイオンで6〜14%（平均10%）濃度が高くなり，非海塩由来硫酸，同カルシウム，硝酸，アンモニウムの各イオンに与える影響は1〜14%（平均6%）であった。また，水素イオンは－1〜8%（平均4%）濃度が高くなり，pHに与える影響は0〜－0.04（平均－0.02）であった。

降下量の算出においては，表5，6のように，年間値では，塩化物，マグネシウム，ナトリウムの各イオンで21〜38%（平均31%），硫酸イオン，カルシウムイオンで18〜32%（平均25%），非海塩由来硫酸，同カルシウム，硝酸，アンモニウムの各イオンで16〜42%（平均22%），月間値では項目，月により0〜154%の過大評価をすることとなった。

4　石川県における5か年の測定結果と経年変化

4・1　5か年の降水の状況

過去5か年における年間降水量と降雪量及び最深積雪量を30年間の平年値と共に表7に示す。表から明らかなように，1985年度は降水，降雪共に多く，降水量は平年（1951〜1980年の30年間）の極大値を上回る量であり，逆に1986，1987年度は降水が極端に少なく，2年連続して極小値を下回る量であった。また，1988

表 7　　1983〜1988年度における降水量と降雪量[28)-30)]

年　度	金沢					鳥越				
	年間降水量 (mm)	降雪量 (cm)	降雪日数 (日)	最深積雪 (cm)	積雪日数 (日)	年間降水量 (mm)	降雪量 (cm)	降雪日数 (日)	最深積雪 (cm)	積雪日数 (日)
1983	2,936	502	95	90	104	3,289	1,006	102	202	132
84	2,198	345	76	81	69	2,456	753	102	173	103
85	3,380	688	93	113	96	3,500	1,246	132	234	136
86	2,047	263	69	44	40	2,384	617	82	77	84
87	1,982	222	70	41	36	2,285	—	—	103	—
88	2,758	65	62	21	21	2,983	381	64	68	76
平年値	2,645	286	59	63	60	2,928	775	88	160	102
極大値	3,133	589	85	181	97	3,496	1,246	131	308	136
極小値	2,081	127	32	22	32	1,968	370	46	69	61

1）この表の数値は，金沢地方気象台の資料を元に，石川県衛生公害研究所がまとめたものである。
2）1983〜88年度の年間降水量は，4〜3月の年度間値であり，平年値，極大値，極小値は1〜12月の年間値である。
3）金沢の平年値，極大値，極小値は，1951〜1980年の30年間における値である。
4）鳥越の平年値，極大値，極小値は，同一地点における30年間の値がないため，以下の数値を記載した。
　降水量：1951〜1980年の30年間の値。ただし，1951〜1977年は農業気象観測，1978年は欠測，1979〜1980年はアメダスによる観測値。
　降雪量：1980〜1987年度の8年間の値。ただし，1987年度は欠測。
　最深積雪：1978〜1987年度の10年間の値。
　降雪日数，積雪日数：1978〜1987年度の10年間の値。ただし，1987年度は欠測。
5）鳥越は有線ロボット積雪深計による観測のため，1cm未満の積雪日数，降雪日数は観測不能である。従って，鳥越の積雪日数，降雪日数欄は1cm以上の日数である。
6）降雪量，積雪量は，当該年度の寒候期における数値である。従って，4月に降雪があった場合には，前年度に計上される。

年度は降雪が非常に少ない状況で，この5年間は，平均的な気象状況であったとは言い難い。

4・2　沪過式採取器による濃度

過去5年間におけるpHのヒストグラムを図1に，同じく季節別のヒストグラムを図2に示す。pHの最頻階級は三馬，鳥越共に4.6〜5.0にあり，1山型の分布を示すが，全体の分布は，三馬が鳥越に比べてやや低pH側にあった。季節別にみると，冬季に低pHへ，春季に高pHへ偏っていることが分かる。

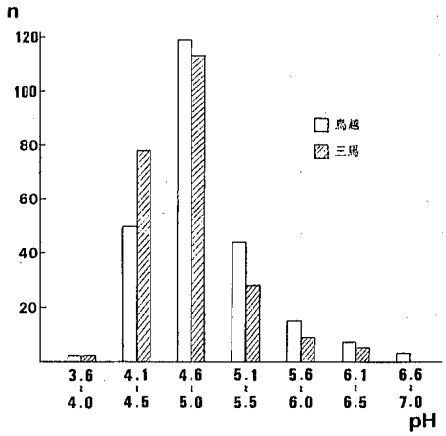


図1　pHのヒストグラム（沪過式，1984〜88年度継続測定点）

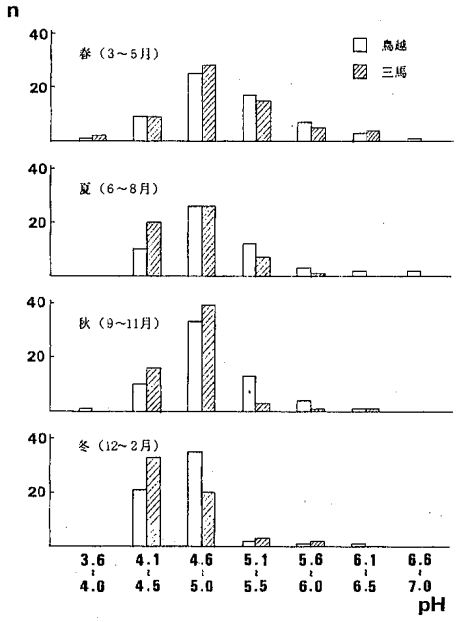


図2　季節別pHのヒストグラム（沪過式，1984〜88年度継続測定点）

次に，5か年間の降水成分濃度年平均値（既報[10)11)13)14)]に掲載したものを上記に従って修正した値）を表8に，月平均濃度を表9に，主な項目の月平均濃度変化を図4に示す。この図から明らかなように，ナトリウムイオンは11〜2月の冬季に顕著に高濃度になり，塩化物，マグネシウム及びカリウムの各イオンも同様であった。硫酸イオン，カルシウムイオンもこれらほど顕著ではないがほぼ同様の傾向を示し，海塩由来分を差し引いた非海塩由来硫酸イオンにも同様の傾向がみられ，これらは，北西季節風の強まる時期と一致することから，季節風によりもたらされるものと推定される。

一方，非海塩由来カルシウムイオンも同じように年ごとに1つずつのピークと谷を持つ変化を示すが，ピークの現れるのが2〜4月の春季であり，スパイクタイヤによる道路粉じんの舞い上がりや，春先の土壌の舞い上がりに起因するものと推定される。

これに対して，硝酸イオンとアンモニウムイオンにはこのような季節変化は認められず，また，この両イオンの濃度は非常に良く似た変化パターンを示した。

pHは，低い方のピークは夏季に出現しているが，全体としては季節風の強まる11〜2月がその他の季節に比べて低めに推移している。

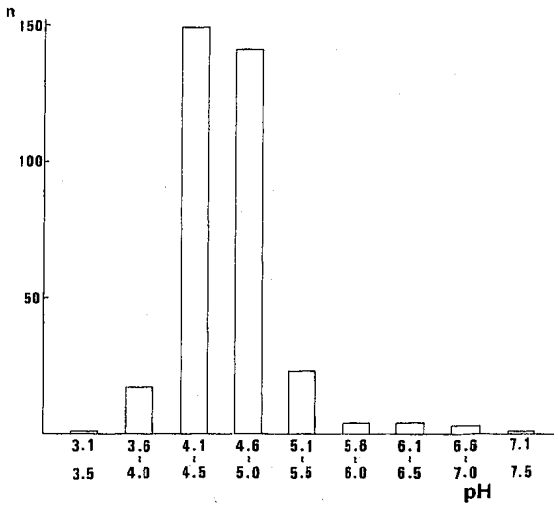


図3　pHのヒストグラム（自動採取装置1降雨，1984〜88年度，三馬）

表 8　降水成分濃度年平均値（沪過式，三馬）

項　目	（単　位）	1984年度	1985	1986	1987	1988	平　均
pH		4.71	4.65	4.54	4.63	4.74	4.66
EC	（μS/cm）	34.5	42.8	43.3	45.5	36.2	40.5
SO_4^{2-}	（μg/ml）	2.66	2.91	3.39	3.39	2.73	2.99
nss-SO_4^{2-}	（μg/ml）	2.02	2.01	2.55	2.41	1.99	2.16
NO_3^-	（μg/ml）	0.96	0.86	1.17	1.16	1.00	1.01
Cl^-	（μg/ml）	4.51	6.69	5.90	6.96	5.37	5.96
NH_4^+	（μg/ml）	0.32	0.29	0.43	0.39	0.32	0.34
Ca^{2+}	（μg/ml）	0.46	0.29	0.40	0.43	0.35	0.37
nss-Ca^{2+}	（μg/ml）	0.36	0.15	0.27	0.28	0.24	0.25
Mg^{2+}	（μg/ml）	0.36	0.45	0.42	0.50	0.40	0.43
K^+	（μg/ml）	0.15	0.17	0.20	0.20	0.15	0.17
Na^+	（μg/ml）	2.52	3.61	3.36	3.89	2.93	3.29
Fe^{3+}	（μg/ml）	0.013	0.008	0.013	0.011	0.008	0.010
H^+	（μg/ml）	0.019	0.022	0.029	0.023	0.018	0.022
降水量	（mm）	2,198	3,380	2,047	1,982	2,758	2,473

1）平均は，貯水量重み付算術平均値である。

表 9　月平均降水成分濃度（1983年9月～1989年3月；三馬）

（単位：μg/ml）

月	pH	SO_4^{2-}	nss-SO_4^{2-}	NO_3^-	Cl^-	NH_4^+	Ca^{2+}	nss-Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+
4	4.98	2.97	2.73	1.58	1.75	0.45	0.71	0.67	0.17	0.10	0.98
5	4.83	1.72	1.62	0.87	0.70	0.31	0.24	0.22	0.059	0.05	0.38
6	4.81	1.33	1.29	0.72	0.32	0.24	0.13	0.13	0.025	0.03	0.17
7	4.61	1.64	1.59	0.77	0.38	0.28	0.10	0.09	0.025	0.03	0.20
8	4.53	2.13	2.00	1.37	0.83	0.35	0.23	0.21	0.065	0.06	0.46
9	4.87	1.25	1.10	0.58	1.02	0.18	0.15	0.12	0.078	0.05	0.62
10	4.70	2.95	2.07	1.00	6.31	0.31	0.36	0.23	0.46	0.17	3.51
11	4.61	3.79	2.21	0.85	11.6	0.31	0.36	0.13	0.77	0.28	6.28
12	4.54	4.12	2.49	1.06	11.4	0.38	0.46	0.21	0.82	0.31	6.51
1	4.58	4.22	2.67	1.07	11.1	0.37	0.55	0.32	0.77	0.31	6.15
2	4.60	4.37	3.06	1.35	9.48	0.46	0.68	0.48	0.71	0.29	5.20
3	4.75	3.94	3.17	1.32	5.32	0.42	0.77	0.65	0.42	0.18	3.04

4・3　降水成分降下量

過去5年間における沪過式の降水成分年間降下量を表10に，月平均降下量を表11に，主な項目の月間降下量変化を図5に示す。ナトリウム，塩化物，マグネシウム，カリウムの各イオンは，降水量の多い冬季に濃度が高いことから，圧倒的に冬季に降下量が多く，水素イオン以外の他の全項目の降下量も冬季にピークを示した。一方，水素イオンは，6，7月と11～2月の年2回ピークが出現した。

これら冬季のピークの中でも1983，1985年度は特にピークが大きかったが，これらはいずれも大雪であり，石川県における降水成分降下量を決定する因子は，冬季の季節風がもたらす雨雪の量であると言えよう。

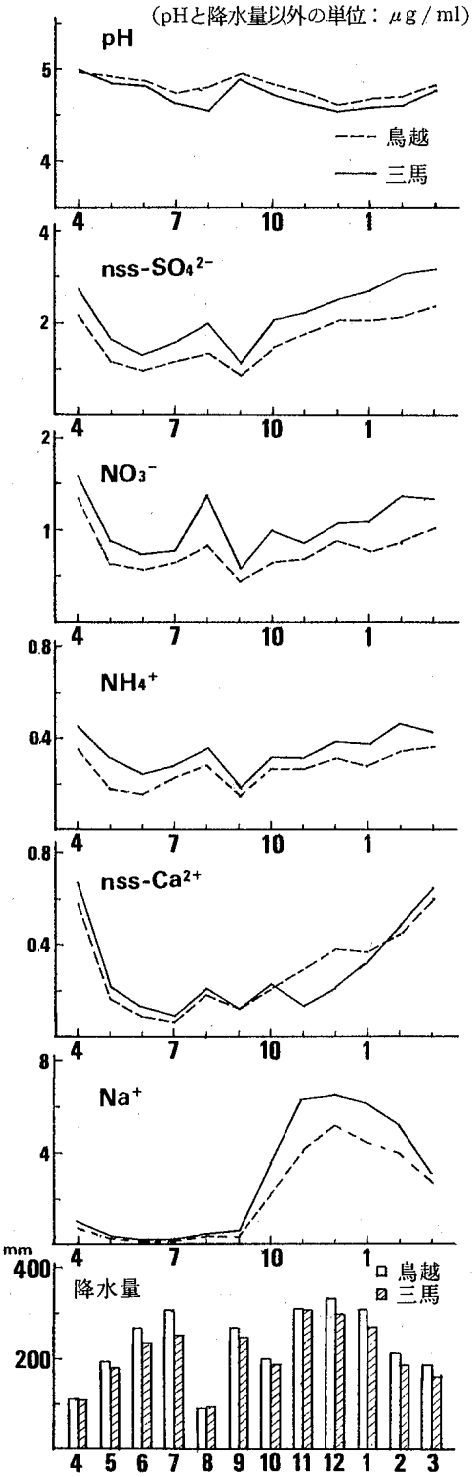


図4　降水成分濃度の月変化（沪過式，1983年9月～1989年3月）

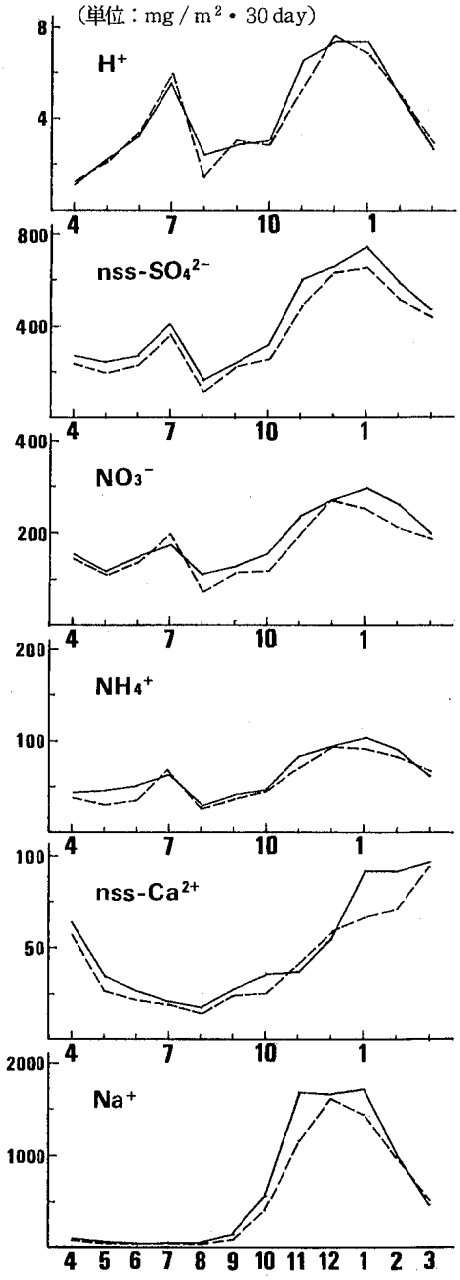


図5　降水成分降下量の月変化（沪過式；水溶性のみ，1983年9月～1989年3月）

表 10　降水成分年間降下量（沪過式，三馬）

（単位：mg/m²・year）

項　目	1984年度	1985	1986	1987	1988	平　均
SO_4^{2-}	4,520	9,120	6,490	6,430	7,320	6,780
nss-SO_4^{2-}	3,440	6,280	4,870	4,580	5,340	4,900
NO_3^-	1,630	2,680	2,240	2,200	2,670	2,280
Cl^-	7,680	21,000	11,300	13,200	14,400	13,500
NH_4^+	551	899	817	735	867	774
Ca^{2+}	774	897	760	814	942	837
nss-Ca^{2+}	611	479	515	534	644	557
Mg^{2+}	606	1,400	811	941	1,070	966
K^+	247	533	373	382	399	387
Na^+	4,290	11,300	6,430	7,370	7,870	7,450
Fe^{3+}	21.9	24.1	24.4	20.9	22.0	22.7
H^+	32.9	69.7	55.2	44.3	49.0	50.2

1）本表の数値は，水溶性成分のみの降下量である。

表 11　月平均降水成分降下量（1983年9月～1989年3月；三馬）

（単位：mg/m²・30day）

月	H^+	SO_4^{2-}	nss-SO_4^{2-}	NO_3^-	Cl^-	NH_4^+	Ca^{2+}	nss-Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+
4	1.1	288	264	153	172	43	66	63	16	10	96
5	2.2	255	240	131	109	46	36	34	9.3	7.7	60
6	3.2	272	263	147	65	50	28	26	5.1	6.3	35
7	5.5	372	360	172	88	63	22	20	5.6	5.9	46
8	2.4	172	161	109	68	28	19	17	5.4	4.5	38
9	2.8	270	237	123	218	40	32	27	16	10	132
10	3.0	452	316	154	983	46	56	35	72	26	545
11	6.5	1,020	601	234	3,080	84	98	36	207	74	1,670
12	7.3	1,050	635	268	2,920	94	117	54	208	79	1,650
1	7.3	1,170	743	297	3,070	103	157	91	215	86	1,710
2	4.9	844	593	261	1,820	90	129	91	136	55	1,000
3	2.6	586	471	195	802	62	114	96	63	27	457

（注）沪過式採取器；水溶性成分のみ

4・4　一降雨及び1mm降雨のpHの状況

自動採取装置による一降雨のpHの年平均値は表12に，ヒストグラムは図3に示すとおりであり，最頻階級は4.1～4.5で，分布が非常にシャープで，大部分が4.1～5.0の範囲にあった。ただし，これらは降雪を除く測定結果であり，年度間の比較をする場合などには，降雪期間が年度により異なること，特に粉じん等の影響でpHが高くなる3月における調査期間が年度により大きく異なることを考慮に入れる必要がある。

次に，一降雨及び1mm降雨についてのpH4.0未

表12　自動採取装置による1降雨のpH年平均値

年度	pH	測　定　期　間
1984	4.65	1984. 6.27～12.24及び85. 3. 5～ 4. 3
85	4.66	1985. 4. 3～12.16及び86. 3.20～ 3.31
86	4.49	1986. 3.31～12. 6及び87. 3. 6～ 3.30
87	4.54	1987. 3.30～12.26
88	4.67	1988. 3.28～12.15及び89. 2.28～ 4. 3
平均	4.60	

1）平均値は，水素イオン濃度換算後の貯水量重み付算術平均値である。

表 13　　1降雨及び1mm降雨の低 pH 値出現状況（pH4.0未満）

年月日	1降雨	1mm降雨 1mm目	2mm目	3mm目	4mm目	5mm目	6mm以降	降水量
1984. 6.29		3.8		3.9			—	4.2
7. 2	—	3.8	—	—	—	—	—	0.2
7. 4	—	*3.4	—	—	—	—	—	0.1
9. 3	3.9	3.9	3.9			—	—	1.3
9.12				3.9		—	—	3.5
9.14		3.8					—	4.6
11. 2		3.9						45
11.26		3.9						26
12. 6		3.8						24
12.15		3.9	3.9					31
1985. 4. 5	—	3.8	—	—	—	—	—	0.3
4. 6	—	3.7	—	—	—	—	—	0.1
4.14	—	*3.5	—	—	—	—	—	0.3
5.22	—	3.9	—	—	—	—	—	0.1
6. 3		3.9					—	4.4
6.19		3.8				—	—	3.4
7.20			3.8	—	—	—	—	1.3
7.22		3.9						14
8.23		3.8	3.9	3.9	3.9	3.8		53
9.25	—	*3.5	—	—	—	—	—	0.1
10.31	—	3.7	—	—	—	—	—	0.7
86. 3.31				3.8	3.9			9.0
1986. 4. 5		3.7	3.9					18
4.26	—	*3.5	—	—	—	—	—	0.1
6. 9				3.8	3.8	3.8		9.0
6.25					3.8	3.9	—	4.7
7. 4	*3.5	*3.5	*3.3	3.6	3.8	—	—	3.8
7.10		3.9						14
7.18			3.9		—	—	—	3.0
7.24	3.7	3.6	3.6	3.8	3.9	—	—	3.9
8. 5			3.9					12
9.10	—	3.7	—	—	—	—	—	0.7
9.21		3.9						13
10. 4		3.8						41
10.11		3.9						21
10.16		3.9			—	—	—	2.5
11. 4	3.8	3.7	*3.5	3.6	3.8	3.8		19
11.24	—	3.7	—	—	—	—	—	0.2
12. 5		3.9						16
12.11	3.9	3.8				3.7		5.9
12.24			3.7	—	—	—	—	1.4
87. 3.12			3.8	3.8	3.8	—	—	4.0
3.20		3.9						16
1987. 3.31	3.9	*3.5	3.7	3.7			3.8	5.4
4.12		3.9						7.7
4.13	—	3.8	—	—	—	—	—	0.1
5.27		3.9						25
5.28		3.9			—	—	—	2.1
6.15	—	*3.2	—	—	—	—	—	0.9
6.29	—	3.7	—	—	—	—	—	0.5
7. 4		3.8						24
7.13	3.9	3.9	3.9				3.9	15
7.24	—	3.9	—	—	—	—	—	0.9
8. 4	—	3.8	—	—	—	—	—	0.2
8.20	3.8	3.7		3.9	3.7		3.9	7.5
8.21	—	3.9	—	—	—	—	—	0.9
8.22		3.9						38
8.29	3.9	3.8		3.9			3.8	5.4
9. 9	3.9	3.7	3.9	3.9		—	—	4.0
9.28		3.9						27
11. 1		3.7			3.9	3.9		29
11.14		3.9		3.8				6.8
11.30		3.6						26
12.12	—	3.9	—	—	—	—	—	1.0
12.16		*3.5	3.9					11
12.26		3.9		—	—	—	—	1.6
1988. 5. 9		3.9						23
6. 2		3.8			—	—	—	2.8
6.20				3.9	—	—	—	2.3
7. 1		3.7	3.8					23
7. 5	—	3.6	—	—	—	—	—	0.2
7.11		3.9	3.9	3.8				35
7.24		3.8	3.7	3.9				6.6
7.25			3.9		—	—	—	2.2
8.29		3.6	3.8	3.9				63
9. 8		3.9						62
9.26		3.9						44
10.14			3.9					43
10.22	3.8	*3.4				—	—	4.1
10.25	—	3.7	—	—	—	—	—	0.5
11. 6		3.7	3.9					7.5
12. 6		*3.5	3.9					51
12.12		3.7						78

1）年月日は，降水回収日を記載した。
2）降水量は，貯水量換算の数値である。
3）表中，＊はpH3.5以下，—は試料なし，空欄はpH4.0未満値の出現なしを表す。

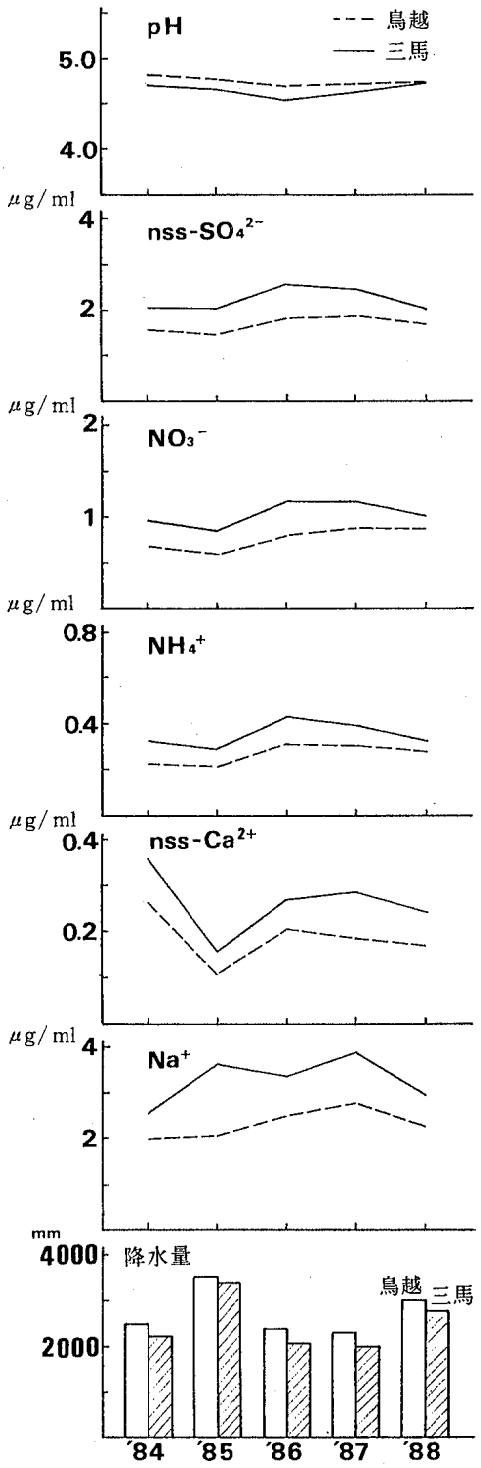
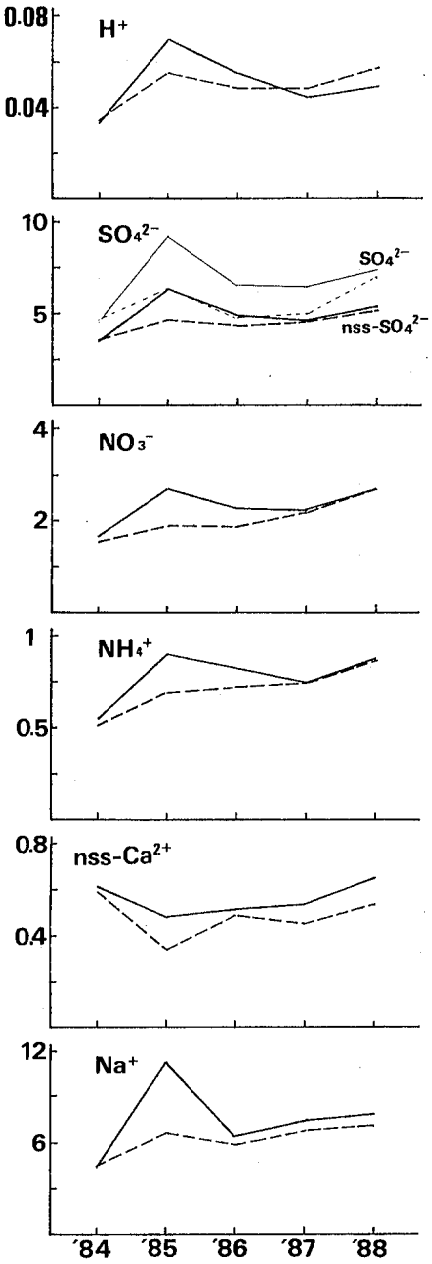


図6　降水成分濃度年平均値の経年変化
（沪過式，1984～88年度継続測定点）



（単位：g / m² • year）

図7　降水成分年間降下量の経年変化
（沪過式，1984～88年度継続測定点）

満の低 pH 値の出現状況を表13に示す。pH4.0未満の低 pH 値は，年度により出現回数がかなり異なり，1986，1987年度は比較的多く，1984，1985，1988年度は少なかった。

また，これらの低 pH 値の出現は3月から12月にまたがっているが，出現の延べ回数をみると，7～8月の降水量の少ない雨と11～12月における比較的降水量の多い雨に多く出現している。

これらの状況と上述の沪過式1週間降雨における pH の状況とを考え併せると，石川県における降水の pH は，季節的に平均してみた場合には冬季にやや低く，一方で，特に pH の低い雨は，夏季の降水量の少ない雨と，北西季節風によりもたらされる雨に発生しやすいと言うことができる。

4・5　降水成分濃度及び降下量の経年変化

沪過式採取器による主な降水成分濃度年平均値と年間降下量の経年変化をそれぞれ図6，7に示す。

pH の変化をみると，1986～1987年度に低下し，1988年度には上昇するという傾向を示した。

また，降水成分濃度は，ナトリウムイオンなど大部分が海塩由来である成分以外は1985年度に低下，1986～1987年度に上昇し，1988年度には再び低下するという傾向を示している。

一方，5か年の年間降水量は，上述のように，1985年度は平年の極大値を上回る量であり，逆に1986，1987年度は連続して極小値を下回る量であった。

このことを考慮すると，濃度の経年変化は，単に降水量の変化という気象状況を反映したもの，即ち降水量が多ければ希釈効果により濃度が低下するということであり，降水成分そのものの経年変化を示したものとは言い難い。

一方，降下量をみると，カルシウムイオン以外は1985年度が最も多く，次いで1988年度が多くなっており，これらも降水成分濃度と同様に降水量の多少を如実に示しているに過ぎない。なお，カルシウムイオンは，積雪が多く，積雪期間も長かった1985年度に少なく，積雪が極端に少なかった1988年度に高い値を示していることから，上述のスパイクタイヤ等による道路粉じんによるものであるという推定を支持する結果となっている。

以上のように，降水成分濃度は，希釈効果により降水量の多い年に低くなるものの，降下量でみると，降水量の多い年ほど多いという傾向がみられ，気象変化を考えると，降水成分の長期的な変化の傾向を知るためには，更に長期に渡る継続調査が必要である。

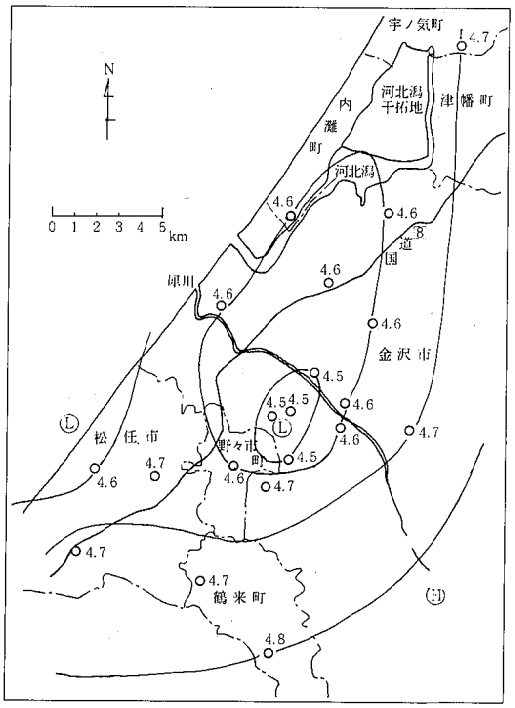


図8　pH 分布図（1降雨手動採取，11降雨平均）

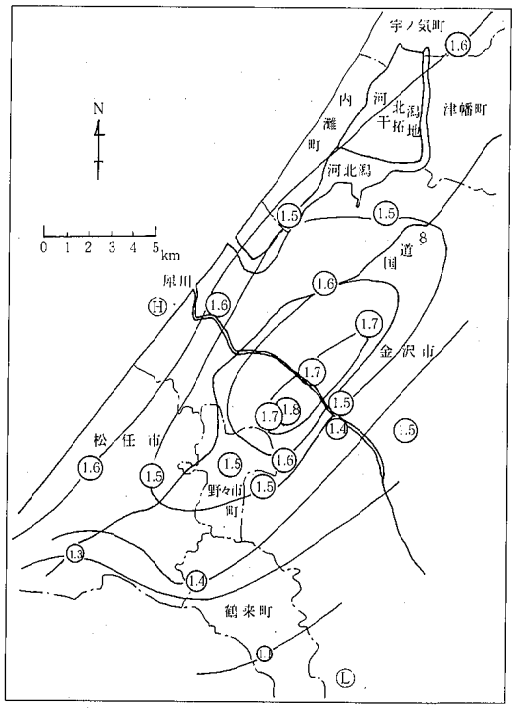


図9　非海塩由来硫酸イオン濃度分布図
（1降雨手動採取，11降雨平均）

5　石川県内における降水成分の地域差

5・1　限られた地域内での地点間の差

今までは，主として三馬測定点における降水成分の状況をみてきたが，ここで，異なる地点間の降水成分の差についてみてみる。始めに，降水成分の継続的な調査を行っている金沢市三馬測定点を中心とした，比較的限られた地域内で行った11降雨の調査で明らかになったことをまとめると，以下のとおりである[15]。

pH は，0.4程度の差があり，図８のように，金沢市中心部で最も低く，周辺部に行くに従って高くなる同心長円型の分布を示し，また，海岸部は内陸部より低 pH であった。

降水成分濃度は，項目によって1.5～３倍の開きがあり，非海塩由来硫酸イオン濃度は図９のように pH の分布と同じ分布形態を示し，一方，硝酸イオン濃度の分布には一定の傾向はみられなかった。

しかし，上記の差は，同一地点における降雨ごとの変動に比べれば，その差は，はるかに小さかった。

5・2　都市部と山間部の差

次に，都市部と山間部の差をみてみる。都市郊外に位置する三馬測定点と，白山山麓の村に位置する鳥越測定点では継続調査を続けており，降水成分濃度は都市部が約1.5倍高いが，山麓部に位置する鳥越測定点では降水量が多いため，降下量には顕著な差はみられないことが明らかになっているが[11]，このほかに，白山山系の山を切り開いて作られた石川と岐阜を結ぶ白山スーパー林道の沿道（標高1,400m（三方岩）及び650m（中宮）地点）で，1987年６～10月に降水成分調査を行った[31]。この期間の調査結果は，表14と図10，

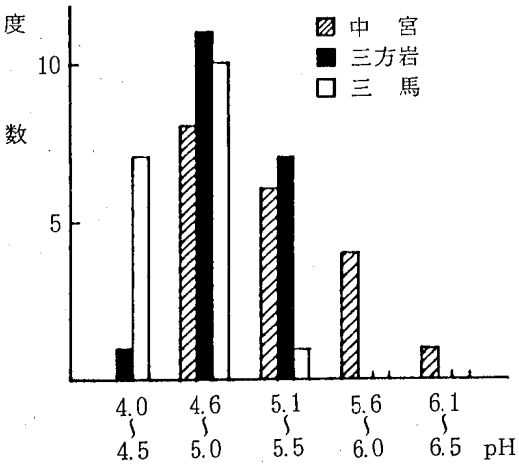


図10　pHヒストグラム（沪過式，６～10月）

表 14　山岳部における降水成分調査結果（沪過式，抜粋）

区分	項目	（単位）	中宮	三方岩	鳥越	三馬
降水成分濃度	pH		5.02	4.97	4.78	4.65
	EC	（μS/cm）	8.1	7.5	15.9	24.5
	nss-SO_4^{2-}	（μg/ml）	0.69	0.64	1.13	1.75
	NO_3^-	（μg/ml）	0.40	0.35	0.70	0.97
	NH_4^+	（μg/ml）	0.10	0.07	0.21	0.26
	nss-Ca^{2+}	（μg/ml）	0.10	0.09	0.10	0.19
	Na^+	（μg/ml）	0.23	0.14	0.73	1.40
	H^+	（μg/ml）	0.010	0.011	0.017	0.022
	貯水量	（ml/week）	1,260	1,570	1,230	950
降下量	nss-SO_4^{2-}	（mg/m²・week）	34.1	39.5	54.5	68.6
	NO_3^-	（mg/m²・week）	19.7	21.4	33.8	38.0
	NH_4^+	（mg/m²・week）	5.2	4.2	10.0	10.1
	nss-Ca^{2+}	（mg/m²・week）	4.9	5.6	4.8	7.6
	Na^+	（mg/m²・week）	11.4	8.8	35.3	55.0
	H^+	（mg/m²・week）	0.48	0.66	0.81	0.87

1）降水成分濃度は，貯水量重み付算術平均値，pH は，水素イオン濃度換算後の同値，降下物量は，単純平均値である。
2）この表の値は，1987年６月１日～11月２日における値である。

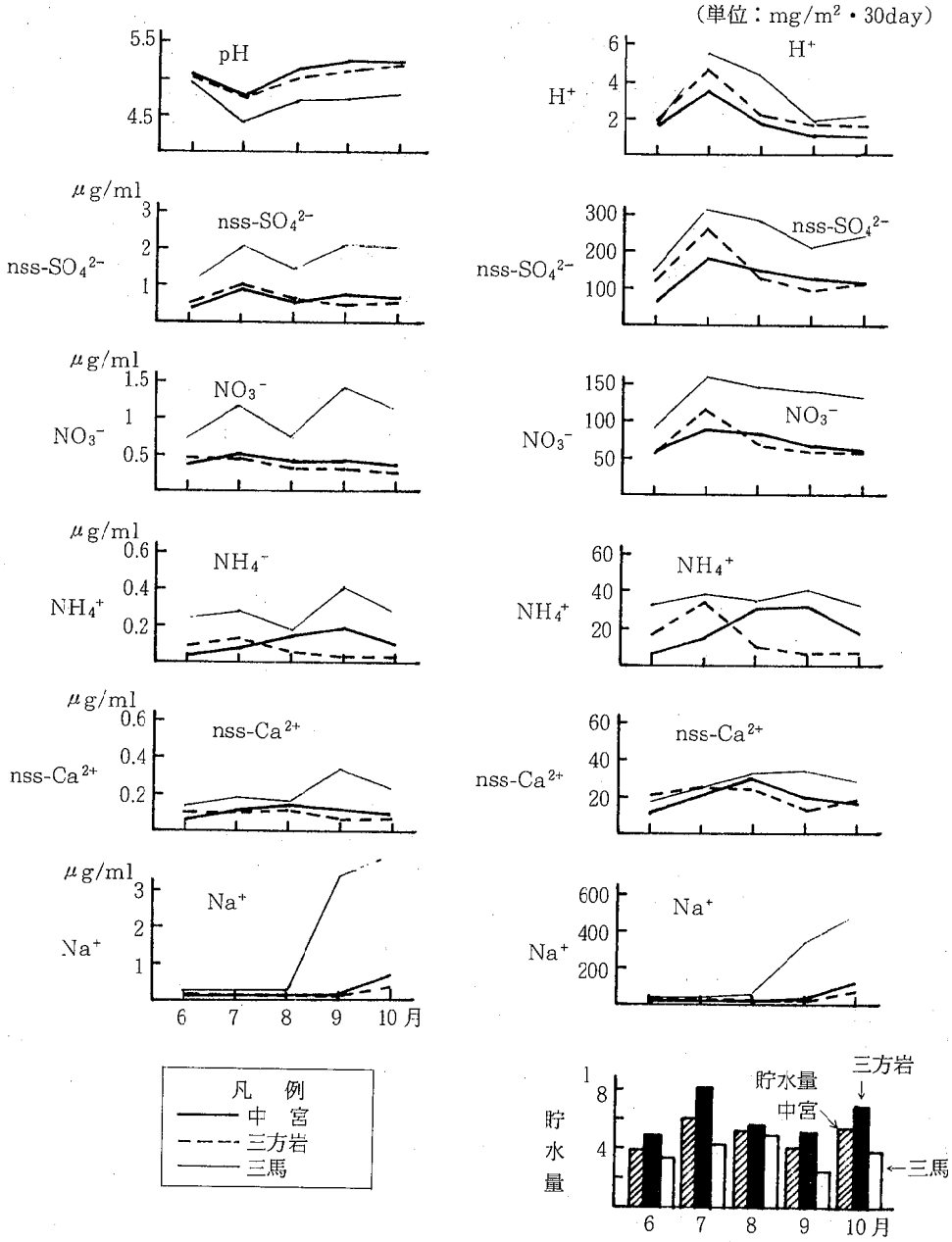


図 11　　降水成分濃度の月変化と降水成分降下量の月変化（沪過式）

11に示すとおりで，山岳部は都市に比べて，pH の平均値が高く，pH の分布も4.5以下がほとんどなく，降水成分濃度，降下量共に，1/2～1/5で，明らかな差がみられた。このことは，この時期の都市部の降水成分が近隣の発生源から来ていることを示唆していることも考えられるが，一方，山岳部での雲の生成機構が都市部と全く異なり，山岳部周辺で発生した汚染の少ない雲が雨を降らせていることも考えられ，これらは，今後の検討課題である。また，北西季節風の影響をみるには，11月以降の調査が不可欠であるが，同地

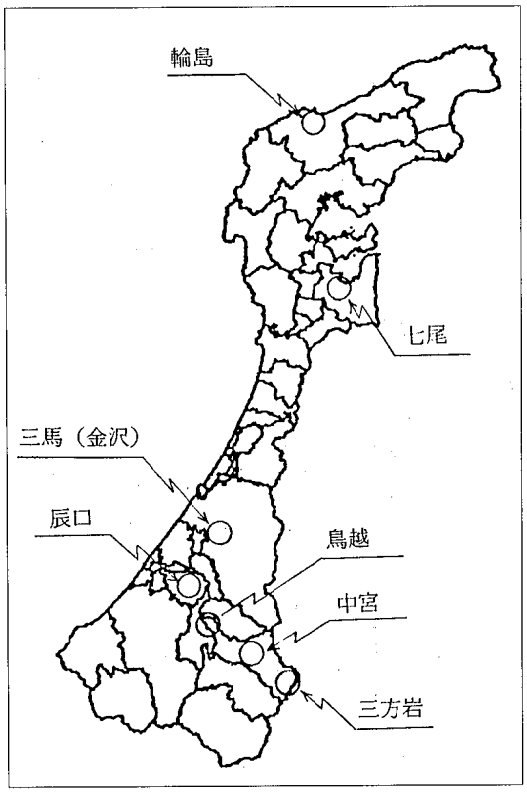


図12　測 定 地 点 図

点は，この時期には5mを超える積雪により，通行不能となるため，調査は不可能である。

なお，調査地点の配置は，図12に示す。

5・3　加賀地域と能登地域の差

石川県は南北に長い地形であり，県下の酸性雨の状況を把握するためには，能登地域での調査を欠かすことができない。しかるに，これまで，主として測定体制上の問題から，加賀地域を中心に調査を実施して来たが，1988年6月と11月に短期間ではあるが，能登地域の七尾市と輪島市で調査を実施した。測定結果は，本報[17]に掲載されているが，pHは能登地域がやや高く，降水成分濃度は，6月に差がないのに対して，11月は能登地域が高かった。しかし，調査期間が短く，限られた時期の調査であること，両地点とも海岸にごく近いこと，一部にごく近隣の発生源の影響が疑われる特異な測定値がみられることなどから，この結果から加賀と能登の地域差を断定するのは早計に過ぎる。

以上，石川県における降水成分の地域差をまとめると，降雨ごとの変動に比べれば小さいが，地域差が認められ，都市部ではpHがやや低く，降水成分濃度がやや高いと言える。また，山岳部では降水成分の状況が大きく異なっている可能性があり，汚染物質の長距離輸送を考えるには，現状では大量の積雪のため不可能ではあるが，今後，山岳部における通年の測定が望まれる。

6　全国における状況との比較

全国規模での統一手法による酸性雨調査としては，1983年度からの環境庁による調査が最初のものであるが，その内容は，一部が発表されたのみで，全容は未だ明らかにされていない。

全国における状況の比較は，玉置[32]が様々な手法によるものを網羅して比較したものと，鶴田[33]が統一手法による限られた測定結果（主として一降雨）を比較したものがあるが，ここでは，これらを引用して，石川県の降水が全国の中でどのような位置にあるのかを見る。なお，ここで用いる石川県の結果については，比較の都合上，期間，方法等の異なるものを適宜用いるため，今まで述べて来た数値とは若干異なる場合があることをあらかじめ断っておく。

環境庁が実施した，沪過式採取器による5か年調査のうち，通年の結果が得られた4か年（1984～1988年度，石川県を含めて一部は1986～1987年度の2か年）の結果では，pHは，図13のように，九州をはじめとする西日本と日本海側で低く，石川県も他の西日本や日本海側とほぼ同じレベルであった。また，石川県で冬季にpHがやや低くなるという傾向もこれらの地域では同様に見られた[34]。

自動採取装置による一降雨の1985年度の結果（一部降雪期間は雪採取器により補完）では，表15に示すように，非海塩由来硫酸イオンの濃度は太平洋側の都市とほぼ同じであり，硝酸イオン濃度はやや低いだけであるのに対して，アンモニウムイオンと非海塩由来カルシウムイオンは共に低く，その結果，水素イオン濃度が東京より高くなっていると報告されている。一方，金沢における降水量は，全国の県庁所在地における中では有数の多さであり，その結果として，非海塩由来硫酸イオンの降下量は，飛び抜けて多くなっている[33]。

以上のことをまとめて石川県の降水を概括すると，pHは西日本と日本海側で低いという全国の傾向の一角を占め，非海塩由来硫酸イオンは濃度，降下量共に全国の中でも高く，硝酸イオンは濃度は高くないが，降水量の多さから降下量が多く，一方アンモニウムイオン，非海塩由来カルシウムイオンは低いという特徴

表 15　日本における降水中の主要なイオンの年平均値（鶴田：科学より抜粋）[33]

地点	測定年	降水量 (mm)	pH	濃度（μeq/l）					モル濃度比		降下量
				H^+	SO_4^{2-} *	NO_3	Ca^{2+} *	NH_4^+	A	B	SO_4^{2-} *
浦和	1985	1,543	4.51	30.9	41.5	22.3	14.5	28.1	1.07	0.26	3.07
金沢	1985	3,380	4.62	24.0	40.2	13.4	7.3	16.0	0.67	0.23	6.53
長崎	1984	1,371	4.79	16.2	33.8	5.8	7.8	8.2	0.34	0.48	2.22
綾里	1982～84	1,114	4.58	26.1	17.5	7.2	6.8	5.9	0.82	0.58	0.99
東京(都心部)	1984	1,074	4.93	11.8	56.3	20.4	34.2	39.0	0.72	0.44	2.90
横浜(湾岸部)	1985	1,582	4.68	20.7	30.3	16.1	8.5	21.9	1.06	0.19	2.30
大阪(郊外)	1985	1,719	4.53	29.2	34.0	13.4	17.0	13.6	0.79	0.63	2.81
青森(都市部)	1985	937	4.89	12.8	58.1	18.2	31.1	23.7	0.63	0.66	2.61

1）濃度は降水量で重み付けしたもの

2）モル濃度比のAはNO_3 /nss-SO_4^{2-}，Bはnss-Ca^{2+}/NH_4^+，降下量の単位はg/m²・年

がある。

7　統計解析結果からみた石川県における降水の化学特性

以上で，石川県における降水成分の現状を見，全国における状況との比較をしてきたが，それでは石川県における降水は，どのような特徴があるのか。これについて，これまでの統計解析結果からみてみる。

7・1　季節による降水成分の差

石川県における降水は，降水量が年間約2,600mm（調査期間中の平均は2,470mm）で，全国平均（年間約1,800mm）に比べてかなり多く，しかも，冬季に多い。

冬季と春～秋季の降水成分を比較すると，pHは表16のように冬季にやや低く，降水成分濃度は，表17のように，大部分が海塩由来と推定されるナトリウム，塩化物，マグネシウムの各イオンが冬季に5～10倍，その他のイオンは数十%冬季に高く，また，降下量では，海塩由来成分が6～15倍，その他の成分が1.5～3倍となり，ほぼ全項目の降下量と海塩由来成分濃度に統計的有意差がみられた。

なお，この冬季と春～秋季の季節区分は，他に暦月による方法，降雪と降雨に分ける方法等があるが，ここで用いた，10～11月から3月上旬の，北西季節風が強まって海塩由来成分が増える時期とそれ以外の時期に分ける方法が最も顕著な差がみられた。このことから，冬季の降水成分濃度，降下量の増加は，北西季節風によってもたらされるものだと言えよう。

7・2　降水のpHを左右する因子

pHに対する各イオンの影響度を，水素イオン濃度を目的変数として変数減増法による重回帰分析で求めた。これによると，地点，年度により重回帰係数に多少の変動はあるものの，pHの低下に係わっているイ

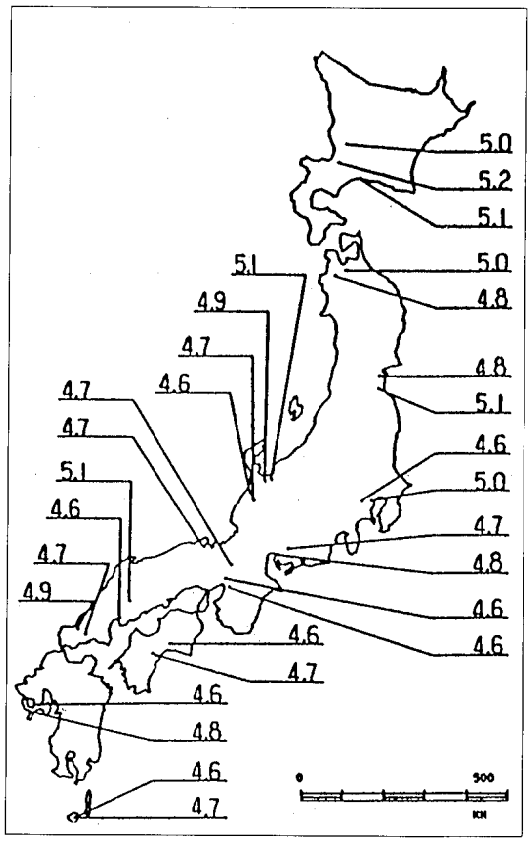


図13　pH平均値の全国分布（沪過式）[34]

表16　冬季と春〜秋季のpH値（沪過式，三馬）

季　節	1984年度	1985	1986	1987	1988
春〜秋季	4.8	4.8	4.6	4.7	4.8
冬　季	4.6	4.5	4.5	4.6	4.7
差	0.2	0.3	0.1	0.1	0.1

1）水素イオン濃度換算後の貯水量重み付算術平均値である。
2）冬季とは，10〜11月から3月上旬までの，硫酸イオン及びカルシウムイオンの海塩寄与割合が連続して20%を超える期間，春〜秋季とは，それ以外の時期をいう。

表17　降水成分濃度及び降下量の季節比（冬季/春〜秋季；沪過式，三馬）

区分	項　目	1984年度	1985	1986	1987	1988
降水成分濃度	EC	3.3	3.9	2.7	3.2	2.9
	nss-SO_4^{2-}	1.5	1.7	1.6	1.6	1.5
	NO_3^-	1.1	1.3	1.3	1.3	1.0
	NH_4^+	1.2	1.4	1.7	1.6	1.2
	nss-Ca^{2+}	1.2	1.1	1.1	1.6	0.9
	Na^+	9.4	8.9	4.5	7.4	5.6
	H^+	1.7	1.7	1.4	1.1	1.4
降下量	nss-SO_4^{2-}	2.0	2.8	2.1	2.0	2.2
	NO_3^-	1.6	2.1	1.7	1.6	1.6
	NH_4^+	1.7	2.2	2.1	2.0	1.8
	nss-Ca^{2+}	1.6	1.8	1.4	2.0	1.4
	Na^+	13	15	5.6	9.1	8.6
	H^+	2.3	2.9	1.7	1.4	2.1

1）数値は，1週間平均濃度及び降下量の比である。
2）季節の区分は，表16の脚注に同じ。

オンは，春〜秋季には主として硫酸イオン，次いで硝酸イオンであり，冬季には専ら硫酸イオンであった。一方，pHの上昇に係わっているイオンは，主としてカルシウムイオン，次いでアンモニウムイオンであった。

7・3　主成分分析による降水成分特性の評価

降水成分濃度の相関関係を用いて雨水の特性を明確にするため，主成分分析を行ったところ，10項目の降水成分は，総合的汚染度を示す因子，発生源由来を示す因子，pHに関する因子の3主成分に総合され，10項目の降水成分が持つ情報の約90%を説明できた。総合的汚染度は，地点別では，年間を通じて三馬の方が鳥越より高く，季節では冬季が春〜秋季より高かった。また，冬季は海塩寄与が大きく，春〜秋季は人為汚染寄与が大きかった。

因子負荷量から，10項目の降水成分の発生源由来を推定すると，図14のように，ナトリウム，塩化物，マグネシウム，カリウムの各イオンの海塩由来成分と，硝酸，アンモニウム，非海塩由来硫酸，鉄，非海塩由来カルシウムの各イオンの人為汚染（陸上）由来成分とに分けられる。

7・4　1mm降雨の降雨原因別解析

上述の特性を一層明確にするため，1mm降雨について，降雨原因を，移動性前線型（主として春と秋），停滞前線型（梅雨と秋霖），大気不安定型（主として夏，秋），西高東低型（冬）の4つに分類して主成分分析を行ったところ，前3者の降雨原因では，上述の沪過式採取における結果と同様の結果を得たが，西高東低型では図15のように非海塩由来硫酸イオンと同カルシウムイオンが人為汚染由来成分のグループからやや離れ，幾分海塩由来成分のグループに近づく傾向が見られた。非海塩由来硫酸イオンが近隣の冬季暖房等に起因するものであれば，当然硝酸イオン等と挙動が同じになるはずであり，このことは，石川県における冬季の非海塩由来硫酸イオンが北西季節風により海塩と共に運ばれて来るものによる可能性を示唆するものであり，注目される。

なお，カルシウムイオンについても同様の結果を得たが，この発生源については独自のものもあり，更に詳しい検討が必要であろう。

非海塩由来硫酸イオンについてこの傾向を年度別にみると，図15のように，1985年度には明らかに海塩由来成分と全く同じ挙動を示すのに対して，1984年度と1986〜1988年度にはあまりはっきりとした傾向はみられず，人為汚染由来成分の群に近い挙動を示した。ここで，各年の気象状況と対比してみると，1985年度の降雪が非常に多いのに対して，1986〜1988年度は非常に少雪であったことが特徴的である。もとより，自動採取装置は，降雪期には休止しており，西高東低型の降雨は主として11〜12月の時雨を中心としたものであるが，それでもなお，降雪量の多少と関連がみられることから，大雪の年と少雪の年では，ジェット気流の流線等長期的な大きな気象の変動の差との関係から降水の質に差が現れることも考えられる。しかし，大雪の測定結果が1985年度1年間だけであり，1985年度の特異な現象の可能性も否定できず，これらとの関連について検討することが今後の課題である。

8　乾性降下物及び不溶性成分の取り扱いについて

酸性雨が土壌，植生，建造物等に与える影響を考えるには，降水中の水溶性成分（いわゆる降水成分）の評価だけでなく，降水中の不溶性成分や，非降雨時の乾性降下物の評価も併せて行い，同時にエアロゾル調査も実施して浮遊している酸ミストや塩の状況を把握して，総合的な評価をすることが大切である。

石川県における調査では，降水中の不溶性成分は，沪過式採取器の沪紙残留物として（ただし，乾性降下物との分別は行われていない），また，非降雨時の乾性降下物は，自動採取装置により捕集され，分析に供されている。しかし，エアロゾルに関する測定値は得られていないのが現状であり，これらの総合的な解析には至っていない。

これらの事情と紙面の都合から，ここでは不溶性成分と乾性降下物については述べなかった。調査の充実と共にこれらの解析が今後の課題である。

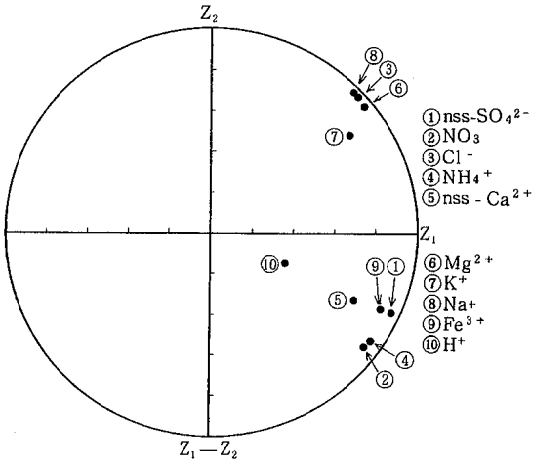


図14　主成分分析による因子負荷量（沪過式，三馬）

9　お わ り に

以上で見て来たように，5か年の調査を通じて，石川県の降水についてかなりのことが分かってきた。しかし一方で，これから解明しなければならない課題も多い。これからの課題としては，①降水の長期的な変動傾向を知るための継続的な調査，②夏季と初冬の初期降雨を中心とした，低pH雨の監視，③湿性降下物，乾性降下物及びエアロゾル等の総合的な調査による，汚染機構の解明，④汚染物質の長距離輸送の究明等が大気に関する課題として挙げられ，更に，これが最も重要な課題であるが，⑤土壌，植生，歴史的建造物等への影響調査が挙げられる。

酸性雨問題は，もとより大気部門のみの問題ではなく，究明には様々な部門の総合的な協力体制が必要であり，上記の課題究明の推進に当たっては，気象関係や，水質，農業，林業，森林生態等の部門との連携が不可欠である。

また，一方，酸性雨は非常に広域的な問題であり，石川県独自で調査を行うのみではなく，国内各地や，更に近隣諸外国との共同調査を進めることが問題解決

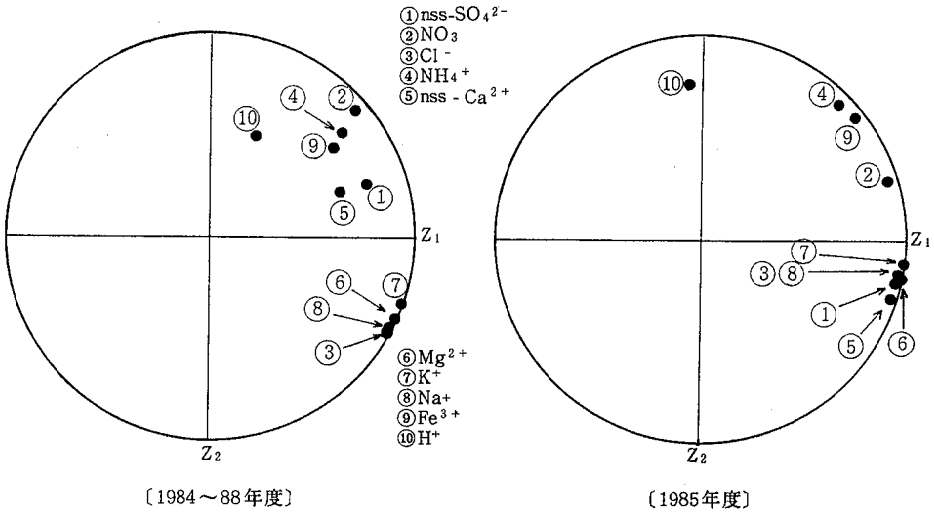


図 15　主成成分分析による因子負荷量（1mm降雨，西高東低型）

のための重要な課題であろう。

文　　献

1) 酸性雨対策検討会：酸性雨に係る情報収集整理結果報告書（1983）
2) 関口恭一：群馬衛公害研年報，**19**，121—172（1987）
3) 環境庁大気保全局大気規制課：昭和60年度酸性雨成分分析調査実施細則（1985）
4) 酸性雨対策検討会大気分科会：酸性雨対策調査中間報告書（我が国における酸性雨の現状）（1987）
5) 宗森　信：環境技術，**12**，805（1983）
6) 鶴田治雄：全国公害研会誌，**13**，19—27（1988）
7) 加藤健二，福崎紀夫，漆山佳雄，中野雅夫：第26回大気汚染学会講演要旨集，331（1985）
8) 土器屋由紀子，葛城幸雄：同上誌，330（1985）
9) 山口幸祐，多田納力，田中文雄，中尾　允，原　宏：第29回同上誌，325（1988）
10) 北村守次，桐元俊武，三井信晴：石川衛公害研年報，**21**，94—109（1984）
11) 北村守次，織田敏郎，桐元俊武：同上誌，**22**，98—113（1985）
12) 北村守次，織田敏郎，桐元俊武：同上誌，**23**，207—222（1986）
13) 北村守次，織田敏郎，桐元俊武：同上誌，**23**，300—307（1986）
14) 北村守次，織田敏郎，桐元俊武：同上誌，**24**，344—357（1987）
15) 北村守次，山岸善久，桐元俊武：同上誌，**25**，193—212（1988）
16) 北村守次，山岸善久，桐元俊武：同上誌，**25**，328—338（1988）
17) 北村守次，山岸善久，桐元俊武：同上誌，**26**，408—418（1989）
18) 平井英二，宮崎元一，丁子哲治，大久保登，北村守次，F.-J.Ecker，中川千枝：昭和62年度科学研究費補助金（重点領域研究）研究成果報告書（1988）
19) 鶴田治雄，草野　一，渡辺善徳，原　宏：第29回大気汚染学会講演要旨集，332（1988）
20) 玉置元則，平木隆年：環境技術，**15**，188—192（1986）
21) 玉置元則：同上誌，**12**，841—850（1983）
22) 酸性雨対策検討会大気分科会：酸性雨対策調査中間報告書（わが国での酸性雨調査における採取・分析方法）（1987）
23) 酸性雨対策検討会大気分科会：同報告書（諸外国における酸性雨の現状），121—181（1987）
24) 加藤健二，福崎紀夫：第28回大気汚染学会講演要旨集，338（1987）
25) 鳥山成一，高田忠幸，藤平蔵芳光，島田博之：第29回同上誌，318（1988）
26) 玉置元則：第30回大気汚染学会講演要旨集，302（1989）
27) 玉置元則，平木隆年，鳥橋義和：兵庫公害研研究報告，**19**，41—50（1987）
28) 金沢地方気象台：石川県気象年報，昭和60年—63年（1985—1988）
29) 金沢地方気象台：石川県気象月報，平成元年1月—3月（1989）
30) 金沢地方気象台：創立百年誌（1982）
31) 山岸善久，北村守次，桐元俊武：石川衛公害研年報，**25**，316—327（1988）
32) 玉置元則：環境技術，**17**，696—704（1988）
33) 鶴田治雄：科学，**59**，305—315（1989）
34) 北村守次，加藤拓紀：第30回大気汚染学会講演要旨集，303（1989）

〔報　文〕

地域健康度の総合評価手法開発に関する調査（第2報）

—— 昭和50年～61年における主要死因の訂正死亡率の推移と地域間の死因構造の検討 ——

石川県衛生公害研究所情報室　酒井 道則・田嶋 隆俊

1 はじめに

死亡率は地理，気象等の自然環境要因の他に社会，経済等の生活環境要因，及びそこに住む人々の生活習慣等が作用した結果と考えられ，地域の公衆衛生地区診断を進める上で最も信頼できる指標の一つである。

昭和63年に公表された厚生省の「昭和60年主要死因別訂正死亡率の概況[1)]」によると，石川県の3大死因は全国状況と同様に男女共，悪性新生物，心疾患，脳血管疾患となっており，死亡率の年次推移も全国と同様に減少，または横ばいの傾向を示している。

しかしながら，昭和60年の死因別死亡率の全国での順位は心疾患，脳血管疾患は男女共30位～35位と低位にあるものの，悪性新生物については女性は4位，男性は30位で女性の順位が高い。

全県の状況は以上の通りであるが，市町村別にみた場合，その地域の特色により死因構造にかなり差がでると考えられる。

このような地域間の差を分析し，地域の特色が死因構造にどのように影響しているかを探ることは興味深い課題である。さらに死亡率の地理的分布を把握し死因構造の地域特性を解析することは保健衛生行政の効果的な展開に役立つと考えられる。

本報告は，昭和50年から昭和61年までの1年ごとの訂正死亡率を求め，これを用いて地域間の死因構造の分析を行った結果について述べたものである。

2 分析方法

2・1 主要死因の訂正死亡率

ここで取り上げた主要死因は悪性新生物，心疾患，脳血管疾患，肺炎及び気管支炎（以下，肺炎と略記する），慢性肝疾患及び肝硬変（以下，肝疾患と略記する），精神病の記載のない老衰（以下，老衰と略記する），不慮の事故及び有害作用（以下，事故と略記する），自殺の8死因である。さらに悪性新生物については部位別に胃癌，大腸癌，肝癌，膵癌，気患支炎及び肺癌（以下，肺癌と略記する）を，また，これらに加えて，女性については乳癌，子宮癌を取り上げた。これらの死因群の占める割合は昭和60年で全死因の8割弱である。

昭和50～61年の各年の訂正死亡率は，前後3年間の平均死亡数及び各年の年齢階級別人口を用いて間接法により算出した。年齢階級別の基準死亡率は昭年55年の全国の死因別年齢階級別死亡率を用いた。

死亡資料は，厚生省から提供された石川県死亡客体データの昭和49～62年分を対象とした。

2・2 主要死因の地域間の死因構造

地域間の死因構造の分析には，男女別・死因別に12年間（昭和50～61年）の死亡率の平均値（以下，水準とする）を用い男女別に分析した。また死亡率推移をみるために回帰直線を推定し，死因ごとの回帰係数（以下，係数とする）を求めた。

具体的な分析の手順として，まず昭和50年から昭和61年まで12年間の石川県全体の主要死因別訂正死亡率及び部位別悪性新生物訂正死亡率の推移について検討し，さらに死因ごとに市町村の死亡率の地域特性についても検討した。

死因構造の分析は死因別の水準の相関行列に基づく

A Study on Evalation Method of Community Health Level. 2. Trial Calculation of the Trends and Geographic Patterns of Corrected Death Rate for Major Death Causes by Cities from 1975 to 1986. *by Michinori SAKAI and Takatoshi TAJIMA (Department of Information, Ishikawa Research Laboratory for Public Health and Environment)*

表１－１　　市町村別死因別の水準と係数（男）

市町村名	総死亡		悪性新生物		心疾患		脳血管疾患		肺　炎		肝疾患		老　衰		事　故		自　殺	
	水準	係数	水準	係数	水準	係数	水準	係数	水準	係数	水準	係数	水準	係数	水準	係数	水準	係数
全　県	676.40	-19.81***	162.64	0.03	107.55	-0.59	137.99	-10.50***	42.19	0.15	13.26	-0.30**	23.25	-1.43***	50.28	-3.66***	22.79	0.48**
金沢市	650.57	-18.03***	172.68	-0.02	99.29	0.05	131.03	-10.85***	42.96	0.80*	14.74	-0.48**	17.56	-1.71***	41.52	-3.28***	21.93	0.36
七尾市	690.63	-19.59***	155.48	-0.77	115.73	-1.33	146.84	-10.84***	31.04	1.05	14.34	0.33	20.09	-1.97***	52.37	-2.72***	23.55	1.68***
小松市	654.17	-20.83***	140.28	-2.04*	109.81	-0.69	131.11	-6.98***	36.14	-0.23	14.22	0.03	30.43	-2.52***	49.11	-3.21***	22.01	0.68
輪島市	750.60	-23.12***	149.96	2.05	105.94	-0.59	156.68	-10.41***	46.64	-1.24*	20.12	-0.24	50.46	-2.66***	56.23	-4.04**	25.64	0.28
珠洲市	757.45	-16.16***	150.48	4.82**	121.01	2.62	152.49	-7.90***	52.10	-2.32*	7.90	0.15	30.61	-2.63**	75.75	-3.51***	32.68	1.13*
加賀市	681.35	-21.05***	168.97	-1.67*	122.29	-2.97	136.62	-10.16***	37.82	-1.71***	12.59	-0.04	19.71	-0.24	52.73	-4.10**	26.21	0.54
羽咋市	701.41	-25.16***	165.44	3.60***	109.46	-0.61	143.50	-11.91***	49.88	0.24	8.59	-0.51	15.84	-0.78	67.50	-5.53***	19.15	-0.49*
松任市	655.37	-23.00***	183.01	-1.27	83.11	-1.50	140.61	-12.78**	46.58	-1.37**	11.26	0.14	13.00	0.23	45.40	-5.60***	24.90	0.13
山中町	629.89	-18.64***	149.82	3.33*	86.50	-1.89	111.34	-10.93***	62.10	3.52***	15.60	-1.45*	31.12	-5.03***	40.12	-1.15	14.53	-1.37
根上町	645.70	-14.95***	161.69	1.08	93.23	-2.32*	127.11	-9.57***	42.02	0.76	12.76	-0.01	35.17	-1.58	40.72	-2.93*	18.31	-0.72
寺井町	595.42	-15.63**	138.10	5.50**	107.97	0.68	139.40	-8.98***	42.55	-3.75***	10.60	-0.52	34.05	0.21	27.60	-3.00***	10.29	1.74*
辰口町	717.91	-40.44***	155.56	-1.81	157.86	-0.77	166.18	-16.14***	33.31	-1.30	9.39	-0.86	11.20	-2.60*	55.04	-6.66***	26.18	-1.72*
川北町	708.40	-1.39	156.51	-2.22	117.23	3.46	170.00	-10.05***	55.30	4.42*	8.96	0.07	6.84	-0.80	49.01	-2.78	24.50	-0.40
美川町	632.73	-25.41***	187.15	-1.59	89.36	-2.02	124.68	-7.06**	36.88	-0.48	12.54	-0.69	21.06	-3.08	48.98	-3.59**	17.32	0.68
鶴来町	705.32	-22.49***	175.21	3.16**	113.95	-1.96	145.18	-18.93***	40.73	0.14	17.72	-1.02*	6.44	-1.93*	61.52	-2.60	19.52	-0.15
野々市町	626.22	-20.44***	157.00	-0.46	97.36	0.17	138.43	-11.76***	35.02	2.26**	9.74	0.67	22.28	-0.74	39.07	-3.93***	15.38	-0.34
河内村	773.33	-15.51	122.03	-1.73	172.75	-14.99*	176.41	1.21	15.35	3.06	6.33	-2.65*	13.17	-5.23**	77.89	-2.85	53.39	-2.30
吉野谷村	502.14	7.25	78.65	3.76	68.08	4.36	107.53	1.13	63.06	-0.42	0.00	0.00	18.68	-2.61*	63.92	10.59*	6.10	2.56*
鳥越村	644.69	-16.26*	114.69	-0.96	107.73	2.89	139.25	-12.26*	65.18	-3.60	19.87	1.36	15.68	0.16	58.27	3.25	37.59	0.38
尾口村	515.10	0.31	81.15	-2.24	52.27	-0.42	96.16	-11.10	61.47	8.61*	13.33	0.56	41.54	-1.83	56.02	-3.75	22.60	-1.13
白峰村	516.64	-4.95	116.05	6.66	88.12	-1.56	102.79	-3.06	14.16	1.39	2.36	1.09	19.02	-2.68	80.17	-11.12	31.11	1.02
津幡町	673.35	-10.98**	151.46	-3.77**	89.56	3.13**	129.18	-4.86**	35.04	2.46**	10.54	0.25	48.13	0.43	55.05	-6.14**	35.39	0.55
高松町	661.70	-21.17**	160.74	0.18	100.85	1.35	128.73	-14.21***	47.43	0.52	13.07	-1.20	6.76	-0.69	35.91	-6.10***	22.54	2.92**
七塚町	708.35	-21.93*	164.91	-0.74	106.36	0.85	153.48	-12.34***	41.82	2.87*	16.86	-0.91	8.44	-0.51	60.66	-0.90	21.11	0.86
宇ノ気町	712.79	-23.27***	186.48	5.13	107.93	-0.40	160.48	-16.16***	48.20	-3.92*	8.93	-1.95*	16.60	0.31	42.54	-1.87	14.57	2.21*
内灘町	710.45	-22.13***	195.79	-2.39	96.54	-2.59*	143.66	-6.69***	40.32	0.13	10.52	-1.07***	29.25	-1.39	62.97	-5.88**	17.73	-0.07
富来町	712.45	-27.36***	160.95	-4.43**	121.32	-2.99	154.29	-12.73***	58.77	-0.44	9.39	-0.46	23.98	-0.15	68.56	-5.22**	33.64	2.20**
志雄町	667.45	-6.36	184.37	5.98**	76.03	1.48	149.04	-8.27***	35.55	-2.32**	28.46	1.29*	10.37	0.37	50.95	-5.78***	27.51	2.28
志賀町	735.09	-20.50***	150.87	1.40	132.01	-0.14	142.56	-13.25***	46.51	-1.40	10.67	-1.11	39.81	2.82**	70.35	-3.73**	18.95	-1.62*
押水町	642.98	-16.84***	148.24	-1.10	107.01	-4.70**	110.55	-6.40*	39.83	0.63	9.02	-1.18	9.67	-1.24*	60.10	-2.55	37.68	4.38***
田鶴浜町	730.07	-21.36*	159.76	-4.23	101.87	-2.72	141.94	-12.27***	45.41	-1.12	8.39	0.35	37.03	-2.54	76.28	-1.47	20.08	-0.14
鳥屋町	708.59	-17.20***	168.54	11.07***	123.66	-7.58***	138.96	-13.10**	18.61	-0.85	11.54	-0.55	27.99	-1.18*	55.96	-1.23	36.00	2.88*
中島町	728.35	-22.29***	183.82	0.71	124.86	-1.60	120.74	-8.34***	42.07	-0.35	22.56	-1.07	25.85	-3.30***	57.57	-2.60	25.70	2.47*
鹿島町	703.16	-16.49**	168.04	1.52	158.67	1.76	137.69	-9.98***	22.37	0.28	7.11	-0.89*	14.83	-3.10***	52.15	-2.81	30.77	2.79**
能登島町	750.29	-4.97	161.88	3.33	123.83	-10.88***	138.45	-3.87	40.27	2.27	9.36	0.91	20.09	1.75	78.76	1.44	25.61	-1.66
鹿西町	711.23	-51.31***	126.92	-3.72	127.41	-6.45*	167.13	-19.86***	51.71	1.22	9.70	-2.54**	8.55	-0.77	75.09	-7.74*	31.73	-2.29*
穴水町	742.91	-26.35***	144.98	0.71	112.74	-1.07	181.09	-15.84***	50.53	0.76	5.61	-0.23	25.91	0.83	48.38	-2.03**	19.52	1.92*
門前町	686.62	-9.56*	178.28	0.05	110.41	-4.07***	111.86	-4.75***	46.33	2.19	14.80	0.04	29.43	1.86**	58.43	-3.35***	15.55	0.33
能都町	788.40	-23.02**	156.71	-3.32	135.10	4.40*	185.48	-12.27***	48.01	0.43	8.40	-0.28	27.80	-2.39*	92.65	-7.56***	20.70	-2.27**
柳田村	740.87	-56.04***	136.65	-8.30	149.19	0.53	176.95	-20.55***	36.36	-5.13***	3.77	-0.13	38.66	-4.12**	70.39	-8.57***	18.01	2.30*
内浦町	692.98	-12.70*	147.10	-1.47	131.04	2.60	124.52	-15.06***	41.38	3.87**	17.36	-1.90**	23.71	-0.21	71.33	-1.93	21.58	-0.17

水準：昭和50～61年の訂正死亡率の平均値
係数：年次と死亡率との回帰係数

有意水準(***:0.1%, **:1.0%, *:5.0%)

表１－２　市町村別死因別の水準と係数（女）

市町村名	総死亡		悪性新生物		心疾患		脳血管疾患		肺炎		肝疾患		老衰		事故		自殺	
	水準	係数	水準	係数	水準	係数	水準	係数	水準	係数	水準	係数	水準	係数	水準	係数	水準	係数
全県	561.73	-22.90***	118.56	-0.96***	98.29	-1.79***	126.82	-9.36***	29.09	-0.40	6.62	-0.01	42.56	-2.76***	20.53	-2.03***	11.42	0.03
金沢市	555.34	-23.27***	128.80	-1.08**	99.97	-1.90*	126.23	-10.55***	30.51	-0.18	7.59	0.01	28.79	-2.01***	18.47	-1.85***	10.95	0.03
七尾市	542.36	-23.91***	107.24	-1.40	98.73	-5.11**	116.95	-6.39***	22.60	-1.04*	7.02	0.00	42.88	-0.72	16.18	-2.10***	10.65	0.05
小松市	571.96	-24.33***	107.23	-1.30*	98.30	-1.47**	127.02	-6.93***	26.38	-1.00	5.30	0.02	64.78	-5.50***	21.15	-2.59***	13.10	-0.61**
輪島市	592.03	-16.92***	106.17	1.34*	89.55	-0.47	135.10	-6.57***	24.74	-1.58**	3.19	0.09	86.26	-4.26***	22.98	-1.13	13.41	0.74
珠洲市	581.56	-21.04***	105.32	-1.34	92.58	0.96	112.42	-2.15**	33.65	-1.26	5.06	-0.13	65.45	-5.13***	30.26	-2.25*	21.63	-0.64
加賀市	545.95	-18.92***	125.26	-1.50	108.78	-2.46*	112.80	-7.48***	23.39	0.55	5.15	-0.09	38.08	-1.60*	20.78	-2.16**	14.60	0.08
羽咋市	583.81	-26.20***	124.93	0.30	90.77	-0.23	145.57	-14.10***	36.02	-1.72***	6.98	0.09	38.11	-1.51	21.63	-2.41**	8.12	0.88*
松任市	558.91	-19.70***	121.08	1.65**	70.40	-1.04	135.63	-11.75***	36.57	-0.14	6.44	0.55**	30.47	-1.91**	18.05	-0.83	10.62	0.56
山中町	556.37	-24.58***	122.24	-1.50	78.86	-1.66	104.17	-11.36***	28.32	1.16	7.93	-1.56**	58.92	-2.41	23.38	0.15	7.82	0.00
根上町	532.09	-19.53***	131.88	-0.07	84.21	-4.12***	124.31	-10.21***	24.31	-0.12	4.02	-0.31	34.50	-1.90	22.19	-3.63***	8.80	-0.66
寺井町	569.58	-12.06**	102.46	2.39**	143.04	2.71	134.27	-11.88***	26.73	0.22	3.05	-0.77**	62.06	-3.25*	25.66	-1.30	10.49	-0.74*
辰口町	653.15	-36.47***	122.97	-9.54***	176.61	-9.51***	146.29	-10.79***	28.43	-0.12	2.93	-0.24	24.35	-2.05	21.85	-3.30***	7.94	1.13*
川北町	619.31	-20.80**	153.68	7.26***	101.63	-6.16*	169.61	-11.96**	36.64	2.56	13.60	-1.39*	22.72	-2.73	21.35	0.05	6.43	1.03
美川町	560.49	-28.53***	120.31	-6.10	74.57	-1.79	147.41	-8.54***	25.55	-0.27	7.68	0.43	56.08	-7.43***	15.51	-1.27**	7.07	-0.23
鶴来町	595.88	-29.22***	134.24	-4.15	136.13	-1.79	112.64	-9.85***	22.79	-0.02	8.39	0.16	14.84	-2.71	27.07	-3.60***	7.11	-1.79**
野々市町	462.65	-18.02***	92.51	-1.69	68.35	0.84	115.00	-11.72***	24.57	1.08	7.33	0.17	32.91	-1.30*	15.36	-1.14	8.60	0.13
河内村	506.27	-8.57	90.29	-6.14	89.51	1.39	100.65	4.20	16.52	-5.54**	6.14	2.57*	12.48	-1.96	20.25	-2.18	21.48	2.74
吉野谷村	509.71	-60.45***	63.40	-0.72	63.83	-8.12	130.01	-23.02***	30.50	-4.77	8.30	1.10	31.07	-2.59*	53.08	-3.96	8.14	-2.39*
鳥越村	551.32	-34.89***	79.89	1.89	96.63	-10.33***	154.40	-19.05***	20.70	3.58*	1.02	-0.47	56.12	-0.71	14.45	-3.58**	18.00	0.72
尾口村	645.24	-29.46*	126.32	-24.88**	105.17	-4.07	104.23	-4.61	58.74	10.25**	0.00	0.00	55.49	-6.00	41.55	-1.92	0.00	0.00
白峰村	481.63	-10.19	64.36	5.09	90.98	7.39	126.51	-11.91**	8.13	-0.36	8.24	2.38	60.40	-3.08	19.40	1.13	11.32	-2.37
津幡町	572.81	-24.49***	127.84	-1.99	58.75	0.09	135.60	-11.42***	29.23	-0.51	5.30	-0.44	80.70	-4.49***	25.08	-1.22	14.13	1.18
高松町	459.06	-30.54***	96.79	-2.10	74.39	-2.05	121.89	-12.94***	25.51	1.87*	7.30	-0.09	27.17	-8.57***	14.06	-1.96**	7.90	0.16
七塚町	566.57	-23.69***	135.99	-4.12	77.85	-2.39	139.20	-13.42***	36.13	0.89	3.17	0.92**	29.68	-3.34**	19.69	-0.99	4.69	0.08
宇ノ気町	589.82	-46.90***	107.85	-5.91***	114.19	0.98	157.26	-25.80***	36.10	-3.86**	6.48	-0.92*	22.98	-1.46	24.66	-0.20	13.97	-0.60
内灘町	556.21	-17.49***	132.48	1.26	93.27	-2.14	149.05	-10.59***	25.48	-2.67***	12.76	-0.73	20.79	-3.01*	16.80	-1.53*	7.08	0.61
富来町	555.49	-21.16**	99.60	-2.53	104.30	-1.93*	123.45	-8.01**	72.93	0.00	4.68	-0.16	35.98	-1.12	18.89	-0.91	8.35	0.19
志雄町	496.30	-18.49***	132.72	-0.36	53.16	-0.16	108.70	-6.42*	12.50	1.26	20.41	0.58	22.97	-2.14**	23.94	-4.24***	3.61	-0.48
志賀町	589.43	-16.78***	104.46	0.29	119.14	-2.47	134.26	-10.11***	28.48	-1.23	4.75	-0.22	53.68	4.22**	26.95	-2.99**	12.00	-0.18
押水町	527.51	-20.45***	120.80	-5.81**	98.97	-4.02*	116.88	-10.10**	29.15	3.57	8.07	0.47	16.82	-2.36**	17.90	-3.82**	19.44	0.07
田鶴浜町	634.20	-27.79***	148.22	-1.59	110.69	-0.65	112.88	-10.13*	39.31	-4.62**	7.18	-1.17*	55.95	-5.14*	21.41	-3.80**	22.25	2.75*
鳥屋町	601.04	-32.11***	106.85	1.24	110.85	-4.29	112.98	-10.52**	30.96	-1.57	11.22	-0.62	35.12	2.36**	39.62	-4.85**	13.41	-1.06*
中島町	600.19	-14.30*	111.73	1.31	79.66	-4.82**	139.05	-3.53	29.46	1.18	10.16	0.98**	74.05	-4.56***	29.83	-4.15***	9.22	0.65
鹿島町	552.21	-5.46	124.14	2.68	123.98	3.63	142.73	-3.84	17.60	0.05	1.58	0.11	10.25	-1.90*	16.91	-0.85	13.39	0.98
能登島町	660.71	-17.53**	76.46	-5.07***	105.16	-3.01	138.99	-4.74	50.49	-6.09**	11.60	0.08	60.28	5.63	10.49	-1.72*	4.31	1.44**
鹿西町	624.47	-12.61*	124.60	3.47**	124.11	-4.21	168.98	-14.50***	25.66	-0.94	10.86	1.09	23.26	-1.84*	15.03	1.43*	12.86	0.14
穴水町	586.58	-27.68***	120.13	-1.41	100.14	1.32	128.46	-10.81***	32.99	-1.03	3.80	-0.10	36.47	-0.76	24.56	-2.45**	9.80	0.28
門前町	509.87	-7.13**	98.84	3.58**	110.42	-6.34***	101.94	-2.27**	17.29	2.35***	4.45	-0.30	44.90	2.68**	20.77	-1.14	12.49	-0.26
能都町	609.11	-28.10***	103.55	1.19	106.79	4.57**	155.49	-12.84***	20.31	0.20	9.69	0.57	47.91	-10.27***	27.04	-3.94***	8.96	-0.57
柳田村	599.25	-56.04***	82.41	-6.65**	120.16	-9.27***	144.15	-11.32*	28.20	-3.70**	4.52	-0.92	74.03	-7.48**	27.17	-4.01**	11.51	-1.11*
内浦町	593.90	-26.00***	117.30	0.01	114.00	3.55**	101.37	-5.65**	30.57	-2.53*	4.59	0.59	84.82	-7.49***	19.34	-4.04***	11.95	0.41

水準：昭和50～61年の訂正死亡率の平均値
係数：年次と死亡率との回帰係数

有意水準(***:0.1%, **:1.0%, *:5.0%)

表２—１　　市町村別部位別悪性新生物の水準と係数（男）

市町村名	胃癌 水準	胃癌 係数	大腸癌 水準	大腸癌 係数	肝癌 水準	肝癌 係数	膵癌 水準	膵癌 係数	肺癌 水準	肺癌 係数
全　県	57.69	-2.08***	14.61	0.24**	15.04	0.35***	8.37	0.14**	26.78	1.03***
金沢市	58.83	-1.88***	17.63	0.26*	17.75	0.56***	9.58	0.06	26.95	1.10***
七尾市	59.89	-2.20**	12.69	0.83*	8.74	0.00	7.78	0.01	27.08	-0.02
小松市	45.61	-2.90***	13.90	0.20	15.43	-0.13	6.28	-0.05	22.06	0.86**
輪島市	55.02	-2.89***	13.98	-0.67	11.91	0.89**	6.33	1.00**	27.39	2.69***
珠洲市	67.34	-0.82	8.51	0.47	9.83	0.73**	7.91	0.08	25.44	2.22***
加賀市	57.90	-3.62***	16.34	-0.27	14.64	-0.07	10.48	-0.28	28.13	2.10***
羽咋市	58.58	0.08	13.36	0.61*	12.23	-0.36	7.11	0.79**	33.51	2.38**
松任市	59.81	-1.81	21.84	-0.94	16.45	0.61	9.25	0.21	29.83	0.01
山中町	42.17	2.14	16.87	0.04	16.66	1.35	10.12	0.73	31.14	-0.30
根上町	47.91	-1.36	16.98	0.50	12.00	1.36*	10.97	-0.63	23.87	-0.13
寺井町	52.50	2.72*	9.39	0.19	12.09	0.49	2.82	0.05	26.13	0.53
辰口町	58.50	-1.71	14.20	0.85	11.61	0.63	10.37	1.04*	18.94	0.24
川北町	59.24	-6.32*	18.46	-0.03	15.93	-0.29	10.31	-0.05	26.30	4.83***
美川町	63.80	-2.66	24.23	-0.79	17.89	1.86**	5.95	0.55	34.44	-0.17
鶴来町	54.54	-0.36	11.99	0.23	17.79	1.49*	9.29	-0.57	28.18	1.18
野々市町	53.46	-1.82	10.80	-0.46	23.47	0.14	7.34	-0.63**	29.44	2.14*
河内村	53.59	-3.67	0.00	0.00	11.57	1.47	9.48	-3.60**	13.97	2.86
吉野谷村	31.02	-0.57	2.21	-1.02	0.00	0.00	12.89	4.03***	0.00	0.00
鳥越村	43.14	-4.52*	3.07	-1.33*	8.18	-1.42	6.53	1.80***	23.32	-0.36
尾口村	18.80	-1.38	7.70	-0.81	13.25	-4.56**	7.67	-0.80	13.98	0.04
白峰村	17.28	1.41	25.84	4.90*	6.82	0.86	0.00	0.00	32.46	0.41
津幡町	60.43	-3.51**	9.31	0.43	7.58	0.40	8.76	0.05	25.21	-0.41
高松町	61.62	-1.87	10.91	2.24***	10.29	0.48	6.52	0.78	35.85	-0.72
七塚町	42.73	-2.92*	11.79	0.49	23.76	0.86	6.97	-0.30	33.35	-1.06
宇ノ気町	60.32	2.65	7.56	1.19	16.59	-0.27	0.88	0.37*	35.13	2.73
内灘町	71.12	-3.40*	14.77	0.90	23.72	-0.55	8.84	-0.77	36.49	1.14
富来町	59.42	-4.98***	13.98	0.66	6.46	-0.06	8.52	-0.34	29.27	0.83
志雄町	72.56	2.25	12.45	-0.09	20.27	-0.55	6.38	1.21*	18.22	0.73
志賀町	55.43	-3.59**	13.33	1.09*	13.26	0.55	6.60	1.26**	18.90	1.42**
押水町	55.88	-3.95**	12.75	-0.80	15.11	-1.18	8.63	-0.21	28.42	4.24***
田鶴浜町	55.30	-0.18	15.56	0.50	12.96	1.02	6.51	0.12	28.38	-0.75
鳥屋町	73.75	0.13	5.93	1.18*	7.98	-0.60	7.62	2.53**	24.33	2.16*
中島町	73.25	-2.94*	12.34	1.54*	17.18	0.42	12.04	0.41	26.99	0.04
鹿島町	64.11	-1.38	5.11	0.20	14.07	-0.79*	8.30	0.58	31.28	0.98
能登島町	67.45	-2.68	1.79	0.75*	8.64	1.22	14.10	-0.02	26.59	3.10**
鹿西町	67.10	-5.20**	10.36	0.21	8.35	-1.31	0.00	0.00	12.65	0.94
穴水町	58.78	0.34	11.33	-1.01***	6.82	-0.03	10.08	0.20	23.20	-0.70
門前町	64.63	-3.57**	16.45	0.59	17.29	1.17**	8.99	-0.63	30.01	0.95
能都町	64.59	-3.67**	4.48	0.50	15.88	-0.71	9.69	1.03*	29.45	-0.15
柳田村	65.45	-8.07**	4.07	0.46	12.82	-1.05	4.13	-0.20	18.84	-0.19
内浦町	59.26	-1.55	13.94	-0.76	15.42	1.57**	3.90	-0.80*	22.74	-0.24

有意水準(***:0.1%, **:1.0%, *:5.0%)

表2－2　市町村別部位別悪性新生物の水準と係数（女）

	胃癌		大腸癌		肝癌		膵癌		肺癌		乳癌		子宮癌	
市町村名	水準	係数	水準	係数	水準	係数	水準	係数	水準	係数	水準	係数	水準	係数
全　県	37.32	-1.59***	13.39	-0.04	7.32	-0.12*	5.29	0.15***	9.55	0.37***	6.45	0.25**	7.85	-0.33***
金沢市	37.35	-1.93***	15.53	-0.27	8.30	-0.22**	5.76	0.27**	11.78	0.65***	7.34	0.20*	8.47	-0.35*
七尾市	36.69	-3.12***	8.48	0.35	5.01	-0.27*	5.35	0.25	9.74	0.67*	5.83	0.36	9.59	-0.33
小松市	32.80	-1.47**	12.95	0.06	8.81	0.08	5.18	0.16	9.22	-0.01	6.57	-0.10	4.47	-0.14
輪島市	38.56	-1.07	14.17	0.02	4.99	-0.12	5.99	0.04	6.76	0.58*	4.17	0.44	7.44	-0.15
珠洲市	40.50	-1.99**	10.33	-0.33	5.93	0.10	3.13	0.24*	5.42	-0.23	4.76	0.83***	7.84	-0.59
加賀市	37.52	-1.42*	15.18	-0.72**	7.34	0.42***	6.87	-0.09	9.98	0.26	8.47	-0.53*	9.97	-0.05
羽咋市	42.64	1.39	12.93	0.58	5.78	-0.93**	5.31	0.45	10.63	0.51*	6.59	0.98***	6.65	-0.93**
松任市	35.59	-0.35	14.65	-0.02	6.26	-0.08	3.79	0.09	9.39	0.53**	7.51	0.80***	9.46	-0.03
山中町	31.17	-0.90	23.24	0.43	9.64	0.04	5.40	-0.63*	11.06	-0.74	4.09	0.26	4.31	0.29
根上町	43.04	-2.33*	14.58	0.96	5.65	-0.03	3.08	0.20	8.46	0.85**	5.12	0.76	10.73	-0.75
寺井町	27.60	-0.30	18.28	0.01	6.06	0.59	5.68	0.34	4.48	1.41**	6.69	1.29*	8.21	-1.86***
辰口町	46.12	-7.08***	9.80	-0.42	9.21	0.61	4.10	0.39	11.09	-0.63	5.16	1.61***	11.01	-1.08*
川北町	60.26	5.86	16.01	-0.06	6.45	0.18	2.52	1.09*	15.20	-1.00	5.14	2.03**	7.60	0.96
美川町	43.70	-3.30*	20.00	-1.13	4.84	-0.02	6.90	-0.86	8.51	1.12**	7.28	-0.32	5.89	-0.69*
鶴来町	47.32	-1.04	11.52	-0.69	6.84	0.09	5.28	-0.42	4.67	-0.36	7.82	0.97*	9.14	-0.76
野々市町	34.18	-3.60**	9.17	-0.46	5.84	0.49	3.28	-0.25	3.70	0.56*	5.02	0.76**	2.30	0.71***
河内村	23.48	-4.57*	12.02	-2.52	19.35	3.84*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.10	2.95*
吉野谷村	6.92	-0.88	5.66	2.11**	0.00	0.00	6.72	-2.91*	8.50	0.27	0.00	0.00	9.31	-2.54*
鳥越村	30.36	-4.10**	11.05	2.68***	6.47	0.80	3.65	0.52	5.74	0.16	6.86	-2.01**	0.00	0.00
尾口村	63.91	-17.52**	36.37	-1.01	12.10	-2.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.76	-3.75*
白峰村	11.93	-2.96	13.53	3.84**	9.63	-2.84*	0.00	0.00	8.17	2.36	0.00	0.00	9.38	0.38
津幡町	52.97	-4.01**	10.96	-0.16	5.71	-0.14	5.81	1.05*	5.75	0.22	4.10	-0.20	6.49	-0.19
高松町	32.28	-2.08	6.26	0.91*	2.82	-0.96**	0.29	0.14	6.24	-0.31	6.43	-0.21	10.51	1.62**
七塚町	45.12	-2.79*	8.25	-0.28	9.49	-1.29**	6.03	0.28	8.53	0.73	4.80	1.18*	6.17	0.25
宇ノ気町	25.50	-4.53***	12.24	-0.99	6.43	0.57	4.34	-0.20	8.98	0.09	7.53	-0.58	4.59	-0.72
内灘町	49.23	-2.23*	17.98	2.08*	4.86	0.46	4.72	0.67**	11.59	0.75*	4.06	-0.15	7.88	-1.34***
富来町	23.08	-0.91	13.34	-0.69	6.67	-1.01*	2.81	0.53*	10.82	-1.32**	5.59	0.97*	9.10	-0.34
志雄町	48.26	-3.21*	9.14	-0.12	11.47	-0.26	10.43	1.65*	9.76	0.39	3.47	-0.60*	9.50	-0.71
志賀町	33.68	-1.16*	10.45	0.19	3.79	-0.22	5.58	-0.43	9.52	0.36	2.77	0.07	9.76	0.28
押水町	32.57	0.50	14.07	-0.46	11.02	-1.77*	3.02	0.38	3.38	-0.57	5.39	1.14*	13.01	-1.46
田鶴浜町	56.18	0.48	11.07	-0.44	15.76	-1.02	6.63	0.05	6.52	0.55	12.21	1.10	16.81	1.23
鳥屋町	46.09	0.98	10.23	0.67	3.91	0.54	3.73	-1.11***	9.30	-1.38*	8.12	0.23	2.13	-0.09
中島町	43.79	1.97*	8.33	0.60	5.99	-0.28	9.10	-0.24	4.88	0.76*	1.76	0.48*	3.83	-0.62
鹿島町	47.52	-0.45	6.99	0.84*	12.99	0.23	4.62	0.61	7.03	0.56	6.68	0.10	10.86	-0.58
能登島町	22.50	-2.19*	0.00	0.00	2.85	-0.84*	4.71	-1.39***	7.69	1.08*	3.16	-0.93*	11.84	0.62
鹿西町	52.71	2.12	7.80	-0.05	3.20	0.92***	8.56	-0.85	8.64	-1.13*	4.72	-0.60	10.90	-0.86
穴水町	36.14	-0.98	9.40	-0.43	6.80	0.96*	7.39	0.86**	11.21	0.38	4.27	0.02	7.97	-2.04***
門前町	31.44	1.03	10.82	0.91*	6.28	-0.84*	3.70	-0.26	4.27	0.11	11.14	1.42*	5.00	0.28
能都町	28.86	0.45	14.47	1.63***	6.84	-0.40*	3.92	0.07	9.73	1.36***	6.17	-0.05	3.39	-0.83*
柳田村	23.27	-4.68***	12.98	-0.83	10.25	0.36	1.05	0.44*	5.11	-0.10	2.22	-0.84**	4.58	-0.51
内浦町	34.37	-0.69	9.72	0.43	8.49	0.04	4.89	-1.24*	15.62	-0.65	5.28	-0.13	8.11	-0.64

有意水準(***:0.1%, **:1.0%, *:5.0%)

主成分分析及びクラスター分析[2)]を行い，市町村の類型化[3)]を試みた。

市町村別・性別・死因別の水準，係数を表１－１，１－２，表２－１，２－２に示した。

3　結　　果

3・1　石川県における主要死因別訂正死亡率の推移

(1)　**主要死因**（図１－１，表１－１，１－２）

総死亡は男女共減少し続け，昭和50年を100とすると昭和61年は男性68，女性61となり，女性の減少率がわずかに大きい。

脳血管疾患，老衰，事故は男女共減少し（P＜0.001で減少は有意，以下同様），中でも脳血管疾患の減少が著しい。各死因の減少率は男女間にほとんど差はない。

悪性新生物，心疾患は女性で減少（P＜0.001），男性は横ばい，肝疾患は男性で減少（P＜0.01），女性は横ばいである。そのほか，男性で自殺が増加し（P＜0.001），肺炎は男女共横ばい状況である。

(2)　**悪性新生物**（図２－１，２－２，表２－１，２－２）

男性では胃癌が漸減し（P＜0.001），逆に肝癌，大腸癌は漸増，特に肺癌の増加が著しい（P＜0.001）。また膵癌も微増している。

女性では，胃癌，肝癌，子宮癌が減少（P＜0.001），肺癌，乳癌，膵癌が増加している（ P＜0.001）。男性と同様，肺癌の増加が著しい。子宮癌は昭和50年には胃癌，大腸癌に次いで死亡率は高かったが，昭年54年頃から漸減し，昭和61年には最も低率となった。

大腸癌はほぼ横ばいであるが，死亡率の水準は男性と比べてほとんど差はなく（男14.61，女13.39），胃癌に次いで２位となっている。

3・2　市町村単位でみた死因別訂正死亡率の動向

市町村を死因ごとに水準の高い順に並び換え（表３－１，３－２，表４－１，４－２），更に高順位群（１～10位），中順位群（11～31位），低順位群（32～41位）にクラス分けを行い（表５－１，５－２），地域の死因構造の特徴をより詳しくみてみた。

また各市町村の死因ごとの回帰係数の検定結果を基にして，昭和50～61年の死因ごとの市町村別の増加，減少傾向を男女別に比較検討した（表６－１，２）。

(1)　**主要死因**（表３－１，３－２・表５－１，５－２・表６－１，６－２）

ア　**悪性新生物**

男女共高順位の市町村は金沢市，内灘町，鶴来町，志雄町等で，逆に，河内村，白峰村，鳥越村，吉野谷村，柳田村は低順位の市町村である。男性で鳥屋町，寺井町の増加率が大きく，女性では川北町が大きい。全体では，男性は増加，女性は減少傾向がみられる。

イ　**心疾患**

男女共高順位の市町村は鹿西町，鹿島町，柳田村，内浦町，鳥屋町等能登地域（羽咋郡より以北，以下同様）の市町村に比較的多く，加賀地域（河北郡より以南，以下同様）では辰口町の水準が高い。逆に，低順位の市町村は内灘町，津幡町，美川町，松任市，山中町等加賀地域に比較的多い。一部の市町村を除いて多くの市町村が減少傾向にあり，男性では河内村，能登島町，女性では辰口町，柳田村の減少率が大きい。

ウ　**脳血管疾患**

ほとんどの市町村で男女共有意に減少を示した。男性では，能都町，穴水町，柳田村，鹿西町等の能登地域の市町村が高順位を示し，低順位の市町村は根上町，美川町，白峰村，山中町，吉野谷村，尾口村等加賀地域に多く，心疾患と同様な傾向を示す。女性では心疾患で高順位の市町村群（辰口町，宇ノ気町，柳田村）は脳血管疾患でも高順位を示すが，低順位の市町村群ではそのような関係はみられない。また男女共高順位の市町村群（能都町，柳田村，鹿西町，辰口町，川北町，宇ノ気町）は減少率も大きい。

エ　**肺　　炎**

尾口村，富来町，川北町，珠洲市，羽咋市は男女共高順位，逆に志雄町，津幡町，野々市町，七尾市，鹿島町等は低順位で，全体的に男性で水準の高い市町村群は女性でも高い傾向がみられる。特に尾口村は男女共増加率が最も大きい。

オ　**肝 疾 患**

志雄町，中島町，鶴来町は男女共高順位を占めるが，男女共低順位の市町村は穴水町だけである。男性ではどの市町村でも減少傾向がみられるが，志雄町だけが有意に増加している。女性では増加，減少の市町村は半々である。

カ　**老　　衰**

ほとんどの市町村で女性の水準が男性よりも高く，しかも男性と女性の相関性が強い。係数をみるとどの市町村も有意に減少しているが，志賀町と門前町は男女共増加傾向を示す。

キ　**事　　故**

男女共高順位の市町村は能登地域に多くみられる。低順位の市町村は，男性では加賀地域に多いが，女性では特に男性ほどの傾向はみられない。また男女共ほ

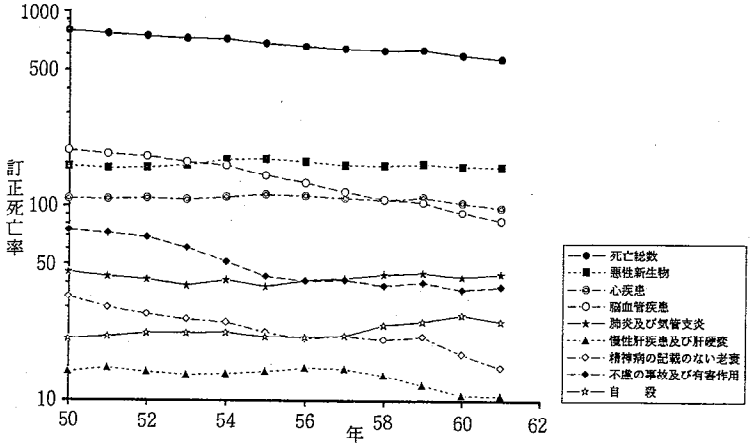


図1－1　石川県の主要死因別訂正死亡率の推移（男）

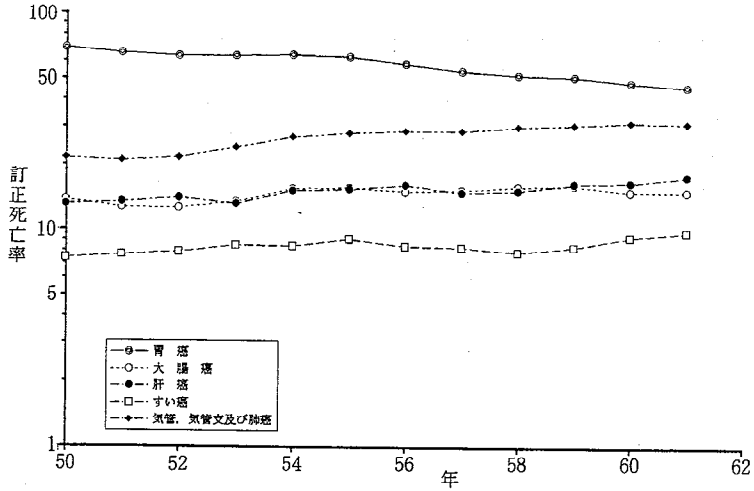


図2－1　部位別悪性新生物の訂正死亡率の推移（男）

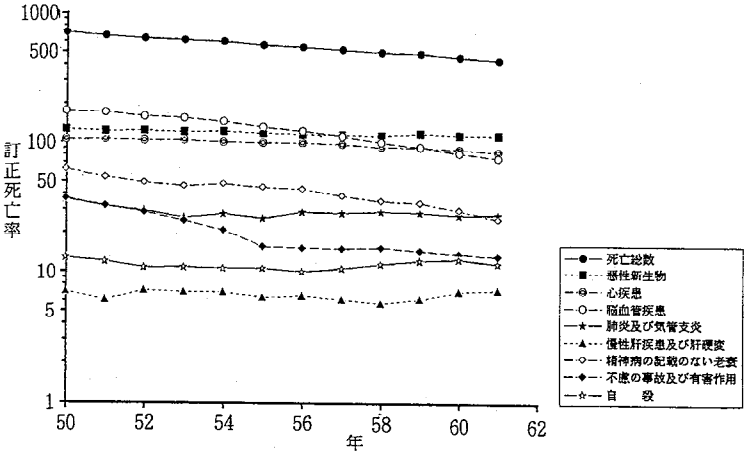


図1－2　石川県の主要死因別訂正死亡率の推移（女）

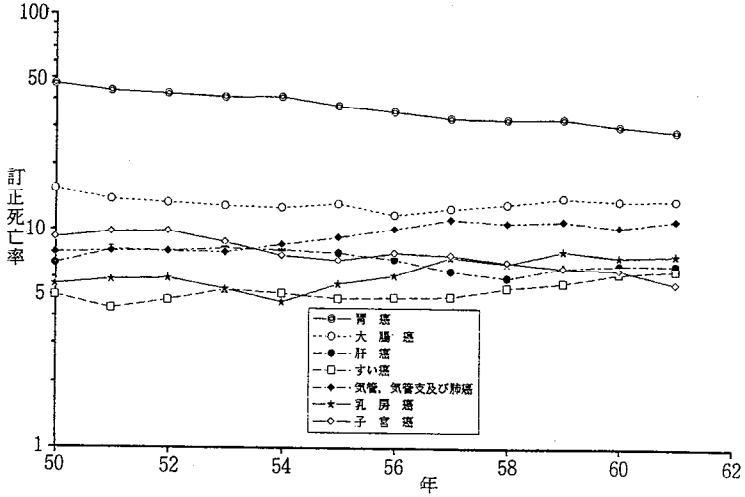


図2－2　部位別悪性新生物の訂正死亡率の推移（女）

表3－1　主要死因の市町村順位（男）(1)

総死亡				悪性新生物				心疾患				脳血管疾患				肺炎			
順位	市町村名	水準	係数	順位	市町村名	水準	係数	順位	市町村名	水準	係数	順位	市町村名	水準	係数	順位	市町村名	水準	係数
1	能都町	788.40	-23.02**	1	内灘町	195.79	-2.39	1	河内村	172.75	-14.99*	1	能都町	185.48	-12.27***	1	鳥越村	65.18	-3.60
2	河内村	773.33	-15.51	2	美川町	187.15	-1.59	2	鹿島町	158.67	1.76	2	穴水町	181.09	-15.84***	2	吉野谷村	63.06	-0.42
3	珠洲市	757.45	-16.16***	3	宇ノ気町	186.48	5.13	3	辰口町	157.86	-0.77	3	柳田村	176.95	-20.55***	3	山中町	62.10	3.52***
4	輪島市	750.60	-23.12***	4	志雄町	184.37	5.98**	4	柳田村	149.19	0.53	4	河内村	176.41	1.21	4	尾口村	61.47	8.61*
5	能登島町	750.29	-4.97	5	中島町	183.82	0.71	5	能都町	135.10	4.40*	5	川北町	170.00	-10.05***	5	富来町	58.77	-0.44
6	穴水町	742.91	-26.35***	6	松任市	183.01	-1.27	6	志賀町	132.01	-0.14	6	鹿西町	167.13	-19.86***	6	川北町	55.30	4.42*
7	柳田村	740.87	-56.04***	7	門前町	178.28	0.05	7	内浦町	131.04	2.60	7	辰口町	166.18	-16.14***	7	珠洲市	52.10	-2.32*
8	志賀町	735.09	-20.50***	8	鶴来町	175.21	3.16**	8	鹿西町	127.41	-6.45*	8	宇ノ気町	160.48	-16.16***	8	鹿西町	51.71	1.22
9	田鶴浜町	730.07	-21.36*	9	金沢市	172.68	-0.02	9	中島町	124.86	-1.60	9	輪島市	156.68	-10.41***	9	穴水町	50.53	0.76
10	中島町	728.35	-22.29***	10	加賀市	168.97	-1.67*	10	能登島町	123.83	-10.88***	10	富来町	154.29	-12.73***	10	羽咋市	49.88	0.24
11	辰口町	717.91	-40.44***	11	鳥屋町	168.54	11.07***	11	鳥屋町	123.66	-7.58***	11	七塚町	153.48	-12.34***	11	宇ノ気町	48.20	-3.92*
12	宇ノ気町	712.79	-23.27***	12	鹿島町	168.04	1.52	12	加賀市	122.29	-2.97	12	珠洲市	152.49	-7.90***	12	能都町	48.01	0.43
13	富来町	712.45	-27.36***	13	羽咋市	165.44	3.60***	13	富来町	121.32	-2.99	13	志雄町	149.04	-8.27***	13	高松町	47.43	0.52
14	鹿西町	711.23	-51.31***	14	七塚町	164.91	-0.74	14	珠洲市	121.01	2.62	14	七尾市	146.84	-10.84***	14	輪島市	46.64	-1.24*
15	内灘町	710.45	-22.13***	15	全　県	162.64	0.03	15	川北町	117.23	3.46	15	鶴来町	145.18	-18.93***	15	松任市	46.58	-1.37**
16	鳥屋町	708.59	-17.20***	16	能登島町	161.88	3.33	16	七尾市	115.73	-1.33	16	内灘町	143.66	-6.69***	16	志賀町	46.51	-1.40
17	川北町	708.40	-1.39	17	根上町	161.69	1.08	17	鶴来町	113.95	-1.96	17	羽咋市	143.50	-11.91***	17	門前町	46.33	2.19
18	七塚町	708.35	-21.93*	18	富来町	160.95	-4.43**	18	穴水町	112.74	-1.07	18	志賀町	142.56	-13.25***	18	田鶴浜町	45.41	-1.12
19	鶴来町	705.32	-22.49***	19	高松町	160.74	0.18	19	門前町	110.41	-4.07***	19	田鶴浜町	141.94	-12.27***	19	金沢市	42.96	0.80*
20	鹿島町	703.16	-16.49**	20	田鶴浜町	159.76	-4.23	20	小松市	109.81	-0.69	20	松任市	140.61	-12.78**	20	寺井町	42.55	-3.75***
21	羽咋市	701.41	-25.16***	21	野々市町	157.00	-0.46	21	羽咋市	109.46	-0.61	21	寺井町	139.40	-8.98***	21	全　県	42.19	0.15
22	内浦町	692.98	-12.70*	22	能都町	156.71	-3.32	22	寺井町	107.97	0.68	22	鳥越村	139.25	-12.26*	22	中島町	42.07	-0.35
23	七尾市	690.63	-19.59***	23	川北町	156.51	-2.22	23	宇ノ気町	107.93	-0.40	23	鳥屋町	138.96	-13.10**	23	根上町	42.02	0.76
24	門前町	686.62	-9.56*	24	辰口町	155.56	-1.81	24	鳥越村	107.73	2.89	24	能登島町	138.45	-3.87	24	七塚町	41.82	2.87*
25	加賀市	681.35	-21.05***	25	七尾市	155.48	-0.77	25	全　県	107.55	-0.59	25	野々市町	138.43	-11.76***	25	内浦町	41.38	3.87**
26	全　県	676.40	-19.81***	26	津幡町	151.46	-3.77**	26	押水町	107.01	-4.70**	26	全　県	137.99	-10.50***	26	鶴来町	40.73	0.14
27	津幡町	673.35	-10.98**	27	志賀町	150.87	1.40	27	七塚町	106.36	0.85	27	鹿島町	137.69	-9.98***	27	内灘町	40.32	0.13
28	志雄町	667.45	-6.36	28	珠洲市	150.48	4.82**	28	輪島市	105.94	-0.59	28	加賀市	136.62	-10.16***	28	能登島町	40.27	2.27
29	高松町	661.70	-21.17**	29	輪島市	149.96	2.05	29	田鶴浜町	101.87	-2.72	29	小松市	131.11	-6.98***	29	押水町	39.83	0.63
30	松任市	655.37	-23.00***	30	山中町	149.82	3.33*	30	高松町	100.85	1.35	30	金沢市	131.03	-10.85***	30	加賀市	37.82	-1.71***
31	小松市	654.17	-20.83***	31	押水町	148.24	-1.10	31	金沢市	99.29	0.05	31	津幡町	129.18	-4.86**	31	美川町	36.88	-0.48
32	金沢市	650.57	-18.03***	32	内浦町	147.10	-1.47	32	野々市町	97.36	0.17	32	高松町	128.73	-14.21***	32	柳田村	36.36	-5.13***
33	根上町	645.70	-14.95***	33	穴水町	144.98	0.71	33	内灘町	96.54	-2.59*	33	根上町	127.11	-9.57***	33	小松市	36.14	-0.23
34	鳥越村	644.69	-16.26*	34	小松市	140.28	-2.04*	34	根上町	93.23	-2.32*	34	美川町	124.68	-7.06**	34	志雄町	35.55	-2.32**
35	押水町	642.98	-16.84***	35	寺井町	138.10	5.50**	35	津幡町	89.56	3.13**	35	内浦町	124.52	-15.06***	35	津幡町	35.04	2.46**
36	美川町	632.73	-25.41***	36	柳田村	136.65	-8.30	36	美川町	89.36	-2.02	36	中島町	120.74	-8.34***	36	野々市町	35.02	2.26**
37	山中町	629.89	-18.64***	37	鹿西町	126.92	-3.72	37	白峰村	88.12	-1.56	37	門前町	111.86	-4.75***	37	辰口町	33.31	-1.30
38	野々市町	626.22	-20.44***	38	河内村	122.03	-1.73	38	山中町	86.50	-1.89	38	山中町	111.34	-10.93***	38	七尾市	31.04	1.05
39	寺井町	595.42	-15.63**	39	白峰村	116.05	6.66	39	松任市	83.11	-1.50	39	押水町	110.55	-6.40*	39	鹿島町	22.37	0.28
40	白峰村	516.64	-4.95	40	鳥越村	114.69	-0.96	40	志雄町	76.03	1.48	40	吉野谷村	107.53	1.13	40	鳥屋町	18.61	-0.85
41	尾口村	515.10	0.31	41	尾口村	81.15	-2.24	41	吉野谷村	68.08	4.36	41	白峰村	102.79	-3.06	41	河内村	15.35	3.06
42	吉野谷村	502.14	7.25	42	吉野谷村	78.65	3.76	42	尾口村	52.27	-0.42	42	尾口村	96.16	-11.10	42	白峰村	14.16	1.39

有意水準(***:0.1%, **:1.0%, *:5.0%)

表3－1　主要死因の市町村順位（男）(2)

肝疾患				老衰				事故				自殺			
順位	市町村名	水準	係数	順位	市町村名	水準	係数	順位	市町村名	水準	係数	順位	市町村名	水準	係数
1	志雄町	28.46	1.29*	1	輪島市	50.46	-2.66***	1	能都町	92.65	-7.56***	1	河内村	53.39	-2.30
2	中島町	22.56	-1.07	2	津幡町	48.13	0.43	2	白峰村	80.17	-11.12	2	押水町	37.68	4.38***
3	輪島市	20.12	-0.24	3	尾口村	41.54	-1.83	3	能登島町	78.76	1.44	3	鳥越村	37.59	0.38
4	鳥越村	19.87	1.36	4	志賀町	39.81	2.82**	4	河内村	77.89	-2.85	4	鳥屋町	36.00	2.88*
5	鶴来町	17.72	-1.02*	5	柳田村	38.66	-4.12**	5	田鶴浜町	76.28	-1.47	5	津幡町	35.39	0.55
6	内浦町	17.36	-1.90**	6	田鶴浜町	37.03	-2.54	6	珠洲市	75.75	-3.51***	6	富来町	33.64	2.20**
7	七塚町	16.86	-0.91	7	根上町	35.17	-1.58	7	鹿西町	75.09	-7.74*	7	珠洲市	32.68	1.13*
8	山中町	15.60	-1.45*	8	寺井町	34.05	0.21	8	内浦町	71.33	-1.93	8	鹿西町	31.73	-2.29*
9	門前町	14.80	0.04	9	山中町	31.12	-5.03***	9	柳田村	70.39	-8.57***	9	白峰村	31.11	1.02
10	金沢市	14.74	-0.48**	10	珠洲市	30.61	-2.63**	10	志賀町	70.35	-3.73**	10	鹿島町	30.77	2.79**
11	七尾市	14.34	0.33	11	小松市	30.43	-2.52***	11	富来町	68.56	-5.22**	11	志雄町	27.51	2.28
12	小松市	14.22	0.03	12	門前町	29.43	1.86**	12	羽咋市	67.50	-5.53***	12	加賀市	26.21	0.54
13	尾口村	13.33	0.56	13	内灘町	29.25	-1.39	13	吉野谷村	63.92	10.59*	13	辰口町	26.18	-1.72*
14	全県	13.26	-0.30**	14	鳥屋町	27.99	-1.18*	14	内灘町	62.97	-5.88**	14	中島町	25.70	2.47*
15	高松町	13.07	-1.20	15	能都町	27.80	-2.39*	15	鶴来町	61.52	-2.60	15	輪島市	25.64	0.28
16	根上町	12.76	-0.01	16	穴水町	25.91	0.83	16	七塚町	60.66	-0.90	16	能登島町	25.61	-1.66
17	加賀市	12.59	-0.04	17	中島町	25.85	-3.30***	17	押水町	60.10	-2.55	17	松任市	24.90	0.13
18	美川町	12.54	-0.69	18	富来町	23.98	-0.15	18	門前町	58.43	-3.35***	18	川北町	24.50	-0.40
19	鳥屋町	11.54	-0.55	19	内浦町	23.71	-0.21	19	鳥越村	58.27	3.25	19	七尾市	23.55	1.68***
20	松任市	11.26	0.14	20	全県	23.25	-1.43***	20	中島町	57.57	-2.60	20	全県	22.79	0.48**
21	志賀町	10.67	-1.11	21	野々市町	22.28	-0.74	21	輪島市	56.23	-4.04**	21	尾口村	22.60	-1.13
22	寺井町	10.60	-0.52	22	美川町	21.06	-3.08	22	尾口村	56.02	-3.75	22	高松町	22.54	2.92**
23	津幡町	10.54	0.25	23	七尾市	20.09	-1.97***	23	鳥屋町	55.96	-1.23	23	小松市	22.01	0.68
24	内灘町	10.52	-1.07***	24	能登島町	20.09	1.75	24	津幡町	55.05	-6.14**	24	金沢市	21.93	0.36
25	野々市町	9.74	0.67	25	加賀市	19.71	-0.24	25	辰口町	55.04	-6.66***	25	内浦町	21.58	-0.17
26	鹿西町	9.70	-2.54**	26	白峰村	19.02	-2.68	26	加賀市	52.73	-4.10**	26	七塚町	21.11	0.86
27	辰口町	9.39	-0.86	27	吉野谷村	18.68	-2.61*	27	七尾市	52.37	-2.72***	27	能都町	20.70	-2.27**
28	富来町	9.39	-0.46	28	金沢市	17.56	-1.71***	28	鹿島町	52.15	-2.81	28	田鶴浜町	20.08	-0.14
29	能登島町	9.36	0.91	29	宇ノ気町	16.60	0.31	29	志雄町	50.95	-5.78***	29	鶴来町	19.52	-0.15
30	押水町	9.02	-1.18	30	羽咋市	15.84	-0.78	30	全県	50.28	-3.66***	30	穴水町	19.52	1.92*
31	川北町	8.96	0.07	31	鳥越村	15.68	0.16	31	小松市	49.11	-3.21***	31	羽咋市	19.15	-0.49*
32	宇ノ気町	8.93	-1.95*	32	鹿島町	14.83	-3.10***	32	川北町	49.01	-2.78	32	志賀町	18.95	-1.62*
33	羽咋市	8.59	-0.51	33	河内村	13.17	-5.23**	33	美川町	48.98	-3.59**	33	根上町	18.31	-0.72
34	能都町	8.40	-0.28	34	松任市	13.00	0.23	34	穴水町	48.38	-2.03**	34	柳田村	18.01	2.30*
35	田鶴浜町	8.39	0.35	35	辰口町	11.20	-2.60*	35	松任市	45.40	-5.60***	35	内灘町	17.73	-0.07
36	珠洲市	7.90	0.15	36	志雄町	10.37	0.37	36	宇ノ気町	42.54	-1.87	36	美川町	17.32	0.68
37	鹿島町	7.11	-0.89*	37	押水町	9.67	-1.24*	37	金沢市	41.52	-3.28***	37	門前町	15.55	0.33
38	河内村	6.33	-2.65*	38	鹿西町	8.55	-0.77	38	根上町	40.72	-2.93*	38	野々市町	15.38	-0.34
39	穴水町	5.61	-0.23	39	七塚町	8.44	-0.51	39	山中町	40.12	-1.15	39	宇ノ気町	14.57	2.21*
40	柳田村	3.77	-0.13	40	川北町	6.84	-0.80	40	野々市町	39.07	-3.93***	40	山中町	14.53	-1.37
41	白峰村	2.36	1.09	41	高松町	6.76	-0.69	41	高松町	35.91	-6.10***	41	寺井町	10.29	1.74*
42	吉野谷村	0.00	0.00	42	鶴来町	6.44	-1.93*	42	寺井町	27.60	-3.00***	42	吉野谷村	6.10	2.56*

有意水準(***:0.1%, **:1.0%, *:5.0%)

表３－２　主要死因の市町村順位（女）(1)

総死亡				悪性新生物				心疾患				脳血管疾患				肺炎			
順位	市町村名	水準	係数	順位	市町村名	水準	係数	順位	市町村名	水準	係数	順位	市町村名	水準	係数	順位	市町村名	水準	係数
1	能登島町	660.71	-17.53**	1	川北町	153.68	7.26***	1	辰口町	176.61	-9.51***	1	川北町	169.61	-11.96**	1	富来町	72.93	0.00
2	辰口町	653.15	-36.47***	2	田鶴浜町	148.22	-1.59	2	寺井町	143.04	2.71	2	鹿西町	168.98	-14.50***	2	尾口村	58.74	10.25**
3	尾口村	645.24	-29.46*	3	七塚町	135.99	4.12	3	鶴来町	136.13	-1.79	3	宇ノ気町	157.26	-25.80***	3	能登島町	50.49	-6.09**
4	田鶴浜町	634.20	-27.79***	4	鶴来町	134.24	-4.15	4	鹿西町	124.11	-4.21	4	能都町	155.49	-12.84***	4	田鶴浜町	39.31	-4.62**
5	鹿西町	624.47	-12.61*	5	志雄町	132.72	-0.36	5	鹿島町	123.98	3.63	5	鳥越村	154.40	-19.05***	5	川北町	36.64	2.56
6	川北町	619.31	-20.80**	6	内灘町	132.48	1.26	6	柳田村	120.16	-9.27***	6	内灘町	149.05	-10.59***	6	松任市	36.57	-0.14
7	能都町	609.11	-28.10***	7	根上町	131.88	-0.07	7	志賀町	119.14	-2.47	7	美川町	147.41	-8.54***	7	七塚町	36.13	0.89
8	鳥屋町	601.04	-32.11***	8	金沢市	128.80	-1.08**	8	宇ノ気町	114.19	0.98	8	辰口町	146.29	-10.79***	8	宇ノ気町	36.10	-3.86**
9	中島町	600.19	-14.30*	9	津幡町	127.84	-1.99	9	内浦町	114.00	3.55**	9	羽咋市	145.57	-14.10***	9	羽咋市	36.02	-1.72***
10	柳田村	599.25	-56.04***	10	尾口村	126.32	-24.88**	10	鳥屋町	110.85	-4.29	10	柳田村	144.15	-11.32*	10	珠洲市	33.65	-1.26
11	鶴来町	595.88	-29.22***	11	加賀市	125.26	-1.50	11	田鶴浜町	110.69	-0.65	11	鹿島町	142.73	-3.84	11	穴水町	32.99	-1.03
12	内浦町	593.90	-26.00***	12	羽咋市	124.93	0.30	12	門前町	110.42	-6.34***	12	七塚町	139.20	-13.42***	12	鳥屋町	30.96	-1.57
13	輪島市	592.03	-16.92***	13	鹿西町	124.60	3.47**	13	加賀市	108.78	-2.46*	13	中島町	139.05	-3.53	13	内浦町	30.57	-2.53*
14	宇ノ気町	589.82	-46.90***	14	鹿島町	124.14	2.68	14	能都町	106.79	4.57**	14	能登島町	138.99	-4.74	14	金沢市	30.51	-0.18
15	志賀町	589.43	-16.78***	15	辰口町	122.97	-9.54***	15	尾口村	105.17	-4.07	15	松任市	135.63	-11.75***	15	吉野谷村	30.50	-4.77
16	穴水町	586.58	-27.68***	16	山中町	122.24	-1.50	16	能登島町	105.16	-3.01	16	津幡町	135.60	-11.42***	16	中島町	29.46	1.18
17	羽咋市	583.81	-26.20***	17	松任市	121.08	1.65**	17	富来町	104.30	-1.93*	17	輪島市	135.10	-6.57***	17	津幡町	29.23	-0.51
18	珠洲市	581.56	-21.04***	18	押水町	120.80	-5.81**	18	川北町	101.63	-6.16*	18	寺井町	134.27	-11.88***	18	押水町	29.15	3.57
19	津幡町	572.81	-24.49***	19	美川町	120.31	-6.10	19	穴水町	100.14	1.32	19	志賀町	134.26	-10.11***	19	全　県	29.09	-0.40
20	小松市	571.96	-24.33***	20	穴水町	120.13	-1.41	20	金沢市	99.97	-1.90*	20	吉野谷村	130.01	23.02***	20	志賀町	28.48	-1.23
21	寺井町	569.58	-12.06**	21	全　県	118.56	-0.96***	21	押水町	98.97	-4.02*	21	穴水町	128.46	-10.81***	21	辰口町	28.43	-0.12
22	七塚町	566.57	-23.69***	22	内浦町	117.30	0.01	22	七尾市	98.73	-5.11**	22	小松市	127.02	-6.93***	23	山中町	28.32	1.16
23	全　県	561.73	-22.90***	23	中島町	111.73	1.31	23	小松市	98.30	-1.47**	23	全　県	126.82	-9.36***	23	柳田村	28.20	-3.70**
24	美川町	560.49	-28.53***	24	宇ノ気町	107.85	-5.91***	24	全　県	98.29	-1.79***	24	白峰村	126.51	-11.91**	24	寺井町	26.73	0.22
25	松任市	558.91	-19.70***	25	七尾市	107.24	-1.40	25	鳥越村	96.63	-10.33***	25	金沢市	126.23	-10.55***	25	小松市	26.38	-1.00
26	山中町	556.37	-24.58***	26	小松市	107.23	-1.30*	26	内灘町	93.27	-2.14	26	根上町	124.31	-10.21***	26	鹿西町	25.66	-0.94
27	内灘町	556.21	-17.49***	27	鳥屋町	106.85	1.24	27	珠洲市	92.58	0.96	27	富来町	123.45	-8.01**	27	美川町	25.55	-0.27
28	富来町	555.49	-21.16**	28	輪島市	106.17	1.34*	28	白峰村	90.98	7.39	28	高松町	121.89	-12.94***	28	高松町	25.51	1.87*
29	金沢市	555.34	-23.27***	29	珠洲市	105.32	-1.34	29	羽咋市	90.77	-0.23	29	七尾市	116.95	-6.39***	29	内灘町	25.48	-2.67***
30	鹿島町	552.21	-5.46	30	志賀町	104.46	0.29	30	輪島市	89.55	-0.47	30	押水町	116.88	-10.10**	30	輪島市	24.74	-1.58**
31	鳥越村	551.32	-34.89***	31	能都町	103.55	1.19	31	河内村	89.51	1.39	31	野々市町	115.00	-11.72***	31	野々市町	24.57	1.08
32	加賀市	545.95	-18.92***	32	寺井町	102.46	2.39**	32	根上町	84.21	-4.12***	32	鳥屋町	112.98	-10.52**	32	根上町	24.31	-0.12
33	七尾市	542.36	-23.91***	33	富来町	99.60	-2.53	33	中島町	79.66	-4.82**	33	田鶴浜町	112.88	-10.13*	33	加賀市	23.39	0.55
34	根上町	532.09	-19.53***	34	門前町	98.84	3.58**	34	山中町	78.86	-1.66	34	加賀市	112.80	-7.48***	34	鶴来町	22.79	-0.02
35	押水町	527.51	-20.45***	35	高松町	96.79	-2.10	35	七塚町	77.85	-2.39	35	鶴来町	112.64	-9.85***	35	七尾市	22.60	-1.04*
36	門前町	509.87	-7.13**	36	野々市町	92.51	-1.69	36	美川町	74.57	-1.79	36	珠洲市	112.42	-2.15**	36	鳥越村	20.70	3.58*
37	吉野谷村	509.71	-60.45***	37	河内村	90.29	-6.14	37	高松町	74.39	-2.05	37	志雄町	108.70	-6.42*	37	能都町	20.31	0.20
38	河内村	506.27	-8.57	38	柳田村	82.41	-6.65**	38	松任市	70.40	-1.04	38	尾口村	104.23	-4.61	38	鹿島町	17.60	0.05
39	志雄町	496.30	-18.49***	39	鳥越村	79.89	1.89	39	野々市町	68.35	0.84	39	山中町	104.17	-11.36***	39	門前町	17.29	2.35***
40	白峰村	481.63	-10.19	40	能登島町	76.46	-5.07***	40	吉野谷村	63.83	-8.12	40	門前町	101.94	-2.27**	40	河内村	16.52	-5.54**
41	野々市町	462.65	-18.02***	41	白峰村	64.36	5.09	41	津幡町	58.75	0.09	41	内浦町	101.37	-5.65**	41	志雄町	12.50	1.26
42	高松町	459.06	-30.54***	42	吉野谷村	63.40	-0.72	42	志雄町	53.16	-0.16	42	河内村	100.65	4.20	42	白峰村	8.13	-0.36

有意水準(***:0.1%, **:1.0%, *:5.0%)

表3－2　主要死因の市町村順位（女）(2)

肝疾患				老衰				事故				自殺			
順位	市町村名	水準	係数	順位	市町村名	水準	係数	順位	市町村名	水準	係数	順位	市町村名	水準	係数
1	志雄町	20.41	0.58	1	輪島市	86.26	-4.26***	1	吉野谷村	53.08	-3.96	1	田鶴浜町	22.25	2.75*
2	川北町	13.60	-1.39*	2	内浦町	84.82	-7.49***	2	尾口村	41.55	-1.92	2	珠洲市	21.63	-0.64
3	内灘町	12.76	-0.73	3	津幡町	80.70	-4.49***	3	鳥屋町	39.62	-4.85**	3	河内村	21.48	2.74
4	能登島町	11.60	0.08	4	中島町	74.05	-4.56***	4	珠洲市	30.26	-2.25*	4	押水町	19.44	0.07
5	鳥屋町	11.22	-0.62	5	柳田村	74.03	-7.48**	5	中島町	29.83	-4.15***	5	鳥越村	18.00	0.72
6	鹿西町	10.86	1.09	6	珠洲市	65.45	-5.13***	6	柳田村	27.17	-4.01**	6	加賀市	14.60	0.08
7	中島町	10.16	0.98**	7	小松市	64.78	-5.50***	7	鶴来町	27.07	-3.60***	7	津幡町	14.13	1.18
8	能都町	9.69	0.57	8	寺井町	62.06	-3.25*	8	能都町	27.04	-3.94***	8	宇ノ気町	13.97	-0.60
9	鶴来町	8.39	0.16	9	白峰村	60.40	-3.08	9	志賀町	26.95	-2.99**	9	輪島市	13.41	0.74
10	吉野谷村	8.30	1.10	10	能登島町	60.28	5.63	10	寺井町	25.66	-1.30	10	鳥屋町	13.41	-1.06*
11	白峰村	8.24	2.38	11	山中町	58.92	-2.41	11	津幡町	25.08	-1.22	11	鹿島町	13.39	0.98
12	押水町	8.07	0.47	12	鳥越村	56.12	-0.71	12	宇ノ気町	24.66	-0.20	12	小松市	13.10	-0.61**
13	山中町	7.93	-1.56**	13	美川町	56.08	-7.43***	13	穴水町	24.56	-2.45**	13	鹿西町	12.86	0.14
14	美川町	7.68	0.43	14	田鶴浜町	55.95	-5.14*	14	志雄町	23.94	-4.24***	14	門前町	12.49	-0.26
15	金沢市	7.59	0.01	15	尾口村	55.49	-6.00	15	山中町	23.38	0.15	15	志賀町	12.00	-0.18
16	野々市町	7.33	0.17	16	志賀町	53.68	4.22**	16	輪島市	22.98	-1.13	16	内浦町	11.95	0.41
17	高松町	7.30	-0.09	17	能都町	47.91	-10.27***	17	根上町	22.19	-3.63***	17	柳田村	11.51	-1.11*
18	田鶴浜町	7.18	-1.17*	18	門前町	44.90	2.68**	18	辰口町	21.85	-3.30***	18	全県	11.42	0.03
19	七尾市	7.02	0.00	19	七尾市	42.88	-0.72	19	羽咋市	21.63	-2.41**	19	白峰村	11.32	-2.37
20	羽咋市	6.98	0.09	20	全県	42.56	-2.76***	20	田鶴浜町	21.41	-3.80**	20	金沢市	10.95	0.03
21	全県	6.62	-0.01	21	羽咋市	38.11	-1.51	21	川北町	21.35	0.05	21	七尾市	10.65	0.05
22	宇ノ気町	6.48	-0.92*	22	加賀市	38.08	-1.60*	22	小松市	21.15	-2.59***	22	松任市	10.62	0.56
23	松任市	6.44	0.55**	23	穴水町	36.47	-0.76	23	加賀市	20.78	-2.16**	23	寺井町	10.49	-0.74*
24	河内村	6.14	2.57*	24	富来町	35.98	-1.12	24	門前町	20.77	-1.14	24	穴水町	9.80	0.28
25	小松市	5.30	0.02	25	鳥屋町	35.12	2.36**	25	全県	20.53	-2.03***	25	中島町	9.22	0.65
26	津幡町	5.30	-0.44	26	根上町	34.50	-1.90	26	河内村	20.25	-2.18	26	能都町	8.96	-0.57
27	加賀市	5.15	-0.09	27	野々市町	32.91	-1.30*	27	七塚町	19.69	-0.99	27	根上町	8.80	-0.66
28	珠洲市	5.06	-0.13	28	吉野谷村	31.07	-2.59*	28	白峰村	19.40	1.13	28	野々市町	8.60	0.13
29	志賀町	4.75	-0.22	29	松任市	30.47	-1.91**	29	内浦町	19.34	-4.04***	29	富来町	8.35	0.19
30	富来町	4.68	-0.16	30	七塚町	29.68	-3.34**	30	富来町	18.89	-0.91	30	吉野谷村	8.14	-2.39*
31	内浦町	4.59	0.59	31	金沢市	28.79	-2.01***	31	金沢市	18.47	-1.85***	31	羽咋市	8.12	0.88*
32	柳田村	4.52	-0.92	32	高松町	27.17	8.57***	32	松任市	18.05	-0.83	32	辰口町	7.94	1.13*
33	門前町	4.45	-0.30	33	辰口町	24.35	-2.05	33	押水町	17.90	-3.82**	33	高松町	7.90	0.16
34	根上町	4.02	-0.31	34	鹿西町	23.26	-1.84*	34	鹿島町	16.91	-0.85	34	山中町	7.82	0.00
35	穴水町	3.80	-0.10	35	宇ノ気町	22.98	-1.46	35	内灘町	16.80	-1.53*	35	鶴来町	7.11	-1.79**
36	輪島市	3.19	0.09	36	志雄町	22.97	-2.14**	36	七尾市	16.18	-2.10***	36	内灘町	7.08	0.61
37	七塚町	3.17	0.92**	37	川北町	22.72	-2.73	37	美川町	15.51	-1.27**	37	美川町	7.07	-0.23
38	寺井町	3.05	-0.77**	38	内灘町	20.79	-3.01*	38	野々市町	15.36	-1.14	38	川北町	6.43	1.03
39	辰口町	2.93	-0.24	39	押水町	16.82	-2.36**	39	鹿西町	15.03	1.43*	39	七塚町	4.69	0.08
40	鹿島町	1.58	0.11	40	鶴来町	14.84	-2.71	40	鳥越村	14.45	-3.58**	40	能登島町	4.31	1.44**
41	鳥越村	1.02	-0.47	41	河内村	12.48	-1.96	41	高松町	14.06	-1.96**	41	志雄町	3.61	-0.48
42	尾口村	0.00	0.00	42	鹿島町	10.25	-1.90*	42	能登島町	10.49	-1.72*	42	尾口村	0.00	0.00

有意水準(***:0.1%, **:1.0%, *:5.0%)

表 4 — 1　　部位別悪性新生物の市町村順位（男）

胃癌				大腸癌				肝癌				膵癌				肺癌			
順位	市町村名	水準	係数	順位	市町村名	水準	係数	順位	市町村名	水準	係数	順位	市町村名	水準	係数	順位	市町村名	水準	係数
1	鳥屋町	73.75	0.13	1	白峰村	25.84	4.90*	1	七塚町	23.76	0.86	1	能登島町	14.10	-0.02	1	内灘町	36.49	1.14
2	中島町	73.25	-2.94*	2	美川町	24.23	-0.79	2	内灘町	23.72	-0.55	2	吉野谷村	12.89	4.03***	2	高松町	35.85	-0.72
3	志雄町	72.56	2.25	3	松任市	21.84	-0.94	3	野々市町	23.47	0.14	3	中島町	12.04	0.41	3	宇ノ気町	35.13	2.73
4	内灘町	71.12	-3.40*	4	川北町	18.46	-0.03	4	志雄町	20.27	-0.55	4	根上町	10.97	-0.63	4	美川町	34.44	-0.17
5	能登島町	67.45	-2.68	5	金沢市	17.63	0.26*	5	美川町	17.89	1.86**	5	加賀市	10.48	-0.28	5	羽咋市	33.51	2.38**
6	珠洲市	67.34	-0.82	6	根上町	16.98	0.50	6	鶴来町	17.79	1.49*	6	辰口町	10.37	1.04*	6	七塚町	33.35	-1.06
7	鹿西町	67.10	-5.20**	7	山中町	16.87	0.04	7	金沢市	17.75	0.56***	7	川北町	10.31	-0.05	7	白峰村	32.46	0.41
8	柳田村	65.45	-8.07**	8	門前町	16.45	0.59	8	門前町	17.29	1.17**	8	山中町	10.12	0.73	8	鹿島町	31.28	0.98
9	門前町	64.63	-3.57**	9	加賀市	16.34	-0.27	9	中島町	17.18	0.42	9	穴水町	10.08	0.20	9	山中町	31.14	-0.30
10	能都町	64.59	-3.67**	10	田鶴浜町	15.56	0.50	10	山中町	16.66	1.35	10	能都町	9.69	1.03*	10	門前町	30.01	0.95
11	鹿島町	64.11	-1.38	11	内灘町	14.77	0.90	11	宇ノ気町	16.59	-0.27	11	金沢市	9.58	0.06	11	松任市	29.83	0.01
12	美川町	63.80	-2.66	12	全　県	14.61	0.24**	12	松任市	16.45	0.61	12	河内村	9.48	-3.60**	12	能都町	29.45	-0.15
13	高松町	61.62	-1.87	13	辰口町	14.20	0.85	13	川北町	15.93	-0.29	13	鶴来町	9.29	-0.57	13	野々市町	29.44	2.14*
14	津幡町	60.43	-3.51**	14	輪島市	13.98	-0.67	14	能都町	15.88	-0.71	14	松任市	9.25	0.21	14	富来町	29.27	0.83
15	宇ノ気町	60.32	2.65	15	富来町	13.98	0.66	15	小松市	15.43	-0.13	15	門前町	8.99	-0.63	15	押水町	28.42	4.24***
16	七尾市	59.89	-2.20**	16	内浦町	13.94	-0.76	16	内浦町	15.42	1.57**	16	内灘町	8.84	-0.77	16	田鶴浜町	28.38	-0.75
17	松任市	59.81	-1.81	17	小松市	13.90	0.20	17	押水町	15.11	-1.18	17	津幡町	8.76	0.05	17	鶴来町	28.18	1.18
18	富来町	59.42	-4.98***	18	羽咋市	13.36	0.61*	18	全　県	15.04	0.35***	18	押水町	8.63	-0.21	18	加賀市	28.13	2.10***
19	内浦町	59.26	-1.55	19	志賀町	13.33	1.09*	19	加賀市	14.64	-0.07	19	富来町	8.52	-0.34	19	輪島市	27.39	2.69***
20	川北町	59.24	-6.32*	20	押水町	12.75	-0.80	20	鹿島町	14.07	-0.79*	20	全　県	8.37	0.14**	20	七尾市	27.08	-0.02
21	金沢市	58.83	-1.88***	21	七尾市	12.69	0.83*	21	志賀町	13.26	0.55	21	鹿島町	8.30	0.58	21	中島町	26.99	0.04
22	穴水町	58.78	0.34	22	志雄町	12.45	-0.09	22	尾口村	13.25	-4.56**	22	珠洲市	7.91	0.08	22	金沢市	26.95	1.10***
23	羽咋市	58.58	0.08	23	中島町	12.34	1.54*	23	田鶴浜町	12.96	1.02	23	七尾市	7.78	0.01	23	全　県	26.78	1.03***
24	辰口町	58.50	-1.71	24	鶴来町	11.99	0.23	24	柳田村	12.82	-1.05	24	尾口村	7.67	-0.80	24	能登島町	26.59	3.10**
25	加賀市	57.90	-3.62***	25	七塚町	11.79	0.49	25	羽咋市	12.23	-0.36	25	鳥屋町	7.62	2.53**	25	川北町	26.30	4.83***
26	全　県	57.69	-2.08***	26	穴水町	11.33	-1.01***	26	寺井町	12.09	0.49	26	野々市町	7.34	-0.63**	26	寺井町	26.13	0.53
27	押水町	55.88	-3.95**	27	高松町	10.91	2.24***	27	根上町	12.00	1.36*	27	羽咋市	7.11	0.79**	27	珠洲市	25.44	2.22***
28	志賀町	55.43	-3.59**	28	野々市町	10.80	-0.46	28	輪島市	11.91	0.89**	28	七塚町	6.97	-0.30	28	津幡町	25.21	-0.41
29	田鶴浜町	55.30	-0.18	29	鹿西町	10.36	0.21	29	辰口町	11.61	0.63	29	志賀町	6.60	1.26**	29	鳥屋町	24.33	2.16*
30	輪島市	55.02	-2.89***	30	寺井町	9.39	0.19	30	河内村	11.57	1.47	30	鳥越村	6.53	1.80***	30	根上町	23.87	-0.13
31	鶴来町	54.54	-0.36	31	津幡町	9.31	0.43	31	高松町	10.29	0.48	31	高松町	6.52	0.78	31	鳥越村	23.32	-0.36
32	河内村	53.59	-3.67	32	珠洲市	8.51	0.47	32	珠洲市	9.83	0.73**	32	田鶴浜町	6.51	0.12	32	穴水町	23.20	-0.70
33	野々市町	53.46	-1.82	33	尾口村	7.70	-0.81	33	七尾市	8.74	0.00	33	志雄町	6.38	1.21*	33	内浦町	22.74	-0.24
34	寺井町	52.50	2.72*	34	宇ノ気町	7.56	1.19	34	能登島町	8.64	1.22	34	輪島市	6.33	1.00**	34	小松市	22.06	0.86**
35	根上町	47.91	-1.36	35	鳥屋町	5.93	1.18*	35	鹿西町	8.35	-1.31	35	小松市	6.28	-0.05	35	辰口町	18.94	0.24
36	小松市	45.61	-2.90***	36	鹿島町	5.11	0.20	36	鳥越村	8.18	-1.42	36	美川町	5.95	0.55	36	志賀町	18.90	1.42**
37	鳥越村	43.14	-4.52*	37	能都町	4.48	0.50	37	鳥屋町	7.98	-0.60	37	柳田村	4.13	-0.20	37	柳田村	18.84	-0.19
38	七塚町	42.73	-2.92*	38	柳田村	4.07	0.46	38	津幡町	7.58	0.40	38	内浦町	3.90	-0.80*	38	志雄町	18.22	0.73
39	山中町	42.17	2.14	39	鳥越村	3.07	-1.33*	39	白峰村	6.82	0.86	39	寺井町	2.82	0.05	39	尾口村	13.98	0.04
40	吉野谷村	31.02	-0.57	40	吉野谷村	2.21	-1.02	40	穴水町	6.82	-0.03	40	宇ノ気町	0.88	0.37*	40	河内村	13.97	2.86
41	尾口村	18.80	-1.38	41	能登島町	1.79	0.75*	41	富来町	6.46	-0.06	41	白峰村	0.00	0.00	41	鹿西町	12.65	0.94
42	白峰村	17.28	1.41	42	河内村	0.00	0.00	42	吉野谷村	0.00	0.00	42	鹿西町	0.00	0.00	42	吉野谷村	0.00	0.00

有意水準(***:0.1%, **:1.0%, *:5.0%)

表4－2　部位別悪性新生物の市町村順位（女）(1)

胃癌				大腸癌				肝癌				膵癌				肺癌			
順位	市町村名	水準	係数	順位	市町村名	水準	係数	順位	市町村名	水準	係数	順位	市町村名	水準	係数	順位	市町村名	水準	係数
1	尾口村	63.91	-17.52**	1	尾口村	36.37	-1.01	1	河内村	19.35	3.84*	1	志雄町	10.43	1.65*	1	内浦町	15.62	-0.65
2	川北町	60.26	5.86	2	山中町	23.24	0.43	2	田鶴浜町	15.76	-1.02	2	中島町	9.10	-0.24	2	川北町	15.20	-1.00
3	田鶴浜町	56.18	0.48	3	美川町	20.00	-1.13	3	鹿島町	12.99	0.23	3	鹿西町	8.56	-0.85	3	金沢市	11.78	0.65***
4	津幡町	52.97	-4.01**	4	寺井町	18.28	0.01	4	尾口村	12.10	-2.56	4	穴水町	7.39	0.86**	4	内灘町	11.59	0.75*
5	鹿西町	52.71	2.12	5	内灘町	17.98	2.08*	5	志雄町	11.47	-0.26	5	美川町	6.90	-0.86	5	穴水町	11.21	0.38
6	内灘町	49.23	-2.23*	6	川北町	16.01	-0.06	6	押水町	11.02	-1.77*	6	加賀市	6.87	-0.09	6	辰口町	11.09	-0.63
7	志雄町	48.26	-3.21*	7	金沢市	15.53	-0.27	7	柳田村	10.25	0.36	7	吉野谷村	6.72	-2.91*	7	山中町	11.06	-0.74
8	鹿島町	47.52	-0.45	8	加賀市	15.18	-0.72**	8	山中町	9.64	0.04	8	田鶴浜町	6.63	0.05	8	富来町	10.82	-1.32**
9	鶴来町	47.32	-1.04	9	松任市	14.65	-0.02	9	白峰村	9.63	-2.84*	9	七塚町	6.03	0.28	9	羽咋市	10.63	0.51*
10	辰口町	46.12	-7.08***	10	根上町	14.58	0.96	10	七塚町	9.49	-1.29**	10	輪島市	5.99	0.04	10	加賀市	9.98	0.26
11	鳥屋町	46.09	0.98	11	能都町	14.47	1.63***	11	辰口町	9.21	0.61	11	津幡町	5.81	1.05*	11	志雄町	9.76	0.39
12	七塚町	45.12	-2.79*	12	輪島市	14.17	0.02	12	小松市	8.81	0.08	12	金沢市	5.76	0.27**	12	七尾市	9.74	0.67*
13	中島町	43.79	1.97*	13	押水町	14.07	-0.46	13	内浦町	8.49	0.04	13	寺井町	5.68	0.34	13	能都町	9.73	1.36***
14	美川町	43.70	-3.30*	14	白峰村	13.53	3.84**	14	金沢市	8.30	-0.22**	14	志賀町	5.58	-0.43	14	全　県	9.55	0.37***
15	根上町	43.04	-2.33*	15	全　県	13.39	-0.04	15	加賀市	7.34	0.42***	15	山中町	5.40	-0.63*	15	志賀町	9.52	0.36
16	羽咋市	42.64	1.39	16	富来町	13.34	-0.69	16	全　県	7.32	-0.12*	16	七尾市	5.35	0.25	16	松任市	9.39	0.53**
17	珠洲市	40.50	-1.99**	17	柳田村	12.98	-0.83	17	鶴来町	6.84	0.09	17	羽咋市	5.31	0.45	17	鳥屋町	9.30	-1.38*
18	輪島市	38.56	-1.07	18	小松市	12.95	0.06	18	能都町	6.84	-0.40*	18	全　県	5.29	0.15***	18	小松市	9.22	-0.01
19	加賀市	37.52	-1.42*	19	羽咋市	12.93	0.58	19	穴水町	6.80	0.96*	19	鶴来町	5.28	-0.42	19	宇ノ気町	8.98	0.09
20	金沢市	37.35	-1.93***	20	宇ノ気町	12.24	-0.99	20	富来町	6.67	-1.01*	20	小松市	5.18	0.16	20	鹿西町	8.64	-1.13*
21	全　県	37.32	-1.59***	21	河内村	12.02	-2.52	21	鳥越村	6.47	0.80	21	内浦町	4.89	-1.24*	21	七塚町	8.53	0.73
22	七尾市	36.69	-3.12***	22	鶴来町	11.52	-0.69	22	川北町	6.45	0.18	22	内灘町	4.72	0.67**	22	美川町	8.51	1.12**
23	穴水町	36.14	-0.98	23	田鶴浜町	11.07	-0.44	23	宇ノ気町	6.43	0.57	23	能登島町	4.71	-1.39***	23	吉野谷村	8.50	0.27
24	松任市	35.59	-0.35	24	鳥越村	11.05	2.68***	24	門前町	6.28	-0.84*	24	鹿島町	4.62	0.61	24	根上町	8.46	0.85**
25	内浦町	34.37	-0.69	25	津幡町	10.96	-0.16	25	松任市	6.26	-0.08	25	宇ノ気町	4.34	-0.20	25	白峰村	8.17	2.36
26	野々市町	34.18	-3.60**	26	門前町	10.82	0.91*	26	寺井町	6.06	0.59	26	辰口町	4.10	0.39	26	能登島町	7.69	1.08*
27	志賀町	33.68	-1.16*	27	志賀町	10.45	0.19	27	中島町	5.99	-0.28	27	能都町	3.92	0.07	27	鹿島町	7.03	0.56
28	小松市	32.80	-1.47**	28	珠洲市	10.33	-0.33	28	珠洲市	5.93	0.10	28	松任市	3.79	0.09	28	輪島市	6.76	0.58*
29	押水町	32.57	0.50	29	鳥屋町	10.23	0.67	29	野々市町	5.84	0.49	29	鳥屋町	3.73	-1.11***	29	田鶴浜町	6.52	0.55
30	高松町	32.28	-2.08	30	辰口町	9.80	-0.42	30	羽咋市	5.78	-0.93**	30	門前町	3.70	-0.26	30	高松町	6.24	-0.31
31	門前町	31.44	1.03	31	内浦町	9.72	0.43	31	津幡町	5.71	-0.14	31	鳥越村	3.65	0.52	31	津幡町	5.75	0.22
32	山中町	31.17	-0.90	32	穴水町	9.40	-0.43	32	根上町	5.65	-0.03	32	野々市町	3.28	-0.25	32	鳥越村	5.74	0.16
33	鳥越村	30.36	-4.10**	33	野々市町	9.17	-0.46	33	七尾市	5.01	-0.27*	33	珠洲市	3.13	0.24*	33	珠洲市	5.42	-0.23
34	能都町	28.86	0.45	34	志雄町	9.14	-0.12	34	輪島市	4.99	-0.12	34	根上町	3.08	0.20	34	柳田村	5.11	-0.10
35	寺井町	27.60	-0.30	35	七尾市	8.48	0.35	35	内灘町	4.86	0.46	35	押水町	3.02	0.38	35	中島町	4.88	0.76*
36	宇ノ気町	25.50	-4.53***	36	中島町	8.33	0.60	36	美川町	4.84	-0.02	36	富来町	2.81	0.53*	36	鶴来町	4.67	-0.36
37	河内村	23.48	-4.57*	37	七塚町	8.25	-0.28	37	鳥屋町	3.91	0.54	37	川北町	2.52	1.09*	37	寺井町	4.48	1.41**
38	柳田村	23.27	-4.68***	38	鹿西町	7.80	-0.05	38	志賀町	3.79	-0.22	38	柳田村	1.05	0.44*	38	門前町	4.27	0.11
39	富来町	23.08	-0.91	39	鹿島町	6.99	0.84*	39	鹿西町	3.20	0.92***	39	高松町	0.29	0.14	39	野々市町	3.70	0.56*
40	能登島町	22.50	-2.19*	40	高松町	6.26	0.91*	40	能登島町	2.85	-0.84*	40	河内村	0.00	0.00	40	押水町	3.38	-0.57
41	白峰村	11.93	-2.96	41	吉野谷村	5.66	2.11**	41	高松町	2.82	-0.96**	41	尾口村	0.00	0.00	41	河内村	0.00	0.00
42	吉野谷村	6.92	-0.88	42	能登島町	0.00	0.00	42	吉野谷村	0.00	0.00	42	白峰村	0.00	0.00	42	尾口村	0.00	0.00

有意水準(***:0.1%, **:1.0%, *:5.0%)

表４－２　部位別悪性新生物の市町村順位（女）(2)

乳癌				子宮癌			
順位	市町村名	水準	係数	順位	市町村名	水準	係数
1	田鶴浜町	12.21	1.10	1	田鶴浜町	16.81	1.23
2	門前町	11.14	1.42*	2	押水町	13.01	-1.46
3	加賀市	8.47	-0.53*	3	尾口村	12.76	-3.75*
4	鳥屋町	8.12	0.23	4	能登島町	11.84	0.62
5	鶴来町	7.82	0.97*	5	辰口町	11.01	-1.08*
6	宇ノ気町	7.53	-0.58	6	鹿西町	10.90	-0.86
7	松任市	7.51	0.80***	7	鹿島町	10.86	-0.58
8	金沢市	7.34	0.20*	8	根上町	10.73	-0.75
9	美川町	7.28	-0.32	9	高松町	10.51	1.62**
10	鳥越村	6.86	-2.01**	10	河内村	10.10	2.95*
11	寺井町	6.69	1.29*	11	加賀市	9.97	-0.05
12	鹿島町	6.68	0.10	12	志賀町	9.76	0.28
13	羽咋市	6.59	0.98***	13	七尾市	9.59	-0.33
14	小松市	6.57	-0.10	14	志雄町	9.50	-0.71
15	全　県	6.45	0.25**	15	松任市	9.46	-0.03
16	高松町	6.43	-0.21	16	白峰村	9.38	0.38
17	能都町	6.17	-0.05	17	吉野谷村	9.31	-2.54*
18	七尾市	5.83	0.36	18	鶴来町	9.14	-0.76
19	富来町	5.59	0.97*	19	富来町	9.10	-0.34
20	押水町	5.39	1.14*	20	金沢市	8.47	-0.35*
21	内浦町	5.28	-0.13	21	寺井町	8.21	-1.86***
22	辰口町	5.16	1.61***	22	内浦町	8.11	-0.64
23	川北町	5.14	2.03**	23	穴水町	7.97	-2.04***
24	根上町	5.12	0.76	24	内灘町	7.88	-1.34***
25	野々市町	5.02	0.76**	25	全　県	7.85	-0.33***
26	七塚町	4.80	1.18*	26	珠洲市	7.84	-0.59
27	珠洲市	4.76	0.83***	27	川北町	7.60	0.96
28	鹿西町	4.72	-0.60	28	輪島市	7.44	-0.15
29	穴水町	4.27	0.02	29	羽咋市	6.65	-0.93**
30	輪島市	4.17	0.44	30	津幡町	6.49	-0.19
31	津幡町	4.10	-0.20	31	七塚町	6.17	0.25
32	山中町	4.09	0.26	32	美川町	5.89	-0.69*
33	内灘町	4.06	-0.15	33	門前町	5.00	0.28
34	志雄町	3.47	-0.60*	34	宇ノ気町	4.59	-0.72
35	能登島町	3.16	-0.93*	35	柳田村	4.58	-0.51
36	志賀町	2.77	0.07	36	小松市	4.47	-0.14
37	柳田村	2.22	-0.84**	37	山中町	4.31	0.29
38	中島町	1.76	0.48*	38	中島町	3.83	-0.62
39	河内村	0.00	0.00	39	能都町	3.39	-0.83*
40	吉野谷村	0.00	0.00	40	野々市町	2.30	0.71***
41	尾口村	0.00	0.00	41	鳥屋町	2.13	-0.09
42	白峰村	0.00	0.00	42	鳥越村	0.00	0.00

有意水準(***:0.1%, **:1.0%, *:5.0%)

表5—1　死因別の高順位，低順位の市町村（男）

	総死亡	悪性新生物	部位別悪性新生物					心疾患	脳血管疾患	肺炎	肝疾患	老衰	事故	自殺
			胃癌	大腸癌	肝癌	膵癌	肺癌							
金沢市		●		●	●						●		○	
七尾市					○					○				
小松市		○	○			○	○			○				
輪島市	●					○			●		●	●		
珠洲市	●		●							●	○	●	●	●
加賀市		●		●		●								
羽咋市							●			●	○			
松任市		●		●				○				○	○	
山中町	○		○	●	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○
根上町	○			●		●		○	○			●	○	○
寺井町	○	○	○			○						●	○	○
辰口町						●	○	●	●	○		○		
川北町				●		●			●	●		○		
美川町	○	●		●	●	○	●	○	○				○	○
鶴来町		●			●						●	○		
野々市町	○		○		●					○			○	○
河内村	●	○		○			○	●	●	○	○	○	●	●
吉野谷村	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○			○
鳥越村	○	○	○	○	○					●	●			●
尾口村	○	○	○	○			○	○	○	●		●		
白峰村	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○		●	●
津幡町					○			○		○		●		●
高松町							●					○	○	
七塚町			○		●		●				●	○		
宇ノ気町		●		○		○	●		●				○	○
内灘町		●	●		●		●	○						○
富来町					○				●	●				●
志雄町		●	●		●	○	○	○		○	●	○		
志賀町	●						○	●				●	●	○
押水町	○								○			○		●
田鶴浜町	●			●							○	●	●	
鳥屋町			●	○	○					○				●
中島町	●	●	●		●	●		●	○		●			
鹿島町				○			●	●		○	○			●
能登島町	●		●	○	○	●		●					●	
鹿西町		○	●		○	○	○	●	●	●		○	●	●
穴水町	●	○			○	●			●	●	○		○	
門前町		●	●	●	●		●		○		●			○
能都町	●		●	○		●		●	●		○		●	
柳田村	●	○	●	○		○	○	●	●		○	●	●	○
内浦町						○	○	●	○		●		●	

●：高順位（1位～10位）　○：低順位（32位～41位）

表５－２　　死因別の高順位，低順位の市町村（女）

	総死亡	悪性新生物	部位別悪性新生物							心疾患	脳血管疾患	肺炎	肝疾患	老衰	事故	自殺
			胃癌	大腸癌	肝癌	膵癌	肺癌	乳癌	子宮癌							
金沢市		●		●			●	●								
七尾市	○			○	○							○			○	
小松市									○					●		
輪島市					○	●							○	●		●
珠洲市						○	○				○	●		●	●	●
加賀市				●		●	●	●			○	○				●
羽咋市							●				●	●				
松任市				●				●		○		●				
山中町				●	●		●		○	○	○					○
根上町	○	●		●		○			●				○			
寺井町			○	●			○			●			○	●	●	
辰口町	●		●				●		●	●	●		○	○		
川北町	●	●	●	●		○	●				●	●	●	○		
美川町				●	○	●		●		○	●				○	○
鶴来町		●	●				○	●		●	○	○	●	○	●	○
野々市町	○	○		○			○		○	○					○	
河内村	○	○	○		●	○	○	○	●		○	○		○		●
吉野谷村	○	○	○	○	○	●		○		○			●		●	
鳥越村		○	○				○	●	○		●	○	○		○	●
尾口村	●	●	●	●	●	○	○	○	●		○	●	○		●	○
白峰村	○	○	○		●	○		○				○		●		
津幡町		●	●							○				●		●
高松町	○	○		○	○	○			●	○					○	○
七塚町		●		○	●	●				○		●	○			○
宇ノ気町			○					●	○	●	●	●		○		●
内灘町		●	●	●	○		●	○			●		●	○	○	○
富来町		○	○			○	●					●				
志雄町	○	●	●	○	●	●		○		○	○	○	●	○		○
志賀町					○			○		●					●	
押水町	○				●	○	○		●					○	○	●
田鶴浜町	●	●	●		●	●		●	●		○	●				●
鳥屋町	●				○			●	○	●			●		●	●
中島町	●			○		●	○	○	○	○			●	●	●	
鹿島町			●	○	●				●	●		○	○	○	○	
能登島町	●	○	○	○	○			○	●			●	●	●	○	○
鹿西町	●		●	○	○	●			●	●	●		●	○	○	
穴水町						●	●						○			
門前町	○	○					○	●	○		○	○	○			
能都町	●		○						○		●	○	●		●	
柳田村	●	○	○		●	○	○	○	○	●	●			●	●	
内浦町							●			●	○			●		

●：高順位（１位～10位）　　○：低順位（32位～41位）

表6－1　死因別の増加，減少傾向（男）

	総死亡	悪性新生物	部位別悪性新生物					心疾患	脳血管疾患	肺炎	肝疾患	老衰	事故	自殺
			胃癌	大腸癌	肝癌	膵癌	肺癌							
全県	▽		▽	▲	▲	▲	▲		▽		▽	▽	▽	▲
金沢市	▽		▽	▲	▲		▲		▽	▲	▽	▽	▽	
七尾市	▽		▽	▲			▲		▽			▽	▽	▲
小松市	▽	▽	▽				▲		▽			▽	▽	
輪島市	▽		▽		▲	▲	▲		▽	▽		▽	▽	
珠洲市	▽	▲			▲		▲		▽	▽		▽	▽	▲
加賀市	▽	▽	▽				▲		▽	▽			▽	
羽咋市	▽	▲		▲		▲	▲		▽				▽	▽
松任市	▽								▽	▽			▽	
山中町	▽	▲							▽	▲	▽	▽		
根上町	▽				▲			▽	▽				▽	
寺井町	▽	▲	▲						▽	▽			▽	▲
辰口町	▽					▲			▽			▽	▽	▽
川北町			▽				▲		▽	▲				
美川町	▽				▲				▽				▽	
鶴来町	▽	▲			▲				▽		▽	▽		
野々市町	▽					▽	▲		▽	▲			▽	
河内町						▽		▽			▽	▽		
吉野谷村						▲						▽	▲	▲
鳥越村	▽		▽	▽		▲			▽					
尾口村					▽					▲				
白峰村				▲										
津幡町	▽	▽	▽					▲	▽	▲			▽	
高松町	▽			▲					▽				▽	▲
七塚町	▽		▽						▽	▲				
宇ノ気町	▽					▲			▽	▽	▽			▲
内灘町	▽		▽					▽	▽		▽		▽	
富来町	▽	▽	▽						▽				▽	▲
志雄町		▲				▲			▽	▽	▲		▽	
志賀町	▽		▽	▲		▲	▲		▽			▲	▽	▽
押水町	▽		▽				▲	▽	▽			▽		▲
田鶴浜町	▽								▽					
鳥屋町	▽	▲		▲		▲	▲	▽	▽			▽		▲
中島町	▽		▽	▲					▽			▽		▲
鹿島町	▽				▽				▽		▽	▽		▲
能登島町				▲			▲	▽						
鹿西町	▽		▽					▽	▽		▽		▽	▽
穴水町	▽			▽					▽				▽	▲
門前町	▽		▽		▲			▽	▽			▲	▽	
能都町	▽		▽			▲		▲	▽			▽	▽	▽
柳田村	▽		▽						▽	▽		▽	▽	▲
内浦町	▽				▲	▽			▽	▲	▽			

▲：増加　▽：減少

表 6 — 2　　死因別の増加，減少傾向（女）

	総死亡	悪性新生物	部位別悪性新生物							心疾患	脳血管疾患	肺炎	肝疾患	老衰	事故	自殺
			胃癌	大腸癌	肝癌	膵癌	肺癌	乳癌	子宮癌							
全県	▽	▽	▽		▽	▲	▲	▲	▽	▽	▽			▽	▽	
金沢市	▽	▽	▽		▽	▲	▲	▲	▽	▽	▽			▽	▽	
七尾市	▽		▽		▽		▲			▽	▽	▽			▽	
小松市	▽	▽	▽							▽	▽			▽	▽	▽
輪島市	▽	▲					▲				▽	▽		▽		
珠洲市	▽		▽			▲		▲			▽			▽	▽	
加賀市	▽		▽	▽	▲			▽		▽	▽			▽	▽	
羽咋市	▽				▽		▲	▲	▽		▽	▽			▽	▲
松任市	▽	▲					▲	▲			▽		▲	▽		
山中町	▽					▽					▽		▽			
根上町	▽		▽				▲			▽	▽				▽	
寺井町	▽	▲					▲	▲	▽		▽		▽	▽		▽
辰口町	▽	▽	▽					▲	▽	▽	▽				▽	▲
川北町	▽	▲				▲		▲		▽	▽		▽			
美川町	▽		▽				▲		▽		▽			▽	▽	
鶴来町	▽							▲			▽				▽	▽
野々市町	▽		▽				▲	▲	▲		▽			▽		
河内町			▽		▲				▲			▽	▲			
吉野谷村	▽			▲		▽			▽		▽			▽		▽
鳥越村	▽		▽	▲				▽		▽	▽	▲			▽	
尾口村	▽	▽	▽						▽			▲				
白峰村				▲	▽						▽					
津幡町	▽		▽			▲					▽			▽		
高松町	▽			▲	▽				▲		▽	▲		▽	▽	
七塚町	▽		▽		▽			▲			▽		▲	▽		
宇ノ気町	▽	▽	▽								▽	▽	▽			
内灘町	▽		▽	▲		▲	▲		▽		▽	▽		▽	▽	
富来町	▽				▽	▲	▽	▲		▽	▽					
志雄町	▽		▽			▲		▽			▽			▽	▽	
志賀町	▽		▽								▽			▲	▽	
押水町	▽	▽			▽			▲		▽	▽			▽	▽	
田鶴浜町	▽										▽	▽	▽	▽	▽	▲
鳥屋町	▽					▽	▽				▽			▲	▽	▽
中島町			▲				▲	▲		▽			▲	▽	▽	
鹿島町	▽			▲										▽		
能登島町	▽	▽	▽		▽	▽	▲	▽				▽			▽	▲
鹿西町	▽	▲			▲		▽				▽			▽	▲	
穴水町	▽				▲	▲			▽		▽				▽	
門前町	▽	▲		▲	▽			▲		▽	▽	▲		▲		
能都町	▽			▲	▽		▲		▽	▲	▽			▽	▽	
柳田村	▽	▽	▽			▲		▽		▽	▽	▽		▽	▽	▽
内浦町	▽					▽				▲	▽	▽		▽	▽	

▲：増加　　▽：減少

とんどの市町村で減少傾向を示す。

ク　自　　殺

押水町，鳥屋町，珠洲市，鹿島町，河内村，鳥越村，は男女共高順位を占め，低順位の市町村は内灘町，美川町，山中町である。係数は，男性で増加傾向を示す市町村が多く，特に高順位で，かつ，増加傾向を示す市町村は比較的能登地域に多い。女性は正負半々で増加，減少傾向の両者がみられる。

⑵　部位別悪性新生物（表4－1，4－2・表5－1，5－2・表6－1，6－2）

ア　胃　　癌

男性では鳥屋町，中島町，能登島町，珠洲市等能登地域に水準の高い市町村が多く，逆に，水準の低い市町村は加賀地域に多い。係数は男性では寺井町，女性では中島町を除いてどの市町村でも有意に減少し，特に男性では死亡率の高い市町村群（鹿西町，柳田村，門前町，能都町）は減少率も大きい傾向がうかがえるが，女性では男性のような傾向はみられない。

イ　大腸癌

男女共高順位の市町村は美川町，内灘町，金沢市，松任市等加賀地域に比較的多く，低順位の市町村は能登地域に多い。係数では増加傾向を示す市町村は能登地域に多い。

ウ　肝　　癌

男性では金沢市，野々市町，七塚町，美川町，内灘町等金沢市近郊の市町村に比較的多いが，女性では特にそのような地域性はみられない。低順位の市町村は男女共七尾市，能登島町，鹿西町，鳥屋町等の能登地域の市町村に多い。係数は男性では微増，女性は減少傾向がうかがえる。

エ　膵　　癌

水準は男女共低い方であるが，共に増加傾向にある。中島町，穴水町，加賀市，吉野谷村は，男女共に高順位の市町村で，柳田村と白峰村は共に低い。地域性は特にみられない。

オ　肺　　癌

男性では加賀地域に高順位の市町村が多く，なかでも内灘町，高松町，宇ノ気町，七塚町等津幡保健所管内の市町村が特に目立つ。女性は高順位の市町村は川北町，金沢市，内灘町等，男性と同様加賀地域に多い。

柳田村，河内村，尾口村は男女共水準が低い。この他に低水準の市町村は，男性では鹿西町，志雄町，柳田村等，女性では押水町，門前町，珠洲市等能登地域に比較的多い。

係数は男女共ほとんどの市町村が正で増加傾向にある。特に男女共増加を示す市町村のうち約半数を市部が占め，郡部よりも市部での増加傾向が目立つ。

カ　乳　　癌

水準の順位は1，2位を田鶴浜町，門前町が占めているが，このほか高順位の市町村は加賀市，鶴来町，宇ノ気町，松任市，金沢市，美川町等金沢近効地域の市町村に多い。低順位の市町村は白山5村のうち，鳥越村を除く4村（共に水準は0.00），その他の低順位の市町村は志雄町，能登島町，志賀町，柳田村，中島町等，能登地域の市町村に多い。

係数では，加賀市，鳥越村，志雄町，能登島町，柳田村は負で減少傾向にあるが，増加傾向にある市町村に比べてその数は少ない。しかも増加している市町村のうち，半数以上は加賀地域の市町村（金沢市，松任市，寺井町，川北町，美川町，野々市町）である。

キ　子宮癌

田鶴浜町は乳癌と同様順位も1位である。このほか高順位の市町村は，能登島町，鹿西町，鹿島町等の市町村である。係数は野々市町，河内村，高松町を除いた他の10市町村ではいずれも減少傾向にある。

以上のように，市町村単位に死因ごとの訂正死亡率を詳細にみると，水準にはバラツキがあり，また増加，減少傾向をみても石川県全体の傾向と一致しない市町村もあり，死因によってはかなりの地域特性が認められた。

3・3　死因間の相関係数

各死因間の水準の相関行列を男女別に表7－1，7－2に示した。

男性では心疾患と脳血管疾患との間で最も強い相関があった（$r=0.60$，$p<0.001$）。胃癌はこれら2つの死因と強い相関（$r=0.46$〜0.47, $p<0.01$）をもつが，他の部位別の悪性新生物とは相関がない。

しかしながら，肺癌と大腸癌，肝癌との間には強い相関（$r=0.48$〜0.44，$p<0.01$）がみられたが大腸癌と肝癌は$r=0.31$（$P<0.05$）で，肺癌と大腸癌，肝癌ほどの相関はみられなかった。また肝疾患と肝癌との間に強い相関（$r=0.46$，$P<0.01$）がみられた。

一方，女性では，有意な相関がみられるものゞあったが，男性においてみられたような死因間の相関関係は認められず，他の死因間でも強い相関はみられなかった。

係数と水準との相関性をみると，男女共脳血管疾患で強い負の相関（男-0.43，女-0.53）がみられた。このことは，脳血管疾患による死亡が多い地域は死亡率の減少が著しいということである。しかもその傾向は

表7—1　死因間の相関係数（男）

	胃癌	大腸癌	肝癌	膵癌	肺癌	心疾患	脳血管疾患	肺炎	肝疾患	老衰	事故	自殺
胃癌	1.00											
大腸癌	-0.11	1.00										
肝癌	0.23	0.31*	1.00									
膵癌	0.13	-0.16	-0.02	1.00								
肺癌	0.24	0.44**	0.48**	-0.11	1.00							
心疾患	0.46**	-0.36*	-0.06	0.02	-0.03	1.00						
脳血管疾患	0.47**	-0.30	0.02	-0.07	-0.03	0.60***	1.00					
肺炎	-0.17	-0.05	-0.10	0.16	-0.14	-0.40	-0.06	1.00				
肝疾患	0.21	0.17	0.46**	0.04	0.15	-0.20	-0.14	0.11	1.00			
老衰	-0.10	-0.04	-0.14	-0.02	-0.09	-0.16	-0.14	0.09	-0.02	1.00		
事故	0.02	-0.26	-0.25	-0.03	-0.21	0.36*	0.23	-0.09	-0.30	0.05	1.00	
自殺	0.13	-0.22	-0.22	0.00	-0.09	0.40*	0.18	-0.39*	0.03	-0.19	0.34*	1.00

表7—2　死因間の相関係数（女）

	胃癌	大腸癌	肝癌	膵癌	肺癌	乳癌	子宮癌	心疾患	脳血管疾患	肺炎	肝疾患	老衰	事故	自殺
胃癌	1.00													
大腸癌	0.29	1.00												
肝癌	0.16	0.27	1.00											
膵癌	0.24	-0.27	-0.24	1.00										
肺癌	0.05	-0.14	-0.31	0.33*	1.00									
乳癌	0.25	-0.09	-0.04	0.20	0.18	1.00								
子宮癌	0.20	0.01	0.29	-0.30	-0.07	-0.05	1.00							
心疾患	0.08	0.02	0.12	-0.11	0.06	0.25	0.19	1.00						
脳血管疾患	0.09	-0.13	-0.36*	0.15	0.30	-0.01	-0.22	0.16	1.00					
肺炎	0.12	0.21	-0.10	-0.12	0.08	-0.02	0.22	0.08	0.02	1.00				
肝疾患	0.09	-0.22	-0.15	0.34*	0.30	-0.07	0.00	-0.32	0.09	-0.18	1.00			
老衰	-0.11	0.12	-0.13	0.06	-0.05	-0.13	-0.25	-0.10	-0.09	0.09	-0.27	1.00		
事故	-0.03	0.22	-0.12	0.03	-0.16	-0.32*	-0.07	-0.03	-0.19	0.15	-0.03	0.12	1.00	
自殺	-0.15	-0.22	0.31	-0.09	-0.25	0.28	0.04	0.11	-0.14	-0.25	-0.23	0.10	-0.11	1.00

有意水準(***：0.1%，**：1.0%，*：5.0%)

男性に比べて女性の方がより強いと考えられる。死因ごとの男女間の相関では，心疾患，脳血管疾患，肺炎，老衰，自殺での相関が強く，特に老衰の相関が最も強かった（r=0.72，p<0.001）。

3・4　地域間の死因構造の特徴

主要死因の変動を総合的にとらえるため，ここで取り上げたすべての死因の水準を変数として主成分分析を行った結果，男性では固有値が1.0以上の主成分が4成分（累積寄与率62.6%），女性では6成分（同69.6%）が得られた。第2主成分までの累積寄与率は男性42.2%，女性30.9%であった。しかし，男性では胃癌，大腸癌，肝癌，肺癌，心疾患，脳血管疾患の因子負荷量が高く，女性でも肝癌，膵癌，肺癌，乳癌，脳血管疾患，肝疾患が第2主成分までの成分を構成していることがうかがえた。

そこで，主要死因のうち心疾患，脳血管疾患，肝疾患及び部位別悪性新生物について，更に主成分分析を試みた。

固有値が1.0以上の主成分は男性では3成分（累積寄与率68.7%），女性では4成分（同64.3%）得られた（表8－1，8－2）。男性の第1主成分では大腸癌（正），心疾患，脳血管疾患（いずれも負）が成分を構成しており，同様に女性では大腸癌，肝癌（いずれも負），膵癌，肺癌，脳血管疾患，肝疾患となっている。更に男性では胃癌，肝癌，肺癌，女性では胃癌，乳癌，心疾患が第2主成分を構成している。各死因の第1，2主成分の因子負荷量を基にした因子負荷量散

表8－1　死因別因子負荷量（男）

死因	因子負荷量		
	F1	F2	F3
胃癌	−0.351	0.764	0.168
大腸癌	0.729	0.174	−0.290
肝癌	0.462	0.677	0.107
膵癌	−0.134	−0.021	0.807
肺癌	0.451	0.608	−0.297
心疾患	−0.742	0.418	−0.147
脳血管疾患	−0.686	0.478	−0.205
脂疾患	0.441	0.429	0.482
固有値	2.3	2.0	1.4
累積寄与率	28.8%	54.2%	68.7%

表8－2　死因別因子負荷量（女）

死因	因子負荷量			
	F1	F2	F3	F4
胃癌	0.004	0.732	0.339	0.397
大腸癌	−0.506	0.203	0.073	0.710
肝癌	−0.675	0.243	0.287	−0.100
膵癌	0.645	0.292	0.333	−0.085
肺癌	0.656	0.248	−0.059	0.029
乳癌	0.191	0.611	−0.218	−0.147
子宮癌	−0.324	0.386	0.351	−0.492
心疾患	−0.171	0.552	−0.593	−0.267
脳血管疾患	0.534	0.106	−0.421	0.306
肝疾患	0.548	−0.074	0.607	−0.027
固有値	2.3	1.6	1.4	1.1
累積寄与率	23.1%	39.4%	53.3%	64.3%

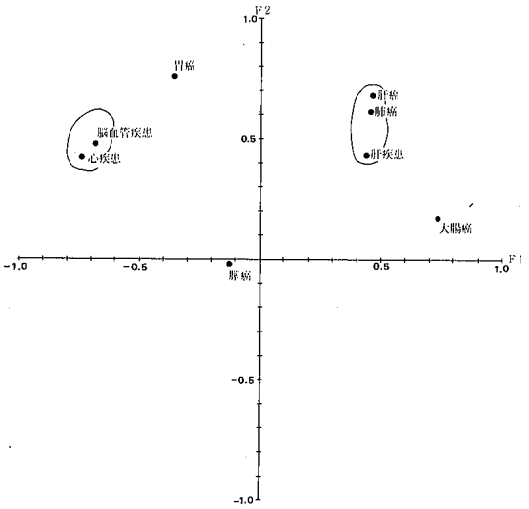


図3－1　死因の因子負荷量散布図（第1，第2主成分）男

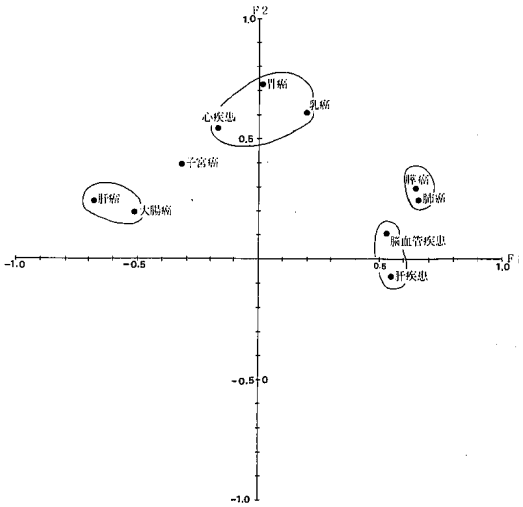


図3－2　死因の因子負荷量散布図（第1，第2主成分）女

布図を図３－１，３－２に示した。

それぞれの死因は男性では，心疾患・脳血管疾患，のグループ，肝癌・肺癌・肝疾患のグループ，胃癌，大腸癌，膵癌の５グループとなり，女性では膵癌・肺癌，脳血管疾患・肝疾患，肝癌・大腸癌，胃癌・乳癌・心疾患，子宮癌の５グループにまとめられ，男性と女性ではかなり違った死因構造がうかがえた。すなわち，男女共胃癌によって説明できる部分と，男性では胃癌以外の部位別悪性新生物，心疾患・脳血管疾患の各グループが重要な変動部分であり，女性では乳癌，心疾患が重要な成分になっていると考えられる。

次に，第１，２主成分の市町村別の因子得点を用いてクラスター分析を行い，41市町村の類型化を試み市町村を幾つかのグループに分類してみた（図４－１，４－２）。

更に，この類型化によって得られな各グループの地域特性をより詳しく分析するため，表５－１，５－２の市町村を上記のグループごとにまとめ直し，各グループの特徴を分析してみた（表９－１，９－２）。

その結果，男性（図４－１，表９－１）では胃癌，心疾患，脳血管疾患の死亡率が高く，かつ，大腸癌，肺癌，肝癌の死亡率が低い地域（グループ１，２），大腸癌，肺癌，肝癌，肝疾患の死亡率が高い地域（グループ５，６），心疾患，脳血管疾患の死亡率が低く大腸癌，肺癌，肝癌の死亡率が高い地域（グループ７）及びこれらグループ１，２，５，６，７の中間に位置づけられる地域（グループ３，４）

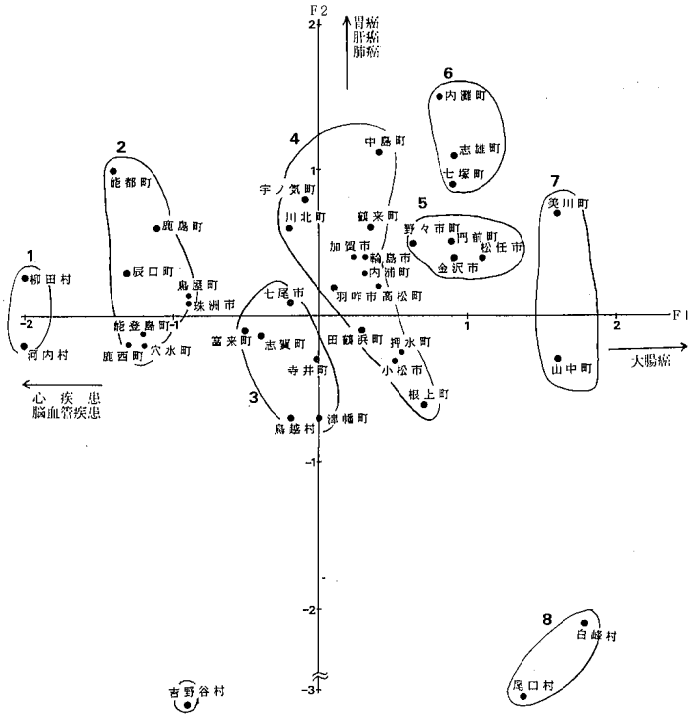


図４－１　死因別死亡率による地域類型化（男）

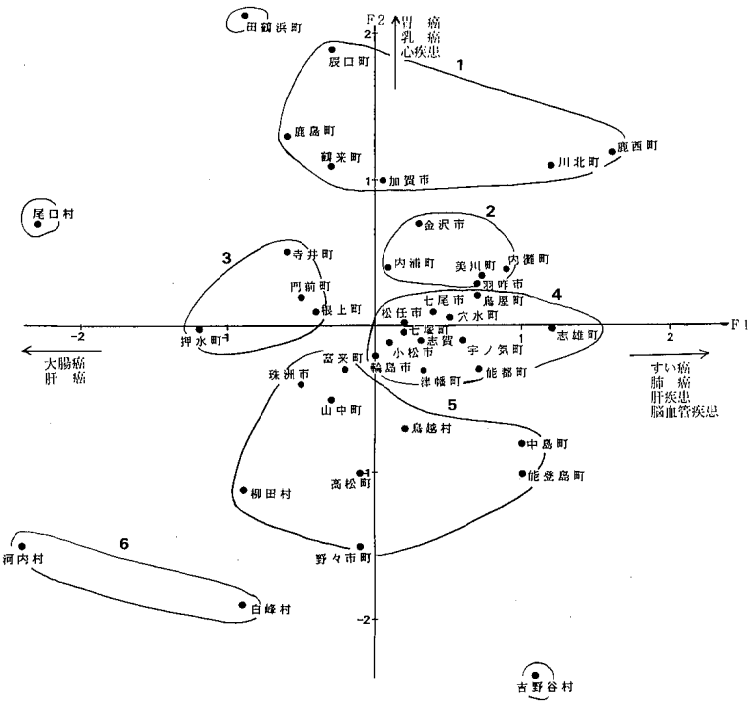


図４－２　死因別死亡率による地域類型化（女）

表9—1　　市町村の類型化（男）

グループ番号および市町村		心疾患	脳血管疾患	胃癌	大腸癌	肝癌	肺癌	肝疾患	膵癌
1	河内村	●	●		○		○	○	
	柳田村	●	●	●	○		○	○	○
2	珠洲市			●				○	
	鳥屋町			●	○	○			
	鹿島町	●			○		●	○	○
	鹿西町	●	●	●		○	○		
	穴水町		●			○		○	●
	能登島町	●		●	○	○			●
	辰口町	●	●						●
	能都町	●	●	●		●			
3	富来町		●			○			
	志賀町	●					○		
	七尾市					○			
	鳥越村			○	○	○		●	
	津幡町	○				○			
	寺井町			○					○
4	輪島市		●					●	○
	内浦町	●	○				○	●	○
	加賀市				●				●
	鶴来町					●		●	
	高松町						●		
	羽咋市						●	○	
	田鶴浜町				●			○	
	中島町	●	○	●		●		●	●
	川北町		●		●				●
	宇ノ気町		●		○		●		○
	小松市			○			○		○
	押水町		○						
	根上町	○	○		●				●
5	金沢市				●	●		●	
	松任市	○			●				
	野々市町			○					
	門前町		○	●	●	●	●	●	
6	七塚町			○		●	●	●	
	志雄町	○		●		●	○	●	○
	内灘町	○		●		●	●		
7	山中町	○	○	○	●	●	●	●	●
	美川町	○	○		●	●	●		○
8	尾口村	○	○	○	○		○		
	白峰村	○	○	○	●	○	●	○	
	吉野谷村	○	○	○	○	○	○	○	●

●：高順位（1位〜10位）　○：低順位（32位〜41位）

表 9 — 2　　市町村の類型化（女）

グループ番号および市町村		胃癌	乳癌	心疾患	脳血管疾患	肝疾患	膵癌	肺癌	大腸癌	肝癌	子宮癌
1	加賀市		●		○		●	●	●		
	鶴来町	●	●	●	○	●		○			
	鹿島町	●		●		○			○	●	●
	辰口町	●		●	●	○		●			●
	川北町	●			●	●	○	●	●		
	鹿西町	●		●	●	●	●		○	○	●
2	金沢市		●					●	●		
	内灘町	●	○		●	●		●	●	○	
	美川町				●		●		●	○	
	羽咋市				●			●			
	内浦町			●	○			●			
3	根上町					○	○		●		●
	門前町		●		○	○		○			○
	押水町						○	○		●	●
	寺井町	○		●		○		○	●		
4	松任市		●	○					●		
	七塚町			○			●		○	●	
	小松市										○
	志賀町		○	●						○	
	七尾市								○	○	
	穴水町					○	●	●			
	鳥屋町		●	●						○	○
	宇ノ気町	○	●	●	●						○
	輪島市					○	●			○	
	津幡町	●		○							
	能都町	○			●	●					○
	志雄町	●	○	○	○	●	●		○	●	
5	珠洲市				○		○	○			
	山中町			○	○			●	●	●	○
	富来町	○					○	●			
	鳥越村	○	●		●	○		○			○
	高松町			○			○		○	○	●
	中島町		○	○		●	●	○	○		○
	能登島町	○	○			●			○	○	●
	野々市町			○				○	○		○
	柳田村	○	○	●	●			○		●	○
6	河内村	○	○		○		○	○		●	●
	白峰村	○	○				○			●	
	尾口村	●	○		○	○	○	○	●	●	●
	吉野谷村	○	○	○		●	●	○	○	○	
	田鶴浜町	●	●		○		●			●	●

●：高順位（1位〜10位）　○：低順位（32位〜41位）

に類型化でき，グループ1，2には能登地域，グループ5，6，7には加賀地域の市町村が多く含まれるという特徴がみられた。グループ8の尾口村，白峰村は胃癌，心疾患，脳血管疾患の死亡率が低い地域である。一方，女性（図4－2，表9－2）では胃癌，乳癌，心疾患の死亡率が高い地域（グループ1），脳血管疾患，肝疾患，肺癌の死亡率が高い地域（グループ2），これとは逆に低い地域（グループ3），乳癌，胃癌，心疾患の死亡率が低い地域（グループ5）及びグループ1，2，3，5の中間に位置づけられる地域（グループ4）に類型化されるが，男性の場合ほどグループの地域特性は顕著ではない。グループ6の河内村，白峰村は胃癌，乳癌の死亡率が低く肝癌の死亡率が高い地域である。

4 考　　察

昭和35年から5年ごとに公表されている全国の死因別訂正死亡率（直接法）の概況によると，死亡率の減少の度合いが著しいのは男女共，結核，高血圧性疾患，脳血管疾患であり，女性では子宮癌の減少も著しい。逆に，男女共増加の度合いが著しいのは肺癌となっている。今回の分析では結核，高血圧性疾患についてはとり上げなかったが脳血管疾患，子宮癌，肺癌については同様な結果となった。

石川県では，男性の肺癌の増加率がこのまま続くと仮定すれば，3～4年後には部位別の悪性新生物の中では死亡率が第1位となることが予測される。

更に本県では，胃癌は男女共減少し，女性では肺癌と同様乳癌の増加が著しい。

脳血管疾患，胃癌，子宮癌の減少は各種の健診や集団検診による癌の早期発見，食生活の改善等に負うところが大きいと考えられる。

栗原らは都道府県別にみた部位別の癌死亡率及びその増減率を算出し胃癌の減少率は人口密度，人口集中地区人口割合，第二・三次産業者の割合，消費支出等と正の相関を認め，死亡率の高い地域で減少率も大きいという傾向を報告している[4]。本県でも，男性では同様な傾向が認められたが女性では認められなかった。

また死亡率でみると，男性では，胃癌，心疾患，脳血管疾患については互いに強い相関がみられ，これらの死亡率の高い市町村は能登地域に，逆に，低い市町村は加賀地域に多い等の特徴がみられた。女性ではこれら3死因間には相関は認められなかったものの，心疾患，脳血管疾患については男女間に強い相関があった。このことは，心疾患，脳血管疾患による死亡は男女共地域の自然環境，生活環境等の要因と密接に関連していると考えられるが，それぞれの死因構造は男性と女性との間にかなり差があることをうかがわせる。

一般に，上記の疾患については食塩摂取量との関連性が取りざたされている。本県で実施された昭和58，62，63年の県民栄養調査では1人1日当たりの食塩の平均摂取量はいずれの調査も能登地域が加賀地域よりも約1.0g多かった[5]。この差が上記の地域特性の主要な要因と直ちに考えたいが，今後，この様な栄養関連データを更に詳しく解析することにより，食生活の面からの死因構造の解明が期待できよう。

渡慶，住野らは部位別悪性新生物，糖尿病，虚血性心疾患，肝硬変等の昭和39～57年における19年間のSMRの平均値を使って兵庫県における死因構造の検討を行い，都市化の進んだ地域では，脳血管疾患のSMRが小さく，逆に，男性の肺癌，肝癌，肝硬変，女性の乳癌が大きく，胃癌と子宮癌は減少度合いが大きいと報告している[6]。このほか，悪性新生物と社会環境要因との関連については数多くの報告がなされ，都市化，産業活動の活発さを表す人口密度，第2次産業就業者率あるいは個人所得等の指標と正の関係があることが指摘されている[7)-9)]。

また，片岡，大久保らは国勢調査地域メッシュ統計データを使ってメッシュ区分法による福岡県筑豊地域の癌死亡解析を行い，胃癌，肺癌，肝癌と社会経済的に不利，不安定な生活環境及び就業環境との関連性を示唆し，また肺癌，胃癌は特定の職業因子とも関連があるとしている[10]。更に，乳癌については第3次産業就業者率あるいは，賃金・給料を家計の主な収入とする世帯の割合との間に正の関係があるが，子宮癌にはみられなかったことから，乳癌の死亡率と都市化との関連性をうかがわせている。

加納らは肺癌の訂正死亡率の都道府県別年次推移の傾向を回帰直線で示し，その考察の中で近い将来肺癌が部位別死因の第1位の胃癌に置き換わることを予測し，増加傾向は喫煙量と比例関係にあるとしている[11]。

本研究では社会環境要因との関連性については分析は行っていないが，都市化との関連性についてはこれらの報告とほぼ同様なことが推察される。つまり，肺癌，大腸癌，肝癌については，男性は能登地域よりも加賀地域に，中でも金沢市近郊に死亡率の高い市町村が多く，女性では肺癌と大腸癌について男性と同様な傾向がみられた。特に肺癌については男女共，郡部よりも市部での増加傾向が目立ち，乳癌については死亡率の高い市町村は肺癌と同様金沢近郊地域の市町村に

多くみられ，増加傾向を示す市町村は加賀地域に多くみられた。

死因ごとにみるとこのような傾向がみられたが，市町村を類型化した結果は，男性の場合，それぞれ類型化されたグループ内の市町村に上記のような地域特性が認められるものの，女性では男性ほどの地域特性はみられなかった。このことは，男性の死因構造は女性に比べてその地域の様々な環境により強く影響されるが，女性はそのほかにも別の要因がその死因構造に関与すると考えられる。

一般的に，死因構造の地域特性には，地域の人々の食生活等の生活習慣や健康意識をはじめ，生活環境，自然環境，社会環境等が関与すると考えられる。本研究では，死因別の死亡率のみから分析を試みたが，今後はこれらの要因を含めた多面的な解析を試みる必要があろう。また地域の特色については，何をもって都市的あるいは農村的とするのか，更に，類型化した地域についても統計的に差異があるのか等も検討する必要があろう。

4 ま　と　め

昭和50年から61年まで12年間の石川県における主要死因の訂正死亡率の推移及び地域間の死因構造の分析を行った。結果は以下のとおりである。

(1) 死亡率の推移では男女共，脳血管疾患，老衰，事故，胃癌は一貫して減少しており，男性では肺癌，大腸癌，肝癌，自殺が増加，膵癌は微増状態にある。心疾患，肺炎は横ばいで肝疾患は減少傾向にある。女性では，膵癌，肺癌，乳癌は増加，肝癌，子宮癌，心疾患は減少，肺炎，肝疾患，大腸癌は横ばいである。

(2) 市町村単位で訂正死亡率の動向をみると，心疾患，脳血管疾患，胃癌，肺癌，大腸癌，肝癌，乳癌で地域特性が認められ，これら死因間の相関性では，男性では心疾患，脳血管疾患との間で最も強い相関があった。胃癌はこれら2つの死因と強い相関を持つが，大腸癌，肝癌，肺癌とは相関はなかった。また大腸癌，肝癌，肺癌の間には互いに正の相関があった。女性では，有意な相関がみられるものもあったが，男性ほどの強い相関は認められなかった。

(3) 市町村の地域分類を行うための手だてとして悪性新生物（男性は5疾患，女性は7疾患），心疾患，脳血管疾患，肝疾患について多変量解析を行った結果，男性では胃癌，心疾患，脳血管疾患の死亡率が高くて，かつ，大腸癌，肺癌，肝癌の死亡率が低い地域，これとは逆の関係にある地域，及びこれらの中間に位置づけられる地域に類型化でき，しかも地域内の市町村に地域特性がみられた。女性では胃癌，乳癌，心疾患の死亡率が高い地域，脳血管疾患，肝疾患，肺癌の死亡率が高い地域，これとは逆に低い地域，乳癌，胃癌，心疾患の死亡率が低い地域，及びこれらの地域の中間に位置づけられる地域に類型化されるが，男性の場合ほど市町村の地域特性は顕著ではない。

(4) (2)，(3)の結果から，地域間の死因構造の地域特性を生じさせる要因（都市的あるいは農村的な要因等）は男女同様に死因構造に作用していると考えられるものの，男性と女性の死因構造はかなり様子が違っていることが示唆された。

文　　献

1) 厚生省大臣官房統計情報部：昭和60年主要死因別訂正死亡率概況（1988）
2) 大隈　昇：数理科学，190号，26—34（1979）
3) 福富和夫：厚生の指標，27（8），3—8（1980）
4) 栗原　登：日本公衛誌，34，624—631（1987）
5) 石川県厚生部公衆衛生課：県民栄養調査の概況（1989）
6) 渡慶次重美，住野公昭：日本公衛誌，34，712—728（1987）
7) 稲葉　裕：同上誌，26，67—75（1979）
8) 岩本美江子：日衛誌，36（4），678—686（1981）
9) 村田勝敬：同上誌，41，752—763（1986）
10) 片岡恭一郎，大久保彰人：厚生の指標，36（11），22—31（1989）
11) 加納克巳，山口誠哉：同上誌，35（5），25—29（1988）

〔報　文〕

人工衛星データ利用技術の高度化に関する研究（第3報）

——「もも1号」衛星データを用いた土地利用適性評価への適用の検討——

石川県衛生公害研究所情報室　竹野 裕治・田嶋 隆俊

1 はじめに

この研究は，科学技術庁が科学技術振興調整費によって推進している「アセアン諸国とのリモートセンシング技術の高度化とその応用に関する共同研究」の1研究課題「農村域土地利用状況調査」として，昭和61年度から63年度まで石川県が科学技術庁の委託を受けて実施したものである[1)2)]。

本研究は，人工衛星データから土地被覆分類データを作成し，これを用いて農村域における様々な土地利用の形態変化，具体的には都市及びその周辺域における住工混在状況，宅地開発のスプロール化，また農村域におけるミニ開発状況等を解析・評価しようとするものである。

利用した衛星データは国産衛星「もも1号」及びフランスのスポット衛星のデータで，石川県の都市及びその周辺農村域を対象にして土地被覆判読手法の検討を行い，更にその結果を活用して土地利用適性評価への適用の検討を行った。なお，昭和56～60年の5か年にわたり実施した「リモートセンシング技術の利用実証に関する研究」[3)]で得られた土地利用適性評価手法をも合わせて用い，検討を行った。

2 研究の全体概要

本研究の全体概要は図1に示したとおりで，昭和61年度はスポット衛星データを用いて，土地被覆判読手法の高度化を試み，62，63年度は「もも1号」のデータを用い，いずれもその結果を土地利用適性評価に適用した。

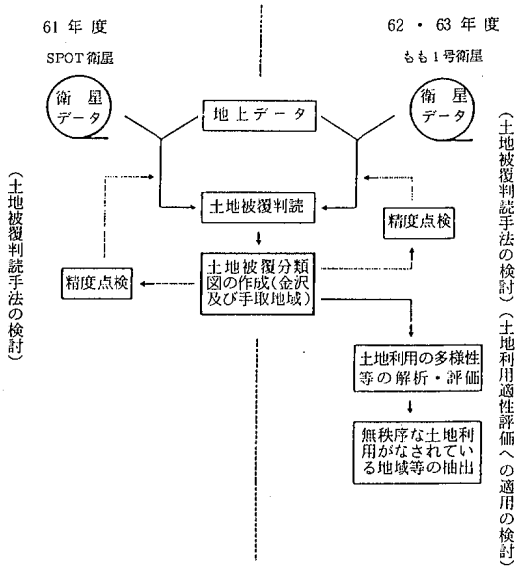


図1　研究の全体概要

3 研究の内容と方法

3・1 対象地域と使用した衛星データ

(1) 対象地域

石川県の中央地域に当たる金沢・手取地域（南北30km，東西26kmの長方形の陸域範囲，金沢市を含む2市6町，面積510km²）を対象とした（図2）。

(2) 使用した衛星データ

「もも1号」衛星データは宇宙開発事業団地域観測センターで受信され，処理されたものを使用した。用

Studies on Maximum Utilization of the Data of Earth Resources Satelite. 3. An Application on the Assesment of Suitability for Land-use Using MOS-1 Satellite Data.
by Yuhji TAKENO and Takatoshi TAJIMA (Department of Information, Ishikawa Research Laboratory for Public Health and Environment)

いたCCTの仕様は表1に掲げたとおりである。

3・2　土地被覆判読の方法

「もも1号」衛星データを用いて土地被覆判読を行ったが，判読結果の精度等を比較する意味で，昭和61年度に使用したスポット衛星データについても同一カテゴリーで土地被覆判読を行った。

(1)　グランドトルースデータの収集とその数値化の方法

前年度に行った土地被覆判読の精度点検結果を参考にして，判読の正解率が低かった土地被覆カテゴリー項目に関してグランドトルースデータを現地調査により収集した。

そのデータを地形図（2万5千分の1）にプロットして，地上データファイリングシステム（建設省国土地理院測図部写真測量技術開発室所管）を使用して数値化を行い，これをトレーニングエリアデータとしてファイリングした。

(2)　土地被覆判読手法

土地被覆判読及び土地被覆分類図作成の作業手順は図3に示したとおりである。

幾何補正済みのリサンプリングデータと，トレーニングエリアデータとを用いて，教師あり最尤法により土地被覆判読を行い，その結果をインクジェット・プロッター

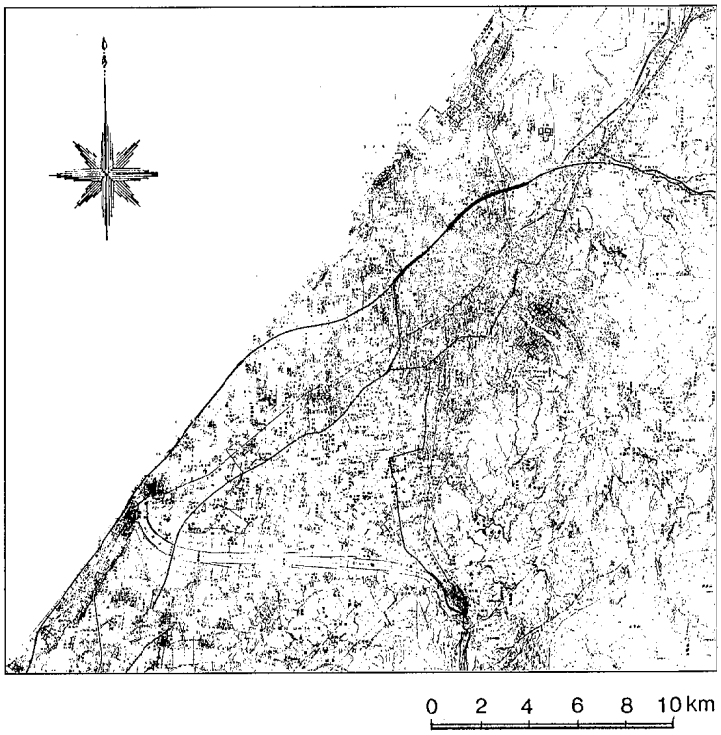


図2　対　象　地　域

表1　用いたCCTデータの概要

衛　星	もも1号	もも1号	スポット
パスーロウ	022-069W	022-069W	324-277
観測期日	1987年6月18日	1988年4月19日	1986年8月20日
センサー	MESSR	MESSR	XS
ピクセルサイズ	約50m	約50m	約20m
雲　量	10%	0%	0/2/2/2
購入年度	昭和62年度	昭和63年度	昭和61年度

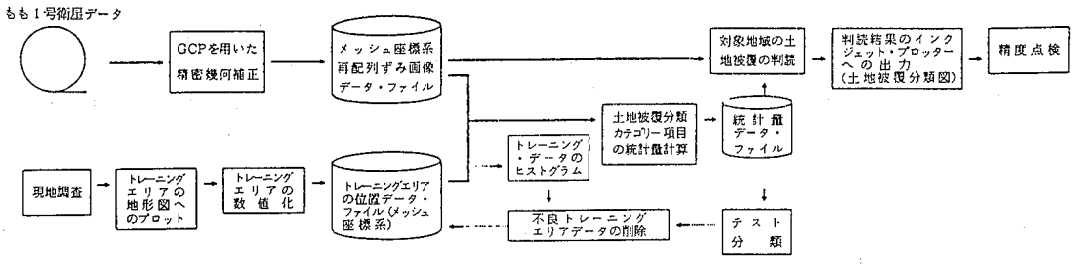


図3　土地被覆判読作業のフロー

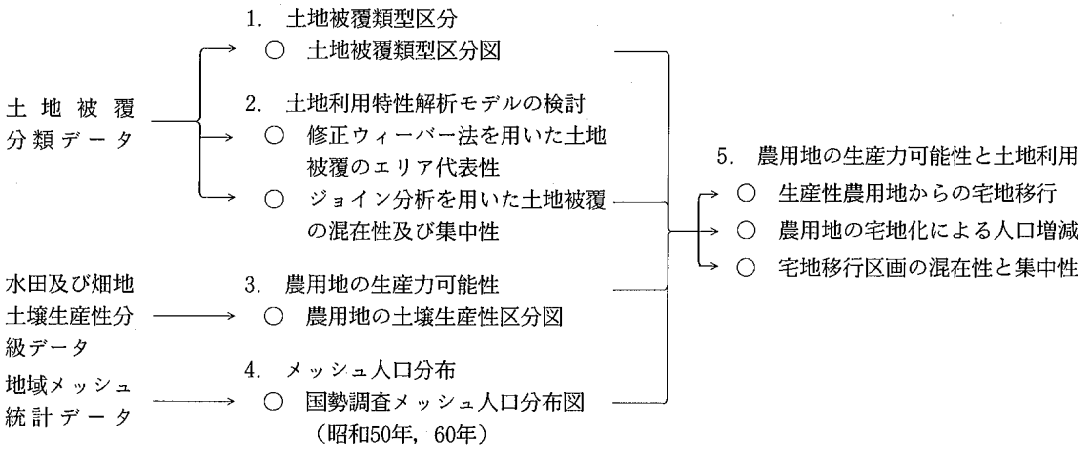


図 4　　土地利用適性評価への適用の検討フロー

を用いて土地被覆分類図（5万分の1）として出力した。

(3) **土地被覆判読結果の精度点検方法**

トレーニングエリアごとに該当する土地被覆をどの程度正確に判読したかという判別度を算出した。また地形図との重ね合わせ，あるいは土地被覆構成比率でみた実態との照合等による精度点検も併せて行った。

3・3 土地利用適性評価への適用の検討

「もも1号」及びスポット衛星データから得た土地被覆判読結果を用いて土地利用適性評価への適用を検討した。なお，スポット衛星データは対象地域の一部に雲がかかっていたため，主に「もも1号」衛星データからの分類データを用いた。

土地利用適性評価の作業手順は図4に示したとおりである。

(1) **土地被覆類型区分図の試作**

昭和59年度～60年度に標準化した，土地被覆類型区分（情報エントロピー概念（多様度）と“人工－半自然－自然系”環境類型区分概念とを組み合わせた評価手法）[4] を用いて土地被覆類型区分図を試作した。

(2) **土地利用特性解析モデル**

ア **修正ウィーバー法を用いた土地被覆のエリア代表性の解析**

ウィーバー法は一種の最小二乗法で，一定のエリアを代表する特徴を客観的に抽出するものであり，修正ウィーバー法は，ウィーバー法よりもカテゴリー数をより少なく絞り込む目的で考え出されたものである。

修正ウィーバー法では，まず最初に，一定エリア内の土地被覆分類データをその分類カテゴリーの構成比率の大きい順に再配列し，その上で次式を用いて σk^2 が最小になるkを求める。

$$\sigma k^2 = \sum_{i=1}^{k} \left(X_i - \frac{100}{k} \right)^2$$

X_i：降順でソートしたカテゴリー比率

k：計算に用いるカテゴリー数

そして，k番目までのカテゴリーがそのエリアを代表するカテゴリーとなる[5]。

イ **ジョイン分析を用いた土地被覆の混在性及び集中性の解析**

土地被覆（土地利用）の秩序性をその混在性や集中性によって解析・評価することとし，そのための手法としてジョインの概念を適用した。ここでは，農地と住宅地を事例として，“同種土地被覆の集塊性”，“異種土地被覆間の隣接性”をそれぞれ集塊係数，隣接係数で表し，これらの係数によって土地被覆の混在性と集中性を解析した。

土地被覆分類データのピクセル（25m×25m）を対象として，集中性を評価しようとする土地被覆ピクセルを対象ピクセル（黒セルとする）とし，それ以外のピクセルを非対象ピクセル（白セルとする）として，黒セル間，及び黒セルと白セル間の“JOIN”，すなわち，縦・横に隣接する黒セル同士，あるいは黒セルと白セルの間に線を引き，それぞれを黒－黒ジョイン，黒－白ジョインとした。一定の大きさの区画範囲において黒セルが同一個数の場合を想定すると，黒－黒ジョイン数が多いほど集塊性は増す。また，黒－白ジョインについては，その本数が多くなるほど集塊性は低くなり，この場合は黒セル・白セルが混じった状態で，

異種被覆間相互の隣接性を表していることになる。つまり，黒－白ジョインの本数は黒セル－白セル間で共有する辺の数に等しい。

判断基準として，各ピクセルに対象被覆が生起するという事象が独立である「ランダム状態」におけるジョインの本数を考えると，期待値E（黒－黒），E（黒－白）はK.Iyer等[6)7)8)]により，

$$E(黒-黒) = 2m(m-1)p^2 \cdots\cdots\cdots ①$$

$$E(黒-白) = 4m(m-1)pq \cdots\cdots\cdots ②$$

m：一辺のセル数

p：黒セルの生起確率

q：q＝1－p

で与えられる。

本研究では評価区画の大きさを500m区画（1区画内にはピクセル（25m×25m）が20×20＝400個ある）としたので，縦・横それぞれ20ピクセルについての模擬実験を行って，黒－黒ジョインの最大値〔MAX（黒－黒）〕，黒－白ジョインの最小値〔MIN（黒－白）〕を求める次のモデル式（近似式）を立てた。

$$MAX(黒-黒) = 2(X-\sqrt{X}) \cdots\cdots ③$$

$$[1 \leqq X \leqq m^2]$$

$$MIN(黒-白) = 2\sqrt{X} \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots ④$$

$$[1 \leqq X \leqq (0.9m)^2 の場合]$$

$$MIN(黒-白) = -X + m^2 \cdots\cdots\cdots ⑤$$

$$[(0.9m)^2 < X \leqq m^2 の場合]$$

X：黒セル数　m：一辺のセル数

更に，黒セルの生起確率の違いによって生じる期待値からの隔たりの差をなくするため，次のように基準化を行った。

集塊係数：①式の期待値を0.0とし，これと③式の最大値の間を5等分し，値の低い方から順に，1.0，2.0，……，5.0の仮点数を与えた。

隣接係数：②式の期待値を0.0とし，これと④，⑤式の最小値の間を5等分し，値の高い方から順に，1.0，2.0，……，5.0の仮点数を与えた。

黒－黒ジョイン数からは集塊係数を，また黒－白ジョイン数からは隣接係数を求めた。集塊係数，隣接係数とも0.0～5.0の範囲の値をとり，その値が大きいほど土地被覆の集中性が高いことになる。なお，これらの係数は黒セルの生起確率が10～90％の範囲のものについて求めた。

(3)　農用地の生産力可能性の解析

本来農用地であった地区を「水田及び畑地土壌生産性分級図」（石川県農業試験場が国からの受託事業の一環として作成）より抽出し，それを基にして農用地の土壌生産性区分と宅地化の関連性を解析するための「農用地の土壌生産性区分図」を作成した。

(4)　メッシュ別人口分布図の作成

3・3の(1)で述べた土地被覆類型区分及び3・3の(2)イで述べたジョイン分析による混在性・集中性と人口密度との相互関連性を解析するため，地域メッシュ別人口分布図を試作した。

前述の「水田及び畑地土壌生産性分級図」（昭和46～50年作成）を昭和50年の国勢調査結果に対応させ，これと60年の国勢調査結果とを対比することによって農用地の宅地化の検証を行った。

昭和50年と60年の地域メッシュ統計（国勢調査結果…第3次地域メッシュデータ，ただし人口集中地区においては第4次地域メッシュデータ）を基に，国土地理院発行の地形図（2万5千分の1）を参考にして調査対象地域全域の4次メッシュ別人口データを作成した。

4　調査の結果と考察

4・1　土地被覆判読の結果

(1)　設定した土地被覆分類カテゴリー項目

昭和61年度のスポット衛星データについては25項目を，62年度以降の「もも1号」及びスポット衛星データについては62年度は18項目，63年度は22項目の土地被覆分類カテゴリーを設定した。参考までに63年度のそれを表2に掲げた。

(2)　グランドトルースデータ及びトレーニングエリアデータの整備結果

現地調査を行い，昭和63年度までに415箇所のグランドトルースデータを収集整備し，その結果を地形図上にプロットした。そしてこれらを数値化し，トレーニングエリア位置データファイルを作成した。

(3)　土地被覆判読結果

図3に示したフローに従って，トレーニングエリアごとの教師あり最尤法により，ピクセルサイズ25mで「もも1号」とスポット衛星データについて土地被覆判読を行い，その結果を土地被覆分類図（5万分の1）とした（写真1，写真2）。

(4)　土地被覆判読の精度点検結果

トレーニングエリアデータごとの土地被覆分類カテゴリー項目間判別度を表3－1，表3－2にそれぞれ掲げた。表3－1の「もも1号」衛星データを用いた場合の判別度は，24項目（サブカテゴリーを含む）のうち，最低値でも松林の53％で，全体的に精度は良かっ

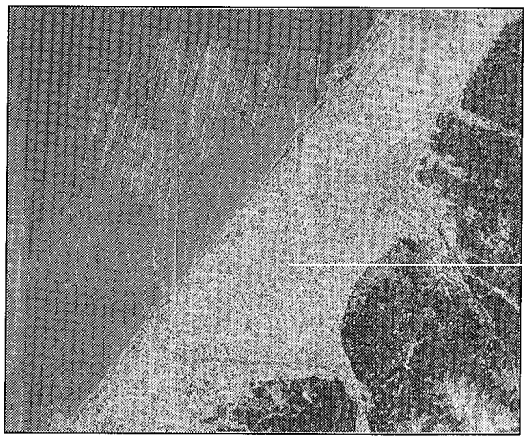
表2　土地被覆分類カテゴリー項目

もも1号衛星		SPOT衛星	
No.	項　目	No.	項　目
1	高密市街地1,2	1	高密市街地1,2
2	中密市街地	2	中密市街地
3	低密市街地	3	低密市街地
4	コンクリート構造物	4	コンクリート構造物
5	水田1，2	5	水田1，2
6	畑地	6	畑地
7	麦畑	7	—
8	竹林	8	竹林
9	裸地・グランド	9	裸地・グランド
10	砂地	10	砂地
11	れき地	11	れき地
12	草地・芝地	12	草地・芝地
13	混交林	13	混交林
14	ニセアカシア林	14	ニセアカシア林
15	杉林	15	杉林
16	松林	16	松林
17	広葉樹林	17	広葉樹林
18	海域	18	海域
19	陸水域1,2,3	19	陸水域1
20	雪	20	—
21	—	21	雲
22	—	22	雲の影
23	未判別	23	未判別

た。また，表3－2のスポット衛星データを用いた場合の判別度は，22項目（サブカテゴリーを含む）のうち，“高密市街地2”が25％，“竹林”が45％で，これらは他の項目に比して判別度が悪かった。

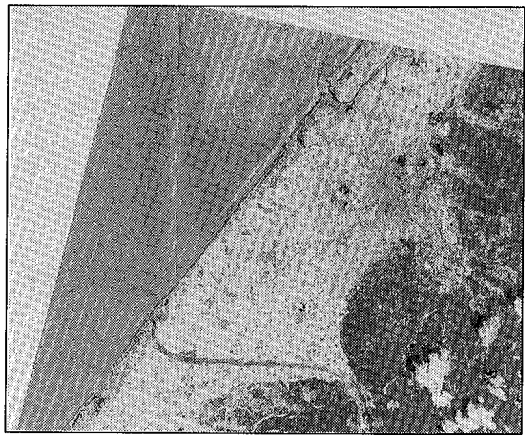
また土地被覆分類カテゴリー構成比率を算出して，その地理的分布状況を250mメッシュで各カテゴリーごとに6段階に分けて図化することによっても精度点検を行った。その結果を土地被覆分類カテゴリーごとに「もも1号」衛星データとスポット衛星データについて表4に示した。「もも1号」衛星データとスポット衛星データによるものを比較すると，写真1，2からも分かるように，道路，砂浜等の線状構造物や微細な土地被覆といった衛星のセンサーが本来的に有する精度によるものはスポット衛星データの方が上回っているが，総合的には同程度の精度結果となった。

具体的には，「もも1号」衛星データによるものは半自然系（水田，畑地，麦畑等）と自然系カテゴリー（混交林，松林，広葉樹林等）が，スポット衛星データによるものは人工系（高密・中密・低密市街地，コンクリート構造物）と自然系カテゴリーが総じて精度良く判別された結果となった。



凡例（写真下の凡例の左から順に）
高密市街地1、2
中密市街地
低密市街地
コンクリート構造物
水田1、2
畑地
麦畑
竹林、草地・芝地
裸地・グランド
砂地
れき地
混交林、広葉樹林
ニセアカシア林
杉林
松林
海域
陸水域1、2、3
雪

写真1　土地被覆分類図（もも1号衛星データ）



凡例（写真下の凡例の左から順に）
高密市街地1、2
中密市街地
低密市街地
コンクリート構造物
水田1、2
畑地
竹林、草地・芝地
裸地・グランド
砂地
れき地
混交林、広葉樹林
ニセアカシア林
杉林
松林
海域
陸水域1
雲
雲の影

写真2　土地被覆分類図（スポット衛星データ）

表3—1　土地被覆分類カテゴリー項目間の判別度（もも1号衛星データ）

単位：%

	高密市街地1	高密市街地2	中密市街地	低密市街地	コンクリート構造物	水田1	水田2	畑地	麦畑	竹林	裸地・グランド	砂地	れき地	草地・芝地	混交林	ニセアカシア林	杉林	松林	広葉樹林	海域	陸水域1	陸水域2	陸水域3	雪
高密市街地1	79	11	3		3		1															3		
高密市街地2	13	56	1				27															3		
中密市街地	1		74	20							4	2												
低密市街地			16	75							9													
コンクリート構造物	7				80						5	9												
水田1						78	22																	
水田2	1	4	1			9	83															1		
畑地								94											6					
麦畑			1				1		75		2			9	2				10					
竹林										92					3	3	1							
裸地・グランド				10					1		86								1					2
砂地					28							62	10											
れき地		2			1							6	78									14		
草地・芝地									28					69					3					
混交林						1	1		3	3					63	2		8	18					1
ニセアカシア林								4		17					5	70			4					
杉林															1		99							
松林															36		11	53	1					
広葉樹林			3				2		19		3			6	13				54					
海域																				97	2		1	
陸水域1						1															92		5	
陸水域2									1													84	15	
陸水域3																					2	18	80	
雪											6													94

表3—2　土地被覆分類カテゴリー項目間の判別度（スポット衛星データ）

単位：%

	高密市街地1	高密市街地2	中密市街地	低密市街地	コンクリート構造物	水田1	水田2	畑地	竹林	裸地・グランド	砂地	れき地	草地・芝地	混交林	ニセアカシア林	杉林	松林	広葉樹林	海域	陸水域1	雲	雲の影
高密市街地1	61	14	4		19							1										
高密市街地2	55	25	6		10							1										1
中密市街地	4	5	60	18	3			3		4		3	1									
低密市街地			14	73		1	2	4		4			1									
コンクリート構造物	9				80						5	7										
水田1				1		68	27						3									
水田2				2		32	60			2			2					1				
畑地			6	19				56		6			13									
竹林									45	1				6	5	10	28	4				1
裸地・グランド			4	7		1		1		83	1	4										
砂地											97	2										
れき地			1		12					7		80										
草地・芝地			5	10		3	18	5					60									
混交林									10					61	2	2	12	13				
ニセアカシア林															80			18				
杉林									3					4		88	1	5				
松林									21					5	2	6	60	4				1
広葉樹林						2	6		4					12				75				
海域																			100			
陸水域1	3									1			1					2		84		10
雲																					100	
雲の影										1						1	1			4		94

4・2　土地利用適性評価への適用の検討結果

以下に述べる結果は，土地被覆判読と同一の地域範囲を対象にして，500mメッシュ単位で行った解析・評価の結果である。

(1)　土地被覆類型区分図の試作

「もも1号」及びスポット衛星データから得た土地被覆分類図を用いてそれぞれの土地被覆類型区分図を試作した（写真3，4）。

なお類型区分図作成段階において，土地被覆分類カテゴリーが“雲”又は“雲の影”あるいは“未判別”の場合は，それらを半自然系項目として計算を行い，これら3つのカテゴリーの合計画素数が100個（500mメッシュ内全画素数の4分の1）以

表4　土地被覆判読結果の精度概要

No.	項目	もも1号衛星	SPOT衛星
1	高密市街地1，2	△	◎
2	中密市街地	△	○
3	低密市街地	○	△
4	コンクリート構造物	△	○
5	水田1，2	△	○
6	畑地	○	◎
7	麦畑	△	—
8	竹林	◎	◎
9	裸地・グランド	◎	△
10	砂地	◎	○
11	れき地	◎	△
12	草地・芝地	◎	△
13	混交林	◎	○
14	ニセアカシア林	○	○
15	杉林	◎	△
16	松林	○	◎
17	広葉樹林	△	◎
18	海域	◎	◎
19	陸水域	○	○
20	雪	◎	—
21	雲	—	◎
22	雲の影	—	△

注）◎：特に良好，○：良好，△：不良

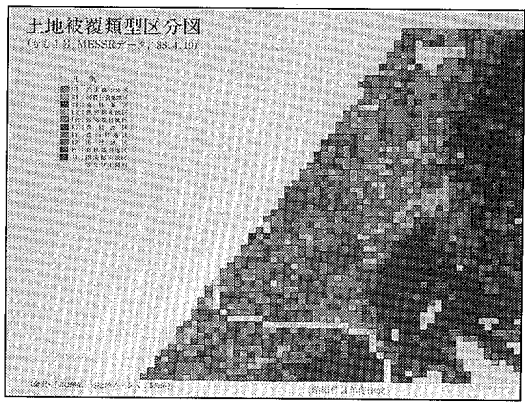


写真3　土地被覆類型区分図（もも1号衛星データ）

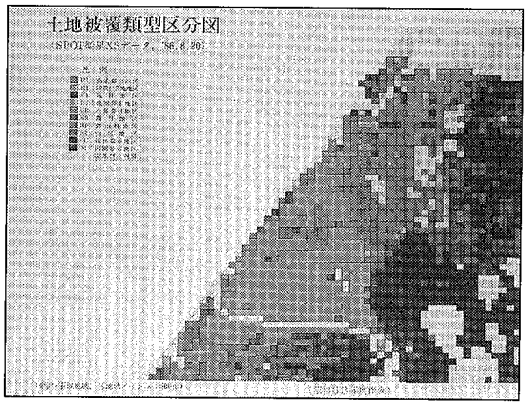


写真4　土地被覆類型区分図（スポット衛星データ）

表5　10再分項目の対応表

No.	再分類項目	土地被覆分類カテゴリー
1	高密市街地	高密市街地，コンクリート構造物
2	中密市街地	中密市街地
3	低密市街地	低密市街地
4	水田・畑地	水田，畑地，麦畑
5	裸地・砂地	裸地・グランド，砂地，れき地
6	草地・芝地	草地・芝地
7	針葉樹林	杉林，松林
8	広葉樹林	竹林，ニセアカシア林，広葉樹林
9	混交林	混交林
10	水域・未判別	海域，陸水域，雪，雲，雲の影，未判別

注）上記の土地被覆分類カテゴリーの中で，「もも1号」衛星は“雲”，“雲の影”が，スポット衛星は“麦畑”，“雪”のカテゴリーの該当なし。

上の場合は“評価なし”とした。

得られた2つの類型区分図を比較すると，「もも1号」衛星データによるものは，市街部において“低密都市地区”が多出しており，スポット衛星データによるものは平野部において“純農村農地地区”が多出した。このことは土地被覆カテゴリーごとの両衛星データの判読精度とも一致した結果となっており，総合的には「もも1号」衛星データによる類型区分図の方が現況を良く表している。

(2)　土地利用特性解析モデルの検討結果

ア　修正ウィーバー法を用いた土地被覆のエリア代表性

修正ウィーバー法による高純度土地被覆分類図の試作に当たっては，まず土地被覆分類カテゴリー数の違いによる影響をなくするため，表5に掲げたように，分類カテゴリー項目を10分類に再分類し直したデータを用いた。なお，ここでの解析・評価は3・3の(2)アで述べたモデル式中のkの値が1（再分類項目数が1つに絞られた場合）になったケースについて行った。

「もも1号」，スポット衛星データの場合，共に土地被覆状況を良く反映した結果が得られ，ここで用いた手法は土地被覆のエリア代表性を解析するためのモデルとして有用な手法の1つと考えられる[2]。

イ　ジョイン分析を用いた土地被覆の混在性と集中性

(ア)　農地と住宅地への適用

対象地域の農地と住宅地に対して，このモデルの適用を試みた。土地被覆カテゴリーのうち水田，畑地，麦畑を“農地”に，また高密市街地，中密市街地，低密市街地，コンクリート構造物を“住宅地”として抽出して，それぞれを黒セルとし，また“農地－その他の土地被覆カテゴリー”，“住宅地－その他の土地被覆カテゴリー”の2組をそれぞれ黒－白セルに対応させてジョイン分析を行った。

(イ)　集塊係数と隣接係数

昭和62年度の研究で得られた「もも1号」データによる“農地”，“住宅地”の集塊係数，隣接係数と63年度に得られた「もも1号」衛星データによるものとを合わせて両係数の比較検討を行った。

集塊係数または隣接係数を縦軸にとり，農地または住宅地の存在比率を横軸にとって，それらの存在比率の違いによる係数

の傾向を一次回帰直線の傾きで比較した結果を表6に示した。集塊係数は−0.014〜−0.006と負の値を示したのに対して，隣接係数は0.000〜0.006と変動幅も少なく，より0に近い傾きを示した。そこで以後の評価は隣接係数を用いて行うこととした。

(ウ) 隣接係数による絶対評価

昭和62年度は隣接係数による相対評価（ランクごとの評価数が同数になるようなランク分け）を行ったが，63年度は他地域との比較ということを想定して，表7に従って隣接係数を6ランクに分けて絶対評価（ランクごとの評価数に関係なく，係数の値でランク分け）を行った。係数の平均値，標準偏差及び各ランクに区分された区画数を合わせて示した。

対象地域の2,005個の500m区画のうち，隣接係数が求められた区画数は，“農地−その他”が1,296個，“住宅地−その他”が1,098個となり，昭和62年度調査の「もも1号」衛星データによる“農地−その他”の評価区画数847と比較して，より現況に近い値となっていると思われる。係数は全て正の値をとり期待値の0を上回っていることから，対象地域の“農地−その他の土地被覆”及び“住宅地−その他の土地被覆”が土地利用上ある程度の秩序性を持ってなされていると判断でき，平均値は共に3.4を示した。

(エ) 絶対評価による混在性と集中性

農地と住宅地の隣接係数から混在性及び集中性を評価する場合の区分尺度を表8に掲げた。この絶対的な区分尺度に基づいて評価を行い，その結果得られた混在性，集中性の評価区画数を表9に掲げた。

(オ) 隣接係数による相対評価

調査地域内での土地利用の混在及び集中特性をより鮮明に抽出できる相対評価（昭和62年度に検討）[2]についても解析を試みた。

相対的な区分尺度に基づいて解析・評価を行って得られた混在性，集中性の評価区画数を表9に示した。

表6　農地及び住宅地の存在比率に対する係数の傾き

もも1号衛星データ	ジョイン分析対象	集塊係数	隣接係数
昭和62年度調査	農　地	−0.006	0.006
	住宅地	−0.014	0.006
昭和63年度調査	農　地	−0.008	0.006
	住宅地	−0.013	0.000

表7　隣接係数を用いた絶対評価の区分区画数

黒セル−白セル		農地−その他	住宅地−その他
評価区画数		1,296	1,098
レンジ		2.073〜5.000	2.505〜4.582
平均値		3.405	3.432
標準偏差		0.463	0.356
6区分	Ⅰ（0.000〜3.000）	250	122
	Ⅱ（3.001〜3.250）	259	221
	Ⅲ（3.251〜3.500）	262	319
	Ⅳ（3.501〜3.750）	237	236
	Ⅴ（3.751〜4.000）	149	131
	Ⅵ（4.001〜5.000）	139	69

全区画数：2,005個

表8　隣接係数の絶対区分から混在性及び集中性を評価する場合の区分

住宅地＼農地		農地とその他の土地被覆の絶対評価区分 Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅴ	Ⅵ
住宅地とその他の土地被覆の絶対評価区分	Ⅰ	高	高	やや高	中	やや低	
	Ⅱ	高	やや高	中	やや低		やや低
	Ⅲ	やや高	中	やや低		やや低	中
	Ⅳ	中	やや低		やや低	中	やや高
	Ⅴ	やや低		やや低	中	やや高	高
	Ⅵ		やや低	中	やや高	高	高

（混在性評価）
（集中性評価）

表9　評価ランク別の区画数

	総評価区画数	絶対評価 高	絶対評価 やや高	相対評価 高	相対評価 やや高
混在性	939	96	104	58	69
集中性	939	62	56	85	95

絶対評価と相対評価を比較すると絶対評価の方が混在性評価区画数が多い（集中性評価区画数が少ない）結果となった。

4・3　農用地の宅地化によるメッシュ人口の増減

3・3の(4)で述べた方法で，昭和50年と60年の4次メッシュ別人口データを作成し，50年メッシュデータから60年メッシュデータを差し引いて10年間の増減人口を計算した。これと昭和62年度に作成した「農用地の土壌生産性区分図」を重ね合わせて，「農用地の宅地化によるメッシュ人口の増減図」を試作し，その結果を7段階に区分したものを写真5に示した。写真での金沢市の中心部は既成市街地のため評価されていないが，元データをみると大部分の区画が－1,000～－500人，あるいは－500～－100人の区分で占められ，人口が減少していることが明らかとなった。この傾向は松任市中心部でも同様であった。逆に金沢市街地周辺域，特に市街地の西南部地区は人口増加区画が多出し，人口のドーナッツ化及び土地利用のスプロール化現象が確認された。

4・4　農用地の生産力と土地利用（被覆）との関連性の解析結果

(1)　生産性農用地からの宅地移行

農用地の宅地移行をみるために，本来農地であった地域として「農用地の土壌生産性区分図（昭和62年度作成）」の評価エリアを用いて，そのエリアが土地被覆類型区分図（写真3）において，どの類型に属しているかを解析した。具体的には，10類型のうちの“高密都市地区”，“低密都市地区”，“近郊農村地区”，“農村地区”及び“純農村農地地区”の5類型について，農用地からの宅地移行を解析した。その結果を写真6に示した。金沢市の周辺域，特に西南部地区において，農用地から“高密都市地区”及び“低密都市地区”へと移行しているのが明らかとなった。

また農用地の宅地移行類型別区画数を表10でみると，

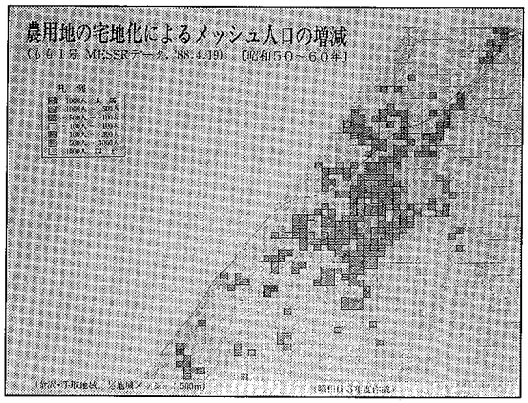


写真5　農用地の宅地化によるメッシュ人口の増減

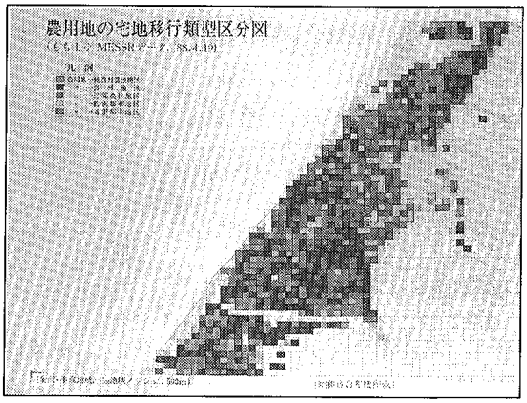


写真6　農用地の宅地移行類型区分図

“近郊農村地区”及び“農村地区”へ共に約300区画程度（3分の1）移行しており，“高密都市地区”及び“低密都市地区”へはそれぞれ51区画，89区画が移行した結果となった。“高密・低密都市地区”への移行を農用地の都市化として読み替えて，生産性区分ごと

表 10　　農用地の土壌生産性区分に対する宅地移行区画数

生産性区分	高密都市地区	低密都市地区	近郊農村地区	農 村 地 区	純農村農地地区	計
高	0	7	17	37	8	**69**
やや高	39	50	134	151	63	**437**
中	8	21	77	66	31	**203**
やや低	2	11	44	56	32	**145**
低	2	0	19	14	1	**36**
計	**51** （6%）	**89** （10%）	**291** （33%）	**324** （36%）	**135** （15%）	**890** （100%）

の移行比率をみると「やや高」区分で高く，「低」区分で低く，優良農用地での都市化の進行が目立つ結果となった。

次に農用地からの宅地移行類型別に昭和60年の人口及び10年間（昭和50〜60年）の増減人口を集計して，その結果を表11に示した。まず60年人口では平均値，最大値，標準偏差とも“高密都市地区”から“純農村農地地区”へシフトするとともに値は小さくなっており，土地被覆類型区分評価の妥当性を裏書きした結果となった。また10年間の増減人口でもほぼ同様の傾向を示し，各宅地移行類型区分の増減人口の平均はすべて正の値を示した。

(2) 宅地移行区画の混在性と集中性

宅地移行を評価したエリア（写真６）について，農地と住宅地との絶対評価による混在性及び集中性に対する宅地移行区画数を表12に示した。宅地移行類型別の区画出現比率を表10と比較すると，当然のことながら“近郊農村地区”，“農村地区”では高い値となった。なお宅地移行類型５区分のそれぞれの区画数の計を100%として，混在性の「高」と「やや高」を，また集中性の「やや高」と「高」をまとめて比べると，“低密都市地区”では混在性が高の比率が高く，集中性が高の比率が低い。他方，“純農村農地地区”では逆の傾向を示したのが特異的であった。“低密都市地区”における混在性が高い区画は都市化移行途中による農地と住宅地の混在と読み取れる結果となった。

次に農用地からの宅地移行区画の中での混在性及び集中性評価区分別に昭和60年の人口及び10年間の増減人口を集計して，その結果を表13に表した。昭和60年人口を平均値でみると混在性評価区画（混在性が高〜やや低）は334〜404人で，集中性評価区画（集中性がやや低〜高）の396〜589人と比べて低い値を示した。

表 11　　農用地からの宅地移行類型別の人口

		高密都市地区	低密都市地区	近郊農村地区	農村地区	純農村農地地区
移行区画数（890）		51	89	291	324	135
昭和60年人口	平均値（人）	1,461	1,070	459	204	99
	最低値（人）	0	0	0	0	0
	最大値（人）	2,983	2,869	2,865	1,711	1,193
	標準偏差	681	680	483	224	117
10年間の増減人口	平均値（人）	375	270	91	36	22
	最低値（人）	−1,126	−1,015	−2,058	− 603	− 227
	最大値（人）	1,378	1,822	1,323	1,070	381
	標準偏差	485	417	274	148	83

注：昭和50〜60年で10年間の増減人口をみた。

表 12　　農用地の混在性・集中性評価に対する宅地移行区画数

混在性及び集中性評価	高密都市地区	低密都市地区	近郊農村地区	農村地区	純農村農地地区	計
混在性　高	1 〔13%〕	9 〔30%〕	18 〔16%〕	24 〔19%〕	1 〔8%〕	53 〔18%〕
〃　やや高	0	12	24	33	3	72
〃　中	0 〔74%〕	12 〔59%〕	31 〔71%〕	43 〔67%〕	3 〔55%〕	89 〔67%〕
〃　やや低	2	12	49	47	2	112
混在・集中性共低	1	6	40	44	10	101
集中性　やや低	1	8	34	37	8	88
〃　中	2	3	33	28	4	70
〃　やや高	1 〔13%〕	3 〔11%〕	15 〔13%〕	20 〔14%〕	6 〔37%〕	45 〔15%〕
〃　高	0	5	19	20	12	56
計	8 〔100%〕 (1%)	70 〔100%〕 (10%)	263 〔100%〕 (39%)	296 〔100%〕 (43%)	49 〔100%〕 (7%)	686 〔100%〕 (100%)

表 13　　農用地からの宅地移行の混在性及び集中性評価区画の人口

		混在性高	混在性やや高	混在性中	混在性やや低	混在集中共低	集中性やや低	集中性中	集中性やや高	集中性高
移行区画数（686）		53	72	89	112	101	88	70	45	56
昭和60年人口	平均値(人)	352	367	334	404	331	396	418	589	427
	最小値(人)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大値(人)	1,937	2,554	2,649	2,735	1,870	2,869	2,565	2,865	1,300
	標準偏差	449	481	447	532	410	479	523	607	378
10年間の増減人口	平均値(人)	0	71	62	79	113	110	79	121	88
	最小値(人)	−2,058	−273	−328	−1,015	−603	−465	−571	−115	−530
	最大値(人)	800	767	787	990	1,070	1,323	681	703	1,058
	標準偏差	358	190	189	258	270	255	182	160	247

注：昭和50〜60年で10年間の増減人口をみた。

この傾向は10年間の増減人口においても同様であり，0または正の値を示した。

そこで，解析・評価結果の妥当性を即地的に検討するために，混在性の高い区画（高，やや高）及び集中性の高い区画（高，やや高）のみを抜き出して，それらを写真7に併せて表示した。凡例表示別の区画数は混在性が「高」で53個，「やや高」で72個，集中性が「高」で56個，「やや高」で45個であった。また，昭和62年度に行った相対評価法についても，農地と住宅地との混在性及び集中性を解析・評価した。

絶対及び相対評価の場合とも，混在性の高い区画は金沢・松任市街地周辺域と手取扇状地の中流域に多く出現した。また，集中性の高い区画は金沢市の北部及び西部地域に多く現れており，都市郊外の農地地域での規模の大きな団地造成地等，明らかにそうだと思われる区画で現れており，昭和62年度の結果と同様，農地の宅地化による土地利用の特徴がうまく抽出された。

昭和62年度の相対評価及び63年度に主に検討を行った絶対評価の結果から，ジョイン分析は土地利用の混在性及び集中性を解析・評価するモデルとして有用な一手法と考えられる。

5 ま　と　め

(1) 昭和63年度の「もも1号」及びスポット衛星データを用いて，トレーニングエリアごとの教師あり最尤法により，土地被覆分類カテゴリー数22項目について土地被覆判読を行い，それぞれの土地被覆分類図を試作した。

得られた土地被覆判読結果について精度点検を行った結果，対象地域において「もも1号」衛星データによるものは半自然系及び自然系のカテゴリー項目が，またスポット衛星データによるものは人工系及び自然系のカテゴリー項目がそれぞれ精度よく判別された。「もも1号」とスポットの相互比較では，線状構造物（道路，砂浜等）や微細な土地被覆といった衛星のセンサーが本来的に有する精度によるものは別として，総合的には同程度の精度結果となった。

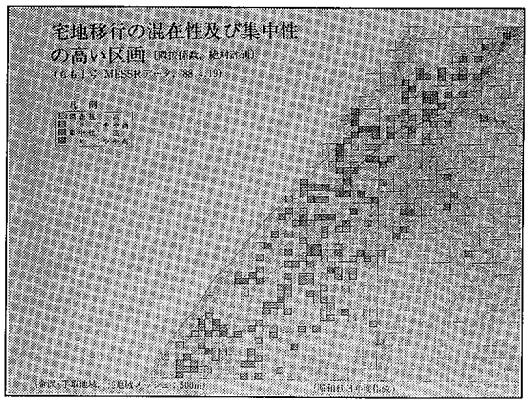


写真7　　宅地移行の混在性及び集中性の高い区画

(2) 情報エントロピー概念（多様度）と，“人工－半自然－自然系”環境類型区分概念とを組み合わせた解析・評価手法を用いて，「もも1号」及びスポットの各衛星データから土地被覆類型区分図を試作した。

それぞれの区分図を相互に比較すると，「もも1号」衛星データによるものは“低密都市地区”が，スポット衛星データによるものは“純農村農地地区”が一部の地域で多出したが，総合的には「もも1号」衛星データによる区分図の方が現況をよく表していた。

(3) 修正ウィーバー法を用いて，土地被覆のエリア代表性を解析するモデルを検討し，「もも1号」とスポット衛星データから，高純度土地被覆分類図を試作した。

これらの分類図はいずれも土地被覆状況を反映しており，ここで用いた手法が土地被覆のエリア代表性を解析するモデルとして有用なことが明らかとなった。

(4) 対象地域の農地と住宅地についてジョイン分析を行い，集塊係数と隣接係数から，土地被覆の混在性と集中性の解析を試みた。

その結果，集塊係数を用いるよりも，隣接係数を用いた解析・評価の方が混在性や集中性をよく表現することが明らかとなった。

(5) 昭和62年度に作成した「農用地の土壌生産性区分図」と国勢調査地域メッシュ統計データ（昭年50，60年）を重ね合わせて，「農用地の宅地化によるメッシュ人口の増減図」を試作した。

金沢・松任市中心部は人口が減少したのに対して金沢市街地周辺域，特に市街地西南部の地域は増加し，人口のドーナッツ化及び土地利用のスプロール化現象が明らかとなった。

(6) 「農用地の土壌生産性区分図」と「土地被覆類型区分図」を重ね合わせて，「農用地の宅地移行類型区分図」を試作した。

農用地の宅地移行類型別の区画数割合では，“近郊農村地区”，“農村地区”への移行が多く，共に3割強を占めた。農用地の都市化では主に優良農用地（生産性区分がやや高）の都市化が明らかとなり，対象地域のうち金沢市街地周辺域，特にその西南部地区において，農用地から“高密都市地区”または“低密都市地区”へと移行している解析結果が得られ，これは土地利用改変の現況とよく符号している結果となった。また農用地からの宅地移行類型別に昭和60年人口及び10年間の増減人口を地区ごとに集計した結果を平均値でみると，“高密都市地区”から“純農村農地地区”へシフトする程値は小さくなり，土地被覆類型区分評価の妥当性を裏書きした結果となった。

(7) 「農用地の宅地移行類型区分図」とジョイン分析の絶対評価の結果を重ね合わせて，宅地移行区画の混在性と集中性を解析・評価することを試みた。

宅地移行類型区分ごとにおける混在性あるいは集中性評価ランク別比率をみると，“低密都市地区”では混在性が高ランクの比率が高く，集中性が高ランクの比率が低い。他方，“純農村農地地区”では逆の傾向を示したのが特徴的であった。“低密都市地区”における混在性が高い区画は，都市化移行途中による混在と読み取れる結果となった。

絶対評価及び相対評価の場合とも，混在性の高い区画は金沢・松任市街地周辺域と手取扇状地の中央部に多く出現し，集中性の高い区画は金沢市北部及び西部地域に出現して，昭和62年度の結果と同様によく現況を表していることから，ここで用いた手法は，土地利用の混在性及び集中性を評価するモデルとして有用な手法であると考えられる。

(8) 人工衛星データを処理して得られる1次解析データ（土地被覆分類データ）は，緑被面積，市街化面積等の把握といった基礎資料的な面での利用が主であるが，分類結果の精度に応じた土地利用計画，都市計画等への行政実務段階での利用を考えれば，1次データを用いた2次解析結果（本研究で試みたジョイン分析等），あるいは他の情報と組み合わせることによってより分かりやすい形で利用できるものと思われる。その意味でも本研究で行った土地利用適性評価への適用の検討結果は土地利用関連行政への実利用が期待できる。

おわりに，この研究を実施するに当たり，建設省国土地理院写真測量技術開発室の方々から，同室所管の画像処理システム等のデータ解析装置の利用及び土地被覆判読技術の指導等に多大な御協力をいただいた。ここに記して厚く御礼申し上げる。

文　　献

1) 竹野裕治，田嶋隆俊：石川衛公害研年報，**24**，83—88（1987）
2) 竹野裕治，田嶋隆俊：同上誌，**25**，109—122(1988)
3) 竹野裕治，田嶋隆俊：同上誌，**23**，48—70（1986）
4) 竹野裕治，田嶋隆俊：同上誌，**22**，45—57（1985）
5) 国土庁計画・調整局：メッシュデータの利用方法と事例研究，p43-46，大蔵省印刷局，東京（1978）
6) Krishna Iyer : Ann. Math. Statist, **21**, 198—217（1950）
7) 玉川英則：第17回日本都市計画学会学術研究発表会論文集，**17**，73—78（1982）
8) 田出　任他：緑と居住環境，p43-48，古今書院，東京（1984）

〔報　文〕

県民の健康意識と保健行動に関する研究（第4報）

── 保健行動意識について ──

石川県衛生公害研究所情報室　西　登志美・田嶋 隆俊・酒井 道則
竹野 裕治・水上 依乃

1 はじめに

人生80年の長寿化社会を迎えて，健康は最も重要な課題であり，今日，県民が健康についてどのように考え，何をどのように実行しているのか，その実態とそこでの意識構造を日常生活に即して包括的に把握することは，今後の健康づくり施策立案や活動の指針づくりに当たって極めて重要である。

こうした認識の下に，昭和61年度から，県民の健康意識，保健配慮，保健行動に関し，その構造を明らかにすること，また，そこでの情報を体系化する手法の開発を目的とした基礎調査を実施してきた[1]。

昭和61年度は保健専門職と一般県民を対象に健康観，生活観，社会観などを取り上げ，社会階層等による意識の違いを明らかにした[2)3)]。また，昭和62年度は20歳以上の一般県民を対象に成人病意識と，それと深くかかわっている生活習慣形成の背景にある生活意識や健康意識，保健ニーズ等を取り上げ，相互の関連性を明らかにした[4]。

本年度は，県民の保健行動に着目し，これと密接にかかわり，かつ，これを支えていると考えられる健康意識や生活観等を併せて調査し，保健行動等の実態把握，健康意識等と保健行動との相互関連分析（保健行動分析）を試みた。この報告はそのうち，健康意識，保健行動等の実態と，そこでの意識構造モデルについての考察とを述べたものである。

2 調査方法

2・1 調査対象

調査対象は石川県内居住の各世帯とし，客体は20歳以上の成人とした。標本数は調査能力等を勘案して，あらかじめ総計1,800人に設定した。これを地域ごとに均等に900人，人口比例で900人を割り当て，次に述べる方法で県内各市町村から抽出した[2]。

まず，均等分は県内を9地区（金沢市及び8保健所管内）に分け，1地区計100人として，これを当該地区内市町村に均等に割り当てた。次に，人口比例分は県人口に対する市町村人口比率に従って人口に比例して割り当てた。この市町村別の<均等配分数＋人口比例配分数>をNTT電話帳（ハローページ）を用いて市町村ごとに無作為抽出した（表1）。

また，調査票を性別によって色分けし，各市町村にほぼ男女同数を配布して，性別回答数に大きな開きが生じないように試みた。

調査票配付数1,800人に対して，回収数は876人で，回収率は48.7%であった。その保健所管内別・市町村別回収状況は表1の中欄以降に掲げたとおりである。

2・2 調査項目

調査項目は表2の調査票のとおりで，健康観・生活観，保健配慮，保健行動等に関する60項目，それにフェースシート項目（回答者の属性等）の10項目，計70項目である。

なお，調査項目の設定，調査票の設計は保健情報調

Studies on the Relation between Health Consciousness and Health Behavior of the People of Ishikawa Prefecture. 4. On the Consciousness of Health Behavior. *by Toshimi NISHI, Takatoshi TAJIMA, Michinori SAKAI, Yuhji TAKENO, and Yorino MIZUKAMI (Department of Information, Ishikawa Research Laboratory for Public Health and Environment)*

表 1　　アンケート調査票の配布・回収状況

保健所 管内別	市町村	市町村別配布数 均等分	比例分	合計	市町村別 回収数	市町村別回収率(%)	管内別 配布数	管内別 回収数	管内別回収率(%)
山代保健所	加賀市	50	54	104	54	51.9			
	山中町	50	9	59	29	49.1	163	83	50.9
小松保健所	小松市	20	82	102	46	45.1			
	根上町	20	11	31	14	45.2			
	寺井町	20	11	31	15	48.4			
	辰口町	20	9	29	9	31.0			
	川北町	20	3	23	16	69.6	216	100	46.3
松任保健所	松任市	12	42	54	27	50.0			
	美川町	11	10	21	9	42.9			
	鶴来町	11	15	26	10	38.5			
	野々市町	11	29	40	24	60.0			
	河内村	11	1	12	9	75.0			
	吉野谷村	11	1	12	9	75.0			
	鳥越村	11	3	14	7	50.0			
	尾口村	11	1	12	5	41.7			
	白峰村	11	1	12	8	66.7	203	108	53.2
金沢	金沢市	100	339	439	211	48.1	439	211	48.1
津幡保健所	津幡町	20	19	39	14	35.9			
	高松町	20	9	29	12	41.4			
	七塚町	20	9	29	16	55.2			
	宇ノ気町	20	9	29	18	62.1			
	内灘町	20	18	38	15	39.5	164	75	45.7
羽咋保健所	羽咋市	20	22	42	21	50.0			
	富来町	20	10	30	15	50.0			
	志雄町	20	6	26	16	61.5			
	志賀町	20	13	33	21	63.6			
	押水町	20	7	27	11	40.7	158	84	53.2
七尾保健所	七尾市	16	39	55	19	34.5			
	田鶴浜町	14	5	19	7	36.8			
	鳥屋町	14	5	19	9	47.4			
	中島町	14	7	21	11	52.4			
	鹿島町	14	8	22	9	40.9			
	能登島町	14	3	17	10	58.8			
	鹿西町	14	4	18	9	50.0	171	74	43.3
輪島保健所	輪島市	20	24	44	25	56.8			
	穴水町	20	10	30	16	53.3			
	門前町	20	9	29	15	51.7			
	能都町	20	11	31	16	51.6			
	柳田村	20	4	24	10	41.7	158	82	51.9
珠洲保健所	珠洲市	50	20	70	34	48.6			
	内浦町	50	8	58	25	43.1	128	59	46.1
総計				1800	876	48.7	1800	876	48.7

表 2　健康意識と保健行動に関する調査票

■ お答えは，設問ごとに該当する番号に○を付けてください。■

【問1】 あなたは，現在の生活に満足しておられますか，それとも不満ですか。

1 満足である
2 どちらかと言えば，満足である
3 どちらかと言えば，不満である
4 不満である

【問2】 あなたの現在の健康状態はいかがですか。

1 非常に健康だと思う
2 まあ健康だと思う
3 あまり健康でないと思う
4 まったく健康でないと思う
5 わからない

【問3】 あなたは，ご自分の健康状態に満足しておられますか，それとも不満ですか。

1 満足である
2 どちらかと言えば，満足である
3 どちらかと言えば，不満である
4 不満である

【問4】 あなたは，ご自分の体力に自信があると思われますか，それともないと思われますか。

1 大いに自信がある
2 自信がある
3 あまり自信がない
4 まったく自信がない
5 わからない

【問5】 あなたは，日常生活の中で，ご自分の健康状態やご家族の健康状態について，何か不安や不都合を感じておられますか，それとも感じておられませんか。

1 かなり感じている
2 いくらかは感じている
3 あまり感じていない
4 まったく感じていない

【問6】 あなたは，日頃，健康のことで誰かと相談や話し合いなどをすることがありますか。次の中から，主なものを，3つまで選んでください。

1 家族，親戚
2 保健婦
3 知人，友人
4 看護婦
5 薬局の人
6 かかりつけの医師
7 近所の人
8 その他
9 誰にもしたことがない

【問7】 あなたは，普段からご自分の健康に気をつけておられますか，それともおられませんか。

1か2に○を付けられた方は次の(1)〜(3)の質問に，3か4に○を付けられた方は(4)の質問にお答えください。

1 非常に気をつけている方だと思う……
2 まあ気をつけている方だと思う……　(1)〜(3)へ
3 あまり気をつけていない方だと思う……
4 まったく気をつけていない方だと思う……　(4)へ

(1) それでは，どんな点に気をつけておられますか。次の中から，いくつでも選んでください。

1 過労に注意し，睡眠・休養を十分にとるように心がけている
2 食事・栄養に気を配っている
3 酒・タバコをひかえている
4 定期的に健康診断を受けている
5 運動やスポーツをするようにしている
6 新聞・テレビ・雑誌などで健康の情報・知識を増やすように努めている
7 その他

(2) 気をつけておられる理由は何でしょうか。主なものを，3つまで選んでください。

1 健康であることは生活の基本だと思うので
2 健康に不安があるので
3 体力をつけたいと思うので
4 体力の衰えが気になるので
5 美容のため何かしたいと思うので
6 何かやらないと不安な気がするので
7 老後も健康でありたいと思うので
8 ある程度知識を持っていて，わかっているので
9 その他

(3) 気をつけられるようになった具体的なきっかけは何ですか。主なものを，5つまで選んでください。

1 健康のために自分で判断した
2 自分が病気をしたので
3 友人や家族が病気をしたので
4 入社・結婚・子供の誕生など人生の節目にあたったので
5 ヤク年を迎えたので
6 健康診断で言われたので
7 友人・知人のすすめがあったので
8 家族のすすめがあったので
9 医師のすすめがあったので
10 テレビの健康番組をみて
11 新聞・雑誌の健康記事を読んで
12 保健所や役所などのパンフレットや講演会などで知って
13 時間的な余裕ができたので
14 その他
15 以前からやっていたので特にない

(4) 気をつけておられないのはどうしてでしょうか。その理由を次の中から，いくつでも選んでください。

1 健康について関心がないから
2 健康に自信があるから
3 ききめが期待できないから
4 忙しいから
5 めんどうだから
6 健康をそこねた時に考えればよいと思っているから
7 あきらめているから（持病などがあるので）
8 その他
9 特に理由はない

【問8】 最近の食事状況についておたずねします。

(1) 朝食は食べておられますか。

1 いつもきちんと食べている
2 時々食べないこともある
3 食べないことが多い

(2) 間食または夜食をとることがありますか。

1　いつもとっている
2　時々とることがある
3　めったにとらない

(3) 家族そろって食事をしておられますか。

1　朝食はだいたいそろって食べている
2　夕食はだいたいそろって食べている
3　昼食はだいたいそろって食べている
4　朝食と夕食はだいたいそろって食べている
5　朝食も夕食もそろって食べることは少ない

(4) 栄養のバランスに気をつけておられますか。

1　よく気をつけている
2　少しは気をつけている
3　あまり気をつけていない
4　まったく気をつけていない

(5) 食べ過ぎないように気をつけておられますか。

1　よく気をつけている
2　少しは気をつけている
3　あまり気をつけていない
4　まったく気をつけていない

(6) 健康のため，日頃から食べものに気をつけておられることがあれば，次の中から，いくつでも選んでください。

1　塩分をひかえめにしている
2　野菜や果物を食べるようにしている
3　甘いものをひかえめにしている
4　油っこいものをひかえめにしている
5　こんぶやわかめなどの海藻類を食べるようにしている
6　魚や肉を食べるようにしている
7　健康食品，自然食品を食べるようにしている
8　特に気をつけていない

【問9】　それでは次に，タバコとお酒についてお伺いします。

(1) タバコをのむことについて，あなたのお気持ちに最も近いものを，1つ選んでください。

1　以前から吸おうと思っていなかった
2　以前は吸っていたが，今は吸おうとは思わない
3　吸ってみたいと思うけれど，健康のために吸わないようにしている
4　タバコをやめたいとは思わない
5　本数を減らしたいと思っている
6　やめたいと思っているが，なかなかやめられない

(2) お酒についてお伺いします。次の中から，あなたに一番近いものを，1つ選んでください。

1　以前から全然飲んでいない
2　以前は飲んでいたが，今はほとんど飲んでいない
3　祭りや行事の時に飲む程度である
4　健康に良いと思って，飲んでいる
5　お酒をやめようとは思わない
6　量を減らそうと思っている
7　やめたいと思っているが，なかなかやめられない

【問10】　健康増進のために，日頃，何か運動をしておられますか，それともしておられませんか。
1か2に○を付けられた方は次の(1)の質問に，また3か4に○を付けられた方は(2)の質問にお答えください。

1　毎日している……
2　たまにしている……　(1)へ
3　あまりしていない……
4　ほとんどしていない……　(2)へ

(1) どんな運動をしておられますか。次の中から，いくつでも選んでください。

1　ジョギング，マラソン
2　ラジオ体操，美容体操（エアロビクスなど），ヨガ
3　できるだけ歩くようにしている
4　テニス，水泳，ゴルフ
5　野球，バレーボール
6　ゲートボール
7　散歩，近所の山歩き
8　家庭用健康器具を使っている
9　その他

(2) 運動をしておられないのは，どんな理由からでしょうか。次の中から，いくつでも選んでください。

1　めんどうだから
2　仲間がいないから
3　場所がないから
4　時間がないから
5　体調をくずしているから
6　病気や，体に障害があるから
7　金がかかりすぎるから
8　効果がないと思うから
9　指導者がいないから
10　仕事がいそがしいから
11　健康だから
12　仕事自身が運動になっているから
13　その他
14　特にない

【問11】　あなたは，休日をどのように過ごされることが多いでしょうか。夏休みなどを除いた，普段の休日の過ごし方として，多いものから，3つまで選んでください。

1　何もせずゴロ寝で過ごす
2　テレビを見たり，ラジオを聴いたりして過ごす
3　子供と遊んだりして，家族と共に家で過ごす
4　運動・スポーツ・散歩などをする
5　ドライブや小旅行に出かける
6　新聞・雑誌・本を読む
7　音楽を聴く
8　碁・将棋・マージャンなどをする
9　手芸・庭いじり・日曜大工などをする
10　家事をする（洗濯・掃除・買い物など）
11　仕事・勉強をする
12　友人・知人・近所の人などとの交際を楽しむ
13　映画等の娯楽施設に出かける
14　その他

【問12】　あなたは，軽い病気と重い病気では，利用する医院や病院を区別しておられますか，それともしておられませんか。次の中から，1つだけ選んでください。

1　区別をしている
2　区別をしていない
3　区別するほど医院や病院がない
4　どちらともいえない
5　あまり医者にかかったことがない

【問13】　あなたは，普段，かかりつけの医院（診療所）や病院を決めておられますか，それとも決めておられませんか。
1に○を付けられた方は次の(1)，(2)の質問に，また2に○を付けられた方は(3)の質問にお答えください。

1　決めている……(1)，(2)へ
2　決めていない……(3)へ

(1) かかりつけの医院や病院へ病気でみてもらう以外に，健康相談や健康診断のために行くことがありますか。

1　ある
2　ない

(2) 他の医院（診療所）や病院へ行かれるとき，そのかかりつけの医師の指示や紹介で行きますか。

1　はい
2　いいえ

(3) かかりつけの医院や病院を決めておられないのはどんな理由からですか。主な理由を，1つだけお聞かせください。

1　あまり病気をしないから
2　病気によって適当な医院（診療所）や病院を選ぶから
3　かかりつけの医師として適当な医師がいないから
4　どの医院（診療所）や病院がよいのかわからないから
5　近くに適当な医院（診療所）や病院がないから
6　その他

【問14】 あなたは，次に掲げる(1)や(2)のような症状になった時，どうされますか。

(1) 昨晩から鼻水が出て，のどが痛み，朝起きた時，体がだるく，微熱（37.5℃位）がありました。次の中から，1つだけ選んでください。
1か2に○をつけられた方は次の(a)の質問に，3～8に○をつけられた方は(b)の質問にお答えください。

1　すぐ近くの医院（診療所）や病院に行く
2　大学や国立，公立などの大きな病院へ行く　…(a)へ
3　すぐ常備薬を飲む
4　すぐ薬局に行く
5　卵酒を飲むなど，自分にあったことをする　…(b)へ
6　無理をしないで，様子をみる
7　その他
8　特に何もしない

(a) 医院や病院に行こうと思うのはどうしてですか。あなたのお考えに最も近いものを，1つ選んでください。

1　薬をもらうなどして早く治りたいから
2　どの程度の病気かわからないので，医者にみてもらう方が安心だと思うから
3　気やすく，いつでもみてもらえるから
4　ぐあいが悪いといつも医者に行くことにしている
5　売薬を買うより安いから
6　その他

(b) 医院や病院に行こうと思われないのはどうしてですか。あなたのお考えに最も近いものを，1つ選んでください。

1　たいしたことがないと思うから
2　近くに医院（診療所）や病院がないから
3　長く待たされるから（じゃまくさいから）
4　費用がかかるから
5　なるべく医者にかからないようにしているから
6　その他

(2) では，次の場合はどうされますか。
昨晩から頭痛，筋肉痛，のどの痛みがあり，朝起きた時，体がひどくだるく，高い熱（38.5℃位）がありました。次の中から，1つだけ選んでください。
1か2に○をつけられた方は次の(c)～(e)の質問にお答えください。

1　すぐ近くの医院（診療所）や病院に行く　…(c)～
2　大学や国立，公立などの大きな病院へ行く　…(e)へ
3　すぐ常備薬を飲む
4　すぐ薬局に行く
5　卵酒を飲むなど，自分にあったことをする
6　無理をしないで，様子をみる
7　その他
8　特に何もしない

(c) 医院や病院に行こうと思うのはどうしてですか。あなたのお考えに最も近いものを，1つ選んでください。

1　薬をもらうなどして早く治りたいから
2　どの程度の病気かわからないので医者にみてもらう方が安心だから
3　ぐあいが悪いといつも医者に行くことにしているから
4　売薬を買うより安いから
5　その他

(d) その医院や病院を選ぶのはどういう理由からですか。あなたのお考えにもっとも近いものを，1つ選んでください。

1　どんな病気でもみてもらえるから
2　設備がよいから
3　病気のことや，治療についてよく説明してくれるから
4　近いから
5　前にかかったことがあって，自分のことをよく知っていてくれるから
6　その他

(e) 医院や病院にかかってから3日たっても同じような症状がつづき，たんとせきが多くなってきました。その時，あなたはどうされますか。次の中から，1つだけ選んでください。

1　同じ医院（診療所）や病院に続けて行く
2　他の医院（診療所）や病院に行く
3　大学や国立，公立などの大きな病院へ行く
4　わからない

【問15】 あなたは，風邪で医院や病院にかかった時にもらった薬はどうされましたか。最近の例について，次の中からあてはまるものを，1つだけ選んでください。
2～4に○を付けられた方は次の(1)の質問にお答えください。

1　全部飲んだ
2　少し残った
3　半分位残った　…(1)へ
4　ほとんど残った
5　最近，風邪で医者にかかったことがない

(1) もらった薬が残った理由は何でしょうか。次の中から，1つだけ選んでください。

1　飲み終わらないうちに医者に治ったといわれたから
2　飲み終わらないうちに新しい薬をもらったから
3　自分の判断で治ったと思って途中でやめたから
4　飲み忘れたから
5　薬はなるべく飲みたくないから
6　その他

【問16】 家族の誰かが夜間や休日に急病になり，医師にみてもらう必要が生じた時，まずどうされますか。次の中から，1つだけ選んでください。

1　かかりつけの医師に電話で相談するか，みてもらう
2　近くの医師に電話で相談するか，みてもらう
3　自分の判断で，みてくれそうな医院（診療所）または病院へ連れて行く
4　休日・夜間急患センター，休日当番医，救急病院などを調べて連れて行く
5　救急車を呼ぶ
6　その他
7　どうしてよいかわからない

【問17】 健康をそこなうといろいろな不都合が起こりますが，あなたにとって，病気になると一番不都合な点は何でしょうか。次の中から，１つ選んでください。

1　収入が減ったり，支出がかさむ
2　したいと思っていることができなくなる
3　家族に迷惑がかかる
4　めんどうをみてくれる人がいないので困る
5　肉体的苦痛を伴うことが多い
6　仕事・学習に支障がでる
7　身の回りのことや食事・入浴などが自分でできなくなる
8　気持ちがめいる
9　その他

【問18】 あなたは，過去１年間に健康診断を受けたことがありますか。
１に○を付けられた方は次の(1)〜(3)の質問に，また２に○を付けられた方は(4)の質問にお答えください。

1　ある……(1)〜(3)へ
2　ない……(4)へ

(1) あなたが受けられた健康診断は，次のうちどれでしょうか。

1　市町村が行った住民健康診断
2　事業者（職場）が行った健康診断
3　人間ドッグ
4　その他の健康診断

(2) 健康診断を受けられたのはどのような理由からでしょうか。主なものを，１つ選んでください。

1　自分からすすんで（健康保持のため）
2　自分で体に異常を感じたから
3　家族やまわりの人にすすめられたから
4　市町村から通知があったから
5　職場で決められたから
6　その他

(3) 受けた健康診断に満足しておられますか。次の中から，いくつでも選んでください。

1　満足している
2　場所が少し不便だった
3　あまり都合のよい時間でなかった
4　検査内容に不満があった
5　相談および指導が不十分だった
6　結果についての説明が不足していた
7　その他

(4) あなたが，健康診断を受けなかった理由は何でしょうか。主なものを，３つまで選んでください。

1　ぐあいの悪いところがないから
2　時々医者にかかっているから
3　受けたかったが，時間，場所等を知らなかった
4　受けたかったが，その時都合が悪かった
5　悪い結果をいわれるといやだから
6　費用がかかるから
7　なんとなくめんどうだから
8　その他

【問19】 あなたは，健康保持のために，自分からすすんで人間ドッグを受けようと思いますか。次の中から，１つ選んでください。

1　ぜひ受けたいと思う
2　費用が安ければ受けたいと思う
3　機会があれば受けたいと思う
4　費用がかかるから，受けようとは思わない
5　日数がかかるから，受けようとは思わない
6　わからない

【問20】 次に，ガンや脳卒中，高血圧，心臓病などに関して，保健所や市町村が行っている保健事業についてお尋ねします。

(1) まず，次に掲げたような保健事業をご存知でしょうか。知っておられるものを，いくつでも選んでください。

1　講演会や映画会
2　グループ学習や講演会
3　栄養指導（バランスのとれた食生活の講座や減塩食の作り方など）
4　健康診断（健診）
5　健康相談
6　脳卒中などの患者の身の回りの世話や看護についての講習会
7　保健婦等の家庭訪問指導
8　施設に通って行う機能訓練
9　ほとんど知らない

(2) それでは，この１年間に利用された保健事業がありますか。利用されたものを，いくつでも選んでください。

1　講演会や映画会
2　グループ学習や講演会
3　栄養指導（バランスのとれた食生活の講座や減塩食の作り方など）
4　健康診断（健診）
5　健康相談
6　脳卒中などの患者の身の回りの世話や看護についての講習会
7　保健婦等の家庭訪問指導
8　施設に通って行う機能訓練
9　利用しなかった

(3) あなたは，今後，次に掲げた保健所や市町村が行う保健事業のうちどれを要望されますか。要望されるものを，いくつでも選んでください。

1　健康講座などを通じて，健康に関する知識を広めてほしい
2　食生活の改善指導や栄養指導をしてもらいたい
3　健康診断を受けやすくしてほしい
4　病気や健康の問題について，個別相談を受けやすくしてほしい
5　在宅の病人に療養指導をしてもらいたい
6　病人の看護やねたきり老人の介護の方法について，実地指導してもらいたい
7　脳卒中などの後遺症で身体の不自由な人に，機能の回復をはかる訓練をしてもらいたい
8　特にない

(4) ところで，保健所や市町村が行っている保健事業やサービスは，あなたの意向にそった形で行われていると思われますか，それとも思われませんか。

1　意向は，よく反映されていると思う
2　意向は，ある程度反映されていると思う
3　意向は，あまり反映されていないと思う
4　意向は，ほとんど反映されていないと思う
5　わからない

【問21】 さて，人によって生活の目標もいろいろですが，あなたの生活目標に最も近いものを，次の中から，１つだけお聞かせください。

1　その日その日を，自由に楽しく過ごす
2　しっかりと計画をたてて，豊かな生活を築く
3　身近な人たちと，なごやかな毎日を送る
4　みんなと力を合わせて，世の中をよくする
5　その他
6　わからない

【問22】　下に，生活のいろいろな領域をあげてみました。次の(1)〜(3)の質問に，あなたの感じておられるままを，例にならってお答えください。

	家庭生活（家族や子供）	仕事（又は家事・学業）	収入	趣味や余暇のすごし方	保健や医療に関すること	友人や仲間との関係	住居や周囲の環境	特になし
（例）誰かに相談したこと	1	②	3	4	5	⑥	7	8
(1) 現在満足に思っているもの　（いくつでも）	1	2	3	4	5	6	7	8
(2) 現在まだ不満に思っているもの　（いくつでも）	1	2	3	4	5	6	7	8
(3) あなたにとって最も大切だと思われもの（1つだけ）	1	2	3	4	5	6	7	8

【問23】　健康を守っていくことの考え方の中で，次の2つのことがらについて，あなたはどのようにお考えになりますか。
(1)，(2)の項目ごとに，中央の1〜5の数字のうち，あなたのお考えに最も近いものを，1つ選んでください。

	(A) Aだと考える	Aだと考えるどちらかと言えば	どちらとも言えない	Bだと考えるどちらかと言えば	Bだと考える	(B)
(1) 私たちの健康を守るのは，一義的には国や県・市町村の責務である	1	2	3	4	5	私たちの健康は私たち自ら守っていくように努めなければいけない
(2) 日ごろから，病気の予防や健康増進を重視することが大事だ	1	2	3	4	5	必要な治療がいつでも，どこでも受けられるようになっていることが大事だ

【問24】　あなたは，ご自分の健康状態について，これからどのようにしたいと思っておられますか。
1か2に○を付けられた方は次の(1)の質問にお答えください。

1　今よりも少しでも良くしたい
2　今の状態を保っていけるようにしたい　……(1)へ
3　今より悪くなるのは困るが，それほど積極的に考えたことはない
4　まったく考えたことはない
5　わからない

(1)　今後，健康維持・増進のために，特にやっていきたいとお考えになっておられることはどんなことでしょうか。次の中から，3つまで選んでください。

1　過労に注意し，睡眠・休養を十分にとるように心がけたい
2　食事・栄養に気をつけたい
3　酒・タバコをひかえるようにしたい
4　定期的に健康診断を受けるようにしたい
5　運動やスポーツをするようにしたい
6　新聞・テレビ・雑誌などで，健康の情報・知識を増やすようにしたい
7　その他
8　特にない

【問25】　あなたは，「将来，〜だけにはなりたくない」と思われる病気や状態がありますか。次の中から，特にそう思われるものを，3つまで選んでください。

1　事故や災害による障害
2　糖尿病
3　ぼけ
4　腎臓病
5　ねたきり
6　心臓病
7　精神障害
8　リュウマチや神経痛
9　ガン
10　脳卒中
11　その他
12　特に考えたことはない

【問26】　あなたは，「健康」というものを一般的にどのように考えておられるでしょうか。次の中から，あなたのお気持ちに最も近いものを，1つ選んでください。

1　健康とは病気やケガをしていない状態である
2　健康とは心身に不都合がなく，日常生活が支障なくすごせる状態である
3　健康とは心身に多少の不都合があっても，日常生活が支障なくすごせる状態である
4　健康とは元気で長生きできることである

【問27】　ところで，あなたは，長生きしたいと思われますか，それとも思われませんか。

1　とにかく長生きしたいと思う
2　人の手をかりなければ，長生きしたいと思う
3　特に長生きしたいとは思わない
4　わからない

★　おわりに，あなたご自身のことについて，お聞かせ下さい。

【問28】　あなたの性別は。

1　男　　2　女

【問29】　あなたの年齢は。

1　20〜29歳　　4　50〜59歳
2　30〜39歳　　5　60〜69歳
3　40〜49歳　　6　70歳以上

【問30】　配偶者はおられますか。

1　いる　　2　いない

【問31】　子供はおられますか。

1　いる　　2　いない

【問32】　あなた，もしくはご家族で，現在，慢性病（糖尿病，腎臓病，リュウマチ，神経痛など）や成人病（高血圧症，心臓病など）にかかっている方がおられますか。次の中から，あてはまるものを選んでください。

1　自分がかかっている
2　家族がかかっている
3　だれもかかっていない

【問33】　あなたのご家族や，ごく親しい人の中で，次の病気で亡くなられた方がおられますか。

(1)　ガ　ン……1　いる　　2　いない
(2)　心臓病……1　いる　　2　いない
(3)　脳卒中……1　いる　　2　いない

【問34】　あなたの職業は，次の中のどれにあたりますか。

1　農林漁業およびその家族従事者
2　事務職の勤労者
3　労務・販売・保安・サービス業
4　専門職の勤労者
5　管理職の勤労者
6　会社・団体の役員・経営者
7　商業・工業・サービス業等個人経営者およびその家族従事者
8　自由業
9　主婦専業
10　パート・アルバイトを持つ主婦
11　学生（浪人を含む）
12　無職
13　その他

【問35】　あなたがお住まいの市町村は。

1　金沢市
2　七尾市
3　小松市
4　輪島市
5　珠洲市
6　加賀市
7　羽咋市
8　松任市
9　山中町
10　根上町
11　寺井町
12　辰口町
13　川北町
14　美川町
15　鶴来町
16　野々市町
17　河内村
18　吉野谷村
19　鳥越村
20　尾口村
21　白峰村
22　津幡町
23　高松町
24　七塚町
25　宇ノ気町
26　内灘町
27　富来町
28　志雄町
29　志賀町
30　押水町
31　田鶴浜町
32　鳥屋町
33　中島町
34　鹿島町
35　能登島町
36　鹿西町
37　穴水町
38　門前町
39　能都町
40　柳田村
41　内浦町

表 3　　回答者の保健所別の性別構成及び年齢別構成

		合計	保健所別								
			金沢市	山代保健所管内	小松保健所管内	松任保健所管内	津幡保健所管内	羽咋保健所管内	七尾保健所管内	輪島保健所管内	珠洲保健所管内
合計		876人 100.0%	211人 100.0%	83人 100.0%	100人 100.0%	108人 100.0%	75人 100.0%	84人 100.0%	74人 100.0%	82人 100.0%	59人 100.0%
性別	男	478人 54.6%	119人 56.4%	47人 56.6%	49人 49.0%	54人 50.0%	42人 56.0%	46人 54.8%	43人 58.1%	45人 54.9%	33人 55.9%
	女	398人 45.4%	92人 43.6%	36人 43.4%	51人 51.0%	54人 50.0%	33人 44.0%	38人 45.2%	31人 41.9%	37人 45.1%	25人 44.1%
年齢別	20代	50人 5.7%	12人 5.7%	7人 8.4%	5人 5.0%	10人 9.3%	5人 6.7%	2人 2.4%	2人 2.7%	4人 4.9%	3人 5.1%
	30代	149人 17.0%	38人 18.0%	14人 16.9%	24人 24.0%	20人 18.5%	14人 18.7%	15人 17.9%	8人 10.8%	10人 12.2%	6人 10.2%
	40代	201人 22.9%	42人 19.9%	23人 27.7%	31人 31.0%	21人 19.4%	24人 32.0%	18人 21.4%	16人 21.6%	17人 20.7%	9人 15.3%
	50代	168人 19.2%	44人 20.9%	12人 14.5%	11人 11.0%	21人 19.4%	12人 16.0%	19人 22.6%	18人 24.3%	17人 20.7%	14人 23.7%
	60代	198人 22.6%	46人 21.8%	16人 19.3%	20人 20.0%	24人 22.2%	13人 17.3%	18人 21.4%	19人 25.7%	23人 28.0%	19人 32.2%
	70歳以上	88人 10.0%	21人 10.0%	9人 10.8%	8人 8.0%	10人 9.3%	7人 9.3%	8人 9.5%	9人 12.2%	10人 12.2%	6人 10.2%
	回答なし	22人 2.5%	8人 3.8%	2人 2.4%	1人 1.0%	2人 1.9%	—	4人 4.8%	2人 2.7%	1人 1.2%	2人 3.4%

査ワーキンググループ〔公衆衛生課，高齢者対策課，各保健所の健康づくり実務担当者と衛生公害研究所情報室職員とで構成〕で行った。

2・3　調査方法

質問紙を用いた自記式アンケート法とし，調査票の配布，回収は郵送方式で行った。

2・4　調査実施時期

昭和63年10月

表4　　回答者の性別・年齢別構成

		合計	性別	
			男	女
合計		876人 100.0%	478人 100.0%	398人 100.0%
年齢別	20代	50人 5.7%	16人 3.3%	34人 8.5%
	30代	149人 17.0%	68人 14.2%	81人 20.4%
	40代	201人 22.9%	98人 20.5%	103人 25.9%
	50代	168人 19.2%	99人 20.7%	69人 17.3%
	60代	198人 22.6%	123人 25.7%	75人 18.8%
	70歳以上	88人 10.0%	61人 12.8%	27人 6.8%
	回答なし	22人 2.5%	13人 2.7%	9人 2.3%

表5　石川県の20歳以上人口構成（昭和61年10月1日現在）

（単位：人）

	奥能登地区			中能登地区			口能登地区			石川中央地区		
	総数	男	女	総数	男	女	総数	男	女	総数	男	女
20代	7,557	3,760	3,797	8,072	3,880	4,192	6,286	3,012	3,274	90,419	45,490	44,929
		49.8%	50.2%		48.1%	52.0%		47.9%	52.1%		50.3%	50.0%
	9.13%	9.86%	8.51%	12.3%	12.7%	11.9%	11.7%	12.0%	11.4%	20.2%	21.1%	19.3%
30代	15,505	7,904	7,601	14,076	7,048	7,028	11,448	5,734	5,714	110,021	54,834	55,187
		51.0%	49.0%		50.1%	50.0%		50.1%	49.9%		49.8%	50.2%
	18.7%	20.7%	17.0%	21.5%	23.2%	20.0%	21.2%	22.9%	19.8%	24.5%	25.5%	23.6%
40代	13,588	6,385	7,203	11,601	5,690	5,911	9,505	4,701	4,804	83,616	41,771	41,845
		47.0%	53.0%		49.0%	51.0%		49.5%	50.5%		50.0%	50.1%
	16.4%	16.7%	16.1%	17.7%	18.7%	16.8%	17.6%	18.7%	16.7%	18.6%	19.4%	17.9%
50代	18,282	8,398	9,884	12,728	5,856	6,872	10,407	4,881	5,526	70,686	34,068	36,618
		45.9%	54.1%		46.0%	54.0%		46.9%	53.1%		48.2%	51.8%
	22.1%	22.0%	22.1%	19.4%	19.2%	19.6%	19.3%	19.5%	19.2%	15.8%	15.8%	15.7%
60歳以上	27,790	11,681	16,109	19,093	7,970	11,123	16,270	6,760	9,510	93,686	38,884	54,802
		42.0%	58.0%		41.7%	58.3%		41.5%	58.5%		41.5%	58.5%
	33.6%	30.6%	36.1%	29.1%	26.2%	31.7%	30.2%	26.9%	33.0%	22.0%	18.1%	23.5%
計	82,722	38,128	44,594	65,570	30,444	35,126	53,916	25,088	28,828	448,428	215,047	233,381
		46.1%	53.9%		46.4%	53.6%		46.5%	53.5%		48.0%	52.0%

	白山五村地区			南加賀地区			合計		
	総数	男	女	総数	男	女	総数	男	女
20代	909	483	426	25,302	11,994	13,308	138,545	68,619	69,926
		53.1%	46.9%		47.4%	52.6%		49.5%	50.5%
	14.7%	16.2%	13.3%	15.5%	15.9%	15.2%	16.9%	17.7%	16.2%
30代	1,020	555	465	36,508	17,730	18,778	188,578	93,805	94,773
		54.4%	45.6%		48.6%	51.4%		49.7%	50.3%
	16.5%	18.6%	14.5%	22.4%	23.4%	21.5%	23.0%	24.2%	21.9%
40代	861	401	460	31,994	15,609	16,385	151,165	74,557	76,608
		46.6%	53.4%		48.8%	51.2%		49.3%	50.6%
	13.9%	13.4%	14.4%	19.6%	20.6%	18.7%	18.4%	19.2%	17.7%
50代	1,280	608	672	28,810	13,423	15,387	142,193	67,234	74,959
		47.5%	52.5%		46.6%	53.4%		47.3%	52.7%
	20.7%	20.3%	21.0%	17.7%	17.7%	17.6%	17.3%	17.4%	17.3%
60歳以上	2,116	942	1,174	40,440	16,869	23,571	199,395	83,106	116,289
		44.5%	55.5%		41.7%	58.3%		41.7%	58.3%
	34.2%	31.5%	36.7%	24.8%	22.3%	27.0%	24.3%	21.5%	26.9%
計	6,186	2,989	3,197	163,054	75,625	87,429	819,876	387,321	432,555
		48.3%	53.6%		46.4%	53.6%		47.2%	52.8%

3　回答者の構成

3・1　性別・年齢別構成

(1)　性別構成

男性54.6%，女性45.4%であり，地域差は特にみられない（表3）。

(2)　年齢別構成

40代が22.9%，60代が22.6%でこれらの年代が多く，次いで，50代，30代の20%弱であり，70歳以上及び20代は10%以下という構成で，地域差はみられない（表3）。これを性別にみると，男性では60代が25.7%で最も多く，次いで，50代（20.7%），40代（20.5%）となっており，女性では40代が25.9%で最も多く，次いで，30代（20.4%），60代（18.8%），50代（17.3%）である（表4）。

(3)　県全体の人口構成との比較

今回の回答者の性，年齢構成は，県全体の20歳以上の人口構成（表5）からみると，男性が多く，また，年齢別では20代が少なく，30代がやや少なく，40代以上が多いという偏りがある。

3・2　職業別・ライフステージ別等

(1)　職業別

無職層（13.8%）と専門職層（13.7%）が多い。これらに次いで，農林漁業層（12.7%），労務・サービ

表 6　　回答者の性別，年齢別の職業別構成

		合計	性別		年齢別						
			男	女	20代	30代	40代	50代	60代	70歳以上	回答なし
合計		876人 100.0%	478人 100.0%	398人 100.0%	50人 100.0%	149人 100.0%	201人 100.0%	168人 100.0%	198人 100.0%	88人 100.0%	22人 100.0%
職業別	農林漁業及びその家族従事者	111人 12.7%	80人 16.7%	31人 7.8%	1人 2.0%	3人 2.0%	7人 3.5%	21人 12.5%	50人 25.3%	21人 23.9%	8人 36.4%
	事務職の勤労者	69人 7.9%	32人 6.7%	37人 9.3%	9人 18.0%	19人 12.8%	28人 13.9%	8人 4.8%	5人 2.5%	−	−
	労務・販売・保安・サービス業	99人 11.3%	72人 15.1%	27人 6.8%	6人 12.0%	24人 16.1%	35人 17.4%	22人 13.1%	10人 5.1%	−	2人 9.1%
	専門職の勤労者	120人 13.7%	77人 16.1%	43人 10.8%	14人 28.0%	30人 20.1%	47人 23.4%	21人 12.5%	6人 3.0%	−	2人 9.1%
	管理職の勤労者	47人 5.4%	45人 9.4%	2人 0.5%	−	5人 3.4%	12人 6.0%	23人 13.7%	6人 3.0%	−	1人 4.5%
	会社・団体の役員・経営者	31人 3.5%	24人 5.0%	7人 1.8%	2人 4.0%	6人 4.0%	6人 3.0%	7人 4.2%	4人 2.0%	6人 6.8%	−
	個人経営者及びその家族従事者	59人 6.7%	26人 5.4%	33人 8.3%	−	12人 8.1%	25人 12.4%	13人 7.7%	5人 2.5%	3人 3.4%	1人 4.5%
	自由業	27人 3.1%	21人 4.4%	6人 1.5%	1人 2.0%	6人 4.0%	5人 2.5%	3人 1.8%	9人 4.5%	3人 3.4%	−
	主婦専業	90人 10.3%	1人 0.2%	89人 22.4%	6人 12.0%	23人 15.4%	13人 6.5%	19人 11.3%	22人 11.1%	6人 6.8%	1人 4.5%
	パート・アルバイトを持つ主婦	52人 5.9%	−	52人 13.1%	6人 12.0%	13人 8.7%	15人 7.5%	9人 5.4%	9人 4.5%	−	−
	学生（浪人を含む）	2人 0.2%	1人 0.2%	1人 0.3%	2人 4.0%	−	−	−	−	−	−
	無職	121人 13.8%	70人 14.6%	51人 12.8%	−	2人 1.3%	2人 1.0%	10人 6.0%	63人 31.8%	41人 46.6%	3人 13.6%
	その他	32人 3.7%	20人 4.2%	12人 3.0%	3人 6.0%	5人 3.4%	5人 2.5%	9人 5.4%	4人 2.0%	5人 5.7%	1人 4.5%
	回答なし	16人 1.8%	9人 1.9%	7人 1.8%	−	1人 0.7%	1人 0.5%	3人 1.8%	5人 2.5%	3人 3.4%	3人 13.6%

表 7　　回答者の保健所別の職業別構成

		合計	保健所別								
			金沢市	山代保健所管内	小松保健所管内	松任保健所管内	津幡保健所管内	羽咋保健所管内	七尾保健所管内	輪島保健所管内	珠洲保健所管内
合計		876人 100.0%	211人 100.0%	83人 100.0%	100人 100.0%	103人 100.0%	75人 100.0%	84人 100.0%	74人 100.0%	82人 100.0%	58人 100.0%
職業別	農林漁業及びその家族従事者	111人 12.7%	4人 1.9%	2人 2.4%	10人 10.0%	17人 15.7%	1人 1.3%	13人 15.5%	21人 28.4%	29人 33.5%	18人 30.5%
	事務職の勤労者	69人 7.9%	12人 5.7%	11人 13.3%	12人 12.0%	8人 7.4%	7人 9.3%	5人 6.0%	6人 8.1%	3人 3.7%	5人 8.5%
	労務・販売・保安・サービス業	99人 11.3%	26人 12.3%	9人 10.8%	11人 11.0%	6人 5.6%	14人 18.7%	7人 8.3%	11人 14.9%	8人 9.8%	7人 11.9%
	専門職の勤労者	120人 13.7%	25人 11.8%	14人 16.9%	12人 12.0%	22人 20.4%	16人 21.3%	15人 17.9%	7人 9.5%	8人 9.8%	1人 1.7%
	管理職の勤労者	47人 5.4%	13人 6.2%	10人 12.0%	3人 3.0%	2人 1.9%	3人 4.0%	7人 8.3%	2人 2.7%	2人 2.4%	5人 8.5%
	会社・団体の役員・経営者	31人 3.5%	7人 3.3%	4人 4.8%	6人 6.0%	4人 3.7%	1人 1.3%	2人 2.4%	5人 6.8%	2人 2.4%	−
	個人経営者及びその家族従事者	59人 6.7%	18人 8.5%	5人 6.0%	7人 7.0%	5人 4.6%	5人 6.7%	3人 3.6%	3人 4.1%	10人 12.2%	3人 5.1%
	自由業	27人 3.1%	9人 4.3%	3人 3.6%	3人 3.0%	3人 2.9%	2人 2.7%	2人 2.4%	2人 2.7%	3人 3.7%	−
	主婦専業	90人 10.3%	35人 16.6%	4人 4.8%	11人 11.0%	11人 10.7%	5人 6.7%	7人 8.3%	5人 6.8%	5人 6.1%	7人 11.9%
	パート・アルバイトを持つ主婦	52人 5.9%	14人 6.6%	4人 4.8%	10人 10.0%	9人 8.7%	5人 6.7%	3人 3.6%	1人 1.4%	5人 6.1%	1人 1.7%
	学生（浪人を含む）	2人 0.2%	−	−	−	1人 0.9%	1人 1.3%	−	−	−	−
	無職	121人 13.8%	34人 16.1%	14人 16.9%	11人 11.0%	10人 9.7%	12人 16.0%	15人 17.9%	9人 12.2%	7人 8.5%	9人 15.5%
	その他	32人 3.7%	10人 4.7%	−	2人 2.0%	7人 6.8%	3人 4.0%	1人 1.2%	2人 2.7%	4人 4.9%	3人 5.1%
	回答なし	16人 1.8%	4人 1.9%	3人 3.6%	2人 2.0%	3人 2.9%	−	4人 4.8%	−	−	−

ス業層（11.3%），主婦専業層（10.3%）となっている（表6）。

男性では農林漁業層（16.7%）と専門職層（16.1%）が多く，次いで，労務・サービス業層（15.1%），無職層（14.6%）となっていて，女性では主婦専業層が22.4%で最も多く，次いで，パート持ち主婦層（13.1%），無職層（12.8%），専門職層（10.8%）となっている（表6）。

また，年齢別では，20代は専門職層と事務職層が，30代，40代は専門職層と労務・サービス業層が，50代は管理職層，専門職層，労務・サービス業層が，60代，70歳以上は無職層と農林漁業層がそれぞれ多い(表6)。

地域別では，金沢市では主婦専業層と無職層が多く，山代保健所管内では専門職層と無職層が，小松保健所

表 8　配偶者の有無，子供の有無，家族又は本人の成人病等罹患（性別，年齢別，保健所別）

		合計	配偶者の有無			子供の有無			家族又は本人の成人病等罹患			
			いる	いない	回答なし	いる	いない	回答なし	自分がかかっている	家族がかかっている	誰もかかっていない	回答なし
合計		876人 100.0%	742人 34.7%	99人 11.3%	35人 4.0%	770人 87.9%	78人 8.9%	28人 3.2%	205人 23.4%	225人 25.7%	450人 51.4%	34人 3.9%
性別	男	478人 100.0%	425人 88.9%	35人 7.3%	18人 3.8%	431人 90.2%	29人 6.1%	18人 3.8%	121人 25.3%	113人 24.3%	242人 50.6%	17人 3.6%
	女	398人 100.0%	317人 79.6%	64人 16.1%	17人 4.3%	339人 85.2%	49人 12.3%	10人 2.5%	84人 21.1%	106人 26.6%	208人 52.3%	17人 4.3%
年齢別	20代	50人 100.0%	36人 72.0%	14人 28.0%	— —	29人 58.0%	20人 40.0%	1人 2.0%	4人 8.0%	17人 34.0%	29人 58.0%	1人 2.0%
	30代	149人 100.0%	141人 94.6%	7人 4.7%	1人 0.7%	139人 93.3%	10人 6.7%	— —	11人 7.4%	40人 26.8%	97人 65.1%	3人 2.0%
	40代	201人 100.0%	179人 89.1%	20人 10.0%	2人 1.0%	186人 92.5%	15人 7.5%	— —	32人 15.9%	48人 23.9%	120人 59.7%	7人 3.5%
	50代	168人 100.0%	144人 85.7%	20人 11.9%	4人 2.4%	156人 92.9%	11人 6.5%	1人 0.6%	43人 25.6%	38人 22.6%	93人 55.4%	3人 1.8%
	60代	198人 100.0%	177人 89.4%	16人 8.1%	5人 2.5%	181人 91.4%	14人 7.1%	3人 1.5%	76人 38.4%	56人 28.3%	69人 34.8%	10人 5.1%
	70歳以上	88人 100.0%	65人 73.9%	22人 25.0%	1人 1.1%	79人 89.8%	8人 9.1%	1人 1.1%	33人 37.5%	18人 20.5%	35人 39.8%	8人 9.1%
	回答なし	22人 100.0%	— —	— —	22人 100.0%	— —	— —	22人 100.0%	6人 27.3%	8人 36.4%	7人 31.8%	2人 9.1%
保健所別	金沢市	211人 100.0%	187人 88.6%	16人 7.6%	8人 3.8%	181人 85.8%	21人 10.0%	9人 4.3%	42人 19.9%	50人 23.7%	119人 56.4%	10人 4.7%
	山代保健所管内	83人 100.0%	67人 80.7%	12人 14.5%	4人 4.8%	69人 83.1%	12人 14.5%	2人 2.4%	29人 34.9%	16人 19.3%	40人 48.2%	2人 2.4%
	小松保健所管内	100人 100.0%	87人 87.0%	11人 11.0%	2人 2.0%	90人 90.0%	9人 9.0%	1人 1.0%	18人 18.0%	28人 28.0%	55人 55.0%	2人 2.0%
	松任保健所管内	108人 100.0%	88人 81.5%	16人 14.8%	4人 3.7%	94人 87.0%	10人 9.3%	4人 3.7%	25人 23.1%	28人 25.9%	57人 52.8%	4人 3.7%
	津幡保健所管内	75人 100.0%	67人 89.3%	8人 10.7%	— —	67人 89.3%	8人 10.7%	— —	24人 32.0%	19人 25.3%	32人 42.7%	3人 4.0%
	羽咋保健所管内	84人 100.0%	68人 81.0%	11人 13.1%	5人 6.0%	70人 83.3%	9人 10.7%	5人 6.0%	19人 22.6%	27人 32.1%	37人 44.0%	5人 6.0%
	七尾保健所管内	74人 100.0%	62人 83.8%	8人 10.8%	4人 5.4%	69人 93.2%	3人 4.1%	2人 2.7%	10人 13.5%	24人 32.4%	40人 54.1%	3人 4.1%
	輪島保健所管内	82人 100.0%	68人 82.9%	9人 11.0%	5人 6.1%	77人 93.9%	2人 2.4%	3人 3.7%	22人 26.8%	22人 26.8%	38人 46.3%	2人 2.4%
	珠洲保健所管内	59人 100.0%	48人 81.4%	8人 13.6%	3人 5.1%	53人 89.8%	4人 6.8%	2人 3.4%	16人 27.1%	12人 20.3%	32人 54.2%	3人 5.1%

表 9　配偶者の有無，子供の有無，家族又は本人の成人病等罹患（職業別）

		合計	配偶者の有無			子供の有無			家族又は本人の成人病等罹患			
			いる	いない	回答なし	いる	いない	回答なし	自分がかかっている	家族がかかっている	誰もかかっていない	回答なし
合計		876人 100.0%	742人 84.7%	99人 11.3%	35人 4.0%	770人 87.9%	78人 8.9%	28人 3.2%	205人 23.4%	225人 25.7%	450人 51.4%	34人 3.9%
職業別	農林漁業及びその家族従事者	111人 100.0%	90人 81.1%	9人 8.1%	12人 10.8%	97人 87.4%	3人 2.7%	11人 9.9%	25人 22.5%	38人 34.2%	49人 44.1%	5人 4.5%
	事務職の勤労者	69人 100.0%	60人 87.0%	9人 13.0%	— —	59人 85.5%	10人 14.5%	— —	13人 18.8%	18人 26.1%	41人 59.4%	— —
	労務・販売・保安・サービス業	99人 100.0%	87人 87.9%	8人 8.1%	4人 4.0%	89人 89.9%	7人 7.1%	3人 3.0%	19人 19.2%	16人 16.2%	61人 61.6%	3人 3.0%
	専門職の勤労者	120人 100.0%	102人 85.0%	16人 13.3%	2人 1.7%	101人 84.2%	17人 14.2%	2人 1.7%	18人 15.0%	35人 29.2%	64人 53.3%	5人 4.2%
	管理職の勤労者	47人 100.0%	45人 95.7%	1人 2.1%	1人 2.1%	45人 95.7%	1人 2.1%	1人 2.1%	16人 34.0%	8人 17.0%	24人 51.1%	1人 2.1%
	会社・団体の役員・経営者	31人 100.0%	28人 90.3%	2人 6.5%	1人 3.2%	30人 96.8%	1人 3.2%	— —	3人 9.7%	11人 35.5%	18人 58.1%	— —
	個人経営者及びその家族従事者	59人 100.0%	51人 86.4%	6人 10.2%	2人 3.4%	53人 89.8%	5人 8.5%	1人 1.7%	14人 23.7%	18人 30.5%	29人 49.2%	1人 1.7%
	自由業	27人 100.0%	22人 81.5%	5人 18.5%	— —	24人 88.9%	3人 11.1%	— —	3人 11.1%	6人 22.2%	17人 63.0%	1人 3.7%
	主婦専業	90人 100.0%	80人 88.9%	9人 10.0%	1人 1.1%	82人 91.1%	7人 7.8%	1人 1.1%	19人 21.1%	28人 31.1%	47人 52.2%	— —
	パート・アルバイトを持つ主婦	52人 100.0%	46人 88.5%	5人 9.6%	1人 1.9%	47人 90.4%	5人 9.6%	— —	6人 11.5%	14人 26.9%	35人 67.3%	1人 1.9%
	学生（浪人を含む）	2人 100.0%	— —	2人 100.0%	— —	— —	2人 100.0%	— —	— —	1人 50.0%	1人 50.0%	— —
	無職	121人 100.0%	96人 79.3%	20人 16.5%	5人 4.1%	105人 86.8%	12人 9.9%	4人 3.3%	58人 47.9%	25人 20.7%	44人 36.4%	6人 5.0%
	その他	32人 100.0%	25人 78.1%	5人 15.6%	2人 6.3%	29人 90.6%	2人 6.3%	1人 3.1%	6人 18.8%	8人 25.0%	19人 59.4%	1人 3.1%
	回答なし	16人 100.0%	10人 62.5%	2人 12.5%	4人 25.0%	9人 56.3%	3人 18.8%	4人 25.0%	5人 31.3%	1人 6.3%	1人 6.3%	10人 62.5%

管内では事務職層と専門職層が，松任保健所管内では専門職層と農林漁業層が，津幡保健所管内では専門職層と労務・サービス業層が，羽咋保健所管内では専門職層と無職層が，七尾保健所，輪島保健所，珠洲保健所管内では農林漁業層がそれぞれ多い（表７）。

(2) 配偶者，子供の有無

84.7%の人が配偶者ありである。配偶者なしの人は女性の方に多く，また，20代及び70歳以上，自由業層の人に他に比して多い（表８，９）。

87.9%の人が子供ありである。子供なしの人は女性の方に多く，また，20代に多い（表８）。

(3) 本人・家族等の疾病状況

家族の慢性病・成人病の罹患状況では，誰もかかっていないとする人がほぼ半数で（51.4%），性差はみ

表 10　ガン死亡の有無，心臓病死亡の有無，脳卒中死亡の有無（性別，年齢別，保健所別）

		合計	ガン死亡の有無			心臓病死亡の有無			脳卒中死亡の有無		
			いる	いない	回答なし	いる	いない	回答なし	いる	いない	回答なし
合計		876人 100.0%	444人 50.7%	303人 34.6%	129人 14.7%	109人 12.4%	442人 50.5%	325人 37.1%	221人 25.2%	390人 44.5%	265人 30.3%
性別	男	478人 100.0%	242人 50.6%	160人 33.5%	76人 15.9%	63人 13.2%	228人 47.7%	187人 39.1%	120人 25.1%	202人 42.3%	156人 32.6%
	女	398人 100.0%	202人 50.8%	143人 35.9%	53人 13.3%	46人 11.6%	214人 53.8%	138人 34.7%	101人 25.4%	188人 47.2%	109人 27.4%
年齢別	20代	50人 100.0%	31人 62.0%	14人 28.0%	5人 10.0%	5人 10.0%	33人 66.0%	12人 24.0%	10人 20.0%	28人 56.0%	12人 24.0%
	30代	149人 100.0%	73人 49.0%	65人 43.6%	11人 7.4%	16人 10.7%	100人 67.1%	33人 22.1%	32人 21.5%	87人 58.4%	30人 20.1%
	40代	201人 100.0%	115人 57.2%	65人 32.3%	21人 10.4%	23人 11.4%	112人 55.7%	66人 32.8%	49人 24.4%	103人 51.2%	49人 24.4%
	50代	168人 100.0%	78人 46.4%	60人 35.7%	30人 17.9%	25人 14.9%	78人 46.4%	65人 38.7%	41人 24.4%	73人 43.5%	54人 32.1%
	60代	198人 100.0%	94人 47.5%	65人 32.8%	39人 19.7%	30人 15.2%	76人 38.4%	92人 46.5%	58人 29.3%	63人 31.8%	77人 38.9%
	70歳以上	88人 100.0%	44人 50.0%	29人 33.0%	15人 17.0%	7人 8.0%	36人 40.9%	45人 51.1%	23人 26.1%	29人 33.0%	36人 40.9%
	回答なし	22人 100.0%	9人 40.9%	5人 22.7%	8人 36.4%	3人 13.6%	7人 31.8%	12人 54.5%	8人 36.4%	7人 31.8%	7人 31.8%
保健所別	金沢市	211人 100.0%	118人 55.9%	70人 33.2%	23人 10.9%	24人 11.4%	114人 54.0%	73人 34.6%	58人 27.5%	98人 46.4%	55人 26.1%
	山代保健所管内	83人 100.0%	39人 47.0%	31人 37.3%	13人 15.7%	6人 7.2%	43人 51.8%	34人 41.0%	17人 20.5%	42人 50.6%	24人 28.9%
	小松保健所管内	100人 100.0%	69人 69.0%	23人 23.0%	8人 8.0%	13人 13.0%	49人 49.0%	38人 38.0%	28人 28.0%	44人 44.0%	28人 28.0%
	松任保健所管内	108人 100.0%	47人 43.5%	43人 39.8%	18人 16.7%	16人 14.8%	53人 54.6%	33人 30.6%	27人 25.0%	50人 46.3%	31人 28.7%
	津幡保健所管内	75人 100.0%	35人 46.7%	28人 37.3%	12人 16.0%	12人 16.0%	39人 52.0%	24人 32.0%	21人 28.0%	34人 45.3%	20人 26.7%
	羽咋保健所管内	84人 100.0%	41人 48.8%	27人 32.1%	16人 19.0%	10人 11.9%	34人 40.5%	40人 47.6%	15人 17.9%	31人 36.9%	38人 45.2%
	七尾保健所管内	74人 100.0%	31人 41.9%	27人 36.5%	16人 21.6%	3人 4.1%	37人 50.0%	34人 45.9%	24人 32.4%	27人 36.5%	23人 31.1%
	輪島保健所管内	82人 100.0%	38人 46.3%	30人 36.6%	14人 17.1%	13人 15.9%	41人 50.0%	28人 34.1%	20人 24.4%	34人 41.5%	28人 34.1%
	珠洲保健所管内	59人 100.0%	26人 44.1%	24人 40.7%	9人 15.3%	12人 20.3%	26人 44.1%	21人 35.6%	11人 18.6%	30人 50.8%	18人 30.5%

表 11　ガン死亡の有無，心臓病死亡の有無，脳卒中死亡の有無（職業別）

		合計	ガン死亡の有無			心臓病死亡の有無			脳卒中死亡の有無		
			いる	いない	回答なし	いる	いない	回答なし	いる	いない	回答なし
合計		876人 100.0%	444人 50.7%	303人 34.6%	129人 14.7%	109人 12.4%	442人 50.5%	325人 37.1%	221人 25.2%	390人 44.5%	265人 30.3%
職業別	農林漁業及びその家族従事者	111人 100.0%	46人 41.4%	42人 37.8%	23人 20.7%	16人 14.4%	46人 41.4%	49人 44.1%	28人 25.2%	40人 36.0%	43人 38.7%
	事務職の勤労者	69人 100.0%	38人 55.1%	27人 39.1%	4人 5.8%	5人 7.2%	49人 71.0%	15人 21.7%	10人 14.5%	43人 62.3%	16人 23.2%
	労務・販売・保安・サービス業	99人 100.0%	52人 52.5%	33人 33.3%	14人 14.1%	13人 13.1%	52人 52.5%	34人 34.3%	22人 22.2%	47人 47.5%	30人 30.3%
	専門職の勤労者	120人 100.0%	59人 49.2%	46人 38.3%	15人 12.5%	13人 10.8%	73人 60.8%	34人 28.3%	33人 27.5%	60人 50.0%	27人 22.5%
	管理職の勤労者	47人 100.0%	28人 59.6%	17人 36.2%	2人 4.3%	3人 17.0%	25人 53.2%	14人 29.8%	13人 27.7%	23人 48.9%	11人 23.4%
	会社・団体の役員・経営者	31人 100.0%	13人 41.9%	11人 35.5%	7人 22.6%	2人 6.5%	17人 54.8%	12人 38.7%	7人 22.6%	14人 45.2%	10人 32.3%
	個人経営者及びその家族従事者	59人 100.0%	34人 57.6%	16人 27.1%	9人 15.3%	10人 16.9%	25人 42.4%	24人 40.7%	15人 25.4%	25人 42.4%	19人 32.2%
	自由業	27人 100.0%	13人 48.1%	11人 40.7%	3人 11.1%	2人 7.4%	15人 55.6%	10人 37.0%	10人 37.0%	11人 40.7%	6人 22.2%
	主婦専業	90人 100.0%	53人 58.9%	26人 28.9%	11人 12.2%	12人 13.3%	45人 50.0%	33人 36.7%	23人 25.6%	43人 47.8%	24人 26.7%
	パート・アルバイトを持つ主婦	52人 100.0%	25人 48.1%	21人 40.4%	6人 11.5%	9人 17.3%	25人 48.1%	18人 34.6%	13人 25.0%	25人 48.1%	14人 26.9%
	学生（浪人を含む）	2人 100.0%	1人 50.0%	1人 50.0%	— —	— —	1人 50.0%	1人 50.0%	— —	1人 50.0%	1人 50.0%
	無職	121人 100.0%	62人 51.2%	39人 32.2%	20人 16.5%	13人 10.7%	53人 43.8%	55人 45.5%	37人 30.6%	44人 36.4%	40人 33.1%
	その他	32人 100.0%	18人 56.3%	11人 34.4%	3人 9.4%	5人 15.6%	14人 43.8%	13人 40.6%	7人 21.9%	11人 34.4%	14人 43.8%
	回答なし	16人 100.0%	2人 12.5%	2人 12.5%	12人 75.0%	1人 6.3%	2人 12.5%	13人 81.3%	3人 18.8%	3人 18.8%	10人 62.5%

られないが，自分がかかっているとする人は年齢が高くなるほど多く，無職層や管理職層に多い（表8，9）。

また，身近な人の死亡例はがん死亡例が50.7%で，脳卒中死亡例は25.2%，心臓病死亡例は12.4%である（表10）。

いずれの疾病による死亡例も性差はみられないが，身近な人のがん死亡例は20代の人にやや多く，脳卒中による死亡例は自由業層にやや多い（表10，11）。

4　結　　果

4・1　調査結果の全体概要

(1)　現在の生活に満足している人は75%。

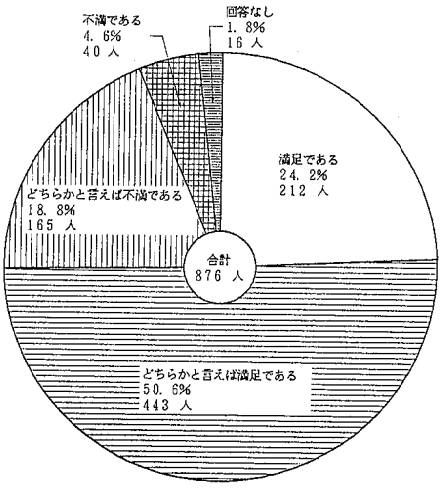


図1　生活満足度

現在の生活に満足な人は24.2%で，どちらかと言えば満足とする人も含めると74.8%の人が満足であるとしている（図1）。

不満な人は30代〜40代に多く（表12），中でも30代の男性に多い（41.2%，表13）。

(2)　現在の健康状態について，健康だと自己評価している人は7割，また，その状態に満足している人は6割強。

現在の健康状態が“健康だ”と自己評価している人は68.6%で（図2），男女差はみられない（表14）。健康でないと思っている人は50代以上に多く（表14），男性では60代に，女性では50代に多い（表15）。

また，健康状態に満足な人は64.3%で（図3），不満な人は男性では30代，60代に，女性では50代，60代に多い（表16）。

健康だと自己評価し，かつ，その状態に満足している人は全体の6割以上もいる（表17）。

(3)　自分の体力に自信がある人は4割どまり。

健康だと自己評価している人が7割近くもいる反面，自分の体力に自信を持てない人が6割近くもいる（図4）。

(4)　健康に不安を抱いている人は8割で，年齢が高くなるほど多い。

健康状態に不安を抱いている人が77.8%もみられ（図5），年齢が高くなるほど多くなる傾向がみられる（表18）。性差はみられないが，不安を感じているのは特に女性の40代〜60代に多く（80%以上），また，不安を感じていないのは，男女とも20代に多い（表19）。

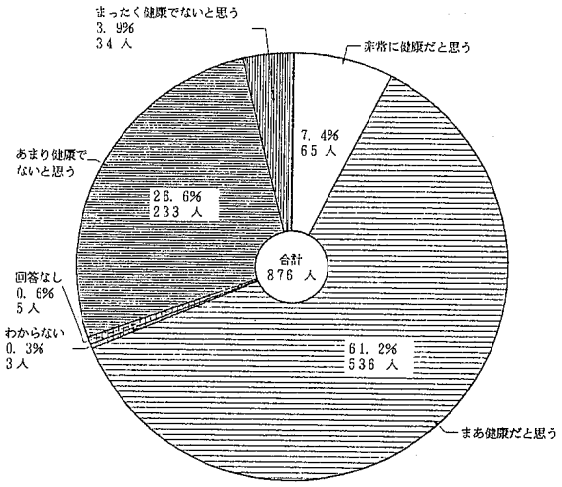


図2　健康感

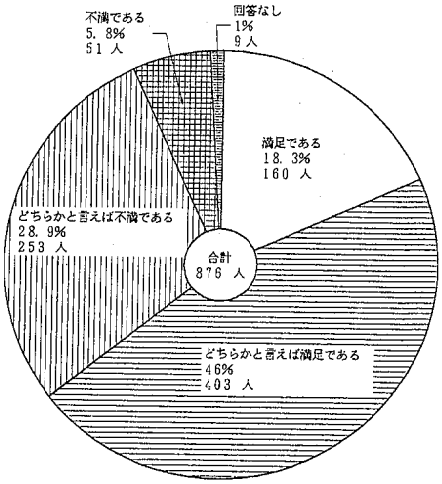


図3　健康満足度

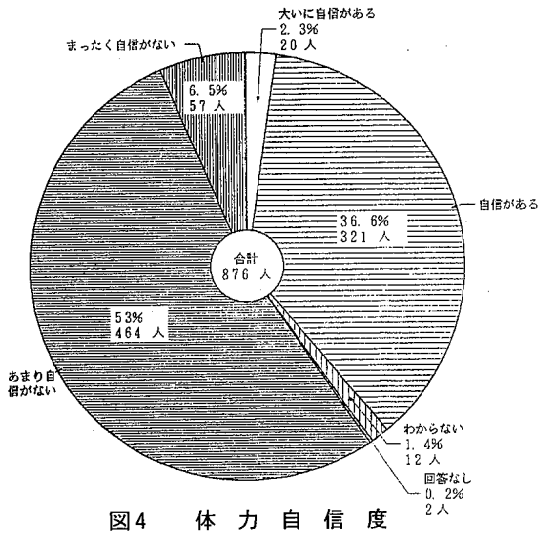


図4　体力自信度

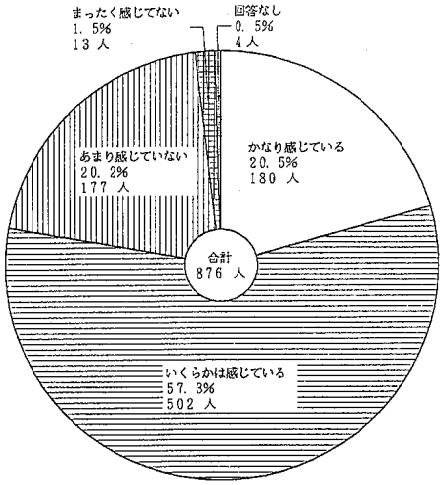


図5　健康不安感

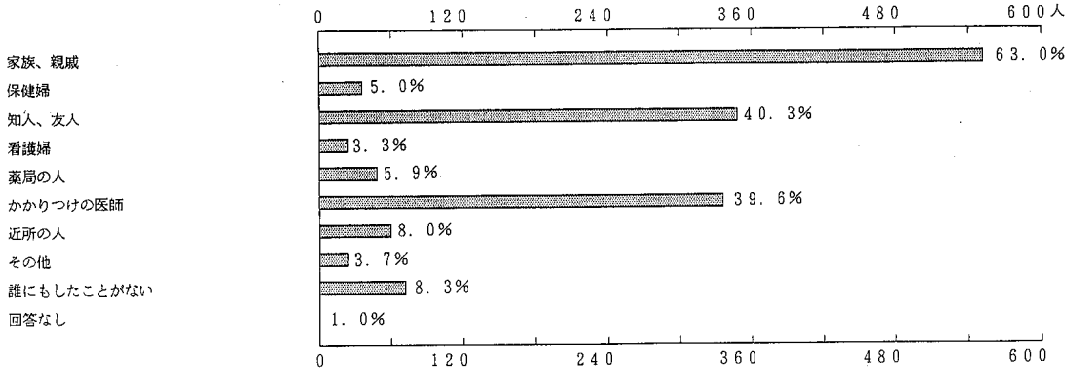


図 6　健康についての相談相手

(5) 健康についての3大相談相手は家族・親戚，知人・友人，かかりつけの医師。

健康の相談相手としては家族・親戚が63.0%と飛び抜けて多い。これに次いで，知人・友人，かかりつけの医師がともに40%程度であり，身近な人を相談相手としている人が大部分である（図6）。

このほか，男性では誰にも相談したことがない人も11.5%いて，女性に比して多く（表20），特に40代に多い（表21）。また，女性の50代では近所の人に相談する人も多い（表21）。

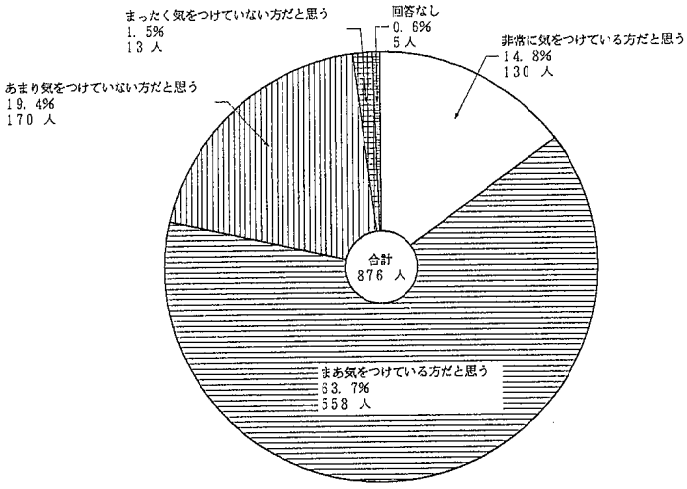


図7　健康配慮

(6) 健康に非常に気をつけている人は15%。気をつけていることは，男性では睡眠・休養が圧倒的に多く，女性ではこれに加えて食事・栄養。

健康に配慮している人は78.5%で高く（図7），非常に気をつけている人は60代以上に多く，逆に，気をつけていない人は若年層ほど多い（表22)。

健康配慮の項目としては，睡眠・休養（68.5%），食事・栄養（52.5%），定期的健康診断（40.8%）が三大項目となっている（図8）。このほか，男性では喫煙・飲酒，健康情報，女性では健康情報，運動・スポーツとなっている（表23)。

健康配慮の理由は，健康であることは生活の基本だとする人が78.3%と圧倒的に多く，次いで，老後も健康でありたいからとする人が58.1%である（図9）。このほか，男女ともに体力の衰え，健康不安を理由とする人が多い。また，20代に体力をつけたいからとする人が多く，年齢が高くなるほど体力の衰えや，老後も健康でありたいからとする人が多い（表24)。

健康配慮の動機は，健康のために自分で判断した人が64.5%，自分が病気をしたからとする人が43.2%であり，以前からずっと気をつけていた人はわずか3%足らずである（図10)。このほか，男性では健康診断で言われた，医師のすすめや家族のすすめがあった，友人や家族が病気をした，女性では友人や家族が病気をした，健康診断で言われたので，新聞・雑誌の健康記事を読んで，を動機とする人が多い（表25)。また，若年層では人生の節目にあったから（表25），男性の40代や女性の30代ではヤク年を迎えたからとする人も多い（表26)。

健康配慮をしていない理由の第1位は忙しいで34.4%，次いで，特に理由はないが21.3%であり，健康を損ねた時に考えればよいとする人も18.6%いる(図11)。

(7) 食事配慮では，栄養のバランスや過食に気をつけている人が8割近くで，食べ物配慮では野菜・果物を食べる，塩分を控え目にする，海草類をとるが3大配慮。

食事状況では，まず，朝食をきちんと食べている人は78.9%で（図12)，40代以下に時々食べないことがある人が，また，年齢が高くなるほど，いつもきちんと食べている人が多い（表27)。男性の30代以下や女

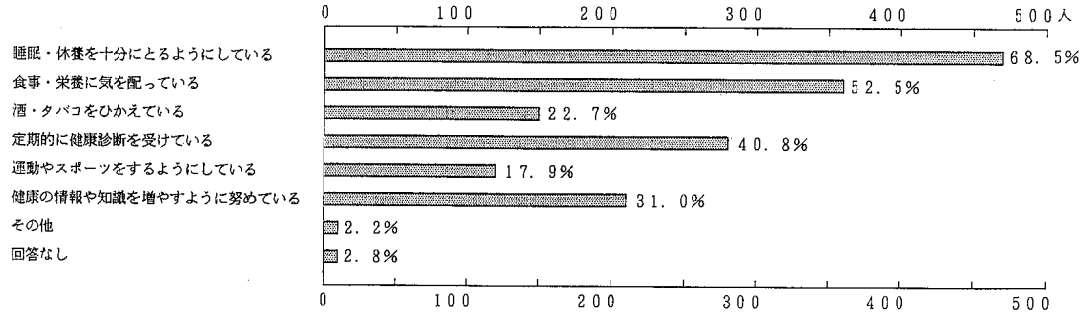


図8　健康配慮の項目

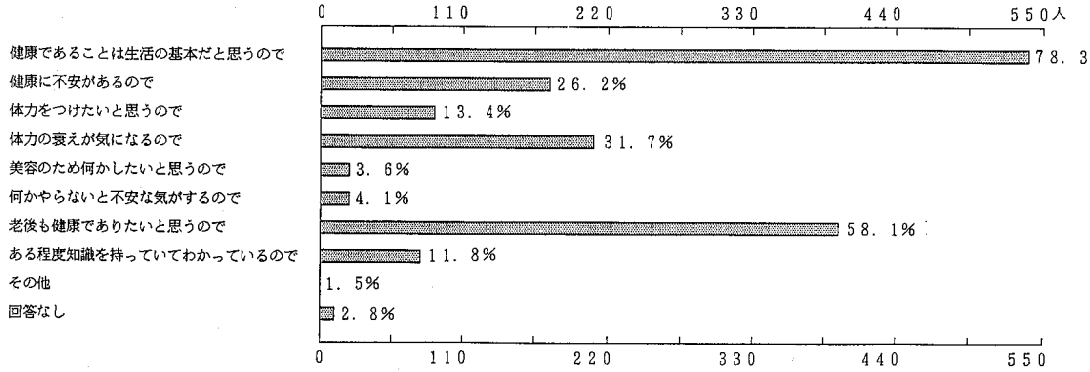


図9　健康配慮の理由

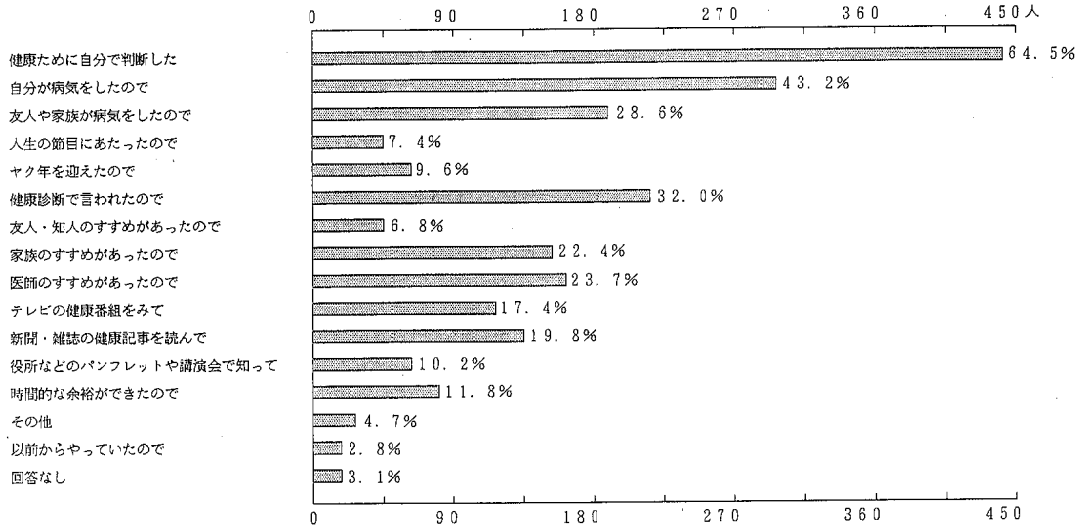


図 10　　健 康 配 慮 の 動 機

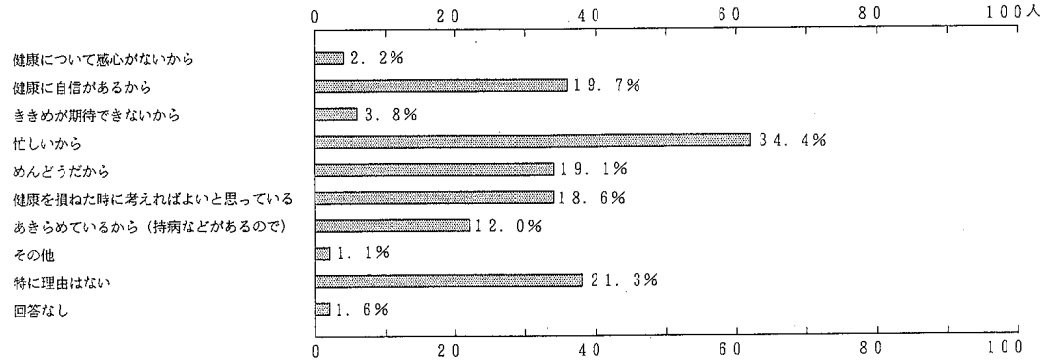


図 11　　健康に配慮していない理由

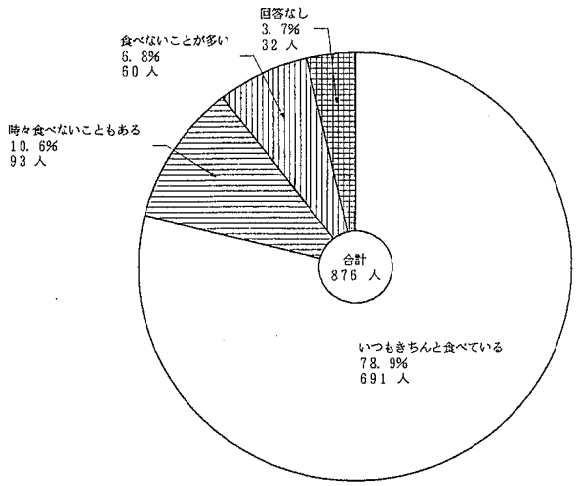


図12　　朝食の摂取状況

性の30代では食べないことが多いとする人が多く，若い世代の一面を反映している（表28)。

間食・夜食については，男性ではめったにとらない人が過半を超えるのに対して，女性では時々とる人が半数で，いつもとっている人も男性より多い(表27)。また，若年層にいつもとっている人や時々とる人が多く，60代ではめったにとらない人が多い（表27)。また，いつもとっている人が特に女性の青年層に多い（表29)。

朝食も夕食も家族揃って食べる人は49.8%，朝食も夕食も家族揃って食べることが少ない人は12.0%で（図13)，高年層に昼食も揃って食べる人が多い（表30）男性の50代，女性の20代～40代に夕食を揃って食べる人が，また，男性の30代や女性の30代～50代では朝食も夕食も揃

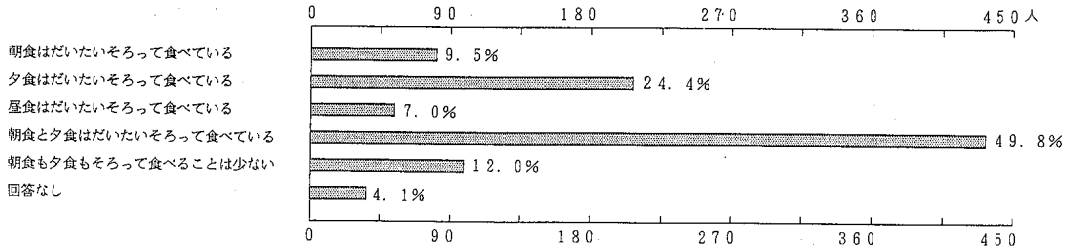


図 13　　家族揃っての摂食状況

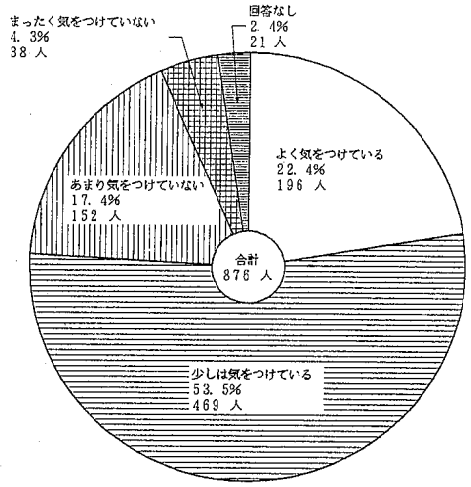


図14　栄養のバランスに対する配慮

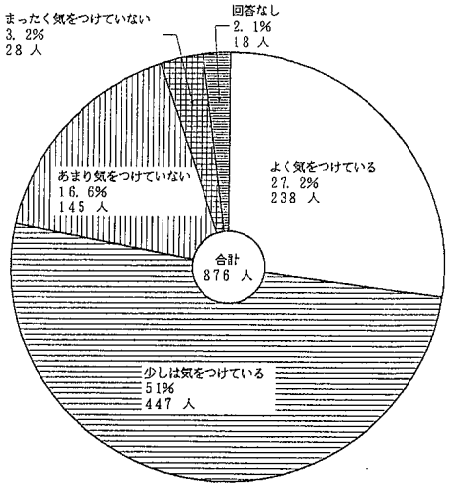


図15　食べ過ぎに対する配慮

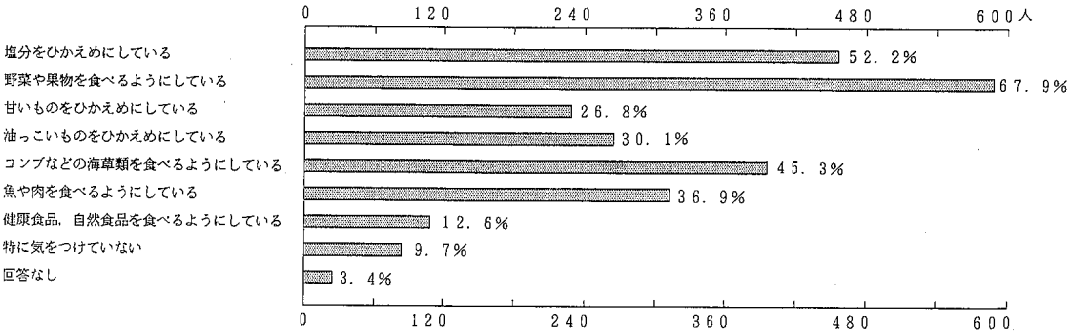


図 16　　食べ物に対する配慮

って食べることが少ない人がそれぞれ多い（表31）。

栄養のバランスに配慮している人は75.9%で(図14)，配慮している人は女性に多い（表32）。よく気をつけている人は特に男性の50歳以上，女性の40歳以上に多い（表33）。一方，気をつけていない人は男性の30代や40代，女性の20代に多い（表33）。

食べ過ぎに配慮している人は78.2%で（図15），高年層に多い（表32）。気をつけていない人は男性の40歳以下や女性の30歳以下に多い（表34）。

食べ物の内容への配慮では，野菜や果物を食べるようにしている人が67.9%で圧倒的に多い（図16）。女性ではいずれの項目に対しても配慮している人が多く，

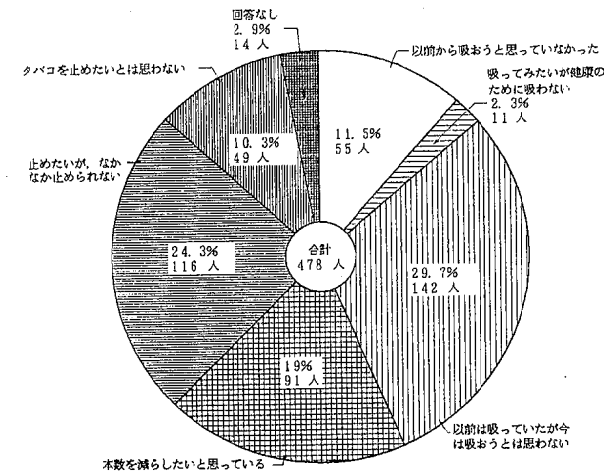


図17　喫 煙 実 態（男 性）

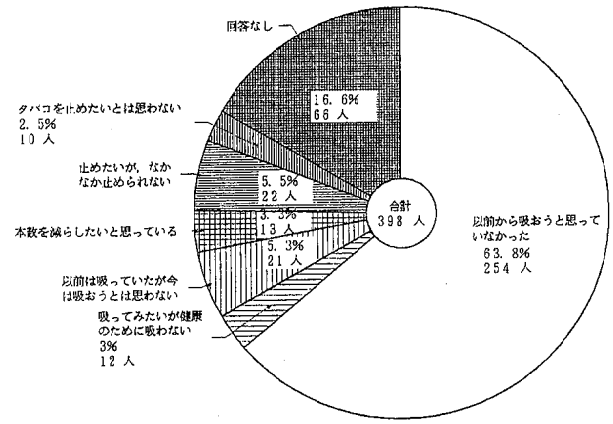


図18　喫 煙 実 態（女 性）

特に気をつけていないとする人も女性に少ない（表35）。また，年齢が高くなるほど，塩分を控え，野菜や果物を食べ，甘いものを控え，油っこいものを控え，コンブなどの海草類をとる人が多い（表35）。男性の40歳以下に特に気をつけていないとする人が多い（表36）。

(8)　非喫煙者は男性で4割強，女性で7割強。飲酒者は男性で6割，女性で1割程度。

非喫煙者は男性で43.5%，女性では72.1%で，女性の63.8%が以前から吸おうと思っていなかったとしているのに対して，男性では以前は吸っていたが今は吸おうと思わない人が最も多くて29.7%，次いで，止めたいがなかなか止められない人の24.3%，本数を減らしたいと思っている人の19.0%となっていて，明らかに男女差がみられる（図17，18）。また，青年層に以前から吸おうと思っていなかった人がやや多いが（表37），男性の青年層ではタバコを止めたいと思わない人が，中年層では本数を減らしたいと思っている人が，高年層では以前は吸っていたが今は吸おうと思わない人が多い（表38）。

飲酒者は男性で58.8%，女性では11.3%で，女性では以前から全然飲んでいない人や祭や行事の時に飲む程度の人が多いのに対して，男性ではお酒を止めようと思わな

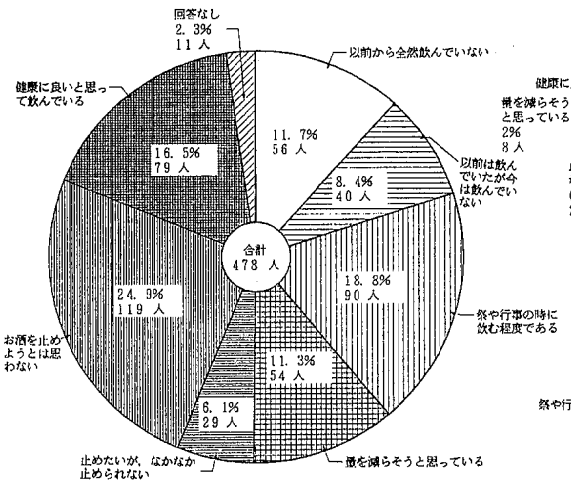


図19　飲 酒 実 態（男 性）

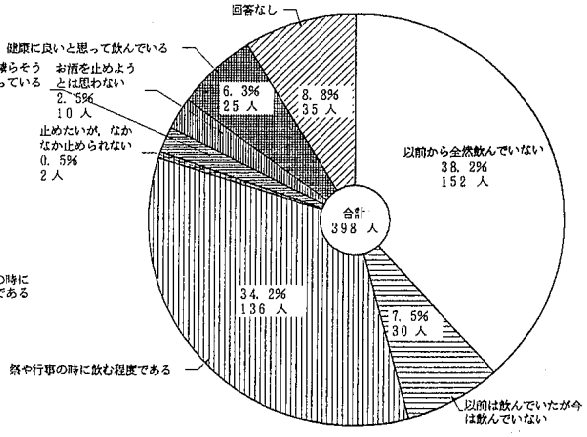


図20　飲 酒 実 態（女 性）

い人（24.9%），健康に良いと思って飲んでいる人（16.5%）が多い（図19，20）。また，20代では祭りや行事の時に飲む程度の人が多く（表39），男性の50代以下にお酒を止めようと思わない人が多い（表40）。

(9) 健康増進のために毎日運動をしている人はたかだか1割。運動の種類は“できるだけ歩く”が最も多い。

毎日運動している人は10.7%で，たまにする人を合わせても，運動をしている人は男女ともに4割程度である（図21）。性差はみられないが，高年層に毎日運動している人が多く（表41），ほとんどしていない人は男性では30代〜50代に，また，女性では40歳以下に多い（表42）。

運動の種類は，できるだけ歩くようにしている人が最も多くて40.4%，散歩・近所の山歩きが32.0%，ラ

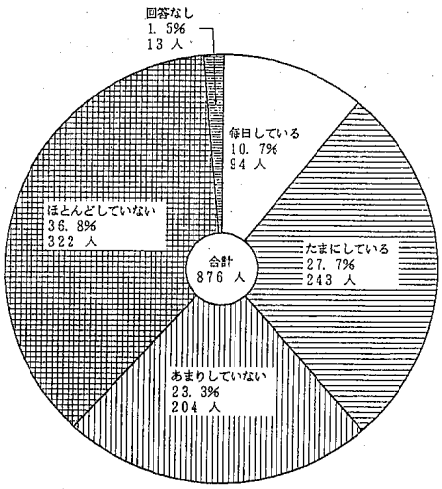


図21　健康増進のための運動をしているか

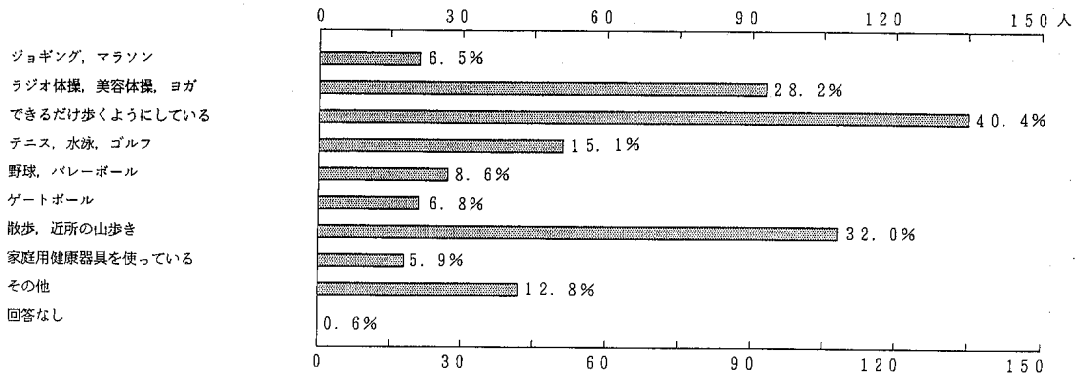


図22　している運動の種類

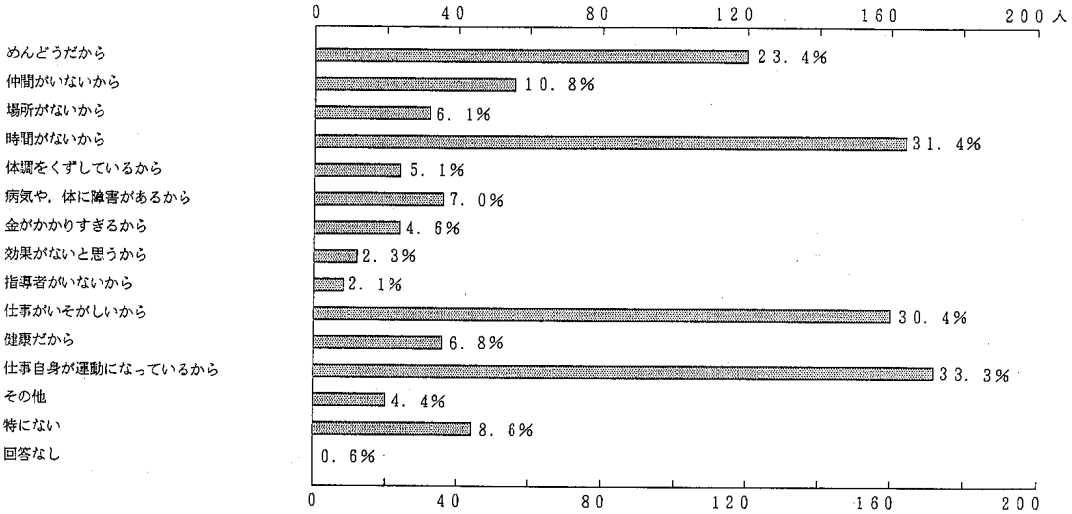


図23　運動をしていない理由

ジオ体操・美容体操・ヨガが28.2%で，手近にできる運動が上位を占めており，健康器具を使ったり，施設などを利用しての運動をする人は極少ない（図22）。このほか，男性ではテニス・水泳・ゴルフをする人も多い（表43）。また，青年層ではテニス・水泳・ゴルフをしている人が多く，50代以上ではできるだけ歩く，散歩・近所の山歩きをする人が，60代以上ではゲートボールをする人が多い（表43）。

運動をしていない3大理由は，仕事自身が運動になっているから（33.3%），時間がないから（31.4%），忙しいから（30.4%）である（図23）。性差はみられないが，40代以下では時間がないとする人が多く，30代～50代では仕事が忙しいとする人が多い（表44）。

このほか，男性の30代，40代に面倒だとする人も多い（表45）。

(10)　休日は，テレビを見たりラジオを聴く，家事をするが2大過ごし方。

休日の過ごし方としては，テレビを見たりラジオを聴いたりして過ごす人（38.5%）や家事をして過ごす人（35.7%）が多く，運動・スポーツ・散歩などをして過ごす人は11.2%に過ぎない。また，何もせずゴロ寝で過ごす人も10.5%みられる（図24）。

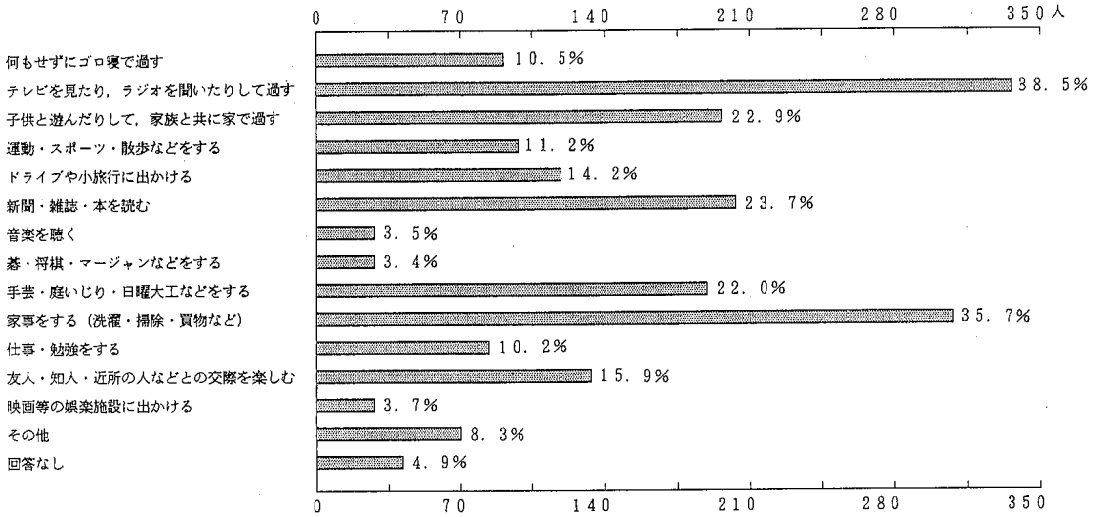


図 24　　休 日 の 過 ご し 方

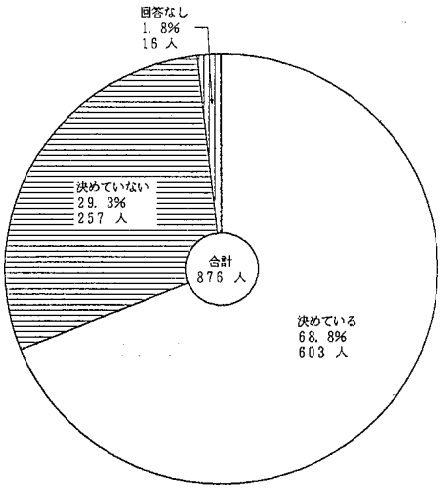


図25　　かかりつけの医院・病院の有無

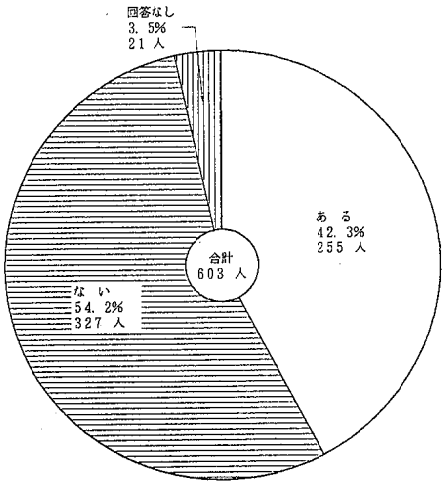


図26　　かかりつけの医院での健康相談等の有無

このほか，男性では手芸・庭いじり・日曜大工などをして過ごす人，新聞・雑誌・本を読んで過ごす人も多く，女性では新聞・雑誌・本を読んで過ごす人が多い。また，青年層に子供と遊んだり家族とともに家で過ごす人や，ドライブや小旅行に出かける人が多く（表46），男性の中・高年層では手芸・庭いじり・日曜大工などをして過ごす人，女性の青年層に子供と遊んだりして家族とともに家で過ごす人や30代，40代では家事をして過ごす人，20代，50代，60代に友人・知人・近所の人などとの交際を楽しむ人がそれぞれ多い(表47)。

(11)　かかりつけの医院や病院を決めている人は3人に2人。軽い症状と重い症状で医院や病院を区別する人は5割程度。

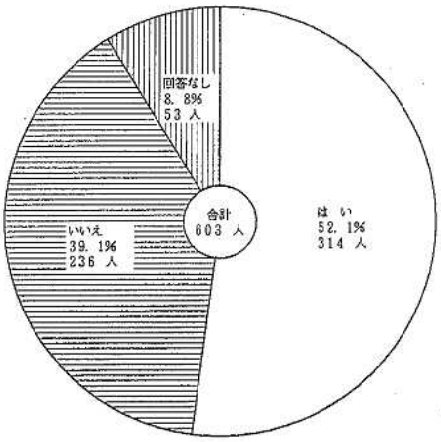


図27　他の医院へ行く際のかかりつけ医師の指示

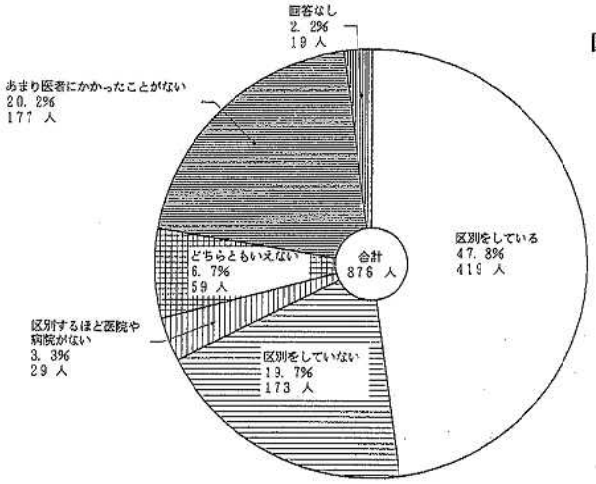


図28　病気の重さによる病院の選択行動

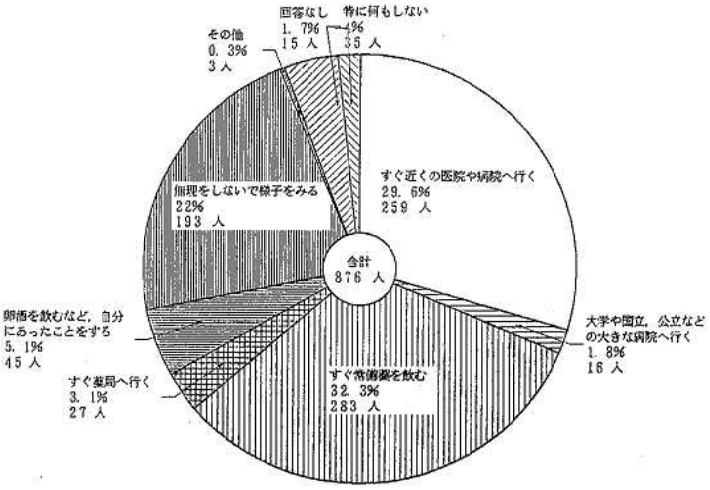


図29　微熱程度の受療行動

かかりつけの医院や病院を決めている人は68.8%で（図25），高年層ほど多い。逆に，決めていない人は若年層ほど多い（表48）。

かかりつけの医院や病院で健康相談をする人は42.3%である（図26）。年齢が高くなるほど，相談したことがあるとする人が多く，逆に，ない人は年齢が若くなるほど多い（表49）。

他の医院や病院へ行く時に，かかりつけ医師の指示や紹介で行く人は52.1%で（図27），男女とも50歳以上に多い（表50）。

また，症状の軽重で医院や病院の区別をしている人は47.8%で，区別をしていない人は19.7%である（図28）。男女差はみられないが，高年層に区別していない人がやや多い（表51）。

(12)　微熱程度で病院へ行く人は3人に1人。

微熱程度で，すぐ常備薬を飲む人が32.3%，すぐ近くの医院や病院へ行く人は29.6%で，何らかの行動をとる人は71.9%である。無理をしないで様子をみる人も2割

程度いる（図29）。医院や病院へ行く人や常備薬を飲む人は女性にやや多く，また，60歳以上になると医院や病院へ行く人が多く，70歳以上では常備薬を飲む人は少ない（表52）。無理をしないで様子をみる人は男性の30代や50代，女性の青年層に多い（表53）。

医院や病院に行こうと思う理由は，男性の30代，40代，女性の20代，30代では薬をもらうなどして早く治りたいからとする人が多く，男性の50代，60代ではどの程度の病気かわからないからとする人が多い（表54）。

医院や病院に行こうと思わない理由は，7割の人がたいしたことがないと思うからとしているが（図30），女性の方にこの理由をあげる人が多い。また，男性ではなるべく医者に行かないようにしているからをあげる人が女性よりやや多い（表55）。

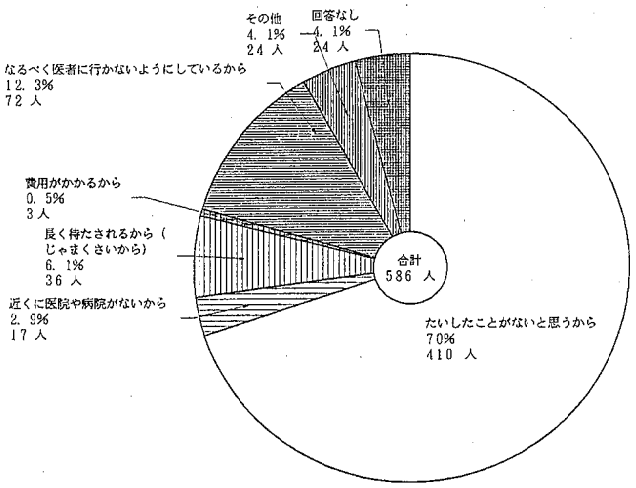


図30　微熱程度では病院へ行かない理由

(13)　高熱時に病院へ行く人は7割。

微熱程度の症状で病院へ行く人が3割であるのに対して，高熱時では73.3%の人が病院へ行き，常備薬を飲む人は11.5%，無理をしないで様子をみる人はわずか7.5%である（図31）。医院や病院へ行く人は女性に多く，自分にあったことをするか，無理をしないで様子をみる人は男性にやや多い（表56）。また，医院・病院に行こうと思う理由は，早く治りたいから（44.7%），どの程度の病気かわからないから（42.1%）としている（図32）。また，40代以下に薬をもらうなどして早く治りたいからとする人が多く，50代以上ではどの程度の病気かわからないからとする人が多い（表57）。受療する医院・病院を選ぶ理由は，青年層では近いからとする人が多く，中・高年層では前にかかってよく知っていてくれるからとする人がやや多い（表58）。

医院や病院にかかってからも症状が継続する場合の受療行動としては，同じ医院や病院に続けて行くとする人は48.4%であるが，大学や国立・公立などの大きな病院へ行くとする人も21.0%いる（図33）。

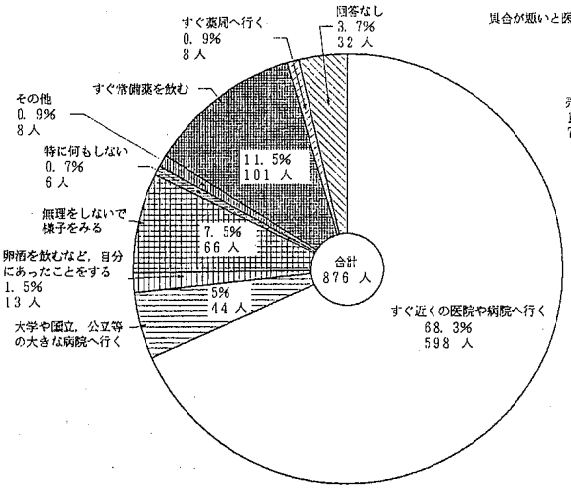


図31　高い熱の場合の受療行動

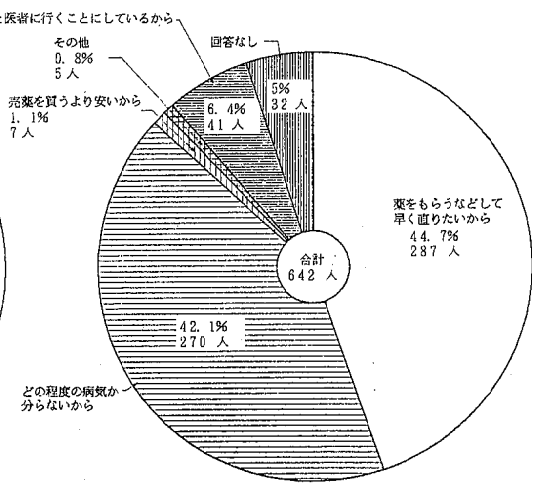


図32　高い熱の場合に病院へ行く理由

⒁　風邪でもらった薬を全部飲む人は3人に1人。

風邪をひいて，もらった薬を全部飲むとする人は28.8%で（図34），男女ともに青年層では少し残す人，半分位残す人が多く，60歳以上になると全部飲む人が多い（表59）。

残す人は4割強であるが，その理由として，自分の判断で治ったと思って途中で止めたとする人が7割強で（図35），若年層では，薬はなるべく飲みたくないからとする人も多い（表60）。

⒂　急病時には，まず，かかりつけの医師に行く人が4割。

急病時には，かかりつけの医師に診てもらう人が43.3%で最も多く，休日・夜間急患センター，休日当番医，救急病院などを調べて行く人は21.6%である（図36）。

男女ともに若年層ほど，休日・夜間急患センターを調べて連れて行く人が多く，60歳以上になるとかかりつけ医師に相談するか，診てもらう人が多い（表61）。

⒃　健康を損ねたときの一番の不都合は家族に迷惑がかかること。

健康を損ねたときの一番不都合なこととしては，家族に迷惑がかかるが39.3%で最も多く（図37），女性

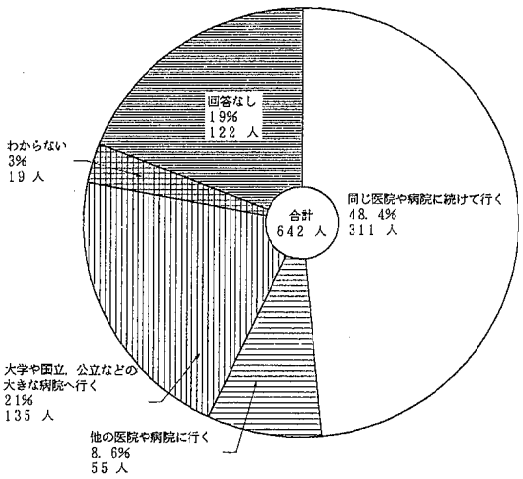


図33　症状継続時の受療行動

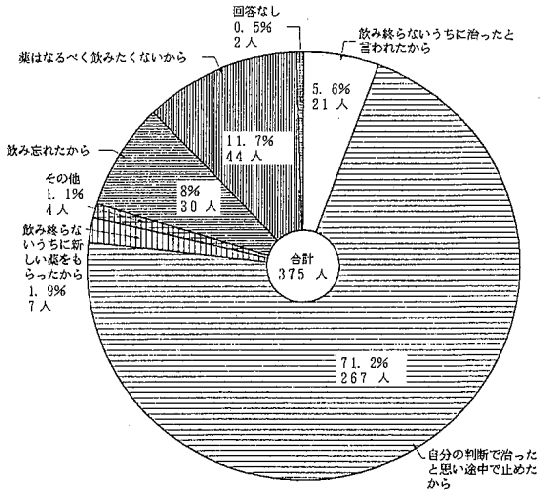


図35　もらった薬を残した理由

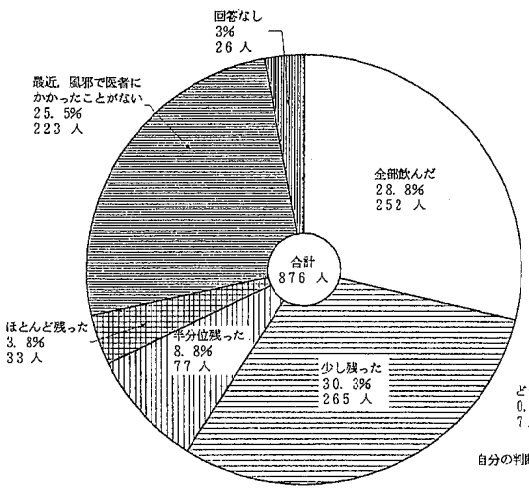


図34　もらった薬の処理の仕方

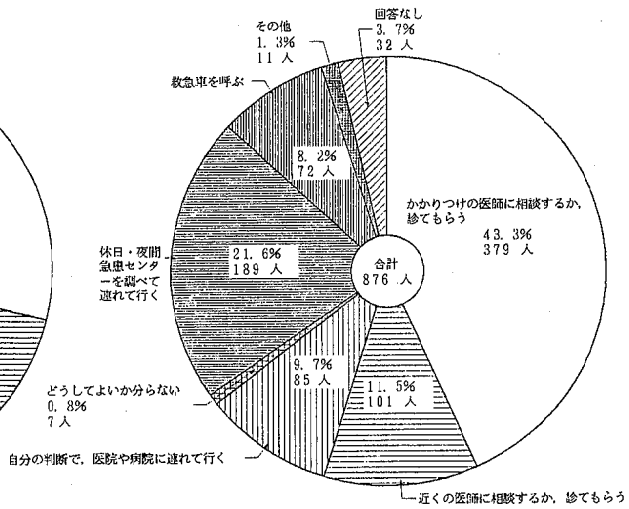


図36　急病時の受療行動

に多い（表62）。病気は自分自身のことでありながら，家族全員に影響が及ぶからということであろう。このほか，男性では収入が減ったり支出がかさむ，仕事や学習に支障がでるとする人も多い（表62）。また，50代では収入が減ったり支出がかさむとする人が多く，面倒をみてくれる人がいないので困る人や，身の回りのことや食事・入浴などが自分でできなくなるとする人は70歳以上の人に多い（表62）。

(17)　健康診断を受けた人は8割，受診満足度は6割。

この一年間に何らかの健康診断を受けた人は79.2％で（図38），その種類別では，事業者が行った健康診断が45.4％，市町村が行った住民健康診断が43.9％とほぼ同じ割合である（図39）。

男性の方に受診率が高く，また，受けたことがない人は20代，30代で多い（表63）。女性では30代以下で受けたことがない人が多い（表64）。

男性の50歳以下，女性の40歳以下では事業者が行う健康診断が，男性の60歳以上，女性の50歳以上では市

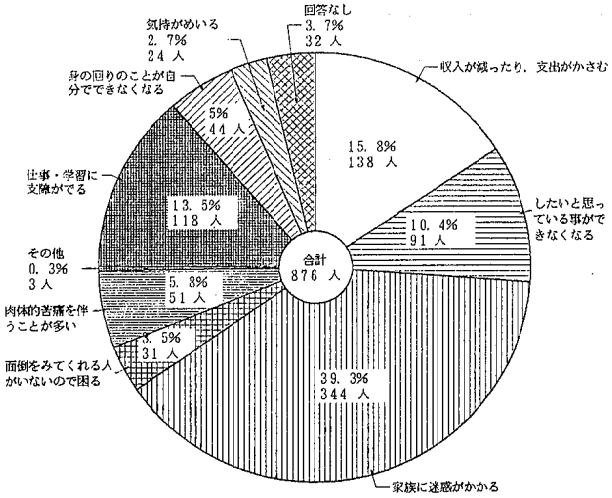


図37　　健康を損った時の不都合

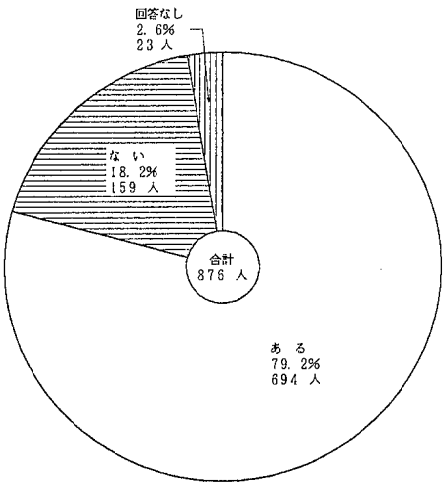


図38　　健診を受けたことがあるか

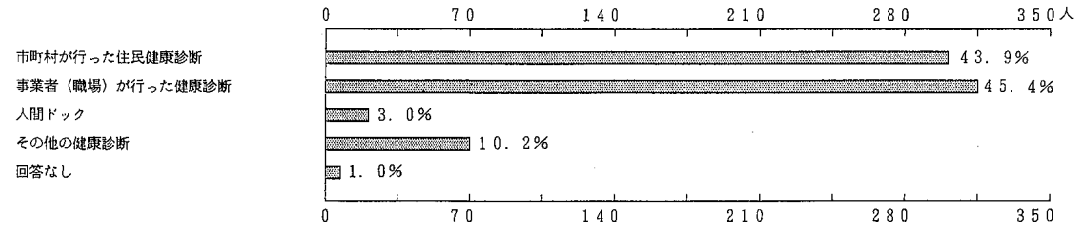


図 39　　受 診 し た 健 診 の 種 類

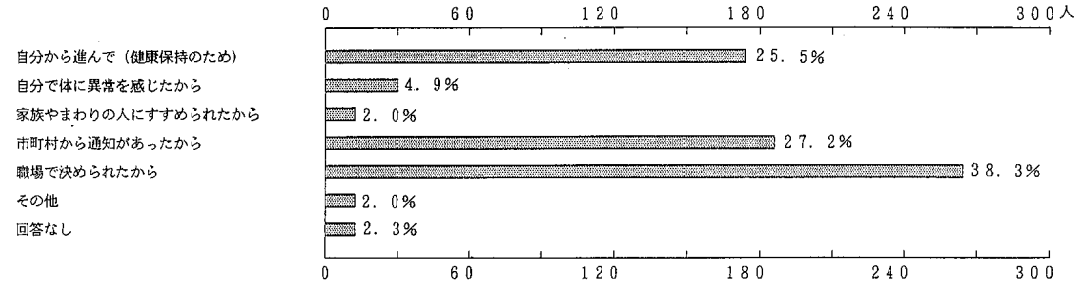


図 40　　受　診　理　由

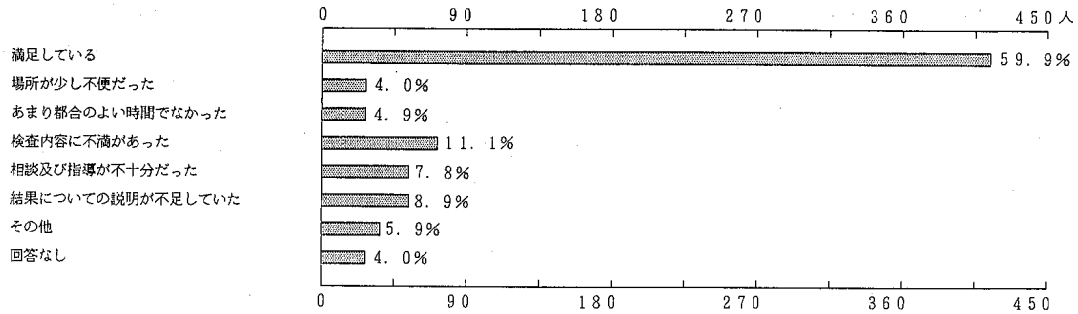


図 41　　受　診　満　足　度

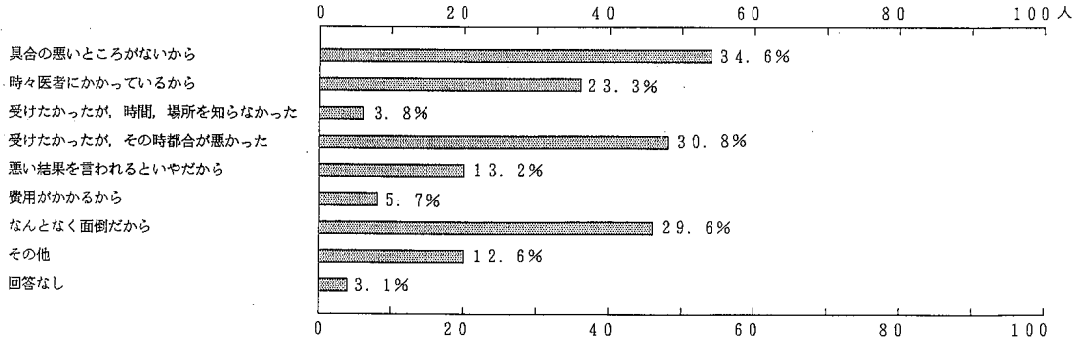


図 42　　受　診　し　な　か　っ　た　理　由

町村が行う住民健診が多い（表65）。

受診理由は，職場で決められたからとする人が最も多く（38.3%），次いで，市町村から通知があったからとする人（27.2%）であるが，自分からすすんでとする人も25.5%いる（図40）。男性では職場で決められたからとする人が多く，女性では市町村から通知があったからとする人が多い（表66）。

また，受診した健康診断に59.9%の人が満足し（図41），高齢層ほど多い（表67）。男性の30代〜50代では検査内容に不満な人も多い(表68)。

受診しなかった理由では，具合の悪いところがないから（34.6%），受けたかったがその時都合が悪かったから（30.8%），なんとなく面倒だから（29.6%）が3大理由となっている（図42）。このほか，40代，60代では悪い結果を言われるといやだからとする人が，70歳以上では時々医者にかかっているからとする人がそれぞれ多い（表69）。

(18)　人間ドックを受けたい人は6割程度だが，費用のことを気にかけている人は25%。

費用がかかるから（6.6%），日数がかかるから（8.4%）として，受けようとは思わない人は15.0%で

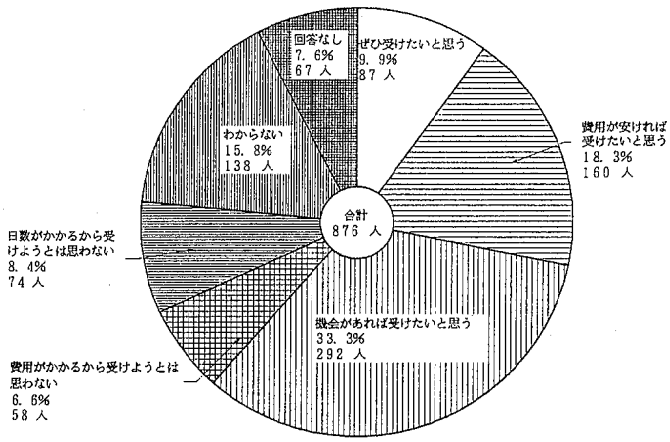


図43　　人間ドックの受診行動

ある。費用が安ければ受けたいとする人が18.3%いるので，費用のことを気にかけている人は24.9%もいることになる（図43）。男性にぜひ受けたいと思う人が多い（表70）。また，20代，40代，50代に機会があれば受けたい人が多く，30代，50代，60代に費用が安ければ受けたい人が，30代，60代では費用がかかるから受けようと思わない人が多いが，20代ではぜひ受けたいと思う人も少なく，40代では日数がかかるから受けようと思わない人も多い（表70）。

いずれにしても，個人の費用負担が少なければ7割の人が人間ドッグを受けたいとしている。

⑲　保健所や市町村の保健事業のうち，健康診断事業を知っているのは7割強，その他の保健サービスについてはあまり知られていないが，全体としては様々な指導を受けたいとするニーズがかなり高い。

健康診断事業を知っている人は72.7%と飛び抜けて高いが，健康相談は43.8%，栄養指導は35.7%，その他の保健サービスについては1割～2割程度で周知度は低い（図44）。保健事業全般にわたって女性の方に周知度が高く，男性では講演会・映画会を知っている人が多い程度である（表71）。また，30代に保健婦等の家庭訪問指導を知っている人が多く，40代以下には健康診断を，40代，50代には脳卒中などの患者の身の回りの世話や看護についての講演会を，また，50代以上になると講演会・映画会を知っている人が多い。50代，60代では保健事業をほとんど知らない人は少ない（表71）。

利用した保健サービスでは，周知度1位の健康診断を35.8%の人が利用し，身近なものになっている反面，その他の保健サービスの利用度は1割にも達していないほか，利用していない人も46.5%いる（図45）。男性では利用しなかった人が多く，女性では講演会・映画会，栄養指導，健康診断を利用した人が多い(表72)。また，男性の70歳以上，女性の60代以上に講演会や映画会を利用した人が，女性の60代，50代に栄養指導を利用した人が，また，男性の70歳以上に健康診断を受けた人が多い。男性の50代以下，女性の40代以下では利用しなかった人も多い（表73）。

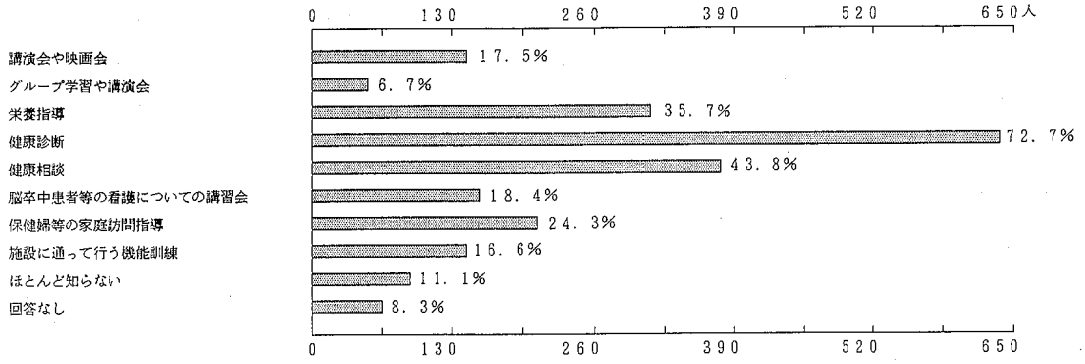


図 44　　保健事業の周知度

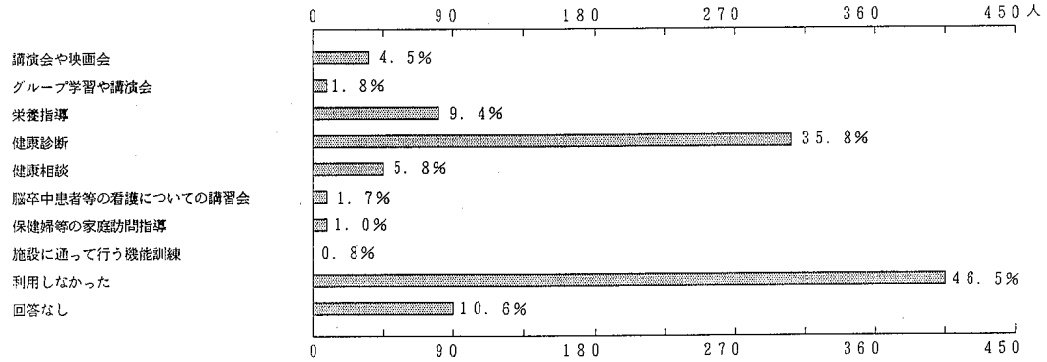


図 45　　この1年間に利用した保健事業

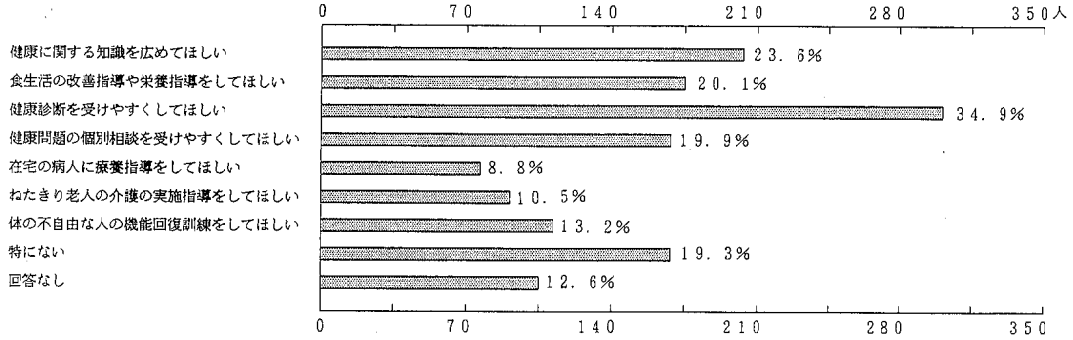


図 46　保 健 事 業 の 要 望 度

保健サービスに対するニーズでは，健康診断を受けやすくが34.9%で最も高く，これに加えて，健康に関する知識を広めてほしい（23.6%），食生活の改善指導や栄養指導（20.1%）となっていて，これらが3大ニーズであるが，全体としては様々な指導をしてほしいとするニーズが極めて高いと理解すべきであろう（図46）。このほか，女性では健康問題の個別相談を受けやすく，ねたきり老人の介護の実施指導をしてほしいといった要望が多い。また，20代，40代では在宅の病人に療養指導をしてほしいとする人がやや多い（表74）。

保健サービスの県民意向反映度は41.6%と半数に満たない。一方，わからないとする人も33.7%いる（図47）。男女ともにわからないとする人が3割を超すが，よく反映されているとする人は男女とも高年層に多い。また，男性の方に反映されていないとする人がやや多く，女性では，高年層にあまり反映されていないとする人が多い（表75）。

(20)　2大生活目標型は，身近な人たちと和やかな毎日を送る（愛志向型）と，しっかりと計画を立てて豊かな生活を築く（利志向型）。

身近な人たちと和やかな毎日を送る（愛志向型）が34.2%で最も多く，次いで，しっかりと計画を立てて豊かな生活を築く（利志向型）の27.4%，その日その日を自由に楽しく過ごすとする人（快志向型）の19.1%で，みんなと力を合わせて世の中を良くするとする人（正志向型）は8.8%と少ない（図48）。男性では愛志向型（27.8%）や利志向型（27.4%）の人が多く，

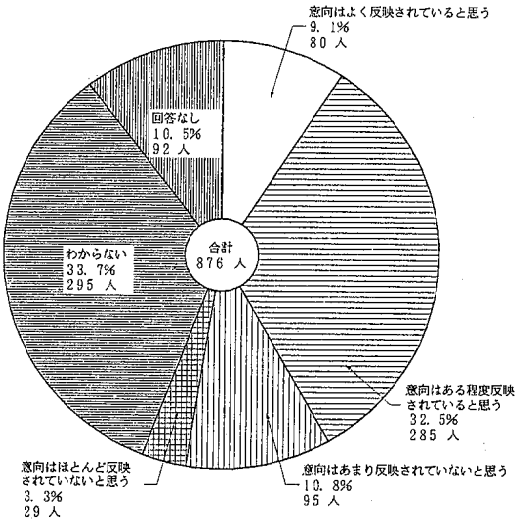


図47　保健事業の県民意向の反映度

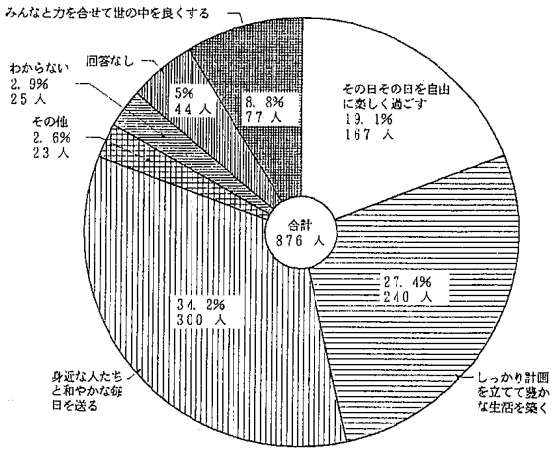


図48　生 活 目 標

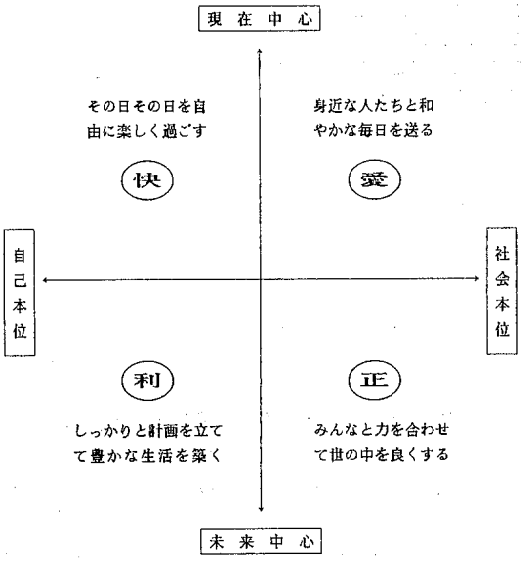


図49　生活目標による類型区分

ほぼ同じ割合であるが，女性では愛志向型（42.0%）が多い（表76）。また，40代に利志向型が多く，60歳以上では快志向型が多い（表76）。男性の青年層では愛志向型も多い（表77）。

生活目標を図49に示したように類型化してみると，全体として<現代中心＋やや自己本位>型になっている。

(21)　生活領域で満足度及び重要度の高いものは家庭生活，不満度の高いものは収入。

現在満足に思っている生活領域として，48.5%の人が家庭生活を第1位にあげており，2位の友人や仲間との関係（28.8%）との間には著しい開きがみられる（図50）。不満領域では収入をあげる人が38.1%で最も多く，次いで，住居や周囲の環境となっている（図51）。また，保健や医療に関することでは満足度も低いが（9.0%），不満も低い（10.0%）。

男女とも，満足領域では家庭生活が多いが，次いで，男性では住居や周囲の環境，女性では友人や仲間との関係となっている（表78）。40代では趣味や余暇の過

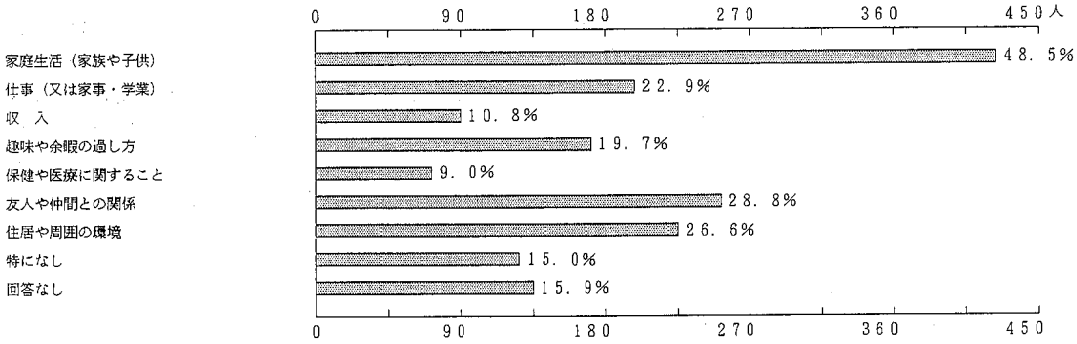


図 50　生活領域の満足領域

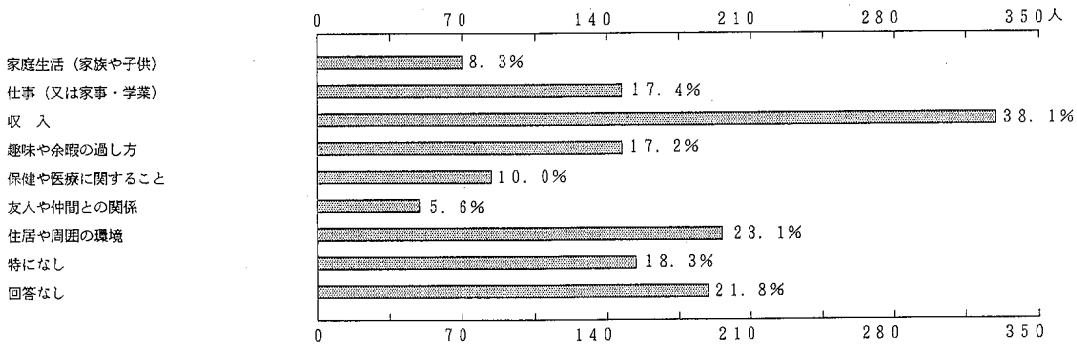


図 51　生活領域の不満領域

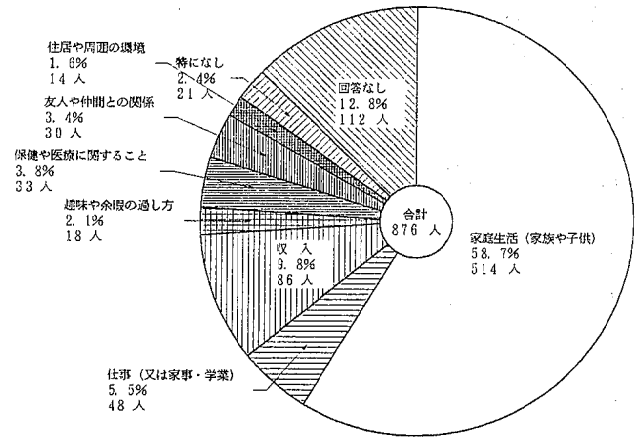


図52　生活領域の重要領域

ごし方に，50代では住居や周囲の環境に満足している人が，また，50歳以上になると保健や医療に満足している人が多い（表78）。また，不満領域では，男女とも収入，住居や周囲の環境が多いが，次いで，男性では仕事，女性では趣味や余暇の過ごし方となっている（表79）。また，若年層ほど，趣味や余暇の過ごし方，住居や周囲の環境に不満な人が多い。40歳以下では収入に不満な人が多い（表79）。

最も大切な生活領域としては，収入や仕事よりも家庭生活をあげる人が圧倒的に多く（58.7%），2位の収入（9.8%），3位の仕事（5.5%）をはるかに上回っている（図52）。20代と30代の人の8割は家庭生活を重要とし，家庭形成期にあるためと思われる。また，40代〜60代の人では収入を最も重要とする人が他の年代に比べて多く，家計の安定を望んでいる（表80）。

(22)　健康保護は予防が大事で，自助努力が大切とする人が多い。

予防や健康増進が大事だとする人は41.5%で，治療体制が大事とする人（34.8%）よりも多い（図53）。男性の方に予防を大事とする人が治療体制を大事とする人よりも多く，その割合の差は女性よりも大きい（表81）。また，若年層ほど治療体制が大事とする人や，どちらとも言えないとする人が多い（表81）。

健康保護の主体としては，自助努力をあげる人が圧倒的に多く，行政の責務であるとする人はわずか3%と少ない（図54）。男女差や年齢差は特にみられない（表82）。

総じていえば，予防が大切で，自分の健康管理は自分でするものであるとしながら，治療体制の整備に力を入れてほしいことも望んでいるといえる。

(23)　積極的健康志向型は3割強，現状維持志向型は5割。

健康状態の現状維持志向型の人は47.7%と約半数であるが，今よりも健康状態を少しでも良くしたいと積極的に考えている積極的健康志向型の人も36.2%にのぼり（図55），これは男性の方に多い（表

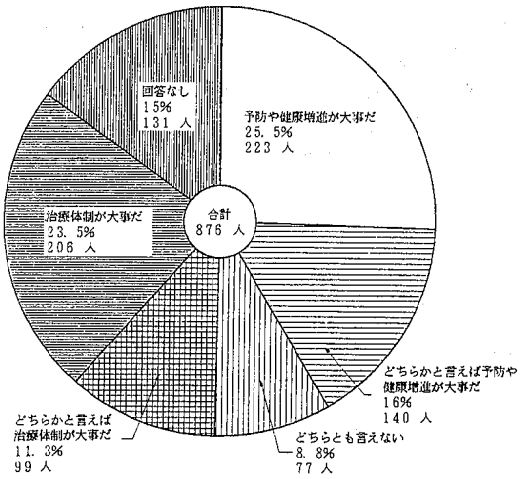


図53　健康を守る考え方

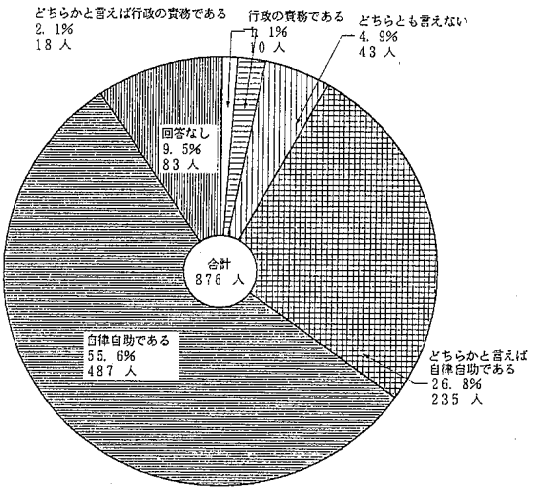


図54　健康を守る主体

83)。また，積極的に考えたことがないとする人は若年層にやや多い（表83)。

健康増進のために特にやっていきたいことは，過労に注意し睡眠・休養を十分にとるよう心掛けたいとする人が圧倒的に多い（80.8%)。これに次いで，食事・栄養に気をつけたい（58.6%)，定期的に健康診断を受けるようにしたい（46.4%）で，これらが今後の3大健康配慮となっている（図56)。このほかに，男性では喫煙・飲酒に配慮したいとする人が，女性では健康情報・知識を増やすようにしたいとする人が多い。また，青年層では運動・スポーツに配慮したいとする人が，高年層では健康情報・知識を増やすようにしたいとする人が多い（表84)。

(24)　将来なりたくない3大病気・状態は「ねたきり」「ぼけ」「ガン」。

62.0%の人がねたきりを，60.8%の人がぼけをあげ，これに次いで，47.9%の人がガンをあげていて（図57)，いずれも女性の方に多い（表84)。高齢化社会となって以来クローズアップされてきた2大疾病に加えて，近年本県の死亡率の第1位を占めているガン

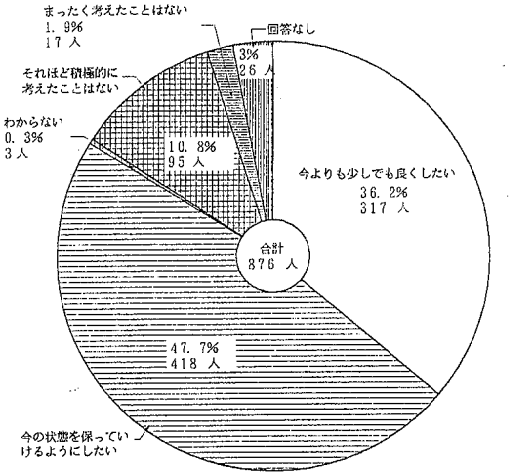


図55　健康増進志向

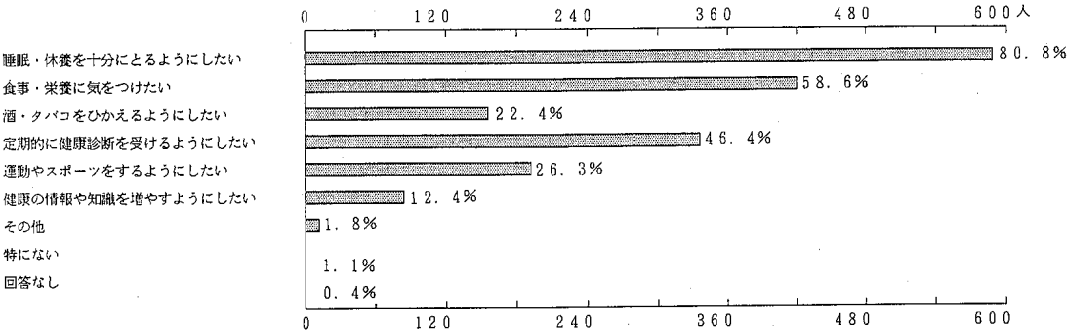


図 56　健康増進の項目

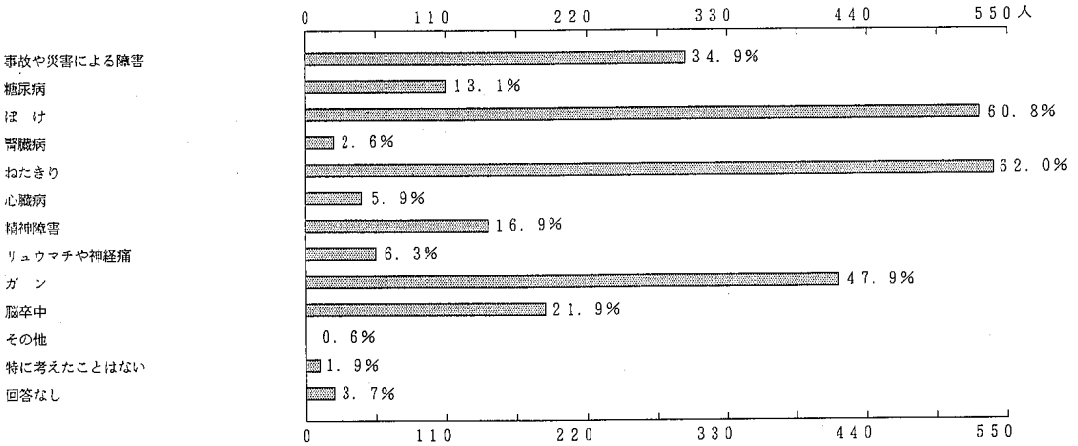


図 57　将来ともなりたくない疾病の種類

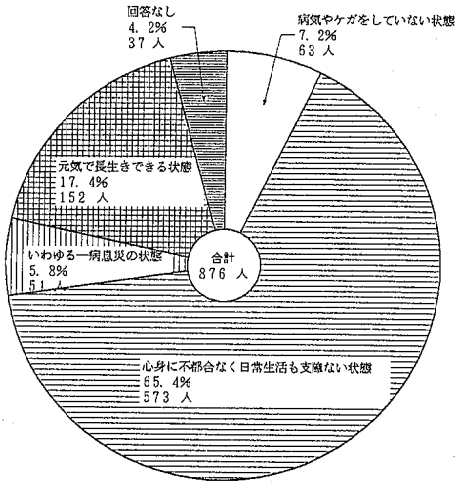


図58　健　康　概　念

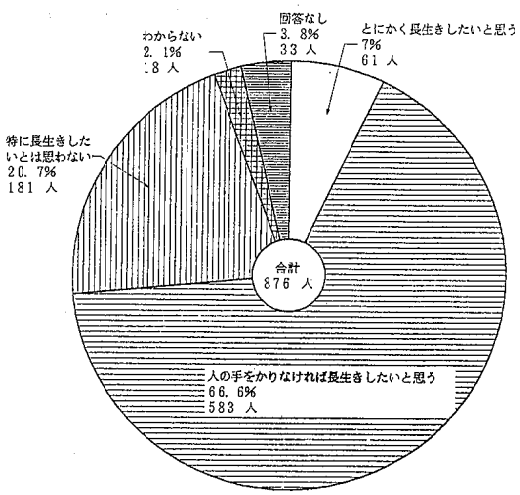


図59　長　寿　観

を多くの人がなりたくないとしている。このほか，男性では事故・災害による障害や糖尿病，脳卒中をあげる人が女性より多い。また，青年層では精神障害をあげる人が，40代〜60代では糖尿病を，40代，70歳以上では「ねたきり」を，また，高年層では脳卒中をあげる人も多い（表85）。

(25)　健康とは，心身に不都合がなく日常生活が支障なく過ごせる状態であると思う人が6割強。

大部分の人（65.4%）は，健康とは心身に不都合がなく日常生活が支障なく過ごせる状態であるとし，2位の元気で長生きできる状態（17.4%）との間には大きな開きがみられる（図58）。身心に不都合がなく日常生活に支障なく過ごせる状態とする人は40代以下に多く，高年層では元気で長生きできる状態とする人が多い（表86）。

(26)　人の手をかりなければ長生きしたいと思う人が3人に2人。

とにかく長生きしたいと思っている人はたかだか7%であり（図59），この人々は特に高齢層に多い（表86）。

4・2　職業別の結果

職業別では，生活満足度（問1），健康感（問2），健康満足度（問3），健康についての相談相手（問6），健康配慮（問7），健康配慮の項目（問7(1)），動機（問7(3)），食事状況・食事配慮（問8(1)〜(6)），喫煙実態（問9(1)），飲酒実態（問9(2)），健康増進のための運動実態等（問10，10(1)〜(2)），休日の過ごし方（問11），かかりつけ医院・病院の有無等の実態（問13，13(1)〜(2)），高い熱の場合の受療行動（問14(2)，(e)）風邪等でもらった薬の処理（問15），急病時の受療行動（問16），健康を損なった時の不都合（問17），健康診断の受診実態（問18〜18(3)），人間ドックの受診志向（問19），利用した保健事業（問20(2)），要望する保健事業（問20(3)），保健事業への県民意向の反映度（問20(4)），生活目標（問21），生活領域の満足度（問22(1)）・不満度（問22(2)）・重要度（問22(3)），健康保護の考え方（問23(2)，健康増進志向項目（問24(1)），将来なりたくない状態・疾病（問25），健康の考え方（問26）について差がみられた。まず，生活満足度については，自由業層，労務・サービス業層，事務職層，専門職層に不満な人が多い（表87）。

健康感（健康自己評価）については，無職層，その他の職業層，自由業層，管理職層に健康でないと思っている人が多い（表88）。

健康満足度では，管理職層，個人経営者層，無職層，その他の職業層に不満な人が多い（表89）。

健康についての相談相手については，無職層でかかりつけ医師に相談する人が最も多いほかは，いずれの職業も家族・親戚に相談する人が最も多く，これに次いで，事務職層，労務・サービス業層，パート主婦層では知人・友人に，農林漁業層，管理職層，会社・団体の役員層，自由業層，無職層，その他の職業層ではかかりつけ医師に相談する人が多い（表90）。

健康配慮では，気をつけていない人はその他の職業層，事務職層，労務・サービス業層に多い（表91）。また，健康配慮の項目は，会社・団体の役員層で睡眠・

休養や健康情報・知識に，自由業層や農林漁業層で喫煙・飲酒に，管理職層で定期的健康診断や運動・スポーツに，事務職層で定期的健康診断に，専門職層で運動・スポーツに配慮している人が多い（表92）。健康配慮の動機は，会社・団体の役員層に健康のために自分で判断した，自分が病気をしたとする人が，農林漁業層に自分が病気をしたとする人が，パートを持つ主婦層やその他の職業層に家族や友人が病気をした，時間的余裕ができたが，自由業層に健康診断で言われた，家族のすすめがあった，新聞・雑誌の記事を読んでとする人が，管理職層に健康診断で言われたとする人が，無職層に医師のすすめがあったとする人が，また，主婦層にテレビの健康番組をみて，新聞・雑誌の記事を読んで，役所などのパンフレットや講演会で知ってとする人が多い（表93）。

食事状況のうち，朝食の摂食については，労務・サービス業層，その他の職業層にいつもきちんと食べていない人が多く（表94），間食・夜食については，事務職層にいつもとっている人が多い（表94），家族揃っての食事については，管理職層に朝食も夕食も揃って食べることが少ない人が多い（表95）。食事配慮のうち，栄養バランスの配慮については，気をつけている人は管理職層や主婦層，無職層に，気をつけていない人は労務・サービス業層，個人経営者層，会社・団体の役員層に多い（表96）。過食への配慮では，気をつけている人は自由業層や主婦専業層，無職層に，また，気をつけていない人は労務・サービス業層，その他の職業層に多い（表96）。食べ物配慮では，農林漁業層では野菜や果物に，個人経営者層では油っこいものに，主婦層や無職層では塩分を控え，甘いものを控え，油っこいものを控え，コンブなどの海草類を食べ，魚や肉を食べるように，また，主婦層では健康食品・自然食品にそれぞれ配慮している人が多い（表97）。

喫煙観・喫煙実態では，主婦層に以前から吸おうと思っていなかった人が圧倒的に多く，事務職層，個人経営者層，専門職層に以前から吸おうと思っていなかった人が，管理職層やその他の職業層に以前は吸っていたが今は吸おうと思わない人が，労務・サービス業層に止めたいと思わない人が，自由業層に本数を減らしたい，止めたいがなかなか止められない人が多い（表98）。

飲酒観・飲酒実態では，個人経営者層に以前から全然飲んでいない人が，事務職層に以前から全然飲んでいない人や祭や行事の時に飲む程度の人が，専門職層に祭や行事の時に飲む程度の人が，農林漁業層や会社・団体の役員層に健康に良いと思って飲んでいる人が，管理職層に止めようと思わない人や量を減らそうと思っている人が，労務・サービス業層やその他層に止めようと思わない人が多い。主婦層では以前から全然飲んでいない人や祭・行事の時に飲む程度の人を合わせると7割以上である（表99）。

健康増進のための運動については，管理職層，主婦専業層，無職層に運動している人が多い（表100）。また，運動の種類では，農林漁業層にできるだけ歩く，散歩・近所の山歩きをする人が多く，事務職層や個人経営者層にその他の運動が，労務・サービス業層に家庭用健康器具が，専門職層に野球・バレーボールが，管理職層にテニス・水泳・ゴルフが，主婦専業層にできるだけ歩くが，パート持ち主婦層にラジオ体操・美容体操・ヨガが，その他の職業層にラジオ体操・美容体操・ヨガ，できるだけ歩くとする人が多い（表101）。運動をしていない理由では，農林漁業層や自由業層に仕事自身が運動になっているが，事務職層に仲間がいない，時間がないが，労務・サービス業層に時間がない，仕事が忙しいが，専門職層に仕事が忙しいが，管理職層に面倒だ，仕事が忙しいが，個人経営者層に健康だからが，主婦専業層に仕事が忙しい，特にないが，パート持ち主婦層に面倒だが，無職層に病気や，体調を崩しているとする人がそれぞれ多い（表102）。休日の過ごし方については，農林漁業層に友人・知人・近所の人などとの交際を楽しむ人が，事務職層にテレビを見たりラジオを聴いたりして過ごす人や家族と共に家で過ごす人が，労務・サービス業層に新聞・雑誌・本を読んで過ごす人や手芸・庭いじり・日曜大工などをして過ごす人が，専門職層に新聞・雑誌・本を読んで過ごす人が，管理職層にテレビを見たりラジオを聴いたりして過ごす人や，手芸・庭いじり・日曜大工などをして過ごす人が，個人経営者層にドライブや小旅行に出かける人や，家事をして過ごす人が，自由業層に運動・スポーツをして過ごす人が，主婦層に家族とともに家で過ごす人や，家事をして過ごす人が，無職層に手芸・庭いじり・日曜大工などをする人が多い（表103）。

かかりつけ医院・病院の有無では，専門職層に決めていない人が多い（表104）。そこでの健康相談等の利用は，自由業層や無職層にあるとする人がないとする人よりも多い（表105）。また，他の医院・病院へ行くときに，かかりつけ医師の指示や紹介で行くかどうかについては，農林漁業層，自由業層，パート持ち主婦層に指示や紹介で行くとする人が多い（表105）。

高い熱の場合の受療行動では，パート持ち主婦層にすぐ近くの医院や病院に行く人が多い（表106)。更に，症状継続時の受療行動は，自由業層，労務・サービス業層に大学や国立，公立などの大きな病院へ行く人が多い（表107)。

風邪等でもらった薬の処理については，農林漁業層，無職層に全部飲む人が，パート持ち主婦層に少し残す人が多い（表108)。

急病時の受療行動は，自由業層，主婦専業層，無職層にかかりつけ医師に相談するか，診てもらう人が，個人経営者層に自分の判断で医院や病院に連れて行く人が，会社・団体の役員層やパート持ち主婦層に休日・夜間急患センターを調べて連れて行く人が多い（表109)。

健康を損なった時の不都合では，事務職層，個人経営者層に仕事に支障がでるとする人が，労務・サービス業層，その他の職業層に収入が減ったり支出がかさむとする人が，専門職層に収入が減ったり支出がかさむ，仕事に支障がでるとする人が，管理職層にしたいと思っていることができなくなるとする人が，主婦専業層に家族に迷惑がかかるとする人が多い（表110)。

健康診断の受診の有無は，会社・団体の役員層，個人経営者層，主婦層に受けたことがない人が多い（表111)。受診した健康診断の種類は，農林漁業層，個人経営者層，主婦層，無職層に市町村が行う住民健診を，事務職層，専門職層，管理職層，労務・サービス業層，会社・団体の役員層に事業者が行う健康診断を受けた人がそれぞれ多い（表112)。受診の理由としては，農林漁業層，個人経営者層，主婦層，無職層に市町村から通知があったからとする人が，事務職層，専門職層，労務・サービス業層に職場で決められたからとする人が，また，管理職層，自由業層，主婦専業層では自分からすすんでとする人が多い（表113)。受診満足度については，会社・団体の役員層，主婦層，その他の職業層に満足している人が，個人経営者層に検査内容に不満があった人が，専門職層に相談及び指導が不十分だったとする人が，管理職層に結果について説明が不足していたとする人が多い（表114)。

人間ドックへの受診志向は，労務・サービス業層や個人経営者層に機会があれば受けたい人が，管理職層にぜひ受けたい人や機会があれば受けたいと思う人が，自由業層にぜひ受けたい人や費用が安ければ受けたいと思う人が，また，主婦層では費用が安ければ受けたいと思う人が多い（表115)。

保健所，市町村が実施している保健事業の利用については，農林漁業層，無職層に健康診断を利用した人が多い（表116)。また，要望する保健事業としては，農林漁業層に健康に関する知識を広めてほしいが，事務職層，専門職層に在宅の病人に療養指導をしてほしいが，個人経営者層にねたきり老人の介護の実施指導をしてほしいが，自由業層や主婦層に健康診断を受けやすくしてほしいが，パート持ち主婦層に食生活の改善指導や栄養指導をしてほしいが，無職層に健康に関する知識を広めてほしい，病気や健康の問題について個別相談を受けやすくしてほしいとする人が多い（表117)。保健事業への県民意向の反映度については，農林漁業層，無職層，主婦層に反映されていないとする人が多い（表118)。

生活目標では，農林漁業層では正志向型が，事務職層や専門職層，個人経営者層，その他職業層では愛志向型や利志向型が，労務・サービス業層や主婦層では愛志向型が，管理職層や会社・団体の役員層では利志向型が，自由業層では快志向型が，無職層では快志向型や愛志向型がそれぞれ多い（表119)。

生活領域で満足している領域は，農林漁業層に保健や医療に満足している人が多く，事務職層では友人や仲間との関係に，労務・サービス業層や専門職層では家庭生活，住居や周囲の環境に，管理職層では家庭生活や仕事，収入に，会社・団体の役員層では収入に，主婦専業層では趣味や余暇の過ごし方，友人や仲間との関係に，パート持ち主婦層では仕事，友人や仲間との関係に，無職層では趣味や余暇の過ごし方にそれぞれ満足している人が多い。なお，個人経営者層では特にないとする人も多い（表120)。不満な領域は，事務職層に仕事や収入，趣味や余暇の過ごし方に不満を持っている人が多く，労務・サービス業層では収入に，専門職層では収入や住居や周囲の環境に，個人経営者層では趣味や余暇の過ごし方に，自由業層では仕事に，パート持ち主婦層では収入に不満を持っている人が多い。なお，自由業層や無職層，その他の職業層に特にないとする人が，また，農林漁業層や会社・団体の役員層，無職層，その他層に回答なしが多い（表121)。重要な生活領域では，事務職層やパート持ち主婦層に家庭生活を，管理職層に仕事を，個人経営者層に収入を重要とする人が多い。なお，農林漁業層や無職層に回答なしの人が多い（表122)。

健康保護の考え方については，自由業層に治療体制が大事とする人が他に比して多く，また，専門職層では予防が大事とする人と治療体制が大事とする人が同じ割合であるほかは，他の職業ではいずれも予防が大

事とする人が多い（表123）。

健康増進志向の項目では，事務職層は運動・スポーツ，定期的健康診断に，労務・サービス業は睡眠・休養や定期的健康診断に，専門職層は運動・スポーツに，管理職層は睡眠・休養や喫煙・飲酒に，自由業層は喫煙・飲酒や定期的健康診断に，主婦専業層は食事・栄養や健康情報・知識に，パート持ち主婦層やその他層では睡眠・休養，食事・栄養に，無職層では健康情報・知識にそれぞれ配慮したいとする人が多い。また，農林漁業層では運動・スポーツに，その他の職業層では定期的健康診断に配慮したいとする人は少ない（表124）。

将来なりたくない状態や疾病については，農林漁業層では事故・災害による障害を，事務職層や専門職層では精神障害を，管理職層では糖尿病や心臓病を，会社・団体の役員層では事故・災害による障害やガンを，個人経営者層では事故・災害による障害を，自由業層では糖尿病や脳卒中を，主婦専業層ではぼけ，ねたきり，ガンを，パート持ち主婦層ではねたきりやリュウマチ・神経痛を，その他の職業層ではぼけ，心臓病，ガンをあげる人が多い（表125）。

健康の考え方（健康概念）については，会社・団体の役員層や自由業層では病気やケガをしていない状態を，管理職層や労務・サービス業層では身心に不都合がなく日常生活が支障なく過ごせる状態を，自由業層では“いわゆる一病息災”の状態や元気で長生きできる状態をあげる人が多い（表126）。

4・3　地域別の結果

地域別では，健康増進のための運動の種類（問10(1)），急病時の受療行動（問16），健康診断の受診の有無（問18），利用した保健事業の種類（問20(2)），健康保護の考え方（問23(2)），健康の考え方（問26）について差がみられた。

まず，健康増進のための運動の種類については，金沢市や山代保健所管内ではラジオ体操・美容体操・ヨガが，小松保健所管内ではジョギング・マラソン，テニス・水泳・ゴルフ，野球・バレーボールが，松任保健所管内では散歩・近所の山歩きが，津幡保健所管内ではテニス・水泳・ゴルフ，その他の運動が，羽咋保健所管内ではできるだけ歩くように，輪島保健所管内ではできるだけ歩くように，ゲートボール，散歩・近所の山歩きが，珠洲保健所管内ではできるだけ歩くように，散歩・近所の山歩きとする人が多い（表127）。

急病時の受療行動については，金沢市，松任保健所及び津幡保健所の管内で休日・夜間急患センターを調べて連れて行く人が，また，小松保健所，羽咋保健所及び珠洲保健所の管内でかかりつけ医師に相談するか，診てもらう人が，輪島保健所管内で救急車を呼ぶ人が多い（表128）。

健康診断の受診の有無では，金沢市で受けたことがないとする人が多い（表129）。

利用した保健事業については，金沢市では利用しなかった人が他に比して多い。利用した事業は，小松保健所管内では健康診断が，松任保健所管内では講演会・映画会や健康相談が，津幡保健所管内では健康相談が，七尾保健所管内では健康診断や健康相談が，珠洲保健所管内では栄養指導が多い（表130）。

健康保護の考え方では，津幡保健所，羽咋保健所及び輪島保健所の管内では治療体制が大事とする人が多い（表131）。

健康の考え方（健康概念）では，金沢市や輪島保健所管内では身心に不都合がなく日常生活が支障なく過ごせる状態を，山代保健所や七尾保健所の管内では病気やケガをしていない状態を，松任保健所管内では“いわゆる一病息災”の状態を，羽咋保健所管内では元気で長生きできる状態をあげる人が多い（表132）。

5　健康意識，保健行動の意識構造に関する考察

健康観や保健行動の要因，規定要因の相関関係を検討した。表133は複数回答の設問も含めて，設問間クロス集計のχ^2—検定から求めた相関関係のマトリックス表である。また，表134は単一回答の設問間（主として段階的な尺度のあるもの）についてスピアマンの順位相関係数を求め，マトリックス表にしたものである。ただし，順位相関係数を求めるに当たっては，設問のうち，喫煙（問9(1)），飲酒（問9(2)）については“飲んでいない—飲んでいる”，休日の過ごし方（問11）については“何もせずゴロ寝，テレビ・ラジオの視聴—その他”，微熱時の受療行動（問14(1)）や高熱時の受療行動（問14(2)）については“すぐ病院に行く，薬を飲む—自分にあったことをして様子をみる，何もしない”，人間ドックの受療志向（問19）については“受けたいと思う—受けようとは思わない”，また，要望する保健事業（問20(3)）については“要望あり—要望なし”に再構成した。

多くの項目間で有意の相関が認められ，健康感，健康満足度，健康不安感，健康配慮，健康増進志向及び生活満足度は相互に強く結びついている（表133，134）。

このうち，特に健康感（健康自己評価，問2）と健

康満足度（問３）との間には高い相関がみられる（表134）。そしてこれらは，自分や家族が慢性病や成人病にかかっていないこと（問32）や体力に自信があること（問４），健康不安を感じていないこと（問５）などに支えられている（表134，135）。一方，健康感，健康満足度が高いからといって，健康配慮（問７）をしたり，かかりつけ医院（問13）を決めているというわけでもなく，保健要望（問20(3)）が特にあるわけでもなく，また，休養・睡眠（問７(1)），栄養のバランス（問８(4)），運動（問10），健康診断の受診（問18），人間ドック受診志向（問19）といった保健行動に特に配慮しているわけでもないけれども〔表135，但し，喫煙（問９(1)）や飲酒（問９(2)）にはやや配慮〕，家庭生活に満足し，それを重要だと考え（問22(1)，(3)），また，身近な人達と和やかな毎日を送り，しっかりと計画を立てて豊かな生活を築きたい（問21）という生活意識を持っていて（表135），生活全体としての満足度（問１）と強く結びついている（表134，135）。しかし，長寿観（長寿願望，問27），将来なりたくない疾病（問25）などとは結びついていない（表134，135）。

生活満足度（問１）はこれらの健康感（問２）や健康満足度（問３）のほかに，体力自信度（問４），健康不安感（問５），健康増進志向（問24），運動配慮（問10），喫煙配慮（問９(1)）と強く結びついている（表134，136）。

健康配慮（問７）は健康不安感（問５）と強く結びつき，また，自分や家族が慢性病や成人病にかかっていること（問32），身近なところで脳卒中死亡（問33(3)），体力に自信がないこと（問４），健康増進志向（問24），かかりつけ医院を決めていること（問13）と結びついているほか，微熱時にすぐ病院へ行くか薬を飲むこと（問14(1)），休養・睡眠（問７(1)），栄養バランス（問８(4)），運動（問10），喫煙（問９(1)），飲酒（問９(2)），健診の受診（問18）などの保健行動とも強く結びついている（表134，137）。更に，健康に配慮している人ほど，保健事業に県民意向が反映されている（問20(4)）としている（表134，137）。しかし，健康配慮は長寿観（問27）や健康概念（問26），身近なところでの心臓病やガンによる死亡（問33(1)，(2)）とは結びついていないし，健康不安感（問５）は健診の受診（問18）や人間ドック受診志向（問19）とは結びついていない（表134，137）。

また，健康増進志向（問24）も健康配慮（問７）と同様に，自分や家族が慢性病や成人病にかかっていること（問32），体力に自信がないこと（問４），健康に不安を持っていること（問５），かかりつけの医院を決めていること（問13）と結びついているほか（表134，138），人間ドック受診志向（問19），休養・睡眠配慮（問７(1)）とも結びつき，更に，保健事業の県民意向の反映度（問20(4)），長寿観（問27），生活目標（問21），生活満足度（問１）と強く結びついている（表134，138）。

このほか，長寿観（問27）は生活目標（問21），健康増進志向（問24），人間ドック受診志向（問19）と結びついている（表134，139）。

また，保健事業の県民意向の反映度（問20(4)）は健康配慮（問７），健康増進志向（問24），かかりつけ医院の有無（問13），運動配慮（問10），健診の受診（問18），人間ドック受診志向（問19），長寿観（問27）と強く結びついている（表134，140）。

以上のことから，健康観や保健行動を構成する主要な要因あるいはそれらを規定する要因の相互関連性を全体として図60のように集約して表わしてみると，健康感や健康満足度，健康増進志向は，生活満足度と強く結びつき，一方，さまざまな保健配慮や保健行動は，健康増進志向，健康配慮と結びつき，また，これらは成人病等の罹患及び保健事業の県民意向の反映度とも関係がある。

健康を保持増進するための働きかけは，より良い生活を実現するためにという目標を明確にし，健康に関する問題意識とその増進志向を高くし，健康願望（保健ニーズ）を充足させることのできる保健サービスを推進していくことが必要であり，また，これらは県民の広い支持を得られるものと考えられる。

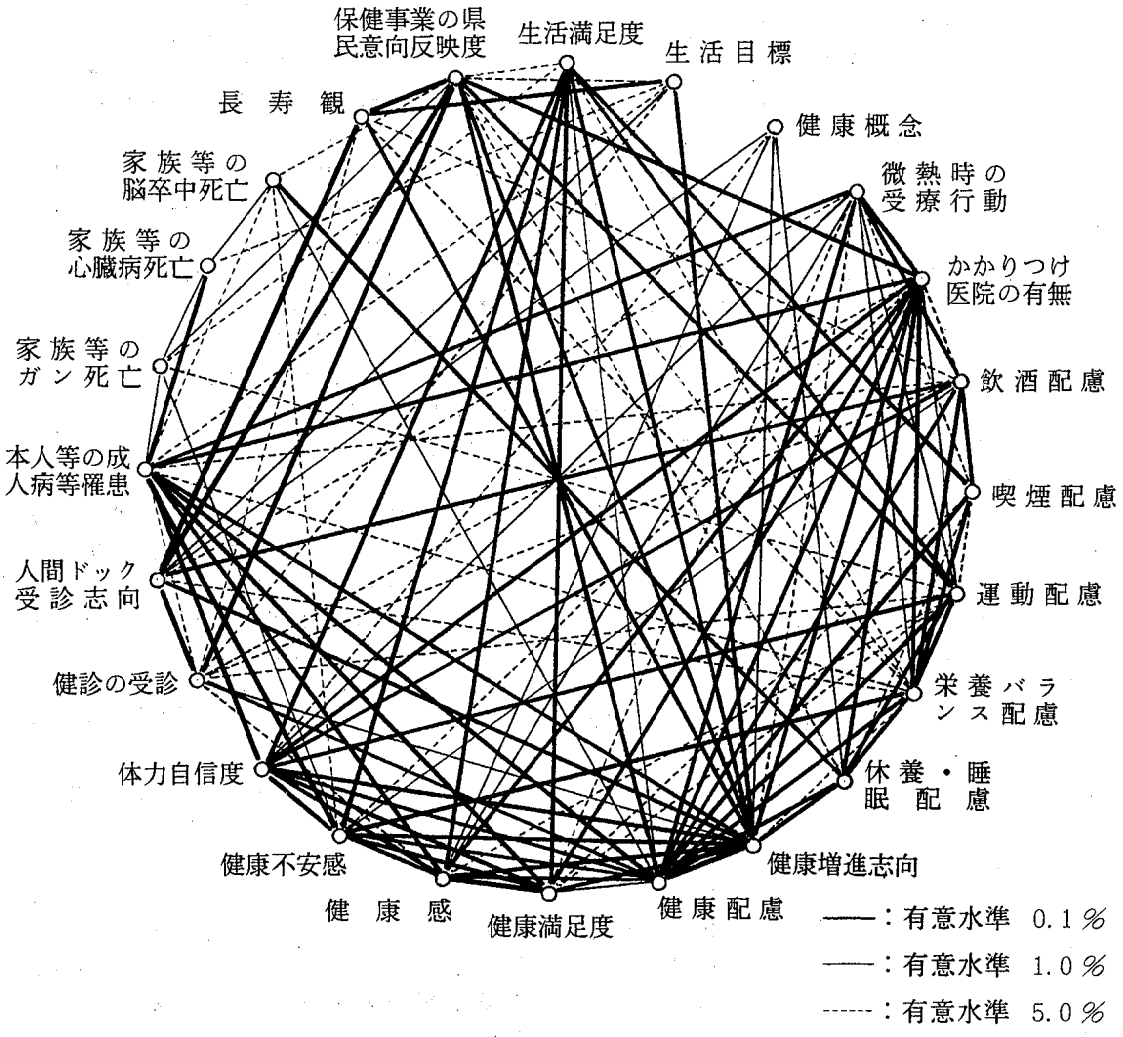


図 60　　健康観・保健行動を構成又は規定する要因間の相関図

（スピアマンの順位相関係数に基づく）

表 12　生活満足度（性別，年齢別）

		合計	生活満足度				
			満足である	どちらかと言えば満足である	どちらかと言えば不満である	不満である	回答なし
合計		876人 100.0%	212人 24.2%	443人 50.6%	165人 18.8%	40人 4.6%	16人 1.8%
性別	男	478人 100.0%	99人 20.7%	253人 52.9%	97人 20.3%	25人 5.2%	4人 0.8%
	女	398人 100.0%	113人 28.4%	189人 47.7%	68人 17.1%	15人 3.8%	12人 3.0%
年齢別	20代	50人 100.0%	12人 24.0%	26人 52.0%	8人 16.0%	2人 4.0%	2人 4.0%
	30代	149人 100.0%	31人 20.8%	70人 47.0%	37人 24.8%	9人 6.0%	2人 1.3%
	40代	201人 100.0%	37人 18.4%	96人 47.8%	49人 24.4%	13人 6.5%	6人 3.0%
	50代	168人 100.0%	36人 21.4%	89人 53.0%	38人 22.6%	4人 2.4%	1人 0.6%
	60代	198人 100.0%	59人 29.8%	101人 51.0%	26人 13.1%	10人 5.1%	2人 1.0%
	70歳以上	88人 100.0%	29人 33.0%	52人 59.1%	4人 4.5%	1人 1.1%	2人 2.3%
	回答なし	22人 100.0%	8人 36.4%	9人 40.9%	3人 13.6%	1人 4.5%	1人 4.5%

表 13　生活満足度（性・年齢別）

		合計	満足である	どちらかと言えば満足である	どちらかと言えば不満である	不満である	回答なし
合計		876人 100.0%	212人 24.2%	443人 50.6%	165人 18.8%	40人 4.6%	16人 1.8%
男	20代	16人 100.0%	2人 12.5%	10人 62.5%	3人 18.8%	1人 6.3%	－ －
	30代	68人 100.0%	11人 16.2%	28人 41.2%	25人 36.8%	3人 4.4%	1人 1.5%
	40代	98人 100.0%	10人 10.2%	53人 54.1%	24人 24.5%	10人 10.2%	1人 1.0%
	50代	99人 100.0%	19人 19.2%	52人 52.5%	25人 25.3%	3人 3.0%	－ －
	60代	123人 100.0%	31人 25.2%	67人 54.5%	16人 13.0%	7人 5.7%	2人 1.6%
	70歳以上	61人 100.0%	23人 37.7%	35人 57.4%	3人 4.9%	－ －	－ －
	回答なし	13人 100.0%	3人 23.1%	8人 61.5%	1人 7.7%	1人 7.7%	－ －
	小計	478人 100.0%	99人 20.7%	253人 52.9%	97人 20.3%	25人 5.2%	4人 0.8%
女	20代	34人 100.0%	10人 29.4%	16人 47.1%	5人 14.7%	1人 2.9%	2人 5.9%
	30代	81人 100.0%	20人 24.7%	42人 51.9%	12人 14.8%	6人 7.4%	1人 1.2%
	40代	103人 100.0%	27人 26.2%	43人 41.7%	25人 24.3%	3人 2.9%	5人 4.9%
	50代	69人 100.0%	17人 24.6%	37人 53.6%	13人 18.8%	1人 1.4%	1人 1.4%
	60代	75人 100.0%	28人 37.3%	34人 45.3%	10人 13.3%	3人 4.0%	－ －
	70歳以上	27人 100.0%	6人 22.2%	17人 63.0%	1人 3.7%	1人 3.7%	2人 7.4%
	回答なし	9人 100.0%	5人 55.6%	1人 11.1%	2人 22.2%	－ －	1人 11.1%
	小計	398人 100.0%	113人 28.4%	190人 47.7%	68人 17.1%	15人 3.8%	12人 3.0%

表 14　健康感（性別，年齢別）

		合計	健康感					
			非常に健康だと思う	まあ健康だと思う	あまり健康でないと思う	まったく健康でないと思う	わからない	回答なし
合計		876人 100.0%	65人 7.4%	536人 61.2%	233人 26.6%	34人 3.9%	3人 0.3%	5人 0.6%
性別	男	478人 100.0%	36人 7.5%	283人 59.2%	129人 27.0%	26人 5.4%	2人 0.4%	2人 0.4%
	女	398人 100.0%	29人 7.3%	253人 63.6%	104人 26.1%	8人 2.0%	1人 0.3%	3人 0.8%
年齢別	20代	50人 100.0%	6人 12.0%	36人 72.0%	7人 14.0%	1人 2.0%	－ －	－ －
	30代	149人 100.0%	11人 7.4%	100人 67.1%	35人 23.5%	2人 1.3%	－ －	1人 0.7%
	40代	201人 100.0%	17人 8.5%	134人 66.7%	44人 21.9%	5人 2.5%	1人 0.5%	－ －
	50代	168人 100.0%	12人 7.1%	96人 57.1%	56人 33.3%	4人 2.4%	－ －	－ －
	60代	198人 100.0%	12人 6.1%	108人 54.5%	64人 32.3%	13人 6.6%	－ －	1人 0.5%
	70歳以上	88人 100.0%	6人 6.8%	51人 58.0%	20人 22.7%	8人 9.1%	2人 2.3%	1人 1.1%
	回答なし	22人 100.0%	1人 4.5%	11人 50.0%	7人 31.8%	1人 4.5%	－ －	2人 9.1%

表 15　健康感（性・年齢別）

		合計	非常に健康だと思う	まあ健康だと思う	あまり健康でないと思う	まったく健康でないと思う	わからない	回答なし
合計		876人 100.0%	65人 7.4%	536人 61.2%	233人 26.6%	34人 3.9%	3人 0.3%	5人 0.6%
男	20代	16人 100.0%	3人 18.8%	11人 68.8%	2人 12.5%	－ －	－ －	－ －
	30代	68人 100.0%	5人 7.4%	43人 63.2%	18人 26.5%	1人 1.5%	－ －	1人 1.5%
	40代	98人 100.0%	8人 8.2%	62人 63.3%	24人 24.5%	3人 3.1%	1人 1.0%	－ －
	50代	99人 100.0%	6人 6.1%	60人 60.6%	30人 30.3%	3人 3.0%	－ －	－ －
	60代	123人 100.0%	8人 6.5%	65人 52.8%	39人 31.7%	11人 8.9%	－ －	－ －
	70歳以上	61人 100.0%	5人 8.2%	36人 59.0%	12人 19.7%	7人 11.5%	1人 1.6%	－ －
	回答なし	13人 100.0%	1人 7.7%	6人 46.2%	4人 30.8%	1人 7.7%	－ －	1人 7.7%
	小計	478人 100.0%	36人 7.5%	283人 59.2%	129人 27.0%	26人 5.4%	2人 0.4%	2人 0.4%
女	20代	34人 100.0%	3人 8.8%	25人 73.5%	5人 14.7%	1人 2.9%	－ －	－ －
	30代	81人 100.0%	6人 7.4%	57人 70.4%	17人 21.0%	1人 1.2%	－ －	－ －
	40代	103人 100.0%	9人 8.7%	72人 69.9%	20人 19.4%	2人 1.9%	－ －	－ －
	50代	69人 100.0%	6人 8.7%	36人 52.2%	26人 37.7%	1人 1.4%	－ －	－ －
	60代	75人 100.0%	4人 5.3%	43人 57.3%	25人 33.3%	2人 2.7%	－ －	1人 1.3%
	70歳以上	27人 100.0%	1人 3.7%	15人 55.6%	8人 29.6%	1人 3.7%	1人 3.7%	1人 3.7%
	回答なし	9人 100.0%	－ －	5人 55.6%	3人 33.3%	－ －	－ －	1人 11.1%
	小計	398人 100.0%	29人 7.3%	253人 63.6%	104人 26.1%	8人 2.0%	1人 0.3%	3人 0.8%

表 16　健康満足度（性・年齢別）

		合計	満足である	どちらかと言えば満足である	どちらかと言えば不満である	不満である	回答なし
合計		876人 100.0%	160人 18.3%	403人 46.0%	253人 28.9%	51人 5.8%	9人 1.0%
男	20代	16人 100.0%	4人 25.0%	8人 50.0%	3人 18.8%	1人 6.3%	－ －
	30代	68人 100.0%	13人 19.1%	25人 36.8%	25人 36.8%	5人 7.4%	－ －
	40代	98人 100.0%	13人 13.3%	49人 50.0%	27人 27.6%	9人 9.2%	－ －
	50代	99人 100.0%	14人 14.1%	52人 52.5%	28人 28.3%	5人 5.1%	－ －
	60代	123人 100.0%	22人 17.9%	48人 39.0%	42人 34.1%	9人 7.3%	2人 1.6%
	70歳以上	61人 100.0%	13人 21.3%	30人 49.2%	15人 24.6%	3人 4.9%	－ －
	回答なし	13人 100.0%	2人 15.4%	6人 46.2%	4人 30.8%	1人 7.7%	－ －
	小計	478人 100.0%	81人 16.9%	218人 45.6%	144人 30.1%	33人 6.9%	2人 0.4%
女	20代	34人 100.0%	9人 26.5%	18人 52.9%	3人 8.8%	4人 11.8%	－ －
	30代	81人 100.0%	18人 22.2%	40人 49.4%	20人 24.7%	3人 3.7%	－ －
	40代	103人 100.0%	26人 25.2%	45人 43.7%	26人 25.2%	5人 4.9%	1人 1.0%
	50代	69人 100.0%	12人 17.4%	29人 42.0%	24人 34.8%	3人 4.3%	1人 1.4%
	60代	75人 100.0%	10人 13.3%	36人 48.0%	25人 33.3%	3人 4.0%	1人 1.3%
	70歳以上	27人 100.0%	4人 14.8%	13人 48.1%	7人 25.9%	－ －	3人 11.1%
	回答なし	9人 100.0%	－ －	4人 44.4%	4人 44.4%	－ －	1人 11.1%
	小計	398人 100.0%	79人 19.8%	185人 46.5%	109人 27.4%	18人 4.5%	7人 1.8%

表 17　健康感と健康満足度

	合計	満足である	どちらかと言えば満足である	どちらかと言えば不満である	不満である	回答なし
合計	876人 100.0%	160人 18.3%	403人 46.0%	253人 28.9%	51人 5.8%	9人 1.0%
非常に健康だと思う	65人 100.0%	56人 86.2%	8人 12.3%	－ －	－ －	1人 1.5%
まあ健康だと思う	536人 100.0%	103人 19.2%	354人 66.0%	71人 13.2%	4人 0.7%	4人 0.7%
あまり健康でないと思う	233人 100.0%	1人 0.4%	41人 17.5%	163人 70.0%	27人 11.6%	1人 0.4%
まったく健康でないと思う	34人 100.0%	－ －	－ －	16人 47.1%	18人 52.9%	－ －
わからない	3人 100.0%	－ －	－ －	1人 33.3%	1人 33.3%	1人 33.3%
回答なし	5人 100.0%	－ －	－ －	2人 40.0%	1人 20.0%	2人 40.0%

表 18　健康不安感（性別，年齢別）

		合計	健康不安感				
			かなり感じている	いくらかは感じている	あまり感じていない	まったく感じていない	回答なし
合計		876人 100.0%	180人 20.5%	502人 57.3%	177人 20.2%	13人 1.5%	4人 0.5%
性別	男	478人 100.0%	107人 22.4%	263人 55.0%	102人 21.3%	5人 1.0%	1人 0.2%
	女	398人 100.0%	73人 18.3%	239人 60.1%	75人 18.8%	8人 2.0%	3人 0.8%
年齢別	20代	50人 100.0%	10人 20.0%	22人 44.0%	15人 30.0%	3人 6.0%	－ －
	30代	149人 100.0%	18人 12.1%	96人 64.4%	33人 22.1%	2人 1.3%	－ －
	40代	201人 100.0%	29人 14.4%	130人 64.7%	41人 20.4%	1人 0.5%	－ －
	50代	168人 100.0%	36人 21.4%	98人 58.3%	32人 19.0%	1人 0.6%	－ －
	60代	198人 100.0%	64人 32.3%	97人 49.0%	33人 16.7%	3人 1.5%	1人 0.5%
	70歳以上	88人 100.0%	20人 22.7%	46人 52.3%	18人 20.5%	2人 2.3%	2人 2.3%
	回答なし	22人 100.0%	3人 13.6%	12人 54.5%	5人 22.7%	1人 4.5%	1人 4.5%

表 19　健康不安感（性・年齢別）

		合計	かなり感じている	いくらかは感じている	あまり感じていない	まったく感じない	回答なし
合計		876人 100.0%	180人 20.5%	502人 57.3%	177人 20.2%	13人 1.5%	4人 0.5%
男	20代	16人 100.0%	3人 18.8%	8人 50.0%	5人 31.3%	－ －	－ －
	30代	68人 100.0%	11人 16.2%	43人 63.2%	13人 19.1%	1人 1.5%	－ －
	40代	98人 100.0%	12人 12.2%	63人 64.3%	22人 22.4%	1人 1.0%	－ －
	50代	99人 100.0%	20人 20.2%	56人 56.6%	23人 23.2%	－ －	－ －
	60代	123人 100.0%	42人 34.1%	56人 45.5%	23人 18.7%	1人 0.8%	1人 0.8%
	70歳以上	61人 100.0%	16人 26.2%	31人 50.8%	13人 21.3%	1人 1.6%	－ －
	回答なし	13人 100.0%	3人 23.1%	6人 46.2%	3人 23.1%	1人 7.7%	－ －
	小計	478人 100.0%	107人 22.4%	263人 55.0%	102人 21.3%	5人 1.0%	1人 0.2%
女	20代	34人 100.0%	7人 20.6%	14人 41.2%	10人 29.4%	3人 8.8%	－ －
	30代	81人 100.0%	7人 8.6%	53人 65.4%	20人 24.7%	1人 1.2%	－ －
	40代	103人 100.0%	17人 16.5%	67人 65.0%	19人 18.4%	－ －	－ －
	50代	69人 100.0%	16人 23.2%	43人 62.3%	9人 13.0%	1人 1.4%	－ －
	60代	75人 100.0%	22人 29.3%	41人 54.7%	10人 13.3%	2人 2.7%	－ －
	70歳以上	27人 100.0%	4人 14.8%	15人 55.6%	5人 18.5%	1人 3.7%	2人 7.4%
	回答なし	9人 100.0%	－ －	6人 66.7%	2人 22.2%	－ －	1人 11.1%
	小計	398人 100.0%	73人 18.3%	239人 60.1%	75人 18.8%	8人 2.0%	3人 0.8%

表 20　健康についての相談相手（性別，年齢別）

		合計	健康についての相談相手									
			家族、親戚	保健婦	知人、友人	看護婦	薬局の人	かかりつけの医師	近所の人	その他	誰にもしたことがない	回答なし
合計		876人 100.0%	552人 63.0%	44人 5.0%	353人 40.3%	29人 3.3%	52人 5.9%	347人 39.6%	70人 8.0%	32人 3.7%	73人 8.3%	9人 1.0%
性別	男	478人 100.0%	288人 60.3%	22人 4.6%	166人 34.7%	12人 2.5%	26人 5.4%	196人 41.0%	22人 4.6%	16人 3.3%	55人 11.5%	5人 1.0%
	女	398人 100.0%	264人 66.3%	22人 5.5%	187人 47.0%	17人 4.3%	25人 6.3%	151人 37.9%	48人 12.1%	16人 4.0%	18人 4.5%	4人 1.0%
年齢別	20代	50人 100.0%	43人 86.0%	1人 2.0%	27人 54.0%	3人 6.0%	1人 2.0%	11人 22.0%	— —	3人 6.0%	— —	— —
	30代	149人 100.0%	113人 75.8%	2人 1.3%	72人 48.3%	4人 2.7%	6人 4.0%	36人 24.2%	9人 6.0%	9人 6.0%	8人 5.4%	2人 1.3%
	40代	201人 100.0%	122人 60.7%	11人 5.5%	84人 41.8%	4人 2.0%	14人 7.0%	64人 31.8%	17人 8.5%	11人 5.5%	25人 12.4%	— —
	50代	168人 100.0%	111人 66.1%	11人 6.5%	76人 45.2%	5人 3.0%	14人 8.3%	55人 32.7%	22人 13.1%	3人 1.8%	11人 6.5%	1人 0.6%
	60代	198人 100.0%	112人 56.6%	14人 7.1%	56人 28.3%	9人 4.5%	15人 7.6%	116人 58.6%	15人 7.6%	4人 2.0%	17人 8.6%	3人 1.5%
	70歳以上	88人 100.0%	43人 48.9%	5人 5.7%	28人 31.8%	2人 2.3%	2人 2.3%	52人 59.1%	4人 4.5%	2人 2.3%	7人 8.0%	2人 2.3%
	回答なし	22人 100.0%	8人 36.4%	— —	10人 45.5%	2人 9.1%	— —	13人 59.1%	3人 13.6%	— —	5人 22.7%	1人 4.5%

表 21　健康についての相談相手（性・年齢別）

		合計	家族、親戚	保健婦	知人、友人	看護婦	薬局の人	かかりつけの医師	近所の人	その他	誰にもしたことがない	回答なし
合計		876人 100.0%	552人 63.0%	44人 5.0%	353人 40.3%	29人 3.3%	52人 5.9%	347人 39.6%	70人 8.0%	32人 3.7%	73人 8.3%	9人 1.0%
男	20代	16人 100.0%	14人 87.5%	1人 6.3%	7人 43.8%	1人 6.3%	1人 6.3%	3人 18.8%	— —	— —	— —	— —
	30代	68人 100.0%	49人 72.1%	— —	24人 35.3%	2人 2.9%	3人 4.4%	19人 27.9%	1人 1.5%	4人 5.9%	5人 7.4%	1人 1.5%
	40代	98人 100.0%	55人 56.1%	4人 4.1%	33人 33.7%	1人 1.0%	5人 5.1%	31人 31.6%	6人 6.1%	5人 5.1%	17人 17.3%	— —
	50代	99人 100.0%	66人 66.7%	5人 5.1%	44人 44.4%	1人 1.0%	6人 6.1%	29人 29.3%	9人 9.1%	2人 2.0%	9人 9.1%	— —
	60代	123人 100.0%	68人 55.3%	9人 7.3%	33人 26.8%	6人 4.9%	10人 8.1%	69人 56.1%	4人 3.3%	4人 3.3%	13人 10.6%	3人 2.4%
	70歳以上	61人 100.0%	31人 50.8%	3人 4.9%	19人 31.1%	1人 1.6%	1人 1.6%	37人 60.7%	— —	1人 1.6%	7人 11.5%	1人 1.6%
	回答なし	13人 100.0%	5人 38.5%	— —	6人 46.2%	— —	— —	8人 61.5%	2人 15.4%	— —	4人 30.8%	— —
	小計	478人 100.0%	288人 60.3%	22人 4.6%	166人 34.7%	12人 2.5%	26人 5.4%	196人 41.0%	22人 4.6%	16人 3.3%	55人 11.5%	5人 1.0%
女	20代	34人 100.0%	29人 85.3%	— —	20人 58.8%	2人 5.9%	— —	8人 23.5%	— —	3人 8.8%	— —	— —
	30代	81人 100.0%	64人 79.0%	2人 2.5%	48人 59.3%	2人 2.5%	3人 3.7%	17人 21.0%	8人 9.9%	5人 6.2%	3人 3.7%	1人 1.2%
	40代	103人 100.0%	67人 65.0%	7人 6.8%	51人 49.5%	3人 2.9%	9人 8.7%	33人 32.0%	11人 10.7%	8人 5.8%	8人 7.8%	— —
	50代	69人 100.0%	45人 65.2%	6人 8.7%	32人 46.4%	4人 5.8%	8人 11.6%	26人 37.7%	13人 18.8%	1人 1.4%	2人 2.9%	1人 1.4%
	60代	75人 100.0%	44人 58.7%	5人 6.7%	23人 30.7%	3人 4.0%	5人 6.7%	47人 62.7%	11人 14.7%	— —	4人 5.3%	— —
	70歳以上	27人 100.0%	12人 44.4%	2人 7.4%	9人 33.3%	1人 3.7%	1人 3.7%	15人 55.6%	4人 14.8%	1人 3.7%	— —	1人 3.7%
	回答なし	9人 100.0%	3人 33.3%	— —	4人 44.4%	2人 22.2%	— —	5人 55.6%	1人 11.1%	— —	1人 11.1%	1人 11.1%
	小計	398人 100.0%	264人 66.3%	22人 5.5%	187人 47.0%	17人 4.3%	26人 6.5%	151人 37.9%	48人 12.1%	16人 4.0%	18人 4.5%	4人 1.0%

表 22　健康配慮（性別，年齢別）

		合計	健康配慮				
			非常に気をつけている方だと思う	まあ気をつけている方だと思う	あまり気をつけていない方だと思う	まったく気をつけていない方だと思う	回答なし
合計		876人 100.0%	130人 14.8%	558人 63.7%	170人 19.4%	13人 1.5%	5人 0.6%
性別	男	478人 100.0%	82人 17.2%	288人 60.3%	99人 20.7%	8人 1.7%	1人 0.2%
	女	398人 100.0%	48人 12.1%	270人 67.8%	71人 17.8%	5人 1.3%	4人 1.0%
年齢別	20代	50人 100.0%	1人 2.0%	25人 50.0%	24人 48.0%	— —	— —
	30代	149人 100.0%	12人 8.1%	92人 61.7%	43人 28.9%	2人 1.3%	— —
	40代	201人 100.0%	18人 9.0%	130人 64.7%	46人 22.9%	6人 3.0%	1人 0.5%
	50代	168人 100.0%	18人 10.7%	118人 70.2%	28人 16.7%	3人 1.8%	1人 0.6%
	60代	198人 100.0%	51人 25.8%	121人 61.1%	24人 12.1%	1人 0.5%	1人 0.5%
	70歳以上	88人 100.0%	28人 31.8%	55人 62.5%	3人 3.4%	1人 1.1%	1人 1.1%
	回答なし	22人 100.0%	2人 9.1%	17人 77.3%	2人 9.1%	— —	1人 4.5%

表 23　健康配慮の項目（性別，年齢別）

		合計	健康配慮の項目							
			睡眠・休養を十分にとるようにしている	食事・栄養に気を配っている	酒・タバコを控えている	定期的に健康診断を受けている	運動やスポーツをするようにしている	健康の情報や知識を増やすように努めている	その他	回答なし
合計		688人 100.0%	471人 68.5%	361人 52.5%	156人 22.7%	281人 40.8%	123人 17.9%	213人 31.0%	15人 2.2%	19人 2.8%
性別	男	370人 100.0%	259人 70.0%	167人 45.1%	132人 35.7%	166人 44.9%	72人 19.5%	90人 24.3%	7人 1.9%	3人 0.8%
	女	318人 100.0%	212人 66.7%	194人 61.0%	24人 7.5%	115人 36.2%	51人 16.0%	123人 38.7%	8人 2.5%	16人 5.0%
年齢別	20代	26人 100.0%	19人 73.1%	14人 53.8%	10人 38.5%	2人 7.7%	5人 19.2%	8人 30.8%	— —	1人 3.8%
	30代	104人 100.0%	79人 76.0%	48人 46.2%	15人 14.4%	35人 33.7%	27人 26.0%	25人 24.0%	1人 1.0%	2人 1.9%
	40代	148人 100.0%	107人 72.3%	76人 51.4%	22人 14.9%	60人 40.5%	30人 20.3%	38人 25.7%	3人 2.0%	2人 1.4%
	50代	136人 100.0%	89人 65.4%	74人 54.4%	28人 20.6%	62人 45.6%	21人 15.4%	48人 35.3%	3人 2.2%	7人 5.1%
	60代	172人 100.0%	115人 66.9%	90人 52.3%	49人 28.5%	78人 45.3%	24人 14.0%	64人 37.2%	6人 3.5%	4人 2.3%
	70歳以上	83人 100.0%	52人 62.7%	50人 60.2%	29人 34.9%	36人 43.4%	12人 14.5%	27人 32.5%	2人 2.4%	3人 3.6%
	回答なし	19人 100.0%	10人 52.6%	9人 47.4%	3人 15.8%	8人 42.1%	4人 21.1%	3人 15.8%	— —	— —

表 24　健康配慮の理由（性別，年齢別）

		合計	健康配慮の理由									
			健康であることは生活の基本だと思うので	健康に不安があるので	体力をつけたいと思うので	体力の衰えが気になるので	美容のため何かしたいと思うので	何かやらないと不安な気がするので	老後も健康でありたいと思うので	ある程度知識を持っていてわかっているので	その他	回答なし
合計		688人 100.0%	539人 78.3%	180人 26.2%	92人 13.4%	218人 31.7%	25人 3.6%	28人 4.1%	400人 58.1%	81人 11.8%	10人 1.5%	13人 2.9%
性別	男	370人 100.0%	286人 77.3%	104人 28.1%	48人 13.0%	128人 34.6%	3人 0.8%	13人 3.5%	206人 55.7%	37人 10.0%	7人 1.9%	4人 1.1%
	女	318人 100.0%	253人 79.6%	76人 23.9%	44人 13.8%	90人 28.3%	22人 6.9%	15人 4.7%	194人 61.0%	44人 13.8%	3人 0.9%	15人 4.7%
年齢別	20代	26人 100.0%	20人 76.9%	7人 26.9%	8人 30.8%	3人 11.5%	3人 11.5%	1人 3.8%	8人 30.8%	5人 19.2%	— —	1人 3.8%
	30代	104人 100.0%	87人 83.7%	20人 19.2%	16人 15.4%	21人 20.2%	12人 11.5%	4人 3.8%	51人 49.0%	15人 14.4%	1人 1.0%	2人 1.9%
	40代	148人 100.0%	121人 81.8%	39人 26.4%	19人 12.8%	50人 33.8%	4人 2.7%	5人 3.4%	84人 56.8%	17人 11.5%	6人 4.1%	1人 0.7%
	50代	136人 100.0%	109人 80.1%	35人 25.7%	20人 14.7%	45人 33.1%	1人 0.7%	3人 2.2%	87人 64.0%	12人 8.8%	— —	7人 5.1%
	60代	172人 100.0%	133人 77.3%	50人 29.1%	19人 11.0%	56人 32.6%	5人 2.9%	11人 6.4%	105人 61.0%	21人 12.2%	3人 1.7%	3人 1.7%
	70歳以上	83人 100.0%	56人 67.5%	22人 26.5%	10人 12.0%	30人 36.1%	— —	3人 3.6%	50人 60.2%	11人 13.3%	— —	5人 6.0%
	回答なし	19人 100.0%	13人 68.4%	7人 36.8%	— —	13人 68.4%	— —	1人 5.3%	15人 78.9%	— —	— —	— —

表 25　健康配慮の動機（性別，年齢別）

		合計	健康配慮の動機																
			健康のために自分で判断した	自分が病気をしたので	友人や家族が病気をしたので	人生の節目にあたったので	ヤク年を迎えたので	健康診断で言われたので	友人・知人の勧めがあったので	家族の勧めがあったので	医師の勧めがあったので	テレビの健康番組をみて	新聞・雑誌の健康記事を読んで	役所などのパンフレットや講演会で知って	時間的な余裕ができたので	その他	以前からやっていたので	回答なし
合計		688人 100.0%	444人 64.5%	297人 43.2%	197人 28.6%	51人 7.4%	66人 9.6%	220人 32.0%	47人 6.8%	154人 22.4%	163人 23.7%	120人 17.4%	136人 19.8%	70人 10.2%	81人 11.8%	32人 4.7%	19人 2.8%	21人 3.1%
性別	男	370人 100.0%	242人 65.4%	167人 45.1%	85人 23.0%	21人 5.7%	39人 10.5%	132人 35.7%	22人 5.9%	93人 25.1%	93人 25.1%	48人 13.0%	58人 15.7%	26人 7.0%	31人 8.4%	15人 4.1%	5人 1.4%	7人 1.9%
	女	318人 100.0%	202人 63.5%	130人 40.9%	112人 35.2%	30人 9.4%	27人 8.5%	88人 27.7%	25人 7.9%	61人 19.2%	65人 20.4%	72人 22.6%	78人 24.5%	44人 13.8%	50人 15.7%	17人 5.3%	14人 4.4%	14人 4.4%
年齢別	20代	26人 100.0%	21人 80.8%	9人 34.6%	7人 26.9%	12人 46.2%	—	5人 19.2%	2人 7.7%	7人 26.9%	2人 7.7%	2人 7.7%	3人 11.5%	1人 3.8%	2人 7.7%	3人 11.5%	2人 7.7%	1人 3.8%
	30代	104人 100.0%	68人 65.4%	37人 35.6%	30人 28.8%	16人 15.4%	21人 20.2%	16人 15.4%	9人 8.7%	15人 14.4%	6人 5.8%	15人 14.4%	19人 18.3%	11人 10.6%	11人 10.6%	9人 8.7%	5人 4.8%	—
	40代	148人 100.0%	92人 62.2%	56人 37.8%	46人 31.1%	9人 6.1%	25人 16.9%	48人 32.4%	10人 6.8%	27人 18.2%	24人 16.2%	23人 15.5%	33人 22.3%	15人 10.1%	9人 6.1%	7人 4.7%	8人 5.4%	5人 3.4%
	50代	136人 100.0%	91人 66.9%	54人 39.7%	45人 33.1%	10人 7.4%	7人 5.1%	49人 36.0%	9人 6.6%	29人 21.3%	30人 22.1%	27人 19.9%	29人 21.3%	15人 11.0%	10人 7.4%	7人 5.1%	1人 0.7%	7人 5.1%
	60代	172人 100.0%	108人 62.8%	87人 50.6%	50人 29.1%	4人 2.3%	9人 5.2%	64人 37.2%	13人 7.6%	50人 29.1%	57人 33.1%	36人 20.9%	33人 19.2%	17人 9.9%	36人 20.9%	3人 1.7%	2人 1.2%	6人 3.5%
	70歳以上	83人 100.0%	51人 61.4%	43人 51.8%	13人 15.7%	—	4人 4.8%	28人 33.7%	3人 3.6%	17人 20.5%	35人 42.2%	13人 15.7%	17人 20.5%	10人 12.0%	11人 13.3%	3人 3.6%	1人 1.2%	2人 2.4%
	回答なし	19人 100.0%	13人 68.4%	11人 57.9%	6人 31.5%	—	—	10人 52.6%	1人 5.3%	9人 47.4%	9人 47.4%	3人 15.8%	2人 10.5%	1人 5.3%	2人 10.5%	—	—	—

表 26　健康配慮の動機（性・年齢別）

		合計	健康のために自分で判断した	自分が病気をしたので	友人や家族が病気をしたので	人生の節目にあたったので	ヤク年を迎えたので	健康診断で言われたので	友人・知人の勧めがあったので	家族の勧めがあったので	医師の勧めがあったので	テレビの健康番組をみて	新聞・雑誌の健康記事を読んで	役所などのパンフレットや講演会で知って	時間的な余裕ができたので	その他	以前からやっていたので	回答なし
合計		688人 100.0%	444人 64.5%	297人 43.2%	197人 28.6%	51人 7.4%	66人 9.6%	220人 32.0%	47人 6.8%	154人 22.4%	163人 23.7%	120人 17.4%	136人 19.8%	70人 10.2%	81人 11.8%	32人 4.7%	19人 2.8%	21人 3.1%
男	20代	8人 100.0%	8人 100.0%	2人 25.0%	2人 25.0%	3人 37.5%	—	2人 25.0%	2人 25.0%	4人 50.0%	—	1人 12.5%	1人 12.5%	—	—	1人 12.5%	—	—
	30代	42人 100.0%	23人 54.8%	17人 40.5%	8人 19.0%	6人 14.3%	4人 9.5%	9人 21.4%	4人 9.5%	9人 21.4%	4人 9.5%	3人 7.1%	3人 7.1%	1人 2.4%	3人 7.1%	3人 7.1%	2人 4.8%	—
	40代	70人 100.0%	47人 67.1%	24人 34.3%	17人 24.3%	3人 4.3%	19人 27.1%	27人 38.6%	5人 7.1%	14人 20.0%	13人 18.6%	5人 7.1%	12人 17.1%	5人 7.1%	3人 4.3%	4人 5.7%	2人 2.9%	2人 2.9%
	50代	78人 100.0%	52人 66.7%	31人 39.7%	19人 24.4%	7人 9.0%	5人 6.4%	29人 37.2%	3人 3.8%	19人 24.4%	18人 23.1%	14人 17.9%	14人 17.9%	7人 9.0%	1人 1.3%	3人 3.8%	—	2人 2.6%
	60代	103人 100.0%	64人 62.1%	56人 54.4%	27人 26.2%	2人 1.9%	7人 6.8%	41人 39.8%	5人 4.9%	28人 27.2%	35人 34.0%	18人 17.5%	16人 15.5%	7人 6.8%	15人 14.6%	1人 1.0%	—	3人 2.9%
	70歳以上	57人 100.0%	41人 71.9%	31人 54.4%	8人 14.0%	—	4人 7.0%	17人 29.8%	2人 3.5%	13人 22.8%	23人 40.4%	5人 8.8%	10人 17.5%	5人 8.8%	8人 14.0%	3人 5.3%	1人 1.8%	—
	回答なし	12人 100.0%	7人 58.3%	6人 50.0%	4人 33.3%	—	—	7人 58.3%	1人 8.3%	6人 50.0%	5人 41.7%	2人 16.7%	2人 16.7%	1人 8.3%	1人 8.3%	—	—	—
	小計	370人 100.0%	242人 65.4%	157人 45.1%	85人 23.0%	21人 5.7%	39人 10.5%	132人 35.7%	22人 5.9%	93人 25.1%	93人 25.1%	48人 13.0%	58人 15.7%	26人 7.0%	31人 8.4%	15人 4.1%	5人 1.4%	7人 1.9%
女	20代	18人 100.0%	13人 72.2%	7人 38.9%	5人 27.8%	9人 50.0%	—	3人 16.7%	—	3人 16.7%	2人 11.1%	1人 5.6%	2人 11.1%	1人 5.6%	2人 11.1%	2人 11.1%	2人 11.1%	1人 5.6%
	30代	62人 100.0%	45人 72.6%	20人 32.3%	22人 35.5%	10人 16.1%	17人 27.4%	7人 11.3%	5人 8.1%	6人 9.7%	2人 3.2%	13人 21.0%	16人 25.8%	10人 16.1%	8人 12.9%	6人 9.7%	3人 4.8%	—
	40代	78人 100.0%	45人 57.7%	32人 41.0%	29人 37.2%	6人 7.7%	6人 7.7%	21人 26.9%	5人 6.4%	13人 16.7%	11人 14.1%	18人 23.1%	21人 26.9%	10人 12.8%	6人 7.7%	3人 3.8%	6人 7.7%	3人 3.8%
	50代	58人 100.0%	39人 67.2%	23人 39.7%	26人 44.8%	3人 5.2%	2人 3.4%	20人 34.5%	6人 10.3%	10人 17.2%	12人 20.7%	13人 22.4%	15人 25.9%	8人 13.8%	9人 15.5%	4人 6.9%	1人 1.7%	5人 8.6%
	60代	69人 100.0%	44人 63.8%	31人 44.9%	23人 33.3%	2人 2.9%	2人 2.9%	23人 33.3%	8人 11.6%	22人 31.9%	22人 31.9%	18人 26.1%	17人 24.6%	10人 14.5%	21人 30.4%	2人 2.9%	2人 2.9%	3人 4.3%
	70歳以上	26人 100.0%	10人 38.5%	12人 46.2%	5人 19.2%	—	—	11人 42.3%	1人 3.8%	4人 15.4%	12人 46.2%	8人 30.8%	7人 26.9%	5人 19.2%	3人 11.5%	—	—	2人 7.7%
	回答なし	7人 100.0%	6人 85.7%	5人 71.4%	2人 28.6%	—	—	3人 42.9%	—	3人 42.9%	4人 57.1%	1人 14.3%	—	—	1人 14.3%	—	—	—
	小計	318人 100.0%	202人 63.5%	130人 40.9%	112人 35.2%	30人 9.4%	27人 8.5%	88人 27.7%	25人 7.9%	61人 19.2%	65人 20.4%	72人 22.6%	78人 24.5%	44人 13.8%	50人 15.7%	17人 5.3%	14人 4.4%	14人 4.4%

表 27　朝食の摂取状況，間食・夜食の摂取状況（性別，年齢別）

		合計	朝食の摂取状況				間食・夜食の摂取状況			
			いつもきちんと食べている	時々食べないこともある	食べないことが多い	回答なし	いつもとっている	時々とることがある	めったにとらない	回答なし
合計		876人 100.0%	691人 78.9%	93人 10.6%	60人 6.8%	32人 3.7%	92人 10.5%	367人 41.9%	391人 44.6%	26人 3.0%
性別	男	478人 100.0%	384人 80.3%	41人 8.6%	38人 7.9%	15人 3.1%	35人 7.3%	166人 34.7%	262人 54.8%	15人 3.1%
	女	398人 100.0%	307人 77.1%	52人 13.1%	22人 5.5%	17人 4.3%	57人 14.3%	201人 50.5%	129人 32.4%	11人 2.8%
年齢別	20代	50人 100.0%	32人 64.0%	12人 24.0%	5人 10.0%	1人 2.0%	7人 14.0%	26人 52.0%	17人 34.0%	— —
	30代	149人 100.0%	97人 65.1%	25人 16.8%	23人 15.4%	4人 2.7%	23人 15.4%	74人 49.7%	50人 33.6%	2人 1.3%
	40代	201人 100.0%	150人 74.6%	35人 17.4%	13人 6.5%	3人 1.5%	20人 10.0%	95人 47.3%	86人 42.8%	— —
	50代	168人 100.0%	141人 83.9%	11人 6.5%	9人 5.4%	7人 4.2%	14人 8.3%	70人 41.7%	79人 47.0%	5人 3.0%
	60代	198人 100.0%	171人 86.4%	10人 5.1%	8人 4.0%	9人 4.5%	17人 8.6%	60人 30.3%	112人 56.6%	9人 4.5%
	70歳以上	88人 100.0%	79人 89.8%	— —	2人 2.3%	7人 8.0%	10人 11.4%	33人 37.5%	38人 43.2%	7人 8.0%
	回答なし	22人 100.0%	21人 95.5%	— —	— —	1人 4.5%	1人 4.5%	9人 40.9%	9人 40.9%	3人 13.6%

表 28　朝食の摂取状況（性・年齢別）

		合計	いつもきちんと食べている	時々食べないこともある	食べないことが多い	回答なし
合計		876人 100.0%	691人 78.9%	93人 10.6%	60人 6.8%	32人 3.7%
男	20代	16人 100.0%	8人 50.0%	4人 25.0%	4人 25.0%	— —
	30代	68人 100.0%	42人 61.8%	12人 17.6%	14人 20.6%	— —
	40代	98人 100.0%	74人 75.5%	15人 15.3%	8人 8.2%	1人 1.0%
	50代	99人 100.0%	84人 84.8%	5人 5.1%	6人 6.1%	4人 4.0%
	60代	123人 100.0%	108人 87.8%	5人 4.1%	4人 3.3%	6人 4.9%
	70歳以上	61人 100.0%	55人 90.2%	— —	2人 3.3%	4人 6.6%
	回答なし	13人 100.0%	13人 100.0%	— —	— —	— —
	小計	478人 100.0%	384人 80.3%	41人 8.6%	38人 7.9%	15人 3.1%
女	20代	34人 100.0%	24人 70.6%	8人 23.5%	1人 2.9%	1人 2.9%
	30代	81人 100.0%	55人 67.9%	13人 16.0%	9人 11.1%	4人 4.9%
	40代	103人 100.0%	76人 73.8%	20人 19.4%	5人 4.9%	2人 1.9%
	50代	69人 100.0%	57人 82.6%	6人 8.7%	3人 4.3%	3人 4.3%
	60代	75人 100.0%	63人 84.0%	5人 6.7%	4人 5.3%	3人 4.0%
	70歳以上	27人 100.0%	24人 88.9%	— —	— —	3人 11.1%
	回答なし	9人 100.0%	8人 88.9%	— —	— —	1人 11.1%
	小計	398人 100.0%	307人 77.1%	52人 13.1%	22人 5.5%	17人 4.3%

表 29　間食・夜食の摂取状況（性・年齢別）

		合計	いつもとっている	時々とることがある	めったにとらない	回答なし
合計		876人 100.0%	92人 10.5%	367人 41.9%	391人 44.6%	26人 3.0%
男	20代	16人 100.0%	— —	7人 43.8%	9人 56.3%	— —
	30代	68人 100.0%	5人 7.4%	30人 44.1%	32人 47.1%	1人 1.5%
	40代	98人 100.0%	4人 4.1%	37人 37.8%	57人 58.2%	— —
	50代	99人 100.0%	7人 7.1%	32人 32.3%	58人 58.6%	2人 2.0%
	60代	123人 100.0%	11人 8.9%	36人 29.3%	71人 57.7%	5人 4.1%
	70歳以上	61人 100.0%	7人 11.5%	18人 29.5%	30人 49.2%	6人 9.8%
	回答なし	13人 100.0%	1人 7.7%	6人 46.2%	5人 38.5%	1人 7.7%
	小計	478人 100.0%	35人 7.3%	166人 34.7%	262人 54.8%	15人 3.1%
女	20代	34人 100.0%	7人 20.6%	19人 55.9%	8人 23.5%	— —
	30代	81人 100.0%	18人 22.2%	44人 54.3%	18人 22.2%	1人 1.2%
	40代	103人 100.0%	16人 15.5%	58人 56.3%	29人 28.2%	— —
	50代	69人 100.0%	7人 10.1%	38人 55.1%	21人 30.4%	3人 4.3%
	60代	75人 100.0%	6人 8.0%	24人 32.0%	41人 54.7%	4人 5.3%
	70歳以上	27人 100.0%	3人 11.1%	15人 55.6%	8人 29.6%	1人 3.7%
	回答なし	9人 100.0%	— —	3人 33.3%	4人 44.4%	2人 22.2%
	小計	398人 100.0%	57人 14.3%	201人 50.5%	129人 32.4%	11人 2.8%

表 30　家族そろっての摂食状況（性別・年齢別）

		合計	家族そろっての摂食状況					
			朝食はだいたい揃って食べている	夕食はだいたい揃って食べている	昼食はだいたい揃って食べている	朝食と夕食はだいたい揃って食べている	朝食も夕食も揃って食べることは少ない	回答なし
合計		876人 100.0%	83人 9.5%	214人 24.4%	61人 7.0%	436人 49.8%	105人 12.0%	36人 4.1%
性別	男	478人 100.0%	48人 10.0%	115人 24.1%	32人 6.7%	236人 49.4%	65人 13.6%	14人 2.9%
	女	398人 100.0%	35人 8.8%	99人 24.9%	29人 7.3%	200人 50.3%	40人 10.1%	22人 5.5%
年齢別	20代	50人 100.0%	4人 8.0%	16人 32.0%	2人 4.0%	26人 52.0%	4人 8.0%	— —
	30代	149人 100.0%	11人 7.4%	43人 28.9%	3人 2.0%	61人 40.9%	31人 20.8%	3人 2.0%
	40代	201人 100.0%	22人 10.9%	52人 25.9%	3人 1.5%	95人 47.3%	27人 13.4%	4人 2.0%
	50代	168人 100.0%	11人 6.5%	50人 29.8%	11人 6.5%	84人 50.0%	17人 10.1%	7人 4.2%
	60代	198人 100.0%	19人 9.6%	35人 17.7%	23人 11.6%	115人 58.1%	19人 9.6%	8人 4.0%
	70歳以上	88人 100.0%	13人 14.8%	15人 17.0%	15人 17.0%	43人 48.9%	6人 6.8%	12人 13.6%
	回答なし	22人 100.0%	3人 13.6%	3人 13.6%	4人 18.2%	12人 54.5%	1人 4.5%	2人 9.1%

表 31　家族そろっての摂食状況（性・年齢別）

		合計	朝食はだいたい揃って食べている	夕食はだいたい揃って食べている	昼食はだいたい揃って食べている	朝食と夕食はだいたい揃って食べている	朝食も夕食も揃って食べることは少ない	回答なし
合計		876人 100.0%	83人 9.5%	214人 24.4%	61人 7.0%	436人 49.8%	105人 12.0%	36人 4.1%
男	20代	16人 100.0%	1人 6.3%	5人 31.3%	1人 6.3%	7人 43.8%	3人 18.8%	−
	30代	68人 100.0%	4人 5.9%	18人 26.5%	2人 2.9%	23人 33.8%	19人 27.9%	2人 2.9%
	40代	98人 100.0%	13人 13.3%	20人 20.4%	2人 2.0%	47人 48.0%	16人 16.3%	1人 1.0%
	50代	99人 100.0%	7人 7.1%	33人 33.3%	5人 5.1%	48人 48.5%	8人 8.1%	3人 3.0%
	60代	123人 100.0%	14人 11.4%	24人 19.5%	10人 8.1%	69人 56.1%	13人 10.6%	3人 2.4%
	70歳以上	61人 100.0%	8人 13.1%	13人 21.3%	12人 19.7%	32人 52.5%	5人 8.2%	4人 6.6%
	回答なし	13人 100.0%	1人 7.7%	2人 15.4%	−	8人 61.5%	1人 7.7%	1人 7.7%
	小計	478人 100.0%	48人 10.0%	115人 24.1%	32人 6.7%	235人 49.4%	65人 13.6%	14人 2.9%
女	20代	34人 100.0%	3人 8.8%	11人 32.4%	1人 2.9%	19人 55.9%	1人 2.9%	−
	30代	81人 100.0%	7人 8.6%	25人 30.9%	1人 1.2%	36人 44.4%	12人 14.8%	1人 1.2%
	40代	103人 100.0%	9人 8.7%	32人 31.1%	1人 1.0%	48人 46.6%	11人 10.7%	3人 2.9%
	50代	69人 100.0%	4人 5.8%	17人 24.6%	6人 8.7%	36人 52.2%	9人 13.0%	4人 5.8%
	60代	75人 100.0%	5人 6.7%	11人 14.7%	13人 17.3%	46人 61.3%	6人 8.0%	5人 6.7%
	70歳以上	27人 100.0%	5人 18.5%	2人 7.4%	3人 11.1%	11人 40.7%	1人 3.7%	8人 29.6%
	回答なし	9人 100.0%	2人 22.2%	1人 11.1%	4人 44.4%	4人 44.4%	−	1人 11.1%
	小計	398人 100.0%	35人 8.8%	98人 24.9%	29人 7.3%	200人 50.3%	40人 10.1%	22人 5.5%

表 32　栄養のバランスに対する配慮，食べ過ぎに対する配慮（性別，年齢別）

		合計	栄養のバランスに対する配慮					食べ過ぎに対する配慮				
			よく気をつけている	少しは気をつけている	あまり気をつけていない	まったく気をつけていない	回答なし	よく気をつけている	少しは気をつけている	あまり気をつけていない	まったく気をつけていない	回答なし
合計		876人 100.0%	196人 22.4%	469人 53.5%	152人 17.4%	38人 4.3%	21人 2.4%	238人 27.2%	447人 51.0%	145人 16.6%	28人 3.2%	18人 2.1%
性別	男	478人 100.0%	81人 16.9%	235人 49.2%	118人 24.7%	29人 6.1%	15人 3.1%	129人 27.0%	227人 47.5%	93人 19.5%	18人 3.8%	11人 2.3%
	女	398人 100.0%	115人 28.9%	234人 58.8%	34人 8.5%	9人 2.3%	6人 1.5%	109人 27.4%	220人 55.3%	52人 13.1%	10人 2.5%	7人 1.8%
年齢別	20代	50人 100.0%	3人 6.0%	33人 66.0%	10人 20.0%	3人 6.0%	1人 2.0%	3人 6.0%	35人 70.0%	9人 18.0%	3人 6.0%	−
	30代	149人 100.0%	26人 17.4%	85人 57.0%	29人 19.5%	7人 4.7%	2人 1.3%	23人 15.4%	77人 51.7%	38人 25.5%	9人 6.0%	2人 1.3%
	40代	201人 100.0%	43人 21.4%	108人 53.7%	36人 17.9%	14人 7.0%	−	32人 15.9%	117人 58.2%	42人 20.9%	8人 4.0%	2人 1.0%
	50代	158人 100.0%	40人 23.8%	92人 54.8%	24人 14.3%	7人 4.2%	5人 3.0%	40人 23.8%	97人 57.7%	24人 14.3%	3人 1.8%	4人 2.4%
	60代	193人 100.0%	51人 25.8%	96人 48.5%	39人 19.7%	5人 2.5%	7人 3.5%	89人 44.9%	79人 39.9%	22人 11.1%	3人 1.5%	5人 2.5%
	70歳以上	88人 100.0%	30人 34.1%	40人 45.5%	11人 12.5%	2人 2.3%	5人 5.7%	47人 53.4%	27人 30.7%	8人 9.1%	2人 2.3%	4人 4.5%
	回答なし	22人 100.0%	3人 13.6%	15人 68.2%	3人 13.6%	−	1人 4.5%	4人 18.2%	15人 68.2%	2人 9.1%	−	1人 4.5%

表 33　栄養のバランスに対する配慮（性・年齢別）

		合計	よく気をつけている	少しは気をつけている	あまり気をつけていない	まったく気をつけていない	回答なし
合計		876人 100.0%	196人 22.4%	469人 53.5%	152人 17.4%	38人 4.3%	21人 2.4%
男	20代	16人 100.0%	2人 12.5%	8人 50.0%	4人 25.0%	1人 6.3%	1人 6.3%
	30代	68人 100.0%	9人 13.2%	27人 39.7%	25人 36.8%	6人 8.8%	1人 1.5%
	40代	98人 100.0%	8人 8.2%	48人 49.0%	29人 29.6%	13人 13.3%	−
	50代	99人 100.0%	17人 17.2%	56人 56.6%	18人 18.2%	5人 5.1%	3人 3.0%
	60代	123人 100.0%	25人 20.3%	61人 49.6%	30人 24.4%	2人 1.6%	5人 4.1%
	70歳以上	61人 100.0%	19人 31.1%	27人 44.3%	9人 14.8%	2人 3.3%	4人 6.6%
	回答なし	13人 100.0%	1人 7.7%	8人 61.5%	3人 23.1%	−	1人 7.7%
	小計	478人 100.0%	81人 16.9%	235人 49.2%	118人 24.7%	29人 6.1%	15人 3.1%
女	20代	34人 100.0%	1人 2.9%	25人 73.5%	6人 17.6%	2人 5.9%	−
	30代	81人 100.0%	17人 21.0%	58人 71.6%	4人 4.9%	1人 1.2%	1人 1.2%
	40代	103人 100.0%	35人 34.0%	60人 58.3%	7人 6.8%	1人 1.0%	−
	50代	69人 100.0%	23人 33.3%	36人 52.2%	6人 8.7%	2人 2.9%	2人 2.9%
	60代	75人 100.0%	26人 34.7%	35人 46.7%	9人 12.0%	3人 4.0%	2人 2.7%
	70歳以上	27人 100.0%	11人 40.7%	13人 48.1%	2人 7.4%	−	1人 3.7%
	回答なし	9人 100.0%	2人 22.2%	7人 77.8%	−	−	−
	小計	398人 100.0%	115人 28.9%	234人 58.8%	34人 8.5%	9人 2.3%	6人 1.5%

表 34　食べ過ぎに対する配慮（性・年齢別）

		合計	よく気をつけている	少しは気をつけている	あまり気をつけていない	まったく気をつけていない	回答なし
合計		876人 100.0%	238人 27.2%	447人 51.0%	145人 16.6%	28人 3.2%	18人 2.1%
男	20代	16人 100.0%	1人 6.3%	10人 62.5%	5人 31.3%	－	－
	30代	68人 100.0%	10人 14.7%	30人 44.1%	21人 30.9%	6人 8.8%	1人 1.5%
	40代	98人 100.0%	14人 14.3%	47人 48.0%	30人 30.6%	6人 6.1%	1人 1.0%
	50代	99人 100.0%	22人 22.2%	59人 59.6%	14人 14.1%	2人 2.0%	2人 2.0%
	60代	123人 100.0%	50人 40.7%	54人 43.9%	14人 11.4%	2人 1.6%	3人 2.4%
	70歳以上	61人 100.0%	29人 47.5%	19人 31.1%	8人 13.1%	2人 3.3%	3人 4.9%
	回答なし	13人 100.0%	3人 23.1%	8人 61.5%	1人 7.7%	－	1人 7.7%
	小計	478人 100.0%	129人 27.0%	227人 47.5%	93人 19.5%	16人 3.3%	11人 2.3%
女	20代	34人 100.0%	2人 5.9%	25人 73.5%	4人 11.8%	3人 8.8%	－
	30代	81人 100.0%	13人 16.0%	47人 58.0%	17人 21.0%	3人 3.7%	1人 1.2%
	40代	103人 100.0%	18人 17.5%	70人 68.0%	12人 11.7%	2人 1.9%	1人 1.0%
	50代	69人 100.0%	18人 26.1%	38人 55.1%	10人 14.5%	1人 1.4%	2人 2.9%
	60代	75人 100.0%	39人 52.0%	25人 33.3%	8人 10.7%	1人 1.3%	2人 2.7%
	70歳以上	27人 100.0%	18人 66.7%	8人 29.6%	－	－	1人 3.7%
	回答なし	9人 100.0%	1人 11.1%	7人 77.8%	1人 11.1%	－	－
	小計	398人 100.0%	109人 27.4%	220人 55.3%	52人 13.1%	10人 2.5%	7人 1.8%

表 35　食べ物に対する配慮（性別，年齢別）

		合計	食べ物に対する配慮							
			塩分を控え目にしている	野菜や果物を食べるようにしている	甘いものを控え目にしている	油っこいものを控え目にしている	コンブなどの海草類を食べるようにしている	魚や肉を食べるようにしている	健康食品，自然食品を食べるようにしている	特に気をつけていない	回答なし
合計		876人 100.0%	457人 52.2%	595人 67.9%	235人 26.8%	264人 30.1%	397人 45.3%	323人 36.9%	110人 12.6%	85人 9.7%	30人 3.4%
性別	男	478人 100.0%	216人 45.2%	305人 63.8%	113人 23.6%	121人 25.3%	186人 38.9%	140人 29.3%	36人 7.5%	63人 13.2%	20人 4.2%
	女	398人 100.0%	241人 60.6%	290人 72.9%	122人 30.7%	143人 35.9%	211人 53.0%	183人 46.0%	74人 18.6%	22人 5.5%	10人 2.5%
年齢別	20代	50人 100.0%	23人 46.0%	25人 50.0%	9人 18.0%	14人 28.0%	10人 20.0%	12人 24.0%	5人 10.0%	12人 24.0%	－
	30代	149人 100.0%	64人 43.0%	89人 59.7%	29人 19.5%	33人 22.1%	52人 34.9%	45人 30.2%	20人 13.4%	23人 15.4%	2人 1.3%
	40代	201人 100.0%	105人 52.2%	133人 66.2%	43人 21.4%	48人 23.9%	87人 43.3%	71人 35.3%	25人 12.4%	24人 11.9%	6人 3.0%
	50代	168人 100.0%	91人 54.2%	119人 70.8%	53人 31.5%	64人 38.1%	80人 47.6%	64人 38.1%	25人 14.9%	11人 6.5%	6人 3.6%
	60代	198人 100.0%	109人 55.1%	146人 73.7%	73人 36.9%	68人 34.3%	109人 55.1%	85人 42.9%	19人 9.6%	8人 4.0%	9人 4.5%
	70歳以上	88人 100.0%	54人 61.4%	67人 76.1%	24人 27.3%	33人 37.5%	48人 54.5%	36人 40.9%	13人 14.8%	6人 6.8%	5人 5.7%
	回答なし	22人 100.0%	11人 50.0%	16人 72.7%	4人 18.2%	4人 18.2%	11人 50.0%	10人 45.5%	3人 13.6%	1人 4.5%	2人 9.1%

表 36　食べ物に対する配慮（性・年齢別）

		合計	塩分を控え目にしている	野菜や果物を食べるようにしている	甘いものを控え目にしている	油っこいものを控え目にしている	コンブなどの海草類を食べるようにしている	魚や肉を食べるようにしている	健康食品，自然食品を食べるようにしている	特に気をつけていない	回答なし
合計		876人 100.0%	457人 52.2%	595人 67.9%	235人 26.8%	264人 30.1%	397人 45.3%	323人 36.9%	110人 12.6%	85人 9.7%	30人 3.4%
男	20代	16人 100.0%	7人 43.8%	8人 50.0%	2人 12.5%	3人 18.8%	4人 25.0%	4人 25.0%	1人 6.3%	7人 43.8%	－
	30代	68人 100.0%	20人 29.4%	35人 51.5%	11人 16.2%	10人 14.7%	15人 22.1%	13人 19.1%	6人 8.8%	18人 26.5%	1人 1.5%
	40代	98人 100.0%	43人 43.9%	54人 55.1%	19人 19.4%	18人 18.4%	30人 30.6%	21人 21.4%	6人 6.1%	20人 20.4%	4人 4.1%
	50代	99人 100.0%	47人 47.5%	64人 64.6%	28人 28.3%	31人 31.3%	41人 41.4%	24人 24.2%	8人 8.1%	8人 8.1%	3人 3.0%
	60代	123人 100.0%	60人 48.8%	87人 70.7%	38人 30.9%	36人 29.3%	62人 50.4%	51人 41.5%	8人 6.5%	6人 4.9%	7人 5.7%
	70歳以上	61人 100.0%	33人 54.1%	47人 77.0%	12人 19.7%	16人 31.1%	30人 49.2%	22人 36.1%	5人 8.2%	4人 6.6%	4人 6.6%
	回答なし	13人 100.0%	6人 46.2%	10人 76.9%	3人 23.1%	4人 30.8%	4人 30.8%	5人 38.5%	2人 15.4%	－	1人 7.7%
	小計	478人 100.0%	216人 45.2%	305人 63.8%	113人 23.6%	121人 25.3%	186人 38.9%	140人 29.3%	36人 7.5%	63人 13.2%	20人 4.2%
女	20代	34人 100.0%	16人 47.1%	17人 50.0%	7人 20.6%	11人 32.4%	6人 17.6%	8人 23.5%	4人 11.8%	5人 14.7%	－
	30代	81人 100.0%	44人 54.3%	54人 66.7%	18人 22.2%	23人 28.4%	37人 45.7%	32人 39.5%	14人 17.3%	5人 6.2%	1人 1.2%
	40代	103人 100.0%	62人 60.2%	79人 76.7%	24人 23.3%	30人 29.1%	57人 55.3%	50人 48.5%	19人 18.4%	4人 3.9%	2人 1.9%
	50代	69人 100.0%	44人 63.8%	55人 79.7%	25人 36.2%	33人 47.8%	39人 56.5%	40人 58.0%	17人 24.6%	3人 4.3%	3人 4.3%
	60代	75人 100.0%	49人 65.3%	59人 78.7%	35人 46.7%	32人 42.7%	47人 62.7%	34人 45.3%	11人 14.7%	2人 2.7%	2人 2.7%
	70歳以上	27人 100.0%	21人 77.8%	20人 74.1%	12人 44.4%	14人 51.9%	18人 66.7%	14人 51.9%	8人 29.6%	2人 7.4%	1人 3.7%
	回答なし	9人 100.0%	5人 55.6%	6人 66.7%	1人 11.1%	－	7人 77.8%	5人 55.6%	1人 11.1%	1人 11.1%	1人 11.1%
	小計	398人 100.0%	241人 60.6%	290人 72.9%	122人 30.7%	143人 35.9%	211人 53.0%	183人 46.0%	74人 18.6%	22人 5.5%	10人 2.5%

表 37　喫　煙　実　態（性別，年齢別）

		合計	喫煙実態						
			以前から吸おうと思っていなかった	以前は吸っていたが今は吸おうとは思わない	吸ってみたいが健康のために吸わない	タバコを止めたいとは思わない	本数を減らしたいと思っている	やめたいが，なかなかやめられない	回答なし
合計		876人 100.0%	309人 35.3%	163人 18.6%	23人 2.6%	59人 6.7%	104人 11.9%	138人 15.8%	80人 9.1%
性別	男	478人 100.0%	55人 11.5%	142人 29.7%	11人 2.3%	49人 10.3%	91人 19.0%	116人 24.3%	14人 2.9%
	女	398人 100.0%	254人 63.8%	21人 5.3%	12人 3.0%	10人 2.5%	13人 3.3%	22人 5.5%	66人 16.6%
年齢別	20代	50人 100.0%	31人 62.0%	6人 12.0%	－ －	3人 6.0%	2人 4.0%	6人 16.0%	－ －
	30代	149人 100.0%	68人 45.6%	14人 9.4%	8人 5.4%	18人 12.1%	12人 8.1%	24人 16.1%	5人 3.4%
	40代	201人 100.0%	86人 42.8%	24人 11.9%	6人 3.0%	16人 8.0%	25人 12.4%	31人 15.4%	15人 6.5%
	50代	168人 100.0%	54人 32.1%	33人 19.6%	2人 1.2%	8人 4.8%	29人 17.3%	25人 14.9%	17人 10.1%
	60代	198人 100.0%	47人 23.7%	60人 30.3%	5人 2.5%	10人 5.1%	21人 10.6%	29人 14.6%	26人 13.1%
	70歳以上	88人 100.0%	17人 19.3%	26人 29.5%	2人 2.3%	2人 2.3%	12人 13.6%	15人 17.0%	14人 15.9%
	回答なし	22人 100.0%	6人 27.3%	－ －	－ －	2人 9.1%	3人 13.6%	6人 27.3%	5人 22.7%

表 38　喫　煙　実　態（性・年齢別）

		合計	以前から吸おうと思っていなかった	以前は吸っていたが今は吸おうとは思わない	吸ってみたいが健康のために吸わない	タバコを止めたいとは思わない	本数を減らしたいと思っている	やめたいが，なかなかやめられない	回答なし
合計		876人 100.0%	309人 35.3%	163人 18.6%	23人 2.6%	59人 6.7%	104人 11.9%	138人 15.8%	80人 9.1%
男	20代	16人 100.0%	3人 18.8%	3人 18.8%	－ －	3人 18.8%	1人 6.3%	6人 37.5%	－ －
	30代	68人 100.0%	11人 16.2%	11人 16.2%	4人 5.9%	16人 23.5%	9人 13.2%	17人 25.0%	－ －
	40代	98人 100.0%	11人 11.2%	22人 22.4%	2人 2.0%	13人 13.3%	22人 22.4%	27人 27.6%	1人 1.0%
	50代	99人 100.0%	11人 11.1%	29人 29.3%	－ －	7人 7.1%	28人 28.3%	22人 22.2%	2人 2.0%
	60代	123人 100.0%	10人 8.1%	53人 43.1%	3人 2.4%	8人 6.5%	18人 14.6%	27人 22.0%	4人 3.3%
	70歳以上	61人 100.0%	7人 11.5%	24人 39.3%	2人 3.3%	1人 1.6%	10人 16.4%	12人 19.7%	5人 8.2%
	回答なし	13人 100.0%	2人 15.4%	－ －	－ －	1人 7.7%	3人 23.1%	5人 38.5%	2人 15.4%
	小計	478人 100.0%	55人 11.5%	142人 29.7%	11人 2.3%	49人 10.3%	91人 19.0%	116人 24.3%	14人 2.9%
女	20代	34人 100.0%	28人 82.4%	3人 8.8%	－ －	－ －	1人 2.9%	2人 5.9%	－ －
	30代	81人 100.0%	57人 70.4%	3人 3.7%	4人 4.9%	2人 2.5%	3人 3.7%	7人 8.6%	5人 6.2%
	40代	103人 100.0%	75人 72.8%	2人 1.9%	4人 3.9%	3人 2.9%	3人 2.9%	4人 3.9%	12人 11.7%
	50代	69人 100.0%	43人 62.3%	4人 5.8%	2人 2.9%	1人 1.4%	1人 1.4%	3人 4.3%	15人 21.7%
	60代	75人 100.0%	37人 49.3%	7人 9.3%	2人 2.7%	2人 2.7%	3人 4.0%	2人 2.7%	22人 29.3%
	70歳以上	27人 100.0%	10人 37.0%	2人 7.4%	－ －	1人 3.7%	2人 7.4%	3人 11.1%	9人 33.3%
	回答なし	9人 100.0%	4人 44.4%	－ －	－ －	1人 11.1%	－ －	1人 11.1%	3人 33.3%
	小計	398人 100.0%	254人 63.8%	21人 5.3%	12人 3.0%	10人 2.5%	13人 3.3%	22人 5.5%	66人 16.6%

表 39　飲　酒　実　態（性別，年齢別）

		合計	飲酒実態							
			以前から全然飲んでいない	以前は飲んでいたが今は飲んでいない	祭や行事の時に飲む程度である	健康に良いと思って飲んでいる	お酒を止めようとは思わない	量を減らそうと思っている	止めたいが，なかなか止められない	回答なし
合計		876人 100.0%	208人 23.7%	70人 8.0%	226人 25.8%	104人 11.9%	129人 14.7%	62人 7.1%	31人 3.5%	46人 5.3%
性別	男	478人 100.0%	56人 11.7%	40人 8.4%	90人 18.8%	79人 16.5%	119人 24.9%	54人 11.3%	29人 6.1%	11人 2.3%
	女	398人 100.0%	152人 38.2%	30人 7.5%	136人 34.2%	25人 6.3%	10人 2.5%	8人 2.0%	2人 0.5%	35人 8.8%
年齢別	20代	50人 100.0%	15人 30.0%	5人 10.0%	22人 44.0%	1人 2.0%	6人 12.0%	1人 2.0%	－ －	－ －
	30代	149人 100.0%	35人 23.5%	7人 4.7%	44人 29.5%	18人 12.1%	29人 19.5%	8人 5.4%	7人 4.7%	1人 0.7%
	40代	201人 100.0%	44人 21.9%	11人 5.5%	63人 31.3%	19人 9.5%	31人 15.4%	19人 9.5%	9人 4.5%	5人 2.5%
	50代	168人 100.0%	41人 24.4%	8人 4.8%	36人 21.4%	27人 16.1%	31人 18.5%	13人 7.7%	3人 1.8%	9人 5.4%
	60代	198人 100.0%	50人 25.3%	24人 12.1%	38人 19.2%	23人 11.6%	22人 11.1%	13人 6.6%	10人 5.1%	18人 9.1%
	70歳以上	88人 100.0%	18人 20.5%	12人 13.6%	19人 21.6%	12人 13.6%	7人 8.0%	8人 9.1%	2人 2.3%	10人 11.4%
	回答なし	22人 100.0%	5人 22.7%	3人 13.6%	4人 18.2%	4人 18.2%	3人 13.6%	－ －	－ －	3人 13.6%

表 40　飲酒実態（性・年齢別）

		合計	以前から全然飲んでいない	以前は飲んでいたが今は飲んでいない	祭や行事の時に飲む程度である	健康に良いと思って飲んでいる	お酒を止めようとは思わない	肩を張らそうと思っている	止めたいが、なかなか止められない	回答なし
合計		876人 100.0%	268人 23.7%	70人 8.0%	226人 25.8%	104人 11.9%	129人 14.7%	62人 7.1%	31人 3.5%	46人 5.3%
男	20代	16人 100.0%	5人 31.3%	1人 6.3%	5人 31.3%	− −	5人 31.3%	− −	− −	− −
	30代	68人 100.0%	5人 7.4%	2人 2.9%	13人 19.1%	10人 14.7%	26人 38.2%	5人 7.4%	7人 10.3%	− −
	40代	98人 100.0%	9人 9.2%	2人 2.0%	21人 21.4%	12人 12.2%	28人 28.6%	18人 18.4%	7人 7.1%	1人 1.0%
	50代	99人 100.0%	12人 12.1%	5人 5.1%	12人 12.1%	23人 23.2%	30人 30.3%	12人 12.1%	3人 3.0%	2人 2.0%
	60代	123人 100.0%	17人 13.8%	19人 15.4%	22人 17.9%	20人 16.3%	21人 17.1%	11人 8.9%	10人 8.1%	3人 2.4%
	70歳以上	61人 100.0%	7人 11.5%	10人 16.4%	14人 23.0%	10人 16.4%	7人 11.5%	8人 13.1%	2人 3.3%	3人 4.9%
	回答なし	13人 100.0%	1人 7.7%	1人 7.7%	3人 23.1%	4人 30.8%	2人 15.4%	− −	− −	2人 15.4%
	小計	478人 100.0%	56人 11.7%	40人 8.4%	90人 18.8%	79人 16.5%	119人 24.9%	54人 11.3%	29人 6.1%	11人 2.3%
女	20代	34人 100.0%	10人 29.4%	4人 11.8%	17人 50.0%	1人 2.9%	1人 2.9%	1人 2.9%	− −	− −
	30代	81人 100.0%	30人 37.0%	5人 6.2%	31人 38.3%	8人 9.9%	3人 3.7%	3人 3.7%	− −	1人 1.2%
	40代	103人 100.0%	35人 34.0%	9人 8.7%	42人 40.8%	7人 6.8%	3人 2.9%	1人 1.0%	2人 1.9%	4人 3.9%
	50代	69人 100.0%	29人 42.0%	3人 4.3%	24人 34.8%	4人 5.8%	1人 1.4%	1人 1.4%	− −	7人 10.1%
	60代	75人 100.0%	33人 44.0%	5人 6.7%	16人 21.3%	3人 4.0%	1人 1.3%	2人 2.7%	− −	15人 20.0%
	70歳以上	27人 100.0%	11人 40.7%	2人 7.4%	5人 18.5%	2人 7.4%	− −	− −	− −	7人 25.9%
	回答なし	9人 100.0%	4人 44.4%	2人 22.2%	1人 11.1%	− −	1人 11.1%	− −	− −	1人 11.1%
	小計	398人 100.0%	152人 38.2%	30人 7.5%	136人 34.2%	25人 6.3%	10人 2.5%	8人 2.0%	2人 0.5%	35人 8.8%

表 41　健康増進のため運動をしているか（性別，年齢別）

		合計	健康増進のため運動をしているか				
			毎日している	たまにしている	あまりしていない	ほとんどしていない	回答なし
合計		876人 100.0%	94人 10.7%	243人 27.7%	204人 23.3%	322人 36.8%	13人 1.5%
性別	男	478人 100.0%	56人 11.7%	133人 27.8%	111人 23.2%	171人 35.8%	7人 1.5%
	女	398人 100.0%	38人 9.5%	110人 27.6%	93人 23.4%	151人 37.9%	6人 1.5%
年齢別	20代	50人 100.0%	3人 6.0%	11人 22.0%	18人 36.0%	18人 36.0%	− −
	30代	149人 100.0%	1人 0.7%	44人 29.5%	37人 24.8%	67人 45.0%	− −
	40代	201人 100.0%	13人 6.5%	61人 30.3%	37人 18.4%	89人 44.3%	1人 0.5%
	50代	68人 100.0%	20人 11.9%	41人 24.4%	39人 23.2%	63人 37.5%	5人 3.0%
	60代	98人 100.0%	32人 16.2%	51人 25.8%	54人 27.3%	58人 29.3%	3人 1.5%
	70歳以上	88人 100.0%	20人 22.7%	28人 31.8%	15人 17.0%	22人 25.0%	3人 3.4%
	回答なし	22人 100.0%	5人 22.7%	7人 31.8%	4人 18.2%	5人 22.7%	1人 4.5%

表 42　健康増進のため運動をしているか（性・年齢別）

		合計	毎日している	たまにしている	あまりしていない	ほとんどしていない	回答なし
合計		876人 100.0%	94人 10.7%	243人 27.7%	204人 23.3%	322人 36.8%	13人 1.5%
男	20代	16人 100.0%	2人 12.5%	6人 37.5%	6人 37.5%	2人 12.5%	− −
	30代	68人 100.0%	1人 1.5%	22人 32.4%	15人 22.1%	30人 44.1%	− −
	40代	98人 100.0%	8人 8.2%	33人 33.7%	13人 13.3%	43人 43.9%	1人 1.0%
	50代	99人 100.0%	7人 7.1%	24人 24.2%	25人 25.3%	41人 41.4%	2人 2.0%
	60代	123人 100.0%	19人 15.4%	32人 26.0%	39人 31.7%	32人 26.0%	1人 0.8%
	70歳以上	61人 100.0%	16人 26.2%	14人 23.0%	10人 16.4%	19人 31.1%	2人 3.3%
	回答なし	13人 100.0%	3人 23.1%	2人 15.4%	3人 23.1%	4人 30.8%	1人 7.7%
	小計	478人 100.0%	56人 11.7%	133人 27.8%	111人 23.2%	171人 35.8%	7人 1.5%
女	20代	34人 100.0%	1人 2.9%	5人 14.7%	12人 35.3%	16人 47.1%	− −
	30代	81人 100.0%	− −	22人 27.2%	22人 27.2%	37人 45.7%	− −
	40代	103人 100.0%	5人 4.9%	28人 27.2%	24人 23.3%	46人 44.7%	− −
	50代	69人 100.0%	13人 18.8%	7人 24.6%	14人 20.3%	22人 31.9%	3人 4.3%
	60代	75人 100.0%	13人 17.3%	19人 25.3%	15人 20.0%	26人 34.7%	2人 2.7%
	70歳以上	27人 100.0%	4人 14.8%	14人 51.9%	5人 18.5%	3人 11.1%	1人 3.7%
	回答なし	9人 100.0%	2人 22.2%	5人 55.6%	1人 11.1%	1人 11.1%	− −
	小計	398人 100.0%	38人 9.5%	110人 27.6%	93人 23.4%	151人 37.9%	6人 1.5%

表 43　　している運動の種類（性別，年齢別）

		合計	している運動の種類									
			ジョギング，マラソン	ラジオ体操，美容体操，ヨガ	できるだけ歩くようにしている	テニス，水泳，ゴルフ	野球，バレーボール	ゲートボール	散歩，近所の山歩き	家庭用健康器具を使っている	その他	回答なし
合計		337人 100.0%	22人 6.5%	95人 28.2%	136人 40.4%	51人 15.1%	29人 8.6%	23人 6.8%	108人 32.0%	20人 5.9%	43人 12.8%	2人 0.6%
性別	男	189人 100.0%	14人 7.4%	48人 25.4%	75人 39.7%	38人 20.1%	21人 11.1%	18人 9.5%	66人 34.9%	13人 6.9%	20人 10.6%	1人 0.5%
	女	148人 100.0%	8人 5.4%	47人 31.8%	51人 41.2%	13人 8.8%	8人 5.4%	5人 3.4%	42人 28.4%	7人 4.7%	23人 15.5%	1人 0.7%
年齢別	20代	14人 100.0%	1人 7.1%	3人 21.4%	4人 28.6%	7人 50.0%	4人 28.6%	—	1人 7.1%	1人 7.1%	2人 14.3%	—
	30代	45人 100.0%	10人 22.2%	8人 17.8%	9人 20.0%	19人 42.2%	13人 28.9%	—	8人 17.8%	2人 4.4%	5人 11.1%	—
	40代	74人 100.0%	7人 9.5%	22人 29.7%	24人 32.4%	14人 18.9%	10人 13.5%	—	18人 24.3%	1人 1.4%	11人 14.9%	—
	50代	61人 100.0%	3人 4.9%	24人 39.3%	27人 44.3%	9人 14.8%	—	—	24人 39.3%	7人 11.5%	10人 16.4%	—
	60代	83人 100.0%	1人 1.2%	25人 30.1%	44人 53.0%	2人 2.4%	—	11人 13.3%	35人 42.2%	6人 7.2%	7人 8.4%	1人 1.2%
	70歳以上	48人 100.0%	—	12人 25.0%	21人 43.8%	—	1人 2.1%	9人 18.8%	21人 43.8%	2人 4.2%	6人 12.5%	1人 2.1%
	回答なし	12人 100.0%	—	1人 8.3%	7人 58.3%	—	1人 8.3%	3人 25.0%	1人 8.3%	1人 8.3%	2人 16.7%	—

表 44　　運動をしていない理由（性別，年齢別）

		合計	運動をしていない理由														
			面倒だから	仲間がいないから	場所がないから	時間がないから	体調をくずしているから	病気や，体に障害があるから	金がかかりすぎるから	効果がないと思うから	指導者がいないから	仕事が忙しいから	健康だから	仕事自身が運動になっているから	その他	特にない	回答なし
合計		526人 100.0%	123人 23.4%	57人 10.8%	32人 6.1%	165人 31.4%	27人 5.1%	37人 7.0%	24人 4.6%	12人 2.3%	11人 2.1%	160人 30.4%	36人 6.8%	175人 33.3%	23人 4.4%	45人 8.6%	3人 0.6%
性別	男	282人 100.0%	70人 24.8%	25人 8.9%	17人 6.0%	77人 27.3%	13人 4.6%	22人 7.8%	12人 4.3%	5人 1.8%	5人 1.8%	96人 34.0%	20人 7.1%	108人 38.3%	11人 3.9%	19人 6.7%	2人 0.7%
	女	244人 100.0%	53人 21.7%	32人 13.1%	15人 6.1%	88人 36.1%	14人 5.7%	15人 6.1%	12人 4.9%	7人 2.9%	6人 2.5%	64人 26.2%	16人 6.6%	67人 27.5%	12人 4.9%	26人 10.7%	1人 0.4%
年齢別	20代	36人 100.0%	9人 25.0%	6人 16.7%	6人 16.7%	18人 50.0%	3人 8.3%	2人 5.6%	4人 11.1%	—	—	5人 13.9%	3人 8.3%	6人 16.7%	2人 5.6%	3人 8.3%	—
	30代	104人 100.0%	28人 26.9%	11人 10.6%	8人 7.7%	58人 55.8%	2人 1.9%	4人 3.8%	8人 7.7%	3人 2.9%	1人 1.0%	45人 43.3%	3人 2.9%	18人 17.3%	5人 4.8%	7人 6.7%	—
	40代	126人 100.0%	39人 31.0%	22人 17.5%	10人 7.9%	52人 41.3%	2人 1.6%	8人 6.3%	8人 6.3%	2人 1.6%	6人 4.8%	43人 34.1%	10人 7.9%	30人 23.8%	9人 7.1%	11人 8.7%	—
	50代	102人 100.0%	21人 20.6%	7人 6.9%	3人 2.9%	20人 19.6%	3人 2.9%	4人 3.9%	2人 2.0%	1人 1.0%	—	40人 39.2%	3人 2.9%	42人 41.2%	2人 2.0%	11人 10.8%	1人 1.0%
	60代	112人 100.0%	18人 16.1%	8人 7.1%	5人 4.5%	11人 9.8%	12人 10.7%	10人 8.9%	2人 1.8%	5人 4.5%	2人 1.8%	17人 15.2%	10人 8.9%	61人 54.5%	3人 2.7%	11人 9.8%	2人 1.8%
	70歳以上	37人 100.0%	8人 21.6%	1人 2.7%	—	3人 8.1%	5人 13.5%	8人 21.6%	—	1人 2.7%	1人 2.7%	4人 10.8%	5人 13.5%	14人 37.8%	1人 2.7%	2人 5.4%	—
	回答なし	9人 100.0%	—	2人 22.2%	—	3人 33.3%	—	1人 11.1%	—	—	1人 11.1%	6人 66.7%	2人 22.2%	4人 44.4%	1人 11.1%	—	—

表 45　運動をしていない理由（性・年齢別）

		合計	面倒だから	仲間がいないから	場所がないから	時間がないから	体調をくずしているから	病気や，体に障害があるから	金がかかりすぎるから	効果がないと思うから	指導者がいないから	仕事が忙しいから	健康だから	仕事自身が運動になっているから	その他	特にない	回答なし
合計		526人 100.0%	123人 23.4%	57人 10.8%	32人 6.1%	165人 31.4%	27人 5.1%	37人 7.0%	24人 4.6%	12人 2.3%	11人 2.1%	160人 30.4%	36人 6.8%	175人 33.3%	23人 4.4%	45人 8.6%	3人 0.6%
男	20代	8人 100.0%	2人 25.0%	1人 12.5%	2人 25.0%	5人 62.5%	—	—	1人 12.5%	—	—	2人 25.0%	—	2人 25.0%	—	1人 12.5%	—
	30代	45人 100.0%	16人 35.6%	3人 6.7%	3人 6.7%	28人 62.2%	1人 2.2%	1人 2.2%	4人 8.9%	—	—	25人 55.6%	2人 4.4%	8人 17.8%	2人 4.4%	1人 2.2%	—
	40代	56人 100.0%	22人 39.3%	10人 17.9%	6人 10.7%	24人 42.9%	—	4人 7.1%	4人 7.1%	1人 1.8%	2人 3.6%	25人 44.6%	3人 5.4%	15人 26.8%	4人 7.1%	3人 5.4%	—
	50代	66人 100.0%	13人 19.7%	3人 4.5%	2人 3.0%	10人 15.2%	2人 3.0%	4人 6.1%	1人 1.5%	—	—	24人 36.4%	2人 3.0%	28人 42.4%	2人 3.0%	7人 10.6%	1人 1.5%
	60代	71人 100.0%	10人 14.1%	5人 7.0%	4人 5.6%	7人 9.9%	7人 9.9%	6人 8.5%	2人 2.8%	3人 4.2%	1人 1.4%	13人 18.3%	7人 9.9%	43人 60.6%	1人 1.4%	5人 7.0%	1人 1.4%
	70歳以上	29人 100.0%	7人 24.1%	1人 3.4%	—	—	3人 10.3%	6人 20.7%	—	1人 3.4%	1人 3.4%	3人 10.3%	4人 13.8%	9人 31.0%	1人 3.4%	2人 6.9%	—
	回答なし	7人 100.0%	—	2人 28.6%	—	3人 42.9%	—	1人 14.3%	—	—	1人 14.3%	4人 57.1%	2人 28.6%	3人 42.9%	1人 14.3%	—	—
	小計	282人 100.0%	70人 24.8%	25人 8.9%	17人 6.0%	77人 27.3%	13人 4.6%	22人 7.8%	12人 4.3%	5人 1.8%	5人 1.8%	96人 34.0%	20人 7.1%	108人 38.3%	11人 3.9%	19人 6.7%	2人 0.7%
女	20代	28人 100.0%	7人 25.0%	5人 17.9%	4人 14.3%	13人 46.4%	3人 10.7%	2人 7.1%	3人 10.7%	—	—	3人 10.7%	3人 10.7%	4人 14.3%	2人 7.1%	2人 7.1%	—
	30代	59人 100.0%	12人 20.3%	8人 13.6%	5人 8.5%	30人 50.8%	1人 1.7%	3人 5.1%	4人 6.8%	3人 5.1%	1人 1.7%	20人 33.9%	1人 1.7%	10人 16.9%	3人 5.1%	6人 10.2%	—
	40代	70人 100.0%	17人 24.3%	12人 17.1%	4人 5.7%	28人 40.0%	2人 2.9%	4人 5.7%	4人 5.7%	1人 1.4%	4人 5.7%	18人 25.7%	7人 10.0%	15人 21.4%	5人 7.1%	8人 11.4%	—
	50代	36人 100.0%	8人 22.2%	4人 11.1%	1人 2.8%	10人 27.8%	1人 2.8%	—	1人 2.8%	1人 2.8%	—	16人 44.4%	1人 2.8%	14人 38.9%	—	4人 11.1%	—
	60代	41人 100.0%	8人 19.5%	3人 7.3%	1人 2.4%	4人 9.8%	5人 12.2%	4人 9.8%	—	2人 4.9%	1人 2.4%	4人 9.8%	3人 7.3%	18人 43.9%	2人 4.9%	6人 14.6%	1人 2.4%
	70歳以上	8人 100.0%	1人 12.5%	—	—	3人 37.5%	2人 25.0%	2人 25.0%	—	—	—	1人 12.5%	1人 12.5%	5人 62.5%	—	—	—
	回答なし	2人 100.0%	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2人 100.0%	—	1人 50.0%	—	—	—
	小計	244人 100.0%	53人 21.7%	32人 13.1%	15人 6.1%	88人 36.1%	14人 5.7%	15人 6.1%	12人 4.9%	7人 2.9%	6人 2.5%	64人 26.2%	16人 6.6%	67人 27.5%	12人 4.9%	26人 10.7%	1人 0.4%

表 46　休日の過ごし方（性別，年齢別）

		合計	休日の過ごし方															
			何もせずにゴロ寝で過ごす	テレビを見たりラジオを聞いたりして過ごす	子供と遊んだりして家族と共に家で過ごす	運動・スポーツ・散歩などをする	ドライブや小旅行に出かける	新聞・雑誌・本を読む	音楽を聞く	碁・将棋・マージャンなどをする	手芸・園いじり・日曜大工などをする	家事をする（洗濯・掃除・買物など）	仕事・勉強をする	友人・知人・近所の人などとの交際を楽しむ	映画等の娯楽施設に出かける	その他	回答なし
合計		876人 100.0%	92人 10.5%	337人 38.5%	201人 22.9%	98人 11.2%	124人 14.2%	208人 23.7%	31人 3.5%	30人 3.4%	193人 22.0%	313人 35.7%	89人 10.2%	139人 15.9%	32人 3.7%	73人 8.3%	43人 4.9%
性別	男	478人 100.0%	79人 16.5%	203人 42.5%	100人 20.9%	67人 14.0%	69人 14.4%	124人 25.9%	13人 2.7%	30人 6.3%	125人 26.2%	23人 4.8%	65人 13.6%	71人 14.9%	21人 4.4%	49人 10.3%	26人 5.4%
	女	398人 100.0%	13人 3.3%	134人 33.7%	101人 25.4%	31人 7.8%	55人 13.8%	84人 21.1%	18人 4.5%	—	68人 17.1%	290人 72.9%	24人 6.0%	68人 17.1%	11人 2.8%	24人 6.0%	17人 4.3%
年齢別	20代	50人 100.0%	3人 6.0%	17人 34.0%	25人 50.0%	9人 18.0%	18人 36.0%	7人 14.0%	3人 6.0%	—	1人 2.0%	19人 38.0%	4人 8.0%	16人 32.0%	7人 14.0%	2人 4.0%	—
	30代	149人 100.0%	18人 12.1%	55人 36.9%	81人 54.4%	20人 13.4%	31人 20.8%	30人 20.1%	5人 3.4%	1人 0.7%	17人 11.4%	73人 49.0%	15人 10.1%	13人 8.7%	7人 4.7%	13人 8.7%	—
	40代	201人 100.0%	30人 14.9%	85人 42.3%	39人 19.4%	25人 12.4%	26人 12.9%	52人 25.9%	12人 6.0%	6人 3.0%	48人 23.9%	92人 45.8%	23人 11.4%	23人 11.4%	12人 6.0%	20人 10.0%	3人 1.5%
	50代	168人 100.0%	19人 11.3%	69人 41.1%	15人 8.9%	12人 7.1%	24人 14.3%	48人 28.6%	5人 3.0%	5人 3.0%	42人 25.0%	53人 31.5%	20人 11.9%	29人 17.3%	3人 1.8%	14人 8.3%	8人 4.8%
	60代	198人 100.0%	16人 8.1%	72人 36.4%	32人 16.2%	23人 11.6%	19人 9.6%	46人 23.2%	6人 3.0%	7人 3.5%	61人 30.8%	50人 25.3%	22人 11.1%	32人 16.2%	2人 1.0%	13人 6.6%	18人 9.1%
	70歳以上	88人 100.0%	6人 6.8%	33人 37.5%	4人 4.5%	7人 8.0%	2人 2.3%	22人 25.0%	—	8人 9.1%	22人 25.0%	19人 21.6%	2人 2.3%	21人 23.9%	1人 1.1%	8人 9.1%	12人 13.6%
	回答なし	22人 100.0%	—	6人 27.3%	5人 22.7%	2人 9.1%	4人 18.2%	3人 13.6%	—	2人 9.1%	2人 9.1%	7人 31.8%	3人 13.6%	5人 22.7%	—	3人 13.6%	2人 9.1%

表 47　休日の過ごし方（性・年齢別）

		合計	寝もせずにゴロ寝で過ごす	テレビを見たりラジオを聞いたりして過ごす	子供と遊んだりして家族と共に家で過ごす	運動・スポーツ・散歩などをする	ドライブや小旅行に出かける	新聞・雑誌・本を読む	音楽を聴く	碁・将棋・マージャンなどをする	手芸・編いじり・日曜大工などをする	家事をする（洗濯・掃除・買物など）	仕事・勉強をする	友人・知人・近所の人などとの交際を楽しむ	映画等の娯楽施設に出かける	その他	回答なし
合計		876人 100.0%	92人 10.5%	337人 38.5%	201人 22.9%	98人 11.2%	124人 14.2%	203人 23.7%	31人 3.5%	30人 3.4%	193人 22.0%	313人 35.7%	89人 10.2%	139人 15.9%	32人 3.7%	73人 8.3%	43人 4.9%
男	20代	16人 100.0%	2人 12.5%	5人 31.3%	7人 43.8%	5人 31.3%	7人 43.8%	2人 12.5%	1人 6.3%	－	－	－	2人 12.5%	6人 37.5%	1人 6.3%	2人 12.5%	－
	30代	68人 100.0%	15人 22.1%	29人 42.6%	35人 51.5%	11人 16.2%	15人 22.1%	17人 25.0%	4人 5.9%	1人 1.5%	7人 10.3%	5人 7.4%	9人 13.2%	6人 8.8%	5人 7.4%	8人 11.8%	－
	40代	98人 100.0%	26人 26.5%	44人 44.9%	23人 23.5%	18人 18.4%	15人 15.3%	24人 24.5%	4人 4.1%	6人 6.1%	27人 27.6%	6人 6.1%	13人 13.3%	10人 10.2%	9人 9.2%	13人 13.3%	2人 2.0%
	50代	99人 100.0%	18人 18.2%	49人 49.5%	8人 8.1%	10人 10.1%	14人 14.1%	32人 32.3%	2人 2.0%	6人 6.1%	28人 28.3%	5人 5.1%	16人 16.2%	13人 13.1%	3人 3.0%	11人 11.1%	4人 4.0%
	60代	123人 100.0%	13人 10.6%	49人 39.8%	23人 18.7%	15人 12.2%	13人 10.6%	29人 23.6%	2人 1.6%	7人 5.7%	45人 36.6%	3人 2.4%	20人 16.3%	17人 13.8%	2人 1.6%	7人 5.7%	12人 9.8%
	70歳以上	61人 100.0%	5人 8.2%	22人 36.1%	2人 3.3%	6人 9.8%	2人 3.3%	18人 29.5%	－	8人 13.1%	16人 26.2%	3人 4.9%	2人 3.3%	16人 26.2%	1人 1.6%	6人 9.8%	7人 11.5%
	回答なし	13人 100.0%	－	5人 38.5%	2人 15.4%	2人 15.4%	3人 23.1%	2人 15.4%	－	2人 15.4%	2人 15.4%	1人 7.7%	3人 23.1%	3人 23.1%	－	2人 15.4%	1人 7.7%
	小計	478人 100.0%	79人 16.5%	203人 42.5%	100人 20.9%	67人 14.0%	69人 14.4%	124人 25.9%	13人 2.7%	30人 6.3%	125人 26.2%	23人 4.8%	65人 13.6%	71人 14.9%	21人 4.4%	49人 10.3%	26人 5.4%
女	20代	34人 100.0%	1人 2.9%	12人 35.3%	18人 52.9%	4人 11.8%	11人 32.4%	5人 14.7%	2人 5.9%	－	1人 2.9%	19人 55.9%	2人 5.9%	10人 29.4%	6人 17.6%	－	－
	30代	81人 100.0%	3人 3.7%	26人 32.1%	46人 56.8%	9人 11.1%	16人 19.8%	13人 16.0%	1人 1.2%	－	10人 12.3%	68人 84.0%	6人 7.4%	7人 8.6%	2人 2.5%	5人 6.2%	－
	40代	103人 100.0%	4人 3.9%	41人 39.8%	16人 15.5%	7人 6.8%	11人 10.7%	28人 27.2%	8人 7.8%	－	21人 20.4%	86人 83.5%	10人 9.7%	13人 12.6%	3人 2.9%	7人 6.8%	1人 1.0%
	50代	68人 100.0%	1人 1.4%	20人 29.0%	7人 10.1%	2人 2.9%	10人 14.5%	16人 23.2%	3人 4.3%	－	14人 20.3%	48人 69.6%	4人 5.8%	16人 23.2%	－	3人 4.3%	4人 5.8%
	60代	75人 100.0%	3人 4.0%	23人 30.7%	9人 12.0%	8人 10.7%	6人 8.0%	17人 22.7%	4人 5.3%	－	16人 21.3%	47人 62.7%	2人 2.7%	15人 20.0%	－	6人 8.0%	6人 8.0%
	70歳以上	27人 100.0%	1人 3.7%	11人 40.7%	2人 7.4%	1人 3.7%	－	4人 14.8%	－	－	6人 22.2%	16人 59.3%	－	5人 18.5%	－	2人 7.4%	5人 18.5%
	回答なし	9人 100.0%	－	1人 11.1%	3人 33.3%	－	1人 11.1%	1人 11.1%	－	－	－	6人 66.7%	－	2人 22.2%	－	1人 11.1%	1人 11.1%
	小計	398人 100.0%	13人 3.3%	134人 33.7%	101人 25.4%	31人 7.8%	55人 13.8%	84人 21.1%	18人 4.5%	－	68人 17.1%	290人 72.9%	24人 6.0%	68人 17.1%	11人 2.8%	24人 6.0%	17人 4.3%

表 48　かかりつけ医院・病院の有無（性別，年齢別）

		合計	かかりつけの医院・病院の有無		
			決めている	決めていない	回答なし
合計		876人 100.0%	603人 68.8%	257人 29.3%	16人 1.8%
性別	男	478人 100.0%	317人 66.3%	154人 32.2%	7人 1.5%
	女	398人 100.0%	286人 71.9%	103人 25.9%	9人 2.3%
年齢別	20代	50人 100.0%	26人 52.0%	24人 48.0%	－
	30代	149人 100.0%	96人 64.4%	53人 35.6%	－
	40代	201人 100.0%	135人 67.2%	65人 32.3%	1人 0.5%
	50代	168人 100.0%	110人 65.5%	55人 32.7%	3人 1.8%
	60代	198人 100.0%	148人 74.7%	43人 21.7%	7人 3.5%
	70歳以上	88人 100.0%	73人 83.0%	11人 12.5%	4人 4.5%
	回答なし	22人 100.0%	15人 68.2%	6人 27.3%	1人 4.5%

表 49　かかりつけ医院での健康相談等の有無，他の医院へ行く際のかかりつけ医師の指示（性別，年齢別）

		合計	かかりつけの医院での健康相談等の有無			他の医院へ行く際のかかりつけ医師の指示		
			ある	ない	回答なし	はい	いいえ	回答なし
合計		603人 100.0%	255人 42.3%	327人 54.2%	21人 3.5%	314人 52.1%	236人 39.1%	53人 8.8%
性別	男	317人 100.0%	146人 46.1%	158人 49.8%	13人 4.1%	169人 53.3%	121人 38.2%	27人 8.5%
	女	286人 100.0%	109人 38.1%	169人 59.1%	8人 2.8%	145人 50.7%	115人 40.2%	26人 9.1%
年齢別	20代	26人 100.0%	4人 15.4%	22人 84.6%	－	11人 42.3%	14人 53.8%	1人 3.8%
	30代	96人 100.0%	34人 35.4%	61人 63.5%	1人 1.0%	35人 36.5%	55人 57.3%	6人 6.3%
	40代	135人 100.0%	49人 36.3%	86人 63.7%	－	60人 44.4%	67人 49.6%	8人 5.9%
	50代	110人 100.0%	47人 42.7%	58人 52.7%	5人 4.5%	60人 54.5%	42人 38.2%	8人 7.3%
	60代	148人 100.0%	76人 51.4%	68人 45.9%	4人 2.7%	95人 64.2%	40人 27.0%	13人 8.8%
	70歳以上	73人 100.0%	39人 53.4%	24人 32.9%	10人 13.7%	44人 60.3%	14人 19.2%	15人 20.5%
	回答なし	15人 100.0%	6人 40.0%	8人 53.3%	1人 6.7%	9人 60.0%	4人 26.7%	2人 13.3%

表 50　他の医院へ行く際のかかりつけ医師の指示（性・年齢別）

		合計	はい	いいえ	回答なし
合計		603人 100.0%	314人 52.1%	236人 39.1%	53人 8.8%
男	20代	7人 100.0%	1人 14.3%	5人 71.4%	1人 14.3%
	30代	40人 100.0%	11人 27.5%	26人 65.0%	3人 7.5%
	40代	65人 100.0%	31人 47.7%	30人 46.2%	4人 6.2%
	50代	59人 100.0%	33人 55.9%	26人 44.1%	— —
	60代	87人 100.0%	56人 64.4%	23人 26.4%	8人 9.2%
	70歳以上	51人 100.0%	32人 62.7%	8人 15.7%	11人 21.6%
	回答なし	8人 100.0%	5人 62.5%	3人 37.5%	— —
	小計	317人 100.0%	169人 53.3%	121人 38.2%	27人 8.5%
女	20代	19人 100.0%	10人 52.6%	9人 47.4%	— —
	30代	56人 100.0%	24人 42.9%	29人 51.8%	3人 5.4%
	40代	70人 100.0%	29人 41.4%	37人 52.9%	4人 5.7%
	50代	51人 100.0%	27人 52.9%	16人 31.4%	8人 15.7%
	60代	61人 100.0%	39人 63.9%	17人 27.9%	5人 8.2%
	70歳以上	22人 100.0%	12人 54.5%	6人 27.3%	4人 18.2%
	回答なし	7人 100.0%	4人 57.1%	1人 14.3%	2人 28.6%
	小計	286人 100.0%	145人 50.7%	115人 40.2%	26人 9.1%

表 51　病気の重さによる病院の選択行動（性別，年齢別）

		合計	病気の重さによる病院の選択行動					
			区別をしている	区別をしていない	区別するほど医院や病院がない	どちらともいえない	あまり医者にかかったことがない	回答なし
合計		876人 100.0%	419人 47.8%	173人 19.7%	29人 3.3%	59人 6.7%	177人 20.2%	19人 2.2%
性別	男	478人 100.0%	218人 45.6%	102人 21.3%	12人 2.5%	32人 6.7%	105人 22.0%	9人 1.9%
	女	398人 100.0%	201人 50.5%	71人 17.8%	17人 4.3%	27人 6.8%	72人 18.1%	10人 2.5%
年齢別	20代	50人 100.0%	25人 50.0%	9人 18.0%	3人 6.0%	5人 10.0%	7人 14.0%	1人 2.0%
	30代	149人 100.0%	81人 54.4%	24人 16.1%	7人 4.7%	6人 4.0%	30人 20.1%	1人 0.7%
	40代	201人 100.0%	103人 51.2%	32人 15.9%	5人 2.5%	10人 5.0%	48人 23.9%	3人 1.5%
	50代	168人 100.0%	70人 41.7%	38人 22.6%	2人 1.2%	17人 10.1%	39人 23.2%	2人 1.2%
	60代	198人 100.0%	91人 46.0%	44人 22.2%	10人 5.1%	14人 7.1%	34人 17.2%	5人 2.5%
	70歳以上	88人 100.0%	43人 48.9%	22人 25.0%	1人 1.1%	3人 3.4%	14人 15.9%	5人 5.7%
	回答なし	22人 100.0%	6人 27.3%	4人 18.2%	1人 4.5%	4人 18.2%	5人 22.7%	2人 9.1%

表 52　微熱程度の受療行動（性別，年齢別）

		合計	微熱程度の受療行動								
			すぐ近くの医院や病院へ行く	大学や国立，公立などの大きな病院へ行く	すぐ常備薬を飲む	すぐ薬局へ行く	頭痛を飲むなど自分にあったことをする	無理をしないで様子をみる	その他	特に何もしない	回答なし
合計		876人 100.0%	259人 29.6%	16人 1.8%	283人 32.3%	27人 3.1%	45人 5.1%	193人 22.0%	3人 0.3%	35人 4.0%	15人 1.7%
性別	男	478人 100.0%	129人 27.0%	11人 2.3%	146人 30.5%	19人 4.0%	29人 6.1%	109人 22.8%	3人 0.6%	24人 5.0%	8人 1.7%
	女	398人 100.0%	130人 32.7%	5人 1.3%	137人 34.4%	8人 2.0%	16人 4.0%	84人 21.1%	— —	11人 2.8%	7人 1.8%
年齢別	20代	50人 100.0%	13人 26.0%	— —	18人 36.0%	2人 4.0%	2人 4.0%	11人 22.0%	1人 2.0%	3人 6.0%	— —
	30代	149人 100.0%	37人 24.8%	1人 0.7%	50人 33.6%	5人 3.4%	8人 5.4%	41人 27.5%	2人 1.3%	5人 3.4%	— —
	40代	201人 100.0%	43人 21.4%	— —	79人 39.3%	6人 3.0%	14人 7.0%	46人 22.9%	— —	13人 6.5%	— —
	50代	168人 100.0%	50人 29.8%	4人 2.4%	55人 32.7%	3人 1.8%	8人 4.8%	38人 22.6%	— —	7人 4.2%	3人 1.8%
	60代	198人 100.0%	73人 36.9%	4人 2.0%	57人 28.8%	9人 4.5%	8人 4.0%	36人 18.2%	— —	4人 2.0%	7人 3.5%
	70歳以上	88人 100.0%	38人 43.2%	5人 5.7%	17人 19.3%	2人 2.3%	4人 4.5%	16人 18.2%	— —	2人 2.3%	4人 4.5%
	回答なし	22人 100.0%	5人 22.7%	2人 9.1%	7人 31.8%	— —	1人 4.5%	5人 22.7%	— —	1人 4.5%	1人 4.5%

表 53　微熱程度の受療行動（性・年齢別）

		合計	すぐ近くの医院や病院へ行く	大学や国立，公立などの大きな病院へ行く	すぐ常備薬を飲む	すぐ薬局へ行く	卵湯を飲むなど自分にあったことをする	無理をしないで様子をみる	その他	特に何もしない	回答なし
合計		876人 100.0%	259人 29.6%	16人 1.8%	283人 32.3%	27人 3.1%	45人 5.1%	193人 22.0%	3人 0.3%	35人 4.0%	15人 1.7%
男	20代	16人 100.0%	3人 18.8%	− −	7人 43.8%	1人 6.3%	1人 6.3%	1人 6.3%	1人 6.3%	2人 12.5%	− −
	30代	68人 100.0%	13人 19.1%	1人 1.5%	22人 32.4%	3人 4.4%	6人 8.8%	18人 26.5%	2人 2.9%	3人 4.4%	− −
	40代	98人 100.0%	17人 17.3%	− −	39人 39.8%	5人 5.1%	8人 8.2%	22人 22.4%	− −	7人 7.1%	− −
	50代	99人 100.0%	23人 23.2%	3人 3.0%	33人 33.3%	2人 2.0%	5人 5.1%	26人 26.3%	− −	6人 6.1%	1人 1.0%
	60代	123人 100.0%	41人 33.3%	4人 3.3%	31人 25.2%	7人 5.7%	6人 4.9%	27人 22.0%	− −	3人 2.4%	4人 3.3%
	70歳以上	61人 100.0%	29人 47.5%	2人 3.3%	12人 19.7%	1人 1.6%	2人 3.3%	11人 18.0%	− −	2人 3.3%	2人 3.3%
	回答なし	13人 100.0%	3人 23.1%	1人 7.7%	2人 15.4%	− −	1人 7.7%	4人 30.8%	− −	1人 7.7%	1人 7.7%
	小計	478人 100.0%	129人 27.0%	11人 2.3%	146人 30.5%	19人 4.0%	29人 6.1%	109人 22.8%	3人 0.6%	24人 5.0%	8人 1.7%
女	20代	34人 100.0%	10人 29.4%	− −	11人 32.4%	1人 2.9%	1人 2.9%	10人 29.4%	− −	1人 2.9%	− −
	30代	81人 100.0%	24人 29.6%	− −	28人 34.6%	2人 2.5%	2人 2.5%	23人 28.4%	− −	2人 2.5%	− −
	40代	103人 100.0%	26人 25.2%	− −	40人 38.8%	1人 1.0%	6人 5.8%	24人 23.3%	− −	6人 5.8%	− −
	50代	69人 100.0%	27人 39.1%	1人 1.4%	22人 31.9%	1人 1.4%	3人 4.3%	12人 17.4%	− −	1人 1.4%	2人 2.9%
	60代	75人 100.0%	32人 42.7%	− −	26人 34.7%	2人 2.7%	2人 2.7%	9人 12.0%	− −	1人 1.3%	3人 4.0%
	70歳以上	27人 100.0%	9人 33.3%	3人 11.1%	5人 18.5%	1人 3.7%	2人 7.4%	5人 18.5%	− −	− −	2人 7.4%
	回答なし	9人 100.0%	2人 22.2%	1人 11.1%	5人 55.6%	− −	− −	1人 11.1%	− −	− −	− −
	小計	398人 100.0%	130人 32.7%	5人 1.3%	137人 34.4%	8人 2.0%	16人 4.0%	84人 21.1%	− −	11人 2.8%	7人 1.8%

表 54　微熱程度でも病院へ行く理由（性・年齢別）

		合計	薬をもらうなどして早く直りたいから	どの程度の病気かわからないから	気安く，いつでも診てもらえるから	具合が悪いと医者に行くことにしているから	売薬を買うより安いから	その他	回答なし
合計		275人 100.0%	120人 43.6%	87人 31.6%	27人 9.8%	26人 9.5%	8人 3.0%	1人 0.4%	5人 1.8%
男	20代	3人 100.0%	1人 33.3%	1人 33.3%	1人 33.3%	− −	− −	− −	− −
	30代	14人 100.0%	9人 64.3%	2人 14.3%	− −	− −	2人 14.3%	1人 7.1%	− −
	40代	7人 100.0%	8人 47.1%	5人 29.4%	− −	3人 17.6%	1人 5.9%	− −	− −
	50代	26人 100.0%	9人 34.6%	12人 46.2%	2人 7.7%	2人 7.7%	1人 3.8%	− −	− −
	60代	45人 100.0%	19人 42.2%	18人 40.0%	2人 4.4%	5人 11.1%	− −	− −	1人 2.2%
	70歳以上	31人 100.0%	10人 32.3%	9人 29.0%	6人 19.4%	4人 12.9%	1人 3.2%	− −	1人 3.2%
	回答なし	4人 100.0%	− −	1人 25.0%	3人 75.0%	− −	− −	− −	− −
	小計	140人 100.0%	56人 40.0%	48人 34.3%	14人 10.0%	14人 10.0%	5人 3.6%	1人 0.7%	2人 1.4%
女	20代	10人 100.0%	6人 60.0%	2人 20.0%	− −	1人 10.0%	1人 10.0%	− −	− −
	30代	24人 100.0%	14人 58.3%	7人 29.2%	2人 8.3%	− −	1人 4.2%	− −	− −
	40代	26人 100.0%	13人 50.0%	7人 26.9%	3人 11.5%	3人 11.5%	− −	− −	− −
	50代	28人 100.0%	11人 39.3%	11人 39.3%	3人 10.7%	− −	2人 7.1%	− −	1人 3.6%
	60代	32人 100.0%	11人 34.4%	9人 28.1%	4人 12.5%	6人 18.8%	− −	− −	2人 6.3%
	70歳以上	12人 100.0%	6人 50.0%	3人 25.0%	1人 8.3%	2人 16.7%	− −	− −	− −
	回答なし	3人 100.0%	3人 100.0%	− −	− −	− −	− −	− −	− −
	小計	135人 100.0%	64人 47.4%	39人 28.9%	13人 9.6%	12人 8.9%	4人 3.0%	− −	3人 2.2%

表 55　微熱程度では病院へ行かない理由（性別，年齢別）

		合計	微熱程度では病院へ行かない理由						
			たいしたことがないと思うから	近くに医院や病院がないから	長く待たされるから（じゃまくさいから）	費用がかかるから	なるべく医者に行かないようにしているから	その他	回答なし
合計		586人 100.0%	410人 70.0%	17人 2.9%	36人 6.1%	3人 0.5%	72人 12.3%	24人 4.1%	24人 4.1%
性別	男	330人 100.0%	212人 64.2%	10人 3.0%	25人 7.6%	3人 0.9%	48人 14.5%	18人 5.5%	14人 4.2%
	女	256人 100.0%	198人 77.3%	7人 2.7%	11人 4.3%	− −	24人 9.4%	6人 2.3%	10人 3.9%
年齢別	20代	37人 100.0%	32人 86.5%	1人 2.7%	2人 5.4%	− −	2人 5.4%	− −	− −
	30代	111人 100.0%	90人 81.1%	2人 1.8%	7人 6.3%	1人 0.9%	5人 4.5%	4人 3.6%	2人 1.8%
	40代	158人 100.0%	112人 70.9%	3人 1.9%	11人 7.0%	− −	19人 12.0%	10人 6.3%	3人 1.9%
	50代	111人 100.0%	72人 64.9%	3人 2.7%	7人 6.3%	1人 0.9%	19人 17.1%	3人 2.7%	5人 4.5%
	60代	114人 100.0%	74人 64.9%	4人 3.5%	6人 5.3%	1人 0.9%	18人 15.8%	4人 3.5%	7人 6.1%
	70歳以上	41人 100.0%	22人 53.7%	4人 9.8%	3人 7.3%	− −	6人 14.6%	3人 7.3%	3人 7.3%
	回答なし	14人 100.0%	8人 57.1%	− −	− −	− −	3人 21.4%	− −	3人 21.4%

表 56　高い熱の場合の受療行動（性別，年齢別）

		合計	高い熱の場合の受療行動								
			すぐ近くの医院や病院へ行く	大学や国立，公立などの大きな病院へ行く	すぐ常備薬を飲む	すぐ薬局へ行く	酒を飲むなど，自分にあったことをする	病理をしないで様子をみる	その他	特に何もしない	回答なし
合計		876人 100.0%	598人 68.3%	44人 5.0%	101人 11.5%	3人 0.3%	13人 1.5%	66人 7.5%	8人 0.9%	6人 0.7%	32人 3.7%
性別	男	478人 100.0%	303人 63.4%	26人 5.5%	51人 10.7%	3人 1.3%	12人 2.5%	44人 9.2%	6人 1.3%	6人 1.3%	22人 4.6%
	女	398人 100.0%	295人 74.1%	16人 4.0%	50人 12.6%	2人 0.5%	1人 0.3%	22人 5.5%	2人 0.5%	—	10人 2.5%
年齢別	20代	50人 100.0%	38人 76.0%	3人 6.0%	5人 10.0%	—	1人 2.0%	3人 6.0%	—	—	—
	30代	149人 100.0%	107人 71.8%	6人 6.0%	18人 12.1%	3人 2.0%	—	9人 6.0%	3人 2.0%	—	—
	40代	201人 100.0%	135人 67.2%	6人 3.0%	28人 13.9%	3人 1.5%	3人 1.5%	16人 8.0%	4人 2.0%	2人 1.0%	4人 2.0%
	50代	168人 100.0%	105人 62.5%	11人 6.5%	22人 13.1%	—	4人 2.4%	13人 7.7%	1人 0.6%	4人 2.4%	8人 4.8%
	60代	198人 100.0%	139人 70.2%	7人 3.5%	18人 9.1%	1人 0.5%	4人 2.0%	17人 8.6%	—	—	12人 6.1%
	70歳以上	88人 100.0%	63人 71.6%	5人 5.7%	5人 5.7%	1人 1.1%	1人 1.1%	9人 9.1%	—	—	5人 5.7%
	回答なし	22人 100.0%	11人 50.0%	3人 13.6%	5人 22.7%	—	—	—	—	—	3人 13.6%

表 57　高い熱の場合に病院へ行く理由（性別，年齢別）

		合計	高い熱の場合に病院へ行く理由					
			薬をもらうなどして早く直りたいから	どの程度の病気かわからないから	具合が悪いと医者に行くことにしているから	売薬を買うより安いから	その他	回答なし
合計		642人 100.0%	287人 44.7%	270人 42.1%	41人 6.4%	7人 1.1%	5人 0.8%	32人 5.0%
性別	男	331人 100.0%	143人 43.2%	145人 43.8%	20人 6.0%	6人 1.8%	3人 0.9%	14人 4.2%
	女	311人 100.0%	144人 46.3%	125人 40.2%	21人 6.8%	1人 0.3%	2人 0.6%	18人 5.8%
年齢別	20代	41人 100.0%	24人 58.5%	12人 29.3%	4人 9.8%	—	—	1人 2.4%
	30代	116人 100.0%	67人 57.8%	37人 31.9%	3人 2.6%	4人 3.4%	3人 2.6%	2人 1.7%
	40代	141人 100.0%	72人 51.1%	50人 35.5%	9人 6.4%	2人 1.4%	1人 0.7%	7人 5.0%
	50代	116人 100.0%	49人 42.2%	61人 52.6%	1人 0.9%	—	1人 0.9%	4人 3.4%
	60代	146人 100.0%	50人 34.2%	73人 50.0%	13人 8.9%	1人 0.7%	—	9人 6.2%
	70歳以上	68人 100.0%	21人 30.9%	31人 45.6%	10人 14.7%	—	—	6人 8.8%
	回答なし	14人 100.0%	4人 28.6%	6人 42.9%	1人 7.1%	—	—	3人 21.4%

表 58　高熱の際に行く病院を選ぶ理由（性別，年齢別）

		合計	高熱の際に行く病院を選ぶ理由						
			どんな病気でも診てもらえるから	設備が良いから	病気や治療についてよく説明してくれるから	近いから	前にかかって，よく知ってくれているから	その他	回答なし
合計		642人 100.0%	78人 12.1%	22人 3.4%	53人 8.3%	123人 19.2%	203人 31.6%	15人 2.3%	143人 22.3%
性別	男	331人 100.0%	41人 12.4%	13人 3.9%	29人 8.8%	60人 18.1%	105人 31.7%	8人 2.4%	75人 22.7%
	女	311人 100.0%	37人 11.9%	9人 2.9%	24人 7.7%	63人 21.9%	98人 31.5%	7人 2.3%	68人 21.9%
年齢別	20代	41人 100.0%	2人 4.9%	—	2人 4.9%	19人 46.3%	9人 22.0%	3人 7.3%	5人 14.5%
	30代	116人 100.0%	11人 9.5%	7人 6.0%	5人 4.3%	36人 31.0%	32人 27.6%	5人 4.3%	20人 17.2%
	40代	141人 100.0%	17人 12.1%	4人 2.8%	6人 4.3%	30人 21.3%	49人 34.8%	4人 2.8%	23人 19.9%
	50代	116人 100.0%	17人 14.7%	3人 2.6%	14人 12.1%	14人 12.1%	38人 32.8%	1人 0.9%	29人 25.0%
	60代	146人 100.0%	20人 13.7%	6人 4.1%	11人 7.5%	22人 15.1%	44人 30.1%	2人 1.4%	41人 28.1%
	70歳以上	68人 100.0%	8人 11.8%	1人 1.5%	12人 17.6%	6人 8.8%	26人 38.2%	—	15人 22.1%
	回答なし	14人 100.0%	3人 21.4%	1人 7.1%	—	1人 7.1%	5人 35.7%	—	4人 28.6%

表 59　もらった薬の処理の仕方（性別，年齢別）

		合計	もらった薬の処理の仕方					
			全部飲んだ	少し残った	半分位残った	ほとんど残った	最近，別邪で医者にかかったことがない	回答なし
合計		876人 100.0%	252人 28.8%	265人 30.3%	77人 8.8%	33人 3.8%	223人 25.5%	26人 3.0%
性別	男	478人 100.0%	136人 28.5%	140人 29.3%	37人 7.7%	21人 4.4%	128人 26.8%	16人 3.3%
	女	398人 100.0%	116人 29.1%	125人 31.4%	40人 10.1%	12人 3.0%	95人 23.9%	10人 2.5%
年齢別	20代	50人 100.0%	10人 20.0%	19人 38.0%	9人 18.0%	4人 8.0%	8人 16.0%	− −
	30代	149人 100.0%	24人 16.1%	51人 34.2%	26人 17.4%	12人 8.1%	36人 24.2%	− −
	40代	201人 100.0%	31人 15.4%	71人 35.3%	19人 9.5%	11人 5.5%	67人 33.3%	2人 1.0%
	50代	168人 100.0%	43人 25.6%	56人 33.3%	12人 7.1%	4人 2.4%	46人 27.4%	7人 4.2%
	60代	198人 100.0%	92人 46.5%	49人 24.7%	8人 4.0%	1人 0.5%	41人 20.7%	7人 3.5%
	70歳以上	88人 100.0%	42人 47.7%	15人 17.0%	2人 2.3%	− −	21人 23.9%	8人 9.1%
	回答なし	22人 100.0%	10人 45.5%	4人 18.2%	1人 4.5%	1人 4.5%	4人 18.2%	2人 9.1%

表 60　もらった薬を残した理由（性別，年齢別）

		合計	もらった薬を残した理由						
			飲み終らないうちに治ったと言われたから	飲み終らないうちに新しい薬をもらったから	自分の判断で治ったと思い途中で止めたから	飲み忘れたから	薬はなるべく飲むべきでないから	その他	回答なし
合計		375人 100.0%	21人 5.6%	7人 1.9%	267人 71.2%	30人 8.0%	44人 11.7%	4人 1.1%	2人 0.5%
性別	男	198人 100.0%	11人 5.6%	3人 1.5%	142人 71.7%	20人 10.1%	19人 9.6%	2人 1.0%	1人 0.5%
	女	177人 100.0%	10人 5.6%	4人 2.3%	125人 70.6%	10人 5.6%	25人 14.1%	2人 1.1%	1人 0.6%
年齢別	20代	32人 100.0%	1人 3.1%	2人 6.3%	19人 59.4%	5人 15.6%	5人 15.6%	− −	− −
	30代	89人 100.0%	1人 1.1%	1人 1.1%	67人 75.3%	5人 5.6%	15人 16.9%	− −	− −
	40代	101人 100.0%	7人 6.9%	1人 1.0%	75人 74.3%	5人 5.0%	11人 10.9%	2人 2.0%	− −
	50代	72人 100.0%	2人 2.8%	− −	52人 72.2%	11人 15.3%	7人 9.7%	− −	− −
	60代	58人 100.0%	10人 17.2%	3人 5.2%	37人 63.8%	2人 3.4%	3人 5.2%	1人 1.7%	2人 3.4%
	70歳以上	17人 100.0%	− −	− −	13人 76.5%	2人 11.8%	1人 5.9%	1人 5.9%	− −
	回答なし	6人 100.0%	− −	− −	4人 66.7%	− −	2人 33.3%	− −	− −

表 61　急病時の受療行動（性・年齢別）

		合計	かかりつけの医師に相談するか，診てもらう	近くの医師に相談するか，診てもらう	自分の判断で，医院や病院に連れて行く	休日・夜間急患センターを選べて連れて行く	救急車を呼ぶ	その他	回答なし
合計		876人 100.0%	379人 43.3%	101人 11.5%	85人 9.7%	188人 21.5%	72人 8.2%	11人 1.3%	39人 4.5%
男	20代	16人 100.0%	5人 31.3%	− −	3人 18.8%	8人 50.0%	− −	− −	− −
	30代	68人 100.0%	20人 29.4%	6人 8.8%	7人 10.3%	26人 38.2%	5人 7.4%	2人 2.9%	2人 2.9%
	40代	98人 100.0%	36人 36.7%	12人 12.2%	12人 12.2%	27人 27.6%	9人 9.2%	1人 1.0%	1人 1.0%
	50代	99人 100.0%	37人 37.4%	18人 18.2%	9人 9.1%	22人 22.2%	7人 7.1%	2人 2.0%	4人 4.0%
	60代	123人 100.0%	63人 51.2%	12人 9.8%	12人 9.8%	19人 15.4%	10人 8.1%	1人 0.8%	6人 4.9%
	70歳以上	61人 100.0%	30人 49.2%	9人 14.8%	5人 8.2%	8人 13.1%	6人 9.8%	1人 1.6%	2人 3.3%
	回答なし	13人 100.0%	3人 23.1%	1人 7.7%	3人 23.1%	1人 7.7%	1人 7.7%	− −	4人 30.8%
	小計	478人 100.0%	194人 40.6%	58人 12.1%	51人 10.7%	111人 23.2%	38人 7.9%	7人 1.5%	19人 4.0%
女	20代	34人 100.0%	13人 38.2%	7人 20.6%	1人 2.9%	10人 29.4%	1人 2.9%	1人 2.9%	1人 2.9%
	30代	81人 100.0%	46人 56.8%	6人 7.4%	5人 6.2%	19人 23.5%	5人 6.2%	− −	− −
	40代	103人 100.0%	44人 42.7%	16人 15.5%	15人 14.6%	20人 19.4%	4人 3.9%	1人 1.0%	3人 2.9%
	50代	69人 100.0%	31人 44.9%	9人 13.0%	6人 8.7%	13人 18.8%	5人 7.2%	− −	5人 7.2%
	60代	75人 100.0%	38人 50.7%	3人 4.0%	5人 6.7%	13人 17.3%	12人 16.0%	− −	4人 5.3%
	70歳以上	27人 100.0%	12人 44.4%	2人 7.4%	2人 7.4%	2人 7.4%	3人 11.1%	2人 7.4%	4人 14.8%
	回答なし	9人 100.0%	1人 11.1%	− −	− −	1人 11.1%	4人 44.4%	− −	3人 33.3%
	小計	398人 100.0%	185人 46.5%	43人 10.8%	34人 8.5%	78人 19.6%	34人 8.5%	4人 1.0%	20人 5.0%

表 62　健康を損った時の不都合（性別，年齢別）

		合計	健康を損なった時の不都合									
			収入が減ったり，支出がかさむ	したいと思っている事ができなくなる	家族に迷惑がかかる	面倒をみてくれる人がいないので困る	肉体的苦痛を伴うことが多い	仕事・学習に支障がでる	身の回りのことが自分でできなくなる	気持がめいる	その他	回答なし
合計		876人 100.0%	138人 15.8%	91人 10.4%	344人 39.3%	31人 3.5%	51人 5.8%	118人 13.5%	44人 5.0%	24人 2.7%	3人 0.3%	32人 3.7%
性別	男	478人 100.0%	101人 21.1%	59人 12.3%	147人 30.8%	7人 1.5%	32人 6.7%	78人 16.3%	19人 4.0%	13人 2.7%	3人 0.3%	19人 4.0%
	女	398人 100.0%	37人 9.3%	32人 8.0%	197人 49.5%	24人 6.0%	19人 4.8%	40人 10.1%	25人 6.3%	11人 2.8%	— —	13人 3.3%
年齢別	20代	50人 100.0%	5人 10.0%	6人 12.0%	14人 28.0%	3人 6.0%	5人 10.0%	12人 24.0%	3人 6.0%	3人 6.0%	— —	— —
	30代	149人 100.0%	20人 13.4%	10人 6.7%	77人 51.7%	2人 1.3%	6人 4.0%	30人 20.1%	— —	4人 2.7%	— —	— —
	40代	201人 100.0%	42人 20.9%	16人 8.0%	78人 38.8%	3人 1.5%	12人 6.0%	42人 20.9%	1人 0.5%	5人 2.5%	— —	2人 1.0%
	50代	168人 100.0%	42人 25.0%	15人 8.9%	53人 31.5%	7人 4.2%	6人 4.8%	23人 13.7%	7人 4.2%	7人 4.2%	1人 0.5%	5人 3.0%
	60代	198人 100.0%	26人 13.1%	29人 14.6%	80人 40.4%	8人 4.0%	14人 7.1%	10人 5.1%	18人 9.1%	6人 3.0%	2人 1.0%	5人 2.5%
	70歳以上	88人 100.0%	3人 3.4%	14人 15.9%	40人 45.5%	8人 9.1%	6人 6.8%	1人 1.1%	13人 14.8%	— —	— —	3人 3.4%
	回答なし	22人 100.0%	— —	1人 4.5%	2人 9.1%	— —	— —	— —	2人 9.1%	— —	— —	17人 77.3%

表 63　健診を受けたことがあるか（性別，年齢別）

		合計	健診を受けたことがあるか		
			ある	ない	回答なし
合計		876人 100.0%	694人 79.2%	159人 18.2%	23人 2.6%
性別	男	478人 100.0%	391人 81.8%	73人 15.3%	14人 2.9%
	女	398人 100.0%	303人 76.1%	86人 21.6%	9人 2.3%
年齢別	20代	50人 100.0%	30人 60.0%	20人 40.0%	— —
	30代	149人 100.0%	110人 73.8%	39人 26.2%	— —
	40代	201人 100.0%	171人 85.1%	25人 14.9%	1人 0.5%
	50代	168人 100.0%	145人 86.3%	21人 12.5%	2人 1.2%
	60代	198人 100.0%	163人 82.3%	32人 16.2%	2人 1.0%
	70歳以上	88人 100.0%	70人 79.5%	16人 18.2%	2人 2.3%
	回答なし	22人 100.0%	5人 22.7%	1人 4.5%	16人 72.7%

表 64　健診を受けたことがあるか（性・年齢別）

		合計	ある	ない	回答なし
合計		876人 100.0%	694人 79.2%	159人 18.2%	23人 2.6%
男	20代	16人 100.0%	10人 62.5%	6人 37.5%	— —
	30代	68人 100.0%	58人 85.3%	10人 14.7%	— —
	40代	98人 100.0%	87人 88.8%	11人 11.2%	— —
	50代	99人 100.0%	87人 87.9%	12人 12.1%	— —
	60代	123人 100.0%	100人 81.3%	21人 17.1%	2人 1.6%
	70歳以上	61人 100.0%	47人 77.0%	13人 21.3%	1人 1.6%
	回答なし	13人 100.0%	2人 15.4%	— —	11人 84.6%
	小計	478人 100.0%	391人 81.8%	73人 15.3%	14人 2.9%
女	20代	34人 100.0%	20人 58.8%	14人 41.2%	— —
	30代	81人 100.0%	52人 64.2%	29人 35.8%	— —
	40代	103人 100.0%	84人 81.6%	18人 17.5%	1人 1.0%
	50代	69人 100.0%	58人 84.1%	9人 13.0%	2人 2.9%
	60代	75人 100.0%	63人 84.0%	12人 16.0%	— —
	70歳以上	27人 100.0%	23人 85.2%	3人 11.1%	1人 3.7%
	回答なし	9人 100.0%	3人 33.3%	1人 11.1%	5人 55.6%
	小計	393人 100.0%	303人 77.1%	86人 21.9%	9人 2.3%

表 65　受診した健診の種類（性・年齢別）

		合計	市町村が行った住民健康診断	事業者（職場）が行った健康診断	人間ドック	その他の健康診断	回答なし
合計		694人 100.0%	305人 43.9%	315人 45.4%	21人 3.0%	71人 10.2%	7人 1.0%
男	20代	10人 100.0%	1人 10.0%	7人 70.0%	— —	2人 20.0%	— —
	30代	58人 100.0%	3人 5.2%	47人 81.0%	5人 8.6%	3人 5.2%	— —
	40代	87人 100.0%	15人 17.2%	67人 77.0%	3人 3.4%	5人 5.7%	— —
	50代	87人 100.0%	15人 17.2%	64人 73.6%	5人 5.7%	5人 5.7%	— —
	60代	100人 100.0%	63人 33.0%	23人 23.0%	2人 2.0%	13人 13.0%	1人 1.0%
	70歳以上	47人 100.0%	34人 72.3%	2人 4.3%	— —	9人 19.1%	2人 4.3%
	回答なし	2人 100.0%	2人 100.0%	— —	— —	— —	— —
	小計	391人 100.0%	133人 34.0%	210人 53.7%	15人 3.8%	37人 9.5%	3人 0.8%
女	20代	20人 100.0%	1人 5.0%	16人 80.0%	— —	3人 15.0%	1人 5.0%
	30代	52人 100.0%	17人 32.7%	28人 53.8%	1人 1.9%	7人 13.5%	— —
	40代	84人 100.0%	40人 47.6%	44人 52.4%	2人 2.4%	4人 4.8%	— —
	50代	58人 100.0%	41人 70.7%	12人 20.7%	2人 3.4%	8人 13.8%	1人 1.7%
	60代	63人 100.0%	51人 81.0%	4人 6.3%	1人 1.6%	8人 12.7%	2人 3.2%
	70歳以上	23人 100.0%	20人 87.0%	1人 4.3%	— —	3人 13.0%	— —
	回答なし	3人 100.0%	2人 66.7%	— —	— —	1人 33.3%	— —
	小計	303人 100.0%	172人 56.8%	105人 34.7%	6人 2.0%	34人 11.2%	4人 1.3%

表 66　受診理由（性別，年齢別）

		合計	受診理由						
			自分から進んで（健康保持のため）	自分で体に異常を感じたから	家族や周りの人に勧められたから	市町村から通知があったから	職場で決められたから	その他	回答なし
合計		694人 100.0%	177人 25.5%	34人 4.9%	14人 2.0%	139人 27.2%	266人 38.3%	14人 2.0%	16人 2.3%
性別	男	391人 100.0%	93人 23.8%	16人 4.1%	8人 2.0%	84人 21.5%	178人 45.5%	9人 2.3%	9人 2.3%
	女	303人 100.0%	84人 27.7%	18人 5.9%	6人 2.0%	105人 34.7%	88人 29.0%	5人 1.7%	7人 2.3%
年齢別	20代	30人 100.0%	2人 6.7%	— —	1人 3.3%	1人 3.3%	22人 73.3%	4人 13.3%	— —
	30代	110人 100.0%	24人 21.8%	4人 3.6%	— —	12人 10.9%	65人 59.1%	4人 3.6%	1人 0.9%
	40代	171人 100.0%	42人 24.6%	5人 2.9%	— —	36人 21.1%	92人 53.8%	— —	1人 0.6%
	50代	145人 100.0%	36人 24.8%	7人 4.8%	4人 2.8%	34人 23.4%	65人 44.8%	1人 0.7%	2人 1.4%
	60代	163人 100.0%	54人 33.1%	12人 7.4%	8人 4.9%	61人 37.4%	21人 12.9%	5人 3.1%	7人 4.3%
	70歳以上	70人 100.0%	17人 24.3%	6人 8.6%	1人 1.4%	42人 60.0%	1人 1.4%	— —	5人 7.1%
	回答なし	5人 100.0%	2人 40.0%	— —	— —	3人 60.0%	— —	— —	— —

表 67　受診満足度（性別，年齢別）

		合計	受診満足度							
			満足している	場所が少し不便だった	あまり都合のよい時間でなかった	検査内容に不満があった	担当及び指導が不十分だった	結果についての説明が不足していた	その他	回答なし
合計		694人 100.0%	416人 59.9%	28人 4.0%	34人 4.9%	77人 11.1%	54人 7.8%	63人 8.9%	41人 5.9%	28人 4.0%
性別	男	391人 100.0%	227人 58.1%	14人 3.6%	20人 5.1%	52人 13.3%	34人 8.7%	41人 10.5%	21人 5.4%	12人 3.1%
	女	303人 100.0%	189人 62.4%	14人 4.6%	14人 4.6%	25人 8.3%	20人 6.6%	21人 6.9%	20人 6.6%	16人 5.3%
年齢別	20代	30人 100.0%	11人 36.7%	— —	1人 3.3%	3人 10.0%	6人 20.0%	4人 13.3%	6人 20.0%	— —
	30代	110人 100.0%	59人 53.6%	6人 5.5%	4人 3.6%	17人 15.5%	10人 9.1%	14人 12.7%	7人 6.4%	— —
	40代	171人 100.0%	95人 55.6%	4人 2.3%	10人 5.8%	22人 12.9%	17人 9.9%	17人 9.9%	13人 7.6%	8人 4.7%
	50代	145人 100.0%	84人 57.9%	9人 6.2%	10人 6.9%	16人 11.0%	12人 8.3%	14人 9.7%	7人 4.8%	4人 2.8%
	60代	163人 100.0%	114人 69.9%	7人 4.3%	6人 3.7%	15人 9.2%	8人 4.9%	11人 6.7%	5人 3.1%	7人 4.3%
	70歳以上	70人 100.0%	51人 72.9%	2人 2.9%	1人 1.4%	4人 5.7%	1人 1.4%	1人 1.4%	3人 4.3%	9人 12.9%
	回答なし	5人 100.0%	2人 40.0%	— —	2人 40.0%	— —	— —	1人 20.0%	— —	— —

表 68　受診満足度（性・年齢別）

		合計	満足している	場所が少し不便だった	あまり都合のよい時間でなかった	検査内容に不満があった	相談及び指導が不十分だった	結果についての説明が不足していた	その他	回答なし
合計		694人 100.0%	416人 59.9%	28人 4.0%	34人 4.9%	77人 11.1%	54人 7.8%	58人 8.3%	41人 5.9%	28人 4.0%
男	20代	10人 100.0%	4人 40.0%	— —	1人 10.0%	1人 10.0%	2人 20.0%	2人 20.0%	— —	— —
	30代	58人 100.0%	30人 51.7%	3人 5.2%	1人 1.7%	11人 19.0%	5人 8.6%	11人 19.0%	2人 3.4%	— —
	40代	87人 100.0%	42人 48.3%	1人 1.1%	5人 5.7%	13人 14.9%	11人 12.6%	11人 12.6%	8人 9.2%	3人 3.4%
	50代	87人 100.0%	45人 51.7%	3人 3.4%	8人 9.2%	14人 16.1%	9人 10.3%	9人 10.3%	6人 6.9%	1人 1.1%
	60代	100人 100.0%	71人 71.0%	6人 6.0%	3人 3.0%	9人 9.0%	7人 7.0%	7人 7.0%	2人 2.0%	3人 3.0%
	70歳以上	47人 100.0%	34人 72.3%	1人 2.1%	1人 2.1%	4人 8.5%	— —	1人 2.1%	3人 6.4%	5人 10.6%
	回答なし	2人 100.0%	1人 50.0%	— —	1人 50.0%	— —	— —	— —	— —	— —
	小計	391人 100.0%	227人 58.1%	14人 3.6%	20人 5.1%	52人 13.3%	34人 8.7%	41人 10.5%	21人 5.4%	12人 3.1%
女	20代	20人 100.0%	7人 35.0%	— —	— —	2人 10.0%	4人 20.0%	2人 10.0%	6人 30.0%	— —
	30代	52人 100.0%	29人 55.8%	3人 5.8%	3人 5.8%	6人 11.5%	5人 9.6%	3人 5.8%	5人 9.6%	— —
	40代	84人 100.0%	53人 63.1%	3人 3.6%	5人 6.0%	9人 10.7%	6人 7.1%	6人 7.1%	5人 6.0%	5人 6.0%
	50代	58人 100.0%	39人 67.2%	6人 10.3%	2人 3.4%	2人 3.4%	3人 5.2%	5人 8.6%	1人 1.7%	3人 5.2%
	60代	63人 100.0%	43人 68.3%	1人 1.6%	3人 4.8%	6人 9.5%	1人 1.6%	4人 6.3%	3人 4.8%	4人 6.3%
	70歳以上	23人 100.0%	17人 73.9%	1人 4.3%	— —	— —	1人 4.3%	— —	— —	4人 17.4%
	回答なし	3人 100.0%	1人 33.3%	— —	1人 33.3%	— —	— —	1人 33.3%	— —	— —
	小計	303人 100.0%	189人 62.4%	14人 4.6%	14人 4.6%	25人 8.3%	20人 6.6%	21人 6.9%	20人 6.6%	18人 5.9%

表 69　受診しなかった理由（性別，年齢別）

		合計	受診しなかった理由								
			具合の悪いところがないから	時々医者にかかっているから	受けたかったが時間，場所を知らなかった	受けたかったがその時都合が悪かった	悪い結果を言われるといやだから	費用がかかるから	なんとなく面倒だから	その他	回答なし
合計		159人 100.0%	55人 34.6%	37人 23.3%	6人 3.8%	49人 30.8%	21人 13.2%	9人 5.7%	47人 29.6%	20人 12.6%	5人 3.1%
性別	男	73人 100.0%	24人 32.9%	19人 26.0%	2人 2.7%	20人 27.4%	10人 13.7%	2人 2.7%	19人 26.0%	9人 12.3%	4人 5.5%
	女	86人 100.0%	31人 36.0%	18人 20.9%	4人 4.7%	29人 33.7%	11人 12.8%	7人 8.1%	28人 32.6%	11人 12.8%	1人 1.2%
年齢別	20代	20人 100.0%	10人 50.0%	2人 10.0%	1人 5.0%	3人 15.0%	2人 10.0%	1人 5.0%	6人 30.0%	5人 25.0%	— —
	30代	39人 100.0%	14人 35.9%	5人 12.8%	5人 12.8%	13人 33.3%	— —	3人 7.7%	16人 41.0%	3人 7.7%	— —
	40代	29人 100.0%	10人 34.5%	5人 17.2%	— —	13人 44.8%	8人 27.6%	2人 6.9%	9人 31.0%	4人 13.8%	— —
	50代	21人 100.0%	6人 28.6%	6人 28.6%	— —	9人 42.9%	3人 14.3%	1人 4.8%	3人 14.3%	1人 4.8%	2人 9.5%
	60代	33人 100.0%	10人 30.3%	11人 33.3%	— —	8人 24.2%	7人 21.2%	2人 6.1%	11人 33.3%	4人 12.1%	2人 6.1%
	70歳以上	16人 100.0%	5人 31.3%	8人 50.0%	— —	3人 18.8%	1人 6.3%	— —	2人 12.5%	2人 12.5%	1人 6.3%
	回答なし	1人 100.0%	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	1人 100.0%	— —

表 70　人間ドックの受診行動（性別，年齢別）

		合計	人間ドックの受診行動						
			ぜひ受けたいと思う	費用が安ければ受けたいと思う	機会があれば受けたいと思う	費用がかかるから受けようとは思わない	日数がかかるから受けようとは思わない	わからない	回答なし
合計		876人 100.0%	87人 9.9%	160人 18.3%	292人 33.3%	58人 6.6%	74人 8.4%	133人 15.3%	67人 7.6%
性別	男	478人 100.0%	62人 13.0%	85人 17.8%	171人 35.8%	31人 6.5%	36人 7.5%	59人 12.3%	34人 7.1%
	女	398人 100.0%	25人 6.3%	75人 18.8%	121人 30.4%	27人 6.8%	38人 9.5%	73人 19.3%	33人 8.3%
年齢別	20代	50人 100.0%	1人 2.0%	7人 14.0%	20人 40.0%	1人 2.0%	4人 8.0%	16人 32.0%	1人 2.0%
	30代	149人 100.0%	18人 12.1%	32人 21.5%	46人 30.9%	13人 8.7%	11人 7.4%	23人 18.8%	1人 0.7%
	40代	201人 100.0%	19人 9.5%	30人 14.9%	81人 40.3%	10人 5.0%	26人 12.9%	31人 15.4%	4人 2.0%
	50代	168人 100.0%	17人 10.1%	33人 19.6%	67人 39.9%	6人 3.6%	14人 8.3%	23人 13.7%	8人 4.8%
	60代	198人 100.0%	23人 11.6%	45人 22.7%	55人 27.8%	21人 10.6%	11人 5.6%	26人 13.1%	17人 8.6%
	70歳以上	88人 100.0%	9人 10.2%	11人 12.5%	23人 26.1%	6人 6.8%	8人 9.1%	13人 14.8%	18人 20.5%
	回答なし	22人 100.0%	— —	2人 9.1%	— —	1人 4.5%	— —	1人 4.5%	18人 81.8%

表 71　保健事業の周知度（性別，年齢別）

		合計	保健事業の周知度									
			講演会や映画会	グループ学習や講演会	栄養指導	健康診断	健康相談	脳卒中患者等の看護についての講習会	保健婦等の家庭訪問指導	施設に通って行う機能訓練	ほとんど知らない	回答なし
合計		876人 100.0%	153人 17.5%	59人 6.7%	313人 35.7%	637人 72.7%	384人 43.8%	161人 18.4%	213人 24.3%	145人 16.5%	97人 11.1%	78人 8.9%
性別	男	478人 100.0%	86人 18.0%	23人 4.8%	130人 27.2%	342人 71.5%	198人 41.4%	69人 14.4%	106人 22.2%	71人 14.9%	57人 11.9%	43人 9.0%
	女	398人 100.0%	67人 16.8%	36人 9.0%	183人 46.0%	295人 74.1%	186人 46.7%	91人 23.1%	107人 26.9%	74人 18.6%	40人 10.1%	30人 7.5%
年齢別	20代	50人 100.0%	6人 12.0%	4人 8.0%	20人 40.0%	33人 66.0%	25人 50.0%	8人 16.0%	12人 24.0%	5人 10.0%	13人 26.0%	－ －
	30代	149人 100.0%	21人 14.1%	10人 6.7%	51人 34.2%	115人 77.2%	80人 53.7%	25人 16.8%	52人 34.9%	22人 15.4%	21人 14.1%	2人 1.3%
	40代	201人 100.0%	30人 14.9%	13人 6.5%	75人 37.3%	155人 77.1%	103人 51.2%	46人 22.9%	60人 29.9%	39人 19.4%	29人 14.4%	3人 1.5%
	50代	168人 100.0%	33人 19.6%	9人 5.4%	61人 36.3%	124人 73.8%	72人 42.9%	38人 22.6%	36人 21.4%	28人 16.7%	12人 7.1%	16人 9.5%
	60代	198人 100.0%	47人 23.7%	18人 9.1%	75人 37.9%	157人 79.3%	71人 35.9%	36人 18.2%	39人 19.7%	36人 18.2%	12人 6.1%	15人 7.6%
	70歳以上	88人 100.0%	16人 18.2%	5人 5.7%	29人 33.0%	50人 56.8%	29人 33.0%	8人 9.1%	14人 15.9%	14人 15.9%	10人 11.4%	19人 21.6%
	回答なし	22人 100.0%	－ －	－ －	2人 9.1%	3人 13.6%	4人 18.2%	－ －	－ －	－ －	－ －	18人 81.8%

表 72　利用した保健事業（性別，年齢別）

		合計	この1年間に利用した保健事業									
			講演会や映画会	グループ学習や講演会	栄養指導	健康診断	健康相談	脳卒中患者等の看護についての講習会	保健婦等の家庭訪問指導	施設に通って行う機能訓練	利用しなかった	回答なし
合計		876人 100.0%	39人 4.5%	10人 1.8%	82人 9.4%	314人 35.8%	51人 5.8%	15人 1.7%	9人 1.0%	7人 0.8%	407人 46.5%	93人 10.6%
性別	男	478人 100.0%	12人 2.5%	7人 1.5%	27人 5.6%	144人 30.1%	29人 6.1%	6人 1.3%	5人 1.0%	4人 0.8%	248人 51.9%	61人 12.8%
	女	398人 100.0%	27人 6.8%	9人 2.3%	55人 13.8%	170人 42.7%	22人 5.5%	9人 2.3%	4人 1.0%	3人 0.8%	159人 39.9%	32人 8.0%
年齢別	20代	50人 100.0%	2人 4.0%	－ －	2人 4.0%	2人 4.0%	－ －	－ －	－ －	－ －	43人 86.0%	2人 4.0%
	30代	149人 100.0%	2人 1.3%	－ －	6人 4.0%	25人 16.8%	5人 3.4%	1人 0.7%	1人 0.7%	1人 0.7%	110人 73.8%	4人 2.7%
	40代	201人 100.0%	7人 3.5%	4人 2.0%	16人 8.0%	61人 30.3%	11人 5.5%	2人 1.0%	1人 0.5%	1人 0.5%	114人 56.7%	13人 6.5%
	50代	168人 100.0%	5人 3.0%	3人 1.8%	20人 11.9%	58人 34.5%	12人 7.1%	4人 2.4%	2人 1.2%	3人 1.8%	72人 42.9%	24人 14.3%
	60代	198人 100.0%	13人 6.6%	5人 2.5%	30人 15.2%	115人 58.1%	13人 6.6%	5人 2.5%	4人 2.0%	－ －	48人 24.2%	19人 9.6%
	70歳以上	88人 100.0%	10人 11.4%	4人 4.5%	8人 9.1%	50人 56.8%	9人 10.2%	3人 3.4%	1人 1.1%	2人 2.3%	20人 22.7%	12人 13.6%
	回答なし	22人 100.0%	－ －	－ －	－ －	3人 13.6%	1人 4.5%	－ －	－ －	－ －	－ －	19人 86.4%

表 73　利用した保健事業（性・年齢別）

		合計	講演会や映画会	グループ学習や講演会	栄養指導	健康診断	健康相談	脳卒中患者等の看護についての講習会	保健婦等の家庭訪問指導	施設に通って行う機能訓練	利用しなかった	回答なし
合計		876人 100.0%	39人 4.5%	16人 1.8%	82人 9.4%	314人 35.8%	51人 5.8%	15人 1.7%	9人 1.0%	7人 0.8%	407人 46.5%	93人 10.6%
男	20代	16人 100.0%	－ －	－ －	－ －	1人 6.3%	－ －	－ －	－ －	－ －	15人 93.8%	－ －
	30代	68人 100.0%	1人 1.5%	－ －	－ －	4人 5.9%	2人 2.9%	－ －	1人 1.5%	1人 1.5%	55人 80.9%	4人 5.9%
	40代	98人 100.0%	1人 1.0%	2人 2.0%	3人 3.1%	20人 20.4%	4人 4.1%	1人 1.0%	－ －	－ －	70人 71.4%	8人 8.2%
	50代	99人 100.0%	1人 1.0%	－ －	7人 7.1%	20人 20.2%	8人 8.1%	2人 2.0%	－ －	2人 2.0%	55人 55.6%	16人 16.2%
	60代	123人 100.0%	2人 1.6%	2人 1.6%	12人 9.8%	65人 52.8%	7人 5.7%	1人 0.8%	3人 2.4%	－ －	37人 30.1%	14人 11.4%
	70歳以上	61人 100.0%	7人 11.5%	3人 4.9%	5人 8.2%	32人 52.5%	8人 13.1%	2人 3.3%	1人 1.6%	1人 1.6%	16人 26.2%	8人 13.1%
	回答なし	13人 100.0%	－ －	－ －	－ －	2人 15.4%	－ －	－ －	－ －	－ －	－ －	11人 84.6%
	小計	478人 100.0%	12人 2.5%	7人 1.5%	27人 5.6%	144人 30.1%	29人 6.1%	6人 1.3%	5人 1.0%	4人 0.8%	248人 51.9%	61人 12.8%
女	20代	34人 100.0%	2人 5.9%	－ －	2人 5.9%	1人 2.9%	－ －	－ －	－ －	－ －	28人 82.4%	2人 5.9%
	30代	81人 100.0%	1人 1.2%	－ －	6人 7.4%	21人 25.9%	3人 3.7%	1人 1.2%	－ －	－ －	55人 67.9%	－ －
	40代	103人 100.0%	6人 5.8%	2人 1.9%	13人 12.6%	41人 39.8%	7人 6.8%	1人 1.0%	1人 1.0%	1人 1.0%	44人 42.7%	5人 4.9%
	50代	69人 100.0%	4人 5.8%	3人 4.3%	13人 18.8%	38人 55.1%	4人 5.8%	2人 2.9%	2人 2.9%	1人 1.4%	17人 24.6%	8人 11.6%
	60代	75人 100.0%	11人 14.7%	3人 4.0%	18人 24.0%	50人 66.7%	6人 8.0%	4人 5.3%	1人 1.3%	－ －	11人 14.7%	5人 6.7%
	70歳以上	27人 100.0%	3人 11.1%	1人 3.7%	3人 11.1%	18人 66.7%	1人 3.7%	1人 3.7%	－ －	1人 3.7%	4人 14.8%	4人 14.8%
	回答なし	9人 100.0%	－ －	－ －	－ －	1人 11.1%	1人 11.1%	－ －	－ －	－ －	－ －	8人 88.9%
	小計	398人 100.0%	27人 6.8%	9人 2.3%	55人 13.8%	170人 42.7%	22人 5.5%	9人 2.3%	4人 1.0%	3人 0.8%	159人 39.9%	32人 8.0%

表 74　保健事業の要望度（性別，年齢別）

		合計	保健事業の要望度								
			健康に関する知識を広めてほしい	食生活の改善指導や栄養指導をしてほしい	健康診断を受けやすくしてほしい	健康問題の個別相談を受けやすくしてほしい	在宅の病人に保養指導をしてほしい	ねたきり老人の介護の実施指導をしてほしい	体の不自由な人の機能回復訓練をしてほしい	特にない	回答なし
合計		876人 100.0%	207人 23.6%	176人 20.1%	306人 34.9%	174人 19.9%	77人 8.8%	92人 10.5%	116人 13.2%	169人 19.3%	110人 12.6%
性別	男	478人 100.0%	108人 22.6%	85人 17.8%	159人 33.3%	94人 19.7%	39人 8.2%	46人 9.6%	70人 14.6%	100人 20.9%	62人 13.0%
	女	398人 100.0%	99人 24.9%	91人 22.9%	147人 36.9%	80人 20.1%	38人 9.5%	46人 11.6%	46人 11.6%	69人 17.3%	48人 12.1%
年齢別	20代	50人 100.0%	4人 8.0%	11人 22.0%	12人 24.0%	10人 20.0%	6人 12.0%	6人 12.0%	8人 16.0%	17人 34.0%	2人 4.0%
	30代	149人 100.0%	26人 17.4%	25人 16.8%	63人 42.3%	29人 19.5%	11人 7.4%	22人 14.8%	15人 10.1%	38人 25.5%	11人 7.4%
	40代	201人 100.0%	41人 20.4%	32人 15.9%	67人 33.3%	35人 17.4%	21人 10.4%	24人 11.9%	36人 17.9%	50人 24.9%	13人 6.5%
	50代	168人 100.0%	52人 31.0%	44人 26.2%	57人 33.9%	35人 20.8%	13人 7.7%	10人 6.0%	18人 10.7%	29人 17.3%	20人 11.9%
	60代	198人 100.0%	59人 29.8%	45人 22.7%	81人 40.9%	44人 22.2%	18人 9.1%	21人 10.6%	27人 13.6%	22人 11.1%	27人 13.6%
	70歳以上	88人 100.0%	24人 27.3%	18人 20.5%	24人 27.3%	20人 22.7%	7人 8.0%	8人 9.1%	11人 12.5%	13人 14.8%	18人 20.5%
	回答なし	22人 100.0%	1人 4.5%	1人 4.5%	2人 9.1%	1人 4.5%	1人 4.5%	1人 4.5%	1人 4.5%	— —	19人 86.4%

表 75　県民意向の反映度（性・年齢別）

		合計	意向はよく反映されていると思う	意向はある程度反映されていると思う	意向はあまり反映されていないと思う	意向はほとんど反映されていないと思う	わからない	回答なし
合計		876人 100.0%	80人 9.1%	285人 32.5%	95人 10.8%	29人 3.3%	295人 33.7%	92人 10.5%
男	20代	16人 100.0%	— —	6人 37.5%	3人 18.8%	1人 6.3%	5人 31.3%	1人 6.3%
	30代	68人 100.0%	3人 4.4%	10人 14.7%	10人 14.7%	8人 11.8%	35人 51.5%	2人 2.9%
	40代	98人 100.0%	4人 4.1%	31人 31.6%	13人 13.3%	8人 8.2%	38人 38.8%	4人 4.1%
	50代	99人 100.0%	6人 6.1%	38人 38.4%	12人 12.1%	2人 2.0%	31人 31.3%	10人 10.1%
	60代	123人 100.0%	24人 19.5%	45人 36.6%	16人 13.0%	2人 1.6%	28人 22.8%	8人 6.5%
	70歳以上	61人 100.0%	13人 21.3%	18人 29.5%	6人 9.8%	— —	14人 23.0%	10人 16.4%
	回答なし	13人 100.0%	— —	1人 7.7%	— —	— —	1人 7.7%	11人 84.6%
	小計	478人 100.0%	50人 10.5%	149人 31.2%	60人 12.6%	21人 4.4%	152人 31.8%	46人 9.6%
女	20代	34人 100.0%	— —	5人 14.7%	6人 17.6%	2人 5.9%	21人 61.8%	— —
	30代	81人 100.0%	1人 1.2%	20人 24.7%	12人 14.8%	4人 4.9%	43人 53.1%	1人 1.2%
	40代	103人 100.0%	2人 1.9%	42人 40.8%	7人 6.8%	1人 1.0%	43人 41.7%	8人 7.8%
	50代	69人 100.0%	10人 14.5%	32人 46.4%	5人 7.2%	1人 1.4%	13人 18.8%	8人 11.6%
	60代	75人 100.0%	10人 13.3%	33人 44.0%	3人 4.0%	— —	17人 22.7%	12人 16.0%
	70歳以上	27人 100.0%	7人 25.9%	4人 14.8%	2人 7.4%	— —	5人 18.5%	9人 33.3%
	回答なし	9人 100.0%	— —	— —	— —	— —	1人 11.1%	8人 88.9%
	小計	398人 100.0%	30人 7.5%	136人 34.2%	35人 8.8%	8人 2.0%	143人 35.9%	46人 11.6%

表 76　生活目標（性別，年齢別）

		合計	生活目標						
			その日その日を自由に楽しく過す	しっかり計画を立てて豊かな生活を築く	身近な人たちと和やかな毎日を送る	みんなと力を合せて世の中を良くする	その他	わからない	回答なし
合計		876人 100.0%	167人 19.1%	240人 27.4%	300人 34.2%	77人 8.8%	23人 2.6%	25人 2.9%	44人 5.0%
性別	男	478人 100.0%	108人 22.6%	131人 27.4%	133人 27.8%	51人 10.7%	14人 2.9%	18人 3.8%	25人 5.2%
	女	398人 100.0%	59人 14.8%	109人 27.4%	167人 42.0%	26人 6.5%	9人 2.3%	9人 2.3%	16人 4.0%
年齢別	20代	50人 100.0%	7人 14.0%	15人 30.0%	19人 38.0%	3人 6.0%	4人 8.0%	2人 4.0%	— —
	30代	149人 100.0%	15人 10.1%	46人 30.9%	63人 42.3%	15人 10.1%	5人 3.4%	3人 2.0%	2人 1.3%
	40代	201人 100.0%	30人 14.9%	76人 37.8%	68人 33.8%	12人 6.0%	5人 2.5%	7人 3.5%	3人 1.5%
	50代	168人 100.0%	24人 14.3%	49人 29.2%	59人 35.1%	18人 10.7%	8人 4.8%	2人 1.2%	8人 4.8%
	60代	198人 100.0%	55人 27.8%	37人 18.7%	69人 34.8%	20人 10.1%	1人 0.5%	9人 4.5%	7人 3.5%
	70歳以上	88人 100.0%	33人 37.5%	15人 17.0%	22人 25.0%	9人 10.2%	— —	2人 2.3%	7人 8.0%
	回答なし	22人 100.0%	3人 13.6%	2人 9.1%	— —	— —	— —	— —	17人 77.3%

表 77　生活目標（性・年齢別）

		合計	その日その日を自由に楽しく過ごす	しっかり計画を立てて穏かな生活を築く	身近な人たちと和やかな毎日を送る	みんなと力を合せて世の中を良くする	その他	わからない	回答なし
合計		876人 100.0%	167人 19.1%	240人 27.4%	300人 34.2%	77人 8.8%	23人 2.6%	25人 2.9%	44人 5.0%
男	20代	16人 100.0%	2人 12.5%	6人 37.5%	6人 37.5%	2人 12.5%	− −	− −	− −
	30代	68人 100.0%	8人 11.8%	19人 27.9%	24人 35.2%	9人 13.2%	4人 5.9%	3人 4.4%	1人 1.5%
	40代	98人 100.0%	18人 18.4%	38人 38.8%	26人 26.5%	7人 7.1%	2人 2.0%	6人 6.1%	1人 1.0%
	50代	93人 100.0%	15人 15.2%	32人 32.3%	28人 28.3%	12人 12.1%	7人 7.1%	− −	5人 5.1%
	60代	123人 100.0%	40人 32.5%	24人 19.5%	35人 28.5%	14人 11.4%	1人 0.8%	6人 4.9%	3人 2.4%
	70歳以上	61人 100.0%	24人 39.3%	11人 18.0%	14人 23.0%	7人 11.5%	− −	1人 1.6%	4人 6.6%
	回答なし	13人 100.0%	1人 7.7%	1人 7.7%	− −	− −	− −	− −	11人 84.6%
	小計	478人 100.0%	108人 22.6%	131人 27.4%	133人 27.8%	51人 10.7%	14人 2.9%	16人 3.3%	25人 5.2%
女	20代	34人 100.0%	5人 14.7%	9人 26.5%	13人 38.2%	1人 2.9%	4人 11.8%	2人 5.9%	− −
	30代	81人 100.0%	7人 8.6%	27人 33.3%	39人 48.1%	6人 7.4%	1人 1.2%	− −	1人 1.2%
	40代	103人 100.0%	12人 11.7%	38人 36.9%	42人 40.8%	5人 4.9%	3人 2.9%	1人 1.0%	2人 1.9%
	50代	69人 100.0%	9人 13.0%	17人 24.6%	31人 44.9%	6人 8.7%	1人 1.4%	2人 2.9%	3人 4.3%
	60代	75人 100.0%	15人 20.0%	13人 17.3%	34人 45.3%	6人 8.0%	− −	3人 4.0%	4人 5.3%
	70歳以上	27人 100.0%	9人 33.3%	4人 14.8%	8人 29.6%	2人 7.4%	− −	1人 3.7%	3人 11.1%
	回答なし	9人 100.0%	2人 22.2%	1人 11.1%	− −	− −	− −	− −	6人 66.7%
	小計	398人 100.0%	59人 14.8%	109人 27.4%	167人 42.0%	26人 6.5%	9人 2.3%	9人 2.3%	19人 4.8%

表 78　生活領域の満足領域（性別，年齢別）

		合計	生活領域の満足領域									
			家庭生活（家族や子供）	仕事（又は家事・学業）	収入	趣味や余暇の過ごし方	保健や医療に関すること	友人や仲間との関係	住居や周囲の環境	特になし	回答なし
合計		876人 100.0%	425人 48.5%	201人 22.9%	95人 10.8%	173人 19.7%	79人 9.0%	252人 28.8%	233人 26.6%	131人 15.0%	139人 15.9%
性別	男	478人 100.0%	235人 49.2%	110人 23.0%	46人 9.6%	94人 19.7%	47人 9.8%	108人 22.6%	119人 24.9%	76人 15.9%	78人 16.3%
	女	398人 100.0%	190人 47.7%	91人 22.9%	49人 12.3%	79人 19.8%	32人 8.0%	144人 36.2%	114人 28.6%	55人 13.8%	61人 15.3%
年齢別	20代	50人 100.0%	29人 58.0%	15人 30.0%	6人 12.0%	6人 12.0%	1人 2.0%	22人 44.0%	13人 26.0%	9人 18.0%	4人 8.0%
	30代	149人 100.0%	93人 62.4%	42人 28.2%	19人 12.8%	25人 16.8%	12人 8.1%	52人 34.9%	42人 28.2%	25人 16.8%	4人 2.7%
	40代	201人 100.0%	111人 55.2%	57人 28.4%	23人 11.4%	51人 25.4%	11人 5.5%	51人 25.4%	52人 25.9%	39人 19.4%	12人 6.0%
	50代	168人 100.0%	73人 43.5%	44人 26.2%	17人 10.1%	33人 19.6%	20人 11.9%	53人 31.5%	59人 35.1%	25人 14.9%	23人 13.7%
	60代	198人 100.0%	83人 41.9%	34人 17.2%	23人 11.6%	38人 19.2%	21人 10.6%	53人 26.8%	39人 19.7%	30人 15.2%	41人 20.7%
	70歳以上	88人 100.0%	35人 39.8%	9人 10.2%	7人 8.0%	20人 22.7%	14人 15.9%	19人 21.6%	27人 30.7%	3人 3.4%	35人 39.8%
	回答なし	22人 100.0%	1人 4.5%	− −	− −	− −	− −	2人 9.1%	1人 4.5%	− −	20人 90.9%

表 79　生活領域の不満領域（性別，年齢別）

		合計	生活領域の不満領域								
			家庭生活（家族や子供）	仕事（又は家事・学業）	収入	趣味や余暇の過ごし方	保健や医療に関すること	友人や仲間との関係	住居や周囲の環境	特になし	回答なし
合計		876人 100.0%	73人 8.3%	152人 17.4%	334人 38.1%	151人 17.2%	88人 10.0%	49人 5.6%	202人 23.1%	160人 18.3%	191人 21.8%
性別	男	478人 100.0%	28人 5.9%	96人 20.1%	190人 39.7%	72人 15.1%	52人 10.9%	21人 4.4%	101人 21.1%	95人 19.9%	105人 22.0%
	女	398人 100.0%	45人 11.3%	56人 14.1%	144人 36.2%	79人 19.8%	36人 9.0%	28人 7.0%	101人 25.4%	65人 16.3%	86人 21.6%
年齢別	20代	50人 100.0%	7人 14.0%	15人 30.0%	25人 50.0%	14人 28.0%	5人 10.0%	4人 8.0%	20人 40.0%	10人 20.0%	4人 8.0%
	30代	149人 100.0%	14人 9.4%	47人 31.5%	85人 57.0%	42人 28.2%	17人 11.4%	13人 8.7%	52人 34.9%	13人 8.7%	7人 4.7%
	40代	201人 100.0%	20人 10.0%	48人 23.9%	102人 50.7%	49人 24.4%	24人 11.9%	19人 9.5%	60人 29.9%	34人 16.9%	20人 10.0%
	50代	168人 100.0%	14人 8.3%	29人 17.3%	60人 35.7%	22人 13.1%	17人 10.1%	8人 4.8%	34人 20.2%	33人 19.6%	33人 19.6%
	60代	198人 100.0%	15人 7.6%	12人 6.1%	47人 23.7%	20人 10.1%	17人 8.6%	3人 1.5%	28人 14.1%	48人 24.2%	62人 31.3%
	70歳以上	88人 100.0%	1人 1.1%	1人 1.1%	14人 15.9%	4人 4.5%	8人 9.1%	2人 2.3%	8人 9.1%	21人 23.9%	46人 52.3%
	回答なし	22人 100.0%	2人 9.1%	− −	1人 4.5%	− −	− −	− −	− −	1人 4.5%	19人 86.4%

表 80　生活領域の重要領域（性別，年齢別）

		合計	生活領域の重要領域								
			家庭生活（家族やすげ）	仕事（又は家事・学業）	収入	趣味や余暇の過ごし方	保健や医療に関すること	友人や仲間との関係	住居や周囲の環境	特になし	回答なし
合計		876人 100.0%	514人 58.7%	48人 5.5%	86人 9.8%	18人 2.1%	33人 3.8%	30人 3.4%	14人 1.6%	21人 2.4%	112人 12.8%
性別	男	478人 100.0%	256人 53.6%	39人 8.2%	49人 10.3%	12人 2.5%	19人 4.0%	17人 3.6%	6人 1.3%	17人 3.6%	60人 12.5%
	女	398人 100.0%	258人 64.8%	9人 2.3%	37人 9.3%	6人 1.5%	14人 3.5%	13人 3.3%	5人 1.3%	4人 1.0%	52人 13.1%
年齢別	20代	50人 100.0%	40人 80.0%	— —	1人 2.0%	1人 2.0%	— —	4人 8.0%	— —	— —	4人 8.0%
	30代	149人 100.0%	118人 79.2%	7人 4.7%	12人 8.1%	3人 2.0%	— —	2人 1.3%	1人 0.7%	2人 1.3%	4人 2.7%
	40代	201人 100.0%	129人 64.2%	19人 9.5%	22人 10.9%	2人 1.0%	7人 3.5%	5人 2.5%	1人 0.5%	6人 3.0%	10人 5.0%
	50代	168人 100.0%	94人 56.0%	13人 7.7%	23人 13.7%	2人 1.2%	1人 0.6%	8人 4.8%	5人 3.0%	4人 2.4%	18人 10.7%
	60代	198人 100.0%	94人 47.5%	9人 4.5%	22人 11.1%	7人 3.5%	16人 8.1%	6人 3.0%	3人 1.5%	8人 4.0%	32人 16.2%
	70歳以上	88人 100.0%	38人 43.2%	— —	5人 5.7%	3人 3.4%	9人 10.2%	5人 5.7%	4人 4.5%	— —	24人 27.3%
	回答なし	22人 100.0%	1人 4.5%	— —	1人 4.5%	— —	— —	— —	— —	— —	20人 90.9%

表 81　健康を守る考え方（性別，年齢別）

		合計	健康を守る考え方					
			予防や健康増進が大事だ	どちらかと言えば予防や健康増進が大事だ	どちらとも言えない	どちらかと言えば治療体制が大事だ	治療体制が大事だ	回答なし
合計		876人 100.0%	223人 25.5%	140人 16.0%	77人 8.8%	99人 11.3%	206人 23.5%	131人 15.0%
性別	男	478人 100.0%	133人 27.8%	80人 16.7%	32人 6.7%	58人 12.1%	115人 24.1%	60人 12.6%
	女	398人 100.0%	90人 22.6%	60人 15.1%	45人 11.3%	41人 10.3%	91人 22.9%	71人 17.8%
年齢別	20代	50人 100.0%	9人 18.0%	8人 16.0%	9人 18.0%	9人 18.0%	14人 28.0%	1人 2.0%
	30代	149人 100.0%	32人 21.5%	30人 20.1%	20人 13.4%	23人 15.4%	38人 25.5%	6人 4.0%
	40代	201人 100.0%	48人 23.9%	39人 19.4%	26人 12.9%	26人 12.9%	46人 23.5%	14人 7.0%
	50代	168人 100.0%	49人 29.2%	25人 14.9%	12人 7.1%	20人 11.9%	38人 22.6%	24人 14.3%
	60代	198人 100.0%	57人 28.8%	25人 12.6%	7人 3.5%	14人 7.1%	50人 25.3%	45人 22.7%
	70歳以上	88人 100.0%	28人 31.8%	12人 13.6%	3人 3.4%	7人 8.0%	17人 19.3%	21人 23.9%
	回答なし	22人 100.0%	— —	1人 4.5%	— —	— —	1人 4.5%	20人 90.9%

表 82　健康を守る主体（性別，年齢別）

		合計	健康を守る主体					
			行政の責務である	どちらかと言えば行政の責務である	どちらとも言えない	どちらかと言えば自律自助である	自律自助である	回答なし
合計		876人 100.0%	10人 1.1%	18人 2.1%	43人 4.9%	235人 26.8%	487人 55.6%	83人 9.5%
性別	男	478人 100.0%	5人 1.0%	7人 1.5%	20人 4.2%	122人 25.5%	283人 59.2%	41人 8.6%
	女	398人 100.0%	5人 1.3%	11人 2.8%	23人 5.8%	113人 28.4%	204人 51.3%	42人 10.6%
年齢別	20代	50人 100.0%	— —	2人 4.0%	5人 10.0%	20人 40.0%	22人 44.0%	1人 2.0%
	30代	149人 100.0%	3人 2.0%	4人 2.7%	8人 5.4%	52人 34.9%	79人 53.0%	3人 2.0%
	40代	201人 100.0%	1人 0.5%	6人 3.0%	17人 8.5%	69人 34.3%	101人 50.2%	7人 3.5%
	50代	168人 100.0%	— —	1人 0.6%	5人 3.0%	39人 23.2%	109人 64.9%	14人 8.3%
	60代	198人 100.0%	3人 1.5%	3人 1.5%	6人 3.0%	41人 20.7%	126人 63.6%	19人 9.6%
	70歳以上	88人 100.0%	2人 2.3%	2人 2.3%	2人 2.3%	14人 15.9%	50人 56.8%	18人 20.5%
	回答なし	22人 100.0%	1人 4.5%	— —	— —	— —	— —	21人 95.5%

表 83　　健康増進志向（性別，年齢別）

		合計	健康増進志向					
			今よりも少しでも良くしたい	今の状態を保っていけるようにしたい	それほど積極的に考えたことはない	まったく考えたことはない	わからない	回答なし
合計		876人 100.0%	317人 36.2%	418人 47.7%	95人 10.8%	17人 1.9%	3人 0.3%	26人 3.0%
性別	男	478人 100.0%	180人 37.7%	215人 45.0%	55人 11.5%	15人 3.1%	−	13人 2.7%
	女	398人 100.0%	137人 34.4%	203人 51.0%	40人 10.1%	2人 0.5%	3人 0.8%	13人 3.3%
年齢別	20代	50人 100.0%	17人 34.0%	23人 46.0%	8人 16.0%	2人 4.0%	−	−
	30代	149人 100.0%	54人 36.2%	66人 44.3%	24人 16.1%	3人 2.0%	2人 1.3%	−
	40代	201人 100.0%	72人 35.8%	98人 48.8%	25人 12.4%	5人 2.5%	−	1人 0.5%
	50代	168人 100.0%	74人 44.0%	72人 42.9%	14人 8.3%	5人 3.0%	−	3人 1.8%
	60代	198人 100.0%	72人 36.4%	108人 54.5%	16人 8.1%	2人 1.0%	−	−
	70歳以上	88人 100.0%	28人 31.8%	49人 55.7%	8人 9.1%	−	1人 1.1%	2人 2.3%
	回答なし	22人 100.0%	−	2人 9.1%	−	−	−	20人 90.9%

表 84　　健康増進の項目（性別，年齢別）

		合計	健康増進の項目								
			睡眠・休養を十分にとるようにしたい	食事・栄養に気をつけたい	酒・タバコを控えるようにしたい	定期的に健康診断を受けるようにしたい	運動やスポーツをするようにしたい	健康の情報や知識を増やすようにしたい	その他	特にない	回答なし
合計		735人 100.0%	594人 80.8%	431人 58.6%	165人 22.4%	341人 46.4%	193人 26.3%	91人 12.4%	13人 1.8%	8人 1.1%	3人 0.4%
性別	男	395人 100.0%	316人 80.0%	200人 50.6%	140人 35.4%	175人 44.3%	102人 25.8%	34人 8.6%	5人 1.3%	5人 1.3%	1人 0.3%
	女	340人 100.0%	278人 81.8%	231人 67.9%	25人 7.4%	166人 48.8%	91人 26.8%	57人 16.8%	8人 2.4%	3人 0.9%	2人 0.6%
年齢別	20代	40人 100.0%	28人 70.0%	19人 47.5%	9人 22.5%	13人 32.5%	23人 57.5%	3人 7.5%	−	1人 2.5%	−
	30代	120人 100.0%	97人 80.8%	69人 57.5%	17人 14.2%	49人 40.8%	62人 51.7%	7人 5.8%	2人 1.7%	1人 0.8%	−
	40代	170人 100.0%	146人 85.9%	96人 56.5%	41人 24.1%	88人 51.8%	45人 26.5%	18人 10.6%	4人 2.4%	2人 1.2%	−
	50代	146人 100.0%	120人 82.2%	89人 61.0%	36人 24.7%	76人 52.1%	27人 18.5%	15人 10.3%	2人 1.4%	−	1人 0.7%
	60代	180人 100.0%	147人 81.7%	106人 58.9%	41人 22.8%	88人 48.9%	29人 16.1%	33人 18.3%	4人 2.2%	3人 1.7%	1人 0.6%
	70歳以上	77人 100.0%	55人 71.4%	52人 67.5%	21人 27.3%	27人 35.1%	7人 9.1%	15人 19.5%	1人 1.3%	1人 1.3%	−
	回答なし	2人 100.0%	1人 50.0%	−	−	−	−	−	−	−	1人 50.0%

表 85　将来ともなりたくない疾病の種類（性別，年齢別）

		合計	将来ともなりたくない疾病の種類												
			事故や災害による障害	糖尿病	ぼけ	腎臓病	ねたきり	心臓病	精神障害	リュウマチや神経痛	ガン	脳卒中	その他	特に考えたことはない	回答なし
合計		876人 100.0%	306人 34.9%	115人 13.1%	533人 60.8%	23人 2.6%	543人 62.0%	52人 5.9%	148人 16.9%	55人 6.3%	420人 47.9%	192人 21.9%	5人 0.6%	17人 1.9%	32人 3.7%
性別	男	478人 100.0%	184人 38.5%	79人 16.5%	272人 56.9%	17人 3.6%	274人 57.3%	39人 8.2%	75人 15.7%	18人 3.8%	219人 45.8%	121人 25.3%	4人 0.8%	10人 2.1%	18人 3.8%
	女	398人 100.0%	122人 30.7%	36人 9.0%	261人 65.6%	6人 1.5%	269人 67.6%	13人 3.3%	73人 18.3%	37人 9.3%	201人 50.5%	71人 17.8%	1人 0.3%	7人 1.8%	14人 3.5%
年齢別	20代	50人 100.0%	19人 38.0%	4人 8.0%	26人 52.0%	2人 4.0%	28人 56.0%	3人 6.0%	14人 28.0%	4人 8.0%	22人 44.0%	5人 10.0%	1人 2.0%	3人 6.0%	— —
	30代	149人 100.0%	50人 33.6%	17人 11.4%	88人 59.1%	6人 4.0%	94人 63.1%	3人 2.0%	44人 29.5%	17人 11.4%	83人 55.7%	27人 18.1%	— —	4人 2.7%	— —
	40代	201人 100.0%	64人 31.8%	30人 14.9%	128人 63.7%	6人 3.0%	140人 69.7%	9人 4.5%	37人 18.4%	10人 5.0%	105人 52.2%	34人 16.9%	2人 1.0%	4人 2.0%	1人 0.5%
	50代	168人 100.0%	70人 41.7%	22人 13.1%	109人 64.9%	3人 1.8%	97人 57.7%	18人 10.7%	22人 13.1%	9人 5.4%	85人 50.6%	43人 25.6%	— —	2人 1.2%	2人 1.2%
	60代	198人 100.0%	70人 35.4%	33人 16.7%	127人 64.1%	6人 3.0%	121人 61.1%	13人 6.5%	20人 10.1%	11人 5.6%	88人 44.4%	57人 28.8%	1人 0.5%	3人 1.5%	4人 2.0%
	70歳以上	88人 100.0%	32人 36.4%	9人 10.2%	53人 62.5%	— —	62人 70.5%	6人 6.8%	10人 11.4%	4人 4.5%	37人 42.0%	26人 29.5%	1人 1.1%	1人 1.1%	4人 4.5%
	回答なし	22人 100.0%	1人 4.5%	— —	— —	— —	1人 4.5%	— —	1人 4.5%	— —	— —	— —	— —	—	21人 95.5%

表 86　健康概念，長寿観（性別，年齢別）

		合計	健康概念					長寿観				
			病気やケガをしていない状態	心身に不都合なく日常生活も支障ない状態	いわゆる一病息災の状態	元気で長生きできる状態	回答なし	とにかく長生きしたいと思う	人の手を借りなければ長生きしたいと思う	特に長生きしたいとは思わない	わからない	回答なし
合計		876人 100.0%	63人 7.2%	573人 65.4%	51人 5.8%	152人 17.4%	37人 4.2%	61人 7.0%	583人 66.6%	181人 20.7%	18人 2.1%	33人 3.8%
性別	男	478人 100.0%	42人 8.8%	305人 63.8%	28人 5.9%	84人 17.6%	19人 4.0%	39人 8.2%	326人 68.2%	85人 17.8%	9人 1.9%	19人 4.0%
	女	398人 100.0%	21人 5.3%	268人 67.3%	23人 5.8%	68人 17.1%	18人 4.5%	22人 5.5%	257人 64.6%	96人 24.1%	9人 2.3%	14人 3.5%
年齢別	20代	50人 100.0%	5人 10.0%	40人 80.0%	1人 2.0%	4人 8.0%	— —	3人 6.0%	29人 58.0%	14人 28.0%	4人 8.0%	— —
	30代	149人 100.0%	5人 3.4%	119人 79.9%	7人 4.7%	18人 12.1%	— —	6人 4.0%	107人 71.8%	32人 21.5%	3人 2.0%	1人 0.7%
	40代	201人 100.0%	11人 5.5%	150人 74.6%	14人 7.0%	25人 12.4%	1人 0.5%	6人 3.0%	141人 70.1%	50人 24.9%	3人 1.5%	1人 0.5%
	50代	168人 100.0%	14人 8.3%	107人 63.7%	9人 5.4%	32人 19.6%	5人 3.0%	10人 6.0%	110人 65.5%	38人 22.6%	7人 4.2%	3人 1.8%
	60代	198人 100.0%	16人 8.1%	117人 59.1%	15人 7.6%	46人 23.2%	4人 2.0%	23人 11.6%	138人 69.7%	33人 16.7%	1人 0.5%	3人 1.5%
	70歳以上	88人 100.0%	11人 12.5%	40人 45.5%	5人 5.7%	26人 29.5%	6人 6.8%	13人 14.8%	57人 64.8%	14人 15.9%	— —	4人 4.5%
	回答なし	22人 100.0%	1人 4.5%	— —	— —	— —	21人 95.5%	— —	1人 4.5%	— —	— —	21人 95.5%

表 87　生活満足度（職業別）

		合計	生活満足度				
			満足である	どちらかと言えば満足である	どちらかと言えば不満である	不満である	回答なし
合計		876人 100.0%	212人 24.2%	443人 50.6%	165人 18.8%	40人 4.6%	16人 1.8%
職業別	農林漁業及びその家族従事者	111人 100.0%	34人 30.6%	58人 52.3%	15人 13.5%	3人 2.7%	1人 0.9%
	事務職の勤労者	69人 100.0%	14人 20.3%	31人 44.9%	19人 27.5%	3人 4.3%	2人 2.9%
	労務・販売・保安・サービス業	99人 100.0%	18人 18.2%	48人 48.5%	25人 25.3%	7人 7.1%	1人 1.0%
	専門職の勤労者	120人 100.0%	18人 15.0%	65人 54.2%	30人 25.0%	5人 4.2%	2人 1.7%
	管理職の勤労者	47人 100.0%	9人 19.1%	32人 68.1%	5人 10.6%	1人 2.1%	－ －
	会社・団体の役員・経営者	31人 100.0%	9人 29.0%	16人 51.6%	3人 9.7%	2人 6.5%	1人 3.2%
	個人経営者及びその家族従事者	59人 100.0%	20人 33.9%	23人 39.0%	10人 16.9%	6人 10.2%	－ －
	自由業	27人 100.0%	7人 25.9%	11人 40.7%	8人 29.6%	1人 3.7%	－ －
	主婦専業	90人 100.0%	28人 31.1%	46人 51.1%	14人 15.6%	1人 1.1%	1人 1.1%
	パート・アルバイトを持つ主婦	52人 100.0%	15人 28.8%	21人 40.4%	13人 25.0%	－ －	3人 5.8%
	学生（浪人を含む）	2人 100.0%	1人 50.0%	1人 50.0%	－ －	－ －	－ －
	無職	121人 100.0%	32人 26.4%	68人 56.2%	14人 11.5%	6人 5.0%	1人 0.8%
	その他	32人 100.0%	3人 9.4%	19人 59.4%	6人 18.8%	2人 6.3%	2人 6.3%
	回答なし	16人 100.0%	4人 25.0%	4人 25.0%	3人 18.8%	3人 18.8%	2人 12.5%

表 88　健康感（職業別）

		合計	健康感					
			非常に健康だと思う	まあ健康だと思う	あまり健康でないと思う	まったく健康でないと思う	わからない	回答なし
合計		876人 100.0%	65人 7.4%	536人 61.2%	233人 26.6%	34人 3.9%	3人 0.3%	5人 0.6%
職業別	農林漁業及びその家族従事者	111人 100.0%	12人 10.8%	63人 56.8%	30人 27.0%	6人 5.4%	－ －	－ －
	事務職の勤労者	69人 100.0%	4人 5.8%	46人 66.7%	19人 27.5%	－ －	－ －	－ －
	労務・販売・保安・サービス業	99人 100.0%	7人 7.1%	63人 63.6%	28人 28.3%	－ －	－ －	1人 1.0%
	専門職の勤労者	120人 100.0%	12人 10.0%	77人 64.2%	28人 23.3%	3人 2.5%	－ －	－ －
	管理職の勤労者	47人 100.0%	2人 4.3%	28人 59.6%	16人 34.0%	1人 2.1%	－ －	－ －
	会社・団体の役員・経営者	31人 100.0%	4人 12.9%	23人 74.2%	4人 12.9%	－ －	－ －	－ －
	個人経営者及びその家族従事者	59人 100.0%	7人 11.9%	34人 57.6%	14人 23.7%	3人 5.1%	1人 1.7%	－ －
	自由業	27人 100.0%	2人 7.4%	15人 55.6%	9人 33.3%	1人 3.7%	－ －	－ －
	主婦専業	90人 100.0%	3人 3.3%	61人 67.8%	24人 26.7%	2人 2.2%	－ －	－ －
	パート・アルバイトを持つ主婦	52人 100.0%	6人 11.5%	39人 75.0%	5人 9.6%	2人 3.8%	－ －	－ －
	学生（浪人を含む）	2人 100.0%	－ －	2人 100.0%	－ －	－ －	－ －	－ －
	無職	121人 100.0%	3人 2.5%	64人 52.9%	40人 33.1%	12人 9.9%	1人 0.8%	1人 0.8%
	その他	32人 100.0%	2人 6.3%	16人 50.0%	11人 34.4%	1人 3.1%	1人 3.1%	1人 3.1%
	回答なし	16人 100.0%	1人 6.3%	5人 31.3%	5人 31.3%	3人 18.8%	－ －	2人 12.5%

表 89　健康満足度（職業別）

		合計	健康満足度				
			満足である	どちらかと言えば満足である	どちらかと言えば不満である	不満である	回答なし
合計		876人 100.0%	160人 18.3%	403人 46.0%	253人 28.9%	51人 5.8%	9人 1.0%
職業別	農林漁業及びその家族従事者	111人 100.0%	29人 26.1%	55人 49.5%	21人 18.9%	6人 5.4%	－ －
	事務職の勤労者	69人 100.0%	9人 13.0%	37人 53.6%	21人 30.4%	2人 2.9%	－ －
	労務・販売・保安・サービス業	99人 100.0%	18人 18.2%	49人 49.5%	28人 28.3%	4人 4.0%	－ －
	専門職の勤労者	120人 100.0%	18人 15.0%	61人 50.8%	34人 28.3%	7人 5.8%	－ －
	管理職の勤労者	47人 100.0%	6人 12.8%	17人 36.2%	22人 46.8%	2人 4.3%	－ －
	会社・団体の役員・経営者	31人 100.0%	10人 32.3%	17人 54.8%	4人 12.9%	－ －	－ －
	個人経営者及びその家族従事者	59人 100.0%	14人 23.7%	21人 35.6%	16人 27.1%	8人 13.6%	－ －
	自由業	27人 100.0%	6人 22.2%	14人 51.9%	7人 25.9%	－ －	－ －
	主婦専業	90人 100.0%	22人 24.4%	35人 38.9%	28人 31.1%	4人 4.4%	1人 1.1%
	パート・アルバイトを持つ主婦	52人 100.0%	13人 25.0%	27人 51.9%	7人 13.5%	5人 9.6%	－ －
	学生（浪人を含む）	2人 100.0%	－ －	1人 50.0%	1人 50.0%	－ －	－ －
	無職	121人 100.0%	8人 6.6%	58人 47.9%	43人 35.5%	7人 5.8%	5人 4.1%
	その他	32人 100.0%	6人 18.8%	8人 25.0%	13人 40.6%	4人 12.5%	1人 3.1%
	回答なし	16人 100.0%	1人 6.3%	3人 18.8%	8人 50.0%	2人 12.5%	2人 12.5%

表 90　健康についての相談相手（職業別）

		合計	健康についての相談相手									
			家族、親戚	保健婦	知人、友人	看護婦	薬局の人	かかりつけの医師	近所の人	その他	誰にもしたことがない	回答なし
合計		876人 100.0%	552人 63.0%	44人 5.0%	353人 40.3%	29人 3.3%	52人 5.9%	347人 39.6%	70人 8.0%	32人 3.7%	73人 8.3%	9人 1.0%
職業別	農林漁業及びその家族従事者	111人 100.0%	60人 54.1%	10人 9.0%	37人 33.3%	5人 4.5%	6人 5.4%	53人 47.7%	10人 9.0%	2人 1.8%	14人 12.6%	1人 0.9%
	事務職の勤労者	69人 100.0%	50人 72.5%	3人 4.3%	37人 53.6%	1人 1.4%	4人 5.8%	20人 29.0%	3人 4.3%	2人 2.9%	5人 7.2%	— —
	労務・販売・保安・サービス業	99人 100.0%	75人 75.8%	2人 2.0%	45人 45.5%	1人 1.0%	4人 4.0%	30人 30.3%	4人 4.0%	7人 7.1%	5人 5.1%	— —
	専門職の勤労者	120人 100.0%	71人 59.2%	3人 2.5%	58人 48.3%	7人 5.8%	2人 1.7%	33人 27.5%	4人 3.3%	5人 4.2%	13人 10.8%	— —
	管理職の勤労者	47人 100.0%	29人 61.7%	2人 4.3%	15人 31.9%	2人 4.3%	3人 6.4%	24人 51.1%	1人 2.1%	— —	3人 6.4%	— —
	会社・団体の役員・経営者	31人 100.0%	16人 51.6%	2人 6.5%	6人 19.4%	1人 3.2%	1人 3.2%	11人 35.5%	1人 3.2%	— —	5人 16.1%	1人 3.2%
	個人経営者及びその家族従事者	59人 100.0%	40人 67.8%	2人 3.4%	23人 39.0%	1人 1.7%	7人 11.9%	15人 25.4%	6人 10.2%	6人 10.2%	7人 11.9%	— —
	自由業	27人 100.0%	16人 59.3%	— —	9人 33.3%	1人 3.7%	3人 11.1%	15人 55.6%	3人 11.1%	2人 7.4%	1人 3.7%	— —
	主婦専業	90人 100.0%	74人 82.2%	6人 6.7%	38人 42.2%	1人 1.1%	8人 8.9%	36人 40.0%	15人 16.7%	1人 1.1%	3人 3.3%	1人 1.1%
	パート・アルバイトを持つ主婦	52人 100.0%	30人 57.7%	2人 3.8%	27人 51.9%	2人 3.8%	5人 9.6%	18人 34.6%	8人 15.4%	1人 1.9%	4人 7.7%	— —
	学生（浪人を含む）	2人 100.0%	2人 100.0%	— —	2人 100.0%	— —	— —	— —	— —	1人 50.0%	— —	— —
	無職	121人 100.0%	63人 52.1%	9人 7.4%	40人 33.1%	6人 5.0%	8人 6.6%	71人 58.7%	13人 10.7%	3人 2.5%	9人 7.4%	1人 0.8%
	その他	32人 100.0%	20人 62.5%	2人 6.3%	11人 34.4%	— —	1人 3.1%	12人 37.5%	— —	2人 6.3%	3人 9.4%	2人 6.3%
	回答なし	16人 100.0%	6人 37.5%	1人 6.3%	5人 31.3%	1人 6.3%	— —	9人 56.3%	2人 12.5%	— —	1人 6.3%	3人 18.8%

表 91　健康配慮（職業別）

		合計	健康配慮				
			非常に気をつけている方だと思う	まあ気をつけている方だと思う	あまり気をつけていない方だと思う	まったく気をつけていない方だと思う	回答なし
合計		876人 100.0%	130人 14.8%	558人 63.7%	170人 19.4%	13人 1.5%	5人 0.6%
職業別	農林漁業及びその家族従事者	111人 100.0%	21人 18.9%	74人 66.7%	15人 13.5%	1人 0.9%	— —
	事務職の勤労者	69人 100.0%	7人 10.1%	40人 58.0%	19人 27.5%	3人 4.3%	— —
	労務・販売・保安・サービス業	99人 100.0%	8人 8.1%	61人 61.6%	29人 29.3%	1人 1.0%	— —
	専門職の勤労者	120人 100.0%	14人 11.7%	71人 59.2%	34人 28.3%	1人 0.8%	— —
	管理職の勤労者	47人 100.0%	6人 12.8%	34人 72.3%	6人 12.8%	1人 2.1%	— —
	会社・団体の役員・経営者	31人 100.0%	2人 5.5%	20人 64.5%	8人 25.8%	— —	1人 3.2%
	個人経営者及びその家族従事者	59人 100.0%	8人 13.6%	42人 71.2%	7人 11.9%	2人 3.4%	— —
	自由業	27人 100.0%	4人 14.8%	16人 59.3%	5人 18.5%	2人 7.4%	— —
	主婦専業	90人 100.0%	14人 15.6%	62人 68.9%	14人 15.6%	— —	— —
	パート・アルバイトを持つ主婦	52人 100.0%	5人 9.6%	32人 61.5%	13人 25.0%	1人 1.9%	1人 1.9%
	学生（浪人を含む）	2人 100.0%	— —	1人 50.0%	1人 50.0%	— —	— —
	無職	121人 100.0%	33人 27.3%	80人 66.1%	7人 5.8%	1人 0.8%	— —
	その他	32人 100.0%	6人 18.8%	13人 40.6%	11人 34.4%	— —	2人 6.3%
	回答なし	16人 100.0%	2人 12.5%	12人 75.0%	1人 6.3%	— —	1人 6.3%

表 92　健康配慮の項目（職業別）

		合計	健康配慮の項目							
			睡眠・休養を十分にとるようにしている	食事・栄養に気を配っている	酒・タバコを控えている	定期的に健康診断を受けている	運動やスポーツをするようにしている	健康の情報や知識を増やすように努めている	その他	回答なし
合計		688人 100.0%	471人 68.5%	361人 52.5%	156人 22.7%	281人 40.8%	123人 17.9%	213人 31.0%	15人 2.2%	19人 2.8%
職業別	農林漁業及びその家族従事者	95人 100.0%	61人 64.2%	44人 46.3%	34人 35.8%	39人 41.1%	11人 11.6%	20人 21.1%	1人 1.1%	1人 1.1%
	事務職の勤労者	47人 100.0%	28人 59.6%	24人 51.1%	7人 14.9%	26人 55.3%	9人 19.1%	14人 29.8%	1人 2.1%	2人 4.3%
	労務・販売・保安・サービス業	69人 100.0%	54人 78.3%	26人 37.7%	12人 17.4%	30人 43.5%	8人 11.6%	18人 26.1%	1人 1.4%	— —
	専門職の勤労者	85人 100.0%	67人 78.8%	42人 49.4%	25人 29.4%	42人 49.4%	21人 24.7%	24人 28.2%	1人 1.2%	2人 2.4%
	管理職の勤労者	40人 100.0%	24人 60.0%	21人 52.5%	12人 30.0%	25人 62.5%	11人 27.5%	6人 15.0%	— —	— —
	会社・団体の役員・経営者	22人 100.0%	19人 86.4%	12人 54.5%	1人 4.5%	5人 22.7%	5人 22.7%	3人 13.6%	— —	1人 4.5%
	個人経営者及びその家族従事者	50人 100.0%	38人 76.0%	25人 50.0%	11人 22.0%	14人 28.0%	11人 22.0%	13人 26.0%	1人 2.0%	2人 4.0%
	自由業	20人 100.0%	12人 60.0%	7人 35.0%	8人 40.0%	9人 45.0%	4人 20.0%	6人 30.0%	— —	— —
	主婦専業	76人 100.0%	54人 71.1%	47人 61.8%	7人 9.2%	24人 31.6%	15人 19.7%	38人 50.0%	2人 2.6%	6人 7.9%
	パート・アルバイトを持つ主婦	37人 100.0%	22人 59.5%	24人 64.9%	2人 5.4%	9人 24.3%	6人 16.2%	17人 45.9%	3人 8.1%	1人 2.7%
	学生（浪人を含む）	1人 100.0%	1人 100.0%	— —	— —	— —	1人 100.0%	1人 100.0%	— —	— —
	無職	113人 100.0%	72人 63.7%	71人 62.8%	30人 26.5%	51人 45.1%	17人 15.0%	45人 39.8%	5人 4.4%	3人 2.7%
	その他	19人 100.0%	14人 73.7%	10人 52.6%	5人 26.3%	5人 26.3%	3人 15.8%	6人 31.6%	— —	— —
	回答なし	14人 100.0%	5人 35.7%	8人 57.1%	2人 14.3%	2人 14.3%	1人 7.1%	2人 14.3%	— —	1人 7.1%

表 93　健康配慮の動機（職業別）

		合計	健康配慮の動機															
			健康のために自分で判断した	自分か家族が病気をしたので	友人や家族が病気をしたので	人生の節目にあたったので	ケガ中を迎えたので	健康診断で言われたので	友人・知人の勧めがあったので	家族の勧めがあったので	医師の勧めがあったので	テレビの健康番組をみて	新聞・雑誌の健康記事を読んで	役所などのパンフレットや講演会で知って	時間的な余裕ができたので	その他	以前からやっていたので	回答なし
合計		688人 100.0%	444人 64.5%	297人 43.2%	197人 28.6%	51人 7.4%	66人 9.6%	220人 32.0%	47人 6.8%	154人 22.4%	163人 23.7%	120人 17.4%	136人 19.8%	70人 10.2%	81人 11.8%	32人 4.7%	19人 2.8%	21人 3.1%
職業別	農林漁業及びその家族従事者	95人 100.0%	58人 61.1%	50人 52.6%	23人 24.2%	5人 5.3%	9人 9.5%	39人 41.1%	11人 11.6%	33人 34.7%	30人 31.6%	10人 10.5%	7人 7.4%	12人 12.6%	15人 15.8%	5人 5.3%	3人 3.2%	2人 2.1%
	事務職の勤労者	47人 100.0%	27人 57.4%	17人 36.2%	14人 29.8%	6人 12.8%	6人 12.8%	15人 31.9%	1人 2.1%	6人 12.8%	10人 21.3%	6人 12.8%	7人 14.9%	3人 6.4%	3人 6.4%	2人 4.3%	1人 2.1%	2人 4.3%
	労務・販売・保安・サービス業	88人 100.0%	42人 60.9%	26人 37.7%	17人 24.6%	11人 15.9%	3人 4.3%	20人 29.0%	7人 10.1%	17人 24.6%	11人 15.9%	14人 20.3%	19人 27.5%	4人 5.8%	5人 7.2%	2人 2.9%	2人 2.9%	2人 2.9%
	専門職の勤労者	85人 100.0%	58人 68.2%	29人 34.1%	22人 25.9%	6人 7.1%	13人 15.3%	19人 22.4%	3人 3.5%	14人 16.5%	16人 18.8%	8人 10.6%	13人 15.3%	6人 7.1%	8人 9.4%	7人 8.2%	4人 4.7%	2人 2.4%
	管理職の勤労者	40人 100.0%	28人 70.0%	18人 45.0%	4人 10.0%	— —	5人 12.5%	21人 52.5%	2人 5.0%	9人 22.5%	11人 27.5%	4人 10.0%	4人 10.0%	5人 12.5%	—	1人 2.5%	1人 2.5%	— —
	会社・団体の役員・経営者	22人 100.0%	18人 81.8%	11人 50.0%	8人 36.4%	3人 13.6%	2人 9.1%	8人 36.4%	— —	3人 13.6%	3人 13.6%	— —	— —	1人 4.5%	—	2人 9.1%	— —	— —
	個人経営者及びその家族従事者	50人 100.0%	37人 74.0%	23人 46.0%	15人 30.0%	2人 4.0%	6人 12.0%	12人 24.0%	3人 6.0%	13人 26.0%	7人 14.0%	6人 12.0%	9人 18.0%	5人 10.0%	6人 12.0%	2人 4.0%	2人 4.0%	1人 2.0%
	自由業	20人 100.0%	13人 65.0%	8人 40.0%	7人 35.0%	2人 10.0%	5人 25.0%	12人 60.0%	2人 10.0%	8人 40.0%	5人 25.0%	5人 25.0%	7人 35.0%	1人 5.0%	2人 10.0%	—	1人 5.0%	—
	主婦専業	76人 100.0%	46人 60.5%	32人 42.1%	29人 38.2%	9人 11.8%	6人 7.9%	12人 15.8%	3人 3.9%	12人 15.8%	9人 11.8%	22人 28.9%	22人 28.9%	11人 14.5%	11人 14.5%	2人 2.6%	4人 5.3%	4人 5.3%
	パート・アルバイトを持つ主婦	37人 100.0%	26人 70.3%	14人 37.8%	18人 48.6%	3人 8.1%	2人 5.4%	10人 27.0%	3人 8.1%	6人 16.2%	3人 8.1%	10人 27.0%	12人 32.4%	9人 24.3%	6人 16.2%	3人 8.1%	1人 2.7%	2人 5.4%
	学生（浪人を含む）	1人 100.0%	1人 100.0%	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	1人 100.0%	— —	— —
	無職	113人 100.0%	74人 65.5%	55人 48.7%	31人 27.4%	2人 1.8%	3人 2.7%	42人 37.2%	11人 9.7%	25人 22.1%	47人 41.6%	29人 25.7%	32人 28.3%	12人 10.6%	22人 19.5%	4人 3.5%	—	3人 2.7%
	その他	19人 100.0%	11人 57.9%	6人 31.6%	9人 47.4%	2人 10.5%	2人 10.5%	7人 36.8%	—	5人 26.3%	4人 21.1%	2人 10.5%	3人 15.8%	—	3人 15.8%	1人 5.3%	—	1人 5.3%
	回答なし	14人 100.0%	5人 35.7%	8人 57.1%	— —	— —	1人 7.1%	3人 21.4%	1人 7.1%	4人 28.6%	7人 50.0%	3人 21.4%	1人 7.1%	1人 7.1%	—	—	—	2人 14.3%

表 94　朝食の摂取状況，間食・夜食の摂取状況（職業別）

		合計	朝食の摂取状況				間食・夜食の摂取状況			
			いつもきちんと食べている	時々食べないこともある	食べないことが多い	回答なし	いつもとっている	時々とることがある	めったにとらない	回答なし
合計		876人 100.0%	691人 78.9%	93人 10.6%	60人 6.8%	32人 3.7%	92人 10.5%	367人 41.9%	391人 44.6%	26人 3.0%
職業別	農林漁業及びその家族従事者	111人 100.0%	104人 93.7%	1人 0.9%	1人 0.9%	5人 4.5%	10人 9.0%	36人 32.4%	59人 53.2%	6人 5.4%
	事務職の勤労者	69人 100.0%	51人 73.9%	11人 15.9%	6人 8.7%	1人 1.4%	14人 20.3%	27人 39.1%	27人 39.1%	1人 1.4%
	労務・販売・保安・サービス業	99人 100.0%	65人 65.7%	16人 16.2%	16人 16.2%	2人 2.0%	10人 10.1%	36人 36.4%	52人 52.5%	1人 1.0%
	専門職の勤労者	120人 100.0%	92人 76.7%	14人 11.7%	12人 10.0%	2人 1.7%	8人 6.7%	57人 47.5%	54人 45.0%	1人 0.8%
	管理職の勤労者	47人 100.0%	35人 74.5%	5人 10.6%	5人 10.6%	2人 4.3%	1人 2.1%	18人 38.3%	28人 59.6%	—
	会社・団体の役員・経営者	31人 100.0%	24人 77.4%	3人 9.7%	3人 9.7%	1人 3.2%	5人 16.1%	11人 35.5%	15人 48.4%	—
	個人経営者及びその家族従事者	59人 100.0%	44人 74.6%	7人 11.9%	5人 8.5%	3人 5.1%	10人 16.9%	28人 47.5%	20人 33.9%	1人 1.7%
	自由業	27人 100.0%	20人 74.1%	6人 22.2%	1人 3.7%	—	2人 7.4%	11人 40.7%	13人 48.1%	1人 3.7%
	主婦専業	90人 100.0%	78人 86.7%	6人 6.7%	3人 3.3%	3人 3.3%	11人 12.2%	46人 51.1%	31人 34.4%	2人 2.2%
	パート・アルバイトを持つ主婦	52人 100.0%	38人 73.1%	6人 11.5%	3人 5.8%	5人 9.6%	8人 15.4%	29人 55.8%	14人 26.9%	1人 1.9%
	学生（浪人を含む）	2人 100.0%	1人 50.0%	—	1人 50.0%	—	— —	2人 100.0%	—	—
	無職	121人 100.0%	104人 86.0%	8人 6.6%	4人 3.3%	5人 4.1%	10人 8.3%	43人 35.5%	60人 49.6%	8人 6.6%
	その他	32人 100.0%	21人 65.6%	9人 28.1%	—	2人 6.3%	2人 6.3%	15人 46.9%	12人 37.5%	3人 9.4%
	回答なし	16人 100.0%	14人 87.5%	1人 6.3%	—	1人 6.3%	1人 6.3%	8人 50.0%	6人 37.5%	1人 6.3%

表 95　家族そろっての摂食状況（職業別）

		合計	家族そろっての摂食状況					
			朝食はだいたい揃って食べている	夕食はだいたい揃って食べている	昼食はだいたい揃って食べている	朝食と夕食はだいたい揃って食べている	朝食も夕食も揃って食べることはない	回答なし
合計		876人 100.0%	83人 9.5%	214人 24.4%	61人 7.0%	436人 49.8%	105人 12.0%	36人 4.1%
職業別	農林漁業及びその家族従事者	111人 100.0%	15人 13.5%	17人 15.3%	11人 9.9%	66人 59.5%	8人 7.2%	6人 5.4%
	事務職の勤労者	69人 100.0%	4人 5.8%	20人 29.0%	1人 1.4%	35人 50.7%	8人 11.6%	2人 2.9%
	労務・販売・保安・サービス業	99人 100.0%	10人 10.1%	23人 23.2%	2人 2.0%	46人 46.5%	17人 17.2%	3人 3.0%
	専門職の勤労者	120人 100.0%	11人 9.2%	36人 30.0%	2人 1.7%	52人 43.3%	18人 15.0%	3人 2.5%
	管理職の勤労者	47人 100.0%	7人 14.9%	12人 25.5%	1人 2.1%	17人 36.2%	11人 23.4%	—
	会社・団体の役員・経営者	31人 100.0%	3人 9.7%	14人 45.2%	3人 9.7%	13人 41.9%	1人 3.2%	—
	個人経営者及びその家族従事者	59人 100.0%	3人 5.1%	18人 30.5%	8人 13.6%	24人 40.7%	11人 18.6%	1人 1.7%
	自由業	27人 100.0%	3人 11.1%	6人 22.2%	1人 3.7%	12人 44.4%	4人 14.8%	2人 7.4%
	主婦専業	90人 100.0%	7人 7.8%	16人 17.8%	11人 12.2%	54人 60.0%	10人 11.1%	2人 2.2%
	パート・アルバイトを持つ主婦	52人 100.0%	5人 9.6%	14人 26.9%	3人 5.8%	30人 57.7%	—	2人 3.8%
	学生（浪人を含む）	2人 100.0%	—	1人 50.0%	—	—	1人 50.0%	—
	無職	121人 100.0%	11人 9.1%	21人 17.4%	16人 13.2%	66人 54.5%	12人 9.9%	11人 9.1%
	その他	32人 100.0%	1人 3.1%	11人 34.4%	1人 3.1%	14人 43.8%	3人 9.4%	3人 9.4%
	回答なし	16人 100.0%	3人 18.8%	5人 31.3%	1人 6.3%	7人 43.8%	1人 6.3%	1人 6.3%

表 96　　栄養のバランスに対する配慮，食べ過ぎに対する配慮（職業別）

		合計	栄養のバランスに対する配慮					食べ過ぎに対する配慮				
			よく気をつけている	少しは気をつけている	あまり気をつけていない	まったく気をつけていない	回答なし	よく気をつけている	少しは気をつけている	あまり気をつけていない	まったく気をつけていない	回答なし
合計		876人 100.0%	195人 22.4%	469人 53.5%	152人 17.4%	38人 4.3%	21人 2.4%	238人 27.2%	447人 51.0%	145人 16.6%	23人 3.2%	18人 2.1%
職業別	農林漁業及びその家族従事者	111人 100.0%	20人 18.0%	58人 52.3%	26人 23.4%	2人 1.8%	5人 4.5%	36人 32.4%	45人 40.5%	25人 22.5%	— —	5人 4.5%
	事務職の勤労者	69人 100.0%	10人 14.5%	39人 56.5%	17人 24.6%	1人 1.4%	2人 2.9%	12人 17.4%	38人 55.1%	11人 15.9%	7人 10.1%	1人 1.4%
	労務・販売・保安・サービス業	99人 100.0%	9人 9.1%	54人 54.5%	21人 21.2%	13人 13.1%	2人 2.0%	14人 14.1%	51人 51.5%	25人 25.3%	8人 8.1%	1人 1.0%
	専門職の勤労者	120人 100.0%	22人 18.3%	67人 55.8%	25人 20.8%	5人 4.2%	1人 0.8%	21人 17.5%	70人 58.3%	23人 19.2%	4人 3.3%	2人 1.7%
	管理職の勤労者	47人 100.0%	10人 21.3%	28人 59.6%	6人 12.8%	3人 6.4%	— —	10人 21.3%	29人 61.7%	6人 12.8%	1人 2.1%	1人 2.1%
	会社・団体の役員・経営者	31人 100.0%	4人 12.9%	18人 58.1%	9人 29.0%	— —	— —	9人 29.0%	14人 45.2%	7人 22.6%	1人 3.2%	— —
	個人経営者及びその家族従事者	59人 100.0%	16人 27.1%	25人 42.4%	11人 18.6%	7人 11.9%	— —	13人 22.0%	33人 55.9%	12人 20.3%	1人 1.7%	— —
	自由業	27人 100.0%	4人 14.8%	15人 55.6%	7人 25.9%	— —	1人 3.7%	8人 29.6%	14人 51.9%	3人 11.1%	1人 3.7%	1人 3.7%
	主婦専業	90人 100.0%	40人 44.4%	46人 51.1%	3人 3.3%	— —	1人 1.1%	32人 35.6%	53人 58.9%	3人 3.3%	1人 1.1%	1人 1.1%
	パート・アルバイトを持つ主婦	52人 100.0%	16人 30.8%	29人 55.8%	5人 9.6%	1人 1.9%	1人 1.9%	12人 23.1%	27人 51.9%	11人 21.2%	1人 1.9%	1人 1.9%
	学生（浪人を含む）	2人 100.0%	— —	2人 100.0%	— —	— —	— —	1人 50.0%	1人 50.0%	— —	— —	— —
	無職	121人 100.0%	32人 26.4%	67人 55.4%	15人 12.4%	2人 1.7%	5人 4.1%	56人 46.3%	54人 44.6%	6人 5.0%	2人 1.7%	3人 2.5%
	その他	32人 100.0%	7人 21.9%	15人 46.9%	4人 12.5%	4人 12.5%	2人 6.3%	6人 18.8%	12人 37.5%	11人 34.4%	1人 3.1%	2人 6.3%
	回答なし	16人 100.0%	6人 37.5%	6人 37.5%	3人 18.8%	— —	1人 6.3%	8人 50.0%	6人 37.5%	2人 12.5%	— —	— —

表 97　　食べ物に対する配慮（職業別）

		合計	食べ物に対する配慮								
			塩分を控え目にしている	野菜や果物を食べるようにしている	甘いものを控え目にしている	油っこいものを控え目にしている	コンブなどの海草類を食べるようにしている	魚や肉を食べるようにしている	健康食品，自然食品を食べるようにしている	特に気をつけていない	回答なし
合計		876人 100.0%	457人 52.2%	595人 67.9%	235人 26.8%	264人 30.1%	397人 45.3%	323人 36.9%	110人 12.6%	85人 9.7%	30人 3.4%
職業別	農林漁業及びその家族従事者	111人 100.0%	47人 42.3%	83人 74.8%	25人 22.5%	26人 23.4%	50人 45.0%	45人 40.5%	6人 5.4%	10人 9.0%	7人 6.3%
	事務職の勤労者	69人 100.0%	30人 43.5%	45人 65.2%	9人 13.0%	11人 15.9%	28人 40.6%	19人 27.5%	10人 14.5%	9人 13.0%	1人 1.4%
	労務・販売・保安・サービス業	99人 100.0%	41人 41.4%	54人 54.5%	22人 22.2%	22人 22.2%	34人 34.3%	32人 32.3%	12人 12.1%	19人 19.2%	3人 3.0%
	専門職の勤労者	120人 100.0%	67人 55.8%	76人 63.3%	27人 22.5%	28人 23.3%	46人 38.3%	38人 31.7%	10人 8.3%	15人 12.5%	4人 3.3%
	管理職の勤労者	47人 100.0%	26人 55.3%	27人 57.4%	12人 25.5%	15人 31.9%	18人 38.3%	7人 14.9%	3人 6.4%	3人 6.4%	1人 2.1%
	会社・団体の役員・経営者	31人 100.0%	14人 45.2%	20人 64.5%	8人 25.8%	6人 19.4%	13人 41.9%	11人 35.5%	3人 9.7%	4人 12.9%	— —
	個人経営者及びその家族従事者	59人 100.0%	33人 55.9%	41人 69.5%	17人 28.8%	25人 42.4%	26人 44.1%	24人 40.7%	9人 15.3%	7人 11.9%	1人 1.7%
	自由業	27人 100.0%	8人 29.6%	18人 66.7%	4人 14.8%	9人 33.3%	12人 44.4%	13人 48.1%	1人 3.7%	2人 7.4%	2人 7.4%
	主婦専業	90人 100.0%	62人 68.9%	76人 84.4%	42人 46.7%	40人 44.4%	62人 68.9%	47人 52.2%	24人 26.7%	3人 3.3%	1人 1.1%
	パート・アルバイトを持つ主婦	52人 100.0%	35人 67.3%	35人 67.3%	16人 30.8%	12人 23.1%	21人 40.4%	17人 32.7%	17人 32.7%	4人 7.7%	2人 3.8%
	学生（浪人を含む）	2人 100.0%	1人 50.0%	1人 50.0%	1人 50.0%	2人 100.0%	— —	— —	— —	— —	— —
	無職	121人 100.0%	76人 62.8%	93人 76.9%	44人 36.4%	61人 50.4%	69人 57.0%	56人 46.3%	13人 10.7%	3人 2.5%	4人 3.3%
	その他	32人 100.0%	13人 40.6%	17人 53.1%	6人 18.8%	5人 15.6%	10人 31.3%	7人 21.9%	2人 6.3%	4人 12.5%	2人 6.3%
	回答なし	16人 100.0%	4人 25.0%	9人 56.3%	2人 12.5%	2人 12.5%	8人 50.0%	7人 43.8%	—	2人 12.5%	2人 12.5%

表 98　喫　煙　実　態（職業別）

		合計	喫煙実態						
			以前から吸おうと思っていなかった	以前は吸っていたが今は吸おうとは思わない	吸ってみたいが健康のために吸わない	タバコを止めたいとは思わない	本数を減らしたいと思っている	やめたいが、なかなかやめられない	回答なし
合計		876人 100.0%	309人 35.3%	163人 18.6%	23人 2.6%	59人 6.7%	104人 11.9%	138人 15.8%	80人 9.1%
職業別	農林漁業及びその家族従事者	111人 100.0%	26人 23.4%	23人 20.7%	6人 5.4%	2人 1.8%	18人 16.2%	19人 17.1%	17人 15.3%
	事務職の勤労者	69人 100.0%	35人 50.7%	8人 11.6%	2人 2.9%	6人 8.7%	6人 8.7%	8人 11.6%	4人 5.8%
	労務・販売・保安・サービス業	99人 100.0%	23人 23.2%	21人 21.2%	1人 1.0%	15人 15.2%	18人 18.2%	15人 15.2%	6人 6.1%
	専門職の勤労者	120人 100.0%	48人 40.0%	16人 13.3%	3人 2.5%	10人 8.3%	15人 12.5%	24人 20.0%	4人 3.3%
	管理職の勤労者	47人 100.0%	2人 4.3%	19人 40.4%	－ －	6人 12.8%	9人 19.1%	11人 23.4%	－ －
	会社・団体の役員・経営者	31人 100.0%	8人 25.8%	9人 29.0%	1人 3.2%	3人 9.7%	3人 9.7%	5人 16.1%	2人 6.5%
	個人経営者及びその家族従事者	59人 100.0%	25人 42.4%	10人 16.9%	2人 3.4%	3人 5.1%	3人 5.1%	10人 16.9%	6人 10.2%
	自由業	27人 100.0%	3人 11.1%	6人 22.2%	－ －	1人 3.7%	7人 25.9%	8人 29.6%	2人 7.4%
	主婦専業	90人 100.0%	62人 68.9%	5人 5.6%	2人 2.2%	2人 2.2%	3人 3.3%	5人 5.6%	11人 12.2%
	パート・アルバイトを持つ主婦	52人 100.0%	36人 69.2%	3人 5.8%	3人 5.8%	2人 3.8%	2人 3.8%	1人 1.9%	5人 9.6%
	学生（浪人を含む）	2人 100.0%	1人 50.0%	－ －	－ －	－ －	－ －	1人 50.0%	－ －
	無職	121人 100.0%	29人 24.0%	32人 26.4%	3人 2.5%	4人 3.3%	13人 10.7%	24人 19.8%	16人 13.2%
	その他	32人 100.0%	8人 25.0%	10人 31.3%	－ －	4人 12.5%	2人 6.3%	3人 9.4%	5人 15.6%
	回答なし	16人 100.0%	3人 18.8%	1人 6.3%	－ －	1人 6.3%	5人 31.3%	4人 25.0%	2人 12.5%

表 99　飲　酒　実　態（職業別）

		合計	飲酒実態							
			以前から全然飲んでいない	以前は飲んでいたが今は飲んでいない	祭や行事の時に飲む程度である	健康に良いと思って飲んでいる	お酒を止めようとは思わない	量を減らそうと思っている	止めたいが、なかなか止められない	回答なし
合計		876人 100.0%	208人 23.7%	70人 8.0%	226人 25.8%	104人 11.9%	129人 14.7%	62人 7.1%	31人 3.5%	46人 5.3%
職業別	農林漁業及びその家族従事者	111人 100.0%	17人 15.3%	10人 9.0%	20人 18.0%	24人 21.6%	14人 12.6%	9人 8.1%	5人 4.5%	12人 10.8%
	事務職の勤労者	69人 100.0%	21人 30.4%	2人 2.9%	24人 34.8%	5人 7.2%	9人 13.0%	3人 4.3%	3人 4.3%	2人 2.9%
	労務・販売・保安・サービス業	99人 100.0%	12人 12.1%	6人 6.1%	22人 22.2%	18人 18.2%	25人 25.3%	10人 10.1%	3人 3.0%	3人 3.0%
	専門職の勤労者	120人 100.0%	17人 14.2%	6人 5.0%	41人 34.2%	9人 7.5%	22人 18.3%	13人 10.8%	6人 5.0%	3人 2.5%
	管理職の勤労者	47人 100.0%	4人 8.5%	3人 6.4%	6人 12.8%	6人 12.8%	17人 36.2%	7人 14.9%	4人 8.5%	－ －
	会社・団体の役員・経営者	31人 100.0%	6人 19.4%	3人 9.7%	6人 19.4%	6人 19.4%	6人 19.4%	3人 9.7%	－ －	1人 3.2%
	個人経営者及びその家族従事者	59人 100.0%	22人 37.3%	3人 5.1%	12人 20.3%	7人 11.9%	8人 13.6%	4人 6.8%	2人 3.4%	1人 1.7%
	自由業	27人 100.0%	3人 11.1%	3人 11.1%	7人 25.9%	3人 18.5%	5人 18.5%	2人 7.4%	1人 3.7%	1人 3.7%
	主婦専業	90人 100.0%	41人 45.6%	9人 10.0%	26人 28.9%	4人 4.4%	1人 1.1%	1人 1.1%	1人 1.1%	7人 8.9%
	パート・アルバイトを持つ主婦	52人 100.0%	20人 38.5%	2人 3.8%	19人 36.5%	7人 13.5%	1人 1.9%	－ －	－ －	3人 5.8%
	学生（浪人を含む）	2人 100.0%	－ －	－ －	2人 100.0%	－ －	－ －	－ －	－ －	－ －
	無職	121人 100.0%	29人 24.0%	18人 14.9%	31人 25.6%	10人 8.3%	11人 9.1%	9人 7.4%	3人 2.5%	10人 8.3%
	その他	32人 100.0%	9人 28.1%	2人 6.3%	6人 18.8%	2人 6.3%	9人 28.1%	－ －	1人 3.1%	3人 9.4%
	回答なし	16人 100.0%	7人 43.8%	3人 18.8%	1人 6.3%	1人 6.3%	1人 6.3%	1人 6.3%	2人 12.5%	－ －

表 100　健康増進のため運動をしているか（職業別）

		合計	健康増進のため運動をしているか				
			毎日している	たまにしている	あまりしていない	ほとんどしていない	回答なし
合計		876人 100.0%	94人 10.7%	243人 27.7%	204人 23.3%	322人 36.8%	13人 1.5%
職業別	農林漁業及びその家族従事者	111人 100.0%	16人 14.4%	21人 18.9%	23人 20.7%	47人 42.3%	4人 3.6%
	事務職の勤労者	69人 100.0%	2人 2.9%	19人 27.5%	19人 27.5%	29人 42.0%	－ －
	労務・販売・保安・サービス業	99人 100.0%	8人 8.1%	24人 24.2%	32人 32.3%	34人 34.3%	1人 1.0%
	専門職の勤労者	120人 100.0%	4人 3.3%	38人 31.7%	30人 25.0%	46人 38.3%	2人 1.7%
	管理職の勤労者	47人 100.0%	5人 10.6%	16人 34.0%	13人 27.7%	13人 27.7%	－ －
	会社・団体の役員・経営者	31人 100.0%	4人 12.9%	8人 25.8%	8人 25.8%	11人 35.5%	－ －
	個人経営者及びその家族従事者	59人 100.0%	7人 11.9%	12人 20.3%	10人 16.9%	30人 50.8%	－ －
	自由業	27人 100.0%	2人 7.4%	4人 14.8%	6人 22.2%	14人 51.9%	1人 3.7%
	主婦専業	90人 100.0%	12人 13.3%	29人 32.2%	20人 22.2%	28人 31.1%	1人 1.1%
	パート・アルバイトを持つ主婦	52人 100.0%	2人 3.8%	15人 28.8%	10人 19.2%	24人 46.2%	1人 1.9%
	学生（浪人を含む）	2人 100.0%	－ －	2人 100.0%	－ －	－ －	－ －
	無職	121人 100.0%	28人 23.1%	38人 31.4%	28人 23.1%	27人 22.3%	－ －
	その他	32人 100.0%	3人 9.4%	10人 31.3%	2人 6.3%	15人 46.9%	2人 6.3%
	回答なし	16人 100.0%	1人 6.3%	7人 43.8%	3人 18.8%	4人 25.0%	1人 6.3%

表 101　　している運動の種類（職業別）

		合計	している運動の種類									
			ジョギング、マラソン	ラジオ体操、美容体操、ヨガ	できるだけ歩くようにしている	テニス、水泳、ゴルフ	野球、バレーボール	ゲートボール	散歩、近所の山歩き	家庭用健康器具を使っている	その他	回答なし
合計		337人 100.0%	22人 6.5%	95人 28.2%	136人 40.4%	51人 15.1%	29人 8.6%	23人 6.8%	108人 32.0%	20人 5.9%	43人 12.8%	2人 0.6%
職業別	農林漁業及びその家族従事者	37人 100.0%	－ －	9人 24.3%	20人 54.1%	－ －	1人 2.7%	8人 21.6%	17人 45.9%	2人 5.4%	2人 5.4%	1人 2.7%
	事務職の勤労者	21人 100.0%	2人 9.5%	7人 33.3%	5人 23.8%	4人 19.0%	3人 14.3%	－ －	7人 33.3%	－ －	6人 28.6%	－ －
	労務・販売・保安・サービス業	32人 100.0%	4人 12.5%	7人 21.9%	9人 28.1%	8人 25.0%	6人 18.8%	－ －	9人 28.1%	5人 15.6%	4人 12.5%	－ －
	専門職の勤労者	42人 100.0%	8人 19.0%	9人 21.4%	18人 42.9%	10人 23.8%	12人 28.6%	－ －	9人 21.4%	－ －	7人 16.7%	－ －
	管理職の勤労者	21人 100.0%	－ －	4人 19.0%	8人 38.1%	11人 52.4%	－ －	－ －	8人 38.1%	1人 4.8%	1人 4.8%	－ －
	会社・団体の役員・経営者	12人 100.0%	－ －	4人 33.3%	4人 33.3%	4人 33.3%	－ －	2人 16.7%	2人 16.7%	－ －	2人 16.7%	－ －
	個人経営者及びその家族従事者	19人 100.0%	2人 10.5%	7人 36.8%	7人 36.8%	－ －	2人 10.5%	－ －	1人 5.3%	1人 5.3%	4人 21.1%	－ －
	自由業	6人 100.0%	1人 16.7%	2人 33.3%	2人 33.3%	2人 33.3%	1人 16.7%	－ －	3人 50.0%	－ －	－ －	－ －
	主婦専業	41人 100.0%	3人 7.3%	15人 36.6%	23人 56.1%	4人 9.8%	1人 2.4%	－ －	16人 39.0%	2人 4.9%	2人 4.9%	－ －
	パート・アルバイトを持つ主婦	17人 100.0%	－ －	7人 41.2%	4人 23.5%	3人 17.6%	－ －	1人 5.9%	2人 11.8%	1人 5.9%	2人 11.8%	－ －
	学生（浪人を含む）	2人 100.0%	－ －	1人 50.0%	－ －	1人 50.0%	1人 50.0%	－ －	1人 50.0%	1人 50.0%	－ －	－ －
	無職	66人 100.0%	1人 1.5%	17人 25.8%	27人 40.9%	1人 1.5%	1人 1.5%	9人 13.6%	26人 39.4%	7人 10.6%	10人 15.2%	1人 1.5%
	その他	13人 100.0%	1人 7.7%	6人 46.2%	6人 46.2%	2人 15.4%	－ －	1人 7.7%	4人 30.8%	－ －	3人 23.1%	－ －
	回答なし	8人 100.0%	－ －	－ －	3人 37.5%	1人 12.5%	1人 12.5%	2人 25.0%	3人 37.5%	－ －	－ －	－ －

表 102　　運動をしていない理由（職業別）

		合計	運動をしていない理由														
			面倒だから	仲間がいないから	場所がないから	時間がないから	体調をくずしているから	病気や、体に障害があるから	金がかかりすぎるから	効果がないと思うから	指導者がいないから	仕事が忙しいから	健康だから	仕事自身が運動になっているから	その他	特にない	回答なし
合計		526人 100.0%	123人 23.4%	57人 10.8%	32人 6.1%	165人 31.4%	27人 5.1%	37人 7.0%	24人 4.6%	12人 2.3%	11人 2.1%	160人 30.4%	36人 6.8%	175人 33.3%	23人 4.4%	45人 8.6%	3人 0.6%
職業別	農林漁業及びその家族従事者	70人 100.0%	12人 17.1%	5人 7.1%	1人 1.4%	7人 10.0%	3人 4.3%	1人 1.4%	－ －	1人 1.4%	1人 1.4%	27人 38.6%	6人 8.6%	49人 70.0%	1人 1.4%	3人 4.3%	1人 1.4%
	事務職の勤労者	48人 100.0%	13人 27.1%	11人 22.9%	5人 10.4%	25人 52.1%	1人 2.1%	3人 6.3%	3人 6.3%	1人 2.1%	1人 2.1%	12人 25.0%	1人 2.1%	2人 4.2%	4人 8.3%	5人 10.4%	－ －
	労務・販売・保安・サービス業	66人 100.0%	17人 25.8%	6人 9.1%	5人 7.6%	31人 47.0%	－ －	1人 1.5%	4人 6.1%	1人 1.5%	3人 4.5%	30人 45.5%	3人 4.5%	25人 37.9%	1人 1.5%	3人 4.5%	－ －
	専門職の勤労者	76人 100.0%	21人 27.6%	7人 9.2%	7人 9.2%	33人 43.4%	3人 3.9%	3人 3.9%	5人 6.6%	1人 1.3%	3人 3.9%	33人 43.4%	4人 5.3%	21人 27.6%	3人 3.9%	5人 6.6%	1人 1.3%
	管理職の勤労者	26人 100.0%	9人 34.6%	1人 3.8%	2人 7.7%	11人 42.3%	－ －	1人 3.8%	1人 3.8%	－ －	－ －	15人 57.7%	1人 3.8%	9人 34.6%	2人 7.7%	1人 3.8%	－ －
	会社・団体の役員・経営者	19人 100.0%	8人 42.1%	2人 10.5%	1人 5.3%	4人 21.1%	－ －	1人 5.3%	－ －	1人 5.3%	－ －	4人 21.1%	2人 10.5%	5人 26.3%	2人 10.5%	－ －	－ －
	個人経営者及びその家族従事者	40人 100.0%	4人 10.0%	5人 12.5%	2人 5.0%	16人 40.0%	1人 2.5%	4人 10.0%	3人 7.5%	1人 2.5%	2人 5.0%	16人 40.0%	5人 12.5%	12人 30.0%	3人 7.5%	3人 7.5%	－ －
	自由業	20人 100.0%	3人 15.0%	－ －	1人 5.0%	3人 15.0%	2人 10.0%	1人 5.0%	1人 5.0%	－ －	－ －	8人 40.0%	－ －	12人 60.0%	2人 10.0%	－ －	－ －
	主婦専業	48人 100.0%	10人 20.8%	11人 22.9%	5人 10.4%	15人 31.3%	6人 12.5%	2人 4.2%	2人 4.2%	1人 2.1%	1人 2.1%	2人 4.2%	4人 8.3%	8人 16.7%	1人 2.1%	10人 20.8%	1人 2.1%
	パート・アルバイトを持つ主婦	34人 100.0%	10人 29.4%	3人 8.8%	－ －	14人 41.2%	1人 2.9%	2人 5.9%	4人 11.8%	2人 5.9%	－ －	10人 29.4%	2人 5.9%	8人 23.5%	2人 5.9%	5人 14.7%	－ －
	学生（浪人を含む）	－ －	－ －	－ －	－ －	－ －	－ －	－ －	－ －	－ －	－ －	－ －	－ －	－ －	－ －	－ －	－ －
	無職	55人 100.0%	12人 21.8%	4人 7.3%	3人 5.5%	3人 5.5%	9人 16.4%	12人 21.8%	1人 1.8%	3人 5.5%	－ －	－ －	7人 12.7%	16人 29.1%	1人 1.8%	8人 14.5%	－ －
	その他	17人 100.0%	4人 23.5%	1人 5.9%	－ －	3人 17.6%	－ －	2人 11.8%	－ －	－ －	－ －	3人 17.6%	－ －	7人 41.2%	1人 5.9%	2人 11.8%	－ －
	回答なし	7人 100.0%	－ －	1人 14.3%	－ －	－ －	1人 14.3%	4人 57.1%	－ －	－ －	－ －	－ －	1人 14.3%	1人 14.3%	－ －	－ －	－ －

表 103　休日の過ごし方（職業別）

		合計	休日の過ごし方															
			何もせずにゴロ寝で過ごす	テレビを見たりラジオを聞いたりして過ごす	子供と遊んだりして家族と共に家で過ごす	運動・スポーツ・散歩などをする	ドライブや小旅行に出かける	勉強・雑誌・本を読む	音楽を聴く	囲碁・将棋・マージャンなどをする	手芸・裁ぬいなどをする	家事をする（洗濯・掃除・買物など）	仕事・勉強をする	友人・知人・近所の人などとの交際を楽しむ	診療所の健康相談に出かける	その他	回答なし
合計		876人 100.0%	92人 10.5%	337人 38.5%	201人 22.9%	98人 11.2%	124人 14.2%	208人 23.7%	31人 3.5%	30人 3.4%	193人 22.0%	319人 36.4%	88人 10.0%	138人 15.8%	32人 3.7%	73人 8.3%	43人 4.9%
職業別	農林漁業及びその家族従事者	111人 100.0%	8人 7.2%	33人 29.7%	18人 16.2%	4人 3.6%	6人 5.4%	21人 18.9%	1人 0.9%	4人 3.6%	23人 20.7%	24人 21.6%	21人 18.9%	32人 28.8%	1人 0.9%	8人 7.2%	12人 10.8%
	事務職の勤労者	69人 100.0%	7人 10.1%	32人 46.4%	24人 34.8%	7人 10.1%	14人 20.3%	12人 17.4%	3人 4.3%	4人 5.8%	11人 15.9%	32人 46.4%	4人 5.8%	8人 11.6%	3人 4.3%	6人 8.7%	−
	労務・販売・保安・サービス業	99人 100.0%	19人 19.2%	42人 42.4%	25人 25.3%	11人 11.1%	16人 16.2%	31人 31.3%	3人 3.0%	4人 4.0%	27人 27.3%	28人 28.3%	12人 12.1%	19人 19.2%	3人 3.0%	7人 7.1%	1人 1.0%
	専門職の勤労者	120人 100.0%	18人 15.0%	45人 37.5%	29人 24.2%	16人 13.3%	23人 19.2%	37人 30.8%	7人 5.8%	3人 2.5%	26人 21.7%	37人 30.8%	17人 14.2%	16人 13.3%	13人 10.8%	10人 8.3%	2人 1.7%
	管理職の勤労者	47人 100.0%	8人 17.0%	24人 51.1%	7人 14.9%	10人 21.3%	10人 21.3%	10人 21.3%	−	2人 4.3%	14人 29.8%	3人 10.0%	6人 12.8%	4人 8.5%	5人 10.6%	3人 10.6%	−
	会社・団体の役員・経営者	31人 100.0%	3人 9.7%	14人 45.2%	8人 25.8%	6人 19.4%	6人 19.4%	7人 22.6%	2人 6.5%	2人 9.7%	7人 22.6%	8人 25.8%	3人 9.7%	1人 3.2%	1人 3.2%	3人 9.7%	1人 3.2%
	個人経営者及びその家族従事者	59人 100.0%	6人 10.2%	23人 39.0%	13人 22.0%	5人 8.5%	13人 22.0%	17人 28.8%	1人 1.7%	1人 1.7%	8人 13.5%	33人 55.9%	10人 16.9%	8人 13.5%	1人 1.7%	8人 13.6%	−
	自由業	27人 100.0%	5人 18.5%	7人 25.9%	6人 22.2%	6人 22.2%	1人 3.7%	5人 18.5%	1人 3.7%	1人 3.7%	5人 18.5%	6人 22.2%	3人 11.1%	3人 11.1%	2人 7.4%	5人 18.5%	2人 7.4%
	主婦専業	90人 100.0%	−	26人 28.9%	30人 33.3%	8人 8.9%	18人 20.0%	21人 23.3%	6人 6.7%	−	17人 18.9%	58人 65.6%	1人 1.1%	9人 10.0%	1人 1.1%	3人 3.3%	7人 8.9%
	パート・アルバイトを持つ主婦	52人 100.0%	4人 7.7%	25人 48.1%	18人 34.6%	5人 9.6%	6人 11.5%	10人 19.2%	1人 1.9%	−	11人 21.2%	36人 69.2%	3人 5.8%	6人 11.5%	1人 1.9%	5人 9.6%	−
	学生（個人を含む）	2人 100.0%	−	1人 50.0%	−	1人 50.0%	−	1人 50.0%	−	−	−	−	1人 50.0%	2人 100.0%	−	−	−
	就職	121人 100.0%	7人 5.8%	54人 44.6%	14人 11.6%	13人 12.4%	5人 4.1%	30人 24.8%	6人 5.0%	7人 5.8%	35人 28.9%	33人 27.3%	2人 1.7%	22人 18.2%	−	9人 7.4%	13人 10.7%
	その他	32人 100.0%	5人 15.6%	7人 21.9%	8人 25.0%	2人 6.3%	6人 18.8%	6人 18.8%	−	−	7人 21.9%	9人 28.1%	4人 12.5%	4人 12.5%	1人 3.1%	3人 9.4%	2人 6.3%
	回答なし	16人 100.0%	2人 12.5%	4人 25.0%	1人 6.3%	2人 12.5%	−	−	−	1人 6.3%	2人 12.5%	3人 18.8%	2人 12.5%	5人 31.3%	−	1人 6.3%	3人 18.8%

表 104　かかりつけの医院・病院の有無（職業別）

		合計	かかりつけの医院・病院の有無		
			決めている	決めていない	回答なし
合計		876人 100.0%	603人 68.8%	257人 29.3%	16人 1.8%
職業別	農林漁業及びその家族従事者	111人 100.0%	83人 74.8%	24人 21.6%	4人 3.6%
	事務職の勤労者	69人 100.0%	46人 66.7%	23人 33.3%	−
	労務・販売・保安・サービス業	99人 100.0%	65人 65.7%	33人 33.3%	1人 1.0%
	専門職の勤労者	120人 100.0%	69人 57.5%	48人 40.0%	3人 2.5%
	管理職の勤労者	47人 100.0%	32人 68.1%	15人 31.9%	−
	会社・団体の役員・経営者	31人 100.0%	24人 77.4%	7人 22.6%	−
	個人経営者及びその家族従事者	59人 100.0%	40人 67.8%	19人 32.2%	−
	自由業	37人 100.0%	19人 70.4%	6人 22.2%	2人 7.4%
	主婦専業	90人 100.0%	62人 68.9%	25人 27.8%	3人 3.3%
	パート・アルバイトを持つ主婦	52人 100.0%	33人 63.5%	19人 36.5%	−
	学生（個人を含む）	2人 100.0%	−	2人 100.0%	−
	就職	121人 100.0%	96人 79.3%	23人 19.0%	2人 1.7%
	その他	32人 100.0%	20人 62.5%	11人 34.4%	1人 3.1%
	回答なし	16人 100.0%	14人 87.5%	1人 6.3%	1人 6.3%

表 105　かかりつけ医院での健康相談等の有無，他の医院へ行く際のかかりつけ医師の指示（職業別）

		合計	かかりつけの医院での健康相談等の有無			他の医院へ行く際のかかりつけ医師の指示		
			ある	ない	回答なし	はい	いいえ	回答なし
合計		603人 100.0%	255人 42.3%	327人 54.2%	21人 3.5%	314人 52.1%	236人 39.1%	53人 8.8%
職業別	農林漁業及びその家族従事者	83人 100.0%	40人 48.2%	38人 45.8%	5人 6.0%	58人 69.9%	18人 21.7%	7人 8.4%
	事務職の勤労者	46人 100.0%	17人 37.0%	29人 63.0%	−	16人 34.8%	27人 58.7%	3人 6.5%
	労務・販売・保安・サービス業	65人 100.0%	27人 41.5%	38人 58.5%	−	31人 47.7%	32人 49.2%	2人 3.1%
	専門職の勤労者	63人 100.0%	30人 43.5%	38人 55.1%	1人 1.4%	27人 39.1%	38人 55.1%	4人 5.8%
	管理職の勤労者	32人 100.0%	14人 43.8%	18人 56.3%	−	18人 56.3%	14人 43.8%	−
	会社・団体の役員・経営者	24人 100.0%	8人 33.3%	11人 45.8%	5人 20.8%	11人 45.8%	7人 29.2%	6人 25.0%
	個人経営者及びその家族従事者	40人 100.0%	12人 30.0%	28人 70.0%	−	22人 55.0%	16人 40.0%	2人 5.0%
	自由業	19人 100.0%	11人 57.9%	7人 36.8%	1人 5.3%	13人 68.4%	5人 26.3%	1人 5.3%
	主婦専業	62人 100.0%	22人 35.5%	36人 58.1%	4人 6.5%	28人 45.2%	25人 40.3%	9人 14.5%
	パート・アルバイトを持つ主婦	33人 100.0%	12人 36.4%	21人 63.6%	−	20人 60.6%	10人 30.3%	3人 9.1%
	学生（個人を含む）	−	−	−	−	−	−	−
	就職	96人 100.0%	50人 52.1%	43人 44.8%	3人 3.1%	55人 57.3%	30人 31.3%	11人 11.5%
	その他	20人 100.0%	8人 40.0%	10人 50.0%	2人 10.0%	8人 40.0%	10人 50.0%	2人 10.0%
	回答なし	14人 100.0%	4人 28.6%	10人 71.4%	−	7人 50.0%	4人 28.6%	3人 21.4%

表 106　高い熱の場合の受療行動（職業別）

		合計	高い熱の場合の受療行動								
			すぐ近くの医院や病院へ行く	大学や国立、公立などの大きな病院へ行く	すぐ常備薬を飲む	すぐ薬局へ行く	酒を飲むなど自分にあったことをする	辛抱をしないで様子をみる	その他	特に何もしない	回答なし
合計		876人 100.0%	598人 68.3%	44人 5.0%	101人 11.5%	8人 0.9%	13人 1.5%	66人 7.5%	8人 0.9%	6人 0.7%	32人 3.7%
職業別	農林漁業及びその家族従事者	111人 100.0%	67人 60.4%	5人 4.5%	14人 12.6%	1人 0.9%	4人 3.6%	8人 7.2%	1人 0.9%	1人 0.9%	10人 9.0%
	事務職の勤労者	69人 100.0%	46人 66.7%	3人 4.3%	10人 14.5%	－ －	－ －	8人 11.6%	－ －	－ －	2人 2.9%
	労務・販売・保安・サービス業	99人 100.0%	65人 65.7%	8人 8.1%	14人 14.1%	3人 3.0%	2人 2.0%	4人 4.0%	1人 1.0%	1人 1.0%	1人 1.0%
	専門職の勤労者	120人 100.0%	75人 62.5%	7人 5.8%	16人 13.3%	2人 1.7%	4人 3.3%	8人 6.7%	5人 4.2%	－ －	3人 2.5%
	管理職の勤労者	47人 100.0%	29人 61.7%	4人 8.5%	3人 6.4%	1人 2.1%	2人 4.3%	6人 12.8%	－ －	1人 2.1%	1人 2.1%
	会社・団体の役員・経営者	31人 100.0%	22人 71.0%	1人 3.2%	4人 12.9%	－ －	－ －	4人 12.9%	－ －	－ －	－ －
	個人経営者及びその家族従事者	59人 100.0%	42人 71.2%	2人 3.4%	8人 13.6%	－ －	－ －	5人 8.5%	1人 1.7%	－ －	1人 1.7%
	自由業	27人 100.0%	20人 74.1%	1人 3.7%	1人 3.7%	－ －	－ －	1人 3.7%	－ －	2人 7.4%	2人 7.4%
	主婦専業	90人 100.0%	67人 74.4%	4人 4.4%	10人 11.1%	－ －	－ －	7人 7.8%	－ －	－ －	2人 2.2%
	パート・アルバイトを持つ主婦	52人 100.0%	42人 80.8%	1人 1.9%	6人 11.5%	－ －	－ －	2人 3.8%	－ －	－ －	1人 1.9%
	学生（浪人を含む）	2人 100.0%	－ －	－ －	2人 100.0%	－ －	－ －	－ －	－ －	－ －	－ －
	無職	121人 100.0%	91人 75.2%	6人 5.0%	11人 9.1%	－ －	1人 0.8%	9人 7.4%	－ －	－ －	3人 2.5%
	その他	32人 100.0%	24人 75.0%	－ －	2人 6.3%	1人 3.1%	－ －	2人 6.3%	－ －	1人 3.1%	2人 6.3%
	回答なし	16人 100.0%	8人 50.0%	2人 12.5%	－ －	－ －	－ －	2人 12.5%	－ －	－ －	4人 25.0%

表 107　症状継続時の受療行動（職業別）

		合計	症状継続時の受療行動				
			同じ医院や病院に続けて行く	他の医院や病院へ行く	大学や国立、公立などの大きな病院へ行く	わからない	回答なし
合計		642人 100.0%	311人 48.4%	55人 8.6%	135人 21.0%	19人 3.0%	122人 19.0%
職業別	農林漁業及びその家族従事者	72人 100.0%	29人 40.3%	6人 8.3%	21人 29.2%	3人 4.2%	13人 18.1%
	事務職の勤労者	49人 100.0%	29人 59.2%	3人 6.1%	8人 16.3%	－ －	9人 18.4%
	労務・販売・保安・サービス業	73人 100.0%	32人 43.8%	5人 6.8%	24人 32.9%	－ －	12人 16.4%
	専門職の勤労者	82人 100.0%	37人 45.1%	9人 11.0%	22人 26.8%	2人 2.4%	12人 14.6%
	管理職の勤労者	33人 100.0%	15人 45.5%	1人 3.0%	9人 27.3%	3人 9.1%	5人 15.2%
	会社・団体の役員・経営者	23人 100.0%	11人 47.8%	1人 4.3%	3人 13.0%	－ －	8人 34.8%
	個人経営者及びその家族従事者	44人 100.0%	24人 54.5%	3人 6.8%	3人 6.8%	2人 4.5%	12人 27.3%
	自由業	21人 100.0%	9人 42.9%	－ －	8人 38.1%	－ －	4人 19.0%
	主婦専業	71人 100.0%	39人 54.9%	5人 7.0%	13人 18.3%	1人 1.4%	13人 18.3%
	パート・アルバイトを持つ主婦	43人 100.0%	24人 55.8%	7人 16.3%	3人 7.0%	1人 2.3%	8人 18.6%
	学生（浪人を含む）	－ －	－ －	－ －	－ －	－ －	－ －
	無職	97人 100.0%	48人 49.5%	13人 13.4%	16人 16.5%	3人 3.1%	17人 17.5%
	その他	24人 100.0%	13人 54.2%	2人 8.3%	2人 8.3%	3人 12.5%	4人 16.7%
	回答なし	10人 100.0%	1人 10.0%	－ －	3人 30.0%	1人 10.0%	5人 50.0%

表 108　もらった薬の処理の仕方（職業別）

		合計	もらった薬の処理の仕方					
			全部飲んだ	少し残った	半分位残った	ほとんど残った	最近、風邪で医者にかかったことがない	回答なし
合計		876人 100.0%	252人 28.8%	265人 30.3%	77人 8.8%	33人 3.8%	223人 25.5%	26人 3.0%
職業別	農林漁業及びその家族従事者	111人 100.0%	55人 49.5%	22人 19.8%	6人 5.4%	1人 0.9%	20人 18.0%	7人 6.3%
	事務職の勤労者	69人 100.0%	12人 17.4%	22人 31.9%	11人 15.9%	6人 8.7%	18人 26.1%	－ －
	労務・販売・保安・サービス業	99人 100.0%	17人 17.2%	26人 26.3%	11人 11.1%	9人 9.1%	34人 34.3%	2人 2.0%
	専門職の勤労者	120人 100.0%	15人 12.5%	38人 31.7%	19人 15.8%	8人 6.7%	37人 30.8%	3人 2.5%
	管理職の勤労者	47人 100.0%	11人 23.4%	17人 36.2%	5人 10.6%	1人 2.1%	13人 27.7%	－ －
	会社・団体の役員・経営者	31人 100.0%	6人 19.4%	10人 32.3%	1人 3.2%	1人 3.2%	11人 35.5%	2人 6.5%
	個人経営者及びその家族従事者	59人 100.0%	15人 25.4%	22人 37.3%	5人 8.5%	1人 1.7%	15人 25.4%	1人 1.7%
	自由業	27人 100.0%	9人 33.3%	9人 33.3%	3人 11.1%	1人 3.7%	3人 11.1%	2人 7.4%
	主婦専業	90人 100.0%	24人 26.7%	32人 35.6%	7人 7.8%	3人 3.3%	22人 24.4%	2人 2.2%
	パート・アルバイトを持つ主婦	52人 100.0%	12人 23.1%	25人 48.1%	3人 5.8%	1人 1.9%	11人 21.2%	－ －
	学生（浪人を含む）	2人 100.0%	－ －	1人 50.0%	－ －	－ －	1人 50.0%	－ －
	無職	121人 100.0%	63人 52.1%	27人 22.3%	4人 3.3%	－ －	26人 21.5%	1人 0.8%
	その他	32人 100.0%	7人 21.9%	11人 34.4%	2人 6.3%	1人 3.1%	10人 31.3%	1人 3.1%
	回答なし	16人 100.0%	6人 37.5%	3人 18.8%	－ －	－ －	2人 12.5%	5人 31.3%

表 109　急病時の受療行動（職業別）

		合計	急病時の受療行動						
			かかりつけの医師に相談するか、診てもらう	近くの医師に相談するか、診てもらう	自分の判断で、医院や病院に連れて行く	休日・夜間急患センターを選べて連れて行く	救急車を呼ぶ	その他	回答なし
合計		876人 100.0%	379人 43.3%	101人 11.5%	85人 9.7%	188人 21.5%	72人 8.2%	11人 1.3%	39人 4.5%
職業別	農林漁業及びその家族従事者	111人 100.0%	46人 41.4%	12人 10.8%	11人 9.9%	12人 10.8%	22人 19.8%	－	8人 7.2%
	事務職の勤労者	69人 100.0%	32人 46.4%	6人 8.7%	9人 13.0%	15人 21.7%	5人 7.2%	2人 2.9%	－
	労務・販売・保安・サービス業	99人 100.0%	37人 37.4%	11人 11.1%	11人 11.1%	26人 26.3%	7人 7.1%	2人 2.0%	5人 5.1%
	専門職の勤労者	120人 100.0%	48人 40.0%	14人 11.7%	16人 13.3%	31人 25.8%	4人 3.3%	2人 1.7%	5人 4.2%
	管理職の勤労者	47人 100.0%	20人 42.6%	8人 17.0%	4人 8.5%	12人 25.5%	2人 4.3%	1人 2.1%	－
	会社・団体の役員・経営者	31人 100.0%	15人 48.4%	3人 9.7%	1人 3.2%	10人 32.3%	1人 3.2%	－	1人 3.2%
	個人経営者及びその家族従事者	59人 100.0%	21人 35.6%	9人 15.3%	10人 16.9%	14人 23.7%	4人 6.8%	－	1人 1.7%
	自由業	27人 100.0%	14人 51.9%	3人 11.1%	1人 3.7%	5人 18.5%	2人 7.4%	－	2人 7.4%
	主婦専業	90人 100.0%	46人 51.1%	10人 11.1%	6人 6.7%	19人 21.1%	6人 6.7%	－	3人 3.3%
	パート・アルバイトを持つ主婦	52人 100.0%	16人 30.8%	7人 13.5%	3人 5.8%	19人 36.5%	5人 9.6%	－	2人 3.8%
	学生（浪人を含む）	2人 100.0%	－	－	－	1人 50.0%	－	1人 50.0%	－
	無職	121人 100.0%	65人 53.7%	14人 11.6%	10人 8.3%	15人 12.4%	10人 8.3%	3人 2.5%	4人 3.3%
	その他	32人 100.0%	14人 43.8%	2人 6.3%	3人 9.4%	7人 21.9%	4人 12.5%	－	2人 6.3%
	回答なし	16人 100.0%	5人 31.3%	2人 12.5%	－	3人 18.8%	－	－	6人 37.5%

表 110　健康を損なった時の不都合（職業別）

		合計	健康を損なった時の不都合									
			収入が減ったり、支出がかさむ	したいと思っている事ができなくなる	家族に迷惑がかかる	面倒をみてくれる人がいないので困る	肉体的苦痛を伴うことが多い	仕事・学習に支障がでる	身の回りのことが自分でできなくなる	気持がめいる	その他	回答なし
合計		876人 100.0%	138人 15.8%	91人 10.4%	344人 39.3%	31人 3.5%	51人 5.8%	118人 13.5%	44人 5.0%	24人 2.7%	3人 0.3%	32人 3.7%
職業別	農林漁業及びその家族従事者	111人 100.0%	19人 17.1%	13人 11.7%	43人 38.7%	2人 1.8%	5人 4.5%	8人 7.2%	11人 9.9%	1人 0.9%	－	9人 8.1%
	事務職の勤労者	69人 100.0%	8人 11.6%	4人 5.8%	28人 40.6%	2人 2.9%	6人 8.7%	16人 23.2%	－	4人 5.8%	－	1人 1.4%
	労務・販売・保安・サービス業	99人 100.0%	25人 25.3%	13人 13.1%	34人 34.3%	3人 3.0%	6人 6.1%	15人 15.2%	－	2人 2.0%	－	1人 1.0%
	専門職の勤労者	120人 100.0%	29人 24.2%	9人 7.5%	31人 25.8%	1人 0.8%	6人 5.0%	33人 27.5%	4人 3.3%	3人 2.5%	1人 0.8%	3人 2.5%
	管理職の勤労者	47人 100.0%	8人 17.0%	10人 21.3%	9人 19.1%	－	6人 12.8%	10人 21.3%	－	3人 6.4%	－	1人 2.1%
	会社・団体の役員・経営者	31人 100.0%	6人 19.4%	4人 12.9%	9人 29.0%	1人 3.2%	2人 6.5%	6人 19.4%	2人 6.5%	1人 3.2%	－	－
	個人経営者及びその家族従事者	59人 100.0%	10人 16.9%	2人 3.4%	21人 35.6%	1人 1.7%	3人 5.1%	19人 32.2%	2人 3.4%	－	－	1人 1.7%
	自由業	27人 100.0%	6人 22.2%	3人 11.1%	9人 33.3%	1人 3.7%	1人 3.7%	5人 18.5%	1人 3.7%	1人 3.7%	－	－
	主婦専業	90人 100.0%	4人 4.4%	7人 7.8%	65人 72.2%	5人 5.6%	2人 2.2%	－	5人 5.6%	1人 1.1%	－	1人 1.1%
	パート・アルバイトを持つ主婦	52人 100.0%	8人 15.4%	4人 7.7%	30人 57.7%	2人 3.8%	2人 3.8%	1人 1.9%	1人 1.9%	3人 5.8%	－	1人 1.9%
	学生（浪人を含む）	2人 100.0%	－	1人 50.0%	－	－	－	1人 50.0%	－	－	－	－
	無職	121人 100.0%	6人 5.0%	19人 15.7%	48人 39.7%	13人 10.7%	11人 9.1%	－	12人 9.9%	5人 4.1%	2人 1.7%	5人 4.1%
	その他	32人 100.0%	9人 28.1%	1人 3.1%	12人 37.5%	－	－	4人 12.5%	4人 12.5%	－	－	2人 6.3%
	回答なし	16人 100.0%	－	1人 6.3%	5人 31.3%	－	1人 6.3%	－	2人 12.5%	－	－	7人 43.8%

表 111　健診を受けたことがあるか（職業別）

		合計	健診を受けたことがあるか		
			ある	ない	回答なし
合計		876人 100.0%	694人 79.2%	159人 18.2%	23人 2.6%
職業別	農林漁業及びその家族従事者	111人 100.0%	89人 80.2%	15人 13.5%	7人 6.3%
	事務職の勤労者	69人 100.0%	65人 94.2%	4人 5.8%	－
	労務・販売・保安・サービス業	99人 100.0%	81人 81.8%	17人 17.2%	1人 1.0%
	専門職の勤労者	120人 100.0%	104人 86.7%	14人 11.7%	2人 1.7%
	管理職の勤労者	47人 100.0%	44人 93.6%	2人 4.3%	1人 2.1%
	会社・団体の役員・経営者	31人 100.0%	21人 67.7%	9人 29.0%	1人 3.2%
	個人経営者及びその家族従事者	59人 100.0%	42人 71.2%	16人 27.1%	1人 1.7%
	自由業	27人 100.0%	25人 92.6%	2人 7.4%	－
	主婦専業	90人 100.0%	54人 60.0%	35人 38.9%	1人 1.1%
	パート・アルバイトを持つ主婦	52人 100.0%	36人 69.2%	16人 30.8%	－
	学生（浪人を含む）	2人 100.0%	2人 100.0%	－	－
	無職	121人 100.0%	96人 79.3%	23人 19.0%	2人 1.7%
	その他	32人 100.0%	25人 78.1%	5人 15.6%	2人 6.3%
	回答なし	16人 100.0%	10人 62.5%	1人 6.3%	5人 31.3%

表 112　受診した健診の種類（職業別）

		合計	受診した健診の種類				
			市町村が行った住民健康診断	事業者（職場）が行った健康診断	人間ドック	その他の健康診断	回答なし
合計		694人 100.0%	305人 43.9%	315人 45.4%	21人 3.0%	71人 10.2%	7人 1.0%
職業別	農林漁業及びその家族従事者	89人 100.0%	67人 75.3%	14人 15.7%	－ －	9人 10.1%	－ －
	事務職の勤労者	65人 100.0%	9人 13.8%	50人 76.9%	6人 9.2%	1人 1.5%	1人 1.5%
	労務・販売・保安・サービス業	81人 100.0%	17人 21.0%	60人 74.1%	3人 3.7%	4人 4.9%	－ －
	専門職の勤労者	104人 100.0%	10人 9.6%	92人 88.5%	3人 2.9%	2人 1.9%	－ －
	管理職の勤労者	44人 100.0%	2人 4.5%	38人 86.4%	2人 4.5%	3人 6.8%	－ －
	会社・団体の役員・経営者	21人 100.0%	5人 23.8%	13人 61.9%	－ －	2人 9.5%	2人 9.5%
	個人経営者及びその家族従事者	42人 100.0%	26人 61.9%	8人 19.0%	1人 2.4%	6人 14.3%	2人 4.8%
	自由業	25人 100.0%	13人 52.0%	7人 28.0%	3人 12.0%	3人 12.0%	－ －
	主婦専業	54人 100.0%	46人 85.2%	3人 5.6%	－ －	7人 13.0%	－ －
	パート・アルバイトを持つ主婦	36人 100.0%	25人 69.4%	10人 27.8%	－ －	4人 11.1%	－ －
	学生（浪人を含む）	2人 100.0%	－ －	－ －	－ －	2人 100.0%	－ －
	無職	96人 100.0%	74人 77.1%	7人 7.3%	2人 2.1%	18人 18.8%	1人 1.0%
	その他	25人 100.0%	7人 28.0%	11人 44.0%	－ －	8人 32.0%	－ －
	回答なし	10人 100.0%	4人 40.0%	2人 20.0%	1人 10.0%	2人 20.0%	1人 10.0%

表 113　受診理由（職業別）

		合計	受診理由						
			自分から進んで（健康保持のため）	自分で体に異常を感じたから	家族や周りの人に勧められたから	市町村から通知があったから	職場で決められたから	その他	回答なし
合計		694人 100.0%	177人 25.5%	34人 4.9%	14人 2.0%	189人 27.2%	266人 38.3%	14人 2.0%	16人 2.3%
職業別	農林漁業及びその家族従事者	89人 100.0%	29人 32.6%	5人 5.6%	3人 3.4%	37人 41.6%	11人 12.4%	1人 1.1%	3人 3.4%
	事務職の勤労者	65人 100.0%	16人 24.6%	1人 1.5%	2人 3.1%	4人 6.2%	42人 64.6%	－ －	1人 1.5%
	労務・販売・保安・サービス業	81人 100.0%	15人 18.5%	1人 1.2%	－ －	9人 11.1%	58人 71.6%	1人 1.2%	1人 1.2%
	専門職の勤労者	104人 100.0%	16人 15.4%	2人 1.9%	1人 1.0%	6人 5.8%	76人 73.1%	2人 1.9%	2人 1.9%
	管理職の勤労者	44人 100.0%	15人 34.1%	2人 4.5%	1人 2.3%	2人 4.5%	25人 56.8%	－ －	－ －
	会社・団体の役員・経営者	21人 100.0%	4人 19.0%	－ －	－ －	3人 14.3%	12人 57.1%	1人 4.8%	1人 4.8%
	個人経営者及びその家族従事者	42人 100.0%	10人 23.8%	4人 9.5%	1人 2.4%	19人 45.2%	7人 16.7%	1人 2.4%	1人 2.4%
	自由業	25人 100.0%	8人 32.0%	3人 12.0%	1人 4.0%	8人 32.0%	6人 24.0%	－ －	－ －
	主婦専業	54人 100.0%	19人 35.2%	2人 3.7%	－ －	31人 57.4%	2人 3.7%	1人 1.9%	－ －
	パート・アルバイトを持つ主婦	36人 100.0%	11人 30.6%	－ －	－ －	17人 47.2%	9人 25.0%	1人 2.8%	－ －
	学生（浪人を含む）	2人 100.0%	－ －	－ －	－ －	－ －	－ －	2人 100.0%	－ －
	無職	96人 100.0%	26人 27.1%	9人 9.4%	3人 3.1%	47人 49.0%	6人 6.3%	2人 2.1%	5人 5.2%
	その他	25人 100.0%	7人 28.0%	3人 12.0%	1人 4.0%	3人 12.0%	10人 40.0%	2人 8.0%	1人 4.0%
	回答なし	10人 100.0%	1人 10.0%	2人 20.0%	1人 10.0%	3人 30.0%	2人 20.0%	－	1人 10.0%

表 114　受診満足度（職業別）

		合計	受診満足度						
			満足している	場所が少し不便だった	あまり都合のよい時間でなかった	検査内容に不満があった	相談及び指導が不十分だった	結果についての説明が不足していた	その他	回答なし
合計		694人 100.0%	416人 59.9%	28人 4.0%	34人 4.9%	77人 11.1%	54人 7.8%	62人 8.9%	41人 5.9%	28人 4.0%
職業別	農林漁業及びその家族従事者	89人 100.0%	57人 64.0%	7人 7.9%	4人 4.5%	8人 9.0%	4人 4.5%	6人 6.7%	2人 2.2%	5人 5.6%
	事務職の勤労者	65人 100.0%	38人 58.5%	1人 1.5%	1人 1.5%	10人 15.4%	3人 4.6%	10人 15.4%	5人 7.7%	1人 1.5%
	労務・販売・保安・サービス業	81人 100.0%	37人 45.7%	2人 2.5%	7人 8.6%	15人 18.5%	9人 11.1%	9人 11.1%	8人 9.9%	1人 1.2%
	専門職の勤労者	104人 100.0%	51人 49.0%	5人 4.8%	8人 7.7%	12人 11.5%	16人 15.4%	12人 11.5%	6人 5.8%	3人 2.9%
	管理職の勤労者	44人 100.0%	24人 54.5%	3人 6.8%	2人 4.5%	6人 13.6%	5人 11.4%	9人 20.5%	－ －	2人 4.5%
	会社・団体の役員・経営者	21人 100.0%	14人 66.7%	1人 4.8%	1人 4.8%	1人 4.8%	－ －	1人 4.8%	3人 14.3%	－ －
	個人経営者及びその家族従事者	42人 100.0%	19人 45.2%	5人 11.9%	3人 7.1%	10人 23.8%	3人 7.1%	4人 9.5%	2人 4.8%	1人 2.4%
	自由業	25人 100.0%	14人 56.0%	3人 12.0%	1人 4.0%	2人 8.0%	2人 8.0%	3人 12.0%	2人 8.0%	1人 4.0%
	主婦専業	54人 100.0%	39人 72.2%	－ －	－ －	1人 1.9%	3人 5.6%	4人 7.4%	3人 5.6%	4人 7.4%
	パート・アルバイトを持つ主婦	36人 100.0%	26人 72.2%	1人 2.8%	1人 2.8%	4人 11.1%	2人 5.6%	1人 2.8%	3人 8.3%	－ －
	学生（浪人を含む）	2人 100.0%	1人 50.0%	－ －	－ －	－ －	－ －	－ －	1人 50.0%	－ －
	無職	96人 100.0%	73人 76.0%	－ －	6人 6.3%	5人 5.2%	5人 5.2%	3人 3.1%	2人 2.1%	6人 6.3%
	その他	25人 100.0%	17人 68.0%	－ －	－ －	2人 8.0%	2人 8.0%	－ －	4人 16.0%	1人 4.0%
	回答なし	10人 100.0%	6人 60.0%	－ －	－ －	1人 10.0%	－ －	－ －	－ －	3人 30.0%

表 115　人間ドックの受診行動（職業別）

		合計	人間ドックの受診行動						
			ぜひ受けたいと思う	費用が安ければ受けたいと思う	機会があれば受けたいと思う	費用がかかるから受けようとは思わない	日数がかかるから受けようとは思わない	わからない	回答なし
合計		876人 100.0%	87人 9.9%	160人 18.3%	292人 33.3%	58人 6.6%	74人 8.4%	138人 15.8%	67人 7.6%
職業別	農林漁業及びその家族従事者	111人 100.0%	11人 9.9%	24人 21.6%	28人 25.2%	9人 8.1%	7人 6.3%	13人 11.7%	19人 17.1%
	事務職の勤労者	69人 100.0%	7人 10.1%	13人 18.8%	27人 39.1%	4人 5.8%	7人 10.1%	11人 15.9%	－ －
	労務・販売・保安・サービス業	99人 100.0%	7人 7.1%	16人 16.2%	45人 45.5%	5人 5.1%	9人 9.1%	14人 14.1%	3人 3.0%
	専門職の勤労者	120人 100.0%	17人 14.2%	18人 15.0%	44人 36.7%	9人 7.5%	11人 9.2%	16人 13.3%	5人 4.2%
	管理職の勤労者	47人 100.0%	9人 19.1%	7人 14.9%	23人 48.9%	2人 4.3%	3人 6.4%	2人 4.3%	1人 2.1%
	会社・団体の役員・経営者	31人 100.0%	4人 12.9%	6人 19.4%	10人 32.3%	－ －	5人 16.1%	5人 16.1%	1人 3.2%
	個人経営者及びその家族従事者	59人 100.0%	2人 3.4%	5人 8.5%	31人 52.5%	4人 6.8%	10人 16.9%	5人 8.5%	2人 3.4%
	自由業	27人 100.0%	6人 22.2%	6人 22.2%	5人 18.5%	2人 7.4%	2人 7.4%	5人 18.5%	1人 3.7%
	主婦専業	90人 100.0%	3人 3.3%	19人 21.1%	27人 30.0%	9人 10.0%	7人 7.8%	18人 20.0%	7人 7.8%
	パート・アルバイトを持つ主婦	52人 100.0%	6人 11.5%	16人 30.8%	12人 23.1%	1人 1.9%	4人 7.7%	12人 23.1%	1人 1.9%
	学生（浪人を含む）	2人 100.0%	－ －	－ －	1人 50.0%	－ －	－ －	1人 50.0%	－ －
	無職	121人 100.0%	11人 9.1%	26人 21.5%	26人 21.5%	11人 9.1%	6人 5.0%	24人 19.8%	17人 14.0%
	その他	32人 100.0%	3人 9.4%	2人 6.3%	13人 40.6%	2人 6.3%	1人 3.1%	9人 28.1%	2人 6.3%
	回答なし	16人 100.0%	1人 6.3%	2人 12.5%	－ －	－ －	2人 12.5%	3人 18.8%	8人 50.0%

表 116　利用した保健事業（職業別）

		合計	この1年間に利用した保健事業									
			講演会や映画会	グループ学習や講演会	栄養指導	健康診断	健康相談	脳卒中患者等の療養についての講習会	保健婦等の家庭訪問指導	施設に通って行う機能訓練	利用しなかった	回答なし
合計		876人 100.0%	39人 4.5%	16人 1.8%	82人 9.4%	314人 35.8%	51人 5.8%	15人 1.7%	9人 1.0%	7人 0.8%	407人 46.5%	93人 10.6%
職業別	農林漁業及びその家族従事者	111人 100.0%	4人 3.6%	3人 2.7%	15人 13.5%	67人 60.4%	14人 12.6%	3人 2.7%	1人 0.9%	−	17人 15.3%	17人 15.3%
	事務職の勤労者	69人 100.0%	3人 4.3%	1人 1.4%	4人 5.8%	16人 23.2%	2人 2.9%	−	−	−	48人 69.6%	2人 2.9%
	労務・販売・保安・サービス業	99人 100.0%	3人 3.0%	2人 2.0%	5人 5.1%	23人 23.2%	3人 3.0%	−	−	1人 1.0%	58人 58.6%	12人 12.1%
	専門職の勤労者	120人 100.0%	3人 2.5%	−	7人 5.8%	18人 15.0%	5人 4.2%	3人 2.5%	1人 0.8%	1人 0.8%	83人 69.2%	12人 10.0%
	管理職の勤労者	47人 100.0%	−	−	4人 8.5%	3人 6.4%	3人 6.4%	1人 2.1%	−	−	34人 72.3%	4人 8.5%
	会社・団体の役員・経営者	31人 100.0%	2人 6.5%	−	1人 3.2%	7人 22.6%	1人 3.2%	−	1人 3.2%	−	17人 54.8%	4人 12.9%
	個人経営者及びその家族従事者	59人 100.0%	2人 3.4%	−	2人 3.4%	25人 42.4%	3人 5.1%	1人 1.7%	−	1人 1.7%	27人 45.8%	5人 8.5%
	自由業	27人 100.0%	1人 3.7%	−	2人 7.4%	13人 48.1%	1人 3.7%	−	−	−	11人 40.7%	2人 7.4%
	主婦専業	90人 100.0%	7人 7.8%	1人 1.1%	18人 20.0%	41人 45.6%	8人 8.9%	2人 2.2%	1人 1.1%	−	36人 40.0%	5人 5.6%
	パート・アルバイトを持つ主婦	52人 100.0%	4人 7.7%	3人 5.8%	8人 15.4%	22人 42.3%	3人 5.8%	2人 3.8%	1人 1.9%	1人 1.9%	23人 44.2%	1人 1.9%
	学生（浪人を含む）	2人 100.0%	−	−	−	−	−	−	−	−	2人 100.0%	−
	服職	121人 100.0%	9人 7.4%	6人 5.0%	16人 13.2%	69人 57.0%	8人 6.6%	3人 2.5%	4人 3.3%	1人 0.8%	32人 26.4%	13人 10.7%
	その他	32人 100.0%	1人 3.1%	−	−	6人 18.8%	−	−	−	2人 6.3%	17人 53.1%	6人 18.8%
	回答なし	16人 100.0%	−	−	−	4人 25.0%	−	−	−	−	2人 12.5%	10人 62.5%

表 117　保健事業の要望度（職業別）

		合計	保健事業の要望度								
			健康に関する知識を広めてほしい	食生活の改善指導や栄養指導をしてほしい	健康診断を受けやすくしてほしい	健康問題の個別相談を受けやすくしてほしい	在宅の病人に療養指導をしてほしい	ねたきり老人の介護の実技指導をしてほしい	体の不自由な人の機能回復訓練をしてほしい	特にない	回答なし
合計		876人 100.0%	207人 23.6%	176人 20.1%	306人 34.9%	174人 19.9%	77人 8.8%	92人 10.5%	116人 13.2%	169人 19.3%	110人 12.6%
職業別	農林漁業及びその家族従事者	111人 100.0%	35人 31.5%	21人 18.9%	35人 31.5%	20人 18.0%	9人 8.1%	12人 10.8%	20人 18.0%	8人 8.1%	24人 21.6%
	事務職の勤労者	69人 100.0%	16人 23.2%	12人 17.4%	20人 29.0%	19人 27.5%	13人 18.8%	11人 15.9%	12人 17.4%	18人 26.1%	1人 1.4%
	労務・販売・保安・サービス業	99人 100.0%	17人 17.2%	16人 16.2%	29人 29.3%	11人 11.1%	2人 2.0%	7人 7.1%	11人 11.1%	30人 30.3%	13人 13.1%
	専門職の勤労者	120人 100.0%	28人 23.3%	26人 21.7%	41人 34.2%	25人 20.8%	22人 18.3%	14人 11.7%	18人 15.0%	20人 16.8%	11人 9.2%
	管理職の勤労者	47人 100.0%	11人 23.4%	12人 25.5%	16人 34.0%	12人 25.5%	4人 8.5%	5人 10.6%	7人 14.9%	7人 14.9%	2人 4.3%
	会社・団体の役員・経営者	31人 100.0%	6人 19.4%	5人 16.1%	10人 32.3%	1人 3.2%	2人 6.5%	3人 9.7%	5人 16.1%	11人 35.5%	4人 12.9%
	個人経営者及びその家族従事者	59人 100.0%	12人 20.3%	9人 15.3%	22人 37.3%	13人 22.0%	3人 5.1%	13人 22.0%	10人 16.9%	12人 20.3%	7人 11.9%
	自由業	27人 100.0%	4人 14.8%	−	13人 48.1%	7人 25.9%	1人 3.7%	4人 14.8%	2人 7.4%	6人 22.2%	4人 14.8%
	主婦専業	90人 100.0%	21人 23.3%	23人 25.6%	38人 42.2%	16人 17.8%	6人 6.7%	6人 6.7%	11人 12.2%	16人 17.8%	6人 6.7%
	パート・アルバイトを持つ主婦	52人 100.0%	12人 23.1%	17人 32.7%	24人 46.2%	10人 19.2%	3人 3.8%	3人 3.8%	2人 3.8%	11人 21.2%	4人 7.7%
	学生（浪人を含む）	2人 100.0%	−	−	1人 50.0%	1人 50.0%	−	1人 50.0%	1人 50.0%	1人 50.0%	−
	服職	121人 100.0%	36人 29.8%	30人 24.8%	46人 38.0%	33人 27.3%	12人 9.9%	11人 9.1%	12人 9.9%	15人 12.4%	16人 13.2%
	その他	32人 100.0%	8人 25.0%	4人 12.5%	9人 28.1%	6人 18.8%	1人 3.1%	3人 9.4%	5人 15.6%	6人 18.8%	6人 18.8%
	回答なし	16人 100.0%	1人 6.3%	1人 6.3%	2人 12.5%	−	−	−	−	2人 12.5%	12人 75.0%

表 118　県民意向の反映度（職業別）

		合計	保健事業の県民意向の反映度					
			意向はよく反映されていると思う	意向はある程度反映されていると思う	意向はあまり反映されていないと思う	意向はほとんど反映されていないと思う	わからない	回答なし
合計		876人 100.0%	80人 9.1%	285人 32.5%	95人 10.8%	29人 3.3%	295人 33.7%	92人 10.5%
職業別	農林漁業及びその家族従事者	111人 100.0%	24人 21.6%	40人 36.0%	4人 3.6%	— —	24人 21.6%	19人 17.1%
	事務職の勤労者	69人 100.0%	5人 7.2%	15人 21.7%	11人 15.9%	4人 5.8%	33人 47.8%	1人 1.4%
	労務・販売・保安・サービス業	99人 100.0%	6人 6.1%	32人 32.3%	10人 10.1%	7人 7.1%	38人 38.4%	6人 6.1%
	専門職の勤労者	120人 100.0%	2人 1.7%	32人 26.7%	21人 17.5%	5人 4.2%	50人 41.7%	10人 8.3%
	管理職の勤労者	47人 100.0%	4人 8.5%	16人 34.0%	6人 12.8%	2人 4.3%	17人 36.2%	2人 4.3%
	会社・団体の役員・経営者	31人 100.0%	4人 12.9%	9人 29.0%	3人 9.7%	1人 3.2%	12人 38.7%	2人 6.5%
	個人経営者及びその家族従事者	59人 100.0%	5人 8.5%	20人 33.9%	6人 10.2%	1人 1.7%	20人 33.9%	7人 11.9%
	自由業	27人 100.0%	3人 11.1%	9人 33.3%	5人 18.5%	2人 7.4%	7人 25.9%	1人 3.7%
	主婦専業	90人 100.0%	7人 7.8%	33人 36.7%	8人 8.9%	3人 3.3%	34人 37.8%	5人 5.6%
	パート・アルバイトを持つ主婦	52人 100.0%	2人 3.8%	22人 42.3%	3人 5.8%	1人 1.9%	20人 38.5%	4人 7.7%
	学生（浪人を含む）	2人 100.0%	— —	2人 100.0%	— —	— —	— —	— —
	無職	121人 100.0%	13人 10.7%	46人 38.0%	13人 10.7%	3人 2.5%	27人 22.3%	19人 15.7%
	その他	32人 100.0%	2人 6.3%	8人 25.0%	5人 15.6%	— —	12人 37.5%	5人 15.6%
	回答なし	16人 100.0%	3人 18.8%	1人 6.3%	— —	— —	1人 6.3%	11人 68.8%

表 119　生活目標（職業別）

		合計	生活目標						
			その日その日を自由に楽しく過ごす	しっかり計画を立てて豊かな生活を築く	身近な人たちと和やかな毎日を送る	みんなと力を合せて世の中を良くする	その他	わからない	回答なし
合計		876人 100.0%	167人 19.1%	240人 27.4%	300人 34.2%	77人 8.8%	23人 2.6%	25人 2.8%	44人 5.0%
職業別	農林漁業及びその家族従事者	111人 100.0%	24人 21.6%	17人 15.3%	36人 32.4%	17人 15.3%	1人 0.9%	5人 4.5%	11人 9.9%
	事務職の勤労者	69人 100.0%	7人 10.1%	27人 39.1%	28人 40.6%	4人 5.8%	1人 1.4%	1人 1.4%	1人 1.4%
	労務・販売・保安・サービス業	99人 100.0%	16人 16.2%	23人 23.2%	37人 37.4%	12人 12.1%	4人 4.0%	4人 4.0%	3人 3.0%
	専門職の勤労者	120人 100.0%	22人 18.3%	39人 32.5%	43人 35.8%	5人 4.2%	5人 4.2%	3人 2.5%	3人 2.5%
	管理職の勤労者	47人 100.0%	7人 14.9%	18人 38.3%	14人 29.8%	3人 6.4%	1人 2.1%	2人 4.3%	2人 4.3%
	会社・団体の役員・経営者	31人 100.0%	5人 16.1%	15人 48.4%	7人 22.6%	3人 9.7%	1人 3.2%	— —	— —
	個人経営者及びその家族従事者	59人 100.0%	6人 10.2%	20人 33.9%	18人 30.5%	9人 15.3%	2人 3.4%	1人 1.7%	3人 5.1%
	自由業	27人 100.0%	10人 37.0%	5人 18.5%	7人 25.9%	4人 14.8%	— —	1人 3.7%	— —
	主婦専業	90人 100.0%	9人 10.0%	27人 30.0%	42人 46.7%	5人 5.6%	1人 1.1%	4人 4.4%	2人 2.2%
	パート・アルバイトを持つ主婦	52人 100.0%	11人 21.2%	16人 30.8%	19人 36.5%	4人 7.7%	1人 1.9%	— —	1人 1.9%
	学生（浪人を含む）	2人 100.0%	— —	1人 50.0%	— —	— —	1人 50.0%	— —	— —
	無職	121人 100.0%	41人 33.9%	21人 17.4%	41人 33.9%	6人 5.0%	3人 2.5%	3人 2.5%	6人 5.0%
	その他	32人 100.0%	5人 15.6%	10人 31.3%	7人 21.9%	4人 12.5%	1人 3.1%	— —	5人 15.6%
	回答なし	16人 100.0%	4人 25.0%	1人 6.3%	1人 6.3%	1人 6.3%	1人 6.3%	1人 6.3%	7人 43.8%

表 120　生活領域の満足領域（職業別）

		合計	生活領域の満足領域								
			家庭生活（家族や子供）	仕事（又は家事・学業）	収入	趣味や余暇の過ごし方	保健や医療に関すること	友人や仲間との関係	住居や周囲の環境	特になし	回答なし
合計		876人 100.0%	425人 48.5%	201人 22.9%	95人 10.8%	173人 19.7%	79人 9.0%	252人 28.8%	233人 26.6%	131人 15.0%	139人 15.9%
職業別	農林漁業及びその家族従事者	111人 100.0%	47人 42.3%	15人 13.5%	7人 6.3%	13人 11.7%	18人 16.2%	26人 23.4%	28人 25.2%	11人 9.9%	30人 27.0%
	事務職の勤労者	69人 100.0%	36人 52.2%	15人 21.7%	9人 13.0%	8人 11.6%	4人 5.8%	25人 36.2%	17人 24.6%	11人 15.9%	4人 5.8%
	労務・販売・保安・サービス業	99人 100.0%	58人 58.6%	26人 26.3%	10人 10.1%	23人 23.2%	8人 8.1%	30人 30.3%	35人 35.4%	15人 15.2%	9人 9.1%
	専門職の勤労者	120人 100.0%	68人 56.7%	44人 36.7%	13人 10.8%	26人 21.7%	12人 10.0%	31人 25.8%	37人 30.8%	19人 15.8%	11人 9.2%
	管理職の勤労者	47人 100.0%	28人 59.6%	23人 48.9%	9人 19.1%	11人 23.4%	2人 4.3%	13人 27.7%	12人 25.5%	7人 14.9%	2人 4.3%
	会社・団体の役員・経営者	31人 100.0%	11人 35.5%	9人 29.0%	7人 22.6%	6人 19.4%	3人 9.7%	9人 29.0%	8人 25.8%	7人 22.6%	5人 16.1%
	個人経営者及びその家族従事者	59人 100.0%	28人 47.5%	16人 27.1%	8人 13.6%	9人 15.3%	4人 6.8%	14人 23.7%	10人 16.9%	16人 27.1%	6人 10.2%
	自由業	27人 100.0%	9人 33.3%	5人 18.5%	1人 3.7%	5人 18.5%	3人 11.1%	9人 33.3%	3人 11.1%	4人 14.8%	6人 22.2%
	主婦専業	90人 100.0%	43人 47.8%	13人 14.4%	13人 14.4%	24人 26.7%	6人 6.7%	35人 38.9%	26人 28.9%	13人 14.4%	14人 15.6%
	パート・アルバイトを持つ主婦	52人 100.0%	28人 53.8%	20人 38.5%	4人 7.7%	11人 21.2%	4人 7.7%	19人 36.5%	15人 28.8%	6人 11.5%	5人 9.6%
	学生（浪人を含む）	2人 100.0%	—	1人 50.0%	1人 50.0%	1人 50.0%	—	2人 100.0%	—	—	—
	無職	121人 100.0%	52人 43.0%	8人 6.6%	9人 7.4%	30人 24.8%	13人 10.7%	34人 28.1%	33人 27.3%	15人 12.4%	29人 24.0%
	その他	32人 100.0%	15人 46.9%	5人 15.6%	4人 12.5%	5人 15.6%	2人 6.3%	4人 12.5%	9人 28.1%	6人 18.8%	6人 18.8%
	回答なし	16人 100.0%	2人 12.5%	1人 6.3%	—	1人 6.3%	—	1人 6.3%	—	1人 6.3%	12人 75.0%

表 121　生活領域の不満領域（職業別）

		合計	生活領域の不満領域								
			家庭生活（家族や子供）	仕事（又は家事・学業）	収入	趣味や余暇の過ごし方	保健や医療に関すること	友人や仲間との関係	住居や周囲の環境	特になし	回答なし
合計		876人 100.0%	73人 8.3%	152人 17.4%	334人 38.1%	151人 17.2%	88人 10.0%	49人 5.6%	202人 23.1%	160人 18.3%	191人 21.8%
職業別	農林漁業及びその家族従事者	111人 100.0%	5人 4.5%	9人 8.1%	40人 36.0%	11人 9.9%	5人 4.5%	2人 1.8%	13人 11.7%	16人 14.4%	42人 37.8%
	事務職の勤労者	69人 100.0%	7人 10.1%	24人 34.8%	34人 49.3%	23人 33.3%	3人 4.3%	2人 2.9%	21人 30.4%	9人 13.0%	5人 7.2%
	労務・販売・保安・サービス業	99人 100.0%	11人 11.1%	25人 25.3%	53人 53.5%	13人 13.1%	11人 11.1%	5人 5.1%	23人 23.2%	15人 15.2%	17人 17.2%
	専門職の勤労者	120人 100.0%	8人 6.7%	27人 22.5%	58人 48.3%	31人 25.8%	18人 15.0%	10人 8.3%	39人 32.5%	16人 13.3%	10人 8.3%
	管理職の勤労者	47人 100.0%	2人 4.3%	6人 12.8%	21人 44.7%	7人 14.9%	8人 17.0%	1人 2.1%	14人 29.8%	10人 21.3%	4人 8.5%
	会社・団体の役員・経営者	31人 100.0%	1人 3.2%	8人 25.8%	9人 29.0%	6人 19.4%	2人 6.5%	2人 6.5%	9人 29.0%	3人 9.7%	10人 32.3%
	個人経営者及びその家族従事者	59人 100.0%	8人 13.6%	15人 25.4%	24人 40.7%	17人 28.8%	8人 13.6%	7人 11.9%	17人 28.8%	11人 18.6%	9人 15.3%
	自由業	27人 100.0%	3人 11.1%	9人 33.3%	7人 25.9%	5人 18.5%	4人 14.8%	3人 11.1%	5人 18.5%	10人 37.0%	5人 18.5%
	主婦専業	90人 100.0%	15人 16.7%	8人 8.9%	30人 33.3%	16人 17.8%	8人 8.9%	8人 8.9%	8人 8.9%	13人 14.4%	23人 25.6%
	パート・アルバイトを持つ主婦	52人 100.0%	5人 9.6%	8人 15.4%	26人 50.0%	11人 21.2%	8人 15.4%	5人 9.6%	15人 28.8%	7人 13.5%	5人 9.6%
	学生（浪人を含む）	2人 100.0%	—	1人 50.0%	—	1人 50.0%	—	—	1人 50.0%	1人 50.0%	—
	無職	121人 100.0%	5人 4.1%	7人 5.8%	24人 19.8%	8人 6.6%	11人 9.1%	2人 1.7%	16人 13.2%	38人 31.4%	39人 32.2%
	その他	32人 100.0%	2人 6.3%	5人 15.6%	6人 18.8%	2人 6.3%	2人 6.3%	2人 6.3%	4人 12.5%	10人 31.3%	10人 31.3%
	回答なし	16人 100.0%	1人 6.3%	—	2人 12.5%	—	—	—	2人 12.5%	1人 6.3%	12人 75.0%

表 122　生活領域の重要領域（職業別）

		合計	生活領域の重要領域								
			家庭生活（家族や子供）	仕事（又は家事・学業）	収入	趣味や余暇の過ごし方	保健や医療に関すること	友人や仲間との関係	住居や周囲の環境	特になし	回答なし
合計		876人 100.0%	514人 58.7%	48人 5.5%	86人 9.8%	18人 2.1%	33人 3.8%	30人 3.4%	14人 1.6%	21人 2.4%	112人 12.8%
職業別	農林漁業及びその家族従事者	111人 100.0%	52人 46.8%	5人 4.5%	7人 6.3%	1人 0.9%	9人 8.1%	4人 3.6%	5人 4.5%	5人 4.5%	23人 20.7%
	事務職の勤労者	69人 100.0%	54人 78.3%	3人 4.3%	6人 8.7%	—	1人 1.4%	1人 1.4%	—	—	4人 5.8%
	労務・販売・保安・サービス業	99人 100.0%	55人 55.6%	9人 9.1%	13人 13.1%	4人 4.0%	2人 2.0%	6人 6.1%	1人 1.0%	3人 3.0%	6人 6.1%
	専門職の勤労者	120人 100.0%	79人 65.8%	7人 5.8%	12人 10.0%	1人 0.8%	2人 1.7%	4人 3.3%	2人 1.7%	2人 1.7%	11人 9.2%
	管理職の勤労者	47人 100.0%	30人 63.8%	8人 17.0%	5人 10.6%	1人 2.1%	1人 2.1%	—	—	1人 2.1%	1人 2.1%
	会社・団体の役員・経営者	31人 100.0%	17人 54.8%	3人 9.7%	2人 6.5%	1人 3.2%	—	1人 3.2%	1人 3.2%	1人 3.2%	5人 16.1%
	個人経営者及びその家族従事者	59人 100.0%	34人 57.6%	6人 10.2%	9人 15.3%	—	1人 1.7%	1人 1.7%	—	3人 5.1%	5人 8.5%
	自由業	27人 100.0%	17人 63.0%	2人 7.4%	1人 3.7%	1人 3.7%	1人 3.7%	1人 3.7%	—	1人 3.7%	3人 11.1%
	主婦専業	90人 100.0%	61人 67.8%	—	7人 7.8%	2人 2.2%	3人 3.3%	1人 1.1%	2人 2.2%	1人 1.1%	13人 14.4%
	パート・アルバイトを持つ主婦	52人 100.0%	39人 75.0%	1人 1.9%	5人 9.6%	1人 1.9%	—	1人 1.9%	—	2人 3.8%	3人 5.8%
	学生（浪人を含む）	2人 100.0%	1人 50.0%	—	—	—	—	1人 50.0%	—	—	—
	無職	121人 100.0%	53人 43.8%	1人 0.8%	14人 11.6%	6人 5.0%	13人 10.7%	5人 4.1%	3人 2.5%	2人 1.7%	24人 19.8%
	その他	32人 100.0%	19人 59.4%	2人 6.3%	4人 12.5%	—	—	3人 9.4%	—	—	4人 12.5%
	回答なし	16人 100.0%	3人 18.8%	1人 6.3%	1人 6.3%	—	—	1人 6.3%	—	—	10人 62.5%

表 123　健康を守る考え方（職業別）

		合計	健康を守る考え方					
			予防や健康増進が大事だ	どちらかと言えば予防や健康増進が大事だ	どちらとも言えない	どちらかと言えば治療体制が大事だ	治療体制が大事だ	回答なし
合計		876人 100.0%	223人 25.5%	140人 16.0%	77人 8.8%	99人 11.3%	206人 23.5%	131人 15.0%
職業別	農林漁業及びその家族従事者	111人 100.0%	24人 21.6%	14人 12.6%	9人 8.1%	7人 6.3%	26人 23.4%	31人 27.9%
	事務職の勤労者	69人 100.0%	17人 24.6%	14人 20.3%	9人 13.0%	10人 14.5%	16人 23.2%	3人 4.3%
	労務・販売・保安・サービス業	99人 100.0%	28人 28.3%	14人 14.1%	4人 4.0%	16人 16.2%	24人 24.2%	13人 13.1%
	専門職の勤労者	120人 100.0%	28人 23.3%	20人 16.7%	13人 10.8%	14人 11.7%	34人 28.3%	11人 9.2%
	管理職の勤労者	47人 100.0%	14人 29.8%	8人 17.0%	4人 8.5%	8人 17.0%	12人 25.5%	1人 2.1%
	会社・団体の役員・経営者	31人 100.0%	8人 25.8%	6人 19.4%	2人 6.5%	1人 3.2%	11人 35.5%	3人 9.7%
	個人経営者及びその家族従事者	59人 100.0%	17人 28.8%	10人 16.9%	7人 11.9%	6人 10.2%	13人 22.0%	6人 10.2%
	自由業	27人 100.0%	2人 7.4%	3人 11.1%	5人 18.5%	6人 22.2%	9人 33.3%	2人 7.4%
	主婦専業	90人 100.0%	26人 28.9%	12人 13.3%	12人 13.3%	3人 3.3%	23人 25.6%	14人 15.6%
	パート・アルバイトを持つ主婦	52人 100.0%	16人 30.8%	7人 13.5%	5人 9.6%	13人 25.0%	7人 13.5%	4人 7.7%
	学生（浪人を含む）	2人 100.0%	—	1人 50.0%	1人 50.0%	—	—	—
	無職	121人 100.0%	36人 29.8%	23人 19.0%	4人 3.3%	8人 6.6%	25人 20.7%	25人 20.7%
	その他	32人 100.0%	7人 21.9%	7人 21.9%	2人 6.3%	6人 18.8%	3人 9.4%	7人 21.9%
	回答なし	16人 100.0%	—	1人 6.3%	—	1人 6.3%	3人 18.8%	11人 68.8%

表 124　健康増進の項目（職業別）

		合計	健康増進の項目								
			睡眠・休養をしっかにとるようにしたい	食事・栄養に気をつけたい	酒・タバコを控えるようにしたい	定期的に健康診断を受けるようにしたい	運動やスポーツをするようにしたい	健康の維持や知識を増やすようにしたい	その他	特にない	回答なし
合計		735人 100.0%	594人 80.8%	431人 58.6%	165人 22.4%	341人 46.4%	193人 26.3%	91人 12.4%	13人 1.8%	8人 1.1%	3人 0.4%
職業別	農林漁業及びその家族従事者	91人 100.0%	75人 82.4%	45人 49.5%	20人 22.0%	45人 49.5%	7人 7.7%	10人 11.0%	1人 1.1%	−	2人 2.2%
	事務職の勤労者	56人 100.0%	42人 75.0%	37人 66.1%	9人 16.1%	30人 53.6%	22人 39.3%	4人 7.1%	−	2人 3.6%	−
	労務・販売・保安・サービス業	82人 100.0%	73人 89.0%	35人 42.7%	26人 31.7%	45人 54.9%	17人 20.7%	11人 13.4%	−	−	−
	専門職の勤労者	96人 100.0%	79人 82.3%	49人 51.0%	28人 29.2%	47人 49.0%	37人 38.5%	7人 7.3%	1人 1.0%	−	−
	管理職の勤労者	39人 100.0%	34人 87.2%	23人 59.0%	14人 35.9%	16人 41.0%	13人 33.3%	1人 2.6%	1人 2.6%	−	−
	会社・団体の役員・経営者	27人 100.0%	23人 85.2%	14人 51.9%	8人 29.6%	13人 48.1%	8人 29.6%	2人 7.4%	−	1人 3.7%	−
	個人経営及びその家族従事者	52人 100.0%	39人 75.0%	28人 53.8%	11人 21.2%	22人 42.3%	16人 30.8%	5人 9.6%	2人 3.8%	2人 3.8%	−
	自由業	23人 100.0%	16人 69.6%	14人 60.9%	13人 56.5%	15人 65.2%	4人 17.4%	3人 13.0%	1人 4.3%	−	−
	主婦専業	80人 100.0%	64人 80.0%	64人 80.0%	5人 6.3%	36人 45.0%	23人 28.8%	16人 20.0%	1人 1.3%	1人 1.3%	−
	パート・アルバイトを持つ主婦	46人 100.0%	40人 87.0%	32人 69.6%	1人 2.2%	21人 45.7%	15人 32.6%	4人 8.7%	2人 4.3%	−	−
	学生（他人を含む）	2人 100.0%	1人 50.0%	1人 50.0%	1人 50.0%	−	2人 100.0%	1人 50.0%	−	−	−
	無職	107人 100.0%	80人 74.8%	69人 64.5%	23人 21.5%	44人 41.1%	20人 18.7%	21人 19.6%	3人 2.8%	2人 1.9%	−
	その他	23人 100.0%	20人 87.0%	16人 69.6%	3人 13.0%	4人 17.4%	8人 34.8%	4人 17.4%	1人 4.3%	−	−
	回答なし	11人 100.0%	8人 72.7%	4人 36.4%	3人 27.3%	3人 27.3%	1人 9.1%	2人 18.2%	−	−	1人 9.1%

表 125　将来ともなりたくない疾病の種類（職業別）

		合計	将来ともなりたくない疾病の種類												
			事故や災害による障害	腎臓病	ぼけ	寝たきり	ねたきり	心臓病	精神障害	リュウマチや神経痛	がん	脳卒中	その他	特に考えたことはない	回答なし
合計		876人 100.0%	306人 34.9%	115人 13.1%	533人 60.8%	23人 2.6%	543人 62.0%	52人 5.9%	148人 16.9%	55人 6.3%	420人 47.9%	193人 21.9%	5人 0.6%	17人 1.9%	32人 3.7%
職業別	農林漁業及びその家族従事者	111人 100.0%	45人 40.5%	22人 19.8%	50人 45.0%	4人 3.6%	61人 55.0%	10人 9.0%	10人 9.0%	8人 7.2%	48人 43.2%	32人 28.8%	1人 0.9%	1人 0.9%	10人 9.0%
	事務職の勤労者	69人 100.0%	26人 37.7%	8人 11.6%	49人 71.0%	3人 4.3%	48人 69.6%	2人 2.9%	16人 23.2%	7人 10.1%	29人 42.0%	7人 10.1%	−	2人 2.9%	−
	労務・販売・保安・サービス業	90人 100.0%	26人 29.3%	10人 11.1%	60人 67.4%	1人 1.1%	60人 67.4%	7人 7.9%	17人 19.1%	6人 6.7%	41人 46.1%	16人 18.0%	−	3人 3.4%	2人 2.2%
	専門職の勤労者	120人 100.0%	39人 32.5%	16人 13.3%	72人 60.0%	7人 5.8%	73人 60.8%	5人 4.2%	33人 27.5%	3人 2.5%	59人 49.2%	25人 20.8%	−	4人 3.3%	2人 1.7%
	管理職の勤労者	47人 100.0%	13人 27.7%	12人 25.5%	28人 59.6%	3人 6.4%	24人 51.1%	7人 14.9%	6人 12.8%	1人 2.1%	24人 51.1%	14人 29.8%	1人 2.1%	1人 2.1%	1人 2.1%
	会社・団体の役員・経営者	31人 100.0%	20人 64.5%	3人 9.7%	16人 51.6%	−	17人 54.8%	1人 3.2%	1人 3.2%	2人 6.5%	17人 54.8%	11人 35.5%	1人 3.2%	−	−
	個人経営及びその家族従事者	59人 100.0%	25人 42.4%	8人 13.6%	39人 66.1%	−	40人 67.8%	4人 6.8%	13人 22.0%	2人 3.4%	28人 47.5%	8人 13.6%	−	−	1人 1.7%
	自由業	27人 100.0%	16人 59.3%	8人 29.6%	14人 51.9%	1人 3.7%	17人 63.0%	−	2人 7.4%	3人 11.1%	13人 48.1%	11人 40.7%	1人 3.7%	1人 3.7%	−
	主婦専業	80人 100.0%	27人 30.0%	3人 3.3%	72人 80.0%	1人 1.1%	64人 71.1%	1人 1.1%	15人 16.7%	7人 7.8%	51人 56.7%	15人 16.7%	−	−	1人 1.1%
	パート・アルバイトを持つ主婦	52人 100.0%	18人 34.6%	8人 15.4%	35人 67.3%	−	37人 71.2%	2人 3.8%	11人 21.2%	6人 11.5%	27人 51.9%	8人 15.4%	−	1人 1.9%	−
	学生（他人を含む）	2人 100.0%	−	−	1人 50.0%	−	−	1人 50.0%	−	−	1人 50.0%	1人 50.0%	−	−	−
	無職	121人 100.0%	44人 36.4%	15人 12.4%	70人 57.9%	2人 1.7%	78人 64.5%	6人 5.0%	17人 14.0%	7人 5.8%	56人 46.3%	32人 26.4%	1人 0.8%	3人 2.5%	6人 5.0%
	その他	32人 100.0%	10人 31.3%	2人 6.3%	22人 68.8%	2人 6.3%	15人 46.9%	4人 12.5%	3人 9.4%	3人 9.4%	17人 53.1%	7人 21.9%	−	1人 3.1%	1人 3.1%
	回答なし	16人 100.0%	5人 31.3%	−	5人 31.3%	−	4人 25.0%	1人 6.3%	2人 12.5%	−	4人 25.0%	3人 18.8%	−	−	8人 50.0%

表 126　健康概念（職業別）

		合計	健康概念				
			病気やケガをしていない状態	心身に不都合なく日常生活も支障ない状態	いわゆる一病息災の状態	元気で長生きできる状態	回答なし
合計		876人 100.0%	63人 7.2%	573人 65.4%	51人 5.8%	152人 17.4%	37人 4.2%
職業別	農林漁業及びその家族従事者	111人 100.0%	7人 6.3%	64人 57.7%	7人 6.3%	20人 18.0%	13人 11.7%
	事務職の勤労者	69人 100.0%	5人 7.2%	51人 73.9%	3人 4.3%	10人 14.5%	− −
	労務・販売・保安・サービス業	99人 100.0%	7人 7.1%	75人 75.8%	6人 6.1%	9人 9.1%	2人 2.0%
	専門職の勤労者	120人 100.0%	6人 5.0%	88人 73.3%	8人 6.7%	15人 12.5%	3人 2.5%
	管理職の勤労者	47人 100.0%	3人 6.4%	37人 78.7%	3人 6.4%	3人 6.4%	1人 2.1%
	会社・団体の役員・経営者	31人 100.0%	5人 15.1%	19人 61.3%	2人 6.5%	5人 16.1%	− −
	個人経営者及びその家族従事者	59人 100.0%	9人 15.3%	38人 64.4%	4人 6.8%	6人 10.2%	2人 3.4%
	自由業	27人 100.0%	2人 7.4%	12人 44.4%	4人 14.8%	9人 33.3%	− −
	主婦専業	90人 100.0%	3人 3.3%	63人 70.0%	3人 3.3%	19人 21.1%	2人 2.2%
	パート・アルバイトを持つ主婦	52人 100.0%	1人 1.9%	37人 71.2%	2人 3.8%	10人 19.2%	2人 3.8%
	学生（浪人を含む）	2人 100.0%	− −	2人 100.0%	− −	− −	− −
	無職	121人 100.0%	14人 11.6%	62人 51.2%	6人 5.0%	37人 30.6%	2人 1.7%
	その他	32人 100.0%	1人 3.1%	21人 65.6%	1人 3.1%	8人 25.0%	1人 3.1%
	回答なし	16人 100.0%	− −	4人 25.0%	2人 12.5%	1人 6.3%	9人 56.3%

表 127　している運動の種類（保健所別）

		合計	している運動の種類									
			ジョギング、マラソン	ラジオ体操、美容体操、ヨガ	できるだけ歩くようにしている	テニス、水泳、ゴルフ	野球、バレーボール	ゲートボール	散歩、近所の山歩き	家庭用健康器具を使っている	その他	回答なし
合計		337人 100.0%	22人 6.5%	95人 28.2%	136人 40.4%	51人 15.1%	29人 8.6%	23人 6.8%	108人 32.0%	20人 5.9%	43人 12.8%	2人 0.6%
保健所別	金沢市	92人 100.0%	5人 5.4%	37人 40.2%	38人 41.3%	17人 18.5%	3人 3.3%	5人 5.4%	28人 30.4%	7人 7.6%	13人 14.1%	− −
	山代保健所管内	35人 100.0%	1人 2.9%	16人 45.7%	8人 22.9%	6人 17.1%	2人 5.7%	2人 5.7%	13人 37.1%	1人 2.9%	3人 8.6%	− −
	小松保健所管内	38人 100.0%	7人 18.4%	10人 26.3%	12人 31.6%	11人 28.9%	6人 15.8%	2人 5.3%	5人 13.2%	− −	4人 10.5%	− −
	松任保健所管内	40人 100.0%	2人 5.0%	11人 27.5%	17人 42.5%	3人 7.5%	3人 7.5%	5人 12.5%	19人 47.5%	3人 7.5%	3人 7.5%	− −
	津幡保健所管内	35人 100.0%	3人 8.6%	5人 14.3%	15人 42.9%	8人 22.9%	3人 8.6%	− −	6人 17.1%	3人 8.6%	10人 28.6%	1人 2.9%
	羽咋保健所管内	29人 100.0%	1人 3.4%	4人 13.8%	17人 58.6%	5人 17.2%	4人 13.8%	− −	10人 34.5%	− −	4人 13.8%	− −
	七尾保健所管内	22人 100.0%	2人 9.1%	6人 27.3%	6人 27.3%	1人 4.5%	3人 13.6%	2人 9.1%	5人 22.7%	1人 4.5%	3人 13.6%	− −
	輪島保健所管内	24人 100.0%	1人 4.2%	1人 4.2%	11人 45.8%	− −	3人 12.5%	5人 20.8%	11人 45.8%	3人 12.5%	2人 8.3%	1人 4.2%
	珠洲保健所管内	22人 100.0%	− −	5人 22.7%	12人 54.5%	− −	2人 9.1%	2人 9.1%	11人 50.0%	2人 9.1%	1人 4.5%	− −

表 128　急病時の受療行動（保健所別）

		合計	急病時の受療行動							
			かかりつけの医師に相談するか、診てもらう	近くの医師に相談するか、診てもらう	自分の判断で、医院や病院に連れて行く	休日・夜間急患センターを調べて連れて行く	救急車を呼ぶ	その他	回答なし
合計		876人 100.0%	379人 43.3%	101人 11.5%	85人 9.7%	183人 21.6%	72人 8.2%	11人 1.3%	39人 4.5%
保健所別	金沢市	211人 100.0%	73人 34.6%	18人 8.5%	10人 4.7%	89人 42.2%	8人 3.8%	2人 0.9%	11人 5.2%
	山代保健所管内	83人 100.0%	37人 44.6%	12人 14.5%	9人 10.8%	11人 13.3%	9人 10.8%	− −	5人 6.0%
	小松保健所管内	100人 100.0%	51人 51.0%	14人 14.0%	10人 10.0%	15人 15.0%	7人 7.0%	1人 1.0%	2人 2.0%
	松任保健所管内	108人 100.0%	39人 36.1%	11人 10.2%	8人 7.4%	31人 28.7%	9人 8.3%	4人 3.7%	6人 5.6%
	津幡保健所管内	75人 100.0%	36人 48.0%	9人 12.0%	5人 6.7%	17人 22.7%	6人 8.0%	1人 1.3%	1人 1.3%
	羽咋保健所管内	84人 100.0%	45人 53.6%	11人 13.1%	11人 13.1%	5人 6.0%	6人 7.1%	− −	6人 7.1%
	七尾保健所管内	74人 100.0%	33人 44.6%	9人 12.2%	14人 18.9%	9人 12.2%	5人 6.8%	− −	4人 5.4%
	輪島保健所管内	82人 100.0%	35人 42.7%	12人 14.6%	11人 13.4%	3人 3.7%	15人 18.3%	2人 2.4%	4人 4.9%
	珠洲保健所管内	59人 100.0%	30人 50.8%	5人 8.5%	7人 11.9%	9人 15.3%	7人 11.9%	1人 1.7%	− −

表 129　健診を受けたことがあるか（保健所別）

		合計	健診を受けたことがあるか		
			ある	ない	回答なし
合計		876人 100.0%	694人 79.2%	159人 18.2%	23人 2.6%
保健所別	金沢市	211人 100.0%	150人 71.1%	55人 26.1%	6人 2.8%
	山代保健所管内	83人 100.0%	65人 78.3%	15人 18.1%	3人 3.6%
	小松保健所管内	100人 100.0%	84人 84.0%	15人 15.0%	1人 1.0%
	松任保健所管内	108人 100.0%	85人 78.7%	19人 17.6%	4人 3.7%
	津幡保健所管内	75人 100.0%	66人 88.0%	9人 12.0%	− −
	羽咋保健所管内	84人 100.0%	71人 84.5%	10人 11.9%	3人 3.6%
	七尾保健所管内	74人 100.0%	63人 85.1%	7人 9.5%	4人 5.4%
	輪島保健所管内	82人 100.0%	64人 78.0%	18人 22.0%	− −
	珠洲保健所管内	59人 100.0%	46人 78.0%	11人 18.6%	2人 3.4%

表 130　利用した保健事業（保健所別）

		合計	この1年間に利用した保健事業										
			講演会や映画会	グループ学習や講演会	栄養指導	健康診断	健康相談	脳卒中患者等の相談についての講習会	保健婦等の家庭訪問指導	施設に通って行う機能訓練	利用しなかった	回答なし
合計		876人 100.0%	39人 4.5%	16人 1.8%	82人 9.4%	314人 35.8%	51人 5.8%	15人 1.7%	6人 1.0%	7人 0.8%	407人 46.5%	93人 10.6%
保健所別	金沢市	211人 100.0%	4人 1.9%	2人 0.9%	11人 5.2%	54人 25.6%	8人 3.8%	3人 1.4%	2人 0.9%	1人 0.5%	124人 58.8%	22人 10.4%
	山代保健所管内	83人 100.0%	4人 4.8%	1人 1.2%	9人 10.8%	25人 30.1%	3人 3.6%	1人 1.2%	－	－	40人 48.2%	10人 12.0%
	小松保健所管内	100人 100.0%	4人 4.0%	1人 1.0%	6人 6.0%	48人 48.0%	2人 2.0%	1人 1.0%	－	－	43人 43.0%	8人 8.0%
	松任保健所管内	108人 100.0%	9人 8.3%	2人 1.9%	11人 10.2%	45人 41.7%	11人 10.2%	1人 0.9%	6人 5.6%	3人 2.8%	42人 38.9%	8人 7.4%
	津幡保健所管内	75人 100.0%	4人 5.3%	2人 2.7%	6人 8.0%	30人 40.0%	1人 1.3%	3人 4.0%	－	1人 1.3%	37人 49.3%	4人 5.3%
	羽咋保健所管内	84人 100.0%	4人 4.8%	2人 2.4%	10人 11.9%	31人 36.9%	10人 11.9%	－	－	1人 1.2%	33人 39.3%	14人 16.7%
	七尾保健所管内	74人 100.0%	4人 5.4%	1人 1.4%	9人 12.2%	34人 45.9%	4人 5.4%	1人 1.4%	－	－	25人 33.8%	10人 13.5%
	輪島保健所管内	82人 100.0%	2人 2.4%	3人 3.7%	7人 8.5%	28人 34.1%	7人 8.5%	1人 1.2%	1人 1.2%	－	35人 42.7%	12人 14.6%
	珠洲保健所管内	59人 100.0%	4人 6.8%	2人 3.4%	13人 22.0%	19人 32.2%	5人 8.5%	4人 6.8%	－	1人 1.7%	28人 47.5%	5人 8.5%

表 131　健康を守る考え方（保健所別）

		合計	健康を守る考え方					
			予防や健康増進が大事だ	どちらかと言えば予防や健康増進が大事だ	どちらとも言えない	どちらかと言えば治療体制が大事だ	治療体制が大事だ	回答なし
合計		876人 100.0%	223人 25.5%	140人 16.0%	77人 8.8%	99人 11.3%	206人 23.5%	131人 15.0%
保健所別	金沢市	211人 100.0%	54人 25.6%	37人 17.5%	24人 11.4%	32人 15.2%	39人 18.5%	25人 11.8%
	山代保健所管内	83人 100.0%	21人 25.3%	14人 16.9%	6人 7.2%	8人 9.6%	21人 25.3%	13人 15.7%
	小松保健所管内	100人 100.0%	35人 35.0%	14人 14.0%	5人 5.0%	9人 9.0%	24人 24.0%	13人 13.0%
	松任保健所管内	108人 100.0%	36人 33.3%	13人 12.0%	10人 9.3%	9人 8.3%	21人 19.4%	19人 17.6%
	津幡保健所管内	75人 100.0%	17人 22.7%	10人 13.3%	9人 12.0%	14人 18.7%	15人 20.0%	10人 13.3%
	羽咋保健所管内	84人 100.0%	11人 13.1%	20人 23.8%	5人 6.0%	11人 13.1%	24人 28.6%	13人 15.5%
	七尾保健所管内	74人 100.0%	20人 27.0%	9人 12.2%	8人 10.8%	10人 13.5%	16人 21.6%	11人 14.9%
	輪島保健所管内	82人 100.0%	15人 18.3%	14人 17.1%	7人 8.5%	4人 4.9%	29人 35.4%	13人 15.9%
	珠洲保健所管内	59人 100.0%	14人 23.7%	9人 15.3%	3人 5.1%	2人 3.4%	17人 28.8%	14人 23.7%

表 132　健康概念（保健所別）

		合計	健康概念				
			病気やケガをしていない状態	心身に不都合なく日常生活も支障ない状態	いわゆる一病息災の状態	元気で長生きできる状態	回答なし
合計		876人 100.0%	63人 7.2%	573人 65.4%	51人 5.8%	152人 17.4%	37人 4.2%
保健所別	金沢市	211人 100.0%	11人 5.2%	158人 74.9%	4人 1.9%	29人 13.7%	9人 4.3%
	山代保健所管内	83人 100.0%	9人 10.8%	55人 66.3%	4人 4.8%	9人 10.8%	6人 7.2%
	小松保健所管内	100人 100.0%	6人 6.0%	56人 56.0%	12人 12.0%	23人 23.0%	3人 3.0%
	松任保健所管内	108人 100.0%	9人 8.3%	68人 63.0%	11人 10.2%	16人 14.8%	4人 3.7%
	津幡保健所管内	75人 100.0%	6人 8.0%	47人 62.7%	7人 9.3%	14人 18.7%	1人 1.3%
	羽咋保健所管内	84人 100.0%	8人 9.5%	44人 52.4%	4人 4.8%	23人 27.4%	5人 6.0%
	七尾保健所管内	74人 100.0%	9人 12.2%	45人 60.8%	3人 4.1%	12人 16.2%	5人 6.8%
	輪島保健所管内	82人 100.0%	2人 2.4%	60人 73.2%	3人 3.7%	15人 18.3%	2人 2.4%
	珠洲保健所管内	59人 100.0%	3人 5.1%	40人 67.8%	3人 5.1%	11人 18.6%	2人 3.4%

表 133　健康意識・保健行動に関する調査項目間の相関関係

項目	健康感(問2)	健康満足度(問3)	健康不安感(問5)	健康配慮(問7)	健康増進志向(問24)	生活満足度(問1)	生活目標(問21)	生活領域の満足領域(問22(1))	生活領域の不満領域(問22(2))	生活領域の重要領域(問22(3))	休日の過ごし方(問11)	健康を守る主体の考え方(問23(1))	健康を守る考え方(問23(2))	健康概念(問26)	長寿観(問27)	将来なりたくない疾病(問25)	体力自信度(問4)	健康を損ねた時の不都合の種類(問17)	健康相談相手(問6)	睡眠・休養への配慮(問7(1))	朝食の摂取状況(問8(1))	間食・夜食の摂取状況(問8(2))	家族揃っての食事(問8(3))	栄養バランスへの配慮(問8(4))	食べ過ぎへの配慮(問8(5))	食べ物への配慮(問8(6))	喫煙状況(喫煙観 問9(1))	飲酒状況(飲酒観 問9(2))	健康増進のための運動の有無(問10)	運動の種類(問10(1))	症状の重さによる病院の選択(問12)	かかりつけ医院の有無(問13)	かかりつけ医院での健康相談(問13(1))	微熱時の受療行動(問14(1))	高熱時の受療行動(問14(2))	急病時の受療行動(問16)	症状継続時の受療行動(問14(e))	もらった薬の処理状況(問15(1))	健診の受診状況(問18)	受診した健診の種類(問18(1))	健診の受診満足度(問18(3))	人間ドックの受診志向(問19)	知っている保健事業の種類(問20(1))	利用した保健事業の種類(問20(2))	保健事業への要望度(問20(3))	保健事業への県民意向の反映度(問20(4))
健康感(問2)																																															
健康満足度(問3)	●																																														
健康不安感(問5)	●	●																																													
健康配慮(問7)	●	△	●																																												
健康増進志向(問24)	●	●	●	●																																											
生活満足度(問1)	●	●	●	●	●																																										
生活目標(問21)	●		●	●	●																																										
生活領域の満足領域(問22(1))	●	●				●	●																																								
生活領域の不満領域(問22(2))		●			●	●		●																																							
生活領域の重要領域(問22(3))																																															
休日の過ごし方(問11)	●			●			△			●																																					
健康を守る主体の考え方(問23(1))				△																																											
健康を守る考え方(問23(2))			●	●			△					●																																			
健康概念(問26)	●					●				●																																					
長寿観(問27)					●		●		△					●																																	
将来なりたくない疾病(問25)				●											●																																
体力自信度(問4)	●	●	●	●	●	●			△		△																																				
健康を損ねた時の不都合の種類(問17)	△			●	△		△			●	●			△	△																																
健康相談相手(問6)	●	●	●	●	●		△										●																														
休養・睡眠への配慮(問7(1))				●	●		△	●			●		△						●																												
朝食の摂取状況(問8(1))				●	△	●					●							△		△																											
間食・夜食の摂取状況(問8(2))									△		●			△																																	
家族揃っての食事(問8(3))						●							△					●		△	●																										
栄養バランスへの配慮(問8(4))	●	●	△	●		●	●	△			●		●		△			△		●	●																										
食べ過ぎへの配慮(問8(5))	●		●	●	●		●		△		●	△	●	△		●		△	△	●	●	●	△	●																						
食べ物への配慮(問8(6))				●	△		△				●									●				●	●																						
喫煙状況(喫煙観 問9(1))		●		●	●	●	△		△		●					●	△	△		△	●	●	●	●	●	●																				
飲酒状況(飲酒観 問9(2))	●	●	●	●					△	●	●		△				●	△	△		●	●	△		●	●	●																				
健康増進のための運動の有無(問10)				●	●			●		△	●						△	△		●	△	△		●	●	●																				
運動の種類(問10(1))				●							△							△		●				●	●			●	●																		
症状の重さによる病院の選択(問12)	●	●	●	●	●												●		●					△	△																						
かかりつけ医院の有無(問13)	●	●		●	●		△					●					●		●	●				●	●	●			△		●															
かかりつけ医院での健康相談(問13(1))				●				●	△		●	△			●				●					●	●				△	△	△															
微熱時の受療行動(問14(1))	●	△		●		△				●		●			△		●	●	●					●	●		△	△	●		●	●	●														
高熱時の受療行動(問14(2))				●	●	●					●					●			●			△		●	●		●				●	●		●													
急病時の受療行動(問16)							△												△	△		△	●		●						●	●		●	●												
症状継続時の受療行動(問14(e))			△			△	●			△					●					△		△	△					△	△					●	●												
もらった薬の処理状況(問15)	●	△	△	●	●						△		△				●	△	●	●			●	●	●	●	●	△	△	●	●		●	△	●	●	●										
健診の受診状況(問18)				●				△	△										●		△		△					△					△	●	●												
受診した健診の種類(問18(1))				●			△			●	●	△		△				●	●		●		●	●	●	●	△	●	●	●			●	●	●			●									
健診の受診満足度(問18(3))		●			●	●				△			△																					●	●			△		●							
人間ドックの受診志向(問19)	△		△	●	△		●								●		●	●	●			●		△					△	●	△	△	●	△				●	●	●							
知っている保健事業の種類(問20(1))					△		●																																		●						
利用した保健事業の種類(問20(2))	●			●	●		△				●			●	●				●	△	●		●	●	●		△	△	●	●		●	●				●		●	●	●			●			
保健事業への要望度(問20(3))			●	●	●	△	●	△	●	●	●	●	●	△	●	●		●	●	●				●	△	●		△			●	△				●			●	●	●	●	●	●		
保健事業への県民意向の反映度(問20(4))	△		△	●	●	●	●		●		△				●			△	●	△	●		△		●					●	●	●	●	●	●	△			●	●	●	●	●	●	●	●	

(注)　●：P＜0.01で有意な関係にある　　△：P＜0.05で有意な関係にある

表 134　　スピアマンによる順位相関係数

	問 1	問 2	問 3	問 4	問 5	問 7	問 7 (1)	問 8 (1)	問 8 (2)	問 8 (4)	問 8 (5)	問 9 (1)	問 9 (2)	問 10	問 11	問 12	問 13	問 13(1)	問 13(2)	問 13(3)	問 14(1)	問 14(a)	問 14(b)
問2	0.347**																						
問3	0.392**	0.716**																					
問4	0.279**	0.572**	0.580**																				
問5	-0.177**	-0.280**	-0.326**	-0.328**																			
問7	0.098**	-0.112**	-0.079**	-0.101**	0.176**																		
問7(1)	0.017	0.017	0.013	0.041	0.048	0.506**																	
問8(1)	0.107**	0.028	0.053	0.034	0.047	0.206**	0.082**																
問8(2)	0.022	0.030	0.009	0.002	0.021	-0.054	-0.010	-0.015															
問8(4)	0.065*	-0.013	0.018	-0.028	0.106**	0.302**	0.196**	0.141**	0.057*														
問8(5)	0.047	-0.105**	-0.021	-0.059*	0.081**	0.419**	0.226**	0.158**	-0.124**	0.432**													
問9(1)	0.165**	0.053	0.099**	-0.018	-0.034	0.061*	0.045	0.099**	0.196**	0.185**	-0.009												
問9(2)	0.078**	-0.008	0.017	-0.072*	0.053	0.118**	0.044	0.099**	0.187**	0.188**	0.131**	0.451**											
問10	0.108**	0.066*	0.061*	0.145**	-0.054	0.207**	0.113**	0.098**	0.009	0.226**	0.241**	0.038	-0.006										
問11	-0.038	-0.032	-0.042	0.024	-0.018	-0.057*	-0.046	-0.045	-0.033	-0.063*	-0.072*	-0.169**	-0.172**	0.060									
問12	0.009	-0.148**	-0.144**	-0.137**	0.133**	0.189**	0.093**	0.030	-0.006	0.145**	0.134**	0.032	0.033	0.064*	-0.003								
問13	0.014	-0.177**	-0.166**	-0.146**	0.058*	0.219**	0.103**	0.066*	0.039	0.141**	0.197**	0.002	0.048	0.088**	0.004	0.341**							
問13(1)	0.038	-0.034	0.017	0.034	0.035	0.181**	0.068*	0.016	-0.053	0.117**	0.127**	-0.035	-0.013	0.110**	-0.019	0.101**	-0.009						
問13(2)	0.010	-0.113**	-0.062	-0.020	0.063	0.149**	0.071*	0.036	-0.042	0.073*	0.157**	-0.099**	0.109**	0.021	-0.008	-0.024	-0.021	0.139**					
問13(3)	0.030	0.236**	0.251**	0.208**	-0.128*	-0.062	-0.067	0.012	0.019	0.083	0.063	0.011	-0.089	0.053	-0.037	-0.353**	-0.048	-0.249**	-0.296**				
問14(1)	0.048	-0.107**	-0.100**	-0.110**	0.032	0.187**	0.048	0.061*	-0.065*	0.151**	0.172**	0.068*	0.095**	0.129**	0.008	0.177**	0.239**	0.114**	0.094*	0.047			
問14(a)	0.048	0.040	0.066	0.048	-0.034	0.057	0.099	0.017	0.031	0.056	-0.045	0.048	-0.026	0.071	0.114*	0.047	-0.047	-0.132*	-0.157**	0.154	0.196**		
問14(b)	0.033	0.155**	0.095*	0.112**	-0.057	-0.062	0.009	-0.044	-0.002	-0.030	-0.040	0.074*	0.009	0.023	-0.042	0.030	-0.008	-0.103*	-0.054	0.267**	0.167**	0.000	
問14(2)	-0.016	-0.045	-0.090**	-0.096**	0.016	0.134**	0.074*	0.019	0.013	0.149**	0.122**	0.080**	0.075*	0.041	-0.023	0.239**	0.244**	0.066	0.046	0.043	0.396**	0.031	0.246**
問14(c)	0.023	0.091*	0.063	0.091*	0.041	-0.048	-0.026	0.058	0.051	-0.052	-0.108**	0.015	-0.082*	0.012	-0.045	0.048	-0.036	-0.095*	-0.146**	0.085	-0.060	0.518**	0.014
問14(d)	0.049	0.018	0.026	0.025	-0.004	-0.001	0.055	0.009	-0.014	-0.027	-0.040	-0.026	0.036	-0.001	0.041	0.063	-0.076*	-0.044	0.004	-0.002	-0.093**	0.029	0.015
問14(e)	0.002	-0.068*	-0.027	-0.060	0.049	0.068*	0.058	-0.013	0.102**	0.004	0.024	0.027	0.060	0.023	0.003	0.063	0.099**	-0.031	0.031	-0.029	-0.008	-0.027	0.041
問15	0.038	-0.153**	-0.148**	-0.132**	0.098**	0.251**	0.083**	0.120**	-0.063*	0.134**	0.230**	0.034	0.088**	0.097**	-0.000	0.247**	0.302**	0.106**	0.209**	-0.073	0.326**	-0.010	0.085*
問15(1)	-0.041	0.156**	0.096**	0.117**	-0.021	-0.162**	-0.044	-0.127**	0.093**	-0.050	-0.171**	0.007	-0.068*	-0.013	0.022	0.080*	0.128**	-0.018	-0.145**	0.106	-0.104**	-0.015	0.088*
問16	0.002	-0.053	-0.014	-0.033	0.052	0.096**	0.081**	0.007	0.052	0.088**	0.092**	0.012	0.001	0.054	-0.019	0.143**	0.291**	0.150**	0.022	0.072	0.158**	0.007	0.096**
問17	-0.082**	0.036	0.033	0.054	0.015	0.008	0.047	0.045	-0.044	-0.006	0.002	-0.034	-0.015	-0.035	0.051	0.042	0.004	-0.013	0.037	-0.008	0.007	0.003	0.055
問18	0.053	-0.062*	0.011	0.018	0.016	0.116**	0.050	0.060*	-0.062*	0.044	0.001	0.020	-0.082**	0.059*	0.067*	0.087**	0.069*	0.242**	-0.000	-0.028	0.072*	0.083	-0.023
問19	0.000	-0.001	-0.008	-0.002	0.036	0.067*	0.032	-0.023	-0.128**	0.102**	0.071*	-0.097**	-0.126**	0.065*	0.066*	0.155**	0.084**	0.135**	0.033	0.018	0.093**	-0.005	0.063
問20(3)	-0.012	-0.058*	-0.057*	-0.054	0.114**	0.117**	0.108**	0.049	-0.010	0.144**	0.091**	0.025	0.006	0.050	-0.021	0.135**	0.080**	0.076*	0.129**	-0.121*	0.061*	-0.005	0.046
問20(4)	0.081*	-0.047	0.033	0.036	0.044	0.197**	0.063*	0.094**	-0.021	0.063*	0.143**	-0.014	0.021	0.157**	0.003	0.097**	0.134**	0.172**	0.124**	-0.090	0.055	-0.001	-0.003
問21	-0.010	0.022	-0.038	0.020	0.052	0.025	0.020	-0.019	-0.001	0.021	0.013	-0.075*	-0.096	-0.018	-0.012	-0.059*	-0.035	0.010	0.013	-0.003	0.012	-0.015	0.026
問22(3)	-0.012	0.038	0.023	0.025	-0.042	-0.086**	0.006	-0.032	0.119**	-0.027	-0.075*	0.057*	0.014	-0.056*	0.020	0.037	-0.058*	-0.020	-0.067*	0.001	-0.026	0.092	0.122**
問23(1)	-0.013	-0.027	-0.036	-0.044	-0.023	-0.075*	-0.066*	-0.006	0.016	-0.023	-0.083**	0.096**	0.020	-0.012	-0.038	-0.011	0.009	-0.141**	0.074*	0.060	-0.023	-0.043	0.004
問23(2)	0.052	-0.045	-0.056*	-0.064*	0.005	0.184**	0.061*	0.041	0.035	0.107**	0.097**	0.020	-0.014	0.102**	0.012	0.006	0.028	0.024	-0.009	-0.018	-0.032	-0.014	0.041
問24	-0.104**	-0.235**	-0.289**	-0.220**	0.187**	0.175**	0.119**	0.030	-0.014	0.067*	0.092**	-0.003	0.020	0.030	0.020	0.163**	0.145**	0.068*	0.079*	-0.205**	0.112**	-0.021	0.068*
問26	-0.037	0.086**	0.053	0.058*	0.004	-0.020	0.085**	-0.008	0.077*	0.017	-0.007	0.006	-0.055	-0.033	0.014	0.032	-0.032	-0.039	-0.054	0.171**	-0.037	0.078	0.060
問27	0.024	0.040	0.035	0.042	0.030	0.002	0.032	0.028	0.009	0.072*	0.006	-0.025	-0.058*	0.017	0.057*	0.025	0.031	0.022	0.045	0.005	0.047	0.042	0.003
問32	0.037	0.178**	0.151**	0.142**	-0.244**	-0.121**	-0.042	-0.090**	-0.003	-0.073*	-0.106**	0.021	-0.071*	-0.043	0.059*	-0.156**	-0.135**	-0.056	-0.083*	0.074	-0.124**	-0.051	0.014
問33(1)	-0.058*	-0.017	-0.031	-0.042	0.084**	0.001	0.038	-0.028	-0.006	0.030	0.062*	-0.046	-0.015	-0.065*	-0.065*	0.033	0.002	-0.016	0.036	0.009	-0.047	-0.053	0.101**
問33(2)	-0.047	-0.038	-0.045	-0.051	0.052	0.042	0.044	0.074*	0.024	-0.024	-0.009	0.035	0.048	-0.054	0.044	0.001	0.037	0.110**	0.061	0.050	0.055	0.061	-0.006
問33(3)	0.029	-0.038	-0.051	-0.007	0.057*	0.094**	0.106**	0.004	0.000	0.035	0.077*	-0.003	-0.038	0.033	0.005	0.033	0.028	0.009	0.057	-0.154**	0.028	-0.018	-0.005

(注)　※：P＜0.001 で有意な関係にある。　※※：P＜0.01 で有意な関係にある。

表 134　つづき

	問14(2)	問14(c)	問14(d)	問14(e)	問15	問15(1)	問16	問17	問18	問19	問20(3)	問20(4)	問21	問22(3)	問23(1)	問23(2)	問24	問26	問27	問32	問33(1)	問33(2)
問2																						
問3																						
問4																						
問5																						
問7																						
問7(1)																						
問8(1)																						
問8(2)																						
問8(4)																						
問8(5)																						
問9(1)																						
問9(2)																						
問10																						
問11																						
問12																						
問13																						
問13(1)																						
問13(2)																						
問13(3)																						
問14(1)																						
問14(a)																						
問14(b)																						
問14(2)																						
問14(c)	0.150**																					
問14(d)	-0.127**	0.054																				
問14(e)	0.064	0.077*	0.219**																			
問15	0.317**	0.009	-0.026	0.030																		
問15(1)	0.027	0.047	-0.021	0.001	-0.741**																	
問16	0.176**	0.058	0.010	0.135**	0.170**	0.004																
問17	0.037	-0.042	-0.033	-0.003	0.005	-0.013	0.014															
問18	0.042	0.025	-0.027	0.036	0.083**	0.039	0.057*	0.075*														
問19	0.135**	0.053	-0.006	0.027	0.127**	0.038	0.042	0.066*	0.173**													
問20(3)	0.070*	-0.042	0.011	0.009	0.056*	0.037	0.051	0.021	0.097**	0.284**												
問20(4)	0.022	-0.075*	0.029	-0.031	0.195**	-0.117**	0.034	0.012	0.136**	0.103**	0.259**											
問21	-0.013	0.035	0.028	0.012	-0.027	0.036	-0.002	0.129**	0.056*	0.089**	0.128**	0.079*										
問22(3)	0.103**	0.089*	-0.046	0.142**	-0.069*	0.120**	0.050	0.106**	0.033	0.059*	0.104**	-0.084**	0.058*									
問23(1)	-0.048	-0.057	-0.053	-0.080*	-0.011	-0.016	-0.104**	-0.076*	-0.052	-0.095**	-0.125**	-0.053	-0.100**	-0.182**								
問23(2)	0.055	0.020	0.038	0.082*	0.012	-0.016	0.028	0.030	0.039	0.004	0.025	0.054	0.032	0.054	-0.116**							
問24	0.135**	0.019	-0.024	0.093*	0.119**	0.002	0.100**	0.065*	0.090**	0.171**	0.200**	0.130**	0.102**	0.114**	-0.073*	0.039						
問26	0.068*	0.106**	-0.003	0.064	0.017	0.061	0.062*	0.024	0.040	0.044	0.082**	-0.013	0.044	0.137**	-0.097**	0.006	0.093**					
問27	-0.009	-0.064	0.001	-0.006	0.025	-0.022	0.102**	0.129**	0.070*	0.122**	0.110**	0.150**	0.105**	0.050	-0.041	0.026	0.175**	-0.020				
問32	-0.048	-0.016	-0.042	-0.058	-0.077*	0.046	-0.076*	0.012	-0.071*	-0.011	-0.060*	-0.028	0.065*	0.027	0.006	-0.000	-0.117**	0.043	0.015			
問33(1)	0.035	-0.008	0.018	0.011	-0.019	0.029	0.057*	-0.008	-0.044	0.007	0.017	-0.088**	-0.007	0.022	-0.004	0.029	0.054	-0.019	0.016	-0.088**		
問33(2)	0.020	-0.074*	0.006	0.007	-0.002	-0.000	0.052	0.069*	0.040	0.038	0.065*	0.038	-0.059*	-0.019	-0.060*	0.036	0.040	-0.019	-0.019	-0.106**	0.081**	
問33(3)	-0.000	0.013	-0.047	-0.034	0.041	-0.015	-0.016	-0.017	0.013	-0.018	0.082**	0.059*	-0.023	0.008	-0.066*	0.023	0.029	-0.024	-0.036	-0.075*	0.047	0.092**

(注)　※：P＜0.001 で有意な関係にある。　※※：P＜0.01 で有意な関係にある。

表 135　健康感，健康満足度とその他の項目との相互関連性

		合計	家族又は本人の成人病等罹患				体力自信度			
			誰もかかっていない	自分がかかっている	家族がかかっている	自分も家族もかかっている	大いに自信がある	自信がある	あまり自信がない	まったく自信がない
合計		876人 100.0%	484人 55.3%	167人 19.1%	187人 21.3%	38人 4.3%	20人 2.3%	321人 36.6%	478人 54.6%	57人 6.5%
健康感	非常に健康だと思う	65人 100.0%	46人 70.8%	3人 4.6%	16人 24.6%	− −	13人 20.0%	44人 67.7%	8人 12.3%	− −
	まあ健康だと思う	536人 100.0%	331人 61.8%	69人 12.9%	120人 22.4%	16人 3.0%	7人 1.3%	264人 49.3%	259人 48.3%	6人 1.1%
	あまり健康でないと思う	241人 100.0%	98人 40.7%	77人 32.0%	46人 19.1%	20人 8.3%	− −	12人 5.0%	201人 83.4%	28人 11.6%
	まったく健康でないと思う	34人 100.0%	9人 26.5%	18人 52.9%	5人 14.7%	2人 5.9%	− −	1人 2.9%	10人 29.4%	23人 67.6%
健康満足度	満足である	160人 100.0%	110人 68.8%	7人 4.4%	41人 25.6%	2人 1.3%	18人 11.3%	108人 67.5%	34人 21.3%	− −
	どちらかと言えば満足である	403人 100.0%	237人 58.8%	68人 16.9%	82人 20.3%	16人 4.0%	1人 0.2%	189人 46.9%	211人 52.4%	2人 0.5%
	どちらかと言えば不満である	262人 100.0%	119人 45.4%	76人 29.0%	54人 20.6%	13人 5.0%	1人 0.4%	23人 8.8%	204人 77.9%	34人 13.0%
	不満である	51人 100.0%	18人 35.3%	16人 31.4%	10人 19.6%	7人 13.7%	− −	1人 2.0%	29人 56.9%	21人 41.2%

		合計	健康不安感				健康増進志向			
			かなり感じている	いくらかは感じている	あまり感じていない	まったく感じていない	今よりも少しでも良くしたい	今の状態を保っていけるようにしたい	それほど積極的に考えたことはしたい	まったく考えたことはない
合計		876人 100.0%	180人 20.5%	502人 57.3%	181人 20.7%	13人 1.5%	317人 36.2%	418人 47.7%	95人 10.8%	46人 5.3%
健康感	非常に健康だと思う	65人 100.0%	12人 18.5%	26人 40.0%	20人 30.8%	7人 10.8%	8人 12.3%	48人 73.8%	4人 6.2%	5人 7.7%
	まあ健康だと思う	536人 100.0%	76人 14.2%	319人 59.5%	136人 25.4%	5人 0.9%	146人 27.2%	307人 57.3%	58人 10.8%	25人 4.7%
	あまり健康でないと思う	241人 100.0%	66人 27.4%	153人 63.5%	22人 9.1%	− −	144人 59.8%	55人 22.8%	27人 11.2%	15人 6.2%
	まったく健康でないと思う	34人 100.0%	26人 76.5%	4人 11.8%	3人 8.8%	1人 2.9%	19人 55.9%	8人 23.5%	6人 17.6%	1人 2.9%
健康満足度	満足である	160人 100.0%	21人 13.1%	76人 47.5%	56人 35.0%	7人 4.4%	19人 11.9%	112人 70.0%	18人 11.3%	10人 6.3%
	どちらかと言えば満足である	403人 100.0%	55人 13.6%	241人 59.8%	103人 25.6%	4人 1.0%	111人 27.5%	234人 58.1%	39人 9.7%	19人 4.7%
	どちらかと言えば不満である	262人 100.0%	74人 28.2%	166人 63.4%	21人 8.0%	1人 0.4%	151人 57.6%	68人 26.0%	29人 11.1%	14人 5.3%
	不満である	51人 100.0%	30人 58.8%	19人 37.3%	1人 2.0%	1人 2.0%	36人 70.6%	4人 7.8%	8人 15.7%	3人 5.9%

		合計	健康配慮				かかりつけの医院・病院	
			非常に気をつけている方だと思う	まあ気をつけている方だと思う	あまり気をつけていない方だと思う	まったく気をつけていない方だと思う	決めている	決めていない
合計		876人 100.0%	130人 14.8%	558人 63.7%	175人 20.0%	13人 1.5%	603人 68.8%	273人 31.2%
健康感	非常に健康だと思う	65人 100.0%	11人 16.9%	34人 52.3%	15人 23.1%	5人 7.7%	39人 60.0%	26人 40.0%
	まあ健康だと思う	536人 100.0%	64人 11.9%	353人 65.9%	114人 21.3%	5人 0.9%	341人 63.6%	195人 36.4%
	あまり健康でないと思う	241人 100.0%	40人 16.6%	156人 64.7%	42人 17.4%	3人 1.2%	193人 80.1%	48人 19.9%
	まったく健康でないと思う	34人 100.0%	15人 44.1%	15人 44.1%	4人 11.8%	− −	30人 88.2%	4人 11.8%
健康満足度	満足である	160人 100.0%	22人 13.8%	95人 59.4%	38人 23.8%	5人 3.1%	93人 58.1%	67人 41.9%
	どちらかと言えば満足である	403人 100.0%	51人 12.7%	266人 66.0%	81人 20.1%	5人 1.2%	264人 65.5%	139人 34.5%
	どちらかと言えば不満である	262人 100.0%	44人 16.8%	173人 66.0%	42人 16.0%	3人 1.1%	205人 78.2%	57人 21.8%
	不満である	51人 100.0%	13人 25.5%	24人 47.1%	14人 27.5%	− −	41人 80.4%	10人 19.6%

		合計	保健事業の要望内容								睡眠・休養	
			健康に関する知識を広めてほしい	食生活の改善指導や栄養指導をしてほしい	健康診断を受けやすくしてほしい	健康問題の個別相談を受けやすくしてほしい	在宅の病人に療養指導をしてほしい	ねたきり老人の介護の実施指導をしてほしい	体の不自由な人の機能回復訓練をしてほしい	特に ない	気をつけている	気をつけていない
合計		876人 100.0%	207人 23.6%	176人 20.1%	306人 34.9%	174人 19.9%	77人 8.8%	92人 10.5%	116人 13.2%	279人 31.8%	471人 53.8%	405人 46.2%
健康感	非常に健康だと思う	65人 100.0%	15人 23.1%	10人 15.4%	15人 23.1%	9人 13.8%	6人 9.2%	6人 9.2%	6人 9.2%	29人 44.6%	31人 47.7%	34人 52.3%
	まあ健康だと思う	536人 100.0%	124人 23.1%	105人 19.6%	203人 37.9%	107人 20.0%	47人 8.8%	56人 10.4%	71人 13.2%	170人 31.7%	299人 55.8%	237人 44.2%
	あまり健康でないと思う	241人 100.0%	62人 25.7%	54人 22.4%	78人 32.4%	48人 19.9%	21人 8.7%	27人 11.2%	33人 13.7%	67人 27.8%	124人 51.5%	117人 48.5%
	まったく健康でないと思う	34人 100.0%	6人 17.6%	7人 20.6%	10人 29.4%	10人 29.4%	3人 8.8%	3人 8.8%	6人 17.6%	13人 38.2%	17人 50.0%	17人 50.0%
健康満足度	満足である	160人 100.0%	44人 27.5%	22人 13.8%	44人 27.5%	23人 14.4%	14人 8.8%	16人 10.0%	20人 12.5%	59人 36.9%	85人 53.1%	75人 46.9%
	どちらかと言えば満足である	403人 100.0%	98人 24.3%	84人 20.8%	160人 39.7%	81人 20.1%	35人 8.7%	39人 9.7%	50人 12.4%	129人 32.0%	221人 54.8%	182人 45.2%
	どちらかと言えば不満である	262人 100.0%	55人 21.0%	58人 22.1%	83人 31.7%	57人 21.8%	24人 9.2%	27人 10.3%	36人 13.7%	77人 29.4%	141人 53.8%	121人 46.2%
	不満である	51人 100.0%	10人 19.6%	12人 23.5%	19人 37.3%	13人 25.5%	4人 7.8%	10人 19.6%	10人 19.6%	14人 27.5%	24人 47.1%	27人 52.9%

表 135　つづき(1)

		合計	栄養のバランスに対する配慮				健康増進のため運動をしているか				喫煙	
			よく気をつけている	少しは気をつけている	あまり気をつけていない	まったく気をつけていない	毎日している	たまにしている	あまりしていない	ほとんどしていない	吸っていない	吸っている
合計		876人 100.0%	196人 22.4%	469人 53.5%	173人 19.7%	38人 4.3%	94人 10.7%	243人 27.7%	217人 24.8%	322人 36.8%	575人 65.6%	301人 34.4%
健康感	非常に健康だと思う	65人 100.0%	20人 30.8%	25人 38.5%	14人 21.5%	6人 9.2%	4人 6.2%	22人 33.8%	16人 24.6%	23人 35.4%	47人 72.3%	18人 27.7%
	まあ健康だと思う	536人 100.0%	109人 20.3%	304人 56.7%	105人 19.6%	18人 3.4%	60人 11.2%	161人 30.0%	131人 24.4%	184人 34.3%	353人 65.9%	183人 34.1%
	あまり健康でないと思う	241人 100.0%	53人 22.0%	131人 54.4%	44人 18.3%	13人 5.4%	24人 10.0%	56人 23.2%	64人 26.6%	97人 40.2%	157人 65.1%	84人 34.9%
	まったく健康でないと思う	34人 100.0%	14人 41.2%	9人 26.5%	10人 29.4%	1人 2.9%	6人 17.6%	4人 11.8%	6人 17.6%	18人 52.9%	18人 52.9%	16人 47.1%
健康満足度	満足である	160人 100.0%	43人 26.9%	75人 46.9%	33人 20.6%	9人 5.6%	19人 11.9%	52人 32.5%	31人 19.4%	58人 36.3%	120人 75.0%	40人 25.0%
	どちらかと言えば満足である	403人 100.0%	80人 19.9%	237人 58.8%	74人 18.4%	12人 3.0%	40人 9.9%	113人 28.0%	116人 28.8%	134人 33.3%	255人 63.3%	148人 36.7%
	どちらかと言えば不満である	262人 100.0%	55人 21.0%	141人 53.8%	54人 20.6%	12人 4.6%	28人 10.7%	70人 26.7%	60人 22.9%	104人 39.7%	169人 64.5%	93人 35.5%
	不満である	51人 100.0%	18人 35.3%	16人 31.4%	12人 23.5%	5人 9.8%	7人 13.7%	8人 15.7%	10人 19.6%	26人 51.0%	31人 60.8%	20人 39.2%

		合計	飲酒		健診を受けたことがあるか		人間ドッグの受診志向	
			飲んでいない	飲んでいる	ある	ない	受けたいと思う	受けようとは思わない
合計		876人 100.0%	550人 62.8%	326人 37.2%	694人 79.2%	182人 20.8%	539人 61.5%	337人 38.5%
健康感	非常に健康だと思う	65人 100.0%	40人 61.5%	25人 38.5%	48人 73.8%	17人 26.2%	33人 50.8%	32人 49.2%
	まあ健康だと思う	536人 100.0%	332人 61.9%	204人 38.1%	418人 78.0%	118人 22.0%	346人 64.6%	190人 35.4%
	あまり健康でないと思う	241人 100.0%	157人 65.1%	84人 34.9%	202人 83.8%	39人 16.2%	141人 58.5%	100人 41.5%
	まったく健康でないと思う	34人 100.0%	21人 61.8%	13人 38.2%	26人 76.5%	8人 23.5%	19人 55.9%	15人 44.1%
健康満足度	満足である	160人 100.0%	98人 61.3%	62人 38.8%	128人 80.0%	32人 20.0%	97人 60.6%	63人 39.4%
	どちらかと言えば満足である	403人 100.0%	250人 62.0%	153人 38.0%	318人 78.9%	85人 21.1%	246人 61.0%	155人 38.5%
	どちらかと言えば不満である	262人 100.0%	173人 66.0%	89人 34.0%	211人 80.5%	51人 19.5%	160人 61.1%	102人 38.9%
	不満である	51人 100.0%	29人 56.9%	22人 43.1%	37人 72.5%	14人 27.5%	34人 66.7%	17人 33.3%

		合計	生活領域の満足領域							
			家庭生活（家族や子供）	仕事（または家事・学業）	収入	趣味や余暇の過し方	保健や医療に関すること	友人や仲間との関係	住居や周囲の環境	特になし
合計		876人 100.0%	425人 48.5%	201人 22.9%	95人 10.8%	173人 19.7%	79人 9.0%	252人 28.8%	233人 26.6%	270人 30.8%
健康感	非常に健康だと思う	65人 100.0%	35人 53.8%	20人 30.8%	5人 7.7%	14人 21.5%	6人 9.2%	16人 24.6%	19人 29.2%	20人 30.8%
	まあ健康だと思う	536人 100.0%	277人 51.7%	146人 27.2%	66人 12.3%	114人 21.3%	53人 9.9%	178人 33.2%	147人 27.4%	133人 24.8%
	あまり健康でないと思う	241人 100.0%	102人 42.3%	34人 14.1%	23人 9.5%	37人 15.4%	18人 7.5%	51人 21.2%	62人 25.7%	93人 38.6%
	まったく健康でないと思う	34人 100.0%	11人 32.4%	1人 2.9%	1人 2.9%	8人 23.5%	2人 5.9%	4人 11.8%	5人 14.7%	19人 55.9%
健康満足度	満足である	160人 100.0%	97人 60.6%	54人 33.8%	23人 14.4%	40人 25.0%	19人 11.9%	57人 35.6%	44人 27.5%	35人 22.5%
	どちらかと言えば満足である	403人 100.0%	202人 50.1%	102人 25.3%	43人 10.7%	80人 19.9%	41人 10.2%	128人 31.8%	117人 29.0%	113人 28.0%
	どちらかと言えば不満である	262人 100.0%	106人 40.5%	37人 14.1%	29人 11.1%	47人 17.9%	17人 6.5%	61人 23.3%	61人 23.3%	97人 37.0%
	不満である	51人 100.0%	20人 39.2%	8人 15.7%	—	6人 11.8%	2人 3.9%	6人 11.8%	11人 21.6%	24人 47.1%

		合計	生活領域の重要領域							
			家庭生活（家族や子供）	仕事（または家事・学業）	収入	趣味や余暇の過し方	保健や医療に関すること	友人や仲間との関係	住居や周囲の環境	特になし
合計		876人 100.0%	514人 58.7%	48人 5.5%	86人 9.8%	18人 2.1%	33人 3.8%	30人 3.4%	14人 1.6%	133人 15.2%
健康感	非常に健康だと思う	65人 100.0%	33人 50.8%	4人 6.2%	8人 12.3%	1人 1.5%	2人 3.1%	—	1人 1.5%	16人 24.6%
	まあ健康だと思う	536人 100.0%	332人 61.9%	27人 5.0%	48人 9.0%	13人 2.4%	16人 3.0%	21人 3.9%	7人 1.3%	72人 13.4%
	あまり健康でないと思う	241人 100.0%	135人 56.0%	16人 6.6%	26人 10.8%	4人 1.7%	8人 3.3%	8人 3.3%	6人 2.5%	36人 14.9%
	まったく健康でないと思う	34人 100.0%	14人 41.2%	1人 2.9%	4人 11.8%	—	6人 17.6%	—	—	9人 26.5%
健康満足度	満足である	160人 100.0%	101人 63.1%	7人 4.4%	19人 11.9%	4人 2.5%	2人 1.3%	—	2人 1.3%	25人 15.6%
	どちらかと言えば満足である	403人 100.0%	232人 57.6%	26人 6.5%	30人 7.4%	11人 2.7%	16人 4.0%	20人 5.0%	6人 1.5%	62人 15.4%
	どちらかと言えば不満である	262人 100.0%	150人 57.3%	12人 4.6%	30人 11.5%	3人 1.1%	14人 5.3%	9人 3.4%	3人 1.1%	38人 14.5%
	不満である	51人 100.0%	31人 60.8%	3人 5.9%	7人 13.7%	—	1人 2.0%	1人 2.0%	—	8人 15.7%

表 135　つづき(2)

		合計	生活目標					生活満足度			
			その日その日を自由に楽しく過ず	しっかり計画を立てて豊かな生活を送く	身近な人たちとなごやかな毎日を送る	みんなと力を合せて世の中を良くする	その他	満足である	どちらかと言えば満足である	どちらかと言えば不満である	不満である
合計		876人 100.0%	167人 19.1%	240人 27.4%	300人 34.2%	77人 8.8%	92人 10.5%	212人 24.2%	443人 50.6%	181人 20.7%	40人 4.6%
健康感	非常に健康だと思う	65人 100.0%	14人 21.5%	18人 27.7%	16人 24.6%	9人 13.8%	8人 12.3%	39人 60.0%	20人 30.8%	5人 7.7%	1人 1.5%
	まあ健康だと思う	536人 100.0%	99人 18.5%	150人 28.0%	199人 37.1%	41人 7.6%	47人 8.8%	142人 26.5%	300人 56.0%	82人 15.3%	12人 2.2%
	あまり健康でないと思う	241人 100.0%	41人 17.0%	68人 28.2%	78人 32.4%	26人 10.8%	28人 11.6%	28人 11.6%	111人 46.1%	82人 34.0%	20人 8.3%
	まったく健康でないと思う	34人 100.0%	13人 38.2%	4人 11.8%	7人 20.6%	1人 2.9%	9人 26.5%	3人 8.8%	12人 35.3%	12人 35.3%	7人 20.6%
健康満足度	満足である	160人 100.0%	27人 16.9%	43人 26.9%	55人 34.4%	18人 11.3%	17人 10.6%	86人 53.8%	56人 35.0%	14人 8.8%	4人 2.5%
	どちらかと言えば満足である	403人 100.0%	72人 17.9%	111人 27.5%	151人 37.5%	33人 8.2%	36人 8.9%	91人 22.6%	242人 60.0%	66人 16.4%	4人 1.0%
	どちらかと言えば不満である	262人 100.0%	55人 21.0%	71人 27.1%	81人 30.9%	22人 8.4%	33人 12.6%	33人 12.6%	129人 49.2%	83人 31.7%	17人 6.5%
	不満である	51人 100.0%	13人 25.5%	15人 29.4%	13人 25.5%	4人 7.8%	6人 11.8%	2人 3.9%	16人 31.4%	18人 35.3%	15人 29.4%

		合計	長寿観			
			とにかく長生きしたいと思う	人の手をかりなければ長生きしたいと思う	特に長生きしたいとは思わない	わからない
合計		876人 100.0%	61人 7.0%	583人 66.6%	181人 20.7%	51人 5.8%
健康感	非常に健康だと思う	65人 100.0%	4人 6.2%	42人 64.6%	14人 21.5%	5人 7.7%
	まあ健康だと思う	536人 100.0%	36人 6.7%	374人 69.8%	99人 18.5%	27人 5.0%
	あまり健康でないと思う	241人 100.0%	14人 5.8%	151人 62.7%	60人 24.9%	16人 6.6%
	まったく健康でないと思う	34人 100.0%	7人 20.6%	16人 47.1%	8人 23.5%	3人 8.8%
健康満足度	満足である	160人 100.0%	8人 5.0%	108人 67.5%	34人 21.3%	10人 6.3%
	どちらかと言えば満足である	403人 100.0%	29人 7.2%	285人 70.7%	68人 16.9%	21人 5.2%
	どちらかと言えば不満である	262人 100.0%	18人 6.9%	163人 62.2%	63人 24.0%	18人 6.9%
	不満である	51人 100.0%	6人 11.8%	27人 52.9%	16人 31.4%	2人 3.9%

		合計	将来ともなりたくない疾病の種類									
			事故や災害による障害	糖尿病	ぼけ	腎臓病	ねたきり	心臓病	精神障害	リュウマチや神経痛	ガン	脳卒中
合計		876人 100.0%	306人 34.9%	115人 13.1%	533人 60.8%	23人 2.6%	543人 62.0%	52人 5.9%	148人 16.9%	55人 6.3%	420人 47.9%	192人 21.9%
健康感	非常に健康だと思う	65人 100.0%	27人 41.5%	9人 13.8%	38人 58.5%	2人 3.1%	32人 49.2%	4人 6.2%	6人 9.2%	4人 6.2%	32人 49.2%	14人 21.5%
	まあ健康だと思う	536人 100.0%	196人 36.6%	60人 11.2%	329人 61.4%	11人 2.1%	343人 64.0%	29人 5.4%	87人 16.2%	33人 6.2%	260人 48.5%	119人 22.2%
	あまり健康でないと思う	241人 100.0%	74人 30.7%	39人 16.2%	150人 62.2%	7人 2.9%	146人 60.6%	16人 6.6%	45人 18.7%	17人 7.1%	116人 48.1%	46人 19.1%
	まったく健康でないと思う	34人 100.0%	9人 26.5%	7人 20.6%	16人 47.1%	3人 8.8%	22人 64.7%	3人 8.8%	10人 29.4%	1人 2.9%	12人 35.3%	13人 38.2%
健康満足度	満足である	160人 100.0%	72人 45.0%	24人 15.0%	100人 62.5%	3人 1.9%	91人 56.9%	5人 3.1%	21人 13.1%	7人 4.4%	79人 49.4%	26人 16.3%
	どちらかと言えば満足である	403人 100.0%	148人 36.7%	47人 11.7%	242人 60.0%	10人 2.5%	260人 64.5%	24人 6.0%	61人 15.1%	29人 7.2%	191人 47.4%	93人 23.1%
	どちらかと言えば不満である	262人 100.0%	72人 27.5%	38人 14.5%	158人 60.3%	9人 3.4%	158人 60.3%	21人 8.0%	48人 18.3%	14人 5.3%	129人 49.2%	62人 23.7%
	不満である	51人 100.0%	14人 27.5%	6人 11.8%	33人 64.7%	1人 2.0%	34人 66.7%	2人 3.9%	18人 35.3%	5人 9.8%	21人 41.2%	11人 21.6%

		合計	将来ともなりたくない疾病の種類	
			その他	特に考えたことはない
合計		876人 100.0%	5人 0.6%	49人 5.6%
健康感	非常に健康だと思う	65人 100.0%	— —	3人 4.6%
	まあ健康だと思う	536人 100.0%	4人 0.7%	28人 5.2%
	あまり健康でないと思う	241人 100.0%	1人 0.4%	16人 6.6%
	まったく健康でないと思う	34人 100.0%	— —	2人 5.9%
健康満足度	満足である	160人 100.0%	1人 0.6%	7人 4.4%
	どちらかと言えば満足である	403人 100.0%	2人 0.5%	23人 5.7%
	どちらかと言えば不満である	262人 100.0%	2人 0.8%	17人 6.5%
	不満である	51人 100.0%	— —	2人 3.9%

表 136　生活満足度とその他の項目との相互関連性

		合計	健康感				健康満足度			
			非常に健康だと思う	まあ健康だと思う	あまり健康でないと思う	まったく健康でないと思う	満足である	どちらかと言えば満足である	どちらかと言えば不満である	不満である
合計		876人 100.0%	65人 7.4%	536人 61.2%	241人 27.5%	34人 3.9%	160人 18.3%	403人 46.0%	262人 29.9%	51人 5.8%
生活満足度	満足である	212人 100.0%	39人 18.4%	142人 67.0%	28人 13.2%	3人 1.4%	86人 40.6%	91人 42.9%	33人 15.6%	2人 0.9%
	どちらかと言えば満足である	443人 100.0%	20人 4.5%	300人 67.7%	111人 25.1%	12人 2.7%	56人 12.6%	242人 54.6%	129人 29.1%	16人 3.6%
	どちらかと言えば不満である	181人 100.0%	5人 2.8%	82人 45.3%	82人 45.3%	12人 6.6%	14人 7.7%	66人 36.5%	83人 45.9%	18人 9.9%
	不満である	40人 100.0%	1人 2.5%	12人 30.0%	20人 50.0%	7人 17.5%	4人 10.0%	4人 10.0%	17人 42.5%	15人 37.5%

		合計	体力自信度				健康不安感			
			大いに自信がある	自信がある	あまり自信がない	まったく自信がない	かなり感じている	いくらかは感じている	あまり感じていない	まったく感じていない
合計		876人 100.0%	20人 2.3%	321人 36.6%	478人 54.6%	57人 6.5%	180人 20.5%	502人 57.3%	181人 20.7%	13人 1.5%
生活満足度	満足である	212人 100.0%	13人 6.1%	109人 51.4%	84人 39.6%	6人 2.8%	36人 17.0%	106人 50.0%	64人 30.2%	6人 2.8%
	どちらかと言えば満足である	443人 100.0%	4人 0.9%	165人 37.2%	253人 57.1%	21人 4.7%	82人 18.5%	264人 59.6%	91人 20.5%	6人 1.4%
	どちらかと言えば不満である	181人 100.0%	3人 1.7%	39人 21.5%	118人 65.2%	21人 11.6%	47人 26.0%	110人 50.8%	24人 13.3%	− −
	不満である	40人 100.0%	− −	8人 20.0%	23人 57.5%	9人 22.5%	15人 37.5%	22人 55.0%	2人 5.0%	1人 2.5%

		合計	健康増進志向				健康増進のため運動をしているか				喫煙	
			今よりも少しでも長くしたい	今の状態を保っていけるようにしたい	それほど積極的に考えたことはない	まったく考えたことはない	毎日している	たまにしている	あまりしていない	ほとんどしていない	吸っていない	吸っている
合計		876人 100.0%	317人 36.2%	418人 47.7%	95人 10.8%	46人 5.3%	94人 10.7%	243人 27.7%	217人 24.8%	322人 36.8%	575人 65.6%	301人 34.4%
生活満足度	満足である	212人 100.0%	54人 25.5%	125人 59.0%	22人 10.4%	11人 5.2%	25人 11.8%	67人 31.6%	52人 24.5%	68人 32.1%	163人 76.9%	49人 23.1%
	どちらかと言えば満足である	443人 100.0%	160人 36.1%	216人 48.8%	42人 9.5%	25人 5.6%	53人 12.0%	122人 27.5%	116人 26.2%	152人 34.3%	289人 65.2%	154人 34.8%
	どちらかと言えば不満である	181人 100.0%	85人 47.0%	64人 35.4%	26人 14.4%	6人 3.3%	14人 7.7%	44人 24.3%	42人 23.2%	81人 44.8%	104人 57.5%	77人 42.5%
	不満である	40人 100.0%	18人 45.0%	13人 32.5%	5人 12.5%	4人 10.0%	2人 5.0%	10人 25.0%	7人 17.5%	21人 52.5%	19人 47.5%	21人 52.5%

表 137　健康配慮，健康不安感とその他の項目との相互関連性

		合計	家族又は本人の成人病等罹患				体力自信度			
			誰もかかっていない	自分がかかっている	家族がかかっている	自分も家族もかかっている	大いに自信がある	自信がある	あまり自信がない	まったく自信がない
合計		376人 100.0%	184人 53.3%	167人 19.1%	187人 21.3%	38人 4.3%	20人 2.3%	321人 26.6%	478人 54.6%	57人 6.5%
健康配慮	非常に気をつけている方だと思う	130人 100.0%	53人 40.8%	48人 36.9%	22人 16.9%	7人 5.4%	7人 5.4%	31人 23.8%	76人 58.5%	16人 12.3%
	まあ気をつけている方だと思う	558人 100.0%	304人 54.5%	101人 18.1%	128人 22.9%	25人 4.5%	7人 1.3%	211人 37.8%	310人 55.6%	30人 5.4%
	あまり気をつけていない方だと思う	175人 100.0%	116人 66.3%	17人 9.7%	36人 20.6%	6人 3.4%	5人 2.9%	72人 41.1%	87人 49.7%	11人 6.3%
	まったく気をつけていない方だと思う	13人 100.0%	11人 84.6%	1人 7.7%	1人 7.7%	— —	1人 7.7%	7人 53.8%	5人 38.5%	— —
健康不安感	かなり感じている	180人 100.0%	66人 36.7%	44人 24.4%	56人 31.1%	14人 7.8%	4人 2.2%	32人 17.8%	115人 63.9%	29人 16.1%
	いくらかは感じている	502人 100.0%	276人 55.0%	97人 19.3%	108人 21.5%	21人 4.2%	7人 1.4%	170人 33.9%	303人 60.4%	22人 4.4%
	あまり感じていない	181人 100.0%	133人 73.5%	23人 12.7%	22人 12.2%	3人 1.7%	4人 2.2%	113人 62.4%	59人 32.6%	5人 2.8%
	まったく感じていない	13人 100.0%	9人 69.2%	3人 23.1%	1人 7.7%	— —	5人 38.5%	6人 46.2%	1人 7.7%	1人 7.7%

		合計	健康増進志向				かかりつけの医院・病院		激熱程度の受療行動	
			今よりも少しでも良くしたい	今の状態を保っていけるようにしたい	それほど積極的に考えたことはない	まったく考えたことはない	決めている	決めていない	病院へ行く又は置く薬を飲む	自分にあった事をするか，可もしない
合計		376人 100.0%	317人 35.2%	418人 47.7%	95人 10.8%	46人 5.3%	603人 68.8%	273人 31.2%	585人 66.8%	291人 33.2%
健康配慮	非常に気をつけている方だと思う	130人 100.0%	56人 43.1%	64人 49.2%	8人 6.2%	2人 1.5%	112人 86.2%	18人 13.8%	100人 76.9%	30人 23.1%
	まあ気をつけている方だと思う	558人 100.0%	210人 37.6%	277人 49.6%	47人 8.4%	24人 4.3%	392人 70.3%	166人 29.7%	377人 67.6%	181人 32.4%
	あまり気をつけていない方だと思う	175人 100.0%	47人 26.9%	73人 41.7%	37人 21.1%	18人 10.3%	93人 53.1%	82人 46.9%	103人 58.9%	72人 41.1%
	まったく気をつけていない方だと思う	13人 100.0%	4人 30.8%	4人 30.8%	3人 23.1%	2人 15.4%	6人 46.2%	7人 53.8%	5人 38.5%	8人 61.5%
健康不安感	かなり感じている	180人 100.0%	90人 50.0%	64人 35.6%	19人 10.6%	7人 3.9%	132人 73.3%	48人 26.7%	128人 71.1%	52人 28.9%
	いくらかは感じている	502人 100.0%	188人 37.5%	240人 47.8%	54人 10.8%	20人 4.0%	344人 68.5%	158人 31.5%	326人 64.9%	176人 35.1%
	あまり感じていない	181人 100.0%	37人 20.4%	107人 59.1%	21人 11.6%	16人 8.8%	121人 66.9%	60人 33.1%	121人 66.9%	60人 33.1%
	まったく感じていない	13人 100.0%	2人 15.4%	7人 53.8%	1人 7.7%	3人 23.1%	6人 46.2%	7人 53.8%	10人 76.9%	3人 23.1%

		合計	睡眠・休養		栄養のバランスに対する配慮			
			気をつけている	気をつけていない	よく気をつけている	少しは気をつけている	あまり気をつけていない	まったく気をつけていない
合計		376人 100.0%	471人 53.8%	405人 46.2%	196人 22.4%	469人 53.5%	173人 19.7%	38人 4.3%
健康配慮	非常に気をつけている方だと思う	130人 100.0%	99人 76.2%	31人 23.8%	60人 46.2%	47人 36.2%	17人 13.1%	6人 4.6%
	まあ気をつけている方だと思う	558人 100.0%	372人 66.7%	186人 33.3%	117人 21.0%	343人 61.5%	85人 15.2%	13人 2.3%
	あまり気をつけていない方だと思う	175人 100.0%	— —	175人 100.0%	17人 9.7%	76人 43.4%	66人 37.7%	16人 9.1%
	まったく気をつけていない方だと思う	13人 100.0%	— —	13人 100.0%	2人 15.4%	3人 23.1%	5人 38.5%	3人 23.1%
健康不安感	かなり感じている	180人 100.0%	101人 56.1%	79人 43.9%	59人 32.8%	85人 47.2%	31人 17.2%	5人 2.8%
	いくらかは感じている	502人 100.0%	275人 54.8%	227人 45.2%	101人 20.1%	279人 55.6%	103人 20.5%	19人 3.8%
	あまり感じていない	181人 100.0%	89人 49.2%	92人 50.8%	33人 18.2%	100人 55.2%	35人 19.3%	13人 7.2%
	まったく感じていない	13人 100.0%	6人 46.2%	7人 53.8%	3人 23.1%	5人 38.5%	4人 30.8%	1人 7.7%

		合計	健康増進のため運動をしているか				喫煙		飲酒	
			毎日している	たまにしている	あまりしていない	ほとんどしていない	吸っていない	吸っている	飲んでいない	飲んでいる
合計		876人 100.0%	94人 10.7%	243人 27.7%	217人 24.8%	322人 36.8%	575人 65.6%	301人 34.4%	550人 62.8%	326人 37.2%
健康配慮	非常に気をつけている方だと思う	130人 100.0%	33人 25.4%	33人 25.4%	27人 20.8%	37人 28.5%	94人 72.3%	36人 27.7%	94人 72.3%	36人 27.7%
	まあ気をつけている方だと思う	558人 100.0%	54人 9.7%	174人 31.2%	143人 25.6%	187人 33.5%	378人 67.7%	180人 32.3%	354人 63.4%	204人 36.6%
	あまり気をつけていない方だと思う	175人 100.0%	6人 3.4%	30人 17.1%	46人 26.3%	93人 53.1%	98人 56.0%	77人 44.0%	94人 53.7%	81人 46.3%
	まったく気をつけていない方だと思う	13人 100.0%	1人 7.7%	6人 46.2%	1人 7.7%	5人 38.5%	5人 38.5%	8人 61.5%	8人 61.5%	5人 38.5%
健康不安感	かなり感じている	180人 100.0%	24人 13.3%	39人 21.7%	42人 23.3%	75人 41.7%	119人 66.1%	61人 33.9%	127人 70.6%	53人 29.4%
	いくらかは感じている	502人 100.0%	46人 9.2%	148人 29.5%	123人 24.5%	185人 36.9%	326人 64.9%	176人 35.1%	313人 62.4%	189人 37.6%
	あまり感じていない	181人 100.0%	23人 12.7%	51人 28.2%	48人 26.5%	59人 32.6%	122人 67.4%	59人 32.6%	100人 55.2%	81人 44.8%
	まったく感じていない	13人 100.0%	1人 7.7%	5人 38.5%	4人 30.8%	3人 23.1%	8人 61.5%	5人 38.5%	10人 76.9%	3人 23.1%

表 137　つづき(1)

		合計	健診を受けたことがあるか		保健事業の県民意向の反映度				
			ある	ない	意向はよく反映されていると思う	意向はある程度反映されていると思う	意向にあまり反映されていないと思う	意向にはほとんど反映されていないと思う	わからない
合計		876人 100.0%	694人 79.2%	182人 20.8%	80人 9.1%	285人 32.5%	95人 10.8%	29人 3.3%	295人 33.7%
健康配慮	非常に気をつけている方だと思う	130人 100.0%	114人 87.7%	16人 12.3%	22人 16.9%	38人 29.2%	16人 12.3%	4人 3.1%	35人 26.9%
	まあ気をつけている方だと思う	558人 100.0%	445人 79.7%	113人 20.3%	49人 8.8%	205人 36.7%	65人 11.6%	13人 2.3%	164人 29.4%
	あまり気をつけていない方だと思う	175人 100.0%	125人 71.4%	50人 28.6%	9人 5.1%	40人 22.9%	14人 8.0%	10人 5.7%	89人 50.9%
	まったく気をつけていない方だと思う	13人 100.0%	10人 76.9%	3人 23.1%	—	2人 15.4%	—	2人 15.4%	7人 53.8%
健康不安感	かなり感じている	180人 100.0%	140人 77.8%	40人 22.2%	29人 16.1%	51人 28.3%	17人 9.4%	9人 5.0%	56人 31.1%
	いくらかは感じている	502人 100.0%	406人 80.9%	96人 19.1%	34人 6.8%	170人 33.9%	62人 12.4%	15人 3.0%	171人 34.1%
	あまり感じていない	181人 100.0%	140人 77.3%	41人 22.7%	16人 8.8%	62人 34.3%	16人 8.8%	5人 2.8%	61人 33.7%
	まったく感じていない	13人 100.0%	8人 61.5%	5人 38.5%	1人 7.7%	2人 15.4%	—	—	7人 53.8%

		合計	長寿観				健康概念			
			とにかく長生きしたいと思う	人の手をかりなければ長生きしたいと思う	特に長生きしたいとは思わない	わからない	病気やケガをしていない状態	心身に不都合なく日常生活も支障ない状態	いわゆる一病息災の状態	元気で長生きできる状態
合計		876人 100.0%	61人 7.0%	583人 66.6%	181人 20.7%	51人 5.8%	63人 7.2%	573人 65.4%	51人 5.8%	189人 21.6%
健康配慮	非常に気をつけている方だと思う	130人 100.0%	10人 7.7%	87人 66.9%	26人 20.0%	7人 5.4%	9人 6.9%	83人 63.8%	9人 6.9%	29人 22.3%
	まあ気をつけている方だと思う	558人 100.0%	40人 7.2%	366人 65.6%	118人 21.1%	34人 6.1%	41人 7.3%	363人 65.1%	32人 5.7%	122人 21.9%
	あまり気をつけていない方だと思う	175人 100.0%	11人 6.3%	118人 67.4%	36人 20.6%	10人 5.7%	11人 6.3%	120人 68.6%	9人 5.1%	35人 20.0%
	まったく気をつけていない方だと思う	13人 100.0%	—	12人 92.3%	1人 7.7%	—	2人 15.4%	7人 53.8%	1人 7.7%	3人 23.1%
健康不安感	かなり感じている	180人 100.0%	12人 6.7%	119人 66.1%	39人 21.7%	10人 5.6%	17人 9.4%	110人 61.1%	12人 6.7%	41人 22.8%
	いくらかは感じている	502人 100.0%	35人 7.0%	344人 68.5%	102人 20.3%	21人 4.2%	32人 6.4%	336人 66.9%	33人 6.6%	101人 20.1%
	あまり感じていない	181人 100.0%	12人 6.6%	114人 63.0%	37人 20.4%	18人 9.9%	13人 7.2%	119人 65.7%	6人 3.3%	43人 23.8%
	まったく感じていない	13人 100.0%	2人 15.4%	6人 46.2%	3人 23.1%	2人 15.4%	1人 7.7%	8人 61.5%	—	4人 30.8%

		合計	ガン死亡の有無		心臓病死亡の有無		脳卒中死亡の有無		人間ドッグの受診志向	
			いる	いない	いる	いない	いる	いない	受けたいと思う	受けようとは思わない
合計		876人 100.0%	444人 50.7%	432人 49.3%	109人 12.4%	767人 87.6%	221人 25.2%	655人 74.8%	539人 61.5%	337人 38.5%
健康配慮	非常に気をつけている方だと思う	130人 100.0%	65人 50.0%	65人 50.0%	21人 16.2%	109人 83.8%	33人 25.4%	97人 74.6%	88人 67.7%	42人 32.3%
	まあ気をつけている方だと思う	558人 100.0%	284人 50.9%	274人 49.1%	67人 12.0%	491人 88.0%	161人 28.9%	397人 71.1%	339人 60.8%	219人 39.2%
	あまり気をつけていない方だと思う	175人 100.0%	91人 52.0%	84人 48.0%	20人 11.4%	155人 88.6%	25人 14.3%	150人 85.7%	107人 61.1%	68人 38.9%
	まったく気をつけていない方だと思う	13人 100.0%	4人 30.8%	9人 69.2%	1人 7.7%	12人 92.3%	2人 15.4%	11人 84.6%	5人 38.5%	8人 61.5%
健康不安感	かなり感じている	180人 100.0%	103人 57.2%	77人 42.8%	27人 15.0%	153人 85.0%	55人 30.6%	125人 69.4%	111人 61.7%	69人 38.3%
	いくらかは感じている	502人 100.0%	255人 50.8%	247人 49.2%	53人 12.5%	439人 87.5%	121人 24.1%	381人 75.9%	314人 62.5%	188人 37.5%
	あまり感じていない	181人 100.0%	80人 44.2%	101人 55.8%	18人 9.9%	163人 90.1%	44人 24.3%	137人 75.7%	110人 60.8%	71人 39.2%
	まったく感じていない	13人 100.0%	6人 46.2%	7人 53.8%	1人 7.7%	12人 92.3%	1人 7.7%	12人 92.3%	4人 30.8%	9人 69.2%

		合計	生活満足度			
			満足である	どちらかと言えば満足である	どちらかと言えば不満である	不満である
合計		876人 100.0%	212人 24.2%	443人 50.6%	181人 20.7%	40人 4.6%
健康配慮	非常に気をつけている方だと思う	130人 100.0%	49人 37.7%	56人 43.1%	16人 12.3%	9人 6.9%
	まあ気をつけている方だと思う	558人 100.0%	124人 22.2%	293人 52.5%	119人 21.3%	22人 3.9%
	あまり気をつけていない方だと思う	175人 100.0%	34人 19.4%	89人 50.9%	44人 25.1%	8人 4.6%
	まったく気をつけていない方だと思う	13人 100.0%	5人 38.5%	5人 38.5%	2人 15.4%	1人 7.7%
健康不安感	かなり感じている	180人 100.0%	36人 20.0%	82人 45.6%	47人 26.1%	15人 8.3%
	いくらかは感じている	502人 100.0%	106人 21.1%	264人 52.6%	110人 21.9%	22人 4.4%
	あまり感じていない	181人 100.0%	64人 35.4%	91人 50.3%	24人 13.3%	2人 1.1%
	まったく感じていない	13人 100.0%	6人 46.2%	6人 46.2%	—	1人 7.7%

表 138　健康増進志向とその他の項目との相互関連性

		合計	家族又は本人の成人病等罹患				体力自信度			
			誰もかかっていない	自分がかかっている	家族がかかっている	自分も家族もかかっている	大いに自信がある	自信がある	あまり自信がない	まったく自信がない
合計		876人 100.0%	484人 55.3%	167人 19.1%	187人 21.3%	38人 4.3%	20人 2.3%	321人 36.6%	478人 54.6%	57人 6.5%
健康増進志向	今よりも少しでも良くしたい	317人 100.0%	139人 43.8%	90人 28.4%	66人 20.8%	22人 6.9%	2人 0.6%	65人 20.5%	217人 68.5%	33人 10.4%
	今の状態を保っていけるようにしたい	418人 100.0%	262人 62.7%	61人 14.6%	85人 20.3%	10人 2.4%	13人 3.1%	202人 48.3%	193人 46.2%	10人 2.4%
	それほど積極的に考えたことはない	95人 100.0%	53人 55.8%	9人 9.5%	28人 29.5%	5人 5.3%	2人 2.1%	39人 41.1%	42人 44.2%	12人 12.6%
	まったく考えたことはない	46人 100.0%	30人 65.2%	7人 15.2%	8人 17.4%	1人 2.2%	3人 6.5%	15人 32.6%	26人 56.5%	2人 4.3%

		合計	健康不安感				かかりつけの医院・病院		人間ドッグの受診志向	
			かなり感じている	いくらかは感じている	あまり感じていない	まったく感じていない	決めている	決めていない	受けたいと思う	受けようとは思わない
合計		876人 100.0%	180人 20.5%	502人 57.3%	181人 20.7%	13人 1.5%	603人 68.8%	273人 31.2%	536人 61.5%	337人 38.5%
健康増進志向	今よりも少しでも良くしたい	317人 100.0%	90人 28.4%	188人 59.3%	37人 11.7%	2人 0.6%	241人 76.0%	76人 24.0%	227人 71.6%	90人 28.4%
	今の状態を保っていけるようにしたい	418人 100.0%	64人 15.3%	240人 57.4%	107人 25.6%	7人 1.7%	284人 67.9%	134人 32.1%	243人 58.1%	175人 41.9%
	それほど積極的に考えたことはない	95人 100.0%	19人 20.0%	54人 56.8%	21人 22.1%	1人 1.1%	52人 54.7%	43人 45.3%	57人 60.0%	38人 40.0%
	まったく考えたことはない	46人 100.0%	7人 15.2%	20人 43.5%	16人 34.8%	3人 6.5%	26人 56.5%	20人 43.5%	12人 26.1%	34人 73.9%

		合計	睡眠・休養		保健事業の県民意向の反映度				
			気をつけている	気をつけていない	意向はよく反映されていると思う	意向はある程度反映されていると思う	意向はあまり反映されていないと思う	意向はほとんど反映されていないと思う	わからない
合計		876人 100.0%	471人 53.8%	405人 46.2%	80人 9.1%	285人 32.5%	95人 10.8%	29人 3.3%	295人 33.7%
健康増進志向	今よりも少しでも良くしたい	317人 100.0%	182人 57.4%	135人 42.6%	31人 9.8%	114人 36.0%	45人 14.2%	13人 4.1%	92人 29.0%
	今の状態を保っていけるようにしたい	418人 100.0%	240人 57.4%	178人 42.6%	47人 11.2%	139人 33.3%	45人 10.8%	9人 2.2%	137人 32.8%
	それほど積極的に考えたことはない	95人 100.0%	37人 38.9%	58人 61.1%	1人 1.1%	26人 27.4%	5人 5.3%	6人 6.3%	55人 57.9%
	まったく考えたことはない	46人 100.0%	12人 26.1%	34人 73.9%	1人 2.2%	6人 13.0%	— —	1人 2.2%	11人 23.9%

		合計	長寿観				生活目標				
			とにかく長生きしたいと思う	人の手をかりなければ長生きしたいと思う	特に長生きしたいとは思わない	わからない	その日その日を自由に楽しく過す	しっかり計画を立てて豊かな生活を築く	身近な人たちとなごやかな毎日を送る	みんなと力を合せて世の中を良くする	その他
合計		876人 100.0%	61人 7.0%	583人 66.6%	181人 20.7%	51人 5.8%	167人 19.1%	240人 27.4%	300人 34.2%	71人 8.1%	92人 10.5%
健康増進志向	今よりも少しでも良くしたい	317人 100.0%	29人 9.1%	221人 69.7%	60人 18.9%	7人 2.2%	53人 16.7%	110人 34.7%	102人 32.2%	32人 10.1%	20人 6.3%
	今の状態を保っていけるようにしたい	418人 100.0%	22人 5.3%	295人 70.6%	86人 20.6%	15人 3.6%	90人 21.5%	100人 23.9%	158人 37.8%	39人 9.3%	31人 7.4%
	それほど積極的に考えたことはない	95人 100.0%	6人 6.3%	53人 55.8%	33人 34.7%	3人 3.2%	16人 16.8%	25人 26.3%	35人 36.8%	5人 5.3%	14人 14.7%
	まったく考えたことはない	46人 100.0%	4人 8.7%	14人 30.4%	2人 4.3%	26人 56.5%	8人 17.4%	5人 10.9%	5人 10.9%	1人 2.2%	27人 58.7%

		合計	生活満足度			
			満足である	どちらかと言えば満足である	どちらかと言えば不満である	不満である
合計		876人 100.0%	212人 24.2%	443人 50.6%	181人 20.7%	40人 4.6%
健康増進志向	今よりも少しでも良くしたい	317人 100.0%	54人 17.0%	160人 50.5%	85人 26.8%	18人 5.7%
	今の状態を保っていけるようにしたい	418人 100.0%	125人 29.9%	216人 51.7%	64人 15.3%	13人 3.1%
	それほど積極的に考えたことはない	95人 100.0%	22人 23.2%	42人 44.2%	26人 27.4%	5人 5.3%
	まったく考えたことはない	46人 100.0%	11人 23.9%	25人 54.3%	6人 13.0%	4人 8.7%

表 139　長寿観とその他の項目との相互関連性

		合計	生活目標					健康増進志向			
			その日その日を自由に楽しく過ず	しっかり計画を立てて豊かな生活を築く	身近な人たちとなごやかな命目を送る	みんなと力を合せて世の中を良くする	その他	今よりも少しでも良くしたい	今の状態を保っていけるようにしたい	それほど積極的に考えたことはない	まったく考えたことはない
合計		876人 100.0%	167人 19.1%	240人 27.4%	300人 34.2%	77人 8.8%	92人 10.5%	317人 36.2%	418人 47.7%	95人 10.8%	46人 5.3%
長寿観	とにかく長生きしたいと思う	61人 100.0%	17人 27.9%	17人 27.9%	12人 19.7%	7人 11.5%	8人 13.1%	29人 47.5%	22人 36.1%	6人 9.8%	4人 6.6%
	人の手をかりなければ長生きしたい	585人 100.0%	106人 18.2%	172人 29.5%	212人 36.4%	54人 9.3%	39人 6.7%	221人 37.9%	295人 50.8%	53人 9.1%	14人 2.4%
	特に長生きしたいとは思わない	181人 100.0%	36人 19.9%	44人 24.3%	70人 38.7%	13人 7.2%	18人 9.9%	60人 33.1%	86人 47.5%	33人 18.2%	2人 1.1%
	わからない	51人 100.0%	8人 15.7%	7人 13.7%	6人 11.8%	3人 5.9%	27人 52.9%	7人 13.7%	15人 29.4%	3人 5.9%	26人 51.0%

		合計	人間ドックの受診志向	
			受けたいと思う	受けようとは思わない
合計		876人 100.0%	539人 61.5%	337人 38.5%
長寿観	とにかく長生きしたいと思う	61人 100.0%	35人 57.4%	26人 42.6%
	人の手をかりなければ長生きしたい	583人 100.0%	387人 66.4%	196人 33.6%
	特に長生きしたいとは思わない	181人 100.0%	103人 56.9%	78人 43.1%
	わからない	51人 100.0%	14人 27.5%	37人 72.5%

表 140　保健事業の県民意向反映度とその他の項目との相互関連性

		合計	健康配慮				健康増進志向			
			非常に気をつけている方だと思う	まあ気をつけている方だと思う	あまり気をつけていない方だと思う	まったく気をつけていない方だと思う	今よりも少しでも良くしたい	今の状態を保っていけるようにしたい	それほど積極的に考えたことはない	まったく考えたことはない
合計		876人 100.0%	130人 14.8%	558人 63.7%	175人 20.0%	13人 1.5%	317人 36.2%	418人 47.7%	95人 10.8%	46人 5.3%
保健事業の県民意向の反映度	意向はよく反映されていると思う	80人 100.0%	22人 27.5%	49人 61.3%	9人 11.3%	−	31人 38.8%	47人 58.8%	1人 1.3%	1人 1.3%
	意向はある程度反映されていると思う	285人 100.0%	38人 13.3%	205人 71.9%	40人 14.0%	2人 0.7%	114人 40.0%	139人 48.8%	26人 9.1%	6人 2.1%
	意向はあまり反映されていないと思う	95人 100.0%	16人 16.8%	65人 68.4%	14人 14.7%	−	45人 47.4%	45人 47.4%	5人 5.3%	−
	意向はほとんど反映されていないと思う	29人 100.0%	4人 13.8%	13人 44.8%	10人 34.5%	2人 6.9%	13人 44.8%	9人 31.0%	6人 20.7%	1人 3.4%
	わからない	295人 100.0%	35人 11.9%	164人 55.6%	89人 30.2%	7人 2.4%	92人 31.2%	137人 46.4%	55人 18.6%	11人 3.7%

		合計	かかりつけの医院・病院		健康増進のため運動をしているか				健診を受けたことがあるか	
			決めている	決めていない	毎日している	たまにしている	あまりしていない	ほとんどしていない	ある	ない
合計		876人 100.0%	603人 68.8%	273人 31.2%	94人 10.7%	243人 27.7%	217人 24.8%	322人 36.8%	694人 79.2%	182人 20.8%
保健事業の県民意向の反映度	意向はよく反映されていると思う	80人 100.0%	61人 76.3%	19人 23.8%	15人 18.8%	15人 18.8%	22人 27.5%	28人 35.0%	66人 82.5%	14人 17.5%
	意向はある程度反映されていると思う	285人 100.0%	210人 73.7%	75人 26.3%	40人 14.0%	86人 30.2%	75人 26.3%	84人 29.5%	249人 87.4%	36人 12.6%
	意向はあまり反映されていないと思う	95人 100.0%	66人 69.5%	29人 30.5%	11人 11.6%	32人 33.7%	24人 25.3%	28人 29.5%	79人 83.2%	16人 16.8%
	意向はほとんど反映されていないと思う	29人 100.0%	21人 72.4%	8人 27.6%	2人 6.9%	4人 13.8%	11人 37.9%	12人 41.4%	21人 72.4%	8人 27.6%
	わからない	295人 100.0%	178人 60.3%	117人 39.7%	13人 4.4%	79人 26.8%	64人 21.7%	139人 47.1%	217人 73.6%	78人 26.4%

		合計	人間ドックの受診志向		長寿観			
			受けたいと思う	受けようとは思わない	とにかく長生きしたいと思う	人の手をかりなければ長生きしたいと思う	特に長生きしたいとは思わない	わからない
合計		876人 100.0%	539人 61.5%	337人 38.5%	61人 7.0%	583人 66.6%	181人 20.7%	51人 5.8%
保健事業の県民意向の反映度	意向はよく反映されていると思う	80人 100.0%	42人 52.5%	38人 47.5%	15人 18.8%	48人 60.0%	14人 17.5%	3人 3.8%
	意向はある程度反映されていると思う	285人 100.0%	210人 73.7%	75人 26.3%	21人 7.4%	211人 74.0%	47人 16.5%	6人 2.1%
	意向はあまり反映されていないと思う	95人 100.0%	75人 78.9%	20人 21.1%	6人 6.3%	61人 64.2%	27人 28.4%	1人 1.1%
	意向はほとんど反映されていないと思う	29人 100.0%	18人 62.1%	11人 37.9%	−	21人 72.4%	8人 27.6%	−
	わからない	295人 100.0%	158人 53.6%	137人 46.4%	13人 4.4%	193人 65.4%	71人 24.1%	18人 6.1%

6 ま　と　め

県民の健康意識と保健行動を明らかにすること，また，そこでの情報の体系化手法を検討することを目的に，市町村別に抽出した一般県民計1,800人を対象として，健康観，保健行動，生活観等に関する意識調査を実施した。標本（回答者）は母集団からみて，男性が多く，やや高齢者側に偏っており，すべての結果を一般化して述べることはできないが，県民の健康観や保健行動の実態に近いものを明らかにすることができたとともに，それらを構成する要因，規定する要因の相互関連性から意識構造のモデルを推測することができた。

以下に，それらの主要な結果を述べる。

(1) 自分の健康状態について“健康だ”と自己評価し，かつ，それに満足している人は6割以上であるが，一方では，体力に自信を持っている人は4割どまりであり，また，健康不安を持っている人が8割近くいる。

(2) そして，現在の健康配慮のうち，積極的配慮型の人は15%程度である。また，今後の健康増進志向のうち，積極的増進志向型の人は36%，現状維持型の人はほぼ半数である。

現在の健康配慮事項や今後の健康増進事項については，いずれも，睡眠・休養，食事・栄養，定期的健康診断が3大項目となっている。

(3) 非喫煙者は男で44%，女で72%で，止めたいがなかなか止められない人や止めたいとは思わない人は全体で2割強いる。また，飲酒者は男で59%，女で11%で，止めたいがなかなか止められない人や止めたいとは思わない人は全体で2割弱いる。

(4) 健康増進のために毎日運動している人はたかだか1割で，運動の種類は“歩くようにしている”が最も多く4割である。

(5) かかりつけの医院・病院を決めている人は7割弱で，症状の軽重によって医院・病院を区別する人は5割である。また，微熱程度では何もしないか，自分にあったことをして様子をみる人は3割程度である。

(6) 事業者が行った健診を受けた人は45%，市町村が行った住民健診を受けた人は44%であり，受診満足度は6割である。

(7) 人間ドック受診志向については，費用がかかるから，又は日数がかかるからとして，受けようとは思わない人は15%程度で，個人の費用負担が少なければ受けたいとする人は7割である。

(8) 健康保護は治療体制が大事とするよりも予防が大切とする人が多く4割で，また，その主体については自助努力が大切とする人が大部分で8割である。

(9) 将来なりたくない病気・症状は「ねたきり（64%）」「ぼけ（63%）」「ガン（50%）」である。

(10) 保健所や市町村が行っている保健事業のうち，健康診断を知っている人は8割いるが，その他のサービス事業についてはあまり知られておらず，また，サービスを利用していない人が5割弱いる。

保健サービス要望の第1位は健康診断を受けやすくで（40%），2位は健康に関する知識を広めてほしい（23%），食生活の改善指導や栄養指導（23%）であるが，全体として，様々な指導をしてほしいとするニーズが極めて高い。

(11) 健康観，保健行動に関する意識構造については，それらを構成する要因間で多くの優位な相関関係が認められ，健康感，健康満足度，健康不安感，健康配慮，健康増進志向及び生活満足度は相互に強く結びついている。

このうち，健康感（健康自己評価）と健康満足度との間には特に高い相関がみられる。そしてこれらは，自分や家族が慢性病・成人病にかかっていないこと，体力に自信があること，健康不安を感じていないことに支えられている。一方，健康感，健康満足度が高いからといって，健康配慮や保健行動に特に気を配っているわけではないが，家庭生活に満足し，和やかな毎日を送り，また，計画的に豊かな生活を築きたいとする生活意識を持っていて，生活満足度と強く結びついている。

(12) 健康配慮は健康不安感，健康増進志向と強く結びついている。

(13) 休養・睡眠，栄養のバランス，運動，喫煙，飲酒，健診の受診，かかりつけ医院・病院の有無，微熱時の受療行動等の保健行動は健康配慮と強く結びついている。

(14) 保健事業の県民意向反映度は健康配慮，健康増進志向，運動配慮，かかりつけ医院の有無，健診の受診，人間ドックの受診志向と強く結びついている。

おわりに，この調査研究の推進に当たり，調査結果の評価等に関して多くの御助言をいただいた次の方々に感謝の意を表する。

岡　田　　晃　　金沢大学医学部教授
河　野　俊　一　　金沢医科大学教授
西　　正　美　　県技監
上　谷　博　宣　　厚生部公衆衛生課長

東　野　重　孝　　厚生部高齢者対策課長

なお，調査票の設計，調査の進め方等に関しては，下記のワーキンググループで検討した。

古　木　優　子　　公衆衛生課主幹
押　野　栄　司　　公衆衛生課栄養保健係長
加茂野　恭　子　　高齢者対策課保健係長
中　村　辰　美　　山代保健所保健婦長
田　中　孝　子　　小松保健所技師
田　中　由　美　　松任保健所技師
大　森　せ　つ　　津幡保健所技師
今　井　貴　子　　羽咋保健所技師
青　木　範　子　　七尾保健所主査
衛生公害研究所情報室職員

文　　献

1）田嶋隆俊：石川衛公害研年報，**24**，47—57(1987)
2）英　俊彦，酒井道則，田嶋隆俊，石田宗治：同上誌，**24**，89—147（1987）
3）英　俊彦，酒井道則，田嶋隆俊，石田宗治：同上誌，**24**，148—189（1987）
4）英　俊彦，田嶋隆俊，酒井道則，竹野裕治，水上依乃：同上誌，**25**，123—192（1988）

〔報　文〕

望ましい環境像に関する県民意識構造について

石川県衛生公害研究所情報室　田嶋 隆俊・竹野 裕治・酒井 道則
水上 依乃・西　登志美
石川県環境部環境管理課　川島 栄吉・沢野 久吉・新　広 昭

1 はじめに

『21世紀へのビジョン—石川県長期構想—』（昭和63年10月）[1] の策定を受けて，これを環境保全面から支えるべき『環境ビジョン21』（仮称）を策定する基礎調査として，県民を対象に「望ましい環境像に関する県民意識調査」を実施した。

環境行政における施策体系は県民の環境ニーズ等に支えられていることが本来的に必要であるが，環境価値観が多様化するなど環境行政を取り巻く諸条件の変化がみられる中で，総合的，長期的な展望に立って，21世紀に向けての環境行政推進の重要な指針ともなるべき環境ビジョンづくりを行うには，県民の環境理解や認識，環境ニーズを社会階層や地域特性に即して幅広く把握するとともに，そこでみられるであろう多様な意見や考え方の中から一定の方向性を見出す必要があり，ここから有効適切な施策立案を行うことができる。

本報告は，こうした意図の下に，一般県民と有識者（オピニオンリーダ）を対象に実施した県民意識調査の結果と，更にそれから推測される環境意識構造について考察を試みた結果とを述べたものである。

2 調査方法

2・1 調査の内容

調査項目は表1の「望ましい環境像に関する県民意識調査票」に掲げたように，環境の住み良さ，地域の魅力，身近な緑，水辺，親雪，まち並みの美しさ，土地利用，住民活動，生活目標，環境施策ニーズ等27設問48項目である。

2・2 調査の対象

調査対象者は20歳以上の一般県民900人（電話帳から市町村別に無作為抽出）と，オピニオンリーダ710人（大学関係，経済関係，農林水産関係，婦人団体，町会長・公民館長，青年団協議会，県政モニターの各分野でそれぞれ約100人）である。

2・3 調査の方法

自記式アンケート方式で，調査票の送付・回収とも郵送方式で行った。

2・4 調査時期

昭和63年5月

3 調査票の回収状況と回答者の属性

回答者数は一般県民404人（回答率44.9%），オピニオンリーダ504人（回答率71.0%）で計908人（回答率56.4%）である。その地域別（地域区分は表2に掲げたとおり），性別，年齢別，職業別，居住暦別，居住地区類型別の内訳は表3に示したとおりである。

回答者の性別は，全体で男が64.4%，女が34.9%であり，いずれの地域においても男が多い。年齢別は，全体で60代が26.1%で最も多く，次いで，50代の22.6%，40代の18.6%で，いずれの地域においても60代，50代が多い。これらを石川県の20歳以上人口構成（表4）と比較してみると，性別構成では男性に偏っているし，年齢構成では20代，30代が少なく，50代，60歳以上が多く，中・高年層側に偏っている。

A Consciousness-Structure of the People of Ishikawa Prefecture Concerning with a Desirable Image of Environment. *by Takatoshi TAJIMA, Yuhji TAKENO, Michinori SAKAI, Yorino MIZUKAMI, and Toshimi NISHI (Department of Information, Ishikawa Research Laboratory for Public Health and Environment)*

表 1　望ましい環境像に関する県民意識調査票

■ それぞれの問いについて，番号又は記号に○を付けてください。また，回答欄のある問いについては番号を記入してください。

【問 1】 まずはじめに，あなたのお住まいの周囲の環境についてお伺いします。

(1) 全般的にみて，住み良い環境にあると思われますか，それとも，そうは思われませんか。

1 住み良い環境にあると思う
2 どちらかといえば，住み良い環境にあると思う
3 どちらかといえば，住みにくい環境にあると思う
4 住みにくい環境にあると思う

(2) それでは，子供たちにとってはどうだと思われますか。

1 良い環境だと思う
2 どちらかといえば，良い環境たと思う
3 どちらかといえば，あまり良くない環境だと思う
4 良くない環境だと思う
5 わからない

(3) お年寄りにとってはどうだと思われますか。

1 良い環境だと思う
2 どちらかといえば，良い環境だと思う
3 どちらかといえば，あまり良くない環境だと思う
4 良くない環境だと思う
5 わからない

(4) また，青壮年の人々にとってはどうだと思われますか。

1 住み良い環境だと思う
2 どちらかといえば，住み良い環境だと思う
3 どちらかといえば，住みにくい環境だと思う
4 住みにくい環境だと思う
5 わからない

【問 2】 次に，あなたが今住んでおられるところの魅力についてお伺いします。

(1) あなたは，どんなところに魅力を感じておられますか。次に掲げたものの中からいくつでもお答えください。

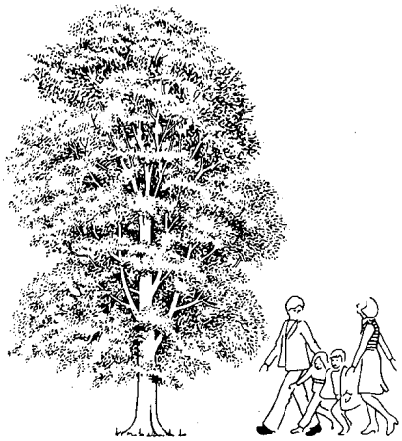
1 自然環境が豊かである
2 通勤・通学が便利である
3 公園・広場などが整っている
4 風紀が良い
5 おいしい食べ物が多い
6 学校や文化施設が整っている
7 まちが静かである
8 下水道が整備されている
9 史跡や文化財に恵まれている
10 地域住民が連帯感をもっている
11 医療機関が整っている
12 自然災害が少ない
13 まち並みが美しい
14 雪に親しめる
15 防犯がしっかりしている
16 文化水準が高い
17 ゴミが適正に処理されている
18 買い物などの日常生活が便利である
19 誇れる人物が出ている
20 余暇を楽しめる機会や場所が多い
21 生活に必要な情報が豊富である
22 他人に干渉されない
23 物価が安い
24 公害が少ない
25 その他（　　）

(2) 逆に，魅力を感じられないところはどんなところでしょうか。次に掲げたものの中からいくつでもお答えください。

1 自然が少ない
2 通勤・通学に不便である
3 公園・広場などが整っていない
4 風紀が悪い
5 おいしい食べ物が少ない
6 学校や文化施設が整っていない
7 まちが騒々しい
8 下水道の整備が十分でない
9 史跡や文化財が少ない
10 地域住民が連帯感をもっていない
11 医療機関が整っていない
12 自然災害が多い
13 まち並みが美しくない
14 雪が多い
15 防犯がしっかりしていない
16 文化水準が低い
17 ゴミが適正に処理されていない
18 買い物などの日常生活が不便である
19 誇れる人物が出ていない
20 余暇を楽しめる機会や場所が少ない
21 生活に必要な情報が少ない
22 人間関係がわずらわしい
23 物価が高い
24 公害が多い
25 その他（　　）

(3) それでは，総合的にみて，あなたはどの程度魅力を感じておられますか。

1 大いに魅力を感じている
2 いくらかは魅力を感じている
3 あまり魅力を感じていない
4 ほとんど魅力を感じていない



【問3】 あなたの今の，あるいはこれからの生活にとって重要だと思われるのはどういうことでしょうか。次に掲げたものの中から最も重要だと思われるものから順に5つを，順位をつけて下記の回答欄に番号でご記入ください。

1 医療と保健 ［健康の増進，病気の予防，医療施設やサービスの整備・充実など］
2 教育と文化 ［教育文化施設（幼稚園・学校・図書館など）の整備，文化遺産の保護，芸能・芸術の奨励など］
3 勤労生活 ［職場の安全，雇用の安定，就労機会の確保，就業能力の開発・増進など］
4 休暇と余暇生活 ［休暇制度の充実，余暇施設（公園，運動施設など）整備やサービスの充実など］
5 収入と消費生活 ［収入の確実な増加，物価の安定，商品の安全性確保，商品物価の適正化など］
6 生活環境 ［住宅の確保と質的向上，ゴミ・し尿・下水処理など居住環境の向上，公害・災害の減少，自然とのふれあいなど］
7 安全と個人の保護 ［犯罪の減少，人権の保護，公正な法の執行など］
8 家族 ［親子・夫婦・兄弟間の信頼，家庭福祉サービスの充実，家族解体の減少など］
9 地域生活 ［地域施設（市民センター，集会場など）の充実，地域行事・社会教育の充実，地域活動の活発化など］
10 公正と生活保障 ［所得分配の公正，不平等の是正，高齢者・心身障害者の福祉の向上など］

※ 回答欄

1位	2位	3位	4位	5位

【問4】 さて，人によって生活の目標もいろいろですが，次に掲げたように分けるとすると，あなたの生活の仕方に一番近いものはどれでしょうか。

1 その日その日を自由に楽しくすごす
2 しっかりと計画をたてて，豊かな生活を築く
3 身近な人たちと，なごやかな毎日を送る
4 みんなと力を合わせて，世の中をよくする
5 その他（　　）
6 わからない

【問5】 あなたは，住み良い環境づくりをしていく場合に，住み良さの視点や条件としてどんなことが大切だと思われますか。次に掲げたものの中から，最も大切だと思われるものから順に5つを，順位をつけて下記の回答欄に番号でご記入ください。

1 物が豊かである
2 人間関係がわずらわしくなく，プライバシーも守られる
3 災害の発生の恐れがなく，人間の生命・財産に対する危険がない
4 伝統や歴史が大切にされる
5 社会・経済活動が能率よくできる
6 楽しさや心地よさが感じられる
7 心身の健康が損なわれない
8 空気がさわやかで，静かで，公害がない
9 時間的にも空間的にもゆとりが感じられる
10 不公正や不平等が感じられない
11 まちに美しさを損ねるものや醜いものがなく，全体として調和している
12 子供たちの心身の発達が促される
13 多様で変化に富み，質的に豊かである
14 通勤や通学，買い物などが便利である
15 その他（　　）

※ 回答欄

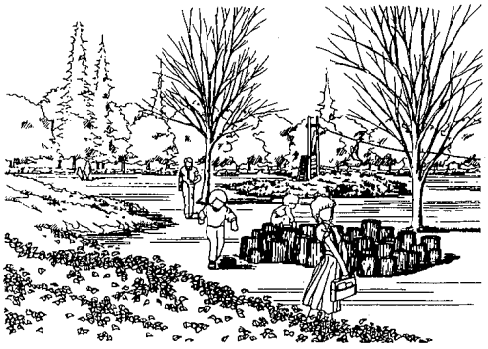
1位	2位	3位	4位	5位

【問6】 それでは，住み良い環境の具体的な素材として，あなたはどのようなものをお考えになりますか。次に掲げたものの中からいくつでもお答えください。

1 雪の風情
2 豊かな緑
3 火災や交通事故がないこと
4 きれいな川や海
5 豊富なレクリエーション施設
6 日照や風通しのよさ
7 静かさ
8 水辺とのふれあい
9 眺望のよさ
10 他に誇れる地場産業
11 楽しく，安全に歩ける道
12 美しいまち並み
13 歴史や伝統の香り
14 清潔さ
15 せまくなく，ゆとりがあること
16 しっかりした災害対策
17 まつりや年中行事
18 さわやかな空気
19 便利な交通機関
20 風紀のよさ
21 季節感のある風景
22 学校教育や社会教育を受ける便利さ
23 雪遊びの楽しさ
24 整った生活環境施設
25 豊かな生活情報
26 連帯感のある人間関係
27 働き口の多さ
27 その他（　　）

【問7】 日頃，あなたが身近に感じておられる「みどり」とはどんなものでしょうか。次に掲げたものの中からいくつでもお答えください。

1 室内やベランダの植木，草花
2 自宅の庭・生け垣
3 近所の家の庭
4 近所の生け垣
5 中高層住宅地の植え込み
6 路地や店先の植木
7 街路樹やまち角の小緑地
8 公園
9 お寺や神社の樹林
10 崖などの斜面の緑
11 松林，杉林，竹林
12 近くの小山や丘の林，やぶ
13 土手や川ぞいの緑
14 田，畑，果樹園
15 学校などの公共施設の植え込み
16 会社，工場などの植え込み
17 ゴルフ場
18 市民，県民の森
19 その他（　　）
20 身近に感ずる緑はない



【問８】　「みどり豊かな石川県」を守り育てるために，県や市町村はどのようなことに力を入れたらよいと思われますか。次に掲げたものの中から５つ以内でお答えください。

1　県内に数多くの「森林浴の森」をつくる
2　並木道をできるだけ多くする
3　樹木や苗木を安くあっせんする
4　まちづくりをするときに，緑化協定を結ぶなど緑化の指導を積極的に行う
5　各地に保護や休養のための「憩いの場」を整備する
6　花と緑の広報活動をもっと積極的に行う
7　森林を保護する
8　都市近郊の里山の雑木林などを守り育てる
9　学校など公共施設の緑化を進める
10　都市公園を整備する
11　緑化コンクールなどを積極的に行う
12　今あるまちの樹木をできるだけ切らないようにする
13　緑化相談や園芸指導を積極的に行う
14　農林業を積極的に育成する
15　生け垣など民有地の緑化について助成を行う
16　小中学校などで緑化の教育と実践活動を行う
17　その他（　　）
18　特にない

【問９】　次に，「水に親しめる場所」についてお伺いします。

(1)　まず，日頃の生活の中で，「水に親しめる場所」がおありでしょうか。
１に○を付けられた方は，次の(2)，(3)にもお答えください。

1　ある
2　ない

(2)　それはどういう場所ですか。次に掲げたものの中からいくつでもお答えください。

1　近くの小川や用水
2　川・川原
3　池・潟・湖
4　海・海岸
5　水のある公園・広場
6　ダム
7　滝や渓谷
8　その他（　　）

(3)　そこへは日頃どのくらい行かれますか。

1　よく行く
2　たまに行く
3　ほとんど行かない
4　行きたいけれど，行けない

【問10】　あなたは，環境の面から考えて「河川の望ましい姿」はどのようなものだとお考えになりますか。次に掲げたものの中から３つ以内でお答えください。

1　いつも豊かな水が流れている
2　子供が安心して遊べる
3　きれいな水が流れている
4　河川敷や河原に公園やグランドが整備されている
5　緑があり，自然と親しめる
6　周囲の景観と調和している
7　自然のままになっている
8　魚や昆虫や水生生物がいる
9　ゴミなどが散乱していない
10　その他（　　）
11　特に望むものはない

【問11】　それでは，子供たちが水辺に親しむということについて，あなたはどのように思われますか。

1　安全であれば，良いことだと思う
2　安全であっても，あまり良いことだとは思わない
3　安全であってもなくても，自然に親しむことになるから，良いことだと思う
4　水が汚れているから，親しめないと思う
5　わからない

【問12】　こんどは，雪のことについてお伺いします。

(1)　あなたは，雪のある生活の中で，雪の存在をどのように感じておられますか。

1　除雪・排雪を優先すべきだと思う
2　雪を利用したり，雪に親しむようなことを考えていくべきだと思う
3　わからない

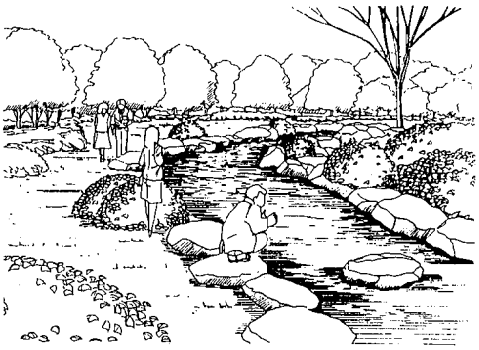
(2)　それでは，雪に親しんでいくとした場合に，例えばどのようなことがあったらよいと思われますか。次に掲げたものの中から３つ以内でお答えください。

1　かまくらづくり
2　雪遊びができる公園
3　雪祭り
4　雪中運動会
5　雪づりのあるまち並み
6　雪合戦
7　雪像づくり大会
8　雪の風情を楽しむ会
9　スキー大会
10　その他（　　）
11　特に親しむ行事が必要だとは思わない

【問13】　次に，あなたのお住まいの周辺の美しさについてお伺いします。

(1)　あなたのお住まいの周辺で，日頃，美しさを感じておられる場所がありますか。次に掲げたものの中からいくつでもお答えください。

1　たたずまいの整った家並み
2　落ち着いた雰囲気のある通り
3　昔の面影を残しているところ
4　生け垣や並木のある通り
5　まちの中を流れる川
6　夕日が沈むのをながめることができるところ
7　手入れのゆきとどいた松林
8　花壇のある通り
9　きれいな商店街
10　美しい照明のある通り
11　山や海などの自然をながめられるところ
12　手入れがゆきとどいた農地
13　近くの小公園や広場
14　子供やお年寄りが安心して歩ける通り
15　鎮守の森など歴史的な緑が残されているところ
16　清掃のゆきとどいた町内
17　まちのシンボルとなるような公園や建造物
18　人の手があまり入っていなくて，自然が残されている山や川や海岸
19　歴史的・文化的な建造物
20　近代的な建築物
21　古いものと新しいものが調和したまち並み
22　なんとなく良さや美しさを感じる
23　その他（　　）
24　特にない



(2) それでは，逆に，美しさをこわしていると思われるものがありますか。次に掲げたものの中からいくつでもお答えください。

1 雑然とした個性のない家並み
2 街路樹のない通り
3 汚れた溝や河川・池・潟・湖・海辺
4 手入れの悪い松林
5 看板やポスターの目立つごちゃごちゃした通り
6 まちの中のゴミ収集場所
7 雑草の生い茂った空き地
8 歩道のない通り
9 道路ぎわなどに散乱している空カンやゴミ
10 デザインや色などがまわりの景観ととけこみにくい構造物
11 ごちゃごちゃした商店街
12 農地の中にある大きな野立看板
13 工場や事業所の煙突
14 乱立する電柱や張りめぐらされた電線
15 自転車の放置や違法な路上駐車
16 群がっているカラス
17 高くて，威圧感のある建造物
18 歩道橋や高架道路
19 道路ぎわのきたなくなった雪
20 見苦しい建造物
21 なんとなく良さや美しさがこわされている
22 その他（　　）
23 特にない

【問14】 まちの景観を良くして，美しいまちづくりをしていくために，県や市町村はこれからどんなことに力を入れるべきだと思われますか。次に掲げたものの中から5つ以内でお答えください。

1 景観の向上や地域の美化について，県民意識の啓発をはかる
2 坂道や高台などからの眺望を守る
3 雪のない歩道を確保する
4 道路ぞいについて，景観を損なう建物や広告物を制限する
5 由緒ある寺や神社，古い建物，史跡などを保存する
6 道路・橋・河川・海辺・公園などの各種標識の美観について配慮する
7 電柱・電線などをできるだけ少なくする
8 身のまわりの美化の大切さについて，学校教育に力を入れる
9 歩道や分離帯に花や木を植えて，緑化を進める
10 地区を指定し，模範的な美しいまちづくりを行う
11 デザインの良い公共の建物を建てる
12 まちの中に緑を増やす
13 建物の高さ・規模・デザインや色彩などを周辺環境と調和させるために建築協定を結ぶ
14 斜面などに残された緑を守る
15 公園や，歩行者のための道路などを整備する
16 その他（　　）
17 特にない

【問15】 あなたは，今住んでおられるまちのバスや電車の交通機関は便利だと思われますか，それとも，そうは思われませんか。

1 たいへん便利だと思う
2 少しは便利だと思う
3 やや不便だと思う
4 まったく不便だと思う

【問16】 自動車が生活に役立つ面と，大気汚染や騒音などの公害をもたらす面との関係について，あなたのお考えは，次に掲げたことの中のどれに最も近いでしょうか。

1 ある程度自動車による公害が出ても，生活が便利になる方がよいと思う
2 ある程度生活が不便になっても，自動車による公害のない方がよいと思う
3 一概にいえないと思う

【問17】 次に，今住んでおられるところの交通公害についてお伺いします。

(1) 自動車の通行や幹線道路があることによって何か迷惑をこうむっておられますか，それとも，こうむっておられませんか。
1又は2に○を付けられた方は，次の(2)にお答えください。

1 大いにこうむっている
2 いくらかはこうむっている
3 それほどこうむっていない
4 まったくこうむっていない

(2) それは，どのような迷惑でしょうか。次に掲げたものの中からいくつでもお答えください。

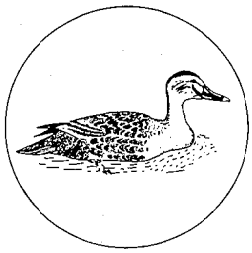
1 交通事故の危険
2 騒音
3 振動
4 空気の汚れ（自動車排気ガスによる）
5 日照障害
6 スパイクタイヤによる粉じん
7 電波障害
8 幹線道路によって地域が分断され，往来が不便である
9 その他（　　）

【問18】 あなたは，交通公害による迷惑をなくすためには，どのような対策が必要だと思われますか。次に掲げたものの中から3つ以内でお答えください。

1 自動車のエンジンなどの構造を改善する（騒音や排気ガスの規制など）
2 市街地における大型トラック等の通行やスピードを制限する
3 スパイクタイヤによる粉じん対策を推進する
4 バイパス（市街地をさけて通るう回路）や環状道路を建設する
5 路上駐車違反をきちんと取り締まる
6 高速道路などに防音壁をつくる
7 道路と住宅との間に植樹帯などの場所を設ける
8 バスを優先的に走らす車線（バスレーン）を設ける
9 交通量の特に多い道路ぞいには，住宅の立地を制限する
10 中心街へのマイカーの乗り入れを制限するため，郊外の駐車場に車を置き（パーク），バスなどに乗る（ライド）移動方式を導入する
11 舗装など道路状態を良好にする
12 その他（　　）
13 特にない

【問19】 あなたは，今住んでおられるところの周辺での「土地の利用のあり方」に関心をお持ちでしょうか，それとも，お持ちでないでしょうか。

1 大いに関心がある
2 いくらかは関心がある
3 あまり関心がない
4 まったく関心がない



【問20】 さて，あなたは，野外レクリエーションの場として森林を整備する場合，どのようなことを望まれますか。次に掲げたものの中から3つ以内でお答えください。

1 森林浴など，ゆったりと自然に親しめること
2 オリエンテーリングやサイクリングなどのスポーツができること
3 野生動植物などとふれあえ，自然観察ができること
4 キノコや山菜取りなどができること
5 キャンプなどの野外生活ができること
6 その他（　　）
7 わからない

【問21】 あなたは，今住んでおられるところで，普段，気にとめておられて，お好きな自然は何でしょうか。次に掲げたものの中からいくつでもお答えください。

1 野鳥のさえずりや姿
2 とんぼ，鈴虫などの昆虫
3 蛙やフナなどの生物
4 路傍や野原の野草
5 川のせせらぎ
6 なぎさ
7 庭の植木や生垣
8 街路樹のみどりや紅葉
9 田や畑の広がり
10 田園風景
11 海の広がり
12 山林や雑木林のたたずまい
13 山や谷
14 星空
15 その他（　　）

【問22】 子供の頃から，草花や野鳥などに親しみ，自然を大切にする心を育てるには，どのような方法が良いと思われますか。次に掲げたものの中から2つ以内でお答えください。

1 草花や野鳥などの自然観察会を開催する
2 幼い頃からできるだけ自然に親しませる
3 学校，職場などで自然保護教育を行う
4 自然や自然保護に関する体験学習ができる施設をつくる
5 家庭で花だんの世話などをさせて自然に関心を持たせる
6 自然観察の指導者からいつでも指導を受けられるような体制をつくる
7 自然観察ガイドブックなどをつくり，配布する
8 その他（　　）

【問23】 次に，すぐれた自然環境を守るため，国民が基金を集めてその土地を買い取り，末永く保存する，いわゆるナショナル・トラスト運動が日本でも知床や天神崎，倉敷などで進められていますが，このことについてお伺いします。

(1) あなたは，このような運動に関心をお持ちでしょうか，それとも，お持ちでないでしょうか。

1 大いに関心がある
2 いくらかは関心がある
3 あまり関心がない
4 まったく関心がない

(2) 今後，そのような運動があった場合に，参加したり，協力したいと思われますか。

1 積極的に参加（協力）したい
2 誘いがあれば参加（協力）したい
3 あまり参加（協力）する気はない
4 まったく参加（協力）する気はない
5 わからない

(3) では，石川県にその対象となるような場所があると思われますか，それとも，ないと思われますか。

1 あると思う
2 ないと思う

【問24】 では次に，住民活動や社会参加活動についてお伺いします。

(1) あなたは，様々な住民活動の中で，これからどの分野の活動が重要だと思われますか。次に掲げたものの中から2つ以内でお答えください。

1 老人，身障者に対する社会福祉活動
2 花いっぱい運動などの環境美化活動
3 子供会やスポーツなどの指導
4 郷土芸能の伝承などの郷土づくり活動
5 溝掃除など，まちの清掃活動
6 生涯学習活動
7 環境保護運動
8 国際交流活動
9 その他（　　）

(2) また，あなたは，住み良い地域社会をつくっていくことは住民自らが取り組んでいくべきことだと思われますか，それとも，そうは思われませんか。

1 地域社会の問題は，そこに住んでいる住民の問題なので，住民自らが中心となって取り組むことが大切だと思う
2 地域社会の問題は専門的で，個人では解決できないことが多いので，県や市町村が責任をもって取り組むことが大切だと思う
3 一概にいえないと思う

【問25】 あなたは，21世紀へ向けての石川県は特にどのような社会であってほしいと思われますか。次に掲げたものの中から3つ以内でお答えください。

1 美しい自然と共存する社会
2 産業が盛んで活力ある社会
3 心と体の健康を守る社会
4 能力をどんどん伸ばせる社会
5 あくせくしないで暮らせる安定した社会
6 便利で快適な生活環境が整備された社会
7 教育・文化環境に恵まれた社会
8 歴史と伝統を生かした個性豊かな社会
9 個人や地域が自助努力をする社会
10 助け合いの心をもった福祉の充実した社会
11 麻薬，暴力，非行をしめ出す規律ある社会
12 質素，倹約，物を大切にする社会
13 その他（　　）

【問26】 あなたは，今住んでおられるまちの環境を21世紀に向けてより一層快適なものにしていくために，県に対してどのような施策を期待されますか。次に掲げた(1)から(4)について，特に期待される施策を3つ以内でお答えください。

(1) 「個性的で魅力ある環境づくり」では，どうですか。

1 なぎさや峡谷などの自然地形を生かした景観の保全
2 文化財や歴史的建造物の保存など，文化的・歴史的環境の保全
3 市街地の緑化と緑の保全
4 親水公園など，水とのふれあいの場の創造
5 街路樹のある通りやシンボルゾーンなど，快適な公共空間の創造
6 落ち着いた，美しいまち並みなど，秩序ある風景の創造
7 その他（　　）
8 わからない

(2) 「豊かで誇りうる自然環境の保全」では，どうですか。

1 すぐれた自然や貴重な動植物などの保護
2 森林の適正な管理と有効な利用
3 森林，里山，農地，水面を自然資源として活用
4 森林浴の森，自然観察園など自然との交流の場の確保
5 その他（　　）
6 わからない

(3) 「安全で健康な生活環境づくり」では，どうですか。

1 交通公害防止対策の推進
2 生活排水対策の推進
3 地盤沈下対策の推進
4 廃棄物対策の推進
5 PCB，農薬等有害化学物質対策の推進
6 大気汚染防止対策の推進
7 水質汚濁防止対策の推進
8 騒音・振動防止対策の推進
9 悪臭防止対策の推進
10 放射性物質による環境汚染防止対策の推進
11 日照阻害，電波障害防止対策の推進
12 食品添加物対策の推進
13 その他（　　）
14 わからない

(4) 「豊かな環境を保全し創造するための仕組みづくり」ではどうですか。

1 自然観察会など，環境教育の推進
2 環境美化運動など，普及啓発活動の推進
3 環境影響評価など，公害未然防止の推進
4 適正な土地利用の確保
5 環境監視測定体制の強化
6 環境に関する調査研究の推進
7 環境に関する情報の整備と県民への提供
8 その他（　　）
9 わからない

【問27】 あなたは，全般的にみて，県や市町村の環境行政に住民の考えや意見が反映されているという感じをお持ちでしょうか，それとも，お持ちでないでしょうか。

1 よく反映されていると思う
2 ある程度反映されていると思う
3 あまり反映されていないと思う
4 ほとんど反映されていないと思う
5 わからない

【問28】 おわりに，あなたご自身についてお聞かせ下さい。

(1) あなたの性別は。

1 男
2 女

(2) あなたのお歳は。

1 20歳未満
2 20～29歳
3 30～39歳
4 40～49歳
5 50～59歳
6 60～69歳
7 70歳以上

(3) あなたのご職業は。

1 専門的・技術的職業従事者
2 管理的職業従事者
3 事務従事者
4 販売従事者
5 農林漁業従事者
6 採鉱・採石従事者
7 運輸・通信従事者
8 技能工，生産工程従事者
9 保安職業従事者
10 サービス職業従事者
11 無　職
12 主　婦
13 学生・生徒
14 その他（　　）

(4) 現在のところに何年お住まいですか。

1 2年未満
2 2年以上　5年未満
3 5年以上　10年未満
4 10年以上　15年未満
5 15年以上　20年未満
6 20年以上　30年未満
7 30年以上

(5) あなたが今住んでおられるまちは，次に掲げた6つの中から選ぶとすれば，およそどのような地区に該当するとお考えになりますか。

1 商業，サービス業を主とする地区
2 工業を主とする地区
3 農業を主とする地区
4 林業を主とする地区
5 水産業を主とする地区
6 住宅地を主とする地区
7 その他（　　）

表 2　地域区分と市町村内訳

地域名	市町村名
奥能登地域	輪島市，珠洲市，門前町，穴水町，能都町，内浦町，柳田村
中能登地域	七尾市，能登島町，中島町，田鶴浜町，鳥屋町，鹿島町，鹿西町
口能登地域	羽咋市，富来町，志賀町，志雄町，押水町
石川中央地域	金沢市，松任市，高松町，七塚町，宇ノ気町，津幡町，内灘町，野々市町，美川町，鶴来町
白山五村地域	河内村，吉野谷村，鳥越村，尾口村，白峰村
南加賀地域	小松市，加賀市，辰口町，寺井町，根上町，山中町，川北町

表 3　　回答者の地域別，対象者別の属性

		合計	地域						対象者	
			奥能登地域	中能登地域	口能登地域	石川中央地域	白山5村地域	南加賀地域	オピニオンリーダ	一般県民
合計		908人 100.0%	127人 100.0%	106人 100.0%	100人 100.0%	342人 100.0%	68人 100.0%	165人 100.0%	504人 100.0%	404人 100.0%
性別	男	585人 64.4%	90人 70.9%	58人 54.7%	70人 70.0%	206人 60.2%	45人 66.2%	116人 70.3%	357人 70.8%	228人 56.4%
	女	317人 34.9%	37人 29.1%	46人 43.4%	29人 29.0%	134人 39.2%	23人 33.8%	48人 29.1%	147人 29.2%	170人 42.1%
	無回答	6人 0.7%	— —	2人 1.9%	1人 1.0%	2人 0.6%	— —	1人 0.6%	— —	6人 1.5%
年齢	20歳未満	1人 0.1%	— —	— —	— —	— —	1人 1.5%	— —	— —	1人 0.2%
	20代	100人 11.0%	13人 10.2%	15人 14.2%	17人 17.0%	26人 7.6%	7人 10.3%	22人 13.3%	63人 12.5%	37人 9.2%
	30代	118人 13.0%	18人 14.2%	12人 11.3%	9人 9.0%	45人 13.2%	10人 14.7%	24人 14.5%	29人 5.8%	89人 22.0%
	40代	169人 18.6%	20人 15.7%	16人 15.1%	14人 14.0%	78人 22.8%	9人 13.2%	32人 19.4%	69人 13.7%	100人 24.8%
	50代	205人 22.6%	29人 22.8%	23人 21.7%	24人 24.0%	76人 22.2%	18人 26.5%	35人 21.2%	135人 26.8%	70人 17.3%
	60代	237人 26.1%	35人 27.6%	26人 24.5%	27人 27.0%	89人 26.0%	19人 27.9%	41人 24.8%	160人 31.7%	77人 19.1%
	70歳以上	71人 7.8%	12人 9.4%	13人 12.3%	8人 8.0%	24人 7.0%	4人 5.9%	10人 6.1%	46人 9.1%	25人 6.2%
	無回答	7人 0.8%	— —	1人 0.9%	1人 1.0%	4人 1.2%	— —	1人 0.6%	2人 0.4%	5人 1.2%
職業	専門的・技術的職業従事者	138人 15.2%	14人 11.0%	12人 11.3%	5人 5.0%	81人 23.7%	5人 7.4%	21人 12.7%	95人 18.8%	43人 10.6%
	管理的職業従事者	139人 15.3%	26人 20.5%	10人 9.4%	11人 11.0%	56人 16.4%	10人 14.7%	26人 15.8%	103人 20.4%	36人 8.9%
	事務従事者	86人 9.5%	11人 8.7%	12人 11.3%	10人 10.0%	24人 7.0%	7人 10.3%	22人 13.3%	39人 7.7%	47人 11.6%
	販売従事者	27人 3.0%	5人 3.9%	1人 0.9%	4人 4.0%	10人 2.9%	2人 2.9%	5人 3.0%	19人 3.8%	8人 2.0%
	農林漁業従事者	114人 12.6%	20人 15.7%	18人 17.0%	24人 24.0%	22人 6.4%	11人 16.2%	19人 11.5%	71人 14.1%	43人 10.6%
	採鉱・採石従事者	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	運輸・通信従事者	14人 1.5%	4人 3.1%	— —	1人 1.0%	7人 2.0%	1人 1.5%	1人 0.6%	2人 0.4%	12人 3.0%
	技術工，生産工程従事者	74人 8.1%	8人 6.3%	10人 9.4%	13人 13.0%	18人 5.3%	7人 10.3%	18人 10.9%	24人 4.8%	50人 12.4%
	保安職業従事者	1人 0.1%	1人 0.8%	— —	— —	— —	— —	— —	— —	1人 0.2%
	サービス職業従事者	37人 4.1%	5人 3.9%	4人 3.8%	7人 7.0%	9人 2.6%	2人 2.9%	10人 6.1%	20人 4.0%	17人 4.2%
	無職	60人 6.6%	7人 5.5%	12人 11.3%	5人 5.0%	16人 4.7%	5人 7.4%	15人 9.1%	22人 4.4%	38人 9.4%
	主婦	168人 18.5%	19人 15.0%	21人 19.8%	16人 16.0%	81人 23.7%	11人 16.2%	20人 12.1%	79人 15.7%	89人 22.0%
	学生・生徒	1人 0.1%	— —	— —	— —	1人 0.3%	— —	— —	— —	1人 0.2%
	その他	37人 4.1%	6人 4.7%	3人 2.8%	3人 3.0%	13人 3.8%	7人 10.3%	5人 3.0%	24人 4.8%	13人 3.2%
	無回答	12人 1.3%	1人 0.8%	3人 2.8%	1人 1.0%	4人 1.2%	— —	3人 1.8%	6人 1.2%	6人 1.5%
居住歴	2年未満	21人 2.3%	— —	3人 2.8%	2人 2.0%	13人 3.8%	1人 1.5%	2人 1.2%	4人 0.8%	17人 4.2%
	2年以上5年未満	52人 5.7%	4人 3.1%	2人 1.9%	3人 3.0%	27人 7.9%	4人 5.9%	12人 7.3%	18人 3.6%	34人 8.4%
	5年以上10年未満	62人 6.8%	4人 3.1%	5人 4.7%	5人 5.0%	38人 11.1%	5人 7.4%	5人 3.0%	21人 4.2%	41人 10.1%
	10年以上15年未満	78人 8.6%	3人 2.4%	4人 3.8%	4人 4.0%	54人 15.8%	3人 4.4%	10人 6.1%	35人 6.9%	43人 10.6%
	15年以上20年未満	57人 6.3%	11人 8.7%	4人 3.8%	4人 4.0%	25人 7.3%	3人 4.4%	10人 6.1%	28人 5.6%	29人 7.2%
	20年以上30年未満	153人 16.9%	26人 20.5%	18人 17.0%	16人 16.0%	53人 15.5%	7人 10.3%	33人 20.0%	100人 19.8%	53人 13.1%
	30年以上	478人 52.6%	78人 61.4%	70人 66.0%	65人 65.0%	128人 37.4%	45人 66.2%	92人 55.8%	297人 58.9%	181人 44.8%
	無回答	7人 0.8%	1人 0.8%	— —	1人 1.0%	4人 1.2%	— —	1人 0.6%	1人 0.2%	6人 1.5%
居住地区類型	商業，サービス業を主とする地	98人 10.8%	16人 12.6%	10人 9.4%	7人 7.0%	30人 8.8%	2人 2.9%	33人 20.0%	67人 13.3%	31人 7.7%
	工業を主とする地区	34人 3.7%	4人 3.1%	6人 5.7%	1人 1.0%	17人 5.0%	1人 1.5%	5人 3.0%	17人 3.4%	17人 4.2%
	農業を主とする地区	402人 44.3%	67人 52.8%	68人 64.2%	75人 75.0%	86人 25.1%	34人 50.0%	72人 43.6%	215人 42.7%	187人 46.3%
	林業を主とする地区	25人 2.8%	5人 3.9%	1人 0.9%	1人 1.0%	— —	15人 22.1%	3人 1.8%	16人 3.2%	9人 2.2%
	水産業を主とする地区	39人 4.3%	24人 18.9%	4人 3.8%	5人 5.0%	2人 0.6%	1人 1.5%	3人 1.8%	26人 5.2%	13人 3.2%
	住宅地を主とする地区	268人 29.5%	6人 4.7%	14人 13.2%	7人 7.0%	197人 57.6%	5人 7.4%	39人 23.6%	140人 27.8%	128人 31.7%
	その他	32人 3.5%	5人 3.9%	1人 0.9%	2人 2.0%	5人 1.5%	10人 14.7%	9人 5.5%	19人 3.8%	13人 3.2%
	無回答	10人 1.1%	— —	2人 1.9%	2人 2.0%	5人 1.5%	— —	1人 0.6%	4人 0.8%	6人 1.5%

表4　石川県の20歳以上人口構成（昭和61年10月1日現在）

（単位：人）

	奥能登地域			中能登地域			口能登地域			石川中央地域		
	総数	男	女	総数	男	女	総数	男	女	総数	男	女
20代	7,557	3,760	3,797	8,072	3,880	4,192	6,286	3,012	3,274	90,419	45,490	44,929
		49.8%	50.2%		48.1%	52.0%		47.9%	52.1%		50.3%	50.0%
	9.13%	9.86%	8.51%	12.3%	12.7%	11.9%	11.7%	12.0%	11.4%	20.2%	21.1%	19.3%
30代	15,505	7,904	7,601	14,076	7,048	7,028	11,448	5,734	5,714	110,021	54,834	55,187
		51.0%	49.0%		50.1%	50.0%		50.1%	49.9%		49.8%	50.2%
	18.7%	20.7%	17.0%	21.5%	23.2%	20.0%	21.2%	22.9%	19.8%	24.5%	25.5%	23.6%
40代	13,588	6,385	7,203	11,601	5,690	5,911	9,505	4,701	4,804	83,616	41,771	41,845
		47.0%	53.0%		49.0%	51.0%		49.5%	50.5%		50.0%	50.1%
	16.4%	16.7%	16.1%	17.7%	18.7%	16.8%	17.6%	18.7%	16.7%	18.6%	19.4%	17.9%
50代	18,282	8,398	9,884	12,728	5,856	6,872	10,407	4,881	5,526	70,686	34,068	36,618
		45.9%	54.1%		46.0%	54.0%		46.9%	53.1%		48.2%	51.8%
	22.1%	22.0%	22.1%	19.4%	19.2%	19.6%	19.3%	19.5%	19.2%	15.8%	15.8%	15.7%
60歳以上	27,790	11,681	16,109	19,093	7,970	11,123	16,270	6,760	9,510	93,686	38,884	54,802
		42.0%	58.0%		41.7%	58.3%		41.5%	58.5%		41.5%	58.5%
	33.6%	30.6%	36.1%	29.1%	26.2%	31.7%	30.2%	26.9%	33.0%	22.0%	18.1%	23.5%
計	82,722	38,128	44,594	65,570	30,444	35,126	53,916	25,088	28,828	448,428	215,047	233,381
		46.1%	53.9%		46.4%	53.6%		46.5%	53.5%		48.0%	52.0%

	白山5村地域			南加賀地域			合計		
	総数	男	女	総数	男	女	総数	男	女
20代	909	483	426	25,302	11,994	13,308	138,545	68,619	69,926
		53.1%	46.9%		47.4%	52.6%		49.5%	50.5%
	14.7%	16.2%	13.3%	15.5%	15.9%	15.2%	16.9%	17.7%	16.2%
30代	1,020	555	465	36,508	17,730	18,778	188,578	93,805	94,773
		54.4%	45.6%		48.6%	51.4%		49.7%	50.3%
	16.5%	18.6%	14.5%	22.4%	23.4%	21.5%	23.0%	24.2%	21.9%
40代	861	401	460	31,994	15,609	16,385	151,165	74,557	76,608
		46.6%	53.4%		48.8%	51.2%		49.3%	50.6%
	13.9%	13.4%	14.4%	19.6%	20.6%	18.7%	18.4%	19.2%	17.7%
50代	1,280	608	672	28,810	13,423	15,387	142,193	67,234	74,959
		47.5%	52.5%		46.6%	53.4%		47.3%	52.7%
	20.7%	20.3%	21.0%	17.7%	17.7%	17.6%	17.3%	17.4%	17.3%
60歳以上	2,116	942	1,174	40,440	16,869	23,571	199,395	83,106	116,289
		44.5%	55.5%		41.7%	58.3%		41.7%	58.3%
	34.2%	31.5%	36.7%	24.8%	22.3%	27.0%	24.3%	21.5%	26.9%
計	6,186	2,989	3,197	163,054	75,625	87,429	819,876	387,321	432,555
		48.3%	53.6%		46.4%	53.6%		47.2%	52.8%

表 5　地域別の対象者構成

		合計	地域					
			奥能登地域	中能登地域	口能登地域	石川中央地域	白山5村地域	南加賀地域
合計		908人 100.0%	127人 100.0%	106人 100.0%	100人 100.0%	342人 100.0%	68人 100.0%	165人 100.0%
対象者	オピニオンリーダ	504人 55.5%	75人 59.1%	55人 51.9%	50人 50.0%	207人 60.5%	25人 36.8%	92人 55.8%
	一般県民	404人 44.5%	52人 40.9%	51人 48.1%	50人 50.0%	135人 39.5%	43人 63.2%	73人 44.2%

職業別は，全体で主婦（18.5%）が最も多く，次いで，管理的職業従事者（15.3%），専門的・技術的職業従事者（15.2%），農林漁業従事者（12.6%）が多い。これを地域別にみると，主婦を別にして，能登地域と白山5村地域で総じて農林漁業従事者が多く，石川中央地域と南加賀地域では管理的職業従事者，専門的・技術的職業従事者が多い。

居住年数別は，30年以上である人が全体で過半数を占めているが（52.6%），石川中央地域だけはこれが37.4%にとどまっている。

居住地区類型別は，全体で農業を主とする地区に住んでいる人が最も多く（44.3%），これに次いで，住宅地を主とする地区（29.5%），商業・サービス業を主とする地区（10.8%）となっている。これを地域別にみると，石川中央地域で住宅地を主とする地区の人が約6割で他の地域に比べて著しく多いことを除けば，いずれの地域も農業を主とする地区に住んでいる人が最も多い。

次に，対象者別の属性は（表3），性別ではオピニオンリーダは一般県民に比べて男が多く（70.8%），年齢別ではオピニオンリーダは60代（31.7%），50代（26.8%）が多いのに比して，一般県民は40代（24.8%），30代（22.0%）が多く，オピニオンリーダの方が高年層側に傾いている。職業別では，オピニオンリーダは管理的職業従事者（20.4%）が最も多く，次いで，専門的・技術的職業従事者（18.8%）であるが，一般県民は主婦（22.0%）が最も多く，次いで，技能工・生産工程従事者（12.4%）である。居住歴別や居住地区類型別ではオピニオンリーダと一般県民との間に差はみられない。なお，地域別の対象者構成を表5に，また，オピニオンリーダの分野別構成とその性別を表6に掲げた。

4 結果と考察

4・1 全体概要

(1) 環境の住み良さの程度（問1）

表6　オピニオンリーダの分野別男女構成

	合計	男	女
合計	504人 100.0%	357人 70.8%	147人 29.2%
大学関係	60人 100.0%	51人 85.0%	9人 15.0%
経済関係	71人 100.0%	71人 100.0%	－ －
農林・水産関係	64人 100.0%	64人 100.0%	－ －
婦人団体関係	75人 100.0%	－ －	75人 100.0%
町会長・公民館長関係	79人 100.0%	79人 100.0%	－ －
青年団関係	55人 100.0%	43人 78.2%	12人 21.8%
県政モニター関係	100人 100.0%	49人 49.0%	51人 51.0%

環境の全般的な住み良さについては，「住み良い環境にあると思う」人は3割程度であるが，「どちらかといえば住み良い環境にあると思う」人を合わせると実に8割以上の人が住み良いと評価している（図1）。

また，子供たちにとっての環境の良さ，お年寄りにとっての環境の良さについても8割の人が良い環境と肯定的に評価している（図2，3）。

青壮年の人たちにとっての住み良さについては，6割強の人が住み良いと評価しているが（図4），“子供たちにとって”や“お年寄りにとって”の環境の良さに比べて，住み良いと評価した人は少ない。

(2) 地域の魅力度

ア　魅力を感じるところ（問2(1)）

自然環境が豊かであること（63.2%），自然災害が少ないこと（58.4%）が上位であげられ，これらに次いで，公害が少ないこと（46.9%），まちが静かであること（42.4%），ゴミが適正に処理されていること（36.6%）などがあげられ，環境の良好さが魅力項目となっている（図5）。

イ　魅力を感じないところ（問2(2)）

下水道の整備が十分でないこと（42.1%），雪が多

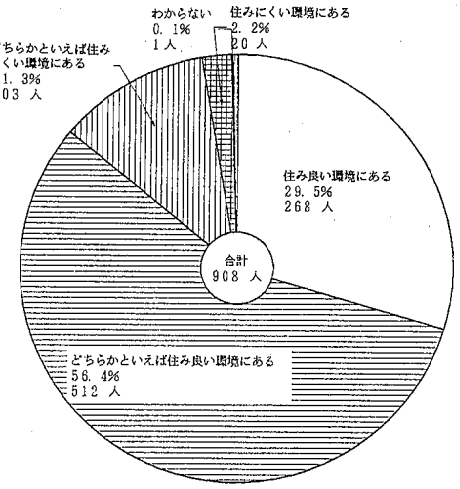


図1　環境全体の住み良さ評価

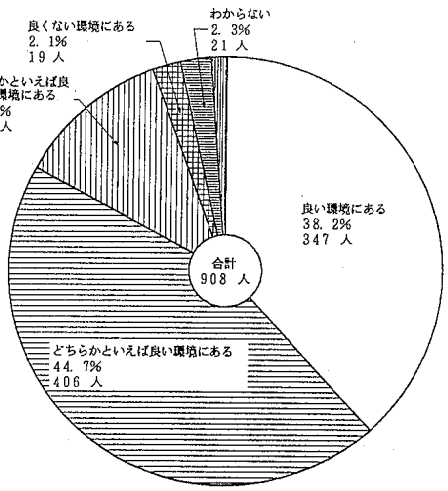


図3　お年寄りにとっての環境の良さの評価

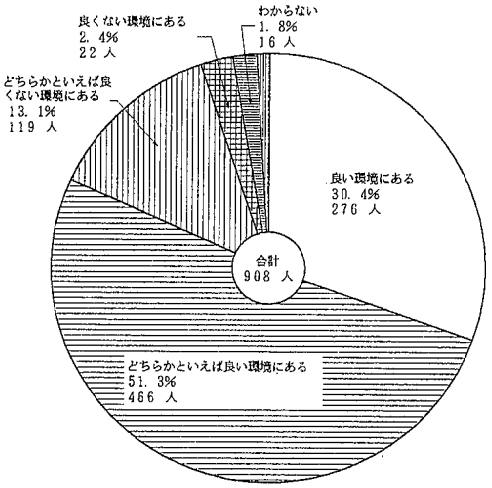


図2　子供たちにとっての環境の良さの評価

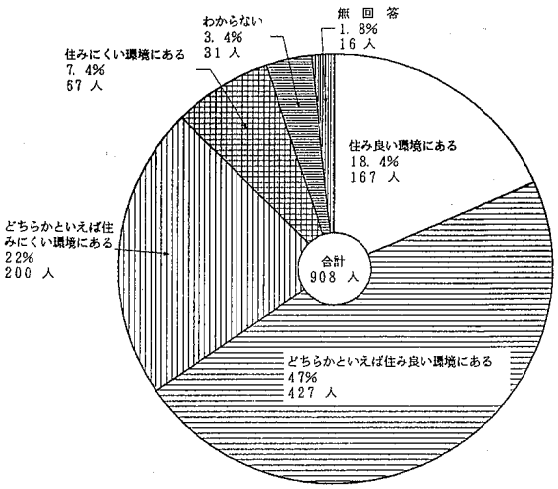


図4　青壮年の人々にとっての環境の住み良さの評価

いこと（39.0%），余暇を楽しめる機会や場所が少ないこと（34.3%）が上位であげられ，次いで，公園・広場が整っていないこと（29.5%），通勤・通学に不便であること（29.3%）などがあり，雪を除いては都市的な便益の少なさが非魅力項目となっている（図6）。

ウ　全体的な魅力の程度（問2(3)）

環境全体としては，7割強の人が魅力を感じている（図7）。

(3)　生活領域の重要度（問3）

生活領域を10領域に区分し，その各領域について1位～5位までの全体としての選択構造を図8に示した。それぞれの領域の重要度を全体の平均値で計量化し指数化してみると，表7に掲げたように，全体では医療と保健に関する領域が最も重要度指数が高い（1.96）。次いで，収入と消費生活（1.51），勤労生活（1.23），生活環境（1.11），教育と文化（1.01），家族（0.96）に関する領域となっている。

また，最も重要であるとして1位にあげられた領域だけについてみると，全体では収入と消費生活に関する領域と勤労生活に関する領域の順位が逆になっている。

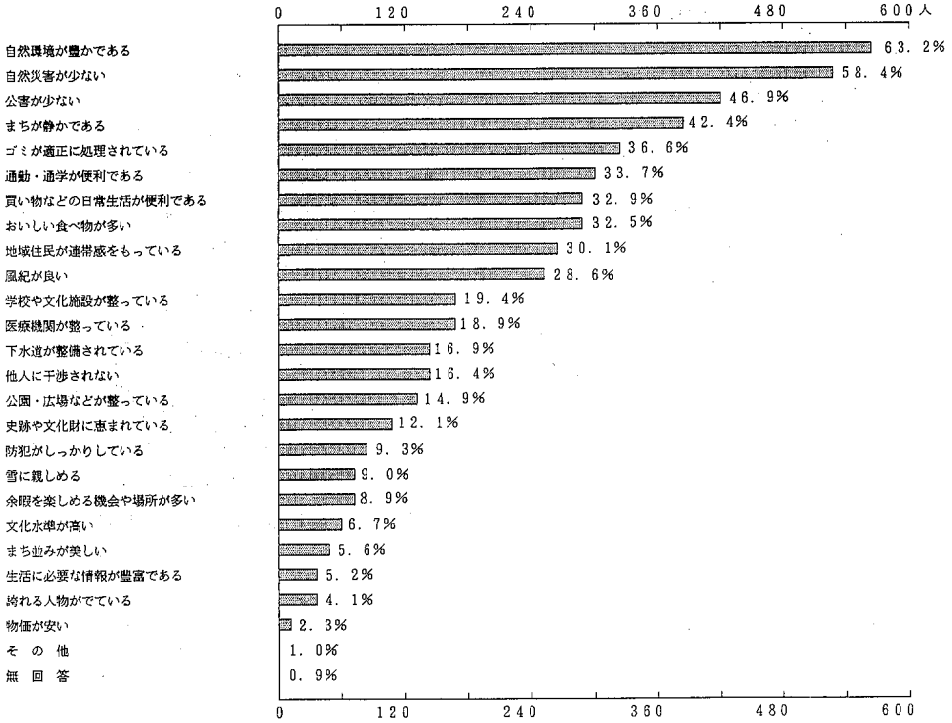


図 5　　住んでいるところでの魅力項目

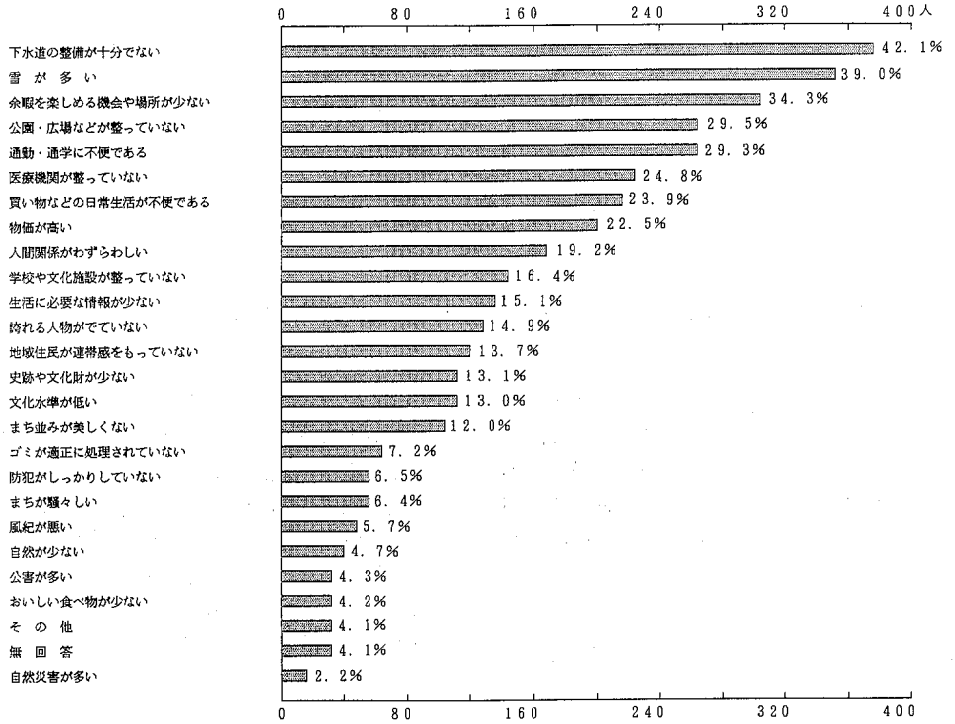


図 6　　住んでいるところでの非魅力項目

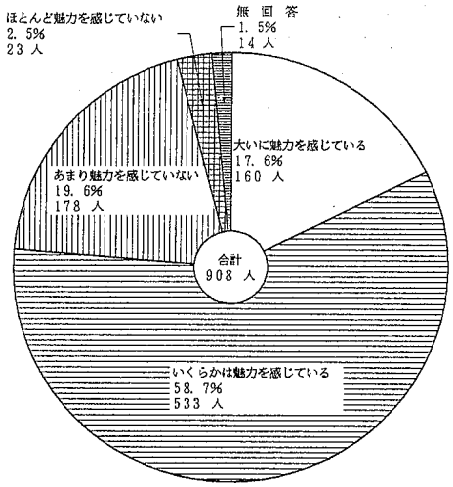


図7　環境全体としての魅力度

この結果を国が行った『昭和62年度国民生活選好度調査』の結果[2]と照らし合わせてみると，国の調査では医療と保健，収入と消費生活，家族，勤労生活，教育と文化，生活環境等の順となっており，今回の調査では家族に関する領域の順位が国の調査よりも下位に位置づけられている点が特徴である。

(4)　生活の仕方（生活目標）（問4）

しっかりと計画を立てて豊かな生活を築くとする人（利志向型）が4割弱で最も多く，これに次いで，身近な人たちと和やかな毎日を送るとする人（愛志向型）が2割強，みんなと力を合わせて世の中を良くするとする人（正志向型）が2割，その日その日を自由に楽しく過ごすとする人（快志向型）が1割弱となっている（図9）。

これを図10のように，“自己本位↔社会本位”の軸でみると，どちらの方向にも傾いていないが，“現在中心↔未来中心”の軸でみると，全体としては未来中心の方に傾いているといえる。また，NHK世論調査部がかつて実施した「日本人の意識調査（昭和58年調査）」[3]によれば，利志向型32%，愛志向型35%，正志向型9%，快志向型22%の構成であり，これに照すと，今回の調査結果は正志向型が多く，利志向型がやや多く，愛志向型や快志向型が少なく，未来中心の傾向が強いのが特徴といえる。

問3（生活領域の重要度）との関連性では（図11），1位にあげられた領域だけでみると，医療と保健，勤労生活，休暇と余暇生活，収入と消費生活，生活環境，安全と個人の保護といった領域は利志向型に選好度が高く，教育と文化，地域生活，公正と生活保障といっ

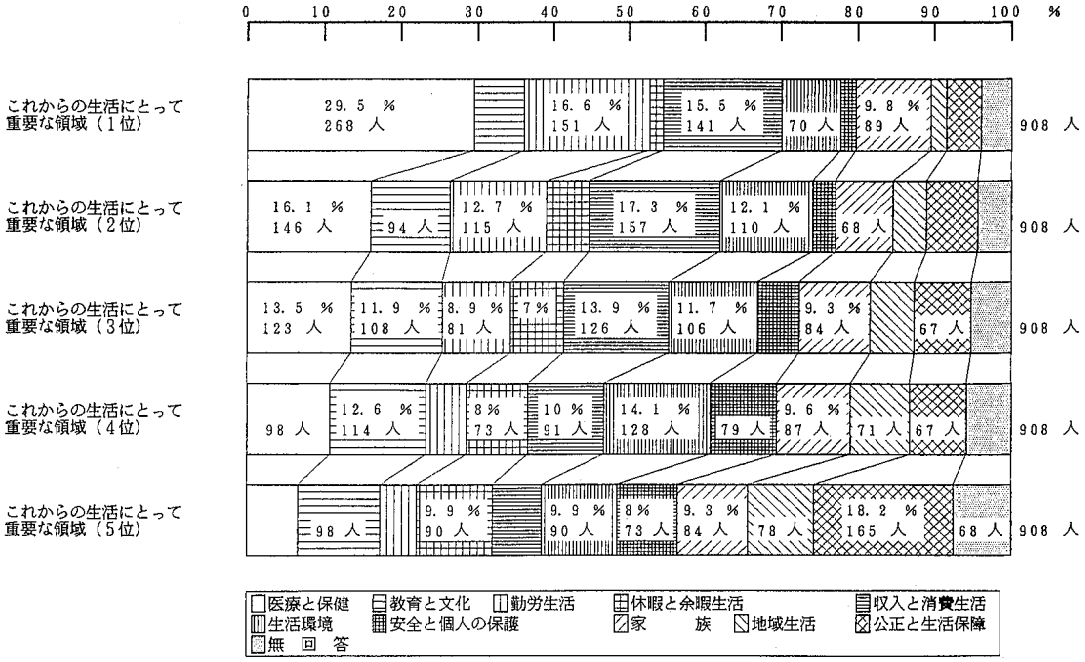


図8　生活領域の重要度の選択構造

表 7　生活領域の重要度

	生活領域		重要度注)	重要度の順位
1	医療と保健	〔健康の増進，病気の予防，医療施設やサービスの整備・充実など〕	1.96	1
2	教育と文化	〔教育文化施設（幼稚園・学校・図書館など）の整備，文化遺産の保護，芸能・芸術の奨励など〕	1.01	5
3	勤労生活	〔職場の安全，雇用の安定，就労機会の確保，就業能力の開発・増進など〕	1.23	3
4	休暇と余暇生活	〔休暇制度の充実，余暇施設（公園，運動施設など）整備やサービスの充実など〕	0.55	8
5	収入と消費生活	〔収入の確実な増加，物価の安定，商品の安全性確保，商品物価の適正化など〕	1.51	2
6	生活環境	〔住宅の確保と質的向上，ゴミ・し尿・下水処理など居住環境の向上，公害・災害の減少，自然とのふれあいなど〕	1.11	4
7	安全と個人の保護	〔犯罪の減少，人権の保護，公正な法の執行など〕	0.44	10
8	家族	〔親子・夫婦・兄弟間の信頼，家庭福祉サービスの充実，家族解体の減少など〕	0.96	6
9	地域生活	〔地域施設（市民センター，集会場など）の充実，地域行事・社会教育の充実，地域活動の活発化など〕	0.47	9
10	公正と生活保障	〔所得分配の公正，不平等の是正，高齢者・心身障害者の福祉の向上など〕	0.74	7

注）重要度は基準化済み選好度指数で表わしている。

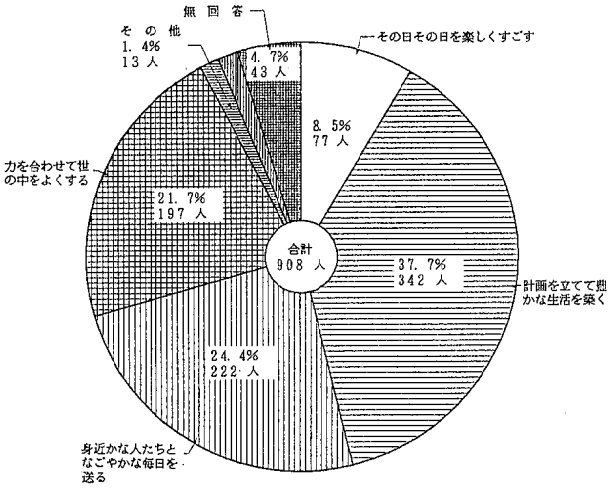


図 9　生活の仕方（生活目標）

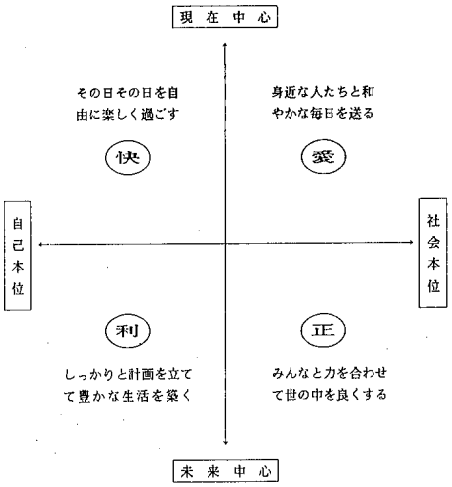


図10　生活目標タイプ区分の概念図

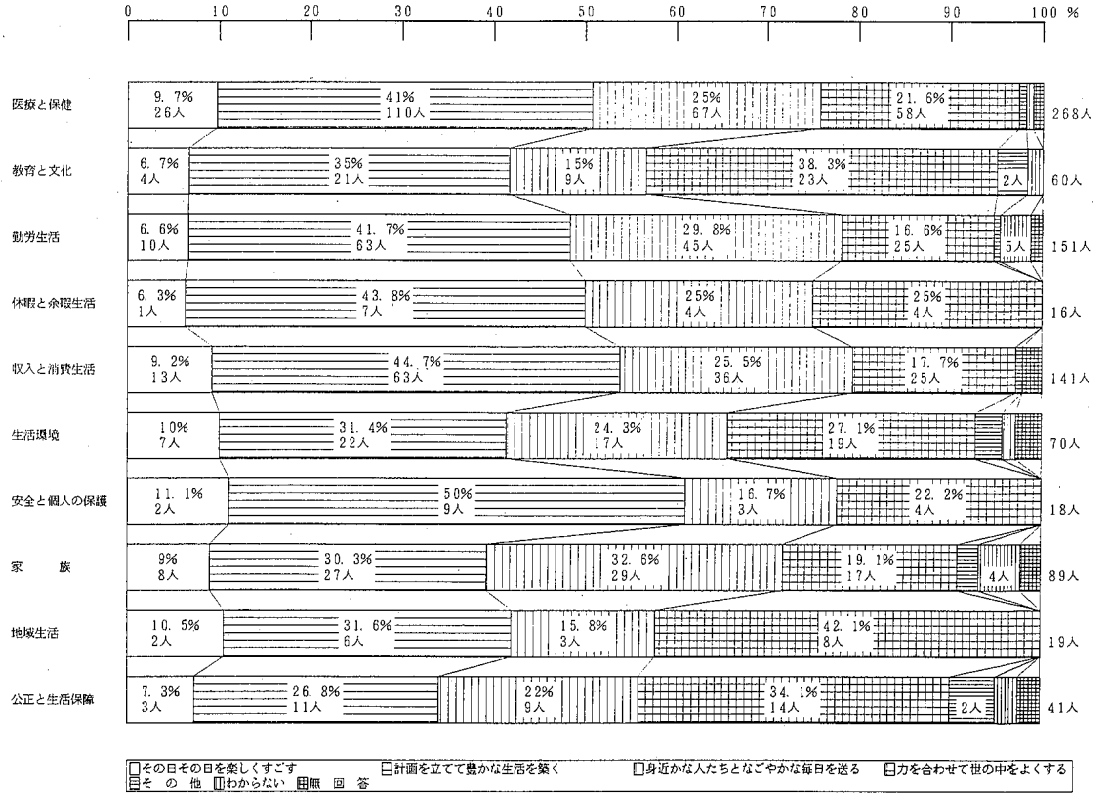


図 11　　生活領域の選好度別にみた生活目標構成

た領域は正志向型に，また，家族の領域は愛志向型に選好度が高い。

(5) 住み良い環境づくりに大切な視点や条件（問5）

全体としての選択構造を図12に示した。これを全体の平均値で計量化し指数化すると，視点又は条件の重みは表8のようになり，災害の発生の恐れがなく人間の生命・財産に対する危険がないことの条件が群を抜いて高い（指数2.79）。これに次いで，心身の健康が損なわれないこと（1.67），人間関係が煩わしくなくプライバシーも守られること（1.64），空気が爽やかで静かで公害がないこと（1.49），子供たちの心身の発達が促されること（1.15），社会・経済活動が能率よくできること（1.07）となっている。

また，住み良さの視点や条件に関する意識構造は，主として金沢市民を対象にした従来の意識調査によって，人間の生存に関わる非選択的な条件群，人間の社会・経済活動に関わる条件群，人間の主として感性に関わる選択性の高い条件群が多次元的，多重的な構造をなしていることが既に明らかになっているが[4)5)]，今回の調査によってもそのことが再確認された。

(6) 住み良い環境づくりのための素材（問6）

豊かな緑（61.3%）やきれいな川や海（55.8%）が上位で選択され，これらに次いで，連帯感のある人間関係（50.0%），便利な交通機関（48.8%），火災や交通事故がないこと（47.9%）となっている。豊かな生活情報，眺望の良さ，祭りや年中行事，水辺との触れ合いといった素材の選択は2割に満たないし，また，雪の風情，雪遊びの楽しさといった素材の選択は1割にも満たない（図13）。

(7) 身近に感じている「みどり」（問7）

自宅の庭・生け垣（54.8%），街路樹や街角の小緑地（51.0%）が上位にあげられ，これらに次いで，公園（48.1%），お寺や神社の樹林（47.1%），松林・杉林・竹林（38.5%），田・畑・果樹園（33.7%）となっている。会社・工場などの植え込み，ゴルフ場，中高層住宅地の植え込みといった「みどり」をあげた人は少なく，1割に満たない（図14）。

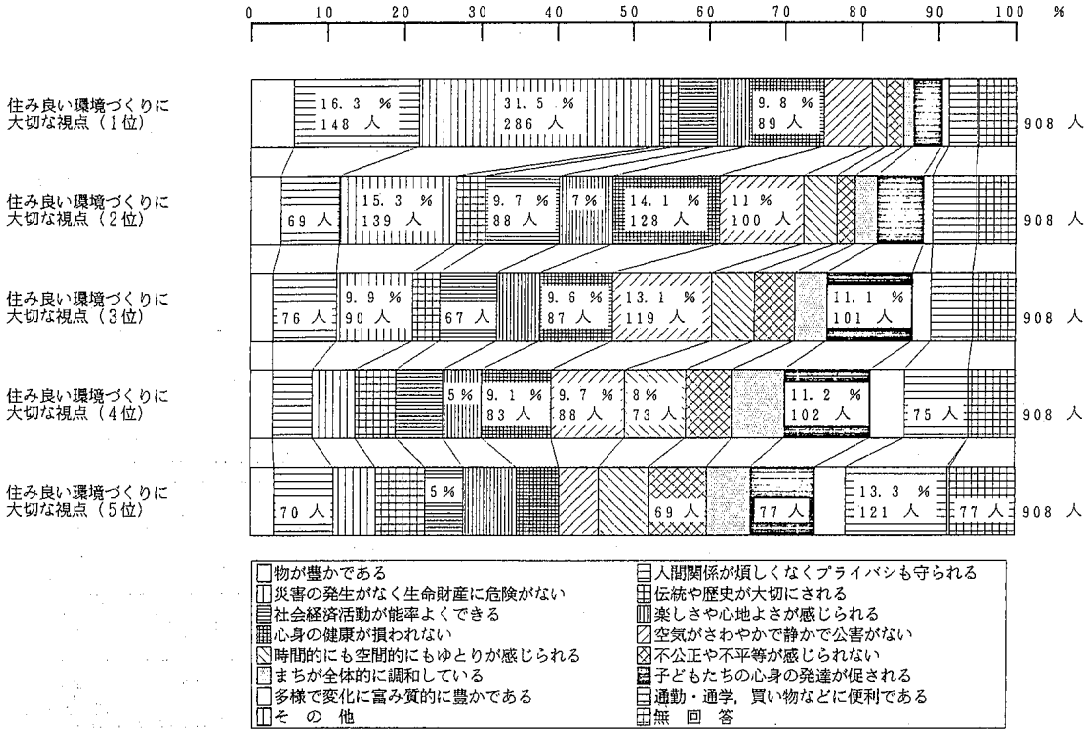


図 12　　住み良い環境づくりに大切な視点の選択構造

表 8　　住み良い環境づくりに大切な視点の重み

	項　　目	重み注)	重みの順位
1	物が豊かである	0.65	10
2	人間関係が煩わしくなく，プライバシーも守られる	1.64	3
3	災害の発生の恐れがなく，人間の生命・財産に対する危険がない	2.79	1
4	伝統や歴史が大切にされる	0.57	12
5	社会・経済活動が能率よくできる	1.07	6
6	楽しさや心地良さが感じられる	0.87	8
7	心身の健康が損なわれない	1.67	2
8	空気がさわやかで，静かで，公害がない	1.49	4
9	時間的にも空間的にもゆとりが感じられる	0.70	9
10	不公正や不平等が感じられない	0.59	11
11	まちに美しさを損ねるものや醜いものがなく全体として調和している	0.52	13
12	子供たちの心身の発達が促される	1.15	5
13	多様で変化に富み，質的に豊かである	0.30	14
14	通勤や通学，買い物などが便利である	0.93	7
15	その他	0.02	15

注）重みは基準化済みの選好度指数

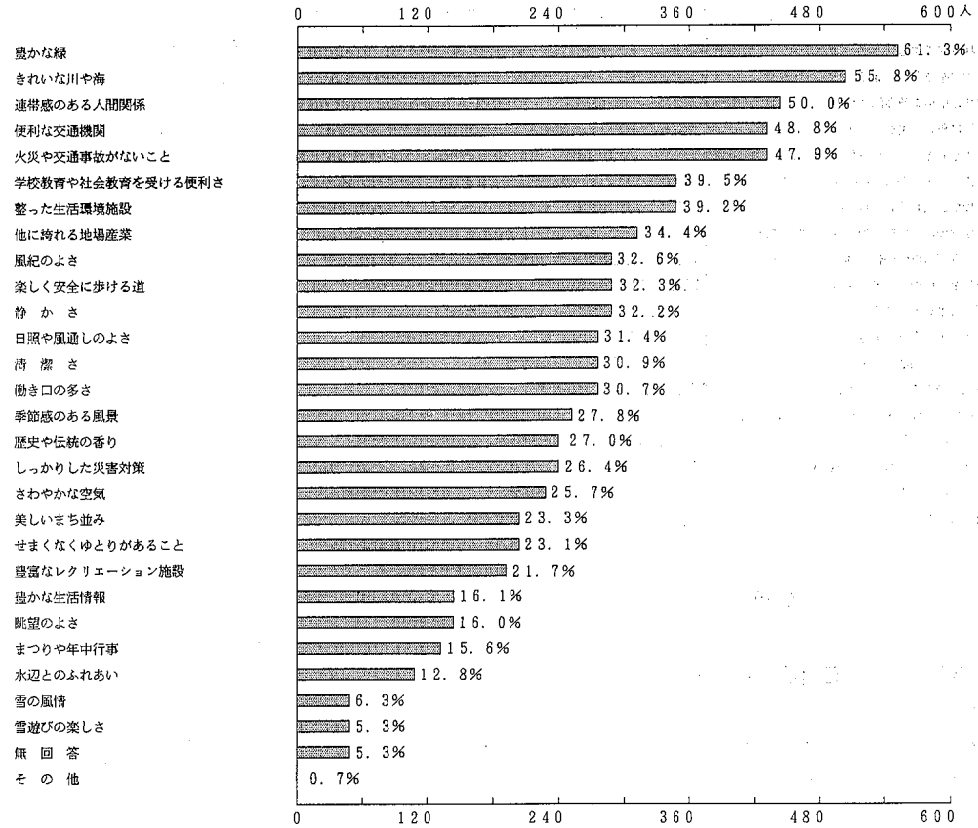


図 13　　住み良い環境づくりのための素材

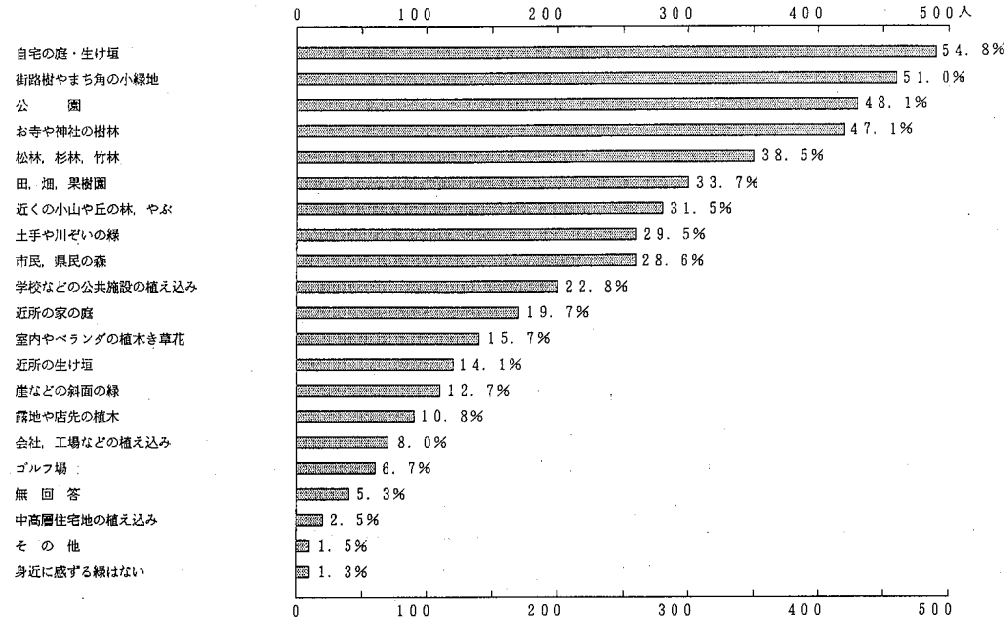


図 14　　身近に感じている「みどり」

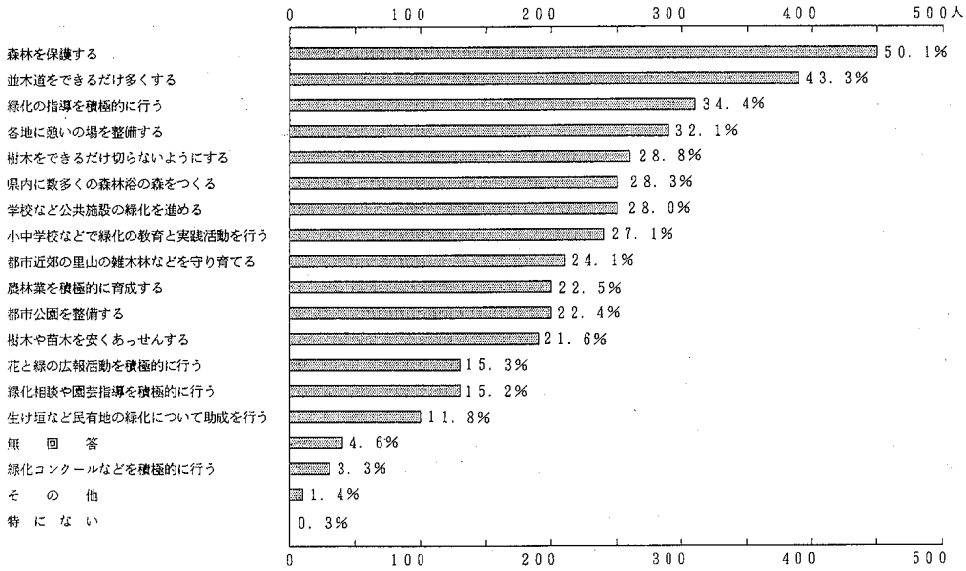


図 15　　「みどり豊かな石川県」を守り育てるための施策

(8) 「みどり豊かな石川県」を守り育てるための施策（問８）

森林の保護（50.1%）や並木道をできるだけ多くすること（43.3%）に力を入れるべきだとして，これらの施策が上位で支持され，次いで，まちづくりをするときに緑化協定を結ぶなど緑化の指導を積極的に行うこと（34.4%），憩いの場を整備すること（32.1%），今あるまちの樹木をできるだけ切らないようにすること（28.8%），森林浴の森をつくること（28.3%）といった施策が支持されている。花と緑の広報活動を行うこと，緑化相談や園芸指導を積極的に行うこと，生け垣など民有地の緑化について助成を行うことといった施策の支持は２割に満たない（図15）。

日頃身近に感じているみどりの種類（問７）と「みどり豊かな石川県を守り育てるため，県や市町村が力を入れたらよいと思う」施策との間には$P<0.01$で相関がある（表９）。身近に感じているみどりの種類の如何を問わず，森林の保護と並木道をできるだけ多くすることが１位又は２位で高い支持がある。特に森林保護は，身近に感じるみどりとして，お寺や神社の樹林，崖などの斜面の緑，松林・杉林・竹林，近くの小山や丘の林・藪，土手や川沿いの緑，及び田・畑・果樹園をあげた人の６割前後という高い支持がある。また，中高層住宅地の植え込みを身近なみどりと感じている人は並木道を多くすることに最も高い支持率を示し（60.9%），これに次いで，緑化の指導を積極的に行うことや各地に憩いの場を整備することをその過半の人が支持し，更に，会社・工場などの植え込みを身近なみどりと感じている人は並木道とともに公共施設の緑化をその５割近くの人が支持している。

身近に感ずるみどりとして最もポピュラーであったのは自宅の庭・生け垣，街路樹やまち角の小緑地，公園及びお寺や神社の樹林等で，５割前後の人がこれらをあげているが，この人達はいずれも，みどりを守り育てるための方策として掲げられた16項目の大部分を全体よりも高い率で支持している。

総じていえば，日常目に触れやすいみどりに身近さを感じていながら，みどりを守り育てるための方策としては日常生活圏での対策にとどまらず，森林保護を筆頭に，より広域的に捉えられ，みどりに対する心理的な広がりを感じさせる。また，実践活動に結びつく指導や広報，教育等の方策にも２～３割程度の支持があることなどが注目される。みどりの保全・育成対策は広域的な視野で，また，住民参加を促すことも含めて，多様な手法を検討する必要があると考えられる。

(9) 水に親しめる場所（問９）

日頃水に親しめる場所の有無については，７割弱の人が「ある」としている（図16）。

また，その場所としては，半数以上の人が海・海岸と答えて最も多く，次いで，川・川原（46.6%），近くの小川や用水（36.6%）となっている（図17）。

水に親しめる場所へ行く頻度は，よく行く人が３割

表 9　身近に感じている「みどり」の種類と，豊かなみどりを守り育てるための施策との相関関係

	合計	県内に数多くの森林帯の森をつくる	散木道をできるだけ多くする	樹木や散木を安くあっせんする	緑化の指導を積極的に行う	各地に憩いの場を整備する	花と緑の広報活動を積極的に行う	森林を保護する	都市近郊の里山の雑木林などを守り育てる	学校など公共施設の緑化を進める	都市公園を整備する	緑化コンクールなどを積極的に行う	樹木をできるだけ切らないようにする	緑化規格や密禁指導を積極的に行う	農林業を積極的に育成する	生け垣など民有地の緑化について助成を行う	小中学校などで緑化の教育と実践活動を行う	その他	特にない	無回答
合計	907人 100.0%	257人 28.3%	393人 43.3%	196人 21.5%	312人 34.4%	291人 32.1%	139人 15.3%	454人 50.1%	219人 24.1%	254人 28.0%	203人 22.4%	30人 3.3%	261人 28.8%	138人 15.2%	204人 22.5%	107人 11.8%	246人 27.1%	13人 1.4%	3人 0.3%	42人 4.5%
室内やベランダの植木や草花	143人 100.0%	44人 30.8%	78人 54.5%	33人 23.1%	57人 39.9%	42人 29.4%	21人 14.7%	65人 45.5%	36人 25.2%	45人 31.5%	38人 26.6%	3人 2.1%	45人 31.5%	29人 20.3%	14人 9.8%	19人 13.3%	36人 25.2%	5人 3.5%	－	3人 2.1%
自宅の庭・生け垣	497人 100.0%	145人 29.2%	240人 48.3%	125人 25.2%	181人 36.4%	165人 33.2%	90人 18.1%	243人 48.9%	122人 24.5%	156人 31.4%	122人 24.5%	18人 3.2%	143人 28.8%	96人 19.3%	116人 23.3%	73人 14.7%	146人 29.4%	6人 1.2%	－	4人 0.8%
近所の家の庭	179人 100.0%	50人 27.9%	89人 49.7%	58人 32.4%	71人 39.7%	54人 30.2%	26人 14.5%	85人 47.5%	42人 23.5%	62人 34.6%	44人 24.6%	8人 4.5%	59人 33.0%	27人 15.1%	36人 20.1%	28人 15.6%	48人 26.8%	2人 1.1%	－	3人 1.7%
近所の生け垣	128人 100.0%	36人 28.1%	67人 52.3%	34人 26.6%	55人 43.0%	32人 25.0%	22人 17.2%	63人 49.2%	36人 28.1%	49人 38.3%	33人 25.8%	2人 1.6%	45人 35.2%	21人 16.4%	20人 15.6%	27人 21.1%	31人 24.2%	2人 1.6%	－	1人 0.8%
中高層住宅地の植え込み	23人 100.0%	9人 39.1%	14人 60.9%	7人 30.4%	12人 52.2%	12人 52.2%	3人 13.0%	9人 39.1%	5人 21.7%	7人 30.4%	8人 34.8%	－	5人 21.7%	2人 8.7%	5人 21.7%	2人 8.7%	7人 30.4%	－	－	－
空地や店先の植木	98人 100.0%	31人 31.6%	57人 58.2%	21人 21.4%	32人 32.7%	38人 38.8%	16人 16.3%	51人 52.0%	20人 20.4%	35人 35.7%	28人 28.6%	2人 2.0%	27人 27.6%	23人 23.5%	18人 18.4%	15人 15.3%	24人 24.5%	3人 3.1%	－	2人 2.0%
街路樹やまち角の小緑地	463人 100.0%	140人 30.2%	246人 53.1%	99人 21.4%	187人 40.4%	162人 35.0%	77人 16.6%	233人 50.3%	123人 26.6%	143人 30.9%	135人 29.2%	18人 3.9%	143人 30.9%	69人 14.9%	92人 19.9%	56人 14.3%	124人 26.8%	6人 1.3%	－	3人 0.6%
公園	437人 100.0%	146人 33.4%	227人 51.9%	86人 19.7%	169人 38.7%	164人 37.5%	68人 15.6%	216人 49.4%	114人 26.1%	134人 30.7%	142人 32.5%	17人 3.9%	127人 29.1%	60人 13.7%	89人 18.3%	61人 14.0%	115人 26.3%	6人 1.4%	－	2人 0.5%
お寺や神社の樹林	427人 100.0%	126人 29.5%	192人 45.0%	90人 21.1%	164人 38.4%	142人 33.3%	59人 13.8%	249人 58.3%	126人 29.5%	134人 31.4%	97人 22.7%	16人 3.7%	152人 35.6%	64人 15.0%	105人 24.6%	54人 12.6%	129人 30.2%	5人 1.2%	－	5人 1.2%
崖などの斜面の緑	115人 100.0%	32人 27.8%	53人 46.1%	20人 17.4%	41人 35.7%	29人 25.2%	20人 17.4%	75人 65.2%	49人 42.6%	30人 26.1%	28人 24.3%	1人 0.9%	44人 38.3%	8人 7.0%	32人 27.8%	12人 10.4%	27人 23.5%	－	1人 0.9%	1人 0.9%
松林，杉林，竹林	349人 100.0%	98人 28.1%	147人 42.1%	69人 19.8%	130人 37.2%	103人 29.5%	59人 16.9%	229人 65.6%	109人 31.2%	81人 23.2%	59人 16.9%	13人 3.7%	113人 32.4%	50人 14.3%	118人 33.8%	27人 7.7%	108人 30.9%	3人 0.9%	2人 0.6%	2人 0.6%
近くの小山や丘の林，やぶ	286人 100.0%	77人 26.9%	126人 44.1%	54人 18.9%	111人 38.8%	97人 33.9%	39人 13.6%	174人 60.8%	101人 35.3%	64人 22.4%	66人 23.1%	9人 3.1%	100人 35.0%	33人 11.5%	81人 28.3%	25人 8.7%	79人 27.6%	2人 0.7%	1人 0.3%	4人 1.4%
土手や川ぞいの緑	268人 100.0%	83人 31.0%	123人 46.6%	55人 20.9%	95人 35.8%	101人 37.7%	39人 14.6%	155人 57.8%	79人 29.5%	80人 29.9%	64人 23.9%	10人 3.7%	92人 34.3%	31人 11.8%	58人 21.6%	34人 12.7%	80人 29.9%	1人 0.4%	1人 0.4%	2人 0.7%
田，畑，果樹園	306人 100.0%	76人 24.8%	129人 42.2%	68人 22.2%	108人 35.3%	95人 31.0%	46人 15.0%	175人 57.2%	89人 29.1%	81人 26.5%	68人 22.2%	12人 3.9%	97人 31.7%	49人 16.0%	93人 30.4%	31人 10.1%	87人 28.4%	5人 1.6%	1人 0.3%	5人 1.6%
学校などの公共施設の植え込み	207人 100.0%	70人 33.8%	104人 50.2%	55人 26.6%	82人 39.6%	67人 32.4%	33人 15.9%	87人 42.0%	48人 23.2%	85人 41.1%	55人 26.6%	7人 3.4%	64人 30.9%	38人 18.4%	37人 17.9%	35人 16.9%	72人 34.8%	4人 1.9%	－	3人 1.4%
会社，工場などの植え込み	73人 100.0%	25人 34.2%	35人 47.9%	16人 21.9%	27人 37.0%	22人 30.1%	12人 16.4%	31人 42.5%	16人 21.9%	34人 46.6%	28人 38.4%	2人 2.7%	18人 24.7%	13人 17.8%	11人 15.1%	13人 17.8%	26人 34.2%	1人 1.4%	－	2人 2.7%
ゴルフ場	61人 100.0%	17人 27.9%	32人 52.5%	11人 18.0%	26人 42.6%	28人 45.9%	8人 13.1%	28人 45.9%	17人 27.9%	18人 29.5%	17人 27.9%	1人 1.6%	21人 34.4%	7人 11.5%	7人 11.5%	5人 8.2%	14人 23.0%	1人 1.6%	－	1人 1.6%
市民，県民の森	260人 100.0%	96人 36.9%	122人 46.9%	45人 17.3%	110人 42.3%	104人 40.0%	43人 16.5%	135人 51.9%	67人 25.8%	66人 25.4%	86人 33.1%	13人 5.0%	77人 29.6%	35人 13.5%	56人 21.5%	32人 12.3%	77人 29.6%	3人 1.2%	－	2人 0.8%
その他	14人 100.0%	3人 21.4%	5人 35.7%	3人 21.4%	3人 21.4%	3人 21.4%	1人 7.1%	10人 71.4%	5人 35.7%	5人 35.7%	2人 14.3%	－	6人 42.9%	1人 7.1%	6人 42.9%	－	4人 28.6%	1人 7.1%	－	－
身近に感じる緑はない	12人 100.0%	3人 25.0%	6人 50.0%	3人 25.0%	6人 50.0%	2人 16.7%	4人 33.3%	2人 16.7%	1人 8.3%	5人 41.7%	3人 25.0%	1人 8.3%	1人 8.3%	2人 16.7%	2人 16.7%	2人 16.7%	2人 16.7%	－	－	－
無回答	48人 100.0%	5人 10.4%	6人 12.5%	1人 2.1%	4人 8.3%	3人 6.3%	1人 2.1%	6人 12.5%	2人 4.2%	5人 10.4%	1人 2.1%	－	4人 8.3%	4人 8.3%	2人 4.2%	2人 4.2%	6人 12.5%	2人 4.2%	1人 2.1%	34人 70.8%

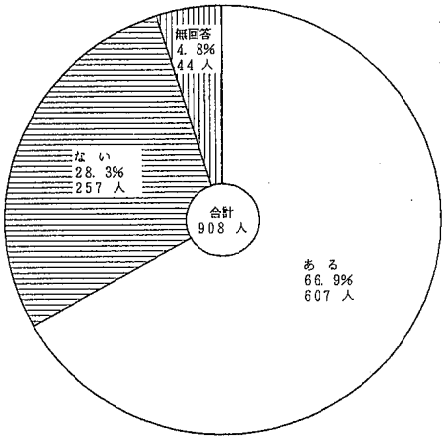


図16　日頃水に親しめる場所の有無

る公園が最も多く（37.4%），これに次いで，スキー大会（29.3%），雪の風情を楽しむ会（23.2%），雪づりのあるまち並み（21.4%）となっている（図22）。

⒀　住まいの周辺の美しさやみにくさ

ア　日頃美しさを感じている場所（問13(1)）

山や海の自然を眺められるところ（44.1%），夕日が沈むのを眺められるところ（33.5%）が上位であげられ，これらに次いで，人の手が余り入っていなくて自然が残されている山や川や海岸（21.6%），鎮守の森など歴史的な緑が残されているところ（18.0%），手入れが行き届いた農地（17.8%），昔の面影を残しているところ（16.5%），何となく良さや美しさを感じるところ（15.7%），近くの小公園や広場（13.8%）となっている。また，きれいな商店街，手入れの行き

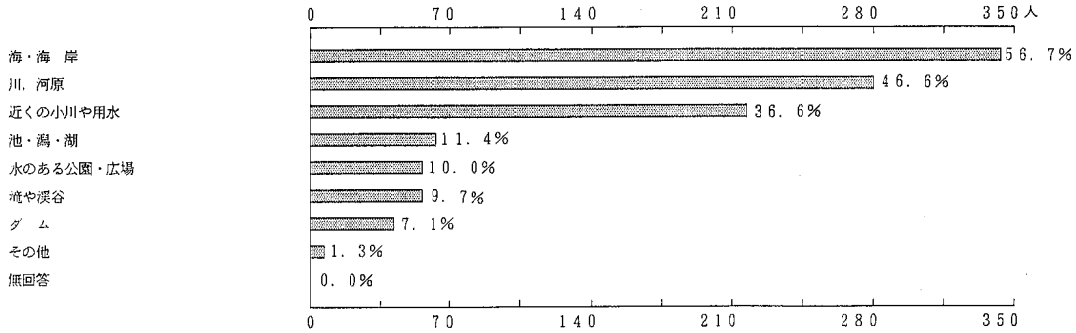


図 17　水に親しんでいる具体的な場所

程度，たまに行く人が5割程度である（図18）。

⑽　河川の望ましい姿の条件（問10）

きれいな水が流れていることを指摘する人が群を抜いて多く（65.0%），次いで，いつも豊かな水が流れていること（45.0%），ゴミなどが散乱していないこと（36.3%），魚や昆虫や水生生物がいること（34.5%）といった条件群が上位で指摘されている（図19）。

⑾　子供達が水辺に親しむことの是非（問11）

7割近くの人が安全であれば良いことだとしている（図20）。

⑿　利雪や親雪の考え方及び親雪のための方策（問12）

雪を利用したり，雪に親しむようなことを考えていくべきだとする人は3割程度で，大多数の人は除雪・排雪を優先すべきだとしている（図21）。

雪に親しむための行事等については，雪遊びができ

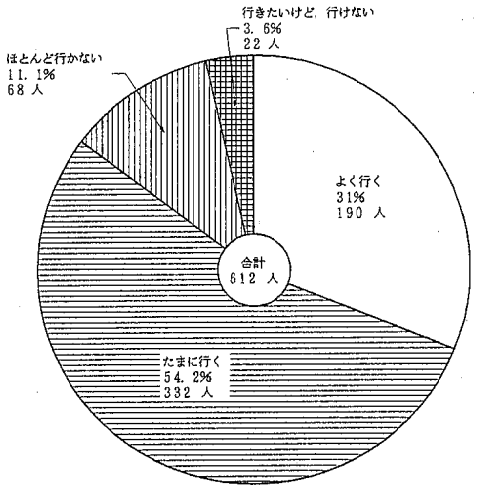


図18　水に親しめる場所へ行く頻度

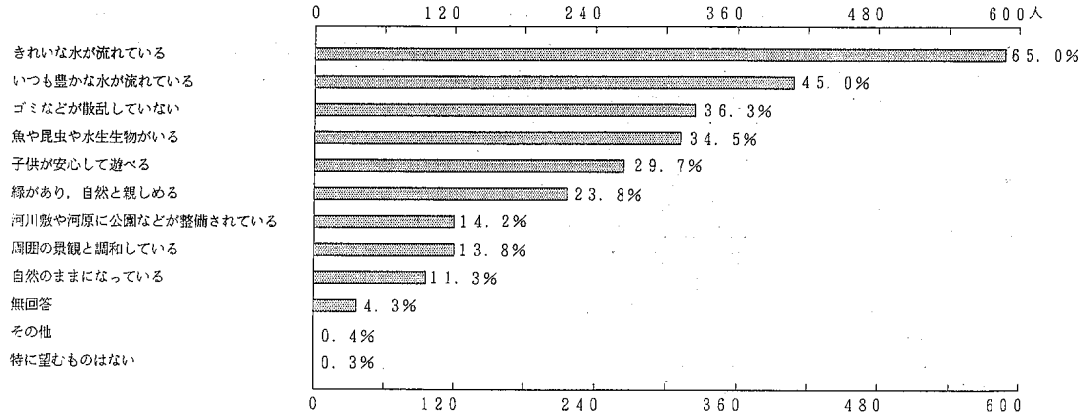


図 19　　望ましい河川の条件

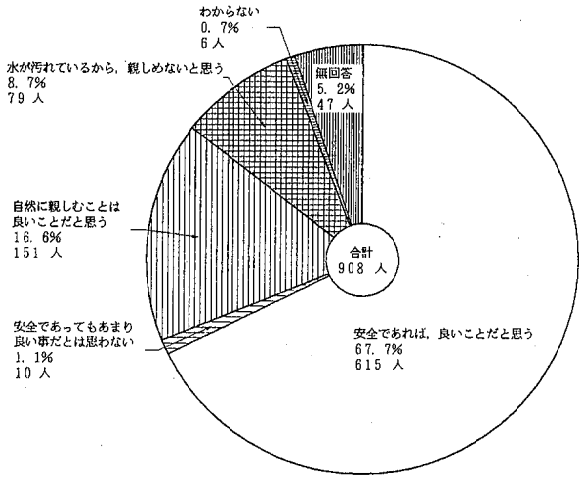


図20　子供たちが水に親しむことについての意見

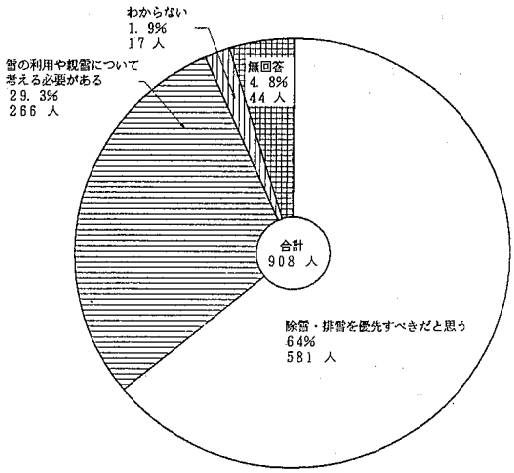


図21　利雪・親雪に関する意見

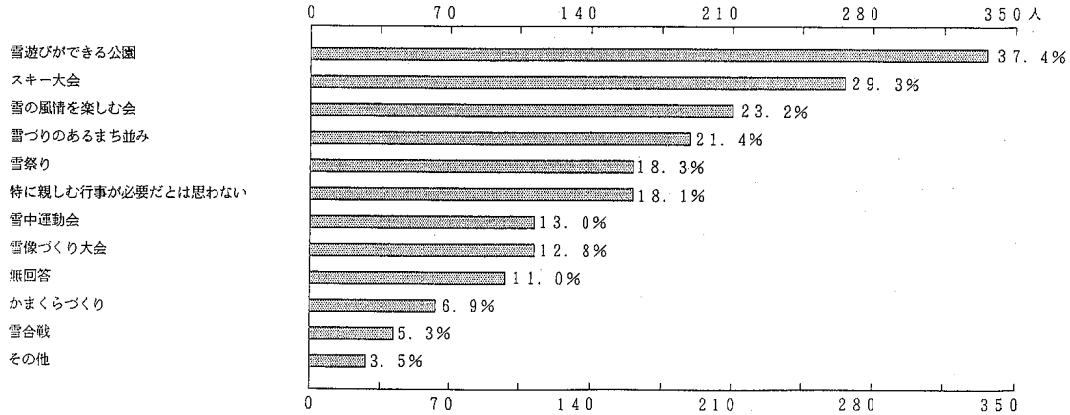


図 22　　親雪のための方策

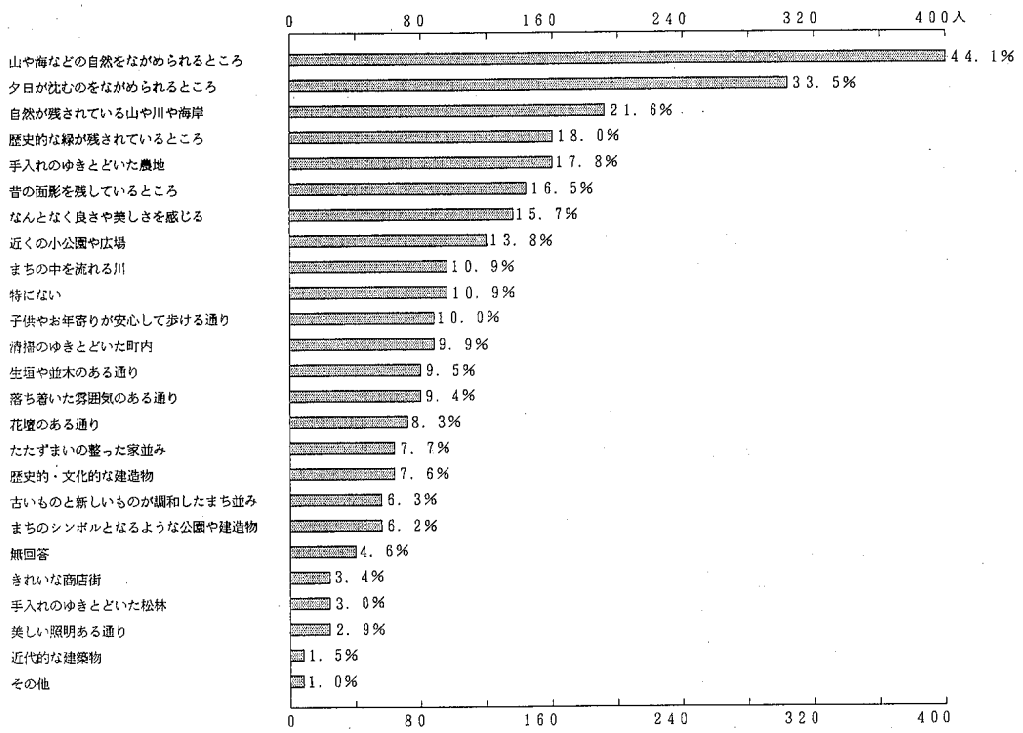


図 23　　住まいの周辺で日頃美しさを感じているところ

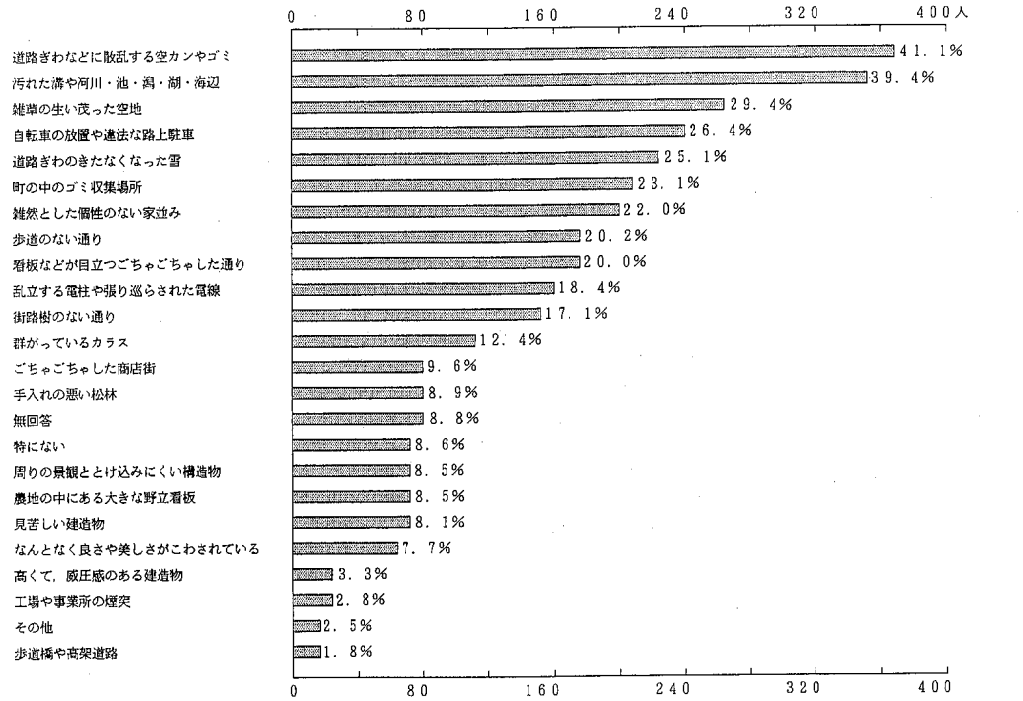


図 24　　住まいの周辺で美しさをこわしているもの

届いた松林，美しい照明のある通り，近代的な建築物といった項目の選択は低い。なお，「特にない」とする人も1割程度いる（図23）。

山や海の自然を眺められるところや，夕日が沈むのを眺められるところが上位であげられているのは，多様な自然の広がりに対する愛着の表れとみることができ，また総じて，自然の豊かさや歴史的なものへの郷愁が表されており，日本人の心象風景の原点が出ているといえよう。

イ　美しさを壊しているもの（問13(2)）

道路ぎわなどに散乱している空カンやゴミ（44.1%），汚れた溝や河川・池・潟・湖・海辺（39.4%）が上位であげられ，これらに次いで，雑草の生い茂った空き地（29.4%），自転車の放置や違法な路上駐車（26.4%），道路ぎわの汚くなった雪（25.1%），まちの中のゴミ収集場所（23.1%），雑然とした個性のない家並み（22.0%）となっている（図24）。

⑭　美しいまちづくりのための施策（問14）

景観の向上や地域の美化について県民意識の啓発を図ること（43.8%），由緒ある寺や神社・古い建物・史跡などを保存すること（43.8%）といった施策が上位で支持され，これらに次いで，雪のない歩道を確保すること（35.2%），道路沿いで景観を損なう建物や広告物を制限すること（32.3%），公園や歩行者のための道路などを整備すること（31.6%），歩道や分離帯に花や木を植えて緑化を進めること（31.3%）となっている（図25）。

問13（美しさを感じているところ，美しさを壊しているもの）との関連性をみると，住まいの周辺で日頃美しさを感じているところの23項目，及び美しさを壊しているものの22項目と，まちの景観を良くして美しいまちづくりをするために力を入れるべきことの16項目との間にはそれぞれP<0.01で相関がある（表10，11）。

美しさを感じているところとして，山や海の自然を眺められるところをあげた人が最も多く（44.1%），次いで，夕日の沈むのを眺められるところ（33.5%）が，また，美しさを壊しているものとして最も多かったのが道路ぎわなどに散乱する空カンやゴミ（41.4%）で，次いで，汚れた溝や河川・池・潟・湖・海辺（39.4%）であったが，これらをあげた人では，景観の向上などに関する県民意識の啓発，由緒ある古い建物・史跡などの保存に力を入れるべきであるとする人が全体（いずれも43.8%）より高く，5割前後を占めた。

そのほか，美しさを感ずる場所として，きれいな商店街，美しい照明のある通りをあげた人，及び美しさを壊しているものとして，歩道のない通り，道路ぎわの汚くなった雪をあげた人では，いずれもその5割前後の人が雪のない歩道を確保することに力を入れるべきであるとし，更に，美しさを壊しているものとして，乱立する電柱や張り巡らされた電線をあげた人の7割

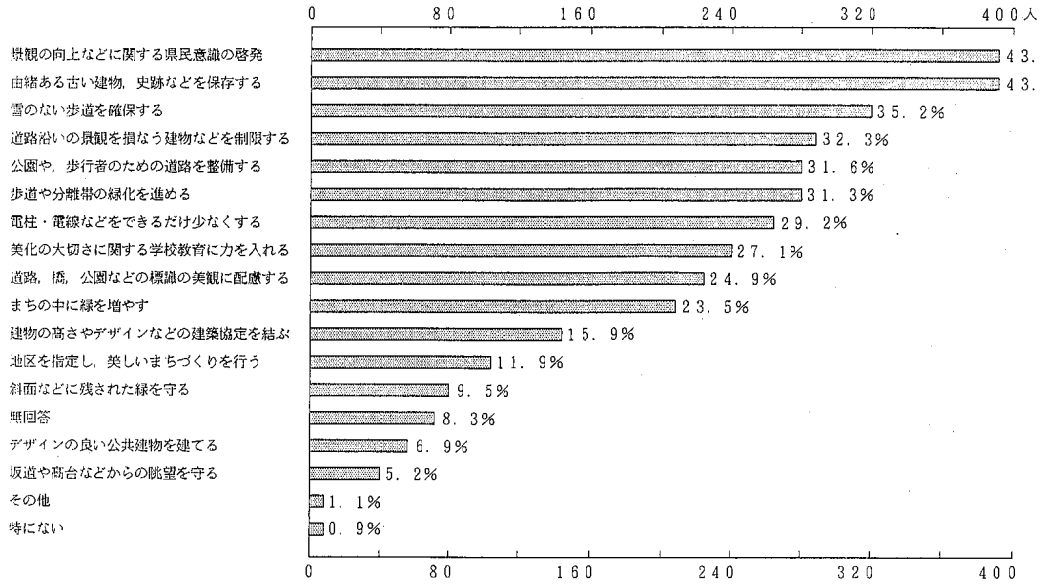


図 25　　美しいまちづくりをしていくための施策

表 10　日頃美しさを感じているところと，美しいまちづくりのための施策との相関関係

	合計	景観の向上などに関する県民意識の啓発	景観や高台などからの眺望を守る	雪のない歩道を確保する	道路沿いの景観を損なう建物などを制限する	由緒ある古い建物，空地などを保存する	道路，橋，公園などの景観の美観に配慮する	電柱・電線などをできるだけ少なくする	美化の大切さに関する学校教育に力を入れる	歩道や分離帯の緑化を進める	地区を指定し，美しいまちづくりを行う	デザインの良い公共建物を建てる	まちの中に緑を増やす	建物の高さやデザインなどの建築指定を設ける	斜面などに残された緑を守る	公園や，歩行者のための道路を整備する	その他	特にない	無回答
合計	907人 100.0%	398人 43.9%	47人 5.2%	320人 35.3%	293人 32.3%	398人 43.9%	226人 24.9%	265人 29.2%	246人 27.1%	283人 31.2%	108人 11.9%	63人 6.9%	213人 23.5%	144人 15.9%	86人 9.5%	286人 31.5%	10人 1.1%	3人 0.3%	75人 8.3%
たたずまいの整った家並み	70人 100.0%	39人 55.7%	7人 10.0%	27人 38.6%	24人 34.3%	39人 55.7%	19人 27.1%	25人 35.7%	19人 27.1%	16人 22.9%	14人 20.0%	6人 8.6%	22人 31.4%	12人 17.1%	8人 11.4%	19人 27.1%	1人 1.4%	—	5人 7.1%
落ち着いた雰囲気のある通り	85人 100.0%	39人 45.9%	6人 7.1%	36人 42.4%	36人 42.4%	46人 54.1%	18人 21.2%	25人 29.4%	26人 30.6%	20人 23.5%	10人 11.8%	4人 4.7%	27人 31.8%	20人 23.5%	10人 11.8%	22人 25.9%	2人 2.4%	—	6人 7.1%
昔の面影を残しているところ	150人 100.0%	73人 48.7%	11人 7.3%	50人 33.3%	55人 36.7%	80人 53.3%	40人 26.7%	50人 33.3%	52人 34.7%	37人 24.7%	25人 16.7%	10人 6.7%	40人 26.7%	29人 19.3%	18人 12.0%	40人 26.7%	2人 1.3%	2人 1.3%	8人 5.3%
生垣や並木のある通り	86人 100.0%	44人 51.2%	4人 4.7%	24人 27.9%	36人 41.9%	43人 50.0%	24人 27.9%	27人 31.4%	22人 25.6%	33人 38.4%	9人 10.5%	5人 5.8%	31人 36.0%	19人 22.1%	14人 16.3%	24人 27.9%	—	—	5人 5.8%
まちの中を流れる川	99人 100.0%	53人 53.5%	10人 10.1%	33人 33.3%	43人 43.4%	51人 51.5%	24人 24.2%	34人 34.3%	12人 12.1%	28人 28.3%	10人 10.1%	6人 6.1%	27人 27.3%	25人 25.3%	11人 11.1%	24人 24.2%	1人 1.0%	2人 2.0%	6人 6.1%
夕日が枕むのをながめられるところ	304人 100.0%	141人 46.4%	29人 9.5%	104人 34.2%	102人 33.6%	155人 51.0%	84人 27.6%	81人 26.6%	95人 31.3%	104人 34.2%	38人 12.5%	17人 5.6%	85人 28.0%	49人 16.1%	32人 10.5%	95人 31.3%	3人 1.0%	1人 0.3%	18人 5.9%
手入れのゆきとどいた松林	27人 100.0%	14人 51.9%	5人 18.5%	12人 44.4%	10人 37.0%	14人 51.9%	7人 25.9%	11人 40.7%	8人 29.6%	8人 29.6%	2人 7.4%	3人 11.1%	6人 22.2%	3人 11.1%	5人 18.5%	8人 29.6%	1人 3.7%	—	1人 3.7%
花壇のある通り	75人 100.0%	41人 54.7%	3人 4.0%	32人 42.7%	27人 36.0%	38人 50.7%	25人 33.3%	26人 34.7%	26人 34.7%	32人 42.7%	9人 12.0%	5人 6.7%	27人 36.0%	11人 14.7%	2人 2.7%	19人 25.3%	—	—	5人 6.7%
きれいな商店街	31人 100.0%	17人 54.8%	4人 12.9%	16人 51.6%	12人 38.7%	17人 54.8%	15人 48.4%	10人 32.3%	7人 22.6%	11人 35.5%	4人 12.9%	1人 3.2%	11人 35.5%	6人 19.4%	2人 6.5%	8人 25.8%	—	—	1人 3.2%
美しい照明ある通り	26人 100.0%	14人 53.8%	1人 3.8%	14人 53.8%	9人 34.6%	17人 65.4%	4人 15.4%	9人 34.6%	4人 15.4%	7人 26.9%	3人 11.5%	2人 7.7%	5人 19.2%	3人 11.5%	3人 11.5%	6人 23.1%	—	—	4人 15.4%
山や海などの自然をながめられるところ	400人 100.0%	191人 47.8%	28人 7.0%	128人 32.0%	129人 32.3%	186人 46.5%	107人 26.8%	117人 29.3%	121人 30.3%	129人 32.3%	56人 14.0%	28人 7.0%	90人 22.5%	69人 17.3%	46人 11.5%	138人 34.5%	8人 2.0%	1人 0.3%	26人 6.5%
手入れのゆきとどいた農地	161人 100.0%	85人 52.8%	8人 5.0%	57人 35.4%	55人 34.2%	84人 52.2%	40人 24.8%	45人 28.0%	53人 32.9%	46人 28.6%	18人 11.2%	10人 6.2%	36人 22.4%	27人 16.8%	14人 8.7%	54人 33.5%	2人 1.2%	—	11人 6.8%
近くの小公園や広場	125人 100.0%	62人 49.6%	4人 3.2%	44人 35.2%	48人 38.4%	61人 48.8%	34人 27.2%	37人 29.6%	38人 30.4%	38人 30.4%	19人 15.2%	6人 4.8%	30人 24.0%	22人 17.6%	10人 8.0%	46人 36.8%	1人 0.8%	—	7人 5.6%
子供やお年寄りが安心して歩ける通り	91人 100.0%	44人 48.4%	5人 5.5%	39人 42.9%	30人 33.0%	43人 47.3%	27人 29.7%	22人 24.2%	35人 38.5%	28人 30.8%	16人 17.6%	4人 4.4%	27人 29.7%	16人 17.6%	10人 11.0%	24人 26.4%	—	1人 1.1%	5人 5.5%
歴史的な建物が残されているところ	163人 100.0%	89人 54.6%	10人 6.1%	60人 36.8%	54人 33.1%	108人 66.3%	30人 18.4%	55人 33.7%	56人 34.4%	52人 31.9%	27人 16.6%	10人 6.1%	39人 23.9%	33人 20.2%	25人 15.3%	46人 28.2%	4人 2.5%	—	8人 4.9%
商店のゆきとどいた町内	90人 100.0%	50人 55.6%	6人 6.7%	27人 30.0%	42人 46.7%	41人 45.6%	26人 28.9%	26人 28.9%	28人 31.1%	30人 33.3%	17人 18.9%	6人 6.7%	27人 30.0%	15人 16.7%	10人 11.1%	32人 35.6%	1人 1.1%	—	6人 6.7%
まちのシンボルとなるような公園や建造	56人 100.0%	31人 55.4%	4人 7.1%	22人 39.3%	24人 42.9%	29人 51.8%	11人 19.6%	23人 41.1%	15人 26.8%	19人 33.9%	13人 23.2%	3人 5.4%	15人 26.8%	11人 19.6%	6人 10.7%	20人 35.7%	—	—	2人 3.6%
自然が残されている山や川や海岸	196人 100.0%	89人 45.4%	14人 7.1%	59人 30.1%	64人 32.7%	102人 52.0%	47人 24.0%	55人 28.1%	55人 28.1%	51人 26.0%	28人 14.3%	13人 6.6%	47人 24.0%	41人 20.9%	27人 13.8%	64人 32.7%	3人 1.5%	3人 1.5%	12人 6.1%
歴史的・文化的な建造物	69人 100.0%	41人 59.4%	6人 8.7%	28人 40.6%	24人 34.8%	45人 65.2%	19人 27.5%	28人 40.6%	16人 23.2%	24人 34.8%	10人 14.5%	6人 8.7%	19人 27.5%	13人 18.8%	4人 5.8%	20人 29.0%	2人 2.9%	1人 1.4%	2人 2.9%
近代的な建築物	14人 100.0%	8人 57.1%	3人 21.4%	6人 42.9%	6人 42.9%	7人 50.0%	4人 28.6%	7人 50.0%	—	3人 21.4%	3人 21.4%	4人 28.6%	3人 21.4%	2人 14.3%	2人 14.3%	6人 42.9%	—	—	1人 7.1%
古いものと新しいものが調和したまち並	57人 100.0%	21人 36.8%	3人 5.3%	15人 26.3%	25人 43.9%	32人 56.1%	16人 28.1%	20人 35.1%	15人 26.3%	16人 28.1%	6人 10.5%	7人 12.3%	19人 33.3%	13人 22.8%	4人 7.0%	13人 22.8%	—	—	5人 8.8%
なんとなく良さや美しさを感じる	142人 100.0%	69人 48.6%	8人 5.6%	52人 36.6%	36人 25.4%	72人 50.7%	37人 26.1%	41人 28.9%	53人 37.3%	48人 33.8%	15人 10.6%	5人 3.5%	34人 23.9%	19人 13.4%	14人 9.9%	44人 31.0%	1人 0.7%	—	10人 7.0%
その他	9人 100.0%	5人 55.6%	1人 11.1%	3人 33.3%	5人 55.6%	1人 11.1%	1人 11.1%	3人 33.3%	4人 44.4%	2人 22.2%	—	—	1人 11.1%	—	3人 33.3%	1人 11.1%	—	1人 11.1%	1人 11.1%
特にない	99人 100.0%	31人 31.3%	1人 1.0%	39人 39.4%	24人 24.2%	29人 29.3%	22人 22.2%	24人 24.2%	21人 21.2%	40人 40.4%	7人 7.1%	9人 9.1%	24人 24.2%	12人 12.1%	6人 6.1%	40人 40.4%	2人 2.0%	5人 5.1%	7人 7.1%
無回答	42人 100.0%	9人 21.4%	1人 2.4%	16人 38.1%	10人 23.8%	8人 19.0%	6人 14.3%	11人 26.2%	10人 23.8%	7人 16.7%	5人 11.9%	2人 4.8%	5人 11.9%	6人 14.3%	1人 2.4%	5人 11.9%	—	—	15人 35.7%

表 11　美しさをこわしているものと，美しいまちづくりのための施策との相関関係

	合計	景観の向上などに関する県民意識の啓発	坂道や高台などからの眺望を守る	雑のない歩道を確保する	道路沿いの景観を損なう建物などを制限する	由緒ある古い建物，史跡などを保存する	道路，橋，公園などの建築の美観に配慮する	電柱・電線などをできるだけ少なくする	美化の大切さに関する学校教育に力を入れる	歩道や分離帯の緑化を進める	地区を指定し，美しいまちづくりを行う	デザインの良い公共建物を建てる	まちの中に緑を増やす	植物の高さやデザインなどの建築協定を結ぶ	斜面などに残された緑を守る	公園や，歩行者のための道路を整備する	その他	特にない	無回答
合計	908人 100.0%	398人 43.8%	47人 5.2%	320人 35.2%	293人 32.3%	398人 43.8%	226人 24.9%	265人 29.2%	246人 27.1%	284人 31.3%	108人 11.9%	63人 6.9%	213人 23.5%	144人 15.9%	86人 9.5%	287人 31.6%	10人 1.1%	8人 0.9%	75人 8.3%
統然とした個性のない収並み	200人 100.0%	105人 52.5%	19人 9.5%	74人 37.0%	79人 39.5%	98人 49.0%	61人 30.5%	74人 37.0%	54人 27.0%	58人 29.0%	29人 14.5%	20人 10.0%	54人 27.0%	47人 23.5%	20人 10.0%	60人 30.0%	3人 1.5%	2人 1.0%	2人 1.0%
街路樹のない通り	155人 100.0%	76人 49.0%	14人 9.0%	58人 37.4%	62人 40.0%	83人 53.5%	45人 29.0%	60人 38.7%	49人 31.6%	66人 42.6%	20人 12.9%	12人 7.7%	43人 27.7%	35人 22.6%	14人 9.0%	57人 36.8%	1人 0.6%	－	1人 0.6%
汚れた農や河川・池・鉄・鉄・海辺	358人 100.0%	171人 47.8%	26人 7.3%	120人 33.5%	144人 40.2%	167人 46.6%	108人 30.2%	116人 32.4%	118人 33.0%	119人 33.2%	49人 13.7%	31人 8.7%	107人 29.9%	57人 15.9%	42人 11.7%	123人 34.4%	5人 1.4%	－	6人 1.7%
手入れの悪い松林	81人 100.0%	38人 46.9%	8人 9.9%	33人 40.7%	30人 37.0%	38人 46.9%	30人 37.0%	32人 39.5%	20人 24.7%	20人 24.7%	11人 13.6%	8人 9.9%	20人 24.7%	16人 19.8%	6人 7.4%	35人 43.2%	3人 3.7%	1人 1.2%	－
看板などが目立つごちゃごちゃした通り	182人 100.0%	85人 46.7%	15人 8.2%	58人 31.9%	95人 52.2%	82人 45.1%	60人 33.0%	75人 41.2%	45人 25.3%	60人 33.0%	24人 13.2%	14人 7.7%	56人 30.8%	50人 27.5%	20人 11.0%	60人 33.0%	3人 1.6%	－	－
町の中のゴミ収集場所	210人 100.0%	96人 45.7%	16人 7.6%	86人 41.0%	88人 41.9%	109人 51.9%	63人 30.0%	35人 31.0%	67人 31.9%	72人 34.3%	25人 11.9%	13人 6.2%	65人 31.0%	47人 22.4%	23人 11.0%	74人 35.2%	3人 1.4%	1人 0.5%	－
雑草の生い茂った空地	267人 100.0%	142人 53.2%	14人 5.2%	114人 42.7%	120人 44.9%	129人 48.3%	80人 30.0%	77人 28.8%	87人 32.6%	99人 37.1%	38人 14.2%	21人 7.9%	65人 24.7%	51人 19.1%	20人 7.5%	91人 34.1%	6人 2.2%	1人 0.4%	1人 0.4%
歩道のない通り	183人 100.0%	70人 38.3%	15人 8.2%	93人 50.8%	67人 36.6%	94人 51.4%	56人 30.6%	70人 38.3%	56人 30.6%	62人 33.9%	19人 10.4%	18人 9.8%	41人 22.4%	45人 24.6%	19人 10.4%	82人 44.8%	1人 0.5%	－	1人 0.5%
道路ぎわなどに散乱する空カンやゴミ	373人 100.0%	173人 46.4%	24人 6.4%	132人 35.4%	143人 38.3%	188人 50.4%	114人 30.6%	116人 31.1%	117人 31.4%	116人 31.1%	46人 12.3%	32人 8.6%	102人 28.2%	65人 17.4%	41人 11.0%	135人 36.2%	7人 1.9%	3人 0.8%	5人 1.3%
周りの景観ととけ込みにくい構造物	77人 100.0%	39人 50.6%	7人 9.1%	20人 26.0%	52人 67.5%	36人 46.8%	26人 33.8%	26人 33.8%	18人 23.4%	18人 23.4%	12人 15.6%	10人 13.0%	15人 19.5%	36人 46.8%	10人 13.0%	25人 32.5%	－	－	－
ごちゃごちゃした商店街	87人 100.0%	45人 51.7%	9人 10.3%	30人 34.5%	40人 46.0%	47人 54.0%	25人 28.7%	34人 39.1%	23人 26.4%	34人 39.1%	9人 10.3%	13人 14.9%	22人 25.3%	23人 26.4%	9人 10.3%	27人 31.0%	1人 1.1%	－	1人 1.1%
農地の中にある大きな野立看板	77人 100.0%	41人 53.2%	8人 10.4%	19人 24.7%	50人 64.9%	33人 42.9%	27人 35.1%	25人 32.5%	26人 33.8%	21人 27.3%	10人 13.0%	4人 5.2%	24人 31.2%	27人 35.1%	8人 10.4%	20人 26.0%	3人 3.9%	－	－
工場や事業所の煙突	25人 100.0%	11人 44.0%	3人 12.0%	8人 32.0%	15人 60.0%	11人 44.0%	6人 24.0%	9人 36.0%	6人 24.0%	9人 36.0%	3人 12.0%	1人 4.0%	11人 44.0%	5人 20.0%	3人 12.0%	6人 24.0%	－	－	－
乱立する電柱や張り巡らされた電線	167人 100.0%	77人 46.1%	11人 6.6%	61人 36.5%	81人 48.5%	77人 46.1%	45人 26.9%	116人 69.5%	37人 22.2%	52人 31.1%	24人 14.4%	12人 7.2%	53人 31.7%	48人 28.7%	19人 11.4%	47人 28.1%	3人 1.8%	－	－
自転車の放置や違法な路上駐車	240人 100.0%	116人 48.3%	16人 6.7%	100人 41.7%	104人 43.3%	122人 50.8%	70人 29.2%	89人 37.1%	78人 32.5%	84人 35.0%	27人 11.3%	18人 7.5%	75人 31.3%	53人 22.1%	23人 9.6%	79人 32.9%	2人 0.8%	－	－
群がっているカラス	113人 100.0%	47人 41.6%	11人 9.7%	51人 45.1%	45人 39.8%	53人 46.9%	35人 31.0%	40人 35.4%	28人 24.8%	37人 32.7%	12人 10.6%	5人 4.4%	27人 23.9%	19人 16.8%	14人 12.4%	34人 30.1%	1人 0.9%	1人 0.9%	－
高くて，威圧感のある建造物	30人 100.0%	12人 40.0%	2人 6.7%	10人 33.3%	16人 53.3%	12人 40.0%	6人 20.0%	9人 30.0%	5人 16.7%	5人 16.7%	3人 10.0%	4人 13.3%	11人 36.7%	14人 46.7%	7人 23.3%	8人 26.7%	－	－	1人 3.3%
歩道橋や高架道路	16人 100.0%	12人 75.0%	1人 6.3%	6人 37.5%	10人 62.5%	9人 56.3%	3人 18.8%	5人 31.3%	8人 50.0%	3人 18.8%	1人 6.3%	－	5人 31.3%	5人 31.3%	5人 31.3%	5人 31.3%	－	－	－
道路ぎわのきたなくなった看	228人 100.0%	101人 44.3%	20人 8.8%	113人 49.6%	81人 35.5%	112人 49.1%	61人 26.8%	71人 31.1%	73人 32.0%	71人 31.1%	27人 11.8%	18人 7.9%	61人 26.8%	55人 24.1%	23人 10.1%	87人 38.2%	2人 0.9%	－	1人 0.4%
見苦しい建造物	74人 100.0%	38人 51.4%	8人 10.8%	23人 31.1%	38人 51.4%	38人 51.4%	16人 21.6%	25人 33.8%	26人 35.1%	14人 18.9%	14人 18.9%	11人 14.9%	15人 20.3%	23人 31.1%	8人 10.8%	20人 27.0%	－	－	－
なんとなく良さや美しさがこわされている	70人 100.0%	35人 50.0%	5人 7.1%	27人 38.6%	25人 35.7%	29人 41.4%	21人 30.0%	20人 28.6%	19人 27.1%	17人 24.3%	11人 15.7%	4人 5.7%	18人 25.7%	11人 15.7%	12人 17.1%	25人 35.7%	－	－	2人 2.9%
その他	23人 100.0%	16人 69.6%	1人 4.3%	9人 39.1%	8人 34.8%	10人 43.5%	4人 17.4%	5人 21.7%	6人 26.1%	5人 21.7%	1人 4.3%	3人 13.0%	7人 30.4%	2人 8.7%	4人 17.4%	8人 34.8%	4人 17.4%	－	－
特にない	78人 100.0%	32人 41.0%	－	36人 46.2%	22人 28.2%	36人 46.2%	15人 19.2%	16人 20.5%	22人 28.2%	26人 33.3%	11人 14.1%	5人 6.4%	16人 20.5%	9人 11.5%	11人 14.1%	22人 28.2%	－	4人 5.1%	3人 3.8%
無回答	80人 100.0%	14人 17.5%	3人 3.8%	7人 8.8%	5人 6.3%	10人 12.5%	3人 3.8%	5人 6.3%	5人 6.3%	4人 5.0%	2人 2.5%	－	2人 2.5%	3人 3.8%	－	4人 5.0%	－	－	62人 77.5%

が電柱や電線をできるだけ少なくすることに，歩道橋や高架橋をあげた人の５割が身の周りの美化の大切さについての学校教育に，また，デザインや色が周りの景観と溶け込みにくい構造物や高くて威圧感のある建造物をあげた人の５割弱が建物の高さ・規模・デザインや色彩などを周辺環境と調和させるために建築協定を結ぶことに，それぞれ力を入れるべきであるとしている。

全体を通じて，環境美意識と環境美化のための諸対策とは強く結びついていることが明らかになり，対策は住民意識によって支えられると考えられる。

⒂　住んでいるまちの交通機関の便利さ（問15）

不便だとする人の方が便利だとする人よりもやや多い（図26）。

⒃　生活の便利さ（自動車の効用）と公害（問16）

３割弱の人がある程度自動車による公害が出ても生活が便利になる方が良いとして，ある程度生活が不便になっても自動車による公害のない方が良いとする人（22.9%）よりも多いが，一概に言えないとする人が40.9%で最も多い（図27）。

⒄　交通公害による迷惑の程度や種類（問17）

迷惑の程度については，半数の人が被っていないと答え，３割強の人が被っていると答えている（図28）。

また，迷惑の種類は，交通事故の危険（67.5%），騒音（58.4%）が上位にあげられ，次いで，空気の汚れ（33.4%），スパイクタイヤによる粉じん（30.9%）となっている（図29）。

⒅　期待される交通公害対策（問18）

市街地での大型トラック等の通行やスピードを制限すること（34.6%），路上駐車違反をきちんと取り締まること（33.9%），自動車のエンジンなどの構造を改善すること（騒音や排気ガスの規制，31.6%），バイパスや環状道路を建設すること（30.5%）といった施策群が上位で支持され，これらに次いで，スパイクタイヤによる粉じん対策を推進すること（25.9%），舗装など道路状態を良好にすること（21.4%）が支持されている（図30）。

問15（交通機関の便利さ），問16（生活の便利さと公害），問17（交通公害による迷惑の程度と種類）との関連性をみると，「ある程度自動車による公害が出ても，生活が便利になる方が良いと思う」か，「ある程度生活が不便になっても，自動車による公害のない方が良いと思う」か，及び「一概に言えないと思う」かのいずれかの選択と，自動車によって迷惑を「被っている」か「被っていない」かとの間にはP<0.01で

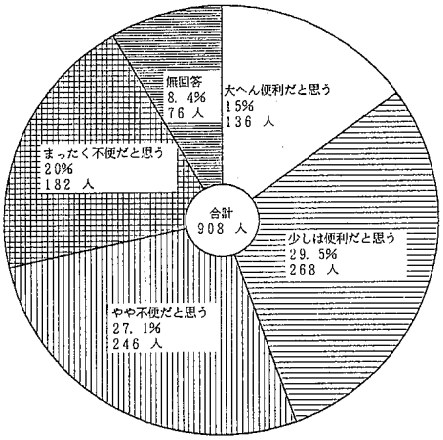


図26　住んでいるまちの交通機関の便利さの認識度

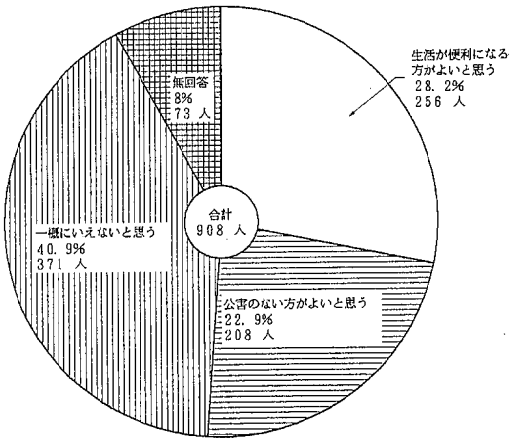


図27　生活の便利さと公害の二者択一

相関がある（表12，13，14）。

生活が便利になる方が良いとする人の６割弱は迷惑を被っていないとし，公害のない方が良いとする人の５割強が迷惑を「被っている」としている。また，どのような迷惑を被っているかについて，生活が便利になる方が良いとする人と公害のない方が良いとする人との間で大きい差がみられるのは，空気の汚れ（前者が14.1%，後者が50.0%），スパイクタイヤによる粉じん（14.1%と41.9%）であり，騒音，振動も後者でやや高いが，交通事故の危険のみは前者でやや高い。

交通公害対策の選択でもこの両者に差があり，生活が便利になる方が良いとする人の方に支持が高いのはバイパスや環状道路の建設，舗装など道路状態を良好にすることなど交通の円滑化に関するものであり，公

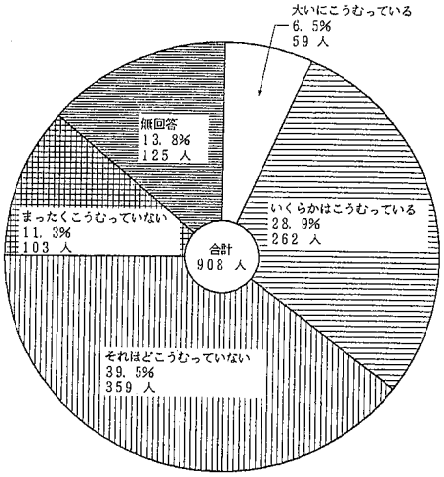


図28　交通公害による迷惑の程度

害のない方が良いとする人に支持が高いのは騒音や排気ガス規制，大型トラックの通行やスピード制限，スパイクタイヤの粉じん防止対策，バスレーンの設置，パークアンドライド方式の導入など何らかの抑制的な手法が多い。なお，路上駐車違反の取り締まりは，自動車の効用と公害の関係の意識の如何を問わず，ほぼ同じ割合（1/3強）で支持されている。

このように，自動車を主とした都市交通の円滑化と自動車公害の防止とが両立し得る交通体系の構築が求められているといえる。

⑲　土地利用への関心度（問19）

6割強の人が“関心あり”としていて，その関心度は高い（図31）。

⑳　野外レクリエーションの場としての森林整備施策（問20）

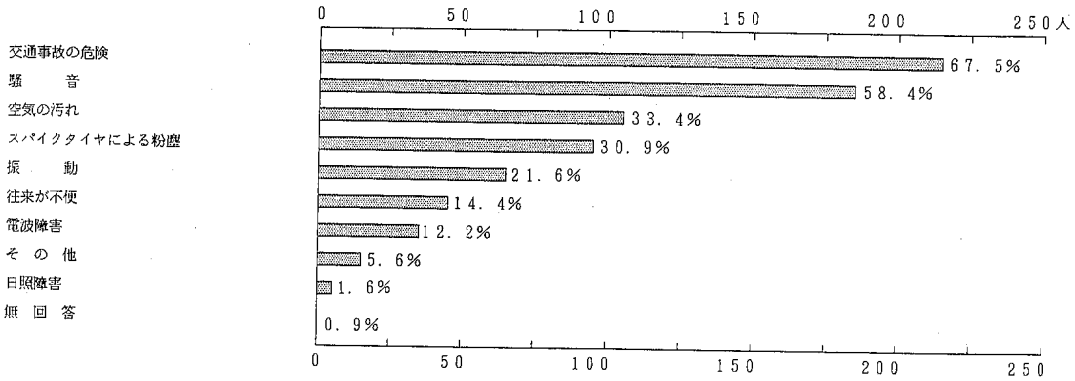


図29　交通公害による迷惑の内容

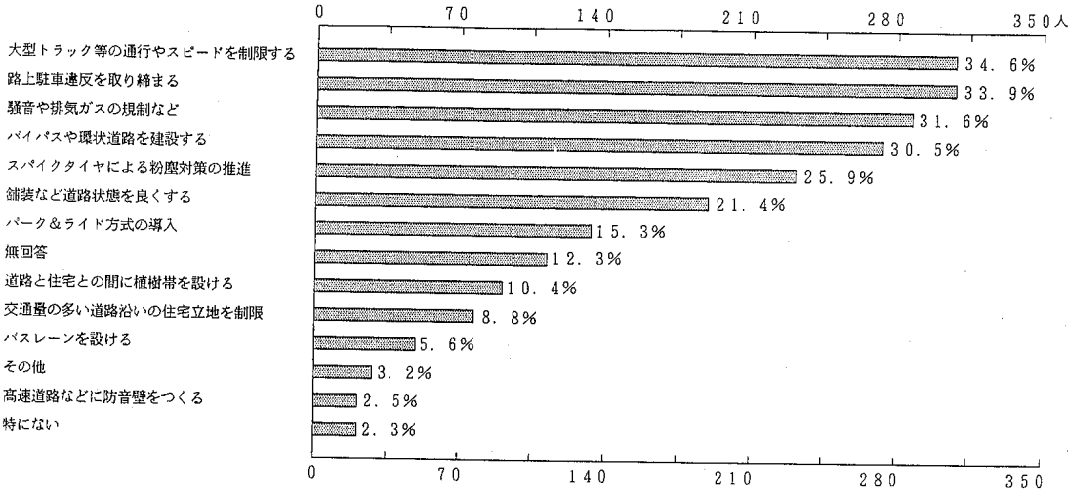


図30　期待される交通公害対策

表 12　生活の便利さ—公害の二者択一と，交通公害による迷惑の程度との相関関係

	合計	大いにこうむっている	いくらかはこうむっている	それほどこうむっていない	まったくこうむっていない	無回答
合計	908人 100.0%	59人 6.5%	262人 28.9%	359人 39.5%	103人 11.3%	125人 13.8%
生活が便利になる方がよいと思う	256人 100.0%	16人 6.3%	69人 27.0%	108人 42.2%	38人 14.8%	25人 9.8%
公害のない方がよいと思う	208人 100.0%	26人 12.5%	79人 38.0%	74人 35.6%	15人 7.2%	14人 6.7%
一概にいえないと思う	371人 100.0%	14人 3.8%	110人 29.6%	175人 47.2%	47人 12.7%	25人 6.7%
無回答	73人 100.0%	3人 4.1%	4人 5.5%	2人 2.7%	3人 4.1%	61人 83.6%

表 13　生活の便利さ—公害の二者択一と，交通公害による迷惑の内容との相関関係

	合計	交通事故の危険	騒音	振動	空気の汚れ	日照障害	スパイクタイヤによる粉塵	電波障害	往来が不便	その他	無回答
合計	320人 100.0%	216人 67.5%	187人 58.4%	69人 21.6%	107人 33.4%	5人 1.6%	99人 30.9%	39人 12.2%	46人 14.4%	18人 5.6%	3人 0.9%
生活が便利になる方がよいと思う	85人 100.0%	60人 70.6%	48人 56.5%	19人 22.4%	12人 14.1%	2人 2.4%	12人 14.1%	11人 12.9%	9人 10.6%	3人 3.5%	— —
公害のない方がよいと思う	105人 100.0%	65人 61.9%	66人 62.9%	25人 23.8%	53人 50.5%	1人 1.0%	44人 41.9%	13人 12.4%	17人 16.2%	5人 4.8%	— —
一概にいえないと思う	123人 100.0%	85人 69.1%	69人 56.1%	23人 18.7%	40人 32.5%	2人 1.6%	41人 33.3%	14人 11.4%	18人 14.6%	10人 8.1%	3人 2.4%
無回答	7人 100.0%	6人 85.7%	4人 57.1%	2人 28.6%	2人 28.6%	— —	2人 28.6%	1人 14.3%	2人 28.6%	— —	— —

表 14　生活の便利さ—公害の二者択一と，交通公害対策との相関関係

	合計	騒音や排気ガスの規制など	大型トラック等の通行やスピードを制限する	スパイクタイヤによる粉塵対策の推進	バイパスや環状道路を建設する	路上駐車違反を取り締まる	高速道路などに防音壁をつくる	道路と住宅との間に植樹帯を設ける	バスレーンを設ける	交通量の多い道路沿いの住宅立地を制限	パーク＆ライド方式の導入	舗装など道路状態を良くする	その他	特にない	無回答
合計	908人 100.0%	287人 31.6%	314人 34.6%	235人 25.9%	277人 30.5%	308人 33.9%	23人 2.5%	94人 10.4%	51人 5.6%	80人 8.8%	139人 15.3%	194人 21.4%	29人 3.2%	21人 2.3%	112人 12.3%
生活が便利になる方がよいと思う	256人 100.0%	72人 28.1%	91人 35.5%	59人 23.0%	98人 38.3%	90人 35.2%	9人 3.5%	26人 10.2%	11人 4.3%	30人 11.7%	33人 12.9%	78人 30.5%	2人 0.8%	6人 2.3%	21人 8.2%
公害のない方がよいと思う	208人 100.0%	87人 41.8%	88人 42.3%	76人 36.5%	52人 25.0%	76人 36.5%	3人 1.4%	27人 13.0%	23人 11.1%	12人 5.8%	56人 26.9%	28人 13.5%	10人 4.8%	1人 0.5%	12人 5.8%
一概にいえないと思う	371人 100.0%	125人 33.7%	131人 35.3%	96人 25.9%	126人 34.0%	138人 37.2%	11人 3.0%	41人 11.1%	17人 4.6%	37人 10.0%	47人 12.7%	85人 22.9%	16人 4.3%	13人 3.5%	17人 4.6%
無回答	73人 100.0%	3人 4.1%	4人 5.5%	4人 5.5%	1人 1.4%	4人 5.5%	— —	— —	— —	1人 1.4%	3人 4.1%	3人 4.1%	1人 1.4%	1人 1.4%	62人 84.9%

森林浴などゆったりと自然に親しめること（68.8%），野生動植物と解れ合え自然観察ができること（53.7%）といった施策が上位で支持され，次いで，キノコや山菜取りなどができること（35.1%）となっている（図32）。

(21) 普段気にとめていて好きな自然（問21）

普段気にとめていて好きな自然として，野鳥のさえずりや姿をあげる人が群を抜いて多く（65.4%），次いで，星空（34.3%），田園風景（31.6%），庭の植木や生け垣（31.3%）があげられている（図33）。

(22) 自然を大切にする心を育てる方途（問22）

幼い頃からできるだけ自然に親しませることを支持する人が群を抜いて多く（62.5%），これに次いで，家庭で花壇の世話などをさせて自然に関心を持たせる

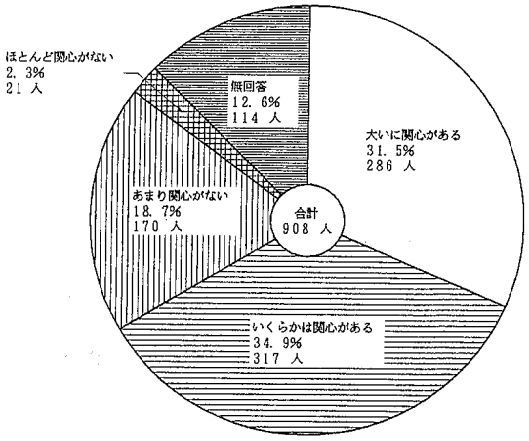


図31　土地利用への関心度

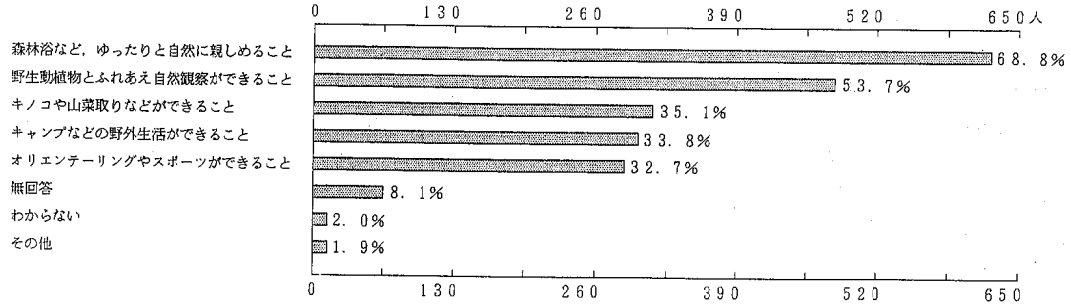


図 32　野外レクリェーションの場としての森林整備施策

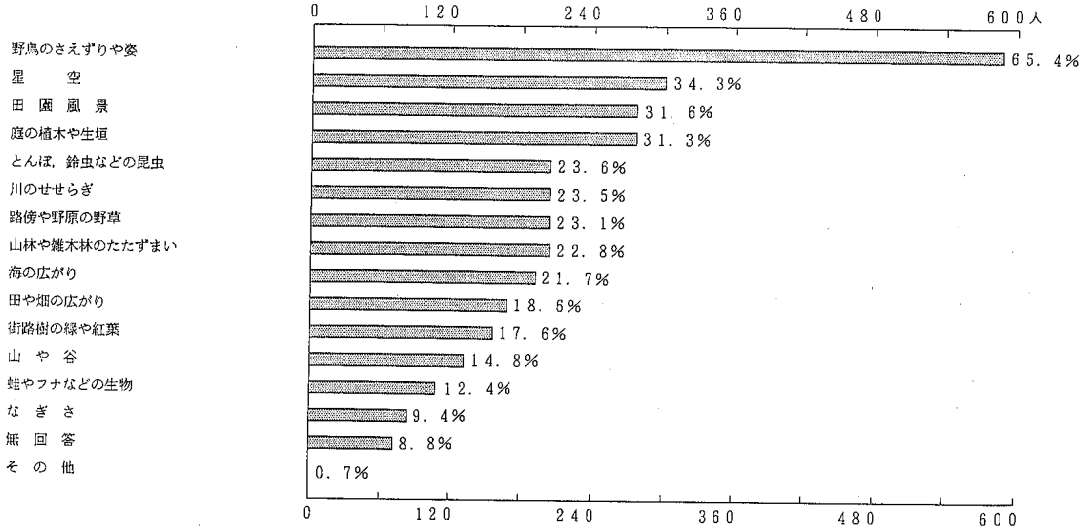


図 33　普段気にとめて，好きな自然

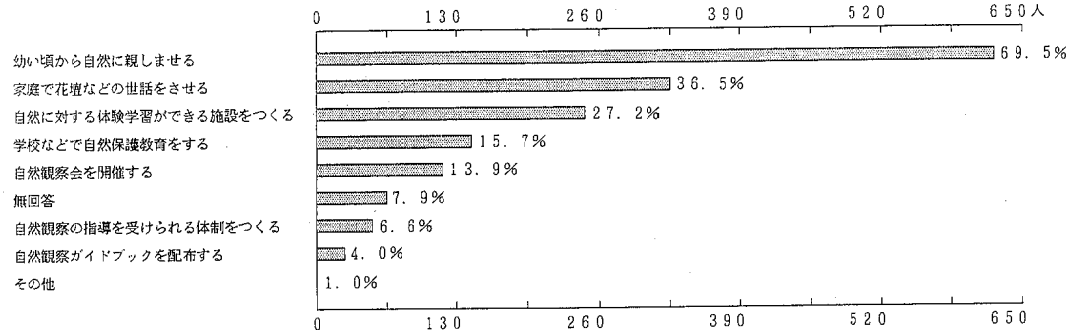


図 34　　自然を大切にする心を育てるための方途

こと（36.5%），自然や自然保護に関する体験学習ができる施設をつくること（27.2%）となっている（図34）。

(23) ナショナルトラスト運動への関心度，参加意向等（問23）

運動への関心は，6割の人が“関心あり”として，高い（図35）。

また，運動への参加意向については，積極的に参加したい人は1割程度で，誘いがあれば参加したいとする消極的参加が最も多く（45.0%），参加する気のない人は2割強である（図36）。

運動の対象となる場所の有無については，大多数の人（66.2%）が「ある」としている（図37）。

(24) 住民運動で重要なものや地域社会づくりの主体（問24）

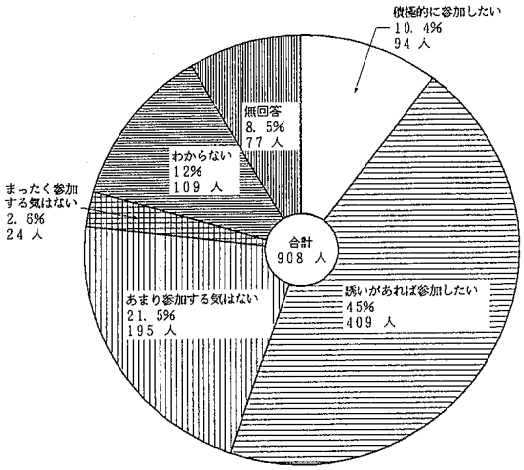


図36　　ナショナルトラスト運動への参加意向

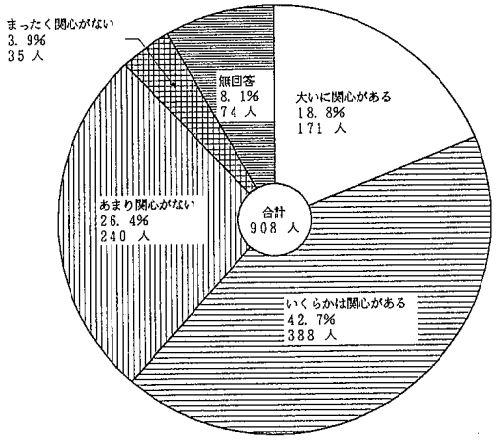


図35　　ナショナルトラスト運動への関心度

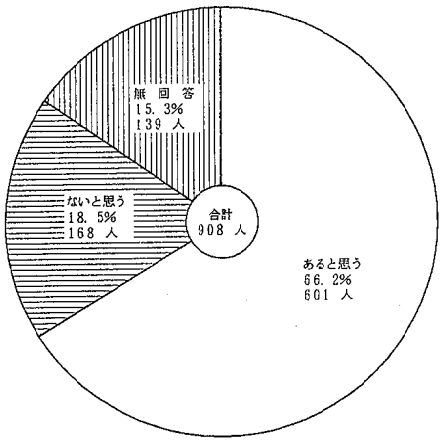


図37　　ナショナルトラスト運動の対象となる場所の有無

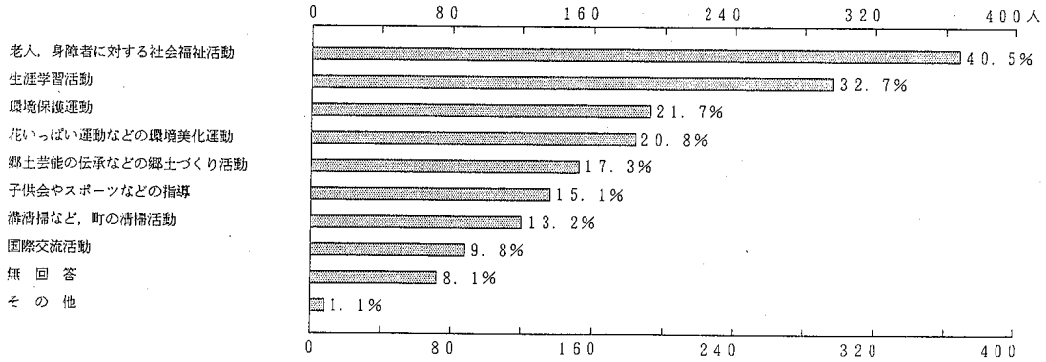


図 38　　重要だと思う住民運動の種類

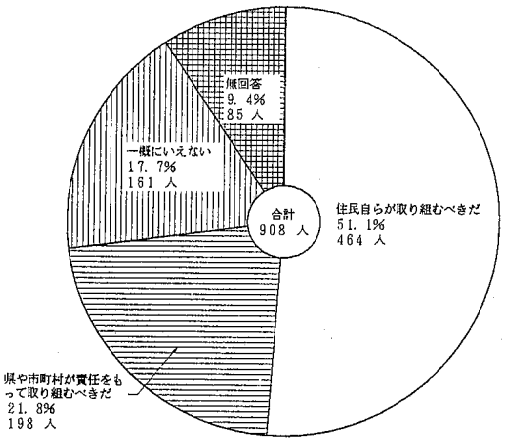


図39　住みよい地域社会づくりの主体に関する考え方

住民運動で重要なもの（問24(1)）として，老人・身障者に対する社会福祉活動（40.5%），生涯学習活動（32.7%）が上位で指摘され，これらに次いで，環境保護運動（21.0%），花いっぱい運動などの環境美化活動（20.8%）となっている（図38）。

また，地域社会づくりの主体（問24(2)）については，過半数の人が住民主体としている（図39）。

上記の問24(1)と問24(2)との関連性をみると，社会参加活動に関し，その重要だと思う活動の分野と住み良い地域社会づくりの主体との間にはP＜0.01で相関があり（表15），環境美化運動，郷土づくり活動，生涯学習活動，環境保護運動及び国際交流活動では，住民自らが中心になって取り組むことが大切だとする人が6割程度いる。これに対し，老人・身障者に対する社会福祉活動，子供会やスポーツなどの指導，及びまちの清掃活動では，県や市町村が責任を持って取り組むことが大切だとする人が3割弱いて，他の活動分野よりも高い。

また，住み良い地域社会づくりの主体（問24(2)）は，ナショナルトラスト運動への参加意向（問23(2)）ともP＜0.01で相関があり（表16），住民自らが中心になって取り組むことが大切だとする人では，ナショナルトラスト運動に積極的にしろ消極的にしろ，参加したい人が65.5%いるのに対し，県や市町村が責任を持って取り組むことが大切だとする人ではそれが54.5%にとどまる（図40）。

快適な地域環境づくりを“住民主体で”と考える意識が高く，また，この人達は県内で比較的馴染みが薄いと思われるナショナルトラスト運動への参加意向も2/3に及ぶことから考えて，住民参加を環境施策に組み込むこと，また，この意識は適切な環境教育，普及啓発活動によって更に高まることが期待できるし，支持もされよう。

表15　重要だと思う住民運動と，住み良い地域社会づくりの主体との相関関係

	合　計	住民自らが取り組むべきだ	県や市町村が責任をもって取り組むべきだ	一概にいえない	無　回　答
合　計	908人 100.0%	464人 51.1%	198人 21.8%	161人 17.7%	85人 9.4%
老人，身障者に対する社会福祉活動	368人 100.0%	195人 53.0%	97人 26.4%	67人 18.2%	9人 2.4%
花いっぱい運動などの環境美化運動	189人 100.0%	113人 59.8%	33人 20.6%	33人 17.5%	4人 2.1%
子供会やスポーツなどの指導	137人 100.0%	73人 53.3%	39人 28.5%	21人 15.3%	4人 2.9%
郷土芸能の伝承などの郷土づくり活動	157人 100.0%	93人 62.4%	35人 22.3%	22人 14.0%	2人 1.3%
溝清掃など，町の清掃活動	122人 100.0%	56人 46.7%	32人 26.7%	28人 23.3%	4人 3.3%
生涯学習活動	297人 100.0%	180人 60.6%	54人 18.2%	61人 20.5%	2人 0.7%
環境保護運動	197人 100.0%	114人 57.9%	47人 23.9%	34人 17.3%	2人 1.0%
国際交流活動	88人 100.0%	54人 60.7%	17人 19.1%	15人 16.9%	3人 3.4%
そ　の　他	10人 100.0%	4人 40.0%	2人 20.0%	3人 30.0%	1人 10.0%
無　回　答	74人 100.0%	—	3人 4.1%	2人 2.7%	69人 93.2%

表16　住み良い地域社会づくりの主体と，ナショナルトラスト運動への参加意向との相関関係

	合計	積極的に参加したい	誘いがあれば参加したい	あまり参加する気はない	まったく参加する気はない	わからない	無回答
合計	908人 100.0%	94人 10.4%	409人 45.0%	195人 21.5%	24人 2.6%	109人 12.0%	77人 8.5%
住民自らが取り組むべきだ	464人 100.0%	59人 12.7%	245人 52.8%	91人 19.6%	14人 3.0%	47人 10.1%	8人 1.7%
県や市町村が責任をもって取り組むべきだ	198人 100.0%	21人 10.6%	87人 43.9%	62人 31.3%	7人 3.5%	20人 10.1%	1人 0.5%
一概にいえない	161人 100.0%	8人 5.0%	72人 44.7%	38人 23.6%	2人 1.2%	40人 24.8%	1人 0.6%
無回答	85人 100.0%	6人 7.1%	5人 5.9%	4人 4.7%	1人 1.2%	2人 2.4%	67人 78.8%

(25) 21世紀の石川県の望ましい社会像（問25）

美しい自然と共存する社会（47.5%）や産業が盛んで活力ある社会（41.0%）を期待する人が群を抜いて多く，これらに次いで，便利で快適な生活環境が整備された社会（26.9%），助け合いの心をもった福祉の充実した社会（25.6%），教育・文化環境に恵まれた社会

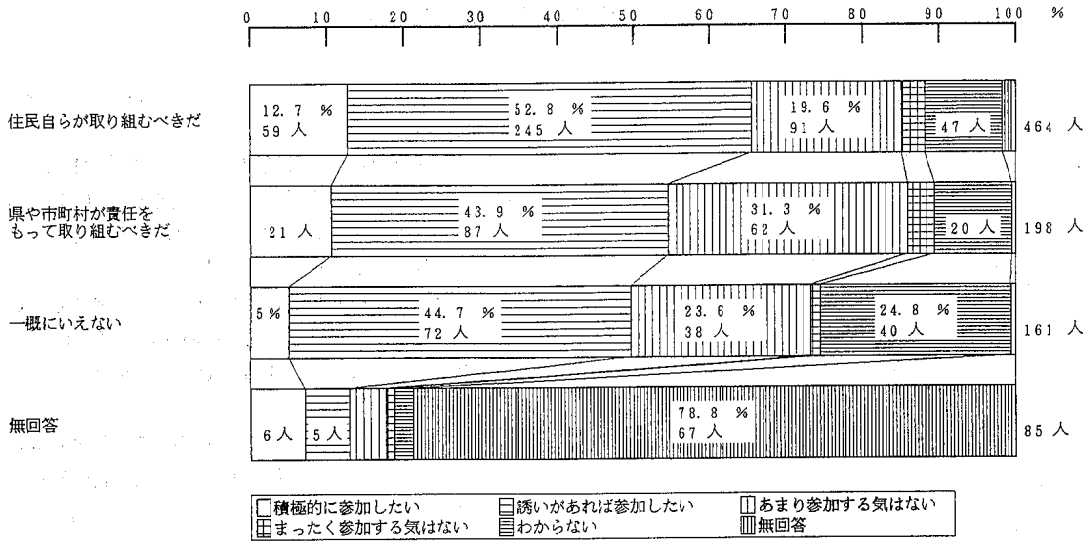


図 40　住み良い地域社会づくりの主体と，ナショナルトラスト運動への参加意向との関連性

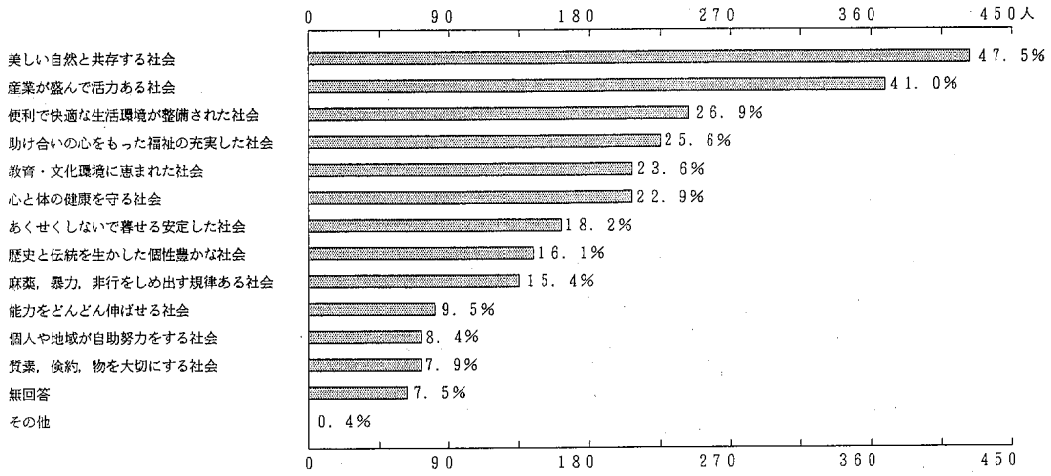


図 41　期待される21世紀の石川県の望ましい社会像

（23.6%），心の体の健康を守る社会（22.9%）の順で期待されている（図41）。

「21世紀へのビジョン—石川県長期構想—」（昭和63年10月）策定に当たって行われた県民意識調査（20歳以上の1,000人を対象）の結果[6]では，1位が美しい自然と共存する社会（56.7%），2位が産業が盛んで活力ある社会（34.0%），3位が便利で快適な生活環境が整備された社会（30.7%）となっており，今回の調査と順位での差はみられない。

(26) 21世紀に向けての環境施策要望（問26）

個性的で魅力のある環境づくりの施策領域では（問26(1)），文化財や歴史的建造物の保存など文化的・歴史的環境の保全を支持する人が最も多く（47.8%），次いで，落ち着いた美しいまち並みなど秩序ある風景の創造（41.7%），渚や峡谷などの自然地形を生かした景観の保全（37.9%）が支持されている（図42）。

豊かで誇りうる自然環境の保全の施策領域では（問26(2)），優れた自然や貴重な動植物などの保護を支持する人が最も多く（48.3%），次いで，森林浴の森・自然観察園など自然との交流の場の確保（40.2%），森林・里山・農地・水面を自然資源として活用（38.7%）が支持されている（図43）。

また，安全で健康な生活環境づくりの施策領域では（問26(3)），交通公害防止対策を支持する人が最も多く（43.8%），次いで，生活排水対策（33.9%），食品添加物対策（27.8%），水質汚濁防止対策（21.5%），廃棄物対策（18.4%）が支持されている（図44）。

更に，豊かな環境を保全し創造するための仕組づくりの施策領域では（問26(4)），適正な土地利用の確保（36.6%），環境美化運動など普及啓発活動の推進（36.0%）が上位で支持され，次いで，環境影響評価など公害未然防止の推進（26.5%），環境に関する情報の整備と県民への提供（23.8%），自然観察会など環境教育の推進（21.1%）が支持されている（図45）。

21世紀へ向けての石川県の社会像の期待（問25，13項目）と，環境をより一層快適なものにしていくための施策に対する期待の4つの領域との関連性をみると，いずれの領域との間にも$P<0.01$で相関がある（表17，18，19，20）。

石川県の社会像として，美しい自然と共存する社会を選んだ人が約5割，産業が盛んで活力ある社会を選んだ人が約4割で最も多いが，これら両者とも，個性

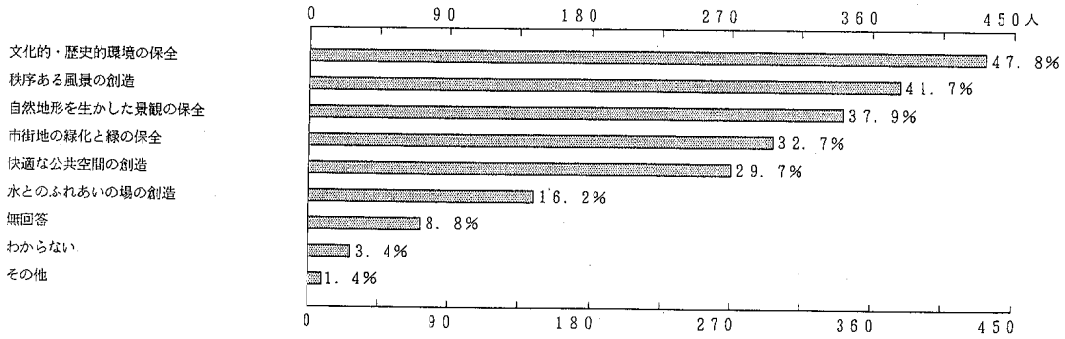


図 42　　個性的で魅力ある環境づくりで期待される環境施策

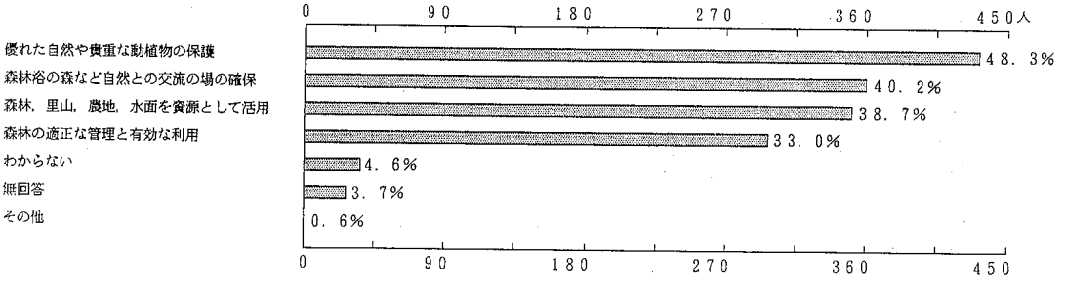


図 43　　豊かで誇りうる自然環境の保全で期待される環境施策

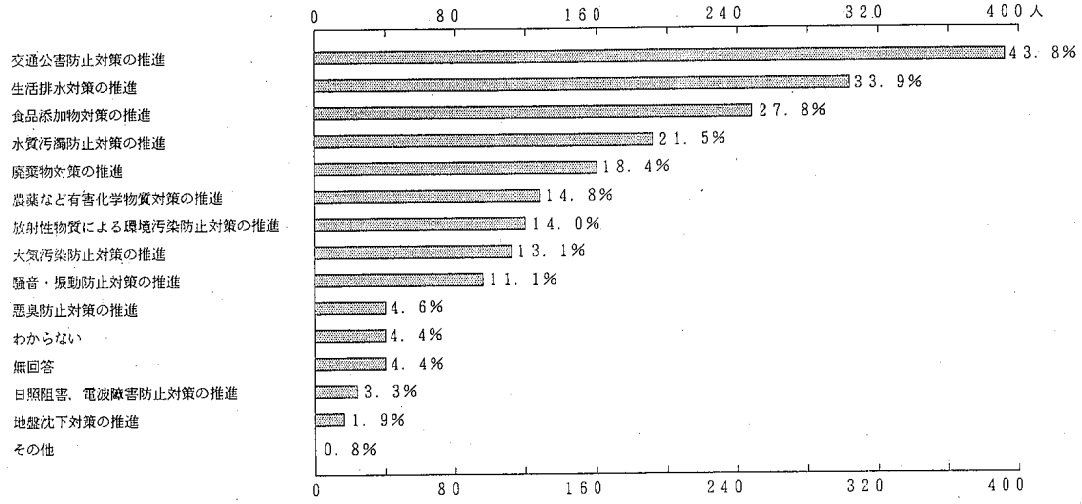


図 44　　安全で健康な生活環境づくりで期待される環境施策

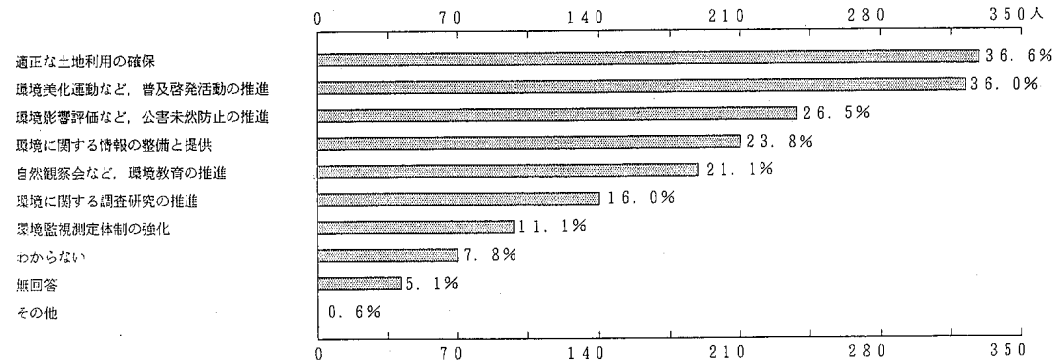


図 45　　豊かな環境創造のための仕組づくりで期待される環境施策

表 17　　21世紀の石川県の望ましい社会像と，個性的で魅力ある環境づくり施策との相関関係

	合　計	自然地形を生かした景観の保全	文化的・歴史的環境の保全	市街地の緑化と緑の保全	水とのふれあいの場の創造	快適な公共空間の創造	秩序ある風景の創造	そ　の　他	わからない	無　回　答
合　計	908人 100. 0%	344人 37. 9%	434人 47. 8%	297人 32. 7%	147人 16. 2%	270人 29. 7%	379人 41. 7%	13人 1. 4%	31人 3. 4%	80人 8. 8%
美しい自然と共存する社会	431人 100. 0%	198人 45. 9%	238人 55. 2%	73人 46. 1%	72人 16. 7%	144人 33. 4%	192人 44. 5%	7人 1. 6%	8人 1. 9%	5人 1. 2%
産業が盛んで活力ある社会	372人 100. 0%	156人 41. 9%	195人 52. 4%	30人 34. 9%	68人 18. 3%	113人 30. 4%	154人 41. 4%	6人 1. 6%	14人 3. 8%	5人 1. 3%
心と体の健康を守る社会	208人 100. 0%	85人 40. 9%	118人 56. 7%	73人 35. 1%	32人 15. 4%	65人 31. 3%	104人 50. 0%	2人 1. 0%	8人 3. 8%	3人 1. 4%
能力をどんどん伸ばせる社会	86人 100. 0%	31人 36. 0%	46人 53. 5%	19人 22. 1%	18人 20. 9%	33人 38. 4%	38人 44. 2%	2人 2. 3%	5人 5. 8%	1人 1. 2%
あくせくしないで暮せる安定した社会	165人 100. 0%	65人 39. 4%	58人 35. 2%	61人 37. 0%	31人 18. 8%	53人 32. 1%	87人 52. 7%	1人 1. 6%	6人 3. 6%	2人 1. 2%
便利で快適な生活環境が整備された社会	244人 100. 0%	92人 37. 7%	118人 48. 4%	85人 34. 8%	42人 17. 2%	101人 41. 4%	110人 45. 1%	3人 1. 2%	7人 2. 9%	5人 2. 0%
教育・文化環境に恵まれた社会	214人 100. 0%	88人 41. 1%	136人 63. 6%	83人 38. 8%	36人 16. 8%	72人 33. 6%	103人 48. 1%	5人 2. 3%	1人 0. 5%	1人 0. 5%
歴史と伝統を生かした個性豊かな社会	148人 100. 0%	60人 41. 1%	101人 69. 2%	46人 31. 5%	20人 13. 7%	57人 39. 0%	63人 43. 2%	1人 0. 7%	3人 2. 1%	4人 2. 7%
個人や地域が自助努力をする社会	76人 100. 0%	39人 51. 3%	40人 52. 6%	28人 36. 8%	15人 19. 7%	18人 23. 7%	33人 43. 4%	1人 1. 3%	3人 3. 9%	1人 1. 3%
助け合いの心をもった福祉の充実した社会	232人 100. 0%	91人 39. 2%	118人 50. 9%	80人 34. 5%	48人 20. 7%	73人 31. 5%	108人 47. 0%	3人 1. 3%	3人 3. 4%	5人 2. 2%
麻薬，暴力，非行をしめ出す規律ある社会	140人 100. 0%	56人 40. 0%	70人 50. 0%	49人 35. 0%	28人 20. 0%	34人 24. 3%	64人 45. 7%	3人 2. 1%	5人 3. 6%	2人 1. 4%
賀来，倹約，物を大切にする社会	72人 100. 0%	31人 43. 1%	29人 40. 3%	28人 33. 9%	11人 15. 3%	21人 29. 2%	39人 54. 2%	—	4人 5. 6%	—
そ　の　他	4人 100. 0%	2人 50. 0%	1人 25. 0%	3人 75. 0%	—	—	1人 25. 0%	1人 25. 0%	1人 25. 0%	—
無　回　答	68人 100. 0%	—	—	—	—	—	—	—	1人 1. 5%	67人 98. 5%

表 18　21世紀の石川県の望ましい社会像と，豊かで誇りうる自然環境の保全施策との相関関係

	合計	優れた自然や貴重な動植物の保護	森林の適正な管理と有効な利用	森林，里山，農地，水面を資源として活用	森林浴の森など自然との交流の場の確保	その他	わからない	無回答
合計	908人 100.0%	439人 48.3%	300人 33.0%	351人 38.7%	365人 40.2%	5人 0.6%	42人 4.6%	34人 3.7%
美しい自然と共存する社会	431人 100.0%	257人 59.6%	150人 34.8%	171人 39.7%	187人 43.4%	2人 0.5%	9人 2.1%	5人 1.2%
産業が盛んで活力ある社会	372人 100.0%	175人 47.0%	123人 33.1%	159人 42.7%	149人 40.1%	－	18人 4.8%	14人 3.8%
心と体の健康を守る社会	208人 100.0%	107人 51.4%	72人 34.6%	95人 45.7%	86人 41.3%	3人 1.4%	7人 3.4%	4人 1.9%
能力をどんどん伸ばせる社会	86人 100.0%	31人 36.0%	31人 36.0%	37人 43.0%	31人 36.0%	－	6人 7.0%	2人 2.3%
あくせくしないで暮せる安定した社会	165人 100.0%	73人 44.2%	47人 28.5%	59人 35.8%	65人 39.4%	1人 0.6%	11人 6.7%	5人 3.0%
便利で快適な生活環境が整備された社会	244人 100.0%	116人 47.5%	83人 34.0%	86人 35.2%	112人 45.9%	2人 0.8%	12人 4.9%	10人 4.1%
教育・文化環境に恵まれた社会	214人 100.0%	114人 53.3%	81人 37.9%	84人 39.3%	99人 46.3%	2人 0.9%	3人 1.4%	7人 3.3%
歴史と伝統を生かした個性豊かな社会	146人 100.0%	90人 61.6%	51人 34.9%	49人 33.6%	68人 46.6%	1人 0.7%	3人 2.1%	2人 1.4%
個人や地域が自助努力をする社会	76人 100.0%	38人 50.0%	33人 43.4%	40人 52.6%	27人 35.5%	－	－	1人 1.3%
助け合いの心をもった福祉の充実した社会	232人 100.0%	124人 53.4%	74人 31.9%	95人 40.9%	105人 45.3%	－	8人 3.4%	7人 3.0%
麻薬，暴力，非行をしめ出す規律ある社会	140人 100.0%	65人 46.4%	43人 30.7%	54人 38.6%	61人 43.6%	1人 0.7%	9人 6.4%	3人 2.1%
冠婚，葬祭，物を大切にする社会	72人 100.0%	33人 45.8%	31人 43.1%	29人 40.3%	30人 41.7%	2人 2.8%	2人 2.8%	1人 1.4%
その他	4人 100.0%	2人 50.0%	－	2人 50.0%	－	1人 25.0%	1人 25.0%	－
無回答	68人 100.0%	17人 25.0%	18人 26.5%	19人 27.9%	14人 20.6%	－	6人 8.8%	11人 16.2%

表 19　21世紀の石川県の望ましい社会像と，安全で健康な生活環境づくり施策との相関関係

	合計	交通公害防止対策の推進	生活排水対策の推進	地盤沈下対策の推進	廃棄物対策の推進	農薬など有害化学物質対策の推進	大気汚染防止対策の推進	水質汚濁防止対策の推進	騒音・振動防止対策の推進	悪臭防止対策の推進	放射性物質による環境汚染防止対策の推進	日照阻害，電波障害防止対策の推進	食品添加物対策の推進	その他	わからない	無回答
合計	908人 100.0%	398人 43.8%	308人 33.9%	17人 1.9%	167人 18.4%	134人 14.8%	119人 13.1%	195人 21.5%	101人 11.1%	42人 4.6%	127人 14.0%	30人 3.3%	252人 27.8%	7人 0.8%	40人 4.4%	40人 4.4%
美しい自然と共存する社会	431人 100.0%	217人 50.3%	165人 38.3%	8人 1.9%	92人 21.3%	77人 17.9%	78人 18.1%	101人 23.4%	49人 11.4%	15人 3.5%	65人 15.1%	14人 3.2%	120人 27.8%	3人 0.7%	7人 1.6%	6人 1.4%
産業が盛んで活力ある社会	372人 100.0%	173人 46.5%	143人 38.4%	4人 1.1%	62人 16.7%	52人 14.0%	46人 12.4%	79人 21.2%	28人 7.5%	14人 3.8%	49人 13.2%	11人 3.0%	105人 28.2%	－	15人 4.0%	14人 3.8%
心と体の健康を守る社会	208人 100.0%	101人 48.6%	79人 38.0%	4人 1.9%	41人 19.7%	34人 16.3%	33人 15.9%	36人 17.3%	24人 11.5%	7人 3.4%	38人 18.3%	1人 0.5%	67人 32.2%	2人 1.0%	7人 3.4%	4人 1.9%
能力をどんどん伸ばせる社会	86人 100.0%	42人 48.8%	15人 17.4%	2人 2.3%	19人 22.1%	14人 16.3%	12人 14.0%	13人 15.1%	13人 15.1%	4人 4.7%	10人 11.6%	3人 3.5%	22人 25.6%	－	5人 5.8%	5人 5.8%
あくせくしないで暮せる安定した社会	165人 100.0%	65人 39.4%	45人 27.3%	6人 3.6%	30人 18.2%	23人 13.9%	16人 9.7%	45人 27.3%	17人 10.3%	11人 6.7%	30人 18.2%	7人 4.2%	53人 32.1%	－	9人 5.5%	6人 3.6%
便利で快適な生活環境が整備された社会	244人 100.0%	119人 48.8%	91人 37.3%	6人 2.5%	52人 21.3%	28人 11.5%	33人 13.5%	47人 19.3%	32人 13.1%	10人 4.1%	32人 13.1%	13人 5.3%	60人 24.6%	1人 0.4%	13人 5.3%	12人 4.9%
教育・文化環境に恵まれた社会	214人 100.0%	99人 46.3%	67人 31.3%	6人 2.8%	38人 17.8%	36人 16.8%	37人 17.3%	61人 28.5%	37人 17.3%	6人 2.8%	32人 15.0%	6人 2.8%	59人 27.6%	4人 1.9%	5人 2.3%	6人 2.8%
歴史と伝統を生かした個性豊かな社会	146人 100.0%	69人 47.3%	59人 40.4%	2人 1.4%	28人 19.2%	25人 17.1%	27人 18.5%	29人 19.9%	17人 11.6%	8人 5.5%	18人 12.3%	8人 5.5%	45人 30.8%	1人 0.7%	4人 2.7%	3人 2.1%
個人や地域が自助努力をする社会	76人 100.0%	30人 39.5%	33人 43.4%	2人 2.6%	16人 21.1%	12人 15.8%	8人 10.5%	20人 26.3%	10人 13.2%	4人 5.3%	12人 15.8%	3人 3.9%	20人 26.3%	2人 2.6%	1人 1.3%	2人 2.6%
助け合いの心をもった福祉の充実した社会	232人 100.0%	101人 43.5%	66人 28.4%	4人 1.7%	39人 16.8%	35人 15.1%	30人 12.9%	53人 22.8%	18人 7.8%	10人 4.3%	35人 15.1%	4人 1.7%	76人 32.8%	1人 0.4%	9人 3.9%	11人 4.7%
麻薬，暴力，非行をしめ出す規律ある社会	140人 100.0%	47人 33.6%	43人 30.7%	2人 1.4%	26人 18.6%	18人 12.9%	14人 10.0%	36人 25.7%	15人 10.7%	7人 5.0%	16人 11.4%	6人 4.3%	43人 30.7%	－	8人 5.7%	6人 4.3%
冠婚，葬祭，物を大切にする社会	72人 100.0%	30人 41.7%	26人 36.1%	4人 5.6%	16人 22.2%	13人 18.1%	8人 11.1%	13人 18.1%	7人 9.7%	2人 2.8%	11人 15.3%	7人 9.7%	19人 26.4%	－	2人 2.8%	1人 1.4%
その他	4人 100.0%	1人 25.0%	－	－	3人 75.0%	1人 25.0%	－	2人 50.0%	－	1人 25.0%	1人 25.0%	－	－	－	1人 25.0%	－
無回答	68人 100.0%	23人 33.8%	18人 26.5%	－	8人 11.8%	8人 11.8%	1人 1.5%	10人 14.7%	8人 11.8%	5人 7.4%	6人 8.8%	2人 2.9%	12人 17.6%	2人 2.9%	6人 8.8%	11人 16.2%

表 20　　21世紀の石川県の望ましい社会像と，豊かな環境創造のための仕組づくり施策との相関関係

	合計	自然観察会など，環境教育の推進	環境美化運動など，普及啓発活動の推進	環境影響評価など，公害未然防止の推進	適正な土地利用の確保	環境監視測定体制の強化	環境に関する調査研究の推進	環境に関する情報の整備と提供	その他	わからない	無回答
合計	908人 100.0%	192人 21.1%	327人 36.0%	241人 26.5%	332人 36.5%	101人 11.1%	145人 16.0%	216人 23.8%	5人 0.6%	71人 7.8%	46人 5.1%
美しい自然と共存する社会	431人 100.0%	103人 23.9%	169人 39.2%	141人 32.7%	162人 37.6%	48人 11.1%	78人 18.1%	108人 25.1%	2人 0.5%	24人 5.6%	16人 3.7%
産業が盛んで活力ある社会	372人 100.0%	90人 24.2%	148人 39.8%	88人 23.7%	152人 40.9%	32人 8.6%	50人 13.4%	82人 22.0%	1人 0.3%	26人 7.0%	15人 4.0%
心と体の健康を守る社会	208人 100.0%	36人 17.3%	80人 38.5%	69人 33.2%	86人 41.3%	24人 11.5%	34人 16.3%	61人 29.3%	1人 0.5%	10人 4.8%	7人 3.4%
能力をどんどん伸ばせる社会	86人 100.0%	24人 27.9%	27人 31.4%	21人 24.4%	38人 44.2%	7人 8.1%	13人 15.1%	24人 27.9%	1人 1.2%	8人 9.3%	3人 3.5%
あくせくしないで暮せる安定した社会	165人 100.0%	23人 13.9%	36人 21.8%	49人 29.7%	57人 34.5%	26人 15.8%	26人 15.8%	36人 21.8%	2人 1.2%	25人 15.2%	8人 4.8%
便利で快適な生活環境が整備された社会	244人 100.0%	46人 18.9%	98人 40.2%	64人 26.2%	93人 38.1%	29人 11.9%	43人 17.6%	64人 26.2%	— —	21人 8.6%	10人 4.1%
教育・文化環境に恵まれた社会	214人 100.0%	59人 27.6%	90人 42.1%	62人 29.0%	77人 36.0%	23人 10.7%	45人 21.0%	56人 26.2%	1人 0.5%	5人 2.3%	9人 4.2%
歴史と伝統を生かした個性豊かな社会	146人 100.0%	37人 25.3%	55人 37.7%	42人 28.8%	45人 30.8%	17人 11.6%	32人 21.9%	39人 26.7%	— —	9人 6.2%	1人 0.7%
個人や地域が自助努力をする社会	76人 100.0%	19人 25.0%	31人 40.8%	22人 28.9%	31人 40.8%	11人 14.5%	13人 17.1%	24人 31.6%	1人 1.3%	2人 2.6%	1人 1.3%
助け合いの心をもった福祉の充実した社会	232人 100.0%	57人 24.6%	88人 37.9%	53人 22.8%	85人 36.6%	17人 7.3%	34人 14.7%	68人 29.3%	4人 1.7%	19人 8.2%	12人 5.2%
麻薬，暴力，非行をしめ出す規律ある社会	140人 100.0%	20人 14.3%	46人 32.9%	37人 26.4%	53人 37.9%	19人 13.6%	21人 15.0%	27人 19.3%	2人 1.4%	13人 9.3%	7人 5.0%
贅沢，倹約，物を大切にする社会	72人 100.0%	17人 23.6%	21人 29.2%	20人 27.8%	34人 47.2%	12人 16.7%	11人 15.3%	18人 25.0%	— —	6人 8.3%	— —
その他	4人 100.0%	— —	— —	1人 25.0%	2人 50.0%	1人 25.0%	2人 50.0%	— —	— —	1人 25.0%	— —
無回答	68人 100.0%	11人 16.2%	22人 32.4%	10人 14.7%	16人 23.5%	9人 13.2%	8人 11.8%	7人 10.3%	— —	7人 10.3%	11人 16.2%

的で魅力ある環境づくりの施策領域では文化的・歴史的環境の保全を，豊かで誇りうる自然環境の保全の施策領域では優れた自然や貴重な動植物の保護を，安全で健康な生活環境づくりの施策領域では交通公害防止対策の推進をそれぞれ1位で支持し，その支持はいずれも5割〜6割程度あって高い。また，豊かな環境を保全し創造するための仕組づくりの施策領域では，美しい自然と共存する社会を期待する人は環境美化運動など普及啓発活動の推進をあげた人が最も多く，次いで，適正な土地利用の確保をあげているのに対して，産業が盛んで活力ある社会を期待する人はこの順位が入れ替わるが，いずれもその支持は4割前後あって，この両者の間に大きい差はない。

文化的・歴史的環境の保全は1，2の例外を除いて，期待する社会像の選択の如何を問わず，5割以上の高い支持があり，特に，教育・文化環境に恵まれた社会や歴史と伝統を生かした個性豊かな社会を期待する人ではこれが2/3に達する。また，秩序ある風景の創造も全体の4割強の支持があるが，特に，心と体の健康を守る社会やあくせくしないで暮らせる安定した社会を期待する人ではこれが5割を超える。

優れた自然や貴重な動植物などの保護施策も，期待する社会像の如何を問わず，高い支持があるほか，森林・里山・農地・水面を自然資源として活用する施策は，心と体の健康を守る社会や個人や地域が自助努力をする社会を期待する人の5割前後の，また，森林浴の森，自然観察園など自然との交流の場の確保は，教育・文化環境に恵まれた社会や歴史と伝統を生かした個性豊かな社会を期待する人などに5割弱の支持がある。なお，能力をどんどん伸ばせる社会やあくせくしないで暮らせる安定した社会を期待する人の自然環境の保全施策の選択は，この領域で掲げた4項目に分散するという特徴がある。

安全で健康な生活環境づくり施策領域の中で，交通公害対策は，期待する社会像の如何を問わず，最も高い支持があり，これが5割に近い群も多く，解決を要する課題として強く認識されている。また，美しい自然と共存する社会を期待する人は，この領域であげられたほとんどすべての公害対策について，全体よりも高い支持を示している。そのほか，心と体の健康を守る社会を期待する人では，放射性物質による環境汚染防止対策や食品添加物対策の支持が全体の支持よりも高く，あくせくしないで暮らせる安定した社会を期待する人の諸対策の選択は分散している。

豊かな環境を保全し創造するための仕組づくりの施策領域では，環境美化運動など普及啓発活動と適正な土地利用の確保のための対策が，期待する石川県の社会像の如何を問わず，1位か2位で支持されているほか，環境影響評価など公害未然防止が美しい自然と共存する社会を期待する人に，環境に関する調査研究の推進が教育・文化環境に恵まれた社会や歴史と伝統を生かした個性豊かな社会を期待する人に，また，環境に関する情報の整備と提供が個人や地域が自助努力する社会や心と体の健康を守る社会，助け合いの心を持

った福祉の充実した社会を期待する人などに相対的に高い支持を得ている。

全体を通じてみると，21世紀の石川県の社会像として，美しい自然と共存する社会であってほしいと思っている人も，産業が盛んで活力ある社会であってほしいと思っている人も，環境を快適にするために期待した施策に大きい差はみられない。文化的・歴史的環境の保全や，優れた自然や貴重な動植物の保護及び交通公害対策の推進等の必要性は県民に広く通底する認識であり，このための仕組としては，何らかの形で県民の理解や参加が前提となる普及啓発活動の推進と適正な土地利用の確保が広く支持されている。

(27) 県民意向の環境行政への反映度評価（問27）

よく反映されているとする人は1割に満たないが，ある程度反映されているとする人を含めると，半数の人が“反映されている”としている（図46）。

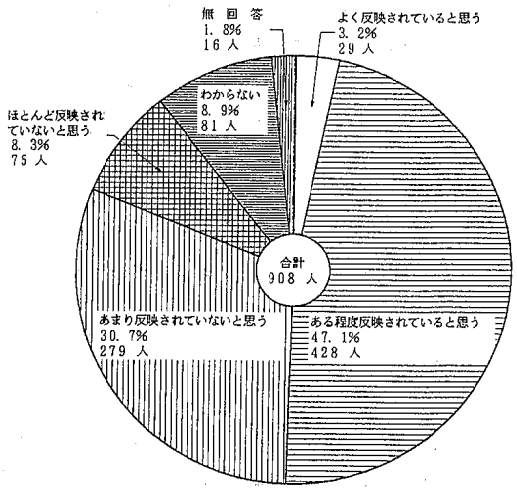


図46　県民意向の環境行政への反映度評価

4・2　性別，年齢別，地域別の結果

(1) 環境の住み良さの程度（問1）

ア　性別，年齢別

環境の全般的な住み良さについては，女性の方に住み良い環境にあるとする人が多く，また，年齢が高くなるほど，住み良い環境にあるとする人が多い（表21）。

子供たちにとっての環境の良さやお年寄りにとっての環境の良さについては，いずれも，女性の方に良い環境にあるとする人が多い。なお年齢別では，いずれも差はみられない（表21，22）。

青壮年の人々にとっての環境の住み良さについては性差はみられず，年齢別では，年齢が高くなるほど，住み良い環境にあると判断している人が多い（表22）。

イ　地域別

環境の全般的な住み良さについては，奥能登地域で住みにくいと評価した人が26.8%みられ，他の地域と比べて多い（表21）。

子供達にとっての環境の良さやお年寄りにとっての環境の良さについては，いずれも白山5村地域で良いと肯定的に評価する人が他の地域よりもやや多い（表21，22）。

青壮年の人達にとっての住み良さについては，奥能登で6割強の人が，中能登で4割の人がそれぞれ“住みにくい”としており，概して能登地域全体と白山5村地域で“住みにくい”とする人が多い（表22）。

(2) 地域の魅力度（問2）

ア　性別，年齢別

魅力を感じるところとしては，5位までの項目選択とその順位は男女とも全体と同じであり（表23），年齢別では，若年層は自然環境が豊かであることやまちが静かであることを，中年層は通勤・通学が便利であることや他人に干渉されないことを，高年層は風紀が良いこと，医療機関が整っていること，自然災害が少ないことをそれぞれ魅力項目としてあげている。また，年齢が高くなるほど，地域住民が連帯感をもっていること，ゴミが適正に処理されていること，余暇を楽しめる機会や場所が多いことといった項目群が魅力項目として選択が高くなる（表23）。

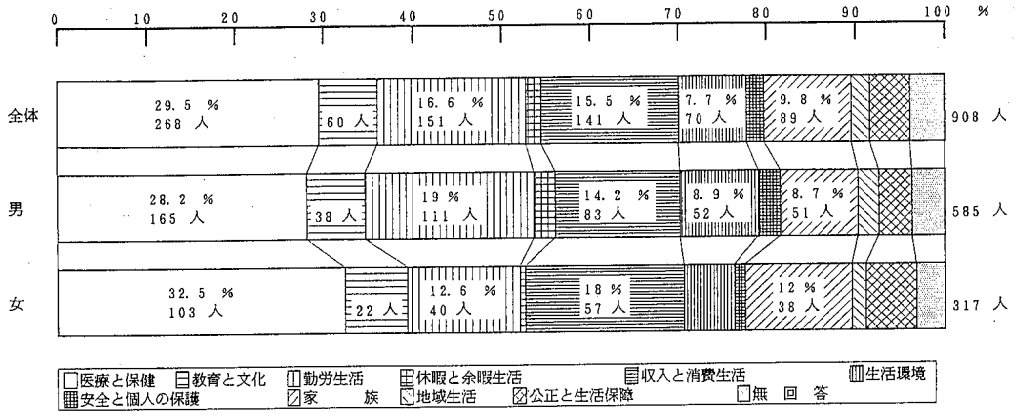
魅力を感じないところとしては，1位に男性は下水道の整備が十分でないことを，女性は雪が多いことを，2位に男性は雪が多いことを，女性は通勤・通学に不便であることを，また，3位には男女とも余暇を楽しめる機会や場所が少ないことをあげている（表24）。年齢別では，若年層は余暇を楽しめる機会や場所が少ないことや公園・広場が整っていないことを，中年層は物価が高いこと，ゴミが適正に処理されていないこと，下水道の整備が十分でないこと，雪が多いことを，また，高年層は下水道の整備が十分でないことや雪が多いことをそれぞれ非魅力項目としてあげている。更に，年齢が低くなるほど，通勤・通学に不便であること，学校や文化施設が整っていないこと，医療機関が整っていないこと，買い物などの日常生活が不便であること，生活に必要な情報が少ないこと，人間関係が煩わしいことといった項目群が非魅力項目として選択が高くなる（表24）。

環境全体としての魅力度については，女性の方に魅

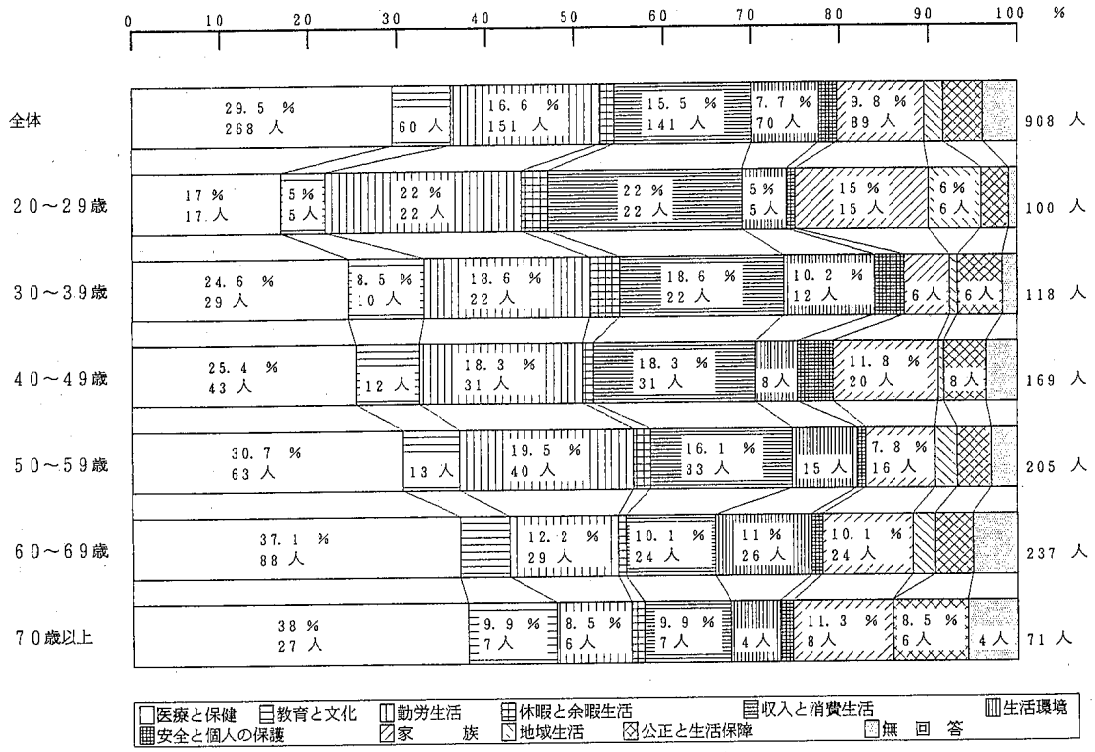
力を感じていないとする人が多く，また，年齢が高くなるほど，魅力を感じている人が多く，逆に，年齢が低くなるほど，魅力を感じていない人が多い。50代～70代では大いに魅力を感じている人が他の年齢層よりも多い（表25）。

イ　地域別

魅力を感じるところとしては，いずれの地域でも，自然環境が豊かであること，自然災害が少ないことの2項目が魅力項目として5位までにあげられている。その他の項目については各地域の環境特性の違いに応じて，その選択順位に差がみられる（表23）。また，魅力項目の1人平均選択数は，能登地域の3地域と白



(1)　性　別



(2)　年齢別

図 47　　生活領域の重要度（1位のみ）の選好度（性別，年齢別）

山5村地域では5項目であるのに対して，石川中央地域と南加賀地域では6項目でやや多い。

魅力を感じないところとしては，奥能登地域では余暇を楽しめる機会や場所が少ないことが，中能登地域，口能登地域及び南加賀地域では下水道の整備が十分でないことが，また，石川中央地域と白山5村地域では雪が多いことが非魅力項目として1位にあげられ，それぞれの地域の環境特性に応じた差がみられる（表24）。また，非魅力項目の1人平均選択数は，奥能登地域が5.2項目と最も多く，中能登地域4.7項目，口能登地域4.3項目，石川中央地域3.5項目，白山5村地域4.3項目，南加賀地域3.7項目で，総じて，能登地域の方が非魅力項目の選択数が多い。

環境全体としての魅力の程度については，加賀地域で大いに魅力を感じている人が多く，奥能登地域，中能登地域，白山5村地域では3割程の人が魅力を感じていないとして他の地域より多い（表25）。

(3) 生活領域の重要度（問3）

ア　性別，年齢別

1位に選択された生活領域の構成比率は，男性では医療と保健，次いで，勤労生活，収入と消費生活の順となっているが，女性では勤労生活と，収入と消費生活が逆の順序になっている（図47(1)）。また，年齢別では，年齢が高くなるほど，医療と保健に関する領域の選好度が高く，逆に，年齢が低くなるほど，収入と消費生活に関する領域の選好度が高い（図47(2)）。

表 26　　生活領域の重要度に関する選好度指数（地域別）

（単位：基準化済み選好度指数）

生活領域		全体	地域別（全対象者）					
			奥能登	中能登	口能登	石川中央	白山五村	南加賀
1 医療と保健	〔健康の増進，病気の予防，医療施設やサービスの整備・充実など〕	①1.96	②1.88	①1.83	①2.12	①1.89	①2.50	①1.89
2 教育と文化	〔教育文化施設（幼稚園・学校・図書館など）の整備，文化遺産の保護，芸能・芸術の奨励など〕	⑤1.01	④0.99	⑥0.95	⑥0.97	④1.06	⑤0.80	④1.11
3 勤労生活	〔職場の安全，雇用の安定，就労機会の確保，就業能力の開発・増進など〕	③1.23	①2.09	②1.58	②1.46	⑦0.71	②1.76	⑤1.06
4 休暇と余暇生活	〔休暇制度の充実，余暇施設（公園，運動施設など）整備やサービスの充実など〕	⑧0.55	⑨0.49	⑧0.49	⑨0.46	⑧0.58	⑨0.51	⑦0.64
5 収入と消費生活	〔収入の確実な増加，物価の安定，商品の安全性確保，商品物価の適正化など〕	②1.51	③1.54	②1.58	③1.36	②1.51	③1.43	②1.51
6 生活環境	〔住宅の確保と質的向上，ゴミ・し尿・下水処理など居住環境の向上，公害・災害の減少，自然とのふれあいなど〕	④1.11	⑥0.63	⑤1.06	④1.04	③1.33	⑦0.61	③1.34
7 安全と個人の保護	〔犯罪の減少，人権の保護，公正な法の執行など〕	⑩0.44	⑩0.27	⑨0.42	⑩0.19	⑨0.55	⑧0.56	⑨0.47
8 家族	〔親子・夫婦・兄弟間の信頼，家庭福祉サービスの充実，家族解体の減少など〕	⑥0.96	⑤0.95	④1.07	⑤1.01	⑤0.92	④0.84	⑥0.90
9 地域生活	〔地域施設（市民センター，集会場など）の充実，地域行事・社会教育の充実，地域活動の活発化など〕	⑨0.47	⑦0.60	⑩0.40	⑧0.58	⑩0.52	⑩0.29	⑩0.43
10 公正と生活保障	〔所得分配の公正，不平等の是正，高齢者・心身障害者の福祉の向上など〕	⑦0.74	⑧0.55	⑦0.58	⑦0.76	⑥0.90	⑥0.66	⑧0.63

注）○内の数字は，選好度指数の大きい方からの順位

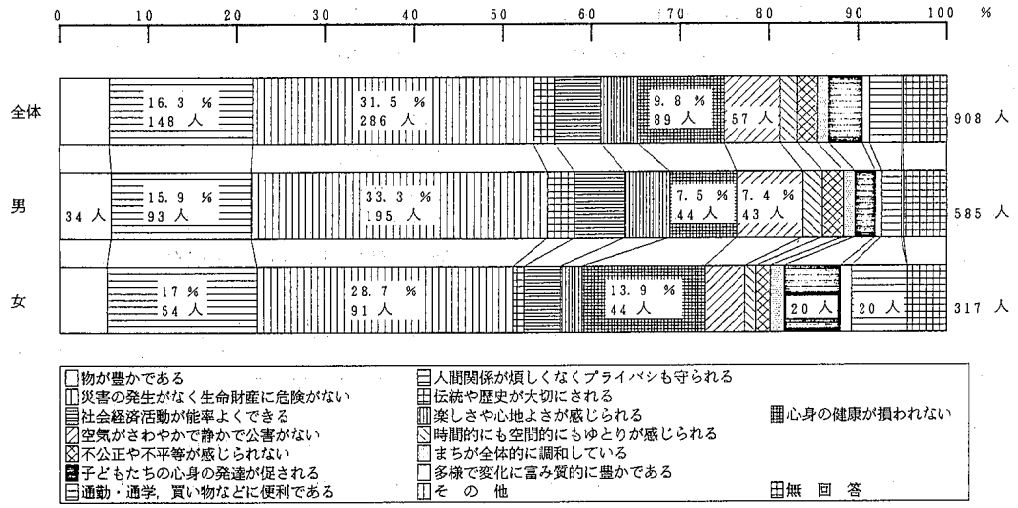
イ　地 域 別

奥能登地域では勤労生活に関する領域が１位に，中能登地域，口能登地域，白山５村地域では勤労生活が２位に，石川中央地域，南加賀地域では生活環境に関する領域が３位となっているのが特徴である（表26）。

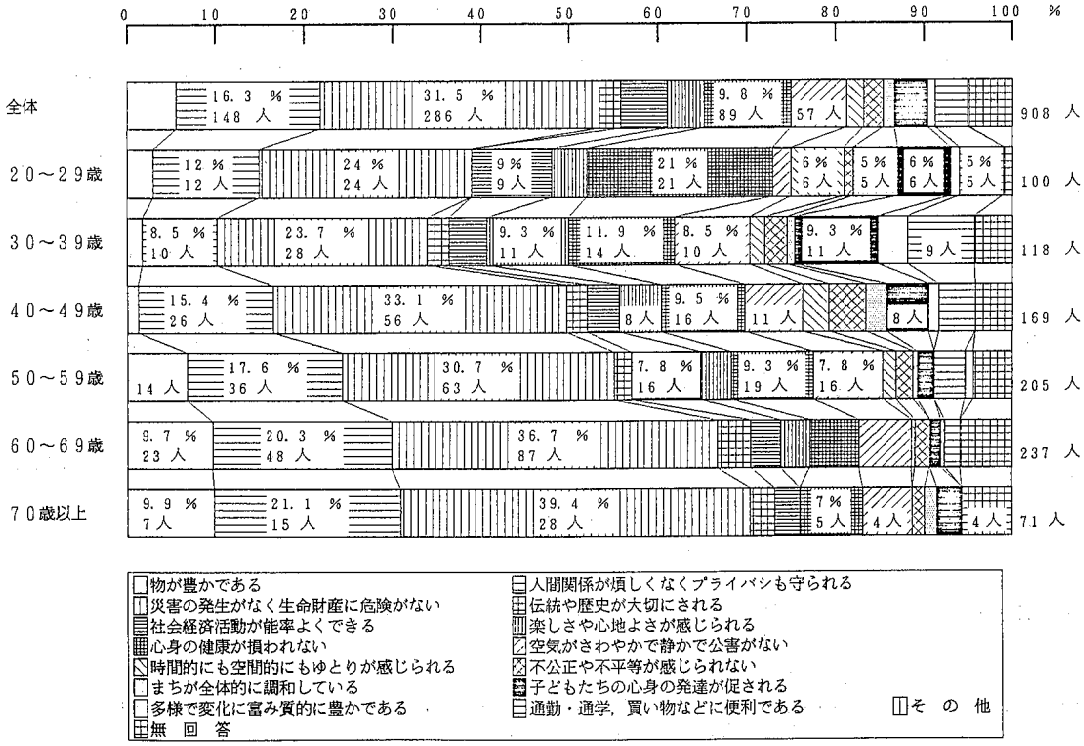
(4)　生活の仕方（生活目標）（問４）

ア　性別，年齢別

男女とも「計画を立てて豊かな生活を築く」とする



(1)　性　　別



(2)　年 齢 別

図 48　　住み良い環境づくりに大切な視点（１位のみ）の選好度（性別，年齢別）

人が最も多く，<未来中心>型が多い（表25）。また，中高年層で「計画を立てて豊かな生活を築く」とする人が多く，若年層ほど「身近な人たちと和やかな毎日を送る」とする人が多い（表25）。20代は特徴づけ難いが，30代と40代は<自己中心＋未来中心>型，50代以上は<社会中心＋未来中心>型となっている。

イ　地域別

奥能登地域は<やや社会本位＋未来中心>型，中能登地域，口能登地域，石川中央地域は<未来中心>型，白山5村地域は<社会本位＋やや未来中心>型，南加賀地域は<自己中心＋未来中心>型の人がそれぞれ多いといえよう（表25）。

(5)　住み良い環境づくりに大切な視点や条件（問5）

ア　性別，年齢別

1位に選択された条件群だけの順位構成についてみると，性差は特にみられないが（図48(1)），年齢が高くなるほど，その選択率が高いのは，人間関係が煩わしくなくプライバシーも守られること，災害の発生の恐れがなく人間の生命・財産に対する危険がないことの2条件で，逆に，年齢が低くなるほど，心身の健康が損なわれないことの選択が高い（図48(2)）。

イ　地域別

住み良さの視点や条件の順位構造には大きな地域差はみられない。なお，白山5村地域では楽しさや心地良さが感じられることが他の地域より下位（他の地域では7位又ま8位であるのが12位）に位置づけられているのが特徴である（表27）。

(6)　住み良い環境のための素材（問6）

ア　性別，年齢別

性差は特にみられないが，若年層は狭くなくゆとりがあることを，中年層は他に誇れる地場産業，風紀の良さ，学校教育や社会教育を受ける便利さ，歴史や伝統の香り，連帯感のある人間関係といった素材を，高年層は歴史や伝統の香り，連帯感のある人間関係をあ

表 27　　住み良い環境づくりに大切な視点の選好度指数（地域別）

（単位：基準化済み選好度指数）

	視点・条件	全体	地域別（全対象者）					
			奥能登	中能登	口能登	石川中央	白山五村	南加賀
1	物が豊かである	⑩0.65	⑩0.76	⑫0.63	⑨0.59	⑬0.55	⑧1.05	⑩0.63
2	人間関係が煩わしくなく，プライバシーも守られる	③1.64	②1.93	②1.68	③1.71	④1.45	②1.82	②1.67
3	災害の発生の恐れがなく，人間の生命・財産に対する危険がない	①2.79	①2.66	①2.52	①3.06	①2.93	①2.76	①2.65
4	伝統や歴史が大切にされる	⑫0.57	⑬0.42	⑩0.71	⑩0.49	⑪0.60	⑨0.73	⑬0.53
5	社会・経済活動が能率よくできる	⑥1.07	⑤1.42	⑤1.28	⑤1.30	⑦0.86	⑥1.16	⑥1.09
6	楽しさや心地良さが感じられる	⑧0.87	⑦0.91	⑦0.92	⑦0.88	⑧0.83	⑫0.53	⑦1.06
7	心身の健康が損なわれない	②1.67	③1.45	③1.62	②1.78	②1.92	④1.36	④1.41
8	空気がさわやかで，静かで，公害がない	④1.49	④1.43	④1.37	④1.43	③1.49	③1.38	③1.61
9	時間的にも空間的にもゆとりが感じられる	⑨0.70	⑨0.77	⑨0.73	⑬0.46	⑨0.73	⑩0.65	⑨0.73
10	不公正や不平等が感じられない	⑪0.59	⑪0.58	⑩0.71	⑪0.47	⑩0.68	⑪0.54	⑫0.56
11	まちに美しさを損ねるものや醜いものがなく全体として調和している	⑬0.52	⑫0.46	⑬0.46	⑪0.47	⑫0.59	⑬0.41	⑪0.60
12	子供たちの心身の発達が促される	⑤1.15	⑥1.06	⑥1.14	⑥1.12	⑤1.07	⑦1.12	⑤1.33
13	多様で変化に富み，質的に豊かである	⑭0.30	⑭0.37	⑭0.24	⑭0.39	⑭0.36	⑭0.14	⑭0.24
14	通勤や通学，買い物などが便利である	⑦0.93	⑧0.81	⑧0.91	⑧0.80	⑥0.95	⑤1.26	⑧0.89
15	その他	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.09	0.03

注）○内の数字は，選好度指数の大きい方からの順位

げている。更に，年齢が低くなるほど，豊富なレクリェーション施設，便利な交通機関，雪遊びの楽しさ，豊かな生活情報，働き口の多さといった素材の選択が，また，年齢が高くなるほど，火災や交通事故がないこと，日照や風通しの良さの選択が高い（表27）。

また，素材の１人平均選択数は20代で9.0項目，30代，40代で8.4項目，50代で9.1項目，60代で8.1項目，70歳以上で8.5項目であり，20代と50代でやや多様な選択がなされている。

イ　地 域 別

奥能登地域で働き口の多さが１位に，他に誇れる地場産業が３位に，また，白山５村地域では他に誇れる地場産業が５位になっているのが特徴である（表28）。

また，素材の１人平均選択数は奥能登地域8.6項目，中能登地域7.8項目，口能登地域8.2項目，石川中央地域9.1項目，白山５村地域8.0項目，南加賀地域8.5項目となっていて，石川中央地域でやや多様な選択がなされている。

(7)　身近に感じている「みどり」（問７）

ア　性別，年齢別

性差は特にみられないが若年層は公園，近くの小山や丘の林・藪を，中・高年層は街路樹や街角の小緑地，お寺や神社の樹林，崖などの斜面のみどりをあげている。更に，年齢が高くなるほど，自宅の庭・生け垣，公共施設の植え込みといったみどりの選択が，また，年齢が低くなるほど，田・畑・果樹園，ゴルフ場の選択がそれぞれ高くなる（表29）。

イ　地 域 別

口能登地域，石川中央地域では市民・県民の森が，また，白山５村地域や南加賀地域では田・畑・果樹園がそれぞれ５位までにあげられているのが特徴である（表29）。

(8)「みどり豊かな石川県」を守り育てるための施策（問８）

ア　性別，年齢別

全体の場合に上位であげられた項目については，その順位構成に大きな性差はみられない。なお，男性は花と緑の広報活動を積極的に行うこと，農林業を積極的に育成することといった施策群を支持し，一方，女性は里山の雑木林などを守り育てること，公共施設の緑化を進めることといった施策群を支持している（表30）。また，若年層は憩いの場の整備や森林保護を，中年層は森林保護や今あるまちの樹木をできるだけ切らないことを，高年層は森林浴の森の整備，花と緑の広報活動，緑化相談・園芸指導，小中学校での緑化教育と実践活動を支持している。更に，年齢が低くなるほど，里山の雑木林の保全が，年齢が高くなるほど，民有地の緑化助成がそれぞれ支持されている（表30）。

イ　地 域 別

いずれの地域でも，森林保護が上位で支持されているほか，奥能登地域や白山５村地域では農林業の育成，中能登地域では小中学校での緑化教育と実践活動，また，石川中央地域や南加賀地域では公共施設の緑化，石川中央地域ではこれに加えて都市公園整備がそれぞれ５位までに支持されている（表30）。

(9)　水に親しんでいる場所の有無やその具体的な場所（問９）

ア　性別，年齢別

水に親しんでいる場所の有無やその具体的な場所では性差や年齢差はみられないが（表31），その場所へ行く頻度では，「ほとんど行かない」とする人は女性に多く，若年層ほど多い（表32）。

イ　地 域 別

水に親しめる場所が「ある」とするのは奥能登地域や口能登地域で高い。中能登地域では「ない」とするのが４割で，他の地域に比べて高い（表31）。

その具体的な場所としては，総じて，能登地域では海・海岸が多く，加賀地域では川・河原が多い。なお，白山５村地域ではダム，滝・渓谷も多い（表31）。

(10)　河川の望ましい姿の条件（問10）

ア　性別，年齢別

大きな性差や年齢差はみられない（表33）。

イ　地 域 別

石川中央地域では，緑があり自然と親しめることが５位で指摘され，他の地域と異なっている（表33）。

(11)　子供達が水辺に親しむことの是非（問11）

ア　性別，年齢別

女性は安全であれば良いことだとする人が多く，男性は安全であってもなくても自然に親しむことになるから良いことだとする人が多い（表34）。若年層は安全であれば良いことだとする人が多く，中年層は安全であってもなくても自然に親しむことになるから良いことだとする人や水が汚れているから親しめないとする人が多く，また，高年層は水が汚れているから親しめないとする人が多い（表34）。

イ　地 域 別

石川中央地域では，安全であればよいことだとする人が他の地域に比べて多く，また，白山５村地域では，３割程度の人が安全であってもなくても自然に親しむことになるから良いことだとして他の地域より多い

（表34）。

⑿　利雪や親雪の考え方及び親雪のための方策（問12）

ア　性別，年齢別

利雪・親雪は男性に多く，除雪・排雪は女性に多く，また，年齢が高くなるほど，除雪・排雪とする人が多い（表34）。

親雪のための方策については性差はみられないが，若年層は雪まつりや雪中運動会をあげ，高年層では雪の風情を楽しむ会をあげている。また，年齢が低くなるほど，雪像づくり大会をあげる人が多い（表35）。

イ　地域別

利雪・親雪の期待は白山5村地域で最も高く，口能登地域で最も低い（表34）。

また，親雪のための方策については，雪遊びができる公園は石川中央地域で，雪中運動会は口能登地域で，雪像づくり大会やスキー大会は白山5村地域で，それぞれ他の地域に比して高い（表35）。

⒀　住まいの周辺の美しさやみにくさ（問13）

ア　性別，年齢別

日頃美しさを感じているところとして，男性は生け垣・並木，手入れが行き届いた農地，鎮守の森など歴史的な緑，清掃の行き届いた町内といった項目群をあげ，一方，女性はたたずまいの整った家並み，夕日が沈むのを眺められるところ，子供やお年寄りが安心して歩ける通り，何となく良さや美しさを感じるといった項目群をあげている（表36）。年齢別では，中・高年層は生け垣・並木，まちの中を流れる川，手入れが行き届いた農地の選択が他の年齢層に比べて高い。更に，年齢が高くなるほど，たたずまいの整った家並み，落ち着いた雰囲気のある通り，子供やお年寄りが安心して歩ける通り，鎮守の森など歴史的な緑，清掃の行き届いた町内といった項目群の選択が，また，年齢が低くなるほど，山や海の自然を眺められるところの選択が高い（表36）。

美しさを壊しているものとしては性差はみられないが，若年層は看板やポスターの目立つごちゃごちゃした通り，乱立する電柱や張り巡らされた電線，手入れの悪い松林，散乱している空カンやゴミ，周りの景観に溶け込みにくい構造物，野立看板，群がっているカラスといった項目群を，中年層は手入れの悪い松林，散乱している空カンやゴミ，周りの景観に溶け込みにくい構造物，野立看板，群がっているカラス，汚れた溝・河川・池・潟・湖・海辺，雑然とした個性のない家並み，街路樹のない通り，雑草の生い茂った空き地，歩道のない通り，自転車の放置や違法な路上駐車といった項目群を，また，高年層は雑然とした個性のない家並み，街路樹のない通り，雑草の生い茂った空き地，歩道のない通り，自転車の放置や違法な路上駐車といった項目群をあげている。更に，年齢が低くなるほど，道路ぎわの汚くなった雪の選択が高い（表37）。

イ　地域別

日頃美しさを感じている場所としては，いずれの地域でも，山・海の自然や夕日を眺められるところが上位にあげられている。石川中央地域では小公園・広場，昔の面影を残しているところ，生け垣・並木，まちの中を流れる川といった項目群が，また，白山5村地域では昔の面影を残しているところが，奥能登地域や南加賀地域では何となく良さや美しさを感じるところがそれぞれ5位までにあげられ，地域の環境特性を反映している（表36）。

また，美しさを壊しているものとしては，いずれの地域でも，散乱している空カンやゴミ，汚れた水辺，雑草の生い茂った空き地といった項目群が上位で選択されている。奥能登地域や白山5村地域では雑然とした個性のない家並みが，南加賀地域では乱立する電柱や張り巡らされた電線がそれぞれ5位までにあげられている。白山5村地域では2割の人が「特にない」として他の地域に比べて多い（表37）。

⒁　美しいまちづくりをするための施策（問14）

ア　性別，年齢別

男女とも，景観向上のための県民意識の啓発，歴史的建造物等の保存，雪のない歩道の確保といった施策群を上位で支持しており，これに次いで，男性は無電柱化・無電線化，公園や歩行者用道路の整備を，女性は歩道・分離帯の緑化，景観を損なう建造物等の制限を支持している（表38）。若年層はデザインの良い公共施設建造，まちの中の緑を増やすこと，斜面の緑の保全といった施策群を，中年層はまちの中の緑を増やすこと，斜面の緑の保全，モデル地域の指定といった施策群を，また，高年層は雪のない歩道の確保，歴史的建造物等の保存といった施策群を支持している。更に，年齢が高くなるほど，景観向上のための県民意識の啓発，美化に関する学校教育といった施策群の支持が，また，年齢が低くなるほど，歩道・分離帯の緑化，公園や歩行者用道路の整備の支持が高い（表38）。

イ　地域別

いずれの地域でも，歴史的建造物等の保存，景観向上のための県民意識の啓発が上位で支持されている。中能登地域，口能登地域，白山5村地域では身の周り

の美化の大切さについての学校教育に力を入れることが，また，石川中央地域や白山5村地域では電柱・電線をできるだけ少なくすることがそれぞれ5位までに支持されている（表38）。

⒂　住んでいるまちの交通機関の便利さ（問15）

ア　性別，年齢別

性差はみられないが，年齢が高くなるほど，便利だとする人が多い（表39）。

イ　地 域 別

石川中央地域においてだけ，便利だとする人が不便だとする人よりも多い（表39）。

⒃　生活の便利さ（自動車の効用）と公害（問16）

ア　性別，年齢別

性差はみられないが，年齢が高くなるほど，生活が便利になる方が良いとする人が多い（表39）。

イ　地 域 別

中能登地域，石川中央地域では公害のない方が良いとする人が多い（表39）。

⒄　交通公害による迷惑の程度や種類（問17）

ア　性別，年齢別

迷惑の程度については，性差や年齢差はみられない（表40）。

迷惑の種類については特に性差や年齢差はみられない。なお，女性に騒音や電波障害とする人が多い（表40）。

イ　地 域 別

石川中央地域においてだけ，迷惑を被っている人が被っていない人よりも多い（表40）。

迷惑の種類については特に地域差はみられない。なお，奥能登地域でスパイクタイヤによる粉じんが2位に，また，口能登地域で振動が3位にあげられている（表40）。

⒅　期待する交通公害対策（問18）

ア　性別，年齢別

特に性差はみられないが，若年層は道路と住宅との間の植樹帯の設置，バイパスや環状道路の建設といった対策を，中年層は道路と住宅との間の植樹帯の設置，バイパスや環状道路の建設，パーク・アンド・ライド方式の導入を，高年層は騒音・排気ガスの規制をそれぞれ支持している。更に，年齢が高くなるほど，大型トラックの通行制限，路上駐車違反の取り締まり，バスレーンの設置といった対策の支持が高い（表41）。

イ　地 域 別

それぞれの地域の道路事情や交通事情の違いによって，項目の選択順位に差がみられる（表41）。

⒆　土地利用への関心（問19）

ア　性別，年齢別

男性に関心度が高く，また，大いに関心がある人は50代に最も多く（40.5%），次いで，40代（33.1%），60代（32.5%）で，若年層では関心が低い（表42）。

イ　地 域 別

特に地域差はみられない。なお，白山5村地域や南加賀地域で大いに関心がある人がやや多い（表42）。

⒇　野外レクリェーションの場としての森林整備施策（問20）

ア　性別，年齢別

男性はキノコや山菜採りを，また，女性はオリエンテーリングやサイクリングをそれぞれ3位で支持している（表42）。年齢別では，中・高年層で森林浴などゆったりと自然に親しめること，キノコや山菜採りなどができること，野生動植物などとふれあえ自然観察ができることの支持が他の年齢層よりも高い。また，年齢が低くなるほど，オリエンテーリングやサイクリング，キャンプなどの野外生活の支持が高い（表42）。

イ　地 域 別

口能登地域や白山5村地域では，全体でみた場合に上位で支持された項目である。森林浴などゆったりと自然に親しめること，野生動植物などとふれあえ自然観察ができることに加えて，オリエンテーリングやサイクリングなどのスポーツができることが，また，石川中央地域や南加賀地域ではキャンプなどの野外生活ができることが他の地域の場合よりも上位で支持されている（表42）。

(21)　普段，気にとめていて好きな自然（問21）

ア　性別，年齢別

男女とも野鳥のさえずりや姿を1位にあげているが，これに次いで，2位に男性は田園風景，女性は星空をあげ，また，3位には男性は星空，女性は路傍や野原の野草をあげている（表43）。

項目ごとの選択率の大きさを年齢別にみると，若年層はとんぼ・鈴虫などの昆虫，田や畑の広がり，海の広がり，星空といった項目群を，中年層は路傍や野原の野草，山林や雑木林のたたずまい，野鳥のさえずりや姿，田園風景といった項目群を，高年層は野鳥のさえずりや姿，田園風景をあげている。また，年齢が高くなるほど，庭の植木や生け垣の選択が高い（表43）。

イ　地 域 別

野鳥のさえずりや姿に次ぐ2位以下の項目の選択とその順位に地域差がみられる。例えば，2位には，奥能登地域では海の広がり，中能登地域では星空，口能

登地域では海の広がり，石川中央地域では庭の植木や生け垣，白山5村地域では山・谷，また，南加賀地域では田園風景があげられている（表43）。

(22) 自然を大切にする心を育てる方途（問22）

ア　性別，年齢別

女性は幼い頃からできるだけ自然に親しませること，家庭での花壇の世話といった方途を支持する人が多い。また，男女とも3位までは同じ項目を支持しているが，4位には男性は学校・職場での自然保護教育を，女性は自然観察会の開催を支持している（表44）。若年層は幼い頃からできるだけ自然に親しませることを，中年層は自然保護の体験学習施設の設置，自然観察の指導体制整備を，また，高年層は自然観察会の開催，家庭での花壇の世話を支持している（表44）。

イ　地域別

特に地域差はみられない（表44）。

(23) ナショナルトラスト運動への関心度や参加意向（問23）

ア　性別，年齢別

運動への関心は，女性の方にやや低く，また，主として中・高年層で関心度が高く，特に40代で高い。また，20代では関心なしの人が関心ありよりも多い（表45）。

運動への参加意向は女性にやや低く，中・高年層に高い（表45）。

イ　地域別

運動への関心には大きな地域差はみられない。なお，石川中央地域や南加賀地域，奥能登地域では関心ありの人が他の地域よりもやや多く，逆に，白山5村地域や口能登地域では関心なしの人がやや多い（表45）。

また，運動への参加意向にも大きな地域差はみられないものの，白山5村地域で参加したい人がやや少ない（表45）。

運動の対象となる場所の有無には地域差はみられない（表45）。

(24) 重要な住民運動や地域社会づくりの主体（問24）

ア　性別，年齢別

重要な活動分野については，男性は環境美化運動や郷土づくり活動を指摘し，女性は社会福祉活動や生涯学習活動，国際交流活動を指摘している（表46）。若年層は子供会やスポーツの指導，生涯学習活動，国際交流活動を，中年層は環境保護運動を指摘している。また，年齢が高くなるほど，社会福祉活動や環境美化活動の指摘が高い（表46）。

地域社会づくりの主体については，女性の方に住民主体とする選択率がやや低い（表46）。年齢が低くなるほど，一概にいえないとする人が多い（表46）。

イ　地域別

重要な住民活動分野については，いずれの地域でも社会福祉活動と生涯学習活動が3位までに指摘されている。能登地域では環境美化活動が，石川中央地域と南加賀地域では環境保護運動が，白山5村地域では郷土づくり活動が3位までに指摘されている（表46）。

地域社会づくりの主体については地域差はみられない（表46）。

(25) 21世紀の石川県の望ましい社会像（問25）

ア　性別，年齢別

男女とも1，2位は全体と同じであるが，3位以下の項目の選択に違いがみられる（表47）。若年層は産業が盛んで活力ある社会，心と体の健康を守る社会，あくせくしないで暮らせる安定した社会を，中年層はあくせくしないで暮らせる安定した社会，教育・文化環境に恵まれた社会を，また，高年層は産業が盛んで活力ある社会，心と体の健康を守る社会，助け合いの心をもった福祉の充実した社会をそれぞれ期待している。更に，年齢が低くなるほど，美しい自然と共存する社会，便利で快適な生活環境が整備された社会，歴史と伝統を生かした個性豊かな社会の期待が高い（表47）。

イ　地域別

能登地域では産業が盛んで活力ある社会が1位で期待され，加賀地域では美しい自然と共存する社会が1位で期待されている特徴がみられる。中能登地域，口能登地域，石川中央地域，白山5村地域では心と体の健康を守る社会が4位又は5位で期待されている（表47）。

(26) 21世紀に向けての環境施策要望（問26）

ア　性別，年齢別

まず，個性的で魅力のある環境づくりの施策領域では，男性は自然地形を活かした景観保全や秩序ある風景の創造を支持する人が多く，女性は水とのふれあいの場の創造を支持する人が多い（表48）。若年層は水との触れ合いの場の創造，快適な公共空間の創造を，中年層は快適な公共空間の創造，秩序ある風景の創造を支持している。また，年齢が高くなるほど，文化的・歴史的環境の保全の支持が高い（表48）。

豊かで誇りうる自然環境の保全の施策領域では，男性は優れた自然や貴重な動植物などの保護を支持する人が多く，女性は森林浴の森・自然観察園など自然との交流の場の確保を支持する人が多い（表48）。若年

層は優れた自然や貴重な動植物などの保護，森林浴の森・自然観察園など自然との交流の場の確保を，中年層は森林浴の森・自然観察園など自然との交流の場の確保，森林の適正管理と有効利用，森林・里山・農地・水面を自然資源として活用を，また，高年層は森林の適正管理と有効利用，森林・里山・農地・水面を自然資源として活用を支持をしている（表48)。

また，安全で健康な生活環境づくりの施策領域では，男女とも1位に交通公害対策をあげているが，これに次いで，男性は生活排水対策を，女性は食品添加物対策をあげている（表49)。若年層は交通公害防止対策や放射性物質対策を，中年層は放射性物質対策や生活排水対策，廃棄物対策を，高年層は交通公害防止対策や生活排水対策，廃棄物対策を支持している（表49)。

更に，豊かな環境を保全し創造するための仕組づくりの施策領域では，1位に男性は適正な土地利用を，女性は普及啓発活動を，また，2位に男性は普及啓発活動を，女性は公害未然防止をあげている（表50)。中年層は公害未然防止や環境監視体制の強化，適正な土地利用を，高年層は適正な土地利用，環境教育や普及啓発活動を支持している。また，年齢が低くなるほど，環境に関する調査研究の推進の支持が高い(表50)。

イ　地域別

個性的で魅力のある環境づくりの施策領域では，白山5村地域を除いた他のすべての地域で文化的・歴史的環境の保全が1位で支持されており，また，中能登地域や石川中央地域で市街地の緑化と緑の保全が3位で支持されている（表48)。

豊かで誇りうる自然環境の保全の施策領域では，中能登地域で森林の適正管理と有効利用が3位で，石川中央地域ではこれが1位で支持されている（表48)。

また，安全で健康な生活環境づくりの施策領域では，いずれの地域でも1，2位は全体でみた場合と同じ施策が支持されている。3位以下の施策の選択とその順位に地域差がみられ，中能登地域では有害化学物質対策と大気汚染防止対策が5位で，口能登地域では放射性物質汚染防止対策が4位で支持されている（表49)。

更に，豊かな環境を保全し創造するための仕組づくりの施策領域では，奥能登地域と白山5村地域で環境教育が3位に，口能登地域で環境情報の整備と提供が3位にそれぞれ支持されている（表50）。

(27)　県民意向の環境行政への反映度（問27）

ア　性別，年齢別

男性では，反映されているとする人が過半数を超えるのに対して，女性では半数に満たない（表50)。年齢が高くなるほど，反映されているとする人が多いが，それが過半数を超えるのは50代以上からである（表50)。

イ　地域別

南加賀地域と石川中央地域では，反映されているとする人が5割を超している。奥能登地域では，逆に，反映されていないとする人が反映されているとする人よりも多い。中能登地域，白山5村地域，口能登地域では「わからない」とする人が他の地域に比べて多い（表50)。

5　県民意識構造に関する考察

(1)　今回の調査の対象とした県民の環境等に関する意識構造を探るため，各設問間の相関を検討した。設問間においてP<0.01で相関があったものを表51にマトリックスとして掲げた。

(2)　生活環境の住み良さについての評価（問1）と魅力の感じ方（問2）の各設問の相互間には強い相関があるが（P<0.01)，住み良さについて，全体的な住み良さについても，子供たちにとっての環境の良さについても，また，お年寄りにとっての環境の良さについても，全体の8割強が，また，青壮年の人々にとっての住み良さについては2/3の人がそれぞれ肯定的に評価し，自然環境が豊かであること，自然災害が少ないことに6割程度の人が，公害が少ないことに5割弱の人が魅力を感じ，下水道の整備が十分でないこと，雪が多いことに4割前後の人が魅力を感じられないとしているが，総合的にみれば3/4の人が魅力的だと感じている。

しかし，住み良さの視点や条件（問5）や住み良い環境の具体的な素材（問6）とは結びつかず，また，生活関心（問3)，生活目標（問4）とも相関を示さない。住み良い環境づくりをしていく場合に大切だと思う視点や条件，住み良い環境のための具体的な素材等については，現在住んでいるところが住み良いと思っているかどうか，また，魅力を感じているかどうかと関係なく選択されている。

また，生活上重要な領域や生活目標も，現在住んでいるところの住み良さや魅力についての認識や評価とは独立している。

(3)　住み良さ，魅力はみどり（問7，問8)，水（問9～問11)，雪（問12)，土地利用（問19)，自然（問20～問23）等の環境諸要因に対する親近感や要望などともあまり結びつかず，社会参加活動（問24)，21世紀の石川県への期待（問25）とも相関を示さない。

表51　設問間の相関関係

		問1				問2			問3	問4	問5	問6	問7	問8	問9			問10	問11	問12		問13		問14	問15	問16	問17		問18	問19	問20	問21	問22	問23			問24		問25	問26				問27
		(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)							(1)	(2)	(3)			(1)	(2)	(1)	(2)				(1)	(2)						(1)	(2)	(3)	(1)	(2)		(1)	(2)	(3)	(4)	
問1	(1)																																											
	(2)	●																																										
	(3)	●	●																																									
	(4)	●	●	●																																								
問2	(1)	●	●	●	●																																							
	(2)	●	●	●	●	●																																						
	(3)	●	●	●	●	●	●																																					
問3																																												
問4								●	●																																			
問5		●			●			●	●	●																																		
問6					●				●	●	●																																	
問7									●	●	●	●																																
問8						●		●	●	●	●	●	●																															
問9	(1)					●			●	●	●	●	●	●																															
	(2)	●																																											
	(3)	●	●				●	●																																					
問10			●						●	●	●	●	●	●	●																														
問11									●	●	●	●	●	●	●			●																											
問12	(1)							●	●	●	●	●	●	●	●			●	●																										
	(2)								●	●	●	●	●	●	●			●	●	●																									
問13	(1)	●	●		●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●																								
	(2)														●	●			●	●																										
問14		●	●					●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●		●	●																					
問15		●			●	●	●	●	●	●	●	●	●		●				●	●	●	●	●	●	●																				
問16					●	●		●	●	●	●	●	●	●	●				●	●	●	●	●	●	●	●																			
問17	(1)		●	●			●	●							●				●		●		●	●	●	●	●																		
	(2)		●															●	●					●																					
問18										●	●				●				●	●	●			●	●	●	●	●	●																	
問19			●					●	●	●	●	●	●	●	●				●	●	●		●	●	●	●	●	●		●															
問20			●					●	●	●	●		●	●	●				●	●	●	●		●	●	●	●	●		●	●														
問21									●	●	●		●	●	●	●			●	●	●		●	●	●	●	●	●		●	●	●														
問22									●	●	●		●		●				●	●	●		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●													
問23	(1)							●	●	●	●	●	●	●	●				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●												
	(2)		●		●			●	●	●	●		●	●	●				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●											
	(3)				●			●	●	●	●		●	●	●				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●										
問24	(1)								●	●	●	●	●	●	●				●	●	●	●		●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●									
	(2)							●	●	●	●	●	●	●	●				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●								
問25									●	●	●	●		●	●				●		●			●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●							
問26	(1)				●			●	●	●	●		●	●	●				●	●	●		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
	(2)	●	●					●	●	●	●		●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
	(3)	●	●							●	●				●		●	●	●	●				●	●	●	●		●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●				
	(4)	●	●		●					●				●				●		●	●			●		●	●		●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
問27		●	●	●	●	●		●		●	●		●	●	●		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●		●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		

注）●印は，P＜0.01 で相関関係があることを表す

ただ，居住環境で美しさを感ずる場所（問13の(1)），交通の便（問15），環境行政への住民意向の反映（問27）とは，いくつか組み合わせで相関があり，また，21世紀へ向けての環境施策への期待は，住み良さの評価（全体的及び子供たちにとって）とは結びつくが，魅力とは関係を示さない。

自然の美しさ（山や海，夕日，人手が入っていない山や川や海辺）と，交通の便利なこと，及び環境行政に住民意向が反映されていると実感できることで全般的に住み良い環境だと受け止め，これをより良くするよう来世紀へ向けての環境施策に期待を持っているが，その他の諸々の環境要因や石川県の未来像は別の次元から判断されている。

(4)　生活関心（問３），生活目標（問４），住み良さの視点（問５）と素材（問６），身近に感ずるみどり（問７）と緑を育てる施策（問８），水に親しめる場所（問９の(1)），河川の望ましい姿（問10），子供が水に親しむこと（問11），雪に対する感じ（問12の(1)），住環境の美しさ（問13），美しいまちづくりのための施策（問14），交通の便（問15）と自動車の効用の得失（問16），交通による迷惑（問17の(1)），交通対策（問18），土地利用への関心（問19），野外レクリエーションの場としての要望（問20），好きな自然（問21），自然教育の方法（問22），ナショナルトラスト運動への関心（問23），住民活動（問24），21世紀の石川県像（問25），21世紀へ向けての環境施策への期待（問26），環境行政への住民意向の反映（問27）など，<問３から問27までの各項目>は全体として相互に相関があるが，水に親しめる場所の具体例（問９の(2)）及びそこへ行く頻度（問９の(3)），交通による迷惑の具体例（問17の(2)）は相関する設問が極めて少なく，また，住み良い環境の具体的な素材（問６），雪に親しむ方法（問12の(2)），居住環境で美しさをこわしているものの具体例（問13の(2)）等も相互に結びつく設問が比較的少ない。

環境についての関心，認識や期待，住民としての関わり方，及びこれをより良いものにするための施策に関する意識は，生活関心（１位：医療と保健，２位：収入と消費生活，３位：勤労生活，４位：生活環境，５位：教育の文化）や生活目標と強く結びつき，21世紀の石川県の社会像として，第１位に美しい自然と共存する社会を選んでいる。ここで，美しい自然と共存すると期待されているのは，第２位に選ばれた産業が盛んで活力ある社会，第３位の便利で快適な生活環境が整備された社会，第４位の福祉の充実した社会，第５位の教育文化環境に恵まれた社会等であろう。

また，いくつかの環境要因に関して，具体的な例示からの選択で，他の設問項目との相関が少ないのは，それらについて意識した経験が少ないこと，ことさら取り立てて考えるまでもなかったことによるものであろう。

(5)　全体を通じてみると，現在の環境の住み良さ，魅力等についての満足度とは別に，環境の諸側面，要因等に関してはこれとほぼ独立して様々な認識や期待があり，かつ，これらは生活関心や生活目標の多元性，多様性と結びつき，21世紀の石川県の社会像に反映されている。

このような意識構造の中で，全体をつなぎ止める結節点となっているのは，問27の「県や市町村の環境行政に住民の考え方や意見が反映されているか」であり（42項目中35項目と有意の相関がある），そのほか，問14の美しいまちづくりをしていくために県や市町村が力を入れるべき施策（42項目中35項目と有意の相関），問15の交通機関は便利か（42項目中34項目と有意の相関），問13の(1)の居住環境で日頃美しさを感じている場所があるか（42項目中31項目と有意の相関）などがあり，また，問26の環境を21世紀に向けてより一層快適なものにしていくための施策の期待の中でも，個性的で魅力ある環境づくり（42項目中32項目と有意の相関），誇りうる自然環境の保全（42項目中34項目と有意の相関）が重要なポイントとなっている。

(6)　以上のことから，県民意識構造をモデル的に表せば図49のようになるであろう。

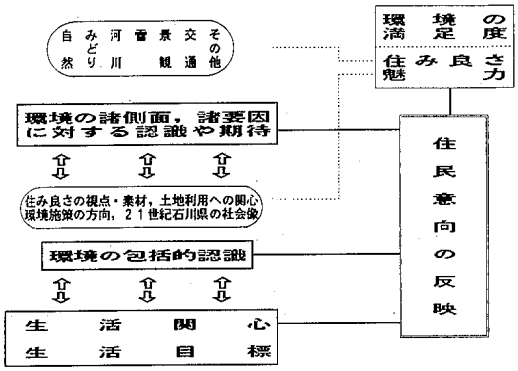


図49　　県民意識構造のモデル図

表 21　環境全体の住み良さ，子供たちにとっての環境の良さ（性別，年齢別，地域別）

		合計	全体として住み良い環境か					子供達にとって良い環境か					
			住み良い環境にある	どちらかといえば住み良い環境にある	どちらかといえば住みにくい環境にある	住みにくい環境にある	無回答	良い環境にある	どちらかといえば良い環境にある	どちらかといえば良くない環境にある	良くない環境にある	わからない	無回答
合計		100.0%	29.5%	56.4%	11.3%	2.2%	0.6%	30.4%	51.3%	13.1%	2.4%	1.8%	1.0%
性別	男	100.0%	25.5%	60.3%	11.6%	2.1%	0.5%	27.4%	55.0%	12.5%	2.6%	2.1%	0.5%
	女	100.0%	36.6%	49.5%	11.0%	2.5%	0.3%	36.0%	45.1%	14.2%	2.2%	1.3%	1.3%
年齢	20代	100.0%	18.0%	61.0%	15.0%	5.0%	1.0%	29.0%	55.0%	13.0%	3.0%	−	−
	30代	100.0%	24.6%	56.8%	16.1%	1.7%	0.8%	27.1%	52.5%	16.9%	0.8%	1.7%	0.8%
	40代	100.0%	30.8%	54.4%	11.8%	3.0%	−	33.1%	47.3%	13.6%	3.0%	3.0%	−
	50代	100.0%	28.3%	59.0%	10.2%	2.4%	−	29.3%	53.7%	12.2%	2.9%	1.0%	1.0%
	60代	100.0%	35.0%	54.9%	8.9%	0.4%	0.8%	32.5%	49.4%	12.2%	2.5%	2.5%	0.8%
	70歳以上	100.0%	33.8%	54.9%	8.5%	2.8%	−	26.8%	56.3%	9.9%	1.4%	1.4%	4.2%
地域	奥能登地域	100.0%	18.9%	54.3%	24.4%	2.4%	−	26.8%	50.4%	18.1%	3.9%	0.8%	−
	中能登地域	100.0%	20.8%	63.2%	10.4%	5.7%	−	26.4%	51.9%	15.1%	3.8%	1.9%	0.9%
	口能登地域	100.0%	20.0%	65.0%	12.0%	2.0%	1.0%	28.0%	55.0%	12.0%	1.0%	3.0%	1.0%
	石川中央地域	100.0%	35.7%	54.1%	7.6%	2.0%	0.6%	31.3%	52.6%	12.0%	1.8%	1.2%	1.2%
	白山5村地域	100.0%	33.8%	47.1%	16.2%	1.5%	1.5%	41.2%	41.2%	10.3%	1.5%	4.4%	1.5%
	南加賀地域	100.0%	34.5%	57.0%	7.3%	0.6%	0.6%	30.9%	50.9%	12.1%	3.0%	1.8%	1.2%
対象者	オピニオンリーダ	100.0%	31.3%	57.5%	9.5%	1.2%	0.4%	31.7%	54.6%	10.9%	1.6%	0.4%	0.8%
	一般県民	100.0%	27.2%	55.0%	13.6%	3.5%	0.7%	28.7%	47.3%	15.8%	3.5%	3.5%	1.2%

表 22　お年寄りにとっての環境の良さ，青壮年の人たちにとっての住み良さ（性別，年齢別，地域別）

		合計	お年寄りにとって良い環境か						青壮年の人々にとって住み良い環境か					
			良い環境にある	どちらかといえば良い環境にある	どちらかといえば良くない環境にある	良くない環境にある	わからない	無回答	住み良い環境にある	どちらかといえば住み良い環境にある	どちらかといえば住みにくい環境にある	住みにくい環境にある	わからない	無回答
合計		100.0%	38.2%	44.7%	11.5%	2.1%	2.3%	1.2%	18.4%	47.0%	22.0%	7.4%	3.4%	1.8%
性別	男	100.0%	36.8%	46.2%	12.1%	2.2%	1.9%	0.9%	17.8%	48.4%	21.9%	7.9%	2.6%	1.5%
	女	100.0%	41.3%	41.6%	10.4%	1.9%	3.2%	1.6%	19.2%	45.1%	22.4%	6.6%	4.7%	1.9%
年齢	20代	100.0%	41.0%	37.0%	12.0%	6.0%	4.0%	−	14.0%	45.0%	24.0%	12.0%	4.0%	1.0%
	30代	100.0%	31.4%	49.2%	11.0%	0.8%	5.9%	1.7%	16.9%	47.5%	22.9%	8.5%	2.5%	1.7%
	40代	100.0%	41.4%	39.1%	12.4%	3.0%	3.0%	1.2%	19.5%	45.0%	23.1%	7.1%	3.0%	2.4%
	50代	100.0%	35.1%	47.3%	14.1%	2.0%	0.5%	1.0%	16.1%	48.3%	25.4%	6.3%	2.4%	1.5%
	60代	100.0%	42.6%	44.7%	8.9%	0.8%	1.7%	1.3%	20.3%	47.3%	19.0%	8.4%	3.8%	1.3%
	70歳以上	100.0%	33.8%	53.5%	9.9%	1.4%	−	1.4%	22.5%	52.1%	15.5%	−	7.0%	2.8%
地域	奥能登地域	100.0%	42.5%	39.4%	14.2%	2.4%	1.6%	−	8.7%	22.0%	37.8%	27.6%	2.4%	1.6%
	中能登地域	100.0%	34.9%	51.9%	10.4%	1.9%	0.9%	−	8.5%	46.2%	33.0%	6.6%	4.7%	0.9%
	口能登地域	100.0%	43.0%	41.0%	9.0%	2.0%	3.0%	2.0%	12.0%	45.0%	30.0%	5.0%	5.0%	3.0%
	石川中央地域	100.0%	33.3%	48.0%	11.1%	2.6%	3.2%	1.8%	24.6%	53.8%	13.7%	2.9%	3.2%	1.8%
	白山5村地域	100.0%	50.0%	32.4%	13.2%	1.5%	−	2.9%	20.6%	39.7%	23.5%	8.8%	2.9%	4.4%
	南加賀地域	100.0%	39.4%	44.8%	11.5%	1.2%	2.4%	0.6%	22.4%	57.0%	14.5%	2.4%	3.0%	0.6%
対象者	オピニオンリーダ	100.0%	41.1%	46.8%	7.7%	2.4%	0.8%	1.2%	19.0%	51.0%	19.8%	7.1%	2.0%	1.0%
	一般県民	100.0%	34.7%	42.1%	16.1%	1.7%	4.2%	1.2%	17.6%	42.1%	24.8%	7.7%	5.2%	2.7%

表 23　住んでいるところでの魅力項目（性別，年齢別，地域別）

		合計	どんなところに魅力を感じているか								
			自然環境が豊かである	通勤・通学が便利である	公園・広場などが整っている	風紀が良い	おいしい食べ物が多い	学校や文化施設が整っている	まちが静かである	下水道が整備されている	史跡や文化財に恵まれている
合計		100.0%	63.2%	33.7%	14.9%	28.6%	32.5%	19.4%	42.4%	16.9%	12.1%
性別	男	100.0%	63.2%	32.6%	13.5%	30.9%	30.1%	20.3%	39.5%	13.2%	13.0%
	女	100.0%	63.1%	35.6%	17.7%	24.6%	36.6%	18.0%	48.3%	23.3%	10.7%
年齢	20代	100.0%	69.0%	20.0%	9.0%	20.0%	35.0%	17.0%	49.0%	9.0%	12.0%
	30代	100.0%	64.4%	33.9%	22.0%	24.6%	32.2%	15.3%	49.2%	20.3%	7.6%
	40代	100.0%	63.9%	39.1%	19.5%	27.2%	29.6%	20.1%	40.2%	14.8%	11.2%
	50代	100.0%	65.4%	34.1%	9.3%	25.4%	36.1%	18.0%	40.5%	17.6%	13.7%
	60代	100.0%	59.1%	35.9%	13.9%	35.4%	31.6%	19.8%	38.8%	16.0%	11.8%
	70歳以上	100.0%	59.2%	29.6%	19.7%	38.0%	26.8%	29.6%	46.5%	23.9%	18.3%
地域	奥能登地域	100.0%	80.3%	25.2%	3.3%	26.0%	65.4%	7.9%	37.8%	3.1%	5.5%
	中能登地域	100.0%	60.4%	35.8%	6.5%	29.2%	32.1%	17.0%	42.5%	5.7%	14.2%
	口能登地域	100.0%	69.0%	27.0%	9.0%	32.0%	44.0%	20.0%	49.0%	8.0%	17.0%
	石川中央地域	100.0%	52.3%	43.0%	23.7%	25.1%	23.4%	22.8%	44.2%	28.1%	11.7%
	白山5村地域	100.0%	83.8%	8.8%	2.9%	44.1%	17.6%	10.3%	35.3%	22.1%	20.6%
	南加賀地域	100.0%	62.4%	33.9%	18.8%	29.1%	25.5%	26.1%	41.2%	14.5%	10.3%
対象者	オピニオンリーダ	100.0%	67.7%	35.7%	13.9%	31.3%	37.5%	22.2%	44.0%	17.1%	14.5%
	一般県民	100.0%	57.7%	31.2%	16.1%	25.2%	26.2%	15.8%	40.3%	16.6%	9.2%

		合計	どんなところに魅力を感じているか								
			地域住民が連帯感をもっている	医療機関が整っている	自然災害が少ない	まち並みが美しい	雪に親しめる	防犯がしっかりしている	文化水準が高い	ゴミが適正に処理されている	買い物などの日常生活が便利である
合計		100.0%	30.1%	18.9%	58.4%	5.6%	9.0%	9.3%	6.7%	36.6%	32.9%
性別	男	100.0%	31.6%	19.3%	56.9%	3.4%	7.5%	10.3%	7.7%	33.2%	29.1%
	女	100.0%	27.8%	18.3%	61.2%	9.5%	12.0%	7.6%	5.0%	42.3%	39.4%
年齢	20代	100.0%	23.0%	14.0%	43.0%	5.0%	17.0%	10.0%	3.0%	18.0%	15.0%
	30代	100.0%	25.4%	11.0%	58.5%	6.8%	6.8%	5.1%	1.7%	28.8%	24.6%
	40代	100.0%	29.6%	19.5%	62.7%	5.3%	10.7%	11.2%	5.3%	35.5%	36.1%
	50代	100.0%	32.7%	19.5%	56.6%	4.9%	6.3%	9.3%	9.3%	37.6%	36.6%
	60代	100.0%	33.3%	22.4%	62.9%	5.5%	8.4%	9.3%	8.0%	42.6%	32.5%
	70歳以上	100.0%	32.4%	22.5%	63.4%	5.6%	7.0%	11.3%	11.3%	52.1%	50.7%
地域	奥能登地域	100.0%	26.8%	5.5%	56.7%	3.1%	12.6%	7.9%	3.9%	37.0%	22.8%
	中能登地域	100.0%	23.6%	17.9%	65.1%	4.7%	2.8%	9.4%	5.7%	32.1%	30.2%
	口能登地域	100.0%	35.0%	17.0%	60.0%	3.0%	7.0%	8.0%	2.0%	32.0%	20.0%
	石川中央地域	100.0%	25.7%	28.1%	60.2%	9.1%	5.6%	7.6%	9.4%	36.8%	45.3%
	白山5村地域	100.0%	45.6%	2.9%	42.6%	2.9%	32.4%	13.2%	5.9%	39.7%	7.4%
	南加賀地域	100.0%	36.4%	18.8%	57.0%	3.6%	9.1%	12.7%	7.3%	40.0%	35.2%
対象者	オピニオンリーダ	100.0%	37.5%	22.8%	59.7%	6.0%	8.9%	10.5%	9.9%	35.7%	35.1%
	一般県民	100.0%	20.8%	14.1%	56.7%	5.2%	9.2%	7.7%	2.7%	37.6%	30.2%

		合計	どんなところに魅力を感じているか							
			誇れる人物がでている	余暇を楽しめる機会や場所が多い	生活に必要な情報が豊富である	他人に干渉されない	物価が安い	公害が少ない	その他	無回答
合計		100.0%	4.1%	8.9%	5.2%	16.4%	2.3%	46.9%	1.0%	0.9%
性別	男	100.0%	4.8%	8.0%	5.1%	16.9%	1.7%	45.1%	1.2%	1.2%
	女	100.0%	2.8%	10.4%	5.4%	15.8%	3.5%	50.8%	0.6%	0.3%
年齢	20代	100.0%	3.0%	5.0%	5.0%	7.0%	3.0%	50.0%	1.0%	−
	30代	100.0%	1.7%	6.8%	1.7%	13.6%	2.5%	46.6%	0.8%	1.7%
	40代	100.0%	3.0%	8.9%	6.5%	15.4%	1.2%	47.9%	1.2%	0.6%
	50代	100.0%	3.9%	8.8%	3.9%	21.0%	1.5%	49.3%	−	1.0%
	60代	100.0%	6.3%	9.7%	5.9%	18.1%	2.1%	43.5%	2.1%	0.8%
	70歳以上	100.0%	5.6%	16.9%	8.5%	19.7%	7.0%	49.3%	−	1.4%
地域	奥能登地域	100.0%	2.4%	4.7%	1.6%	13.4%	3.1%	59.1%	2.4%	0.8%
	中能登地域	100.0%	1.9%	6.5%	3.8%	12.3%	3.8%	50.0%	−	−
	口能登地域	100.0%	−	5.0%	4.0%	12.0%	3.0%	58.0%	1.0%	1.0%
	石川中央地域	100.0%	4.4%	10.8%	6.4%	21.1%	1.8%	42.7%	1.5%	1.2%
	白山5村地域	100.0%	7.4%	7.4%	4.4%	13.2%	2.9%	52.9%	−	1.5%
	南加賀地域	100.0%	7.3%	12.7%	7.3%	15.8%	1.2%	35.2%	−	0.6%
対象者	オピニオンリーダ	100.0%	6.2%	9.3%	6.0%	15.3%	2.6%	49.6%	1.2%	0.4%
	一般県民	100.0%	1.5%	8.4%	4.2%	17.8%	2.0%	43.6%	0.7%	1.5%

表 24　　住んでいるところでの非魅力項目（性別，年齢別，地域別）

		合計	魅力を感じないところはどんなところか								
			自然が少ない	通勤・通学に不便である	公園・広場などが整っていない	風紀が悪い	おいしい食べ物が少ない	学校や文化施設が整っていない	まちが騒々しい	下水道の整備が十分でない	史跡や文化財が少ない
合計		100.0%	4.7%	29.3%	29.5%	5.7%	4.2%	16.4%	6.4%	42.1%	13.1%
性別	男	100.0%	4.3%	25.5%	29.2%	5.1%	4.4%	15.6%	5.6%	46.3%	14.0%
	女	100.0%	5.7%	36.6%	30.3%	6.6%	3.8%	18.0%	7.6%	34.4%	11.0%
年齢	20代	100.0%	4.3%	47.0%	40.0%	5.0%	4.0%	24.0%	5.0%	30.0%	13.0%
	30代	100.0%	3.4%	39.8%	35.6%	5.1%	3.4%	25.4%	5.9%	35.6%	10.2%
	40代	100.0%	6.5%	32.5%	25.4%	8.3%	7.7%	18.9%	8.9%	42.0%	16.0%
	50代	100.0%	4.4%	23.4%	31.7%	6.3%	2.9%	15.1%	6.3%	48.3%	12.2%
	60代	100.0%	4.2%	21.9%	23.2%	3.8%	3.8%	10.1%	4.6%	48.1%	12.2%
	70歳以上	100.0%	7.0%	22.5%	29.6%	4.2%	2.8%	9.9%	7.0%	35.2%	16.9%
地域	奥能登地域	100.0%	1.6%	23.6%	45.7%	3.1%	—	31.5%	1.6%	52.8%	15.7%
	中能登地域	100.0%	3.8%	34.9%	31.1%	6.6%	3.8%	22.6%	8.5%	52.8%	9.4%
	口能登地域	100.0%	3.0%	39.0%	33.0%	4.0%	5.0%	22.0%	4.0%	55.0%	9.0%
	石川中央地域	100.0%	7.3%	24.0%	22.8%	5.8%	4.4%	10.8%	8.5%	31.3%	15.5%
	白山5村地域	100.0%	1.5%	48.5%	26.5%	1.5%	5.9%	19.1%	2.9%	20.6%	5.9%
	南加賀地域	100.0%	4.8%	27.3%	29.1%	9.7%	6.1%	7.9%	7.3%	50.3%	13.9%
対象者	オピニオンリーダ	100.0%	4.8%	25.4%	30.0%	5.0%	3.6%	15.9%	6.3%	40.9%	13.7%
	一般県民	100.0%	4.7%	34.2%	29.0%	6.7%	5.0%	17.1%	6.4%	43.6%	12.4%

		合計	魅力を感じないところはどんなところか								
			地域住民が連帯感をもっていない	医療機関が整っていない	自然災害が多い	まち並みが美しくない	雪が多い	防犯がしっかりしていない	文化水準が低い	ゴミが適正に処理されていない	買い物などの日常生活が不便である
合計		100.0%	13.7%	24.8%	2.2%	12.0%	39.0%	6.5%	13.0%	7.2%	23.9%
性別	男	100.0%	13.7%	24.4%	3.2%	13.2%	39.8%	5.6%	11.6%	7.4%	23.2%
	女	100.0%	13.6%	25.9%	0.3%	9.5%	37.5%	8.2%	15.5%	6.6%	25.2%
年齢	20代	100.0%	13.0%	30.0%	4.0%	15.0%	29.0%	5.0%	11.0%	8.0%	40.0%
	30代	100.0%	14.4%	32.2%	0.8%	12.7%	35.6%	10.2%	19.5%	5.9%	33.1%
	40代	100.0%	16.0%	28.4%	0.6%	10.7%	32.5%	4.7%	14.8%	10.1%	21.3%
	50代	100.0%	13.2%	25.4%	2.9%	11.7%	46.8%	4.9%	9.3%	10.2%	19.0%
	60代	100.0%	11.4%	18.8%	2.5%	9.7%	42.6%	5.5%	11.0%	3.8%	21.5%
	70歳以上	100.0%	16.9%	18.3%	2.8%	16.9%	40.8%	14.1%	18.3%	4.2%	16.9%
地域	奥能登地域	100.0%	11.0%	40.2%	3.1%	11.0%	46.5%	3.9%	29.1%	5.5%	29.1%
	中能登地域	100.0%	17.0%	25.5%	6.6%	9.4%	34.0%	10.4%	16.0%	11.3%	33.0%
	口能登地域	100.0%	13.0%	29.0%	2.0%	12.0%	23.0%	7.0%	16.0%	3.0%	29.0%
	石川中央地域	100.0%	16.7%	17.8%	1.2%	13.2%	37.1%	6.7%	8.5%	9.9%	15.5%
	白山5村地域	100.0%	4.4%	51.5%	2.9%	4.4%	70.6%	7.4%	8.8%	—	47.1%
	南加賀地域	100.0%	11.5%	13.3%	0.6%	15.2%	37.0%	4.8%	7.9%	5.5%	18.8%
対象者	オピニオンリーダ	100.0%	12.9%	22.6%	2.6%	12.1%	38.5%	5.2%	13.5%	8.3%	20.4%
	一般県民	100.0%	14.6%	27.5%	1.7%	11.9%	39.6%	8.2%	12.4%	5.7%	28.2%

		合計	魅力を感じないところはどんなところか							
			誇れる人物がでていない	余暇を楽しめる機会や場所が少ない	生活に必要な情報が少ない	人間関係がわずらわしい	物価が高い	公害が多い	その他	無回答
合計		100.0%	14.9%	34.3%	15.1%	19.2%	22.5%	4.3%	4.1%	4.1%
性別	男	100.0%	14.2%	33.8%	14.7%	18.3%	21.2%	4.4%	3.4%	4.1%
	女	100.0%	15.5%	35.0%	15.1%	20.8%	25.2%	4.1%	5.4%	3.5%
年齢	20代	100.0%	15.0%	54.0%	21.0%	26.0%	11.0%	6.0%	2.0%	—
	30代	100.0%	9.3%	33.1%	22.9%	26.3%	27.1%	2.5%	4.2%	3.4%
	40代	100.0%	15.4%	25.4%	16.0%	19.5%	29.6%	5.3%	4.1%	3.0%
	50代	100.0%	13.7%	35.6%	10.7%	18.0%	23.9%	3.4%	3.9%	3.4%
	60代	100.0%	15.2%	33.8%	13.5%	13.9%	20.7%	3.8%	5.5%	5.1%
	70歳以上	100.0%	22.5%	28.2%	9.9%	19.7%	15.5%	5.6%	2.8%	9.9%
地域	奥能登地域	100.0%	22.0%	59.1%	23.6%	21.3%	30.7%	0.8%	3.1%	3.1%
	中能登地域	100.0%	15.1%	37.7%	21.7%	24.5%	18.9%	9.4%	1.9%	5.7%
	口能登地域	100.0%	18.0%	39.0%	19.0%	27.0%	20.0%	2.0%	2.0%	3.0%
	石川中央地域	100.0%	13.5%	24.9%	11.4%	14.3%	19.9%	4.4%	5.8%	5.3%
	白山5村地域	100.0%	5.9%	32.4%	13.2%	33.8%	26.5%	1.5%	1.5%	1.5%
	南加賀地域	100.0%	13.9%	30.3%	10.3%	13.3%	23.6%	6.1%	4.8%	3.0%
対象者	オピニオンリーダ	100.0%	14.9%	35.1%	13.5%	16.5%	19.8%	3.6%	4.2%	3.8%
	一般県民	100.0%	14.9%	33.2%	17.1%	22.5%	25.7%	5.2%	4.0%	4.5%

表 25　環境全体としての魅力度，生活目標（性別，年齢別，地域別）

		合計	総合的にみてどの程度魅力を感じているか					生活の仕方（生活目標）						
			大いに魅力を感じている	いくらかは魅力を感じている	あまり魅力を感じていない	ほとんど魅力を感じていない	無回答	その日その日を楽しくすごす	計画を立てて豊かな生活を築く	身近かな人たちとなごやかな毎日を送る	力を合わせて世の中をよくする	その他	わからない	無回答
合計		100.0%	17.6%	58.7%	19.6%	2.5%	1.5%	8.5%	37.7%	24.4%	21.7%	1.4%	1.5%	4.7%
性別	男	100.0%	18.5%	59.8%	17.4%	2.4%	1.9%	7.7%	37.9%	23.4%	23.4%	1.7%	1.7%	4.1%
	女	100.0%	16.1%	57.7%	23.0%	2.8%	0.3%	9.5%	37.5%	26.5%	18.9%	0.9%	1.3%	5.4%
年齢	20代	100.0%	11.0%	59.0%	26.0%	3.0%	1.0%	11.0%	35.0%	35.0%	10.0%	3.0%	2.0%	4.0%
	30代	100.0%	11.0%	61.9%	24.6%	2.5%	—	15.3%	43.2%	25.4%	9.3%	4.2%	1.7%	0.8%
	40代	100.0%	11.2%	62.1%	22.5%	3.6%	0.6%	7.7%	43.2%	25.4%	15.4%	1.2%	2.4%	4.7%
	50代	100.0%	22.9%	53.7%	19.0%	2.0%	2.4%	3.9%	40.5%	23.4%	26.8%	—	2.0%	3.4%
	60代	100.0%	23.2%	57.8%	15.6%	1.7%	1.7%	6.8%	36.3%	20.3%	28.7%	0.8%	0.8%	6.3%
	70歳以上	100.0%	19.7%	63.4%	11.3%	4.2%	1.4%	14.1%	16.9%	22.5%	38.0%	1.4%	—	7.0%
地域	奥能登地域	100.0%	10.2%	57.5%	29.9%	2.4%	—	11.0%	32.3%	25.2%	23.6%	0.8%	3.1%	3.9%
	中能登地域	100.0%	9.4%	57.5%	26.4%	3.8%	2.8%	8.5%	34.9%	19.8%	22.0%	2.8%	3.8%	7.5%
	口能登地域	100.0%	10.0%	61.0%	22.0%	5.0%	2.0%	9.0%	35.0%	30.0%	17.0%	1.0%	1.0%	7.0%
	石川中央地域	100.0%	22.5%	60.2%	13.7%	2.3%	1.2%	7.9%	38.6%	25.1%	22.2%	2.3%	0.6%	3.2%
	白山5村地域	100.0%	20.6%	45.6%	27.9%	2.9%	2.9%	8.8%	30.9%	36.8%	19.1%	—	1.5%	2.9%
	南加賀地域	100.0%	21.8%	61.2%	14.5%	0.6%	1.8%	7.3%	46.1%	17.0%	22.4%	—	1.2%	6.1%
対象者	オピニオンリーダ	100.0%	23.4%	60.3%	13.7%	1.2%	1.4%	5.8%	33.9%	23.4%	30.2%	1.2%	0.6%	5.0%
	一般県民	100.0%	10.4%	56.7%	27.0%	4.2%	1.7%	11.9%	42.3%	25.7%	11.1%	1.7%	2.7%	4.5%

表 28　住み良い環境づくりのための素材（性別，年齢別，地域別）

		合計	住み良い環境の具体的な素材								
			雪の風情	豊かな緑	火災や交通事故がないこと	きれいな川や海	豊富なレクリエーション施設	日照や風通しのよさ	静かさ	水辺とのふれあい	眺望のよさ
合計		100.0%	6.3%	61.3%	47.9%	55.8%	21.7%	31.4%	32.2%	12.8%	16.0%
性別	男	100.0%	4.6%	60.2%	46.2%	57.6%	22.7%	29.1%	30.8%	13.8%	16.9%
	女	100.0%	9.1%	63.7%	51.1%	53.0%	19.9%	35.3%	34.7%	10.7%	13.9%
年齢	20代	100.0%	5.0%	62.0%	46.0%	62.0%	43.0%	26.0%	38.0%	14.0%	13.0%
	30代	100.0%	5.9%	56.8%	46.6%	59.3%	33.9%	28.0%	38.1%	16.1%	17.8%
	40代	100.0%	4.7%	63.3%	43.8%	52.1%	18.9%	31.4%	30.2%	11.2%	16.0%
	50代	100.0%	5.9%	59.5%	49.8%	61.0%	16.6%	32.7%	34.1%	15.6%	22.0%
	60代	100.0%	8.4%	62.4%	49.4%	52.7%	13.1%	30.8%	27.0%	10.1%	10.1%
	70歳以上	100.0%	5.6%	67.6%	54.9%	49.3%	21.1%	43.7%	31.0%	9.9%	18.3%
地域	奥能登地域	100.0%	3.9%	55.9%	46.5%	61.4%	26.0%	17.3%	27.6%	10.2%	15.0%
	中能登地域	100.0%	6.6%	53.8%	49.1%	53.8%	25.5%	17.9%	16.0%	11.3%	9.4%
	口能登地域	100.0%	5.0%	48.0%	44.0%	56.0%	24.0%	19.0%	31.0%	8.0%	12.0%
	石川中央地域	100.0%	5.3%	66.4%	50.3%	53.5%	19.6%	43.3%	40.6%	17.3%	22.2%
	白山5村地域	100.0%	17.6%	64.7%	44.1%	50.0%	22.1%	32.4%	29.4%	8.8%	8.8%
	南加賀地域	100.0%	6.1%	66.7%	47.3%	60.0%	18.8%	33.3%	30.3%	10.9%	13.3%
対象者	オピニオンリーダ	100.0%	6.0%	64.9%	46.8%	57.9%	21.2%	28.2%	29.6%	13.9%	17.1%
	一般県民	100.0%	6.7%	56.9%	49.3%	53.2%	22.3%	35.4%	35.4%	11.4%	14.6%

表 28 （つづき）

		合計	住み良い環境の具体的な素材								
			他に誇れる地場産業	楽しく安全に歩ける道	美しいまち並み	歴史や伝統の香り	清潔さ	ゆとりがあること	しっかりした災害対策	まつりや年中行事	さわやかな空気
合計		100.0%	34.4%	32.3%	23.3%	27.0%	30.9%	23.1%	26.4%	15.6%	25.7%
性別	男	100.0%	35.6%	32.3%	24.3%	27.5%	31.5%	21.5%	23.8%	15.4%	25.5%
	女	100.0%	32.5%	32.5%	21.8%	26.2%	30.3%	26.2%	31.5%	15.8%	26.2%
年齢	20代	100.0%	27.0%	23.0%	37.0%	17.0%	38.0%	27.0%	31.0%	23.0%	27.0%
	30代	100.0%	29.7%	35.6%	26.3%	22.9%	32.2%	32.2%	23.7%	13.6%	25.4%
	40代	100.0%	32.5%	30.8%	17.8%	27.2%	30.2%	25.4%	24.3%	11.2%	27.8%
	50代	100.0%	40.5%	34.6%	29.8%	34.6%	34.6%	24.9%	34.6%	13.2%	28.8%
	60代	100.0%	36.7%	32.5%	17.7%	26.2%	26.2%	17.3%	20.7%	17.7%	21.5%
	70歳以上	100.0%	32.4%	38.0%	12.7%	28.2%	28.2%	12.7%	26.8%	16.9%	25.4%
地域	奥能登地域	100.0%	59.1%	27.6%	21.3%	22.8%	22.8%	18.9%	21.3%	22.0%	15.7%
	中能登地域	100.0%	41.5%	24.5%	15.1%	28.3%	24.5%	13.2%	21.7%	21.7%	16.0%
	口能登地域	100.0%	43.0%	29.0%	17.0%	22.0%	30.0%	19.0%	36.0%	22.0%	17.0%
	石川中央地域	100.0%	19.6%	41.2%	28.1%	30.7%	38.9%	26.3%	30.7%	10.5%	34.5%
	白山5村地域	100.0%	44.1%	25.0%	13.2%	19.1%	23.5%	26.5%	17.6%	11.8%	27.9%
	南加賀地域	100.0%	32.1%	27.3%	28.5%	27.9%	28.5%	27.3%	22.4%	15.2%	25.5%
対象者	オピニオンリーダ	100.0%	39.5%	31.2%	25.6%	33.7%	33.1%	21.0%	27.0%	18.5%	25.8%
	一般県民	100.0%	28.0%	33.7%	20.5%	18.6%	28.2%	25.7%	25.7%	12.1%	25.5%

		合計	住み良い環境の具体的な素材										
			便利な交通機関	風紀のよさ	季節感のある風景	学校教育や社会教育を受ける便利さ	雪遊びの楽しさ	整った生活環境施設	豊かな生活情報	連帯感のある人間関係	働き口の多さ	その他	無回答
合計		100.0%	48.8%	32.6%	27.8%	39.5%	5.3%	39.2%	16.1%	50.0%	30.7%	0.7%	5.3%
性別	男	100.0%	45.0%	35.2%	26.8%	36.4%	5.0%	39.8%	15.9%	52.0%	30.4%	1.0%	5.0%
	女	100.0%	56.5%	28.1%	29.7%	45.7%	5.7%	38.5%	16.4%	46.7%	31.5%	−	5.4%
年齢	20代	100.0%	60.0%	25.0%	27.0%	38.0%	10.0%	43.0%	27.0%	46.0%	43.0%	2.0%	2.0%
	30代	100.0%	55.9%	28.0%	30.5%	43.2%	5.1%	45.8%	22.9%	43.2%	30.5%	−	1.7%
	40代	100.0%	52.1%	38.5%	26.6%	50.9%	5.9%	39.1%	13.6%	46.2%	33.1%	−	4.7%
	50代	100.0%	46.8%	33.2%	33.2%	38.5%	4.4%	43.4%	14.6%	56.6%	31.7%	1.5%	3.4%
	60代	100.0%	42.2%	32.9%	24.9%	32.1%	4.2%	33.8%	13.5%	50.2%	25.7%	0.4%	8.4%
	70歳以上	100.0%	42.3%	36.6%	21.1%	33.0%	2.8%	32.4%	8.5%	59.2%	22.5%	−	7.0%
地域	奥能登地域	100.0%	55.1%	25.2%	26.0%	46.5%	6.3%	44.9%	15.0%	50.4%	61.4%	−	3.9%
	中能登地域	100.0%	44.3%	22.6%	23.6%	42.5%	1.9%	35.8%	14.2%	52.8%	36.8%	−	7.5%
	口能登地域	100.0%	44.0%	27.0%	21.0%	35.0%	3.0%	38.0%	19.0%	44.0%	40.0%	−	8.0%
	石川中央地域	100.0%	51.2%	40.4%	28.9%	38.0%	5.3%	41.5%	15.2%	49.1%	16.4%	0.9%	5.3%
	白山5村地域	100.0%	54.4%	26.5%	38.2%	29.4%	14.7%	32.4%	10.3%	51.5%	33.8%	1.5%	2.9%
	南加賀地域	100.0%	42.4%	34.5%	29.1%	42.4%	4.2%	35.8%	20.6%	52.7%	26.1%	1.2%	4.2%
対象者	オピニオンリーダ	100.0%	46.6%	35.5%	28.8%	41.3%	4.6%	38.1%	16.7%	55.6%	31.7%	1.0%	5.8%
	一般県民	100.0%	51.5%	29.0%	26.5%	37.4%	6.2%	40.6%	15.3%	43.1%	29.5%	0.2%	4.7%

表 29　身近に感じているみどり（性別，年齢別，地域別）

		合計	身近に感じている緑								
			室内やベランダの植木や草花	自宅の庭・生け垣	近所の家の庭	近所の生け垣	中高層住宅地の植え込み	森地や店先の植木	街路樹やまち角の小緑地	公園	お寺や神社の樹林
合計		100.0%	15.7%	54.8%	19.7%	14.1%	2.5%	10.8%	51.0%	48.1%	47.1%
性別	男	100.0%	12.6%	51.6%	17.8%	12.8%	2.6%	10.3%	50.6%	48.7%	49.2%
	女	100.0%	21.1%	61.2%	23.7%	16.7%	2.5%	11.7%	52.4%	47.6%	43.2%
年齢	20代	100.0%	20.0%	44.0%	20.0%	13.0%	5.0%	12.0%	40.0%	52.0%	37.0%
	30代	100.0%	12.7%	50.8%	23.7%	16.1%	1.7%	10.2%	50.0%	61.9%	40.7%
	40代	100.0%	17.2%	53.3%	19.5%	14.8%	2.4%	10.1%	53.3%	49.1%	42.6%
	50代	100.0%	17.1%	55.1%	23.4%	14.6%	1.0%	13.2%	60.5%	45.9%	55.1%
	60代	100.0%	12.7%	61.2%	14.8%	13.5%	1.7%	8.0%	47.3%	43.0%	52.3%
	70歳以上	100.0%	19.7%	63.4%	21.1%	12.7%	8.5%	12.7%	49.3%	43.7%	45.1%
地域	奥能登地域	100.0%	11.0%	47.2%	18.1%	6.3%	0.8%	13.4%	45.7%	44.9%	52.0%
	中能登地域	100.0%	9.4%	54.7%	18.9%	15.1%	1.9%	10.4%	43.4%	35.8%	45.3%
	口能登地域	100.0%	12.0%	54.0%	11.0%	10.0%	4.0%	15.0%	39.0%	35.0%	44.0%
	石川中央地域	100.0%	21.3%	61.1%	23.1%	19.3%	3.2%	11.1%	62.3%	61.4%	48.0%
	白山5村地域	100.0%	11.8%	32.4%	7.4%	5.9%	－	4.4%	30.9%	25.0%	39.7%
	南加賀地域	100.0%	15.8%	57.6%	24.8%	14.5%	3.0%	8.5%	52.1%	48.5%	47.9%
対象者	オピニオンリーダ	100.0%	16.3%	56.9%	18.5%	13.1%	2.2%	11.3%	55.0%	50.2%	50.6%
	一般県民	100.0%	15.1%	52.2%	21.3%	15.3%	3.0%	10.1%	46.0%	45.5%	42.8%

		合計	身近に感じている緑											
			崖などの斜面の緑	松林，杉林，竹林	近くの小山や丘の林，やぶ	土手や川ぞいの緑	田，畑，果樹園	学校などの公共施設の植え込み	会社，工場などの植え込み	ゴルフ場	市民，県民の森	その他	身近に感ずる緑はない	無回答
合計		100.0%	12.7%	38.5%	31.5%	29.5%	33.7%	22.8%	8.0%	6.7%	28.6%	1.5%	1.3%	5.3%
性別	男	100.0%	12.8%	40.0%	32.5%	29.1%	32.0%	23.1%	8.9%	6.7%	26.7%	1.2%	1.2%	5.1%
	女	100.0%	12.6%	36.6%	30.0%	30.3%	36.9%	22.4%	6.6%	6.6%	32.2%	2.2%	1.6%	5.0%
年齢	20代	100.0%	7.0%	49.0%	41.0%	33.0%	49.0%	10.0%	4.0%	10.0%	33.0%	1.0%	－	2.0%
	30代	100.0%	7.6%	40.7%	34.7%	36.4%	39.8%	19.5%	7.6%	9.3%	29.7%	4.2%	1.7%	1.7%
	40代	100.0%	10.7%	34.9%	27.2%	21.9%	39.6%	23.1%	10.1%	9.5%	33.7%	0.6%	1.2%	4.7%
	50代	100.0%	19.0%	43.4%	32.7%	34.1%	31.7%	26.3%	9.3%	5.4%	28.3%	1.5%	2.0%	3.4%
	60代	100.0%	14.8%	33.8%	29.1%	27.4%	27.0%	26.2%	9.7%	4.6%	22.8%	1.3%	1.3%	8.4%
	70歳以上	100.0%	9.9%	35.2%	28.2%	25.4%	18.3%	26.8%	1.4%	1.4%	31.0%	1.4%	1.4%	7.0%
地域	奥能登地域	100.0%	17.3%	52.8%	37.8%	28.3%	34.6%	24.4%	6.3%	1.6%	25.2%	0.8%	1.6%	3.9%
	中能登地域	100.0%	10.4%	43.4%	34.0%	27.4%	34.9%	29.2%	9.4%	4.7%	22.6%	1.9%	2.8%	7.5%
	口能登地域	100.0%	9.0%	47.0%	35.0%	31.0%	33.0%	28.0%	11.0%	15.0%	28.0%	1.0%	1.0%	8.0%
	石川中央地域	100.0%	13.5%	30.1%	28.4%	31.6%	31.9%	22.2%	7.9%	7.3%	33.0%	1.2%	0.9%	5.0%
	白山5村地域	100.0%	23.5%	55.9%	42.6%	30.9%	33.8%	5.9%	5.9%	4.4%	17.6%	1.5%	1.5%	4.4%
	南加賀地域	100.0%	6.7%	29.7%	24.8%	26.1%	36.4%	22.4%	7.9%	6.7%	30.9%	3.0%	1.2%	4.2%
対象者	オピニオンリーダ	100.0%	13.9%	42.1%	32.1%	32.1%	33.3%	25.0%	7.5%	7.1%	30.2%	1.8%	1.2%	5.6%
	一般県民	100.0%	11.1%	34.2%	30.7%	26.2%	34.2%	20.0%	8.7%	6.2%	26.7%	1.2%	1.5%	5.0%

表 30　豊かなみどりを守り育てるための施策（性別，年齢別，地域別）

		合計	豊かな緑を守り育てるための方策									
			県内に数多くの森林箱の森をつくる	並木道をできるだけ多くする	樹木や苗木を安くあっせんする	緑化の指導を積極的に行う	各地に憩いの場を整備する	花と緑の広報活動を積極的に行う	森林を保護する	都市近郊の里山の雑木林などを守り育てる	学校など公共施設の緑化を進める
合計		100.0%	28.3%	43.3%	21.6%	34.4%	32.0%	15.3%	50.0%	24.1%	28.0%
性別	男	100.0%	27.9%	43.9%	21.4%	34.9%	32.6%	17.4%	49.2%	22.1%	26.5%
	女	100.0%	29.3%	42.6%	22.1%	33.8%	31.5%	11.4%	52.4%	28.4%	31.2%
年齢	20代	100.0%	28.0%	46.0%	19.0%	29.0%	35.0%	15.0%	50.0%	33.0%	23.0%
	30代	100.0%	27.1%	42.4%	22.9%	28.8%	46.6%	10.2%	54.2%	26.3%	31.4%
	40代	100.0%	26.6%	42.6%	20.1%	33.7%	28.4%	13.6%	54.4%	27.2%	25.4%
	50代	100.0%	27.8%	48.3%	22.4%	39.0%	29.8%	13.7%	56.1%	25.9%	27.8%
	60代	100.0%	26.6%	42.2%	22.4%	35.0%	29.5%	19.0%	41.4%	19.0%	30.8%
	70歳以上	100.0%	43.7%	32.4%	23.9%	38.0%	31.0%	22.5%	47.9%	15.5%	29.6%
地域	奥能登地域	100.0%	29.1%	37.8%	18.9%	31.5%	29.1%	15.7%	50.4%	26.0%	23.6%
	中能登地域	100.0%	28.3%	32.1%	34.9%	30.2%	32.1%	17.9%	50.0%	20.8%	24.5%
	口能登地域	100.0%	30.0%	37.0%	27.0%	34.0%	35.0%	15.0%	49.0%	18.0%	26.0%
	石川中央地域	100.0%	26.6%	51.8%	17.8%	38.0%	29.2%	14.9%	47.1%	28.1%	30.4%
	白山5村地域	100.0%	33.8%	29.4%	22.1%	23.5%	42.6%	13.2%	64.7%	23.5%	17.6%
	南加賀地域	100.0%	27.9%	46.7%	19.4%	36.4%	33.9%	15.2%	50.3%	20.6%	33.9%
対象者	オピニオンリーダ	100.0%	27.0%	46.0%	18.5%	39.9%	29.0%	17.7%	50.8%	25.4%	31.0%
	一般県民	100.0%	30.0%	39.9%	25.5%	27.5%	35.9%	12.4%	49.0%	22.5%	24.3%

		合計	豊かな緑を守り育てるための方策									
			都市公園を整備する	緑化コンクールなどを積極的に行う	樹木をできるだけ切らないようにする	緑化相談や園芸指導を積極的に行う	農林業を積極的に育成する	生け垣など民有地の緑化について助成を行う	小中学校などで緑化の教育と実践活動を行う	その他	特にない	無回答
合計		100.0%	22.4%	3.3%	28.7%	15.2%	22.5%	11.8%	27.1%	1.4%	0.3%	4.6%
性別	男	100.0%	21.7%	3.9%	27.5%	15.2%	25.1%	13.0%	28.7%	1.7%	0.5%	4.1%
	女	100.0%	23.7%	2.2%	31.2%	15.5%	18.0%	9.8%	24.3%	0.9%	−	4.4%
年齢	20代	100.0%	26.0%	2.0%	25.0%	9.0%	18.0%	5.0%	23.0%	2.0%	−	1.0%
	30代	100.0%	19.5%	0.8%	28.0%	12.7%	17.8%	11.9%	22.9%	3.4%	−	1.7%
	40代	100.0%	22.5%	4.1%	34.3%	17.2%	16.6%	11.8%	22.5%	2.4%	−	4.7%
	50代	100.0%	26.8%	3.4%	33.7%	16.1%	30.7%	11.7%	22.4%	0.5%	0.5%	2.9%
	60代	100.0%	20.7%	3.0%	23.6%	14.8%	22.4%	14.3%	35.9%	0.8%	0.8%	7.6%
	70歳以上	100.0%	15.5%	8.5%	26.8%	23.9%	29.6%	14.1%	38.0%	−	−	2.8%
地域	奥能登地域	100.0%	12.6%	4.7%	26.8%	20.5%	29.9%	7.9%	26.8%	0.8%	0.8%	5.5%
	中能登地域	100.0%	17.9%	5.7%	18.9%	16.0%	30.2%	6.6%	37.7%	0.9%	−	7.5%
	口能登地域	100.0%	15.0%	3.0%	32.0%	18.0%	28.0%	9.0%	17.0%	3.0%	−	6.0%
	石川中央地域	100.0%	31.6%	2.6%	29.8%	14.3%	13.7%	16.4%	26.3%	1.5%	−	4.1%
	白山5村地域	100.0%	10.3%	4.4%	26.5%	11.8%	41.2%	1.5%	23.5%	−	2.9%	1.5%
	南加賀地域	100.0%	23.0%	1.8%	33.3%	12.1%	18.8%	14.5%	29.7%	1.8%	−	3.6%
対象者	オピニオンリーダ	100.0%	22.4%	3.4%	27.6%	14.7%	24.4%	12.7%	29.6%	1.2%	−	4.8%
	一般県民	100.0%	22.3%	3.2%	30.2%	15.8%	20.0%	10.6%	24.0%	1.7%	0.7%	4.5%

表 31　日頃水に親しめる場所の有無及びその具体的な場所（性別，年齢別，地域別）

		合計	日頃水に親しんでいる場所の有無			水に親しんでいる具体的な場所								
			ある	ない	無回答	近くの小川や用水	川，河原	池・沼・湖	海・海岸	水のある公園・広場	ダム	滝や渓谷	その他	無回答
合計		100.0%	66.9%	28.3%	4.8%	36.6%	46.6%	11.4%	56.7%	10.0%	7.1%	9.7%	1.3%	−
性別	男	100.0%	68.4%	27.2%	4.4%	36.0%	47.0%	12.0%	57.0%	9.8%	7.5%	12.0%	1.3%	−
	女	100.0%	64.0%	30.9%	5.0%	37.4%	46.8%	10.3%	56.2%	10.8%	6.4%	5.4%	1.5%	−
年齢	20代	100.0%	70.0%	28.0%	2.0%	27.1%	32.9%	10.0%	77.1%	5.7%	8.6%	7.1%	2.9%	−
	30代	100.0%	66.9%	32.2%	0.8%	39.2%	51.9%	7.6%	58.2%	13.9%	3.8%	7.6%	1.3%	−
	40代	100.0%	65.1%	30.8%	4.1%	40.9%	45.5%	11.8%	58.2%	7.3%	6.4%	7.3%	1.8%	−
	50代	100.0%	68.8%	27.3%	3.9%	36.9%	53.2%	9.9%	50.4%	9.9%	9.9%	14.2%	0.7%	−
	60代	100.0%	66.2%	26.6%	7.2%	33.8%	45.9%	15.3%	53.5%	12.1%	6.4%	8.9%	1.3%	−
	70歳以上	100.0%	66.2%	28.2%	5.6%	44.7%	44.7%	10.6%	46.8%	10.6%	4.3%	12.8%	−	−
地域	奥能登地域	100.0%	82.7%	13.4%	3.9%	31.4%	45.7%	3.8%	82.9%	1.0%	4.8%	1.9%	1.9%	−
	中能登地域	100.0%	51.9%	40.6%	7.5%	49.1%	25.5%	14.5%	69.1%	7.3%	−	5.5%	−	−
	口能登地域	100.0%	82.0%	11.0%	7.0%	34.1%	26.8%	13.4%	87.8%	6.1%	2.4%	−	2.4%	−
	石川中央地域	100.0%	62.3%	33.6%	4.1%	36.2%	53.1%	12.2%	46.5%	16.4%	3.3%	8.5%	1.4%	−
	白山5村地域	100.0%	70.6%	26.5%	2.9%	35.4%	68.8%	6.3%	4.2%	4.2%	47.9%	47.9%	−	−
	南加賀地域	100.0%	63.0%	32.1%	4.8%	38.5%	51.0%	16.3%	44.2%	13.5%	5.8%	12.5%	1.0%	−
対象者	オピニオンリーダ	100.0%	68.1%	27.2%	4.8%	34.4%	50.7%	13.4%	54.8%	11.4%	5.8%	9.9%	1.7%	−
	一般県民	100.0%	65.3%	29.7%	5.0%	39.4%	41.3%	8.7%	59.1%	8.3%	8.7%	9.5%	0.8%	−

表 32　水に親しんでいる場所へ行く頻度（性別，年齢別，地域別）

		合計	水に親しんでいる場所へ行く頻度				
			よく行く	たまに行く	ほとんど行かない	行きたいけど，行けない	無回答
合計		100.0%	31.1%	53.9%	10.5%	3.3%	1.2%
性別	男	100.0%	31.8%	57.3%	7.5%	2.3%	1.3%
	女	100.0%	30.5%	47.3%	16.3%	5.4%	0.5%
年齢	20代	100.0%	15.7%	60.0%	20.0%	4.3%	−
	30代	100.0%	22.8%	55.7%	16.5%	3.8%	1.3%
	40代	100.0%	29.1%	54.5%	13.6%	2.7%	−
	50代	100.0%	34.0%	53.2%	8.5%	3.5%	0.7%
	60代	100.0%	36.9%	53.5%	5.1%	3.2%	1.3%
	70歳以上	100.0%	44.7%	44.7%	4.3%	2.1%	4.3%
地域	奥能登地域	100.0%	41.9%	47.6%	5.7%	3.8%	1.0%
	中能登地域	100.0%	27.3%	54.5%	10.9%	7.3%	−
	口能登地域	100.0%	23.2%	61.0%	11.0%	3.7%	1.2%
	石川中央地域	100.0%	31.0%	54.9%	9.4%	3.3%	1.4%
	白山5村地域	100.0%	33.3%	47.9%	16.7%	−	2.1%
	南加賀地域	100.0%	27.9%	54.8%	14.4%	1.9%	1.0%
対象者	オピニオンリーダ	100.0%	34.1%	52.2%	8.7%	3.8%	1.2%
	一般県民	100.0%	27.3%	56.1%	12.9%	2.7%	1.1%

表 33　望ましい河川の条件（性別，年齢別，地域別）

		合計	河川の望ましい姿											
			いつも豊かな水が流れている	子供が安心して遊べる	きれいな水が流れている	河川敷や河原に公園などが整備されている	緑があり，自然と親しめる	周囲の景観と調和している	自然のままになっている	魚や昆虫や水生生物がいる	ゴミなどが散乱していない	その他	特に望むものはない	無回答
合計		100.0%	45.0%	29.7%	65.0%	14.2%	23.8%	13.8%	11.3%	34.5%	36.3%	0.4%	0.3%	4.3%
性別	男	100.0%	46.8%	26.3%	68.5%	13.5%	22.9%	14.9%	11.6%	36.6%	32.0%	0.3%	0.2%	4.4%
	女	100.0%	42.0%	36.0%	59.3%	15.5%	25.9%	11.7%	10.7%	30.9%	45.1%	0.6%	0.3%	3.5%
年齢	20代	100.0%	30.0%	31.0%	77.0%	9.0%	34.0%	10.0%	9.0%	38.0%	42.0%	1.0%	−	1.0%
	30代	100.0%	33.1%	38.1%	72.0%	15.3%	20.3%	13.6%	15.3%	35.6%	48.3%	−	−	−
	40代	100.0%	41.4%	24.9%	61.5%	14.2%	30.2%	10.7%	16.6%	42.0%	36.1%	−	−	3.6%
	50代	100.0%	49.3%	29.3%	66.3%	14.1%	22.0%	18.0%	10.2%	34.6%	34.1%	−	−	3.9%
	60代	100.0%	52.7%	29.1%	57.8%	15.6%	19.0%	13.5%	8.9%	31.6%	34.6%	0.8%	0.8%	7.2%
	70歳以上	100.0%	60.6%	29.6%	70.4%	15.5%	22.5%	14.1%	8.5%	21.1%	25.4%	−	1.4%	4.2%
地域	奥能登地域	100.0%	50.4%	34.6%	61.4%	13.4%	16.5%	15.7%	9.4%	35.4%	40.2%	−	0.8%	3.1%
	中能登地域	100.0%	40.6%	40.6%	55.7%	9.4%	20.8%	14.2%	12.3%	30.2%	34.0%	0.9%	1.9%	5.7%
	口能登地域	100.0%	46.0%	27.0%	62.0%	11.0%	22.0%	9.0%	11.0%	33.0%	38.0%	−	−	9.0%
	石川中央地域	100.0%	41.5%	25.4%	69.3%	17.8%	29.2%	15.2%	12.0%	33.9%	37.1%	0.3%	−	3.8%
	白山5村地域	100.0%	60.3%	22.1%	61.8%	7.4%	20.6%	5.9%	16.2%	42.6%	32.4%	1.5%	−	1.5%
	南加賀地域	100.0%	44.2%	32.7%	67.9%	15.2%	22.4%	15.2%	9.1%	35.2%	33.9%	0.6%	−	3.6%
対象者	オピニオンリーダ	100.0%	46.6%	27.4%	63.9%	14.9%	25.4%	16.7%	9.9%	34.1%	37.9%	0.4%	−	4.2%
	一般県民	100.0%	43.1%	32.7%	66.3%	13.4%	21.8%	10.1%	13.1%	34.9%	34.4%	0.5%	0.7%	4.5%

表 34　子供たちが水に親しむことについての意見，利雪・親雪に対する意見（性別，年齢別，地域別）

		合計	子供たちが水に親しむことについての意見						雪の存在をどのように感じているか			
			安全であれば，良いことだと思う	安全であってもあまり良い事だとは思わない	自然に親しむことは良いことだと思う	水が汚れているから，親しめないと思う	わからない	無回答	除雪・排雪を優先すべきだと思う	雪の利用や親雪について考える必要がある	わからない	無回答
合計		100.0%	67.7%	1.1%	16.6%	8.7%	0.7%	5.2%	64.0%	29.3%	1.9%	4.8%
性別	男	100.0%	65.0%	1.2%	18.8%	9.4%	0.5%	5.1%	62.9%	31.3%	1.7%	4.1%
	女	100.0%	73.5%	0.9%	12.6%	7.3%	0.9%	4.7%	66.9%	25.6%	2.2%	5.4%
年齢	20代	100.0%	77.0%	2.0%	13.0%	7.0%	−	1.0%	53.0%	41.0%	4.0%	2.0%
	30代	100.0%	72.0%	0.8%	21.2%	5.1%	0.8%	−	60.2%	37.3%	0.8%	1.7%
	40代	100.0%	66.3%	1.2%	17.2%	9.5%	1.8%	4.1%	61.5%	30.2%	3.6%	4.7%
	50代	100.0%	64.4%	0.5%	18.0%	13.2%	−	3.9%	63.4%	32.2%	2.0%	2.4%
	60代	100.0%	68.4%	0.8%	13.9%	7.2%	0.8%	8.9%	70.5%	21.5%	0.4%	7.6%
	70歳以上	100.0%	62.0%	2.8%	19.7%	8.5%	−	7.0%	78.9%	15.5%	1.4%	4.2%
地域	奥能登地域	100.0%	71.7%	1.6%	15.0%	7.1%	0.8%	3.9%	62.2%	32.3%	0.8%	4.7%
	中能登地域	100.0%	61.3%	2.8%	11.3%	15.1%	0.9%	8.5%	67.0%	22.6%	2.8%	7.5%
	口能登地域	100.0%	65.0%	1.0%	15.0%	10.0%	1.0%	8.0%	74.0%	19.0%	−	7.0%
	石川中央地域	100.0%	72.8%	0.6%	17.0%	5.0%	0.6%	4.1%	63.7%	30.1%	2.0%	4.1%
	白山5村地域	100.0%	57.4%	−	29.4%	5.9%	−	7.4%	57.4%	36.8%	1.5%	4.4%
	南加賀地域	100.0%	64.2%	1.2%	16.4%	13.9%	0.6%	3.6%	60.6%	32.7%	3.0%	3.6%
対象者	オピニオンリーダ	100.0%	68.8%	0.8%	15.9%	9.7%	0.2%	4.6%	62.9%	31.0%	1.6%	4.6%
	一般県民	100.0%	66.3%	1.5%	17.6%	7.4%	1.2%	5.9%	65.3%	27.2%	2.2%	5.2%

表 35　　親雪のための方策（性別，年齢別，地域別）

		合計	雪に親しむための方策											
			かまくらづくり	雪遊びができる公園	雪祭り	雪中運動会	雪づりのあるまち並み	雪合戦	雪像づくり大会	雪の風情を楽しむ会	スキー大会	その他	特に親しむ行事が必要だとは思わない	無回答
合計		100.0%	6.9%	37.4%	18.3%	13.0%	21.4%	5.3%	12.8%	23.2%	29.3%	3.5%	18.1%	11.0%
性別	男	100.0%	6.8%	36.4%	18.1%	12.5%	21.5%	3.4%	12.3%	23.9%	30.6%	3.8%	18.8%	10.6%
	女	100.0%	7.3%	39.4%	18.6%	14.2%	21.1%	8.8%	13.6%	22.1%	27.4%	3.2%	17.0%	10.7%
年齢	20代	100.0%	14.0%	40.0%	30.0%	16.0%	24.0%	7.0%	18.0%	17.0%	38.0%	4.0%	10.0%	5.0%
	30代	100.0%	5.9%	40.7%	22.9%	17.8%	16.9%	5.1%	15.3%	21.2%	22.9%	3.4%	22.9%	4.2%
	40代	100.0%	4.1%	39.6%	12.4%	11.2%	20.7%	4.7%	14.2%	18.3%	26.6%	3.0%	21.9%	11.8%
	50代	100.0%	6.3%	34.1%	19.5%	12.7%	22.0%	3.9%	10.2%	29.8%	30.7%	2.0%	18.0%	9.8%
	60代	100.0%	6.8%	35.4%	16.5%	11.8%	23.6%	6.8%	12.7%	24.5%	29.1%	5.1%	16.0%	16.0%
	70歳以上	100.0%	8.5%	40.8%	9.9%	11.3%	18.3%	4.2%	5.6%	26.8%	33.8%	2.8%	21.1%	9.9%
地域	奥能登地域	100.0%	6.3%	35.4%	19.7%	11.8%	19.7%	3.9%	7.1%	23.6%	33.1%	1.6%	17.3%	11.8%
	中能登地域	100.0%	3.8%	33.0%	16.0%	17.9%	22.6%	4.7%	8.5%	27.4%	12.3%	4.7%	26.4%	11.3%
	口能登地域	100.0%	4.0%	35.0%	11.0%	26.0%	23.0%	6.0%	14.0%	20.0%	31.0%	5.0%	15.0%	13.0%
	石川中央地域	100.0%	7.3%	42.7%	18.1%	8.8%	23.4%	5.0%	11.4%	25.4%	24.3%	4.7%	20.2%	9.6%
	白山5村地域	100.0%	10.3%	26.5%	20.6%	13.2%	2.9%	2.9%	27.9%	14.7%	55.9%	1.5%	7.4%	17.6%
	南加賀地域	100.0%	9.1%	37.0%	22.4%	11.5%	24.2%	7.9%	15.8%	21.2%	35.8%	1.8%	15.2%	9.1%
対象者	オピニオンリーダ	100.0%	6.5%	40.5%	20.4%	12.9%	22.4%	5.2%	11.7%	26.0%	31.7%	3.8%	16.5%	9.3%
	一般県民	100.0%	7.4%	33.7%	15.6%	13.1%	20.0%	5.4%	14.1%	19.8%	26.2%	3.2%	20.0%	13.1%

表 36　　住まいの周辺で，日頃美しさを感じているところ（性別，年齢別，地域別）

		合計	美しさを感じている場所								
			たたずまいの整った家並み	落ち著いた雰囲気のある通り	昔の面影を残しているところ	生垣や並木のある通り	まちの中を流れる川	夕日が沈むのをながめられるところ	手入れのゆきとどいた松林	花壇のある通り	きれいな商店街
合計		100.0%	7.7%	9.4%	16.5%	9.5%	10.9%	33.5%	3.0%	8.3%	3.4%
性別	男	100.0%	6.7%	8.9%	17.6%	10.4%	10.8%	31.1%	3.6%	8.4%	4.1%
	女	100.0%	9.8%	10.4%	14.8%	7.9%	11.4%	37.9%	1.6%	8.2%	2.2%
年齢	20代	100.0%	2.0%	8.0%	16.0%	5.0%	6.0%	44.0%	4.0%	8.0%	4.0%
	30代	100.0%	5.9%	6.8%	13.6%	5.9%	9.3%	32.2%	2.5%	2.5%	2.5%
	40代	100.0%	5.9%	9.5%	16.0%	13.0%	11.8%	32.0%	3.6%	7.7%	1.8%
	50代	100.0%	8.8%	8.3%	19.5%	10.2%	12.7%	33.7%	2.4%	11.2%	4.4%
	60代	100.0%	11.3%	11.0%	15.2%	10.1%	10.1%	29.5%	2.5%	7.6%	3.8%
	70歳以上	100.0%	9.3%	14.1%	19.7%	8.5%	15.9%	39.4%	2.8%	14.1%	4.2%
地域	奥能登地域	100.0%	6.3%	3.1%	15.7%	2.4%	12.6%	44.9%	3.9%	7.9%	0.8%
	中能登地域	100.0%	7.5%	8.5%	14.2%	8.5%	3.8%	27.4%	3.8%	9.4%	−
	口能登地域	100.0%	3.0%	7.0%	9.0%	3.0%	6.0%	47.0%	5.0%	3.0%	1.0%
	石川中央地域	100.0%	10.2%	13.2%	17.8%	16.1%	16.1%	33.9%	2.0%	10.5%	5.6%
	白山5村地域	100.0%	5.9%	5.9%	27.9%	4.4%	8.8%	10.3%	4.4%	4.4%	1.5%
	南加賀地域	100.0%	7.3%	9.7%	15.8%	7.9%	7.3%	29.1%	1.8%	7.9%	5.5%
対象者	オピニオンリーダ	100.0%	6.7%	10.7%	18.8%	9.9%	14.1%	36.5%	2.4%	9.7%	4.8%
	一般県民	100.0%	8.9%	7.7%	13.6%	8.9%	6.9%	29.7%	3.7%	6.4%	1.7%

		合計	美しさを感じている場所								
			美しい照明のある通り	山や海などの自然をながめられるところ	手入れのゆきとどいた農地	近くの小公園や広場	子供やお年寄りが安心して歩ける通り	歴史的な様が残されているところ	清掃のゆきとどいた町内	まちのシンボルとなるような公園や建造物	自然が残されている山や川や海岸
合計		100.0%	2.9%	44.1%	17.7%	13.8%	10.0%	18.0%	9.9%	6.2%	21.6%
性別	男	100.0%	2.9%	45.0%	19.0%	14.2%	8.5%	19.7%	11.5%	6.3%	22.4%
	女	100.0%	2.8%	42.9%	15.5%	12.9%	12.9%	15.1%	7.3%	6.0%	20.5%
年齢	20代	100.0%	4.0%	60.0%	12.0%	4.0%	8.0%	7.0%	6.0%	2.0%	31.0%
	30代	100.0%	0.8%	50.0%	11.0%	17.8%	7.6%	11.0%	5.9%	3.4%	24.5%
	40代	100.0%	2.4%	43.2%	20.1%	16.0%	9.5%	13.6%	8.3%	10.7%	18.9%
	50代	100.0%	2.4%	42.4%	19.5%	13.7%	8.8%	24.4%	11.7%	7.8%	23.4%
	60代	100.0%	2.5%	41.4%	21.5%	14.3%	11.4%	22.8%	11.8%	4.6%	17.3%
	70歳以上	100.0%	8.5%	31.0%	14.1%	14.1%	18.3%	22.5%	15.5%	7.0%	21.1%
地域	奥能登地域	100.0%	−	63.8%	15.7%	7.1%	6.3%	17.3%	8.7%	6.3%	33.9%
	中能登地域	100.0%	1.9%	40.6%	24.5%	12.3%	9.4%	21.7%	7.5%	7.5%	22.6%
	口能登地域	100.0%	2.0%	61.0%	19.0%	6.0%	12.0%	19.0%	4.0%	5.0%	23.0%
	石川中央地域	100.0%	4.1%	35.4%	12.9%	19.6%	11.4%	14.9%	9.9%	6.4%	14.3%
	白山5村地域	100.0%	2.9%	44.1%	13.2%	2.9%	8.8%	23.5%	7.4%	−	42.6%
	南加賀地域	100.0%	3.6%	38.8%	26.1%	17.0%	9.7%	19.4%	17.0%	7.9%	17.0%
対象者	オピニオンリーダ	100.0%	3.2%	49.0%	19.4%	13.7%	9.5%	19.8%	11.3%	6.7%	23.2%
	一般県民	100.0%	2.5%	37.9%	15.6%	13.9%	10.6%	15.6%	8.2%	5.4%	19.6%

		合計	美しさを感じている場所						
			歴史的・文化的な建造物	近代的な建築物	古いものと新しいものが調和したまち並み	なんとなく良さや美しさを感じる	その他	特にない	無回答
合計		100.0%	7.6%	1.5%	6.3%	15.6%	1.0%	10.9%	4.6%
性別	男	100.0%	8.4%	1.5%	6.3%	14.4%	0.9%	11.1%	4.3%
	女	100.0%	6.3%	1.6%	6.3%	18.3%	1.3%	10.4%	4.7%
年齢	20代	100.0%	5.0%	−	7.0%	16.0%	1.0%	10.0%	2.0%
	30代	100.0%	5.9%	−	6.8%	9.3%	1.7%	15.3%	−
	40代	100.0%	8.9%	2.4%	5.9%	14.2%	−	13.0%	4.1%
	50代	100.0%	6.3%	1.5%	5.9%	13.7%	1.5%	12.2%	3.4%
	60代	100.0%	8.0%	2.1%	5.5%	20.3%	1.3%	7.2%	8.4%
	70歳以上	100.0%	14.1%	2.8%	9.9%	21.1%	−	8.5%	2.8%
地域	奥能登地域	100.0%	6.3%	0.8%	3.1%	22.8%	1.6%	10.2%	5.5%
	中能登地域	100.0%	6.6%	−	3.8%	16.0%	−	14.2%	5.7%
	口能登地域	100.0%	6.0%	−	2.0%	10.0%	1.0%	10.0%	5.0%
	石川中央地域	100.0%	10.2%	2.6%	8.5%	13.7%	0.6%	10.2%	4.4%
	白山5村地域	100.0%	2.9%	−	2.9%	13.2%	2.9%	10.3%	4.4%
	南加賀地域	100.0%	6.7%	2.4%	9.7%	18.2%	1.2%	11.5%	3.6%
対象者	オピニオンリーダ	100.0%	9.9%	2.2%	8.1%	16.7%	0.8%	7.1%	4.0%
	一般県民	100.0%	4.7%	0.7%	4.0%	14.4%	1.2%	15.6%	5.4%

表 37　住まいの周辺で，美しさをこわしているもの（性別，年齢別，地域別）

		合計	美しさをこわしているもの								
			雑然とした個性のない家並み	街路樹のない通り	汚れた濠や河川・池・沼・湖・海辺	手入れの悪い松林	看板などが目立つごちゃごちゃした通り	町の中のゴミ収集場所	雑草の生い茂った空地	歩道のない通り	道路ぎわなどに散乱する空カンやゴミ
合計		100.0%	22.0%	17.1%	39.4%	8.9%	20.0%	23.1%	29.4%	20.2%	41.1%
性別	男	100.0%	23.8%	18.8%	43.1%	9.2%	22.6%	22.1%	30.1%	20.5%	43.2%
	女	100.0%	18.6%	13.9%	33.1%	8.2%	15.5%	24.9%	28.4%	19.6%	36.9%
年齢	20代	100.0%	19.0%	18.0%	40.0%	11.0%	29.0%	31.0%	21.0%	18.0%	45.0%
	30代	100.0%	19.5%	14.4%	37.3%	11.0%	19.5%	18.6%	26.3%	14.4%	43.2%
	40代	100.0%	17.8%	18.3%	45.0%	10.1%	22.5%	25.4%	32.5%	18.3%	48.5%
	50代	100.0%	30.7%	20.5%	45.4%	11.2%	18.5%	28.8%	32.2%	22.4%	40.5%
	60代	100.0%	20.7%	15.6%	36.3%	4.6%	16.5%	18.1%	29.5%	20.3%	35.4%
	70歳以上	100.0%	19.7%	11.3%	23.9%	7.0%	18.3%	14.1%	32.4%	29.6%	36.6%
地域	奥能登地域	100.0%	26.0%	18.1%	41.7%	7.9%	15.0%	19.7%	27.6%	20.5%	49.6%
	中能登地域	100.0%	16.0%	14.2%	50.0%	8.5%	16.0%	28.3%	26.4%	24.5%	40.6%
	口能登地域	100.0%	13.0%	15.0%	41.0%	9.0%	15.0%	29.0%	23.0%	20.0%	33.0%
	石川中央地域	100.0%	26.6%	21.9%	35.7%	9.4%	28.1%	28.4%	32.2%	24.3%	41.8%
	白山5村地域	100.0%	20.6%	5.9%	25.0%	7.4%	7.4%	14.7%	19.1%	5.9%	35.3%
	南加賀地域	100.0%	19.4%	13.9%	43.6%	9.7%	18.2%	11.5%	35.2%	14.5%	40.6%
対象者	オピニオンリーダ	100.0%	25.8%	19.2%	39.3%	9.7%	22.8%	24.0%	28.0%	21.2%	40.9%
	一般県民	100.0%	17.3%	14.4%	39.6%	7.9%	16.6%	22.0%	31.2%	18.8%	41.3%

		合計	美しさをこわしているもの								
			周りの景観ととけ込みにくい構造物	ごちゃごちゃした商店街	農地の中にある大きな野立看板	工場や事業所の煙突	乱立する電柱や張り巡らされた電線	自転車の放置や違法な路上駐車	群がっているカラス	高くて，威圧感のある建造物	歩道橋や高架道路
合計		100.0%	8.5%	9.6%	8.5%	2.8%	18.4%	26.4%	12.4%	3.3%	1.8%
性別	男	100.0%	8.7%	10.3%	7.7%	1.9%	21.2%	27.0%	11.8%	3.2%	1.7%
	女	100.0%	7.9%	8.2%	10.1%	4.4%	13.2%	25.9%	13.9%	3.5%	1.9%
年齢	20代	100.0%	10.0%	13.0%	8.0%	5.0%	24.0%	20.0%	16.0%	3.0%	—
	30代	100.0%	10.2%	5.9%	12.7%	3.4%	16.1%	23.7%	18.6%	3.4%	1.7%
	40代	100.0%	10.7%	7.7%	10.1%	3.6%	18.3%	29.6%	17.2%	4.1%	2.4%
	50代	100.0%	6.8%	7.3%	5.4%	2.0%	15.1%	27.8%	10.2%	1.5%	2.9%
	60代	100.0%	7.6%	11.4%	7.6%	0.8%	19.4%	27.8%	7.6%	3.8%	0.8%
	70歳以上	100.0%	4.2%	15.5%	11.3%	5.6%	19.7%	26.8%	9.9%	4.2%	2.8%
地域	奥能登地域	100.0%	7.1%	11.8%	3.1%	2.4%	13.4%	27.6%	7.9%	0.8%	—
	中能登地域	100.0%	5.7%	11.3%	11.3%	3.8%	10.4%	25.5%	13.2%	1.9%	1.9%
	口能登地域	100.0%	7.0%	13.0%	6.0%	2.0%	12.0%	20.0%	10.0%	1.0%	—
	石川中央地域	100.0%	10.5%	8.2%	10.8%	3.5%	22.2%	31.9%	15.8%	4.7%	2.9%
	白山5村地域	100.0%	5.9%	5.9%	4.4%	—	13.2%	5.9%	13.2%	7.4%	—
	南加賀地域	100.0%	9.1%	9.1%	9.1%	2.4%	25.5%	27.3%	9.7%	3.0%	2.4%
対象者	オピニオンリーダ	100.0%	9.7%	11.5%	9.7%	2.8%	22.6%	28.4%	10.3%	4.0%	2.0%
	一般県民	100.0%	6.9%	7.2%	6.9%	2.7%	13.1%	24.0%	15.1%	2.5%	1.5%

		合計	美しさをこわしているもの					
			道路ぎわのきたなくなった雪	見苦しい建造物	なんとなく臭さや美しさがこわされている	その他	特にない	無回答
合計		100.0%	25.1%	8.1%	7.7%	2.5%	8.6%	8.8%
性別	男	100.0%	23.6%	8.7%	8.4%	2.7%	7.5%	7.9%
	女	100.0%	28.1%	6.9%	6.6%	2.2%	10.7%	9.8%
年齢	20代	100.0%	33.0%	11.0%	5.0%	2.0%	8.0%	2.0%
	30代	100.0%	24.6%	4.2%	9.3%	3.4%	7.6%	7.6%
	40代	100.0%	23.1%	6.5%	5.9%	3.6%	5.9%	6.5%
	50代	100.0%	25.9%	11.2%	8.8%	1.5%	11.7%	8.8%
	60代	100.0%	24.9%	6.3%	7.6%	3.0%	8.0%	10.5%
	70歳以上	100.0%	19.7%	9.9%	9.9%	1.4%	9.9%	14.1%
地域	奥能登地域	100.0%	22.0%	9.4%	11.8%	1.6%	6.3%	7.1%
	中能登地域	100.0%	27.4%	4.7%	6.6%	—	5.7%	11.3%
	口能登地域	100.0%	24.0%	2.0%	10.0%	2.0%	12.0%	11.0%
	石川中央地域	100.0%	28.1%	10.8%	5.8%	3.8%	6.1%	7.3%
	白山5村地域	100.0%	16.2%	10.3%	4.4%	4.4%	22.1%	14.7%
	南加賀地域	100.0%	24.2%	6.7%	9.1%	1.8%	9.7%	7.9%
対象者	オピニオンリーダ	100.0%	25.8%	10.5%	6.9%	3.2%	7.3%	8.7%
	一般県民	100.0%	24.3%	5.2%	8.7%	1.7%	10.1%	8.9%

表 38　美しいまちづくりをしていくための施策（性別，年齢別，地域別）

		合計	美しいまちづくりをしていくための方策								
			景観の向上などに関する県民意識の啓発	坂道や高台などからの眺望を守る	雪のない歩道を確保する	道路沿いの景観を損なう建物などを制限する	由緒ある古い建物，史跡などを保存する	道路，橋，公園などの景観に配慮する	電柱・電線などをできるだけ少なくする	美化の大切さに関する学校教育に力を入れる	歩道や分離帯の緑化を進める
合計		100.0%	43.8%	5.2%	35.2%	32.3%	43.8%	24.9%	29.2%	27.1%	31.3%
性別	男	100.0%	46.3%	5.5%	33.5%	32.1%	44.3%	26.7%	32.5%	25.8%	30.3%
	女	100.0%	39.7%	4.7%	38.8%	33.1%	43.2%	21.8%	23.0%	29.7%	33.8%
年齢	20代	100.0%	27.0%	3.0%	22.0%	29.0%	38.0%	38.0%	30.0%	21.0%	39.0%
	30代	100.0%	33.9%	4.2%	33.1%	40.7%	36.4%	23.7%	27.1%	18.6%	35.6%
	40代	100.0%	39.6%	4.1%	31.4%	29.0%	37.9%	21.3%	26.6%	27.8%	33.1%
	50代	100.0%	50.7%	7.3%	37.1%	30.7%	49.3%	25.4%	31.7%	30.2%	29.8%
	60代	100.0%	50.2%	6.8%	42.2%	35.0%	48.1%	20.3%	30.4%	30.0%	25.3%
	70歳以上	100.0%	54.9%	1.4%	40.8%	28.2%	50.7%	32.4%	25.4%	32.4%	35.2%
地域	奥能登地域	100.0%	51.2%	7.1%	35.4%	22.0%	46.5%	24.4%	22.0%	28.3%	31.5%
	中能登地域	100.0%	40.6%	5.7%	34.9%	30.2%	48.1%	25.5%	28.3%	35.8%	33.0%
	口能登地域	100.0%	42.0%	6.0%	32.0%	24.0%	48.0%	31.0%	20.0%	34.0%	33.0%
	石川中央地域	100.0%	41.5%	6.4%	39.8%	38.0%	41.2%	25.4%	34.5%	23.4%	30.1%
	白山5村地域	100.0%	35.3%	1.5%	38.2%	17.6%	41.2%	11.8%	23.5%	23.5%	14.7%
	南加賀地域	100.0%	49.7%	1.8%	26.7%	40.6%	43.0%	25.5%	32.1%	25.5%	38.2%
対象者	オピニオンリーダ	100.0%	50.0%	6.3%	32.3%	36.7%	47.2%	27.0%	34.3%	28.0%	30.2%
	一般県民	100.0%	36.1%	3.7%	38.9%	26.7%	39.6%	22.3%	22.8%	26.0%	32.7%

		合計	美しいまちづくりをしていくための方策								
			地区を指定し，美しいまちづくりを行う	デザインの良い公共建物を建てる	まちの中に緑を増やす	建物の高さやデザインなどの建築協定を結ぶ	斜面などに残された緑を守る	公園や，歩行者のための道路を整備する	その他	特にない	無回答
合計		100.0%	11.9%	6.9%	23.5%	15.9%	9.5%	31.6%	1.1%	0.9%	8.3%
性別	男	100.0%	12.5%	8.4%	22.7%	15.6%	8.7%	32.0%	1.2%	0.9%	7.5%
	女	100.0%	10.4%	4.1%	25.2%	16.4%	11.0%	30.9%	0.9%	0.9%	8.8%
年齢	20代	100.0%	4.0%	11.0%	38.0%	13.0%	11.0%	40.0%	2.0%	−	4.0%
	30代	100.0%	7.6%	8.5%	22.0%	18.6%	12.7%	38.1%	−	0.8%	7.6%
	40代	100.0%	10.7%	5.3%	30.8%	12.4%	12.4%	34.9%	−	−	7.7%
	50代	100.0%	17.1%	5.9%	17.6%	20.0%	8.8%	28.8%	2.0%	1.0%	8.8%
	60代	100.0%	13.1%	5.9%	19.8%	16.9%	8.4%	29.1%	1.7%	0.8%	7.6%
	70歳以上	100.0%	14.1%	8.5%	16.9%	8.5%	−	19.7%	−	4.2%	12.7%
地域	奥能登地域	100.0%	11.0%	8.7%	22.8%	8.7%	11.8%	32.3%	1.6%	1.6%	7.9%
	中能登地域	100.0%	12.3%	2.8%	21.7%	10.4%	2.8%	21.7%	0.9%	1.9%	11.3%
	口能登地域	100.0%	17.0%	9.0%	11.0%	10.0%	3.0%	33.0%	−	−	10.0%
	石川中央地域	100.0%	9.9%	6.7%	26.6%	22.8%	10.5%	33.3%	1.2%	0.3%	6.1%
	白山5村地域	100.0%	13.2%	5.9%	16.2%	5.9%	10.3%	26.5%	2.9%	4.4%	16.2%
	南加賀地域	100.0%	12.7%	7.9%	29.1%	18.2%	13.3%	35.2%	0.6%	−	6.7%
対象者	オピニオンリーダ	100.0%	14.5%	7.5%	25.2%	19.8%	9.1%	28.4%	1.6%	0.2%	6.7%
	一般県民	100.0%	8.7%	6.2%	21.3%	10.9%	9.9%	35.6%	0.5%	1.7%	10.1%

表 39　住んでいるまちの交通機関の便利さ，自動車の効用と公害（性別，年齢別，地域別）

		合計	まちの交通機関の便利さ					自動車の効用と公害の関係			
			大へん便利だと思う	少しは便利だと思う	やや不便だと思う	まったく不便だと思う	無回答	生活が便利になる方がよいと思う	公害のない方がよいと思う	一概にいえないと思う	無回答
合計		100.0%	15.0%	29.5%	27.1%	20.0%	8.4%	28.2%	22.9%	40.9%	8.0%
性別	男	100.0%	15.4%	29.6%	27.9%	19.0%	8.2%	29.1%	24.3%	38.8%	7.9%
	女	100.0%	14.2%	29.7%	25.6%	22.4%	8.2%	26.8%	20.5%	44.8%	7.9%
年齢	20代	100.0%	6.0%	20.0%	32.0%	40.0%	2.0%	25.0%	9.0%	64.0%	2.0%
	30代	100.0%	5.9%	20.3%	33.1%	33.9%	6.8%	24.6%	17.8%	50.0%	7.6%
	40代	100.0%	11.2%	33.7%	24.3%	24.3%	6.5%	26.6%	27.2%	40.2%	5.9%
	50代	100.0%	19.5%	30.7%	22.9%	16.6%	10.2%	26.3%	24.4%	39.5%	9.8%
	60代	100.0%	19.8%	32.5%	28.7%	10.5%	8.4%	32.9%	26.6%	32.5%	8.0%
	70歳以上	100.0%	21.1%	38.0%	23.9%	2.8%	14.1%	33.8%	25.4%	28.2%	12.7%
地域	奥能登地域	100.0%	3.9%	31.5%	30.7%	27.6%	6.3%	39.4%	15.0%	40.2%	5.5%
	中能登地域	100.0%	17.9%	29.2%	26.4%	16.0%	10.4%	22.6%	23.6%	41.5%	12.3%
	口能登地域	100.0%	14.0%	22.0%	28.0%	25.0%	11.0%	31.0%	15.0%	43.0%	11.0%
	石川中央地域	100.0%	19.0%	34.8%	23.4%	15.8%	7.0%	22.2%	31.3%	40.4%	6.1%
	白山5村地域	100.0%	10.3%	19.1%	32.4%	23.5%	14.7%	33.8%	14.7%	35.3%	16.2%
	南加賀地域	100.0%	15.8%	26.1%	29.7%	21.2%	7.3%	31.5%	19.4%	43.0%	6.1%
対象者	オピニオンリーダ	100.0%	15.7%	31.5%	27.2%	17.7%	7.9%	29.8%	26.6%	36.5%	7.1%
	一般県民	100.0%	14.1%	27.0%	27.0%	23.0%	8.9%	26.2%	18.3%	46.3%	9.2%

表 40　交通公害による迷惑の程度，交通公害による迷惑の種類（性別，年齢別，地域別）

		合計	自動車や道路による迷惑の程度					自動車や道路による迷惑の種類									
			大いにこうむっている	いくらかはこうむっている	それほどこうむっていない	まったくこうむっていない	無回答	交通事故の危険	騒音	振動	空気の汚れ	日照障害	スパイクタイヤによる粉塵	電波障害	往来が不便	その他	無回答
合計		100.0%	6.5%	28.9%	39.5%	11.3%	13.8%	67.3%	58.3%	21.5%	33.3%	1.6%	30.8%	12.1%	14.3%	5.6%	0.9%
性別	男	100.0%	6.8%	29.9%	39.1%	10.1%	14.0%	67.4%	55.3%	22.8%	30.2%	1.9%	32.1%	8.4%	16.3%	5.8%	0.5%
	女	100.0%	6.0%	27.1%	40.7%	13.9%	12.3%	66.7%	63.8%	19.0%	39.0%	1.0%	27.6%	20.0%	9.5%	5.7%	1.9%
年齢	20代	100.0%	4.0%	26.0%	50.0%	13.0%	7.0%	56.7%	53.3%	30.0%	26.7%	3.3%	26.7%	23.3%	10.0%	3.3%	6.7%
	30代	100.0%	5.1%	29.7%	43.2%	11.0%	11.0%	68.3%	46.3%	19.5%	24.4%	−	31.7%	9.8%	9.8%	9.8%	−
	40代	100.0%	6.5%	29.0%	39.1%	14.8%	10.7%	63.3%	70.0%	26.7%	46.7%	1.7%	31.7%	6.7%	16.7%	6.7%	−
	50代	100.0%	8.3%	27.3%	40.5%	9.3%	14.6%	65.8%	65.8%	19.2%	35.6%	1.4%	28.8%	16.4%	15.1%	1.4%	−
	60代	100.0%	6.3%	29.5%	36.7%	11.0%	16.5%	71.8%	54.1%	17.6%	29.4%	1.2%	30.6%	10.6%	14.1%	5.9%	−
	70歳以上	100.0%	7.0%	35.2%	29.6%	9.9%	18.3%	73.3%	46.7%	20.0%	26.7%	3.3%	33.3%	6.7%	16.7%	10.0%	3.3%
地域	奥能登地域	100.0%	4.7%	22.0%	42.5%	13.4%	17.3%	85.3%	44.1%	29.4%	23.5%	−	41.2%	5.9%	11.8%	−	2.9%
	中能登地域	100.0%	3.8%	30.2%	37.7%	10.4%	17.9%	69.4%	47.2%	16.7%	30.6%	2.8%	25.0%	19.4%	2.8%	13.9%	2.8%
	口能登地域	100.0%	3.0%	18.0%	49.0%	12.0%	18.0%	66.7%	52.4%	28.6%	14.3%	4.8%	23.8%	9.5%	9.5%		4.8%
	石川中央地域	100.0%	9.6%	36.8%	33.0%	8.5%	12.0%	59.7%	65.4%	20.1%	38.4%	1.3%	35.2%	11.9%	15.1%	6.3%	−
	白山5村地域	100.0%	4.4%	22.1%	35.3%	20.6%	17.6%	61.1%	38.9%	5.6%	22.2%	−	16.7%	−	22.2%	5.6%	−
	南加賀地域	100.0%	6.1%	26.1%	47.9%	12.1%	7.9%	79.2%	62.3%	26.4%	37.7%	1.9%	22.6%	17.0%	20.8%	3.8%	−
対象者	オピニオンリーダ	100.0%	7.7%	29.0%	42.1%	10.1%	11.1%	67.0%	61.1%	19.5%	34.1%	1.1%	31.9%	11.4%	11.9%	5.4%	0.5%
	一般県民	100.0%	5.0%	28.7%	36.4%	12.9%	17.1%	67.6%	54.4%	24.3%	32.4%	2.2%	29.4%	13.2%	17.6%	5.9%	1.5%

表 41　期待される交通公害対策（性別，年齢別，地域別）

		合計	交通公害による迷惑をなくすための対策													
			騒音や排気ガスの規制など	大型トラック等の通行やスピードを制限する	スパイクタイヤによる粉塵対策の推進	バイパスや現状道路を建設する	路上駐車違反を取り締まる	高速道路などに防音壁をつくる	道路と住宅との間に緩衝帯を設ける	バスレーンを設ける	交通量の多い道路沿いの住宅立地を制限	パーク＆ライド方式の導入	舗装など道路状態を良くする	その他	特にない	無回答
合計		100.0%	31.6%	34.6%	25.9%	30.5%	33.9%	2.5%	10.4%	5.6%	8.8%	15.3%	21.4%	3.2%	2.3%	12.3%
性別	男	100.0%	30.1%	34.4%	25.6%	33.3%	34.7%	1.9%	10.4%	4.8%	8.2%	15.4%	21.9%	3.4%	2.1%	12.8%
	女	100.0%	35.0%	35.0%	26.5%	25.2%	33.1%	3.8%	10.4%	7.3%	10.1%	15.5%	20.5%	2.8%	2.8%	10.7%
年齢	20代	100.0%	33.0%	31.0%	32.0%	39.0%	22.0%	4.0%	12.0%	1.0%	12.0%	9.0%	33.0%	5.0%	3.0%	5.0%
	30代	100.0%	26.3%	29.7%	29.7%	31.4%	32.2%	5.9%	15.3%	4.2%	6.8%	14.4%	20.3%	5.1%	2.5%	10.2%
	40代	100.0%	29.6%	35.5%	22.5%	33.7%	30.8%	1.2%	16.6%	5.3%	9.5%	20.1%	18.9%	3.6%	1.8%	11.2%
	50代	100.0%	31.7%	35.1%	24.4%	31.2%	36.1%	3.4%	8.8%	6.8%	9.8%	16.1%	22.4%	2.9%	2.4%	13.2%
	60代	100.0%	34.6%	36.3%	25.3%	29.1%	38.0%	1.3%	5.1%	6.8%	8.0%	16.5%	16.5%	2.1%	1.7%	13.9%
	70歳以上	100.0%	36.6%	40.8%	26.8%	14.1%	43.7%	−	7.0%	8.5%	7.0%	8.5%	25.4%	1.4%	4.2%	15.5%
地域	奥能登地域	100.0%	26.8%	37.0%	25.2%	35.4%	35.4%	1.6%	4.7%	3.1%	10.2%	15.0%	26.8%	2.4%	3.1%	13.4%
	中能登地域	100.0%	28.3%	30.2%	26.4%	34.0%	31.1%	3.8%	5.7%	5.7%	11.3%	12.3%	18.9%	5.7%	3.8%	16.0%
	口能登地域	100.0%	28.0%	30.0%	23.0%	39.0%	22.0%	3.0%	13.0%	1.0%	7.0%	9.0%	25.0%	1.0%	4.0%	19.0%
	石川中央地域	100.0%	32.5%	36.3%	30.7%	25.1%	37.1%	1.5%	11.7%	9.4%	6.1%	20.2%	18.4%	4.1%	0.6%	10.2%
	白山5村地域	100.0%	32.4%	35.3%	16.2%	27.9%	17.6%	4.4%	8.8%	5.9%	13.2%	7.4%	14.7%	1.5%	5.9%	17.6%
	南加賀地域	100.0%	37.6%	34.5%	21.8%	31.5%	41.8%	3.6%	13.9%	2.4%	10.9%	14.5%	25.5%	2.4%	1.8%	7.3%
対象者	オピニオンリーダ	100.0%	32.1%	37.9%	26.8%	32.7%	35.5%	2.6%	11.1%	5.4%	8.9%	18.5%	23.2%	3.2%	1.2%	9.5%
	一般県民	100.0%	30.9%	30.4%	24.8%	27.7%	31.9%	2.5%	9.4%	5.9%	8.7%	11.4%	19.1%	3.2%	3.7%	15.8%

表 42　土地利用への関心度，野外リクリェーションの場としての森林整備施策（性別，年齢別，地域別）

		合計	土地の利用のあり方の関心度					森林の整備の際に望むこと								
			大いに関心がある	いくらかは関心がある	あまり関心がない	ほとんど関心がない	無回答	森林浴など，ゆったりと自然に親しめること	オリエンテーリングやスポーツができること	野生動植物よりあえ自然観察ができること	キノコや山菜取りなどができること	キャンプなどの野外生活ができること	その他	わからない	無回答
合計		100.0%	31.5%	34.9%	18.7%	2.3%	12.6%	68.8%	32.7%	53.7%	35.1%	33.8%	1.9%	2.0%	8.1%
性別	男	100.0%	35.6%	36.2%	13.7%	1.5%	13.0%	68.5%	30.3%	54.7%	38.3%	34.2%	2.6%	2.2%	7.5%
	女	100.0%	24.3%	33.1%	28.1%	3.5%	11.0%	70.3%	37.9%	52.7%	29.3%	33.8%	0.6%	1.3%	8.5%
年齢	20代	100.0%	19.0%	43.0%	26.0%	7.0%	5.0%	52.0%	62.0%	47.0%	18.0%	50.0%	2.0%	−	4.0%
	30代	100.0%	22.0%	37.3%	27.1%	2.5%	11.0%	64.4%	42.4%	51.7%	24.6%	46.6%	2.5%	−	5.9%
	40代	100.0%	33.1%	39.1%	17.8%	−	10.1%	68.0%	37.9%	55.6%	34.9%	33.7%	3.0%	1.8%	7.1%
	50代	100.0%	40.5%	32.7%	12.7%	1.0%	13.2%	75.1%	24.9%	56.1%	42.0%	29.8%	0.5%	2.9%	8.3%
	60代	100.0%	32.5%	30.8%	19.8%	2.1%	14.8%	74.7%	23.6%	55.3%	41.4%	28.3%	1.7%	2.5%	8.0%
	70歳以上	100.0%	32.4%	32.4%	12.7%	5.6%	16.9%	67.6%	18.3%	53.5%	36.6%	23.9%	2.8%	4.2%	15.5%
地域	奥能登地域	100.0%	31.5%	36.2%	17.3%	2.4%	12.6%	60.6%	27.6%	49.6%	45.7%	34.6%	1.6%	2.4%	7.1%
	中能登地域	100.0%	28.3%	28.3%	20.8%	3.8%	18.9%	63.2%	32.1%	52.8%	36.8%	30.2%	−	3.8%	13.2%
	口能登地域	100.0%	25.0%	39.0%	16.0%	1.0%	19.0%	66.0%	42.0%	46.0%	42.0%	22.0%	2.0%	1.0%	8.0%
	石川中央地域	100.0%	29.2%	37.4%	20.8%	2.6%	9.9%	74.0%	32.2%	59.4%	33.6%	36.8%	2.0%	1.2%	6.4%
	白山5村地域	100.0%	33.8%	29.4%	17.6%	2.9%	16.2%	58.8%	30.9%	41.2%	30.9%	20.6%	2.9%	2.9%	16.2%
	南加賀地域	100.0%	41.2%	32.7%	16.4%	1.2%	8.5%	73.9%	33.3%	55.8%	26.7%	41.8%	2.4%	2.4%	6.1%
対象者	オピニオンリーダ	100.0%	39.1%	34.3%	15.1%	1.2%	10.3%	75.8%	34.3%	56.3%	34.5%	34.7%	2.0%	1.0%	6.5%
	一般県民	100.0%	22.0%	35.6%	23.3%	3.7%	15.3%	60.1%	30.7%	50.5%	35.9%	32.7%	1.7%	3.2%	10.1%

表 43　普段気にとめていて，好きな自然（性別，年齢別，地域別）

		合計	普段，気にとめていて，好きな自然															
			野鳥のさえずりや姿	とんぼ，鈴虫などの昆虫	蛙やフナなどの生物	路傍や野原の野草	川のせせらぎ	なぎさ	庭の植木や生垣	街路樹の緑や紅葉	田や畑の広がり	田園風景	海の広がり	山林や雑木林のたたずまい	山や谷	星空	その他	無回答
合計		100.0%	65.4%	23.6%	12.4%	23.1%	23.5%	9.4%	31.3%	17.6%	18.6%	31.6%	21.7%	22.8%	14.8%	34.3%	0.7%	8.8%
性別	男	100.0%	64.8%	25.3%	15.9%	16.9%	24.3%	10.6%	30.6%	16.6%	17.6%	31.1%	22.1%	24.8%	15.6%	30.8%	0.7%	8.5%
	女	100.0%	67.5%	20.8%	6.3%	35.0%	22.1%	6.9%	32.8%	19.6%	20.5%	32.8%	21.1%	19.6%	13.6%	41.0%	0.6%	8.5%
年齢	20代	100.0%	55.0%	29.0%	13.0%	20.0%	26.0%	16.0%	10.0%	10.0%	19.0%	26.0%	38.0%	16.0%	17.0%	57.0%	3.0%	4.0%
	30代	100.0%	59.3%	26.3%	8.5%	26.3%	21.2%	8.5%	22.0%	13.6%	24.6%	26.3%	25.4%	18.6%	11.9%	45.8%	0.8%	9.3%
	40代	100.0%	69.8%	22.5%	11.2%	24.3%	23.7%	5.3%	31.4%	16.0%	21.3%	32.5%	18.3%	23.1%	12.4%	28.4%	−	7.1%
	50代	100.0%	70.7%	22.9%	14.6%	25.4%	27.8%	8.8%	36.6%	22.4%	18.5%	34.6%	19.0%	33.2%	19.5%	30.2%	−	7.8%
	60代	100.0%	67.1%	21.1%	13.5%	22.8%	20.3%	11.0%	37.6%	16.9%	15.6%	32.5%	19.8%	21.1%	14.3%	28.7%	0.8%	9.3%
	70歳以上	100.0%	63.4%	25.4%	11.3%	15.5%	21.1%	7.0%	43.7%	25.4%	11.3%	36.6%	14.1%	16.9%	11.3%	26.8%	−	15.5%
地域	奥能登地域	100.0%	70.9%	23.6%	8.7%	25.2%	26.8%	16.5%	22.8%	16.5%	15.0%	25.2%	55.1%	29.1%	14.2%	38.6%	−	6.3%
	中能登地域	100.0%	63.2%	23.6%	13.2%	22.6%	20.8%	3.8%	30.2%	15.1%	23.6%	29.2%	16.0%	25.5%	12.3%	35.8%	1.9%	11.3%
	口能登地域	100.0%	61.0%	23.0%	13.0%	20.0%	15.0%	20.0%	24.0%	6.0%	20.0%	37.0%	39.0%	19.0%	13.0%	34.0%	1.0%	10.0%
	石川中央地域	100.0%	67.0%	24.3%	13.7%	24.6%	24.9%	9.1%	38.6%	24.0%	18.1%	29.5%	15.2%	20.2%	10.8%	33.6%	0.3%	7.0%
	白山5村地域	100.0%	55.9%	26.5%	4.4%	23.5%	30.9%	−	10.3%	7.4%	13.2%	20.6%	−	35.3%	39.7%	20.6%	1.5%	22.1%
	南加賀地域	100.0%	66.1%	21.2%	15.2%	20.6%	21.8%	5.5%	36.4%	18.2%	20.6%	43.6%	11.5%	18.8%	15.8%	37.0%	0.6%	6.7%
対象者	オピニオンリーダ	100.0%	70.0%	25.6%	14.9%	24.2%	25.6%	10.1%	33.7%	18.7%	19.4%	33.9%	23.8%	26.2%	16.3%	35.1%	1.0%	6.2%
	一般県民	100.0%	59.7%	21.0%	9.4%	21.8%	20.8%	8.4%	28.2%	16.3%	17.6%	28.7%	19.1%	18.6%	12.9%	33.2%	0.2%	12.1%

表 44　自然を大切にする心を育てるための方策（性別，年齢別，地域別）

		合計	自然を大切にする心を育てる方法								
			自然観察会を開催する	幼い頃から自然に親しませる	学校などで自然保護教育をする	自然に対する体験学習ができる施設をつくる	家庭で花壇などの世話をさせる	自然観察の指導を受けられる体制をつくる	自然観察ガイドブックを配布する	その他	無回答
合計		100.0%	13.9%	69.5%	15.7%	27.2%	36.5%	6.6%	4.0%	1.0%	7.9%
性別	男	100.0%	13.8%	68.9%	18.3%	25.7%	33.7%	7.5%	4.3%	1.4%	7.4%
	女	100.0%	14.2%	71.0%	11.0%	28.4%	42.0%	5.0%	3.5%	0.3%	8.2%
年齢	20代	100.0%	13.0%	78.0%	15.0%	26.0%	32.0%	1.0%	3.0%	2.0%	4.0%
	30代	100.0%	14.4%	78.0%	16.9%	28.8%	24.6%	6.8%	4.2%	1.7%	5.9%
	40代	100.0%	11.2%	66.9%	14.2%	37.9%	32.0%	10.1%	4.1%	2.4%	7.1%
	50代	100.0%	14.6%	70.7%	15.1%	27.8%	37.6%	5.9%	3.9%	−	8.8%
	60代	100.0%	12.7%	67.9%	17.7%	22.8%	43.5%	6.8%	4.6%	0.4%	7.2%
	70歳以上	100.0%	23.9%	53.5%	14.1%	15.5%	47.9%	8.5%	2.8%	−	14.1%
地域	奥能登地域	100.0%	12.6%	70.9%	17.3%	28.3%	36.2%	5.5%	5.5%	0.8%	6.3%
	中能登地域	100.0%	18.9%	58.5%	20.8%	26.4%	34.9%	5.7%	1.9%	0.9%	11.3%
	口能登地域	100.0%	18.0%	65.0%	19.0%	21.0%	41.0%	5.0%	2.0%	1.0%	9.0%
	石川中央地域	100.0%	12.3%	73.4%	14.9%	29.2%	36.8%	5.8%	4.4%	0.9%	6.1%
	白山5村地域	100.0%	10.3%	64.7%	11.8%	27.9%	30.9%	7.4%	2.9%	−	16.2%
	南加賀地域	100.0%	13.9%	72.1%	12.7%	26.1%	36.4%	10.3%	4.8%	1.8%	6.7%
対象者	オピニオンリーダ	100.0%	13.5%	71.8%	17.1%	26.6%	38.7%	6.0%	3.4%	1.2%	6.0%
	一般県民	100.0%	14.4%	66.6%	14.1%	28.0%	33.7%	7.4%	4.7%	0.7%	10.4%

表 45　ナショナルトラスト運動への関心度，参加意向及びその対象となる場所の有無（性別，年齢別，地域別）

		合計	ナショナルトラスト運動に対する関心度					ナショナルトラスト運動への参加意向						トラスト基金の対象となる場所の有無		
			大いに関心がある	いくらかは関心がある	あまり関心がない	まったく関心がない	無回答	積極的に参加したい	誘いがあれば参加したい	あまり参加する気はない	まったく参加する気はない	わからない	無回答	あると思う	ないと思う	無回答
合計		100.0%	18.8%	42.7%	26.4%	3.9%	8.1%	10.4%	45.0%	21.5%	2.6%	12.0%	8.5%	66.2%	18.5%	15.3%
性別	男	100.0%	20.0%	45.1%	23.9%	3.4%	7.5%	10.9%	46.5%	21.5%	2.7%	10.3%	8.0%	67.2%	19.7%	13.2%
	女	100.0%	16.7%	39.1%	30.9%	4.7%	8.5%	9.1%	43.2%	21.5%	2.2%	15.5%	8.5%	65.6%	16.4%	18.0%
年齢	20代	100.0%	11.0%	35.0%	44.0%	7.0%	3.0%	8.0%	33.0%	30.0%	2.0%	24.0%	3.0%	64.0%	28.0%	8.0%
	30代	100.0%	11.9%	44.1%	32.2%	5.1%	6.8%	9.3%	40.7%	22.9%	5.1%	15.3%	6.8%	73.7%	16.9%	9.3%
	40代	100.0%	23.7%	49.1%	18.9%	1.2%	7.1%	12.4%	46.2%	17.8%	1.2%	14.8%	7.7%	72.2%	14.8%	13.0%
	50代	100.0%	21.0%	41.0%	26.3%	4.4%	7.3%	8.8%	50.2%	21.0%	2.4%	10.2%	7.3%	67.8%	17.1%	15.1%
	60代	100.0%	17.3%	47.3%	23.6%	3.4%	8.4%	11.0%	47.7%	23.6%	1.7%	6.8%	9.3%	62.9%	18.6%	18.6%
	70歳以上	100.0%	29.6%	31.0%	18.3%	4.2%	16.9%	12.7%	46.5%	11.3%	7.0%	5.6%	16.9%	56.3%	18.3%	25.4%
地域	奥能登地域	100.0%	18.9%	44.9%	22.0%	6.3%	7.9%	9.4%	50.4%	18.9%	2.4%	10.2%	8.7%	69.3%	16.5%	14.2%
	中能登地域	100.0%	16.0%	44.3%	21.7%	5.7%	12.3%	7.5%	45.3%	17.9%	0.9%	16.0%	12.3%	61.3%	18.9%	19.8%
	口能登地域	100.0%	16.0%	37.0%	32.0%	7.0%	8.0%	7.0%	42.0%	22.0%	3.0%	18.0%	8.0%	65.0%	20.0%	15.0%
	石川中央地域	100.0%	21.9%	43.6%	26.6%	1.5%	6.4%	13.7%	45.0%	23.1%	2.9%	8.8%	6.4%	68.7%	18.1%	13.2%
	白山5村地域	100.0%	10.3%	35.3%	33.8%	5.9%	14.7%	5.9%	33.8%	23.5%	1.5%	17.6%	17.6%	48.5%	26.5%	25.0%
	南加賀地域	100.0%	19.4%	44.8%	26.1%	3.0%	6.7%	9.7%	47.3%	21.2%	3.6%	11.5%	6.7%	69.7%	16.4%	13.9%
対象者	オピニオンリーダ	100.0%	22.8%	45.4%	23.2%	2.0%	6.5%	13.5%	49.6%	19.8%	1.6%	9.1%	6.3%	68.3%	18.8%	12.9%
	一般県民	100.0%	13.9%	39.4%	30.4%	6.2%	10.1%	6.4%	39.4%	23.5%	4.0%	15.6%	11.1%	63.6%	18.1%	18.3%

表 46　重要だと思う住民運動の種類，住み良い地域社会づくりの主体（性別，年齢別，地域別）

		合計	重要だと思う住民活動の種類										住み良い地域社会づくりの主体			
			老人，身障者に対する社会福祉活動	花いっぱい運動などの環境美化運動	子供会やスポーツなどの指導	郷土芸能の伝承などの郷土づくり活動	溝清掃など，町の清掃活動	生涯学習活動	環境保護運動	国際交流活動	その他	無回答	住民自らが取り組むべきだ	県や市町村が責任をもって取り組むべきだ	一概にいえない	無回答
合計		100.0%	40.5%	20.8%	15.1%	17.3%	13.2%	32.7%	21.7%	9.8%	1.1%	8.1%	51.1%	21.8%	17.7%	9.4%
性別	男	100.0%	39.3%	22.7%	14.9%	20.0%	13.8%	31.3%	22.1%	8.7%	0.9%	7.4%	54.4%	20.0%	17.1%	8.5%
	女	100.0%	43.2%	17.7%	15.5%	12.0%	12.0%	35.6%	21.5%	12.0%	1.6%	8.8%	45.7%	25.2%	19.2%	9.8%
年齢	20代	100.0%	33.0%	15.0%	20.0%	25.0%	8.0%	41.0%	16.0%	15.0%	2.0%	4.0%	56.0%	10.0%	30.0%	4.0%
	30代	100.0%	33.1%	18.6%	28.8%	11.0%	13.6%	29.7%	20.3%	11.0%	1.7%	7.6%	48.3%	23.7%	19.5%	8.5%
	40代	100.0%	39.6%	15.4%	14.2%	16.0%	11.8%	36.7%	26.0%	13.6%	1.8%	5.9%	48.5%	24.9%	18.9%	7.7%
	50代	100.0%	41.0%	20.5%	11.2%	18.0%	16.1%	29.3%	27.8%	9.8%	−	9.3%	52.2%	26.8%	12.7%	8.3%
	60代	100.0%	45.6%	27.0%	12.7%	14.8%	13.9%	33.8%	19.4%	5.8%	1.3%	7.2%	54.0%	19.0%	15.5%	10.5%
	70歳以上	100.0%	49.3%	28.2%	7.0%	25.4%	14.1%	23.9%	14.1%	1.4%	−	15.5%	47.9%	23.9%	12.7%	15.5%
地域	奥能登地域	100.0%	40.9%	26.8%	17.3%	21.3%	13.4%	33.1%	19.7%	1.6%	0.8%	7.1%	46.5%	25.2%	19.7%	8.7%
	中能登地域	100.0%	35.8%	17.0%	15.1%	16.0%	16.0%	40.6%	17.9%	5.7%	0.9%	11.3%	45.3%	18.9%	23.6%	12.3%
	口能登地域	100.0%	42.0%	22.0%	12.0%	19.0%	13.0%	37.0%	20.0%	6.0%	−	8.0%	53.0%	18.0%	17.0%	12.0%
	石川中央地域	100.0%	44.2%	19.6%	14.9%	14.0%	12.9%	30.4%	25.1%	12.9%	1.8%	6.4%	51.8%	24.0%	17.3%	7.0%
	白山5村地域	100.0%	48.5%	16.2%	16.2%	23.5%	7.4%	19.1%	8.8%	13.2%	−	17.6%	48.5%	25.0%	10.3%	16.2%
	南加賀地域	100.0%	31.5%	22.4%	15.2%	18.2%	14.5%	35.2%	24.8%	13.3%	1.2%	6.7%	57.0%	17.6%	17.0%	8.5%
対象者	オピニオンリーダ	100.0%	37.3%	23.2%	11.7%	20.4%	11.1%	39.9%	19.8%	12.9%	1.2%	6.3%	60.1%	15.7%	16.5%	7.7%
	一般県民	100.0%	44.6%	17.8%	19.3%	13.4%	15.8%	23.8%	24.0%	5.9%	1.0%	10.4%	39.9%	29.5%	19.3%	11.4%

表 47　期待される21世紀の石川県の社会像（性別，年齢別，地域別）

		合計	21世紀に向けての県の姿													
			美しい自然と共存する社会	産業が盛んで活力ある社会	心と体の健康を守る社会	能力をどんどん伸ばせる社会	あくせくしないで暮せる安定した社会	便利で快適な生活環境が整備された社会	教育・文化環境に恵まれた社会	歴史と伝統を生かした個性豊かな社会	個人や地域が自助努力をする社会	助け合いの心をもった福祉の充実した社会	麻薬，暴力，非行をしめ出す規律ある社会	貯蓄，倹約，物を大切にする社会	その他	無回答
合計		100.0%	47.5%	41.0%	22.9%	9.5%	18.2%	26.9%	23.6%	16.1%	8.4%	25.5%	15.4%	7.9%	0.4%	7.5%
性別	男	100.0%	49.4%	42.2%	22.7%	9.7%	17.8%	28.4%	23.4%	16.1%	8.7%	22.7%	16.4%	8.5%	0.5%	6.8%
	女	100.0%	44.8%	39.1%	23.7%	9.1%	18.9%	24.3%	23.7%	16.4%	7.9%	30.9%	13.6%	6.9%	0.3%	7.9%
年齢	20代	100.0%	59.0%	41.0%	24.0%	7.0%	21.0%	35.0%	16.0%	22.0%	10.0%	23.0%	12.0%	2.0%	2.0%	3.0%
	30代	100.0%	49.2%	24.6%	19.5%	10.2%	29.7%	33.1%	29.7%	16.1%	4.2%	23.7%	15.3%	6.8%	−	6.8%
	40代	100.0%	48.5%	37.3%	17.2%	10.7%	22.5%	24.3%	30.8%	14.2%	12.4%	21.9%	16.0%	8.9%	−	5.9%
	50代	100.0%	44.9%	48.3%	23.4%	8.3%	13.2%	26.3%	21.5%	17.1%	6.3%	29.3%	16.6%	6.8%	1.0%	7.8%
	60代	100.0%	44.3%	47.3%	27.4%	10.1%	12.2%	25.3%	22.4%	14.8%	10.5%	26.2%	15.2%	13.1%	−	7.2%
	70歳以上	100.0%	47.9%	38.0%	26.8%	11.3%	19.7%	21.1%	15.5%	12.7%	1.4%	29.6%	16.9%	2.8%	−	14.1%
地域	奥能登地域	100.0%	38.6%	54.3%	17.3%	11.8%	16.5%	23.6%	22.0%	15.0%	8.7%	29.9%	15.0%	5.5%	−	7.1%
	中能登地域	100.0%	44.3%	48.1%	22.6%	6.6%	17.0%	22.6%	21.7%	17.0%	4.7%	27.4%	12.3%	11.3%	−	10.4%
	口能登地域	100.0%	46.0%	48.0%	31.0%	7.0%	18.0%	25.0%	22.0%	8.0%	5.0%	33.0%	10.0%	9.0%	−	8.0%
	石川中央地域	100.0%	52.9%	30.4%	23.4%	11.7%	20.2%	29.8%	27.5%	19.6%	8.5%	21.9%	16.7%	8.5%	0.6%	5.8%
	白山5村地域	100.0%	42.6%	36.8%	25.0%	10.3%	13.2%	23.5%	16.2%	11.8%	7.4%	26.5%	14.7%	5.9%	1.5%	14.7%
	南加賀地域	100.0%	47.9%	45.5%	20.6%	6.1%	18.2%	28.5%	21.8%	15.8%	12.7%	23.6%	18.8%	6.7%	0.6%	5.1%
対象者	オピニオンリーダ	100.0%	51.6%	44.6%	25.0%	9.9%	11.9%	26.0%	26.2%	18.5%	11.7%	25.0%	12.7%	7.5%	0.6%	6.0%
	一般県民	100.0%	42.3%	36.4%	20.3%	8.9%	26.0%	28.0%	20.3%	13.1%	4.2%	26.2%	18.8%	8.4%	0.2%	9.4%

表 48　個性的で魅力ある環境づくり，豊かで誇りうる自然環境の保全で期待される環境施策（性別，年齢別，地域別）

		合計	個性的で魅力ある環境づくり施策									豊かで誇りうる自然環境の保全施策						
			自然地形を生かした景観の保全	文化的・歴史的環境の保全	市街地の緑化と緑の保全	水とのふれあいの場の創造	快適な公共空間の創造	秩序ある風景の創造	その他	わからない	無回答	優れた自然や貴重な動植物の保護	森林の適正な管理と有効な利用	森林、里山、農地、水面を資源として活用	森林浴の森など自然との交流の場の確保	その他	わからない	無回答
合計		100.0%	37.9%	47.8%	32.7%	16.2%	29.7%	41.7%	1.4%	3.4%	8.8%	48.3%	33.0%	38.7%	40.2%	0.6%	4.6%	3.7%
性別	男	100.0%	40.5%	48.0%	32.6%	15.2%	30.6%	43.1%	1.5%	2.9%	8.4%	50.3%	34.0%	40.9%	38.6%	0.7%	3.9%	3.2%
	女	100.0%	33.1%	47.9%	33.4%	18.3%	28.7%	39.7%	0.9%	4.1%	8.8%	45.7%	31.9%	35.0%	43.8%	0.3%	6.0%	3.2%
年齢	20代	100.0%	38.0%	34.0%	33.0%	20.0%	39.0%	40.0%	2.0%	6.0%	4.0%	58.0%	36.0%	29.0%	41.0%	1.0%	3.0%	2.0%
	30代	100.0%	32.2%	43.2%	34.7%	16.9%	30.5%	40.7%	−	3.4%	6.8%	42.4%	28.0%	35.6%	46.6%	0.8%	5.1%	2.5%
	40代	100.0%	39.6%	43.8%	34.9%	14.2%	32.0%	44.4%	1.2%	3.6%	6.5%	46.2%	36.1%	37.9%	42.0%	0.6%	4.1%	2.4%
	50代	100.0%	38.5%	50.7%	32.7%	17.6%	25.4%	42.4%	2.4%	2.9%	9.3%	50.7%	36.6%	48.8%	39.0%	0.5%	4.4%	1.5%
	60代	100.0%	38.8%	53.2%	30.0%	18.1%	29.5%	41.8%	1.3%	2.5%	8.9%	47.3%	30.8%	38.4%	40.9%	0.4%	4.6%	4.2%
	70歳以上	100.0%	38.0%	60.6%	36.6%	5.6%	26.8%	40.8%	−	4.2%	16.9%	49.3%	31.0%	35.2%	29.6%	−	8.5%	8.5%
地域	奥能登地域	100.0%	45.7%	46.5%	27.6%	15.7%	26.0%	33.9%	0.8%	6.3%	8.7%	50.4%	20.5%	42.5%	35.4%	0.8%	7.9%	2.4%
	中能登地域	100.0%	31.1%	51.9%	32.1%	17.0%	21.7%	36.8%	0.9%	3.8%	14.2%	44.3%	36.8%	33.0%	39.6%	0.9%	9.4%	4.7%
	口能登地域	100.0%	44.0%	47.0%	27.0%	12.0%	25.0%	41.0%	−	4.0%	10.0%	39.0%	31.0%	47.0%	45.0%	−	5.0%	3.0%
	石川中央地域	100.0%	32.5%	50.9%	39.2%	14.9%	35.7%	49.4%	2.3%	1.2%	5.8%	53.8%	33.3%	37.4%	40.4%	0.9%	1.8%	3.8%
	白山5村地域	100.0%	51.5%	32.4%	14.7%	16.2%	10.3%	36.8%	1.5%	7.4%	19.1%	30.9%	47.1%	27.9%	36.8%	−	7.4%	4.4%
	南加賀地域	100.0%	38.2%	46.7%	34.5%	21.2%	36.4%	37.6%	1.2%	3.6%	6.7%	50.9%	35.2%	41.2%	42.4%	−	3.6%	4.2%
対象者	オピニオンリーダ	100.0%	38.3%	55.4%	35.9%	15.5%	32.7%	43.8%	1.8%	1.4%	7.3%	52.2%	37.1%	41.5%	41.1%	1.0%	1.4%	3.0%
	一般県民	100.0%	37.4%	38.4%	28.7%	17.1%	26.0%	39.1%	1.0%	5.9%	10.6%	43.6%	28.0%	35.1%	39.1%	−	8.7%	4.7%

表 49　安全で健康な生活環境づくりで期待される環境施策（性別，年齢別，地域別）

		合計	安全で健康な生活環境づくり施策															
			交通公害防止対策の推進	生活排水対策の推進	地盤沈下対策の推進	廃棄物対策の推進	農薬など有害化学物質対策の推進	大気汚染防止対策の推進	水質汚濁防止対策の推進	騒音・振動防止対策の推進	悪臭防止対策の推進	放射性物質による環境汚染防止対策の推進	日照阻害、電波障害防止対策の推進	食品添加物対策の推進	その他	わからない	無回答
合計		100.0%	43.8%	33.9%	1.9%	18.4%	14.8%	13.1%	21.5%	11.1%	4.6%	14.0%	3.3%	27.8%	0.8%	4.4%	4.4%
性別	男	100.0%	47.0%	37.9%	1.7%	19.8%	12.5%	13.0%	23.8%	12.6%	5.3%	12.0%	3.1%	22.9%	1.0%	3.8%	3.6%
	女	100.0%	38.8%	26.8%	2.2%	16.1%	19.2%	13.6%	17.7%	8.5%	3.5%	18.0%	3.8%	37.2%	0.3%	5.7%	4.4%
年齢	20代	100.0%	50.0%	25.0%	−	13.0%	15.0%	13.0%	23.0%	16.0%	5.0%	17.0%	6.0%	26.0%	1.0%	9.0%	2.0%
	30代	100.0%	42.4%	28.0%	−	16.9%	11.9%	14.4%	16.9%	5.9%	8.5%	22.9%	1.7%	31.4%	0.8%	10.2%	3.4%
	40代	100.0%	40.2%	33.1%	3.6%	16.6%	17.2%	14.2%	28.4%	16.6%	5.9%	16.0%	2.4%	27.2%	1.8%	1.8%	2.4%
	50代	100.0%	42.4%	41.0%	1.0%	21.5%	17.6%	14.6%	24.9%	7.8%	3.9%	9.3%	3.9%	27.3%	0.5%	1.5%	4.4%
	60代	100.0%	44.3%	38.0%	3.0%	19.8%	13.5%	12.2%	17.3%	10.1%	3.0%	11.4%	3.4%	30.8%	0.4%	3.8%	3.8%
	70歳以上	100.0%	52.1%	28.2%	2.8%	21.1%	9.9%	8.5%	16.9%	12.7%	2.8%	12.7%	2.8%	19.7%	−	5.6%	8.5%
地域	奥能登地域	100.0%	40.2%	35.4%	1.6%	19.7%	11.0%	7.1%	22.8%	8.7%	4.7%	11.8%	1.6%	25.2%	0.8%	5.5%	3.9%
	中能登地域	100.0%	45.3%	33.0%	2.8%	13.2%	16.0%	16.0%	19.8%	4.7%	7.5%	14.2%	2.8%	23.6%		6.6%	5.7%
	口能登地域	100.0%	39.0%	43.0%	1.0%	16.0%	14.0%	8.0%	16.0%	5.0%	4.0%	22.0%	1.0%	31.0%	1.0%	2.0%	5.0%
	石川中央地域	100.0%	47.7%	29.5%	2.6%	20.5%	17.0%	17.0%	19.0%	16.1%	4.7%	15.5%	4.4%	29.2%	1.5%	1.5%	3.8%
	白山5村地域	100.0%	33.8%	29.4%	−	19.1%	8.8%	8.8%	23.5%	10.3%	5.9%	10.3%	4.4%	16.2%	−	11.8%	8.8%
	南加賀地域	100.0%	44.8%	38.8%	1.2%	17.6%	15.2%	12.7%	29.1%	10.9%	2.4%	9.1%	3.6%	32.1%	−	6.7%	3.0%
対象者	オピニオンリーダ	100.0%	47.0%	36.9%	2.6%	21.2%	13.9%	13.7%	23.6%	12.3%	3.8%	13.3%	2.2%	28.4%	0.8%	2.0%	3.4%
	一般県民	100.0%	39.9%	30.2%	1.0%	14.9%	15.8%	12.4%	18.8%	9.7%	5.7%	14.9%	4.7%	27.0%	0.7%	7.4%	5.7%

表 50　豊かな環境創造のための仕組づくりで期待される環境施策，環境行政への県民意向の反映度評価（性別，年齢別，地域別）

		合計	豊かな環境創造のための仕組づくり施策										環境行政への県民意向の反映					
			自然観察会など，環境教育の推進	環境美化運動など，普及啓発活動の推進	環境影響評価など，公害未然防止の推進	適正な土地利用の確保	環境監視測定体制の強化	環境に関する調査研究の推進	環境に関する情報の整備と提供	その他	わからない	無回答	よく反映されていると思う	ある程度反映されていると思う	あまり反映されていないと思う	ほとんど反映されていないと思う	わからない	無回答
合計		100.0%	21.1%	36.0%	26.5%	36.6%	11.1%	16.0%	23.8%	0.6%	7.8%	5.1%	3.2%	47.1%	30.7%	8.3%	8.9%	1.8%
性別	男	100.0%	20.7%	38.1%	25.3%	41.0%	13.2%	17.8%	24.6%	0.7%	5.8%	3.9%	3.4%	48.7%	31.3%	7.9%	7.7%	1.0%
	女	100.0%	22.4%	32.8%	29.3%	29.0%	7.6%	12.9%	22.7%	0.3%	11.7%	5.4%	2.8%	45.1%	30.3%	9.1%	11.4%	1.3%
年齢	20代	100.0%	20.0%	28.0%	29.0%	36.0%	8.0%	25.0%	25.0%	−	12.0%	3.0%	−	28.0%	42.0%	13.0%	17.0%	−
	30代	100.0%	19.5%	22.0%	26.3%	33.9%	11.0%	17.8%	21.2%	0.8%	14.4%	3.4%	1.7%	31.4%	36.4%	16.9%	12.7%	0.8%
	40代	100.0%	15.4%	28.4%	32.0%	37.3%	14.2%	18.9%	24.9%	−	5.3%	4.7%	4.1%	40.2%	34.9%	7.7%	13.0%	−
	50代	100.0%	20.0%	43.4%	26.8%	41.0%	12.7%	12.7%	24.4%	0.5%	6.8%	2.9%	2.9%	54.1%	29.3%	6.8%	5.9%	1.0%
	60代	100.0%	27.0%	43.5%	23.2%	36.7%	8.9%	13.9%	23.6%	1.3%	6.8%	5.5%	4.2%	59.9%	24.1%	5.1%	4.2%	2.5%
	70歳以上	100.0%	25.4%	46.5%	23.9%	29.6%	12.7%	11.3%	23.9%	−	2.8%	8.5%	5.6%	59.2%	22.5%	4.2%	7.0%	1.4%
地域	奥能登地域	100.0%	22.0%	40.2%	17.3%	27.6%	7.9%	14.2%	20.5%	−	11.8%	6.3%	2.4%	43.3%	37.0%	10.2%	4.7%	2.4%
	中能登地域	100.0%	20.8%	37.7%	28.3%	39.6%	8.5%	13.2%	17.0%	−	9.4%	6.6%	−	45.3%	24.5%	11.3%	17.0%	1.9%
	口能登地域	100.0%	23.0%	36.0%	21.0%	35.0%	14.0%	17.0%	26.0%	1.0%	6.0%	4.0%	−	44.0%	32.0%	9.0%	13.0%	2.0%
	石川中央地域	100.0%	19.6%	33.9%	31.0%	38.9%	12.6%	21.3%	25.7%	0.9%	3.8%	5.0%	4.1%	50.3%	29.5%	7.9%	6.1%	2.0%
	白山5村地域	100.0%	20.6%	33.8%	11.8%	32.4%	5.9%	4.4%	17.6%	1.5%	19.1%	7.4%	1.5%	42.6%	36.8%	5.9%	13.2%	−
	南加賀地域	100.0%	23.0%	37.0%	32.7%	39.4%	12.7%	12.1%	27.9%	−	8.5%	3.0%	6.7%	48.5%	29.1%	6.1%	8.5%	1.2%
対象者	オピニオンリーダ	100.0%	24.0%	42.5%	27.0%	40.7%	11.7%	17.1%	27.4%	0.6%	3.4%	2.8%	3.2%	52.0%	30.6%	7.5%	5.8%	1.0%
	一般県民	100.0%	17.6%	28.0%	26.0%	31.4%	10.4%	14.6%	19.3%	0.5%	13.4%	7.9%	3.2%	41.1%	30.9%	9.2%	12.9%	2.7%

6 ま　と　め

『環境ビジョン21』（仮称）を策定するための基礎調査として，一般県民及びオピニオンリーダを対象に「望ましい環境像に関する県民意識調査」を実施した。

調査の回答者構成は，本県の20歳以上人口構成からみて，性別では男が多く，年齢別では中・高年層側に偏っているなどの点があるが，21世紀に向けた環境行政の施策体系を立案するに必要な県民の環境理解・認識，環境ニーズ等を包括的に把握することができた。

環境に関する県民意識の主要な点を述べれば以下のとおりである。

(1) 環境の住み良さについては，全体的な住み良さについても，子供たちにとっての環境の良さについても，また，お年寄りにとっての環境の良さについても，全体の8割強が，青壮年の人々にとっての住み良さについては2/3の人が良いとそれぞれ肯定的に評価し，自然環境が豊かであること，自然災害が少ないことに6割程度の人が，公害が少ないことに5割弱の人が魅力を感じ，下水道の整備が十分でないこと，雪が多いことに4割前後の人が魅力を感じられないとしているが，総合的にみれば3/4の人が魅力的だと感じている。

しかし，住み良い環境づくりをしていく場合に大切だと思う視点や条件，住み良い環境のための具体的な素材等については，現在住んでいるところが住み良いと思っているかどうか，また，魅力を感じているかどうかと関係なく選択されている。

(2) 緑を守り育てるための方策としては，日常生活圏での対策にとどまらず，森林保護をはじめ，より広域的に捉えられ，緑に対する心理的な広がりがうかがわれる。また，実践活動に結びつく指導や広報，教育等の方策にも2～3割程度の支持があることなどが注目される。従って，緑の保全・育成対策は広域的な視野で，また，住民参加を促すことも含めて，多様な手法を検討する必要があると考えられる。

(3) 環境美意識と環境美化のための諸対策とは強く結びついていることが明らかになり，対策は住民意識によって支えられると考えられる。

(4) 自動車を主とした都市交通の円滑化と自動車公害の防止とが両立し得る交通体系の構築が求められているといえる。

(5) 快適な地域環境づくりを“住民主体で”と考える意識が高く，また，ナショナルトラスト運動への参加意向も2/3に及ぶことから考えて，住民参加を環境施策に組み込むこと，また，この意識は適切な環境教育，普及啓発活動によって更に高まることが期待できるし，また，支持もされると考えられる。

(6) 21世紀の石川県の社会像として，美しい自然と共存する社会であってほしいと思っている人も，産業が盛んで活力ある社会であってほしいと思っている人も，環境を快適にするために期待した施策に大きい差はみられない。文化的・歴史的環境の保全や，優れた自然や貴重な動植物の保護及び交通公害対策の推進等の必要性は県民に広く通底する認識であり，このための仕組みとしては，何らかの形で県民の理解や参加が前提となる普及啓発活動の推進と適正な土地利用の確保が広く支持されている。

(7) 現在の環境の住み良さ，魅力等についての満足度とは別に，環境の諸側面，要因等に関してはこれとほぼ独立して様々な認識や期待があり，かつ，これらは生活関心や生活目標の多元性，多様性と結びつき，21世紀の石川県の社会像に反映されている。

このような意識構造の中で，全体をつなぎ止める結節点となっているのは，県や市町村の環境行政に住民の考え方や意見が反映されているかであり，そのほか，美しいまちづくりをしていくために県や市町村が力を入れるべき施策，交通機関は便利か，居住環境で日頃美しさを感じている場所があるかなどがあり，また，環境を21世紀に向けてより一層快適なものにしていくための施策の期待の中でも，個性的で魅力ある環境づくり，誇りうる自然環境の保全が重要なポイントとなっている。

文　　献

1) 石川県：21世紀へのビジョン—石川県長期構想—，石川県（1988）
2) 経済企画庁国民生活局：国民の意識とニーズ（昭和62年度国民生活選好度調査），大蔵省印刷局，東京（1987）
3) NHK 世論調査部：現代日本人の意識構造（第二版），p15—17，日本放送出版協会，東京（1985）
4) 田嶋隆俊，平哲宣：石川衛公害研年報，**22**，58—67（1985）
5) 酒井道則，水上依乃，竹野裕治，英　俊彦，田嶋隆俊：同上誌，**22**，78—97（1985）
6) 石川県県民生活局県民生活課：いしかわ，**70**，35（1988）

〔報　文〕

飲料水規格試験におけるクロスチェック分析

石川県衛生公害研究所環境部　柿本　均・加藤充哉・矢田峯子
西川孝蔵・河端芳美

1 はじめに

水道水の水質分析には各種の試薬や機械器具類を必要とし，仮にこれらが一様でも分析条件の違いや，分析担当者の知識・経験・技術の差が必然的に結果に反映されてしまうという微妙な面を持っている。また，検査結果は行政的な判断を行う上で重要であることから，単に水質基準値として定められた値をクリアするか否かだけでなく，項目ごとにその水の特質を的確に表現するような検査結果が得られることが望まれる。更に，自分だけではなかなか気付かない過誤や，人事異動等による前任者との値の不続性のために分析担当者が陥りやすい不安などを取り除く何らかの手段が講じられる必要性が生じてきた。

そこで石川県では昭和58年度から水道水質を分析する諸機関（保健所等の公的機関，厚生大臣指定機関，水道事業体）が一堂に会し，前提条件となる分析方法の確認，共通試料の試験結果のクロスチェック分析，その誤差の原因究明のための検討会などを内容とする「飲料水水質分析の精度管理」を実施してきた。

共同試験を行った項目は基本的に参加全機関について一部項目試験の各項目であるが，検査課保健所等については一部項目に加えて，適宜マンガン，亜鉛，水銀等の項目を実施した。また共通試料としては，浄水場の原水や当所の水道水などのほか，項目ごとに適当な濃度に調製された試料についても行った。

本稿は昭和63年度までの6年間，11回にわたって実施した結果のまとめとして，当所に集められたデータのうち，一部項目試験に関するものを解析したものである。

2 精度管理の概要

2・1 飲料水の一部項目試験

飲料水の一部項目試験とは，①硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素，②塩素イオン，③過マンガン酸カリウム消費量，④鉄，⑤硬度，⑥pH値，⑦色度，⑧濁度，⑨味，⑩臭気の理化学試験項目に加えて，⑪大腸菌群，⑫一般細菌数の12項目である。このうち官能試験である味・臭気と，細菌試験を除く8項目に関するデータを集計・解析した。

省令で規定された試験方法は表1に示すとおりであるが[1]，このうち①，④は吸光光度法で分析し，②，

表1　飲料水一部項目試験（理化学分野）の方法

試験項目	区分	試験方法の概要
1. 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	吸光光度法	カドミウム・銅カラム還元法
2. 塩素イオン	滴定法	モール法（硝酸銀法）
3. 過マンガン酸カリウム消費量	滴定法	酸性法（5分間煮沸）
4. 鉄	吸光光度法	1-10フェナントロリン法
5. 硬度	滴定法	EDTA法
6. pH値	比色法	指示薬を添加して標準列と比較
7. 色度	比色法	色度標準液による標準列と比較
8. 濁度	比濁法	濁度標準液による標準列と比較

Interlaboratory Comparison of Measured Values in Regulated Water-quality Analysis.
by Hitoshi KAKIMOTO, Mitsuya KATO, Mineko YATA, Kouzou NISHIKAWA, and Yoshimi KAWABATA (Department of Environmental Science, Ishikawa Research Laboratory for Public Health and Environment)

表 2　　飲料水水質試験精度管理の実施状況

実施時期	配布試料	試験項目	実施内容
第1回　S.58. 7	A：金沢市末浄水場原水 B：内灘町浄水場原水	一部項目試験	試験結果は成績書形式で提出，衛公研で集計 アンケート実施
第2回　S.58.11	A，Bともに第1回に同じ	一部項目試験	試験結果は操作手順を示したフローシートに記入し，衛公研で集計
第3回　S.59. 7	A，Bともに第1回に同じ C：鉄濃度既知調製試料	一部項目試験	試験結果はフローシートに記入 分析操作上の留意点を衛公研がまとめる
第4回　S.60. 3	項目ごとの調製試料	亜鉛，硬度，色度，濁度	第3回までの結果と考察を衛公研より発表 左記の4項目を濃度調製試料で共同試験
第5回　S.60. 8			施設見学と水質試験実習を実施 前回の結果のまとめとアンケート実施
第6回　S.61. 6	衛公研水道水に鉄，マンガン，水銀，ヒ素を適宜添加	一部項目試験及び左記項目	試験結果は成績書形式で提出，衛公研で集計
第7回　S.61.10			過去3か年のまとめを衛公研より発表 上水試験方法改訂に関する説明会を実施
第8回　S.62. 6	金沢市内地下水	一部項目試験，亜鉛，マンガン等	試験結果はフローシートに記入，衛公研で集計 自己管理の試み
第9回　S.62.12			前回の結果に関するまとめと質疑応答 施設見学を実施
第10回　S.63. 9	県企業局原水	一部項目試験，マンガン	試験結果はフローシートに記入，衛公研で集計 自己管理の試み
第11回　H. 1. 3			前回の結果に関するまとめと質疑応答 研究発表と施設見学を実施

③，⑤は滴定法により定量することになっている。また⑥，⑦，⑧については比色ないし比濁法が指定されている。

2・2　精度管理の実施状況

昭和58年度から開始された飲料水水質分析の精度管理の実施状況を表2にまとめた。内容は各回ともに準備会で検討し計画立案した。共通試料を配布した共同試験は第1，2，3，4，6，8，10の各回に実施しており，第5，7，9，11回にはデータを集計した結果に関する検討と，水質試験に関する最新の情報交換等を行った。

参加機関が提出する分析結果は，当初は各機関が発行する水質試験成績書の様式によるものとしたが，第2回からは分析手順を併記したフローチャートに記入することとした。毎回各機関の提出したデータは当所が集計し，棄却検定等の分析を行った。どの項目についても最初の頃と比べ，平均値から極端にかけ離れた（けた違いの）データを提出するような機関はみられなくなってきたが，棄却検定の結果異常値とみなされるデータはなお存在する。

3　結果と考察

3・1　各試験項目のデータの総括

各試験項目ごとに毎回の分析値（pH値，色度，濁度以外は濃度値;単位はmg/l）をその回の平均値で標準化し，その値の頻度分布を表3－1～3－8に示した。なお，ここで用いた平均値とは統計学的検定による棄却値を除いたデータの平均値である。ある機関の分析値がその回の平均値に等しければ指数は1.00であり，それを中心として0.10ごとの幅で区切ってデータの個数をカウントした。各回の試料ごとに濃度は異なるので，濃度の大小によりデータのばらつき方（例えば標準偏差の値）が異なってくるが，このように各回の平均値で標準化して項目別に全データを集計すると，項目間のばらつき方の差，すなわち分析・定量のしやすさの度合いが分かってくる。

第1回から第10回までの共同試験の全データ数中に占める1.00±0.15の範囲内に入るデータ数の割合は，

表3—1　指数表示された積算の全データによる硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の頻度分布

区	分	データの個数	（うち棄却数）
1.55≦		10	(10)
1.45≦	<1.55	6	(0)
1.35≦	<1.45	5	(0)
1.25≦	<1.35	3	(0)
1.15≦	<1.25	11	(0)
1.05≦	<1.15	34	(0)
0.95≦	<1.05	34	(0)
0.85≦	<0.95	24	(0)
0.75≦	<0.85	12	(0)
0.65≦	<0.75	6	(0)
0.55≦	<0.65	6	(3)
0.45≦	<0.55	4	(0)
	<0.45	6	(6)

表3—2　指数表示された積算の全データによる塩素イオンの頻度分布

区	分	データの個数	（うち棄却数）
1.55≦		2	(2)
1.45≦	<1.55	1	(0)
1.35≦	<1.45	4	(0)
1.25≦	<1.35	4	(0)
1.15≦	<1.25	11	(0)
1.05≦	<1.15	24	(0)
0.95≦	<1.05	58	(0)
0.85≦	<0.95	20	(0)
0.75≦	<0.85	12	(0)
0.65≦	<0.75	12	(1)
0.55≦	<0.65	5	(1)
0.45≦	<0.55	1	(0)
	<0.45	7	(7)

表3—3　指数表示された積算の全データによる過マンガン酸カリウム消費量の頻度分布

区	分	データの個数	（うち棄却数）
1.55≦		15	(10)
1.45≦	<1.55	1	(0)
1.35≦	<1.45	4	(0)
1.25≦	<1.35	8	(0)
1.15≦	<1.25	22	(0)
1.05≦	<1.15	26	(0)
0.95≦	<1.05	26	(0)
0.85≦	<0.95	20	(0)
0.75≦	<0.85	16	(0)
0.65≦	<0.75	8	(1)
0.55≦	<0.65	3	(0)
0.45≦	<0.55	4	(2)
	<0.45	8	(3)

表3—4　指数表示された積算の全データによる鉄の頻度分布

区	分	データの個数	（うち棄却数）
1.55≦		5	(5)
1.45≦	<1.55	1	(0)
1.35≦	<1.45	3	(0)
1.25≦	<1.35	6	(0)
1.15≦	<1.25	21	(4)
1.05≦	<1.15	26	(1)
0.95≦	<1.05	67	(0)
0.85≦	<0.95	23	(0)
0.75≦	<0.85	14	(0)
0.65≦	<0.75	7	(0)
0.55≦	<0.65	4	(0)
0.45≦	<0.55	0	(0)
	<0.45	2	(2)

表3—5　指数表示された積算の全データによる硬度の頻度分布

区	分	データの個数	（うち棄却数）
1.55≦		5	(5)
1.45≦	<1.55	0	(0)
1.35≦	<1.45	1	(1)
1.25≦	<1.35	1	(1)
1.15≦	<1.25	6	(3)
1.05≦	<1.15	13	(3)
0.95≦	<1.05	127	(2)
0.85≦	<0.95	16	(2)
0.75≦	<0.85	1	(1)
0.65≦	<0.75	2	(2)
0.55≦	<0.65	2	(2)
0.45≦	<0.55	0	(0)
	<0.45	5	(5)

表3—6　指数表示された積算の全データによるpH値の頻度分布

区	分	データの個数	（うち棄却数）
1.55≦		0	(0)
1.45≦	<1.55	0	(0)
1.35≦	<1.45	0	(0)
1.25≦	<1.35	0	(0)
1.15≦	<1.25	0	(0)
1.05≦	<1.15	9	(1)
0.95≦	<1.05	142	(0)
0.85≦	<0.95	6	(1)
0.75≦	<0.85	0	(0)
0.65≦	<0.75	0	(0)
0.55≦	<0.65	0	(0)
0.45≦	<0.55	0	(0)
	<0.45	0	(0)

表3－7　指数表示された積算の全データによる色度の頻度分布

区	分	データの個数	（うち棄却数）
1.55≦		15	(6)
1.45≦	<1.55	3	(0)
1.35≦	<1.45	5	(0)
1.25≦	<1.35	20	(0)
1.15≦	<1.25	13	(0)
1.05≦	<1.15	24	(0)
0.95≦	<1.05	11	(0)
0.85≦	<0.95	27	(0)
0.75≦	<0.85	9	(0)
0.65≦	<0.75	9	(0)
0.55≦	<0.65	9	(0)
0.45≦	<0.55	5	(0)
	<0.45	14	(4)

表3－8　指数表示された積算の全データによる濁度の頻度分布

区	分	データの個数	（うち棄却数）
1.55≦		17	(9)
1.45≦	<1.55	1	(0)
1.35≦	<1.45	6	(0)
1.25≦	<1.35	5	(0)
1.15≦	<1.25	20	(0)
1.05≦	<1.15	17	(0)
0.95≦	<1.05	15	(0)
0.85≦	<0.95	9	(0)
0.75≦	<0.85	10	(0)
0.65≦	<0.75	1	(0)
0.55≦	<0.65	10	(0)
0.45≦	<0.55	7	(0)
	<0.45	7	(0)

pH値が100%で最も高く，次いで硬度の87.2%，以下鉄の64.8%，塩素イオンの63.4%，硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の57.1%，過マンガン酸カリウム消費量の44.7%となっており，色度と濁度は最も低く，この範囲内に入るデータはそれぞれわずか37.8%と32.8%にすぎない。すなわちどのような試料を対象とする場合でも，pH値や硬度の試験はデータのばらつきが小さいのに対して，色度と濁度及び過マンガン酸カリウム消費量についてはばらつきが大きいことが分かる。更に後で詳述するように，同じ滴定法によるものでも，滴定の終点における指示薬の色調の変化が鮮明な硬度ではばらつきが小さいのに対して，鮮明でないものについてはばらつきが大きいことが実証された。

一方，全データ数中の棄却データ数の割合をみると，硬度が15.0%で最も高くなっており，次いで硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の11.8%，以下過マンガン酸カリウム消費量の9.9%，濁度の7.2%，塩素イオンの6.8%，鉄の6.7%等となっている。硬度については滴定の終点が分かりやすいだけに，全体としてのばらつきが小さい回においては，平均値±10%の範囲内に入るデータでも検定の結果棄却される場合があり，このような結果になったものである。

棄却検定はGrubbsとPearson, Stephensの方法[2)]によっており，提出されたデータが上記のように平均値に近い場合でも数字上偶然に棄却されてしまったのか，実験中の明らかな操作ミスや濃度算出時の計算違いなど単純ミスによる異常値なのかは，個々のケースについて厳密に判断を下す必要がある。これについては以下の各論の中に述べる。

3・2　試験項目ごとの結果と考察

(1)　硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素

本項目は試料の適量に塩化ナトリウム-EDTA溶液を添加して精製水で100mlにメスアップした後，Cd-Cu還元カラムを通過させ，流出液にスルファニルアミド溶液を加え，次いでN-1ナフチルエチレンジアミン溶液を加えて生じる紫紅色の吸光度を計測する方法で定量する。飲料水の一部項目試験の中では最も操作手順が長く，カラムの還元率の低下などのために，標準液に対応する吸光度の変動幅が大きいこともあり，一般に検査しにくい項目と考えられている。

この項目に関する各回の集計結果を表4にまとめた。これを見ると，第1回，第2回までは平均値の数倍又は定量限界（0.02mg/l）未満という極端にかけ離れた報告値があり，これは分析時の操作ミス又は濃度の計算間違いに起因すると思われる。また第8回目は変動係数が異常に大きく棄却数も多いが，この回の共同試験に用いた試料が，硝酸性及び亜硝酸性窒素をほとんど含まない（棄却後の平均値が定量限界と同じ0.02mg/l）ものであったためである。このように一般に低濃度の試料については，データの相対的なばらつきが大きく，他の項目でも同様に成績は良くない。この第8回を除けば棄却データ数も順次減少し，棄却検定後の変動係数も15%前後に収まってきており，昭和58年度開始当初に比べるとかなり改善されてきたとみなすことができる。

前章の表3－1に示した積算の頻度分布を，更にどの回のデータであるかを明示してヒストグラムで表示したのが図1である。濃度の平均値としてはほぼよく

表 4　　硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素に関する各回の精度管理のまとめ

実施時期（年，月）		第1回 S.58.7		第2回 S.58.11		第3回 S.59.7		第6回 S.61.6	第8回 S.62.6	第10回 S.63.9
試料の種別		A 金沢市原水	B 内灘町原水	A 金沢市原水	B 内灘町原水	A 金沢市原水	B 内灘町原水	衛公研水道水	金沢市地下水	県企業局原水
全データの集計結果	機関数	16	16	19	19	18	18	19	18	18
	最大値（mg/l）	0.67	0.91	1.63	5.4	0.27	0.83	0.20	0.12	0.61
	最小値（mg/l）	<0.02	<0.02	0.19	0.47	0.02	0.09	<0.02	<0.02	0.16
	平均値（mg/l）	0.23	0.69	0.38	1.04	0.18	0.62	0.14	0.03	0.25
	標準偏差（mg/l）	0.14	0.26	0.35	1.07	0.06	0.18	0.04	0.03	0.09
	変動係数（%）	60.9	37.7	92.1	103.0	32.0	28.5	28.6	95.4	37.6
	棄却数	4	2	2	2	1	1	1	5	1
棄却検定後の集計結果	平均値（mg/l）	0.20	0.78	0.26	0.83	0.19	0.65	0.14	0.02	0.23
	標準偏差（mg/l）	0.03	0.09	0.05	0.10	0.04	0.12	0.03	0.01	0.03
	変動係数（%）	15.0	11.5	18.9	12.4	22.9	18.5	21.4	67.0	13.4

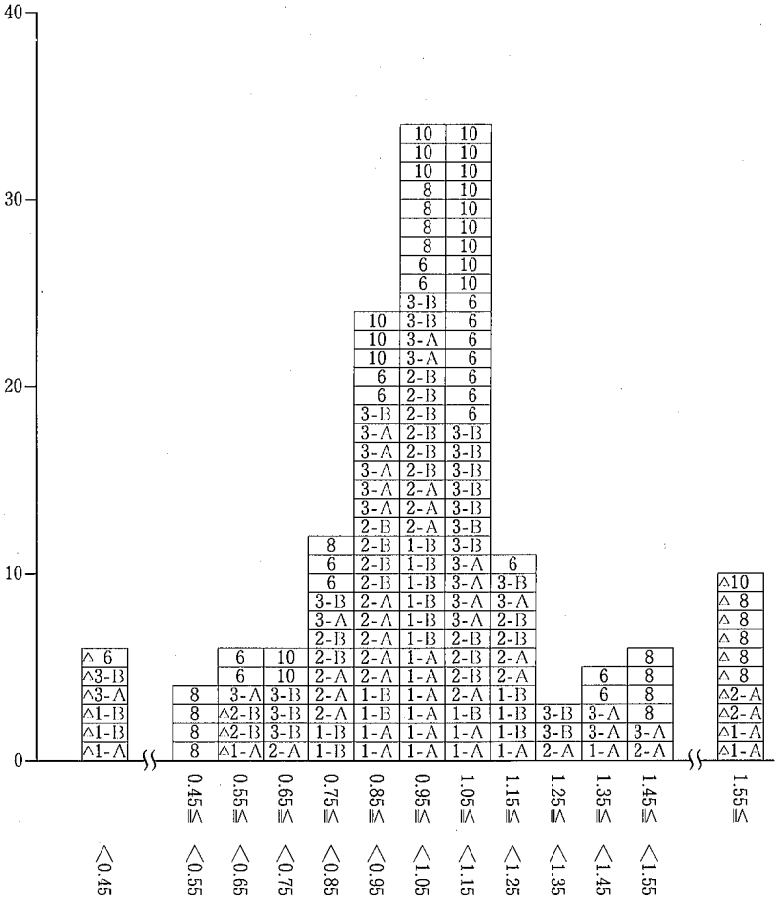


図1　硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素について第1回から第10回までの全データを各回の平均値で標準化した指数表示のヒストグラム
（△印は棄却値，以下の項目でも同様）

似た試料であった第1回のA（平均値0.20mg/l）と第10回（平均値0.23mg/l）を比べても，平均値を中心に広い範囲に報告値が分散している第1回のAに対して，平均値の周辺（1.00±0.15以内）に83.3%＝15/18が収まっている第10回の違いが分かる。

本項目の試験法は感度が高いので，試料の吸光度が検量線の範囲を超えないように採水量を適宜変えなければならない。表5に第10回の共同試験でフローシートに各機関が記入した採水量，10mmセルの吸光度及び濃度値を示した。試料の吸光度は有効数字がなるべく多く（3桁）になるように0.100以上となるのが望ましく，また検量線の中央部の直線性が優れた部分にあることが望ましい。したがってこの回の試料については，20～40mlの採水量が適当であったと思われる。

表 5　第10回の硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の共同試験における各機関の採水量，吸光度，分析結果の関係

参加機関番号	採水量 (ml)	10mmセル吸光度 試料	10mmセル吸光度 0.1mg/l NO_3-N	分析結果 (mg/l)
1	20	0.116	0.294	0.21
2	20	0.112	0.343	▲0.61
3	10	0.103	0.335	0.25
4	10	0.071	0.280	0.25
5	50	0.316	0.298	0.21
6	40	0.144	0.226	0.16
7	20	0.156	0.306	0.25
8	10	0.030	0.188	0.16
9	20	0.147	0.320	0.23
10	40	0.274	0.249	0.25
11	100	0.562	0.273	0.21
12	50	0.377	0.306	0.26
13	10	0.070	0.277	0.25
14	50	0.296	0.253	0.24
15	20	0.141	0.288	0.25
16	20	0.152	0.298	0.25
17	10	0.071	0.276	0.25
18	25	0.206	0.327	0.24

▲：棄却データ

しかし実際の検査業務において，あらかじめ適切な採水量が分かるような例はむしろまれであり，2～3段階の採水量を用意して同様に操作し，吸光度が検量線の範囲内に収まるもので定量する必要がある。これは他のすべての試験項目においても守られなければならない分析上の基本姿勢である。

また本試験法では，Cd-Cu カラムの還元率が常に問題とされるところであり，還元率の低下したカラムは使用できない。カラム充塡日からの経過日数やカラムの使用回数等で一概にカラムを更新するような基準はないが，通常0.1mg/l 硝酸性窒素に対する吸光度が0.30～0.33程度（還元率で90%以上）であったものが，0.27程度まで低下した時，カラムを更新した方がよいとされている。その意味で第10回の共同試験のデータから得られた0.1mg/l 硝酸性窒素に対する吸光度と分析結果の関係を示した表5を見ると，棄却データ（▲印）を除けば還元率の低下したカラムを使用した機関（機関番号6，8）の報告値だけが平均濃度値から大きく離れているのが分かる。

(2)　塩素イオン

モール法による塩素イオンの定量は反応の終点が分かりにくく，またブランク値も求めにくいというのがアンケートや検討会で多くの参加機関から出た意見であった。表6は塩素イオンに関する各回の集計結果をまとめたものである。これを見ると，回を重ねるごとにデータのばらつきが小さくなるという改善傾向を見出すことはできず，むしろ濃度の高いときは変動係数が小さく，濃度が低い試料のときはばらつきが大きいという逆相関だけが明瞭である。通常与えられたデータ群の変動係数が10%以下の場合，これらの数値のばらつきは小さい[3]といわれており，一連の共同試験において塩素イオンは，平均濃度25.0mg/l 程度以上のものについてはこの条件を満足し，成績は良好ということになる。

表 6　塩素イオンに関する各回の精度管理のまとめ

実施時期（年，月）		第1回 S.58.7		第2回 S.58.11		第3回 S.59.7		第6回 S.61.6	第8回 S.62.6	第10回 S.63.9
試料の種別		A 金沢市原水	B 内灘町原水	A 金沢市原水	B 内灘町原水	A 金沢市原水	B 内灘町原水	衛公研水道水	金沢市地下水	県企業局原水
全データの集計結果	機関数	16	16	19	19	18	18	19	18	18
	最大値 (mg/l)	15.4	33.7	6.3	31.7	8.0	33.6	43.0	257	6.0
	最小値 (mg/l)	3.6	12.0	0.1	2.7	3.2	25.3	2.2	142	1.6
	平均値 (mg/l)	6.2	28.8	4.1	25.1	5.5	28.3	9.1	233	4.6
	標準偏差 (mg/l)	2.6	5.4	1.8	7.8	1.3	2.2	8.4	24.3	1.0
	変動係数 (%)	41.9	18.8	43.6	31.3	23.4	7.9	92.3	10.4	22.8
	棄却数	1	2	2	2	0	0	2	1	1
棄却検定後の集計結果	平均値 (mg/l)	5.6	30.5	4.5	27.6	—	—	7.6	238	4.8
	標準偏差 (mg/l)	1.0	2.1	1.3	2.2	—	—	1.5	9.0	0.8
	変動係数 (%)	17.3	6.9	29.5	8.4	—	—	19.7	3.8	15.9

第8回の共同試験に用いられた試料は塩素イオン濃度が高く，水質基準（200mg/l）を超えるものであった。この項目に限らず，水質基準に近い濃度を含む試料においては，分析結果が基準以下に収まるか否かによって，飲用に適となるか不適となるかに別れるので，特に慎重な操作が要求される。この回の場合，塩素イオンについて異なる判定（200mg/l以下として適）になったのは棄却データの1機関だけであった。

この項目についても積算の頻度分布を，どの回のデータであるのかの別を明示したヒストグラムで図2に示した。全体としては，前節で述べた硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素に比べて平均値近傍への集中度が高く，良好な成績といえる。特に濃度の高い第8回の試料ではばらつきが小さい。ここで特徴的なことは，検定による棄却値が平均値の下方に集中していることである（11データ中9件）。これは濃度の算出式；

$$Cl(mg/l)=(a-b)\times f\times 1000/\text{検水量}\times 0.355 \quad \cdots(1)$$

a：適定量(ml)

b：ブランク値(ml)

f：0.01N-硝酸銀溶液のファクター

中におけるbの値を大きめに決定してしまう傾向があるからであろう。bの値は精製水を直接滴定して求めるよりは，濃度既知の塩素イオンを含む標準列を滴定して，そこから直線式を外挿して求める方が求めやすく，また同時にファクターfも得ることができる。すなわち，0.01N-塩化ナトリウム溶液を2ml，4ml，6ml，8mlとり，これに精製水を加えて全量を100mlにしたものを用意し，これを硝酸銀溶液で滴定する。ここから塩化ナトリウム溶液の量：xmlと，滴定に要した硝酸銀溶液の量：amlとの間の直線式

$$a(ml)=F\cdot x(ml)+b(ml) \quad \cdots\cdots(2)$$

を線形回帰によって求める[4]。いま0.01N-塩化ナトリウム溶液採取量を上記のように定めたのは，滴定量aが10ml以内に収まり，目盛りの精度の高い10ml容量のビューレットで滴定操作が行えるからである。この直線式は次のように変形して解釈する。

$$x(0.01N\text{-}NaCl\,ml数)=\frac{1}{F}\{a(0.01N\text{-}AgNO_3\,ml数)-b\,ml\} \quad \cdots(3)$$

ここで，直線の傾きに相当する1/Fを改めてfとおき，xを塩素イオンのmg/l表示に変換するための係数を(3)の右辺に付加したものが，前述の式(1)にほかならない。このように考えると，ブランク値bと硝酸銀溶液のファクターfが同時に求められるだけでなく，滴定法における濃度計算式の意味

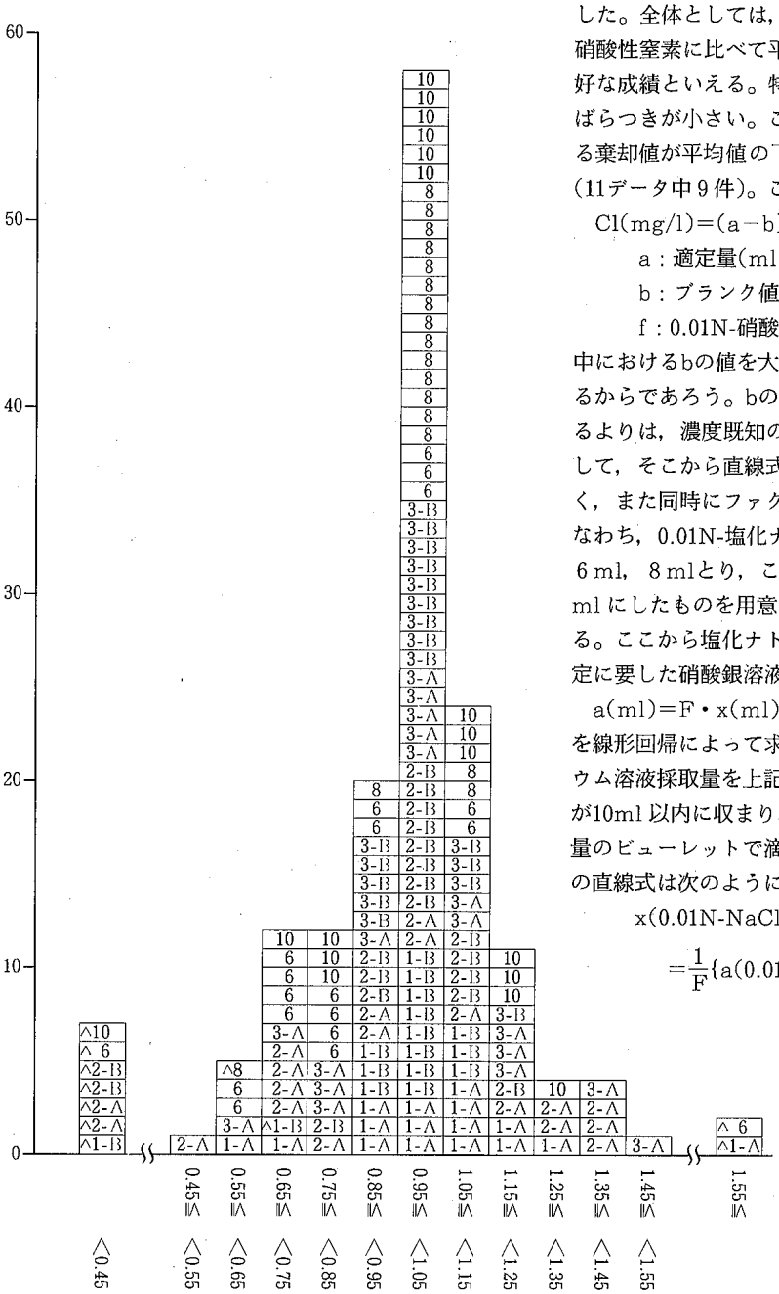


図2　塩素イオンについて第1回から第10回までの全データを各回の平均値で標準化した指数表示のヒストグラム

が理解しやすくなる。

図3は第10回の共同試験のデータから得られた，ブランク値bと分析結果（濃度）との関係をプロットしたものである。bの報告値が大きくなればなるほど，

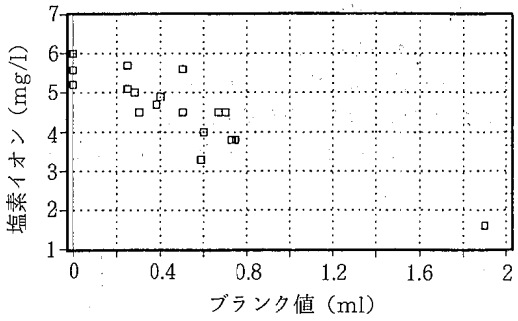


図3　第10回の共同試験から得られたブランク値（滴定量ml）と塩素イオン分析結果（濃度mg/l）との関係

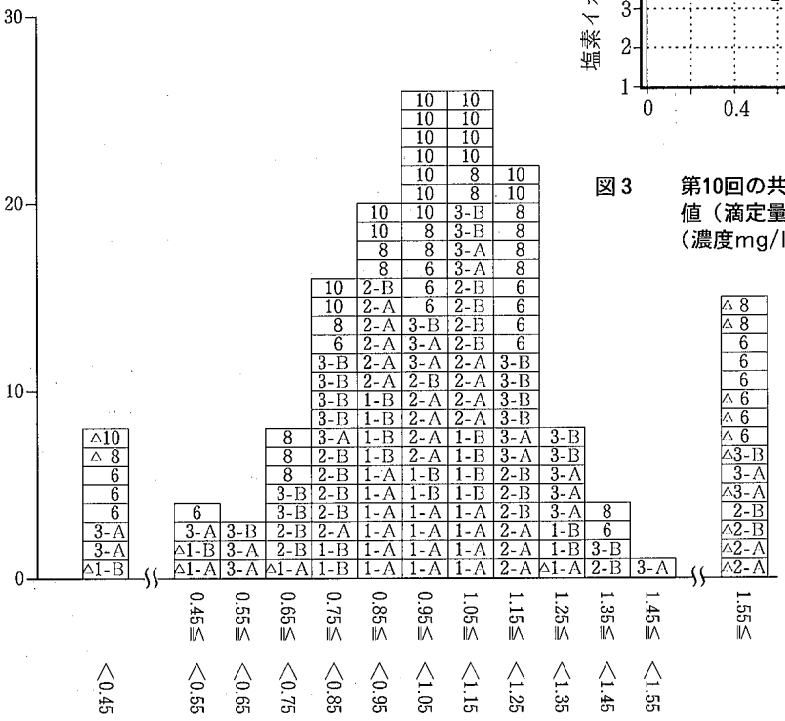


図4　過マンガン酸カリウム消費量について第1回から第10回までの全データを各回の平均値で標準化した指数表示のヒストグラム

分析結果の値は小さくなっているのが確かめられる。b=1.9mlと報告した機関の分析結果は明らかに低すぎ，検定により棄却された値である。この棄却値を除いたブランク値の平均はb=0.41mlであった。

(3) 過マンガン酸カリウム消費量

本項目も滴定法の試験に含まれるが，塩素イオンの試験が沈澱反応であるのに対し，これは酸化還元反応

表 7　過マンガン酸カリウム消費量に関する各回の精度管理のまとめ

実施時期（年，月）		第1回 S.58.7		第2回 S.58.11		第3回 S.59.7		第6回 S.61.6	第8回 S.62.6	第10回 S.63.9
試料の種別		A 金沢市原水	B 内灘町原水	A 金沢市原水	B 内灘町原水	A 金沢市原水	B 内灘町原水	衛公研水道水	金沢市地下水	県企業局原水
全データの集計結果	機関数	16	16	19	19	18	18	19	18	18
	最大値 (mg/l)	8.7	3.8	10.7	9.7	7.8	5.9	9.83	4.02	4.1
	最小値 (mg/l)	3.6	0.9	2.8	2.0	0.7	1.7	<0.1	0.2	1.5
	平均値 (mg/l)	6.5	2.7	3.9	3.4	2.2	3.2	1.2	1.7	3.3
	標準偏差 (mg/l)	1.2	0.8	1.7	1.7	1.6	1.0	2.2	0.8	0.6
	変動係数 (%)	16.9	29.6	44.3	50.9	70.3	31.7	183.3	48.5	18.1
	棄却数	3	2	2	1	1	1	3	3	1
棄却検定後の集計結果	平均値 (mg/l)	6.7	2.9	3.4	3.0	1.9	3.0	0.5	1.5	3.4
	標準偏差 (mg/l)	0.6	0.5	0.4	0.8	0.7	0.8	0.2	0.3	0.4
	変動係数 (%)	9.0	17.2	12.5	25.7	38.1	25.8	40.0	21.4	12.1

である。また有機物の含有量を示す指標とはなるが，有機物の絶対量を示す試験項目ではなく，煮沸時間5分間に分解される検体中の有機物を過マンガン酸カリウムの消費量で表わしたものである。

本項目に関する各回の集計結果を表7にまとめた。毎回必ず棄却データが出ており，余り改善されているとは言えない。濃度の平均値が6.7mg/lと高かった第1回のA以外は，棄却データを除いてもすべて変動係数が10%を超えており，本項目のばらつきの大きさを物語っている。指数表示された積算の頻度分布は図4に示したとおりである。全体として平均値近傍への集中度が低く，滴定の終点の判定が微妙な塩素イオンと比べても著しく成績が悪いようにみえる。また，指定された操作を忠実に行っていても，他の機関の値から大きく離れた報告値，すなわち濃度の計算ミス，あるいは試薬の不備等に起因すると思われるデータが毎回必ず存在しているのが特徴である。なお第8回以降は，提出用フローチャート中に，試薬や指示薬の調製月日も記入することにしているが，本項目の試験で過マンガン酸カリウムの紫色を脱色するために用いるシュウ酸ナトリウム溶液が，分析日の段階で使用期限の1カ月[1]を過ぎていたものが第8回では3機関（ほかに記入なし3機関），第10回では2機関（ほかに記入なし1機関）あった。

本項目の試験は，ファクターを求める過程を含めると滴定の操作が2段階にわたること，試薬を添加する操作が多いこと，煮沸する時間が正確であるか否か，及び滴定の終点の見極わめの難しさなど，それぞれの段階で発生する誤差が積み重なって，データのばらつきの原因になっているものと思われる。

(4) 鉄

鉄は飲料水の試験項目のうち最もしばしば水質基準を超え，飲料不適の判定の原因となる項目の一つである。また鉄の濃度が高いために，味・臭気及び色度等についても影響を及ぼし，複数の項目について同時に不適となる場合も多い。

鉄については検水中の3価の鉄イオン（Fe^{3+}）を塩酸ヒドロキシルアミンで2価の鉄イオン（Fe^{2+}）に還元し，1-10フェナントロリン溶液を加えて錯化合物を生成させ，酢酸緩衝液でpHを調整したときに生じる赤橙色の吸光度を測定して定量する。この時の吸光度は安定性に優れており，また再現性も高く，10mmセル使用の場合0.5mg/lの鉄標準液に対する吸光度は0.10程度の値になる。したがって，この値から極端に外れた場合は操作上のミスや器具からの汚染を考えなければならない。

表8は鉄に関する各回の集計結果をまとめたものである。第1回のデータを見ると，平均値をはさんで最大値と最小値の差が大きく，明らかに操作上の不備が考えられるが，回を重ねるごと変動係数は低下し，ばらつきは小さくなってきた。鉄に関する指数表示の積算の頻度分布を図5に示した。平均値の近傍へのデータの集中度という点では，塩素イオンと同程度の成績であるといえる。特に第3回の試料Cはばらつきが小

表 8　　鉄に関する各回の精度管理のまとめ

実施時期（年，月）		第1回 S.58.7		第2回 S.58.11		第3回 S.59.7			第6回 S.61.6	第8回 S.62.6	第10回 S.63.9
試料の種別		A 金沢市原水	B 内灘町原水	A 金沢市原水	B 内灘町原水	A 金沢市原水	B 内灘町原水	C 調製試料	衛公研水道水	金沢市地下水	県企業局原水
全データの集計結果	機関数	16	16	19	19	18	18	18	19	18	18
	最大値（mg/l）	0.34	0.64	0.22	0.48	0.10	0.28	0.31	0.22	0.22	0.97
	最小値（mg/l）	0.07	0.16	0.07	0.30	0.04	0.21	0.24	0.05	0.17	0.63
	平均値（mg/l）	0.23	0.28	0.12	0.38	0.06	0.24	0.26	0.12	0.19	0.76
	標準偏差（mg/l）	0.08	0.11	0.03	0.05	0.02	0.02	0.02	0.04	0.01	0.10
	変動係数（%）	34.8	39.3	28.3	12.8	27.3	6.7	6.6	33.3	6.8	12.7
	棄却数	1	1	1	0	2	1	2	2	2	0
棄却検定後の集計結果	平均値（mg/l）	0.24	0.26	0.11	—	0.05	0.24	0.25	0.11	0.18	—
	標準偏差（mg/l）	0.07	0.05	0.02	—	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	—
	変動係数（%）	28.0	19.2	21.9	—	15.7	5.5	2.8	18.2	3.8	—
	調製濃度（mg/l）	—	—	—	—	—	—	0.25	0.10	—	—

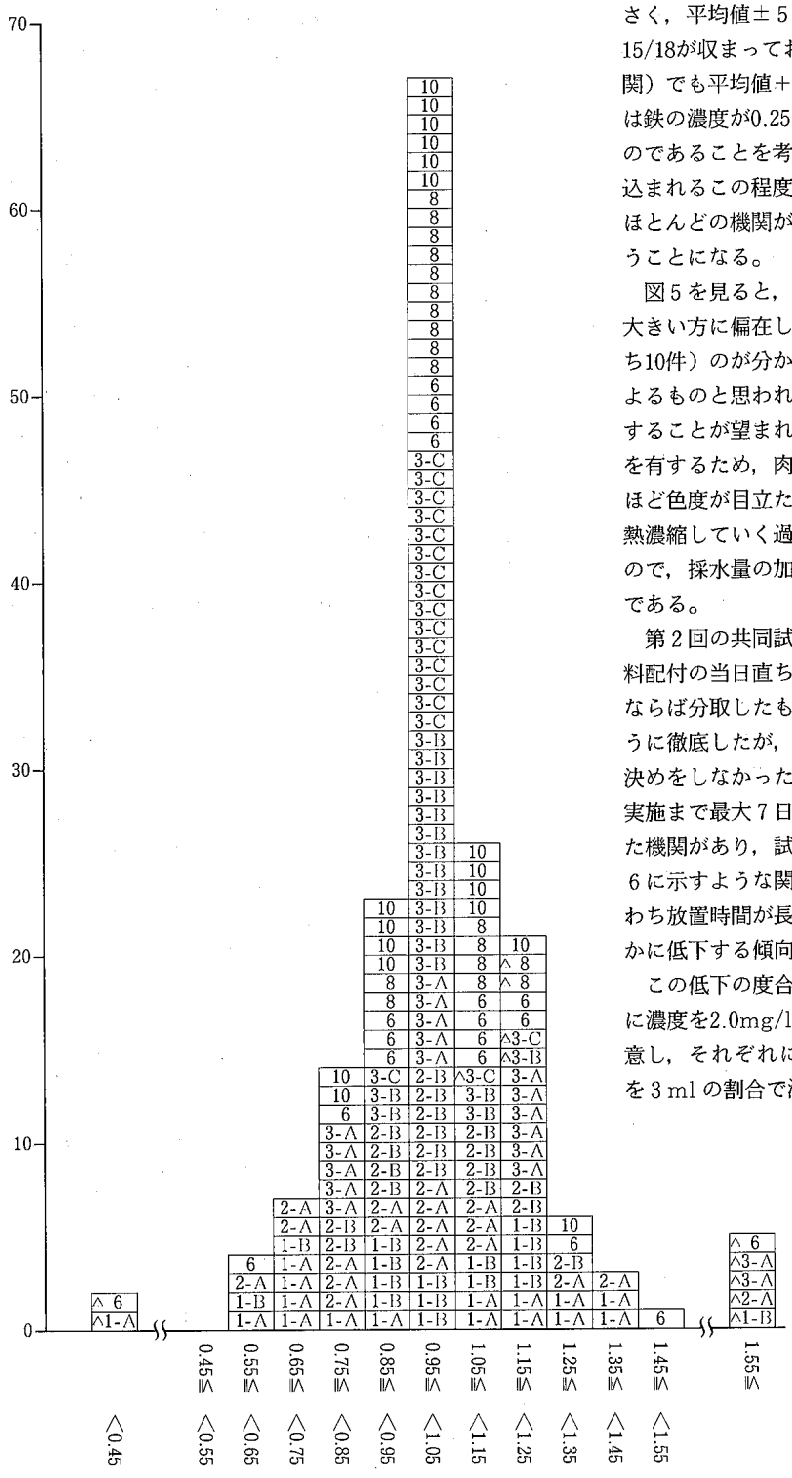


図5　鉄について第1回から第10回までの全データを各回の平均値で標準化した指数表示のヒストグラム

さく，平均値±5％の範囲内に全機関の83.3％＝15/18が収まっており，棄却された報告値（2機関）でも平均値＋25％以内であった。この試料Cは鉄の濃度が0.25mg/l になるように調製したものであることを考えると，一般の依頼試験で持ち込まれるこの程度以上の鉄を含む試料については，ほとんどの機関が十分正確に定量できているということになる。

図5を見ると，棄却されたデータが平均値より大きい方に偏在している（全棄却データ数12のうち10件）のが分かる。これは器具類からの汚染によるものと思われ，ガラス器具類の酸洗いを徹底することが望まれる。鉄を多く含む試料では色度を有するため，肉眼である程度予想できるが，さほど色度が目立たないものでも塩酸を添加して加熱濃縮していく過程において黄色く着色してくるので，採水量の加減はこの段階で行うことが可能である。

第2回の共同試験以降，鉄の試験については試料配付の当日直ちに実施するか，又は日を延ばすならば分取したものに必ず塩酸を添加しておくように徹底したが，第1回目だけはこのような取り決めをしなかった。その結果，この回だけは試験実施まで最大7日間も試料を未処理のまま放置した機関があり，試験時期と分析結果との間には図6に示すような関係があることが示された。すなわち放置時間が長くなるほど結果の濃度値が明らかに低下する傾向がみられた。

この低下の度合いを詳細に検討するために，別に濃度を2.0mg/l と0.5mg に調製したものを用意し，それぞれについて検体100ml につき塩酸を3ml の割合で添加したものと酸を添加しないものの鉄の濃度を，調製当日，3日後，6日後及び9日後に測定した。その結果は表9に示すとおりである。発色の度合いが試験実施のたびにわずかながら異なるが，酸を加えて保存したものでは吸光度の低下は認められない。酸を加えなかったものの吸光度の低下率は3日目までに，当初濃度2.0mg/l のもので約10％，0.5mg/l のもので約

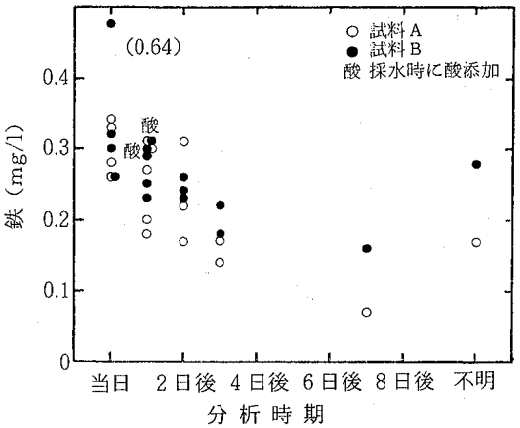


図6　第1回の鉄の共同試験の結果から得られた採水後の放置日数と分析結果（濃度）との関係

17%程度（対酸添加試料比）となっており，それ以降でもこの比率に余り変化はない。この結果から，最初の鉄の濃度が低いものほど酸を添加せずに放置した場合に，保存容器への水酸化物の沈着などにより失なわれていく率が高いことが分かる。

(5) 硬　度

硬度の滴定法は塩素イオンや過マンガン酸カリウム消費量の項目と異なり，反応の終点が分かりやすく，滴定量から硬度に換算する式も単純なので，データのばらつきという点では毎回良好な成績が得られている。

本項目の試験は，EBTがpH＝10付近では試料中のカルシウム，マグネシウムとキレート化合物を生成するが，ここにEDTA溶液を滴下していくと，カルシウムやマグネシウムはEBTよりもEDTAとの錯生成定数が大きいため，滴定の終点で溶液の色調が赤紫色から青色へと変化することを利用したものである。

表9　鉄の試験における試料の保存条件による比較

調製濃度	塩酸添加	調製当日	3日後	6日後	9日後
2.0mg/l	○	0.414	0.425	0.426	0.419
	×	0.404	0.383	0.382	0.378
0.5mg/l	○	0.112	0.120	0.114	0.110
	×	0.115	0.100	0.095	0.090

表中の数字は10mmセルを使用した場合の吸光度である

硬度に関する各回の集計結果は表10に示すとおりである。棄却検定後の変動係数は各回共数%以内の値になっており，これまでに述べてきた主要な項目中最良の結果である。ただし第1，2，6，8の各回には平均値から極端にかけ離れたけた違いの報告値が含まれていて，これらは他の項目にもないほどの大きなエラーであり，計算ミス等単純ミスによるものと思われる。一方，第4回の共同試験はカルシウム，マグネシウムの標準液から濃度を調製した試料を用いたが，変動係数＝1.2%とデータのばらつきはほとんどなく抜群の成績であった。これは配付の際に調製濃度の概略を示したために，あらかじめ滴定量を予想することができ

表10　硬度に関する各回の精度管理のまとめ

実施時期（年，月）		第1回 S.58.7		第2回 S.58.11		第3回 S.59.7		第4回 S.60.3	第6回 S.61.6	第8回 S.62.6	第10回 S.63.9
試料の種別		A 金沢市原水	B 内灘町原水	A 金沢市原水	B 内灘町原水	A 金沢市原水	B 内灘町原水	調製試料	衛公研水道水	金沢市地下水	県企業局原水
全データの集計結果	機関数	16	16	19	19	18	18	18	19	18	18
	最大値（mg/l）	36.0	159	89.0	158	30.0	180	132	280	166	38.3
	最小値（mg/l）	11.5	13.7	1.2	6.6	12.5	115	123	10.0	48.0	30.9
	平均値（mg/l）	19.8	114	27.1	126	17.8	134	128	31.9	67.9	35.7
	標準偏差（mg/l）	4.8	44.8	16.2	30.0	3.4	12.6	2.3	60.1	24.9	1.4
	変動係数（%）	24.2	39.3	59.8	23.8	18.9	9.4	1.8	188.4	36.7	4.0
	棄却数	2	4	3	2	4	2	2	3	3	2
棄却検定後の集計結果	平均値（mg/l）	19.2	132	25.5	131	17.1	132	129	18.1	62.4	35.8
	標準偏差（mg/l）	1.2	5.9	2.2	5.4	0.5	3.3	1.6	0.9	2.1	0.6
	変動係数（%）	6.2	4.4	8.7	4.1	2.8	2.5	1.2	5.0	3.4	1.6
	調製濃度（mg/l）	—	—	—	—	—	—	132.3	—	—	—

て，各機関ともに特に慎重に操作したせいであろう。

本項目のデータのうち検定の結果棄却されたものには，前述のような重大なエラーによるもののほか，全体としてはばらつきが小さいために，平均値に近い値でも形式的には異常とみなされた場合がある。第4回や第10回における棄却データは明らかにこの種類に属するものであり，この程度の偶然による誤差ならば問題にするには当たらない

試料中に鉄や亜鉛などの金属が多く含まれる場合，そのマスキング剤としてシアン化カリウム溶液を添加することになっているが，pHが低いとシアン化水素が発生することも考えられ，危険なためか添加しない機関が多い（第8回では参加18機関中6機関，第10回では18機関中8機関が添加していない）。しかし一連の共同試験に供した試料程度の鉄の濃度では，シアン化カリウム溶液添加の有無によって硬度の分析結果に有意な差は現れなかった。

4　分析精度向上のための方策

他の自治体における同様な試みとして昭和57年度に行われた愛知県の例があるが[3]，それによると試料はいずれも濃度を調製したものが用いられている。石川県で実施したものと重複する項目について，結果を同程度の濃度のもので比較すると次のとおりである。以下（　）内が石川県の値を示す。pHについては，平均値5.1で変動係数8.7%（石川県第10回；平均値7.2，変動係数1.9%），硝酸性窒素については，調製濃度1.0mg/lで変動係数＝6.5%（石川県第2回B；平均値0.83mg/l，変動係数＝12.4%），塩素イオンについては，調製濃度28.0mg/lで変動係数＝2.4%（石川県第3回B；平均値28.3mg/l，変動係数＝7.9%），過マンガン酸カリウム消費量については，調製期待濃度4.0mg/lで変動係数＝36.0%（石川県第10回；平均値3.4mg/l，変動係数＝12.1%となっている。

今後の方針としては，試薬の調製，器具類の整備などを一定の機関で行い，各分析機関へのサービスを行えるような体制を整えていくこと，また経験の浅い担当者でも，自信を持って分析できるようなマニュアルを作成することなどが望まれる。

いずれの試験項目についても，分析操作に携わる際の基本姿勢として，検量線の立て方，採水量の加減，ビューレットの目盛りの読み方などにおける正しい方法を実践し，試験方法の理論的背景（例えば化学反応の内容，濃度計算式やファクター等の意味）を理解しておく必要がある。

これまでは共同試験について述べてきたが，日常の試験検査業務において，いかに正確な分析結果が出せるかを自ら認識するために，水質を把握しておくべき各機関内の水道の蛇口から採取した水を提出して，他の機関が試験し，自己の試験結果と比較する試み（自己管理）を第8回と第10回の共同試験に並行して実施した。以下その結果について述べる。

このうち第10回目における硝酸性窒素及び硝酸性窒素に関する自己管理の結果を表11に示す。各機関とも自己分析結果と他2機関の分析結果を併せて記載した。同じ回の共同試験の結果を示した表5と比較すると，共同試験で平均値から離れた報告値を出した機関（2，6，8）ではここでも他2機関の分析値とかなり差があり，この項目の分析精度については問題を抱えていることが分かった。また機関1及び11は共同試験で

表 11　　硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の試験における自己管理

機関番号	自己分析結果 (mg/l)	他の2機関の分析結果 A (mg/l)	C (mg/l)
1	＊0.31	0.61	0.59
2	＊1.26	1.8	1.78
6	＊0.26	0.36	0.36
7	0.31	0.33	0.32
9	0.36	0.40	0.36
16	0.50	0.58	0.52
17	0.25	0.31	0.32
18	0.33	0.38	0.37

機関番号	自己分析結果 (mg/l)	他の2機関の分析結果 B (mg/l)	D (mg/l)
3	4.3	4.18	4.2
4	0.18	0.18	0.19
5	0.02	0.03	0.03
8	＊0.14	0.26	0.27
10	2.2	1.91	2.2
11	＊0.18	0.24	0.26
12	0.34	0.35	0.36
13	0.40	0.44	0.41
15	0.20	0.19	0.20

＊印は自己分析結果が他の2機関の結果の平均値から25%以上離れていることを示す

は許容範囲内のデータを提出していたが，この結果から必ずしも満足のいく試験が行われなかった可能性がある。

塩素イオン，鉄及び硬度についても同様な自己管理の試みを実施したが，塩素イオンにおいては共同試験でブランクを大きく取り過ぎたためデータを棄却された機関では他2機関の分析値の平均より約24%低い結果となっていた。他の項目については取り立てて問題はないようであった。なおここで各機関持ちよりの試料の試験を行ったのは，参加機関のうち全項目試験を実施できる検査課保健所等の機関である。

5 ま と め

県内の水道水質検査機関による飲料水水質試験の精度管理事業について，昭和63年度までの6カ年のデータを解析し検討を加えた結果，以下のような知見を得た。

(1) 一部項目試験のうち，積算の指数化データからみて最もばらつきの小さい（平均値近傍への集中度が高い）項目はpH値であり，次いで硬度，鉄，塩素イオンの順であった。一方，全データ中に占める棄却数の割合では，硬度が最高で，以下硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素，過マンガン酸カリウム消費量，濁度，塩素イオンの順であった。

(2) 共同試験の回数を重ねるにつれて改善の傾向がみられたのは，鉄と硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の2項目であり，これらについては，器具など環境からの汚染や正常な発色時の吸光度などに関する知識が周知徹底したことによるものと思われる。それに対して適定法で試験する塩素イオンと過マンガン酸カリウム消費量については，濃度の比較的高い試料のときはデータのばらつきも小さく棄却されるデータも少ないが，濃度の低い試料では依然として相対的なばらつきの度合は大きい。

(3) 報告値の中から異常値を客観的に見出す手法として棄却検定を行ってきたが，数字上偶然に棄却されるデータは各回ともいずれかの項目に存在するものの，操作ミスや計算違いなどによるけた違いのデータは明らかに減少してきた。これは提出用フローシートに記載した操作上の留意点や計算式等の効果により，ミスが低減したものであろう。

文　　献

1) 厚生省生活衛生局水道環境部監修：上水試験方法，p72～81，日本水道協会，東京（1985）
2) 藤森利美：分析技術者のための統計的方法，p75～98，社団法人・日本環境測定分析協会，東京，（1986）
3) 愛知県衛生部：保健所試験検査精度管理報告書（その1），p20～51（1983）
4) 岩井重久，住友　恒，松岡　譲共書：水質データの統計的解析，p52～58，森北出版，東京（1980）

〔報　文〕

浄水汚泥中金属の形態分画に関する研究

石川県衛生公害研究所環境部　加藤 充哉・矢田 峯子・西川 孝蔵
柿本　均・河端 芳美

1 はじめに

浄水場における水処理の目的は，原水に懸濁又は溶解している成分のうち，利水上好ましくない成分を除去したり無害化し，飲用に適するまでに水質を改善することにある。すなわち原水に含まれる利水上有害な金属は，たとえ原水の水質分析では確認できないほど低濃度であっても浄水汚泥に分離濃縮されており，しかも，ある程度の時間にわたっての平均的な状況を反映している。従って浄水汚泥中金属を形態分画することにより，原水すなわちその集水域の地質的な特性を金属の存在形態の面から考察することができると考えられる。一方，浄水汚泥は下水道汚泥等他の廃棄物に比べて有害物質の含有量が少ないことから，農業や工業用の資材としての利用が検討されているが，浄水汚泥に含まれる金属の存在形態については明らかにされていない。更に，浄水処理の各段階で発生する汚泥を比較することにより，原水に含まれる金属の除去過程を単位操作の面から考察することができると考えられる。

河川底質や海底堆積物に含まれる金属の存在形態については，環境汚染や地球化学的な立場からいくつかの報告[1)-6)]がなされている。これらは，堆積物等に含まれる金属を酸に可溶な部分，有機物と結合した部分，及び鉱物質に含まれる部分等に分画することにより，人為起源による負荷や自然界における物質循環を明らかにすることが目的である。また，栽培土壌に含まれる金属等の有用性（又は有害性）を評価する目的で，種々の抽出条件で遊離する金属等を測定する研究も多数行われ，標準化されている方法もある。

浄水汚泥に含まれる金属について従来なされている研究[7)-10)]は，廃棄物処理や有効利用の観点から溶出量と含有量（総量）にのみ関心が持たれ，存在形態の検討を行っている例は少なく，浄水汚泥からの重金属と有機物の溶出特性から存在形態を推定しているもの[11)]が見られる程度である。

河川底質や海底堆積物に含まれる金属の形態分画に採られている手法を，浄水汚泥に適用する場合の条件について検討し，いくつかの浄水汚泥に含まれる金属の形態分画を行った。

2 実験方法

2・1 試料の前処理方法

凝集沈澱池及び緩速沈澱池から採取した浄水汚泥をろ紙（No. 5B）でろ過し，風乾後めのう乳鉢を用いて粉砕したものを分析試料とした。汚泥濃縮槽から採取した浄水汚泥も同様に処理した。

2・2 試薬と装置

フッ化水素酸は和光純薬工業社製の特級試薬を，その他の試薬はすべて同社製の原子吸光分析用，又は有害金属測定用試薬を用いた。金属の分析は島津製作所社製原子吸光光度計 AA-680および日本ジャーレルアッシュ社製原子吸光光度計AA-8200により行った。

2・3 抽出条件の検討

河川底質や海底堆積物に含まれる金属の形態分画を行った例を表1にまとめた。浄水汚泥に含まれる金属（アルミニウム，鉄，マンガン，亜鉛，銅，鉛及びカドミウム）を水酸化物，炭酸塩等主に無機態として存在する部分，有機物と結合して存在する部分，及び硅酸塩に含まれる部分に逐次形態分画する目的で，主に

Partitioning of Metals in Water Treatment Plant Sludges. *by Mitsuya KATO, Mineko YATA, Kouzou NISHIKAWA, Hitoshi KAKIMOTO, and Yoshimi KAWABATA (Department of Environmental Science, Ishikawa Research Laboratory for Public Health and Environment)*

表 1　河川底質および海底堆積物中金属の形態分画例

報告者	橘 治 国，ほか[1]	Y. KITANO, et al.[2]	A. TESSIER, et al.[5]
対象試料（試料の状態）	河川底質（乾燥試料）	海底堆積物（湿試料）	河川底質（乾燥試料）
抽出条件と金属の形態	1. フッ化水素酸/塩酸/過酸化水素分解：全重金属含有量 2. 過酸化水素抽出：有機物結合態の重金属 3. 酢酸抽出：吸着態や弱酸可溶性（水酸化物，炭酸塩）の重金属 4. 塩酸抽出：非鉱物性重金属	1. 塩酸抽出：硫化物，炭酸塩，粘土鉱物中のイオン交換性，可溶性重金属 (1) 塩酸/塩酸ヒドロキシルアミン抽出：1.と同じ，鉄—マンガン酸化物 (2) 過酸化水素/塩酸抽出：有機物と結合した重金属，硫化鉄 (3) フッ化水素酸/硝酸/過塩素酸分解：硅酸塩中の重金属	(1) 塩化マグネシウム抽出：吸着金属 (2) 酢酸ナトリウム抽出：炭酸塩 (3) 酢酸/塩酸ヒドロキシルアミン抽出：鉄—マンガン酸化物 (4) 過酸化水素/硝酸抽出：有機物結合態金属 (5) フッ化水素酸/過塩素酸分解：鉱物性金属

（ ）を付けた番号の抽出・分解は逐次分画を表わす。

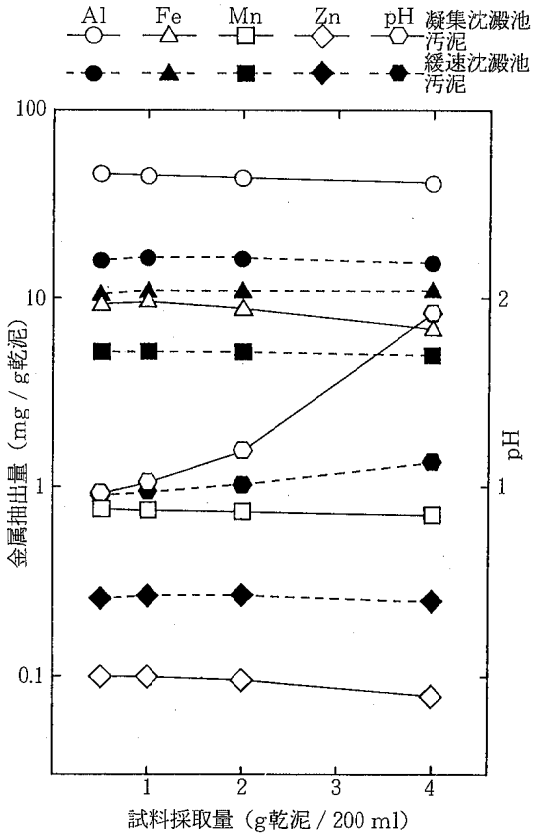


図 1　試料採取量による金属抽出量と pH の変化

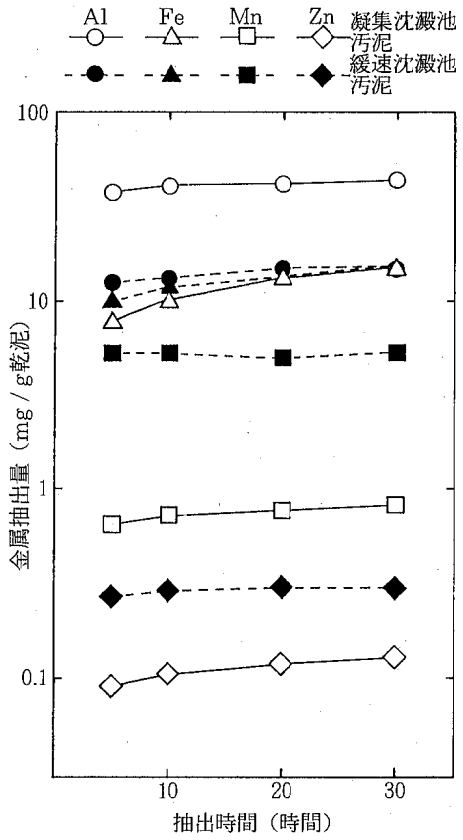


図 2　抽出時間による金属抽出量の変化

KITANO ら[2]の方法を参考に抽出条件を検討した。

(1) 塩酸/塩酸ヒドロキシルアミン抽出の条件

KITANO らは海底堆積物 2 gを0.1N塩酸/ 1 M塩酸ヒドロキシルアミン溶液25-50ml に分散させ，12時間窒素ガスを吹き込みながら，イオン交換性，水酸化物，炭酸塩，硫化物，酸化物として存在する亜鉛，銅，鉄，マンガンを抽出している。

凝集沈澱—急速ろ過法を採用している浄水場で発生する浄水汚泥には，凝集剤として注入されるアルミニウム化合物が含まれ，これが塩酸抽出の際に酸を消費すると考えられるので，浄水汚泥と抽出液の割合，及び抽出時間について検討した。

0.1N塩酸/ 1 M塩酸ヒドロキシルアミン溶液200ml に一定量の風乾試料（含水率で補正し，乾泥0.5- 4 g とした）を分散させ，窒素ガスを吹き込みながら20時間抽出し，遠心分離後，抽出液の pH と含まれるアルミニウム，鉄，マンガン及び亜鉛を測定した。図 1 に示したように，凝集沈澱池汚泥では，分散させる試料の量が多くなるにつれて，抽出後の pH が上昇し，これとともに乾泥当たりの金属の抽出量が減少する傾向が見られた。鉄と亜鉛については特にこの傾向は明瞭であった。これに対し，緩速沈澱池汚泥は抽出後の pH は余り変わらず，金属の抽出量は安定していた。また，凝集沈澱池汚泥では緩速沈澱池汚泥に比べ，当然のことながらアルミニウムの抽出量が多かった。図 1 の結果から試料と抽出液の割合は 1 g/200ml とし，以下の実験を行った。

抽出時間の検討結果を図 2 に示した。抽出時間が10-30時間では余り大きな差は無いが，抽出時間が長くなるにつれて抽出量が微かに増加する傾向がみられた。凝集沈澱池汚泥の鉄ではこの傾向が大きかった。図 2 の結果から抽出時間は20時間とした。

(2) 過酸化水素抽出の条件

塩酸/塩酸ヒドロキシルアミン抽出後の試料から過酸化水素溶液で抽出されるのは，主に有機物と結合した形態の金属と考えられている。過酸化水素抽出では，有機物の分解によって可溶化された金属が，不溶性の成分に再吸着されるのを防ぐために，塩類や酸を共存させるのが一般的である。塩酸/塩酸ヒドロキシルアミン抽出後の試料を，30％過酸化水素/0.05N塩酸溶液100ml に分散させ加熱抽出する方法を採用し，抽出の繰り返しの検討を行った。

表 2 に示したように，硅酸塩部分に多量に含まれるアルミニウムと鉄は 3 回目も抽出されるが，他の金属では 2 回目以降の抽出量は少ないことから，過酸化水素抽出は 2 回とした。

表 2　過酸化水素による抽出回数の検討

金　属	抽出回数	凝集沈澱池汚泥	緩速沈澱池汚泥
アルミニウム	1 回目	6.2	7.4
	2 回目	1.8	2.8
	3 回目	1.8	1.4
鉄	1 回目	6.4	9.4
	2 回目	1.6	2.3
	3 回目	1.4	1.3
マンガン	1 回目	0.11	0.24
	2 回目	0.02	0.03
	3 回目	0.01	0.01
亜　鉛	1 回目	0.034	0.069
	2 回目	0.008	0.018
	3 回目	0.007	0.008

単位：mg/g 乾泥

表 3　風乾試料と湿試料の比較

抽出条件	金　属	風乾試料	湿試料
塩酸/塩酸ヒドロキシルアミン抽出	アルミニウム	45.1	47.7
	鉄	9.6	9.5
	マンガン	0.75	0.73
	亜　鉛	0.101	0.102
過酸化水素抽出	アルミニウム	8.0	7.6
	鉄	8.0	7.6
	マンガン	0.13	0.12
	亜　鉛	0.042	0.042

単位：mg/g 乾泥

(3) 風乾試料と湿試料の比較

有機物を多く含む河川底質や，長期間にわたって酸素の供給が少ない状態にある海底堆積物では，還元型の金属も存在し，これらの試料を風乾すると金属の存在形態が変わると考えられる。汚泥濃縮槽からの脱水汚泥と，これを風乾した試料を用い，試料前処理の影響を検討した。

その比較結果を表 3 に示したが，両者に差は余り認められなかった。浄水場で分離される沈澱汚泥は河川底質等に比べて滞留時間が短く，還元的雰囲気にまで至らない為と考えられる。

以上の結果から，浄水汚泥に含まれる金属を逐次的に形態分画する抽出条件と存在形態を次のように設定

表 4　分析試料の履歴

試料	A	B	C	D	E
浄水場名	鶴来浄水場	犀川浄水場	末浄水場	末浄水場	内浦町浄水場
処理方式	急速ろ過法	急速ろ過法	急速ろ過法	緩速ろ過法	急速ろ過法
処理能力（最大, m^3/日）	121,500	100,000	65,000	40,000	4,800
試料採取年月	1988.7	1988.2	1988.2	1988.2	1988.5
含水率（%）	6.4	12.0	15.6	4.2	13.3
熱灼減量（%）	10.4	18.5	23.6	18.6	21.8

した。

1）風乾試料1gを0.1N塩酸/1M塩酸ヒドロキシルアミン溶液200mlに分散させ，窒素ガスを吹き込みながら20時間攪拌して抽出される金属を，主に無機態として存在する金属とする。

2）この残査を30%過酸化水素/0.05N塩酸溶液100mlに分散させ加熱抽出（2回繰り返し）される金属を，主に有機物と結合した金属とする。

3）この残査をフッ化水素酸，硝酸，過塩素酸を用いて分解し，測定される金属を，硅酸塩中に含まれる金属とする。

3 結果と考察

石川県内の4浄水場から5種類の沈澱池汚泥（凝集沈澱池汚泥4種類，緩速沈澱池汚泥1種類）を採取し，これらに含まれる金属の形態分画を行った。各浄水場と試料の概要は表4に示した。いずれの浄水場も上流にダム湖があり（鶴来浄水場・手取川ダム湖，犀川浄水場・内川ダム湖，末浄水場・犀川ダム湖，内浦町浄水場・山口ダム湖），その放流水を取水し原水としている。

逐次形態分画の結果を，アルミニウム，鉄，マンガン及び亜鉛については図3に，銅，鉛及びカドミウムについては表5に示した。

アルミニウム，鉄，マンガン，亜鉛及び銅はすべての試料から，鉛は4試料から，カドミウムは1試料のみから検出された。また，アルミニウム，鉄，マンガン及び亜鉛は，塩酸/塩酸ヒドロキシルアミン抽出，過酸化水素抽出，フッ化水素酸分解のいずれの部分からも検出され，銅は塩酸/塩酸ヒドロキシルアミン抽出と過酸化水素抽出の部分，鉛とカドミウムは塩酸/塩酸ヒドロキシルアミン抽出の部分にのみ検出された。

今回調査した浄水汚泥の金属含有量は，アルミニウム83—181mg/g乾泥，鉄20.5—39.0mg/g乾泥，マンガン0.89—5.52mg/g乾泥，亜鉛0.129—0.417mg/g乾泥，銅0.015—0.295mg/g乾泥，鉛0.01未満—0.052mg/g乾泥，カドミウム0.001未満—0.0013mg/g乾泥であった。中村[7]は関東地方の浄水汚泥を

表 5　浄水汚泥中重金属の形態分画結果

抽出条件	金属	A	B	C	D	E
塩酸/塩酸ヒドロキシルアミン抽出	銅	0.019	0.015	0.017	0.239	0.017
	鉛	0.026	0.020	0.037	0.052	<0.01
	カドミウム	<0.001	<0.001	<0.001	0.0013	<0.001
過酸化水素抽出	銅	<0.01	<0.01	<0.01	0.056	<0.01
	鉛	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	カドミウム	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
フッ化水素酸分解	銅	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	鉛	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	カドミウム	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

単位：mg/g乾泥
A〜E：表4参照

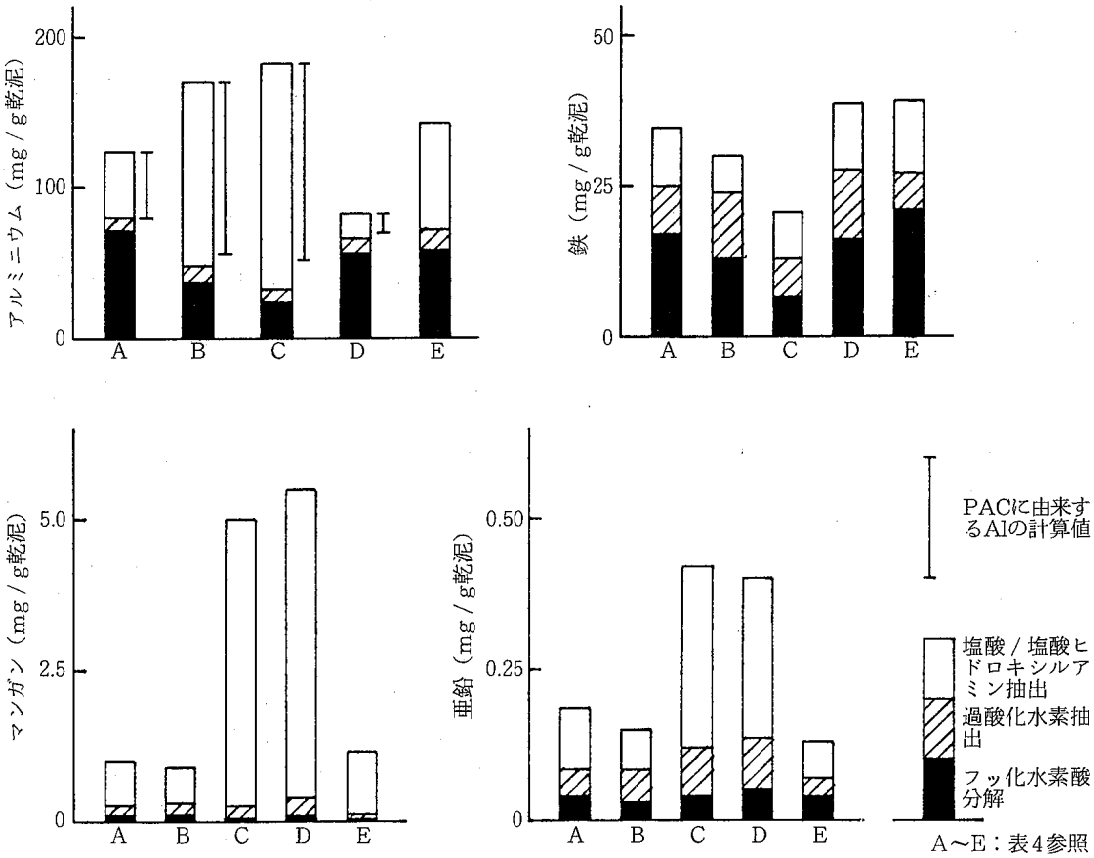


図 3　　浄水汚泥中金属の形態分画結果

過塩素酸と王水で湿式灰化してアルミニウム67.1—98.6 g/kg，鉄24.0—42.1g/kg，マンガン0.6—3.2g/kg，亜鉛133.8—386.7mg/kg，銅57.4—111.4mg/kg，鉛40.3—64.0mg/kg，カドミウム1.2—3.4mg/kg の結果を得ている。また，山垣ら[9]は新潟市の浄水汚泥をフッ化水素酸分解後 ICP 法により分析し，亜鉛142—195 μg/g，銅28—49 μg/g，鉛32—42 μg/g，カドミウム0.40—0.52 μg/g の結果を報告している。汚泥中金属の分析結果は試料の履歴のほか，分解に用いる試薬の種類によっても異なることが考えられるが，今回得られた結果には，これらに比べ，アルミニウム，マンガン及び銅の含有量が高い試料がみられた。

3・1　浄水汚泥中金属の存在形態について

(1)　アルミニウム

凝集沈澱—急速ろ過法では凝集剤としてアルミニウム化合物（今回調査の浄水場ではいずれもPAC）が用いられ，これは水酸化アルミニウムとして汚泥に回収される。浄水汚泥を農業面で利用する場合，PACに由来する可溶性アルミニウムが施肥リン酸を固定し，不可給化する恐れがあるので注意を要するとされている。

図3に示した様に凝集沈澱—急速ろ過法を採用している浄水場の浄水汚泥（A，B，C及びE）では，アルミニウム含有量が125—181mg/g 乾泥と高かった。特に，BとCはそれぞれ170，181mg/g 乾泥で，塩酸/塩酸ヒロドロキシルアミン抽出の部分が全体の70％以上を占めていた。これらの浄水場では，原水濁度が他の浄水場に比べて低いので，汚泥中のアルミニウム含有量が相対的に高くなっているものと思われる。

濁度 t 度の原水に PAC（$Al_2O_3$10%，比重1.2）を aml/m³注入した場合，浄水汚泥中のアルミニウムは，計算上 $0.053 \times 1.2 \times a \times 10^3 / (t + 0.153 \times 1.2 \times a)$（mg/g 乾泥）増加することになる。水質試験年報の

データから計算により求めたアルミニウムの増加量は実測値と比較的相応していた（図3）。これに対し緩速沈澱池汚泥では，全体の2/3がフッ化水素酸分解の部分に含まれていた。

(2) 鉄

浄水場においては，原水に含まれる鉄はマンガン等に比べて，その存在形態に関係なく比較的除去しやすい金属とされていることから，浄水汚泥中での鉄の各存在形態の割合は原水中でのそれをそのまま反映していると考えられる。

末浄水場の2試料（CとD）では，鉄は塩酸/塩酸ヒドロキシルアミン抽出，過酸化水素抽出，フッ化水素酸分解の各部分にほぼ同じ割合で検出されたが，他の試料では約半量がフッ化水素酸分解の部分に検出された。

(3) マンガン

浄水汚泥中のマンガンは大部分（67—95%）が塩酸/塩酸ヒドロキシルアミン抽出の部分に検出され，しかもこの部分に検出されるマンガン量は試料によって非常に異なっていた。この傾向は亜鉛，銅にもみられた。また，硅酸塩中に含まれるマンガン量は0.05—0.10mg/g乾泥と最も少なかった。

マンガン含有量が5mg/g乾泥以上と最も高かった試料C，Dを採取した末浄水場では犀川ダム湖の放流水を原水としている。末浄水場原水中のマンガン量は犀川浄水場原水に比べ平均的に高く，例年3回（8月中旬—9月上旬の下部取水の期間及び11月下旬と2月中旬—3月上旬のダム湖の循環期）ピークがある。また，ダム湖集水域の倉谷山には江戸—明治期に金，銀，銅，鉛を産する倉谷鉱山があったが，末浄水場の浄水汚泥の金属含有量が高いのは，これらのことも関係していると思われるが，更に季節的な変化も調査する必要がある。

(4) 亜　鉛

マンガンと同様，末浄水場の2試料で含有量が高く，特に塩酸/塩酸ヒドロキシルアミン抽出の部分での検出量が多かった。硅酸塩中の亜鉛は0.03—0.05mg/g乾泥と試料による差は小さかった。

農用地における地力の増進と資源の有効利用の観点から，有機性副生物を再生し原料とした資材を肥料等として農用地に使用する場合，土壌中の重金属等の蓄積を防止するために管理指標として亜鉛が決められ，120mg/kg（乾土）の基準値が定められている。浄水汚泥にこの基準が適用される訳ではないが，山本ら[10]は浄水汚泥の農業利用に関する研究の中で，鶴来浄水場の浄水汚泥に232±48ppm（乾土）の亜鉛が含まれることから，客土材として利用する場合は十分な考慮が必要としている。これは手取川上流域の地質，母材の影響によると考察しており，事実，矢鋪ら[12]は手取川ダム湖の湛水開始直後に接水域の土壌調査（林地，農地，宅地，河床の29地点）を行い，亜鉛含有量が67.0—1,832ppm（平均1,176ppm）であったと報告している。一方，末浄水場で採取した試料の亜鉛含有量は鶴来浄水場の浄水汚泥の2倍を超えており，これは旧倉谷鉱山の影響とも考えられるが，更に検討が必要である。ちなみに，今回調査した試料はいずれも120mg/kg（乾土）以上の亜鉛を含有していた。

(5) 銅

凝集沈澱池汚泥A，B，C及びEでは塩酸/塩酸ヒドロキシルアミン抽出の部分のみから0.015—0.019mg/g乾泥の銅を検出した。これに対し緩速沈澱池汚泥Dでは約15倍量（0.239mg/g乾泥）を検出し，過酸化水素抽出の部分にも0.056mg/g乾泥の銅を検出した。同じ原水を取水する急速系の浄水汚泥Cには低濃度にしか含まれていないことから，この原因は緩速系の混和地，沈澱池，ろ過池等の壁に毎年春期と秋期に大きく付着成長する糸状藻類を殺藻する目的で注入される硫酸銅によるものと思われる。

(6) 鉛及びカドミウム

内浦町浄水場で採取した試料Eでは，鉛とカドミウムはいずれの部分からも検出されなかった。試料C,Dの塩酸/塩酸ヒドロキシルアミン抽出部分の鉛は試料A，Bの約2倍検出され，カドミウムは試料Dの塩酸/塩酸ヒドロキシルアミン抽出の部分にのみ検出された。これらの結果は，集水域の地質特性を反映しているものと思われる。

3・2 浄水汚泥中金属と原水水質との関係

浄水汚泥は原水に含まれる濁質，一部溶解している金属と有機物，及び混和池で注入するPACが分離されたものであり，これに含まれる金属は，PACに由来するアルミニウムと緩速沈澱池で注入される硫酸銅による銅を除いて原水に含まれていたものである。

原水濁度をt度，PAC注入率をaml/m^3，原水中金属濃度をmmg/lとすれば，分離される浄水汚泥の金属含有量（mg/g乾泥）は，計算上$m\times10^3/(t+0.153\times1.2\times a)$で求めることができる。石川県企業局及び金沢市企業局の水質試験年報から，鶴来浄水場，犀川浄水場及び末浄水場それぞれの原水濁度，PAC注入率及び原水中の鉄，マンガン，亜鉛濃度の年平均値を用いて浄水汚泥に含まれる金属濃度を計算し，実

試料の分析結果と比較したのが図4である。計算値と分析結果には全体的によい一致がみられ，浄水汚泥中の金属は集水域の地質特性の指標として有用であることが分かった。しかし，鶴来浄水場のマンガンと亜鉛及び犀川浄水場のマンガンの分析結果は計算値の約1/2と低い値であった。

4 まとめ

浄水汚泥に含まれる金属を逐次形態分画するための抽出条件を検討し，実試料に適用して次の結果を得た。

(1) 河川底質や海底堆積物中の金属を形態分画する抽出条件を参考に，塩酸/塩酸ヒドロキシルアミン抽出により無機態の金属を，過酸化水素抽出により有機物と結合した金属を，更にフッ化水素酸分解により硅酸塩に含まれる金属を分画する条件を設定した。

(2) 浄水汚泥に含まれる金属の含有量と存在形態は試料の種類によって非常に異なっていた。これは集水域と浄水処理方式の特性を反映しているものと思われた。

(3) 原水水質データから計算される浄水汚泥中金属含有量の計算値と実測値は比較的良い一致を見た。

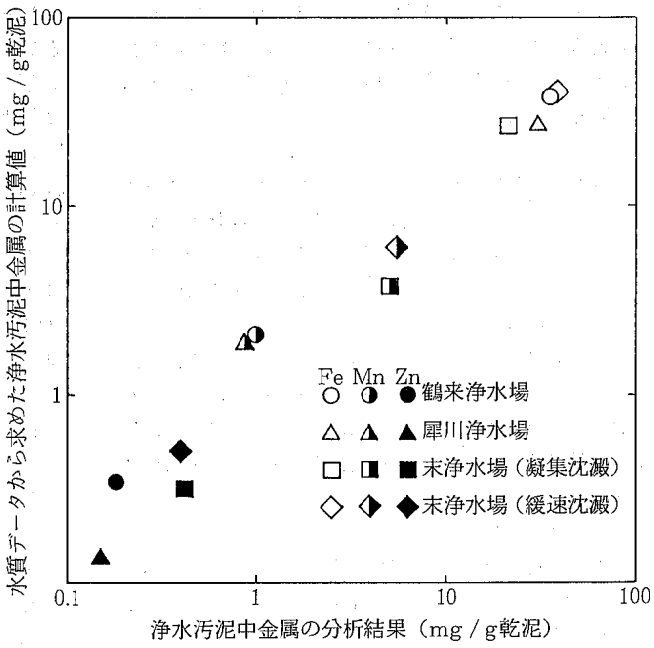


図4　浄水汚泥中金属の分析結果と水質データから求めた計算値の比較

本研究を行うにあたり，試料の提供と採取にご協力をいただいた石川県企業局，金沢市企業局及び内浦町建設水道課の職員の皆様に深く感謝します。

文　献

1) 橘　治国,大沼　務：衛生工学研究論文集，**23**，53—64（1987）
2) Kitano, Y., Sakata, M., and Matsumoto, E. : J. Oceanogr. Soc. Jpn., **37**, 259—266 (1981)
3) Kitano, Y. and Fujiyoshi, R. : Geochem. J., **14**, 289—301 (1980)
4) Kitano, Y., Sakata, M., and Matsumoto, E. : Geochim. Cosmochim. Acta, **44**, 1279—1285 (1980)
5) Tessier, A., Campbell, P. G. C., and Bisson, M. : Anal. Chem., **51**, 844—851 (1979)
6) Aualiitia, T. U. and Pickering, W. F. : Talanta, **35**, 559—566 (1988)
7) 中村文雄：水道協会雑誌，**52**，42—52（1983）
8) 桑山生資郎：用水と廃水，**15**，1332—1335（1973）
9) 山垣浩司，高橋　正，山田啓夫，吉井道直，鈴木俊雄：分化，**37**，T181－T186（1988）
10) 山本洋久，斉藤　晃，安田輝久雄，織田秀晴，丸山武雄：石川県農業試験場研究報告，浄水汚泥の農業利用に関する研究，7—11（1987）
11) 中村文雄，孫　宏雷，風間ふたば：第23回水質汚濁学会講演集，349—350（1989）
12) 矢鋪満雄，矢田峯子，竹野裕治，東　浩一，小川　清，三井信晴，石田喜郎，志茂たみ：石川衛公害研年報，**17**，248—279（1980）

〔報　文〕

付着藻類及び浮遊流下藻による河川水質の評価手法の研究（第4報）

—— 環境要因の異なる河川における付着珪藻の地点別変化 ——

石川県衛生公害研究所環境部
小西秀則・北野肇一・東　浩一
堀　秀朗・澤田道和・吉田守孝
藤沢明子・英　俊彦・亀井とし
本田和子

1 はじめに

河川の付着珪藻及び浮遊流下藻中の珪藻類を生物指標として河川水質の評価を試みてみた。

前年度までは，金沢市内を貫流し，河川上流のダム等により，利水を目的とした流量調節ができ，さらには濁水の影響の度合も相違するといった，流域形態が幾分異なる2都市河川，浅野川及び犀川の上流から下流までの地点の付着藻類及び浮遊流下藻についての地点別・季節別変化及び付着藻類群集の増殖及び季節要因を調査し，DAI_{PO}（渡辺らの方法），P. I.（Pantle・Buck の方法）等生物指標を用いた水質評価手法について検討を行ってきた[1),2)]。

本年度はフィールド調査の一環として，流域形態の環境要因が比較的異なる2河川（能登北部及び加賀南部地域）を新たに調査対象に加え，生物指標の有用性を考慮した水質評価手法について検討したので報告する。

なお，本研究は，昭和63年度「水生態環境把握手法に関する研究」として，環境庁が全国公害研究所協議会と協議して行ったもののうち，本県がその一部を受託したものである。

2 調査方法

2・1 調査地点

調査対象河川は能登北部地域の鳳至川及び加賀南部地域の大聖寺川で，その調査地点を図1に示す。

鳳至川は幹川流路延長12km，流域面積41km^{2}の比較的小規模な2級河川であり，上流部にダム等がないため，河川水は自然流下し，一部灌漑水として利用されているだけである。また，流入支川等を有してはいるが，その流入汚濁負荷量は小さい。

一方，大聖寺川は幹川流路延長41km，流域面積209km^{2}の2級河川で，上流部に多目的ダムがあり，ここで利水を目的とした流量調節が行われている。上流部から中流部にかけての流入汚濁負荷量は小さいが，中流部から下流部にかけては，温泉街及び汚濁進行度が極めて高い流入支川である旧大聖寺川からの流入汚濁負荷量が大きく，さらには，下流部における流水の停滞も著しいため，その汚濁度は大きいものとなって

Study on Biological Water Quality Estimation Method Based on Epilithic Diatom Assemblages and Drift Diatoms in Rivers. 4. Stational Change of Epilithic Diatom Assemblage on River Bed based upon different environmental factor. *by Hidenori KONISHI, Kei-ichi KITANO, Koh-ichi HIGASHI, Syuhroh HORI, Michikazu SAWADA, Moritaka YOSHIDA, AKiko FUJISAWA, Toshihiko HANABUSA, Toshi KAMEI and Kazuko HONDA (Department of Environmental Science, Ishikawa Research Laboratory for Public Health and Environment)*

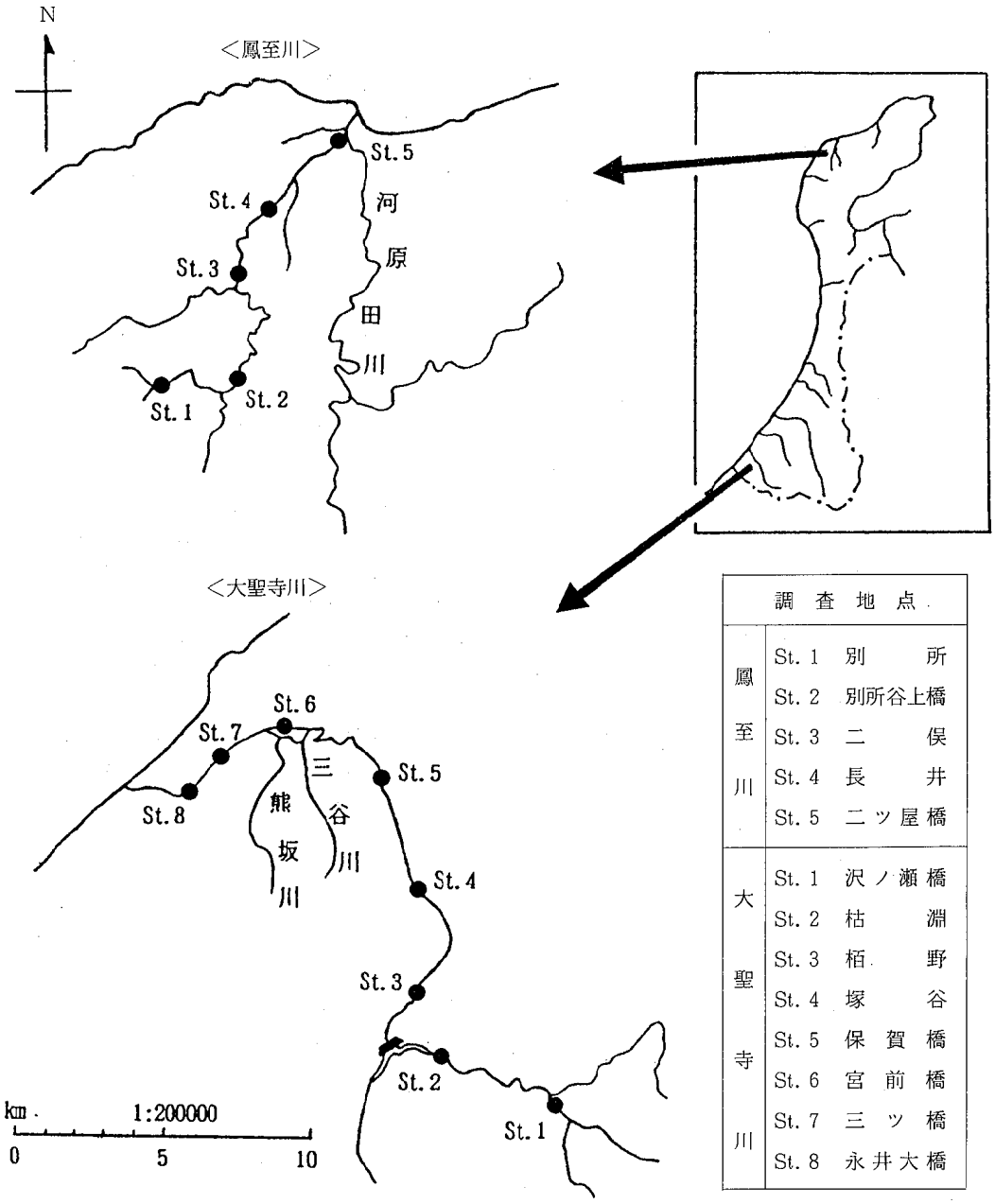
いる。

この様に，河川の流入汚濁負荷量及び地域的特性等の相違により，両河川における流域形態の環境要因は比較的異なっていると言える。

なお，調査は鳳至川では7月27日，大聖寺川では7月25日に行い，付着藻類及び流下藻の採取は全13地点で実施した。

2・2　試料の採取と処理

付着珪藻は，水深約30cmの平瀬で，表面が平らであり，かつ，その表面が水面とほぼ平行な河川礫を選び，その上面の付着物を採取した。浮遊流下藻については，付着珪藻の採取地点で流水を直接採取したもの



調査地点		
鳳至川	St. 1	別所
	St. 2	別所谷上橋
	St. 3	二俣
	St. 4	長井
	St. 5	二ツ屋橋
大聖寺川	St. 1	沢ノ瀬橋
	St. 2	枯淵
	St. 3	栢野
	St. 4	塚谷
	St. 5	保賀橋
	St. 6	宮前橋
	St. 7	三ツ橋
	St. 8	永井大橋

図 1　調査地点

を試料とした。

採取した試料は前報[1]と同様な方法により永久プレパラートとした。珪藻類の同定は，1500倍で検鏡し，主に渡辺・上條らの写真[3)〜5)]を参照して行った。

2・3　理化学的水質の測定

理化学的水質測定用の水試料は，各調査地点において付着珪藻の採集に併せて採取し，pH，BOD，T-N，T-P など34項目の測定を行った。測定方法は主として環境庁告示及び JIS K0102の方法に準じた。

2・4　生物指標

汚濁指数は DAI_{PO}[6]及び RPI_D[5]等を用いた。また，多様性指数は Shannon の指数[7]（H），類似度指数は，木元の指数[8]（C π）を用いた。

3　調　査　結　果

3・1　水質の理化学的性質

各河川の上流から下流部にかけての BOD，COD，SS，T-N，T-P 及び EC の地点別変化を図 2 に示す。

鳳至川における BOD はいずれの地点においても 1.0ppm 以下であり，特に St. 1 〜St. 4 においては 0.1〜0.3ppm 前後で変化が少なく，生活雑排水等が流入する二ツ屋橋（St. 5）では，BOD 等の理化学的測定値に急激な増加が認められた。例えば，BOD，T-N，T—P 等は St. 4 に比べ 5 倍以上の値となっているが，汚濁の度合としては低い。

大聖寺川の上流部には我谷ダム貯水池があるが，BOD などの理化学的測定値は低く，塚谷（St. 4）までその水質は清澄であった。しかし，温泉街からの生活雑排水が流入している保賀橋（St. 5）ではいずれの理化学的測定値も増加し，特に T-P は 2 倍以上の値を示している。また宮前橋（St. 6）の下流部では，市街地を貫流し，生活雑排水や工場排水による汚濁の進行度が高く，三谷川，態坂川といった流入支川を有する旧大聖寺川が流入しており，さらに，河川の流況変化による流水の停滞等にも起因して，下流部・三ツ橋（St. 7），永井大橋（St. 8）地点で BOD，COD，

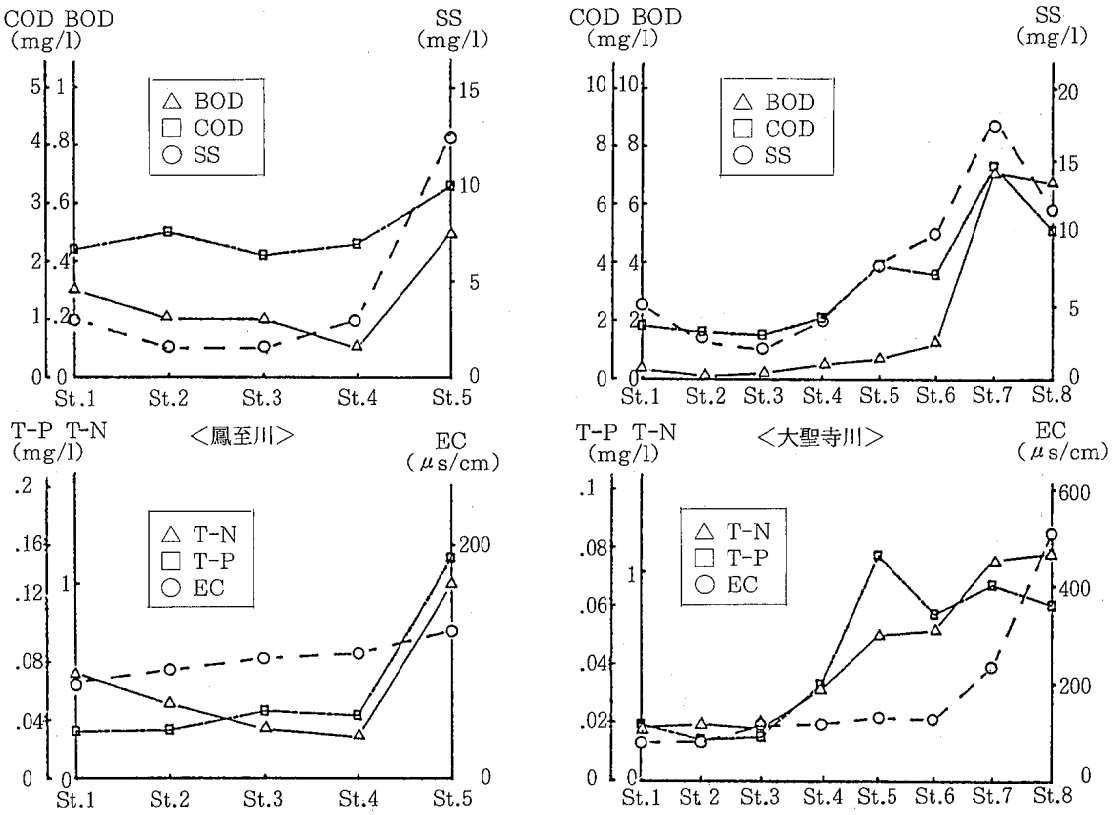


図 2　　理化学的水質の地点別変化

T-N 等の理化学的測定値が特に増加している。ここで，沢ノ瀬橋（St. 1）の理化学的測定値が枯淵（St. 2）よりも少し高い値を示しているが，これは調査時に枯淵（St. 2）の上流付近で河川改修工事が行われていたためと思われる。なお，得られた水質の理化学的測定値は，水質常時監視データの年間変動域内にある。

3・2　付着藻類

各河川の上流から下流の地点に出現した taxa 数は鳳至川では59taxa（15属），大聖寺川では92taxa（22属）と大聖寺川の方が taxa 数，属数ともかなり多い。

また，各地点における全出現 taxa 数と優占種及び多様性指数等を表 1 に示す。表より，鳳至川では26～36，大聖寺川では35～56の出現数があった。各地点での優占種に着目すると，上流から中流部付近にかけては好清水性の taxa 種が，また中流から下流部では広適応性の taxa 種が優占種となっており，好汚濁性の taxa 種が優占種となっている地点は見られなかった。また，理化学的水質が類似している地点の優占種と相対頻度が 2 番目に高い taxa 種（亜優占種）はほぼ同一の傾向にあった。なお，大聖寺川における多様性指数Hは鳳至川と比べて大きい傾向を示しているが，これは大聖寺川における付着藻類種が鳳至川と比べて多様性に富んでいるためと考えられる。

次に，各河川の DAI_{PO} に基づいた水質汚濁地図を図 3 に示す。また，RPI_D（河川総合評価点）を用いた河川汚濁の総合評価について検討を行った。鳳至川は中流から下流部へ行くにつれ，DAI_{PO} は徐々に減少している。一方，大聖寺川は下流部三ツ橋（St. 7），永井大橋（St. 8）地点でDAI_{PO} は急激に減少し，下流域での水質汚濁が大きいことが分かる。また，DAI_{PO} と密接に関連しているRPI_D はそれぞれ鳳至川で65.5，大聖寺川で77.6であり，生物指標の観点から判断すると，鳳至川の方が大聖寺川より水質汚濁の度合が高い結果となっている。人為的負荷が少ない鳳至川でこのような結果が出た理由の一つとして耕地負荷が考えられる。すなわち，これらの河川の流域の大部分が耕地化され，耕地からの汚濁負荷が上流から加わるため，流域の人口密度が小さいにもかかわらず，河川の水質汚濁が進んだものとも思われるが，この点についてはDAI_{PO} と密接に関連している河川の物理的因子による影響等も考慮しなければならないと考えられる。

3・3　浮遊流下藻中の珪藻類

各河川の上流から下流の地点までに出現した taxa 数は鳳至川では59taxa（15属），大聖寺川では78taxa（21属）と大聖寺川の方が多く，また，その taxa 数・属数とも付着珪藻とほぼ同程度である。

表 2 に各地点における全出現 taxa 数と最多出現種及び多様性指数等を示す。表より，鳳至川では28～34 taxa，大聖寺川では 7 ～38taxaの出現数があった。これらを付着珪藻についての結果（表 1）に対応させてみると，同一地点における付着珪藻の優占種と浮遊流下藻の最大出現種はほとんどの場合一致せず，しか

表 1　　各調査地点における優占種及び多様性指数

調査地点		全出現 taxa 数	優占種 種名	優占種 (%)	多様性指数 H
鳳至川	St.1 別所	26	*Cymbella sinuata*	46.0	2.97
	St.2 別所谷上橋	36	*Navicula viridula* var. *viridula*	45.1	3.40
	St.3 二俣	27	*Nitzschia frustulum* var. *perpusilla*	63.6	2.34
	St.4 長井	32	*Navicula heufleri* var. *heufleri*	35.1	3.46
	St.5 二ッ屋橋	33	*Nitzschia frustulum* var. *perpusilla*	55.0	2.64
大聖寺川	St.1 沢ノ瀬橋	35	*Nitzschia paleacea*	36.2	3.39
	St.2 枯淵	37	*Cymbella turgidula* f. *nipponica*	29.8	3.95
	St.3 栢野	41	*Cocconeis placentula* var. *lineata*	29.2	4.05
	St.4 塚谷	35	*Acnanthes japonica*	43.5	3.33
	St.5 保賀橋	41	〃	28.2	3.89
	St.6 宮前橋	46	〃	33.2	3.75
	St.7 三ッ橋	56	*Nitzschia parvula*	29.0	4.22
	St.8 永井大橋	44	〃	47.8	3.29

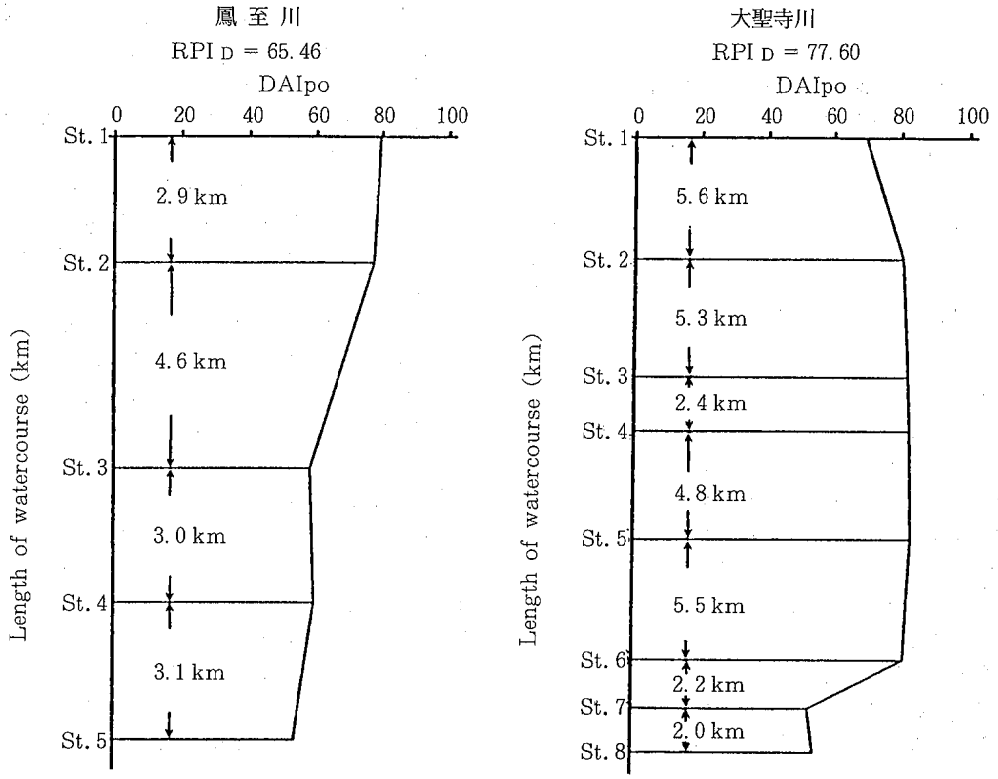


図 3　　DAIpo 値に基づいた汚濁地図

も浮遊流下藻の出現率が低い傾向にある。

また，多様性指数Hを用いて浮遊流下藻と付着珪藻（表1）を比較すると，鳳至川では全域において，また，大聖寺川では下流部において付着珪藻よりも大きい値となっているが，これは，浮遊流下藻が付着珪藻と比べて多様性に富んでいるためと考えられる。

表 2　　各調査地点における浮遊流下藻の最多出現種及び多様性指数

調査地点		全出現 taxa 数	最多出現種		多様性指数
			種名	(%)	H
鳳至川	St.1 別所	31	*Achnanthes japonica*	13.2	4.32
	St.2 別所谷上橋	28	〃	18.2	4.16
	St.3 二俣	32	*Navicula heufleri* var. *heufleri*	12.3	4.46
	St.4 長井	33	〃	14.0	4.36
	St.5 二ッ屋橋	34	〃	25.9	4.09
大聖寺川	St.1 沢ノ瀬橋	27	*Coconeis placentula* var. *lineata*	*29.6*	*3.73*
	St.2 枯淵	*28*	〃	*30.9*	*3.59*
	St.3 栢野	*32*	*Achnanthes japonica*	19.3	4.17
	St.4 塚谷	7	*Coconeis placentula* var. *lineata*	48.0	2.37
	St.5 保賀橋	27	〃	42.9	3.36
	St.6 宮前橋	34	*Achnanthes japonica*	23.5	4.33
	St.7 三ッ橋	35	*Coconeis placentula* var. *lineata*	16.0	4.57
	St.8 永井大橋	38	*Nitzschia paleacea*	17.5	4.64

4 考　　察

4・1 理化学的測定値と生物指標との関連

各河川でのBOD，DO，T-N，T-P，流速等の理化学的測定値（34項目）と生物指標との相関関係を求めたところ，大聖寺川においては，危険率1％以下の有意水準でDAI_{PO}とDOに高い相関（相関係数r：0.87）が，さらに鳳至川・大聖寺川の両河川においては，1％以下の有意水準でDAI_{PO}とNa，Mg等の水溶性物質に依存するM—アルカリ度に比較的高い相関（r：0.71）が見られたが，他の項目についてはあまり良い相関は得られなかった。

これは，水質の理化学測定値が採水時の水質汚濁に対する物理・化学的な瞬間値であるのに対し，DAI_{PO}等の生物指標はその測定値からさかのぼって1～2カ月間の水質の数量的な累積評価値であること，また，今年度の調査地点数及び調査回数の少ないことなどに起因しているためと思われるが，河川特有の環境要因によるものとも考えられるため，これらの相関については今後の重要な検討課題であるといえる。

4・2 付着珪藻群集と各地点間の類似性

付着珪藻の群集構成を用いて，各地点の類似度指数（Cπ）による群分析を行った結果を表3に示す。鳳至川では二俣（St. 3）と二ツ屋橋（St. 5）の両地点の優占種が広適応性の珪藻群集で構成されているためその類似度が極めて高かった。

一方，大聖寺川では中流部の塚谷（St. 4），保賀橋（St. 5）と宮前橋（St. 6）及び下流部の三ツ橋（St. 7）と永井大橋（St. 8）の類似度は極めて高く，また，その珪藻群集構成は中流部と下流部とに二分されており，理化学的水質が類似している地点間の付着珪藻群集の類似度は高いことから明らかとなった。なお，沢ノ瀬橋（St. 1）と枯淵（St. 2）は他の地点と比べてやや特異的な珪藻群集構成であるといえる。これは，沢ノ瀬橋（St. 1）の優占種がNitzschia paleacea（広適応性種）で構成されているためであり，枯淵（St. 2）上流付近での河川改修工事による水質汚濁が起因しているのではないかと思われる。

4・3 浮遊流下藻と付着藻類との関連

両河川における付着藻類と浮遊流下藻の関連性を類似度指数（Cπ）を用いてデンドログラム化したのが図4である。図より，各地点の流下藻は同一地点の付着藻類又は近傍より上流部の付着藻類及び流下藻と類似度が高いため，これを生物指標として用いることはある程度有意義であると考えられる。

表 3　　付着珪藻の類似度指数Cπ

＜鳳至川＞

調査地点	St. 1 別所	St. 2 別所谷上橋	St. 3 二俣	St. 4 長井	St. 5 二ツ屋橋
St. 1 別所	1.00				
St. 2 別所谷上橋	0.24	1.00			
St. 3 二俣	0.14	0.14	1.00		
St. 4 長井	0.11	0.33	0.45	1.00	
St. 5 二ツ屋橋	0.05	0.15	0.95	0.64	1.00

＜大聖寺川＞

調査地点	St. 1 沢ノ瀬橋	St. 2 枯淵	St. 3 栢野	St. 4 塚谷	St. 5 保賀橋	St. 6 宮前橋	St. 7 三ツ橋	St. 8 永井大橋
St. 1 沢ノ瀬橋	1.00							
St. 2 枯淵	0.30	1.00						
St. 3 栢野	0.52	0.40	1.00					
St. 4 塚谷	0.36	0.32	0.57	1.00				
St. 5 保賀橋	0.54	0.33	0.75	0.93	1.00			
St. 6 宮前橋	0.53	0.36	0.80	0.91	0.99	1.00		
St. 7 三ツ橋	0.17	0.09	0.18	0.11	0.14	0.17	1.00	
St. 8 永井大橋	0.05	0.03	0.05	0.05	0.05	0.07	0.89	1.00

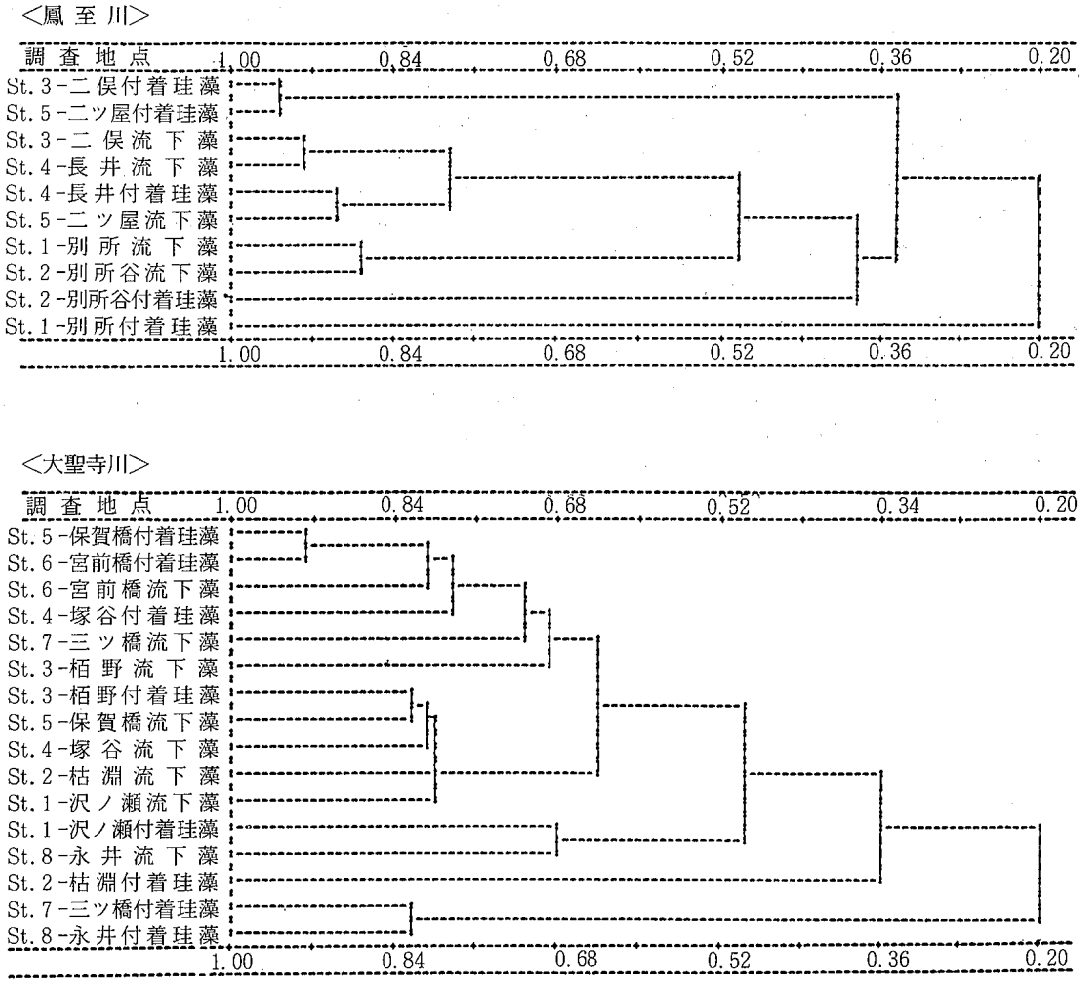


図 4　　付着珪藻と浮遊流下藻の類似性（Cπ）

5 ま と め

フィールド調査の一環として，鳳至川及び大聖寺川の上流から下流までの付着藻類と浮遊流下藻類の地点別変化を調査し，生物指標を用いた水質評価法の検討を行った結果，以下のことが明らかとなった。

(1) 大聖寺川においては，危険率1％以下の有意水準で DAI_{PO} と DO が高い水準を示した。また，両河川においては，DAI_{PO} は Na・Mg 等の水溶性物質に依存するM-アルカリ度と比較的高い相関がみられた。

(2) 水質の理化学性が類似している各地点間の藻類群集の類似度（Cπ）は高い。

(3) 付着藻類の優占種が該当する汚濁階級と理化学的水質との適合性は高く，水域の水質階級を捉えるのに優占種対応の汚濁階級で判定を行うのが有用であることが明らかとなった。

(4) 河川水の水質評価を，浮遊流下藻を用いて行う場合，採取地点近傍より上流域の水質を判定することもある程度は可能であるが，付着藻類による水質評価法がより妥当性が高いと考えられる。

終わりに，本調査研究を実施するにあたり，多大な御指導，御協力をいただいた元石川県立小松明峰高等学校長墨田迪彰氏に対して深謝致します。

文　　献

1) 北野肇一，矢鋪満雄，東　浩一，堀　秀朗，澤田道和，吉田守孝，石田喜朗，道下博之，本田和子，西登志美：石川衛公研年報，**23**，191—201（1986），**24**，250—260（1987）

2) 北野肇一，矢鋪満雄，東　浩一，堀　秀朗，澤田道和，吉田守孝，石田喜朗，道下博之，本田和子，西登志美：同上誌，**25**，255—262（1988）

3) Cleve-Euler, A. : K. Sven. Vet. Akad. Hand., Ⅱ 1，1—155；Ⅲ 3，1—143；Ⅳ 5，1—240；Ⅴ 4，1—217（1951—1955）

4) Hustedt, F. : Bacillariophyta（Diatomeae）（A. Pascher ed.），Die Susswasser-Flora Mitteleuropas, pl —466, Gustav Fischer, Jena（1930）

5) Sumita M. and Watanabe T. : Jap. J. Limnol.,44,329—340（1983）

6) 渡辺仁治，根来健一郎，福島　博，小林　弘，浅井一視，後藤敏一，小林艶子，真山茂樹，南　雲保，伯耆晶子，藤平　緑：日産科学振興財団：第10回事業報告，336—341（1983）

7) Shannon, C. E. : The mathematical theory of communication, p48—53, Univ. Illinois Press,（1949）

8) 木元新作：動物群集研究法Ⅰ—多様性と種類組成生態学研究講座，p147—151,共立出版（1976）

〔報　文〕

付着藻類及び浮遊流下藻による河川水質の評価手法の研究（第5報）

―― 生物指標と理化学的測定値との関連 ――

石川県衛生公害研究所環境部　北野 肇一・小西 秀則・東 浩一・堀 秀朗・澤田 道和・吉田 守孝・藤沢 明子・亀井 とし・本田 和子

1 はじめに

BOD等の理化学的測定値は，温度や光などの物理的要因に影響を受けながら時々刻々に化学変化している過程の断面を把握した一面的・微分的な瞬間値であり，一方，珪藻群集を水質汚濁に対する指標としたDAIpo（渡辺らの方法）[1),4)]及びPI（Pantle u. Buck法）[1),2)]などの生物指標は，河川環境のある期間の水質変化過程を総合的・積分的に集成したものと考えられている。生物指標は環境状態を総合的に表すものとしての利点があるが，従来，多くの場合，理化学的測定によって環境状態の把握が行われてきたので，両者の対応関係を明らかにすることは行政施策への適用上からも大切なことである。そこで，昭和60年度から62年度にかけて浅野川及び犀川で実施した試料に基づいて理化学的測定値と生物指標との対応関係を検討したので報告する。

なお，本研究は，昭和63年度「水生態環境把握手法に関する研究」として，環境庁が全国公害研究所協議会と協議して行ったもののうち，本県が受託した一部である。

2 調査方法

2・1 調査地点及び時期

調査対象河川は，金沢市内を貫流する浅野川及び犀川の都市河川とし，調査地点は図1のとおり，浅野川では上流の曲地内（St. 1）から下流の大河端地内（St. 7）までの7地点，犀川では上流の相合谷橋（St. 8）から下流の犀川橋（St.13）までと支川の伏見川橋（St.14）の7地点を選定した。

調査時期は表1のとおり，昭和60年から62年にかけて実施した。

2・2 試料の採取と処理及び理化学的項目の測定

付着藻類の採集と処理については前報[1)]で示したとおり，永久プレパラートを作製し，検鏡する方法によった。水質及び底質の測定方法も前報[1)]と同様に環境庁告法及びJISK0102の方法に準じた。

2・3 生物指標

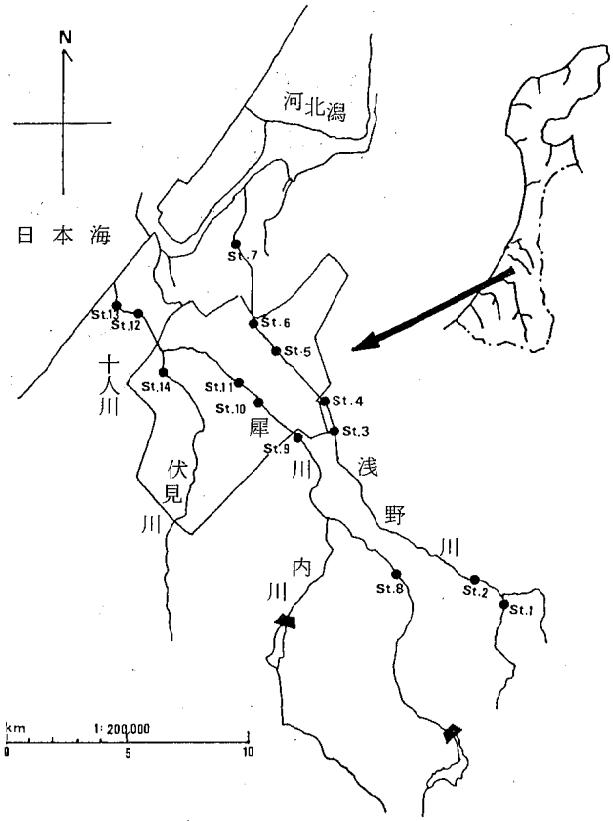
生物指標としてはDAIpo，PI及びShannonの多様性指数[3)]を用いた。なお，汚濁階級等は「日本の水をきれいにする会」の報告[2)]に従った。

3 調査結果及び考察

3・1 生物指標と理化学的水質の関連

Studies on Biological Water Quality Estimation Method Based on Epilithic Diatom Assemblages and Drift Diatoms in Rivers. 5. The Relationship between Bilogical Indices and Physicochemical Indices. *by Kei-ichi KITANO, Hidenori KONISHI, Koh-ichi HIGASHI, Syuhroh HORI, Michikazu SAWADA, Moritaka YOSHIDA, Akiko FUJISAWA, Toshi KAMEI, and Kazuko HONDA (Department of Environmental Science, Ishikawa Research Laboratory for Public Health and Environment)*

BOD，水温等の理化学的測定項目とDAIpo，PI，Shannonの多様性指数（H）との相関係数を表2に示した。なお，pHを除く理化学的測定値は対数値扱いとした。DAIpoとPIは，浅野川，犀川及び両河川の多くの理化学的測定項目と相関関係が高いが，多様性指数は相関係数が低いといえる。理化学的測定項目と生物指標との関係は，河川により幾分違いが認められるが，汚濁の異なる地点の種々のデータを1集団として両者の関連性を把握するものとした。両河川の理化学的測定項目と生物指標の関係をみると，相関が強い項目数はDAIpoとPIともほぼ同じであるが，相関係数が高い項目数はDAIpoよりPIの方が多いことが認められる。DAIpoと理化学的測定項目とは負の関係にあり，中度の相関（相関係数−0.6以下）のある項目はEC，Mアルカリ度，T—N，Na，Kの5項目である。一方，PIは正の関係にあり，相関係数0.6以上の項目はEC，Mアルカリ度，EC，BOD，NH_4—N，T—N，PO_4—P，T—P，Na，K，SO_4の11項目もあり，その係数もDAIpoよりおしなべて高い値である。このことからもDAIpoとPIとでは影響を受ける理化学的測定項目に幾分相違があると考えられる。そこで，重回帰分析を行い，DAIpo又はPIに対して関係の深い理化学的測定項目を選定したのが，表3である。理化学的測定項目としては，DAIpoやPIにあまり寄与の大きくない項目と互いに相関が高い項目は含めないこととし，水温，SS，DO，BOD，T—N，T—P，K，T—Chl，流速の9項目を説明変数の候補とした。最良な説明変数を選択して回帰式を求めるために変数増加法を採用した。DAIpoでは，水温，DO，BOD，T—P，K，T—Nの6項目，PIでは，水温，T—P，K，T—Nの4項目で予測に役立つものといえる。標準化回帰係数からDAIpoに対してはT—Nの寄与が最も大きく，次いで水温，Kが大きいことがわかる。DAIpoに水温のほかにDOとBODの項目が寄与しており，特に水温とDOは河川形態にかかわる項目であるのが注目される。PIに対してはT—Nの寄与が最も大きく，次いでT—Pであり，水温の寄与は小さいといえる。



浅野川	犀川
St. 1 曲地内 0.0km	St. 8 相合谷橋 0.0km
St. 2 芝原橋 2.5	St. 9 大桑橋 7.6
St. 3 下田上橋 10.5	St. 10 上菊橋 9.3
St. 4 鈴見橋 12.9	St. 11 新橋 11.2
St. 5 浅野川大橋 14.6	St. 12 二ツ寺橋 16.7
St. 6 JR鉄橋 16.2	St. 13 犀川橋 17.9
St. 7 大河端地内 20.5	St. 14 伏見川橋

図1　調査地点

表1　調査時期

調査地点	調査時期
浅野川　St.1〜7	昭和60年 8, 9, 10, 11, 12月
犀川　St.8〜14	昭和61年 1, 6, 8, 9, 10, 11, 12月
	昭和62年 5, 8, 10, 12月

次に，理化学的測定項目と生物指標について両河川の193試料の主成分分析を行った結果を表4に示す。この表をみると各因子負荷量として第1主成分（Z_1）

表 2　理化学的水質項目と DAIpo，PI，Shannon 多様性指数との相関係数

項目	浅野川			犀川			両河川		
	DAIpo	PI	Shannon	DAIpo	PI	Shannon	DAIpo	PI	Shannon
水温	−0.380***	0.265**	0.242	−0.267*	0.346***	−0.095	−0.315***	0.295***	0.107
pH	−0.180	0.108	0.092	0.480***	−0.479***	0.113	0.072	−0.162*	0.102
EC	−0.710***	0.626***	−0.204*	−0.658***	0.645***	−0.262*	−0.600***	0.618***	−0.197**
SS	−0.046	0.035	−0.066	−0.414***	0.466***	−0.123	−0.214**	0.245***	−0.610
濁度	−0.092	0.085	0.004	−0.471***	0.486***	0.004	−0.248***	0.286***	0.006
M-アルカリ度	−0.679***	0.581***	−0.099	−0.661***	0.749***	−0.214*	−0.602***	0.627***	−0.099
DO	0.379***	−0.351***	−0.120	0.577***	−0.586***	0.155	0.423***	−0.477***	−0.005
COD	−0.584***	0.476***	−0.160	−0.621***	0.758***	−0.151	−0.523***	0.623***	−0.103
BOD	−0.526***	0.524***	−0.182	−0.591***	0.713***	−0.205	−0.509***	0.608***	−0.155*
NH_4-N	−0.601***	0.595***	−0.185	−0.663***	0.717***	−0.261*	−0.586***	0.630***	−0.185**
NO_2-N	−0.511***	0.447***	−0.085	−0.452***	0.539***	−0.210*	−0.463***	0.490***	−0.129
NO_3-N	−0.500***	0.485***	−0.140	−0.575***	0.628***	−0.010	−0.513***	0.560***	−0.062
Or-N	−0.370***	0.342***	−0.207*	−0.558***	0.658***	−0.319**	−0.415***	0.483***	−0.226**
T-N	−0.653***	0.634***	−0.204*	−0.683***	0.761***	−0.218*	−0.646***	0.690***	−0.197**
PO_4-P	−0.594***	0.526***	−0.173	−0.603***	0.721***	−0.191	−0.595***	0.640***	−0.198**
Or-P	−0.479***	0.446***	−0.115	−0.361***	0.530***	0.090	−0.376***	0.477***	−0.064
T-P	−0.625***	0.552***	−0.418	−0.593***	0.718***	−0.208*	−0.593***	0.649***	−0.175*
Na	−0.702***	0.590***	−0.167	−0.667***	0.650***	−0.276**	−0.610***	0.613***	−0.220**
K	−0.769***	0.674***	−0.038	−0.679***	0.732***	−0.264*	−0.696***	0.708***	−0.174*
Ca	−0.583***	0.507***	−0.145	−0.608***	0.679***	−0.217*	−0.482***	0.550***	−0.100
Mn	−0.522***	0.455***	−0.194	−0.616***	0.577***	−0.264*	−0.479***	0.507***	−0.175*
総硬度	−0.572***	0.496***	−0.160	−0.627***	0.642***	−0.247*	−0.491***	0.542***	−0.132
Cl	−0.554***	0.486***	−0.126	−0.633***	0.596***	−0.243*	−0.548***	0.548***	−0.194**
SO_4	−0.580***	0.480***	−0.185	−0.681***	0.730***	−0.210*	−0.512***	0.610***	−0.134
ABS	−0.403***	0.312**	−0.141	−0.565**	0.707***	−0.122	−0.452***	0.522***	−0.112
CHL-a	−0.374***	0.273**	−0.092	−0.326**	0.271**	−0.185	−0.317***	0.265***	−0.110
T-CHL	−0.307**	0.247*	−0.042	−0.493***	0.461***	−0.180	−0.315***	0.339***	−0.047
採取水深	−0.199*	−0.153	−0.029	−0.102	0.074	−0.260	0.083	−0.033	−0.116
流速	0.432***	−0.473***	−0.022	0.391***	−0.322**	0.249*	0.264***	−0.297***	0.103
流量	0.454	−0.104	−0.480	0.563	−0.208	−0.123	0.570**	−0.310	−0.172

注1）試料数は浅野川102個，犀川91個である。ただし，流量に対しては浅野川12個，犀川11個である。
2）pH を除く理化学的測定項目は対数値扱いとした。
3）＊は有意水準5.0%，＊＊は有意水準1.0%，＊＊＊は有意水準0.1%で相関関係が認められたもの。

表 3　重回帰分析の結果

従属変数：DAIpo

重相関係数　0.767

決定係数　0.588

分散分析表

	平方和	自由度	F 値
回帰	33475.0	6	44.365
残差	23390.2	186	
合計	56865.2	192	

	標準化回帰係数	回帰係数	偏相関係数
水温	−0.322	−21.578	−0.313
DO	−0.136	−24.178	−0.139
BOD	0.252	8.957	0.217
総リン	−0.251	−10.426	−0.212
カリウム	−0.321	−19.148	−0.262
総窒素	−0.464	−20.955	−0.308
定数項		99.859	

従属変数：PI

重相関係数　0.779

決定係数　0.607

分散分析表

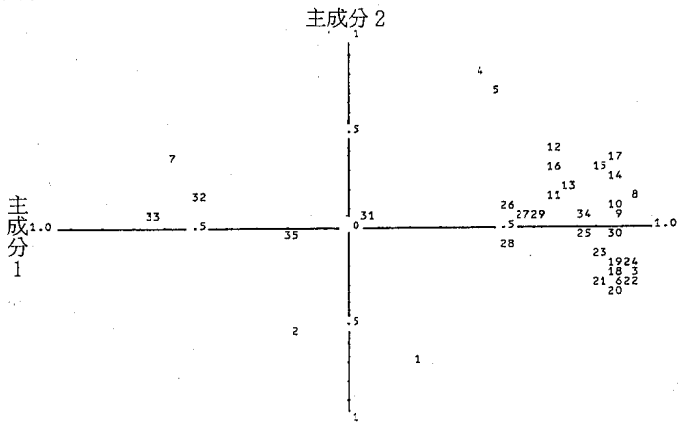
	平方和	自由度	F 値
回帰	6.083	4	72.706
残差	3.932	188	
合計	10.015	192	

	標準化回帰係数	回帰係数	偏相関係数
水温	0.216	0.192	0.270
総リン	0.253	0.139	0.223
カリウム	0.224	0.177	0.192
総窒素	0.317	0.190	0.248
定数項		1.846	

表 4　理化学的測定項目と生物指標の因子負荷量(試料193)

	主成分 1	主成分 2	主成分 3
水温	0.220	−0.700	0.030
pH	−0.186	−0.554	0.330
EC	0.909	−0.264	−0.129
SS	0.382	0.781	0.051
濁度	0.439	0.722	0.154
Mアルカリ度	0.870	−0.321	0.104
DO	−0.604	0.374	0.017
COD	0.902	0.165	0.046
BOD	0.863	0.067	0.081
アンモニア性窒素	0.827	0.046	−0.077
亜硝酸性窒素	0.674	0.131	−0.098
硝酸性窒素	0.671	0.391	−0.086
有機態窒素	0.687	0.222	−0.149
総窒素	0.869	0.273	−0.149
リン酸態リン	0.797	0.309	−0.115
有機態リン	0.673	0.284	0.044
総リン	0.840	0.366	−0.058
ナトリウム	0.868	−0.255	−0.194
カリウム	0.874	−0.247	−0.195
カルシウム	0.872	−0.287	0.045
マグネシウム	0.841	−0.302	−0.084
総硬度	0.884	−0.309	−0.013
塩素イオン	0.797	−0.158	−0.264
硫酸イオン	0.880	−0.194	−0.132
ABS	0.729	−0.026	−0.008
クロロフィルa	0.481	0.082	0.589
クロロフィルb	0.561	0.067	0.605
クロロフィルc	0.499	−0.121	0.687
総クロロフィル	0.616	0.001	0.715
細菌数	0.838	0.065	0.085
水深	0.021	0.057	−0.132
流速	−0.494	0.158	0.132
DAIpo	−0.672	0.042	0.155
PI	0.728	0.005	−0.172
Shannon	−0.178	−0.059	0.209
固有値	17.4	3.40	2.27
寄与率	49.7%	9.7%	6.5%
累積寄与率	49.7%	59.5%	65.9%

因子パターンプロット（主成分 1 ―主成分 2）



1 水温
2 pH
3 EC
4 SS
5 濁度
6 Mアルカリ度
7 DO
8 COD
9 BOD
10 アンモニア性窒素
11 亜硝酸性窒素
12 硝酸性窒素
13 有機態窒素
14 総窒素
15 リン酸態リン
16 有機態リン
17 総リン
18 ナトリウム
19 カリウム
20 カルシウム
21 マグネシウム
22 総硬度
23 塩素イオン
24 硫酸イオン
25 ABS
26 クロロフィルa
27 クロロフィルb
28 クロロフィルc
29 総クロロフィル
30 細菌数
31 水深
32 流速
33 DAIpo
34 PI
35 Shannon

図 2　理化学的測定項目と生物指標の散布図（試料193）

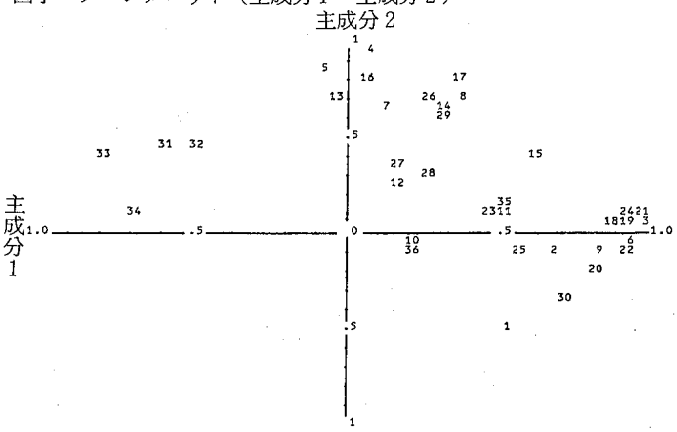
で寄与率が49.7%，第2主成分（Z_2）で9.7%を示し，Z_1によって試料の特徴が半分近く説明されるとみることができる。Z_1に対する負の因子は，DO，流速，DAIpo，多様性指数にかかわる項目が，正の因子はEC，COD，BODなど多くの理化学的項目にかかわる因子が強い因子負荷量を示している。一方，Z_2に関し，正の因子としてSSと濁度が，負の因子として水温とpHが強い因子負荷量を示している。これらの結果から作成されたスコアー散分図（図2）をみると，DAIpoはDOと流速とのかかわりが強く，PIはSS，濁度，水温，pHを除く他の理化学的測定項目とかかわりがあるものと解釈される。また，流量と生物指標との関係を把握するために流量データのある浅野川大橋（St. 5）と上菊橋（St.10）での試料23件について主成分分析した結果を表5及びスコアー散分図（図3）に示した。この図からDAIpoは流量とのかかわりが強いことがわかる。これらの結果から，DAIpoは，酸素の溶解性，流速，流量といった河川形態にかかわる項目にも影響を受けやすいものと考えられる。

DAIpoあるいはPIは，河川水質環境のある期間における変化過程の情報を総合集成した値といえるので，理化学的測定値もある期間の情報量として促え，生物指標と対応することによって互いの関連性をみることは有効な評価方法といえよう。そこで，数量化I類の手法を用いて解析を試みた。各調査地点における理化学的測定値は瞬間値ではあるが，浅野川及び犀川における河川水質はおおよそ一定範囲内で変動してるのが実態である。理化学的測定値を一定範囲内の類型にカテゴリー化し，そのカテゴリーとDAIpo及びPIとの対応を数量化してみた。カテゴリー化にあたっ

表5　理化学的測定項目と生物指標の因子負荷量（流量を含む試料23）

	主成分1	主成分2	主成分3
水温	0.477	−0.490	0.387
pH	0.649	−0.095	0.498
EC	0.926	0.024	−0.146
SS	0.020	0.930	−0.110
濁度	−0.080	0.866	−0.083
Mアリカリ度	0.906	−0.044	0.278
DO	0.098	0.646	−0.284
COD	0.349	0.691	0.231
BOD	0.775	−0.101	0.100
アンモニア性窒素	0.175	−0.051	0.366
亜硝酸性窒素	0.485	0.123	−0.210
硝酸性窒素	0.174	0.226	−0.606
有機態窒素	−0.001	0.683	−0.037
総窒素	0.291	0.674	−0.446
リン酸態リン	0.623	0.410	−0.181
有機態リン	0.002	0.814	0.115
総リン	0.340	0.816	0.010
ナトリウム	0.874	0.037	−0.323
カリウム	0.886	0.062	−0.249
カルシウム	0.805	−0.208	0.405
マグネシウム	0.967	0.100	0.002
総硬度	0.898	−0.113	0.279
塩素イオン	0.465	0.109	−0.449
硫酸イオン	0.896	0.022	−0.223
ABS	0.559	−0.115	−0.140
クロロフィルa	0.256	0.694	0.306
クロロフィルb	0.137	0.363	0.571
クロロフィルc	0.246	0.290	0.741
総クロロフィル	0.279	0.598	0.670
細菌数	0.724	−0.328	−0.071
水深	−0.615	0.467	0.346
流速	−0.496	0.446	0.032
流量	−0.817	0.381	−0.107
DAIpo	−0.695	0.098	0.223
PI	0.486	0.156	−0.427
Shannon	0.208	−0.089	0.307
固有値	12.0	7.13	4.02
寄与率	33.4%	19.8%	11.2%
累積寄与率	33.4%	53.3%	64.4%

因子パターンプロット（主成分1－主成分2）



1 水温
2 pH
3 EC
4 SS
5 濁度
6 Mアルカリ度
7 DO
8 COD
9 BOD
10 アンモニア性窒素
11 亜硝酸性窒素
12 硝酸性窒素
13 有機態窒素
14 総窒素
15 リン酸態リン
16 有機態リン
17 総リン
18 ナトリウム
19 カリウム
20 カルシウム
21 マグネシウム
22 総硬度
23 塩素イオン
24 硫酸イオン
25 ABS
26 クロロフィルa
27 クロロフィルb
28 クロロフィルc
29 総クロロフィル
30 細菌数
31 水深
32 流速
33 流量
34 DAIpo
35 PI
36 Shannon

図3　理化学的測定項目と生物指標の散布図（流量を含む試料23）

カテゴリウェイト　外的基準：DAIpo

定数項　63.186

	度数	ウエイト	レンジ
EC			16.117
75以下	23	7.674	
75〜100	55	4.880	
100〜125	42	2.064	
125〜150	25	−5.057	
150より大	48	−8.442	
SS			10.261
2以下	27	1.216	
2〜5	51	−2.634	
5〜10	52	−1.471	
10〜20	40	0.064	
20より大	23	7.627	
COD			8.571
2以下	30	0.715	
2〜3	70	−2.544	
3〜5	46	−2.382	
5〜8	22	5.255	
8より大	25	6.026	
BOD			11.659
1以下	97	−2.440	
1〜2	42	−1.154	
2〜3	9	−1.078	
3〜5	11	9.219	
5より大	34	5.691	
総窒素			27.297
0.4以下	24	4.481	
0.4〜0.6	57	6.957	
0.6〜1.0	52	5.524	
1.0〜3.0	36	−8.422	
3.0より大	24	−20.340	
総リン			16.727
0.03以下	35	7.601	
0.03〜0.05	40	5.223	
0.05〜0.10	51	−2.552	
0.10〜0.20	19	−9.126	
0.20より大	48	−3.571	

偏相関係数　外的基準：DAIpo

	偏相関係数
EC	0.290
SS	0.249
COD	0.163
BOD	0.150
総窒素	0.434
総リン	0.342

図4—1　数量化Ⅰ類によるDAIpoと理化学的測定項目との関係

カテゴリウェイト　外的基準：PI

	度数	ウエイト	レンジ
定数項	1.917		
EC			0.375
75以下	23	−0.193	
75〜100	55	−0.099	
100〜125	42	−0.021	
125〜150	25	0.082	
150より大	48	0.182	
SS			0.055
2以下	27	−0.030	
2〜5	51	−0.019	
5〜10	52	0.025	
10〜20	40	0.011	
20より大	23	0.001	
COD			0.161
2以下	30	0.064	
2〜3	70	0.024	
3〜5	46	−0.005	
5〜8	22	−0.096	
8より大	25	−0.050	
BOD			0.141
1以下	97	0.047	
1〜2	42	−0.029	
2〜3	9	0.051	
3〜5	11	−0.089	
5より大	34	−0.085	
総窒素			0.296
0.4以下	24	−0.096	
0.4〜0.6	57	−0.049	
0.6〜1.0	52	−0.070	
1.0〜3.0	36	0.109	
3.0より大	24	0.200	
総リン			0.105
0.03以下	35	−0.044	
0.03〜0.05	40	−0.025	
0.05〜0.10	51	−0.019	
0.10〜0.20	19	0.032	
0.20より大	48	0.060	

偏相関係数　外的基準：PI

	偏相関係数
EC	0.463
SS	0.127
COD	0.178
BOD	0.232
総窒素	0.336
総リン	0.137

図4−2　数量化Ⅰ類によるPIと理化学的測定項目との関係

ては，水質環境基準等を参考にして分類した。理化学的測定項目としてはEC，SS，COD，BOD，T—N，T—Pを選択した。DAIpoは，EC，SS，COD，BOD，T—N，T—Pの測定結果によりおおよそ58%（寄与率R^2=0.582）が，PIは同じくそのおおよそ61%（R^2=0.608）が説明でき，PIの方が理化学的測定項目との相関が幾分高いことがわかった。従って，これらの理化学的測定値の組合せで表わされる水質を生物指標DAIpo又はPIによって説明が可能と考えられる。各理化学的測定項目のカテゴリーに付与する数値の範囲及び偏相関係数を図4に示した。DAIpoに対して特にT—Nの影響が大きく，次いでT—P，ECの影響度合が大きい。T—Nは0.4〜0.6mg/lのカテゴリーと3.0mg/lより大のカテゴリーとでは約27の差があり，T—NによりDAIpoの予測値は大きく変わることが分かる。また，T—Nが3.0/lより大きい場合DAIpoは極端に小さくなるといえる。また，PIに対する各測定項目の数量範囲は，EC，T—N，COD，BOD，T—P，SSの順に値は小さくなっており，ECの影響度合が最も大きい。PIはECの影響を大きく受けるといっても，75 μS/cm以下と150 μS/cmより大の両端カテゴリーの寄与が大きいことを示している。前述の理化学的測定項目との相関係数からも推測できたように，DAIpoとPIは影響の受ける理化学的測定項目に違いがある。このことは，DAIpoとPIの指標生物である珪藻taxaの分類方法及び指標化が異なることに起因しているものと考えられる。

3・2　生物指標と底質，河床礫との関連

浅野川及び犀川の14地点における河床礫や底質とDAIpo，PIとの関係をみると表6のようになった。有意水準1%とするとDAIpoは河床礫の長径，底質の60%粒径，30%粒径，粗砂百分率，細砂百分率，多様性指数では底質の30%粒径，10%粒径，粗砂百分率，シルト百分率，強熱減量との間で相関係数r=0.68以上で有意性があると認められる。PIは底質の30%粒径と粗砂百分率とで有意水準5%としたときr=−0.59で相関があるといえる。つまり，DAIpoは河床礫の大きさや底質の粒子の粗い項目と，多様性指数は底質の粒径や成分との間で高い相関があることを示している。次に，河床礫と底質の測定項目をもとにDAIpo，PI，多様性指数の主成分分析を行った結果を表7に示したが，各因子負荷量としては第1主成分（Z_1）で寄与率57%，第2主成分（Z_2）で21%を示し，ほぼZ_1によって生物指標の特徴が規定されていると

表6　河床礫，底質の測定項目と生物指標との相関係数

項　目	DAIpo	PI	Shannon
河床礫の長径	0.690***	−0.437	0.218
底質60%の粒径	0.786***	−0.532	0.454
30 %	0.743**	−0.592*	0.801***
10 %	0.602*	−0.398	0.681**
粗砂百分率	0.802***	−0.590*	0.710**
細砂百分率	−0.705**	0.465	−0.654*
シルト分百分率	−0.122	0.185	−0.691**
強熱減量	−0.018	0.083	−0.727**
COD	−0.100	0.324	−0.661*

注1）試料は犀川と浅野川の14地点のものを用いた。
2）礫及び底質の測定項目は対数値を用い，生物指標は各地点の6回調査の平均値を用いた。
3）*は有意水準5.0%，**は有意水準1.0%，***は有意水準0.1%で相関関係が認められたもの。

表7　河床礫，底質の測定項目と生物指標の因子負荷量

	主成分1	主成分2
礫の長径	0.450	0.580
60%の粒径	0.713	0.432
30%の粒径	0.973	−0.013
10%の粒径	0.897	−0.058
粗砂	0.937	0.158
細砂	−0.914	−0.083
シルト	−0.630	0.649
強熱減量	−0.445	0.690
COD	−0.552	0.675
DAIpo	0.793	0.557
PI	−0.658	−0.335
Shannon	0.836	−0.360
固有値	6.847	2.468
寄与率	57.1%	20.6%
累積寄与率	57.1%	77.6%

みることができる。Z_1に対する正の因子は比較的粗い粒径の占める割合，負の因子は細い粒径や強熱減量，CODなどの有機物含有量にかかわる因子がそれぞれ強い負荷量を示している。Z_2に対し正の因子として，強熱減量，CODや礫の長径，DAIpoなどが，負の因子としてPIと多様性指数が比較的強い負荷量を示している。図5のスコアー散布図をみるとDAIpoはやはり河床礫の大きさや底質の粗い粒子の影響を受け

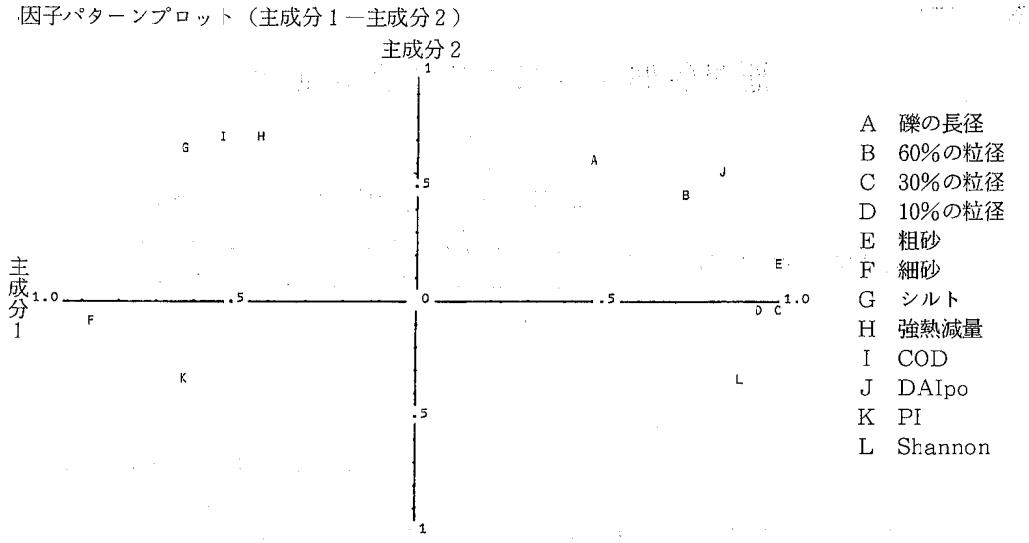


図 5　　河床礫，底質の測定項目と生物指標の散布図

ているものと考えられる。これらの結果から，PI よりDAIpo や多様性指数の生物指標値を理解するには水質のほかに河床の状態も考慮にいれる必要があるといえる。

4 ま　と　め

河川の水質状態を付着藻類を用いた生物指標で評価するに当たっては幾つかの利点があるものの，従来から多くの場合，理化学的測定値によって水質の把握が行われている。そこで，生物指標の結果と理化学的測定値との対応を明らかにすることが必要と考え，昭和60年度から昭和62年度にかけて浅野川と犀川で実施した調査結果に基づいて両者の関係を検討したところ，次の知見を得た。

(1) DAIpo と PI は多くの理化学的測定値と相関関係が高いが，Shannon の多様性指数との相関関係は低い。

(2) DAIpo や PI に影響を与える理化学的測定項目としては，水温，総窒素，総リン，カリウムをあげることができるが，DAIpo にはその他に DO や BOD が寄与することがわかった。

(3) DAIpo は理化学的測定値によって影響を受けるものの，酸素の溶解性，流速などの河川形態にかかわる項目にも影響を受けやすいように，DAIpo と PI は影響の受ける理化学的測定値に幾分違いが認められる。

(4) DAIpo は河床礫の大きさや底質の粒い粒子の影響を受けているものと考えられる。

終わりに，この調査研究を実施するにあたり多大なご指導，ご協力をいただいた前石川県立小松明峰高等学校長墨田廸彰氏に対して深謝致します。

文　　献

1) 北野肇一，矢鋪満雄，東　浩一，堀　秀朗，澤田道和，吉田守孝，石田喜朗，道下博之，本田和子，西登志美：石川衛公害研年報，**23**，191—201（1986），**24**，250—260（1987），**25**，255—262（1988）

2) 日本の水をきれいにする会：水生生物相調査解析結果報告書（1980）

3) 木元新作：動物群集研究法I—多様性と種類組成生態学研究法講座，p147—151，共立出版，東京（1976）

4) 渡辺仁治：有機汚濁評価のための生物指標，水質汚濁研究，**10**，81—85（1987）

〔報　文〕

悪臭物質アンモニアの簡易測定

石川県衛生公害研究所環境部
澤田道和・北野肇一・東　浩一
堀　秀朗・吉田守孝・藤沢明子
英　俊彦・小西秀則・亀井とし
本田和子

1 はじめに

昭和62年度の県内における悪臭苦情は131件で苦情全体の19.8%を占め，第1位であった[1]。昭和50年頃の苦情件数と比較すると，最近は減少傾向にあるが，悪臭は騒音苦情と共に，常に住民の日常生活にとって不快で堪え難い問題であることに変わりはない。

悪臭は昭和46年制定の悪臭防止法で規制されているが，対象はあくまで事業活動に伴って発生する悪臭であり，しかも規制項目は8物質に限定されている。そのため，悪臭苦情件数の約半分近くを占める個人住宅，アパート等家庭生活に起因するものは規制対象外であり，これらについては機器分析による測定がほとんど実施されていない。

本県の悪臭規制は，金沢市，内灘町，野々市町の指定地域で臭気強度2.5以下，その他の指定地域で臭気強度3以下となっており，金沢市には規制事務が委任されているので，県が調査対象とする事業場の大部分は臭気強度3の地域に存在している。

当所で毎年約40件程の機器測定による悪臭調査を行っているが，そのうち約9割が畜産事業場である。過去9年間の畜産事業場の測定結果を調べると，臭気強度2.5を超えた項目はアンモニアが大部分で，その他にメチルメルカプタン，トリメチルアミンも少しみられる。メチルメルカプタンとトリメチルアミンが超える事業場は，アンモニアも共に超える所が多い。このようなことから，本県における事業場の悪臭苦情の対応にあたっては，アンモニアを測定し，対策を図ることが重要なことと考える。

これまで悪臭苦情に対しては，機器測定による対応であるため,高価な分析機器の整備，高度な分析技術の習得等を要し，分析にも時間が掛かり既応性に欠けるため，申立者に不満を抱かせるという欠点がある。一方，簡易測定は高価な機器，高度な分析技術を必要とせず，現場で簡単に測定できるため，苦情申立者と事業主に対して数値を示し,苦情を円滑に処理できる利点を兼ね備えている。そこで，畜産事業場だけでなく家庭等のし尿浄化槽に起因する悪臭物質であるアンモニアを簡易に分析できる検知管による測定法（以下，簡易測定と略す）について検討した。

その結果，簡易測定によるアンモニアの測定が十分現場で利用できることが分かったので，その結果について報告する。

2 調査方法

昭和63年度の行政依頼調査において，敷地境界の濃度測定と発生源濃度測定時に機器測定と簡易測定を並行して行った。

2・1 簡易測定法

簡易測定法は検知管による方法によった[2)3)4)]。採気・検知の方法には

① 100 l のテドラーバッグに5分間採気した後，

Simplified Analysis of Ammonium Odor. *by Michikazu SAWADA, Kei-ichi KITANO, Koh-ichi HIGASHI, Syuhroh HORI, Moritaka YOSHIDA, AKiko FUJISAWA, Toshihiko HANABUSA, Hidenori KONISHI, Toshi KAMEI, and Kazuko HONDA (Department of Environntal Science, Ishikawa Research Laboratory for Public Health and Environment)*

検知管に通気速度100～150ml/min で吸引する方法

② バッグに捕集せず直接大気を上記と同様の操作で検知管に吸引する方法

③ 直接大気を北川式ガス検知器で検知管に吸引する方法

等があるが，①は環境庁の委託研究で行われた方法であり，②と共にオイルレスポンプ，フローメーター，ガスメーター等を用いるため，操作も煩雑で，費用もかさむ。そこで今回の調査では，従来から室内環境の測定に用いられ，操作が簡単で，かつ，安価な③の方法により採気・検知することにした。

検知管は光明理化学工業㈱製アンモニア検知管SD型を用い，桃色から黄色への変色層の長さから濃度を求めた。吸引ガス量は1回につき100ml までなので，濃度が薄い場合は吸引操作を数回繰り返した。

2・2　機器測定法

環境庁告示第9号に求づき，5％ほう酸吸収液40ml を2連のインピンジャーに分け，10 l/min で吸引捕集後日本テクニコン㈱オートアナライザーⅡを用いインドフェノール法により測定した。

2・3　標準ガスの調整法

㈱ガステック社製のパーミエーションチューブ（Cat.No.P-3）をパーミカルパーミエーターPD-1B型に挿入し，超高純度空気を希釈ガスにして，30°C恒温条件下でアンモニア標準ガスを発生させ，テドラーバッグ（ガスクロ工業㈱製）に捕集し，簡易測定と機器測定の検定に供した。

標準ガス濃度は以下の式により算出される。

$$C=\frac{K\times Pr\times L}{F} \quad \cdots\cdots (1)$$

C　：標準ガス濃度（ppm）
K　：ガス重量を容積変換するための係数
Pr：浸透速度（ng/min/cm）
L　：チューブの有効長（cm）
F　：ガス流量（ml/min）

表 1　畜産事業所の悪臭調査結果

（基準値超過件数）

年度	件数（総数）	臭気強度（3以上）						臭気強度（2.5～3未満）					
		NH_3	H_2S	MM	DMS	DMDS	TMA	NH_3	H_2S	MM	DMS	DMDS	TMA
55	18(28)	1	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0
56	39(48)	3	0	0	0	0	0	17	0	0	0	0	3*
57	36(44)	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	1
58	31(36)	1	0	1*	0	0	0	9	0	1	0	0	1*
59	31(38)	2	0	0	0	0	0	3	0	1*	1*	0	2*
60	34(36)	1	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0
61	41(45)	1	0	1*	0	0	0	0	1*	1*	0	0	1*
62	35(40)	2	0	1*	0	0	0	4	0	1	0	0	0
63	32(38)	0	0	1	0	0	0	3	0	1	0	1	0
計	**297(353)**	**11**	**0**	**4**	**0**	**0**	**0**	**46**	**1**	**6**	**1**	**1**	**8**

＊印はアンモニアと同時に基準値を超過した項目を示す。

表 2　業種別畜産事業場

業種	臭気強度（3以上）						臭気強度（2.5～3未満）					
	NH_3	H_2S	MM	DMS	DMDS	TMA	NH_3	H_2S	MM	DMS	DMDS	TMA
養豚	5	0	2	0	0	0	16	0	3	1	1	3
養鶏（ブロイラー業を含む）	6	0	2	0	0	0	23	1	1	0	0	2
養牛	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	3
その他	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0

3 結果と考察

3・1 機器測定結果

過去9年間の測定結果を表1に示した。この期間の測定件数は延べ353件で，この内84％が畜産事業場を対象としていた。このことから，本県の悪臭問題は畜産事業場が主体であることが分かる。そこで，畜産事業場の測定結果を調べると，臭気強度3を超えた項目はアンモニアが11件，メチルメルカプタンが4件で，メチルメルカプタンのうち3件はアンモニアも同時に超過した事業場であった。臭気強度2.5～3の範囲内に属するのはアンモニアが46件で，メチルメルカプタン，トリメチルアミンも多いが，アンモニアと共に基準を超える事業場が多かった。このように畜産事業場ではアンモニアの発生が悪臭の大きなウエイトを占めており，アンモニアの臭気強度2.5を超える事業場は延べ57件，調査対象とした畜産事業場のうち5件に1件の割合であった。臭気強度2.5を超える事業場を業種別にみると，養鶏場≧養豚場＞養牛場の順で，畜産事業場の中でも養鶏場と養豚場が悪臭発生源となっている（表2）。

3・2 簡易測定と機器測定の比較

昭和63年度実施した敷地境界（24件）と発生源（14件）における，それぞれの簡易測定と機器測定の結果を表3，4及び図1，2に示した。両者の関係は，敷地境界濃度で傾きが1.41，相関係数が0.803，発生源濃度で傾きが1.40，相関係数が0.999であり，1次回帰の関係がみられた。検知管SD型の測定範囲は2～20ppmであり，通常100mlの1回吸引で測定するが，濃度が低い場合は吸引を数回繰り返し，濃度が20ppmを超える場合は吸引量を減じて測定する。このため，SD型では測定範囲外では，精度がよくないと考えられるので，これらのデータを除外した0.5～6ppmのデータ17件について同様の関係をみると，傾き1.46，相関係数0.963となった（図3）。相関係数から敷地境界のみの場合より直線性に富んでおり，規制値超過の有無についての1次スクリーニングテストとして，北川式検知器による悪臭測定は十分に実用可能であると考える。

しかし，敷地境界と発生源における簡易測定濃度と機器測定濃度が共に3対2の関係になっており，標準ガスを用いてそれぞれの測定方法について検定を行っ

表 3　敷地境界測定結果

No.	M 法	S 法	No.	M 法	S 法	No.	M 法	S 法
1	0.29	0.2	9	0.67	0.5	17	0.21	0.0
2	0.81	1.0	10	0.24	0.3	18	0.19	0.0
3	0.17	0.2	11	0.29	0.2	19	0.21	0.0
4	0.21	0.2	12	0.57	1.0	20	0.47	0.0
5	1.31	1.2	13	0.45	0.5	21	0.03	0.0
6	1.47	2.7	14	0.92	2.0	22	0.19	0.4
7	0.48	0.3	15	1.02	0.1	23	0.16	0.0
8	0.14	0.0	16	0.62	0.3	24	0.17	0.0

（注）M法：機器測定法，S法：簡易測定法

表 4　発生源測定結果

No.	M 法	S 法	No.	M 法	S 法	No.	M 法	S 法
1	38.4	53.3	1	32.9	46.6	1	35.6	50.0
2	1.06	2.0	2	0.83	1.0	2	3.56	5.8
3	1.89	3.0	3	1.57	2.5	3	2.94	4.5
4	5.90	8.0	4	4.12	6.0	4	2.47	2.5
5	0.19	0.0	5	0.09	0.0	5	1.07	—

（注）㈱M法：機器測定法，S法：簡易測定法
No. 1 堆肥場，No. 2，No. 3，No. 4 豚舎，No. 5 敷地境界

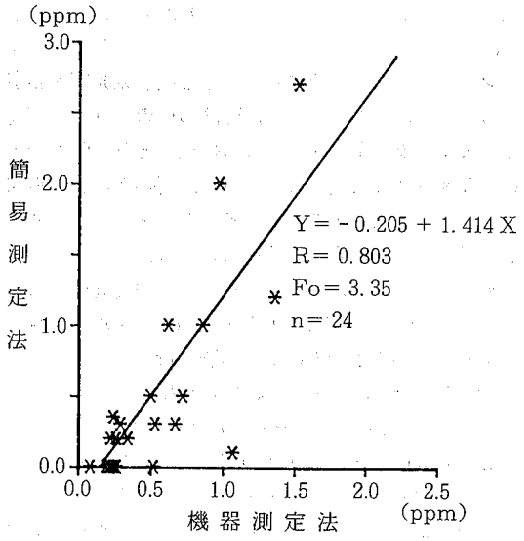


図1　アンモニアの簡易測定法と機器測定法との関係（敷地境界）

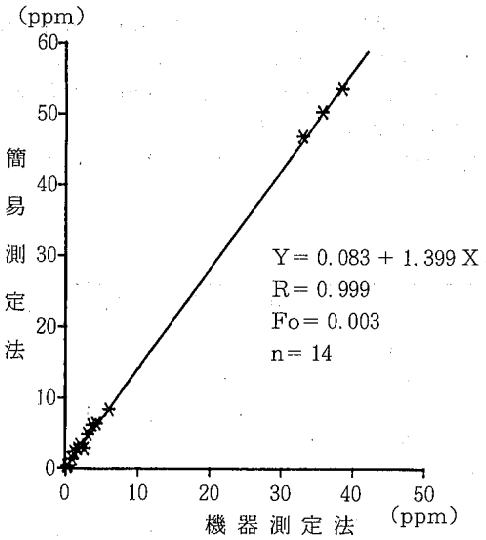


図2　アンモニアの簡易測定法と機器測定法との関係（発生源）

た。

(1) 標準ガスによる簡易測定の検定

室温27°C，恒温槽30°Cの条件下，パーミェーターでアンモニアの標準ガスを発生させた。前述の式1の係数は，K=1.45（1気圧，27°C），Pr=184（30°C恒温），L=10cmであるので，超高純度空気の流量を250〜8000ml/minに設定すると，アンモニア標準ガス濃度はそれぞれ表5に示したように計算される。これらの濃度既知の標準ガスをテドラーバッグに採気し，検知管でガス濃度を測定した結果を表5，図4に示した。標準ガス濃度と検知管指示値の関係は，傾き0.947，相関係数0.998で，簡易測定と標準ガスの関係はほぼ1対1の1次回帰の関係であり，検知管の濃度

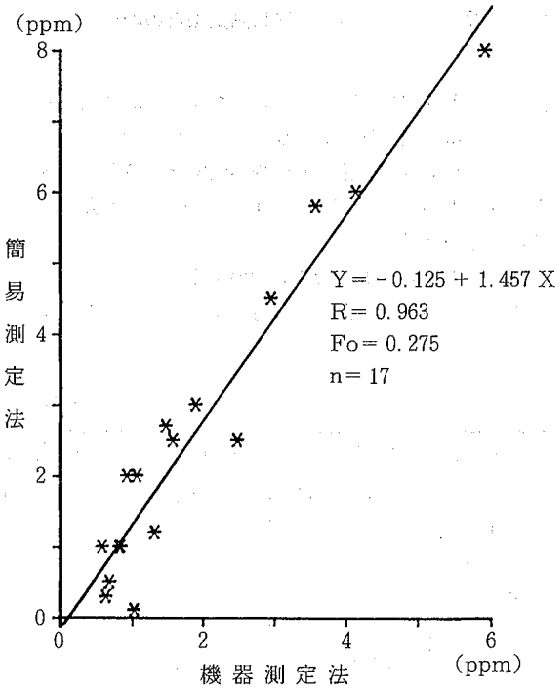


図3　アンモニアの簡易測定法と機器測定法との関係（0.5〜6ppm）

表5　検知管の検定

流量(流量計)	流量(補正値)	標準ガス濃度	検知管指示値	備考(測定値：＜　＞内は検知管吸引回数である)
8000ml/min	7400ml/min	0.36ppm	0.4ppm	1.8ppm＜5回＞，2.0ppm＜5回＞
4000	3800	0.70	0.7	2.0　＜3回＞，3.0　＜4回＞
2000	2000	1.32	1.5	3.0　＜2回＞，5.6　＜4回＞
1000	1000	2.65	3.1	3.1　＜1回＞，3.1　＜1回＞
500	500	5.30	5.5	5.6　＜1回＞，5.4　＜1回＞
250	250	10.6	10.1	10　＜1回＞，10.2　＜1回＞

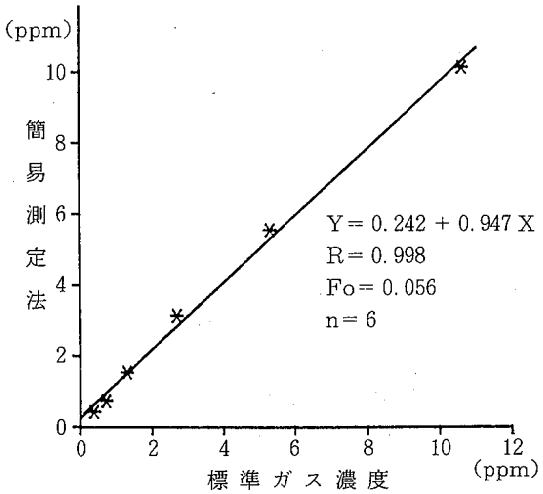


図4　標準ガスと簡易測定法との関係

目盛りは正確で特に問題はみられなかった。また，検知管による測定は低濃度になるとガス吸引回数を多くとる必要があり，変色層もやや不明瞭となるが，表5の実験結果からも，0.5ppm 付近の濃度まで十分測定できるものと考える。

(2)　標準ガスによる機器測定の検定

昭和47年の環境庁告示第9号によるアンモニアの測定方法は，硫酸ろ紙に 5 l/min の流量で 5 分間捕集し，ろ紙を水洗溶出した後試料溶液とし，それをピリジン・ピラゾンで発色させ,CCl_4 抽出後吸光度を測定する方法であった。しかし，硫酸ろ紙のブランクが高く，またバラツキが大きい等の指摘があり，昭和59年には 5 %ほう酸吸収液に10 l/min の流量で 5 分間捕集し，それを試料溶液とし，インドフェノールで発色させ吸光度を測定する方法に改正された[4]。

そこで，前述したパーミエーターで超高純度空気を 2000ml/min に設定し，常に1.32ppm のアンモニア標準ガスを発生させて以下の実験を行った。

(1)　5 %ほう酸とN/20硫酸の吸収液

(2)　2 l/min と10 l/min の吸引速度

これら吸収液と吸引速度の相違を調べるため，それぞれ 5 回繰り返し吸収効率を測定した（表 6 ）。

吸収液による違いを吸引速度10 l/min の条件下で調べると，1/20N 硫酸液の捕集効率は106%，5 %ほう酸液は85.6%で，硫酸吸収液の方が1.24倍高かった。2 つの平均値の差の検定をすると，to = 5.64で危険率 1 %（t=3.36）で有意の差が認められ，硫酸吸収液の方が吸収効率が優れていることが分かった。しかし，変動係数はそれぞれ，0.06，0.04で硫酸吸収液の方がやや変動が大きかった。

吸引速度による違いはほう酸吸収液についてのみ行

表 6　吸収液による捕集効率

No.	吸収液	吸引ガス量	吸引時間	ガス濃度	平均ガス濃度	捕集率
No. 1	5 %ほう酸	10 l/min	2 min	1.12 ppm		
No. 2	〃	〃	〃	1.20		
No. 3	〃	〃	〃	1.13	1.13 ppm	85.6%
No. 4	〃	〃	〃	1.05		
No. 5	〃	〃	〃	1.14		
No. 1	5 %ほう酸	2 l/min	10 min	1.20 ppm		
No. 2	〃	〃	〃	1.15		
No. 3	〃	〃	〃	1.25	1.21 ppm	91.7%
No. 4	〃	〃	〃	1.21		
No. 5	〃	〃	〃	1.21		
No. 1	1/20N 硫酸	10 l/min	2 min	1.53 ppm		
No. 2	〃	〃	〃	1.46		
No. 3	〃	〃	〃	1.32	1.40 ppm	106 %
No. 4	〃	〃	〃	1.35		
No. 5	〃	〃	〃	1.33		

（注）パーミエーターで作成した1.32ppm のアンモニアガス濃度を吸収させた。
濃度は 1 気圧，0 °C 換算値である。

ったが，捕集効率が2 l/min では91.7%，10 l/min では85.6%で，2 l/min の方が1.07倍高く,吸引速度が遅いほど吸収効果が高かった。2つの平均値の差の検定をすると to =2.64で，危険率5%（t=2.31）で有意の差が認められ，吸引速度2 l/min の方が吸収効率が優れていることが分かった。また，変動係数もそれぞれ，0.03，0.04で2 l/min の方がやや変動が小さかった。吸収液のブランク値は，N/20硫酸が0.001mg/l，5%ほう酸が0.000mg/lでやや硫酸が高かったが，有意な差は認められなかった。

即ち，現在の告示方法よりも吸引速度は遅く，吸収液はブランクがやや高くなるが硫酸吸収液（JIS102工場排水試験方法のN/20硫酸）の方が捕集効率が優れていることがわかった。

以上の検定結果から，機器測定が検知管による簡易測定よりも低濃度を示すのは，吸収液（5%ほう酸）と吸引速度（10 l/min）による低捕集効率及び測定時間が5分で検知管の場合より長いことによる濃度の平均化というような機器測定の測定条件が原因しているためと思われる。

なお，検知管による簡易測定で，検知管が光明理化学工業㈱製では反応液がりん酸であり，アミン類による正の妨害が知られており，堆肥場などトリメチルアミンの多い所ではこの影響によって，機器測定よりもやや高めにでると考えられるので注意が必要である[3]。

4 ま と め

昭和55年から昭和63年までの悪臭実態調査結果と昭和63年に行った簡易測定と機器測定の比較調査結果から以下の事が分かった。

(1) 畜産事業場では悪臭の基準値を超える項目はアンモニアが圧倒的に多い。

(2) 検知管によるアンモニアの簡易測定は，1次スクリーニングテストとして現場で実用可能である。

(3) 公定法の機器測定では吸収液と吸引速度に問題があり，測定値が約1～2割ほど低めになる。

(4) 機器測定の吸収液はほう酸より硫酸が好ましい。また，吸引速度は10 l/min より遅いほうが捕集効率が高い。

以上のことから，検知管による簡易測定が測定濃度範囲によっては機器測定と同程度，あるいはそれ以上の精度があることが分かった。簡易測定は簡単でかつ迅速に現場で分析でき，結果も即座に関係者に呈示できる利点があるので，畜産事業場ばかりでなく，し尿浄化槽等の家庭生活に起因する悪臭苦情処理に際しても有効と考えられ，苦情処理に積極的に市町村で採用されることが望まれる。

文　　献

1) 石川県環境部：昭和63年度版石川県環境白書（1989）
2) ㈳臭気対策研究協会：昭和63年度第3回悪臭公害対策セミナー講演集，**20**，1-10（1988）
3) 日本環境衛生センター：悪臭物質の簡易測定法に関する調査（昭和61年度環境庁委託研究）（1987）
4) 近藤利明：公害と対策，**20**，683-687（1984）
5) 石黒智彦：大気汚染学会誌，**23**，171—182（1988）

〔報　文〕

小児上気道疾患からのウイルス分離（1988年）

石川県衛生公害研究所微生物部　木村晋亮・尾西　一
金沢赤十字病院小児科　中村英夫

1 はじめに

当所微生物部ウイルス担当（旧ウイルス科）の調査研究として，呼吸器系ウイルスの消長をテーマとし，かぜ患児の咽頭スワブからのウイルス分離を始めて17年が経過した。金沢市芳斉2丁目の庁舎から，昭和45年12月に現三馬2丁目の庁舎に移転したのを機に，既に，同一地番内に開設されていた金沢赤十字病院に，新規に行う調査研究に協力を依頼し，今日に至った。この間，小児科担当の医師はかなり頻繁に交代があったものの，常に好意的に検体の採取，データの提供に応じてもらえた。ウイルス分離の常として，検体採取から分離成績が出るまでには月余の時間を要し，必ずしも現在の治療，あるいは予防には直接結びつかず，結果は常に回顧的にならざるを得ないにもかかわらずである。

ウイルス分離には，このような時間の経過が必要なほかに，人手を要することも見逃せない。他地研でウイルス分離を精力的に行っているところでは，1人1分離系を担当し，数人を投入して行っている。数種の分離系を1人が担当することは物理的には不可能である。ところで，調査研究として昭和47年から継続して行ってきたこの事業も，種々の制約から規模を縮少せざるを得なくなり，従来の半分の検体量で，しかも分離系も2細胞系とし，独自の調査研究テーマとしてではなく，インフルエンザ流行予測・定点観測事業に併行する形で，検体もそのため採取したものを流用するようにして，調査を継続した。分離系が限られれば，分離されるウイルスも限定されるのは止むを得ない。ここでは1988年の成績について述べるが，昭和63年1～3月は，昭和62年度の調査研究として実施したものであり，4～12月は，国及び県の事業として実施した検体を用いて行ったものである。

2 材料と方法

ウイルス分離に使用した咽頭スワブは，昭和63年1月から12月にかけて，金沢赤十字病院小児科外来に受診したかぜ患児を中心に採取されたもので，1～3月は週あたり10人，4～12月は週あたり5人を目安に，原則として火曜日に採取を行った。採取した検体は，ラベル後保存液を加え，−70°Cに凍結保存した。その後一旦解凍し，検体をアクロディスク（Gelman Sciences，ポリスルフォンフィルター）（孔径0.45 μm）で沪過した後，数本に分注し，接種時まで−80°Cに保存した。

ウイルスの分離には，ヒト由来継代細胞のHEp-2細胞とRD-18S細胞とを用いた。別にインフルエンザウイルスを分離する目的には，10日卵及びイヌ由来継代細胞のMDCK細胞を用いた。分離及び同定の方法は既述の方法によった[1)2)]。

3 成績と考察

ウイルス分離のためのかぜ患児からの咽頭スワブは，7月第3週と11月第1週を除く延べ50週にわたり，332人から採取した。検体数は，1～3月は144検体で週あたり11.1，4～12月は188検体で週あたり5.1である。

3・1 患児の臨床症状

検体採取を行った332人のうち，月あたり20人，延べ239人については，あらかじめ調査票に臨床症状を記入してもらった。この数は，1～3月の144人中51

Virus Isolation from Throat Swabs of Children Suffering from Respiratory Diseases in Kanazawa City, 1988. *by Nobuaki KIMURA, Hajime ONISHI, and Hideo NAKAMURA**
(Department of Microbiology, Ishikawa Research Laboratory for Public Health and Environment ; and Department of Pediatrics, Kanazawa Red Cross Hospital)*

表 1　調査対象患児の年齢別臨床症状

年齢	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	計(%)
調査数	39	38	34	30	25	20	15	12	8	8	1	3	2	1	2	1	239(100)
(症状)																	
せき	25	15	17	24	18	15	8	5	4	7		3	2		1	1	145(60.7)
上気道炎	36	30	28	28	23	20	13	12	8	8	1	3	2	1	2	1	216(90.4)
肺炎	1			1		1											3 (1.3)
結膜炎		1	1			1											3 (1.3)
発疹	6	2		2	2		1										13 (5.4)
筋肉痛・関節痛				1	1												2 (0.8)
発熱	39	38	34	28	25	20	14	12	8	8	1	2	2	1	2		234(97.6)
(平均最高体温)	(38.7)	(38.5)	(38.8)	(38.6)	(38.7)	(38.9)	(38.5)	(38.8)	(38.4)	(38.5)	(39.0)	(37.7)	(38.1)	(37.6)	(39.5)		(38.6)
嘔吐		2	4	2	2	1		2	1	1				1			16 (6.7)
下痢	5	4	3	1	1									1			15 (6.3)
頭痛			1	1	1	5	4	7	3	1						1	24(10.0)
腹痛			2	2	1	3		1						1			10 (4.2)
中耳炎		3															3 (1.3)
口内炎		1	2														3 (1.3)
リンパ節腫張						1						1					2 (0.8)

表 2　かぜ患児の年齢別・性別ウイルス分離状況（1988）

年齢	患児数(男・女)	分離陽性者数(男・女)	陽性率%(男・女)	分離株数(男・女)	分離率%(男・女)
0	51 (30・21)	25(14・11)	49 (47・52)	28(17・11)	55 (57・52)
1	58 (35・23)	27(18・9)	47 (51・39)	27(18・9)	47 (51・39)
2	44 (25・19)	19(12・7)	43 (48・37)	19(12・7)	43 (48・37)
3	41 (28・13)	8 (6・2)	20 (21・15)	9 (7・2)	22 (25・15)
4	38 (21・17)	17(10・7)	45 (48・41)	18(10・8)	47 (48・47)
5	26 (15・11)	12 (6・6)	46 (40・55)	13 (6・7)	50 (40・64)
6	20 (11・9)	6 (1・5)	30 (9・56)	6 (1・5)	30 (9・56)
7	19 (5・14)	5 (2・3)	26 (40・21)	5 (2・3)	26 (40・21)
8	13 (6・7)	3 (2・1)	23 (33・14)	3 (2・1)	23 (33・14)
9	10 (4・6)	4 (3・1)	40 (75・17)	4 (3・1)	40 (75・17)
10	1 (0・1)	1 (-・1)	100 (-・100)	1 (-・1)	100 (-・100)
11	3 (0・3)	0 (-・0)	0 (-・0)	0 (-・0)	0 (-・0)
12	3 (3・0)	2 (2・-)	67 (67・-)	2 (2・-)	67 (67・-)
13	1 (1・0)	0 (0・-)	0 (0・-)	0 (0・-)	0 (0・-)
14	3 (0・3)	1 (-・1)	33 (-・33)	2 (-・2)	67 (-・67)
15	1 (1・0)	1 (1・-)	100 (100・-)	1 (1・-)	100 (100・-)
0～4	232(139・93)	96(60・36)	41.4(43.2・38.7)	101(64・37)	47.5(46.0・39.8)
5～9	88 (41・47)	30(14・16)	34.1(34.1・34.0)	31(14・17)	35.2(34.1・36.2)
10～15	12 (5・7)	5 (3・2)	41.7(60.0・28.6)	6 (3・3)	50.0(60.0・42.9)
計	332(185・147)	131(88・54)	39.5(41.6・36.7)	138(81・57)	41.6(43.8・38.8)

人と4月以降の全数に担当するものである。**表1**にこれら239人の年齢別の臨床症状を示したが，最も多かったのは37°C以上の発熱で97.9%を占め，その平均最高体温は38.6°Cであった。次いで上気道炎の90.4%，せき60.7%で，以下，頭痛（10.0%），発疹（5.4%），消化器症状（嘔吐6.7%，下痢6.3%），腹痛（4.2%）の順であった。肺炎，結膜炎，中耳炎，口内炎が1.3%に，関節痛・筋肉痛とリンパ節腫張が0.8%にみられた。年齢別には，いわゆるかぜ症状の発熱，上気道炎，せきを除くと，発疹，下痢，中耳炎，口内炎が0～2歳の乳幼児を中心に，嘔吐，腹痛は2～5歳の幼児に，頭痛は5～8歳の小児にみられている。平均最高体温には年齢差はみられていない。

3・2　年齢別ウイルス分離状況

ウイルス分離に供した332人の年齢別，年齢層別，性別内訳を**表2**に示した。年齢別に最も多かったのは1歳児の58人（17.5%）で，次いで0歳児51人（15.4%），2歳児44人（13.3%）で，例年どおり，加齢とともに減少する傾向を示した。年齢層別では，0～4歳が232人と69.9%を占めており，5～9歳は88人（26.5%），10～15歳は12人（3.6%）と少なかった。性別では，男185人，55.7%，女147人，44.3%であった。

ウイルス分離は，332検体中131検体から138株分離された。対検体陽性率は39.5%，分離率は41.6%である。1検体から2株分離されたのが5検体，3株分離されたのが1検体あった。年齢層別陽性率及び分離率は，0～4歳96人41.4%，101株47.5%，5～9歳30人34.1%，31株35.2%，10～15歳5人41.7%，6株50.0%で，5～9歳が若干低かった。性別では，男77人41.6%，81株43.8%，女54人36.7%，57株38.8%であった。年齢別分離陽性者数は，1歳が最も多い27人（47%），次いで0歳25人（49%），2歳19人（43%），4歳17人（45%），5歳12人（46%）の順で，0～4歳が96人と陽性者の73.2%を占めた。分離株数は，0歳児28株，1歳児27株で，以下陽性者と同じ傾向で，分離株も0～4歳で101株と全体の73.2%を占めた。

年齢別のウイルス分離状況を**表3**に示した。分離できたのは，エンテロウイルス4型12株，インフルエンザウイルス3型26株，アデノウイルス4型96株，単純ヘルペスウイルス1型4株で，例年に比べエンテロウイルスの分離頻度が極端に低かった。これはおそらく分離系に問題があるためと推測される。分離株数が多かったのは，アデノウイルス6型（Ad-6）の56株，Ad-5の29株，インフルエンザウイルスA3型（I-A3）13株，Ad-3の10株などで，他の分離型はすべて1けた台であった。

年齢層別にみると，エンテロウイルスのエコーウイルス3型（E-3），ポリオウイルス1～3型（P-1，P-2，P-3）と単純ヘルペスウイルス1型（HS-1）は，すべて0～4歳で分離されており，他の年齢層では分離されていない。これに対しインフルエンザウイ

表3　分離ウイルスとかぜ患児の年齢（1988）

ウイルス	年齢 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	0-4	5-9	10-14	計（男・女）
E－3		1															1	0	0	1（1・0）
P－1	2		1	1													4	0	0	4（2・2）
2	3	1	1	1													6	0	0	6（5・1）
3		1															1	0	0	1（0・1）
I－A1					1	2				1							1	3	0	4（2・2）
A3	3		1	1	2	2		1		1					1	1	7	4	2	13（8・5）
B		1	1	1		2	1			1	1		1				3	4	2	9（5・4）
Ad－3	1	2	3		2	1		1									8	2	0	10（5・5）
5	10	6	2	4	2	1	3		1								24	5	0	29（18・11）
6	9	14	8	1	10	4	2	3	2	1			1		1		42	12	2	56（33・23）
13						1											0	1	0	1（0・1）
HS－1		1	2		1												4	0	0	4（2・2）
計	28	27	19	9	18	13	6	5	3	4	1	0	2	0	2	1	101	31	6	138（81・57）

ルスのA１型（I-A１），A３型（I-A３），B型（I-B）及びアデノウイルスの３型（Ad-３），５型（Ad-５），６型（Ad-６），13型（Ad-13）は，５～９歳で分離されたほか，０～４歳ではAd-13を除く型が，10歳～15歳では，I-A３，I-B，Ad-６が分離された。表中P-１～３はすべてワクチン株由来である。

３・３　月別ウイルス分離状況

かぜ患児からの月別ウイルス分離状況を表４に示した。１カ月あたりの供試検体数は15～61，12カ月の平均は27.7検体（１～３月平均48.0，４～１２月平均20.9）で，このうち分離陽性の検体は全月平均で10.9検体（１～３月28.0，４～12月5.2），陽性率は39.4%であった。１～12月のうち，８月のみ分離陽性検体がなかった。また分離株数は，全月平均11.5株（１～

表 4　　かぜ患児からの月別ウイルス分離状況（1988）

月	患児数(男・女)	分離陽性者数(男・女)	陽性率%(男・女)	分離株数(男・女)	分離率%(男・女)
1　月	37 (22・15)	30 (18・12)	81 (82・80)	30 (18・12)	81 (82・80)
2　月	61 (29・32)	38 (22・16)	62 (76・50)	42 (23・19)	69 (79・59)
3　月	46 (27・19)	16 (12・4)	35 (44・21)	19 (15・4)	41 (56・21)
4　月	20 (10・10)	3 (1・2)	15 (10・20)	3 (1・2)	15 (10・20)
5　月	25 (12・13)	4 (2・2)	16 (17・15)	4 (2・2)	16 (17・15)
6　月	20 (19・1)	5 (5・0)	25 (26・0)	5 (5・0)	25 (26・0)
7　月	15 (8・7)	10 (4・6)	67 (50・86)	10 (4・6)	67 (50・86)
8　月	25 (12・13)	0 (0・0)	0 (0・0)	0 (0・0)	0 (0・0)
9　月	20 (12・8)	2 (1・1)	10 (8・13)	2 (1・1)	10 (8・13)
10　月	19 (8・11)	5 (2・3)	26 (25・27)	5 (2・3)	26 (25・27)
11　月	22 (13・9)	9 (4・5)	41 (31・56)	9 (4・5)	41 (31・56)
12　月	22 (13・9)	9 (6・3)	41 (46・33)	9 (6・3)	41 (46・33)
1～３月平均	48.0(26.0・22.0)	28.0(17.3・10.7)	58.3(66.5・48.6)	30.3(18.7・11.7)	63.1(71.9・53.2)
4～12月平均	20.9(11.9・9.0)	5.2 (2.8・2.4)	24.9(23.5・26.7)	5.2 (2.8・2.4)	24.9(23.5・26.7)
全月平均	**27.7(15.4・12.3)**	**10.9 (6.4・4.5)**	**39.4(41.6・36.6)**	**11.5 (6.8・4.8)**	**41.5(44.2・39.0)**

表 5　　かぜ患児から分離されたウイルスの月別内訳（1988）

ウイルス	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計
E — 3										1			**1**
P — 1			3		1								**4**
2			6										**6**
3							1						**1**
I — A1											1	3	**4**
A3		12**	1										**13**
B		2	7*										**9**
Ad— 3	3				1		2		1	2	1		**10**
5	18**	8*										3	**29**
6	6*	19**	2	3	2	5*	6*		1	2	7*	3	**56**
13	1												**1**
HS— 1	2	1					1						**4**
計	**30**	**42**	**19**	**3**	**4**	**5**	**10**	**0**	**2**	**5**	**9**	**9**	**138**

＊　１カ月に５株以上分離された例　　＊＊　１カ月に10株以上分離された例

3月30.3株，4～12月5.2株），分離率は41.5%である。月別分離率で高かったのは，1月（81%），2月（69%），7月（67%），低かったのは，8月を除くと，9月（10%），4月（15%），5月（16%）で，月平均10%台以下の分離率は近年なかっただけに，分離の低調さが目立った。

これら患児から分離されたウイルスの月別内訳を示したのが**表5**である。

エンテロウイルスは，E-3が10月に1株のみ分離されたほか，P-1～3が生ワクチン接種時期にほぼ一致して分離されている。

インフルエンザウイルスはその流行期に合わせて，I-A1が11月と12月に，I-A3は2月を中心に，I-Bは遅れて3月を中心に分離されている。

アデノウイルスは，Ad-3が年間を通して月に1～3株，Ad-5は1，2月と12月の冬季に分離され，1月と2月は分離株数も極立って多いことから，この時期流行があったと思われる。Ad-6も通年分離され，分離されなかったのは8月のみである。分離株数からみて，2月，6～7月，11月には流行があったと推測される。またAd-13は1月に1株のみ分離された。

単純ヘルペスウイルスはHS-1が，1，2月と7月に各1株ずつ分離された。

3・4　分離系別のウイルス感受性

主にエンテロウイルスとアデノウイルスを分離する目的で使用したHEp-2細胞とRD-18S細胞の分離ウイルスに対する感受性を示したのが**表6**である。この2細胞系で分離されたウイルスは112株で，他の26株は10日卵とMDCK細胞で分離された。このうちHEp-2細胞では87株77.7%が，RD-18S細胞では89株79.5%が分離されており，かつ各々の細胞系でのみ分離された株が，前者で23株，後者で25株あった。これら1細胞系で分離された株は合わせて48株あり，112株の42.9%を占めている。分離ウイルスごとに分離率を比較すると，共に100%なのは，E-3，P-3，Ad-13，HS-1の4型，ほかにはP-1がHEp-2細胞で，Ad-3はRD-18S細胞で分離率100%であった。このほか，Ad-6はHEp-2細胞の方が，P-2とAd-5はRD-18S細胞の方が高い分離率を示した。

分離系別に分離率が75%以上であったウイルスは，HEp-2細胞では，E-3，P-1，3，Ad-3，6，13，HS-1，RD-18S細胞では，E-3，P-1～3，Ad-3，5，13，HS-1である。このうちAd-5がHEp-2細胞で分離率62%となったのは意外で，この細胞の過去3年間の分離率をみても，100%，90%，87%であり，アデノウイルスには感受性が高いだけに問題は残る。またAd-6は，中和試験による同定に際して，国立予防衛生研究所分与の抗血清では難中和性で，イスムニット社の抗血清でよく中和されたものが7割程度，また両方でよく中和されたのが3割程度あった。

インフルエンザウイルスは10日卵とMDCK細胞の両系でのみ分離されているが，分離系別の感受性を**表7**に示した。これによると，A1型はMDCK細胞で75%，10日卵で50%，A3型は10日卵で77%，MDCK細胞で54%，B型はMDCK細胞で100%，10日卵で33%，合計では，10日卵で15株，MDCK細胞で19株，このうち1分離系のみで分離されたのが前者で7株，後者で11株あり，26株中18株，69.2%を占めた。分離系別に75%以上分離できたウイルスは，10日

表6　HEp-2細胞とRD-18S細胞で分離されたウイルス

ウイルス	HEp-2細胞		RD-18S細胞		計
E－3	1	100%	1	100%	1
P－1	4（1）	100%	3	75%	4（1）
2	3（1）	50%	5（3）	83%	6（4）
3	1	100%	1	100%	1
Ad－3	9	90%	10（1）	100%	10（1）
5	18（3）	62%	26(11)	90%	29(14)
6	46(18)	82%	38(10)	68%	56(28)
13	1	100%	2	100%	1
HS－1	4	100%	4	100%	4
計	87(23)	77.7%	89(25)	79.5%	112(48)

（　）は1細胞系のみで分離された株数の再掲

表7　10日卵とMDCK細胞で分離されたインフルエンザウイルス

ウイルス	10日卵		MDCK細胞		計
I－A1	2（1）	50%	3（2）	75%	4（3）
I－A3	10（6）	77%	7（3）	54%	13（9）
I－B	3（0）	33%	9（6）	100%	9（6）
計	15（7）	57.7%	19(11)	73.1%	26(18)

（　）は1分離系のみで分離された株数の再掲

卵ではI-A 3のみ，MDCK細胞ではI-A 1とI-Bであった。

3・5　同一検体から複数のウイルスが分離された例

表8に，同一検体から2～3株のウイルスが分離された例を示した。ウイルスの内訳は，ポリオウイルス4株，インフルエンザウイルス5株，アデノウイルス4株の13株で，ポリオウイルスはワクチン接種に関連して，インフルエンザウイルスは流行期に，またアデノウイルスはこの時期流行していたと推測されており，ポリオウイルス以外は別の分離系で別々に分離されたものである。分離月は2月と3月のみで，本年は他の時期にこのような混合感染例はなかった。患児の年齢は0～14歳に分布していた。

3・6　ウイルスが分離された患児の臨床症状

ウイルスが分離された131人の臨床症状を分離ウイルス別に示したのが表9である。発熱は全例にみられており，その平均最高体温は38.7°C，平均が39°C以上と高かったのは，E-3，I-A 3，Ad-3であった。上気道炎は128例92.8%にみられ，上気道炎がみられなかったのはAd-3，5に各2例，Ad-6に6例あった。せきは53例38.4%にみられ，E-3，Ad-13，HS-1には該当がなかった。下痢は8例5.8%あり，I-A 3とAd-3，5，6に，頭痛は7例5.1%でI-A 3，Bと Ad-5，6に，下気道炎は6例4.3%でAd-3，5，6に，嘔吐は5例3.6%でI—BとAd—6に，筋肉痛，発疹，口内炎は各4例2.9%にみられ，それぞれ，I-A 3とAd-6，Ad-6，P-2とHS-1に，腹痛，結膜炎は各2例1.4%で，I-A 3とAd-6，I-BとAd-6にみられた。この表からは，Ad-6が11もの多彩な症状を示したほか，I-A 3が7種の，I-BとAd-5が6種の，Ad-3が5種，P-2が4種の症状を示した。これに対し，E-3，Ad-13は2種，P-1，3，I-A 1，HS-1は3種の症状を示したにとどまった。

3・7　1988年に小児から分離されたウイルス

表10に1988年に0～15歳の小児から分離されたウイルスを年齢層別に示した。全体では15型，154株分離されたが，このうち新たに加わったのは17株で，表中（　）書きで再掲した。新たに分離された株の由来は，一般依頼検査1株（Reo-1），感染症サーベイランス調査6株（Ad-3，HS-1各2株，Ad-11，Rubella各1株），インフルエンザ流行予測・定点観測調査2株（Ad-3，I-A 1），インフルエンザ様集団かぜ発生例8株（I-A 3とI-B各4株）であり，年齢層別では，0～4歳4株，5～9歳3株，10～15歳10株であった。

表8　同一検体から複数のウイルスが分離された例

月	性	年(月)齢	分離ウイルス
2月	女	4	Ad-6*(R), I-A3*(E, M)
〃	〃	5	Ad-5*(R), I-A3*(E)
〃	男	(9)	Ad-6*(H, R), I-A3*(E, M)
〃	女	14	Ad-6*(H), I-A3*(E, M)
3月	男	(10)	P-1, 2(H, R), I-A3*(E)
〃	〃	3	P-1, 2(H)

＊ 分離当時流行があったと考えられるウイルス
（　）内は分離系を示す。H(HEp-2)，R(RD-18S)，E(10dEgg)，M(MDCK)

4　ま　と　め

昭和63年1月から12月にかけて，金沢赤十字病院小

表9　かぜ患児から分離されたウイルスと患児の臨床症状（1988）

ウイルス	分離株数	発熱	平均最高体温	上気道炎	せき	下痢	頭痛	下気道炎	嘔吐	筋肉痛	発疹	口内炎	腹痛	結膜炎
E — 3	1	1	(39.3)	1										
P — 1	4	4	(38.7)	4	1									
2	6	6	(38.8)	6	2							1		
3	1	1	(38.0)	1	1									
I — A1	4	4	(38.9)	4	4									
A3	13	13	(39.0)	13	9	1	2			2			1	
B	9	9	(38.6)	9	2		2		2					1
Ad— 3	10	10	(39.1)	8	1	1		1						
5	29	29	(38.5)	27	8	4	1	2						
6	56	56	(38.6)	50	28	2	2	3	3	2	4		1	1
13	1	1	(38.4)	1										
HS— 1	4	4	(38.9)	4								3		
計	138	138	(38.7)	128	53	8	7	6	5	4	4	4	2	2

表10　小児から分離されたウイルスの年齢層別内訳（1988）

ウイルス	0〜4歳	5〜9歳	10〜15歳	計
E — 3	1	0	0	**1**
P — 1	4	0	0	**4**
2	6	0	0	**6**
3	1	0	0	**1**
I — A1	1	3	1 (1)	**5 (1)**
A3	7	4	5 (4)	**16 (4)**
B	3	5(1)	5 (3)	**13 (4)**
Ad— 3	9(1)	4(2)	0	**13 (3)**
5	24	5	0	**29**
6	42	12	2	**56**
11	0	0	1 (1)	**1 (1)**
13	0	1	0	**1**
HS— 1	5(1)	0	1 (1)	**6 (2)**
Reo— 1	1(1)	0	0	**1 (1)**
Rubella	1(1)	0	0	**1 (1)**
計	**105(4)**	**34(3)**	**15(10)**	**154(17)**

児科外来に受診したかぜ患児332人から採取した咽頭スワブから，HEp-2，RD-18S，MDCKの3継代細胞及び10日卵を用いてウイルス分離を行ったところ，131検体から138株のウイルスを分離した。対検体陽性率は39.5%，分離率は41.6%であった。

(1) 年齢層別の検体数/陽性検体数（陽性率）/分離株数（分離率）は，0〜4歳，232/96（41.4%）/101（47.5%），5〜9歳，88/30（34.1%）/31（35.2%），10〜15歳，12/5（41.7%）/6（50.0%）であった。

(2) 月平均の検体数は，1〜3月48.0，4〜12月20.9で，全月平均は27.7であった。陽性検体数（陽性率）/分離株数（分離率）は，それぞれ28.0（58.3%）/30.3（63.1%），5.2（24.9%）/5.2（24.9%），10.9（39.4%）/11.5（41.5%）で，4，5，8，9の各月は陽性率，分離率共に20%以下で，特に8月は0%と，例年になく低率であった。

(3) 分離されたウイルス型は12型あり，その内訳は，エコーウイルス（E-3）1株，ポリオウイルス（P-1〜3）11株，インフルエンザウイルス（I-A1，A3，B）26株，アデノウイルス（Ad-3，5，6，13）96株，単純ヘルペスウイルス（HS-1）4株である。

(4) 1カ月に5株以上分離され流行が示唆されたウイルス型と月を上げると，I-A3（2月），I-B（3月），Ad-5（1〜2月），Ad-6（1〜2月，6〜7月，11月）で，特にI-A3（2月），Ad-5（1月），Ad-6（2月）は月に12〜19株と多く分離され，流行が強く示唆された。

(5) エンテロ，アデノ，ヘルペスの各ウイルスは，HEp-2，RD-18Sの両細胞系を用いて112株分離されており，うちHEp-2細胞では87株（78%），RD-18S細胞では89株（80%）分離された。このうち1方の細胞系でのみ分離された株はそれぞれ23株，25株あり，分離株の43%を占めた。各ウイルス群別のHEp-2，RD-18S細胞での分離株数（率）は，エンテロウイルス（E-3，P-1〜3）9株（75%），10株（83%），アデノウイルス（Ad-3，5，6，13）74株（77%），75株（78%），単純ヘルペスウイルス（HS-1）4株（100%），4株（100%）であった。

(6) インフルエンザウイルスは10日卵とMDCK細胞で26株分離され，前者で15株（58%），後者で19株（73%）分離され，I-A1とI-Bでは細胞の方が，I-A3は卵の方が高い感受性を示した。なお，1分離系のみで分離された株が，10日卵で7株，MDCK細胞で11株あり，全体の69%を占めた。

(7) 同一検体から複数のウイルスが分離された例は2月と3月に6例あり，ポリオ生ワクチン投与に関連するもの2例，インフルエンザ（I-A3）流行に関連したもの5例，アデノウイルス流行時に関連したもの4例で，インフルエンザ・アデノウイルスの組合わせが4例，ポリオ・インフルエンザウイルスの組合わせが1例，ポリオウイルスの組合わせが1例であった。

(8) ウイルスが分離された患児の臨床症状は，発熱（100%）（平均最高体温38.7°C），上気道炎（93%），せき（38%）が主なもので，ほかに下痢（6%），頭痛（5%），肺炎，嘔吐（各4%），筋肉痛，発疹，口内炎（各3%），腹痛，結膜炎（各1%）がみられた。

文　献

1) 梶　哲夫，尾西　一，木村晋亮：石川衛公害研年報，**13**，160—170（1976），**14**，110—116（1977）
2) 木村晋亮，梶　啓夫，尾西　一：同上誌，**15**，122—129（1978），**16**，209—215（1979）

〔報　文〕

過去17年間の小児上気道疾患ほかのウイルス分離状況からみた石川県におけるエンテロウイルス及びアデノウイルスの動向

石川県衛生公害研究所微生物部　木村晋亮・尾西　一・梶　哲夫（現小松保健所）
金沢赤十字病院小児科　中村英夫

1 はじめに

急性呼吸器感染症，広い意味での「かぜ」症候群は感染症の70%余りを占めると言われ，文明社会で生活している人は，年に平均6回「かぜ」にかかると言われている。ただ死亡率が低いせいもあって一般に軽視されがちであるが，発生率の高さからすれば，年間膨大な数の患者が発生していることになる。一口に「かぜ」と言っても，その原因は様々であるが，病原体として細菌が関与しているものはごくわずかで，90%以上はウイルス性であるとされている[1)-4)]。我々はこれら広い意味の「かぜ」症候群のうち，更にその90%以上を占める急性上気道感染症，いわゆる狭い意味の「かぜ」の病因を知る目的で，当所に隣接する金沢赤十字病院小児科の協力を得て，小児科外来に受診するかぜ患児の咽頭スワブからウイルスを分離することを始めた。しかし一口に呼吸器系ウイルスと言っても極めて多彩で，現在まで約200のウイルスが知られているが，当初は主として，ミクソ，パラミクソ，アデノ，エンテロの各ウイルスを捕促することを目的とした。分離系は多ければ多い程捕促されるウイルス数も多くなることは当然予想されるが，物理的制約もあって，取りあえず1初代細胞，2継代細胞とふ化鶏卵の4分離系を用いて，1972年（昭和47年）9月からスタートした。ウイルス分離を行うにあたっては，国立予防衛生研究所学友会編のウイルス実験学総論（1964）（丸善，東京），同各論（1967）（丸善，東京）及びE. H. Lennette and N.J.Schmidt 編の Diagnostic Procedures for Viral and Rickettsial Infections, 4th Ed.（American Public Health Association, Inc.）（1969）を参考にした。ウイルス分離にあたっては，患者からの分離材料の採取，採取後の保管，そして実験室までの移送，検体の前処理，接種までの保存，分離系の選択，分離操作等々に細心の注意を払わないとウイルス分離は成し得ない。それでも，発足当時では，一般に咽頭スワブからウイルスが分離され得るのは高々30%位とされていた[1)]。爾来1988年12月まで，16年4カ月間にわたって，小児上気道疾患の病因ウイルスを知る目的でウイルス分離を行ってきた。この調査の対象となったウイルスのうちパラミクソウイルスについては，既に1987年以降調査対象から外したので，1972〜1986年の調査結果を年別月別動向として取りまとめた[5)6)]。以下は，当所の調査研究テーマとしての「ウイルス性呼吸器疾患の病因研究」は一応昭和62年度（1988年3月）をもって終了したので，これを機会に小児上気道疾患からのエンテロウイルス（コクサッキーA，B，エコー，ポリオ）及びアデノウイルスの分離状況，並びに他の調査で分離されたこれら

Epidemiological Movement of Enterovirus and Adenovirus Groups in Ishikawa Prefecture from Results of Virus Isolation from Children Suffering from Respiratory Diseases and Others during the Past 17 Years. *by Nobuaki KIMURA, Hajime ONISHI, Tetsuo KAJI*, and Hideo NAKAMURA** (Department of Microbiology, Ishikawa Research Laboratory for Public Health and Environment ; and Department of Pediatrics, Kanazawa Red Cross Hospital**) (Present adress : Komatsu Health Center*)*

ウイルスの分離結果とから，石川県におけるエンテロ，アデノウイルスの動向について，国立予防衛生研究所に集められたこれらウイルスの分離報告をも交えて取りまとめたものである。

2 材料と方法

2・1 分離材料と前処理

ウイルス分離に供した小児の咽頭スワブは，1972年9月から1988年12月までの16年4カ月にわたって，金沢赤十字病院小児科外来に受診した主として急性上気道炎，いわゆるかぜをひいている患児から採取されたものである。検体の採取は週あたり10人をめどとした。

咽頭からの採取には，ぬぐう面積が出来るだけ大きくなるように，市販の綿棒は使用せず，採便管（日水製薬）の採便棒に脱脂綿を巻き，リン酸緩衝液（pH 7.2）で湿した後高圧蒸気滅菌したものを用いた。採取した検体は密栓後冷蔵保存し，その日のうちに送付を受け，受理後は速やかに保存液を適量加え，前処理時まで−70°Cに凍結保存した。

保存液は当初に比し若干の変遷はあるが，現在は次の処方のものを使用している。ビタミン及びアミノ酸を2倍量含んだイーグルMEM培地に抗生物質としてペニシリンG200U/ml，ストレプトマイシン200U/ml，カナマイシン100 μg/ml，ゲンタマイシン50 μg/ml，アンホテリシンB2.5 μg/ml，タイロシン60 μg/mlを加え，更に牛血漿アルブミンを0.25%，牛胎児血清を1.0%に加え，重炭酸ナトリウム濃度を0.26%になるように調製する。

前処理法としては，過去には10,000rpm30分間の冷却遠心，ミリポアフィルター（0.45 μm孔径）沪過を用いたが，現在は蛋白低吸着性のポリスルフォンフィルター（0.45 μm孔径）沪過を行っている。

沪過後は0.6mlあて試験管に分注し，密栓後接種時まで−80℃に保存した。

2・2 ウイルス分離系

ウイルス分離に用いた分離系は延べ9系で，内訳は初代分離細胞（使用時は2代となる）2系，継代細胞6系とふ化鶏卵（9〜10日卸）で，その内容と使用期間は表1に示したようで，最初から最後まで通して用いたのは，HEp-2細胞とふ化鶏卵のみである。

初代分離細胞としては，ミクソ，パラミクソ，エンテロの各ウイルスを分離する目的で，カニクイザル腎臓のMK細胞を当初用いたが，定期入手が困難なこともあって，代わってアフリカミドリザル腎臓のAGMK細胞を用いた。しかしワシントン条約締結後は入手不可能となった。

継代細胞としては，HEp-2，VERO，MDCK，RD-18S，AK，CMK-S 1の各細胞を用いた。当初用いたのは，HEp-2とVERO細胞で，HEp-2細胞はエンテロ及びアデノウイルスを分離する目的で，VERO細胞は，トリプシン添加によってパラミクソウイルスを分離する目的で使用した[7)〜9)]。ところで当所で用いたlaboratory strainとしてのVERO細胞は他の機関のVERO細胞に比較してパラミクソウイルスに対する感受性がすこぶる高い上，通常は分離されないとされるアデノウイルスにも感受性を示した[10)]。

また中途から用いた継代細胞のうち，MDCK細胞[1)]はミクソウイルスの分離に用いたが，インフルエンザウイルス以外は分離されていない。RD-18S細胞[12)]は愛知県衛生研究所で開発されたRD細胞由来のクローン株で，エンテロウイルスの中でもとりわけコクサッキーA群ウイルス感受性が高い細胞であるが，当所での継代中に形態も上皮性となり，本来コクサッキーB群のウイルスには不感受性であったのが感受性になり性質が変わった。

また，当所でAGMK細胞から樹立した継代細胞のAK細胞とCMK-S 1細胞は，コクサッキーA群ウイルス分離の目的で試用したものである。

ふ化鶏卵はミクソウイルス分離に供用した。

表1　使用したウイルス分離系

分離系	（由　来）	使用期間（年）
HEp-2	（分与・予研）	1972. 9〜1988.12（16.3）
VERO	（分与・金沢大がん研）	1972. 9〜1986.12（14.3）
MK（2次）	（市販・Flow社）	1972. 9〜1973.12　（1.3）
AGMK（2次）	（市販・Flow社）	1974. 1〜1986.12（12.0）
MDCK	（分与・予研）	1976. 1〜1988.12（12.0）
RD-18S	（分与・大日本製薬）	1986. 1〜1988.12　（2.0）
AK	（自家製・AGMK由来）	1982. 6〜1984.12　（2.6）
CMK-S 1	（分与・福井衛研）	1984. 8〜1986. 5　（1.8）
ふ化鶏卵	（自家製）	1972. 9〜1988.12（16.3）

これら培養細胞の増殖には，イーグルMEM培地を基礎に子牛もしくは牛胎児血清を細胞に応じ2～10%に添加したものを用いた。またエンテロ，アデノウイルスの分離目的のための細胞の維持には，牛胎児血清を0～1%に添加したイーグルMEM培地を用い，必要に応じて維持培養液交換をした。観察は延べ20日間をめどとし，この間必要ならば盲継代を行った。ウイルス増殖の指標は細胞変性効果によった。

なお，ミクソ，パラミクソウイルスの分離に関する記述は本題の主旨ではないので，以下は割愛する。

2・3　分離ウイルスの同定

分離されたエンテロもしくはアデノウイルスは，力価測定を行った後，抗血清を用いて中和試験により同定を行った[13)14)]。

用いた抗血清は，プール血清としては，国立予防衛生研究所分与のSchmidtプール血清（エンテロウイルスほか），デンカ生研㈱から市販のエンテロウイルス中和用混合抗血清，単味血清としては，国立予防衛生研究所分与のアデノワーキング血清，日本ポリオ分与のコクサッキーB群抗血清のほか，デンカ生研㈱，イタリアイスムニット社及びアメリカMBA社から市販の免疫抗血清を使用した。

3　結果と考察

3・1　小児上気道疾患からのウイルス分離状況

表2に1972年から1988年にかけて行ったかぜ患児咽頭スワブの供試検体数，全ウイルス及びエンテロ，アデノウイルスの分離株数，分離率，型数を示した[15)-19)]。また図1には検体数と分離株数の推移を，図2には分離率の推移をパラミクソウイルスも含めて図示した。

17年間にウイルス分離に供試した検体総数は8,476検体で，少ない年で179検体，多い年では656検体，平均するとほぼ年間500検体である。ところで，月数が4カ月のみであった1972年と検体採取数を週あたり10検体から5検体にした1988年を除くと，ほぼ週あたり10検体，年あたり530検体前後となっている。

かぜ患児咽頭スワブから分離されたウイルス株の総数は2,431株で，少ない年で35株，多い年で324株と差はあるが，単純に平均すると年あたり143株となる。分離株数の推移をみると，1982年を除いて，1980年以降で平均を上回るようになっており，1985年には200を，1986，87年には300を超えた。

このうちエンテロウイルスの分離株数は33型818株で全分離株数の33.6%，ほぼ1/3を占めた。年間分

表2　小児上気道疾患定点からのウイルス分離状況（石川　1972～1988）

年	検体数	分離株数	分離率(%)	型数	エンテロウイルス 分離株数	エンテロウイルス 分離率(%)	エンテロウイルス 型数	アデノウイルス 分離株数	アデノウイルス 分離率(%)	アデノウイルス 型数
1972	179	35	19.6	6	18	10.1	2	17	9.5	4
1973	412	89	21.6	17	22	5.3	7	34	8.3	5
1974	498	62	12.4	14	28	5.6	6	10	2.0	2
1975	487	101	20.7	17	20	4.1	7	25	5.1	6
1976	499	95	19.0	13	30	6.0	5	24	4.8	5
1977	607	111	18.3	15	53	8.7	6	24	4.0	3
1978	656	78	11.9	20	24	3.7	9	23	3.5	5
1979	527	117	22.2	21	41	7.8	9	46	8.7	6
1980	504	165	32.7	22	43	8.5	10	60	11.9	5
1981	496	145	29.2	23	44	8.9	8	64	12.9	8
1982	517	111	21.5	20	35	6.8	8	19	3.7	4
1983	518	164	31.7	23	52	10.0	12	34	6.6	6
1984	516	146	28.3	25	50	9.7	11	30	5.8	7
1985	590	235	39.8	29	90	15.3	12	47	8.0	8
1986	548	324	59.1	21	137	25.0	7	99	18.1	6
1987	590	315	53.4	19	119	20.2	10	165	28.0	7
1988	332	138	41.6	12	12	3.6	4	96	28.9	4
計	**8,476**	**2,431**	**28.7**	**54**	**818**	**9.7**	**33**	**817**	**9.6**	**10**

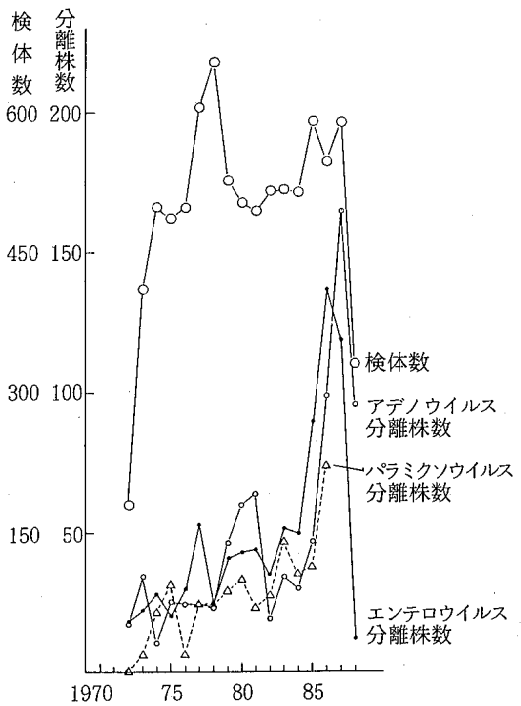


図1　かぜ患児咽頭スワブ検体数とエンテロ，アデノ，パラミクソウイルス分離株数（1972〜1988）

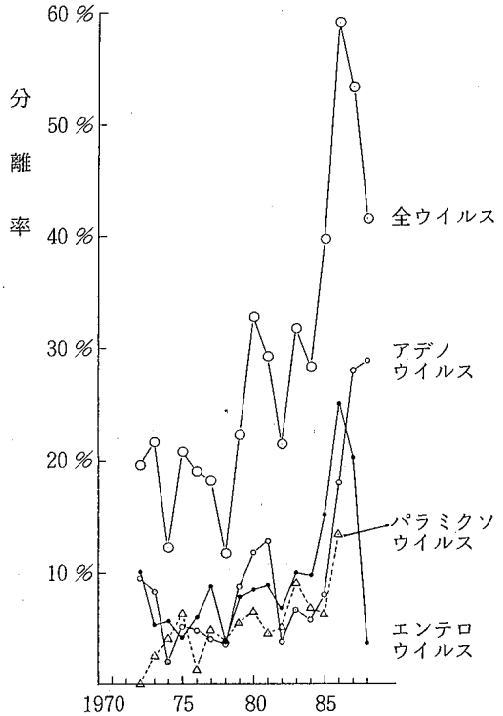


図2　かぜ患児咽頭スワブからの年別ウイルス分離率の推移（1972〜1988）

離株数は12〜137株の間に分布しており，平均すると年あたり48株である。アデノウイルスは10型817株とエンテロウイルスとほぼ同じ数分離された。年間分離株数は10〜165株の間に分布していた。分離ウイルス株の中ではエンテロ，アデノ両ウイルスに次いで多く分離されたのはパラミクソウイルスで，1972〜1986年の15年間に6型423株分離された。年間分離株数は0〜74株の間に分布していて，年平均分離株数は28株である（**図1**）。全株数に占める割合は17.4%であった。上記3ウイルス群を合わせると2,058株，84.7%となり，残りがミクソ及びヘルペスウイルスであった。

次に年別にウイルス分離率の推移についてみると，（**表2**，**図2**），かなり激しい上下動を示していて，17年間の平均は28.7%であった。その推移を分離率によって区分すると，パターンとしては，1972〜1978年の7年間は11.9〜21.6%で平均して17.1%と全体の平均をかなり下回っている第1期，1979〜1984年の6年間は21.5〜32.7%で平均すると27.6%で，ほぼ全平均に同じな第2期，1985〜1988年の4年間は39.8〜59.1%，平均して49.1%と平均よりかなり高い分離率で推移している第3期の3つの時期に分けられる。

これら3時期を平均分離率で比較すると，第2期は第1期に比べて1.6倍，第3期は第2期の1.8倍に分離率が増加している、この理由についと考察すると，まず第2期に入る1979年から，培養細胞の維持性を高めるためにベースとなるイーグルMEM培地に含まれるビタミン及びアミノ酸を2倍量に増量したが，保存液にもこれを用い出している。しかしこれがウイルスの不活化を遅らせ，安定化に役立ち，結果として分離率を上げるのに役立ったかどうかは明白でないが，懐古して取り立てて新しい分離系や分離技術の導入もないことから，何らかの影響があったのではないかと推測している。次の第3期の1985年については，この年から，保存液に牛胎児血清を1%に，更にそれまでアルカリ性では比較的低吸着性になるとされていたセルロース・アセテート，ニトロセルロース系フィルターに代えて，蛋白低吸着性のポリスルフォン系フィルターによる沪過方式を採用している。血清の添加は保存性を高めるが，もし抗体が存在した場合はウイルスが中和されることから保存液に加えるのを控えていたが，約

半年間の細胞維持液への添加で，ウイルス分離にはほとんど影響なかったことから，保存液にも添加したものである。また沪過方式については遠心法より簡便であるので早い時期から採用していたが，アルカリ性にして沪過しても，なおかつ蛋白の吸着が認められ，ひいては微量のウイルスの場合はフィルターに捕促され，沪液には来ない可能性は高く，低吸着性フィルターの使用はその点を改良したことになると思われる。またこの第3期のうちでも，1986年の分離率は59.1%と最高を記録している。この1986年は，旧来から使用してきたVERO，AGMK細胞の使用最終年にあたる一方で，新しく分離系にRD-18Sを投入した年にあたり，高い分離率はそれを反映していると思われる。個々のウイルスについてみても，エンテロ，パラミクソウイルスは過去最高を示し，アデノウイルスも急増している。このように感受性の高い分離系を併用すれば，分離率を高められることは充分予想できる。事実翌1987年には，エンテロウイルスの分離率が低下し，パラミクソウイルスの分離率は0となって全体の分離率も53.4%と低下した。続く1988年はエンテロウイルスの分離率は3.6%と極めて低く，全体でも41.6%となった。これについて考えられることは，病原検出情報から，この年エコーウイルス18型が全国的に流行し[20]，エンロウイルスの中では最も数多く分離されているものの，この年用いたHEp-2細胞と当所で継代しているRD-18S細胞はこのウイルスに感受性がなく，1株も分離できなかったうえ，エコー18の流行により他のエンテロウイルスがほとんど流行しなかったのではないかということである。逆にアデノウイルスの分離率は最も高い率を示した。

なお，個々のウイルスの年分離率の最小，最高，平均は，エンテロウイルス，3.6%，25.0%，9.7%，アデノウイルス，2.0%，28.9%，9.6%，パラミクソウイルス，0%，13.5%，5.6%であった。

3・2　ヒト由来エンテロ，アデノウイルスの年別分離状況報告状況

表3に，国立予防衛生研究所に報告があったヒト由来のエンテロ，アデノウイルスの全国報告数[20)-29)]及び当所で分離されたエンテロ，アデノウイルスの株数（小児上気道疾患定点外からの分離株数も含む）を年別に示した。全国集計の総数は，エンテロウイルス27,276株，アデノウイルス11,624株で，エンテロウイルスの方がアデノウイルスより2.4倍多い数字となっている。それに対し石川では909株と913株で，ほぼ同数であった。

全国のエンテロウイルスの分離状況の推移を表3と図3でみると，1979年には前年の2.2倍と飛躍的に増加して報告数も1,000台となり，更に1983年以降は2,000〜3,000台を維持している。まず1979年の背景をみると，この年度から国立予防衛生研究所と地方衛生研究所全国協議会とによる微生物検査情報のシステム化に関する研究班が発足し，それに伴い，地方衛生研究所で埋もれていた分離ウイルス情報が一斉に提供されるようになったために報告数が増えたことが予想される。ちなみに1978年までは，国立予防衛生研究所腸内ウイルス部にあったWHOエンテロウイルスレファ

表3　年別エンテロ，アデノ，レオウイルス分離報告状況
（1970〜1988）

年	エンテロウイルス		アデノウイルス		レオウイルス	
	全国	石川	全国	石川	全国	石川
1970	562	—	150	—	0	—
1971	751	—	93	—	0	—
1972	522	18	111	17	0	0
1973	507	22	107	34	0	0
1974	362	28	95	12 (2)	1	0
1975	353	23 (3)	119	25	1	0
1976	286	31 (1)	85	25 (1)	0	0
1977	320	53	122	24	0	0
1978	676	30 (6)	173	32 (9)	0	0
1979	1,462	42 (1)	671	52 (6)	0	0
1980	1,272	50 (7)	488	64 (4)	23	0
1981	1,493	50 (6)	896	99(35)	5	0
1982	1,759	47(12)	638	27 (8)	2	0
1983	2,090	77(25)	1,131	36 (2)	2	0
1984	3,101	50	1,734	32 (2)	6	0
1985	2,770	98 (8)	923	49 (2)	2	0
1986	3,571	145 (8)	1,283	105 (6)	1	0
1987	2,577	133(14)	1,681	179(14)	1	0
1988	2,842	12	1,124	101 (5)	4	1(1)
計	**27,276**	**909(91)**	**11,624**	**913(96)**	**48**	**1(1)**

石川の（　）内数字は小児上気道疾患定点外からの分離ウイルス株数の再掲

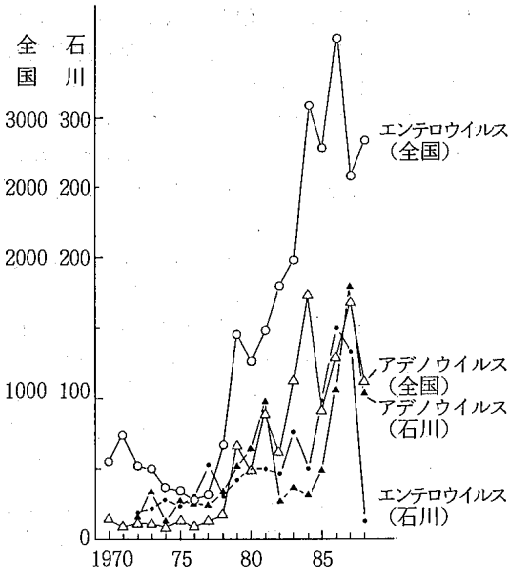


図3　全国及び石川でのエンテロウイルス アデノウイルスの分離報告例数
（1970〜1988）

レンスセンターに協力機関が情報を提供していたに過ぎなかった。また1983年には，この年度から微生物検査におけるレファレンスシステムの研究班が発足しており，エンテロウイルスレファレンスシステム全国ネットワークが軌道にのったことによる増加ではないかと思う。

このような推移はアデノウイルスの全国集計の推移でもうかがわれるが，エンテロウイルスよりは数が少ない。数が少ない理由として考えられるのは，流行する型数が少ないこと，エンテロウイルスのように全国的な大流行を起こすことがないこと，またエンテロウイルスの分離を主目的にする場合，糞便を分離材料にすることが多いが，そのためにアデノウイルスの分離頻度が低下すること等が挙げられ，我々のように咽頭スワブが主体であれば，ほぼ同数になるのではないかと予想される。この点を反映するかのように，石川の報告数が全国の報告数の10%を超える年が，17年間のうちに，エンテロウイルスでは2年でしかないのに，アデノウイルスでは10年もみられている。

表3には，エンテロ，アデノウイルスのほかに，1988年に当所でレオウイルスが分離されたので，ヒト由来のレオウイルスの年別報告数を示した。レオウイルス1型は古くはエコーウイルス10型と呼称されたことがある。レオウイルスは環境，特に河川水や放流水からの分離頻度が高いことで知られているが[27)〜29)]，ヒトから分離されることは極端に少ない。これは松浦らによれば，このウイルスは他のウイルスに比べ，環境中でも不活化されにくいためであるとしている[30)]。

3・3　過去19年間に分離報告されたエンテロウイルスとアデノウイルスの型

表4にエンテロウイルスとアデノウイルスの型別分離報告数を示した。全国集計は我々は1970〜1988年分を累計したもので国立予防衛生研究所の公式集計ではない。また石川の集計分は，小児上気道疾患定点からの分離ウイルス株数も含んでおり，数字は1972〜1988年の17年間の分離株数を示す。

分離型数は全国集計ではエンテロウイルス53型27,276株，アデノウイルス18型11,624株，レオウイルス3型48株，石川集計ではそれぞれ，34型909株，11型913株，1型1株であった。石川の報告が全国の報告に占める割合は，エンテロウイルス3.33%，アデノウイルス7.85%，レオウイルス2.08%であった。

エンテロウイルスの内訳をグループ別に全国と石川の数で示すと，コクサッキーA群ウイルス（以下CA）は14型9272株と4型69株，コクサッキーB群ウイルス（以下CB）が6型6818株と5型295株，エコーウイルス（以下E）は28型8727株と21型420株，ポリオウイルス（以下P）が3型1106株と3型115株，ハイナンバーのエンテロウイルス（以下E）が2型1353株と1型10株で，その詳細は**表4**のとおりである。グループ別に石川の報告数が全国のそれに対する割合をみると，CA0.74%，CB4.33%，E4.81%，P10.40%，E（エンテロ）0.74%とCAとE（エンテロ）では極端に低い数字であった。これは適当な感受性ある分離系の不使用によることは明白である。

表中，全国集計で1,000以上の報告があり大きな流行もしくは常時流行がみられたと思われるウイルス型を上げると，CA-4，10，16，CB-2〜5，E-7，11，18，E-71，アデノウイルス（以下Ad）1〜4の15型，また石川で100以上を捨うと，CB-3，Ad-1，3〜6となる。対比して，CA-10，E-18は石川は未報告，CA-4は1株のみ，CA-16，E-71も少なかった。これは用いた分離系に起因している。またこの表で，石川の数が全国の半分以上を占めたのは，CA-11，Ad-10，12，13の4型で，このうちCA-11については国立予防衛生研究所で確認されてはいるものの，Adについては追認されていない。また石川の報告が全国報告の10%を超え，地域的流行が示唆されたウイルス型は，生ワクチン由来のPを除くと，E-5，14，15，

表 4　分離ウイルス（エンテロ，アデノ，レオ）対比表（1970〜1988）

ウイルス	全国	石川	ウイルス	全国	石川	ウイルス	全国	石川
CA- 1	8		E - 1	17	1	Ad - 1	1275	140 (5)
2	605		2	10	1 (1)	2	1758	99 (6)
3	157		3	471	32 (2)	3	4495	191(28)
4	1396	1	4	56		4	1251	114(33)
5	937		5	92	17	5	907	169 (2)
6	687		6	978	80 (3)	6	409	149 (7)
7	25		7	1865	96 (6)	7	20	
8	120		9	499	20 (5)	8	645	28 (8)
9	716	24	11	1366	56 (5)	10	3	3
10	1354		12	11	1	11	304	11 (1)
11	19	17 (7)	13	1		12	9	6 (6)
16	3206	27 (4)	14	185	48(10)	13	2	3
21	9		15	14	12 (2)	19	326	
24	33		16	229	7 (2)	31	3	
			17	8	1	35	1	
CB - 1	609	23 (1)	18	1282		37	209	
2	1412	50 (2)	19	11	2	40	2	
3	1866	117(18)	20	38	1	41	5	
4	1258	60	21	150	7 (1)			
5	1606	45 (7)	22	227	9	Reo 1	16	1 (1)
6	67		23	3	1	2	29	
			24	155	1	3	3	
P - 1	360	40 (3)	25	214	25			
2	463	62 (6)	26	8				
3	283	13 (1)	27	4				
			30	830	2			
E -70	60		31	2				
71	1293	10 (5)	32	1				

石川の（　）内数字は小児上気道疾患定点外からの分離ウイルス株数の再掲（1972〜1988）

25，Ad-1，5，6である。

全国集計で報告数が1けたのは，CA-1，21，E-13，17，23，26，27，31，32，Ad-10，12，13，31，35，40，41，Reo-3の17型で，このうち石川から報告したのはE-17，23各1株と前述のAdの計5型である。このほか石川の報告数が1株の型はE-1，2，12，20，24，Reo-1，2株はE-19，30で，E-24，30を除けば，これら少数報告例は全国集計でも報告数が40未満であった。

また全国集計でも報告がなかった型は，エンテロウイルスではCA-12〜15，17〜20，22（23型中9型），E-29，33（30型中2型），E（エンテロ）68，69（4型中2型）の13型，アデノウイルスでは41型中Ad-9，14〜18，20〜30，32〜34，36，38，39の23型である。

3・4　月別ウイルス分離状況

表5にコクサッキーA群ウイルスの月別分離状況を示した。全国では報告数のピークは7月，次いで6月，8月であった。月に2けた以上報告のあった型でみると，7月ピークが6型，6月ピークが3型であった。石川では例数が少ないが，ピークは8月，次いで7月，9月，型では2けた分離の3型でみると，8月ピークが2型，7月ピークが1型で，1カ月のずれがみられた。

以下の月別分離状況の表では，各ウイルス型の合計数が表4と異なっているが，これは集計後入手した1988年発行のAnnual Report[25]による1982〜1986年の年別数が加除訂正されていたのを受けて，年別数のみ訂正したためで，月別数については不明のため訂正

していないためである。

表6にはコクサッキーB群，ポリオ，エンテロ70，71，レオの各ウイルスの月別分離状況を示した。

コクサッキーB群は，全国ではピークは7月，次いで8月，9月，型別では7月ピークが5型，8月ピークが1型であった。石川では全体では8月にピーク，次いで7月，6月で，型別では8月ピークが4型，7月ピークが1型で，やはり1カ月のずれがみられた。

ポリオでは，全国報告では4月，5月を中心とした山と11月，10月を中心とした小さな山とがあり，これは生ワクチン投与時期に一致している。石川では3月4月の春の山のみみられている。

エンテロ70，71では，報告数の多いE-71でみると，ピークは6月，次いで7月，5月で，同じく手足口病の病因のCA-16もピークが6月であるのは興味深い。石川は報告数が少なく不明である。

レオも全国報告数が少なく月別分布は定かではないが，数字上からは最も多いのは5月であった。石川の報告の1例も5月である。

表7はエコーウイルスの月別集計である。全国の月別計でみると，CAやCBと同じく，ピークは7月，次いで8月，6月が多かった。型別に月に10以上報告がある型でみると，7月ピークが11型，8月ピークが1型，9月ピークが3型にみられた。9月ピークの3型はE-20〜22である。一方石川での報告をみると，ピークは9月，次いで8月，7月の順で，ピークでは2カ月のずれがみられた。型別で5以上の月別報告でみると，7月ピーク3型，8月ピーク2型，9月ピーク2型となった。ただE-14のみ年間を通じて分離されており，報告が最も多かったのは12月，次いで2月であった。

このように全国集計でみると，コクサッキーA群，B群，エコーの各ウイルスの報告数のピークはいずれも7月にあり，ピークを含む3カ月が占める割合は，それぞれ68%，66%，64%で，ほぼ1年の2/3を占めていた。石川ではピークは全国より1カ月から2カ月遅れがみられているが，ピークを含む3カ月の報告数は，それぞれ78%，67%，58%で，全国と同様にピーク周辺に集中する傾向がみられた。

表8にはアデノウイルスの月別分布を示した。このウイルスの場合，全国でも石川でも年間を通じてよく分離されているが，最も多い報告は全国では8月，次いで7月，6月，9月に，石川では6月，12月，1月，5月の順にみられた。従って月間最少数と最多数の開きは，全国で2.5倍，石川では1.9倍しかなく，エンテロウイルスとは様相が異なっていた。型別で最も報告の多かった月をみると，全国では8月4型，6月3型，7月2型，11月1型，石川では6月3型，12月，2月，3月，8月，3月と8月各1型であった。対比して石川での報告が夏期に匹敵する位冬期にも多いのは，分離を主に咽頭スワブに依存しているためと思われる。

3・5　年別ウイルス分離状況

ヒト由来材料からのエンテロ，アデノ，レオの各ウイルスの年次別分離状況を**表9**に一括して示した。石川は1970，1971の両年は報告がない。

全国集計で総計で800以上報告があったのは19型あり，内訳はCA-4，5，10，16，CB-2〜5，E-6，7，11，18，30，E-71，Ad-1〜5である。300以上の報告があり，その年に大きな流行があった。と目されるのは14型あり，CA-5，CB-4，Ad-1，2，5の5型を除く各型であった（**表10**）。石川で全国の5%にあたる総計で40以上分離されたウイルスは15型あり，内訳はCB-2〜5，E-6，7，11，14，P-2，Ad-1〜6で，P-2以外は地域で流行があったと考えられる。対比して，E-14，P-2，Ad-6を除く12型は全国でも報告数が多く全国的な流行の一部と思われる。またE-14，Ad-6は全国報告数が比較的少ないことから地域流行の様相が濃いと思われる。また，石川で年に15株以上分離され，その年に流行があったと目されるウイルスは12型で，CB-2〜5，E-6，7，11，Ad-1，3〜6の各型であった（**表10**）。

全国規模での流行時に際して，石川で1株も分離できなかったウイルス型には，CA-4，10，16，E-18，30があるが，分離系に起因しといることから実態を示すものでないと思われる。ただE-30については1978年全国で初めて石川から報告を出し国立予防衛生研究所で追認された経緯はあるものの[21]，以後は全く分離されていない。また1けた分離のものとしては，CA-16，CB-2，5，E-71，Ad-3，4があるが，CA-16とE-71が分離系に起因して分離数が少ないほかは，この年これらの各型は石川では散発的にしか流行しなかったと予想される。一方，表中でゴシック体で示された年は，この年全国でも石川でも共通した流行があったことを示すもので，CB-3，E-6，7，Ad-3などでみられている。また石川で流行があって，全国でも流行があった6例を除く18例では，この年石川では特に地域的な流行があったことが示唆され，これらのウイルス型のその年に占める石川の比が，7%台のE-11（1981）とAd-3（1979）を除くと16〜78%となっている。

表5　　月別コクサッキーA群ウイルス分離状況（1970〜1988）

ウイルス	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計
CA — 1		1			1		2	2			2		8
2		4	3	2	20	76	187	150	110	40	8	5	605
3				1	3	64	55	21	6		2	1	153
4	16	6	16	27	159	476	379 (1)	161	72	48	17	19	1396 (1)
5		2	5	20	55	259	377	136	50	19	5	3	931
6	2	11	12	11	55	210	252	79	32	12	8	2	686
7		1	10		1		7	4	1	1			25
8		2		4	23	20	41	18	8	2		2	120
9	27	6(1)	2	10	35	127(6)	141(10)	98 (4)	129(1)	72(1)	50	15(1)	712(24)
10	5	5	5	5	79	420	520	177	82	26	18	11	1353
11							6 (6)	9 (9)	2(2)				17(17)
16	58	56	52(2)	87	302	786(2)	640	340(13)	308(8)	223(2)	187	128	3167(27)
21										1			1
24							1	10	1	21			33
全　国	108	94	105	167	733	2438	2608	1205	801	465	297	186	9207
石　川		(1)	(2)			(8)	(17)	(26)	(11)	(3)		(1)	(69)

（　）内数字は当所での分離株数（1972〜1988）

表6　月別コクサッキーB群，ポリオ，エンテロ70，71，レオウイルス分離状況（1970〜1988）

ウイルス	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計
CB — 1	11	5	6	9 (1)	22	70 (1)	231 (1)	102 (8)	63 (5)	37(5)	15(2)	12	583 (23)
2	9(1)	6(1)	11	14 (2)	70 (1)	194 (4)	433(17)	217(18)	257 (2)	106(3)	66	27(1)	1410 (50)
3	15	73(1)	25 (1)	23 (1)	59	253(11)	541(27)	391(48)	288(20)	125(3)	39	29(5)	1861(117)
4	17	10(1)	12 (2)	13 (4)	24 (2)	116(16)	340(17)	224(14)	257 (4)	105	78	60	1256 (60)
5	12	11(1)	11 (2)	14 (3)	47 (5)	162 (6)	387 (6)	363 (8)	349 (3)	152(6)	60(2)	33(3)	1601 (45)
6		1	3	2	6	5	13	19	7	4	3	4	67
全国	64	106	68	75	228	800	1945	1316	1221	529	261	165	6778
石川	(1)	(4)	(5)	(11)	(8)	(38)	(68)	(96)	(34)	(17)	(4)	(9)	(295)
P — 1	7	13(2)	22(13)	95(12)	82(10)	33 (3)	1	1	5	46	32	17	354 (40)
2	10	17	26(26)	124(28)	87 (3)	40 (5)	6	5	1	41	52	49	458 (62)
3	15	10	6 (2)	39	74 (6)	40 (2)	9 (1)	5	5	21	25	24(2)	273 (13)
全国	32	40	54	258	243	113	16	11	11	108	109	90	1085
石川		(2)	(41)	(40)	(19)	(10)	(1)					(2)	(115)
E — 70	2		2	6	11	6	3	6	10	6	4		56
71	27	17	15	53	129 (2)	334 (1)	300 (1)	119 (2)	113	89(1)	68(2)	21(1)	1285 (10)
全国	29	17	17	59	140	340	303	125	123	95	72	21	1341
石川					(2)	(1)	(1)	(2)		(1)	(2)	(1)	(10)
Reo 1	1	1		1	3 (1)	2	1	5		1	1		16 (1)
2	1	2		3	8	4	2	2	4	1	1	1	29
3	1			2									3
全国	3	3	0	6	11	6	3	7	4	2	2	1	48
石川					(1)								(1)

（　）内数字は当所での分離株数（1972〜1988）

表7　　月別エコーウイルス分離状況（1970〜1988）

ウイルス	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計
E－1		2	8		1		2		2 (1)		1		16 (1)
2		4			2(1)			3	1				10 (1)
3	10	1		6 (1)	16(2)	50 (1)	145 (9)	112 (3)	60 (4)	45 (3)	17 (7)	8 (2)	470(32)
4		2	6	5	12	2	6	4	5	9	5		56
5		1	4	3	7	12 (1)	22 (4)	18 (7)	16 (2)	5 (3)	3	1	92(17)
6	3	6	5(1)	4	22(2)	111(10)	298(15)	194 (7)	133(18)	129(14)	38 (9)	15 (4)	958(80)
7	4	2	3	17	57	287	555 (5)	365(14)	321(38)	151(22)	51(17)	16	1829(96)
9	8(1)	5	5	2	13	70	136 (9)	95 (7)	70 (3)	52	16	6	478(20)
11	11	7	10(1)	23	79(1)	266 (3)	390(16)	273(27)	154 (6)	60 (1)	59	24 (1)	1356(56)
12							2	6	2 (1)				10 (1)
13								1					1
14	9(4)	15(9)	8(5)	17(3)	8(2)	19 (2)	18 (1)	25 (1)	23 (3)	17 (4)	10 (3)	16(11)	185(48)
15	1	2(2)			1				3 (3)		3 (3)	4 (4)	14(12)
16	2		2	1	15	61	67	31 (1)	27 (2)	7	7 (2)	4 (2)	224 (7)
17					2		2	2		1		1 (1)	8 (1)
18	6	16	8	15	60	238	481	194	133	53	30	47	1281
19	1					3	3 (1)	1		1 (1)	1	1	11 (2)
20			1		1	3	4	7	14	6 (1)	2		38 (1)
21	2	2(2)	2	2(1)		8	13	39	49 (1)	25 (3)	2	3	147 (7)
22	6	2	4	4	9	20	13 (1)	21 (2)	84 (3)	32 (2)	18 (1)	10	223 (9)
23								1	1		1 (1)		3 (1)
24		1		1	4(1)	19	33	32	30	15	7		142 (1)
25				2	3	34	51(13)	40(12)	51	17	7	8	213(25)
26					6	2							8
27	1				1			1				1	4
30	1	2	7	14	22	183	222	182	124 (2)	45	14		816 (2)
31		1					1						2
32						1							1
全国	65	71	73	116	341	1389	2464	1647	1303	670	292	165	8596
石川	(5)	(13)	(7)	(5)	(9)	(17)	(74)	(81)	(87)	(54)	(43)	(25)	(420)

（　）内数字は当所での分離株数（1972〜1988）

表8　月別アデノウイルス分離状況（1970〜1988）

ウイルス	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計
Ad－1	99 (7)	73 (4)	103(18)	127 (9)	138(17)	167 (6)	128 (7)	73 (6)	66(10)	77(21)	91(10)	130(25)	1272(140)
2	135 (5)	106 (8)	131 (8)	153(17)	206(14)	227(15)	179 (4)	94 (3)	116 (5)	89 (8)	149 (6)	165 (6)	1750 (99)
3	219(14)	204(19)	187(13)	230(11)	315(21)	444(14)	633(15)	833(24)	561(18)	317(12)	285(15)	255(15)	4483(191)
4	54(13)	39(16)	35 (6)	51 (3)	62 (7)	159(19)	172(17)	222 (5)	204(10)	105 (7)	87 (4)	53 (7)	1243(114)
5	65(22)	79(24)	62 (6)	79 (8)	106(13)	142(33)	88(15)	55 (3)	49(11)	42 (9)	58(10)	77(15)	902(169)
6	41(15)	43(21)	25(14)	40(12)	43(12)	41 (9)	33(11)	19 (1)	18 (2)	21 (9)	44(20)	40(23)	408(149)
7	4			1	1	1	2	4	6		1		20
8	23 (4)	27 (3)	22 (6)	28	55 (1)	76 (1)	69 (2)	133 (6)	96 (2)	59	31	25 (3)	644 (28)
10				1 (1)		1 (1)				1 (1)			3 (3)
11	28 (1)	18 (1)	24 (5)	22	27	35	45	27 (3)	20	19	18 (1)	22	305 (11)
12	7 (6)	1									1		9 (6)
13	0 (1)				1 (1)							1 (1)	2 (3)
19	26	30	26	27	27	28	43	59	37	37	23	12	375
31			2					1					3
35									1				1
37	14	8	9	9	11	13	33	19	21	8	11	3	159
40					1	1							2
41			1				1					2	4
全国	715	628	627	768	993	1335	1426	1539	1195	775	799	785	11,585
石川	(88)	(96)	(76)	(61)	(86)	(98)	(71)	(51)	(58)	(67)	(66)	(95)	(913)

（　）内数字は当所での分離株数（1972〜1988）

表9　年別人由来材料からのエンテロ、アデノ、レオウイルス分離状況（1）（1970〜1988）

ウイルス	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	計 全国(石川)
CA－1													1	5					2	8
2			39		7	42	12	18	26	14	35	17	15	109	19	70	38	6	138	605
3						1	1		2	1		3	122	1	4	13	3	5	1	157
4			2	54	26		7	33		44	156	1	125	59 (1)	144	171	104	357	113	1396 (1)
5	16	2	14	3	23	25	9	17	1	144	14	132	41	43	136	45	114	125	33	937
6	1		1	42		6	6	6	9		62	61	46	142	22	35	216	3	29	687
7			5								1	10			1	2	3	2	1	25
8	2		4	1	3	1			2	32	7	1	15			3	3	46		120
9	5		3	75(5)	9	7(1)	28 (7)	12	12	6	32(1)	9	81 (1)	54	95(9)	43	224	16	5	716 (24)
10	2		34	45	1	4	50	1	1	78	6	125	47	10	600	31	29	59	231	1354
11														17(17)	2					19 (17)
16	310	9	4	36(4)	3	80(6)		1	2	237	377	42	578 (8)	15 (2)	129(5)	536 (2)	8	294	545	3206 (27)
21																9				9
24																17	11		5	33
CB－1			1	1	1				11(6)	284(10)	3(1)		1	1	48	148 (1)	86 (5)	7	17	609 (23)
2	1		67	7(1)	57 (1)	95(1)	3	46 (7)	22	33 (7)	61	395 (7)	11	4	131	152(25)	135	175 (1)	17	1412 (50)
3	120	7	10	16	113 (1)	9(7)	24	30	149(1)	5	46(5)	19	304(18)	5 (2)	137(2)	232 (3)	109	521(78)	10	1866(117)
4	65	1	1	31(1)	18	3	20 (4)	2	5	177 (2)	97	17 (1)	36	194(14)	197	52	101	170(38)	71	1258 (60)
5	1			146(2)	16	5	2	59 (3)	5	75	89(7)	28	10 (1)	5 (1)	766(5)	90(25)	21	255 (1)	33	1606 (45)
6				1	1						1	1	3	1	5	20	12	5	17	67
E －1											1	10		1	1	2 (1)	1		1	17 (1)
2		4							1(1)	3				2						10 (1)
3			137	9(6)	1	8	4 (3)	1 (1)		1	78(9)	4			24(9)	89	10	21 (3)	84(1)	471 (32)
4					1	4	17	4		2	1			6			3	2	16	56
5	7	5			38(17)	1	1						2	34				2	2	92 (17)
6		2	108(14)	5		1(1)		3	58	95 (5)	14	11		7	14	503(32)	118(28)	4	35	978 (80)
7	4	2			1		5	19(10)	9	36	19(9)	22		1		8	1720(77)	8	11	1865 (96)
9		3	52	1	14	4	45(10)		2	7	20(2)	1	1	100 (7)	127	20 (1)	36	57	9	499 (20)
11		684	5		1	1	30	47(31)	5(1)	2	1	228(18)	38 (1)	28	141(5)	79	13	18	45	1366 (56)

表 9　　年別人由来材料からのエンテロ、アデノ、レオウイルス分離状況（2）（1970〜1988）

ウイルス	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	計 全国(石川)
E—12													1 (1)		2		1		7	11 (1)
13											1									1
14	10	3	6(4)	11	8(5)	11(4)	9(7)	2	17 (9)	12(10)	15 (5)	11 (2)	2	13 (1)	2(1)	1	33	9	10	185 (48)
15	1											10(10)	2 (2)					1		14 (12)
16	4	1					6	1			2 (2)		2	5 (4)	67	112	8	8 (1)	13	229 (7)
17	2				2(1)					1			1	1	1					8 (1)
18											20	109	13	8	41	3	2	76	1010	1282
19									1				2 (2)	1	3	3			1	11 (2)
20															21	12	4	1 (1)		38 (1)
21									4	3 (3)			2		2	12	2	29 (4)	96	150 (7)
22		2	1	1		18		2	3	3	1	9	7	55 (7)	26(1)	28 (1)	21	32	18	227 (9)
23														1 (1)		1	1			3 (1)
24									1 (1)				5	130	9		2	1	7	155 (1)
25		3		2	2	1		1	1		9	53	10	2 (1)	1	10	67(24)	41	11	214 (25)
26										8										8
27	1														2		1			4
30									11 (2)	3	1		9	615	66	1	102	10	12	830 (2)
31																1	1			2
32														1						1
P— 1	1	6	4	7	1	3(1)		1	2 (1)	28 (3)	53 (6)	38 (3)	24 (6)	21 (3)	28(4)	37 (3)	39 (3)	31 (3)	36 (4)	360 (40)
2	5	13	13	12 (3)	9(3)	5(2)	3	9 (1)	9 (6)	56 (1)	32 (3)	45 (6)	29 (5)	29(10)	34(6)	47 (1)	39 (6)	31 (3)	43 (6)	463 (62)
3	4	4	9	1	6	4		4	1	22	16	42 (3)	18 (2)	23 (2)	30	30 (3)	33 (2)	14	22 (1)	283 (13)
E—70			2			14	4				1	23	12	3	1					60
71								1	304 (2)	50 (1)		16	143	338 (4)	22(3)	102	97	135	85	1293 (10)
Ad— 1	7	8	28(7)	13 (1)	14(6)	9(2)	10(3)	16 (5)	29 (7)	63 (2)	84 (2)	71 (2)	90 (3)	101 (1)	125(6)	126(11)	179(46)	160(35)	142	1275(139)
2	18	25	17(1)	21 (3)	26(6)	17(4)	15(2)	27 (5)	35 (5)	149 (7)	119(12)	111 (2)	158(10)	131 (9)	142(7)	150(10)	236(13)	196 (3)	165	1758 (99)
3	116	54	52 (5)	54(22)	39	60(6)	24(2)	30	82(12)	296(22)	96	476(24)	147	468(13)	720(8)	154 (5)	413(10)	932(48)	282(14)	4495(191)
4									1	78(10)	90(36)	110(35)	78 (4)	103	307(3)	226 (5)	122(14)	48 (7)	88	1251(114)
5	6	3	8 (4)	13 (6)	12	8(4)	16(5)	33(14)	15 (1)	65 (8)	58 (6)	64(16)	67 (4)	71 (4)	80(5)	82(14)	85(10)	116(39)	105(29)	907(169)

表9　年別人由来材料からのエンテロ、アデノ、レオウイルス分離状況（3）（1970〜1988）

ウイルス	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	計 全国(石川)
Ad－6	3	2	5	6(2)	4	2(2)	5	10	1	17(3)	26(8)	37(15)	31(5)	24	20	23(2)	53(12)	68(44)	72(56)	409(149)
7								6	1	1	1	1	1	1		1	1	4	2	20
8			1			19(7)	15(12)		1	2	4	10 (4)	42(1)	114(2)	193	38	48	27 (2)	131	645 (28)
10														1(1)	1(1)	1(1)				3 (3)
11		1				2			1(1)		5	7 (1)	16	22(6)	36(2)	33	49	84	48 (1)	304 (11)
12						2			7(6)											9 (6)
13																1(1)		1 (1)	0 (1)	2 (3)
19											5	9	7	82	91	36	29	13	54	326
31																1		2		3
35																			1	1
37													1	13	19	50	68	30	28	209
40																			2	2
41																1			4	5
R－1					1	1					9	3			1				1 (1)	16 (1)
2											11	2	2	2	5	2	1	1	3	29
3											3									3

（　）内数字は当所での分離株数（1972〜1988）

表10　全国的もしくは地域的に大きな流行があったと思われるウイルス型と流行年

ウイルス	全国 報告数	全国 流行年（全国/ 石川）	石川 分離数	石川 流行年（全国/ 石川）
CA— 4	1396	1987 (357/0)	(1)	
5	937		(0)	
10	1354	1984 (600/0)	(0)	
16	3206	1970 (310/—)　1982 (578/8)　1985 (536/2)　1988 (545/0)	(27)	
CB— 2	1412	1981 (395/7)	50	1985 (152/25)
3	1866	**1982** (304/18)　**1987** (521/78)	117	**1982** (304/18)　**1987** (521/78)
4	1258		60	1987 (170/38)
5	1606	1984 (776/5)	45	1985 (90/25)
E— 6	978	**1985** (503/32)	80	**1985** (503/32)　1986 (118/28)
7	1865	**1986** (1720/77)	96	**1986** (1720/77)
11	1366	1971 (684/—)	56	1977 (47/31)　1981 (228/18)
14	(185)		48	
18	1282	1988 (1010/0)	(0)	
30	830	1983 (615/0)	(2)	
E—71	1293	1978 (304/2)　1983 (338/4)	(10)	
Ad— 1	1275		139	1986 (176/46)　1987 (160/35)
2	1758		99	
3	4495	**1981** (476/24)　1983 (468/13)　1984 (720/8)　1986 (413/10)　**1987** (932/48)	191	1973 (54/22)　1979 (296/22)　**1981** (476/24)　**1987** (932/48)
4	1251	1984 (307/3)	114	1980 (90/36)　1981 (110/35)
5	907		169	1981 (64/16)　1987 (116/39)　1988 (105/29)
6	(409)		149	1981 (37/15)　1987 (68/44)　1988 (72/56)

表 11　分離ウイルス型と分離された出現年と年数（1970〜1988）

ウイルス	出現年（年数） 全国	石川	ウイルス	出現年（年数） 全国	石川	ウイルス	出現年（年数） 全国	石川
CA-1	82 (3)		E-1	80 (6)	85 (1)	Ad-1	70(19)	72(16)
2	72(16)		2	71 (4)	78 (1)	2	70(19)	72(16)
3	75(12)		3	72(14)	73 (7)	3	70(19)	72(13)
4	72(15)	83 (1)	4	74(10)		4	78(11)	79 (8)
5	70(19)		5	70 (9)	74 (1)	5	70(19)	72(16)
6	70(16)		6	71(15)	72 (5)	6	70(19)	73(11)
7	72 (8)		7	70(15)	77 (3)	7	77(11)	
8	70(13)		9	71(17)	76 (4)	8	72(14)	75 (6)
9	70(18)	73 (6)	11	71(17)	77 (5)	10	83 (3)	83 (3)
10	70(18)		12	82 (4)	82 (1)	11	71(12)	78 (5)
11	83 (2)	83 (1)	13	80 (1)		12	75 (2)	78 (1)
16	70(18)	73 (6)	14	70(19)	72(10)	13	85 (3)	85 (3)
21	85 (1)		15	70 (4)	81 (2)	19	80 (9)	
24	85 (3)		16	70(12)	80 (3)	31	85 (2)	
			17	70 (6)	74 (1)	35	88 (1)	
CB-1	72(13)	78 (5)	18	80 (9)		37	82 (7)	
2	70(18)	73 (8)	19	78 (6)	82 (1)	40	88 (1)	
3	70(19)	74 (9)	20	84 (4)	87 (1)	41	85 (2)	
4	70(19)	73 (6)	21	78 (8)	79 (2)			
5	70(17)	73 (8)	22	71(16)	83 (3)	Reo 1	74 (6)	88 (1)
6	73(11)		23	83 (3)	83 (1)	2	80 (9)	
			24	78 (7)	78 (1)	3	80 (1)	
P-1	70(18)	75(12)	25	71(15)	83 (2)			
2	70(19)	73(15)	26	79 (1)				
3	70(18)	81 (6)	27	84 (2)				
			30	78(10)	78 (1)			
E-70	72 (8)		31	85 (2)				
71	77(11)	78 (4)	32	83 (1)				

対象年数は全国は19年間（1970〜1988），石川は17年間（1972〜1988）

表中，全国での報告数が多くて流行年の記載がないCA-5，CB-4，Ad-1，2，5，同じく石川でのE-14，Ad-2などは，常在型でほぼ毎年のように分離され，年間を通じて広く流行しているものと思われる。

表11にこれらウイルス型の流行周期をみるために，表9で1970〜1988年にそのウイルス型が最初に出現した年と，出現した頻度を年数で示した。1980年以後初めて報告があったのは，全国ではCA-1，11，21，24，E-1，12，13，18，20，23，26，27，31，32，Ad-10，13，19，31，35，37，40，41，Reo-2，3の23型である。このうち，エンテロウイルスについては1963年以降のWHO報告でみると[31]，E-1，12，27の3型のみしか報告がなく，他は少なくとも20年近くは日本では報告がないことになる。しかしE-18のように，出現後は毎年報告があり，時に全国的な大流行を起こす型もある。石川で80年代に初めて分離されたが，全国では70年代に既に報告があった型としては，CA-4，P-3，E-15，16，19，22，25，Reo-1がある。

過去19年間に毎年報告があったウイルス型は，CA-5，CB-3，4，P-2，E-14，Ad-1〜3，5，6の10型，1年のみ報告がなかったのは，CA-10，CB-2，P-1，3の4型である。また石川で17年のうち10年以上にわたり分離されたのは，P-1，2，E-14，Ad-1〜3，5，6の8型である。

一方，過去に1年のみしか報告がなかったのは，

CA-21，E-13，26，32，Ad-35，40，Reo-3の5型，2年あったのはCA-11，E-27，31，Ad-12，31，41の6型である。このうちCA-11を除くと報告数はすべて1けた台であった。CA-11については，報告数19のうち17が石川由来であり，上気道炎と無菌性髄膜炎とから分離されたものである[32)33)]。

流行周期では，コクサッキーA群は，検出されなかったCA-12～15，17～20，22や一連の周期しか報告がなかったCA-11，21を除くと，ほぼ毎年報告されており，わずかにCA-1，8が流行閑期があるようである。コクサッキーB群は6型とも毎年報告されている。エコーは，分離されないE-29，33，1～2シリーズのみのE-13，23，26，27，31，32を除くと，1～5年程度の閑期をはさんで流行するようである。しかし中にはE-9，11，14，16，18，22，25，30のように毎年のように報告される型もある。ポリオは毎年報告がある。エンテロ70は急性出血性結膜炎の病原体で，2～数年の閑期をはさんで報告され，エンテロ71はほぼ毎年報告がある。アデノは，Ad-1～8，11，19，37がほぼ毎年報告され，とりわけAd-1～6は常在して毎年流行している。このうちAd-4は1978年に，Ad-19は1980年に，Ad-37は1982年に初めて報告があったもので，以後定着し常在化したようである。報告がないAd-9，14～18，20～30，32～34，36，38，39及び1～2回しか報告がないか，報告数が少ないAd-10，12，13，31，35については，詳細は不明である。ただenteric adenoと言われるAd-40，41については，検出方法が一般化すれば報告数が増えると思われる。

次に石川におけるウイルス各型の動態をみると，我々が常時使用している分離系で捕促し難いウイルス型を除くと，分離されないウイルス型や1～2回しか分離されないウイルス型は，長い流行閑期があると推測される。また分離年数が11年以上あるウイルスは常在型とみてよく，ほぼ毎年分離される型で，Ad-1～3，5，6が，また1979年以降10年中8年分離されたAd-4もこれに入る。年数が6～10年の型は，1～2年の短い閑期をはさんで流行すると思われ，CA-9，16，CB-2～5，E-3，14がこれにあたり，年数が3～5年の型は3～5年おき位に流行するもので，CB-1，E-6，7，9，11，16，22，E-71，Ad-8，11などがこれに入る。全国集計では毎年報告がみられるエンテロウイルス各型でも，石川での分離年数からみて，地方レベルでみると流行に閑期があると言える。また過去に1～2年しか分離できなかった型は6年以上の長い閑期があると思われ，CA-11，E-1，2，5，12，15，17，19～21，23～25が該当する。E-18，30については実態は不明である。

3・6　石川で分離されたウイルス型と感染年齢

石川で小児上気道疾患ほかから分離されたウイルス型の感染年齢別内訳を**表12**に示した。表中(　)内数字は，小児上気道疾患定点外からの数の再掲である。年齢別では，1歳で最も多く，次いで0歳，2歳，3歳で，加齢とともに数は減少している。定点外では，0歳，1歳，2歳，3歳の順であった。年齢層別では，0～4歳が1,333，5～9歳が357，10～15歳が68，16歳以上が68，再掲分は，0～4歳74，5～9歳25，10～15歳22，16歳以上68である。16歳以上で分離されたウイルス型は，CB-1，3，5，E-2，6，7，9，14，Ad-1～6，8，12の16型であった。このうちE-2は0～15歳では分離されていない。

3・7　ウイルスが分離された患者の臨床症状

ウイルスが分離されたかぜ患児のうち，臨床症状の記録が残っている1980年以降の1,196人の患児の臨床症状を**表13**に記載した。当然のことながら上気道炎が最も多く1,155人（96.6%），次いで発熱1,090人（91.1%），以下胃腸炎125人（10.5%），発疹38人（3.2%），下気道炎32人（2.7%），結膜炎29人（2.4%），ヘルパンギーナ12人（1.0%），口内炎8人（0.7%），リンパ節腫張6人（0.5%），筋肉痛5人（0.4%），無菌性髄膜炎，中耳炎，血尿，各1人（0.1%）であった。上気道炎の記載がないE-71の3人とCA-16の13人中9人の主症状は発疹で，手足口病であった。

また石川での小児上気道疾患定点外から分離された188株のウイルスが分離された患者の臨床症状を**表14**に示した。最も多かったのは流行性角結膜炎と無菌性髄膜炎の43人，上気道炎37人，咽頭結膜熱19人，発熱9人，手足口病7人，ヘルパンギーナと下痢各6人，発疹5人，肺炎4人，麻痺と急性小脳失調各2人等であった。

3・8　かぜ患児から分離されたウイルスと分離系

2株以上分離されたウイルス型の分離系別感受性を**表15**に示した。用いた分離系はそれぞれによって使用期間が異なるが，敢えて感受性率50%以上の分離系を上げると，コクサッキーA群はAK細胞95%，CMK-S1細胞63%，サル腎細胞61%，コクサッキーB群はRD-18S細胞85%，HEp-2細胞75%，VERO細胞62%，CMK-S1細胞57%，サル腎細胞52%，エコーはRD-18S細胞82%，HEp-2細胞71%，AK細胞57%，ポリオはRD-18S細胞92%，サル腎細胞78%，

表12　小児上気道疾患ほかから分離されたウイルスの感染年齢別内訳（石川　1972〜1988）

ウイルス	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	0〜15	16〜
CA— 4	1																1	
9	2	5	4	4	6	2			1								24	
11	9 (5)	2(1)	2(1)		1	1	1				1						17 (7)	
16	3	7(3)	5	5	5(1)		1		1								27 (4)	
CB— 1	4	6	2	5	1	1			2				1				22	1 (1)
2	7 (1)	7	12	7	7	3	3				1		1			2(1)	50 (2)	
3	23(11)	25	19	12	13	5	4	5(1)	3	1			1	1(1)		1(1)	113(14)	4 (4)
4	11	11	5	7	8	9	4	4		1							60	
5	8 (2)	11	6	2	2	6(1)	3	1	1		1						41 (3)	4 (4)
E— 1		1															1	
2																	0	1 (1)
3	7 (1)	6	5	7(1)	2	1	3						1				32 (2)	
5	1	3	4	1		1	1	2	1	2		1					17	
6	20 (1)	20	8	12	7	7	2(1)	2	1								79 (2)	1 (1)
7	17 (1)	10(1)	14	11	15	9(1)	5	3	1	3	3	1	1				93 (3)	3 (3)
9	5 (2)	3	5	2	1(1)	1				1							18 (3)	2 (2)
11	11 (1)	8	6	6	6(1)	6	5(2)		1	1	2	3(1)		1			56 (5)	
12	1																1	
14	5	11(2)	4(2)	3	4	4	4	2	2	4(1)			1(1)		1(1)		45 (7)	3 (3)
15	3		2	2		1	1(1)			1	1	1(1)					12 (2)	
16	2 (2)	1		1	1	1						1					7 (2)	
17										1							1	
19	1					1											2	
20	1																1	
21	1 (1)	4	1		1												7(1)	
22	5	4															9	
23		1															1	
24			1														1	
25	4	4	5	4	1	3	2						1	1			25	
30			1	1													2	
P— 1	19 (2)	11	5(1)	3			2										40 (3)	
2	19	18	10(1)	6(2)	1	5(2)	2					1(1)					62 (6)	
3	5	8(1)															13 (1)	
E—71	3 (2)	2(1)	1	2(1)	1	1(1)											10 (5)	
Ad— 1	22 (1)	35	21	18	19	8	7	2	1	1	1	1					136 (1)	4 (4)
2	21 (2)	26	17	8	12	4	3	1		1(1)	1		1(1)	2		1(1)	98 (5)	1 (1)
3	11 (2)	20	20	31	20	32	15(3)	10(2)	9(2)	3(1)	2(1)	1(1)	1				175(12)	16(16)
4	14 (2)	10	5	11(2)	14(2)	12	5(1)	6(1)	3(1)	6(2)	4(2)	3(2)	3(2)	2			98(17)	16(16)
5	33 (1)	44	26	22	16	9	7	2	3	1	1	1	2	1			168 (1)	1 (1)
6	21 (1)	40(1)	19(2)	15(2)	21(1)	15	6	4	3	1	1		1		1		148 (6)	1 (1)
8		1(1)	1	3	3	5	3	1	1	1	3(1)						22 (2)	6 (6)
10	1	1		1													3	
11	1	1	1		4	2	1					1(1)					11 (1)	
12													1(1)	1(1)			2 (2)	4 (4)
13		2				1											3	
Reo 1			1(1)														1 (1)	
計	322 (41)	369 (11)	238 (8)	212 (8)	192 (6)	156 (5)	90 (8)	45 (4)	34 (3)	29 (5)	22 (4)	15 (7)	16 (5)	9 (2)	2 (1)	4 (3)	1755 (120)	68 (68)

（　）内数字は小児上気道疾患定点外からの分離ウイルス株数の再掲

表 13　ウイルスが分離されたかぜ患児の臨床症状（1980〜1988）

ウイルス	分離株数	上気道炎	発熱	平均最高体温	胃腸炎	発診	下気道炎	結膜炎	ヘルパンギーナ	口内炎	リンパ節腫張	筋肉痛	その他
CA-4	1	1											
9	11	11	11	38.2	3	1				1			
11	10	10	10	38.4	2			1					
16	13	4	4	37.9	1	9				1			
CB-1	6	6	6	38.5									
2	32	32	30	38.3	2			1					
3	90	88	85	38.7	5	1		2	5				
4	53	53	53	38.6	2	1		1					
5	33	33	30	38.4	3	1	1		1				1(AM)
E -1	1	1	1	38.6									
3	20	20	16	38.7	3	2	1		1	1			
6	58	57	58	38.5	6	3			1				
7	80	80	75	38.6	9	4	2		1	1	3		
9	5	5	3	38.7	1								
11	19	19	16	38.9	2	1							
12	1	1	1	38.3									
14	6	6	3	—			1						
15	10	10	6	—	1								
16	5	5	5	38.6									
19	2	2	1	38.5									
20	1	1	1	39.1									
21	3	3	3	38.3									
22	9	9	7	38.4	1								
23	1	1	1	37.7									
25	25	25	24	38.8	1			1	1				
P -1	32	31	24	38.5	5			1					
2	40	40	30	38.5	4			1		1	1		
3	12	12	12	38.3	2								
E -71	3					3							
Ad-1	101	100	100	38.6	6	2	1	2		1			
2	64	63	57	38.6	10		7						1(中耳炎)
3	100	91	96	38.9	8		3	11		2			
4	71	71	61	38.8	18	2	5	5			1	2	1(血尿)
5	126	122	116	38.6	16	2	4	1	2		1	1	
6	136	126	130	38.6	14	5	6	2				2	
8	1	1	1	—		1							
10	3	3	3	39.0									
11	9	9	7	39.1									
13	3	3	3	37.9			1						
計	**1196**	**1155**	**1090**	**38.6**	**125**	**38**	**32**	**29**	**12**	**8**	**6**	**5**	**3**
頻度%	100	96.6	91.1		10.5	3.2	2.7	2.4	1.0	0.7	0.5	0.4	0.3

表 14　小児上気道疾患定点外からの分離ウイルスの症状別内訳（石川　1972〜1988）

ウイルス	株数	臨床症状
CA-11	7	無菌性髄膜炎(7)
16	4	手足口病(4)
CB-1	1	無γグロブリン血症(1)
2	2	無菌性髄膜炎(1)，発熱(1)
3	18	無菌性髄膜炎(11)，上気道炎(3)，流行性角結膜炎(2)，肺炎(1)，下痢(1)
5	7	無菌性髄膜炎(7)
E-2	1	上気道炎(1)
3	2	上気道炎(2)
6	3	無菌性髄膜炎(2)，血尿(1)
7	6	無菌性髄膜炎(4)，上気道炎(2)
9	5	発熱・発疹(2)，発熱(2)，無菌性髄膜炎(1)
11	5	無菌性髄膜炎(4)，流行性角結膜炎(1)
14	10	上気道炎(8)，手足口病(1)，発熱・発疹(1)
15	2	上気道炎(2)
16	2	発疹・下痢(2)
21	1	無菌性髄膜炎(1)
P-1	3	無菌性髄膜炎(2)，ヘルパンギーナ(1)
2	6	肺炎(3)，無菌性髄膜炎(1)，脳炎(1)，急性小脳失調(1)
3	1	下痢(1)
E-71	5	手足口病(4)，無菌性髄膜炎・手足口病(1)
Ad-1	5	無菌性髄膜炎(1)，上気道炎(1)，発熱(1)，発熱・小脳失調(1)，出血斑・低体重(1)
2	6	上気道炎(3)，手足口病(1)，心筋炎(1)，下痢(1)
3	28	流行性角結膜炎(16)，咽頭結膜熱(8)，上気道炎(3)，先天性風疹症候群(1)
4	33	流行性角結膜炎(16)，咽頭結膜熱(10)，ヘルパンギーナ(3)，上気道炎(3)，ムンプス(1)
5	2	流行性角結膜炎(1)，上気道炎(1)
6	7	上気道炎(4)，ヘルパンギーナ(1)，発熱・麻痺(1)，下痢(1)
8	8	流行性角結膜炎(6)，咽頭結膜熱(1)，ヘルパンギーナ(1)
11	1	流行性角結膜炎(1)
12	6	上気道炎(6)
Reo 1	1	麻痺(1)

HEp-2細胞73%，VERO細胞65%，AKとCMK-S1細胞57%，エンテロ71はCMK-S1細胞で100%，アデノはHEp2細胞91%，RD-18S細胞76%，VERO細胞57%であった。

分離系別に75%以上に感受性があったウイルス型を上げると，HEp-2細胞では，CA-11，CB-1，3，5，E-3，11，30，P-1，Ad-1〜6，8，10，11，13，VERO細胞では，CB-4，5，P-1，Ad-3，8，11，13，サル腎細胞では，CA-9，CB-4，E-5，9，19，P-1〜3，RD-18S細胞では，CB-1〜5，E-3，7，16，21，25，P-1〜3，Ad-3〜5，AK細胞ではCA-9，11，16，E-9，16，25，P-1，CMK-S1細胞では，CA-16，E-22，E-71であった。

また1株のみしか分離されていないCA-4，E-1，12，17，20，23，24の各型の分離系を表16に示した。7型中HEp-2細胞で4型，サル腎細胞で3型，AK細胞で2型，VERO，RD-18S，CMK-S1の各細胞でそれぞれ1型分離された。

表 15　小児上気道疾患から分離されたウイルス（2株以上）の分離系別感受性
（石川　1972〜1988）

ウイルス	株数	HEp-2	VERO	MK, AGMK	RD-18S	AK	CMK-S1
CA- 9	24	0/24 (0)	3/24 (13)	23/24 (96)		1/1 (100)	0/3 (0)
11	10	10/10 (100)	0/10 (0)	1/10 (10)		10/10 (100)	
16	23	0/23 (0)	0/23 (0)	11/23 (48)		10/11 (91)	5/5 (100)
小　計	**57**	**10/57 (18)**	**3/57 (5)**	**35/57 (61)**		**21/22 (95)**	**5/8 (63)**
CB- 1	22	18/22 (82)	4/22 (18)	7/22 (32)	5/5 (100)		
2	48	29/48 (60)	32/47 (68)	25/47 (53)	1/1 (100)		
3	99	77/99 (78)	20/34 (59)	16/34 (47)	57/65 (88)	7/18 (39)	1/2 (50)
4	60	41/60 (68)	17/22 (77)	18/22 (82)	30/38 (79)	7/14 (50)	
5	38	34/38 (89)	28/37 (76)	19/37 (51)	1/1 (100)		3/5 (60)
小　計	**267**	**199/267 (75)**	**101/162 (62)**	**85/162 (52)**	**94/100 (85)**	**14/32 (44)**	**4/7 (57)**
E - 3	30	29/30 (97)	0/26 (0)	0/26 (0)	4/4 (100)		0/3 (0)
5	17	0/17 (0)	0/17 (0)	17/17 (100)			
6	77	51/77 (66)	1/77 (1)	18/77 (23)	16/27 (59)		0/3 (0)
7	90	67/90 (74)	14/90 (16)	25/90 (28)	66/73 (90)		
9	15	2/15 (13)	1/15 (7)	15/15 (100)		2/2 (100)	
11	51	50/51 (98)	0/51 (0)	9/51 (81)			0/3 (0)
14	38	28/38 (74)	9/38 (24)	25/38 (66)			
15	10	7/10 (70)	0/10 (0)	4/10 (40)			
16	5	3/5 (60)	1/4 (25)	2/4 (50)	1/1 (100)	2/2 (100)	
19	2	0/2 (0)	0/2 (0)	2/2 (100)		0/2 (0)	
21	6	4/6 (67)	0/3 (0)	0/3 (0)	3/3 (100)		
22	9	1/9 (11)	0/9 (0)	5/9 (56)		3/7 (43)	1/1 (100)
25	25	17/25 (68)	1/25 (4)	1/25 (4)	18/24 (75)	1/1 (100)	
30	2	2/2 (100)	0/2 (0)	0/2 (0)			
小　計	**377**	**269/377 (71)**	**27/369 (7)**	**123/369 (33)**	**108/132 (82)**	**8/14 (57)**	**1/10 (10)**
P - 1	37	30/37 (81)	27/30 (77)	24/30 (80)	9/10 (90)	6/7 (86)	2/3 (67)
2	56	39/56 (70)	27/47 (57)	36/47 (77)	11/12 (92)	7/13 (54)	2/3 (67)
3	12	8/12 (67)	7/11 (64)	9/11 (82)	3/3 (100)	0/3 (0)	0/1 (0)
小　計	**105**	**77/105 (73)**	**57/88 (65)**	**69/88 (78)**	**23/25 (92)**	**13/23 (57)**	**4/7 (57)**
E -71	5	0/5 (0)	0/5 (0)	2/5 (40)			3/3 (100)
エンテロ計	**811**	**555/811 (68)**	**188/681 (28)**	**314/681 (46)**	**225/267 (84)**	**56/91 (62)**	**17/35 (49)**
Ad- 1	135	125/135 (93)	41/100 (41)	3/100 (3)	52/76 (68)	2/9 (22)	5/12 (42)
2	93	85/93 (91)	57/90 (63)	0/90 (0)	14/16 (88)	1/21 (5)	3/5 (60)
3	163	149/163 (91)	84/111 (76)	0/111 (0)	54/62 (87)	6/13 (46)	1/10 (10)
4	81	78/81 (96)	29/80 (36)	1/80 (1)	13/14 (93)		0/4 (0)
5	167	147/167 (88)	53/99 (54)	4/99 (4)	62/78 (79)	1/9 (11)	5/11 (45)
6	142	122/142 (86)	23/42 (55)	0/42 (0)	76/112 (68)		
8	20	18/20 (90)	17/18 (94)	3/18 (17)			
10	3	3/3 (100)	2/3 (67)	0/3 (0)		1/2 (50)	
11	10	10/10 (100)	8/10 (80)	0/10 (0)		0/6 (0)	
13	3	3/3 (100)	1/1 (100)	0/1 (0)	1/2 (50)		
アデノ計	**817**	**740/817 (91)**	**315/554 (57)**	**11/554 (2)**	**272/360 (76)**	**11/60 (18)**	**14/42 (33)**

（　）内数字は分離率（%）を示す

表16　小児上気道疾患から分離されたウイルス（1株のみ）の分離系

ウイルス	分離系
CA-4	AGMK，AK
E-1	CMK-S1
E-12	HEp-2，AK
E-17	AGMK
E-20	HEp-2，RD-18S
E-23	HEp-2，AGMK
E-24	HEp-2，VERO

4 まとめ

1970年から1988年にかけ，金沢赤十字病院小児科外来に受診した延べ8,476人の小児上気道疾患児の咽頭スワブから，延べ9系の分離系を用い，2,431株のウイルスを分離した。分離率は28.7%であった。

(1) 分離されたエンテロウイルスは33型818株で分離率は9.7%，アデノウイルスは10型817株で分離率9.6%であった。また全分離株数に占める割合は，それぞれ共に33.6%であった。分離率は細胞維持培養液の改良，保存液の改良，前処理法の改良，分離系の選択により増加した。

(2) 上記定点以外から，エンテロウイルスを10型91株，アデノウイルスを9型96株，レオウイルスを1型1株分離した。

(3) 石川県での全分離株数は，エンテロウイルス34型909株，アデノウイルス11型913株，レオウイルス1型1株で，全国報告数に占める割合は，それぞれ3.33%，7.85%，2.08%であった。またエンテロウイルスの内訳は，コクサッキーA群4型69株0.74%，コクサッキーB群5型295株，4.33%，エコーウイルス21型420株，4.81%，ポリオウイルス3型115株，10.4%，エンテロ1型10株，0.74%である。

(4) 月別報告状況からみた分離株数のピークは，全国集計では，コクサッキーA群，B群，エコー共に7月にみられたが，石川では，コクサッキーA群とB群が8月に，エコーが9月にあり，1～2カ月の遅れがみられた。またポリオは生ワクチン接種時期に合わせて，全国では春（4，5月）と秋（10，11月）に，石川では春（3，4月）にみられた。アデノでは，全国では夏（6～9月）であったが，石川では冬（12，1月）と初夏（5，6月）にあった。

(5) ウイルス型別に17年間で40株以上分離されたのは，CB-2～5，E-6，7，11，14，P-2，Ad-1～6で，このうちE-14，Ad-6は全国での報告数が少ないことから地域的な流行が主であったと推察される。また全国での報告数が多いにもかかわらず，石川県では分離されなかったか，分離が少なかったものとして，CA-4，10，16，E-18，30，E-71があげられる。

(6) 流行の様式をみると，常在して毎年流行するものとして，Ad-1～6，1～2年の短い閑期をはさんで流行するものとして，CA-9，16，CB-2～5，E-3，14，3～5年の中位の閑期を狭んで流行するものとして，CB-1，E-6，7，9，11，16，22，E-71，Ad-8，11，6年以上の長い閑期を狭んで流行するものとして，CA-11，E-1，2，5，12，15，17，19～21，23～25があげられる。また分離情報が不明確なコクサッキーA群の大部分，E-18，30，E-70については，石川県における動態は不明である。なお，ポリオについては予防接種時期に合わせて分離された。

(7) 分離ウイルスの感染年齢では，1歳が最も多くて369株，次いで0歳322株，2歳238株，3歳212株，4歳192株で，以後加齢とともに減少している。年齢層別では，0～4歳1,333株，5～9歳357株，10～15歳68株，16歳以上68株であった。

(8) 臨床症状については，記録の残っているかぜ患児1,196人についてみると，上気道炎1,155人（96.6%），発熱1,090人（91.1%），胃腸炎125人（10.5%），発疹38人（3.2%），下気道炎32人（2.7%）ほかであった。またかぜ定点外の188人の臨床診断名もしくは症状は，流行性角結膜炎43人，無菌性髄膜炎53人，上気道炎37人，咽頭結膜熱19人，発熱9人，手足口病7人，ヘルパンギーナ6人ほかであった。

(9) 分離系別に分離株数の75%以上を分離できたウイルス型をあげると，HEp-2細胞はCA-11，CB-1，3，5，E-3，11，30，P-1，Ad-1～6，8，10，11～13，VERO細胞はCB-4，5，P-1，Ad-3，8，11，13，MK・AGMK細胞はCA-9，CB-4，E-5，9，19，P-1～3，RD-18S細胞はCB-1～5，E-3，7，16，21，25，P-1～3，Ad-3～5，AK細胞はCA-9，11，16，E-9，16，25，CMK-S1細胞はCA-16，E-22，E-71であった。

終わりにあたり，長年月にわたり，かぜ患児からの咽頭スワブ採取に御協力いただいた金沢赤十字病院小児科の諸先生方に，記して深く感謝の意を表する。

文献

1) 甲野礼作：ウイルス実験学各論（国立予防衛生

研究所学友会編）p 2 — 6，丸善，東京（1967）
2）沼崎義夫：臨床ウイルス学講義篇（甲野礼作，石田名香雄，沼崎義夫編）p125—130，講談社，東京（1978）
3）南谷幹夫：微生物検査必携（厚生省監修）ウイルス・クラミジア・リケッチア検査第2版，p 119—130，㈶日本公衆衛生協会，東京（1978）
4）沼崎義夫：同上書，第3版，総論（第1分冊）p122—128，㈶日本公衆衛生協会，東京（1987）
5）木村晋亮，梶哲夫，尾西一：石川衛公害研年報，**24**，316—324（1987）
6）木村晋亮，尾西一，梶哲夫：同上誌，**25**，282—286（1988）
7）伊東平八，森本義雄，土井穣，三瓶恒雄，角田弘：ウイルス，**18**，214—228（1968）
8）Morimoto. Y, Doi. Y, and Itch. H : Japan. J. Med. Sci. Biol, **23**, 1—11（1970）
9）Itoh. H, Morimoto. Y, Iwase. I, Doi. Y, Sanpe. T, Nakajima. M, Okawa. S, Katoh. T, Ishikawa. M, and Muramatsu. S : ibid., **23**, 227—235（1970）
10）梶哲夫，尾西一，木村晋亮：石川衛公害研年報，**13**，160—170（1976）
11）飛田清毅：臨床とウイルス，**4**，58—61(1976)
12）栄賢二，石原佑弐，森下高行，西尾治，鷲見順子，井上裕正：感染症誌，**59**，664—669（1985）
13）務台方彦，水谷裕迪：ウイルス実験学各論（国立予防衛生研究所学友会編），p69—91，丸善，東京（1967）
14）多ケ谷勇，下条寛人，中野稔，曽田研二，森次保雄：同上書，p163—194（1967）
15）木村晋亮，梶哲夫，尾西一：石川衛公害研年報，**14**，133—137（1977），**15**，122—129（1978），**16**，209—215（1979）
16）木村晋亮，梶哲夫，尾西一，佐藤邦代：同上誌，**17**，357—363（1980），**18**，352—363（1981）
17）木村晋亮，梶哲夫，尾西一，中村英夫：同上誌，**19**，252—262（1982），**20**，180—187（1983），**21**，176—184（1984），**22**，187—195（1985），**23**，245—255（1986），**24**，306—315（1987）
18）木村晋亮，中村英夫：同上誌，**25**，273—281（1988）
19）木村晋亮，尾西一，中村英夫：同上誌，**26**，350—356（1989）
20）国立予防衛生研究所，厚生省保健医療局疾病対策課結核感染症対策室：病原微生物検出情報月報，**9**（8—12）（1988），10（1—8）（1989）
21）WHO Enterovirus Referens Laboratory in Japan : Monthly Report to WHO of Virus Infections Diagnosed in Laboratories（1970—1979）
22）微生物検査情報システム化に関する研究班：病原微生物検出情報，No.1～No.37（1980—1983）
23）国立予防衛生研究所：同上誌，No.38～No.43（1983）
24）厚生省公衆衛生局保健情報課，国立予防衛生研究所：同上誌，No.44～No.52（1983—1984）
25）国立予防衛生研究所，厚生省保健医療局感染症対策課：同上誌，No.53～No.58（1984），**6**（1～10）（1985）
26）国立予防衛生研究所，厚生省保健医療局結核難病感染症課感染症対策室：同上誌，**6**（11，12）（1985），**7**（1—12）（1986），**8**（1—12）（1987），**9**（1—7）（1988）
27）微生物検査情報のシステム化に関する研究班：病原微生物検査情報年報，1979年—1981年（1980—1982）
28）微生物検査情報の解析評価に関する研究班：同上誌，1982年（1983）
29）Committee of Findings of Infections Agents in Japan : Japan. J. Med. Sci. Biol, **37**, suppl.（1984）
30）Matsuura. K, Ishikura. M, Nakayama. T, Hasegawa. S, Morita. O, and Uetake. H : Microbiol. Immunol, **32**, 1221—1234（1988）
31）多ケ谷勇，原稔：ウイルス実験学各論改訂2版（国立予防衛生研究所学友会編），p127—155，丸善，東京（1982）
32）木村晋亮，梶哲夫，尾西一，中村英夫，高田満彦，桑原正樹，山田燦：石川衛公害研年報，**22**，285—291（1985）
33）木村晋亮，梶哲夫，尾西一，山田燦：同上誌，**23**，346—350（1986）

〔報　文〕

市販魚類加工品中の過酸化脂質について

石川県衛生公害研究所食品薬品部　泉　広栄・大西孝司・四月朔日　富司子

1 はじめに

近年，食生活と健康の関連性に対する関心が高まり脂質の過酸化によって生じる過酸化脂質が成人病や老化の原因物質として注目されているが，この過酸化脂質が血清中に増加する要因には，体内で脂質が過酸化されて生ずる内因性の過酸化脂質とともに，食物に含まれる外因性の過酸化脂質があげられている[1]。この外因性の過酸化脂質は，食品の呈味性，風味，及び栄養価を低下させ，更には食中毒の原因になるなど，食品衛生上非常に大きな問題となっている[2]。特に昭和39年頃より相次いで中毒事故が発生した。その症状は，潜伏時間3～6時間の後，下痢，嘔吐，腹痛，倦怠感のほか，脱力感，頭痛などで，なかでも下痢の発生は74%にも達した。この時の原因食品の酸価は7.1～28.8，過酸化物価は565～805と異常に高い値を示した[3]。そこで，即席めんに対しては規格基準が設定された。しかし，食品中の過酸化脂質に対する基準としては，現在のところ即席めんと油菓子に対してのみ設定されており，他の油脂食品に対しては基準がない。

そこで今回，県内において市販されている魚類加工品，油脂食品等における過酸化脂質の実態を把握するため，油脂の劣化を評価する指標として，一般的によく用いられている酸価（AV），過酸化物価（POV），カルボニル価（COV），及びチオバルビツール酸価（TBAV）を選び，その測定を行った。また，県内特産品であるいわし糠漬については，そのエーテル抽出した脂質を用いて保存温度のちがい，酸化防止剤添加によるAV，POV，COV及びTBAVに及ぼす影響を経時的に調査し若干の知見を得たので報告する。

2 実験方法

2・1 試　料

石川県内のスーパーマーケット，製造所等で糠漬，粕漬等の魚類加工品等10品，即席めん5品，食用油3品，日本薬局法収載のオリーブ油等3品の計21品を購入した。このうち，糠漬，粕漬は魚の身と糠，又は粕を別々にして各々1検体としたもので検体数は29検体である。また経時変化測定用に使用したいわし糠漬は製造所より出荷直前のものである。なお，いわし糠漬の製造法については図1に示す。

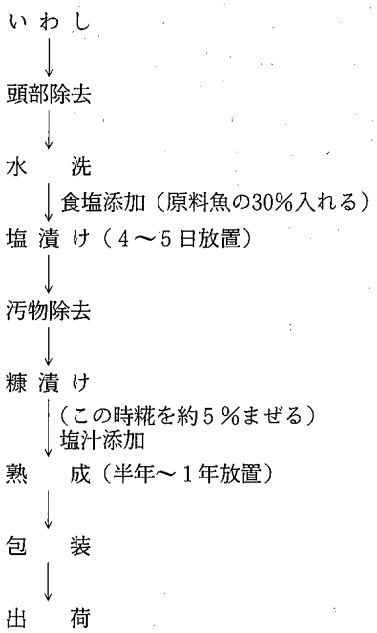


図1　いわし糠漬の製造法

On Lipid Hydroperoxides Content in Commercial Fish Products. *by Hiroe IZUMI, Takashi OHNISHI, and Fujiko WATANUGI (Department of Food and Drug, Ishikawa Research Laboratory for Public Health and Environment)*

2・2　測定方法

水分の測定は，105°乾燥法，食塩はナトリウム電極法，pH はガラス電極法により測定した。また。脂質は厚生省通達の菓子指導要領[4]に準拠した。すなわち，細切した魚，糠，粕及び即席めん等の試料にエチルエーテルを加え窒素ガスを封入し，冷暗所で一夜静置し脂質を抽出した。抽出液をろ過し，ろ液を芒硝で脱水した後，再びろ過し，ろ液の溶媒を減圧留去して残留物を脂質とした。この脂質の AV，POV，COV 及び TBAV を測定した。AV，POV の測定は，菓子指導要領[4]記載の方法により，また，COV，TBAV は衛生試験法注解[5]収載の方法により行った。また，いわし糠漬の経時変化は，身と糠からそれぞれ抽出した脂質について，その経時変化を測定する便法を採用した。つまり，抽出脂質そのもの（無添加），脂質に BHT 0.05%，セザモール 0.05%，トコフェロール 0.05% をそれぞれ添加したものを調製し，冷凍庫（−18°），冷蔵庫（4°）及び孵卵器（20°）の 3 条件で保存し，AV，POV，COV 及び TBAV を測定した。なお今回用いた 3 種の酸化防止剤は，化学的合成品の BHT，天然添加物の dl-α-トコフェロール及びゴマ油自身が含有するといわれるセザモールである。

3　結果及び考察

3・1　魚類加工品，即席めん，油類の実態調査結果

県内において購入した魚の糠漬，粕漬，巻ぶり，即席めん，食用油等29検体の分析結果を表 1，図 2 〜 5 に示す。

表 1　　各種食品の成分及び過酸化脂質の測定結果

NO.	商品名	水分 (%)	pH	食塩 (%)	脂質 (%)	AV*	POV (meq/kg)*	COV (A_{440}/g oil)*	TBAV (A_{530}/g oil)*
1	いわしの糠漬の身	47.0	5.1	12.3	9.0	59.6	60.2	16.8	28.0
2	1のいわしの糠漬のヌカ	49.5	5.8	13.0	8.2	158.2	25.3	10.1	9.6
3	いわしの糠漬の身	47.6	5.5	14.8	8.9	53.4	11.9	2.5	43.4
4	3のいわしの糠漬のヌカ	49.3	6.1	15.5	9.2	168.8	18.8	7.8	25.3
5	にしん糠漬の身	38.8	4.8	9.0	9.6	59.0	21.2	6.4	6.8
6	5のにしん糠漬のヌカ	42.6	5.7	10.5	10.9	131.5	19.4	7.6	4.2
7	にしん糠漬の身	40.5	5.2	13.3	26.6	110.7	5.9	5.0	18.1
8	7のにしん糠漬のヌカ	45.4	5.9	14.7	30.2	168.0	11.1	6.4	13.9
9	ふぐ糠漬の身	44.6	5.1	14.5	1.1	146.1	50.4	13.3	29.0
10	9のふぐ糠漬のヌカ	50.3	5.9	15.7	8.0	155.6	29.3	8.9	1.7
11	ふぐ糠漬の身	46.1	5.0	12.9	5.9	172.4	4.4	14.6	16.8
12	11のふぐ糠漬のヌカ	57.2	5.9	15.8	12.1	174.2	7.1	8.7	39.0
13	ふぐ粕漬の身	46.0	5.4	7.6	0.8	75.0	**	22.4	46.0
14	13のふぐ粕漬の粕	58.6	5.7	9.4	1.8	36.5	33.0	6.7	2.7
15	ふぐ粕漬の身	43.7	5.6	6.0	1.1	59.0	14.5	9.8	14.2
16	15のふぐ粕漬の粕	52.5	5.7	7.1	0.8	38.1	66.9	14.2	1.7
17	巻ぶり	33.9	5.4	14.4	23.6	18.0	50.0	12.8	149.2
18	〃	30.5	5.4	10.5	29.8	17.1	23.9	8.8	27.1
19	即席めん（塩ラーメン）	4.3	7.3	1.5	18.5	0.18	12.3	3.0	0.2
20	〃（チャンポン）	4.6	7.1	0.1	24.1	0.15	13.5	3.5	0.1
21	〃（しょう油）	4.2	8.7	0.4	17.9	0.07	23.6	3.0	0.2
22	〃（みそ）	3.3	7.4	1.7	18.0	0.40	12.9	2.6	0.1
23	〃（焼ソバ）	5.4	7.1	1.5	16.5	0.24	15.2	2.7	0.1
24	サラダ油	—	—	—	—	0	0	1.4	0.1
25	局方オリーブ油	—	—	—	—	0.94	44.0	4.2	0.1
26	〃	—	—	—	—	0	5.9	2.0	0.1
27	局方ゴマ油	—	—	—	—	0.70	5.0	1.4	0.2
28	ゴマ油（A社）	—	—	—	—	1.99	22.9	2.1	0.9
29	〃（B社）	—	—	—	—	1.31	0	2.0	0.1

*　抽出脂質で測定したもの
**　欠　測

3・1・1 水　分

水分は，糠漬の身の部分が38.8〜47.6%（平均44.1%），糠漬の糠が42.6〜57.2%（平均49.0%），粕漬の身の部分が43.7〜46.0%（平均44.8%），粕が52.5〜58.6%（平均55.5%）と身より糠，粕の方が共に水分は高めであった。巻ぶりは平均32.2%，即席めんは4.3%であった。四訂成分表[6]によれば，あじの干物が68.1%，いわしの丸干59.5%，うるめいわしの丸干及びまいわしの丸干が30.5%，塩ざけ61.4%，塩さば63.2%，さんまの開き干60.0%，即席めん3.5%となっており，また糠漬，粕漬の水分は，前報[7]では，糠漬の身が平均46.8%，糠が平均44.7%，粕漬の身が平均44.9%，粕が平均40.0%であったが，今回は若干前回に比べて高めであった。

3・1・2 食　塩

食塩含量は，糠漬の身が9.0〜14.8%（平均12.8%），糠が10.5〜15.8%（平均14.2%），ふぐ粕漬のふぐは，6.0〜7.6%（平均6.8%），粕が7.1〜9.4%（平均8.2%），巻ぶりが10.5〜14.4%（平均12.4%）とかなり高塩分で保存性がよいと考えられる。四訂成分表[6]によれば，あじの干物2.9%，いわしの丸干1.8%，丸干うるめいわし5.1%，塩ざけ8.0%，塩さば1.6%，さんま開き干3.7%である。また，地域食品の報告書[8]では，巻ぶりが約10〜20%，にしん糠漬が10〜12%，いわし糠漬が13〜15%と報告されている。

3・1・3 pH

pHは，魚が平均5.2，糠，粕が平均5.8，即席めんが平均7.5であった。今回同様，前報[7]でも身に比べて糠，粕がわずかに高めであった。

3・1・4 脂　質

脂質含量は，巻ぶりが非常に高く26.7%，ふぐ粕漬は逆に非常に低く，ふぐが平均2.2%，粕が平均1.3%であった。また，即席めんは成分表[5]では19.3%であり実測値は16.5〜24.1%（平均19.0%）であった。

3・1・5 AV

AVについては図2に結果を示した。即席めんについては0.07〜0.40であり，即席めん類の成分規格[9]が「めんに含まれる油脂の酸価が3を超え，または，過酸化物価が30を超えるものであってはならない。」と定められたことから，今回のこの値は全く問題がないと思われる。また，油菓子の基準[4]では，「油脂の酸価が3を超え，かつ，過酸化物価が30を超えるものであってはならない。製品中に含まれる油脂の酸価が5を超え，又は，過酸化物価が50を超えるものであってはならない。」と定められている。サラダ油やオリーブ油も0〜1.99と非常に低い値を示しているので問題がないと思われる。巻ぶりは今回，魚類加工品の中では比較的低く17.1〜18.0（平均17.5）である。また，いわし糠漬の場合，身が平均56.3に対して糠の方は約3倍も高い数値（平均163.5）を示している。ふぐ糠漬については，身も糠もともに平均160を超えている。ふぐ粕漬は糠漬よりかなり低く，身で平均67.0，粕で平均37.3であった。にしん糠漬の身については，No.5とNo.7とでは約2倍のひらきがあり，購入時期又は販売店での保存状態などが影響しているとみられるが，身が低い値でも59.0，糠も131.5であり，他の食品に比べると糠漬，粕漬はかなり高い値を示している。このことからAVをみる限りでは，身が高い理由として遊離脂肪酸が糠から身へ移行していることが考えられる。

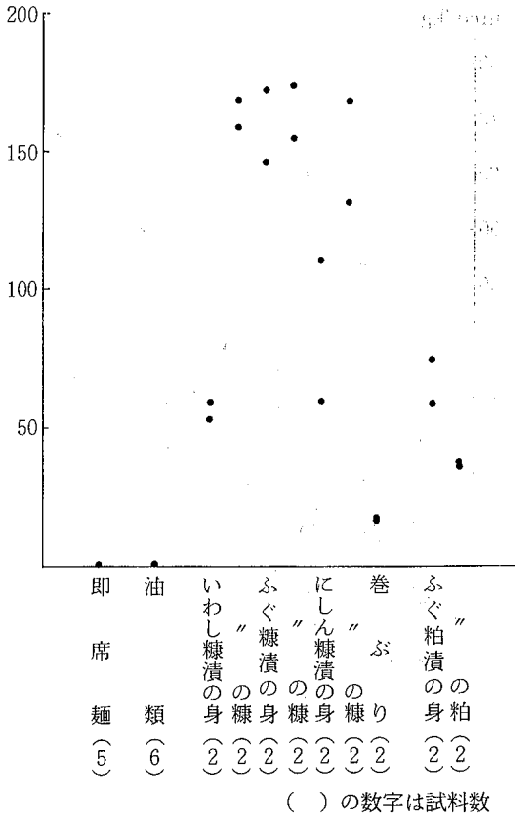


図2　食品別抽出脂質のAVの分析結果

3・1・6 POV

POVについては図3に示した。即席めんは12.3〜23.6meq/kg，油類は0〜44.0meq/kgと非常に幅がある。これらの差は，保存状態や製造日からの日数等

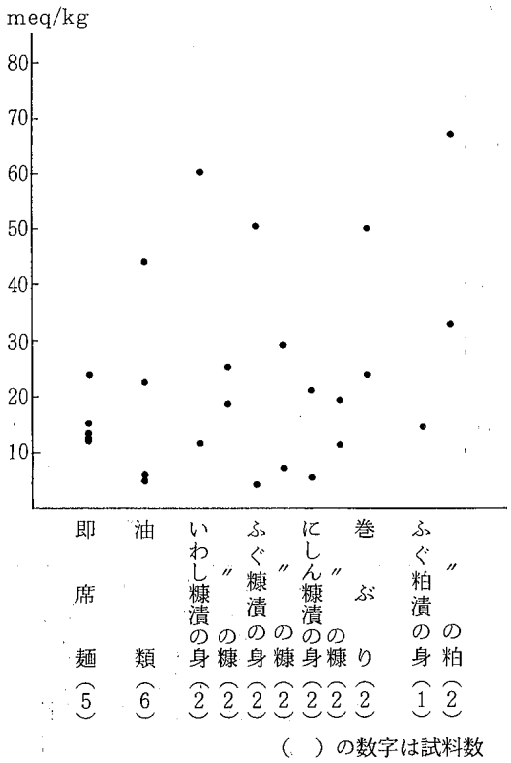


図3　食品別抽出脂質の POV の分析結果

が関係してくるものと思われるが，そのほか，ゴマ油のセザモールのように，それ自体が成分として天然の酸化防止剤を含んでいる場合もあり，各種の因子が影響してくることによると思われる。魚の加工品についてみるといわし糠漬では，身のNo.1及びNo.3が各々60.2，11.9meq/kg と約5倍ものひらきがみられたが，糠については各々25.3，18.8meq/kg と身ほどの差はみられなかった。ふぐ糠漬，にしん糠漬についても同様の傾向がみられた。

油菓子の POV 基準を便宜上適用して50を超えるものをみると，No.1のいわし糠漬の身の60.2meq/kg，No.9のふぐ糠漬の身の50.4meq/kg，No.16のふぐ粕漬の粕66.9meq/kgの3検体である。

3・1・7　COV

過酸化物の分解によって生じるものの中には，揮発性アルデヒド，ケトンのほかに，ケト酸，ケトグリセリドなどの不揮発性カルボニル化合物も存在しており，その量は無視できる程度ではない[10]。これらすべてを同時に測定できる方法として熊沢らの方法[11]がよく用いられている。この方法は，2,4-ジニトロフェニルヒドラジンによってカルボニル化合物をヒドラゾンに変え比色定量する方法で，今回はこの方法に準じて COV の測定を行った。衛生試験法注解[5]では，新鮮な油の COV の参考値としてダイズ油が0.9，ゴマ油0.7〜1.8，オリーブ油0.9，ナタネ油0.9と記されているが，今回行った食用油についてみると，No.24のサラダ油（ナタネ油と大豆油との混合油）が1.4，No.26のオリーブ油が2.0，No.27〜29のゴマ油も1.4〜2.1であり，No.25のオリーブ油が4.2と高めであったほかは，ほとんど新鮮なものに近い値であった。即席めんについては，2.6〜3.5（平均2.9）で図4からも分かるように5検体ともほゞ同じような値を示している。魚の加工品の場合，いわし糠漬，ふぐ粕漬の身については数値的にバラツキが見受けられるが，全体としては即席めんや油類に比べて図4に示されたように高い値を示している。中でも，No.13のふぐ粕漬の身

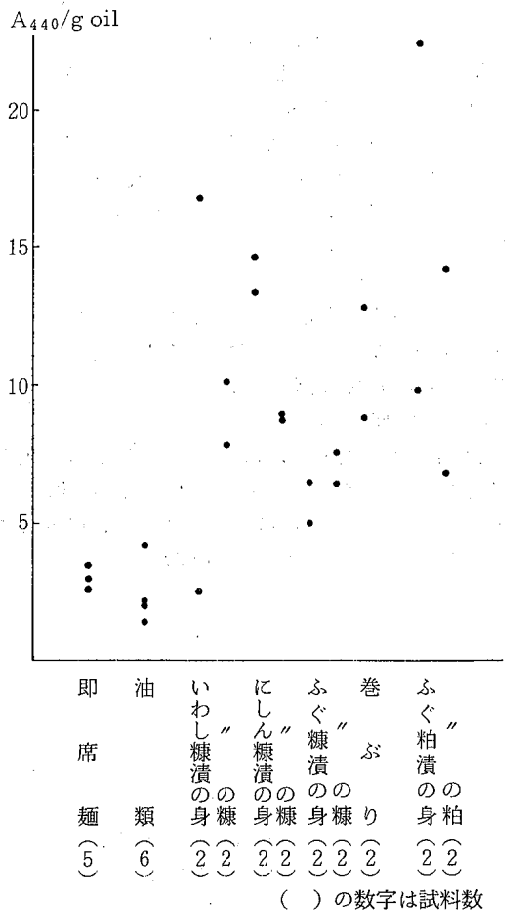


図4　食品別抽出脂質の COV の分析結果

は22.4と最高値を示しており，次いでNo.1のいわし糠漬の身16.8と続いている。ただし，いわし糠漬の身は，No.3が2.5と，同じいわし糠漬でも約7倍のひらきがある。また，粕漬のふぐの場合でも，同じ粕漬のNo.15は9.8と約2倍のひらきがみられる。今回の調査では，検体数が少なくてバラツキがみられたが，即席めん（平均2.9）と比較して糠漬の身が平均9.7で約3倍，糠漬の糠も平均8.2で約3倍，粕漬のふぐが平均16.1で約6倍，粕漬の粕が平均10.4で約4倍，巻ブリも平均10.8で約4倍と魚の加工品は非常に高い値を示していることが分かる。

3・1・8　TBAV

TBAVは，油脂の酸化変質によって生成すると推定されているマロンアルデヒドとチオバルビツール酸が反応して生じる赤色色素を測定するもので，油脂の酸化の度合を調べる方法としてよく用いられている[12]。マロンアルデヒドについては，その発ガン性[13]及び変異原性[14]が認められる等の報告もある。

今回の分析結果は，図5に示したとおりであり，即席めん0.1〜0.2（平均0.1），食用油類0.1〜0.9（平均0.2），糠漬の身が6.8〜43.4（平均23.6），糠漬の糠4.2〜39.0（平均15.6），粕漬の身が14.2〜46.0（平均30.1），粕が1.7〜2.7（平均2.2），巻ぶりが27.1〜149.2（平均88.1）であった。Siu[15]によるとあじ，たら，ますなど生及び冷凍した魚は，0.03〜0.32（試料のグラム当たりの吸光度）と報告されている。渡辺ら[16]は魚肉ソーセージが0.3（試料グラム当たりの吸光度，以下同じ），魚肉ハムが0.1，蒸かまぼこが0.1，かずのこ0.3，たらこ0.1，いか0.8と報告している。また，八木[1]は，油揚めん，ポテトチップス，サツマイモ，油揚げ，のしいか油揚げなどが0.5〜1.9（試料グラム当たりの吸光度）と報告している。これらの報告と，今回の調査結果とを比較した場合，単位の違いを考慮しても，即席めん，食用油類及び粕漬の粕については，問題ないと思われるが，魚の加工品については，図5からも分かるように，これらに比べすべて高く，いわし糠漬の身（No.1）は28.0，同じくNo.3は43.4，No.18の巻ぶりは27.1などであり，特にNo.17の巻ぶりは149.2と異常に高い数値を示している。

今回測定したTBAVは，過酸化反応の生成物であるマロンアルデヒドとTBAとの縮合生成物を530nmで測定したが，油脂の過酸化脂質の中には，マロンアルデヒド以外に各種の毒性の強いアルケナール[17]が含まれている。これらもTBAと反応することにより450nmに最大吸収を特つ黄色物質が生成されるが，

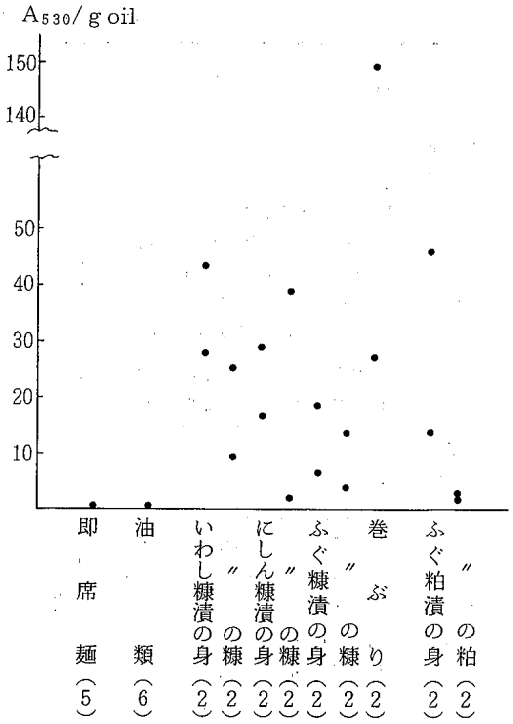


図5　食品別抽出脂質のTBAVの分析結果

発色効率はマロンアルデヒドの1/200〜1/500であると報告[18]されているので今回は考慮しなかった。

3・2　いわし糠漬の抽出脂質のAV，POV，COV及びTBAVの経時変化

いわし糠漬の経時変化については，製造，貯蔵，流通等の過程における変化を追跡することが望ましいが，まず最初に抽出脂質を用いた簡便なモデル実験によって経時変化を調査した。県内特産品であるいわし糠漬の身と糠の抽出脂質に3種類の酸化防止剤を添加した保存温度の相違によるAV，POV，COV及びTBAVの経時変化の測定結果は，表2〜4，図6〜14に示したとおりである。なお，いわし糠漬の原材料である塩いわし，糠より抽出した脂質のAVは，各々10.4，32.0，POVは57.5，7.8，COVは8.9，6.4及びTBAVは，11.9，0.3であった。POV，COVについては原材料の塩いわしの測定値が製品の初期値より高かったが，これは今回，経時変化に用いた製品の塩いわしとは別のロットを用いたことによる。

3・2・1　AVの経時変化について

AVについては，初期値が身と糠では約3倍の差が

表 2　各保存条件での抽出脂質のAV，POVの経時変化

試料		初期値 AV	初期値 POV	7日目 AV	7日目 POV	2カ月目 AV	2カ月目 POV	4カ月目 AV	4カ月目 POV
−18°保存									
いわし	無添加			50.1	17.1	53.0	20.3	52.1	23.0
	BHTを添加したもの			53.7	19.9	52.7	22.3	51.6	26.4
	セザモールを添加したもの			53.4	16.7	53.0	19.9	53.1	18.5
	トコフェロールを添加したもの			49.5	22.1	51.2	24.8	52.4	26.8
糠	無添加			153.4	44.0	156.6	52.1	155.4	121.5
	BHTを添加したもの			166.9	46.1	159.0	60.2	158.3	107.7
	セザモールを添加したもの			145.6	43.3	156.1	49.8	159.1	121.7
	トコフェロールを添加したもの			148.9	43.6	155.1	48.2	160.3	109.0
4°保存									
いわし	無添加			53.6	15.9	53.4	21.3	53.4	35.4
	BHTを添加したもの	いわし		51.6	17.2	53.1	18.1	52.9	14.2
	セザモールを添加したもの	53.4	11.9	54.4	13.9	54.3	21.1	53.8	20.8
	トコフェロールを添加したもの			53.2	16.1	55.2	20.4	54.1	52.0
糠	無添加	糠		163.2	42.7	161.4	58.2	161.9	106.0
	BHTを添加したもの	168.8	18.8	162.7	45.1	160.1	57.8	161.4	85.4
	セザモールを添加したもの			175.1	45.4	161.9	50.5	162.3	65.9
	トコフェロールを添加したもの			160.7	49.8	161.9	62.3	163.1	101.0
20°保存									
いわし	無添加			53.1	14.4	53.8	8.3	53.9	18.3
	BHTを添加したもの			49.4	12.6	52.4	8.0	52.5	16.8
	セザモールを添加したもの			53.0	12.3	51.5	7.7	53.1	14.4
	トコフェロールを添加したもの			52.9	15.0	52.9	9.9	52.2	15.8
糠	無添加			157.1	38.3	160.3	14.3	161.9	73.6
	BHTを添加したもの			148.2	41.1	160.9	18.2	161.8	93.0
	セザモールを添加したもの			155.0	34.9	157.0	19.5	160.2	65.3
	トコフェロールを添加したもの			137.5	38.9	162.9	34.8	163.0	139.0

POVの単位はmeq/kg

あり，身が53.4，糠が168.8であり両方とも高い値であるが，4ケ月までの経時的な変化は，表2からも分かるように，ほとんどみられなかった。

3・2・2　POVの経時変化について

POVについては，図6に−18°，図7に4°，図8に20°における保存時の経時変化を各々示した。身についてみると，−18°，20°保存の結果を見る限り無添加の場合と3種類の酸化防止剤添加の場合ともに大きな変化はみられず，少しずつ，わずかに増加している程度であった。しかし，4°保存の場合では，2ケ月目までは，−18°，20°保存とほゞ同じような増加を示しているが，2ケ月から4ケ月の間でそれぞれの酸化防止剤の添加によって大きく差がみられた。セザモールやBHTを添加したものは，ほとんど変化せず，むしろわずかに減少する傾向を示したが，無添加のものは，初期値の約3倍の35.4meq/kgに，トコフェロールを添加したものは，4倍以上の52meq/kgまで上昇した。

次に糠についてみると，−18°，4°及び20°保存の各温度とも1週間目で初期値の約2倍になっており，−18°保存と4°保存では，2カ月目までゆるやかな上昇を示したが，20°保存は，2カ月目ですべて下がり，トコフェロール添加を除いては，初期値まで下った。更に4カ月目では，−18°の場合は4種類ともほとんど同じような上昇を示していたのに対して，4°保存や20°保存では，図7，図8に示したように，酸化防止

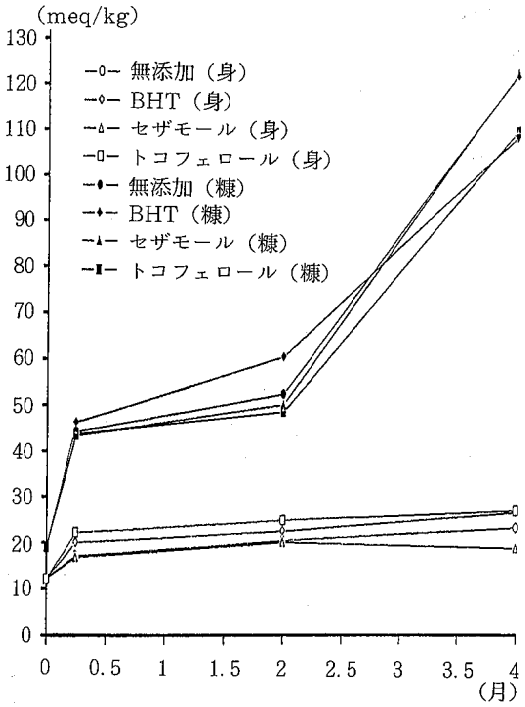


図6　いわし糠漬抽出脂質のPOVの経時変化
（−18°保存）

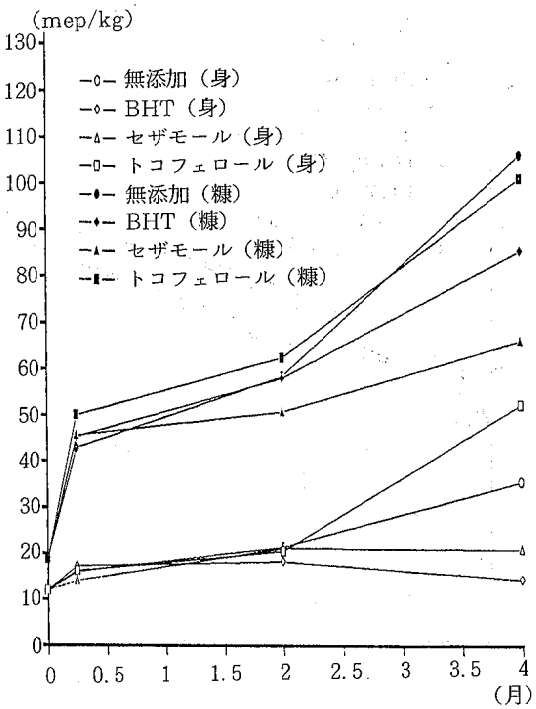


図7　いわし糠漬抽出脂質のPOVの経時変化
（4°保存）

剤を添加した試料の間で大きな差がみられた。20°，4°保存ともセザモール添加が約65meq/kgと最も低い値を示している。また，20°保存では，無添加よりBHT添加やトコフェロール添加の方が上昇しており，トコフェロール添加では，4カ月目に最高値139meq/kgを示し，この値は，最低値のセザモール添加の65.3meq/kgの約2倍であった。糠に関しては，全般的に1週間で約2倍に上昇するが，1週間から2カ月までは大きな上昇はみられず，2カ月から4カ月にかけては試料による差はみられるものの1週間目の値の2倍から3倍の上昇を示している。また，今回の結果でみる限り3種類の酸化防止剤の中では，セザモールが最も効果的であると思われた。綿実油やラード等の油脂に対する各種酸化防止剤の抗酸化能を調べた報告[19]によると，その強さは，セザモール≫BHT＞α−トコフェロールとされており今回の結果とほぼ一致するものであった。なお，今回の結果では，20°保存の糠の場合，2カ月目で初期値近くまで下がり，2カ月から4カ月にかけて再び上昇する結果が得られたが，一般的にPOVは，酸化が進むにつれ上昇し，ある値までいくと今度は下降しはじめると報告[20]されている。今回のように下降してまた上昇するというケースにつ

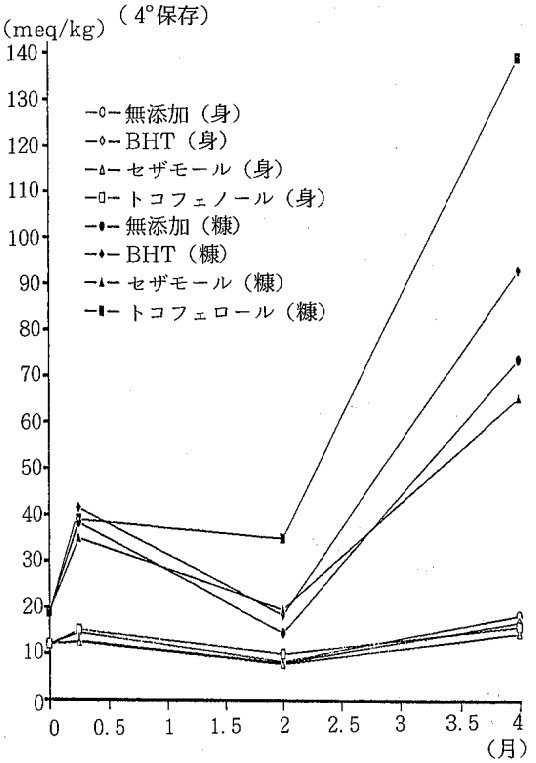


図8　いわし糠漬抽出脂質のPOVの経時変化
（20°保存）

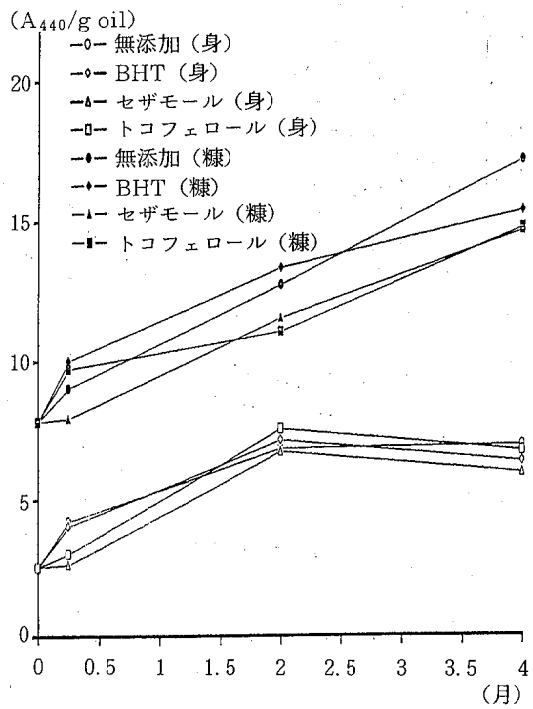


図9　いわし糠漬抽出脂質の COV の経時変化
（−18°保存）

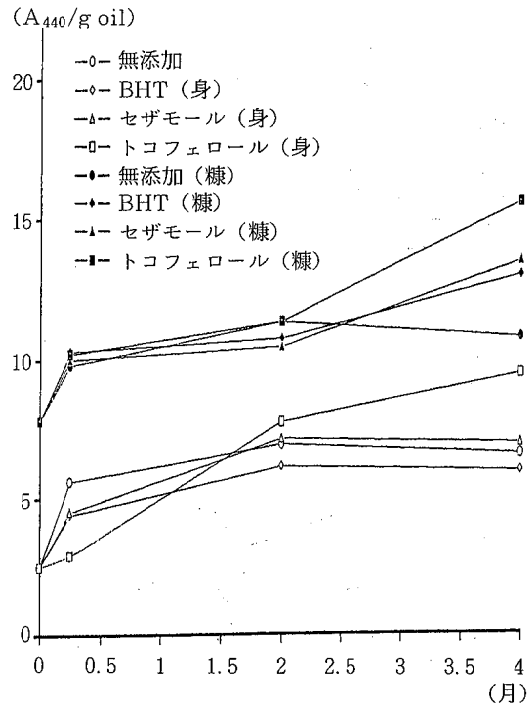


図10　いわし糠漬抽出脂質の COV の経時変化
（4°保存）

いては，他の報告がみられず，どのような原因でそうなるのか現在のところ不明であり今後更に検討していく必要があると思う。

3・2・3　COV の経時変化について

COV について，図9に−18°，図10に4°，図11に20°における経時変化の結果を各々示した。

いわしについてみると，−18°，4°及び20°のすべての保存温度において2カ月目までCOVは上昇していたが，4カ月目では，4°保存のトコフェロール添加を除いて，わずかではあるが下がりがみられた。20°保存の場合，1週間目までの増加の仕方は，4試料ともほとんど同じであったのに対して，−18°保存や4°保存では，各酸化防止剤添加による差がみられたが，2カ月目では，−18°，4°及び20°保存ともよく似た値を示していた。

糠については，−18°保存では，4カ月目までほぼ直線状に上昇を続けた。4°では糠は1週間までに初期値の1.3倍に上昇したが，1週間から2カ月までほとんど上昇せず，2カ月目から4カ月目にかけて一部を除き再び上昇していた。20°保存ではトコフェロールを添加したものは，1週間までは，ほとんど変化せずその後，4カ月にかけてほゞ直線状に上昇した。

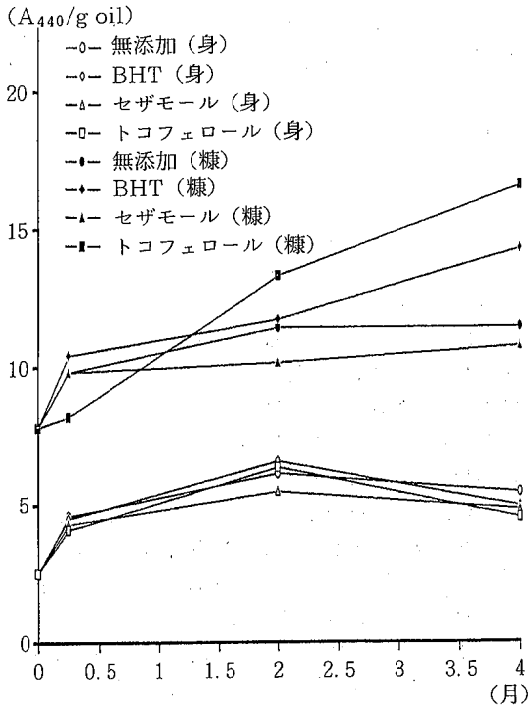


図11　いわし糠漬抽出脂質の COV の経時変化
（20°保存）

表3　各保存条件での抽出脂質のCOVの経時変化

試料		COV（A_{440}/g oil） 初期値	7日目	2カ月目	4カ月目
−18°保存					
いわし	無添加		4.2	6.8	6.9
	BHTを添加したもの		4.0	7.1	6.3
	セザモールを添加したもの		2.6	6.7	5.9
	トコフェロールを添加したもの		3.0	7.5	6.7
糠	無添加		9.0	12.7	17.1
	BHTを添加したもの		10.0	13.3	15.3
	セザモールを添加したもの		7.9	11.5	14.6
	トコフェロールを添加したもの		9.7	11.0	14.7
4°保存					
いわし	無添加		5.6	6.9	6.5
	BHTを添加したもの	いわし	4.4	6.1	5.9
	セザモールを添加したもの	2.5	4.5	7.1	6.9
	トコフェロールを添加したもの		2.9	7.7	9.4
糠	無添加	糠	9.8	11.3	10.7
	BHTを添加したもの	7.8	10.3	10.7	12.9
	セザモールを添加したもの		10.0	10.4	13.4
	トコフェロールを添加したもの		10.2	11.3	15.5
20°保存					
いわし	無添加		4.6	6.1	5.4
	BHTを添加したもの		4.5	6.5	4.9
	セザモールを添加したもの		4.3	5.4	4.8
	トコフェロールを添加したもの		4.1	6.3	4.5
糠	無添加		9.8	11.3	11.4
	BHTを添加したもの		10.4	11.6	14.2
	セザモールを添加したもの		9.8	10.1	10.7
	トコフェロールを添加したもの		8.2	13.2	16.5

COV＝A_{440}/g oil（脂質1g当りの440nmにおける吸光度）

表4　各保存条件での抽出脂質のTBAVの経時変化

試料		TBAV（A_{530}/g oil） 初期値	7日目	2カ月目	4カ月目
−18°保存					
いわし	無添加		77.4	80.5	80.9
	BHTを添加したもの		74.7	85.3	79.4
	セザモールを添加したもの		64.3	72.1	80.7
	トコフェロールを添加したもの		56.4	61.0	58.0
糠	無添加		87.4	96.3	122.4
	BHTを添加したもの		103.3	117.2	99.2
	セザモールを添加したもの		70.6	76.6	89.5
	トコフェロールを添加したもの		79.1	88.6	111.3
4°保存					
いわし	無添加		83.7	87.1	96.7
	BHTを添加したもの	いわし	93.4	109.3	87.8
	セザモールを添加したもの	43.4	71.5	81.5	77.6
	トコフェロールを添加したもの		69.0	81.6	73.4
糠	無添加	糠	101.3	137.6	128.6
	BHTを添加したもの	25.3	119.9	126.2	122.7
	セザモールを添加したもの		90.7	107.5	110.9
	トコフェロールを添加したもの		87.8	102.2	116.5
20°保存					
いわし	無添加		105.7	145.4	128.7
	BHTを添加したもの		115.0	120.9	94.9
	セザモールを添加したもの		82.9	88.3	75.4
	トコフェロールを添加したもの		88.8	93.1	100.1
糠	無添加		145.4	184.4	194.9
	BHTを添加したもの		166.8	184.7	205.3
	セザモールを添加したもの		111.3	118.7	117.0
	トコフェロールを添加したもの		91.2	102.1	112.1

TBAV＝A_{530}/g oil（脂質1g当りの530nmにおける吸光度）

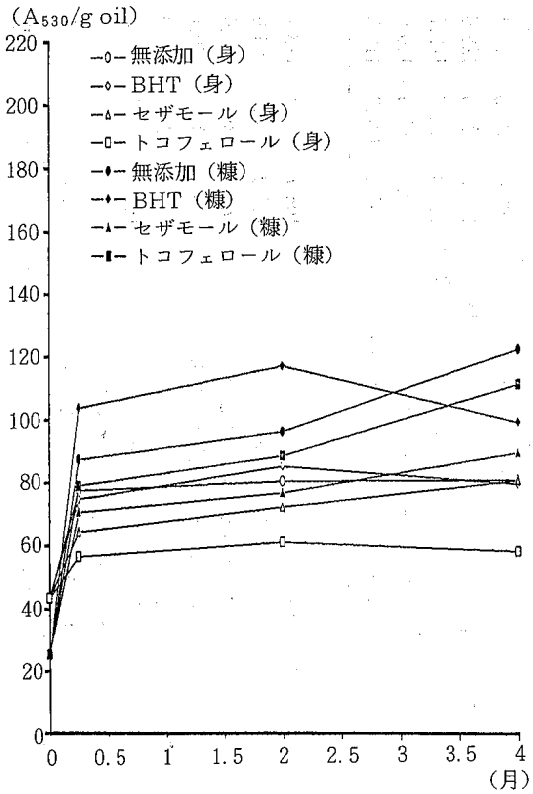


図12　いわし糠漬抽出脂質のTBAVの経時変化
（−18°保存）

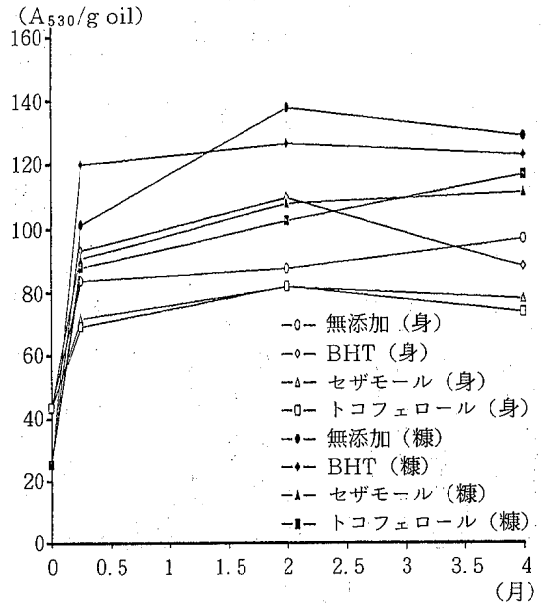


図13　いわし糠漬抽出脂質のTBAVの経時変化
（4°保存）

その他の3試料では，4°と同じように1週間目まで上昇して1週間から2カ月目までほとんど変化せず2カ月から4カ月にかけては，BHT添加がトコフェロール添加と同じく上昇したのみで，無添加もセザモール添加もほとんど変化しなかった。COVの経時変化全体をみてみると，糠においては，セザモール添加のものは，他のものよりわずかではあるが抗酸化作用が見受けられた。

3・2・4　TBAVの経時変化について

TBAVについては，図12に−18°，図13に4°，図14に20°保存の経時変化について示した。

初期値は，AV，POV及びCOVの場合では，身の方が糠よりすべて低いが，TBAVは，身の方が糠より高い値を示した。しかし，1週間目では，共に急激に上昇し，糠の方が高くなった。中でも20°保存の糠については，無添加とBHT添加のものが1週間の間に6倍も上昇し，1週間から4カ月の間もゆるやかではあるが上昇を続けた。その他のものは，保存温度，酸化防止剤添加の有無にかかわらず1週間から4カ月

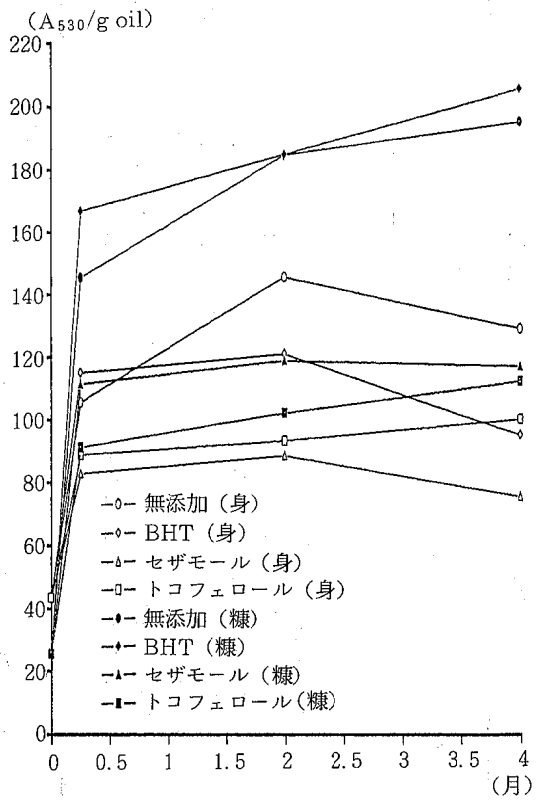


図14　いわし糠漬抽出脂質のTBAVの経時変化
（20°保存）

目まではわずかに上昇を続けるか，逆にわずかに減少する傾向を示した。次に酸化防止剤添加によるTBAVの変化に及ぼす差としては，無添加のもの及びBHT添加のものは，他の2試料に比べて比較的高い値を示しており，セザモール添加とトコフェロール添加は，TBAVの上昇を抑制する効果があると思われる。また今回のこの結果では，保存温度間でのTBAVの変化は，身糠両方において，保存温度が高くなるほどTBAVの上昇傾向も高くなると思われる。

4 ま と め

(1) 石川県特産品である魚類加工品，即席めん，食用油の計29検体について，過酸化脂質の実態調査を行った。即席めん，油類についてはAV，POV共に低く余り問題がなかったが，魚類加工品については，AVが17.1〜174.2，POVが5.9〜66.9meq/kg，COVが2.5〜22.4，TBAVが1.7〜149.2と調査結果に幅があるものの，他の食品よりかなり高い値を示すものが多かった。

(2) いわし糠漬について，身と糠に分け，その抽出脂質を各々−18°，4°及び20°において保存し，3種の酸化防止剤の経時変化に及ぼす影響をAV，POV，COV及びTBAVを指標とすることにより調べた。

ア AVについてはほとんど差がなかった。

イ POVについては，身は4°保存を除いては4カ月までほとんど変化せず酸化防止剤間の差もなかった。糠は，3つの温度で共に1週間で急上昇し2カ月までは，ゆるやかに上昇もしくは低下し，2カ月から4カ月で再び急上昇するパターンを示し，セザモールが他の酸化防止剤よりも酸化防止作用が強いと思われた。

ウ COVについては，身は各保存温度とも2カ月までゆるやかな上昇で，各酸化防止剤間の差は余りみられなかったが，4カ月目では，各保存温度ともCOVがゆるやかに減少していた。糠では，4カ月目に一部低下したものもみられたが，全体的に上昇しており，特に20°保存ではセザモールが最も低い値を示していた。

エ TBAVについては，保存温度が高くなるほど全体的にTBAVも高く現れた。また，3種の酸化防止剤の抗酸化力に関しては，身の場合も糠の場合も共にセザモールが最も強いと思われた。

文　　献

1) 食糧栄養調査会編;食品中に含まれる過酸化脂質の毒性について，食糧・栄養・健康1984年版 p125—133，医歯薬出版，東京（1984）

2) 赤坂和昭，大類洋，目黒熙：日本農芸化学会誌，**62**，1487—1490（1988）

3) 細貝祐太郎：臨床栄養，**69**，403—407（1986）

4) 昭和52年11月16日環食第248号厚生省環境衛生局長通知，「菓子の製造・取扱いに関する衛生上の指導について」

5) 日本薬学会編：衛生試験法・注解，p188—189，金原出版，東京（1980）

6) 科学技術庁資源調査会編：四訂日本食品標準成分表，女子栄養大学出版部，東京（1983）

7) 鈴木　裕，泉　広栄，泉　紀子，大西孝司，四月朔日富司子：石川衛公害研年報，**25**，292—300（1987）

8) 石川県：昭和47年度地域食品点検事業調査結果報告書（1973）

9) 昭和52年3月23日環食第52号厚生省環境衛生局長通知，「食品衛生法施行規則及び食品，添加物等の規格基準の一部改正について—即席めん類・容器包装詰加圧加熱殺菌食品の規格基準—」

10) 金田尚志，植田伸夫編集：過酸化脂質実験法，p60—61，医歯薬出版，東京（1984）

11) 熊沢　恒，大山　保：油化学，**14**，167—171（1965）

12) 斉藤公男，新村牧子，長沢正秋，高橋美穂子：福島衛公害研年報，**2**，63—66（1984）

13) F. H. Mukai. and B. D. Goldstein, Science, **191**, 868—869（1976）

14) R. J. Shamberger, T. L. Andreone, and C. E. Willis, J. Natl. Cancer Inst., **53**, 1771—1773（1974）

15) G. M. Siu and H. H. Draper, J. Food Sci., **43**, 1147—1149（1978）

16) 渡辺哲朗，森阪優紀子，吉田耕一郎，谷田一男，塩谷勝夫：福井衛研報，**22**，36—41（1984）

17) 日本食品工業学会食品分析法編集委員会編：食品分析法，p551—562，光　琳，東京（1982）

18) 菊川清見，加藤哲太，小杉弘子：日本薬学会第108年会講演要旨集，p653（1988）

19) 喜多源逸編：改訂大増補油脂化学及試験法，p1531—1557，至文堂，東京（1957）

20) 松橋鉄治郎：日水誌，**20**，497—500（1954）

〔報　文〕

空中散布された農薬の水田環境での推移（第3報）

—— BPMC，MPP，PAP，EDDPの消長と飛散について ——

石川県衛生公害研究所食品薬品部　塚林　裕・戸田よし子・玉井　徹
石川県衛生公害研究所環境部　西川孝蔵・堀　秀朗・亀井とし

1 はじめに

石川県では昭和61年からヘリコプターによる稲の航空防除が開始されたが，63年度には加賀平野一帯で3,747haに広まった。

我々は昭和61年度[1]，62年度[2]には散布された農薬成分のうち有機リン剤とカーバメート剤について散布直下における消長を調査したが，今年度は新たに散布区域周辺地域への飛散状況，河川における農薬濃度をも併せて調査した。

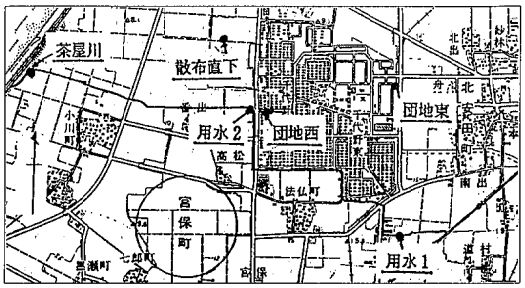


図1　松任地区調査地域

2 調査方法

2・1 調査地域

(1) 松任市徳光町

空中散布区域の直下とこれに隣接する団地内の2か所及び空中散布区域を通過する河川の河口部及び上流の用水を調査地点とした。

(2) 金沢市八田町

空中散布区域の直下及びこれに近接する畑，空中散布区域を通過する八田川を調査地点とした。
雨水は直下と公園予定地で採取した。

2・2 散布濃度と調査成分

空中散布は夏期に殺菌，殺虫を目的に3回行われている。調査対象区域での散布農薬と主成分を表1に示した。このうち松任地区では2-sec-butylphenyl N-methylcarbamate（BPMC），0，0-dimethyl 0-〔3-methy-4-(methylthio) phenyl〕thio-

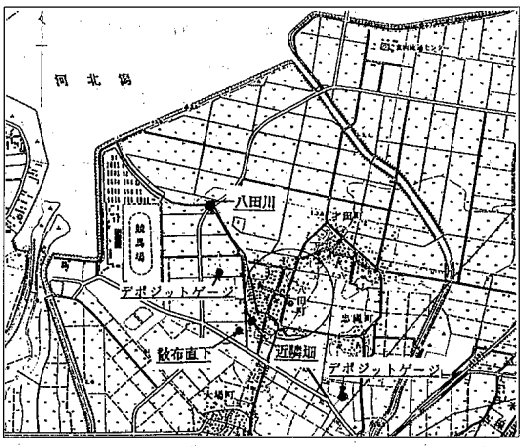


図2　金沢地区調査地域

Fate of Agricultural Chemicals Sprayed by Helicopter on Paddy Field. 3. Persistence and Drift of BPMC, MPP, PAP, and EDDP. *by Hiro TSUKABAYASHI, Yoshiko TODA, Tohru TAMAI, Kouzou NISHIKAWA*, Syuhrou HORI*, and Toshi KAMEI* (Department of Food and Drug, and Department of Environmental Science*, Ishikawa Research Laboratory for Public Health and Environment)*

表1　散布農薬

	散布農薬名	主成分	金沢地区	松任地区
第1回	ビームゾル	トリシクラゾール（殺菌剤）	○	○
	モンセレンフロアブル	ペンシクロン（殺菌剤）	○	○
第2回 金沢地区 7月26日 松任地区 7月28日	ヒノバッサ乳	EDDP（殺菌剤），BPMC（殺虫剤）	○	○
	バシタックゾル	メプロニル（殺菌剤）	○	○
	バイジット乳	MPP（殺虫剤）	○	○
第3回 金沢地区 8月9日 松任地区 8月8日	カスミン	カスガマイシン（殺菌剤）	○	○
	バリダシン液	バリダマイシン（殺菌剤）	○	○
	エルサンバッサ	PAP（殺虫剤），BPMC	○	
	ディプバッサ	DEP（殺虫剤），BPMC		○

phosphate (MPP), 0-ethyl-S, S-diphenyldithiophosphate (EDDP) を，金沢地区では BPMC，MPP，EDDP，dimethyldithiophosphorylphenylacetate (PAP) をそれぞれ測定対象とした。

2・3　試料の採取

試料はそれぞれ以下のように採取した。

河川水：農業用排水を主として集水する小河川の表層水を採取し，農薬濃度を調べた。

土壌：円形容器の蓋（面積：131cm²）を用い，地表土を2～3cmの深さで採取し，農薬の降下量と土壌表面での経日変化を調べた。松任の直下地点では畦に接する水田内の土壌を，八田の直下地点では畦上の土壌を採取した。

コンテナ水：蒸留水を入れたコンテナ(面積：0.25m²）から一定間隔で採水し，農薬の降下量と水中での経日変化を調べた。

雨水：デポジットゲージ（ろう斗面積：707cm²）法により，一雨ごとに採取した。なお，空中散布実施中は覆いをして直接の降下分を避けた。

2・4　試料溶液の調整

有機リン剤については既報のとおりの操作によった。BPMC については GC-FTD で直接測定した。妨害ピークを生じ GC-FTD での測定が困難な場合はモノクロルアセチル化を行い，GC-ECD で測定した。

2・5　装置及び測定条件

有機リン剤については既報のとおりである[1),2)]。BPMC の測定条件は以下のとおりで

表2　試料採取状況

調査地点			金沢市八田町周辺	松任市徳光町周辺
調査試料	土壌		水田，周辺の畑土	水田，周辺民家の庭土
	水		用・排水路	用水路，排水路（河口）
	コンテナに張った水（蒸留水）		水田，畑に設置	水田，民家の庭に設置
試料採取日	第2回散布	散布前	7月20日	7月20日
		散布当日	26日	28日
		2日目	27日	29日
		4日目	29日	8月1日
		1週間	8月1日	4日
		2週間	9日	11日
	第3回散布	散布当日	8月9日	8月8日
		2日目	10日	9日
		4日目	13日	11日
		1週間	15日	15日
		2週間	22日	22日
		1ケ月	9月16日	9月16日
調査試料	雨水		水田，公園に設置	—
試料採取日	7月28日（7月23日～） 8月13日（7月28日～） 15日（8月13日～） 17日（8月15日～） 22日（8月17日～）			—

ある。

ガスクロマトグラフ（GC）：島津製作所㈱製
GC-7AG　FTD検出器付き
カラム：内径3mm　長さ1.5m　ガラスカラム
カラム充塡剤：ULTRABOND-20M
80〜100メッシュ
カラム温度：190°C
注入部及び検出部温度：250°C
キャリヤーガスと流量：窒素ガス　50ml/min
フレームガス：空気　0.5kg/cm²
水素　0.5kg/cm²

3　結果及び考察

3・1　松任地区

3・1・1　河川水

調査の対象とした地域は水田としての整備がなされ，通過している河川は農業用水路としての機能が高い。空中散布地区の上流部として用水1，2を，下流部として茶屋川河口を選んだ。

空中散布前（7月20日）には，BPMC，MPP，EDDPのすべてが検出限界以下であった。

7月28日の第2回空中散布当日の茶屋川河口ではBPMCが0.0196 μg/ml，MPPが0.0037 μg/ml，EDDPが0.013 μg/mlが検出された。散布2日目

表3　河川水の農薬濃度（松任地区）

（μg/ml）

	採取日	BPMC	MPP	EDDP
松任用水1	7月20月	nd	nd	nd
	28日	0.0014	0.0008	0.0008
	29日	0.342	0.550	0.386
	8月1日	0.0021	0.0001	0.0008
	4日	0.0005	0.0002	nd
	8日	0.0007	nd	nd
	9日	0.0033	nd	nd
	11日	0.0016	nd	nd
	15日	0.0228	nd	nd
	22日	0.0004	nd	nd
松任用水2	7月20月	nd	nd	nd
	28日	0.0038	0.0037	0.130
	29日	0.0111	0.0093	0.0068
	8月1日	0.0015	0.0002	0.0009
	4日	0.0009	nd	nd
	8日	0.0048	nd	nd
	9日	0.0033	nd	nd
	11日	0.0024	nd	nd
	15日	0.0065	nd	nd
	22日	0.0004	nd	nd
茶屋川河口	7月20月	nd	nd	nd
	28日	0.0196	0.0037	0.0130
	29日	0.0203	0.0187	0.0139
	8月1日	0.0022	0.0001	0.0013
	4日	0.0010	nd	nd
	8日	0.0233	nd	nd
	9日	0.0091	nd	nd
	11日	0.0019	nd	nd
	15日	0.0064	nd	nd
	22日	0.0008	nd	nd
検出限界		0.0002	0.0001	0.0005

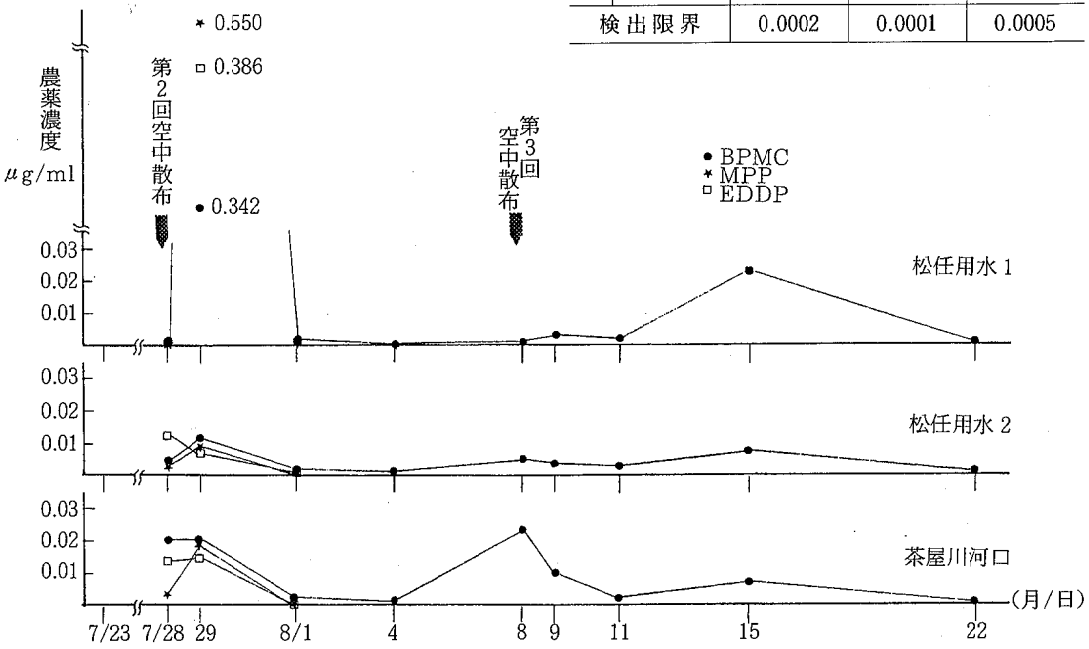


図 3　河川水（松任地区）の農薬濃度の推移

（7月29日）には同地点で，それぞれ0.0203 μg/ml，0.0187 μg/ml，0.0139 μg/mlとなり，散布当日より大きい数値となった。これは，茶屋川の集水域には，28日に空中散布された地域だけでなく，29日以降に散布された上流部の地域も含まれており，その影響を広く受けたためと考えられる。

用水1は用水2よりもさらに上流部に位置する小用水で29日以降に散布された区域内の地点で，29日にはその影響かと思われる高い濃度となった。

茶屋川河口と用水2は7年28日の空中散布区域の両端にあり，データを対比すると，空中散布による直接的な濃度上昇が明らかである。松任地域での空中散布がすべて終わった8月1日，8月4日の濃度は低くなったが，8月8日には第3回の散布によって茶屋川の河口ではBPMCの濃度が0.0233 μg/mlと高くなり，その後次第に減少した。

3・1・2　コンテナ水

空中散布前（7月20日）にはBPMC，MPP，

表 4　　コンテナ中への農薬の降下と消長（松任地区）

	採取日	コンテナ中の水量 (l)	BPMC		MPP		EDDP	
			コンテナ中の濃度(μg/ml)	量 (μg/m²)	コンテナ中の濃度(μg/ml)	量 (μg/m²)	コンテナ中の濃度(μg/ml)	量 (μg/m²)
直下地点	7月20日	45.25	nd	—	nd	—	nd	—
	28日	46.42	0.156	29000	0.108	20100	0.0889	16500
	29日	43.15	0.153	26400	0.0387	6680	0.101	17400
	8月1日	38.18	0.135	20600	0.0012	184	0.0887	13500
	4日	35.88	0.124	17800	0.0006	88	0.0869	12500
	8日	48.96	0.109	21300	nd	—	0.0135	2640
	9日	45.45	0.0984	17900	nd	—	0.0090	1640
	11日	41.69	0.124	20700	nd	—	0.0025	416
	15日	37.45	0.0918	13800	nd	—	nd	—
	22日	41.57	0.0008	132	nd	—	nd	—
団地東	7月20日	49.50	nd	—	nd	—	nd	—
	28日	47.63	0.0170	3240	0.0163	3100	0.0188	3580
	29日	44.72	0.0259	4630	0.0095	1700	0.0208	3720
	8月1日	40.36	0.0243	3920	0.0009	144	0.0150	2420
	4日	35.88	0.0284	4080	0.0002	28	0.0126	1810
	8日	57.81	0.0284	6570	nd	—	0.0047	1080
	9日	54.78	0.0255	5590	nd	—	0.0039	856
	11日	51.99	0.0354	7360	nd	—	0.0030	624
	15日	48.00	0.0241	4630	nd	—	0.0023	440
	22日	51.27	0.0036	740	nd	—	0.0006	124
団地西	7月20日	42.38	nd	—	nd	—	nd	—
	28日	59.15	0.0018	424	0.0005	120	0.0007	164
	29日	56.24	0.0016	360	0.0003	68	0.0007	156
	8月1日	51.15	0.0017	348	0.0001	20	nd	—
	4日	46.66	0.0015	280	nd	—	nd	—
	8日	56.60	0.0026	588	nd	—	nd	—
	9日	53.09	0.0030	636	nd	—	nd	—
	11日	49.57	0.0038	752	nd	—	nd	—
	15日	45.45	0.0023	420	nd	—	nd	—
	22日	50.54	0.0019	384	nd	—	nd	—
検出限界			0.0002		0.0001		0.0005	

EDDPの全てが検出限界以下であった。

7月28日の第2回空中散布ではBPMC，MPP，EDDPが散布された。散布直下のコンテナ水中の濃度は，BPMC0.156 μg/ml，MPP0.108 μg/ml，EDDP0.0889 μg/mlであった。

千代野団地内で，散布地区から30m離れた団地東の民家の庭に設置したコンテナからは，直下の1/10～1/5の濃度で，60m離れた団地西のコンテナからは，1/100～1/10の濃度で検出された。

散布された農薬は，MPPが1日以内で，EDDPは8日目で散布当日の1/2に減少した。

BPMCは，7月28日に散布された後，6日後（8月4日）においても80%が残存していた。

減少過程で直下地点のBPMC，EDDPが団地東のコンテナ水の濃度を下回ってしまうが，これは設置場所の温度や日射条件がより強いことによると推察される。

3・1・3　土　　壌

直下の土壌は畦わきの水田から採取したもので，降下量をコンテナへの降下量と比較すると1/2～1/10量となったが，これは生育中の稲に遮られたためと考えられる。

散布当日千代野団地東側の庭では散布直下の土壌に比べ，1/2～1/6の量が検出されたが，団地西の土壌からは全く検出されなかった。

水中で減少しにくいBPMC，EDDPは土壌中では速く減少し，水中で分解速度の速いMPPは土壌中ではより長く検出された。

コンテナ水，土壌の濃度を比較すると，団地の西と東の測定地点では，明らかに東の方が飛散の影響を受けているようである。このことは，散布地区からの距離の他に風向の影響も考えられる。当日の松任地区の風向は，北～北東の風であり，団地東側の地点については空中散布が実施された水田からの風を直接受ける位置にあったことが分かった。

3・2　金沢地区

3・2・1　河川水

八田川は，集水区域が空中散布地域内にほぼ入っている小河川である。

空中散布前（7月20日）にはBPMC，MPP，PAP，EDDPのすべてが検出限界以下であった。

7月26日の第2回空中散布当日にBPMC，MPP，EDDPが散布され，BPMC0.0223 μg/ml，MPP 0.0142 μg/ml，EDDP0.0115 μg/mlが検出されたが，散布2日目，4日目と濃度は低下し，1週間後には検出限界以下か，その近くまで下がった。8月9日の第3回散布では，BPMCと新たにPAPが散布され，BPMCが0.0248 μg/ml，PAPが0.0220 μg/ml検出され，翌日には約1/10に減少し，周辺の農薬散布をよく反映した濃度変化を示した。

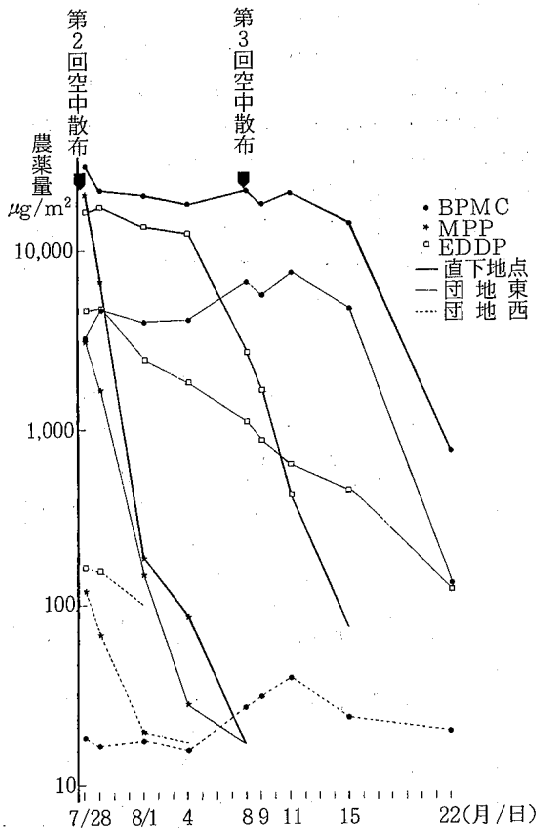


図4　　コンテナ中への農薬の飛散と消長（松任地区）

3・2・2　コンテナ水

空中散布前（7月20日）にはBPMC，MPP，PAP，EDDPのすべてが検出限界以下であった。

7月26日の第2回空中散布ではBPMC，MPP，EDDPが散布された。散布直下のコンテナ水中の濃度は，BPMC0.0514 μg/ml，MPP0.0442 μg/ml，EDDP0.0436 μg/mlとなった。

散布区域から20m離れた八田町の集落地内の畑のコンテナ水からは，いずれの成分も散布直下の約1/100の濃度が検出された。

農薬は散布後，日射・気温等環境条件の影響を受け，分解・揮散により消失するとされているが，コンテナ

表 5　　土壌中への農薬の降下と消長（松任地区）

	採取日	採取量 (g)	BPMC 濃度 (μg/g・wet)	BPMC 量 (μg/m²)	MPP 濃度 (μg/g・wet)	MPP 量 (μg/m²)	EDDP 濃度 (μg/g・wet)	EDDP 量 (μg/m²)
直下地点	7月20日	190	nd	—	nd	—	nd	—
	28日	204	0.728	11400	0.411	6400	0.108	1680
	29日	194	0.198	2930	0.192	3840	nd	—
	8月1日	177	0.0874	1180	0.478	6460	nd	—
	4日	292	nd	—	0.127	2830	nd	—
	8日	161	0.300	3690	0.0949	1170	nd	
	9日	155	nd	—	nd	—	nd	—
	11日	141	nd	—	0.0375	405	nd	—
	15日	170	nd	—	nd	—	nd	—
	22日	186	nd	—	0.0393	557	nd	—
団地東	7月20日	210	nd	—	nd	—	nd	—
	28日	243	0.134	2490	0.0605	1120	0.055	1020
	29日	215	0.0518	962	0.0303	565	nd	—
	8月1日	160	nd	—	nd	—	nd	—
	4日	162	nd	—	nd	—	nd	—
	8日	164	0.0583	733	nd	—	nd	—
	9日	178	nd	—	nd	—	nd	—
	11日	202	nd	—	nd	—	nd	—
	15日	115	0.223	1950	nd	—	nd	—
	22日	95	nd	—	nd	—	nd	—
団地西	7月20日	200	nd	—	nd	—	nd	—
	28日	218	nd	—	nd	—	nd	—
	29日	162	nd	—	nd	—	nd	—
	8月1日							
	4日							
	8日	153	nd	—	nd	—	nd	—
	9日	122	nd	—	nd	—	nd	—
	11日	113	nd	—	nd	—	nd	—
	15日	68	0.191	992	nd	—	nd	—
	22日	91	nd	—	nd	—	nd	—
検出限界			0.020		0.010		0.050	

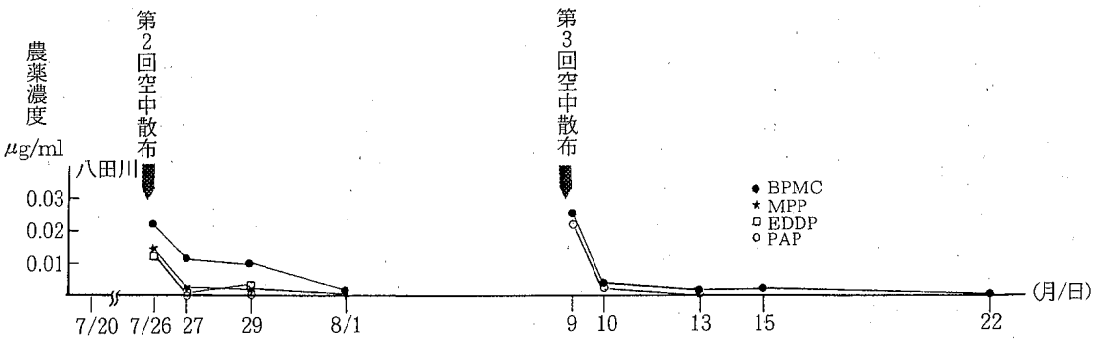


図 5　　河川水（金沢地区）の農薬濃度の推移

水中の濃度もBPMCを除いて，MPPは1日以内，EDDPは5日目，PAPは9日目で，散布当日の1/2に減少した。

BPMCは，散布当日からゆっくりと減少し，1週間後の8月1日においてもまだ80%が残存しており，この成分の水中での分解の遅いことが目立つ。

3回目（8月9日）の散布以降，同時に散布されたEDDPの濃度は順次下がっているにもかかわらず，コンテナ水中のBPMC濃度はむしろ高くなるという傾向がみられた。8月12日から数回の降雨があったが，雨水もコンテナ水の濃度変化に影響を及ぼす一因とも考えられる。

表6　河川水中の農薬濃度（金沢地区）

	採取日	BPMC	MPP	PAP	EDDP
八田川	7月20日	nd	nd	nd	nd
	26日	0.0223	0.0142	nd	0.0115
	27日	0.0112	0.0024	0.0002	0.0010
	29日	0.0099	0.0017	0.0002	0.0035
	8月1日	0.0015	0.0003	nd	nd
	9日	0.0248	nd	0.0220	nd
	10日	0.0038	nd	0.0021	nd
	13日	0.0014	nd	0.0001	nd
	15日	0.0016	nd	nd	nd
	22日	0.0007	nd	nd	nd
検出限界		0.0002	0.0001	0.0001	0.0005

3・2・3　土　壌

直下の土壌はコンテナ設置地点と同じ畦の上で採取した。散布当日の土壌中とコンテナ水中への降下量（単位面積当り）を比較すると，いずれの成分も近い値を示した。水田の中の土壌より畦でのサンプリングの方が，直接的な降下量に近いものを採取できるようである。

水中では，MPP＞EDDP＞PAP＞BPMCの順に分解速度が遅くなることは，これまでの調査結果からも明らかな傾向であるが，土壌中では水中でのMPPの速度に近い速度で4成分とも速やかに減少している。

表7　コンテナ中への農薬の降下と消長（金沢地区）

	採取日	コンテナ中の水量 (l)	BPMC		MPP		PAP		EDDP	
			コンテナ中の濃度(μg/ml)	量(μg/m²)	コンテナ中の濃度(μg/ml)	量(μg/m²)	コンテナ中の濃度(μg/ml)	量(μg/m²)	コンテナ中の濃度(μg/ml)	量(μg/m²)
直下地点	7月20日	46.25	nd	—	nd	—	nd	—	nd	—
	26日	45.45	0.0514	9340	0.0442	8040	nd	—	0.0436	7930
	27日	41.81	0.0553	9250	0.0141	2360	nd	—	0.0375	6270
	29日	55.27	0.0363	8020	0.0014	308	nd	—	0.0256	5660
	8月1日	50.30	0.0417	8390	0.0001	20	nd	—	0.0163	3280
	9日	56.96	0.0359	8180	nd	—	0.0371	8450	0.0025	568
	10日	53.93	0.0411	8870	nd	—	0.0341	7360	0.0019	408
	13日	50.90	0.0637	13000	nd	—	0.0310	6310	0.0008	164
	15日	47.87	0.0689	13200	nd	—	0.0252	4820	0.0006	116
	22日	52.48	0.0482	10100	nd	—	0.0133	2790	nd	—
近隣畑	7月20日	43.38	nd	—	nd	—	nd	—	nd	—
	26日	47.27	0.0007	132	0.0013	244	nd	—	0.0014	264
	27日	44.84	0.0008	144	nd	—	nd	—	0.0012	216
	29日	58.66	0.0008	188	0.0002	48	nd	—	0.0007	164
	8月1日	53.81	0.0007	152	0.0001	20	nd	—	0.0007	152
	9日	67.63	0.0089	2410	nd	—	0.0009	244	nd	—
	10日	64.24	0.0035	900	nd	—	0.0019	488	nd	—
	13日	60.00	0.0039	936	nd	—	0.0010	24	nd	—
	15日	58.66	0.0019	444	nd	—	0.0004	92	nd	—
	22日	26.71	0.0025	268	nd	—	nd	—	nd	—
検出限界			0.0002		0.0001		0.0001		0.0005	

表 8　土壌中への農薬の降下と消長（金沢地区）

	採取日	採取量 (g)	BPMC 濃度 (μg/g・wet)	BPMC 量 (μg/m²)	MPP 濃度 (μg/g・wet)	MPP 量 (μg/m²)	PAP 濃度 (μg/g・wet)	PAP 量 (μg/m²)	EDDP 濃度 (μg/g・wet)	EDDP 量 (μg/m²)
直下地点	7月20日	253	nd	—	nd	—	nd		nd	—
	26日	364	0.418	11600	0.235	6530	nd	—	0.263	7310
	27日	201	0.450	6900	0.108	1660	nd	—	0.296	4540
	29日	195	0.115	1710	0.291	4330	nd	—	0.116	1730
	8月1日	148	0.057	644	0.012	136	nd	—	tr(0.024)	271
	9日	114	0.929	8080	nd	—	0.989	8610	tr(0.027)	235
	10日	97	0.511	3740	nd	—	0.491	3640	nd	—
	13日	74	0.212	1200	nd	—	0.123	695	nd	—
	15日	89	0.296	2010	nd	—	0.039	264	nd	—
	22日	142	0.092	997	nd	—	nd	—	nd	—
近隣畑	7月20日	220	nd	—	nd	—	nd	—	nd	—
	26日	176	0.064	863	0.050	679	nd	—	nd	—
	27日	143	0.039	420	nd	—	nd	—	nd	—
	29日	215	0.029	466	nd	—	nd	—	nd	—
	8月1日									
	9日	115	0.225	1980	nd	—	0.029	252	nd	—
	10日	123	nd	—	0.037	351	nd	—	nd	—
	13日	118	0.037	336	nd	—	0.0077	69	nd	—
	15日	85	nd	—	nd	—	nd	—	nd	—
	22日	136	nd	—	nd	—	nd	—	nd	—
検出限界			0.020		0.010		0.010		0.050	

表 9　雨水中の農薬

	採取日	雨水量 (ml)	BPMC 濃度 (μg/ml)	BPMC 量 (μg/m²)	MPP 濃度 (μg/ml)	MPP 量 (μg/m²)	PAP 濃度 (μg/ml)	PAP 量 (μg/m²)	EDDP 濃度 (μg/ml)	EDDP 量 (μg/m²)
直下地点	7月23～28日	5690	0.0011	88	nd	—	nd	—	0.0012	97
	～8月13日	430	0.0127	77	nd	—	0.0039	24	nd	—
	～15日	90	0.0059	8	nd	—	0.0003	0	0.0010	1
	～17日	1340	0.0020	38	nd	—	0.0001	2	0.0007	13
	～22日	1775	0.0011	28	nd	—	0.0001	3	0.0005	13
公園	7月23～28日	4900	0.0003	21	nd	—	nd	—	0.0002	11
	～8月13日	578	0.0029	24	nd	—	0.0017	14	0.0003	2
	～15日	90	0.0021	3	nd	—	0.0002	0	0.0011	1
	～17日	1060	0.0022	33	nd	—	0.0007	10	0.0009	13
	～22日	1470	0.0011	23	nd	—	0.0002	4	0.0005	10

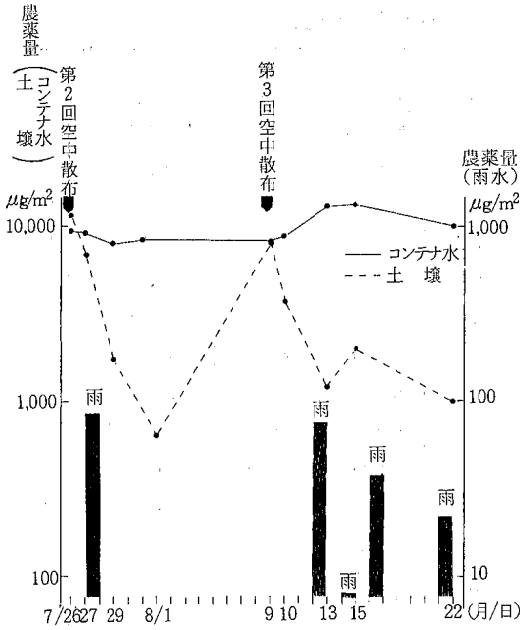


図6　BPMCの降下と消長（金沢地区）

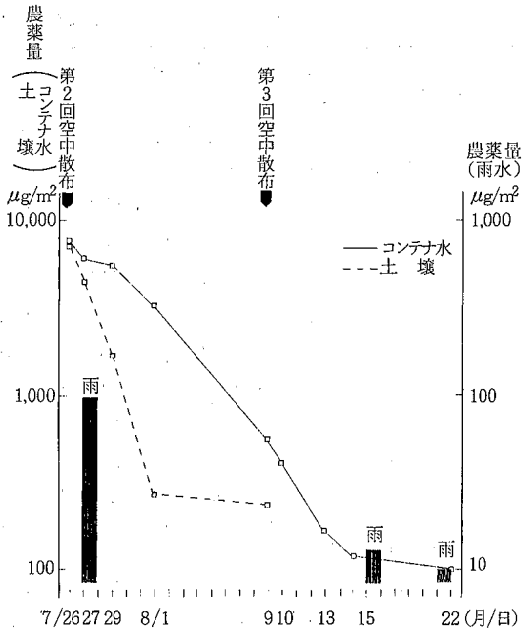


図7　EDDPの降下と消長（金沢地区）

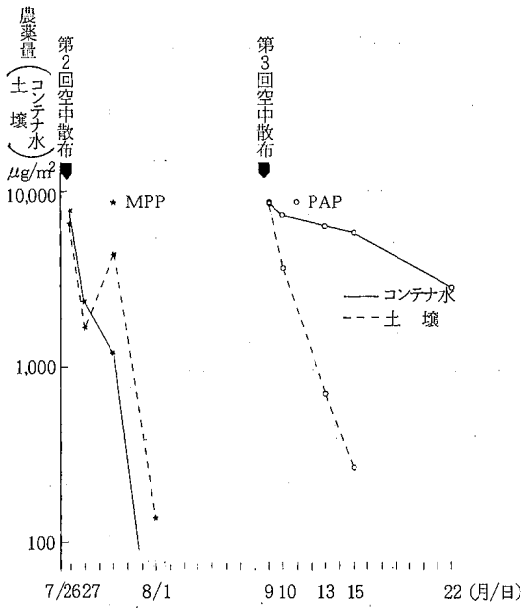


図8　MPP，PAPの降下と消長（金沢地区）

3・2・4　雨　水

散布直下の畦と空中散布区域から約200m離れた公園予定地の2カ所にデポジットゲージを置き，調査期間中の降雨を採取した。農薬の空中散布中約4時間はろう斗部分を覆い，直接の降下分は入らないようにした。

第2回の空中散布の翌日（7月26日）に降雨があり，散布直下ではBPMC，EDDPがそれぞれ88 μg/m²，97 μg/m²検出された。公園予定地においてもBPMCが21 μg/m²，EDDPが11 μg/m²検出された。同時に散布されたMPPは両地点共に検出されなかったが，これは分解が速いためであると推定される。

第3回の空中散布後，数回降雨があり，毎回BPMCが検出された。最初の降雨の直下と公園予定地の降下量は，それぞれ77 μg/m²，24 μg/m²で直下の方が多かったが，9日後には28 μg/m²，23 μg/m²となり両地点での差はほとんどなくなった。このことから農薬は散布業日の直接的な飛散降下のほかに，その後の蒸散分も含めて，高い濃度の地域から周辺地域に拡散し，やがて消失していくものと推定される。

4　ま　と　め

空中散布された農薬成分の直下への降下と周辺地域への飛散状況，散布後の消長について調査した。

(1)　水中では既報[1),2)]と同様，BPMC，EDDPの分解が遅く，MPPの分解は速かった。新たに測定したPAPは，EDDPよりやや分解が遅く，半減期は約9日であった。

(2)　土壌中の分解は水中に比べ，かなり速いことも明らかになった。

(3)　散布区域から20m～200m離れた周辺地域につ

いても，散布された農薬成分が検出された。

(4) 雨水については，BPMC，EDDP は散布後，調査最終日の8月22日まで検出され，特に BPMC は降雨後コンテナ水・土壌中濃度がむしろ高くなる現象がみられた。

散布時の直接的な飛散だけでなく，2次的な拡散による周辺地域の影響が推定される結果となった。

今後は，直下だけでなく周辺環境も含む地域で，散布直後から農薬が消失するまでの，より詳細な調査が必要と考えられる。そのためには大気中濃度の直接測定も不可欠と思われるので，今後検討していきたい。

本年度は，従来の研究事業のほかに，新たに環境部環境管理課の委託調査分も併せて報告した。

文　　献

1) 塚林　裕，玉井　徹，西川孝蔵，石田喜朗，道下博之：石川衛生公害研究所年報，**24**，412—417（1987）

2) 塚林　裕，玉井　徹，西川孝蔵，堀　秀朗，石田喜朗：同上誌，**25**，301—307（1988）

〔報　文〕

漢方エキス製剤の品質確保に関する研究（第1報）

―― 甘草及び芍薬成分の湯剤への溶出挙動 ――

石川県衛生公害研究所食品薬品部　小川　清

1 はじめに

医療用漢方エキス製剤（以下エキス製剤）は，昭和60年5月31日薬審2第120号通知（以下通知）により，古来からの服用方法である湯剤（煎剤）と品質を同等にすることが義務づけられた結果，大幅な品質変更が実施されたことを既に報告した[1]。しかし，これでエキス製剤の品質は本当に確保されたのであろうか。通知ではエキス製剤の品質の判定基準となる湯剤（標準湯剤）は各メーカーごとに独自に調製することとしており，しかもその調製方法は自由裁量域が多く，ほとんど標準化されていない。一方，現時点での湯剤の品質に関する研究はまだ少なく，しかも調製時におけるその品質の変化に及ぼす要因が非常に多いにもかかわらず，系統的な調査がほとんど実施されていない。このような現状下では各メーカー調製の標準湯剤が互いに同等であるとは考えにくい。

そこでエキス製剤の品質を正しく評価することを目的とし，まずその基本となる湯剤についての研究を開始することとした。漢方処方は通常数種の生薬の混合系からなっている。そのため湯剤調製時には様々な現象が起こっている可能性が大きく，最初から混合系での湯剤調製を調査することは複雑になりすぎ，かえって一般性が見失われる危険性がある。そこでまず単味の生薬についての各種湯剤調製時における溶出挙動を調査し，その後，混合系での動態を調査する方法を採ることとした。また，基本的には品質の評価は化学的評価で行い，評価項目は現在エキス製剤に含量規格が設定されている各原料生薬の一般的な指標成分及びエキス分を選び，主要生薬について順次湯剤への溶出挙動を調査することにした。今回は今後の調査の基礎となる湯剤調製方法の検討並びに処方出現率が高く水溶性の指標成分を有する甘草及び芍薬について，調査したので報告する。

2 実験の部

2・1 試料（原料生薬）

甘草：A社供与の切断生薬（西北甘草，皮付き）で，32メッシュふるいを通らない部分（最長7mm程度）を用いた。

芍薬：A社供与の切断生薬（中国産，皮付き）で，9メッシュふるいを通らない部分（最長12mm程度）を用いた。

2・2 指標成分

甘草：グリチルリチン（以下GA）及びエキス分

芍薬：ペオニフロリン（以下PF）及びエキス分

2・3 標準品及び試薬

GA及びPF：和光純薬工業㈱生薬標準品を減圧下60°で3時間乾燥（五酸化リン）した。

水：湯剤調製用は水道水を，その他は蒸留水を用いた。

その他の試薬：和光純薬工業㈱試薬特級

2・4 試料のサンプリング

2・1の試料をよくかき混ぜて薄く広げ平均した部分を無作意に必要量分取した。

2・5 湯剤調製方法

㈱栃本天海堂製漢方煎じ器「文火」（以下煎じ器）及び耐熱陶器㈱製超耐熱土瓶「母こゝろ」（以下土瓶）

Studies on Quality Sequrity of Dry Extract Preparations of Sino-Japanese Medicine. 1. Elution of Constituents of Glycyrrhizae Radix and Paeonia Radix into Decoction. *by Kiyoshi OGAWA (Department of Food and Drug, Ishikawa Research Laboratory for Public Health and Environment)*

表1　湯剤調製方法

調製法	煎出器	煎出水	熱源	備考
煎 1	煎じ器	200ml	専用電熱器	専用冷却器付き
煎 2	〃	400ml	〃	〃
土 1	土瓶	〃	電熱器 600W	蓋有り
土 2	〃	〃	〃 〃	蓋無し
土 3	〃	〃	〃 300W	蓋有り
土 4	〃	〃	〃 600W12分後300W	〃

表2　HPLC条件

	グリチルリチン	ペオニフロリン
カラム	Nucleosil 5C18 4mm φ×15cm	同左
移動相	アセトニトリル：水：酢酸（35：65：1）	アセトニトリル：水（15：85）
流速	1ml/min	1ml/min
検出波長	254nm	232nm
カラム温度	50°C	40°C
注入量	10 μl	5 μl

を用い表1の6条件で調製した。熱源は煎じ器は付属の専用電熱器を，土瓶は電熱器（ナショナル NK-082）を用い，試料は水を加えた後直ちに加熱を開始し，一定時間加熱後，熱時茶こしでろ過して湯剤を得た。なお，試験はすべて3連で行い，その平均値で評価した。

2・6　指標成分定量方法

2・6・1　試料中の指標成分含量の定量

甘草，芍薬共2・1の試料をよくかき混ぜ薄く広げ平均した部分5gを5連づつ分取し，各々を小型卓上粉砕器（アイカM-20型）で粉末化した後，上質紙上に薄く広げ平均した部分を甘草は100mg，芍薬は20mgを精秤し，希エタノール20.0ml及び5.0mlで30分間振とう抽出後，遠心分離し，その上澄液を表2の条件で高速液体クロマトグラフ法で定量した。

2・6・2　湯剤中の指標成分含量の定量

2・5で調製した湯剤を放冷後，遠心分離した上澄液について同様に表2の条件で定量した。

2・7　エキス分の定量方法

2・5で調製した湯剤を放冷後，上澄液が透明な場合はそのまま，濁っているときは遠心分離後，50～100mlを正確にとり，水浴上で蒸発乾固後，日局生薬試験法のエキス含量の項[2]に準じて定量した。

3　結果及び考察

湯剤調製にあたってその品質に影響を及ぼす諸条件として下記の点が挙げられている[3]。また，これらの条件をできるだけ統一しておかないと品質は大きく変動することも知られている[4]。

1. 原料生薬の品質
2. 生薬の刻みの程度
3. 煎出容器
4. 煎出溶媒の種類
5. 煎出液量
6. 煎出熱源
7. 煎出温度
8. 煎出時間
9. 煎出順序
10. ろ過時の温度
11. ろ過用具
12. 湯剤の保存

そこで今後の実験ではこれらの条件を可能な限り統一して行うこととした。まず最も重要な1及び2の条件については将来エキス製剤との比較を容易にするため実際にエキス製剤用原料として使用されている2・1で示した試料を用い，2の条件についてはサンプリング時におけるバラツキができるだけ少なくなるよう，ふるいでふるって粉末部を除いたものを用いた。また，4の条件は水道水を，9の条件については今回は単味での検討なので考慮せず，10の条件は一般的な熱時ろ過，11の条件は茶こしを用いることとした。3及び6の条件は2・5に示した一般家庭で湯剤を調製するために市販されているものを選んだ。また，湯剤は保存による腐敗が大きいため本来1日分ずつ調製されるので今後の実験はすべて1日分ずつ調製することとした。また，試料量は一般用漢方製剤（210処方）では幅はあるものの1日処方量中の配合量は甘草では1～2g，芍薬では3gが最も多いので，甘草では1g（刻み250個以上）と2gを，芍薬では3g（刻み90個前後）を用いて検討することとした。また，煎出液量は，同じく210処方では甘草又は芍薬を含む処方の1日全生薬量は20g前後にあり，通知での標準湯剤調製法ではおおむね全生薬量の20倍水で抽出することとなっているため，今回は単味の試験ではあるが今後の実処方と比較させるため全体量を考慮して400mlを基本煎出液量

とし，一部実際の工場スケールで最も多く使われている10倍量に相当する200ml でも試験した。これらの条件を統一し，以後3，5，6，7，8の条件を変化させ，各成分溶出挙動を調査することとした。なお，12の条件については後述する。

3・1　試料中の指標成分含量の把握

本来，原料生薬中の成分含量を把握するには母集団を4分法等で分割し，できるだけ大量を粉末化して定量するのが望ましいが，今回の実験のように1回に用いる生薬量が1～3gと少量の場合は全体の平均含量の把握よりもサンプリングによるバラツキの範囲の把握の方が重要となる。そのためには実際のサンプリング量を用いて試験すべきであるが，今回は粉砕器の最低容量が5g程度だったので2・5・1に示した方法で5g，5連で調査した。その結果，GA は平均37.6 mg/g（平均値からの偏差は−4.4～3.2%），PF は平均38.8mg/g（同−7～4.8%）と比較的バラツキが少なかったので，実際のサンプリング量ではこれよりも大きいバラツキになると思われるが以後この値を試料中の含量とし，1連での試験は精度が悪いのですべて3連で行い，その平均値で評価することとした。また，エキス含量については生薬中の全エキス含量の把握は不可能なので溶出量で評価した。なお，以後本文中では平均値からの偏差を偏差と表す。

3・2　湯剤の安定性

前述の湯剤の品質に影響を及ぼす条件のうちの湯剤の保存に関しては，通常湯剤は，1日分ずつ調製し長期に保存することはないが，試験上，調製後すぐ測定を行うのは非常に効率が悪いので，湯剤中の指標成分の安定性を調べてみた。甘草は1gを，芍薬は3gを各々煎1で60分加熱して調製した湯剤を室温及び冷蔵庫内で放置し経時変化を調べた結果，GA，PF 共，室温でも1週間は安定であった。しかし，時として室温放置ではかびが繁殖するので，エキス分の変化を考慮して，以後なるべく冷蔵庫内で保存し3日以内に測定することとした。

3・3　湯剤調製方法の検討

湯剤調製方法として表1に示した6条件を設定した。煎1と煎2は液を煮つめない還流抽出的要素の強い条件での挙動及び煎出液量の違いの影響をみるため，また，土瓶では加熱の強弱及び蓋の有無による挙動の違いをみるために，土1は強火（武火[3]：ぐらぐらと吹きこぼれる程強く沸騰する加熱）での加熱，土2は揮発度の把握，土3は弱火（文火[3]：微かに沸騰しはじめる程度の加熱）での加熱，土4は昔から理想的な煎出方法とされている「先武後文」[5]即ち，最初強く加熱し後に少し沸騰させる程度で長時間抽出させる加熱を想定した。これらの各条件での湯剤の温度変化及び液量の変化の1例を図1，図2に示す。先ず温度ではいずれの条件においても沸騰時間にかなりの変動がみられたが，おおむね煎出液量が200ml の煎1では約10分，400ml の煎2では約20分で沸騰状態となり以後100°C を保つ。また，土瓶では電熱器600Wの土1，土2，土4では12分前後，300Wの土3では約25分から弱い沸騰状態になり，以後600Wでは土1は武火，土2は文火状態を，300Wでは文火状態を維持する。一方，液量は煎じ器ではゆるやに減少し，特に煎2では沸騰後60分でも初期液量の8割程度も残っている。

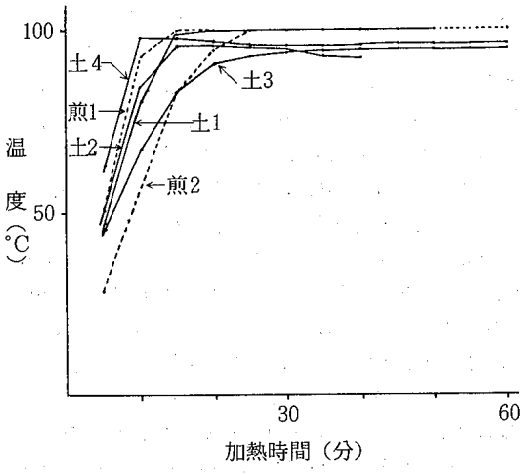


図1　湯剤の温度変化

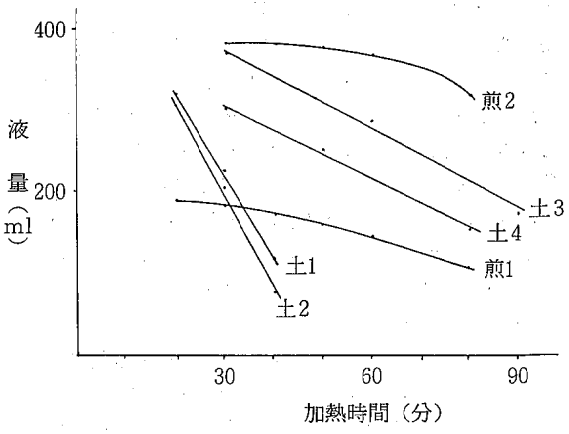


図2　加熱時間と液量の関係

片や，土瓶では直線的に減少し，約半量になる時間は土1，土2で30分前後（沸騰後約20分），土3で80分（沸騰後約55分），土4で60分（沸騰後約50分）となり，通知での標準湯剤調製時の沸騰後30分以上加熱し約半量に煮つめるという条件を満たすのは土瓶では土3と土4の2条件であった。

本来，今回の実験の目的である成分溶出挙動を経時的に見るときは，時間と液量の関係が正確に把握できれば（例えば還流条件のように液量が不変の場合など）1回の試験で経時的に湯剤をサンプリングしてプロットする方法が労力的にも精度的にも好ましいが，いずれの条件においても液量の偏差が10%を超えることが多々あり，変動が大きかったので，以後の溶出挙動の調査も各煎出時間ごとすべて3連で行い，その平均値で評価することとした。

3・4　甘草成分の溶出挙動

甘草からのGA及びエキス分の経時的溶出挙動を図3，図4に示す。なお，原料生薬から湯剤中への含有成分の溶け出す割合は抽出率，溶出率，移行率，利用率等と呼ばれているが，本文では以後，溶出率と表す。まず，GAの溶出はいずれの調製法においても非常に速やかで，煎出液量，煎出器の種類，加熱方法，最終液量のいずれの影響もほとんど受けず，沸騰後10分程度で既に80%が溶出し，更なる加熱で95%前後の溶出率になる。富森は30倍量の水で1時間空冷管をつけて煮沸抽出した場合78%の溶出率と報告しているが[5]，今回の試験では甘草量に対して煎出液量が200倍と400倍と大量のためか，この値よりもかなり高い溶出率である。一方，エキス分もGA同様いずれの調製法でも速やかに溶出し，沸騰後30分以上では270〜290mg（エキス収率27〜29%）の溶出がみられる。甘草のエキス収率について，成川らは10倍量の水で1時間還流抽出した場合，西北甘草では28%と報告しているが[6]，この値とよく一致しており，ほぼ溶出が完了しているものと思われる。また，3連の偏差は両成分共，条件及び時間による差は認められず，ほぼ5%前後と小さく，サンプリング及び調製におけるバラツキが少ない。次に試料を倍量の2gにした時の挙動では煎2で30分と60分，土1で30分の3条件での試験の結果，各々の1gでの溶出量を100とした場合GAで209，190，197，エキス分で198，184，184となり，試料を増やすとGAの溶出量は比例して増加するがエキス分は1割弱の減少がみられた。また，今回試験に用いた試料の刻みはかなり細かいもので，粗い刻みではこれよりも溶出率が低くなる可能性は否定できないが，甘草は縦割しやすく内部まで液が浸透しやすいため，特別粗いものを使わない限り同様の溶出を示すものと考えられる。ともかく甘草からの両成分の溶出は非常に速やかで，GAは通知での沸騰後30分以上の加熱では少なくても90%以上は溶出する。

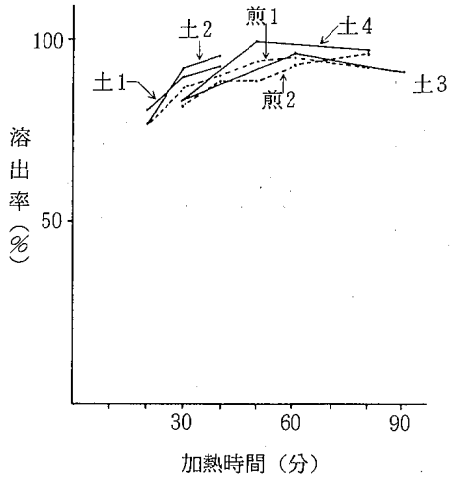


図3　甘草からのGA溶出挙動

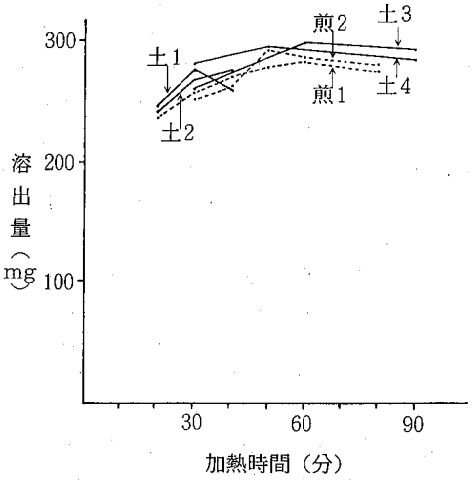


図4　甘草からのエキス分溶出挙動

3・5　芍薬成分の溶出挙動

芍薬からのPF及びエキス分の経時的溶出挙動を図5，図6に示す。3連の偏差はエキス分では5%前後であったが，PFでは時に20%近くにもなり非常にバラツキが大きかった。まずPFの溶出だが，GAに比べかなり溶出率が低く，沸騰後10分程度では約40%，沸騰後30分でも50〜60%程度しか溶出せず，それ以後

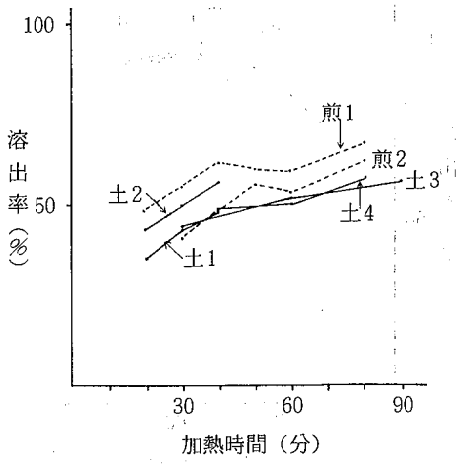


図5　芍薬からの PF 溶出挙動

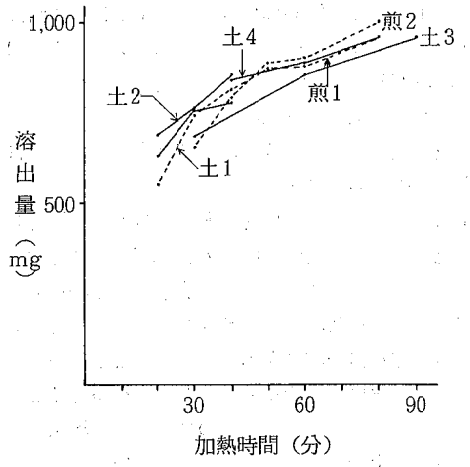


図6　芍薬からのエキス分溶出挙動

の加熱でも徐々にしか上昇しない。PF の溶出率について，斉藤らは100倍の水で１時間還流抽出で79.0％と報告しているが[7]，この値よりいずれの条件でもかなり低かった。一方，エキス分も加熱時間に比例して上昇するもののその速度は遅く，今回の設定時間内には頭打ちにならなかった。このように両成分共，溶出は遅く，溶出量は調製法の違いよりもむしろ加熱時間の差の影響を受ける。一般に物質はその溶解度に応じて溶出し，生薬成分の溶出については類似の性質を有する成分の製剤への移行率は近似の値を示すと考えられている。しかし，GA の甘草中での存在形態（例えば塩）が不明なので断定はできないが，逆相系カラムでの保持比から水溶解度を推定すると，PF は GA よりも水溶性が高いと考えられるにもかかわらず，GA よりも PF の溶出率が極端に低い。その原因としては生薬残渣中の未溶出分の残存，自家酵素又は熱での成分の分解が考えられる。このうち自家酵素での分解は，酵素が失活する沸騰に至るまでの時間の差による影響が明確にみられないこと，熱による分解も長時間加熱で溶出率が減少してこないことから考えにくい。そこで生薬残渣にまだ残存していると考え２番煎じを行ってみた。煎２で50分間煎じ，ろ別した残渣を再び水200ml で40分間２番煎じした結果，表３に示したとおり，エキス分はかなりの増加をみたものの PF はわずか４％しか増えず，全体で両成分とも煎２での80分加熱とほぼ同値を示したにとどまり，残渣にはエキス分は残存しているが PF はほとんど残っていないと受け取れる結果が得られた。しかし，これまでの試験を通して３ｇのサンプリングで個数の多いものほど同一条件での溶出率が高い傾向がみられ，しかもここでの２番煎じ後や土３での90分加熱後でも煎出後の芍薬残渣はもとの刻みの形を保ったままでまだ固く，残存していても更なる内部からの溶出は困難と思われた。また，芍薬残渣は表面はぬるぬるした感じで，芍薬中の澱粉が熱で糊化し表面を覆うため内部からの溶出が抑えられている可能性も考えられた。そこで，これまで試験に用いた試料を更に20メッシュふるいでふるって９～20メッシュと刻みの程度を細かくした試料で試験してみたところ，煎２の50分で PF が80.6％，エキス1,065mg，土４の60分で PF が76.5％，エキス1,043 mg と PF で約1.5倍，エキスで約1.2倍と特に PF の溶出率が大幅に上昇した。すなわち，芍薬では刻みの程度によって溶出率が大きく異なることが明らかとなった。ここでの３連の偏差は２％以内と非常に安定していた。次に澱粉の糊化の影響を調べた。実際の処方では通常湯剤の pH は弱酸性のものが多く，しかも澱粉は酸で加水分解されることから，硫酸で pH を4.0にした水を用い，元の粗い刻みの試料で湯剤を調製した（湯剤の pH4.9）。その結果，これまでの普通の水を用いた時（湯剤の pH5.5）に比べエキス分はほぼ

表3　２番煎じでの溶出

成分	溶出率（溶出量）		
	１番煎じ	２番煎じ	計
PF	55.9%	4.0%	59.9%
エキス分	(889mg)	(113mg)	(1,002mg)

同値で増加はみられなかったものの，PFでは煎2の50分では55.9%から67.4%に，土4の60分では50.3%から74.7%と上昇がみられ，同じ刻みの程度でもpHによりPFの溶出率が異なることも明らかとなった。また，ここでの3連の偏差も5%以内と安定していた。以上のように芍薬では加熱時間により両成分共，刻みの程度，湯剤のpHにより特にPFの溶出率が大きく異なり，各メーカーの使う刻みの程度及び加熱時間を統一しないと標準湯剤の品質が一定しないことが示唆された。また，酸の代わりにアルカリ水で調製するとPFのエステル部が加水分解されるためか，極端に溶出率が低くなることから，PFの溶出挙動は処方の液性によって影響を受けるものと推定された。

4 まとめ

煎出容器，煎出液量，煎出温度等の異なる6条件下で，甘草及び芍薬単味からのGA，PF，エキス分の湯剤への溶出挙動を経時的に調査した。その結果，甘草ではGA，エキス分共，溶出は速やかで，いずれの条件下においても沸騰後10分程度で既に80%が溶出した。しかし，芍薬では両成分共，溶出は遅く，特にPFは沸騰後30分でも50〜60%しか溶出せず，2番煎じでも更なる溶出は期待できなかった。この原因としては芍薬中に含まれる澱粉が残渣の表面に皮膜を作るため，内部からの溶出が抑制されると考えられ，刻みの程度を細かくすれば溶出率の上昇が期待できる。また，液性によって溶出率が異なることも確認され，PFの溶出には処方特性があることも推定された。

今後，更に難溶性成分や揮発性成分等，種々の物性の成分を含有する生薬について同様に単味での調査を行い，これらの結果を踏まえて標準湯剤の品質に影響を及ぼす諸条件を明らかにしたい。

文　献

1) 小川　清，勝田幸恵：石川衛公害研年報，**24**，333—343（1987）
2) 日本公定書協会編：第11改正日本薬局方解説書，B169，広川書店，東京（1986）
3) 新訂版漢方業務指針：p277—289，薬業時報社，東京（1986）
4) 野口　衛：月刊薬事，**25**，3379—3386（1983）
5) 富森　毅：現代東洋医学，**2**，82—83（1984）
6) 成川一郎，西本初博，石田裕子，中田るり子：家庭薬研究，**3**，28—33（1980）
7) 斉藤雄二，山本恵一，下條敦子：第9回生薬分析討論会講演要旨集，22—26（1980）

〔資　料〕

石川県における降水成分調査結果

（昭和63年度）

石川県衛生公害研究所環境部　北村 守次・山岸 善久・桐元 俊武

1 はじめに

降水中に存在する各種汚染物質の調査，測定を行うことによって，雨の化学組成，イオンバランス等を明らかにし，酸性雨発生機構解明の基礎資料を得るため，本県では昭和58年度から1週間分の降水を1試料としたものについての降水成分調査を，また，昭和59年度からは1降雨を1試料としたもの及び1降雨を1mmごとに分割採取したものについての降水成分調査を実施している。以下に昭和63年度の調査結果を報告する。

2 調査方法

2・1 調査地点

三馬測定点（金沢市三馬2丁目，石川県衛生公害研究所屋上）

鳥越測定点（石川郡吉野谷村吉野，松任石川広域事務組合消防署白山分署内，金沢地方気象台鳥越地域気象観測所露場横）

七尾測定点（七尾市昭和町，七尾保健所屋上）

輪島測定点（輪島市鳳至町，輪島保健所屋上）

2・2 降水採取方法

(1) 1週間降水

昭和58～62年度調査に同じ[1]。

(2) 1降雨及び1mm降雨

昭和59～62年度調査に同じ[2]。

2・3 調査項目及び測定方法

昭和59～62年度調査に同じ[2,3]。

2・4 調査期間

(1) 1週間降水

鳥越，三馬：昭和63年3月28日から平成元年4月3日まで。

七尾，輪島：昭和63年5月30日から6月27日まで及び10月31日から11月28日まで。

(2) 1降雨及び1mm降雨

昭和63年3月28日から12月15日まで及び平成元年2月28日から4月3日まで。

3 調査結果

3・1 調査期間中の気象状況

調査期間中の降水量及びその平年比較は表1及び図

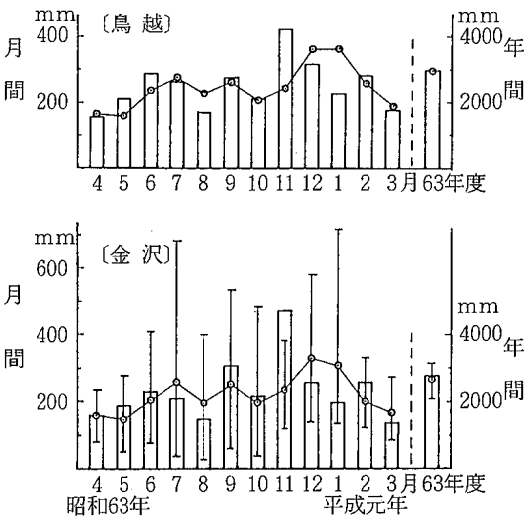


図1　月別降水量変化

Survey of Ionic Components in Rain Water in Ishikawa Prefecture from April 1988 to March 1989. *by Moritsugu KITAMURA, Yoshihisa YAMAGISHI, and Toshitake KIRIMOTO (Department of Environmental Science, Ishikawa Research Laboratory for Public Health and Environment)*

表 1　　月別降水量とその平年比較

年　月	鳥越		七尾		輪島		金沢地方気象台		
	降水量（mm）	比[1)]（%）	降水量（mm）	比（%）	降水量（mm）	比（%）	降水量（mm）	比（%）	階級区分
S63.4	153	94	151	105	131	94	155.5	99	平年並
5	210	132	121	90	110	85	187.0	128	やや多い
6	286	123	244	128	262	161	228.0	113	平年並
7	260	95	289	121	319	146	208.5	82	平年並
8	169	75	26	13	115	60	147.0	75	平年並
9	274	106	321	137	198	78	303.5	121	平年並
10	211	102	147	91	113	60	214.5	107	平年並
11	422	175	309	148	245	105	471.5	200	かなり多い
12	315	87	187	67	199	64	254.5	77	やや少ない
H1.1	226	63	210	86	222	87	195.5	63	かなり少ない
2	282	111	208	133	153	92	255.5	129	やや多い
3	175	93	115	80	119	81	137.0	83	やや少ない
年間	2,983	102	2,328	100	2,186	91	2,758.0	104	平年並

1）比は、平年値（1951～1980年）との比を表す。

1のとおりで，昭和63年度の降水量はほぼ平年並であったが，62年度に比べると40%増とかなり多く，月別には5，6月と11，2月に多く，特に11月が顕著であり，逆に1，2月は少なかった。

また，調査期間中に測定できた1降雨（降水量1mmを超えるもの）は88回（うち，2降雨以上合併して採取したものが6回，延べ16降雨），平均降水量は24mm（貯水量から換算した値）で，62年度よりやや多かった。このほか，1mm以下の降雨が13回あった。

3・2　pH

(1)　1週間降水

1週間降水のpHヒストグラムを図2に示す。pHの最頻階級は鳥越，三馬とも4.6～5.0であり，4.0未満が鳥越に1回出現した。pHの平均値は，両地点で前年度と同じかやや高かった。

(2)　1降雨

降水量1mmを超える1降雨についてのpHヒストグラムを図3に，pH 4.0未満の値の出現状況を表2に示す。pHの最頻階級は4.5～4.6で，分布の形態はpH4.5を中心として両側にほぼ均等に広がっている。

降水量1mmを超える降雨について，1降雨全体でpH4.0未満となった降雨は，表2のように10月22日の1回（pH3.8）だけであり，62年の5回に比べて少なかった。

(3)　1mm降雨

1mm降雨の各降雨順ごとのpHヒストグラムを図4に示す。各降雨順ごとの最頻階級は，1mm目が4.1～4.2と4.3～4.4，2mm目が4.3～4.4と4.5～4.6，3mm目と5mm目が4.5～4.6，4mm目が4.5～4.6と4.7～4.8，6mm以降が4.7～4.8で，おおむね降雨

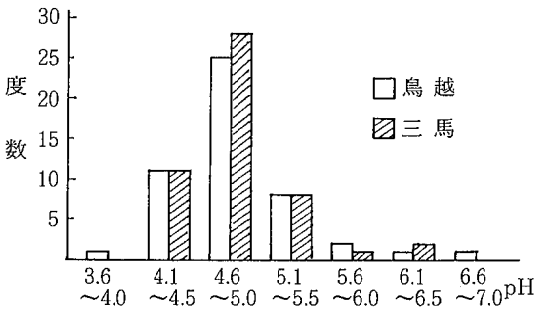


図2　　1週間降水のpHヒストグラム

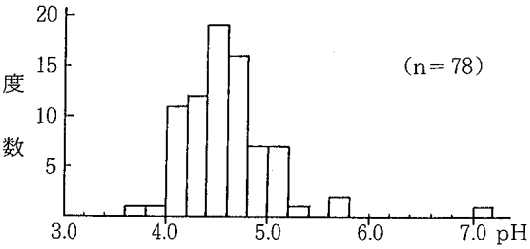


図3　　1降雨のpHヒストグラム

表 2　　1降雨及び1mm降雨におけるpH4.0未満の値の出現状況

降雨採取日	1降雨の降水量（貯水量から換算した値）	pH 値						
		1降雨	1mm目	2mm目	3mm目	4mm目	5mm目	6mm以降
昭63. 5. 9	23 mm		3.9					
6. 2	2.8		3.8			—	—	—
6.20	2.3				3.9	—	—	—
7. 1	23		3.7	3.8				
7. 5	0.2	—	3.6	—	—	—	—	—
7.11	35		3.9	3.9	3.8			
7.24	6.6		3.8	3.7	3.9			
7.25	2.2			3.9		—	—	—
8.29	63		3.6	3.8	3.9			
9. 8	62		3.9					
9.26	44		3.9					
10.14	43			3.9				
10.22	4.1	3.8	3.4				—	—
10.25	0.5	—	3.7	—	—	—	—	—
11. 6	7.5		3.7	3.9				
12. 6	51		3.5	3.9				
12.12	78		3.7					

— ：試料なし
空欄：pH4.0未満値の出現なし

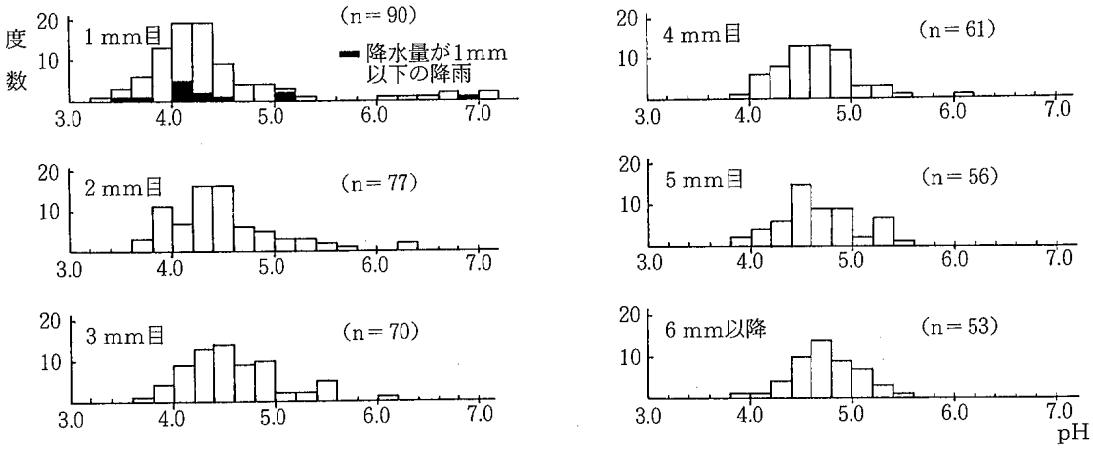


図 4　　1mm降雨の各段階におけるpHヒストグラム

順に従って高くなる傾向にあった。

1mm降雨の中でpH3.5以下の低pH値は，表2のように昭和63年10月22日（pH3.4）と12月6日（pH3.5）の2回で，いずれも1mm目に出現した。総体的にみると，低pH値は夏季の降水量の少ない降雨に多く出現しているが，このほか63年度は秋〜冬季の降水量の多い降雨にも低pH値が多く出現したことが特徴的であった。

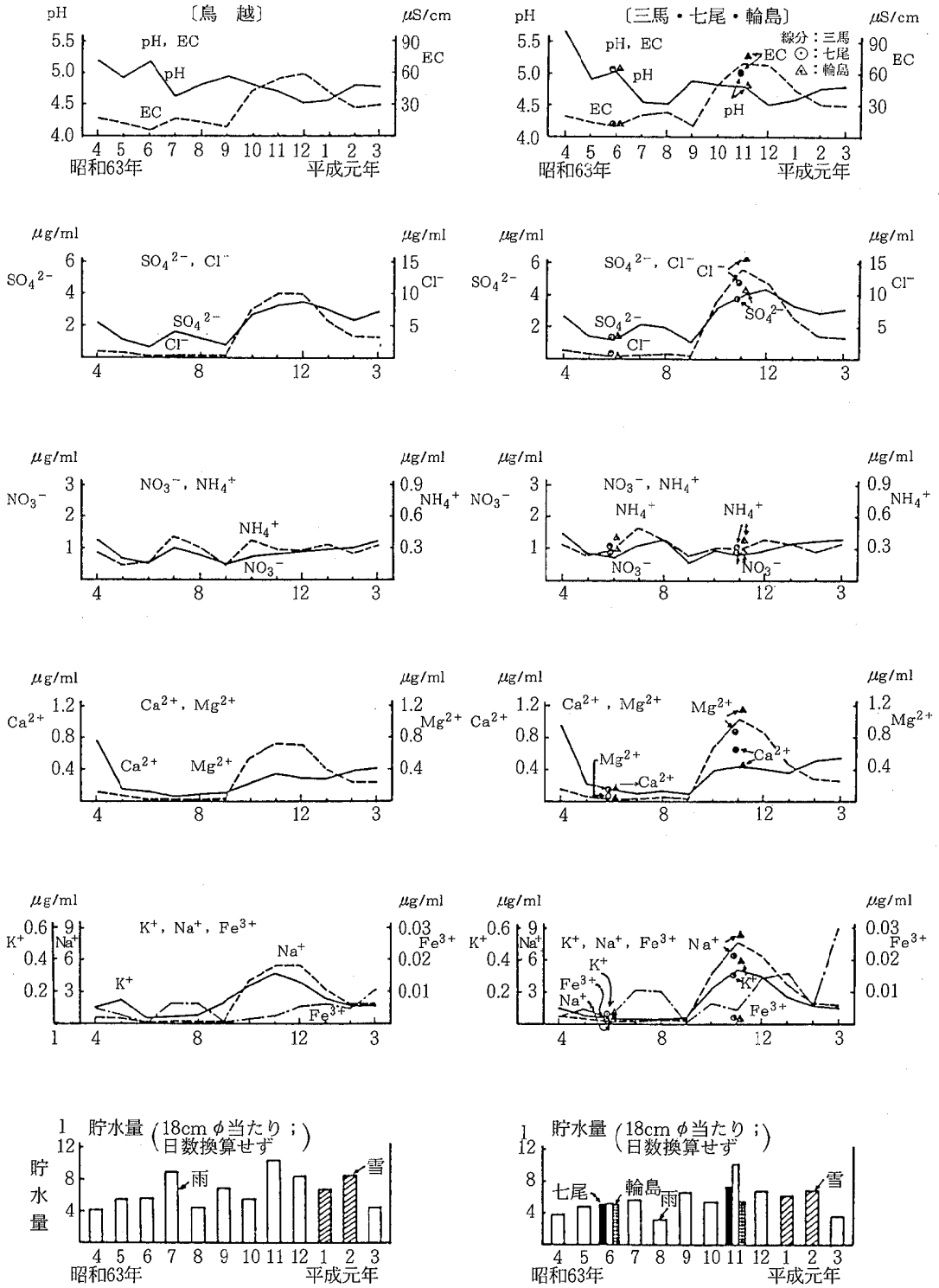


図 5　　降水成分濃度月変化グラフ（1週間降水）

表３—(1)　１週間降水の降水成分分析結果（鳥越）

試料番号	採取年月日	1) 降水量 (mm)	2) 貯水量 (ml)	pH	EC (25°C) (μS/cm)	SO_4^{2-} (μg/ml)	NO_3^- (μg/ml)	Cl^- (μg/ml)	NH_4^+ (μg/ml)	Ca^{2+} (μg/ml)	Mg^{2+} (μg/ml)	K^+ (μg/ml)	Na^+ (μg/ml)	Fe^{3+} (μg/ml)	H^+ (μg/ml)	3) n.s.s.SO_4^{2-} (μg/ml)	n.s.s.SO_4^{2-} / SO_4^{2-} (%)	4) n.s.s.Ca^{2+} (μg/ml)	n.s.s.Ca^{2+} / Ca^{2+} (%)	備考
1	昭和 63.3.28～4. 4	0.0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	沪過式
2	4. 4～ 4.11	23.0	700	4.7	29.0	2.79	2.28	1.78	0.40	0.63	0.17	0.18	1.06	0.015	21.9×10^{-3}	2.5	90	0.58	94	〃
3	4.11～ 4.18	36.0	940	6.2	14.0	1.82	0.90	0.99	0.17	0.80	0.11	0.08	0.65	ND	0.63	1.7	91	0.77	97	〃
4	4.18～ 4.25	39.0	1,100	6.6	24.7	3.66	1.86	1.24	0.44	1.54	0.21	0.14	0.79	ND	0.22	3.5	95	1.5	98	〃
5	4.25～ 5. 2	55.0	1,420	5.1	7.5	0.96	0.55	0.13	0.12	0.20	0.022	0.04	0.06	0.006	7.58	0.94	98	0.19	99	〃
6	5. 2～ 5. 9	41.0	1,090	4.9	11.6	1.39	0.98	0.23	0.27	0.26	0.035	0.13	0.11	0.005	12.0	1.4	98	0.25	98	〃
7	5. 9～ 5.16	74.0	1,940	5.7	5.1	0.66	0.31	0.20	0.10	0.11	0.022	0.20	0.10	ND	2.13	0.63	96	0.10	97	〃
8	5.16～ 5.23	53.0	1,380	4.9	8.6	0.70	0.72	0.13	0.05	0.11	0.022	0.11	0.05	ND	12.3	0.68	98	0.10	98	〃
9	5.23～ 5.30	42.0	1,100	4.5	29.3	2.22	1.02	2.95	0.22	0.16	0.22	0.12	1.69	0.009	28.8	1.6	81	0.09	60	〃
10	5.30～ 6. 6	130.0	3,420	5.1	4.9	0.35	0.39	0.09	0.08	0.05	0.006	0.01	0.03	ND	7.58	0.34	98	0.04	98	〃
11	6. 6～ 6.13	44.0	1,180	5.1	9.0	1.17	0.61	0.34	0.34	0.09	0.033	0.05	0.23	ND	7.24	1.1	95	0.08	90	〃
12	6.13～ 6.20	0.0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	〃
13	6.20～ 6.27	36.0	980	5.7	7.5	1.00	0.90	0.27	0.23	0.35	0.034	0.10	0.14	ND	1.99	0.96	96	0.34	98	〃
14	6.27～ 7. 4	96.0	2,580	4.5	22.1	1.84	1.27	0.77	0.43	0.06	0.049	0.06	0.39	0.005	30.9	1.7	95	0.04	75	〃
15	7. 4～ 7.11	92.0	2,420	4.6	20.1	2.48	1.09	0.18	0.64	0.06	0.012	0.04	0.07	0.007	27.5	2.5	99	0.05	96	〃
16	7.11～ 7.18	41.0	1,120	4.8	9.6	0.83	0.71	0.14	0.20	0.03	0.008	0.02	0.05	0.006	14.3	0.81	98	0.02	94	〃
17	7.18～ 7.25	67.0	1,790	4.6	14.9	1.23	0.98	0.21	0.38	0.03	0.012	0.02	0.09	0.007	24.5	1.2	98	0.02	89	〃
18	7.25～ 8. 1	39.0	1,040	4.9	7.5	0.62	0.54	0.15	0.10	0.04	0.012	0.03	0.08	0.006	11.7	0.59	97	0.03	92	〃
19	8. 1～ 8. 8	1.0	37	4.4	48.7	5.87	5.01	1.75	1.31	0.80	0.24	0.61	0.91	0.073	40.7	5.6	96	0.76	96	〃
20	8. 8～ 8.15	14.0	390	4.6	19.1	1.67	1.56	0.59	0.25	0.27	0.058	0.14	0.31	0.012	22.9	1.6	95	0.25	96	〃
21	8.15～ 8.22	59.0	1,520	4.7	12.9	1.07	0.75	0.15	0.17	0.04	0.012	0.02	0.07	0.005	21.9	1.1	98	0.03	93	〃
22	8.22～ 8.29	94.0	2,530	5.0	11.7	1.18	0.59	0.40	0.38	0.06	0.021	0.05	0.24	0.005	10.2	1.1	95	0.05	85	〃
23	8.29～ 9. 5	1.0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	〃
24	9. 5～ 9.12	173.0	4,230	4.9	6.7	0.63	0.39	0.12	0.12	0.09	0.009	0.02	0.07	ND	11.7	0.61	97	0.08	97	〃
25	9.12～ 9.19	19.0	490	5.0	20.6	1.66	1.13	2.30	ND	0.16	0.20	1.41	1.33	0.005	9.33	1.3	80	0.10	68	〃
26	9.19～ 9.26	69.0	1,800	4.9	6.6	0.73	0.37	0.08	0.13	0.06	0.010	0.04	0.03	ND	12.0	0.72	99	0.05	98	〃
27	9.26～10. 3	13.0	360	5.1	14.0	1.39	1.10	0.95	0.57	0.21	0.077	0.16	0.47	ND	7.24	1.3	92	0.19	91	〃
28	10. 3～10.11	85.0	2,210	5.1	10.4	0.82	0.45	0.84	0.18	0.08	0.064	0.05	0.47	ND	8.70	0.70	86	0.06	78	〃
29	10.11～10.17	68.0	1,810	4.8	56.5	3.41	0.78	10.7	0.36	0.32	0.74	0.30	5.69	ND	17.3	2.0	58	0.10	32	〃
30	10.17～10.24	5.0	130	3.8	136	14.7	7.06	7.22	2.86	0.71	0.67	1.57	3.21	0.065	162	13.9	95	0.58	83	〃
31	10.24～10.31	53.0	1,400	5.0	66.2	3.59	0.53	14.0	0.45	0.29	0.99	0.35	7.43	ND	11.0	1.7	48	0.00	2.6	〃
32	10.31～11. 7	53.0	1,380	4.4	58.7	3.81	1.43	8.75	0.45	0.31	0.63	0.41	4.71	0.008	38.9	2.6	69	0.13	42	〃
33	11. 7～11.14	75.0	1,770	5.1	96.3	6.29	1.53	20.0	0.60	0.79	1.58	0.71	11.2	0.007	8.31	3.4	55	0.36	46	〃
34	11.14～11.21	95.0	2,400	4.8	29.3	2.12	0.91	4.07	0.23	0.32	0.31	0.17	2.34	ND	15.1	1.5	72	0.23	72	〃
35	11.21～11.28	184.0	4,830	4.7	50.0	2.55	0.34	9.61	0.15	0.20	0.64	0.22	5.06	ND	21.4	1.3	50	0.00	3.8	〃
36	11.28～12. 5	43.0	1,080	4.5	36.4	2.50	1.15	3.96	0.25	0.18	0.27	0.16	2.11	ND	34.7	2.0	79	0.09	55	〃
37	12. 5～12.12	103.0	2,710	4.6	56.0	3.09	0.57	10.3	0.23	0.24	0.70	0.23	5.53	ND	25.1	1.7	55	0.02	12	〃
38S	12.12～12.19	102.0	2,930	4.8	61.1	3.25	0.54	12.4	0.17	0.36	0.89	0.30	6.65	0.009	15.1	1.6	49	0.10	30	雪採取器
39S	12.19～12.26	64.0	1,730	4.2	73.1	5.22	1.83	9.18	0.56	0.30	0.66	0.29	5.36	0.012	60.3	3.9	74	0.09	32	〃
40S	12.26～平1.1.9	87.0	2,460	4.5	51.7	4.06	1.08	7.11	0.50	0.34	0.51	0.22	4.01	0.011	32.4	3.1	75	0.18	55	〃
41S	平1.1.9～ 1.17	15.0	440	4.4	31.4	2.53	2.20	1.36	0.40	0.62	0.086	0.07	0.57	0.009	36.3	2.4	94	0.59	97	〃
42S	1.17～ 1.23	65.0	1,770	4.9	11.1	0.94	0.59	0.61	0.11	0.16	0.035	0.03	0.30	ND	12.0	0.86	92	0.14	93	〃
43S	1.23～ 1.30	77.0	2,120	4.5	56.6	3.51	0.91	9.40	0.31	0.24	0.63	0.22	5.24	0.005	32.4	2.2	63	0.04	17	〃
44S	1.30～ 2. 6	71.0	2,280	4.8	54.7	5.19	1.55	8.38	0.62	0.73	0.63	0.26	4.88	0.013	14.5	4.0	76	0.54	75	〃
45S	2. 6～ 2.13	57.0	1,680	4.9	15.9	1.38	0.64	1.36	0.15	0.35	0.091	0.05	0.69	ND	12.6	1.2	87	0.32	93	〃
46S	2.13～ 2.20	66.0	2,150	5.1	7.4	0.61	0.71	0.38	0.05	0.25	0.019	0.03	0.14	ND	7.24	0.57	94	0.24	98	〃
47S	2.20～ 2.27	88.0	2,460	4.6	26.3	1.80	0.98	2.38	0.15	0.19	0.16	0.07	1.28	0.005	26.3	1.5	82	0.14	74	〃
48	2.27～ 3. 6	45.0	1,150	5.0	20.1	2.35	1.42	1.63	0.25	0.41	0.15	0.07	1.05	0.007	9.99	2.1	89	0.37	90	沪過式
49	3. 6～ 3.13	11.0	310	4.4	44.9	4.17	2.20	3.79	0.56	0.48	0.29	0.20	2.10	0.036	39.8	3.6	87	0.40	83	〃
50	3.13～ 3.20	40.0	940	5.4	35.6	4.85	1.64	3.68	0.67	0.95	0.31	0.16	2.44	0.012	3.89	4.2	87	0.85	90	〃
51	3.20～ 3.27	64.0	1,690	4.7	28.7	1.75	0.56	4.01	0.11	0.16	0.27	0.10	2.31	0.006	20.0	1.2	67	0.07	45	〃
52	3.27～ 4. 3	15.0	380	4.4	33.2	2.99	1.76	1.71	0.45	0.21	0.15	0.07	0.96	0.019	40.7	2.7	92	0.17	83	〃
最高値		184.0	4,830	6.6	136	14.7	7.06	20.0	2.86	1.54	1.58	1.57	11.2	0.073	162×10^{-3}	13.9	99	1.5	99	
最低値		1.0	37	3.8	4.9	0.35	0.31	0.08	ND	0.03	0.006	0.01	0.03	ND	0.22×10^{-3}	0.34	48	0.00	2.6	
平均値5)		60.8	1,630	4.74	29.8	2.20	0.86	4.09	0.28	0.25	0.30	0.15	2.25	0.004	18.1×10^{-3}	1.63	74	0.17	67	

1)　降水量は金沢地方気象台調べのデータを集計した。なお，貯水量０に対応する週の値は，平均及び最低値から除外した。

2)　貯水量は18 φcm口径当たり換算値である。また，貯水量０は平均から除外した。

3)　n.s.s.SO_4^{2-} ：海塩寄与の SO_4^{2-} を除いた過剰 SO_4^{2-} 量，すなわち〔n.s.s.SO_4^{2-}〕=〔SO_4^{2-}〕−0.251〔Na^+〕（海塩中の $SO_4^{2-}/Na^+=0.251$[8]）

4)　n.s.s.Ca^{2+} ：海塩寄与の Ca^{2+} を除いた過剰 Ca^{2+} 量，すなわち〔n.s.s.Ca^{2+}〕=〔Ca^{2+}〕−0.038〔Na^+〕（海塩中の $Ca^{2+}/Na^+=0.038$[8]）

5)　pH の平均値は，水素イオン濃度に換算した上での貯水量重み付き算術平均値，降水量，貯水量は単純平均値，その他の項目は貯水量重み付き算術平均値である。また，SO_4^{2-} と Ca^{2+} の過剰率は，それぞれの濃度の年平均値から算出した。

6)　ND：NH_4^+ 0.01 μg/ml，K^+ 0.01 μg/ml，Fe^{3+} 0.005 μg/ml.　−：試料なし

表3—(2)　1週間降水の降水成分分析結果（三馬）

試料番号	採取年月日	1) 降水量 (mm)	2) 貯水量 (ml)	pH	EC (25°C μS/cm)	SO_4^{2-} (μg/ml)	NO_3^- (μg/ml)	Cl^- (μg/ml)	NH_4^+ (μg/ml)	Ca^{2+} (μg/ml)	Mg^{2+} (μg/ml)	K^+ (μg/ml)	Na^+ (μg/ml)	Fe^{3+} (μg/ml)	H^+ (μg/ml)	3) n.s.s.SO_4^{2-} (μg/ml)	n.s.s.SO_4^{2-} / SO_4^{2-} (%)	4) n.s.s.Ca^{2+} (μg/ml)	n.s.s.Ca^{2+} / Ca^{2+} (%)	備考
1	昭和63.3.28～4. 4	0.0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	沪過式
2	4. 4～4.11	29.0	700	5.2	27.5	3.17	2.08	2.56	0.38	1.01	0.24	0.15	1.48	0.013	5.75×10^{-3}	2.8	88	0.95	94	〃
3	4.11～4.18	39.0	940	5.4	15.2	1.97	0.93	1.24	0.22	0.63	0.12	0.07	0.76	ND	3.63	1.8	90	0.60	95	〃
4	4.18～4.25	42.0	1,020	6.5	25.8	3.97	1.97	1.52	0.53	1.42	0.21	0.11	0.91	ND	0.30	3.7	94	1.4	98	〃
5	4.25～5. 2	47.5	1,150	6.3	11.8	1.65	1.13	0.47	0.24	0.78	0.075	0.07	0.28	ND	0.50	1.6	96	0.76	99	〃
6	5. 2～5. 9	34.0	870	5.1	12.5	1.82	1.12	0.32	0.35	0.42	0.044	0.06	0.16	0.007	7.58	1.8	98	0.41	99	〃
7	5. 9～5.16	81.5	2,090	5.1	7.9	0.84	0.39	0.39	0.15	0.12	0.027	0.03	0.22	ND	8.51	0.78	93	0.11	93	〃
8	5.16～5.23	59.0	1,580	4.8	14.8	1.32	0.83	0.90	0.19	0.21	0.076	0.05	0.50	0.006	15.1	1.2	90	0.19	91	〃
9	5.23～5.30	10.5	260	4.4	52.8	5.16	3.41	4.21	0.86	0.48	0.36	0.18	2.40	0.027	42.7	4.6	88	0.38	81	〃
10	5.30～6. 6	141.0	3,620	5.1	5.2	0.47	0.31	0.07	0.10	0.03	0.005	0.01	0.04	ND	7.41	0.45	98	0.02	95	〃
11	6. 6～6.13	27.0	760	5.2	15.3	2.27	0.97	0.86	0.69	0.16	0.069	0.09	0.50	ND	6.76	2.1	94	0.14	88	〃
12	6.13～6.20	1.5	45	4.6	109	18.2	12.9	3.14	4.80	3.87	0.59	0.73	1.83	0.076	28.2	17.7	97	3.8	98	〃
13	6.20～6.27	36.5	800	4.8	17.2	2.21	1.57	0.34	0.48	0.36	0.049	0.06	0.19	0.009	17.4	2.2	98	0.35	98	〃
14	6.27～7. 4	35.5	870	4.5	31.6	2.93	1.90	2.05	0.76	0.19	0.15	0.08	1.15	0.015	33.9	2.6	90	0.14	77	〃
15	7. 4～7.11	43.5	970	4.2	42.0	5.58	1.85	0.48	1.28	0.16	0.035	0.08	0.20	0.016	58.9	5.5	99	0.15	95	〃
16	7.11～7.18	32.0	810	4.8	13.9	1.59	0.92	0.26	0.43	0.09	0.016	0.03	0.09	0.010	17.4	1.6	99	0.08	96	〃
17	7.18～7.25	55.5	1,500	4.6	14.8	1.27	0.94	0.23	0.25	0.05	0.012	0.01	0.07	0.009	24.5	1.3	99	0.04	95	〃
18	7.25～8. 1	64.0	1,500	4.8	8.1	0.74	0.46	0.13	0.12	0.03	0.007	ND	0.04	0.007	14.5	0.72	99	0.02	95	〃
19	8. 1～8. 8	1.0	30	4.8	50.0	6.24	7.21	2.79	1.27	1.66	0.37	0.46	1.79	0.044	14.8	5.8	93	1.6	96	〃
20	8. 8～8.15	14.5	500	4.7	16.3	1.29	1.19	0.46	0.39	0.16	0.045	0.04	0.18	0.006	20.0	1.2	96	0.15	96	〃
21	8.15～8.22	59.5	1,070	4.6	16.6	1.51	1.08	0.21	0.35	0.08	0.016	0.01	0.08	0.013	26.9	1.5	99	0.07	96	〃
22	8.22～8.29	72.0	1,580	4.4	29.3	2.40	1.36	1.22	0.40	0.12	0.080	0.04	0.65	0.009	36.3	2.2	93	0.09	79	〃
23	8.29～9. 5	0.0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	〃
24	9. 5～9.12	184.0	4,460	4.8	9.0	0.83	0.46	0.15	0.11	0.07	0.012	ND	0.10	ND	15.8	0.80	97	0.06	95	〃
25	9.12～9.19	30.0	600	4.9	26.0	2.17	1.11	3.32	0.58	0.18	0.23	0.23	1.94	ND	12.6	1.7	78	0.10	59	〃
26	9.19～9.26	89.5	1,470	5.3	7.9	1.04	0.63	0.20	0.46	0.08	0.017	0.08	0.16	ND	5.24	0.99	96	0.07	92	〃
27	9.26～10. 3	3.5	70	5.0	29.4	2.78	2.07	3.21	0.39	0.69	0.29	0.08	1.76	0.010	11.0	2.3	84	0.62	90	〃
28	10. 3～10.11	102.5	2,580	5.0	10.4	0.73	0.40	0.84	0.07	0.11	0.064	0.03	0.47	ND	10.7	0.61	84	0.09	84	〃
29	10.11～10.17	40.0	1,080	4.6	80.7	5.37	1.44	15.2	0.46	0.63	1.14	0.36	7.83	0.006	22.9	3.4	63	0.33	53	〃
30	10.17～10.24	4.5	210	4.2	87.1	10.7	6.05	6.25	0.93	2.01	0.53	0.32	3.29	0.097	67.6	9.9	92	1.9	94	〃
31	10.24～10.31	64.0	1,540	5.0	84.9	4.70	0.31	18.4	0.50	0.48	1.36	0.42	10.0	0.006	9.54	2.2	47	0.10	21	〃
32	10.31～11. 7	57.5	1,200	4.6	57.5	4.05	1.37	9.65	0.44	0.49	0.71	0.27	5.33	0.018	22.9	2.7	67	0.28	59	〃
33	11. 7～11.14	60.0	1,520	5.0	112	6.93	1.56	24.4	0.63	0.84	1.86	0.63	13.3	0.008	9.12	3.6	52	0.33	40	〃
34	11.14～11.21	88.5	2,420	4.8	33.8	2.52	0.91	5.13	0.27	0.37	0.38	0.15	2.97	0.005	14.5	1.8	70	0.25	69	〃
35	11.21～11.28	244.0	4,970	4.8	76.4	3.75	0.40	16.3	0.18	0.34	1.17	0.36	8.69	ND	16.6	1.6	42	0.00	2.8	〃
36	11.28～12. 5	59.0	1,680	4.5	42.8	3.00	0.99	5.52	0.36	0.31	0.37	0.18	3.03	0.011	33.1	2.2	75	0.19	63	〃
37	12. 5～12.12	86.5	2,490	4.6	75.4	4.28	0.65	14.7	0.28	0.37	1.08	0.32	7.78	0.011	26.3	2.3	54	0.07	20	〃
38S	12.12～12.19	36.5	1,000	4.9	106	5.92	0.74	23.6	0.29	0.74	1.78	0.53	12.8	0.021	13.8	2.7	46	0.25	34	雪採取器
39S	12.19～12.26	58.5	1,660	4.3	59.8	4.85	1.61	7.12	0.63	0.36	0.49	0.24	3.98	0.018	46.8	3.9	79	0.20	58	〃
40S	12.26～平1.1.9	85.0	2,190	4.5	57.9	4.30	1.19	8.85	0.43	0.38	0.62	0.23	5.01	0.023	29.5	3.0	71	0.18	50	〃
41S	平1.1.9～1.17	23.0	670	4.7	33.0	2.98	1.90	3.32	0.51	0.61	0.22	0.10	1.67	0.023	20.9	2.6	86	0.54	90	〃
42S	1.17～1.23	84.0	2,150	4.7	19.4	1.77	0.95	1.19	0.21	0.23	0.084	0.04	0.69	0.008	20.4	1.6	90	0.20	89	〃
43S	1.23～1.30	39.0	1,160	4.5	75.9	4.65	1.13	14.0	0.36	0.46	0.98	0.31	7.54	0.014	31.6	2.8	59	0.17	38	〃
44S	1.30～2. 6	32.0	860	5.8	83.7	8.28	2.89	14.2	0.76	1.82	1.19	0.39	8.27	0.010	1.58	6.2	75	1.5	83	〃
45S	2. 6～2.13	48.0	1,370	4.8	23.8	2.43	0.84	2.38	0.28	0.42	0.18	0.07	1.30	0.010	14.8	2.1	87	0.37	88	〃
46S	2.13～2.20	83.0	2,240	4.9	14.6	1.49	0.86	0.87	0.15	0.33	0.065	0.04	0.50	ND	12.3	1.4	92	0.31	94	〃
47S	2.20～2.27	88.0	2,440	4.5	31.5	2.35	1.24	2.96	0.21	0.26	0.20	0.11	1.67	0.007	28.8	1.9	82	0.19	76	〃
48	2.27～3. 6	51.0	1,330	5.3	14.6	1.58	0.81	1.45	0.13	0.42	0.12	0.05	0.84	0.005	5.12	1.4	87	0.33	92	沪過式
49	3. 6～3.13	14.5	420	4.4	48.9	4.83	2.51	4.18	0.63	0.55	0.32	0.13	2.45	0.15	41.7	4.2	87	0.45	83	〃
50	3.13～3.20	34.5	890	5.0	33.9	4.55	1.60	3.06	0.54	0.90	0.27	0.13	1.92	0.022	9.54	4.1	89	0.82	92	〃
51	3.20～3.27	33.5	750	4.6	42.6	3.08	1.09	5.93	0.31	0.36	0.42	0.14	3.31	0.018	26.9	2.2	73	0.23	65	〃
52	3.27～4. 3	8.0	200	4.6	31.3	3.08	1.47	2.77	0.30	0.34	0.24	0.08	1.74	0.024	25.7	2.6	86	0.27	81	〃
最高値		244.0	4,970	6.5	112	18.2	12.9	24.4	4.80	3.87	1.86	0.73	13.3	0.15	67.6×10^{-3}	17.7	99	3.8	99	
最低値		1.0	30	4.2	5.2	0.47	0.31	0.07	0.32	0.03	0.005	ND	0.04	ND	0.30×10^{-3}	0.46	46	0.00	2.8	
平均値5)		55.2	1,370	4.74	36.2	2.73	1.00	5.37	0.07	0.35	0.40	0.15	2.93	0.008	18.3×10^{-3}	1.99	73	0.24	63	

3・3　降水成分濃度

(1)　1週間降水

1週間降水の降水成分分析結果を表3に，同じく，月変化グラフを図5に示す。降水量が平年並で前年度より40%多かったことを反映して，全項目で前年度よりほぼ20%低かった。

月別の傾向をみると，EC及び硫酸，塩素，カルシウム，マグネシウム，カリウム，ナトリウム，鉄の各イオンは，北西季節風の影響が強くなる10月から3月にかけて濃度が非常に高くなる傾向があった。これは

表3—(3)　1週間降水の降水成分分析結果（七尾）

試料番号	採取年月日	1) 降水量 (mm)	2) 貯水量 (ml)	pH	EC (25°C) (μS/cm)	SO_4^{2-} (μg/ml)	NO_3^- (μg/ml)	Cl^- (μg/ml)	NH_4^+ (μg/ml)	Ca^{2+} (μg/ml)	Mg^{2+} (μg/ml)	K^+ (μg/ml)	Na^+ (μg/ml)	Fe^{3+} (μg/ml)	H^+ (μg/ml)	3) n.s.s.SO_4^{2-} (μg/ml)	n.s.s.SO_4^{2-} / SO_4^{2-} (%)	4) n.s.s.Ca^{2+} (μg/ml)	n.s.s.Ca^{2+} / Ca^{2+} (%)	備考
10	昭和 63.5.30～6. 6	124.0	3,470	5.2	6.9	0.50	0.36	0.48	0.09	0.06	0.032	0.03	0.30	ND	6.60×10^{-3}	0.42	85	0.04	81	沪過式
11	6. 6～ 6.13	14.0	360	5.2	23.0	3.62	1.77	1.37	1.11	0.30	0.13	0.15	0.86	0.008	6.02	3.40	94	0.26	89	〃
12	6.13～ 6.20	6.0	260	4.4	71.0	10.1	5.73	3.06	2.69	0.87	0.34	0.40	1.81	0.036	38.9	9.64	96	0.80	92	〃
13	6.20～ 6.27	29.0	1,060	5.1	10.7	1.36	0.89	0.40	0.25	0.24	0.051	0.08	0.25	ND	8.70	1.29	95	0.23	96	〃
32	10.31～11. 7	40.0	1,110	5.0	38.4	3.16	1.26	5.91	0.33	0.76	0.40	0.14	3.03	ND	10.5	2.39	76	0.64	85	〃
33	11. 7～11.14	75.0	1,510	6.3	98.0	6.56	2.06	19.6	0.65	1.49	1.54	0.59	10.8	ND	0.48	3.84	59	1.07	72	〃
34	11.14～11.21	84.0	1,660	5.3	28.8	2.37	0.79	4.71	0.21	0.44	0.36	0.17	2.76	ND	4.57	1.67	71	0.33	76	〃
35	11.21～11.28	114.0	3,000	4.8	67.5	3.42	0.38	14.3	0.21	0.29	1.01	0.31	7.48	0.005	17.4	1.54	45	0.01	2	〃
	最高値	124.0	3,470	6.3	98.0	10.1	5.73	19.6	2.69	1.49	1.54	0.59	10.8	0.036	38.9×10^{-3}					
	最低値	6.0	260	4.4	6.9	0.50	0.36	0.40	0.09	0.06	0.032	0.03	0.25	ND	0.48×10^{-3}					
	平均値 5)	60.8	1,550	5.03	40.5	2.79	0.91	7.26	0.32	0.44	0.54	0.21	3.92	0.002	9.38×10^{-3}					

表3—(4)　1週間降水の降水成分分析結果（輪島）

試料番号	採取年月日	1) 降水量 (mm)	2) 貯水量 (ml)	pH	EC (25°C) (μS/cm)	SO_4^{2-} (μg/ml)	NO_3^- (μg/ml)	Cl^- (μg/ml)	NH_4^+ (μg/ml)	Ca^{2+} (μg/ml)	Mg^{2+} (μg/ml)	K^+ (μg/ml)	Na^+ (μg/ml)	Fe^{3+} (μg/ml)	H^+ (μg/ml)	3) n.s.s.SO_4^{2-} (μg/ml)	n.s.s.SO_4^{2-} / SO_4^{2-} (%)	4) n.s.s.Ca^{2+} (μg/ml)	n.s.s.Ca^{2+} / Ca^{2+} (%)	備考
10	昭和 63.5.30～6. 6	104.5	2,720	5.7	3.1	0.19	0.23	0.16	0.08	0.05	0.006	0.02	0.08	ND	2.13×10^{-3}	0.16	89	0.04	94	沪過式
11	6. 6～ 6.13	35.5	910	5.7	12.3	1.49	0.72	1.20	0.51	0.23	0.10	0.19	0.64	ND	2.08	1.32	89	0.20	89	〃
12	6.13～ 6.20	23.0	600	4.2	55.1	6.50	4.72	0.85	1.69	0.45	0.10	0.16	0.54	0.019	58.9	6.36	98	0.42	95	〃
13	6.20～ 6.27	31.0	860	5.7	7.9	1.07	0.89	0.30	0.41	0.21	0.031	0.05	0.16	ND	2.08	1.02	96	0.20	97	〃
32	10.31～11. 7	40.5	990	4.7	65.6	3.90	1.08	12.6	0.35	0.43	0.94	0.31	6.87	ND	19.1	2.17	56	0.16	39	〃
33	11. 7～11.14	27.0	680	5.0	149	9.09	2.25	32.5	0.94	0.96	2.47	0.92	17.8	0.011	10.5	4.62	51	0.28	30	〃
34	11.14～11.21	69.0	1,500	5.3	57.6	3.07	0.68	12.4	0.24	0.41	0.90	0.31	6.83	ND	5.37	1.35	44	0.15	37	〃
35	11.21～11.28	83.0	2,310	4.6	69.7	3.95	0.61	13.8	0.30	0.32	0.97	0.32	7.26	ND	24.0	2.12	54	0.04	14	〃
	最高値	104.5	2,720	5.7	149	9.09	4.72	32.5	1.69	0.96	2.47	0.92	17.8	0.019	58.9×10^{-3}					
	最低値	23.0	600	4.2	3.1	0.19	0.23	0.16	0.08	0.05	0.006	0.02	0.08	ND	2.08×10^{-3}					
	平均値 5)	51.7	1,320	4.90	44.8	2.88	0.94	8.26	0.39	0.31	0.61	0.24	4.46	0.002	12.7×10^{-3}					

従来の傾向とほぼ同様であるが，63年度は，季節風の影響がみられるのが早かったことと，1月以降の影響が小さかったことが特徴であった。残る硝酸とアンモニウムイオンには，明確な季節変動はみられなかった。

能登地域（七尾・輪島）を三馬と比較すると，6月はほとんど差がないのに対して，11月は七尾でpHとカルシウム濃度が高く，輪島で降水成分濃度全体が高かった。

(2)　1降雨及び1mm降雨

1降雨及び1mm降雨の降水成分濃度を表4に示す。1降雨について昭和62年度平均値[4]と比較すると，専ら海塩由来と考えられる塩素，ナトリウム，マグネシウムイオンが約20%，その他のイオンが30%～50%低くなったが，これは年降水量の増加と1降雨当たりの降水量の増加の両方によるものと考えられる。

3・4　水溶性及び不溶性成分降下量

1週間降水についての水溶性及び不溶性成分の月別降下量を表5に示す。水溶性成分降下量は，対前年比40%増の降水量を反映して，62年度の10～30%増であり，不溶性成分も同じく10%～30%増であった。月別変化をみると，カルシウムイオン以外の水溶性成分は，11，12月に多く，カルシウムイオンと不溶性成分は，4，11，2月に多かった。

4　考　　察

4・1　採取器に付着した成分による誤差の検討

沪過式採取器は，降雨と非降雨時の乾性降下物を一まとめに採取する方法であり，非降雨時の乾性降下物中の水溶性成分は，次の回収時までに降雨があれば降水成分の一部として測定されるが，降雨がなければ，1か月に一回の洗浄時の洗浄液に含まれて，降水成分としては測定されない。

昭和62年度まではこの洗浄液は分析に供していなかったが，降水量が比較的少ない太平洋側などでは全降下量に占めるこの割合が9%（項目により0～24%）程度あり，無視できないことが指摘された[9]ため，63年度からはこの洗浄液を分析に供し，降下量算出時にこれを加えた。

表6に項目ごとの，洗浄液中の降水成分量とその割合を，また，図6にこれらの月別変化を示す。石川県

表 4　　1降雨及び1mm降雨の降水成分濃度

項目（単位）	区分	1降雨	1mm	2mm	3mm	4mm	5mm	6mm以降
pH	平均値	4.67	4.15	4.31	4.45	4.58	4.59	4.68
	最高値	7.1	7.1	6.3	6.1	6.1	5.6	5.5
	最低値	3.8	3.4	3.7	3.8	4.0	4.0	4.0
EC（μS/cm）	平均値	34.1	64.3	37.3	28.3	20.8	20.0	26.2
	最高値	120	255	92.3	132	59.5	60.0	85.5
	最低値	4.5	7.2	3.6	3.3	3.2	2.6	3.1
SO_4^{2-}（μg/ml）	平均値	2.28	5.86	3.25	2.67	1.84	1.73	1.98
	最高値	17.6	23.9	14.6	20.7	8.44	5.69	7.12
	最低値	0.31	0.68	0.34	0.20	0.20	0.13	0.22
nss－SO_4^{2-}（μg/ml）	平均値	1.61	5.25	3.03	2.41	1.70	1.59	1.58
	最高値	16.5	20.8	13.7	20.5	8.11	5.50	5.89
	最低値	0.30	0.66	0.32	0.19	0.19	0.10	0.22
NO_3^-（μg/ml）	平均値	0.79	3.71	2.07	1.49	0.97	0.90	0.78
	最高値	8.54	11.5	9.78	11.7	5.04	3.41	2.71
	最低値	0.24	0.24	0.19	0.27	0.20	0.16	0.15
Cl^-（μg/ml）	平均値	5.01	3.60	1.70	1.23	0.97	0.98	3.01
	最高値	26.5	22.0	10.1	8.06	7.65	11.1	18.8
	最低値	0.06	0.19	0.07	0.06	0.05	0.08	0.04
NH_4^+（μg/ml）	平均値	0.28	1.01	0.58	0.51	0.35	0.31	0.36
	最高値	4.23	4.31	4.19	6.17	2.07	1.06	1.69
	最低値	0.07	0.17	0.07	0.09	0.06	ND	0.04
Ca^{2+}（μg/ml）	平均値	0.23	0.93	0.35	0.25	0.16	0.13	0.14
	最高値	7.72	10.6	4.32	3.27	2.70	1.74	0.81
	最低値	0.01	0.03	ND	ND	ND	ND	ND
nss－Ca^{2+}（μg/ml）	平均値	0.13	0.86	0.32	0.22	0.14	0.11	0.08
	最高値	7.55	10.1	4.18	3.21	2.65	1.71	0.62
	最低値	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Mg^{2+}（μg/ml）	平均値	0.37	0.32	0.14	0.097	0.072	0.075	0.22
	最高値	2.02	2.27	0.84	0.66	0.52	0.78	1.35
	最低値	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
K^+（μg/ml）	平均値	0.13	0.18	0.10	0.09	0.07	0.07	0.09
	最高値	0.64	1.05	0.43	0.64	0.22	0.30	0.44
	最低値	ND	0.01	ND	ND	ND	ND	ND
Na^+（μg/ml）	平均値	2.68	1.89	0.87	0.68	0.55	0.57	1.61
	最高値	14.6	12.4	5.22	4.67	4.31	6.18	10.1
	最低値	0.03	0.06	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02
Fe^{3+}（μg/ml）	平均値	0.010	0.038	0.017	0.010	0.007	0.006	0.006
	最高値	0.10	0.36	0.093	0.063	0.038	0.041	0.029
	最低値	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
測定数		78	90	77	70	61	56	53

1）降水量1mm以下の降雨については，1mm目に計上し，1降雨からは除外した。
2）1降雨の平均は，貯水量重み付算術平均値，その他は単純平均値である。
3）pHの平均は，水素イオン濃度に換算したものを平均して求めた。
4）1降雨の降水量は，平均24mm（範囲1mm～244mm）である。

表 5　水溶性及び不溶性成分降下量（30日当たり換算）

（単位：mg/m²・30day 注2)）

地点	鳥越															三馬															
項目	SO_4^{2-}	n.s.s.SO_4^{2-}	NO_3^-	Cl^-	H^+	NH_4^+	Ca^{2+}	n.s.s.Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	Fe^{3+}	Mn^{2+}	Al^{3+}	不溶性成分総量	SO_4^{2-}	n.s.s.SO_4^{2-}	NO_3^-	Cl^-	H^+	NH_4^+	Ca^{2+}	n.s.s.Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	Fe^{3+}	Mn^{2+}	Al^{3+}	不溶性成分総量
区分	水溶性	水溶性	水溶性	水溶性	水溶性	水溶性	水溶性 不溶性 合計	水溶性	水溶性 不溶性 合計	水溶性 不溶性 合計	水溶性 不溶性 合計	水溶性 不溶性 合計	不溶性	不溶性		水溶性	水溶性	水溶性	水溶性	水溶性	水溶性	水溶性 不溶性 合計	水溶性	水溶性 不溶性 合計	水溶性 不溶性 合計	水溶性 不溶性 合計	水溶性 不溶性 合計	不溶性	不溶性	
年月																															
昭63. 4	310	290	180	130	0.91	39	110 17 130	110	17 49 67	16 43 59	81 2.9 84	0.80 170 170	2.5	200	5,200	340	320	190	170	0.28	45	130 16 140	120	20 43 63	13 39 52	100 3.6 110	0.42 140 140	2.4	180	4,000
5	270	240	160	170	2.8	36	37 5.4 42	33	16 10 26	35 10 45	96 0.16 96	0.76 41 42	0.55	48	1,800	290	270	170	160	2.5	52	47 8.2 55	44	14 10 24	11 11 21	88 0.86 89	1.0 45 46	0.77	53	1,600
6	150	150	130	43	1.6	39	27 6.1 33	26	4.1 3.9 8.0	8.5 4.5 13	23 0.51 23	0.00 25 25	0.27	20	1,000	260	250	160	57	2.0	64	30 4.9 35	29	6.0 5.4 11	8.1 5.5 14	33 1.4 34	0.54 31 31	0.50	30	950
7	490	480	310	110	7.4	130	17 3.8 21	15	7.8 2.9 11	13 3.9 17	53 0.74 54	1.9 20 22	0.27	16	920	420	410	220	100	5.4	96	19 3.8 23	17	7.5 2.9 10	6.9 2.9 9.8	51 0.20 51	2.1 19 21	0.48	16	670
8	240	230	150	70	2.9	63	17 2.6 19	15	4.9 2.9 7.8	11 4.0 15	41 0.95 42	1.2 16 17	0.23	18	870	270	250	180	110	4.1	53	19 1.7 21	17	8.4 1.7 10	5.1 1.6 6.7	57 0.00 57	1.4 12 13	0.20	8.2	370
9	180	170	110	74	2.7	34	23 欠 23	21	6.5 欠 6.5	32 欠 32	42 欠 42	0.14 欠 0.14	欠	欠	790	230	210	130	110	2.9	53	22 2.4 24	19	8.6 2.3 11	9.4 2.3 12	69 0.13 69	0.09 13 13	0.38	12	610
10	640	400	170	1,800	3.7	88	55 5.1 60	18	130 6.3 130	60 6.6 66	960 2.4 970	0.36 37 37	0.47	36	1,300	730	460	220	2,100	3.4	71	92 9.7 100	49	150 7.5 160	51 7.3 59	1,100 2.6 1,100	1.6 43 45	0.72	41	1,100
11	1,400	830	360	4,400	8.8	130	150 7.1 160	61	320 27 340	140 29 170	2,400 3.3 2,400	1.1 100 100	1.2	130	2,700	1,700	880	350	6,000	6.7	130	190 18 210	66	440 28 470	150 29 170	3,200 3.1 3,200	2.1 120 120	1.4	140	2,900
12	1,200	760	320	3,600	11	100	100 7.2 110	30	250 12 260	93 11 100	1,900 2.2 1,900	2.2 62 64	0.73	51	1,600	1,300	790	290	3,500	9.0	110	120 11 130	48	250 12 260	87 11 98	1,900 2.5 1,900	4.3 52 56	0.75	53	1,600
平 1. 1	680	500	220	1,300	6.2	76	64 5.8 70	36	91 6.5 97	37 6.7 43	730 1.4 730	1.4 29 30	0.43	30	1,200	690	510	240	1,400	5.4	73	76 11 88	48	95 8.3 100	34 8.1 42	750 2.6 750	3.3 39 42	0.66	38	1,600
2	840	670	360	1,200	5.7	90	140 8.2 150	110	85 21 110	38 29 67	660 3.2 670	1.8 94 96	1.1	110	2,700	820	670	360	1,000	5.0	79	150 15 160	130	80 28 110	33 32 66	590 4.5 600	1.7 110 110	1.8	130	3,500
3	440	360	190	480	2.6	51	66 15 81	55	37 22 59	17 19 37	290 3.2 290	1.7 83 85	1.2	88	2,900	390	330	170	400	2.0	43	70 18 89	61	32 22 54	13 19 31	240 4.4 240	3.8 89 93	1.6	91	2,800
年間 注1)	6,940	5,160	2,720	12,900	56.9	888	820 87.2 907	550	937 171 1,110	494 173 667	7,090 21.5 7,110	13.9 699 712	9.48	773	23,900	7,400	5,410	2,710	14,500	49.2	888	968 125 1,090	666	1,080 179 1,260	408 174 582	7,950 26.7 7,980	23.2 738 761	12.0	814	22,600
対前年比（%）	112	115	128	108	119	121	116 120 117	122	111 125 113	113 126 116	105 90 105	97 130 128	133	127	137	115	118	123	110	111	121	119 120 119	125	115 122 116	107 124 111	108 94 108	111 112 112	120	115	110

地点	七尾															輪島															
項目	SO_4^{2-}	n.s.s.SO_4^{2-}	NO_3^-	Cl^-	H^+	NH_4^+	Ca^{2+}	n.s.s.Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	Fe^{3+}	Mn^{2+}	Al^{3+}	不溶性成分総量	SO_4^{2-}	n.s.s.SO_4^{2-}	NO_3^-	Cl^-	H^+	NH_4^+	Ca^{2+}	n.s.s.Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	Fe^{3+}	Mn^{2+}	Al^{3+}	不溶性成分総量
区分	水溶性	水溶性	水溶性	水溶性	水溶性	水溶性	水溶性 不溶性 合計	水溶性	水溶性 不溶性 合計	水溶性 不溶性 合計	水溶性 不溶性 合計	水溶性 不溶性 合計	不溶性	不溶性		水溶性	水溶性	水溶性	水溶性	水溶性	水溶性	水溶性 不溶性 合計	水溶性	水溶性 不溶性 合計	水溶性 不溶性 合計	水溶性 不溶性 合計	水溶性 不溶性 合計	不溶性	不溶性	
年月																															
昭63. 6	300	280	180	140	1.9	72	34 10 45	31	13 6.1 19	15 4.7 20	89 1.4 90	0.59 61 62	0.63	29	1,000	280	270	210	99	1.9	88	35 9.6 44	33	8.5 6.4 15	16 5.3 21	55 1.3 56	0.57 34 34	0.34	31	1,200
11	1,200	670	290	3,700	3.1	100	200 110 310	120	270 44 310	97 17 110	2,000 2.9 2,000	0.91 280 280	18	94	2,600	1,000	520	210	3,600	3.8	88	100 9.8 110	31	260 15 280	91 14 100	1,900 3.2 2,000	0.49 55 56	0.67	62	1,500

1)　年間降下量は，日数補正しない月間降下量を合計した値である。従って30日当たり換算値の合計とは一致しない。
2)　年間値の単位：mg/m²・year

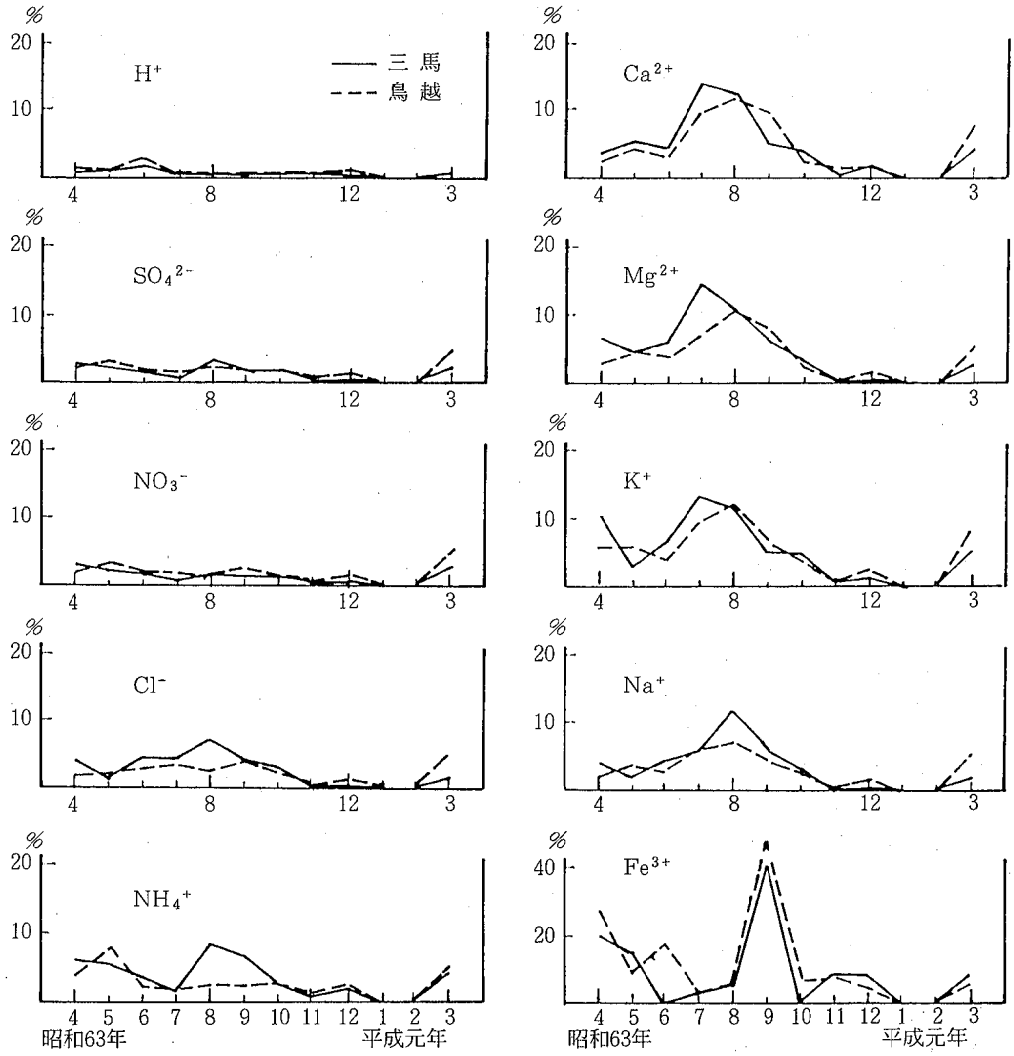


図 6　　洗浄液中の降水成分降下量の割合の月別変化

では，降水量，降水日数が共に多く，また，相対的に降下量の多い1，2月には沪過式採取器を用いないため，従来捨てられていた洗浄液に含まれる水溶性成分の量は少なく，全降下量の0.9〜1.1%（項目により0.4〜6.6%，ND が多く，誤差の大きい Fe^{3+} を除くと0.4〜2.8%）であり，無視しても差し支えない程度であると言えよう。

これを季節別にみると，春季に比較的高く，秋〜冬季に低かった。また，鳥越と三馬の間では差はほとんどなかった。

5 ま と め

昭和63年度の鳥越と三馬測定点における通年の，七尾と輪島測定点における6，11月の1週間降水と，三馬における1降雨，1mm降雨成分分析調査で次のことが分かった。

(1) 1週間降水の pH は3.8〜6.6の範囲で，鳥越，三馬とも平均4.7であり，範囲，平均値とも昭和62年度よりわずかに高かった。

(2) 七尾，輪島の pH は，同時期の鳥越，三馬に比べてやや高めであった。

表 6　洗浄液中の降水成分降下量とその割合

地点 / 区分 / 項目	鳥越				三馬			
	水溶性成分降下量 (A) (g/m²・年)	洗浄液中の降下量 (B) (g/m²・年)	比 (B/A) (%)	不溶性成分降下量 (g/m²・年)	水溶性成分降下量 (A) (g/m²・年)	洗浄液中の降下量 (B) (g/m²・年)	比 (B/A) (%)	不溶性成分降下量 (g/m²・年)
SO_4^{2-}	6.94	0.056	0.8		7.40	0.085	1.1	
NO_3^-	2.72	0.027	1.0		2.71	0.041	1.5	
Cl^-	12.9	0.093	0.7		14.5	0.13	0.9	
H^+	0.057	0.00020	0.4		0.049	0.00024	0.5	
NH_4^+	0.89	0.023	2.6		0.89	0.021	2.3	
Ca^{2+}	0.82	0.022	2.7	0.087	0.97	0.026	2.7	0.13
Mg^{2+}	0.94	0.010	1.1	0.17	1.08	0.013	1.2	0.18
K^+	0.49	0.014	2.8	0.17	0.41	0.0091	2.2	0.17
Na^+	7.09	0.057	0.8	0.022	7.95	0.084	1.1	0.027
Fe^{3+}	0.014	0.00091	6.6	0.70	0.023	0.0012	5.0	0.74
合　計	**32.9**	**0.303**	**0.92**	**1.15**	**36.0**	**0.413**	**1.1**	**1.25**

(3)　1降雨のpHは3.8〜7.1の範囲で平均4.7であり，降水量1mm以上でpH 4.0未満の降雨は1回だけであった。

(4)　1mmごとの降雨では，pH3.5以下の低pH値が2回出現し，10月22日の1mm目（降水量4mm）のpH3.4が最低値であり，1mm目に低pH値が多かった。

(5)　1週間降水の降水成分濃度は，前年度の40%増の降水量（平年並）を反映して62年度より20〜50%低かったが，降下量は逆に10〜30%多かった。

(6)　水溶性成分が採取器に付着すること等による誤差は，降水量が多いこと，相対的に降下量が多い1，2月に沪過式採取器を用いないこと等から年降下量の1%程度と小さかった。

文　献

1)　北村守次，桐元俊武，三井信晴：石川衛公害研年報，**21**，94—109（1984）

2)　北村守次，織田敏郎，桐元俊武：同上誌，**23**，207—222（1986）

3)　北村守次，織田敏郎，桐元俊武：同上誌，**22**，98—113（1985）

4)　北村守次，山岸善久，桐元俊武：同上誌，**25**，328—338（1988）

5)　金沢地方気象台：石川県気象年報，昭和63年，p2（1988）

6)　金沢地方気象台：石川県気象月報，平成元年1月—3月（1989）

7)　金沢地方気象台：創立百年誌，p52（1982）

8)　日本海洋学会：海洋観測指針（気象庁編），p145，日本海洋学会，東京（1970）

9)　玉置元則，平木隆年，鳥橋義和：兵庫県立公害研究所研究報告，**19**，41—50（1987）

〔資　料〕

環境大気中のアスベスト調査結果

（昭和63年度）

石川県衛生公害研究所環境部　山岸 善久・北村 守次・桐元 俊武

1 はじめに

“夢の繊維”や“魔法の鉱物”から一変して，ここ数年の間に“発がん物質”一色のらく印を押されてしまった感のするアスベスト。

アスベスト（石綿）とは，高い抗張力と柔軟性を特った天然鉱物が繊維状集合（Asbestiform）をなすものの総称で，その中には蛇紋石類のクリソタイル，角閃石類のアモサイトやクロシドライトなどがあり，安価な上に，紡織性，耐熱性，耐薬品性，電気絶縁性等の優れた特性を有していることから，古来から使用され，今では3,000種類以上の製品となって身の回りに存在し，主な物は家屋建材や自動車部品である[1)2)]。（図1）

我が国のアスベスト産出量は毎年2千～3千トン程度で，消費量のほとんどをカナダや南アフリカなどから輸入しており，昭和58年から62年までの年間輸入量は約24万トン～約28万トンで若干増加している[3)]。

一方，産業革命以降のアスベスト使用量の増大に伴って，アスベストを取り扱う労働者に対する健康障害が知られるようになった。じん肺の一種であるアスベスト肺（Asbestosis）は1900年代の初めに，また肺がんとの関連性は第2次大戦後に知られるようになり，更に近年においては，稀ながんである悪性中皮腫との関係が注目されるようになった[4)]。

このような背景の中で，昭和40年代を中心に建物の防火・防音用に吹き付けられたアスベストが多くの学校に存在することが判明し，大きな社会問題となった[5)]ことはまだ記憶に新しい。

本県でも航空自衛隊小松基地周辺の学校に，防音用として吹き付けられているアスベストが問題となり，その除去改修工事が実施されることになった。その際，一般環境大気中へのアスベスト飛散が懸念されることから，昭和62年度環境庁委託事業（アスベスト発生源精密調査）として現場周辺でのアスベスト飛散実態調査を行い，工事中の養生及び施工方法はおおむね良好であったことを確認した[3)]。

昭和63年度は石川県内における環境大気中のアスベスト濃度を，住宅地域など8地域区分において調査したので，その結果を報告する。

2 調査方法

環境庁の「アスベストモニタリングマニュアル」[6)]に準拠して実施した。概要は表1のとおりである。

2・1 調査場所

バックグラウンド地域として内陸山間地域（白峰村）など4地域を，発生源周辺として廃棄物処分場周辺（金沢市）など4地域を選定し，1地域につき2～4地点で調査を行った。

2・2 調査時期

昭和63年8月18日から12月23日の間に気象条件を考慮しながら，原則として1地域につき3回（3日）ずつ1日4時間の試料捕集を行った。

2・3 アスベスト測定方法

大気中に浮遊しているアスベスト濃度の測定方法にはいくつかの方法があるが，作業環境中での測定をはじめ，現在最も広く一般的に用いられている光学顕微鏡法によった。

Survey Data of Asbestos in The Environmental Air from April 1988 to March 1989. *by Yoshihisa YAMAGISHI, Moritsugu KITAMURA, and Toshitake KIRIMOTO* (*Department of Environmental Science, Ishikawa Research Laboratory for Public Health and Environment*)

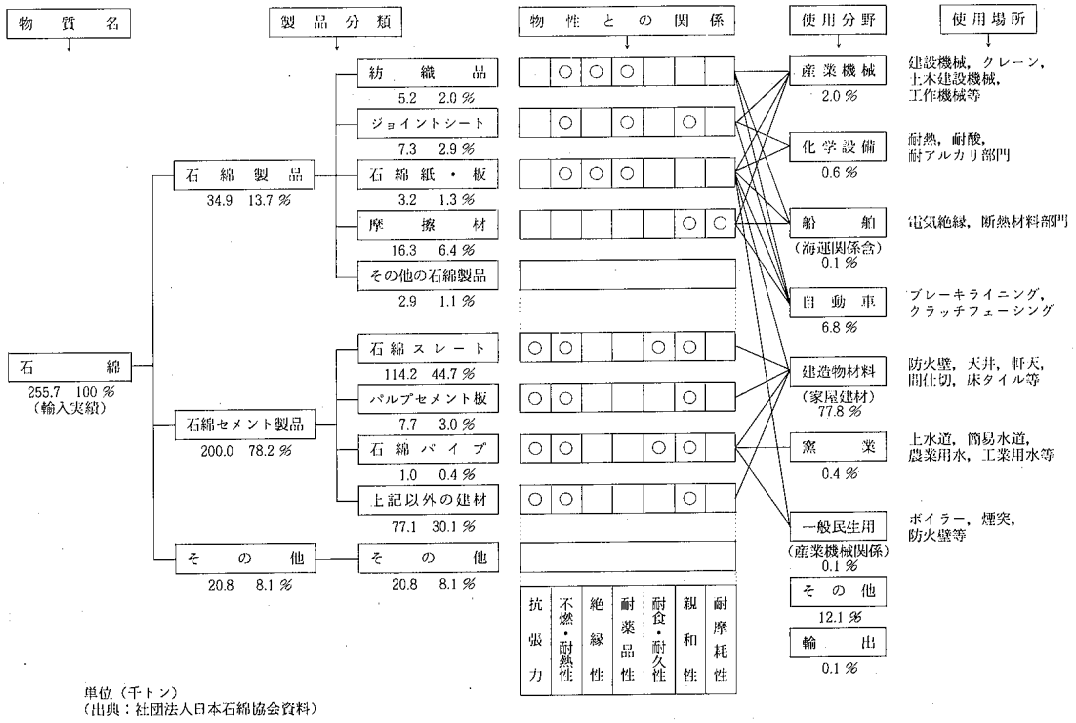


図 1　　我が国における石綿製品の使用状況（昭和61年）[2)]

表 1　　調　査　方　法

区分	項目		内容
試料捕集	測定地域		バックグラウンド地域と発生源周辺（表3参照） （今回はアスベスト使用建物の改修工事現場周辺を追加）
	測定点		1地域で2地点（今回は発生源周辺で4地点実施した所もある）
	捕集回数		原則として平日昼間（10時～16時）の3回（3日）
	捕集法	吸引ポンプ	ロータリー式ローボリウムエアーサンプラー又は蓄電池内蔵型ダイヤフラム式エアーサンプラー
		メンブランフィルター	セルロースエステル（孔径0.8 μm，φ47mm）
		フィルターホルダー	オープンフェイス型（採じん面 φ35mm）
		流量	10l/分
		捕集時間	原則として4時間
		捕集空気量	原則として240 0l
	捕集高		地上高約1.5m
	気象条件		前日または当日が強風時，降雨時は原則として避ける
計数（光学顕微鏡法）	透明化液		フタル酸ジメチルとシュウ酸ジエチル（1：1）+メンブランフィルター（0.05 g/ml）
	顕微鏡		位相差顕微鏡
	倍率		400倍（接眼×10，対物×40）
	アスベストの定義		位相差顕微鏡で繊維状に見えた場合，生物顕微鏡に切り替え，その時見えなくなるか又は非常に見えにくくなった繊維をアスベストと定義する
	計数		長さ5 μm以上で，かつ長さと幅の比が3：1以上の粒子を計数する （事前に対物測微計で大きさを計ったアイピースグレイティクルで長さを判断する）
	観察視野数		50視野

3 結果と考察

3・1 地域別結果及び全国状況との比較

調査結果は表2のとおりである。表には調査地点直近の県及び金沢市の環境大気測定局における風向，風速及びSPM（浮遊粒子状物質）のデータのうち，アスベスト捕集時間中のそれぞれの平均値も掲載した。また，内陸山間地域については大気移動測定車「あおぞら」で収集したデータを利用した。

この調査結果を地域区分ごとにプロットすると図2となり，内陸山間地域，住宅地域，農業地域では比較的濃度が低く0.5f/l以下，商工業地域，廃棄物処分場周辺，幹線道路沿線では1.0f/l以下であった。アスベスト製品生産事業所周辺及びアスベスト使用建物の改修工事現場周辺では1.0f/lを超える値も出現し，最大値は改修工事現場周辺の3.14f/lであった。

次に，これらの結果と環境庁が全国の実態把握のため実施したモニタリング事業結果[7)8)]を比較して表3及び図3に示した。幾何平均値で比較すると，すべて石川県の方が全国値より低い状態にあった。

3・2 アスベスト使用建物の改修工事現場周辺の結果

表2　アスベスト調査結果

地域	地域区分	調査場所	調査年月日	アスベスト濃度 (f/l)				天候	風向	風速 (m/s)	SPM (μg/m³)	備考
バックグラウンド	内陸山間地域	白峰村	S. 63. 8.18	0.23	0.08	—	—	晴時々曇	SW	2.2	10	EL. 1260
			63. 8.29	0.46	0.08	—	—	曇	SW	2.0	17	
	住宅地域	金沢市	63.10. 5	0.30	0.31	—	—	曇	NE	3.1	(26)	
			63.10.24	0	0.15	—	—	曇	ENE	2.3	(17)	
			63.12.23	0.38	0.15	—	—	快晴	E	2.4	(10)	
	商工業地域	金沢市	63.10. 5	0.53	0.69	—	—	曇	E	2.8	32	
			63.10.24	0.38	0.31	—	—	曇	E	2.5	16	
			63.12.23	0.31	0.54	—	—	快晴	E	1.6	14	
	農業地域	河北潟干拓地	63.10. 7	0.23	0.15	—	—	曇一時雨	W	3.3	49	
			63.10.26	0.46	0.15	—	—	晴	ENE	1.8	29	
			63.12. 8	0.31	0	—	—	快晴	WSW	2.5	46	3時間捕集
発生源周辺	廃棄物処分場周辺	金沢市	63. 9.13	0.92	0.38	0.38	—	晴	ENE	6.0	13	アスベスト廃棄物搬入中
			63.10. 3	0.92	0.38	0.31	0.77	曇	ENE	8.1	19	
			63.10.31	0	0.23	0.08	0.16	晴	WNW	2.6	18	
	アスベスト製品生産事業所周辺	津幡町	63. 9. 8	0.46	1.38	0.38	0.53	晴	WNW	2.5	11	
			63. 9.21	0.39	0.46	0.69	0.62	晴	ENE	3.6	14	
			63. 9.29	0.23	0.46	1.15	0.39	晴	W	3.3	25	
	幹線道路沿線	金沢市	63. 9.27	0.07	0.23	—	—	曇後晴	NE	1.5	(12)	
			63.10.12	0.61	0.31	0.46	0.46	曇後雨	SSW	5.0	(30)	2時間捕集，2回
			63.11.17	0.15	0.15	—	—	曇	NE	1.2	(13)	
	アスベスト使用建物の改修工事現場周辺	小松市	63. 8.26	0.72	1.53	0.46	3.14	曇	N	4.2	4	工事前
			63. 9.10	0.84	1.00	1.23	0.92	曇	NNW	1.5	29	工事中
			63.10.14	0.38	0.38	0.46	0.46	曇時々晴	SSW	3.7	21	工事後

（注）SPMの（　）書は浮遊粉じんで単位はCPH

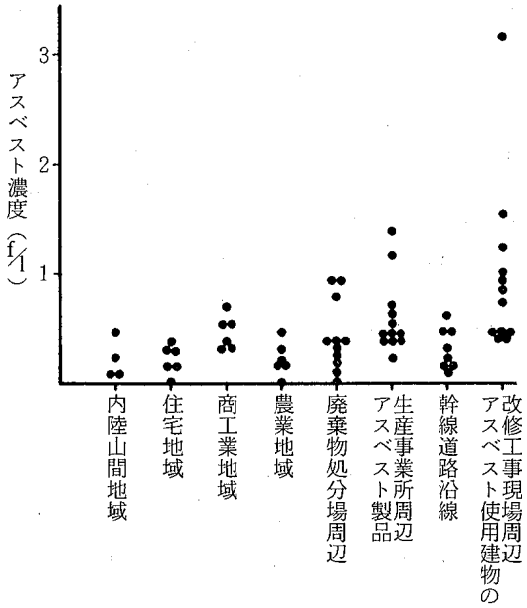


図2　地域別アスベスト濃度

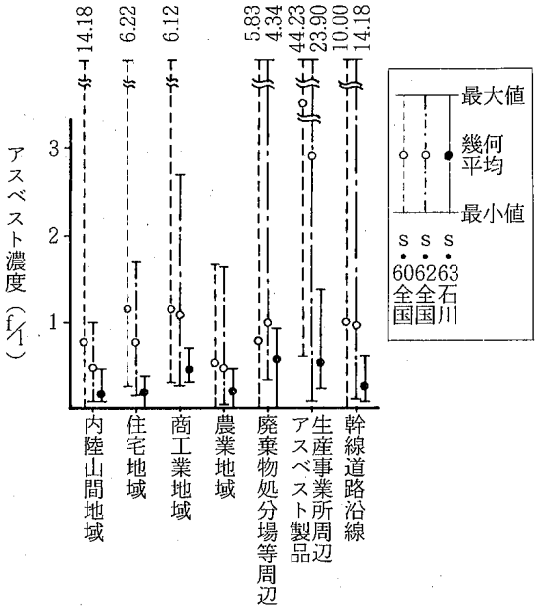


図3　調査結果の比較

表 3　一般環境大気中のアスベスト調査結果の比較

単位：f/l

地域	地域区分	全国の状況 昭和60年度[7] 標本数	最小値～最大値	幾何平均	昭和62年度[8] 標本数	最小値～最大値	幾何平均	石川県の状況 昭和63年度 標本数	最小値～最大値	幾何平均
バックグラウンド	① 内陸山間地域	48	0～14.18	0.78	24	0.08～ 0.99	0.47	4	0.08～0.46	0.16
	② 離島地域	18	0～ 1.38	0.09	24	0.11～ 0.67	0.31	—	—	—
	③ 住宅地域	110	0.26～ 6.22	1.16	49	0.15～ 1.69	0.78	6	0～0.38	0.20
	④ 商工業地域	84	0.30～ 6.12	1.15	48	0.26～ 2.69	1.10	6	0.31～0.69	0.44
	⑤ 農業地域	36	0～ 1.67	0.52	24	0.03～ 1.64	0.46	6	0～0.46	0.19
発生源周辺	⑥ アスベスト製品製造事業所散在地域	72	0～ 6.25	0.83	24	0.78～ 5.51	1.91	—	—	—
	⑦ 廃棄物処分場等周辺	73	0～ 5.83	0.78	24	0.32～ 4.34	1.00	11	0～0.92	0.31
	⑧ アスベスト製品生産事業所周辺	71	0.60～44.23	5.35	95	0.08～23.90	2.89	12	0.23～1.38	0.53
	⑨ 蛇紋岩地域	36	0.49～34.37	2.53	36	0.23～19.84	2.16	—	—	—
	⑩ 高速道路沿線	36	0.39～ 2.10	1.11	48	0.08～ 3.03	0.67	—	—	—
	⑪ 幹線道路沿線	140	0～10.00	1.00	74	0.10～14.18	0.96	8	0.07～0.61	0.25

小松市内の某高校の機械室などの天井や壁に吹き付けられていたアスベストの除去改修工事に併せて調査を行った。その結果を昭和62年度調査[3]と対比して表4及び図4に示した。昭和62年度調査の小学校の方が工事前の最大値以外は濃度が高く，しかも工事中に最大値（3.63f/l）を記録している。この原因としては，昭和62年度工事の場合，アスベスト吹き付け箇所の損傷が激しかったことや養生の湿潤化に水を用いていたのに対し，昭和63年度工事の場合，吹き付け箇所が比較的良好な状態にあったうえ，湿潤化に飛散防止剤を

表4　アスベスト使用建物の改修工事現場周辺のアスベスト調査結果

単位：f/l

区分	昭和62年度[3]			昭和63年度		
	標本数	最小値～最大値	幾何平均	標本数	最小値～最大値	幾何平均
工事前	10	0.95～2.76	1.68	4	0.46～3.14	1.12
工事中	30	1.19～3.63	2.12	4	0.84～1.23	0.99
工事後	10	1.10～2.12	1.47	4	0.38～0.46	0.42
備考	小松市内の小学校 教室と廊下の小壁及び階段の天井，小壁，段裏の吹き付けアスベスト（393m²）の除去 養生：湿潤化(水)，ビニールシート			小松市内の高校 機械室と電気室の天井，壁の吹き付けアスベスト（901m²）の除去 養生：湿潤化(飛散防止剤)，ビニールシート		

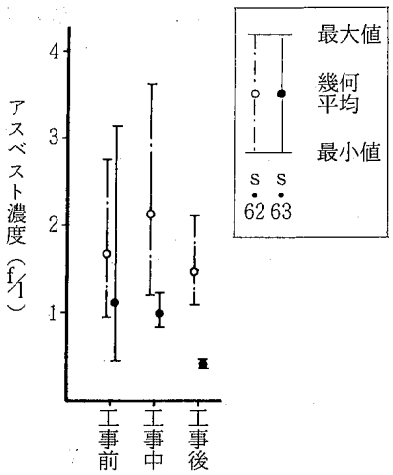


図4　アスベスト使用建物の改修工事区分別の周辺アスベスト濃度

用いた効果が影響しているものと思われる。

アスベストはその特質ゆえ，一般の環境中ではほとんど分解や変質することもなく極めて蓄積性が高いこと，我が国のアスベスト使用量は自由主義経済圏ではアメリカを抜き現在第1位である[1]こと，高度経済成長期に建設された多くのビルにアスベストの吹き付けがみられ，これらが解体時期に当たることなどを考慮すると，今後も地道なモニタリングが必要である。

3・3　風速との関連

一般に，風速が大きいと建物や地面に付着しているアスベストが飛散しやすくなる一方，希釈拡散されることが推定される。ここでは風向や発生源との位置関係等の条件を考慮しないで平均風速とアスベスト濃度の関係をみたが，図5に示したように相関係数は0.18で両者にはほとんど相関はみられなかった。

3・4　SPMとの関連

SPMとアスベストは，一般環境大気中では類似の拡散挙動をすると思われる。他の条件を考慮しないでこれらの関係をみたが，図6に示したように相関係数は−0.20で両者にはほとんど相関はみられなかった。

4　ま　と　め

今回の調査結果をみると，幾何平均値では全国値の約1/2～1/10，作業環境の管理濃度（労働環境基準）である2f/ml（2,000f/l）の10^{-4}～10^{-5}のオーダーであった。

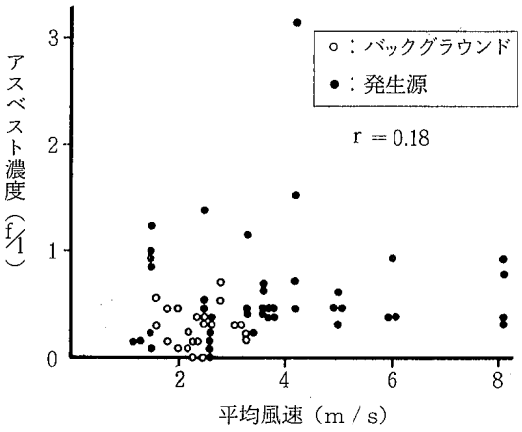


図5　風速とアスベスト濃度の関係

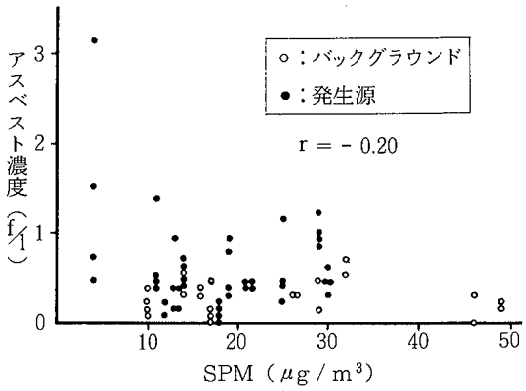


図6　SPMとアスベスト濃度の関係

地域的には内陸山間地域，住宅地域，農業地域のバックグラウンド地域では0.5f/l以下の低い値であったが，アスベスト製品生産事業所周辺及びアスベスト使用建物の改修工事現場周辺でやや高い値がみられた。

改修工事現場周辺での工事中及び工事後の濃度が目立って上昇していないことから，養生や施工方法はおおむね良好であったと思われる。

また，アスベスト濃度と風速やSPMとの間には特に相関はみられなかった。

本調査に当たり，種々の御協力を頂いた関係機関に対し心より御礼申し上げる。

文　　献

1）原科幸彦，吉藤　茂，村山武彦：環境情報科学，**16**(3)，67—77（1987）
2）環境庁大気保全局企画課監修：アスベストと環境（小冊子），（財）日本環境協会，東京（1988）
3）アスベスト対策検討会：工場等に係るアスベスト発生源対策について（昭和63年11月）
4）環境庁：アスベスト発生源対策検討会報告書（昭和59年12月）
5）昭和62年11月10日付朝日新聞ほか
6）環境庁大気保全局大気規制課：アスベストモニタリングマニュアル（昭和62年5月）
7）環境庁大気保全局大気規制課：昭和60年度アスベストモニタリング事業結果報告（昭和62年3月）
8）環境庁大気保全局大気規制課：昭和62年度未規制大気汚染物質モニタリング調査結果（昭和63年12月）

〔資　料〕

石川県における浮遊粒子状物質の濃度変動について

石川県衛生公害研究所環境部　泉　善博・平　哲宣
山原　敏・湯浅道世

1 はじめに

浮遊粒子状物質（SPM）の環境基準達成率は，向上してきているものの依然として低い状態にある。

その原因としては，SPMの発生源の状況，生成機構が複雑なことから有効な防止対策の決め手を欠いているという状況がある。最近，SPMの環境濃度予測手法が検討されており，従来の拡散式により環境濃度を推定するという方法に加え，環境試料の成分から発生源を特定していくという手法（リセプター・モデル）も開発されSPMの挙動に関する調査研究が盛んになってきている。

しかし，本県においては近年，環境基準不適合といった事態の発生が少ないこともあって，濃動変動の要因を解明するという試みはこれまで余りなされていなかった。

そこで，本県におけるSPMの濃度変動の特徴をみるため，データ解析を行い，若干の知見を得たので報告する。

2 調査の内容

今回の解析には環境大気測定局で常時測定しているSPMのデータのほかに金沢市が測定している海面気圧，福井県が三国町で測定している高度別気温も参考にし，以下の事項についての特徴を把握することとした。

① 長期的な濃動変動
② 年間の濃動変動
③ 日間の濃度変動
④ 地域的な特徴
⑤ 他の汚染物質との関係
⑥ 気象との関係
⑦ 高濃度出現時のパターン

3 調査結果

3・1 長期的な濃度変動

SPMの観測については，光散乱法（F値換算）に

表1　SPMの長期的評価による環境基準適合状況

局名	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
七尾		●	○	●	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○
石崎														○	○
鳥屋															○
羽咋															□
津幡											□	○	○	○	○
三馬	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
米泉													□	○	○
広坂											□	○	○	○	○
金沢港												□	○	○	○
市総合				●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
松任													□	○	○
美川		■	●	●	■	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○
根上													□	○	○
小松									□	○	○	○	○	○	○
大聖寺													□	○	○
山代														□	○
＊香林坊														○	○
＊六枚											□	○	○	○	○

凡例　○：環境基準適合（測定時間6,000時間以上）
●：環境基準不適合（測定時間6,000時間以上）
□：環境基準適合（測定時間6,000時間未満）
■：環境基準不適合（測定時間6,000時間未満）

（注）七尾，三馬，美川，小松の昭和58年度以前及び市総合は光散乱法
＊印は自動車排出ガス測定局

Variation of Suspended Particulate Matter in Ishikawa Prefecture. *by Yoshihiro IZUMI, Tetsunori HIRA, Satoshi YAMAHARA and Michiyo YUASA (Department of Environmental Science, Ishikawa Research Laboratory for Public Health and Environment)*

よる観測を含めると昭和49年から行われており，その後観測地点の拡充により平成元年３月末現在では金沢市，七尾市独自の観測を含め18局で行われている。

SPMの長期的評価による環境基準の適合状況は表１に示すとおりであり，昭和55年頃までは環境基準不適合の状況もみられたが，ここ数年は昭和59年度の七尾測定局を除けば環境基準不適合という事態は発生していない。

一方，短期的な評価は表２に示すとおりで，最近でも１時間値の環境基準のみならず日平均値の環境基準を超える局が出現しており，短時間値の高濃度出現は工業地域や道路沿道に位置する測定局だけに限らないことが注目される。

なお，昭和63年度の石崎測定局については短時間値

表 2　　SPMの短期的評価による環境基準超過状況（昭和49〜63年度）

局　名	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
七　尾		18/144	7/24	4/15	4/18	10/6	1/2	0/1	0/1	0/2	3/1	0/1	0/1	—	—
石　崎														0/12	4/74
鳥　屋															0/2
羽　咋															0/3
津　幡											—	—	—	0/1	—
三　馬	1/3	0/1	—	—	0/3	0/2	—	—	0/1	—	—	0/1	0/2	—	—
米　泉													0/2	1/5	—
広　坂											—	—	—	—	1/0
金沢港												—	0/1	—	1/0
市総合			4/6	0/4	0/2	—	—	—	1/1	—	0/1	—	—	—	—
松　任													0/1	1/5	0/1
美　川		41/41	5/55	6/34	5/4	1/11	13/15	1/7	1/9	0/6	0/1	0/2	0/1	0/2	0/1
根　上													—	—	1/1
小　松									0/3	0/12	—	0/5	0/1	—	1/3
大聖寺													0/1	—	—
山　代														—	—
*香林坊														—	—
*六　枚											0/2	0/5	0/5	0/1	1/1

（注）　X/YはX：日平均値の環境基準を超えた回数
　　Y：１時間値の環境基準を超えた回数

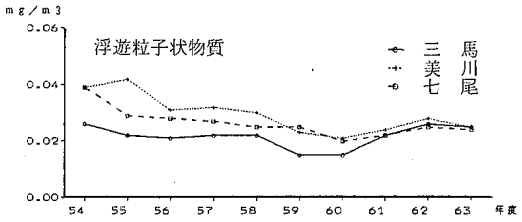


図１　　SPMの経年変化図

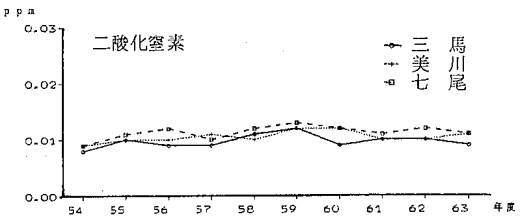


図３　　二酸化窒素の経年変化図

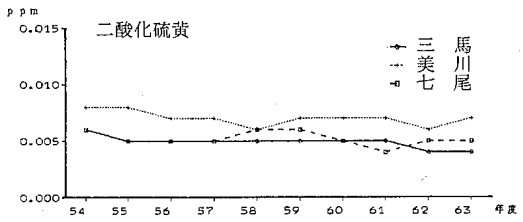


図２　　二酸化硫黄の経年変化図

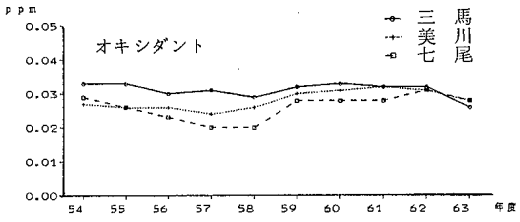


図４　　オキシダントの経年変化図

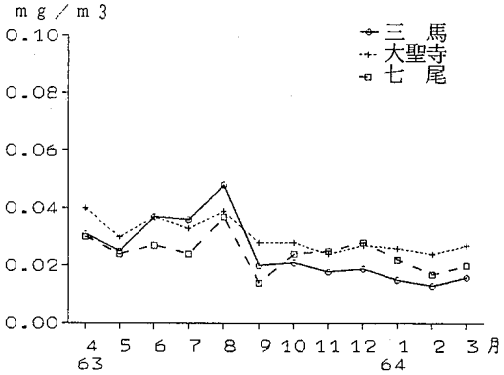


図5　SPMの月別変化図（昭和63年度）

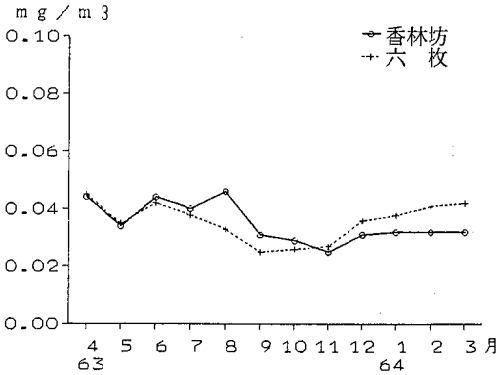


図6　SPMの月別変化図（昭和63年度）

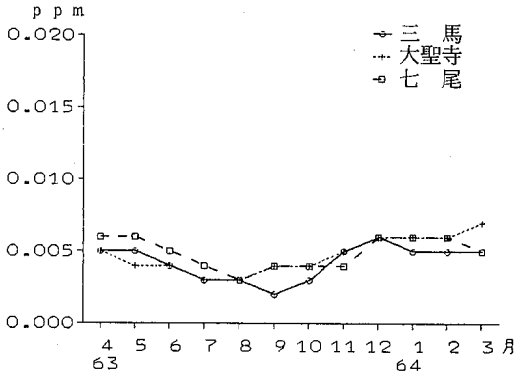


図7　二酸化硫黄の月別変化図（昭和63年度）

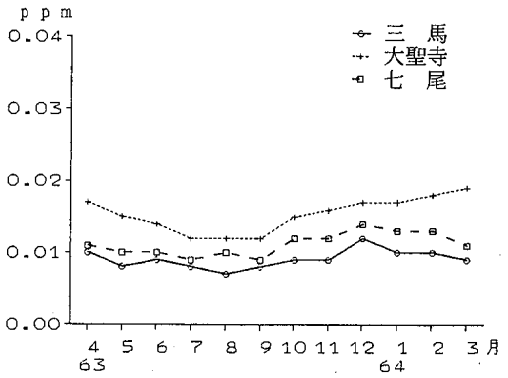


図8　二酸化窒素の月別変化図（昭和63年度）

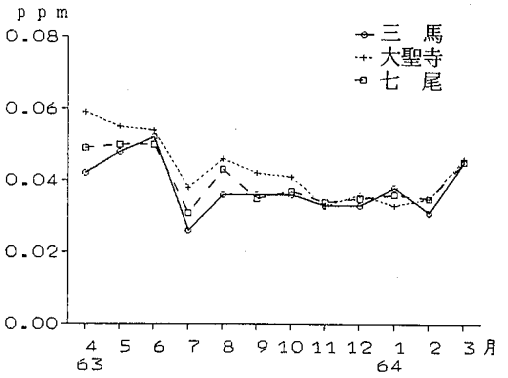


図9　オキシダントの月別変化図（昭和63年度）

の環境基準を超える回数が増大しているが，これは測定局の移設により新測定局が発生源の影響を直接受けやすい位置になったものと考えられ，別途調査中である。

次に，比較的長期の観測が行われている測定局について過去10年間の年平均値の推移をみると，図1に示すように昭和60年頃まではやや濃度減少の傾向がみられるが，ここ数年は余り変化していないといえる。

参考として図2～4に他の代表的な汚染物質についての10年間の経年変化も示した。

3・2　年間の濃度変動

環境大気測定局として三馬，大聖寺，七尾，自動車排出ガス測定局として六枚，香林坊の各測定局における昭和63年度のSPMの月平均値の変動を図5及び図6に示した。

また，参考として環境測定局での他の汚染物質の変動についても図7～9に示した。

環境大気測定局ではいずれの局でもSPMは春から夏にかけて高くなる傾向があり，特に8月が高いという特徴がみられた。これは他の汚染項目と異なった傾向であり，また関東や近畿地域で報告されている傾向とは逆の現象である。

一方，自動車排出ガス測定局の香林坊では同じような傾向がみられるが，六枚ではむしろ8月～11月が低くなっている。

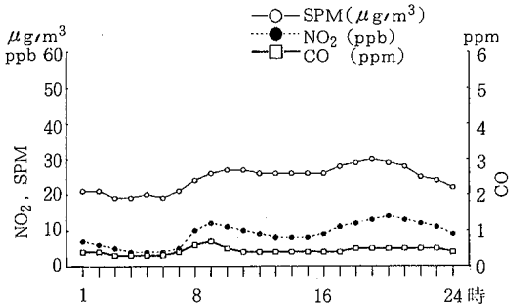


図10　時刻別変化図（三馬測定局・昭和63年度）

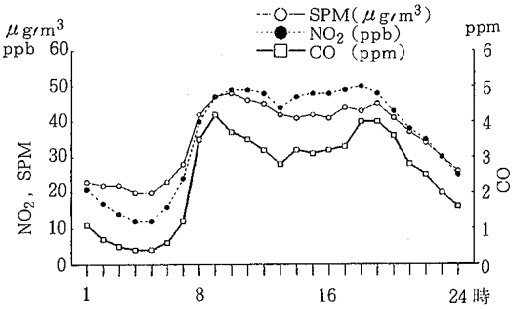


図11　時刻別変化図（六枚測定局・昭和63年度）

なお，８月が高いという傾向は昭和63年度だけということではなく，既に山原が報告[1]しているように計測上の問題も若干あり，再検討が必要である。

3・3　日間の濃度変動

昭和63年度の１年間について，１時間値の時刻別平均値を用いた日変動ひ図10及び図11に示すように，環境大気測定局では朝，夕にわずかに高くなるものの昼夜の濃度差は小さく，他の汚染物質に比べて夜間の濃度レベルが相当高い。また，自動車排出ガス測定局では昼夜の濃度差は明確で，自動車による影響をかなり受けていると考えられるが，夜間の濃度レベルもかなり高い。環境測定局も自動車排出ガス測定局も夜間の濃度レベルは同程度で，他の汚染物質に比べて昼夜の濃度差が小さいことから，SPMの発生源としては，自然的なものの寄与も大きいと考えられる。

3・4　地域的な特徴

SPMの観測が３年以上行われている環境大気測定局を対象に昭和61～63年度のSPMの日平均値について月別に局間の相関性を調べると，非常に高い相関があることが分かった。表３には，例として昭和63年度における三馬測定局と他の局との相関を月別に示すとともに，他の項目についても参考として通年の相関係数を示した。SPMについては三馬と距離的にも離れ，土地利用的にもかなりの差異があると考えられる大聖寺や七尾ともほとんどの月で高い相関係数が得られており，他の汚染物質ではこのような高い相関はみられない。

なお，表３に示したように，汚染物質の局間相関はSPMに次いで Ox，NO_2 が高く，SO_2 が最も低くなっているが，これは発生源の由来や汚染の広域性と対応していると考えられる。

3・5　他の汚染物質等との関係

表４には昭和63年度の日平均値を用いて，三馬測定局におけるSPMと他の汚染物質との月別の相関関係

表 3　三馬測定局と他の測定局との濃度相関表（昭和63年度の日平均値による）

局名	月別SPMとの相関													他の項目との相関		
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	通年	SO_2	NO_2	OX
金沢港	0.95	0.97	0.90	0.92	0.84	0.91	0.90	0.80	0.87	0.87	0.79	0.94	0.85	0.54	0.71	0.81
広坂	0.95	0.93	0.94	0.96	0.92	0.90	0.86	0.80	0.78	0.85	0.49	0.94	0.86	0.50	0.83	0.81
米泉	0.87	0.97	0.95	0.91	0.92	0.93	0.88	0.89	0.88	0.85	0.89	0.97	0.91	0.57	0.89	0.85
松任	0.50	0.87	0.94	0.96	0.82	0.95	0.93	0.79	0.88	0.91	0.83	0.96	0.85	0.07	0.81	0.82
美川	0.97	0.96	0.95	0.97	0.96	0.96	0.91	0.88	0.91	0.79	0.89	0.94	0.91	0.62	0.72	0.78
津幡	0.96	0.91	0.97	0.93	0.71	0.92	0.86	0.82	0.84	0.80	0.87	0.90	0.93	0.44	0.72	0.81
小松	0.92	0.91	0.89	0.91	0.67	0.92	0.78	0.81	0.84	0.80	0.63	0.89	0.84	0.68	0.73	0.74
大聖寺	0.94	0.93	0.93	0.92	0.79	0.88	0.90	0.92	0.88	0.87	0.74	0.95	0.71	0.65	0.76	0.82
七尾	0.95	0.94	0.93	0.88	0.73	0.75	0.92	0.85	0.92	0.84	0.59	0.93	0.84	0.56	0.68	0.71
市総合	0.84	0.95	0.80	0.74	0.55	0.88	0.86	0.73	0.90	0.72	0.67	0.60	0.72	0.54	0.68	0.74

表 4　三馬測定局におけるSPMと他の汚染項目間の月別相関（昭和63年度の日平均値による）

項　目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
SO_2	0.15	0.65	0.54	0.47	0.41	0.35	0.49	0.53	0.28	0.31	0.62	0.65
NO_2	−0.25	0.20	0.05	0.64	0.46	0.37	0.65	0.02	0.80	0.41	0.75	0.64
NOx	−0.22	0.20	−0.03	0.56	0.22	0.30	0.64	0.10	0.77	0.33	0.66	0.56
CO	0.04	0.39	0.09	0.54	0.58	0.42	0.60	0.25	0.50	0.30	0.13	0.70
オキシダント	0.00	0.37	0.38	−0.05	0.67	−0.06	−0.13	0.34	−0.71	−0.46	0.27	−0.30
非メタン炭化水素	−0.04	0.61	0.27	0.68	0.64	0.63	0.63	−0.06	0.67	0.45	−0.10	0.72

表 5　三馬測定局におけるSPMと気象項目間の月別相関（昭和63年度の日平均値による）

項　目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
風　速	−0.10	−0.18	−0.15	−0.29	−0.04	−0.53	−0.24	0.18	−0.38	−0.34	0.35	−0.29
気　温	0.32	0.77	0.64	0.65	0.15	0.57	−0.03	0.50	0.46	0.51	−0.91	0.40
湿　度	−0.39	−0.30	−0.34	−0.13	−0.28	−0.15	−0.16	0.36	−0.40	−0.12	0.84	−0.13
日射量	0.21	0.33	0.40	−0.23	0.12	0.03	0.02	−0.10	0.36	0.03	−0.82	0.01

を示したが，月によってはかなり相関係数のバラツキがみられる。

これは，日変動の原因がSPMと他の汚染物質でかなり違いのあることを示唆している。

総体的には非メタン炭化水素，二酸化窒素及び一酸化炭素等自動車の寄与が大きいと考えられる項目との間にやや高い相関係数を示す月がみられ，発生源として自動車が想定されるが，数値的にみて断定できるほどのものではなく，ある汚染項目からSPM濃度を回帰式で予測することには限界がある。

3・6　気象等との関係

表5は三馬測定局で観測している気象項目とSPMについて，昭和63年度の日平均値を用いて月別の相関をみたものである。風速と湿度とは負の相関，気温とは正の相関があるようにみえるが，ここで得られた程度の相関係数でSPMの濃度変動と気象の変動を結び付けることはかなり無理があるといえる。

但し，拡散という視点でみれば風速は理論上濃度減少に寄与する因子であるのに，余り高い相関が得られないのは日平均値で処理したためとも考えられ，1時間値について風速階級別にSPMの平均濃度をみると図12に示すように風速が大きいと濃度は減少しており，拡散効果は出ているといえる。

参考としての他の汚染物質についても図示した。

3・7　高濃度出現時の特徴

高濃度が出現する場合，突然高濃度となる例も稀にはあるが，通常数時間から数日に及ぶ高濃度現象がみ

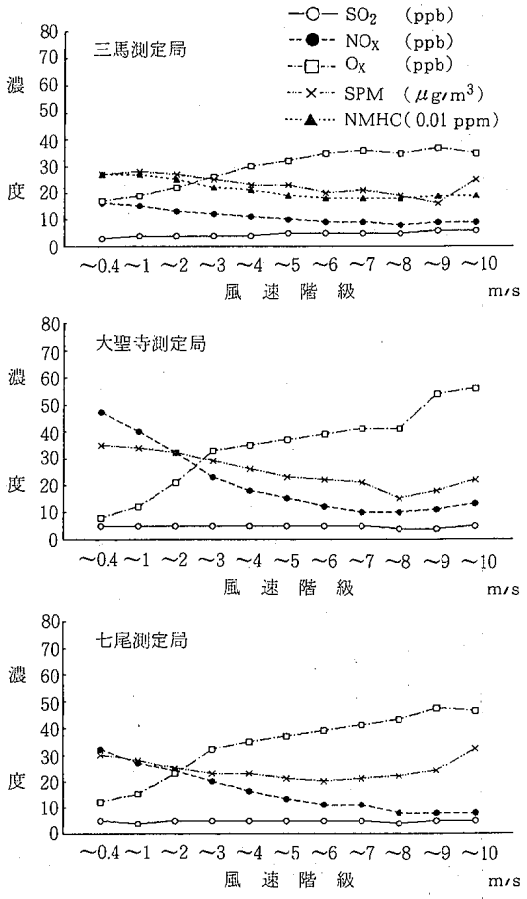
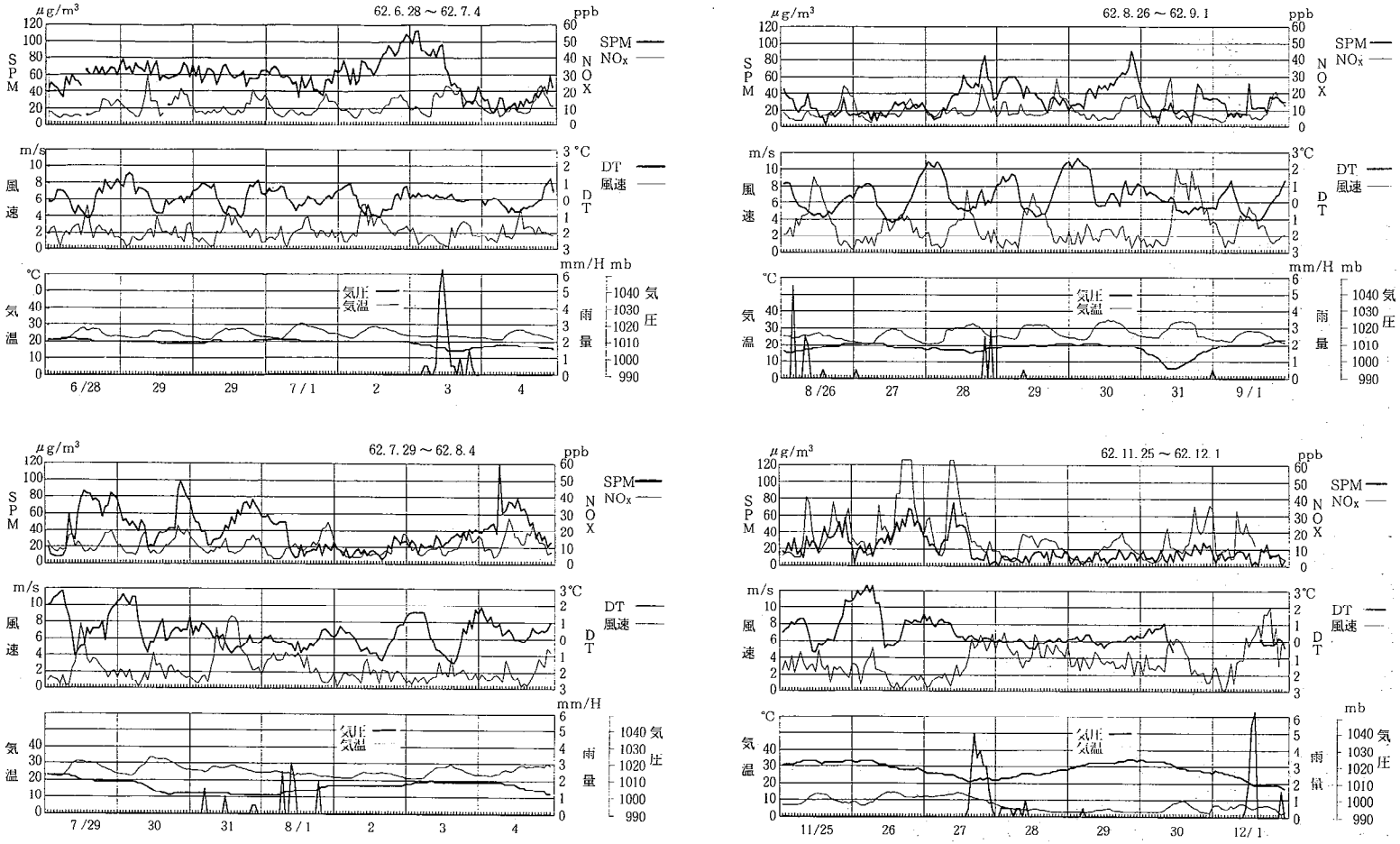


図12　汚染物質の風速階級別平均濃度（昭和63年度）

表 6　　SPM高濃度発生状況の主な事例（昭和62年度・三馬測定局）

日又は期間	日平均値（μg/m³）	高濃度出現時間帯	日平均風速(m/s)	気温の逆転状況（福井県三国）	気圧変動状況（金沢市泉野）	気象概況（金沢気象台）	高濃度発生の原因と考えられる事象	その後の高濃度解消と考えられる事象
4月6日	48	13時～22時	1.3	5日～6日夜間強い逆転	低下中	東シナ海に低気圧進出天気くずれ模様	低気圧と夜間の強い逆転弱風	6日22時から7日20時までの雨
4月9日	41	19時～20時	1.6	5～8時強い逆転	低下中	前線を伴う低気圧の影響で天気下り坂	低気圧と夜間の強い逆転	9日24時からの雨
6月28日～7月3日	53～78	28日の16時から高濃度 7月2日22時に100以上	1.7～2.7	逆転弱い	安定	高気圧下だが次第に低気圧接近中，台風も接近	次第にSPM蓄積傾向 3日の気圧低下で急上昇	3日3時からの雨
7月29日～31日	50～52	29日11時～30日1時，30日20時～24時，31日16時～23日	1.9～3.9	夜間の逆転やや強い	大きく低下	低気圧通過で雲多し	気圧の低下	31日から8月1日までの雨
8月4日	53	7時～16時	1.9	日中にも弱いが逆転	低下中	梅雨前線が北陸へ伸びる雨一時強く降る	気圧の低下	5日の雨
8月20日	60	9時～22時	2.2	夜間の逆転弱い	若干低下中	天気は次第に下り坂	ゆるやかだが気圧の低下	20日24時の雨及び22日から23日の雨
8月28日～30日	39～49	28日19時～20時，29日4時～7時，30日17時～23時	2.0～2.9	夜間の逆転やや強い	若干低下中，30日午後低下大	晴れるが不安定，台風接近	気圧の低下	31日の強風（10m）
9月5日～6日	35～38	5日19時～21時 6日11時に108	1.8～2.3	夜間の逆転弱い	低下中	6日夜半に低気圧日本海に入る	ゆるやかだが気圧の低下	8日17時から20時の雨
9月14日～15日	45～47	14日19時～21時 15日13時～14時	1.8～3.5	両日とも逆転解消時間遅い	低下中	高気圧下で穏やか，秋雨前線停滞，北陸以北晴	ゆるやかだが気圧の低下	15日午後からの強風 16日からの雨
9月23日～24日	27～	23日18時～19時 24日12時～21時	1.8～3.3	夜間逆転やや強い	低下中	気圧の谷接近中	24日～25日の急激な気圧低下	24日夜半から25日朝にかけての雨
9月30日	56	16時～24時	1.5	日中も弱いが逆転	若干低下中	弱い高気圧下，次第に雨の降る所も	強い逆転と気圧低下	原因不明（風速やや強いが疑問）
10月10日～12日	40～65	10日17時～21時，11日5時～24時，12日1時～10時	1.9～3.7	10日，11日の夜間逆転やや強い	低下中	11日から気圧の谷近づき次第に雲多し	気圧の低下	12日から13日強風（6m）
10月14日～16日	38～47	14日19時～23時 16日12時～14時	2.1～4.4	14日強い逆転	やや低下から16日急激な低下	谷風接近，北陸は17日午前雨その後も天気下り坂	気圧の谷接近	15日強風，17日の雨
10月29日	31	11時	2.2	夜間強い逆転	ゆるやかな低下 30日急激な低下	高気圧下がり寒冷前線南下	強い逆転と気圧の低下	30日の雨
11月26日～27日	26～35	26日19時～20時 27日10時	1.9～3.3	夜間強い逆転	低下中	風雨強まり寒くなる 気圧の谷接近	気圧の低下	27日の雨と強風
12月26日～29日	44～58	26日8時～20時，27日18時 29日13時～22時	2.8～3.7	数日間夜間強い逆転	ゆるやかな低下 30日急激な低下	27日から天気下り坂 28日夜に低気圧発達冬型	強い逆転と気圧の低下	30日の雨の強風
1月7日	28	15時	1.7	夜間強い逆転	6日夜半から急激な低下	西から気圧の谷接近 夜半には雨	気圧の低下	7日18時からの雨
1月14日	32	9時～11時	2.0	夜間強い逆転	ゆるやかな低下	高気圧下だが次第に低気圧東進　雲多く時々雨	強い逆転と気圧低下	15日の雨
1月21日	34	9時～11時	2.5	夜間強い逆転	低下中	低気圧の接近で冬型へ	強い逆転と気圧低下	21日18時からの雨
3月14日	48	9時～17時	1.9	夜間強い逆転	午後から低下	雨から雪の冬型へ	強い逆転と気圧低下	14日22時からの雨



（注） 1）DTは福井県三国町の高度別気温差（$T_{200m}-T_{0m}$）＋1.2
2）気圧は金沢市公害センターの観測
3）最大目盛りを超えているものは上限を設定して表示してある。

図13　SPMの高濃度事例

られ，このような時には夜間でも濃度は余り低下せず，他の汚染物質とは異なる。

このような高濃度出現時間帯について，気象との関係を詳細にみるため，高度別の気温や気圧のデータの入手できた昭和62年度について，三馬測定局を対象に1時間値のSPM濃度が60 $\mu g/m^3$ を超える値を含みその前後で同程度の濃度が数時間出現しているケースを抽出し，表6に示した。

中でも特徴のあるものを図13に示した。

SPMの濃度変動には気圧や湿度さらに逆転層の形成といった事象が関係しているとの報告[2)3)]があるが，ここでも高濃度には気圧低下及び逆転層の形成が，また高濃度の解消には降水（降雪を含む）が大きく関与していると仮定してデータを詳細に解析したところ，表6中に記載したように，高濃度事例はほとんどこれらの要因により説明がついた。

なお，表6で示した期間は他の測定局でも高濃度がみられており三馬測定局周辺だけの高濃度現象ではないことも確認している。また，福井県の高度別気温が本県に適応するのかについて疑問があるが，地上での気温の相関係数は0.95以上となっており，大きな違いはないと思われる。

定量的な評価については今後の課題である。

4 ま　と　め

本県のSPMの濃度変動の特徴をまとめると，次のような事項が上げられる。

(1) 昭和50年代半ば以降横ばいで推移しており，環境基準からみて問題となる濃度レベルではない。

(2) 年間の変動として夏期に高い傾向がみられるが，その原因は測定機の問題を含め検討が必要と考えられる。

(3) 日変動からみて自動車起因のSPMは十分考えられるが，夜間の濃度レベルがかなり高く，自然的なものの寄与も大きいと考えられる。

(4) 地域的には非常に似通った濃度変動を示し，汚染物質の中では最も地域差が少ない。

(5) 高濃度時には気圧の低下及び逆転層の形成が，またその解消には降水が関係していると考えられる。

以上は常時監視データを用いて解析を試みたものであり，SPMの濃度変動をより定量的に説明するためには

① 気圧配置とSPM濃度の対応の更に多くの事例での確認

② 気圧低下時には朝夕の逆転層形成が同時にみられるケースが多いので，濃度増にどちらがより関係するのかを確認するための逆転層及び気圧変動の数時間に及ぶ特徴を数値化する最適手法の開発

③ β線吸収法の湿度の影響の有無の確認

④ 発生源を代表する指標の検討等を実施していく必要がある。

おわりに，今回のまとめに際して，貴重な実測データを快く御提供下さった福井県公害センター並びに金沢市公害センターに対して，記して感謝の意を表します。

文　　献

1） 山原　敏：石川衛公害研年報，**23**，08—317（1986）

2） 水野建樹，北林興二，松川宗男：第29回大気汚染学会講演要旨集，489（1988）

3） 西山建一郎　第26回大気汚染研究協会地域連絡委員会講演資料（大気汚染学会誌 Vol.24 No 1，N 1—N 7に掲載）

〔資　料〕

石川県における低沸点有機塩素化合物による地下水汚染

石川県衛生公害研究所環境部　矢田 峯子・加藤 充哉

1 はじめに

昭和57年度に環境庁が実施した地下水汚染実態調査以来，地下水の有機塩素化合物による汚染が問題となり，各地方自治体においても実態調査あるいは汚染機構の解明調査が進められている。

本県において現在までに行われた地下水を対象にした調査は相当数蓄積されたが，それぞれに調査目的や方法が異なり，それらの結果を合わせて一つにして考えることには無理もあるが，今後どのような調査が必要であるかの資料とすべく，63年度までに得られたデータをより多く取り込んで整理し，県内の地下水汚染状況の概観を試みた。

環境庁の地下水汚染実態調査は全国15都市，1360本の井戸について実施された。本県ではA市がその15都市の中に選定され，地下水95件について調査されたが，予想に反する広範囲の有機塩素化合物汚染が明らかになった[1]。これを契機に，A市については高濃度井戸継続調査や周辺調査を，他の市町村についてはそれぞれ10件程度をめどに実態調査が展開された。また，井戸水利用者からの一般依頼試験も一時的に急増した。さらに当所では独自に汚染メカニズムの解明を目的に調査してきた[2)~4)]。これらの結果を取りまとめ，本県におけるトリクロロエチレン（以下TCE），テトラクロロエチレン（以下PCE），1.1.1—トリクロロエタン（以下MC）による地下水汚染について概観した。

2 方　法

収集した調査結果は8市8町，全体で408件であった（表1）。実際には更に多くの調査結果があるが，再調査，継続調査等による重複カウントを避け，井戸数で集計した。当初の実態調査と一般依頼試験は概況調査，汚染されていると見られる地域について重点的に実施された調査は周辺調査，当所の調査は汚染機構調査に分類した。

3 結　果

3・1 TCE

概況調査では292本中78本（27%）からTCEが検出され，そのうち77本は飲料水の暫定基準（0.030mg/l）以下であった。

周辺調査では50本中11本（22%）から検出された。

環境庁の調査結果（全国平均）では，TCEの検出率28%，基準を超えた井戸は3%であったが，これと比較すると，県内のTCEによる地下水汚染は，検出率では全国レベルであるが，比較的低濃度であると見られる。

3・2 PCE

概況調査では81本（28%）からPCEが検出され，飲料水の暫定基準（0.010mg/l）を超えるものもあり最高濃度は基準の数10倍に及んだ。これらの結果は環境庁の調査結果におけるPCEの検出率27%，基準を超えた井戸4%と近似した状況となっている。

高濃度汚染井戸の周辺については汚染範囲等の確認のために周辺調査が実施された。周辺調査では30本（60%）からPCEが検出され，周辺調査であるため高い検出率となっている。

県内ではPCEによる高濃度汚染が顕著であり，汚染の多くが住，商業地域に位置することが特徴的である。

Groundwater Contamination by Volatile Chlorinated Hydrocarbons in Ishikawa Prefecture. *by Mineko YATA and Mitsuya KATO (Department of Environmental Science, Ishikawa Research Laboratory for Public Health and Environment)*

表 1　県内地下水汚染状況（昭和63年度現在）

市町	調査年度	調査の種別	調査井戸数	TCE 検出井戸数	TCE 検出率(%)	PCE 検出井戸数	PCE 検出率(%)	MC 検出井戸数	MC 検出率(%)
A 市	57	概況調査	95	45	(47)	50	(53)	37	(39)
〃	58	〃	9	8	(89)	8	(89)	8	(89)
〃	〃	周辺調査	38	6	(16)	26	(68)	9	(24)
〃	59	概況調査	21	7	(33)	10	(48)	2	(10)
〃	60	〃	6	2	(33)	2	(33)	4	(67)
〃	62	汚染機構調査	29	18	(62)	19	(66)	7	(24)
B 市	58	概況調査	17	0	(0)	0	(0)	0	(0)
〃	59	汚染機構調査	13	1	(8)	1	(8)	0	(0)
C 市	〃	概況調査	14	7	(50)	3	(21)	4	(29)
D 市	〃	〃	2	0	(0)	0	(0)	0	(0)
〃	62	〃	16	3	(19)	3	(19)	0	(0)
〃	〃	周辺調査	12	5	(42)	4	(33)	0	(0)
E 市	63	概況調査	8	0	(0)	0	(0)	0	(0)
F 市	61	〃	13	2	(15)	0	(0)	0	(0)
G 市	60	〃	9	0	(0)	0	(0)	1	(11)
H 市	59	〃	3	0	(0)	0	(0)	1	(33)
〃	〃	汚染機構調査	21	2	(10)	2	(10)	10	(48)
〃	60	概況調査	10	0	(0)	1	(10)	4	(40)
I 町	63	〃	14	0	(0)	0	(0)	0	(0)
J 町	62	〃	9	1	(11)	0	(0)	1	(11)
K 町	〃	〃	8	0	(0)	0	(0)	0	(0)
L 町	61	〃	12	0	(0)	1	(8)	3	(25)
M 町	59	〃	5	0	(0)	1	(20)	2	(40)
〃	62	汚染機構調査	3	3	(100)	2	(67)	2	(67)
N 町	61	概況調査	7	1	(14)	1	(14)	0	(0)
O 町	63	〃	8	0	(0)	0	(0)	0	(0)
P 町	62	〃	6	2	(33)	1	(17)	0	(0)
概況調査計			292	78	(27)	81	(28)	67	(23)
周辺調査計			50	11	(22)	30	(60)	9	(18)
汚染機構調査計			66	24	(36)	24	(36)	19	(29)
総合計			408	113	(28)	135	(33)	95	(23)

PCE の用途は，全国的には45%程度がドライクリーニング用と言われているが，県内では80%がドライクリーニング用（昭和59年調べ）であり，またその事業所は大きいものもまれにあるが，他の業種と比較すれば小規模，家族経営的であり，使用，廃棄の過程でこれら未規制の有害物質が環境へ排出された可能性が大きいこと等が汚染の原因として考えられる。

3・3　MC

概況調査では67本（23%）から MC が検出され，環境庁の調査結果[1]における MC の検出率14%より若干高い傾向がみられたが，飲料水の暫定基準（0.30 mg/l）を超える地下水は無かった。

国内生産量ではより低毒性の MC が TCE に代わって3物質の中でトップを占めているが，昭和58年度以降地下水汚染が注目を集めていることや，平成元年4月には TCE，PCEが「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律」で第2種特定化学物質に指定されたことなどから，今後本県でも TCE，PCEに代わっ

表 2　3 物 質 の 検 出 状 況

市町	調査井戸数	検出井戸数	TCEのみ検出	PCEのみ検出	MCのみ検出	単物質検出井戸合計	TCEとPCE検出	TCEとMC検出	PCEとMC検出	2物質検出井戸合計	3物質検出	複数物質検出井戸合計
A 市	198	138(70)	5	35	11	51(26)	31	7	6	44(22)	43(22)	87(44)
B 市	30	1					1			1		1
C 市	14	8	2		1	3	2	2		4	1	5(36)
D 市	30	9	2	1		3	6			6		6(20)
E 市	8	0										
F 市	13	2	2			2						
G 市	9	1			1	1						
H 市	34	19	1	2	15	18	1			1		1
8市の合計	336	178(53)	12	38	28	78(23)	41	9	6	56(17)	44(13)	100(30)
I 町	14	0										
J 町	9	2	1		1	2						
K 町	8	0										
L 町	12	3			2	2			1	1		1
M 町	8	5	1		1	2			1	1	2	3
N 町	7	1					1			1		1
O 町	8	0										
P 町	6	3	2	1		3						
8町の合計	72	14(19)	4	1	4	9(12)	1		2	3 (4)	2 (3)	5 (7)
総合計	408	192(47)	16(4)	39(10)	32(8)	87(21)	42(10)	9(2)	8(2)	59(14)	46(11)	105(26)

備考）数字は井戸本数，（　）内の数字は検出率（%）を示す。

てMCの使用が増えることが予想される。

3・4　地域性

調査した16市町のうちTCEは10市町，PCEは9市町，MCは7市町で検出されており，これら3物質の汚染は県内に広く分布している。

A市の総調査件数は198件で，全体のほぼ半数を占めている。3物質の検出率は，TCE43%，PCE58%，MC34%といずれも高い。複数の物質が同時に検出される井戸は調査井戸の中の44%を占め，3物質が同時に検出される割合も高く（22%），汚染源が複数でかつ交錯していることが考えられ，汚染源の特定を困難にしている。

C，D市においても複数物質検出井戸は，それぞれ36%，20%を占め，8市全体では，調査井戸336本の30%にあたる100本から複数の物質が検出された。8町の合計と比較すると，町域での複数物質検出井戸は7%に過ぎないことからも，市街地における複雑な汚染態様を示している。

A市以外の市町は未だ調査件数が少なく，検出された地域はもちろん，未調査の地域を安全視することはできない。今後はこれらの結果を参考とし，未調査地域を調査するとともに，地域を代表する地点を選定して継続的な調査を実施する必要がある。また，高濃度汚染井戸についても経時変化を観測していく必要がある。

4　ま　と　め

石川県内の地下水汚染調査を取りまとめ，次の結果が得られた。

(1) 概況調査における3物質の検出率は23〜28%であり，広範囲汚染が明らかになった。

(2) テトラクロロエチレンによる高濃度汚染が顕著であり，排出源対策が急がれる。

(3) 1.1.1-トリクロロエタンは，現段階で基準を超えた井戸はなかったが，今後その使用が増えることが予想されるので，1.1.1-トリクロロエタンについても汚染状況を監視していく必要がある。

(4) 市街地では複数の汚染物質が同時に検出される

割合が高く，汚染源が複数でかつ交錯しており，汚染源の特定は困難となっている。

文　　献

1）環境庁水質保全局水質管理課：昭和57年度地下水汚染実態調査結果（1983）
2）矢田峯子，加藤充哉，西川孝蔵，亀井とし：石川衛公害研年報，**21**，170—175（1984）
3）矢田峯子，加藤充哉，西川孝蔵，亀井とし：同上誌，**22**，183—186（1985）
4）矢田峯子，加藤充哉，西川孝蔵，亀井とし，河端芳美：同上誌，**25**，339—341（1988）

〔資　料〕

石川県におけるフォールアウト調査結果

（昭和63年度）

石川県衛生公害研究所環境部　安井嘉朗・中谷　光・今井利夫
小森正樹

1 はじめに

昭和63年度の科学技術庁委託放射能調査の概要について述べる。

2 調査方法

2・1 調査試料

調査試料は定時採取の降水，大型水盤による降下物（1カ月ごと），陸水，土壌，農畜産物，海産生物，日常食及び空間線量率である。

2・2 測定方法

全ベータ測定は科学技術庁編「全ベータ放射能測定法」（1976）に基づき，測定器は低バックグラウンド自動測定装置LBC-452U（アロカ製）を使用した。牛乳中ヨウ素131は同編「放射性ヨウ素分析法」（1977），「NaI（Tl）シンチレーションスペクトロメータ機器分析法」（1974）に基づいて，3"φ×3"NaI（Tl）検出器（バイクロン製）及び波高分析器（ナイグ製）並びにmarkⅡデータ処理解析システム（ソード製）により測定した。また空間線量率の測定にはTCS-121型シンチレーションサーベイメータ（アロカ製）とモニタリングポスト（アロカ製）を使用した。

3 調査結果とまとめ

3・1 降水・降下物の全ベータ

表1に示すように，調査期間（昭和63年4月1日～平成元年3月31日）における降水の定時採取試料数は137回であった。放射能レベルは0.00～10.3mCi/km²（0～381MBq/km²）と平常値の範囲内であった。年間降水量は2,598.0mmであり，年間降下量は132.6mCi/km²（4.91GBq/km²）であった。また表2に示すように，月間降下量は冬期に高かった。なお表1，表2の中で，計数誤差の3倍を下回る値については検出されずと記した。

3・2 各種試料

表3に示すように，陸水（上水），農畜産物，海産生物，日常食はいずれも平常値の範囲内であった。なお，表3の中で計数誤差の3倍を下回る値については検出されずと記した。

3・3 牛乳中のヨウ素131

表4に示すように，いずれも検出限界以下であった。

3・4 空間線量率

表5に示すように，サーベイメータによる空間線量率は8.1～9.0μR/h（70～78nGy/h）であり，年平均値は8.6μR/h（74nGy/h）であった。また表6に示すように，モニタリングポストによる空間線量率は14.5～33.0cpsであり，年平均値は17.2cpsで平常値の範囲内であった。

Survey Data of Fall-out in Ishikawa Prefecture, from April 1988 to March 1989. *by Yoshirou YASUI, Mitsuru NAKATANI, Toshio IMAI, and Masaki KOMORI (Department of Environmental Science, Ishikawa Research Laboratory for Public Health and Environment)*

表 1　　雨　　水 (1)

採水地：金沢市三馬（石川県衛生公害研究所屋上）
採水時刻：降水ごとに午前9時
採水後測定までの時間：6時間

試料番号	採水期間 年.月.日～月.日	降水量 mm	供試量 ml	試料計数率（除BKG） 6時間更正値 cpm/l	72時間更正値 cpm/l	6時間更正値 pCi/l(Bq/l)	降下量（6時間更正値） mCi/km²(MBq/km²)
1	昭和 63. 4. 7～ 4. 8	17.5	100	30.5	0	38.8 (1.44)	0.68 (25.1)
2	4. 8～ 4. 9	1.0	〃	45.0	8.5	57.5 (2.13)	0.058 (2.13)
3	4.12～ 4.13	31.0	〃	36.3	18.8	46.6 (1.72)	1.44 (53.4)
4	4.14～ 4.15	3.0	〃	188	52.0	243 (8.99)	0.73 (27.0)
5	4.18～ 4.19	20.5	〃	84.5	16.0	110 (4.06)	2.25 (83.2)
6	4.21～ 4.22	17.5	〃	132	27.8	173 (6.40)	3.03 (112)
7	4.28～ 4.30	49.0	〃	2.0	0	*	*
8	4.30～ 5. 2	2.0	〃	101	29.0	130 (4.82)	0.26 (9.64)
9	5. 2～ 5. 6	12.5	〃	37.8	33.0	48.3 (1.79)	0.60 (22.4)
10	5. 7～ 5. 9	25.5	〃	19.3	16.5	*	*
11	5.10～ 5.11	6.5	〃	12.8	5.0	*	*
12	5.11～ 5.12	79.5	〃	21.0	13.0	*	*
13	5.14～ 5.16	5.0	〃	42.5	13.5	55.3 (2.05)	0.28 (10.2)
14	5.21～ 5.23	55.5	〃	24.0	13.0	*	*
15	5.23～ 5.24	14.5	〃	1.5	25.8	*	*
16	5.27～ 5.28	5.5	〃	40.3	14.3	51.5 (1.91)	0.28 (10.5)
17	5.28～ 5.30	5.5	〃	182	53.5	237 (8.78)	1.31 (48.3)
18	6. 1～ 6. 2	2.5	〃	97.3	35.3	127 (4.71)	0.32 (11.8)
19	6. 2～ 6. 3	43.0	〃	12.8	0.5	*	*
20	6. 3～ 6. 4	111	〃	17.8	4.8	*	*
21	6. 8～ 6. 9	33.5	〃	56.0	22.0	72.7 (2.69)	2.44 (90.1)
22	6. 9～ 6.10	1.5	72	82.6	29.9	106 (3.92)	0.16 (5.88)
23	6.18～ 6.20	2.0	93	384	67.5	504 (18.5)	1.00 (36.9)
24	6.23～ 6.24	4.5	100	37.8	35.4	48.6 (1.80)	0.22 (8.09)
25	6.24～ 6.25	9.5	〃	23.3	17.0	*	*
26	6.25～ 6.27	14.0	〃	21.3	8.0	*	*
27	6.27～ 6.28	6.0	〃	37.8	11.3	48.6 (1.80)	0.29 (10.8)
28	6.29～ 6.30	11.5	〃	41.0	20.3	53.3 (1.97)	0.61 (22.7)
29	6.30～ 7. 1	14.0	〃	30.3	10.5	38.8 (1.43)	0.54 (20.1)
30	7. 2～ 7. 4	11.5	〃	48.8	10.5	63.8 (2.36)	0.73 (27.1)
31	7. 7～ 7. 8	4.5	〃	84.5	24.5	107 (3.97)	0.48 (17.7)
32	7. 9～ 7.11	39.0	〃	38.5	31.0	50.8 (1.88)	1.98 (73.4)
33	7.14～ 7.15	21.5	〃	4.3	57.5	*	*
34	7.15～ 7.16	11.5	〃	91.8	19.3	123 (4.55)	1.41 (52.3)
35	7.18～ 7.19	3.0	〃	41.8	37.3	55.3 (2.04)	0.17 (6.13)

＊検出されず

表 1　　雨　　水 (2)

試料番号	採水期間 年.月.日～月.日	降水量 mm	供試量 ml	試料計数率（除BKG） 6時間更正値 cpm/l	72時間更正値 cpm/l	6時間更正値 pCi/l(Bq/l)	降下量（6時間更正値） mCi/km²(MBq/km²)
36	昭和 63. 7.20～ 7.21	53.0	100	0	0	*	*
37	7.23～ 7.25	10.0	〃	43.5	1.5	57.3 (2.12)	0.57 (21.2)
38	7.27～ 7.28	64.5	〃	21.8	0	*	*
39	8.12～ 8.13	6.0	〃	25.0	17.5	*	*
40	8.13～ 8.15	13.0	〃	85.3	37.8	110 (4.08)	1.43 (53.0)
41	8.15～ 8.16	18.0	〃	29.3	14.0	*	*
42	8.16～ 8.17	6.0	〃	23.8	11.0	*	*
43	8.19～ 8.20	22.0	〃	31.5	3.5	40.4 (1.50)	0.89 (32.9)
44	8.24～ 8.25	67.0	〃	65.0	30.0	84.4 (3.12)	5.65(209)
45	8.25～ 8.26	2.0	〃	18.8	42.8	*	*
46	8.26～ 8.27	16.0	〃	44.3	0.8	56.1 (2.08)	0.90 (33.2)
47	9. 5～ 9. 6	32.0	〃	33.3	0	43.0 (1.59)	1.37 (50.9)
48	9. 6～ 9. 7	29.0	〃	21.5	5.5	*	*
49	9. 7～ 9. 8	7.5	〃	16.5	1.0	*	*
50	9.10～ 9.12	121	〃	13.3	30.0	*	*
51	9.12～ 9.13	4.0	〃	27.0	16.5	*	*
52	9.14～ 9.16	2.0	83	194	42.0	249 (9.34)	0.50 (18.5)
53	9.16～ 9.17	20.5	100	13.8	12.3	*	*
54	9.19～ 9.20	49.5	〃	33.3	0	42.7 (1.58)	2.12 (78.3)
55	9.22～ 9.24	5.5	〃	32.5	12.3	41.6 (1.54)	0.23 (8.46)
56	9.24～ 9.26	42.5	〃	7.8	0	*	*
57	9.30～10. 1	3.5	〃	50.0	24.0	66.0 (2.44)	0.23 (8.54)
58	10. 5～10. 6	76.5	〃	26.5	6.0	*	*
59	10. 6～10. 7	31.5	〃	17.5	11.5	*	*
60	10.12～10.13	31.5	〃	123	39.5	156 (5.79)	4.93(182)
61	10.13～10.14	17.5	〃	63.5	18.3	80.6 (2.98)	1.41 (52.2)
62	10.21～10.22	4.0	〃	101	38.0	130 (4.80)	0.52 (19.2)
63	10.27～10.28	10.5	〃	133	42.5	170 (6.28)	1.78 (66.0)
64	10.28～10.29	15.0	〃	110	28.0	138 (5.12)	2.08 (76.9)
65	10.29～10.31	42.5	〃	49.5	29.3	62.2 (2.30)	2.65 (97.9)
66	11. 1～11. 2	12.5	〃	121	19.7	156 (5.78)	1.95 (72.3)
67	11. 2～11. 4	18.5	〃	61.3	25.5	78.3 (2.90)	1.45 (53.6)
68	11. 4～11. 5	7.5	〃	86.0	39.5	110 (4.05)	0.82 (30.4)
69	11. 5～11. 7	7.0	〃	169	34.5	219 (8.09)	1.53 (56.7)
70	11. 9～11.10	10.5	〃	320	37.5	415 (15.4)	4.36(161)
71	11.10～11.11	16.5	〃	122	7.8	154 (5.68)	2.53 (93.7)

＊検出されず

表 1　　雨　　水 (3)

試料番号	採水期間 年.月.日～月.日	降水量 mm	供試量 ml	試料計数率(除BKG) 6時間更正値 cpm/l	72時間更正値 cpm/l	6時間更正値 pCi/l(Bq/l)	降下量 (6時間更正値) mCi/km²(MBq/km²)
72	昭和63.11.11～11.12	22.0	100	93.5	9.8	122 (4.52)	2.69 (99.5)
73	11.12～11.14	11.5	〃	231	55.8	297 (11.0)	3.42(127)
74	11.14～11.15	1.5	〃	142	52.3	179 (6.63)	0.27 (9.94)
75	11.16～11.17	23.0	〃	71.5	34.3	91.8 (3.40)	2.11 (78.1)
76	11.18～11.19	52.0	〃	56.0	29.5	71.5 (2.64)	3.72(138)
77	11.19～11.21	12.5	〃	54.0	39.3	68.3 (2.53)	0.85 (31.6)
78	11.22～11.24	32.0	〃	80.0	11.5	103 (3.79)	3.28(121)
79	11.24～11.25	34.5	〃	98.3	25.5	123 (4.54)	4.23(157)
80	11.25～11.26	60.0	〃	136	16.8	172 (6.35)	10.3 (381)
81	11.26～11.28	113	〃	7.0	17.8	*	*
82	11.28～11.29	2.5	〃	10.8	15.3	*	*
83	11.29～11.30	10.0	〃	35.8	26.3	45.9 (1.70)	0.46 (17.0)
84	11.30～12. 1	5.5	〃	54.5	52.0	67.7 (2.51)	0.37 (13.8)
85	12. 1～12. 2	7.5	〃	31.5	17.8	40.3 (1.49)	0.30 (11.2)
86	12. 3～12. 5	26.5	〃	80.5	26.8	105 (3.88)	2.78(103)
87	12. 5～12. 6	21.0	〃	66.8	26.5	84.6 (3.13)	1.78 (65.7)
88	12. 9～12.10	39.0	〃	99.3	28.8	127 (4.71)	4.96(184)
89	12.10～12.12	36.0	〃	62.5	24.0	81.3 (3.01)	2.93(108)
90	12.14～12.15	2.5	〃	137	40.3	170 (6.30)	0.43 (15.8)
91	12.15～12.16	12.5	〃	11.2	12.0	102 (3.79)	1.28 (47.4)
92	12.16～12.17	17.5	〃	49.3	20.0	62.5 (2.31)	1.09 (40.5)
93	12.19～12.20	23.5	〃	69.3	43.8	88.0 (3.25)	2.07 (76.5)
94	12.21～12.22	2.0	〃	69.8	35.3	88.8 (3.29)	0.18 (6.57)
95	12.22～12.23	3.5	〃	49.3	30.8	63.0 (2.33)	0.22 (8.16)
96	12.24～12.26	欠測	〃	65.5	79.0	86.7 (3.21)	欠　測
97	12.26～12.27	欠測	〃	39.5	44.8	49.4 (1.83)	欠　測
98	12.27～12.28	25.0	〃	69.0	46.5	89.9 (3.32)	2.25 (83.1)
99	12.28～昭和64. 1. 4	23.0	〃	73.3	47.8	94.8 (3.51)	2.18 (80.6)
100	1. 4～ 1. 5	1.0	〃	89.3	97.5	117 (4.32)	0.12 (4.32)
101	平成元. 1. 7～ 1. 9	25.0	〃	25.5	0.0	*	*
102	1.11～ 1.12	16.5	〃	26.3	6.3	*	*
103	1.12～ 1.13	3.5	〃	47.5	28.0	62.4 (2.31)	0.22 (8.08)
104	1.18～ 1.19	4.0	〃	56.8	24.8	72.2 (2.67)	0.29 (10.7)
105	1.19～ 1.20	34.0	〃	24.5	13.0	44.0 (1.63)	1.49 (55.3)
106	1.20～ 1.21	40.0	〃	22.5	18.3	*	*
107	1.21～ 1.23	4.0	〃	23.3	33.5	*	*

＊検出されず

表 1　　雨　　水 (4)

試料番号	採水期間 年.月.日～月.日	降水量 mm	供試量 ml	試料計数率（除BKG） 6時間更正値 cpm/l	72時間更正値 cpm/l	6時間更正値 pCi/l(Bq/l)	降下量（6時間更正値） mCi/km²(MBq/km²)
108	平成元. 1.23～1.24	16.5	100	25.8	14.5	34.9 (1.29)	0.58 (21,3)
109	1.26～1.27	16.5	〃	65.0	18.5	90.0 (3.33)	1.48 (54.9)
110	1.27～1.28	5.0	〃	154	61.5	205 (7.59)	1.03 (37.9)
111	1.28～1.30	4.5	〃	38.0	103	50.9 (1.88)	0.23 (8.48)
112	1.31～2. 1	15.0	〃	142	35.5	191 (7.08)	2.87 (106)
113	2. 1～2. 2	10.0	〃	91.0	54.0	121 (4.47)	1.21 (44.7)
114	2. 2～2. 3	5.0	〃	122	45.0	169 (6.26)	0.85 (31.3)
115	2. 6～2. 7	7.0	〃	46.8	54.3	66.2 (2.45)	0.463 (17.2)
116	2. 8～2. 9	29.5	〃	21.5	10.3	*	*
117	2. 9～2.10	8.0	〃	61.3	13.3	83.8 (3.10)	0.67 (24.8)
118	2.10～2.13	6.0	〃	57.5	39.5	76.4 (2.83)	0.46 (17.0)
119	2.15～2.16	3.0	〃	49.8	45.0	65.2 (2.41)	0.20 (7.24)
120	2.16～2.17	46.5	〃	11.8	2.8	*	*
121	2.17～2.18	29.0	〃	23.0	5.3	*	*
122	2.20～2.21	4.5	〃	134	72.5	187 (6.92)	0.84 (31.1)
123	2.21～2.22	4.0	〃	42.0	26.8	53.7 (1.99)	0.21 (7.94)
124	2.23～2.25	21.0	〃	24.8	24.0	*	*
125	2.25～2.27	50.0	〃	20.5	24.3	*	*
126	2.28～3. 1	8.0	〃	48.3	35.3	63.5 (2.35)	0.51 (18.8)
127	3. 4～3. 6	43.0	〃	21.0	20.0	*	*
128	3. 6～3. 7	4.0	〃	87.0	18.8	115 (4.24)	0.46 (17.0)
129	3. 7～3. 8	2.0	〃	73.5	42.8	95.1 (3.52)	0.19 (7.03)
130	3. 9～3.10	8.0	〃	44.3	18.5	57.1 (2.11)	0.46 (16.9)
131	3.13～3.14	18.0	〃	40.0	18.3	51.9 (1.92)	0.93 (34.6)
132	3.16～3.17	13.0	〃	38.3	28.0	49.6 (1.83)	0.64 (23.8)
133	3.17～3.18	2.5	〃	99.8	55.0	129 (4.76)	0.32 (11.9)
134	3.20～3.22	4.0	〃	41.5	10.0	54.3 (2.01)	0.22 (8.03)
135	3.22～3.23	7.0	〃	16.3	8.0	*	*
136	3.24～3.25	17.0	〃	16.0	20.0	*	*
137	3.27～3.28	7.0	〃	38.0	34.5	49.8 (1.84)	0.35 (12.9)

*検出されず

表 2　降　下　物

（大型水盤による１カ月ごと）
採取場所　金沢市三馬当所屋上

試料番号	採水期間 月日～月日	採水期間 日数	降水量 mm	供試量 ml	測定年月日	試料計数率(除BKG) cpm/l	月間降下量 mCi/km²(MBq/km²)
FR—1	昭和63. 3.31～ 4.28	28	93.0	100	昭和63. 4.28	25.5± 9.2	*
FR—2	4.28～ 5.30	32	262.5	〃	63. 5.30	18.3± 9.5	*
FR—3	5.30～ 6.30	31	240.0	〃	63. 6.30	23.3± 9.5	*
FR—4	6.30～ 7.29	29	238.5	〃	63. 7.29	17.5± 9.5	*
FR—5	7.29～ 8.31	33	153.5	〃	63. 8.31	8.0± 8.5	*
FR—6	8.31～ 9.30	30	130.5	〃	63. 9.30	49.3± 9.7	16.3 (603)
FR—7	9.30～10.31	31	236.5	〃	63.10.31	23.5± 9.1	*
FR—8	10.31～12. 2	32	461.5	〃	63.12. 2	36.0± 9.9	18.7 (691)
FR—9	12. 2～12.28	26	209.5	〃	63.12.28	111 ±11.8	29.4 (1,090)
FR—10	平成元. 12.28～ 1.31	34	196.0	〃	平成元. 1.31	32.3± 9.0	7.29 (270)
FR—11	1.31～ 2.28	28	242.0	〃	元. 2.28	36.5± 9.1	10.0 (370)
FR—12	2.28～ 3.30	30	134.5	〃	元. 3.30	42.0± 9.3	5.90 (218)

＊検出されず

表 3　各　種　試　料

試料番号	採取年月日	試料名	採取地点	試料計数率	放射能濃度	
FG—1	昭和63. 6.17	上水（蛇口水）	金沢市三馬	0.0±0.9cpm/l	検出されず	
FG—2	63.12. 9	〃	〃	0.0±0.8cpm/l	検出されず	
FC—1	63. 9.19	精米	〃	52.0±1.8cpm/500mg灰	0.830pCi/g生	(0.030Bq/g生)
FV—1	63.11.21	大根	〃	115.0±2.6cpm/500mg灰	1.43 pCi/g生	(0.052Bq/g生)
FV—2	63.11.21	ホウレン草	〃	110.1±2.5cpm/500mg灰	5.12 pCi/g生	(0.189Bq/g生)
FM—1	63. 8.23	牛乳	羽咋郡押水町	63.7±2.0cpm/500mg灰	1,190pCi/l	(44.1Bq/l)
FM—2	平成元. 2.16	〃	〃	63.8±2.0cpm/500mg灰	1,240pCi/l	(46.1Bq/l)
FF—1	昭和63. 4.19	ワカメ	羽咋郡富来町	82.9±2.2cpm/500mg灰	4.2 pCi/g生	(0.16Bq/g生)
FF—2	63. 8. 3	サザエ	〃	44.2±1.8cpm/500mg灰	3.3 pCi/g生	(0.12Bq/g生)
FF—3	63. 9.28	フクラギ	〃	79.9±2.2cpm/500mg灰	3.1 pCi/g生	(0.12Bq/g生)
FD—1	63. 6.21～ 6.23	日常食	金沢市及び野々市町	28.3±1.5cpm/500mg灰	1,330pCi/人・日	(50.9Bq/人・日)
FD—2	63.11.21～11.23	〃	〃	29.2±1.5cpm/500mg灰	1,530pCi/人・日	(58.5Bq/人・日)
FS—1	63. 7.29	土壌(0～5cm)	金沢市末町	11.0±0.4cpm/g乾土	27.7 pCi/g乾土	(1.02Bq/g乾土)
FS—2	63. 7.29	〃（5～20cm）	〃	11.0±0.4cpm/g乾土	27.5 pCi/g乾土	(1.02Bq/g乾土)

表4　牛乳中のヨウ素—131

試料番号	採取年月日	採取地点	供試量 l	ヨウ素—131 計数率 cpm/l	ヨウ素—131 放射能濃度 pCi/l(Bq/l)
FM—1	昭和63. 5.30	羽咋郡押水町	1.7	0.18	検出されず
FM—2	7.26	〃	〃	0.04	検出されず
FM—3	9.28	〃	〃	0.10	検出されず
FM—4	12. 7	〃	〃	0.06	検出されず
FM—5	平成元. 1.17	〃	〃	0.06	検出されず
FM—6	3.10	〃	〃	0.04	検出されず

表5　サーベイメータによる空間線量率

測定番号	測定年月日時	測定場所	天候	線量率 μR/h(nGy/h)
A—1	昭和63. 4.11 13：22	金沢市三馬当所構内	晴	8.7(76)
A—2	63. 5.16 13：10	〃	〃	8.2(71)
A—3	63. 6.13 13：10	〃	〃	8.5(74)
A—4	63. 7.18 13：10	〃	曇	8.8(77)
A—5	63. 8.17 13：02	〃	〃	9.0(78)
A—6	63. 9.14 13：08	〃	晴	8.9(77)
A—7	63.10.11 14：38	〃	曇	8.9(77)
A—8	63.11.17 14：20	〃	〃	8.5(74)
A—9	63.12.12 13：08	〃	晴	8.2(71)
A—10	平成元. 1.13 13：15	〃	〃	8.2(71)
A—11	元. 2.13 13：10	〃	〃	8.1(70)
A—12	元. 3.15 13：00	〃	〃	8.8(77)

表 6　モニタリングポストによる空間線量率 (1)

昭和 63 年 4 月分

日	曜日	天候	空間線量率 上値 cps	空間線量率 下値 cps	空間線量率 平均 cps
4. 1	金	曇	17.5	15.5	16.7
2	土	曇	18.0	16.5	16.9
3	日	曇	18.0	16.0	17.0
4	月	曇	18.0	15.5	16.8
5	火	曇	18.5	16.0	17.3
6	水	雨	17.5	16.0	16.7
7	木	雨	19.0	16.0	17.4
8	金	雨	18.5	16.0	17.3
9	土	晴	17.5	15.5	16.4
10	日	晴	17.5	15.5	16.5
11	月	晴	17.5	16.0	16.6
12	火	雨	17.5	16.0	16.8
13	水	曇	18.5	16.5	17.4
14	木	雨	17.5	16.0	16.9
15	金	晴	20.0	15.5	16.9
16	土	晴	17.0	16.0	16.6
17	日	晴	18.0	16.5	17.1
18	月	雨	18.5	16.5	17.2
19	火	晴	18.5	16.0	16.4
20	水	曇	17.5	15.5	16.6
21	木	曇	17.5	16.0	16.7
22	金	曇	20.0	16.0	17.2
23	土	晴	17.5	15.5	16.7
24	日	曇	17.5	16.0	16.7
25	月	晴	18.0	16.0	16.6
26	火	晴	17.0	15.0	16.3
27	水	晴	17.0	16.0	16.7
28	木	晴	18.0	16.0	16.9
29	金	雨	21.5	16.5	18.5
30	土	晴	18.5	15.5	16.8

5 月分

日	曜日	天候	空間線量率 上値 cps	空間線量率 下値 cps	空間線量率 平均 cps
5. 1	日	晴	17.0	16.0	16.6
2	月	晴	18.5	15.0	16.5
3	火	雨	17.5	15.5	16.6
4	水	雨	20.5	16.0	17.3
5	木	晴	17.5	16.0	16.5
6	金	晴	17.5	15.5	16.5
7	土	雨	22.5	16.0	18.0
8	日	晴	17.5	15.0	16.3
9	月	曇	17.0	15.5	16.3
10	火	雨	17.5	15.5	16.6
11	水	曇	19.5	15.5	17.2
12	木	曇	19.5	16.0	17.1
13	金	晴	17.0	15.5	16.4
14	土	曇	18.0	16.0	16.5
15	日	曇	18.5	16.5	17.2
16	月	晴	17.5	15.5	16.4
17	火	曇	17.5	16.0	16.9
18	水	晴	17.5	16.0	16.7
19	木	曇	17.5	16.0	17.0
20	金	曇	18.5	16.0	17.2
21	土	雨	17.5	16.0	16.9
22	日	雨	20.5	16.0	18.3
23	月	曇	20.5	16.0	17.5
24	火	曇	17.0	15.5	16.0
25	水	晴	17.5	16.0	16.5
26	木	晴	17.0	15.5	16.4
27	金	晴	22.0	16.5	17.5
28	土	晴	17.5	15.5	16.5
29	日	晴	17.0	16.0	16.6
30	月	曇	18.0	15.5	16.4
31	火	曇	17.5	15.5	16.6

6 月分

日	曜日	天候	空間線量率 上値 cps	空間線量率 下値 cps	空間線量率 平均 cps
6. 1	水	雨	18.0	16.0	17.0
2	木	雨	18.0	16.0	17.2
3	金	雨	19.0	16.0	17.8
4	土	雨	19.0	15.5	17.0
5	日	晴	17.5	16.0	16.4
6	月	晴	17.5	16.0	16.7
7	火	晴	17.0	16.0	16.6
8	水	雨	21.0	16.5	17.4
9	木	雨	24.0	15.5	17.4
10	金	曇	17.0	15.5	16.4
11	土	曇	17.0	16.0	16.4
12	日	曇	18.0	15.5	17.0
13	月	晴	18.0	15.5	16.8
14	火	晴	18.0	16.0	17.0
15	水	晴	18.5	16.5	17.0
16	木	曇	18.5	16.0	17.3
17	金	曇	18.0	16.5	17.0
18	土	晴	17.5	16.0	16.8
19	日	曇	18.5	16.5	17.0
20	月	曇	17.5	15.5	16.8
21	火	晴	17.5	16.0	16.7
22	水	晴	18.0	15.5	16.9
23	木	晴	18.5	16.0	17.2
24	金	曇	19.0	16.5	17.6
25	土	曇	19.0	16.5	17.5
26	日	曇	17.5	15.5	16.4
27	月	曇	19.0	16.5	17.2
28	火	曇	18.0	16.0	16.7
29	水	曇	18.0	16.0	16.8
30	木	雨	21.0	17.0	18.5

表 6　モニタリングポストによる空間線量率 (2)

7 月 分

日	曜日	天候	空間線量率 上値 cps	空間線量率 下値 cps	空間線量率 平均 cps
7. 1	金	曇	17.5	15.5	16.2
2	土	晴	17.0	15.5	16.3
3	日	曇	20.0	16.5	17.5
4	月	曇	18.0	15.5	16.6
5	火	曇	17.0	16.0	16.4
6	水	曇	17.0	16.0	16.4
7	木	雨	19.0	16.0	17.1
8	金	曇	18.0	16.0	17.1
9	土	曇	17.5	16.0	16.7
10	日	曇	23.5	15.5	18.3
11	月	曇	17.5	15.5	16.5
12	火	曇	17.5	16.0	16.7
13	水	曇	18.0	16.0	17.0
14	木	曇	18.5	16.0	17.3
15	金	曇	22.0	16.5	17.6
16	土	曇	19.5	15.5	17.0
17	日	曇	17.0	15.5	16.4
18	月	曇	18.5	15.5	16.5
19	火	曇	17.0	15.5	16.2
20	水	雨	20.5	16.0	17.4
21	木	曇	16.5	14.5	15.9
22	金	曇	17.5	15.5	16.3
23	土	雨	19.0	16.5	17.4
24	日	雨	18.0	15.5	17.1
25	月	曇	18.5	16.0	16.7
26	火	曇	18.0	16.0	16.9
27	水	雨	17.0	15.0	15.9
28	木	曇	17.0	15.5	16.1
29	金	曇	16.5	15.0	15.9
30	土	晴	17.0	15.0	16.3
31	日	晴	17.0	15.0	16.3

8 月 分

日	曜日	天候	空間線量率 上値 cps	空間線量率 下値 cps	空間線量率 平均 cps
8. 1	月	晴	17.5	15.5	16.6
2	火	晴	18.0	16.0	17.0
3	水	曇	17.0	15.5	16.2
4	木	曇	18.0	16.0	17.0
5	金	曇	17.5	15.5	16.5
6	土	晴	18.5	15.5	16.7
7	日	晴	18.5	16.0	16.9
8	月	曇	17.5	16.0	16.7
9	火	晴	18.0	16.0	16.9
10	水	曇	18.5	16.5	17.3
11	木	晴	18.5	16.0	17.2
12	金	晴	19.0	16.0	16.8
13	土	雨	18.5	16.0	16.9
14	日	晴	19.0	17.0	17.4
15	月	雨	20.0	15.5	17.4
16	火	曇	21.0	16.5	17.5
17	水	晴	18.5	16.0	16.8
18	木	晴	17.5	16.0	16.9
19	金	曇	21.0	16.0	17.5
20	土	雨	20.5	15.5	16.9
21	日	晴	17.5	16.0	16.8
22	月	曇	18.0	16.0	17.0
23	火	曇	18.0	16.0	17.1
24	水	曇	25.5	16.5	18.6
25	木	曇	22.5	16.0	17.9
26	金	曇	18.5	15.5	16.6
27	土	曇	18.5	15.5	16.6
28	日	晴	17.5	16.0	16.6
29	月	曇	17.0	16.0	16.6
30	火	晴	17.5	16.0	16.6
31	水	晴	17.0	15.5	16.4

9 月 分

日	曜日	天候	空間線量率 上値 cps	空間線量率 下値 cps	空間線量率 平均 cps
9. 1	木	晴	17.5	16.0	16.6
2	金	晴	17.5	16.0	16.5
3	土	晴	17.0	15.5	16.3
4	日	晴	17.5	16.5	16.8
5	月	雨	20.5	16.5	17.5
6	火	雨	20.5	16.5	18.0
7	水	雨	18.0	15.5	16.9
8	木	曇	17.5	15.5	16.3
9	金	晴	17.0	15.5	16.3
10	土	曇	19.5	16.5	17.4
11	日	雨	22.0	16.5	19.1
12	月	曇	20.0	16.5	17.3
13	火	晴	17.0	15.5	16.3
14	水	晴	17.0	16.0	16.6
15	木	曇	17.5	16.0	16.9
16	金	雨	19.0	15.5	17.1
17	土	晴	17.0	15.5	16.3
18	日	晴	17.5	16.0	16.7
19	月	晴	18.0	15.5	16.8
20	火	曇	19.5	15.5	16.9
21	水	晴	17.5	15.5	16.4
22	木	晴	17.5	16.0	16.5
23	金	曇	18.0	16.5	17.0
24	土	雨	19.0	16.5	17.5
25	日	雨	18.0	16.5	17.4
26	月	曇	18.5	15.5	16.8
27	火	曇	17.5	16.0	16.7
28	水	晴	17.5	16.5	16.8
29	木	晴	18.0	16.0	16.7
30	金	曇	17.0	15.0	16.4

表 6　モニタリングポストによる空間線量率 (3)

10 月 分

日	曜日	天候	空間線量率 上値 cps	空間線量率 下値 cps	空間線量率 平均 cps
10. 1	土	晴	17.5	15.5	16.4
2	日	曇	17.5	16.0	16.5
3	月	晴	17.0	16.0	16.8
4	火	晴	17.5	16.0	16.8
5	水	曇	21.0	16.5	17.9
6	木	雨	21.0	16.5	18.7
7	金	晴	19.5	16.5	17.1
8	土	晴	17.5	16.0	16.9
9	日	晴	17.5	15.5	16.9
10	月	晴	17.5	16.0	16.6
11	火	曇	17.5	16.5	16.8
12	水	曇	22.5	16.0	18.1
13	木	曇	20.5	16.0	18.0
14	金	晴	18.0	16.0	16.9
15	土	晴	17.5	15.5	16.6
16	日	晴	17.5	16.5	16.8
17	月	曇	17.5	16.5	16.8
18	火	曇	17.5	16.0	16.8
19	水	晴	17.5	16.0	16.9
20	木	曇	17.5	15.5	16.9
21	金	曇	17.5	16.0	16.8
22	土	晴	18.0	16.5	16.9
23	日	晴	17.5	16.0	16.9
24	月	曇	17.5	16.0	17.0
25	火	晴	18.0	16.5	17.0
26	水	晴	17.5	16.0	16.9
27	木	晴	17.5	16.0	16.7
28	金	雨	23.5	16.0	18.5
29	土	雨	21.5	16.5	18.1
30	日	曇	19.0	16.0	17.2
31	月	晴	17.5	16.0	16.7

11 月 分

日	曜日	天候	空間線量率 上値 cps	空間線量率 下値 cps	空間線量率 平均 cps
11. 1	火	晴	17.5	16.0	16.7
2	水	曇	25.5	16.5	18.1
3	木	曇	24.5	16.5	18.4
4	金	曇	17.0	16.0	16.7
5	土	晴	20.5	16.0	17.3
6	日	晴	17.5	16.5	16.8
7	月	晴	18.0	16.0	16.9
8	火	晴	17.5	16.0	16.6
9	水	晴	17.0	16.0	16.7
10	木	曇	21.5	15.5	17.7
11	金	雨	20.5	17.5	19.0
12	土	晴	17.0	16.0	16.6
13	日	曇	21.0	16.5	17.5
14	月	晴	19.5	16.5	17.4
15	火	曇	19.5	16.0	17.1
16	水	曇	25.5	16.0	18.6
17	木	曇	17.5	16.0	16.7
18	金	晴	26.5	17.0	19.5
19	土	雨	23.5	16.0	18.9
20	日	曇	17.0	16.0	16.7
21	月	雨	21.5	16.5	17.9
22	火	晴	18.0	16.5	16.9
23	水	曇	20.0	16.5	17.4
24	木	雨	28.0	18.0	22.7
25	金	曇	29.5	17.5	22.0
26	土	曇	26.5	19.0	22.7
27	日	曇	26.0	15.5	20.8
28	月	曇	17.5	15.5	16.3
29	火	晴	25.0	16.5	18.2
30	水	雨	19.0	16.5	17.8

12 月 分

日	曜日	天候	空間線量率 上値 cps	空間線量率 下値 cps	空間線量率 平均 cps
12. 1	木	晴	21.5	16.5	17.4
2	金	晴	23.5	16.0	17.2
3	土	晴	18.0	16.5	16.9
4	日	曇	19.0	16.0	17.2
5	月	雨	33.0	16.5	21.5
6	火	晴	19.5	16.0	17.1
7	水	晴	17.5	16.0	16.7
8	木	晴	18.0	16.0	16.8
9	金	雨	24.0	16.5	19.0
10	土	雨	22.5	16.5	18.8
11	日	雨	22.0	16.5	19.5
12	月	晴	17.0	16.0	16.7
13	火	晴	18.0	16.0	16.8
14	水	晴	20.5	16.5	17.0
15	木	曇	19.5	16.0	17.4
16	金	雪	22.5	15.5	18.3
17	土	雪	23.0	14.5	16.3
18	日	雨	17.0	15.0	16.1
19	月	雨	26.0	16.5	19.0
20	火	曇	18.5	16.0	17.1
21	水	雨	22.0	17.0	18.3
22	木	晴	20.5	16.0	17.8
23	金	晴	18.0	16.5	17.1
24	土	曇	26.0	16.5	18.9
25	日	雪	23.5	16.5	18.0
26	月	曇	18.5	16.5	17.0
27	火	曇	21.0	16.5	17.5
28	水	曇	23.0	16.0	19.1
29	木	曇	17.5	16.0	16.9
30	金	晴	17.5	16.5	16.9
31	土	曇	18.0	16.5	17.3

表 6　モニタリングポストによる空間線量率 (4)

平成元年 1 月分

日	曜日	天候	空間線量率 上値 cps	空間線量率 下値 cps	空間線量率 平均 cps
1. 1	日	雨	30.5	16.5	19.6
2	月	晴	17.5	16.0	16.9
3	火	曇	19.5	16.5	17.5
4	水	曇	18.5	16.5	17.6
5	木	雨	17.5	16.5	16.9
6	金	曇	17.5	16.5	16.8
7	土	曇	18.0	17.0	17.5
8	日	曇	19.5	16.5	17.9
9	月	曇	18.0	16.5	17.0
10	火	曇	18.0	16.5	17.2
11	水	曇	22.5	17.0	18.3
12	木	雨	20.0	17.0	18.5
13	金	晴	18.0	15.5	16.8
14	土	霙	18.5	16.5	17.5
15	日	曇	17.5	15.5	16.8
16	月	曇	17.5	16.0	16.8
17	火	曇	17.5	16.0	16.9
18	水	曇	18.5	17.0	17.5
19	木	雨	19.0	16.5	17.7
20	金	雨	25.5	17.5	19.6
21	土	晴	19.0	15.5	16.7
22	日	雨	17.5	16.5	16.9
23	月	雨	20.5	17.0	18.4
24	火	曇	20.5	15.5	17.1
25	水	晴	22.0	17.0	17.4
26	木	雨	22.5	16.5	17.6
27	金	雪	28.5	16.5	19.9
28	土	雪	19.0	16.5	18.0
29	日	晴	18.0	16.0	16.6
30	月	晴	17.5	16.5	16.8
31	火	晴	18.5	16.5	17.1

2 月分

日	曜日	天候	空間線量率 上値 cps	空間線量率 下値 cps	空間線量率 平均 cps
2. 1	水	雨	23.5	16.5	18.2
2	木	曇	19.0	16.5	17.4
3	金	雪	19.5	16.5	17.8
4	土	雪	18.5	16.5	17.0
5	日	晴	17.0	15.5	16.6
6	月	曇	20.5	16.0	17.0
7	火	晴	17.5	15.5	16.7
8	水	雨	20.0	16.5	17.7
9	木	雨	21.5	16.0	18.1
10	金	曇	21.0	16.0	17.4
11	土	晴	20.0	16.0	17.4
12	日	曇	18.5	16.5	17.4
13	月	晴	19.0	16.0	17.1
14	火	晴	18.5	16.0	17.0
15	水	晴	17.5	16.5	16.9
16	木	雨	20.5	17.0	18.6
17	金	雨	21.5	17.0	19.3
18	土	曇	21.0	16.5	18.3
19	日	曇	17.0	16.0	16.7
20	月	曇	17.5	16.5	17.1
21	火	雨	20.0	16.5	17.9
22	水	雨	17.5	16.5	16.9
23	木	曇	17.5	16.5	16.9
24	金	雨	21.0	17.0	18.3
25	土	雨	25.0	16.5	19.8
26	日	曇	24.0	16.0	18.6
27	月	晴	17.5	15.5	16.7
28	火	晴	20.0	16.0	17.3

3 月分

日	曜日	天候	空間線量率 上値 cps	空間線量率 下値 cps	空間線量率 平均 cps
3. 1	水	曇	19.0	16.0	16.9
2	木	晴	17.5	16.5	16.9
3	金	曇	17.5	16.5	16.9
4	土	雨	21.5	16.5	18.3
5	日	曇	18.0	16.0	17.1
6	月	晴	17.5	16.5	17.1
7	火	曇	22.0	16.5	17.5
8	水	曇	19.5	16.5	17.3
9	木	晴	21.0	16.5	17.4
10	金	晴	18.5	16.5	16.9
11	土	曇	17.5	16.0	16.8
12	日	晴	17.5	16.5	16.9
13	月	雨	21.5	16.5	17.4
14	火	晴	20.0	16.5	17.1
15	水	曇	17.5	16.5	16.9
16	木	晴	18.5	16.0	16.9
17	金	曇	20.5	16.5	18.1
18	土	晴	17.5	16.0	16.8
19	日	晴	17.5	16.5	16.8
20	月	晴	17.5	16.0	16.8
21	火	曇	17.0	16.0	16.6
22	水	雨	17.5	16.0	16.6
23	木	晴	17.5	16.0	16.6
24	金	雨	19.5	16.5	17.7
25	土	晴	17.5	16.0	16.7
26	日	曇	17.5	15.5	16.8
27	月	雨	20.0	16.5	17.5
28	火	曇	18.0	16.0	16.8
29	水	晴	17.5	16.0	16.7
30	木	晴	17.5	16.0	16.9
31	金	曇	17.5	16.0	16.8

〔資　料〕

石川県における空間線量調査結果（その1）

―― 6年間の線量率測定結果から ――

石川県衛生公害研究所環境部　小森 正樹・中谷　光・今井 利夫
安井 嘉朗

1 はじめに

石川県で，レントゲン表示による空間線量率を本格的に測定開始したのは昭和57年度に辰口局が開設され，同翌年に志賀町にも志賀局が設置されてからのことであり，現在まで継続して連続的に測定を行っている。これら両局は図1に示すように直線距離にして約80km離れて県中央部をほぼ南北で挾んだ形で位置しており，空間線量率のほか，空間線量率の変動要因の1つとして考えられている気象要素の観測も同時に行っている。空間線量率の観測は，昭和57年頃，放射線に関する関心がいろいろな意味で高まりを見せ始めたのを契機に，本県の環境放射線に関する状況がどのようになっているのか，またそれが変化する場合，主としてどのような変化を示し，何が大きな変動要因であるのか把握する必要が生じたため開始した。環境におけるこれらの現象を観測し，要因を把握するためには数年間の期間を要するものであるが，6年間経過した現在，ようやく空間線量率の観測結果をまとめる機会を得た。この間，チェルノブイリ事故があり，本県への影響の程度や状況把握について調査することができた。また，本資料が平成2年度から開始される志賀原子力発電所に係わる事前調査やその後のモニタリング調査のバックデータとして利用し得る可能性を含んでおり，今後の調査にとって有効なものとなるであろうと思われる。

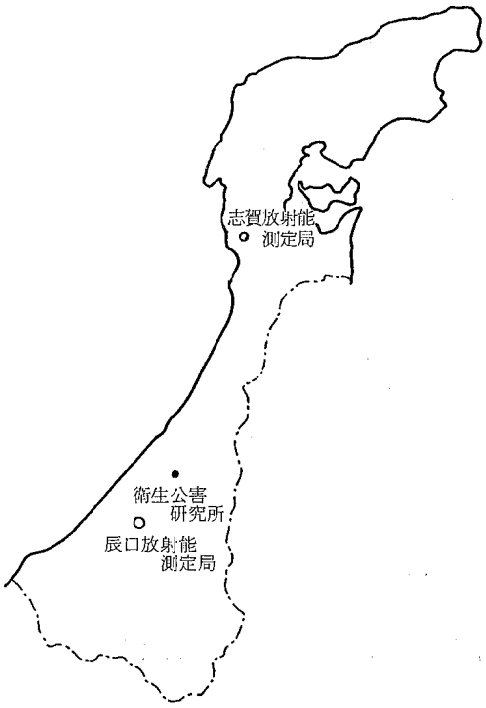


図1　空間線量率の測定地点

2 測定方法

辰口，志賀の各測定局に配備した装置はNaI（Tl）3インチ×3インチシンチレーション検出器線量率測定装置であり，50KeV～3MeVまでの空間γ線エネルギーの照射線量率，全計数率と^{214}Biから放出されるγ線エネルギーのうち1.76MeVを1.66～1.86MeV

Survey of Environmental Gamma Radiation in Ishikawa Prefecture. 1. Measurement of Exposure Rates for 6 Years. *by Masaki KOMORI, Mitsuru NAKATANI, Toshio IMAI, and Yoshiro YASUI (Department of Environmental Science, Ishikawa Research Laboratory for Public Health and Environment)*

で挟んで得られるSCA計数率（シングルチャンネルアナライザー計数率）が1時間ごとに出力される。気象要素に関する観測項目は風向，風速，気温，湿度，雨量，日射量である。

3 調 査 結 果

3・1 線量率変化の特性

調査結果については，辰口，志賀の両測定局の比較

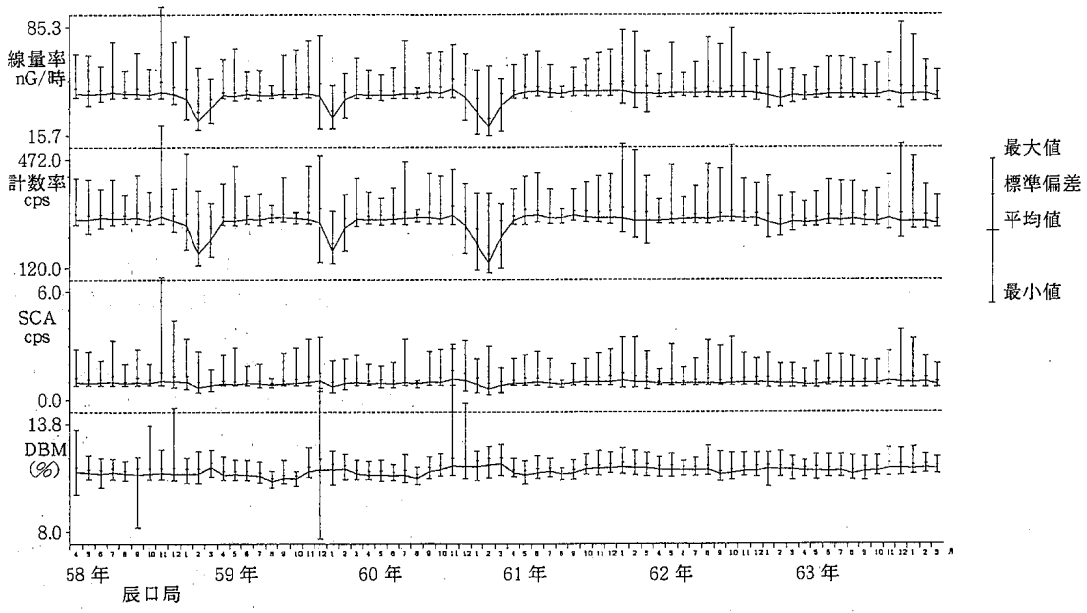


図2—1　空間線量率の経年変化（辰口局）

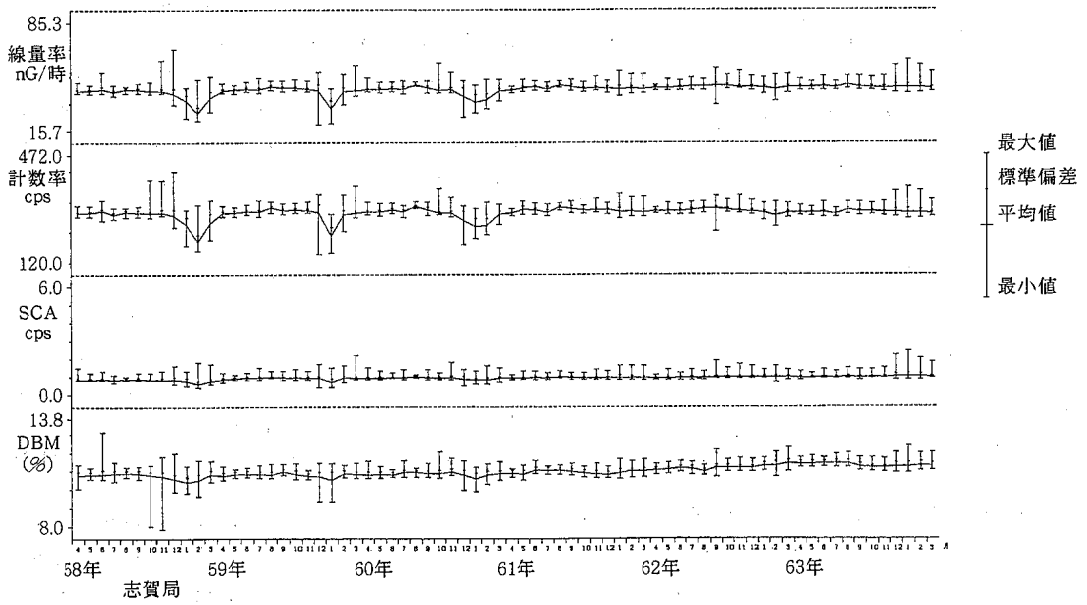


図2—2　空間線量率の経年変化（志賀局）

表1—1　辰口局空間線量率測定結果（昭和58年度～63年度までのまとめ 単位: nGy/時）

	昭和58年度		昭和59年度		昭和60年度		昭和61年度		昭和62年度		昭和63年度		期間全体	
平均値	39.9		40.1		39.0		43.1		42.3		41.7		40.8	
偏差値	±7.0		±5.7		±8.3		±4.0		±3.6		±3.9		±7.0	
最大値	98.3		80.0		76.6		83.5		84.4		87.9		98.3	
最小値	19.1		20.0		15.7		30.5		33.1		33.1		15.7	
月別	平均値	変動幅	平均値	変動幅	平均値	変動幅	平均値	変動幅	平均値	変動幅	平均値	変動幅	平均値	変動幅
4月	42.3	67.9～40.0	41.1	64.4～39.2	41.4	57.4～39.2	41.5	60.9～39.2	42.1	54.8～40.0	40.7	53.9～38.3	41.5	67.9～38.3
5月	41.9	67.0～34.8	40.8	71.3～38.3	41.6	54.8～38.3	43.3	67.0～39.2	42.6	74.8～40.0	41.1	59.2～39.2	41.9	74.8～34.8
6月	42.6	60.0～37.4	41.9	56.6～39.2	41.7	59.2～39.2	43.8	69.6～40.9	42.9	55.7～40.9	42.1	66.1～39.2	42.5	69.6～37.4
7月	43.0	75.7～39.2	41.4	57.4～38.3	42.2	76.6～39.2	42.8	60.9～40.0	42.9	62.6～40.0	41.9	66.1～39.2	42.3	76.6～38.3
8月	42.4	57.4～40.0	41.3	47.9～39.2	42.0	46.1～39.2	42.4	47.0～40.0	43.0	78.3～40.0	42.0	64.4～39.2	42.2	78.3～39.2
9月	42.5	68.7～39.2	42.1	67.0～40.0	43.4	68.7～40.0	43.9	59.2～40.9	42.8	74.0～40.0	41.5	60.0～39.2	42.7	74.0～39.2
10月	41.8	58.3～39.2	42.0	70.5～39.2	42.8	69.6～40.0	44.0	64.4～40.9	43.1	84.4～40.0	41.4	61.8～39.2	42.5	84.4～39.2
11月	43.5	98.3～39.2	42.6	76.6～40.0	45.5	74.0～40.0	43.8	68.7～40.9	43.0	67.9～40.0	43.4	67.9～37.4	43.6	98.3～37.4
12月	41.9	75.7～35.7	41.0	80.0～20.0	40.3	67.9～25.2	44.0	70.5～40.9	42.9	63.5～38.3	41.6	87.9～33.1	41.9	87.9～20.0
1月	38.8	79.2～26.1	27.0	47.9～20.0	30.6	57.4～16.5	43.8	83.5～35.7	41.1	67.9～33.1	41.8	80.0～37.4	37.2	83.5～16.5
2月	24.9	59.2～19.1	38.5	55.7～27.0	21.4	60.0～15.7	42.4	81.8～33.1	39.4	57.4～33.9	42.0	63.5～37.4	34.8	81.8～15.7
3月	33.1	52.2～23.5	42.0	65.3～39.2	34.8	52.2～18.3	42.3	69.6～30.5	41.6	58.3～36.5	40.6	57.4～38.3	39.0	69.6～18.3

表1—2　志賀局空間線量率測定結果（昭和58年度～63年度までのまとめ 単位: nGy/時）

	昭和58年度		昭和59年度		昭和60年度		昭和61年度		昭和62年度		昭和63年度		期間全体	
平均値	40.7		42.0		42.5		44.2		44.7		44.7		42.9	
偏差値	±6.5		±5.6		±5.8		±4.3		±4.5		±4.9		±6.8	
最大値	78.3		74.0		111.4		87.0		108.8		94.8		111.4	
最小値	21.8		19.1		24.4		38.3		32.2		39.2		19.1	
月別	平均値	変動幅	平均値	変動幅	平均値	変動幅	平均値	変動幅	平均値	変動幅	平均値	変動幅	平均値	変動幅
4月	42.7	78.3～40.0	42.0	65.3～40.0	42.7	63.5～40.9	42.8	74.0～40.0	43.7	61.8～41.8	44.5	72.2～41.8	43.1	78.3～40.0
5月	42.1	69.6～39.2	42.4	68.7～39.2	43.5	70.5～40.0	44.5	74.0～40.9	44.0	62.6～41.8	44.2	81.8～41.8	43.4	81.8～39.2
6月	43.0	65.3～40.0	43.4	66.1～40.9	43.7	73.1～40.9	44.7	74.0～41.8	43.9	57.4～41.8	45.0	72.2～41.8	43.9	74.0～40.0
7月	42.9	73.3～38.3	42.6	62.6～40.0	44.1	111.4～40.9	43.3	67.9～40.9	44.5	66.1～41.8	44.4	93.1～41.8	43.6	111.4～38.3
8月	42.9	71.3～40.0	44.2	67.0～41.8	45.1	50.5～44.4	45.2	56.6～43.5	44.6	108.8～41.8	45.4	62.6～42.5	44.5	108.8～40.0
9月	43.1	74.0～40.0	43.6	63.5～40.9	44.2	67.0～40.0	44.5	66.1～41.8	45.3	101.8～32.2	44.6	75.7～41.8	44.2	101.8～32.2
10月	42.3	63.5～39.2	44.0	74.0～41.8	42.9	73.1～40.0	44.0	68.7～40.9	45.6	98.3～42.6	44.3	89.6～41.8	43.8	98.3～39.2
11月	44.1	75.7～38.3	43.8	74.0～40.9	45.5	100.1～40.0	44.1	73.1～41.8	45.1	73.1～42.6	47.2	88.7～40.9	44.9	100.0～38.3
12月	41.5	69.6～32.2	41.9	73.1～19.1	40.2	72.2～24.4	44.7	87.0～40.0	45.5	91.4～41.8	45.3	94.8～40.0	43.2	94.8～19.1
1月	38.1	75.7～23.5	31.6	66.1～20.0	38.0	73.1～27.0	44.8	72.2～38.3	46.0	84.4～39.2	44.3	84.4～39.2	40.5	84.4～20.0
2月	28.7	53.9～21.8	42.2	72.2～32.2	38.0	62.6～29.6	44.3	73.1～39.2	43.3	80.9～34.8	44.8	77.4～40.0	40.2	80.9～21.8
3月	37.1	63.5～27.8	42.7	73.1～38.3	41.9	57.4～34.8	44.0	71.3～40.0	45.3	72.2～40.0	43.3	73.1～40.9	42.4	73.1～27.8

表１—３　　辰口局ＤＢＭ通過率測定結果（昭和58年度～63年度までのまとめ 単位：％）

	昭和58年度		昭和59年度		昭和60年度		昭和61年度		昭和62年度		昭和63年度		期間全体	
平均値	11.2		11.1		11.3		11.3		11.3		11.3		11.2	
偏差値	±0.5		±0.6		±0.6		±0.5		±0.5		±0.5		±0.5	
最大値	14.7		15.7		17.9		12.5		12.6		12.6		17.9	
最少値	8.2		7.6		10.5		10.6		10.5		10.8		7.6	
月別	平均値	変動幅	平均値	変動幅	平均値	変動幅	平均値	変動幅	平均値	変動幅	平均値	変動幅	平均値	変動幅
4月	11.2	13.5～10.0	11.1	12.1～10.8	11.1	11.8～10.9	11.2	11.9～11.0	11.4	12.0～11.0	11.3	11.8～10.9	11.2	13.5～10.0
5月	11.2	12.1～10.9	11.1	11.9～10.8	11.1	11.9～10.7	11.1	11.9～10.6	11.4	12.2～11.0	11.3	12.2～10.8	11.2	12.2～10.6
6月	11.1	12.0～10.4	11.1	11.9～10.8	11.0	11.7～10.8	11.2	12.1～10.9	11.3	11.8～11.0	11.3	12.2～10.9	11.2	12.2～10.4
7月	11.2	11.9～10.9	11.0	11.8～10.7	11.1	12.2～10.7	11.3	11.9～11.0	11.3	12.0～11.0	11.3	12.2～11.0	11.2	12.2～10.7
8月	11.1	11.9～10.8	10.7	11.3～10.4	10.9	11.5～10.5	11.1	11.4～10.8	11.3	12.6～11.0	11.1	12.1～10.8	11.0	12.6～10.4
9月	11.1	12.0～ 8.2	10.9	11.9～10.6	11.3	12.1～10.9	11.2	11.9～10.8	11.1	12.3～10.7	11.3	12.1～10.8	11.1	12.3～ 8.2
10月	11.1	13.7～10.9	10.9	11.2～10.5	11.4	12.2～11.0	11.4	12.2～11.1	11.2	12.3～10.8	11.3	12.1～11.0	11.2	13.7～10.5
11月	11.2	12.4～10.9	11.3	12.6～10.9	11.6	17.9～11.1	11.4	12.4～11.1	11.3	12.2～11.0	11.4	12.5～11.0	11.4	17.9～10.9
12月	11.1	14.7～10.8	11.4	15.7～ 7.6	11.5	14.9～10.9	11.5	12.3～11.2	11.3	12.3～11.0	11.4	12.5～11.0	11.4	15.7～ 7.6
1月	11.1	12.0～10.6	11.4	12.4～10.6	11.5	12.4～10.8	11.5	12.5～11.1	11.4	12.3～10.5	11.4	12.6～11.1	11.4	12.6～10.5
2月	11.1	12.3～10.6	11.4	12.2～10.8	11.6	12.6～10.9	11.4	12.4～11.1	11.3	12.3～11.0	11.4	12.2～11.2	11.4	12.6～10.6
3月	11.5	12.4～11.0	11.1	11.9～10.9	11.7	12.7～11.0	11.4	12.1～10.8	11.4	12.0～11.1	11.4	12.0～11.1	11.4	12.7～10.8

表１—４　　辰口局ＤＢＭ通過率測定結果（昭和58年度～63年度までのまとめ 単位：％）

	昭和58年度		昭和59年度		昭和60年度		昭和61年度		昭和62年度		昭和63年度		期間全体	
平均値	10.8		10.8		10.9		11.0		11.2		11.4		11.0	
偏差値	±0.6		±0.5		±0.5		±0.5		±0.5		±0.5		±0.5	
最大値	19.9		12.3		15.2		12.6		14.2		13.9		19.9	
最少値	7.9		9.3		9.9		9.2		10.7		10.9		7.9	
月別	平均値	変動幅	平均値	変動幅	平均値	変動幅	平均値	変動幅	平均値	変動幅	平均値	変動幅	平均値	変動幅
4月	10.9	12.3～ 9.4	10.8	12.2～10.5	10.9	12.0～10.6	11.0	12.3～10.7	11.1	12.0～10.8	11.4	12.5～11.2	11.0	12.5～ 9.4
5月	10.8	12.2～10.6	10.9	11.9～10.7	10.9	12.2～10.6	10.9	12.1～ 9.2	11.1	12.1～10.9	11.4	13.9～11. 2	11.0	23.9～ 9.2
6月	10.9	13.1～ 9.0	10.9	12.0～10.7	10.9	12.0～10.7	11.1	12.5～10.9	11.2	11.9～11.0	11.5	12.7～11.2	11.1	13.1～ 9.0
7月	11.0	12.4～10.5	10.9	12.1～10.6	11.0	12.4～10.7	11.1	12.2～10.8	11.2	12.3～10.8	11.5	13.3～11.2	11.1	13.3～10.5
8月	10.9	10.9～10.7	10.8	11.9～10.6	10.9	11.2～10.7	11.1	11.8～10.8	11.0	14.2～10.8	11.4	12.4～11.2	11.0	14.2～10.6
9月	11.0	12.2～10.5	11.0	12.0～10.8	10.9	12.1～10.7	11.0	12.0～10.8	11.2	13.4～10.7	11.3	12.9～11.0	11.1	13.4～10.5
10月	10.8	16.0～ 8.0	10.9	12.3～10.6	11.0	12.1～10.6	11.0	12.1～10.7	11.2	23.0～11.0	11.2	12.9～11.0	11.0	16.0～ 8.0
11月	10.9	12.2～ 7.9	10.8	12.1～10.3	11.2	15.2～10.8	10.9	12.0～10.6	11.2	12.6～11.0	11.4	13.1～10.9	11.1	15.2～ 7.9
12月	10.7	12.0～ 9.9	10.8	12.1～ 9.4	11.0	12.4～10.0	10.9	12.6～10.6	11.3	12.8～11.0	11.3	13.2～10.9	11.0	13.2～ 9.4
1月	10.6	13.3～ 9.2	10.7	12.0～ 9.3	10.8	12.0～ 9.9	11.1	12.4～10.5	11.5	13.3～11.0	11.3	13.4～10.9	11.0	13.4～ 9.2
2月	10.6	19.9～ 9.0	11.0	12.1～10.7	10.9	11.9～10.3	11.1	12.2～10.7	11.4	12.7～10.7	11.4	12.7～11.0	11.1	19.9～ 9.0
3月	10.9	15.3～ 9.7	10.9	12.2～10.6	10.9	12.2～10.6	10.9	11.7～10.5	11.1	12.2～10.7	11.5	12.6～11.0	11.1	15.3～9.7

等を行う必要から，志賀局の測定開始時期の昭和58年度以降のデータについて検討した。また，本文での線量率単位は1989年に改定予定される環境放射線モニタリング指針による表示単位，即ちグレイ単位で整理を行ったほか，線量率×定数/全計数（CPM）（定数：NaI シンチレーションの形状で決まる値，ここでは

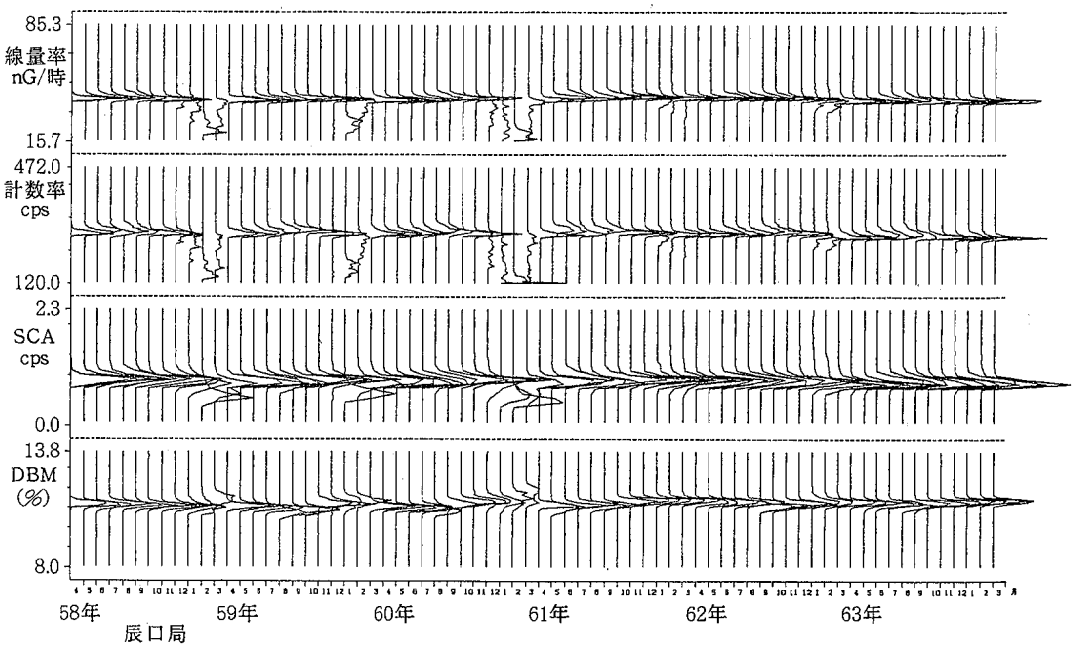


図3—1　空間線量率分布の経年変化（辰口局）

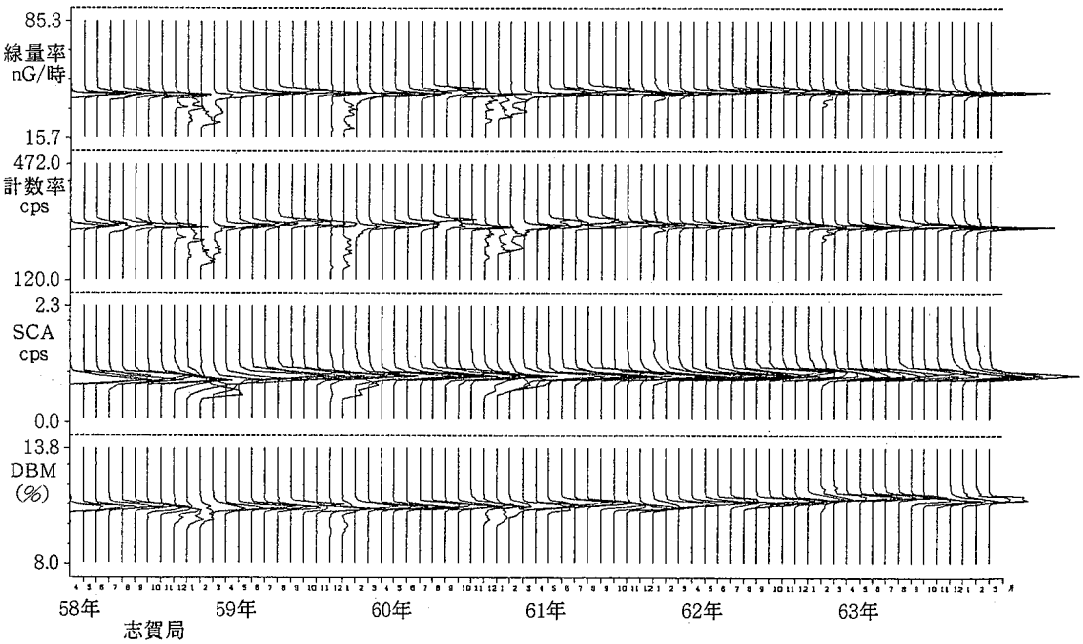


図3—2　空間線量率分布の経年変化（志賀局）

385）として求められるDBM（ディスクリバイアスモジュール）通過率を算出した。昭和58年度から63年度まで6年間にわたる空間線量率の測定結果を表1，図2にそれぞれ示した。6年間にわたる総平均線量率（単位：nGy/時）は辰口局40.8±7.0，志賀局で42.9±6.8であり，この間記録した変動幅つまり最大値と最小値は，辰口局98.3〜15.7，志賀局で111.4〜19.1であった。このように空間線量率は一定でなく月ごと期間ごとに変化するものである。この変動の様子を月単位の時系列で見たのが図3である。図3を横にしてみると，幾つかの山が連なっており，多くの山がほぼガウス分布の形をしており，中央値がほぼ平均値を，山の両裾の幅が変動の幅を示している。連続した山の連なりを見るとところどころ周期的に乱れており，値の小さい方へシフトしているが，これらの期間は12月〜3月である。また，経年的にみると積雪が少ない年の乱れ方は小さく，積雪が多い年の乱れ方が大きいような傾向を示している。これらのことは積雪の遮蔽効果等の影響と考えることができる。一方，図4に線量率と気象要素（温度，雨量）との関連について，1例として昭和58年度の連続測定結果を時系列で示した。この変化を見ると，温度変化より降水が記録された時間帯に線量率やSCA計数率のいずれも大きく値が増加している。6年間で最大値や最小値を記録した時はいずれも降水が関与しているが，線量率増加割合と降水量とには明瞭な関係は今のところ得られていない。しかしながら，降水が線量率に大きな変化をもたらすことは疑いない。これについて，地中の水分量と線量率に関係があるとの報告もあり[1),2)]，降水が地中の状態，例えば空隙率等の変化が線量率の変化にかなり関与していることが想像される。空間線量率を構成しているものは，(1)地中に存在するγ放射体からの放射線，(2)空気中に存在するγ放射体からの放射線，(3)宇宙線があるが，(3)については，測定器のディスクリによりおおよその宇宙線エネルギーをカットしているため，残る(1)と(2)が関連する。そのうち，空間線量率変動に主

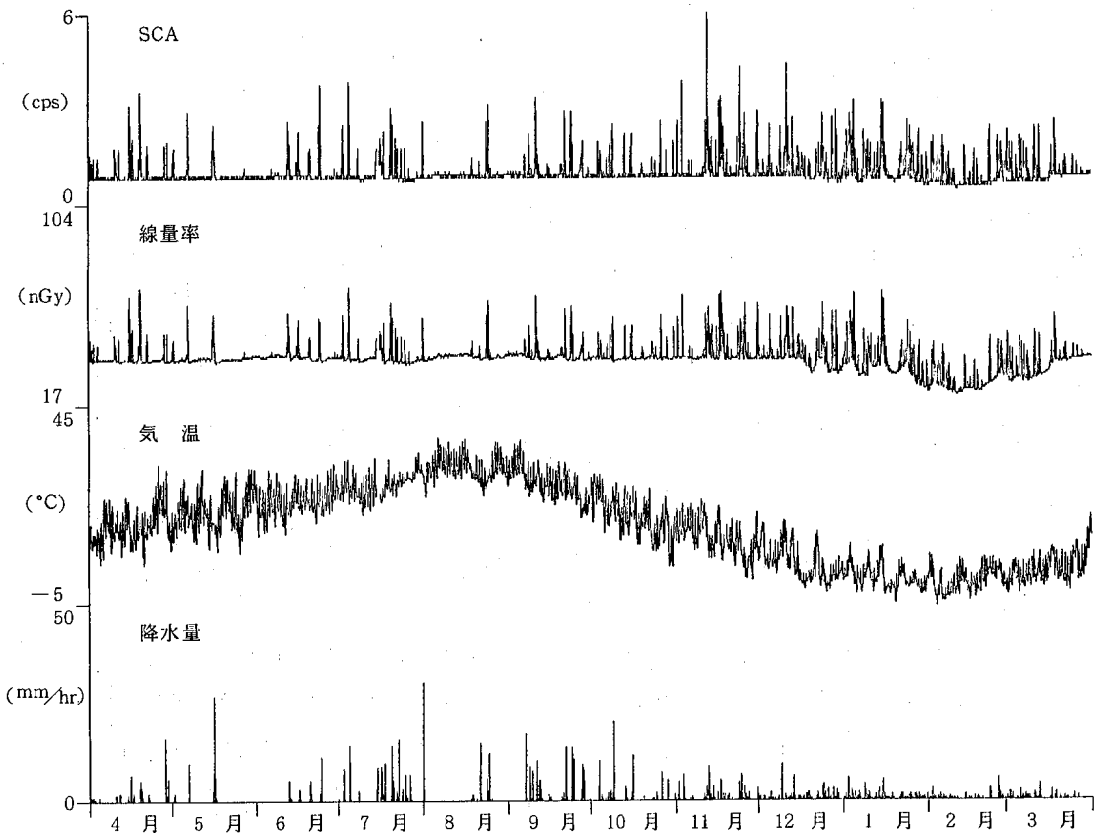


図 4　　線量率と気象要素の関係（昭和58年度志賀局データ）

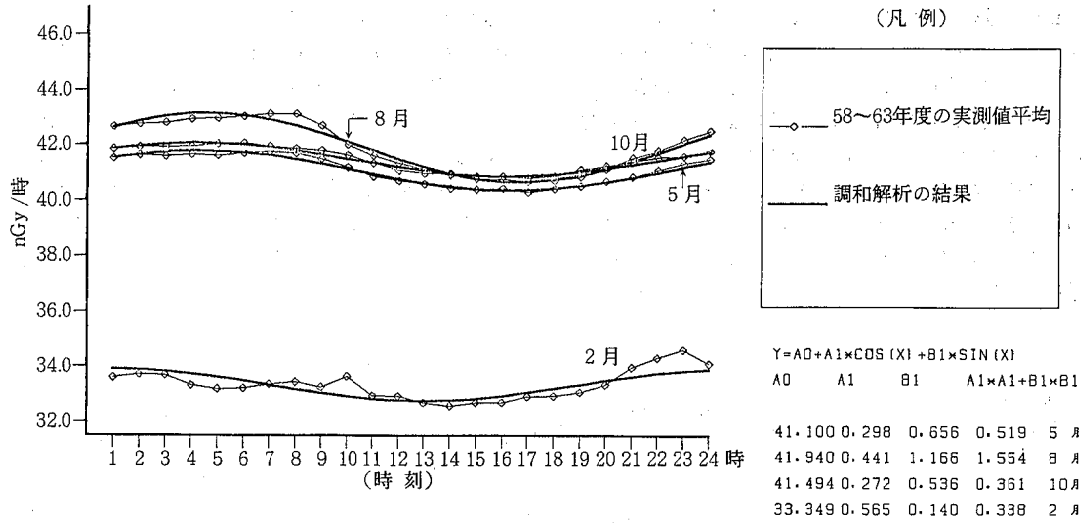


図5—1　線量率の日周変化（辰口局）

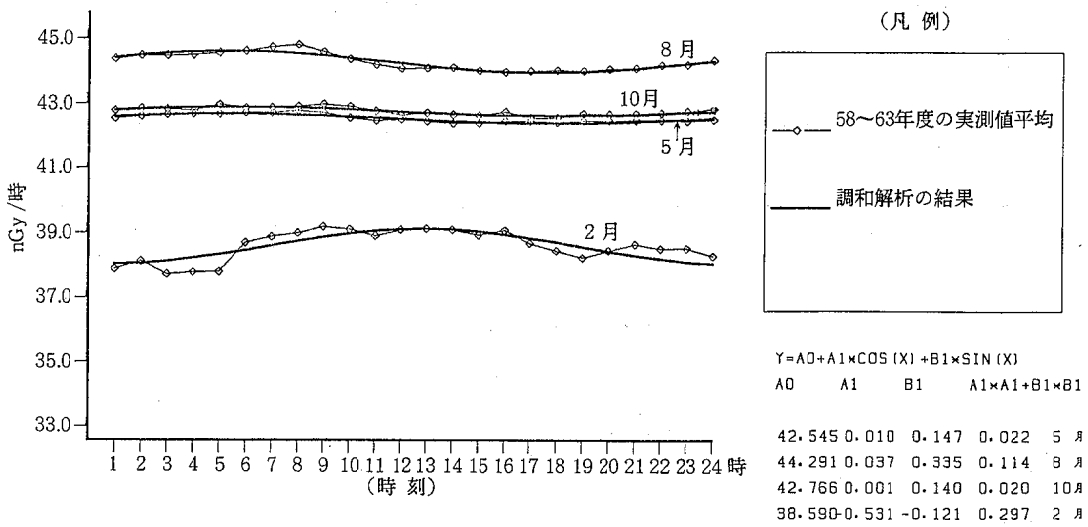
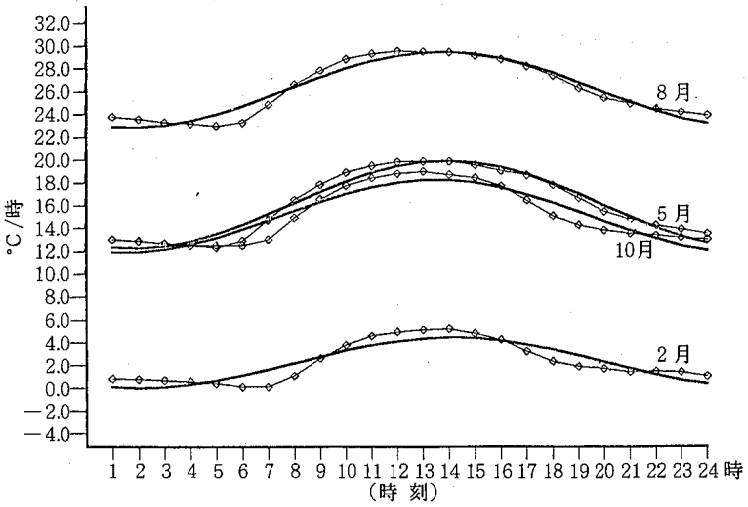


図5—2　線量率の日周変化（志賀局）

として寄与しているものは，地中に含まれるウラン，トリウムを親とする崩壊系列で生じる娘核種のラドン・トロンである。これらは，不活性な気体であり，α放射体でγ線を放出しないが，これがさらに崩壊してγ放射体を発生するため，ラドン・トロンの空気中における挙動や地中からの発生機構が空間線量率変化に極めて深くかかわっている。降水が関係する現象としては，一般的にはラドン・トロンが崩壊して生じた空気中のγ放射体が降水により洗浄され地表上に一時的に溜まり，地表からのγ線放出量が増大すること，地中の空隙に溜まっていたこれらの希ガスが降水によって押し出され，地中から滲み出すことや，逆に降水が空隙を埋めることによる希ガスの地表への散逸が抑制される作用があること等が考えられている。従って，雨の降り方や雨量は言うに及ばず，地中の状態（乾燥程度空隙率等），地中のウラン，トリウム濃度，地域面積の広さ等も関連して，線量率の変化を複雑なものとしている。先に言及した積雪は溶けることによって散逸抑制や滲み出す効果を生ずるが，積雪は地中から放出されるγ線の遮蔽効果によって線量率をむしろ減少

させる役目を果たすと考えられる。いずれも，気象の変化のうち，線量率の大きな変化に関連するものとして降水を取り上げたが，次に降水の無い時間帯のデータを取り上げ，24時間周期の様子を検討した。その結果を図5に示した。これは，線量率を月ごとに1日の時刻単位での変化を見たもので，四季を5月，8月，10月，2月で代表させた。2月は積雪の影響で値も低く，5月，8月，10月に見られるような周期性が無い。5月，8月，10月で表した春，夏，秋いずれの季節も振幅や値の差はあるものの類似した周期性があり，朝方が高く，夕方が低い傾向となっている。その変化の割合は春秋が同程度の振幅を示すのに対して，夏の振幅が大きくなっている。このような傾向は辰口局に見受けられるが，志賀局ではそれほど顕著に現れてこない。これらの原因を推察すると，大気中のラドン・トロン濃度が大気の垂直運動との関連で変化するためと思われる。つまり，夏の強い日照りによって大地が加熱され，それに伴って上昇気流が生じ，熱伝達のタイ



(凡 例)

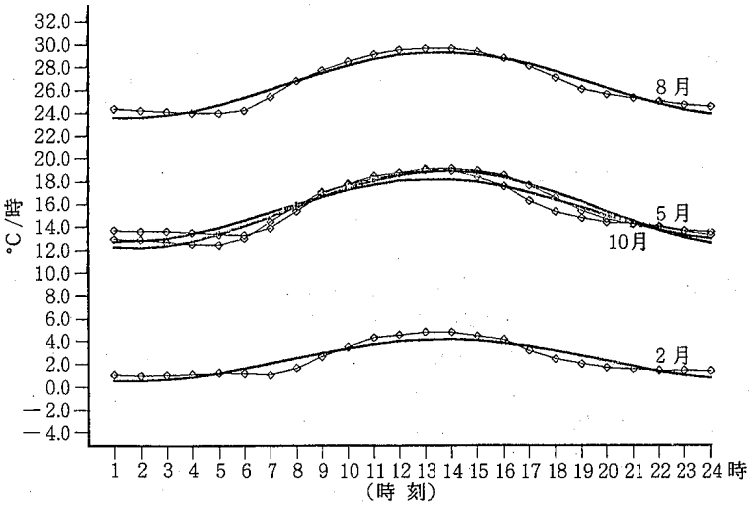
58〜63年度の実測値平均

調和解析の結果

Y=A0+A1×COS(X)+B1×SIN(X)

A0	A1	B1	A1×A1+B1×B1	
16.125	-3.402	-1.819	14.880	5月
26.183	-2.991	-1.438	11.016	8月
15.086	-2.985	-1.172	10.284	10月
2.232	-1.876	-1.150	4.842	2月

図6—1　気温の日周変化（辰口局）



(凡 例)

58〜63年度の実測値平均

調和解析の結果

Y=A0+A1×COS(X)+B1×SIN(X)

A0	A1	B1	A1×A1+B1×B1	
15.579	-3.031	-1.467	11.343	5月
26.493	-2.637	-1.136	8.247	8月
15.507	-2.589	-0.896	7.504	10月
2.361	-1.616	-0.766	3.197	2月

図6—2　気温の日周変化（志賀局）

ムラグにより混合層高度が夕方にかけて最大となり，日没とともに大地が冷却して混合層高度が次第に下がって来て朝方最小となる。つまり，大気中のラドン・トロン濃度が大気の垂直運動により地表付近で圧縮，膨張の作用により濃密になったり，希薄になったりしていると考えると説明しやすい。事実，1日の気温変化を示す図6を見ても，春，秋の温度差はある程度あるものの，上昇流が発生するほど高温とはなっていない。また海洋性気候の志賀局に比べて，内陸にあり温度差のある辰口局では夏における朝夕の振幅の差が大きくなるものと思われる。線量率の値の違いについては未だに明確な理由が見つからないが今後の課題である。

3・2　チェルノブイリ事故に関連する線量率の変化

チェルノブイリ事故が発生したのは昭和61年4月26日であり，石川県で影響が認められたのは5月に入ってからである。表1を見ると昭和61年5月，6月の平均線量率が他の年度の同月の値と比較すると数nGy高いことに気がつく。しかし，その大きさは他の月と比較して特に大きいものでなく変動内にある。そこで昭和61年5月の値について，昭和58年〜60年の同月の時刻ごとのデータのうち変動要因の大きな成分である降水影響を除いた24時間データと比較してt検定を行った[3]。その結果，線量率については両局とも1時から24時の全時刻において5％有意水準で差が有意であった。また，この上昇した差がチェルノブイリ事故の影響によるものかどうかの手掛かりとして，DBM通過率について同様な期間データや手法を用いて，統計的に有意な低下を示したかどうかを検討した。DBM通過率は通常の自然放射線エネルギー分布と比べて，事故関連の^{131}I等の低いエネルギー帯核種を含むγ線放出状況にあっては低い値を示すが，検討結果では，辰口局ではほとんどの時刻で有意となったが，志賀局では1時から24時の大半が有意差なしとの結果となった。このことから数nGy高いことはチェルノブイリ事故による影響ではないかと考えられた。次に事故期間の辰口局におけるDBM通過率が通常期間より低いという検定の結果を受けて，実際平均エネルギーがどういう状態であったか検討した。エネルギー既知の標準線源を用いて図7に示すDBM通過率とエネルギー値図7との関係を求め，事故期間の最小DBM通過率10.6％から平均エネルギーを求めた。通常期間は11.2％程度であり，平均エネルギーは約420KeVであるのに対し，事故期間中に記録した最小DBM通過率では約380KeVで，^{131}Iの364KeVに近ずくようにエネルギーシフトしていることが分かった。また，事故期間では通常期の自然放射線エネルギー分布に新たに人工放射性核種からの放射線エネルギー分布が加わることになるので，事故期間の人工放射性核種からの放射線エネルギー分布によるDBM通過率は，事故期間と通常期間との線量率の増分と全計数率の増分の比から，図7の関係より推定できるが[4]，これによるとDEM通過率は9.2％で，この時の平均エネルギーは約360KeVとなり，^{131}Iの364KeVのエネルギー帯域が主であったことが分かる。事実，この期間，浮遊じんのゲルマニウム半導体検出器による測定結果で^{131}Iが最大値を示した（昭和61年5/8〜5/9採取分）時と対応しており[3]，自然放射線にチェルノブイリ事故関連核種のγ線が加わった状態であったことが推察できた。

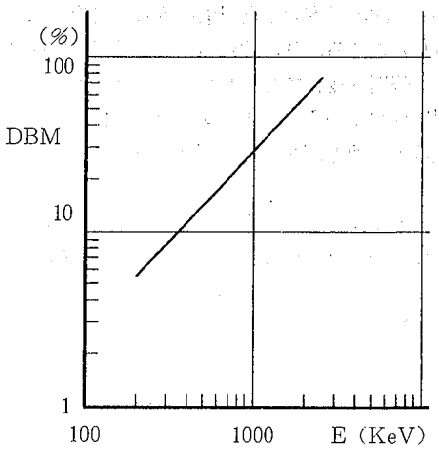


図7　エネルギーとDBM通過率の関係

4　ま　と　め

昭和58年4月1日から平成元年3月31日までの6年間にわたって，辰口，志賀町で測定した連続空間線量率測定結果について，整理検討を加え，以下のような結果を得た。

(1)　6年間にわたる総平均線量率（単位：nGy/時）は辰口局40.8±7.0，志賀局で42.9±6.8であり，この間の変動幅は，辰口局98.3〜15.7，志賀局で111.4〜19.1であった。

(2)　空間線量率の変動要因で最も大きく関連するのは気象要素のうち，降水によるものであり，作用量と効果についての定量的関係は明瞭ではないものの今後十分検討しなければならないものと思われた。

(3) 空間線量率の変動現象のうち，日変化について検討したところ，冬期間については積雪の影響で値も低く不規則な変化であったが，春夏秋の期間においては周期性が認められ，その傾向は，辰口で，しかも夏に顕著で，朝方が高く，夕方が低いものとなっている。

(4) チェルノブイリ事故の影響による空間線量率の変化については，統計的検定や平均空間γ線エネルギー分布の検討から数 nGy 高いことはチェルノブイリ事故の影響であろうと考えられた。

文　　献

1) 菊地秀夫，藤原秀一：宮城県原子力センター年報 **5**，7—12（1986）
2) 日本原子力学会：大気中のラドン族と環境放射能（ラドン族調査研究委員会岡部茂編）（1985）
3) 石川県環境部：環境放射能調査報告書（昭和61年度）
4) 大西勝基，小坂芳広，早川博信：福井県環境放射線監視センター年報，**10**，83—88（1986）

〔資　料〕

水質・底質中の1(3)-クロロ-2-メチル-1-プロペンの微量分析

石川県衛生公害研究所環境部
堀　秀朗・北野肇一・東　浩一
澤田道和・吉田守孝・藤沢明子
英　俊彦・亀井とし・小西秀則
本田和子

1 はじめに

1(3)-クロロ-2-メチル-1-プロペンは工業用原料として，年間約3,500トン生産されている。主な用途は土壌燻蒸剤等であるが,地下水を通しての公共水域への流出，直接大気中への拡散等による環境汚染が充分に考えられ，これらの物質の環境存在量の実態を把握する必要がある。そこで，微量の1(3)-クロロ-2-メチル-1-プロペンを分析する方法について検討したので，ここに報告する。なお，この調査研究は環境庁委託研究「昭和63年度化学物質環境汚染実態調査」の中の分析法開発調査として実施したものである。

1(3)-クロロ-2-メチル-1-プロペンの毒性はそれぞれihl-musLD$_{50}$：181gm/m^3，ihl-ratLC$_{50}$：34gm/m^{3}30Mと報告されている。その他の物性については，表1に示すとおりである。

2 実験方法

2・1 試薬及び器具

標準溶液：1-クロロ-2-メチル-1-プロペン及び3-クロロ-2-メチル-1-プロペン標準品は共にアルドリッチ社製（98%含量）を用い，各々100mgを別個の容器に秤り取り，メタノールを加えて正確に100mlとし，1000μg/mlの標準原液とした。更に標準原液を各々2ml分取し，混合してメタノールで100mlとし，20μg/mlの混合標準液を調製した。これを希釈して

表1　物性と構造式

物質名	分子量	融点（°C）	沸点（°C）	log Pow	水溶解度（mg/l）	溶解性
1-クロロ-2-メチル-1-プロペン	90.55	−1	68.1	2.33	(108.6)	
3-クロロ-2-メチル-1-プロペン	90.55	−12	71.5	1.89	(276.3)	

（　）内は推定値

（構造式）　1-クロロ-2-メチル-1-プロペン　$CH=C(CH_3)_2$ | Cl

3-クロロ-2-メチル-1-プロペン　$CH_2=C(CH_3)CH_2$ | Cl

Microanalysis of 1(3)-Chloro-2-methyl-1-propene in Water and Mud. *by Syuhroh HORI, Kei-ichi KITANO, Koh-ichi HIGASHI, Michikazu SAWADA, Moritaka YOSHIDA, Akiko FUJISAWA, Toshihiko HANABUSA, Toshi KAMEI, Hidenori KONISHI, and Kazuko HONDA (Department of Environmental Science, Ishikawa Research Laboratory for Public Health and Environment)*

0.2μg/mlの標準液を調製した。

なお，メタノールは残留農薬試験用（和光純薬製），精製水は2回蒸留水を用いた。

捕集剤：TENAX　GC　60/80　メッシュ

捕集管は内径5mm，長さ17cmのガラス製導入管（先端に脱着可能なステンレス製注射針が付いたもの）にTENAX　GCを約0.3g充塡したものを用いた。

バイアル瓶：ヘッドスペース用容量120ml

2・2　装置

ガスクロマトグラフ質量分析装置：島津製作所製GCMS-6020を使用した。

パージトラップシステム：図1に示した回路を自作し，GCMS-6020に接続した。

加熱導入装置：島津製作所製FLS-1型（250°Cまで加熱可能）を用いた。

2・3　分析方法

分析の操作法は図2のフローシートに示すように，水試料は50ml，底質試料は湿泥20g程度を正確に秤量し，120ml容のバイアル瓶に採取する。底質試料には，精製水50mlを添加した後，ゴム栓，アルミキャップで密栓する。試料を封入したバイアル瓶に，パージガス（ヘリウム）を200ml/分の流速で通気して，被検成分を試料から追い出し，TENAX GCを充塡した捕集管に導く。このパージ過程を5分間続けた後，捕集管の先端部からチューブを外して，速やかにステンレス針を固く装着する。この捕集管をあらかじめ200°C以上に加熱してある加熱炉内にセットし，針はGC注入口に貫入する。その後キャリアガスの流路を切り替えて，加熱脱離した被検成分をキャリアガスと共にGC部に導入し，MS（MF）で分析する方法（ガスストッピング法）を採用した。ただし，底質試料の場合は，通気時にバイアル瓶に超音波振動を与えた[1]。この方法を採用したのは1(3)-クロロ-2-メチル-1-プロペンが揮発性を有するため，通常の溶媒抽出では分析操作中に気相への揮散による損失が大きいと判断されたからである。

パージトラップシステムの操作条件，GC/MSの測定条件[2]は次のとおりである。

〔操作条件〕

通気ガス	ヘリウムガス
通気速度	200ml/分
通気時間	5～10分間
試料温度	20°C

〔GC/MS測定条件〕

使用カラム	20% Silicone DC550/Chromosorb W AW-DMCS（80/100）3mm，3mガラスカラム
カラム槽温度	80°C
注入口温度	150°C
キャリアガス流量	40ml/分
イオン源温度	210°C
セパレータ温度	200°C
イオン化電圧	70eV
モニター質量数	m/z　90，92

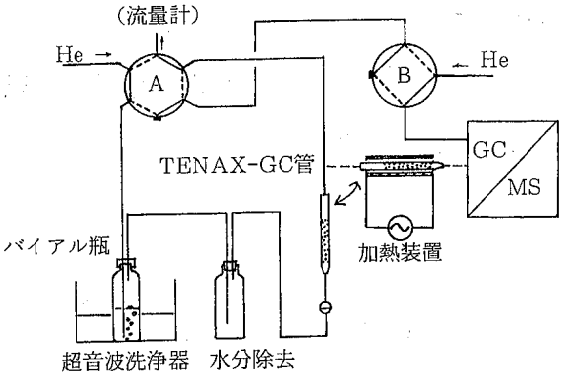


図1　パージトラップ装置の例

3-クロロ-2-メチル-1-プロペンのマススペクトルを図3に示す。1-クロロ-2-メチル-1-プロペンのマススペクトルもほぼ同様であった。親ピークはm/z55であるが，低質量数であるため，マトリックス成分のフラグメント（バックグランド）の妨害を受けやすいので，分子ピークであるm/z90，92をモニター質量数

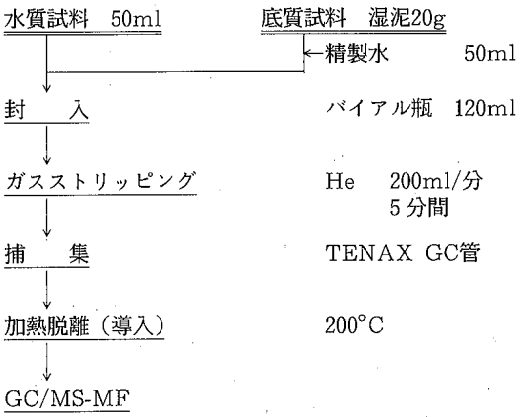


図2　分析法フローシート

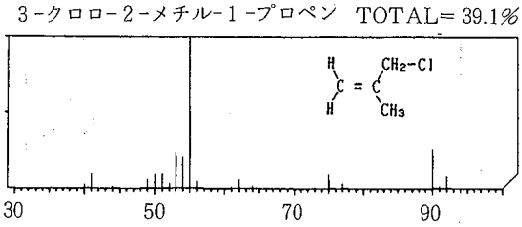


図3　標準品のマススペクトル

として選定した。

1-クロロ-2-メチル-1-プロペン及び3-クロロ-2-メチル-1-プロペンの同定はマスフラグメントグラム（m/z 90）上の保持時間によって行い，定量は得られたピーク面積を測定して行った。空試験は試料と同量の精製水を用い，試料と同一操作により行った。

3　結果及び考察

3・1　検量線

標準溶液を用いて検量線の直線性について検討したところ，図4に示すように4回の平均値で0.1〜0.5ngの範囲で直線性が得られた。測定方法は0.1，0.2 μg/ml に調製した混合標準液の1〜2.5 μl を，精製水50ml を封入したバイアル瓶に注入し，分析測定後，注入量（ng）とGC/MSのマスフラグメントのピーク面積から検量線を作成した。ただし，0.1ng はバラツキがおおきいので，0.2〜1.0ng で検量線を作成するほうが良い。パージトラップ過程での回収率が95〜100%であれば，直接注入して検量線を作成しても良い。

本分析条件による2物質のMFクロマトグラムを図5に示す，2物質ともマススペクトル上に現れるマスフラグメントが同じであるため，モニター質量数の違いから2物質を区分することはできず，分離カラムの分離特性が重要になる。DC550を用いた場合，標準液の直接注入では2物質は完全に分かれるが，TENAX-GC管からの加熱導入では2つのピークが一部重複をする。しかし，3.0ng 以下では定量上支障はなかった。

3・2　添加回収

水質試料，底質試料からの回収率を表2に，マスフラグメントを図5に示す。

水質試料からの回収率は，精製水の場合2物質とも80〜100%，実試料では70%強であったが，底質試料では1-クロロ-2-メチル-1-プロペンが54%，3-クロロ-2-メチル-1-プロペンはわずかに12%の回収率しか得られなかった。この原因として，3-クロロ-2-メチル-1-プロペンは環境，特に底質中では不安定で分解されやすいことや，底質への吸着力が強くて，本

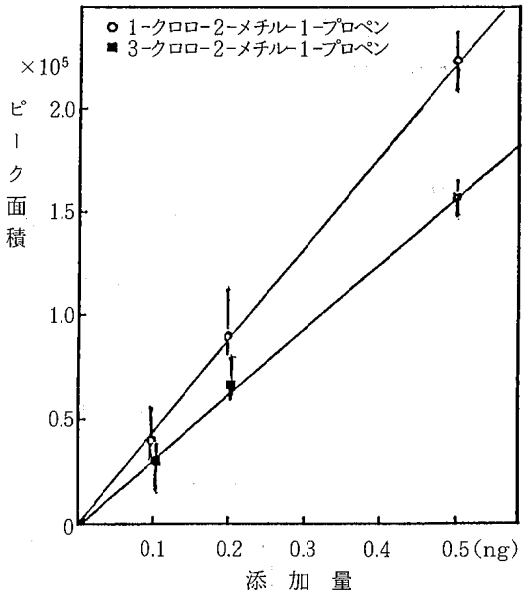


図4　検　量　線

表2　低濃度添加回収実験結果

試料	試料量	添加量	n	回収率（C.V.）	
				1-クロロ-2-メチル-1-プロペン	3-クロロ-2-メチル-1-プロペン
精製水	50ml	0.1ng	4	80（27.7）%	91（36.7）%
〃	50	0.2	4	92（15.3）	101（10.0）
〃	50	0.5	4	88（7.0）	88（5.0）
河川水	50	0.5	3	74	71
海水	50	0.5	3	75	74
底質	10g	0.5	7	54	12

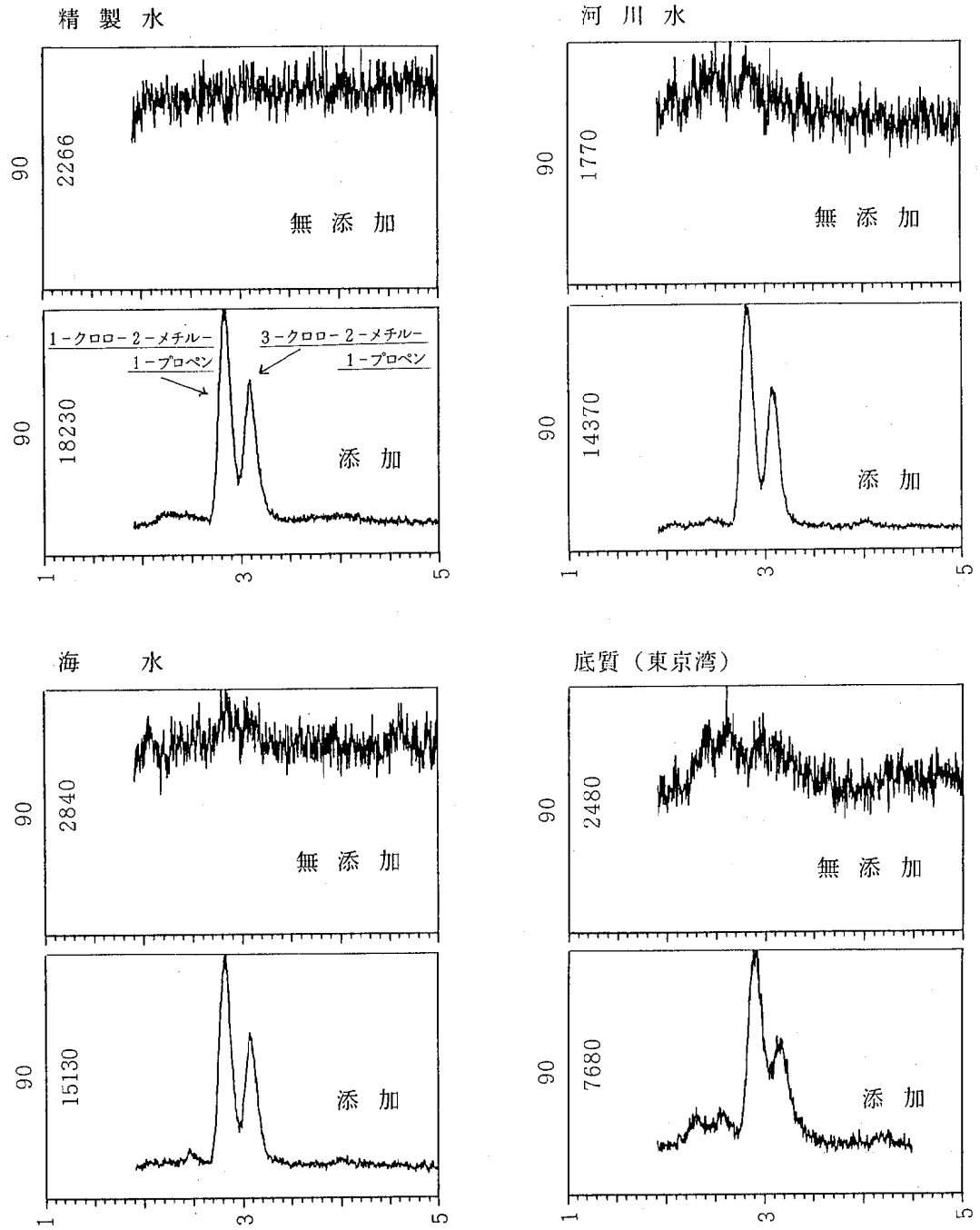


図 5　　標品及び実試料のマスフラグメントグラム

分析法の条件では気中へのパージが困難なことが考えられる。分解性スクリーニング試験の結果を表3に示す。この結果からは，3-クロロ-2-メチル-1-プロペンがpHの高い環境で分解されやすく，不安定なことが分る。従って，3-クロロ-2-メチル-1-プロペンの底質からの低回収率は底質中での分解による可能性が高いと思われる。

3・3　検出限界

本分析による検出限界及び定量限界を表4に示す。検出限界及び定量限界は「化学物質分析法開発マニュアル（案）」—検出限界及び定量限界の算定方法—（昭和62年3月）により算出した。1-クロロ-2-メチル-1-プロペン，3-クロロ-2-メチル-1プロペンとも，水質検出限界値0.003 μg/l，水質定量限界値0.010 μg/l で水質試料の微量分析には充分適用可能であった。底質の検出限界値は1-クロロ-2-メチル-1-プロペンが0.015 μg/kg で，これについても底質試料の微量分析に適用可能であった。しかし，3-クロロ-2-メチル-1-プロペンは底質からの回収率が低いため算出できなかった。

表3　分解性スクリーニング結果

残存率（%，初期濃度 0.002 μg/ml）

	1-クロロ-2-メチル-1-プロペン			3-クロロ-2-メチル-1-プロペン		
時間		5　日　後			5　日　後	
pH	1時間	暗　所	光照射	1時間	暗　所	光照射
5	100	43		100	37	
7	100	41	44	100	27	27
9	94	44		75	16	

表4　検出限界及び定量限界

水質試料50ml　底質試料10g（乾燥重量）

物　質　名	水質 検出限界値（μg/l）	水質 定量限界値（μg/l）	底質 検出限界値（μg/kg）
1-クロロ-2-メチル-1-プロペン	0.003	0.010	0.015
3-クロロ-2-メチル-1-プロペン	0.003	0.010	—

3・4　パージ時間の検討

1-クロロ-2-メチル-1-プロペン及び3-クロロ-2-メチル-1-プロペンのTENAX GCに対する破過容量は測定しなかったが，今村ら[3]の測定によれば，20°Cにおいて各々12.2l，17.5l（TENAX GC 0.35g）となっている。この値から推して，本操作条件で破過に到ることはないと思われる。通気速度200ml/minで通気時間によるパージトラップ量の推移を図6に示す。これによれば，5分以上の通気でパージの終了又は限界に達すると考えられた。　一般的にパージ時に試料温度を上げると被検成分はパージされやすいが，逆に，水蒸気も多くなり，系の途中で冷やされ，回路やTENAX-GC管内で水滴となって，分析上の障害になる。当該物質は室温で十分パージされたので加温の必要は特になかった。

3・5　ヘッドスペース法との比較

分解性スクリーニング試験時の簡易測定では，温度20°Cにおける分配係数（$K_T = C_G/C_L$）は各々0.52〜0.57（1-クロロ-2-メチル-1-プロペン），0.32〜0.37（3-クロロ-2-メチル-1-プロペン）と算出された。このように両物質とも蒸気圧が高いので，ヘッドスペース法の適用も十分考えられた。仮に，水相と気相の体積比が5：1のヘッドスペースガス（20°C）を200 μl GC/MSに注入して分析すると，水質の検出下限値は1.5〜2.0 μg/l 程度と概算された。これは既報[1]（GC-FID法）の値（0.9〜1.1 μg/l）とほぼ同じであった。通常，化学物質の水質検出下限値で要求されるレベルは<0.1 μg/lであることからすると，十分な検出下限値ではなく，ガスストリッピング法の方が300〜500倍程度検出下限値が下がる良い結果であった。また，ヘッドスペース法は底質試料への適用ができないことも問題である。

3・6　妨害物質

ガスストリッピング法は高沸点物質，難揮発性物質や系外からの汚染が少なく，妨害の少ない分析法であるが，共存する低沸点物質や揮発性物質の妨害を受け

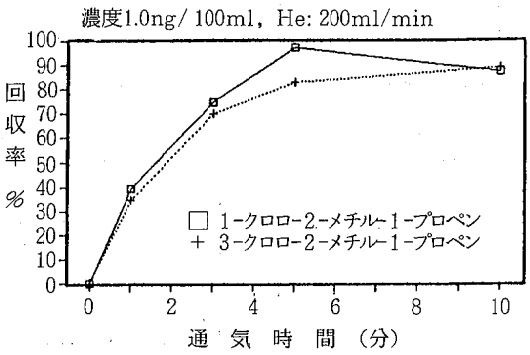


図6　通気時間と回収量の推移

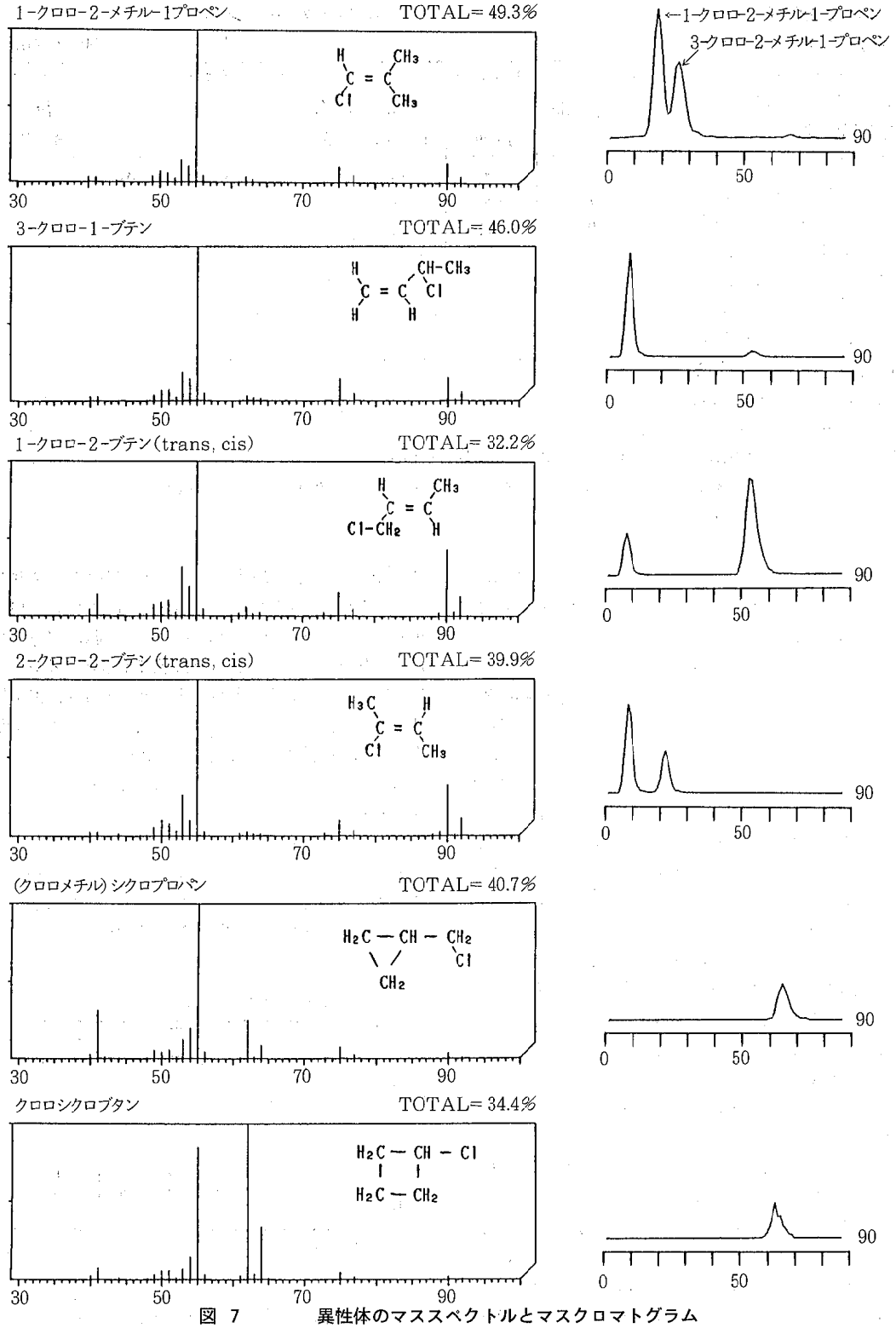


図 7　　異性体のマススペクトルとマスクロマトグラム

るので，その妨害を除外する必要がある。妨害の除去方法としては，適切なm/zを用いたMF技法により対応できるが，前処理としてカラムクロマトグラフィ等のクリーンアップ過程が無いため，目的物質と同じマススペクトルを有する異性体の妨害に対してはGC分離カラムの分離特性に頼るしかない。1-クロロ-2-メチル-1-プロペンと3-クロロ-2-メチル-1-プロペンはC_4H_7Clの示性式を持つ異性体であり，他にも異性体が数多くある。それらによる妨害の可否を調べるため，標準品が入手できた7種の異性体のマススペクトルと，同一測定条件下でのマスフラグメントグラムを求め，それらを図7に示した。このうち1(3)-クロロ-2-メチル-1-プロペンと同じマススペクトルを持つものが5物質あった。この中では1-クロロ-2-メチル-1-プロペンと保持時間が重なるものはなかったが，3-クロロ-2-メチル-1-プロペンは2-クロロ-2-ブテン（trans-，cis-のどちらか不明）とピークが重複した。これについては分離カラムを変えて測定する必要があるが，検討はしていない。

3・7　実試料への応用

底質（東京湾）をはじめ，石川県内の河川水（御祓川，環境基準　B類型），海水（七尾湾，環境基準　B類型）について，本分析法を適用したが，どの試料からも2物質とも検出されなかった。

4　ま　と　め

水質，底質中の1(3)-クロロ-2-メチル-1-プロペンの微量分析としてガスストリッピング-GC/MS（MF）法について検討し，以下のことが明かとなった。

(1)　本分析法（ガスストリッピング-GC/MS（MF）法）による検量線の直線性は0.1〜0.5ngの範囲で得られた。

(2)　回収率は，1-クロロ-2-メチル-1-プロペンが水質試料70%以上，底質試料54%，3-クロロ-2-メチル-1-プロペンが水質試料70%以上，底質試料12%であった。3-クロロ-2-メチル-1-プロペンの底質からの低回収率は底質中での分解によるものと思われる。

(3)　水質検出下限値は両物質とも0.003 μg/lで，底質検出下限値は1-クロロ-2-メチル-1-プロペンのみが0.015 μg/kgと算出された。

(4)　パージ過程におけるパージ時間はヘリウム200 ml/分で5分間以上通気（20°C）すれば充分と考えられた。

(5)　本分析法はヘッドスペース法よりも300〜500倍低い検出下限値が得られている。

(6)　妨害物質としては主としてC_4H_7Clの示性式を持つ異性体7物質が考えられるが，そのうち，2-クロロ-2-ブテンが3-クロロ-2-メチル-1-プロペンと重なる保持時間を有するため，3-クロロ-2-メチル-1-プロペンの分析は更に検討の必要がある。

(7)　本分析法の評価として，環境中に存在する1-クロロ-2-メチル-1-プロペンを，水試料では数ppt，底質試料では数10pptオーダーで定量することが可能である。

(8)　3-クロロ-2-メチル-1-プロペンは，標準試料では水質で数pptのオーダーで測定可能であるが，2-クロロ-2-ブテンとの分離ができず，実試料の分析において定性上の課題が残る。また，底質中の3-クロロ-2-メチル-1-プロペンの分析では，回収率が悪い（添加後2〜3時間経過で12%前後，24時間経過で7%前後）が，これは分解性スクリーニング試験結果で明らかなように，水中で容易に分解することからして，底質中においても分解が顕著であるためと思われる。いずれにしろ，本分析法での3-クロロ-2-メチル-1-プロペンの底質からの検出可能性は少ないと思われる。

文　　献

1）環境庁保健調査室：昭和61年度化学物質分析法開発調査報告書，p31—37（1987）
2）環境庁保健調査室：昭和62年度化学物質分析法開発調査報告書，p113—121（1988）
3）今村　清，奥村為男，浅田真吾：第6回環境科学セミナー講演要旨集，p15—17（1989）
4）環境庁保健調査室：昭和53年度化学物質分析法開発調査報告書，p206—110（1979）

〔資　料〕

水質・底質中の1，2，3-トリブロモプロパン，1，5-ジブロモペンタン及び3-クロロ-1，2-ジブロモプロパンの微量分析

石川県衛生公害研究所環境部
亀井とし・北野肇一・東　浩一
堀　秀朗・澤田道和・吉田守孝
藤沢明子・英　俊彦・小西秀則
本田和子

1 はじめに

化学物質の調査については，環境庁において，環境汚染の実態調査が，昭和49年度から実施されており，種々の化学物質について，水質，底質，魚類を対象とした分析が行われている。

調査の対象物質としては，物質の有害性，生産量，用途など，環境への放出という観点を考慮して選択されている。

本報では，水質，底質中の1，2，3-トリブロモプロパン，1，5-ジブロモペンタン及び3-クロロ-1，2-ジブロモプロパンの微量分析法を確立したので報告する。分析対象物質の物性を表1に示す。

1，2，3-トリブロモプロパン，1，5-ジブロモペンタン，3-クロロ-1，2-ジブロモプロパンは,土壌燻蒸剤,殺虫剤の合成中間体として使用されている。環境中に放出されても，非常に安定であることから，残留する可能性が高いと予想される。

なお，この調査研究は環境庁委託研究「昭和63年度化学物質環境汚染実態調査」の中の分析法開発として実施したものである。

2 実験方法

2・1 試薬及び器具

1，2，3-トリブロモプロパン，1，5-ジブロモペンタン，3-クロロ-1，2-ジブロモプロパンは和光純薬工業社製を用い，各々100mgを正確に秤量し，それぞれヘキサン（残留農薬試験用）100mlに溶解し，1000

表1　各物質の特性

物質名	構造式	分子量	融点	沸点 (°C)	log Pow (°C)	水溶解性 (mg/l)	溶解性
1,2,3-トリブロモプロパン	$BrCH_2CHBrCH_2Br$	280.82	12.3	220.0	2.83	580*	アルコール，エーテル，クロロホルムに可溶
1,5-ジブロモペンタン	$Br(CH_2)_5Br$	229.95	−39.5	222.3	3.10	132*	
3-クロロ-1,2-ジブロモプロパン	$BrCH_2CHBrCH_2Cl$	236.35		196.0	2.23	1000	

＊は実測値，他は文献値

Microanalysis of 1, 2, 3-Tribromopropane, 1, 5-Dibromopentan and 3-Chloro-1, 2-Dibromopropane in Water and Mud. *by Toshi KAMEI, Kei-ichi KITANO, Koh-ichi HIGASHI, Syuhroh HORI, Michikazu SAWADA, Moritaka YOSHIDA, Akiko FUJISAWA, Toshihiko HANABUSA, Hidenori KONISHI, and Kazuko HONDA (Department of Environmental Science, Ishikawa Research Laboratory for Public Health and Environment)*

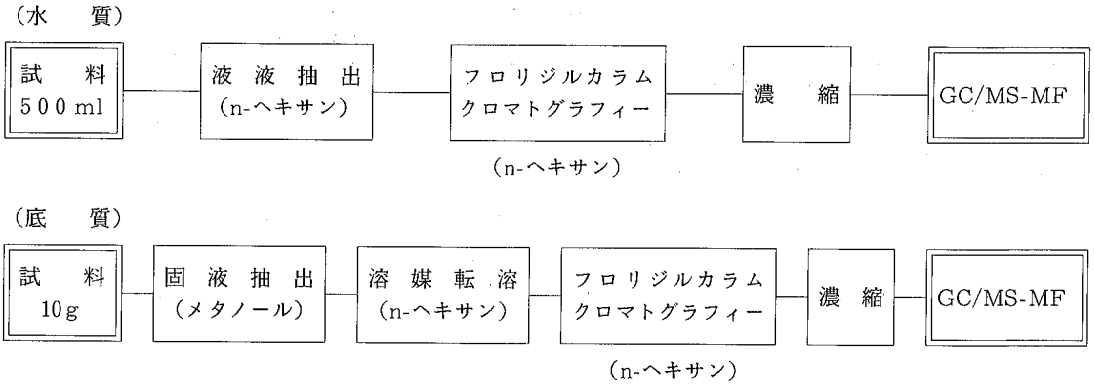


図 1　　分析法フローチャート

μg/ml の標準原液を作成した。

標準原液を各々 2 ml 分取し，混合してヘキサンで100ml としたものを20μg/ml 混合標準液とした。

なお，各種条件の検討は，この混合標準液を適宜希釈して行った。また，メタノール，無水硫酸ナトリウムは残留農薬用（和光純薬），塩化ナトリウムは特級試薬を使用した。

フロリジルは Floridin社製フロリジンPRを130°C で15時間以上加熱し活性化したものを用いた。

2・2　装置

ガスクロマトグラフ質量分析計は島津製作所製GC/MS-6020（磁場型，単収束）に J&W社メガボアカラムDB-1を装着した。

2・3　分析方法

分析方法の操作法を図 1 に示す。

(1)　試料の前処理

水質試料：試料500ml を 1 l の分液ロートにとり，塩化ナトリウム20g を添加溶解し，ヘキサン50ml で 2 回振盪する。ヘキサン層を合わせ，無水硫酸ナトリウムを加えて脱水し，試料前処理液とする。

底質試料：試料10g を50ml の共栓付遠心沈殿管にとり，メタノール25ml を加え，栓をして手で軽く振り，試料をメタノールによく馴染ませた後，振盪器で20分間振盪する。これを3000rpm で 5 分間遠心分離し，上澄みを 5 C濾紙で濾過する。沈殿管の残渣に再度メタノールを25ml 加え，攪拌棒でよくほぐした後，栓をして同様の操作をし，メタノール層を合わせる。濾紙を 5 ml 程度のメタノールで洗浄し，洗液も併せる。これに15%塩化ナトリウム溶液100ml を加え，ヘキサン50ml で 2 回抽出する。ヘキサン層を合わせ無水硫酸ナトリウムを加えて脱水し，底質の試料前処理液とする。

(2)　定量操作

水質，底質前処理液をロータリーエバポレターにより 2 ml 以下に減圧濃縮する。この全量をフロリジルカラムに負荷し，さらに容器の内壁を 1 ml のヘキサンで洗い，フロリジルカラムに入れる（2 回）。これをヘキサンで展開し，最初の80ml を分取してKD濃縮器で濃縮した後，5 ml に定容し，試料液（水質試料）とする。底質試料は，さらに窒素吹き付けで 2 ml まで濃縮する。その検液のうち 2 μl をGC/MS に注入し，得られたピーク高さを検量線と比較して定量値を求めた。検量線は，混合標準溶液 2 μl をGC/MS に注入し，注入量とマスフラグメントグラムのピーク高さから作成した。空試験は，試料と同量の精製水を用い，試料と同一操作により行った。

2・4　GC/MS の測定条件

カ　ラ　ム：メガボアカラム
　　液相DB-1（メチルシリコン）
　　膜厚1.5μm
　　長さ，内径30m×0.53mm
カラム温度：70°C（8分間保持）から120°Cまで 8°C/minで昇温
注入口温度：200°C
セパレータ：210°C
イ オ ン 源：220°C
イオン化電圧：70eV
キャリアガラス：ヘリウム 8 ml/min
モニター質量数：
　　201　1，2，3-トリブロモプロパン
　　148　1，5-ジブロモペンタン
　　157　3-クロロ-1，2-ジブロモプロパン

表 2　分解性スクリーニング結果

残存率（%，初期濃度10μg/ml）

時間 / pH	1,2,3-トリブロモプロパン			1,5-ジブロモペンタン			3-クロロ-1,2-ジブロモプロパン		
	1時間	5日後		1時間	5日後		1時間	5日後	
		暗所	光照射		暗所	光照射		暗所	光照射
5	100	100		100	100		100	99	
7	100	97	94	100	97	100	100	90	90
9	97	100		95	94		95	91	

3　結果及び考察

3・1　分解性スクリーニング試験

緩衝液を適量加えてpHを5，7，9にそれぞれ調整した精製水に，各物質を10μg/mlになるように添加し，これをバイアル瓶に封入して1時間後及び5日後の水中濃度の変化をみた。その結果を表2に示す。各物質ともいずれの条件においても，残存率の低下はほとんどみられず，5日後でも90%以上が残存していた。水溶解度[1]もそれほど高くないことから，水中では非常に安定で，残留性が高いと考えられる。

3・2　検量線

混合標準液を用いて検量線の直線性について検討したところ，図2に示すように良好な直線性が得られた。

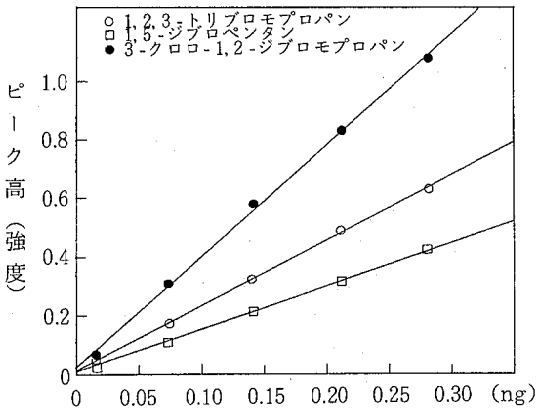


図2　検　量　線

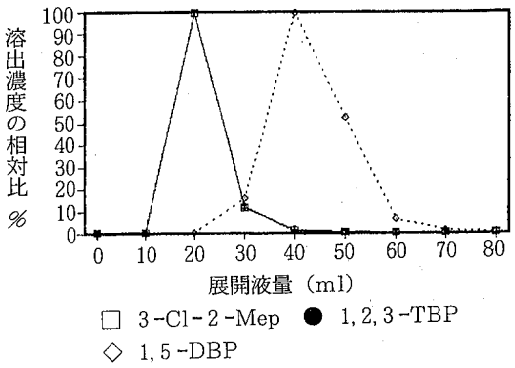


図3　フロリジルカラムからの溶出パターン

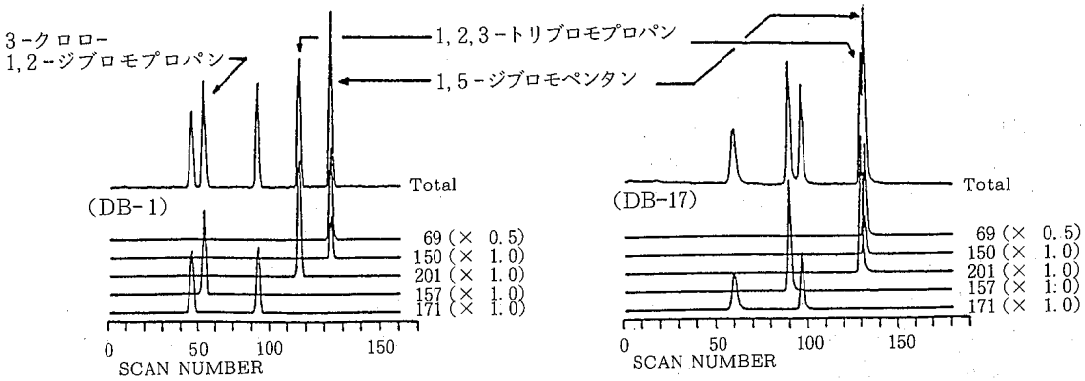


図4　GC分難カラムの相違

3・3　クリーンアップ

フロリジカラムの溶出パターンを図3に示す。1，2，3-トリブロモプロパン，3-クロロ-1，2-ジブロモプロパンは同じ溶出パターンを示し，ヘキサン10〜40ml の画分で溶出し，1，5-ジブロモペンタンは20〜70ml 画分で溶出する。

3・4　GCカラムの検討

GCカラムとして，DB-1，DB-17（メガボアカラム，30m）及びDC-550（パックドカラム，3m）で3物質の分離度，保持時間について検討したところ，DB-17は1，2，3-トリブロモプロパンと1，5-ジブロモペンタンの分離ができず（図4），DC-550は，1，5-ジブロモペンタンの保持時間が長く（30分，カラム温度150°C）ピークもブロードで，DB-1が最もよい結果が得られた。

3・5　マスクペクトル

分析対象物質標品のマススペクトルを図5に示す。

3・6　検出限界値と定量限界値

検出限界及び定量限界は環境庁マニュアル[2]「検出限界等の定め方について」に従って算出した。本分析法による検出限界値及び定量限界値を表3に示す。

3・7　低濃度添加回収

精製水500ml に3物質をそれぞれ0.1 μg，0.25 μg，0.5 μg 添加し，河川水，海水各500 ml に3物質をそれぞれ0.5 μg 添加し，本分析法による回収率を求めた。その結果を表4に示し，実試料と標準添加試料のマスフラグメントグラム例を図6に示す。各添加量からの回収率は精製水，河川水，海水では，78-100％，底質76-80％となり，ばらつきは見られるものの，おおむね良好であった。

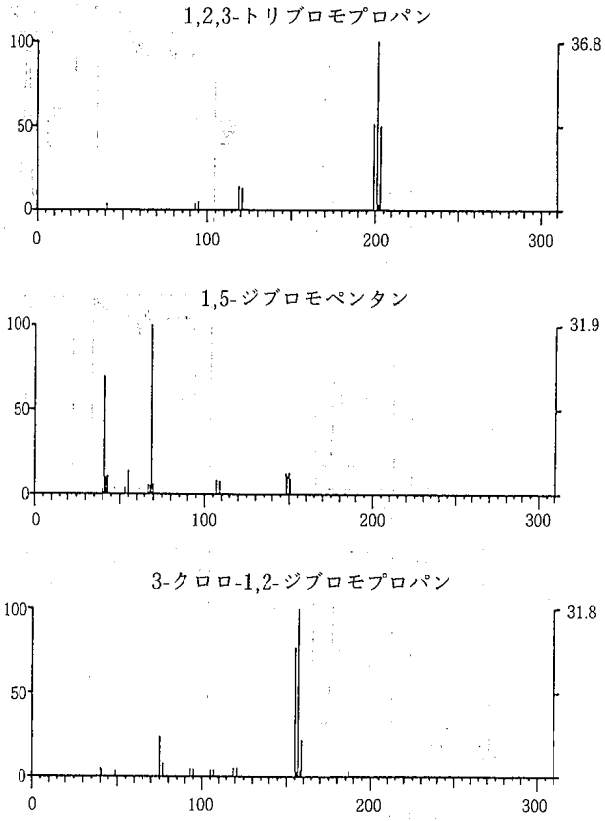


図5　標品のマススペクトル

表3　検出限界と定量限界値

物質名	水質試料 500ml 検出限界値 (g/l)	水質試料 500ml 定量限界値 (g/l)	底質試料 10g 検出限界値 (g/kg)
1,2,3-トリブロモプロパン	0.13	0.42	1.1
1,5-ジブロモペンタン	0.10	0.33	1.7
3-クロロ-1,2-ジブロモプロパン	0.12	0.39	1.4

表4　低濃度添加回収実験結果

試料	試料量	添加量	n	回収率（C.V.） 1,2,3-トリブロモプロパン	1,5ジブロモペンタン	3-クロロ-1,2-ジブロモプロパン
精製水	500ml	0.1 μg	4	92(5.9)%	91(4.0)%	78(5.4)%
〃	500	0.25	4	94(4.3)	92(4.7)	93(6.5)
〃	500ml	0.5	4	94(4.4)	97(3.0)	96(3.0)
河川水	500	0.5	2	89	91	88
海水	500	0.5	2	97	100	97
底質	10g	0.5	7	80	79	76

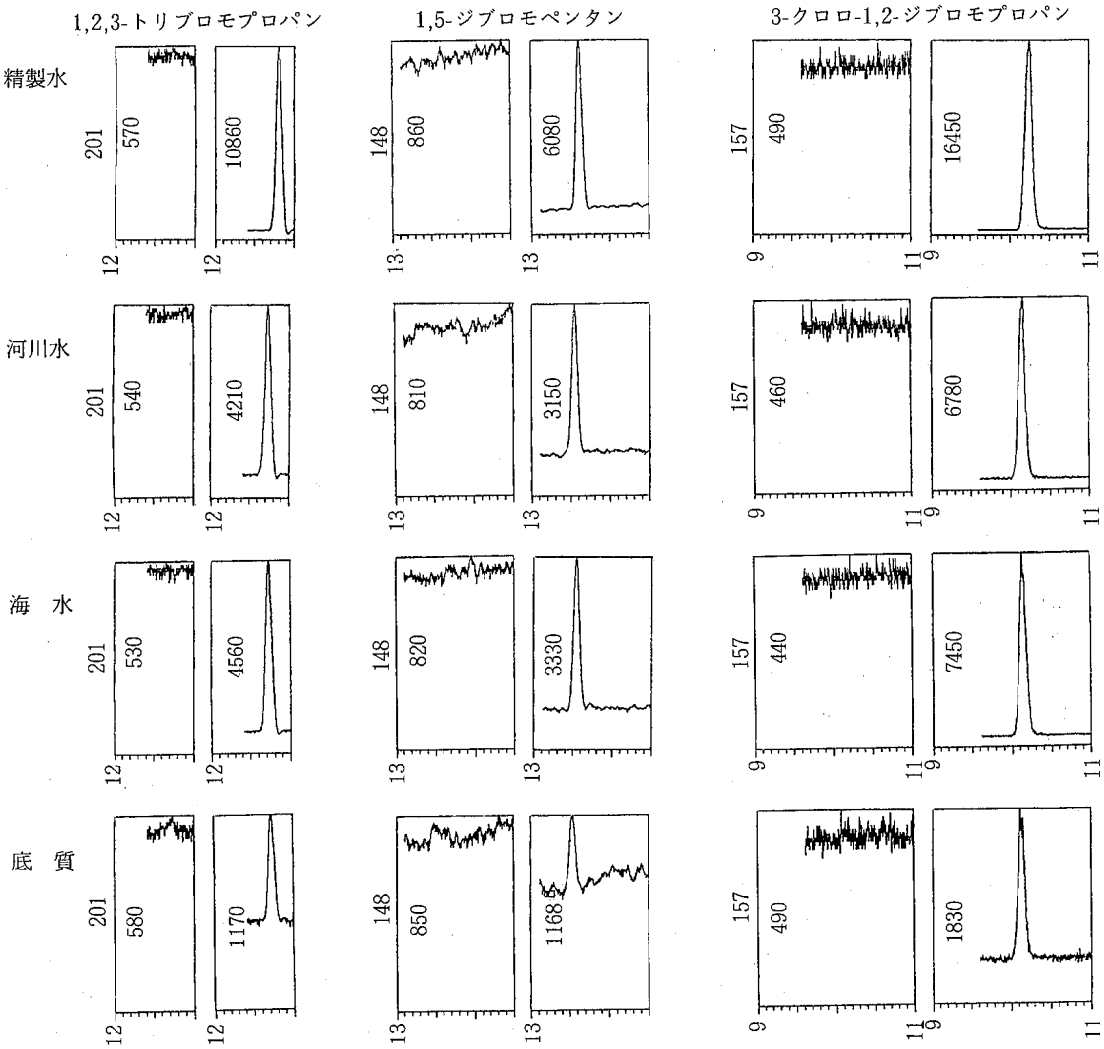


図 6　　実試料と標準添加試料のマスフラグメント

4 ま　と　め

水質，底質中の1，2，3-トリブロモプロパン，1，5-ジブロモペンタン，3-クロロ-1，2-ジブロモプロパンの3物質を同時に分析する方法を検討し，次の結果を得た。

(1) 分解性スクリーニング試験では，3物質共に，5日後でも90%以上が損なわれずに残っており，水中では安定に存在していた。

(2) フロリジルカラムを用いてクリーンアップを行い，GC/MS（MF）で測定することができた。

(3) 使用カラムは，DB-1（メガボアカラム，30m）が適当であった。

(4) 添加回収実験では，回収率が76-100%と良好であった。

(5) この方法により，環境中に存在する1，2，3-トリブロモプロパン，1，5-ジブロモペンタン及び3-クロロ-1，2-ジブロモプロパンの3物質を，水試料では10^{-1}ppb，底質試料ではppbオーダーで定量することが可能であった。本分析法で実試料を分析したが，いずれについても，3物質とも検出限界未満であった。

文　　献

1) 環境庁環境保健部保健調査室編：化学物質分析法開発マニュアル(案)，p212—216(昭和62年3月)

2) 環境庁環境保健部保健調査室編：同上書，p186—191

〔資　料〕

石川県における河川でのコレラ菌定点観測

―― 昭和63年度の成績と過去9年間の検出状況 ――

石川県衛生公害研究所微生物部　芹川 俊彦・相川 恵子
志茂 たみ・木村 晋亮

1 はじめに

本県では，昭和55年度以降公衆衛生課事業としてコレラ菌定点観測を公共水域で実施している。本事業の目的は，コレラ菌による汚染状況を監視することにより，コレラの潜在流行の把握及び汚染源の探求を行い，食品，飲料水等への汚染を防止することにある。本年度も例年どおり，コレラ菌，NAGビブリオ（コレラ菌非O-1型及びビブリオ・ミミクス），腸炎ビブリオ，サルモネラを検査対象に，県下12カ所の河川及び港湾に設けた定点で，4月から翌年3月にかけて延べ10回採水し検索を行ったので，その結果を報告する。また，本事業は今年度で終了することになったので，過去9年間（昭和55年度～昭和63年度）に検出された上記の菌について，その検出率の季節的変動等をも取りまとめたので併せて報告する。

2 検査方法

検水からのコレラ菌，NAGビブリオ，腸炎ビブリオの分離及び同定は，「コレラ菌検査の手引き[1)2)]」に準じて行い，検水900mlについて検索した。詳細は前報[3)]に記載したとおりである。

サルモネラの検索には，SBGスルファ培地を用い，検水200mlを増菌した後，DHL寒天培地で分離培養を行った。

3 検査結果及び考察

本年度は12定点から10回，延べ120検体について検索を行ったが，コレラ菌はいずれの地点からも検出されなかった。しかし，コレラ菌と培養性状，生化学性状が全く同一であるNAGビブリオは，すべての定点から冬期以外は高率に検出された（表1）。このことから，コレラ菌がいつ検出されても不思議ではないと思われる。しかし河川や港湾などの環境水から分離されるコレラ菌は，コレラエンテロトキシン非産生株がほとんどであること[4)]，また昭和63年9月28日厚生省通知[5)]により，コレラエンテロトキシン非産生性コレラ菌の行政上の取扱いについては，伝染病予防法上特段の防疫措置は必要ないことになったことから，本事業の意義については再検討が迫られ，一応本事業は今年度で終了することにした。

腸炎ビブリオは，12定点のうち河口に近く海水の混入がある7定点から，夏期～秋期に多く検出された（表2）。定点別では，金沢港で10回のうち8回，大聖寺川で5回，大野川，御祓川で4回，本菌が分離された。分離菌株28株の血清型については，特に多数を占めるものはなく，また16株（57%）がK抗原型別不能であった。

サルモネラは，120検体中6検体（5.0%）から分離された（表3）。分離された菌株の菌型は特に多数を占めるものはなく，また6株中3株が菌型不明（O7；2株，O13；1株）であった。定点別では，倉部川か

Epidemiological Survey of *Vibrio cholerae* at Some Fixed Points of River in Ishikawa Prefecture, from April 1988 to March 1989 and the Data of Isolated Microbes during the Past Nine Years. *by Toshihiko SERIKAWA, Keiko AIKAWA, Tami SHIMO, and Nobuaki KIMURA (Department of Microbiology, Ishikawa Research Laboratory for Public Health and Environment)*

表 1　定点からのNAGビブリオ検出状況（昭和63年度）

定点	採水場所	採水時期（月）									
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	3
1	大聖寺川(塩屋大橋)	−	−	+	+	+	+	+	+	−	−
2	新堀川(汐見橋)	+	+	−	−	−	−	+	+	+	+
3	梯川(住吉橋)	+	+	+	+	+	+	+	+	−	−
4	倉部川(倉部大橋)	−	+	−	+	+	+	−	−	−	−
5	犀川(普正寺川)	+	−	−	−	+	+	+	−	−	+
6	金沢港(水産埠頭)	−	−	+	+	+	+	−	−	−	+
7	大野川(機具橋)	−	+	+	+	+	+	+	+	−	−
8	浅野川(松寺橋)	−	−	+	+	+	+	+	−	−	−
9	伏見川(伏見川橋)	−	+	−	+	+	−	+	−	−	−
10	津幡川(水門下)	−	−	+	+	+	+	+	+	+	+
11	御祓川(慶応川)	−	+	+	+	+	+	+	−	−	+
12	輪島川(いろは橋)	−	−	+	−	+	−	−	−	−	−

表 2　定点からの腸炎ビブリオ検出状況（昭和63年度）

定点	採水場所	採水時期（月）									
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	3
1	大聖寺川	−	−	+ (O8:K25)	+ (O11:K25)	−	+ (O5:K不明)	+ (O5:K不明)	+ (O11:K不明)	−	−
2	新堀川	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
3	梯川	−	−	−	+ (O11:K不明)	−	+ (O3:K不明)	+ (O3:K57)	−	−	−
4	倉部川	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
5	犀川	−	−	−	−	−	−	+ (O5:K不明)	−	−	−
6	金沢港	−	+ (O4:K25)	+ (O8:K25)	+ (O11:K25)	+ (O3:K不明)	+ (O4:K34)	+ (O4:K42)	+ (O11:K不明)	+ (O11:K不明)	−
7	大野川	−	−	+ (O8:K不明)	−	+ (O5:K30)	−	+ (O5:K不明)	+ (O11:K不明)	−	−
8	浅野川	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
9	伏見川	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
10	津幡川	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
11	御祓川	−	−	+ (O5:K30)	+ (O5:K不明)	+ (O4:K不明)	−	+ (O5:K30)	−	−	−
12	輪島川	−	+ (O11:K不明)	−	−	−	−	+ (O1:K不明)	+ (O3:K37)	−	−

（　）抗原型，K不明：K抗原型別不能

ら10回中3回，本菌が分離された。

4　過去9年間の検出状況

過去9年間の検出状況をみると，コレラ菌については，昭和56年5月に大野川から[6]，また昭和60年9月に倉部川から[7]，いずれもエルトールコレラ菌小川型が検出されている。しかしながら，いずれの場合も汚染の程度は極くわずかで，汚染源は究明出来なかった。

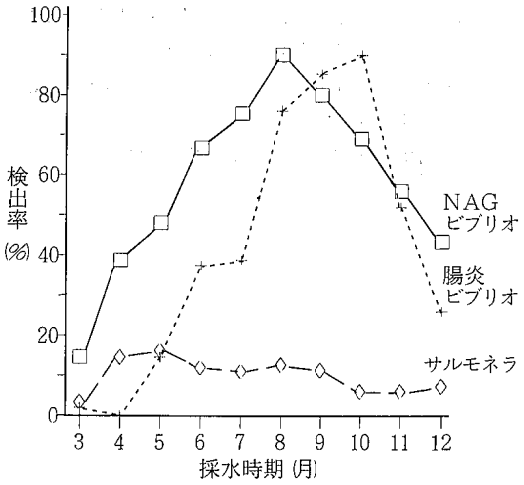
表 3　定点からのサルモネラ検出状況（昭和63年度）

定点	採水場所	採水時期（月）									
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	3
1	大聖寺川	−	−	−	−	−	−	−	−	−	− (*S. newport*)
2	新堀川	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
3	梯川	−	−	−	−	+ (*S. thompson*)	−	−	−	−	−
4	倉部川	−	+ (*Salmonella sp.*)	+ (*Salmonella sp.*)	−	−	−	−	−	−	+ (*S. thompson*)
5	犀川	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
6	金沢港	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
7	大野川	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
8	浅野川	−	−	+ (*Salmonella sp.*)	−	−	−	−	−	−	−
9	伏見川	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
10	津幡川	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
11	御祓川	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
12	輪島川	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−

（　）菌型

また，NAG ビブリオについては，972検体中558検体（57.4%），腸炎ビブリオについては567検体中236検体（41.6%），サルモネラについては972検体中98検体（10.1%）からそれぞれ菌が検出された。

過去9年間の NAG ビブリオ，腸炎ビブリオ及びサルモネラの検出率の季節的変動をみるため，毎年その傾向がほとんど同じであることから，9年間の検出数を月ごとにまとめて検出率を算出した（図1）。その結果，NAG ビブリオは8月（89%），9月（79%），7月（74%）の順に，また腸炎ビブリオは10月（89%），9月（84%），8月（75%）の順に高率に検出された。検出率のピークが NAG ビブリオと腸炎ビブリオでは1～2カ月ずれており，腸炎ビブリオのピークが本菌による食中毒の多発する9，10月の初秋に一致することは興味深い。一方，サルモネラについては分離菌株数が少ないのでその傾向をみることは困難であるが，春季と夏期に検出率が高く（10%～16%），菌型は *S. typhimurium*（18%），*S. litchfield*（14%），*S. paratyphi B*（8%），*S. enteritidis*（8%）などが多かった（表4）。



過去9年間の分離総数
NAG ビブリオ; 558株，腸炎ビブリオ; 236株
サルモネラ; 98株

図1　過去9年間（昭和55年度～昭和63年度）の月別検出状況

おわりに，本調査成績をまとめるにあたって，検体の採取に御協力いただいた県公衆衛生課，輪島保健所の関係各位に記して深く感謝の意を表する。

表 4　過去9年間に分離されたサルモネラの菌型

O血清群	菌　型	菌株数	O血清群	菌　型	菌株数
O4	*S. typhimurium*	18	O7	不　明	4
	S. paratyphi B	8	O8	*S. litchfield*	14
	S. derby	2		*S. blockley*	1
	S. stanley	2		*S. muenchen*	1
	S. agona	1		*S. nagoya*	1
	S. saint-paul	1		*S. newport*	1
O7	*S. braenderup*	7	O9	*S. enteritidis*	8
	S. thompson	5		*S. sendai*	1
	S. concord	4		不　明	1
	S. bareilly	2	O3，10	*S. give*	3
	S. infantis	2		*S. anatum*	1
	S. oranienburg	2		*S. london*	1
	S. tennessee	2	O13	*S. havana*	1
	S. montevideo	1		不　明	1
	S. virchow	1	計		98
	S. livingstone	1			

文　献

1) 昭和54年2月19日衛情第8号　厚生省公衆衛生局保健情報課長通知，「コレラ菌検査の手引」（Ⅰ）
2) 昭和54年4月20日衛情第22号　同上課長通知，「コレラ菌検査の手引」（Ⅱ），（Ⅲ）
3) 芹川俊彦，木村晋亮：石川衛公害研年報，**18**，413—415（1981）
4) 工藤泰雄：日細菌誌，**43**，101（1988）
5) 昭和63年9月28日健医発第1133号，衛検第231号厚生省保健医療局長，生活衛生局長通知，「コレラエンテロトキシン非産生性コレラ菌の取扱い等について」
6) 芹川俊彦，尾西　一，水上依乃，木村晋亮：石川衛公害研年報，**19**，328—331（1982）
7) 芹川俊彦，志茂たみ，木村晋亮：同上誌，**23**，326—328（1986）

〔資　料〕

石川県におけるインフルエンザの流行と流行予測成績

（昭和63年度）

石川県衛生公害研究所微生物部　木村晋亮・辻　成幸・尾西　一
石川県厚生部公衆衛生課　藤渓公夫・本川　茂

1　昭和63年12月から平成元年2月にかけて発生した集団かぜ

前年度における集団かぜの発生は例年になく遅れ，初発は昭和63年1月29日，終発は3月22日，期間は54日間と短かかった。しかし県下8市27町6村のうち発生をみなかったのはがずかに4町3村のみで，小・中学校では，県下420施設中158施設で流行をみた。発生校における在籍者78,735人中25,020人が罹患し，5,561人が欠席した。罹患率は31.8%，欠席率は7.1%であった。また158校での措置状況は，休校4校，学年閉鎖37校，学級閉鎖43校，授業打切7校，措置なし7校である。流行型はA(H3)型とB型であった。

4月に入って，4月13日に輪島保健所管内鳳至郡柳田村合鹿小学校において，在籍17人中11人が，せき，上気道炎，頭痛，発熱を主張とする症状を示し，集団かぜとして，5人から採取された咽頭スワブと急性期血清が送付されてきた。しかしインフルエンザウイルスは分離されず，また5月9日に採血された回復期血清のインフルエンザワクチン株を用いてのHI抗体価測定でも，抗体価の上昇は一切認められず，インフルエンザウイルスの関与は全く否定された。しかしこの時期全国的には一部地域で未だ集団かぜの発生もみられていて，A(H3)型やB型が分離されており，この状態は6月まで続いた。分離株の抗原分析の結果からは，A(H3)型，B型共に変異の大きな株が分離されており，このことも勘案され，6月下旬には昭和63年度のワクチン株の決定をみた。それによれば，前年度のB/茨城/2/85株を廃し，新たにA/四川/2/87（H3N2）を加えたもので，A(H1N1)型株200CCA，A(H3N2)型株400CCA，B型株100CCA，計700CCA/ml相当量で，A(H3)型インフルエンザウイルスの流行に備えたものであった。

昭和63年秋に入り，感染症サーベイランス検査定点から，福島県では10月上旬にB型が，11月下旬には札幌市でA(H1)型が分離された。また，11月上旬には東京都や神奈川県では集団かぜが発生し，いずれの例からもA(H1)型ウイルスが分離された。本県でも，感染症サーベイランス定点医療機関（金沢市）で，11月中旬に5歳女児から採取された咽頭スワブからA(H1)型インフルエンザウイルスを分離している。

このシーズンの石川県における集団かぜの初発は，昭和63年12月5日，七尾保健所管内七尾市天神山小学校で，在籍590人中103人が罹患，16人が欠席した。このケースについては，5人について咽頭スワブからのウイルス分離と対血清のHI抗体価測定を行ったが，結果はいずれも陰性であった。主症状も腹部症状が主で，上気道炎や発熱を示した者はほとんどいなかった。次いで12月16日，松任保健所管内の石川郡美川町美川中学校と，金沢市泉野保健所管内の石川県立ろう学校で集団かぜの発生があり，それぞれ在籍638人中221人，94人中36人が罹患，39人，25人が欠席した。罹患率はそれぞれ34.6%と38.3%とで，授業打切と学年閉鎖が

A Prevalence of Influenza and Epidemiological Survey for Influenza in Ishikawa Prefecture from April 1988 to March 1989. *by Nobuaki KIMURA, Nariyuki TSUJI, Hajime ONISHI, Kimio FUJITANI*, and Shigeru MOTOKAWA* (Department of Microbiology, Ishikawa Research Laboratory for Public Health and Environment ; and Section of Public Health, Department of Health and Welfare, Ishikawa Prefecture*)*

行われた。主症状は2校とも，せき，上気道炎症，発熱，頭痛，一部に筋肉痛・関節痛がみられた。発生のあった12月16日に，それぞれ6人と5人から咽頭スワブと急性期血清が採取され，また翌平成元年1月9日には回復期血清が採取され，ウイルス分離とHI抗体価測定とを行った。インフルエンザウイルスはいずれのケースからも分離できなかったが，対血清のHI抗体価測定では，それぞれ，4人中2人，5人中3人が，ワクチン株A/山形/120/86株に対し有意な抗体価上昇を示し，これら集団かぜはA(H1)型，いわゆるAソ連型によるものであることが判明した。その後集団かぜはほぼ全県下で発生をみるようになり，県内10保健所管内での初発施設，併せて10校から，2月上旬にかけて，延べ51人から，咽頭スワブ51検体，対血清47対が送付された。検査の結果，3校5人からA(H1)型インフルエンザウイルスを分離したほか，初発校を除く9校29人がA(H1)型インフルエンザに罹患したことを血清学的に確認した。その成績をまとめて**表1**に示した。

集団かぜの日別発生状況を**表2**に示した。年内の12月に発生したのは4校のみで，内訳は金沢市2校，七尾市と美川町各1校であった。その後1月に入っては，13日に金沢市近郊1校と能登地区4校，更に17日には金沢市近郊4校，能登地区6校，加賀地区1校と全県下に拡がる様相がみえ，20日には県下全保健所管内で発生をみた。日別発生施設が最も多かったのは，1月17日（第3週）と23日（第4週）の11校で，週別では第4週（1月23日～28日）が29校と最も多く，次いで第5週（1月30日～2月4日）の21校，第3週（1月17日～21日）の20校であった。初発から終発の2月18日まで，延べ92校で集団かぜの発生がみられたが，地区別にみると，金沢市と近郊3町が47校と最も多く，次いで北能登24校，南能登13校，松任市以南の加賀地区8校と金沢市周辺と輪島・珠洲両保健所管内で主に流行がみられた。県下では6市13町2村で集団かぜの発生があった。施設別では，小学校73校，中学校11校，高等学校4校，特殊学校3校，幼稚園1施設である。

日別患者発生数では，1月23日（第4週）が1,704人と最も多く，次いで2月3日（第5週）の1,006人，1月17日（第3週）の914人，週別では，発生校数と同じく，第4週，第5週，第3週の順であった。

このように，このシーズンには，延べ92校，在籍者40,604人中10,996人が罹患し，2,551人が欠席した。罹患率は27.1%，欠席率は6.3%であった。昨シーズンに比較すると，発生校数で58%，在籍者数で52%，患者数で44%，欠席者数で46%と，およそ半分の規模であった。また発生率は対全施設で，小学校22.2%，4.5校に1校，中学校9.6%，10.4校に1校，高等学校6.1%，16.5校に1校，特殊学校20.0%，5校に1校，幼稚園1.3%，80施設中1施設，対全在籍者数では，小・中学校で6.5%，15.3人に1人の割合であった。措置状況の内訳は，休校（園）4校，学年閉鎖20校，学級閉鎖21校，授業打切40校，措置なし7校であった。また終発生は，平成元年2月18日，小松保健所管内小松市犬丸小学校であった。

表3に，対血清が寄せられた10校47人の急性期と回復期の平均HI抗対価を2の指数で示した。ワクチン株のA/山形/120/86，A/福岡/C29/85，A/四川/2

表 1　　昭和63年12月～平成元年1月に発生した集団かぜのウイルス学的・血清学的成績

管轄保健所	発生施設	発生月日	発生規模 患者数／在籍数(罹患率)	検体採取 月日(急・回)	ウイルス 分離(型)	対血清HI 抗体価測定(型)	確認数 (型)
七　尾	七尾市天神山小	12. 5	103／590 (17.5%)	12. 5・12.19	0／5	0／5	0／5
松　任	美川町　美川中	12.16	221／638 (34.6%)	12.16・1. 9	0／6	2／4(A1)	2／6(A1)
金沢泉野	金沢市 聖学校(小～高)	〃	36／ 94 (38.3%)	〃・〃	0／5	3／5(A1)	3／5(A1)
金沢元町	〃　浅野川小	12.19	95／318 (29.9%)	12.19・1.11	0／5	2／3(A1)	2／5(A1)
羽　咋	富来町　富来小	1.13	68／325 (20.9%)	1.13・1.31	2／5(A1)	4／5(A1)	5／5(A1)
珠　洲	珠洲市　大谷中	〃	39／ 80 (48.8%)	〃・1.30	0／5	3／5(A1)	3／5(A1)
小　松	小松市　東陵小	1.17	109／353 (30.9%)	1.17・1.31	0／5	3／5(A1)	3／5(A1)
津　幡	津幡町　笠野小	〃	53／129 (41.1%)	〃・〃	1／5(A1)	4／5(A1)	4／5(A1)
輪　島	門前町　阿岸小	〃	41／ 57 (71.9%)	〃・〃	0／5	3／5(A1)	3／5(A1)
山　代	山中町　菅谷小	1.20	60／117 (51.3%)	1.20・2. 3	2／5(A1)	5／5(A1)	5／5(A1)
計	**10校**		**825／2,701 (30.5%)**		**5／51 (9.8%)**	**29／47 (61.7%)**	**30／51 (58.8%)**

表 2　昭和63年度に発生した集団かぜの日別週間発生状況

発生月日	週	施設数 日別	施設数 累計	在籍者数 日別	在籍者数 累計	患者数 日別	患者数 累計	欠席者数 日別	欠席者数 累計	週間発生数 施設数	週間発生数 患者数	週間発生数 欠席者数
昭和63年												
12. 5	50	1	1	590	590	103	103	16	16	**1**	**103**	**16**
12.16	51	2	3	732	1,322	257	360	64	80	**2**	**257**	**64**
12.19	52	1	4	318	1,640	95	455	23	103	**1**	**95**	**23**
平成元年												
1.13	2	5	9	1,920	3,560	463	918	118	221	**5**	**463**	**118**
1.17		11	20	2,651	6,211	914	1,832	243	464			
1.18		1	21	241	6,452	37	1,869	7	471			
1.19	3	3	24	294	6,746	118	1,987	27	498	**20**	**1,569**	**387**
1.20		2	26	520	7,266	284	2,271	44	542			
1.21		3	29	941	8,207	216	2,487	66	608			
1.23		11	40	6,539	14,746	1,704	4,191	428	1,036			
1.24		5	45	2,481	17,227	744	4,935	166	1,202			
1.25	4	2	47	1,423	18,650	354	5,289	90	1,292	**29**	**4,397**	**1,034**
1.26		4	51	2,872	21,522	461	5,750	142	1,434			
1.27		5	56	2,593	24,115	869	6,619	171	1,605			
1.28		2	58	541	24,656	265	6,884	37	1,642			
1.30		6	64	3,400	28,056	743	7,627	234	1,876			
1.31		3	67	2,344	30,400	513	8,140	127	2,003			
2. 1	5	1	68	939	31,339	260	8,400	50	2,053	**21**	**3,040**	**699**
2. 2		3	71	1,483	32,822	515	8,915	72	2,125			
2. 3		7	78	4,128	36,950	1,006	9,921	215	2,340			
2. 4		1	79	10	36,960	3	9,924	1	2,341			
2. 6		1	80	70	37,030	43	9,967	9	2,350			
2. 7	6	2	82	381	37,411	129	10,096	32	2,382	**5**	**346**	**67**
2. 8		1	83	93	37,504	74	10,170	12	2,394			
2. 9		1	84	360	37,864	100	10,270	14	2,408			
2.13		5	89	1,407	39,271	539	10,809	96	2,504			
2.14	7	1	90	948	40,219	136	10,945	29	2,533	**8**	**726**	**143**
2.17		1	91	85	40,304	14	10,959	6	2,539			
2.18		1	92	300	40,604	37	10,996	12	2,551			

/87，B/長崎/1/87の各株に対する急性期の平均HI価は，それぞれ6.66，7.30，6.06，5.85で，7を超えたのはA/福岡株のみで，新しい87年分離株に対しては特に低く，これは昨年度を更に下回っており，今年度のワクチン接種率が昨年度よりも更に低かったことに起因しているためであろう。ちなみに集団かぜの対血清検査対象者でのワクチン接種率は，一昨年度42/49，85.7%，昨年度25/42，59.5%，本年度18/51，35.2%，石川県での学校関係施設でのワクチン接種率も，73.7%，40.7%，30.8%と，昨年度からはほとんど任意接種に近いような形となってからは，年々接種率の低下がみられている。

一方，回復期の平均抗体価は，各ワクチン株に対して，それぞれ5.60，7.28，6.17，5.89で，A(H1)型のA/山形/120/86株に対してのみ1.94の上昇がみられた。各校での上昇幅は，初発校を除くと1.6〜3.0で，2.0以上上昇した施設は4校あり，これら施設の急性期抗体価は6.0〜6.6と比較的低く，急性期7以上の3

表 3　昭和63年12月～平成元年１月に発生した集団かぜ対血清のワクチン株に対する平均HI抗体価（2^n）

発生施設	人数	A（H1N1） A／山形／120／86 急－回（上昇）	判定*	A（H3N2） A／福岡／C29／85 急－回（上昇）	判定	A（H3N2） A／四川／2／87 急－回（上昇）	判定	B B／長崎／1／87 急－回（上昇）	判定
天神山小	5	6.6 －6.6（0）	－	6.6 －6.6（0）	－	5.2 －5.2（0）	－	5.8 －6.0（0.2）	－
美川中	4	6.5 －8.3（1.8）	±	7.5 －7.8（0.3）	－	5.5 －5.5（0）	－	7.0 －7.0（0）	－
豊学校(小～高)	5	6.2 －8.0（1.8）	±	6.2 －6.2（0）	－	5.6 －5.8（0.2）	－	5.4 －5.4（0）	－
浅野川小	3	6.0 －8.7（2.7）	＋	9.0 －8.7（－）	－	8.7 －8.7（0）	－	5.7 －5.7（0）	－
富来小	5	6.6 －9.6（3.0）	＋＋	8.8 －8.8（0）	－	7.6 －7.6（0）	－	6.6 －6.6（0）	－
大谷中	5	7.2 －8.8（1.6）	±	7.2 －7.2（0）	－	5.4 －5.8（0.4）	－	6.4 －6.4（0）	－
東陵小	5	7.2 －9.0（1.8）	±	7.2 －7.2（0）	－	6.4 －6.4（0）	－	5.4 －5.4（0）	－
笠野小	5	6.0 －8.4（2.4）	＋	7.2 －7.2（0）	－	6.2 －6.2（0）	－	5.4 －5.4（0）	－
阿岸小	5	7.4 －9.2（1.8）	±	6.4 －6.2（－）	－	4.8 －5.0（0.2）	－	5.8 －5.8（0）	－
菅谷小	5	6.6 －9.4（2.8）	＋	7.6 －7.6（0）	－	6.2 －6.4（0.2）	－	5.2 －5.4（0.4）	－
平均HI抗体価		6.66－8.60(1.94)	±	7.30－7.28(－)	－	6.06－6.17(0.11)	－	5.85－5.89(0.04)	－

＊ 平均HI抗体価の上昇が3.0以上を＋＋，2.0以上を＋，1.2以上を±，1.2未満を－とした。

表 4　集団かぜ発生施設の検体提供者のワクチン接種状況と臨床症状（1988.12～1989.３）

発生施設	人数	確認数（ワクチン接種者数）	型	せき	上気道炎症	結膜炎	発疹	筋肉痛 関節痛	37℃以上の発熱	発熱者の平均最高体温	嘔吐	下痢	頭痛	腹痛
天神山小	5(1)	0				1(0)	1(0)	2(0)	1(0)	37.5	3(1)	2(0)	2(0)	2(0)
美川中	6(0)	2(0)	A1	6(0)	4(0)			3(0)	5(0)	38.9		2(0)	5(0)	2(0)
ろう学校	5(3)	3(2)	A1	5(3)	4(2)				5(3)	38.7			3(2)	
浅野川小	5(2)	2(1)	A1	4(1)	1(0)			1(0)	4(1)	38.6	1(0)		2(0)	3(2)
富来小	5(3)	4(3)	A1	4(2)	1(0)				5(3)	38.7		1(0)	1(0)	
大谷中	5(1)	3(1)	A1	3(1)	1(0)				1(0)	38.0			4(1)	2(0)
東陵小	5(1)	3(1)	A1	4(1)	3(1)			2(0)	3(1)	37.9			3(1)	2(0)
笠野小	5(3)	4(2)	A1	4(2)	4(3)	1(1)		1(1)	4(3)	38.2	2(1)	1(1)	1(1)	1(1)
阿岸小	5(1)	3(1)	A1	5(1)					5(1)	37.8				
菅谷小	5(3)	5(3)	A1	5(3)	4(3)				4(2)	38.6	1(1)	1(0)	3(2)	
その他*	21(9)	4(3)	A1	18(8)	19(9)			1(0)	21(9)	38.6	6(2)	4(1)	12(5)	5(2)
計	72(27)	33(17)		58(22)	41(18)	2(1)	1(0)	10(1)	58(23)	38.5	13(5)	11(2)	36(12)	17(5)
%	100%	45%		81%	57%	3%	1%	14%	81%		18%	15%	50%	24%
ワクチン接種 ＋	27	(63%)		(81%)	(67%)	(4%)	(0%)	(4%)	(85%)	38.3	(19%)	(7%)	(44%)	(19%)
ワクチン接種 －	45	(36%)		(80%)	(51%)	(2%)	(2%)	(20%)	(78%)	38.5	(18%)	(20%)	(53%)	(27%)

＊ 本文参照

校では，上昇は1.6～1.8であった。

表４に集団かぜ発生に際して検体が採取された10校51人のほかに，集団かぜがあった施設の在籍者で医療機関に受診し，インフルエンザ流行予測調査のため検体提供があった，保育園児１人，小学生17人，中学生１人，高校生２人の計21人を合わせた72人のワクチン接種状況と臨床症状を示した。ワクチン接種者は27人，37.5%で，うち17人に罹患が証明され，これは確認者の52%にあたる。臨床症状で多かったのは，37°C以上の発熱とせきで，それぞれ58人81%，上気道炎症が41人57%，頭痛36人50%で，その他の症状は少なかった。またワクチン接種との関連では，主な症状間では差がなかったが，顕症率15%と14%の下痢と筋肉痛・関節痛ではワクチン接種者の方が非接種者より有意に低い率を示した。

表５に，ワクチン接種の有無，有の場合の回数によ

る，急性期血清のワクチン株に対する平均抗体価を2の指数で示した。対象は集団かぜ発生施設の50人である。接種者18人と非接種者32人とでは，本年度流行したA(H1)型のワクチン株A/山形株に対しては6.7と6.5で有意差はなかったが，A(H3)型のA/福岡株では8.3と6.7，同じくA/四川株でも7.6と5.1で，いずれの場合も接種者の方が0.1%の危険率で有意に高い価を示した。またB型のB/長崎株でも6.4と5.5でやはり5%で有意に高かった。一方，有の場合の1回（6人）と2回（12人）とでは，両者間に差はみられなかった。また個々のケースでのHI抗体価のワクチン接種回数別の分布を**表6**に示した。2回接種でも＜1：16の抗体価を示す例もあるが，接種回数が多い程，総じて高い抗体価に分布する傾向がみられた。

2　インフルエンザ流行予測・定点観測調査

インフルエンザの流行を事前に察知するため，厚生省では昭和38年度から流行予測調査を実施しており，石川県でも，インフルエンザの感染源調査（定点観測調査）を昭和51年度から実施している。本年度も国の流行予測調査と県の定点観測調査を，昭和63年度伝染病流行予測事業実施要領（厚生省感染症対策室編）に基づいて行った。国の調査は，昭和63年4月～6月と10月～翌年3月の9カ月間に，月8人計72人のインフルエンザ様患者の咽頭スワブからのウイルス分離と対血清のワクチン株に対するHI抗体価の測定を行うものである。また県が行う調査は，更に，7月から翌年3月までの9カ月間に，月14人，計126人を上乗せして実施するものである。調査協力医療機関は，金沢地区3機関，小松と七尾地区各1機関の計5機関である。

ウイルス分離は，国72検体，県126検体，計168検体について実施予定のところ，予定より117検体多い315検体について調査を実施した。検体送付状況と調査成績を月別に**表7**に示した。インフルエンザウイルスは調査当初の4月から10月にかけては分離されなかったが，11月には26検体中2検体から，12月に37検体中8検体，1月35検体中6検体，2月23検体中1検体と，11月から2月にかけ，17検体からA(H1)型ウイルス

表5　ワクチン接種別急性期血清のワクチン株に対する平均HI抗体価（2^n）

ワクチン接種	n	A／山形／120／86(H1N1)	A／福岡／C29／85(H3N2)	A／四川／2／87(H3N2)	B／長崎／1／87
なし	32	6.5±1.8	6.7±1.2	5.1±1.0	5.5±1.6
あり	18	6.7±1.5	8.3±1.2	7.6±1.5	6.4±1.5
1回	6	6.8±1.7	8.3±1.5	7.7±2.1	6.2±1.3
2回	12	6.7±1.5	8.3±1.1	7.6±1.2	6.5±1.6

表6　ワクチン接種別急性期血清のワクチン株に対するHI抗体価の分布

ワクチン株	ワクチン接種	HI抗体価 ＜16	16	32	64	128	256	512	1024
A／山形／120／86 (H1N1)	0回	2	4	3	4	8	8	3	
	1回			1	2	2			1
	2回			3	3	3	2		1
A／福岡／C29／85 (H3N2)	0回	1		3	10	10	7	1	
	1回					3		1	2
	2回					3	4	3	2
A／四川／2／87 (H3N2)	0回	1	8	13	6	4			
	1回			1	1	1	1		2
	2回				2	4	4	1	1
B／長崎／1／87	0回	5	5	6	5	9	1	1	
	1回		1		3	1	1		
	2回	1		2	1	6	1	1	

供試数はワクチン接種 0回32，1回6，2回12の計50である。

が分離された。ウイルス分離された検体の採取月日の最初と最終は，11月15日と2月14日である。このことは，本年度における集団かぜの発生が12月5日であったとしても，更に20日さかのぼってウイルスが散布されていたことになり，確認された発生例の12月16日からすると1カ月以前になる。以後，集団かぜ終発生の2月18日に近い2月14日まで，ウイルスが分離された。なお，初分離確認月日は12月6日であった。

一方，対血清のHI抗体価測定の方は，国で72人144検体，県で78人156検体，計150人300検体について調査予定のところ，対血清は21人42検体の送付があったにとどまった。検査の結果，12月の6対中2対のみにA(H1)型ウイルスに対する有意な抗体価上昇がみられたほかは，すべて陰性であった。また単血清が12人12検体あったが，特に回復期血清の採取は困難なようである。

表8に，流行予測・定点観測で分離された17株と血清学的に確認された2例及び集団かぜでの分離株5株と対血清での抗体価有意上昇例29例の，検体採取日に基づく週別分布を示した。分離例は流行予測・定点観測で多く，血清学的確認例は集団発生例で多い。分離例が集団発生例で少ないのは，検体採取の不適切さによるものであり，血清学的確認例が定点観測で少ないのは，絶対数の少ないことによっている。集団かぜのピークは平成元年第4週，次いで第5週，第3週で，12月中の発生数は施設，患者数共に少なかったが，流行予測・定点観測では，分離，血清学的確認共に12月の方が多かった。

表7　インフルエンザ流行予測・定点観測調査成績

調査月	ウイルス分離(型)	対血清HI抗体価測定(型)
昭和63年		
4月	0／20	
5月	0／32	
6月	0／28	
7月	0／21	
8月	0／29	0／3
9月	0／29	0／3
10月	0／23	0／4
11月	2／26（A1）	0／2
12月	8／37（A1）	2／6（A1）
平成元年		
1月	6／35（A1）	0／2
2月	1／23（A1）	0／1
3月	0／12	
計	**17／315**	**2／21**

表8　昭和63年11月～平成元年2月における週別インフルエンザ確認状況

週	月　日	例数	ウイルス分離（定点観測・集団かぜ）	例数	抗体価測定（定点観測・集団かぜ）
昭和63年					
47	11.14～11.19	1	(1・0)	0	
48	11.21～11.26	0		0	
49	11.28～12. 3	1	(1・0)	0	
50	12. 5～12.10	0		0	
51	12.12～12.17	1	(1・0)	6	(1・5)
52	12.19～12.24	3	(3・0)	2	(0・2)
53	12.26～12.31	4	(4・0)	1	(1・0)
昭和64年・平成元年					
1	1. 2～ 1. 7	1	(1・0)	0	
2	1. 9～ 1.14	2	(0・2)	7	(0・7)
3	1.16～ 1.21	5	(2・3)	15	(0・15)
4	1.23～ 1.28	2	(2・0)	0	
5	1.30～ 2. 4	1	(1・0)	0	
6	2. 6～ 2.11	0		0	
7	2.13～ 2.18	1	(1・0)	0	
	計	**22**	**(17・5)**	**31**	**(2・29)**

表 9　昭和63年11月～平成元年2月に分離されたインフルエンザウイルス株

分離ウイルス株	検体 性	年齢	採取月日	分離系 10日卵	MDCK細胞	備考	
A／石川／18／88（H1）	女	5	11.15	○		定点観測	（金沢市）
A／石川／19／88（H1）	男	15	11.28	○	○	〃	（小松市）
A／石川／20／88（H1）	女	40	12.24	○	○	〃	（野々市町）
A／石川／21／88（H1）	女	39	〃	○		〃	（　〃　）
A／石川／22／88（H1）	男	40	〃	○	○	〃	（　〃　）
A／石川／23／88（H1）	女	5	12.27		○	〃	（　〃　）
A／石川／24／88（H1）	男	4	〃		○	〃	（　〃　）
A／石川／25／88（H1）	男	9	〃	○	○	〃	（　〃　）
A／石川／26／88（H1）	男	31	〃	○	○	〃	（金沢市）
A／石川／27／88（H1）	男	45	12.12	○		〃	（松任市）
A／石川／ 1／89（H1）	男	21	1. 6		○	〃	（野々市町）
A／石川／ 2／89（H1）	男	12	1.17	○	○	集団かぜ	（津幡町）
A／石川／ 3／89（H1）	女	8	1.13		○	〃	（富来町）
A／石川／ 4／89（H1）	男	9	〃	○	○	〃	（　〃　）
A／石川／ 5／89（H1）	女	10	1.20		○	〃	（山中町）
A／石川／ 6／89（H1）	女	10	〃		○	〃	（　〃　）
A／石川／ 7／89（H1）	男	7	1.17	○	○	定点観測	（金沢市）
A／石川／ 8／89（H1）	女	7	〃	○	○	〃	（　〃　）
A／石川／ 9／89（H1）	男	10	1.24		○	〃	（鶴来町）
A／石川／10／89（H1）	男	4	〃	○		〃	（　〃　）
A／石川／11／89（H1）	男	9	1.31	○		〃	（金沢市）
A／石川／12／89（H1）	女	4	2.14	○		〃	（　〃　）

3　分離ウイルス株の抗原性

表9に，昭和63年11月～平成元年2月に分離されたインフルエンザウイルス株，1988年分離株10株，A/石川/18～27/88（H1N1）と1989年分離株12株，A/石川/1～12/89（H1N1）の由来と分離系を一覧にして示した。性別では男13人，女9人，年齢層別では，4歳以下3人，5～9歳8人，10～14歳4人，15～20歳1人，20代1人，30代2人，40代3人であった。分離系では，10日卵で15株，MDCK細胞で16株分離され，そのうち，両系で分離されたのが9株（41%），10日卵のみが6株（27%），MDCK細胞のみが7株（32%）あった。このうち卵分離継代株の15株については，日本インフルエンザセンター（国立予防衛生研究所内）分与のA/山形/120/86（H1N1）に対するフェレット感染抗血清を用いてのHI試験を行った（**表10**）。ホモ価2048に対し，分離株では，ホモ価と同じ2048が9株，1管低い1024が4株，2管低い512が2株，3管低い256が1株であった。このうち，A/石川/18/88卵分離株とA/石川/19/88卵及びMDCK細胞分離株については，国立予防衛生研究所へ送付した。その同定試験成績を**表11**に示した。これによると，ワクチン株のホモ価と同じ価を示す株は，ワクチン株と同じ抗体価パターンを示していた。またこの成績でみる限り，卵分離継代株とMDCK細胞分離継代株とでは，抗原的な差異は認められなかった。このように石川県での今季インフルエンザ流行期の主流行株は，ワクチン株のA/山形株に類似しており，全国的には，1988年分離株の中には，神奈川，福島，大阪で，本県での1989年分離株のように，ホモ価より3管低い株が散見されているが，大勢はワクチン類似株が主流で，このことが今シーズンの流行の規模を小さくしたとも考えられる。

付　B型インフルエンザウイルスによる集団かぜ

今季日本におけるインフルエンザの主流行型はAソ連型であったが，秋田県，長崎県，神奈川県では集団かぜから，ほかには，福岡市，名古屋市，横浜市，大阪府の感染症サーベイランス定点等から，A香港型ウ

表 10　昭和63年11月～平成元年２月に分離されたA(H1) 型インフルエンザウイルス分離株を用いたHI試験成績

ウイルス株	継代歴	フェレット感染抗血清 A／山形／120／86	備　考
A／山形／120／86	E_7	**2,048**	ワクチン株
A／石川／ 18／88	m_1	2,048	定点観測
A／石川／ 19／88	m_1	2,048	〃
A／石川／ 20／88	m_1	512	〃
A／石川／ 21／88	m_1	2,048	〃
A／石川／ 22／88	m_1	2,048	〃
A／石川／ 25／88	m_1l_1	2,048	〃　（菅 原 小）
A／石川／ 26／88	m_1	1,024	〃
A／石川／ 27／88	m_1	2,048	〃
A／石川／ 2／89	m_1	1,024	集団かぜ　（笠 野 小）
A／石川／ 4／89	m_1	1,024	〃　（富 来 小）
A／石川／ 7／89	m_1l_1	1,024	定点観測　（伏見台小）
A／石川／ 8／89	m_1	512	〃　（三 馬 小）
A／石川／ 10／89	m_1l_2	2,048	〃
A／石川／ 11／89	m_1l_1	256	〃　（額　小）
A／石川／ 12／89	m_1l_1	2,048	〃

表 11　A(H1N1) 型インフルエンザ分離ウイルス同定試験成績

ウイルス抗原	継代歴	フェレット感染抗血清 A／Brajil／11／88 No.994	A／Bangkok／10／88 No.1048	A／山形／120／86 No.1419	A／横浜／4／86 No.1413
A／ Brajil ／ 11／88	E_8	**1024**	128	<32	<32
A／Bangkok／ 10／88	E_7	256	**512**	<32	<32
A／ 山 形 ／120／86	E_6	64	128	**2048**	1024
A／ 横 浜 ／ 4／86	M_3E_2	128	64	2048	**2048**
A／ 石 川 ／ 18／88	E_2	64	128	2048	
A／ 石 川 ／ 19／88	E_2	64	128	2048	
A／ 石 川 ／ 19／88	M_2	64	128	2048	

国立予防衛生研究所ウイルス・リケッチア部ウイルス第３室資料

イルスが分離されている。また岡山県と横浜市とからはB型インフルエンザウイルスが集団かぜから分離されているほか，定点からは，福島県，福岡県，横浜市でB型ウイルスが分離されている。

ところで，平成元年４月18日，珠洲保健所管内珠洲市蛸島小学校の３年生18人中９人がかぜ症状を示し，学年閉鎖された。主症状は，せき，上気道炎症，38～39°C台の発熱，胃腸炎症状で，うち３人の咽頭スワブと対血清の送付があり検査を行ったところ，ウイルス分離は出来なかったが，HI 抗体価の測定で１人がB/長崎/１/87株に対して５管（32倍）の有意上昇が認められ，B型インフルエンザウイルスによる罹患が認められた。他の２人は全く上昇がなかった。この時期，集団かぜの発生はこの１校のみ，しかも３年１クラスに限定されており，ほどなく終息した。

なお参考までに，平成元年５月現在のインフルエンザウイルス検出状況を病原微生物検出情報月報から抜粋したものを表12に掲げた。また表13に石川県の26患者定点から寄せられたインフルエンザ様疾患の週別報告数を，昭和63年第37週（９月４日～10日）から平成元年第17週（４月23日～29日）にかけて掲げた。この報告数のピークは平成元年第４週にあり，発生状況は

表 12　1988年9月～1989年5月におけるインフルエンザウイルス分離状況

インフルエンザウイルス	1988 9	10	11	12	1989 1	2	3	4	5
A（H1）	0	1	17	475	671	133	9	1	0
A（H3）	0	0	0	13	25	3	1	0	0
B	0	1	0	1	0	1	6	0	0
C	0	1	0	1	1	0	0	2	0

（病原微生物検出情報第10巻第6号による）

表13　昭和63年9月～平成元年4月におけるインフルエンザ様疾患の患者情報（感染症サーベイランス）

昭和63年 週	報告数	平成元年 週	報告数
37	0	1	116
38	0	2	117
39	0	3	439
40	0	4	655
41	0	5	621
42	0	6	373
43	0	7	258
44	2	8	133
45	0	9	61
46	0	10	18
47	0	11	28
48	0	12	6
49	3	13	8
50	4	14	0
51	12	15	12
52	24	16	28
53	11	17	9

集団かぜ発生のパターンと同じであった。

4　ま　と　め

昭和63年度における石川県での集団かぜの発生は，初発が昭和63年12月5日（確認初発例の発生は12月16日），終発は平成元年2月18日で，流行期間は76日間，患者発生のピークは平成元年第4週（1月下旬）にあった。この間，92施設で，在籍40,604人中10,990人が罹患し2,551人が欠席した。発生状況は昨年のおよそ半分の規模であった。

流行初期の昭和63年12月から平成元年1月にかけて，県下10保健所管内初発校10校から，児童生徒51人の咽頭スワブと47人の対血清が採取され，ウイルス分離とHI抗体価の測定を行ったところ，3校5人からA（H1）型インフルエンザウイルスを分離したほか，9校29人がA(H1）型ウイルスに罹患したことが判明した。

昭和63年4月から平成元年3月にかけて行ったインフルエンザ流行予測・定点観測調査では，ウイルス分離を315人を対象に実施し，昭和63年11月から平成元年2月にかけて，17人からA(H1）型インフルエンザウイルスを分離した。また対血清のHI抗体価測定は21人について行い，昭和63年12月に2人のA(H1）型罹患を確認した。

分離株22株のうち，10日卵で分離継代した15株について，A(H1）型ワクチン株フェレット感染抗血清を用いてHI試験を行った結果，12株がワクチン株類似株，2株がワクチン株ホモ価と2管，1株が3管低い価を示し，一部変異株の混在が示唆された。

〔資　料〕

石川県における日本脳炎流行予測調査成績

（昭和63年）

—— 石川県産豚の血中日本脳炎 HI 抗体保有状況 ——

石川県衛生公害研究所微生物部　辻　成幸・木村晋亮

1　まえがき

人への日本脳炎ウイルス感染様式は，北海道を除く日本各地では，飼育豚とコガタアカイエカのサイクルと，これらウイルス保有蚊による人への終末感染によっており，人での流行に先立って，豚間で流行があることが知られている。従って，豚での日本脳炎ウイルス散布状況を調査することによって，人への感染の危険度を予知することができる。

この日本脳炎流行予測調査は厚生省の事業として昭和41年度から継続して実施されており，石川県でも国が指定する1地区に更に1地区上乗せし，計2地区で感染源調査としての県産豚の血中日本脳炎 HI 抗体保有調査を実施している。以下に本年度の成績について述べる。

2　調査方法

調査要領及び検査方法は，厚生省保健医療局結核難病感染症課感染症対策室が発行する昭和63年度伝染病流行予測調査実施要領及び伝染病流行予測調査検査術式（昭和61年5月発行）によった。

2・1　調査期間

昭和63年7月中旬から9月下旬にかけて，毎旬1回，計8回の調査を行った。

2・2　客体と地区の選定

客体は屠畜場へ送られてくる豚で，その種類や性別を問わず，また月齢は，前年の流行期を経ていない生後8カ月までの豚とし，屠殺時に採血した血液を検体とした。選定地区は昨年度と同じく，能登地区は輪島保健所管内の奥能登広域圏牛肉処理場を，加賀地区は小松保健所管内の小松屠畜場とした。採血予定頭数は，1地区1旬あたり20頭の計320頭である。

2・3　調査事項

屠場豚血中の日本脳炎ウイルス JaGAr #01株に対するHI抗体価の測定と，HI 抗体価1：40以上の検体に対する2メルカプトエタノール（2ME）処理後の HI 抗体価の測定を行った。HA 抗原は手持ちの武田薬品工業KKから市販の JaGAr #01株 HA 抗原「タケダ」（現在製造中止）を，豚血清中のインヒビターの除去は冷アセトン20倍量2回抽出法を，赤血球は至適 VAD（Virus Adjusting Diluent）に浮遊させた1日齢ニワトリひな赤血球を用いた。測定方法は予研方式によった。

3　調査成績と考察

3・1　屠場豚の飼育地別内訳

昭和63年7月中旬から9月下旬の8旬にわたり，各地区160頭，計320頭について検査をする予定のところ，採血されたのは，加賀地区160頭（予定どおり），能登地区125頭（予定の78%），計285頭（予定の89%）であった。飼育地別内訳を表1に示した。市町村別では，加賀地区では小松市が114頭と71%を占め，以下，根上町，加賀市，辰口町の2市2町，能登地区では，中島町が57頭46%と最も多く，以下，輪島市，富来町，

Epidemiological Survey for Japanese Encephalitis in Ishikawa Prefecture in 1988. — Serological Survey of HI-Antibodies to Japanese Encephalitis Virus in Swine Bred in Ishikawa Prefecture. *by Nariyuki TSUJI and Nobuaki KIMURA (Department of Microbiology, Ishikawa Research Laboratory for Public Health and Environment)*

表1　調査屠場豚の飼育地別内訳
（昭和63年7～9月）

飼育地	調査頭数	率（%）
（加賀地区）		
小松市	114	71
能美郡根上町	26	16
加賀市	13	8
能美郡辰口町	7	5
小計	160	100
（能登地区）		
鹿島郡中島町	57	46
輪島市	30	24
羽咋郡富来町	20	16
鳳至郡門前町	18	14
小計	125	100
計	285	

門前町の1市3町であった。

3・2　豚の血中日本脳炎HI抗体保有状況

本年度における豚血中日本脳炎HI抗体保有状況を，表2（加賀地区）と表3（能登地区）に示した。

加賀地区でのHI抗体価1：40以上の陽性豚の出現は8月中旬（20頭中1頭）で，昨年度が7月下旬であったのに比し，2旬遅い出現であった。その後陽性豚の出現は8月下旬，9月上旬，中旬となく，調査最終旬の9月下旬に20頭中6頭出現したにとどまった。このパターンは，9月下旬のみに陽性豚が20頭中5頭出現した一昨年度のパターンに類似するものであった。また本年度は加賀地区では2ME感受性抗体保有豚の出現もなく，日本脳炎ウイルスの散布は極めて低かったと予想される。陽性率は最高が最終旬の30%であった。

一方，能登地区では，表3に示すように，調査当初の7月中旬の調査で20頭中2頭が抗体陽性，うち1頭は1：160であった。抗体価1：40以上の抗体陽性豚

表2　屠場豚血中日本脳炎HI抗体保有状況（昭和63年・加賀地区）

採血月旬	採血月日（週）	検査頭数	JaGAr#01株に対するHI抗体価 <10	10	20	40	80	160	320	640	1280	陽性頭数（2ME感受性抗体保有頭数）	陽性率（%）
7月中旬	7.12（29）	20	20									0	0
〃 下旬	7.25（31）	20	20									0	0
8月上旬	8. 9（33）	20	20									0	0
〃 中旬	8.17（34）	20	19				1					1(0)	5
〃 下旬	8.24（35）	20	20									0	0
9月上旬	9. 1（36）	20	20									0	0
〃 中旬	9.12（38）	20	20									0	0
〃 下旬	9.28（40）	20	14				4		2			6	30
計		160	153	0	0	0	5	0	2	0	0	7(0)	4.6

表3　屠場豚血中日本脳炎HI抗体保有状況（昭和63年・能登地区）

採血月旬	採血月日（週）	検査頭数	JaGAr#01株に対するHI抗体価 <10	10	20	40	80	160	320	640	1280	陽性頭数（2ME感受性抗体保有頭数）	陽性率（%）
7月中旬	7.12～20（29,30）	20	18	1				1				2(0)	10
〃 下旬	7.27（31）	6	6									0	0
8月上旬	8. 1～8（32,33）	22	22									0	0
〃 中旬	8.12～19（33,34）	18	17						1			1(0)	6
〃 下旬	8.25～31（35,36）	16	12	1		2(1)	1					4(1)	25
9月上旬	9. 2～9（36,37）	19	9			1	3	6(1)				10(1)	53
〃 中旬	9.13～14（38）	11				2	4	3	2			11(0)	100
〃 下旬	9.22（39）	13						8	4		1	13(0)	100
計		125	84	2	0	5(1)	8	18(1)	7	0	1	41(2)	32.8

表4　屠場豚血中日本脳炎2ME感受利HI抗体の分布（昭和63年）

地区	採血月旬	検査頭数	2ME感受性抗体検査対象頭数＊（%）	2ME感受性 −	±	+				2ME感受性抗体保有頭数（2ME感受性抗体保有率）
				2ME処理による低下倍数						
				1	2	4	8	16	32	
加賀	8月中旬	20	1		1					0
	9月下旬	20	6	1	5					0
能登	7月中旬	20	1		1					0
	8月中旬	20	1			1				0
	〃 下旬	16	3		1	1	1			1(33%)
	9月上旬	19	10		3	6	1			1(10%)
	〃 中旬	11	11	3	7	1				0
	〃 下旬	13	13		6	7				0
計		139	46(33%)	4	24	16	2	0	0	2(4.3%)

＊　HI抗体価1：40以上の頭数

の出現は，昨年度の8月上旬に比べ2旬，一昨年度の9月上旬に比べ5旬早かった。陽性豚の出現は続く7月下旬と8月上旬にはなく，8月中旬から再び出現し（17頭中1頭），8月下旬には16頭中4頭，9月上旬には19頭中10頭と過半数となり，更に9月中旬，下旬では調査豚すべてが陽性となった。この間，8月下旬と9月上旬には，2ME感受性抗体保有豚も各1頭出現しており，8月中旬から下旬にかけて，能登地区では日本脳炎ウイルスの散布があったことが推定される。しかし，新鮮感染を示す個体数は，一昨年度が6頭，昨年度が9頭であったのに比べると，本年度は2頭と少なかった。

このように，本年度も昨年度や一昨年度と同様に，能登地区の方が加賀地区よりも，HI抗体陽性頭数（1：10以上），2ME処理対象頭数（1：40以上），2ME感受性抗体保有頭数が共に多く，また抗体陽性率が50%を超える期間も長かった。これは，両地区において，豚の飼育環境に差があり，加賀地区での飼育がよりベターな環境にあることを反映しているものと思われる。

3・3　2ME感受性抗体保有状況

2ME感受性抗体の検出は，初回感染時に産生されるIgM抗体を間接的に確認するために行うもので，新鮮感染であるかどうかを判断する指標とされている。すなわち，2ME処理によって，未処理に比し3管（8倍）以上のHI抗体価の低下がみられた場合，2ME感受性陽性とし，新鮮感染があったとほぼ確実に判断してよいとされている。表4に本年度行った2ME感受性試験の結果を地区別に示した。

加賀地区では，対象頭数は6頭あったが，2ME処理によるHI抗体価の低下はすべて2倍以下で，2ME感受性は（−）であった。能登地区では対象39頭について検査した結果，2倍以下の低下が21頭，2ME感受性（±）の4倍低下が16頭，8倍以上低下の2ME感受性（+）が2頭であった。2ME処理による低下倍数も，本年度は2例共に8倍であったのに対し，一昨年度は8倍低下5頭，16倍と32倍低下各1頭，昨年度は8倍低下7頭，16倍と32倍低下が各1頭あり，このことからも本年度の日本脳炎患者発生要因の低さがうかがわれた。

なお，本年度は，このような背景もあってか，日本脳炎患者の発生はなかった。

4　ま　と　め

昭和63年7月中旬から9月下旬の8旬にわたり，加賀地区160頭，能登地区125頭の屠場豚について，その血中日本脳炎HI抗体価の測定並びに2ME感受性試験を行った。

(1)　HI試験の結果，加賀地区7頭，能登地区41頭の抗体陽性豚を確認した。この抗体陽性豚の出現は，加賀地区では8月中旬，能登地区では7月中旬であった。

(2)　HI抗体保有率の推移では，加賀地区は9月下旬に30%を示したにとどまった。一方能登地区では，昨年度より2旬遅れの9月上旬に50%を超え，続く中旬と下旬は100%と典型的な抗体獲得パターンを示した。

(3)　2ME感受性抗体保有豚の出現は，加賀地区ではなく，能登地区では，8月下旬と9月上旬に各1頭あったにとどまった。

終わりにあたり，この調査に多大な御協力をいただいた県公衆衛生課並びに輪島，小松両保健所の関係各位に対して，深く謝意を表する。

〔資　料〕

石川県における感染症サーベイランス検査成績

（昭和63年度）

石川県衛生公害研究所微生物部　木村晋亮・芹川俊彦
尾西　一・相川恵子

1 はじめに

昭和56年度から実施に移された感染症サーベイランスもすっかり定着し，毎週上ってくる患者定点医療機関からの患者情報は，これまで手さぐり若しくは一部分しか垣間見ることのできなかった感染症流行の全容を明らかにし，加えてその年次別或いは季節別推移から，流行の予測も可能なようになってきた。しかしその疾病の原因となっている病原体の動向については，必ずしも充分な裏打ちがなされていない。現在患者情報を収集している27疾病のうち17疾病については，病原体検出若しくは確認のために，必要に応じて検体を採取し，病原体の特定とその動向を探ることになってはいるものの，患者情報のように徹底していないのが現況である。一部疾患については，その病原体の年次消長や季節消長がそのまま関連疾患の消長に連なることもあり，中でもウイルス性疾患にあってはその病原体検出情報は有用性が高い。現在病原体検査の対象となっている疾病は，細菌性4，ウイルス性8，細菌・ウイルス性3，クラミジアと原虫によるもの各1の計17となっている。本県の場合，過去にさかのぼれば，すべての対象疾患について検体が寄せられているが，単年度では，流行の大小，検査定点医療機関の関心の度合い等によって，検体の多少や偏りがみられている。表1に昭和56年度以降の検体提供状況を示したが，検体提供定点は検査定点の25～44%にとどまっている。また検体提供のあった対象疾病数も50～92%となっている。提供検体数については，年間35～224で，本年

表 1　感染症サーベイランス検査対象疾病数，検査定点数及び検査件数の推移

年度	検査対象疾病数	定点数		検査件数		検出件数		%	
		検査定点	提供定点	人数	検体数	人数	検体数	陽性数	検出率
昭和56	12 (9)**	16	6	145	156	67	74	46.2	47.2
57	〃 (10)	〃	7	85	108	39	43	45.9	39.8
58	〃 (11)	〃	7	99	141	49	56	49.5	39.7
59	〃 (8)	〃	5	41	49	25	25	61.0	51.0
60	〃 (6)	〃	4	27	35	11	12	40.7	34.3
61	17*(12)	28*	7	86	110	41	41	47.7	37.2
62	〃 (13)	〃	10	109	135	73	77	67.0	57.0
63	〃 (10)	〃	8	191	224	86	89	45.0	39.7

＊　昭和62年1月から　　＊＊　検体提供のあった対象疾病数

Findings of Infectious Diseases under the National Epidemiological Surveillance in Ishikawa Prefecture from April 1988 to March 1989. *by Nobuaki KIMURA, Toshihiko SERIKAWA, Hajime ONISHI, and Keiko AIKAWA (Department of Microbiology, Ishikawa Research Laboratory for Public Health and Environment)*

度はこの事業始まって以来最も多数の提供があった。

以下に，昭和63年度に得られた検査成績について述べる。

2　本年度の概況

本年度提供があった検査件数は191人224検体で，人数，検体数共に過去８年間のうち最も多かった。また病原体が分離若しくは検出できた件数は86人89検体で，この数も過去最高であった。対人数陽性率は45.0%，対検体数検出率は39.7%で，この率は過去８年間の平均49.9%及び43.5%をわずかに下回った。

表２に対象疾病別に検体提供があった定点数，検査件数，分離検出件数を示した。提供定点数は８機関で，疾病別にして延べ207人から検体が寄せられ，延べ89人から病原体を分離検出した。延べ人数に対する陽性率は43.0%である。実人数191人との差の18人は，１人で複数の疾病に対する検体提供があったことを示している。検出件数での３人の差も，複数の疾病原因を有していたことを示す。本年度検体提供がなかった検査対象疾病は，百日咳様疾患，異型肺炎，乳児嘔吐下

表 2　感染症対象疾病別検査受付件数及び検出陽性件数

疾病番号	対象疾病	定点数	検査件数		検出件数		%	
			人数	検体数	人数	検体数	陽性率	検出率
(7)	溶連菌感染症	2	27	27	25	25	93	93
(9)	感染性胃腸炎	1	1	2	0	0	0	0
(14)	ヘルパンギーナ	1	10	20	1	1	10	5
(15)	インフルエンザ様疾患	2	10	10	0	0	0	0
(18)	流行性角結膜炎	1	14	14	5	5	36	36
(20)	感染性髄膜炎（無菌性）	1	10	14	0	0	0	0
(21)	脳・脊髄炎	1	3	3	0	0	0	0
(23)	淋病様疾患（淋菌感染症）	1	15	15	7	7	82	82
(24)	陰部クラミジア感染症	3	102	102	45	45	44	44
(25)	陰部ヘルペス	2	14	14	5	5	36	36
	その他	1	1	3	1	1	100	33
計		8	207	224	89	89	43.0%	39.7%

表 3　感染症サーベイランスの月別検査件数と検出陽性件数

年　月	定点数	検査件数		検出件数		%	
		人数（実数）	検体数	人数（実数）	検体数	陽性率（対実数）	検出率
昭和63年 4月	4	9	9	4	4	44	44
5月	4	10	10	6	6	60	60
6月	4	20 (19)	30	6	6	30 (32)	20
7月	3	23 (20)	23	12	12	52 (60)	52
8月	6	24 (23)	30	9	9	36 (39)	30
9月	5	20 (19)	20	11 (10)	11	55 (53)	55
10月	4	20 (17)	20	7	7	35 (41)	35
11月	3	15 (14)	16	6	6	40 (43)	38
12月	5	14	14	9	9	64	64
平成元年 1月	4	23 (21)	23	6 (5)	6	26 (24)	26
2月	2	9 (7)	9	3	3	33 (43)	33
3月	4	20 (18)	20	10 (9)	10	50 (50)	50
計	8	207(191)	224	89 (86)	89	43.0% (45.0%)	39.7%

表 4　検査定点別検体提供状況

検査定点		（地　区）	（疾病番号）人数－検体数	計
小児・内科	A	（石川中央）	(7) 19—19	19—19
〃	B	（　〃　）	(14) 10—20	10—20
〃	C	（南能登）	(7) 8—8, (9) 1—2	9—10
眼　科	D	（石川中央）	(15) 1—1, (18) 14—14	15—15
病　院	E	（　〃　）	(15) 9—9, (20) 10—14, (21) 3—3, その他 1—3	23—29
皮膚科等	F	（　〃　）	(23) 15—15, (24) 93—93, (25) 8—8	116—116
〃	G	（　〃　）	(24) 1—1, (25) 6—6	7—7
〃	H	（北能登）	(24) 8—8	8—8

痢症，手足口病，咽頭結膜熱，急性出血性結膜炎，トリコモナス症の7疾病である。

本年度の月別受付検査件数を表3に示した。検査件数は月平均延べ人数で17.3人（実数15.9人），18.7検体，月平均検出件数は7.4人（実数7.2人），7.4検体であった。検体受付状況は，4月，5月と2月で少なく，6～10月と1月，3月で多かった。

検体提供のあった8検査定点からの疾病別検体提供状況を表4に示した。定点の内訳は小児・内科定点3機関，眼科1機関，病院定点1，皮膚科等3機関である。地区別内訳は，石川中央6機関，北能登，南能登各1機関で，南加賀地区からの検体提供はなかった。

3　検査結果の通報

病原体の分離検出結果については，判明次第，検体提供があった検査定点医療機関及び石川県結核感染症情報センター（石川県厚生部公衆衛生課）あて通報するとともに，細菌分離情報は他の細菌検査情報も含めて月1回15日までに，また分離検出ウイルス情報や検出クラミジア情報は病原微生物検出報告書個票によってその都度，共に国立予防衛生研究所ウイルス中央検査部血清情報管理室に報告した。これら情報に関しては全国集計が行われ，病原微生物検出情報月報として還元されてきている。

4　検査成績と考察

本年度は，検査対象17疾病中10疾病を対象に191人224検体の提供があり，うち86人89検体から病原体を分離検出した。検体数が多かったのは陰部クラミジア感染症で102検体，全体の46%を占めた。次いで溶連菌感染症の27検体，ヘルパンギーナの20検体が続く。逆に少なかったのは，感染性胃腸炎2検体，脳・脊髄炎と対象外（先天性風疹症候群の疑い）の3検体であった。検査の結果，6疾病と対象外疾病とからは，細菌，クラミジア，ウイルスが分離検出されたが，感染性胃腸炎，インフルエンザ様疾患，無菌性髄膜炎，脳・脊髄炎の4疾病からは病原体が分離検出できなかった。分離検出例の多かったのは，陰部クラミジア感染症の45例，次いで溶連菌感染症の25例，また検出率の高かったのは溶連菌感染症（93%），淋病様疾患（82%）であった。以下に細菌検査，ウイルス検査，抗原検出の順に，得られた成績について述べる。

4・1　病原細菌分離

細菌検査対象疾病7疾病のうち5疾病について検体の提供があったが，感染性髄膜炎と脳・脊髄炎についてはウイルス検査のみ行い，細菌検査は実施しなかった。

溶連菌感染症には2医療機関から27人の患児の咽頭スワブが寄せられた。患児の年齢は2～11歳に分布しており，平均は5.3歳であった。細菌分離の結果，2人を除く25人の検体からA群溶血レンサ球菌が分離された。A群菌のT型別は表5に示したとおりで，内訳は，多い順に，4型9株（5，6，9，11，3月），1型5株（5，8，10，1月），12型3株（6，12，3月），28型3株（12月），6型2株（9，3月），3型1株（3月），11型1株（4月），14/ 49型1株（3月）であった。このうち，3，6，11，14/ 49の4型は昨年度分離されていない。また22型は昨年度分離されたが，今年度は分離されなかった。

感染性胃腸炎については，11月に8歳女児1人の糞便検体の提供があったが，細菌分離成績は陰性であった。

淋病様疾患（淋菌感染症）には，1定点から男性のみ15人の尿道分泌物の送付があった。年齢は18～66歳に分布しており，平均は31.4歳であった。淋菌培養検査の結果，7検体から *Neisseria gonorrhoeae* が

表 5　溶連菌感染症の細菌分離成績

月	性別	年齢	検　体	成　　績
4月	男	3	咽頭スワブ	A群（T—11）
5月	女	3	〃	A群（T—4）
〃	〃	5	〃	A群（T—4）
〃	〃	6	〃	A群（T—1）
〃	男	4	〃	A群（T—4）
〃	〃	3	〃	A群（T—1）
〃	〃	6	〃	A群（T—4）
6月	〃	3	〃	A群（T—4）
〃	〃	8	〃	A群（T—12）
8月	女	11	〃	A群（T—1）
9月	〃	7	〃	—
〃	男	6	〃	—
〃	〃	3	〃	A群（T—4）
〃	女	2	〃	A群（T—6）
〃	男	7	〃	A群（T—4）
10月	女	8	〃	A群（T—1）
11月	男	9	〃	A群（T—4）
12月	女	4	〃	A群（T—28）
〃	〃	4	〃	A群（T—28）
〃	〃	6	〃	A群（T—12）
〃	男	3	〃	A群（T—28）
1月	女	7	〃	A群（T—1）
3月	男	9	〃	A群（T—3）
〃	女	2	〃	A群（T—12）
〃	男	4	〃	A群（T—4）
〃	女	6	〃	A群（T—14／49）
〃	〃	4	〃	A群（T—6）

分離された。淋菌が分離された7人のうち3人は，後述の蛍光抗体法による *Chlamydia trachomatis* の検出も陽性で，重感染例であった。また淋菌陰性者8人のうち2人からもクラミジアが検出された（**表6**）。

4・2　病原ウイルス分離

検体からのウイルス分離には，ヒト由来 HEp-2細胞と RD-18S 細胞を用いたほか，インフルエンザウイルス分離には，10日卵及びイヌ由来の MDCK 細胞を用いた。

ウイルス分離の対象となっている疾病は11疾病あるが，本年度は7疾病について検体の送付があり，うち6疾病についてウイルス分離を試みた。

感染性胃腸炎については細菌分離を行う一方でウイルス分離も試みたが，結果は陰性であった。

ヘルパンギーナについては，流行のあった月に1定点医療機関から乳児（0～2歳）10人の咽頭スワブと直腸スワブが寄せられウイルス分離を行ったが，咽頭スワブ1検体から単純ヘルペスウイルス1型が1株分離されたものの，エンテロウイルスは分離されなかった（**表7**）。

インフルエンザ様疾患には，6月に29歳男性の眼スワブ，1月から2月にかけて1定点から小学生（7～12歳）の咽頭スワブ9検体が寄せられ，インフルエンザウイルスの分離を行ったが，結果はすべて陰性であった（**表8**）。

流行性角結膜炎には1眼科定点から，5月～12月に14検体の眼スワブが寄せられた。検体提供者の年齢構

表 6　淋病様疾患（淋菌感染症）の細菌分離成績

月	性別	年齢	検　体	成　　績
6月	男	66	尿道分泌物	*N. gonorrhoeae*
7月	〃	27	〃	*N. gonorrhoeae*
〃	〃	22	〃	—
〃	〃	36	〃	* —
9月	〃	18	〃	* *N. gonorrhoeae*
10月	〃	31	〃	—
〃	〃	20	〃	—
11月	〃	33	〃	—
1月	〃	33	〃	* *N. gonorrhoeae*
〃	〃	29	〃	* —
〃	〃	21	〃	—
2月	〃	38	〃	*N. gonorrhoeae*
〃	〃	48	〃	—
3月	〃	18	〃	* *N. gonorrhoeae*
〃	〃	31	〃	*N. gonorrhoeae*

＊　蛍光抗体法により *Chlamydia trachomatis* を検出

表 7　ヘルパンギーナのウイルス分離成績

月	性別	年(月)齢	検査成績 咽頭スワブ	検査成績 直腸スワブ
6月	男	2	—	—
〃	〃	1	—	—
〃	女	1	—	—
〃	男	1	Herpes simplex-1	—
〃	〃	1	—	—
〃	女	1	—	—
〃	男	(7)	—	—
〃	〃	2	—	—
〃	〃	(9)	—	—
〃	〃	2	—	—

表8　インフルエンザ様疾患のウイルス分離成績

月	性別	年齢	検　体	成　績
6月	男	29	眼スワブ	—
1月	〃	9	咽頭スワブ	—
〃	女	12	〃	—
〃	男	11	〃	—
〃	〃	11	〃	—
〃	女	10	〃	—
〃	男	7	〃	—
〃	〃	9	〃	—
2月	〃	11	〃	—
〃	〃	7	〃	—

表9　流行性角結膜炎のウイルス分離成績

月	性別	年齢	検　体	成　績
5月	男	33	眼スワブ	—
6月	〃	17	〃	Herpes simplex-1
7月	〃	11	〃	—
〃	女	8	〃	—
〃	〃	5	〃	—
8月	男	11	〃	Herpes simplex-1
〃	〃	8	〃	—
〃	女	11	〃	Adeno-11
9月	〃	27	〃	—
〃	男	7	〃	Adeno-3
10月	女	52	〃	Adeno-3
12月	男	36	〃	—
〃	〃	25	〃	—
〃	〃	10	〃	—

成は10歳未満4人，10代5人，20代2人，30代1人，50代1人で，例年だと20歳以上が大半を占めるのに対し，今年度の検体では大半が20歳未満であった。ウイルス分離の結果は表9に示したように，2検体から単純ヘルペスウイルス1型，2検体からアデノウイルス3型，1検体からアデノウイルス11型を分離した。

無菌性髄膜炎については，流行期の夏期を中心に，6人の髄液と4人からの咽頭並びに直腸スワブの計14検体が寄せられたが，ウイルス分離の結果はすべて陰性であった。提供先は1病院小児科で，年齢構成は，新生児5人，1歳児1人，3歳児2人，11歳と12歳児各1人である（表10）。

脳・脊髄炎については，8月，9月，1月に髄液3検体の送付があったが，ウイルス分離成績は陰性であった（表11）。

対象疾病外では，8月に先天性風疹症候群が疑われる男子新生児の咽頭並びに直腸スワブと尿についての病原体検索依頼があったが，咽頭スワブからアデノウイルス3型が分離されたにとどまり，風疹ウイルスは分離できなかった。

4・3　蛍光抗体法による抗原の検出

陰部クラミジア感染症には，年間を通じて，2泌尿器科定点と1産婦人科定点とから，男99人，女3人，計102人の検体が寄せられた。検体は男子は尿道分泌物，女子のは頸管擦過物であった。抗原の検出は，Syva社製のMicroTrak Chlamydia trachomatis direct testによる直接蛍光抗体法により，落射式蛍光顕微鏡で観察した。その結果，男性45人の検体から*Chlamydia trachomatis*を検出した。またこのうち3人からは淋菌も分離された重感染例であった。また陰性者4人から淋菌が分離されている。検体提供者の年齢構成は，10代（18歳以上）8人，20代40人，30代31人，40代16人，50代6人，60代1人であった（表12）。

陰部ヘルペスについては，1泌尿器科定点と1産婦人科定点とから，男8人，女6人の皮膚病巣擦過物の検体依頼があった。抗原の検出は，Syva社の

表10　無菌性髄膜炎のウイルス分離成績

月	性別	年(月)齢	検査成績 髄液	咽頭スワブ	直腸スワブ
4月	男	12	—		
7月	女	(1)	—		
〃	〃	(1)	—		
8月	男	11	—		
〃	〃	1		—	—
〃	女	(1)		—	—
〃	男	(0)		—	—
〃	〃	(0)		—	—
〃	〃	3	—		
3月	女	3	—		

表11　脳・脊髄炎のウイルス分離成績

月	性別	年(月)齢	検　体	成　績
8月	女	7	髄　液	—
9月	男	(2)	〃	—
1月	〃	6	〃	—

表 12　　陰部クラミジア感染症の抗原検出成績

月	性別	年齢	検体	成績	月	性別	年齢	検体	成績
4月	男	18	尿道分泌物	*Ch. trachomatis*	10月	〃	20	尿道分泌物	—
〃	〃	22	〃	*Ch. trachomatis*	〃	〃	31	〃	—
〃	〃	29	〃	—	〃	〃	47	〃	—
〃	〃	22	〃	—	〃	女	46	頚管擦過物	—
〃	〃	34	〃	—	〃	男	51	尿道分泌物	—
〃	〃	41	〃	*Ch. trachomatis*	〃	〃	41	〃	—
〃	〃	35	〃	—	〃	〃	39	〃	—
5月	〃	45	〃	—	〃	〃	37		*Ch. trachomatis*
〃	〃	42	〃	—	〃	〃	22	〃	—
〃	〃	18	〃	—	11月	〃	23	〃	—
6月	〃	25	〃	*Ch. trachomatis*	〃	〃	40	〃	*Ch. trachomatis*
〃	〃	30	〃	*Ch. trachomatis*	〃	〃	28	〃	—
〃	〃	35	〃	—	〃	〃	33	〃	—
〃	〃	66	〃	* —	〃	〃	24	〃	*Ch. trachomatis*
7月	〃	19	〃	*Ch. trachomatis*	〃	〃	40		—
〃	〃	24	〃	*Ch. trachomatis*	〃	〃	33	〃	—
〃	〃	25	〃	*Ch. trachomatis*	〃	〃	29	〃	—
〃	〃	39	〃	*Ch. trachomatis*	〃	〃	27	〃	*Ch. trachomatis*
〃	〃	44	〃	*Ch. trachomatis*	〃	〃	33	〃	*Ch. trachomatis*
〃	〃	58	〃	—	〃	〃	40	〃	—
〃	〃	27	〃	* —	〃	〃	36	〃	*Ch. trachomatis*
〃	〃	33	〃	*Ch. trachomatis*	12月	〃	26	〃	*Ch. trachomatis*
〃	〃	41	〃	*Ch. trachomatis*	〃	〃	56	〃	*Ch. trachomatis*
〃	〃	22	〃	—	〃	〃	27	〃	—
〃	〃	36	〃	*Ch. trachomatis*	〃	〃	30	〃	—
〃	〃	35	〃	*Ch. trachomatis*	〃	〃	25	〃	*Ch. trachomatis*
〃	〃	20	〃	—	〃	〃	19	〃	*Ch. trachomatis*
〃	〃	20	〃	—	〃	〃	23	〃	*Ch. trachomatis*
8月	〃	39	〃	—	1月	〃	33	〃	* *Ch. trachomatis*
〃	〃	51	〃	—	〃	〃	56	〃	—
〃	〃	21	〃	—	〃	〃	29	〃	*Ch. trachomatis*
〃	〃	33	〃	—	〃	〃	25	〃	—
〃	〃	29	〃	*Ch. trachomatis*	〃	〃	19	〃	—
〃	〃	24	〃	*Ch. trachomatis*	〃	〃	26	〃	—
〃	〃	40	〃	*Ch. trachomatis*	〃	〃	36	〃	—
〃	〃	23	〃	—	〃	〃	19	〃	*Ch. trachomatis*
〃	〃	42	〃	—	〃	〃	21	〃	*Ch. trachomatis*
〃	〃	26	〃	*Ch. trachomatis*	〃	〃	56	〃	—
9月	〃	21	〃	*Ch. trachomatis*	〃	〃	21	〃	—
〃	〃	22	〃	*Ch. trachomatis*	2月	〃	38	〃	* —
〃	女	28	頚管擦過物	—	〃	〃	48	〃	—
〃	男	18	尿道分泌物	*Ch. trachomatis*	〃	〃	25	〃	*Ch. trachomatis*
〃	〃	27	〃	—	3月	〃	18	〃	* *Ch. trachomatis*
〃	〃	38	〃	—	〃	〃	32	〃	—
〃	〃	36	〃	*Ch. trachomatis*	〃	〃	39	〃	—
〃	〃	38	〃	—	〃	〃	31	〃	* —
〃	〃	31	〃	*Ch. trachomatis*	〃	〃	44	〃	*Ch. trachomatis*
〃	〃	20	〃	*Ch. trachomatis*	〃	女	37	頚管擦過物	—
10月	〃	41	〃	*Ch. trachomatis*	〃	男	20	尿道分泌物	*Ch. trachomatis*
〃	〃	26	〃	—	〃	〃	30	〃	—
〃	〃	28	〃	*Ch. trachomatis*	〃	〃	36	〃	—

＊　リン菌分離

MicroTrak Herpesvirus direct testによる直接蛍光抗体法によった。その結果を表13に示したが，男性3人から単純ヘルペスウイルス2型，女性2人から1型と2型を検出した。両型を共に検出した例はなかった。検体提供者の年齢構成は10代（19歳）1人，20代4人，30代4人，40代4人，50代1人である。

4・4　疾病別・年齢層別検体受付状況と検出状況

検査対象疾病のうち，本年度検体提供のあった10疾病と対象外1疾病の年齢層別検体受付状況と検出陽性状況を表14に示した。延べ人数では，14歳までの小児68人，20歳未満の未成年者は80人，20歳以上の成人は127人で，6割が成人であった。分離検出陽性者は，小児で30人，未成年者計で39人，成人で50人，陽性率はそれぞれ，44%，49%，39%であった。小児を含む未成年者層で検体提供が多かった疾病は，溶連菌感染症（27人），ヘルパンギーナ（10人），成人で多かったのは，陰部クラミジア感染症（94人），淋病様疾患と陰部ヘルペス（各14人）で，これら性行為感染症関係疾患の全体に占める割合は207人中131人で，63.3%と例年になく多かった。ちなみに前年度は54人，43.2%，一昨年度は31人36.2%であった。

このように，昭和62年1月から新たに組み入れられた性行為感染症関係の検査件数は，本県の場合かなりのウエイトを占めている。そこで過去8年間の年度別・疾病別の一覧を表15に示した。これまでの疾病別延べ人数は778人，うち，小児・内科定点関係は8疾病で372人，眼科等定点関係は3疾病92人，病院定点は2疾病で98人，皮膚科等定点は4疾病216人である。単純に年平均値を出すと，小児・内科定点46.5，眼科定点11.5，病院定点12.3，皮膚科等定点72.0となり，本年度の数と比較すると，皮膚科等定点のみ突出して多くなっているほかは，ほぼ年平均に近い数であった。

表13　陰部ヘルパスの抗原検出成績

月	性別	年齢	検体	成績
6月	男	29	皮膚病巣・水疱	—
7月	〃	42	〃	Herpes simplex-2
8月	女	45	〃	—
〃	男	41	〃	Herpes simplex-2
9月	〃	59	〃	—
10月	女	26	〃	Herpes simplex-1
〃	〃	35	〃	Herpes simplex-2
〃	〃	22	〃	—
〃	男	42	〃	—
2月	〃	38	〃	—
〃	〃	33	〃	Herpes simplex-2
3月	〃	31	〃	—
〃	女	27	〃	—
〃	〃	19	〃	—

5　ま　と　め

昭和63年度の石川県における感染症サーベイランス病原体検索には，県内28検査定点中8機関の協力を得て，191人から224検体の患者材料が採取され，病原体の分離・検出を行った。その結果，86人89検体から病

表14　年齢層別検体受付状況及び検出状況

疾病番号	0～4	5～9	10～14	15～19	20～29	30～39	40～49	50～59	60～69	人数(陽性者)
(7)	13(13)	13(11)	1 (1)							27(25)
(9)		1 (0)								1 (0)
(14)	10 (1)									10 (1)
(15)		4 (0)	5 (0)		1 (0)					10 (0)
(18)		4 (1)	4 (2)	1 (1)	2 (0)	2 (0)		1 (1)		14 (5)
(20)	7 (0)		2 (0)		1 (0)					10 (0)
(21)	1 (0)	2 (0)								3 (0)
(23)				2 (2)	5 (1)	6 (3)	1 (0)		1 (1)	15 (7)
(24)				8 (6)	40(20)	31(11)	16 (7)	6 (1)	1 (0)	102(45)
(25)				1 (0)	4 (1)	4 (2)	4 (2)	1 (0)		14 (5)
その他	1 (1)									1 (1)
計	32(15)	24(12)	12 (3)	12 (9)	53(22)	43(16)	21 (9)	8 (2)	2 (1)	207(89)

表 15　　検査対象疾病の年度別検体受付状況

疾病番号	対象疾病	年度								計
		昭和56	昭和57	昭和58	昭和59	昭和60	昭和61	昭和62	昭和63	
(6)	百日咳様疾患	5	12	6				1		24
(7)	溶連菌感染症	61	16	17	24	10	18	28	27	201
(8)	異型肺炎			1	3					4
(9)	感染性胃腸炎	15	9	15	3	1	3	4	1	51
(10)	乳児嘔吐下痢症	11	11	2	1		1	1		27
(11)	手足口病	2	9	9						20
(14)	ヘルパンギーナ	9	6	4	1		2		10	32
(15)	インフルエンザ様疾患					2		1	10	13
小計	(小児・内科定点)	103	63	54	32	13	24	35	48	372
(17)	咽頭結膜熱	9			1	1				11
(18)	流行性角結膜炎	18	8	2	2		12	13	14	69
(19)	急性出血性結膜炎		5	1			2	4		12
小計	(眼科(小・内)定点)	27	13	3	3	1	14	17	14	92
(20b)	感染性髄膜炎(無菌性)	2	6	28	2	5	9	18	10	80
(21)	脳・脊髄炎		2	7		4	1	1	3	18
小計	(病院定点)	2	8	35	2	9	10	19	13	98
(23)	淋病様疾患(淋菌感染症)						12	17	15	44
(24)	陰部クラミジア感染症						14	33	102	149
(25)	陰部ヘルペス						4	3	14	21
(27)	トリコモナス症						1	1		2
小計	(皮慮科等定点)						31	54	131	216
計		132	84	92	37	23	79	125	206	778

原体を検出した。対人数陽性率は45.0%，対検体数検出率は39.7%であった。

(1) 病原細菌分離は，3定点から3疾病延べ43人43検体の送付があり検査をしたところ，2疾病32人32検体から病原細菌を分離した。その内訳は，A群溶血レンサ球菌25株（T1型5株，T3型1株，T4型9株，T6型2株，T11型1株，T12型3株，T14/49型1株，T28型3株），淋菌7株である。

(2) 病原ウイルス分離は，3定点からの7疾病（対象外1疾病を含む）49人65検体について行い，3疾病7人7検体からウイルスを分離した。内訳は，アデノウイルス4株（3型3株，11型1株），単純ヘルペスウイルス3株（すべて1型）である。

(3) 直接蛍光抗体法による病原体検出は，3定点から寄せられた2疾病116人116検体について実施し，2疾病50人50検体から病原体を検出した。内訳は，クラミジア・トラコマチス45例，単純ヘルペスウイルス5例（1型1例，2型4例）である。

終わりにあたり，感染症サーベイランス病原体検出のための検体採取に御協力いただいた関係医療機関の各位に，記して謝意を表する。

〔資　料〕

B型肝炎ワクチン接種後のHBs抗体の獲得状況

石川県衛生公害研究所微生物部　尾西　一・辻　成幸・木村晋亮

1 まえがき

B型肝炎（HB；Hepatitis B）の予防には，国をあげてこれに対応しており，少なくとも，輸血用血液のHBs抗原検査の実施により，輸血後B型肝炎は激減している。また，母子感染防止事業により，感染の危険度が高い出生児に対する感染予防対策としての高力価抗HBsヒト免疫グロブリン（HBIG；Hepatitis B Immune Globulin）とB型肝炎（HB）ワクチンの投与により，出産時における母子感染も非常に減少している。しかし，B型肝炎患者もしくは保有者（キャリアー）との密接な接触（性行為や外傷など）による感染については対策が遅れているほか，近年医療現場におけるこれら患者等の血液などの取扱いに起因した医療従事者の医療行為に伴う感染も無視できず，時に劇症肝炎による死亡例も報道されている。特に後者に対しては，厚生省でも医療機関内での感染対策に対するガイドラインを示す一方，各医療機関にあっても，独自に実態の把握，院内感染予防体制の確立，患者への対応，職員の健康管理を行っている[1)~4)]。これまでのデータによると，B型肝炎ウイルスによる感染率は，医療従事者の方が一般の人より10倍も高いこと，ことに血液などを扱う機会が多い人ほど高いこと，仕事を始めて1～2年の人に高いこと，予防体制が整っている医療機関では一般人と同じ程度の低さになることが指摘されている[1)2)]。また事故原因では，血液材料で汚染された注射針をつき刺すことによって起きる経皮的感染が最も多く，全体の3/4を占めているほか，血液の付着に基づく事故も1割を占めている[1)]。

このような事故により，B型肝炎ウイルスに汚染された怖れのあるときは，原則としてHBIGの投与を行うが，汚染源がHBe抗原陽性血液の場合には，加えてHBワクチンの接種も必要である。ところでここ1，2年前から，このような発生時の対応に加え，HBウイルスに感染する危険性が高いと予想される医療従事者に対しては，あらかじめHBワクチンを接種することが推奨され，実行に移されつつある。

石川県でも，昭和63年2月に，血液業務従事職員のB型肝炎ウイルス感染を防止し，職員の健康管理と2次感染の予防に資するため，「石川県保健所等B型肝炎ワクチン接種実施要綱」及び「同要領」を定め，保健所及び衛生公害研究所に勤務する血液業務等従事職員のうち，ワクチン接種を希望する者に対し，事前検査を実施後，対象者に対してはワクチン接種を行った。この報告は，ワクチン接種後のHBs抗体の獲得状況について記録したものである。

2 ワクチン接種と検査方法

HBワクチン接種希望者については，各機関において採血を行い，事前検査を行った後，HBs抗原，抗体共に陰性の者に対して，各機関でHBワクチンの接種を行った。またワクチン接種後，更に効果判定のためのHBs抗体検査等を行った。一連の検査は当所で実施した。

2・1 ワクチン接種

用いたワクチンは，沈降B型肝炎ワクチン「北研」（北里研究所製）で，使用説明書により，20 μg/0.5mlを4週間隔で2回，更に20～24週を経過した後に1回の計3回皮下注射するもので，予防接種のスケジュールは，初回接種後1カ月後に2回目，5～6カ月後に3回目を行うことになっている。

2・2 検査時期と検査方法

事前検査（初回ワクチン接種の数日前）ではHBs抗原・抗体，HBc抗体検査及び臨床生化学検査（記

Aquirement of Anti-HBs Antibodies after Inoculation of Adsorbed Hepatitis B Vaccine.
by Hajime ONISHI, Nariyuki TSUJI, and Nobuaki KIMURA, (Department of Microbiology, Ishikawa Research Laboratory for Public Health and Environment)

述省略）としてGOTとGPTの測定を行った。またワクチン接種後の検査は，初回ワクチン接種後1カ月（2回目ワクチン接種直前），初回接種後5カ月（3回目接種直前）及び3回目接種後1カ月（初回接種後6カ月）に行い，初め2回の検査はHBs抗体，3回目の検査ではHBs抗体とHBc抗体の検査を行った。

HBs抗原検査は逆受身赤血球凝集反応（RPHA；Reversed Passive Haemagglutination）法により，特殊免疫研究所キットの「マイセルHBsAg」を用いて行った。

HBs抗体検査は受身赤血球凝集反応（PHA；Passive Haemagglutination）法により，特殊免疫研究所キットの「マイセルanti-HBs」を用いて行った。

HBc抗体検査は酵素抗体法（EIA；Enzyme Immuno Assay）により，アボット社のキット，コアザイムを用いた。

3 結果と考察

3・1 事前検査

県下8保健所及び衛生公害研究所におけるHBワクチン接種希望者72人について，ワクチン接種前に，HBs抗原・抗体及びHBc抗体検査を行った。その保有状況を**表1**に示した。HBs抗原陽性は2人（2.8%），HBs抗体陽性は9人（12.5%）で，この11人はいずれもHBc抗体陽性であった。HBs抗原・抗体が共に陰性であったのは61人あり，うちHBc抗体陰性は57人（79.2%），HBc抗体陽性が2人（2.8%），残り2人はHBc抗体はEIAでは判定保留であった。

3・2 ワクチン接種後のHBs抗体の獲得状況

HBワクチン接種希望者72人のうち，HBs抗原・抗体が共に陰性の61人がワクチン接種対象者に該当したが，このうち初回のワクチン接種を受けたのは43人で，うち3人はHBc抗体陽性もしくは判定保留であった。このうち，更に2回目の接種を受けたのは39人，最終の3回目接種を終えたのは，17人減の26人であった。

図1に，各採血時期におけるHBs抗体の獲得状況を，PHA法での凝集を示した最大希釈倍数の2の指数ごとの分布で示した。初回接種後1カ月後には43人中1人が早くも陽転し，2^4となったが，この例は接種前にHBc抗体が陽性の例であった。次いで2回のワクチン接種を終えた初回接種後5カ月後には，39人中13人がHBs抗体陽性となり，2^2～2^8に分布した。更に3回目ワクチン接種後1カ月の初回後6カ月では，

表1　HBワクチン接種希望者のHBs抗原・抗体，HBc抗体保有状況

HBs抗原	HBs抗体	HBc抗体	人数（%）
＋	－	＋	2（2.8）
－	＋	＋	9(12.5)
－	－	－	57(79.2)
		±(保留)	2（2.8）
		＋	2（2.8）

26人中20人がHBs抗体保有者となり，この中には3回目で初めて陽転した人が11人いた。抗体の分布は2^2～2^{12}に分布し，2回目後より更に抗体価の上昇がみられている。ワクチン接種後のHBs抗体獲得率は，1回接種後で2.3%，2回接種後で33.3%，3回接種後で76.9%と上昇したが，これは接種に用いたワクチンの取扱い説明書にみられる1984年調査（全国71施設2,166人対象）での3回接種後の85.5%や林らが行った調査でのHBs抗体陽転率85～95%には及ばないものであった[5]。しかし，同時期富山県で行われた本県と同じ対象者に対して行われた同一ワクチンを用いての獲得率は，75.9%（66/87）で[6]，本県と似たような率を示した。また，HBs抗体陽転者の平均抗体価（2^n）は，1回目接種後は1人で4.0，2回目接種後

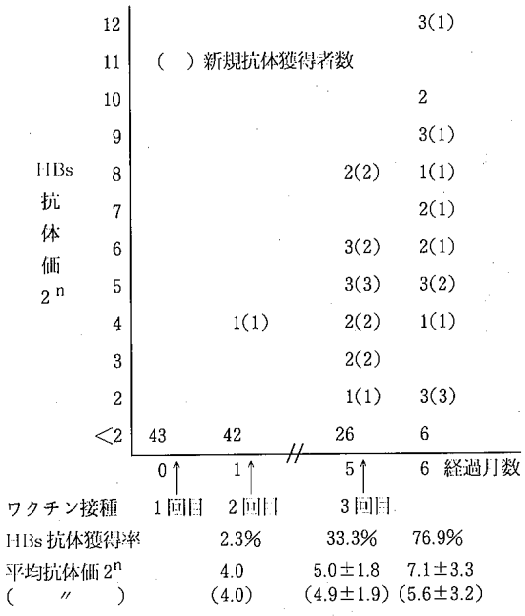


図1　ワクチン接種後のHBs抗体価の分布

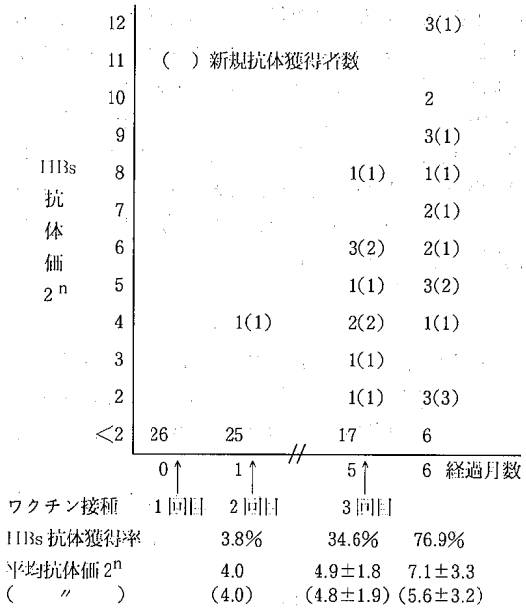


図2　HBs ワクチン3回接種者26人の抗体獲得状況

は13人で5.0±1.8，3回目接種後は20人で7.1±3.3であった。ちなみに富山県でのデータは，2回後4.4，3回後6.2であった[6]。また男女間の性差については，女性の方が男性より HBs 抗体陽転率が5～10%高いとされており[5]，富山県では男50.0%（8/16）に対し，女81.7%（58/71）と30%以上女性が高い率を示した[6]。本県では，3回接種者は男1人のため比較は出来ないが，2回接種後の時点では，男20.0%（1/5），女35.3%（12/34）とやはり女性の方が高い陽転率であった。

次に，3回のワクチン接種を受け，毎回検査できた26人について，HBs 抗体価の動向をみたのが図2である。HBs 抗体陽転者は，1回接種後1人（3.8%），2回接種後9人（34.6%），3回接種後20人（76.9%），平均抗体価はそれぞれ $2^{4.0}$, $2^{4.9}$, $2^{7.1}$ と高まりをみせた。新たに抗体を獲得した人は，それぞれ1人，8人，11人で，これらの人の平均抗体価と分布は，$2^{4.0}$，$2^{4.8}$（2^2～2^8），$2^{5.6}$（2^2～2^{12}）で，回を追って，初獲得者でも 2^{12} という高い価を示す人もあり，強いブースター効果が認められた。このような現象は，抗体陰性者に対する4回目以降の接種による抗体獲得の期待が持てることを示唆している。また，3回接種者26人の初回接種後5カ月後（2回接種後）と6カ月後（3回接種後）の相関を図3に示したが，2回接種後の既獲得者9人も，3回接種後は 2^1～2^6，平均して $2^{4.0}$ の上昇を示した。これら26人については，3回接種後に HBc 抗体の検査も行ったが，接種前陽性者1人のほかは，新たに抗体を獲得した人はなかった。

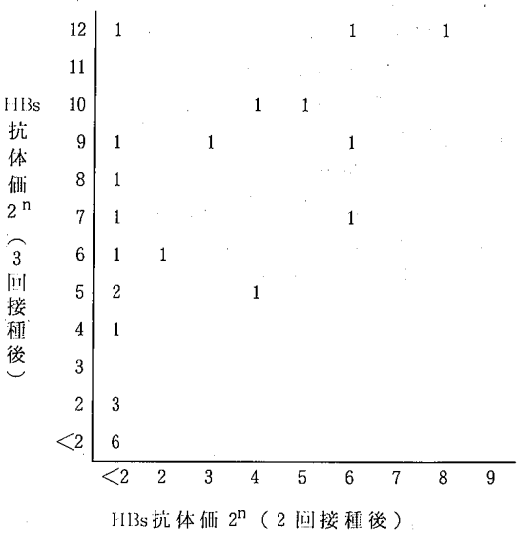


図3　HBs ワクチン3回接種者26人の抗体価の動き

表2　HB ワクチン接種後の抗体獲得者の年齢別内訳

生年区分	年齢層	2回接種後（5カ月後）			3回接種後（6カ月後）		
		人数	抗体獲得者(%)	平均抗体価 2^n	人数	抗体獲得者(%)	平均抗体価 2^n
大正12～14	63～65	2	1 (50)	6.0	2	1 (50)	7.0
昭和 1～10	53～62	3	0 (0)		2	1 (50)	2.0
〃 11～20	43～52	4	1 (25)	3.0	1	1 (100)	5.0
〃 21～30	33～42	14	5 (36)	5.0	11	8 (73)	6.1
〃 31～40	23～32	16	6 (38)	5.2	10	9 (90)	8.8
計（平均）		**39**	**13 (33)**	**5.0**	**26**	**20 (77)**	**7.1**

表2に，ワクチン接種2回及び3回後の抗体獲得者それぞれ，13人，20人の年齢構成を示した。年齢層は20代から60代に分布しており，ワクチン接種前にHBc抗体陽性であった大正生れの1人を除けば，総じて若年層の方が高年層に比し，抗体獲得率も，平均抗体価も高い傾向を示した。これはこのHBワクチンに対する免疫応答が，加齢により低下傾向を示すとする従来の報告や富山県での例と一致している[6)7)]。

県のHBワクチン接種要領では，ワクチン接種後抗体を獲得した人については，年1回のHBs抗体検査で抗体陰性化した場合には追加接種することとなっているが，これは抗体獲得者でも，抗体価の低下による感染防禦能の低下を指摘する報告もあることから[8)9)]，追跡調査とともに追加接種をするのは妥当と思われる。

一方，3回接種後における低反応者は26人中3人，12%，無反応者は6人，23%にみられた。抗体非護得者に対しては，県ではその後の接種予定は定められていないが，危険防止のたて前からは，この人達に対しても何んらかの手段によって抗体を獲得する手立てを講ずる必要があろう。方策としては，例えば4回目以上の接種とか，筋肉内接種が考えられる。また，HBウイルスのPre-S領域の発現産物を含む酵母等由来の遺伝子組換えワクチンが，従来のワクチンより一層高い免疫原性を有するとされていることから[10)~12)]，これらが実用化されれば，更に高いワクチン効果が期待される。

4 ま　と　め

石川県の保健所等に勤務する職員のうち，HBワクチン投与対象者72人について，HBs抗原・抗体並びにHBc抗体の検査を行ったところ，HBs抗原陽性2人，HBs抗体陽性9人，HBc抗体陽性13人であった。これらのうちワクチン接種を希望する者43人にワクチンを投与したところ，初回接種後1カ月には43人中1人，2回接種後4カ月には39人中13人，3回接種後1カ月には26人中20人がHBs抗体を獲得した。陽転率はそれぞれ2.3%，33.3%，76.9%であった。また抗体獲得者の平均抗体価は，$2^{4.0}$，$2^{5.0}$，$2^{7.1}$で，ワクチン接種の回を追うごとに陽転率，平均抗体価共に高くなる傾向を示した。また新たに抗体を獲得した人数は，1回後1人，2回後8人，3回後11人で，その平均抗体価も，$2^{4.0}$，$2^{4.8}$，$2^{5.6}$と，やはり接種回数に応じて高い価を示し，中にはいきなり3回接種後に2^{12}という高い価を示した例もあった。年齢との関係では，抗体獲得率，平均抗体価共に，加齢とともに低下する傾向を，また性別との関係では，女の方が男よりも抗体陽転率が高い傾向を示した。

文　　献

1) 厚生省肝炎研究連絡協議会B型肝炎研究班：改訂B型肝炎医療機関内感染対策ガイドライン，財団法人ウイルス肝炎研究財団，東京（1987）
2) 厚生省保健医療局感染症対策室監修：B型肝炎院内感染防止のためのポイント，同上発行所，東京（1988）
3) 高橋善弥太：日本医事新報，No. 3306，29－31（1987）
4) 川名林治：モダンメディシン，**17**，41－43（1988）
5) 柏木征三郎：臨床病理，**35**，9－16（1987）
6) 中山　喬：昭和63年度地研全国協議会東海北陸支部ウイルス部会資料（1989）
7) 吉川　明：肝臓，**28**，1413－1422（1987）
8) 林　純，柏木征三郎，野口晶教，池松秀之，野村秀幸，梶山　渉，池田　潔，田盛広三，青山俊雄：感染症誌，**62**，349－354（1988）
9) Hadler, S. C., Francis, D. C., Maynard, J. E., Thompson, S. E., Judson, F. N., Echenberg, D. F., and Ostrow, D. G. : New Engl. J. Med., **315**, 209－214 (1986)
10) 高見沢昭久，合田英雄，三宅知行，真鍋貞雄，石川信義，林　政実，吉田　巌，高延壮男，高久慶典，深井孝之助：第36回日本ウイルス学会総会抄録，247（1988）
11) 矢野右人：基礎と臨床，**21**，1681－1690（1987）
12) Milich, D. R., McLachlan, A., Chisari, F. V., Kent, S. B., and Thornton, G. B. : J. Immunol., **137**, 315－322 (1986)

〔短　報〕

サザエ内臓中の ^{7}Be, ^{137}Cs濃度と個体差

石川県衛生公害研究所環境部　中谷　光・安井嘉朗
今井利夫・小森正樹

前報[1]ではチェルノブイリ事故に関する追跡調査を行い，放射性Agとサザエとの関係について報告したが，今回は昭和60～63年度の調査結果を基に^{7}Be, ^{137}Csとサザエとの関係について調べたところ，サザエの大きさ別（年齢別）のほかに採取時期，採取場所で比較すると興味ある傾向がみられたので，これらの知見について報告する。

調査試料のサザエは前報と同様の灰化等の処理を行ったのち，放射能測定試料とした。

宇宙線による大気中の窒素，酸素の破砕反応で生成される^{7}Be（半減期53.3日）と核実験やチェルノブイリ事故からの^{137}Cs（30.17年）とでは発生起源が異なる。まず，これら放射性核種の濃度と推定年齢[2]を表1，図1，2に示した。^{7}Beは大気からの溶存と降水の両方から海洋へ供給されている。図1からは^{7}Be濃度は各年度に共通して年齢差がみられない傾向にあった。これは^{7}Be物理学的半減期は短いが1年中海洋へ供給されていることが原因と予想される。図2からは^{137}Csは昭和61年度を除く各年度で^{7}Be同様に年齢別濃縮傾向はみられなかった。

^{137}Csは^{7}Beと反対に物理学的半減期は長いが濃縮されても排泄が早く，サザエの^{137}Cs生物学的半減期は短いことが予想される。また昭和61年度の検体はチェルノブイリ事故から約1ケ月後であり，前報の^{110m}Ag同様に短期的には年齢の若いサザエに^{137}Csが濃縮されやすい傾向がみられるが，昭和62，63年度のサザエからは年齢の高いサザエほど濃縮されるという傾向はみられなかった。

次に^{7}Be，^{137}Csの採取時期・採取地域別平均濃度を表2に示す。^{7}Be濃度は富来町，志賀町両地域で秋よりも春に高い傾向がみられた。

表1　サザエ内臓中の^{7}Be，^{137}Cs濃度

採取地点	採取年月日	^{7}Be (Bq/kg)	^{137}Cs (Bq/kg)	推定年齢（年）
富来町西浦	昭和60. 5.25	9.3	0.12	5.8
〃　西海	60. 5.23	13	0.10	5.2
〃　福浦	60. 5.25	14	0.17	6.0
志賀町志賀	60. 5.21	12	0.13	4.6
富来町西浦	60. 9.18	6.7	0.11	4.5
〃　福浦	60. 9.18	9.1	0.14	4.3
志賀町志賀	60.10. 4	5.3	ND	6.0
富来町西浦	61. 6. 5	11	ND	4.7
〃　西海	61. 6. 5	16	0.50	4.9
〃　福浦	61. 6. 5	17	0.78	6.0
志賀町志賀	61. 6. 5	17	1.5	4.5
〃　高浜	61. 6. 5	19	1.0	4.4
富来町西海	62. 5.26	10	0.14	4.7
〃　福浦	62. 5.27	13	0.13	4.4
志賀町志賀	62. 5.26	9.6	0.14	5.0
〃　高浜	62. 5.26	10	0.20	5.2
富来町西浦	62.10. 1	6.3	ND	5.9
〃　西海	62. 9.24	10	ND	5.6
〃　福浦	62. 9.24	10	ND	3.6
志賀町志賀	62. 9.24	8.1	0.13	4.2
〃　高浜	62. 9.24	9.6	0.13	5.1
富来町西浦	63. 5.24	13	ND	4.5
〃　西海	63. 5.24	14	ND	7.7
〃　福浦	63. 5.26	19	0.16	3.6
志賀町志賀	63. 5.24	12	ND	4.9
〃　高浜	63. 5.24	19	0.14	4.9
富来町西浦	63. 9.29	5.9	ND	5.6
〃　西海	63. 9.27	8.1	0.07	4.9
〃　福浦	63. 9.27	12	0.11	4.0
志賀町志賀	63. 9.27	12	0.03	4.7
〃　高浜	63. 9.27	18	0.10	5.8

NDは検出限界以上

これは冬に^{7}Be降下量が多いことが原因と予想される。一方，^{137}Cs濃度は昭和61年から2年以上も富来町産よりも志賀町産のほうが高い傾向がみられた。これはサンプリング誤差の範囲内なのか地域差なのか検体数が少なく明らかでないため継続調査する必要がある。

以上，今後もサザエについて^{137}Cs濃度のばらつきの原因を調査する予定である。併せて富来町，志賀町以外の地域についても調査し，地域差の有無を検討する予定である。

文　　献

1) 中谷　光，今井利夫，小森正樹：石川衛公害研年報，**25**，412—413（1988）

2) 富山県水産試験場：大規模増殖場造成事業調査報告書，26—30（1983）

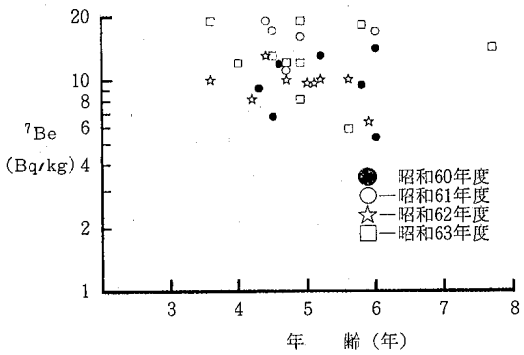


図1　サザエの年齢と^{7}Be濃度との関係

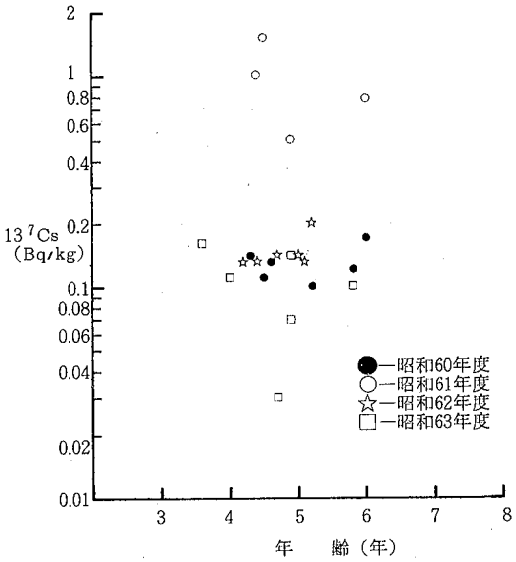


図2　サザエの年齢と^{137}Cs濃度との関係

表 2　　^{7}Be，^{137}Cs の採取時期・採取地域別平均濃度

採取時期 / 項目	昭和60年度		昭和61年度	昭和62年度		昭和63年度	
	5 月	9 月	6 月	5 月	9 月	5 月	9 月
^{7}Beの全平均濃度（Bq/kg）	12	7.0	16	11	8.8	15	11
〔富来町産〕の平均	12	7.9	15	12	8.8	15	8.7
〔志賀町産〕の平均	12	5.3	18	9.8	8.9	16	15
^{137}Csの全平均濃度（Bq/kg）	0.13	0.08	0.76	0.15	0.05	0.06	0.06
〔富来町産〕の平均	0.13	0.13	0.43	0.14	ND	0.05	0.06
〔志賀町産〕の平均	0.13	ND	1.3	0.17	0.13	0.07	0.07

〔短　報〕

畜産物中残留合成抗菌剤の系統的分析法の検討

石川県衛生公害研究所食品薬品部　鈴木　裕

1. 近年，国内での畜産物の需要は，年々増加の傾向にある。また，外国からの畜産物の輸入も増大している。

近年の畜産は国内外とも大規模化し，集団飼育の形態を採るようになり，生産性向上のため，飼料添加物及び動物用医薬品として多くの抗生物質及び合成抗菌

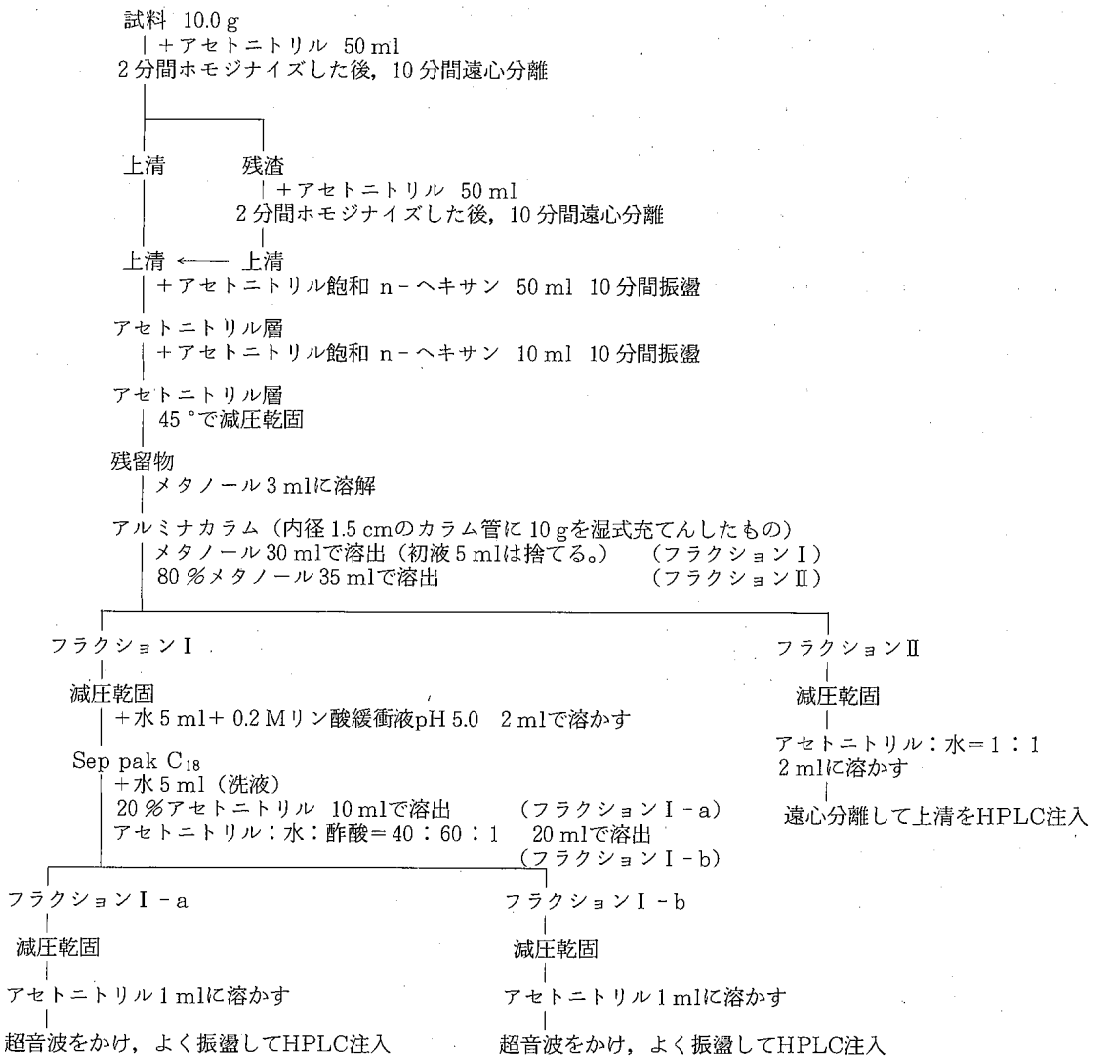


図 1　合成抗菌剤の残留分析フローシート

剤が用いられている。一方，食品衛生法で“食肉，食鳥卵及び魚介類は，抗生物質のほか，化学的合成品たる抗菌性物質を含有してはならない”と規定されている[1)2)]。こうしたことを背景として，当所でも昭和55年度から食肉，鶏卵について合成抗菌剤の残留を調査している。これらの分析法としては，厚生省の“畜水産食品中の残留物質検査法”によるか，一部改良した方法により実施してきた。しかし，これらの方法は個々の薬剤についての分析方法で，行政上からは多種類の薬剤の残留を監視する迅速，正確な分析法が要求され，当所でも一斉分析法を確立しておく必要がある。一斉分析法についてはこれまでに幾つかの方法[3)-7)]が報告されているが，今回，これらの方法に改良を加えた系統的分析法を検討したのでその結果について報告する。

2.　試料には,石川県内産の鶏肉，鶏卵，外国産の豚肉を用いた。

合成抗菌剤標準品は食品衛生指定検査機関協議会から購入したものを用いた。アルミナはメルク製，Art. 1076　塩基性活性度Ⅰのカラムクロマトグラフ用アルミナを105°C で2時間活性化したものを用いた。アセトニトリル，メタノール，n-ヘキサンは残留農薬試験用（和光純薬工業㈱製）を用いた。SEP-PAKC_{18}カートリッジはWaters社製を用いた。

装置は，高速液体クロマトグラフは㈱島津製作所製LC-6A，ホモジナイザーはヤマト　ウルトラディスパーサーLK-21を用いた。

3.　試験溶液の調製のフローシートは図1のとおりであり，その検討内容は以下のとおりである。

まず，抽出溶媒は，他の分析法[3)4)6)7)]と同様にアセトニトリルを用いた。対象薬剤が多いため効果的な抽出を考え2回抽出にした。脱脂操作も十分に行うためアセトニトル飽和n-ヘキサン50ml，10ml で2回行った。この抽出液を45°C で減圧乾固し，メタノール3 ml を加え，溶解し，林田[3)]の方法に準じてアルミナカラム（アルミナ10g を内径1.5cm のカラム管にメタノールで湿式充てんしたもの）に負荷し，メタノールと80%メタノールでサルファ剤と他の薬剤を分離することにした。図2に示すようにメタノール30ml でクロピドール，ジニトルミド，エトパベート，ナイカルバジンは完全に溶出したので，これをフラクションⅠとした。また，ここで最初の溶出液5 ml には何も含まれていなかったのでクリーンアップのため捨てることにした。さらに80%メタノール35ml で4種類のサルファ剤は完全に溶出したので，この部分をフラクションⅡとした。フラクションⅡを乾固したものにアセトニトリル1 ml を加えたが，完全に溶けきらなかったので，さらに水1 ml を加えて溶かした。この液を遠心分離して上清を高速液体クロマトグラフ（以下HPLC）に注入した。

アルミナカラムで分画したフラクションⅠを減圧乾固し，アセトニトリル1 mlを加え，よく溶かしてからHPLC に注入した。しかし，チャート上妨害物質

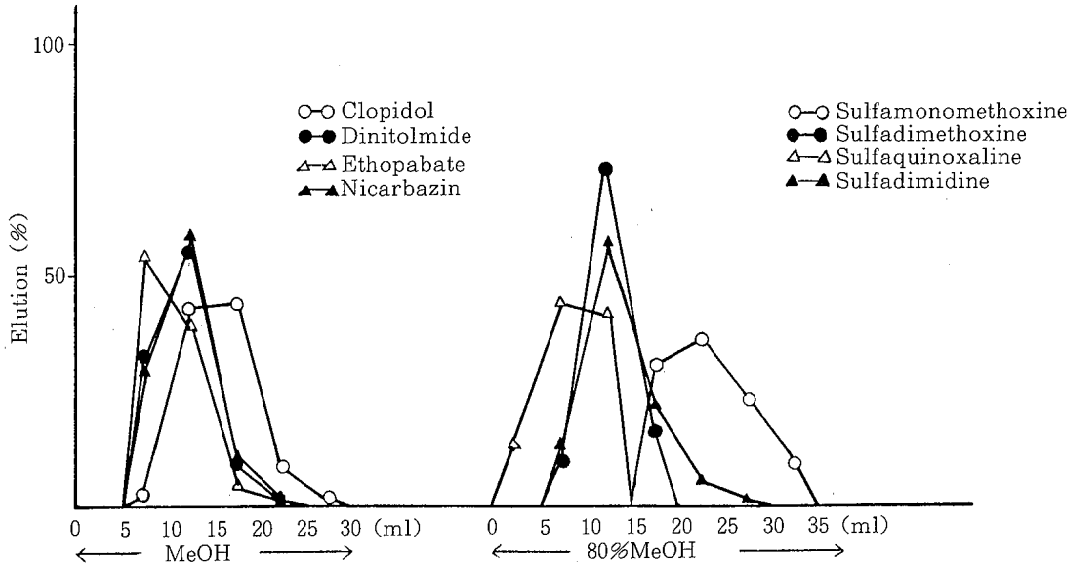


図 2　　合成抗菌剤のアルミナカラムからの溶出パターン

が検出されたので，さらにクリーンアップを行うため，SEP-PAK 処理を行うことにした。まず，目的物質をよく溶かす必要がある。寺田ら[7]の方法に基づきフラクションⅠを減圧乾固し，残留物に水5 ml と0.2M リン酸緩衝液（pH5.0）2 ml を加え溶かした。これを SEP-PAK C_{18} に通した。クリーンアップのためには洗浄が大切であり，目的の薬剤は保持し，他の不必要な物質を省く必要がある。初め，寺田ら[7]と同様に2％アセトニトリル5 ml で洗浄したが，その洗液にクロピドールが7.2％溶出した。そこでより極性の大きい水を洗液に選んだ。5 ml まで薬剤が流れなかったのでこれを洗液とすることにした。次に，薬剤の溶出は堀[4]の方法に基づき行った。まず，標準液を使って溶出パターンを調べた。その結果，図3に示すように20％アセトニトリル10ml でクロピドール，ジニトルミド，エトパベートを完全に溶出したので，この部分をフラクションⅠ-a とした。さらに（アセトニトリル：水：酢酸＝40：60：1）20ml でナイカルバジンを完全に溶出したので，この部分をフラクションⅠ-b とした。この溶出パターンは堀[4]の結果と似たものであった。この SEP-PAK C_{18} によるクリーンアップでチャート上妨害物質も減り薬剤のピークが分かりやすくなった。

HPLC の条件は表1の条件となった。分離カラムは逆相系のカラムについて調べた。標準溶液を使って LiChrosorbRP-18，TSKgel ODS-120A，TSKgel ODS-80TM，Nucleosil 5 C_{18} について比較検討したところ，Nucleosil 5 C_{18} が分離，感度とも，最もよかったので，これを使うことにした。

図4，図5，図6にそれぞれフラクションⅠ-a，フラクションⅠ-b，フラクションⅡのクロマトグラムを示す。ここで(A)は標準液（各1～2 ppm），(B)は試料のみ，(C)は標準をそれぞれ2 μg 試料に添加した時のクロマトグラムである。

養鶏に使用されているクロピドール，ジニトルミド，エトパベート，ナイカルバジン，スルファモノメトキシン，スルファジメトキシン，スルファキノキサリンを鶏肉，鶏卵にそれぞれ2 μg，養豚に使用されているスルファモノメトキシン，スルファジメトキシン，スルファジミジンを豚肉にそれぞれ2 μg添加して回収実験を行った。その結果は表2のとおりであった。すべて80％以上の回収率が得られた。検出限界はクロピドール，ナイカルバジンは0.05ppm，スルファモノメトキシンは0.03ppm，他の薬剤は0.02ppm であり，感度は良好であった。

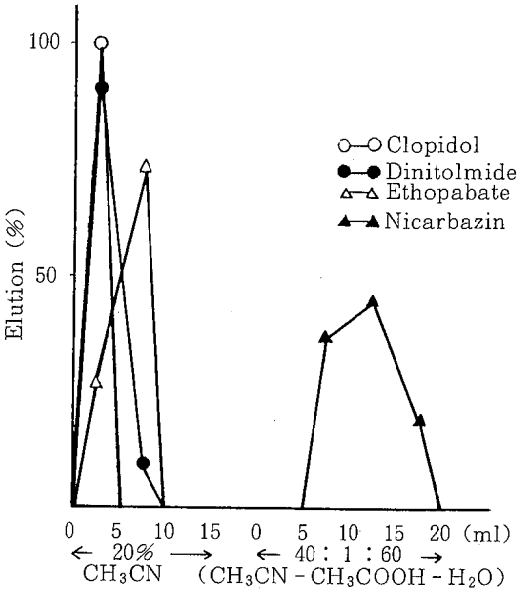


図3　フラクションⅠ-a とⅠ-b の SEP-PAK C_{18} カートリッジからの溶出パターン

表1　HPLC 条件

	フラクションⅠ-a	フラクションⅡ	フラクションⅠ-b
カラム	Nucleosil 5 C_{18} (4.6mmI.D.×150mm)	Nucleosil 5 C_{18} (4.6mmI.D.×150mm)	Nucleosil 5 C_{18} (4.6mmI.D.×150mm)
移動相	アセトニトリル－水－酢酸 (15：85：1)	アセトニトリル－水－酢酸 (20：80：1)	アセトニトリル－水 (40：60)
流速	0.8 ml/min	0.8 ml/min	1.0 ml/min
検出波長	UV 270 nm	UV 270 nm	UV 340 nm
感度	0.04 AUFS	0.04 AUFS	0.02 AUFS
カラム温度	50°C	40°C	40°C
注入量	20 μl	20 μl	20 μl

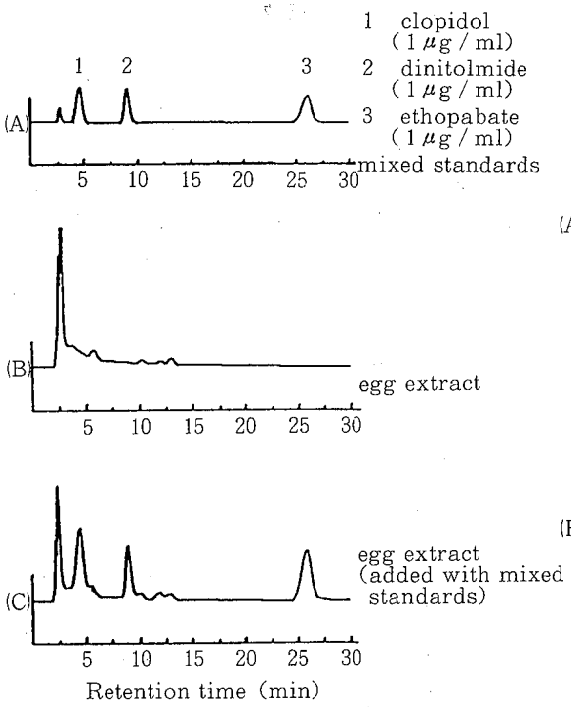


図4　フラクションⅠ-a の液体クロマトグラム

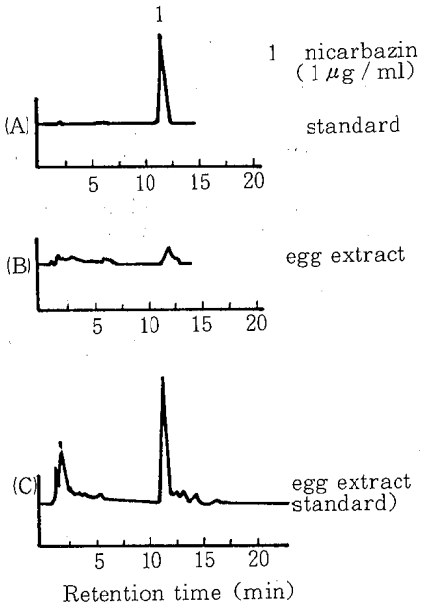


図5　フラクションⅠ-b の液体クロマトグラム

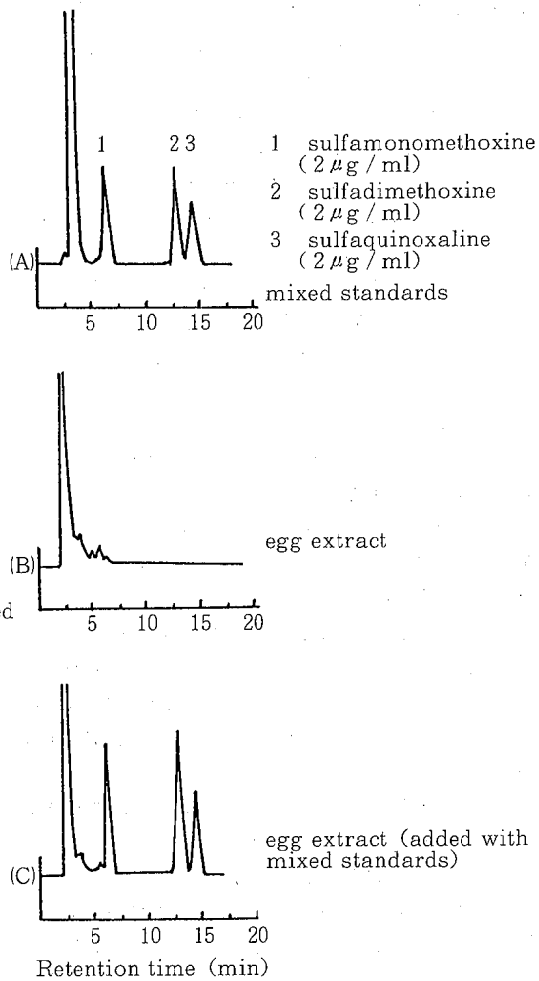


図6　フラクションⅡの液体クロマトグラム

表2　合成抗菌剤の畜産物からの添加回収率（3回の平均値）

	添加量 (μg/10g)	回収率(%) 鶏肉	鶏卵	豚肉
Clopidol	2	102.8	92.4	
Dinitolmide	2	82.2	80.6	
Ethopabate	2	98.9	89.7	
Nicarbazin	2	82.6	83.1	
Sulfamonomethoxine	2	101.1	94.9	90.3
Sulfadimethoxine	2	92.9	98.3	101.0
Sulfaquinoxaline	2	91.9	94.5	
Sulfadimidine	2			85.4

以上のとおり，この分析法は系統的分析法として，また感度の面からも残留抗菌剤の1次スクリーニングとして有用な方法といえる。

文　　献

1）中沢裕之：日本薬学会衛生化学調査委員会北陸部会講演会資料（1988）
2）畜産生物科学安全研究所編：動物用医薬品・飼料添加物の畜・水産物への残留とその分析法，近代出版，東京（1985）
3）林田博通：第24回全国衛生化学技術協議会年会講演集，52〜53（1987）
4）堀　義宏：食衛誌，**24**，447—453（1983）
5）永田知子，佐伯政信：食衛誌，**29**，13—20（1988）
6）中沢裕之，高畠英伍，日野誠二，Canutte A. MTEMA：分析化学，**32**，179—183（1983）
7）寺田久屋，坂部美雄：食品衛生学会第52回学術講演会講演要旨集，38（1986）

〔短　報〕

金沢市内の2河川における *C. botulinum* の分布

石川県衛生公害研究所微生物部　芹川 俊彦・相川 恵子・木村 晋亮

自然界における *C. botulinum* の分布を知ることは，本菌による食中毒の予防という点からも重要な知見を得ることになる。我々はさきに本菌の石川県における分布調査を行い，県内の潟や河川の下流域からは常にC型菌が検出されること，手取川と浅野川の中流の土壌からはE型菌が検出されたことなどを報告した[1)2)]。最近吉村らが，手取川の上流及び中流の土壌から高頻度にE型菌を検出したと報告した[3)]ことを契機として，我々は再度金沢市内の浅野川と犀川について，特に河川の上流域から中流域にかけての土壌を対象とし，ヒトに起病性の強いE型菌の検出を目的に調査を行った。

土壌からの *C. botulinum* 毒素の証明は，前回の調査[1)]と同様に小野ら[4)]の方法によって行った。但し，今回は土壌培養液を0.2%トリプシンで処理したものと無処理のものの両方について，マウスに対する致死毒性の有無を調べた。また，致死毒性を認めたものについては，*C. botulinum* 抗毒素血清（千葉血清）を用いて中和試験を行い，毒素型を決定した。

昭和62年9月，浅野川の10地点（図1）から各2検体，計20検体の土壌を採取して検索した結果，4地点の各1検体計4検体（20%）からE型菌が検出されたほか，上流の1地点からはB型菌も検出された（表1）。また，昭和62年11月，犀川の5地点から各4検体，計20検体の土壌を採取し検索したところ，1検体（5%）からE型菌を検出した。

前回の調査時より，浅野川からE型菌が高頻度に検出され，また今回初めて犀川からE型菌が検出されたが，これは検査方法の違いによるためか，あるいは年々汚染が進んでいるためなのかは不明である。ちなみに，

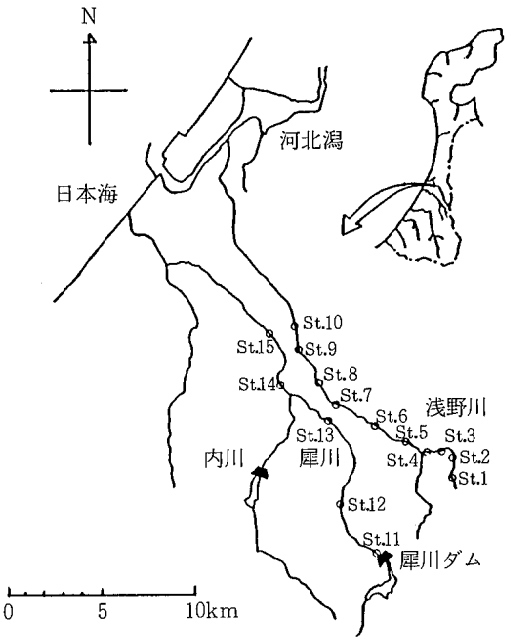


図1　土壌の採取場所

表1　金沢市内の2河川におけるボツリヌス菌の分布

採取場所	採取年月日	検体数	毒性陽性検体数(%)	毒素型
浅野川St. 1	昭和62. 9.22	2	0	
St. 2	〃	2	0	
St. 3	〃	2	0	
St. 4	〃	2	1	B型
St. 5	〃	2	0	
St. 6	〃	2	1	E型
St. 7	〃	2	1	E型
St. 8	〃	2	0	
St. 9	〃	2	1	E型
St.10	〃	2	1	E型
犀 川 St.11	昭和62.11.17	4	0	
St.12	〃	4	0	
St.13	〃	4	0	
St.14	〃	4	0	
St.15	〃	4	1	E型
計		40	6(15)	

昭和52年5月の調査では，浅野川の土壌60検体中2検体（3％）からE型菌が検出されている。以上の結果及び吉村らの報告[3]から考えて，E型菌の汚染が広範囲に及んでいることは明らかで，本菌による食中毒の発生という不測の事態も考えられる。しかし，土壌から本菌の分離を試みたけれども，有毒株を分離できなかったことから，土壌中の有毒株の菌数は極めて少なく，このことからすると，危険性は極めて低いと思われる。

我が国における *C. botulinum* の分布状況については，現在までにA，C，D，E及びF型菌の存在が確認されている[5]。また，最近山川らは手取川上流の土壌中からB型菌を検出し[6]，本邦で初めてB型菌の分布を確認したが，我々もこの事例に次いで浅野川上流の土壌中から本菌を検出した。いずれの事例も，本菌が河川の上流の土壌中に認められたことは非常に興味深く，*C. botulinum* の分布を調査する際，山岳地帯の調査も実施する必要があると思う。なお，現在のところB型菌の分離には成功していない。

文　　献

1）芹川俊彦，山田邦代，木村晋亮：石川衛公害研年報，**13**，113—118（1976）

2）芹川俊彦，木村晋亮：同上誌，**16**，167—171（1979）

3）吉村清人，山川清孝，中村信一：昭和62年度全国食品衛生監視員研修会研究発表抄録集，p185—187（1987）

4）小野悌二，唐島田　隆，亀山邦男，佐藤　彰，神沢謙三，飯田広夫：北海道衛研所報，**17**，1—12（1967）

5）武田　攻，津曲洋明:メディヤサークル，**31**，150—156（1986）

6）山川清孝，吉村清人，神谷　茂，中村信一：第26回日本細菌学会中部支部総会講演集，p36—37（1989）

〔短　報〕

ATLA 抗体保有状況調査成績

（昭和63年度）

石川県衛生公害研究所微生物部　辻　成幸・木村晋亮

成人T細胞白血病（ATL, Adult T-cell leukemia）はレトロウイルスのHTLV－1（Human T-lymphotropic virus Type 1）の感染によっておきる予後の悪い疾患で，B型肝炎ウイルス（HBV, Hepatitis B virus）やエイズウイルス（HIV, Human immuno-deficiency virus）（以前はLAV/HTLV—Ⅲと呼称された）とともに近年注目を集めており，現在は輸血によるこれらウイルスの感染を防ぐため，輸血用血液についてはこれら3ウイルスのマススクリーニングが行われているのは衆知のとおりである。一方で母子感染による子のキャリアー化も問題で，B型肝炎ではその対策が効を奏しつつあるが，ATLではその対策は緒についたばかりである。

ところで，ATLVに対する抗体は，ATL患者未梢血リンパ球由来の培養細胞株のATL関連抗原（ATLA, ATL-associated antigen）に対する抗体として確認され，ATLA抗体と呼ばれている。この抗体はATL患者はもちろん，健康者からも検出されることがあるが，ATLA抗体陽性者は同時にATLウイルスのキャリアー（保有者）であることも知られている。元来この疾患は地域偏在性，家族集積性が見られており，夫婦間感染，母子間感染，輸血による感染が起きることが明らかになっている[1]。

石川県におけるATLA抗体保有状況については，献血者について，石川県血液センターで行われているゼラチン粒子凝集反応（PA, gelatin particle agglutination）によるマススクリーニングのデータがあるが，公表はされていない。しかし月平均にすると，PA法による月間不合格本数の率は1.3〜2.3%であるという。そこで，とりあえず当所に持ち込まれる妊婦及び健常者の血清を対象にPA法によるATLA抗体のスクリーニングを行い，抗体保有状況の実態について調査することを試みた。PA法は富士レビオ社製のセロディア-ATLAを使用書に従って使用し，最終希釈倍数16倍以上を陽性とした。

ATLA抗体の調査は，昭和63年4月から平成元年3月にかけて，当所へHBs抗原・抗体検査のため送付された妊婦430人及び成年健康調査受診者400人（男200人，女200人），計830人の血清について行った。その結果は**表1**に示したようで，PA法では，妊婦430人中7人（1.6%），成年健康調査受診者（健常者）の20歳男女400人中5人（1.3%）（20歳男子200人中1人（0.5%），20歳女子200人中4人（2.0%），調査対象全体では830人中12人（1.4%）が陽性であった。最終希釈倍数では，16倍陽性が9人，32倍陽性が3人で，64倍以上陽性はなかった。ここで得られたPA法によるATLA抗体陽性率は，県血液センターの非公式データの1.3〜2.3%内に入っていた。また陽性率は女子が男子より高かった。

これらPA法で陽性となった12例の血清について，富士レビオ社の好意によって，ウェスタンブロット（WB）法による確認試験を行った。その結果を**図1**及び**表2**に示した。ここでWB法によって検出されるp15，p19，p24，p28，p53はATLVカプシド構成蛋白及びその関連蛋白で，p53は前駆体，p28は

表1　PA法によるATLA抗体検査成績

区　分		検体数	(－) <16	(＋) 16	32	計	陽性率
妊　婦		430	423	5	2	7	1.6%
成年健康調査受診者（健常者）	20歳男	200	199	1	0	1	1.3%
	20歳女	200	196	3	1	4	
計		830	818	9	3	12	1.4%

表 2　PA法陽性検体のWB法による検査成績

記号	検体	IgG						IgM						判定	PA法抗体価
		p15	p19	p24	p28	p53	その他	p15	p19	p24	p28	p53	その他		
N	陰性対照	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	陰性	16
P	陽性対照	−	＋	＋	＋	＋	＋	−	＋	−	−	−	−	陽性	32
1	妊婦	−	＋	−	−	−	−	−	＋	−	−	−	−	保留	32
2	〃	−	−	−	−	−	−	−	±	±	−	−	−	保留	16
3	〃	−	−	−	−	−	−	−	＋	±	−	−	−	保留	16
4	20歳女	−	−	−	−	−	−	−	±	±	−	−	−	保留	16
5	〃	−	−	−	−	−	−	−	−	±	−	−	−	陰性	16
6	妊婦	−	−	−	−	−	−	−	−	±	−	−	−	陰性	16
7	〃	−	−	−	−	−	−	−	＋	±	−	−	−	保留	16
8	〃	−	−	−	−	−	−	−	＋	±	−	−	−	保留	16
9	〃	−	−	−	−	−	−	−	＋	±	−	−	−	保留	16
10	20歳男	−	−	±	−	−	−	−	−	∓	−	−	−	陰性	16
11	20歳女	−	−	∓	−	−	−	−	−	∓	−	−	−	陰性	16
12	〃	−	−	±	−	−	−	−	＋	＋	−	−	−	保留	32

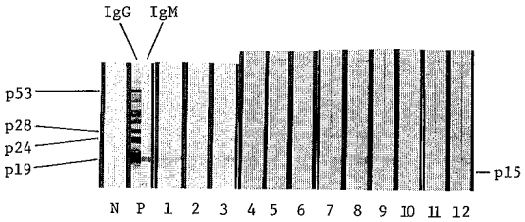


図1　WB法による解析

MT-2細胞由来とされている[1)2)]。またPA法ではIgM抗体も検出されることから，WB法では抗ヒトIgG及び抗ヒトIgMの両抗体を用いた。図中Nは陰性対照，Pは陽性対照，1〜12は被検血清検体，レーンの左側はIgG，右側はIgMを示す。

その結果，陰性コントロールは全く抗体が検出されない一方，陽性コントロールではp19，p24，p28，p53に対するIgG抗体，p19に対するIgM抗体が陽性であった。抗p15抗体は検出されなかった。被検血清では検体1が抗p19IgG及びIgM抗体，検体3，7〜9で抗p19IgM抗体，検体12では抗p19（IgM），抗p24（IgM）抗体が検出された。しかし反応は陽性対照に比べて弱く，判定は保留とした。これらの検体のPA法による抗体価はいずれも1：16，1：32と低く，これら低抗体価では偽陽性の出る可能性は高いとされていることから，間接蛍光抗体（IF）法，酵素抗体（EIA）法，Radio-immunoprecipitation（RIP）法によるATLA抗体の検出を行い，総合的に判断をする必要があると考えられる[2)]。また，検体10〜12は抗IgGで抗p24を，検体2と4は抗IgMで抗p19を，検体2〜11は抗IgMで抗p24を痕跡として検出したが，p24バンドのみの場合は陰性とした。以上の結果，妊婦7人中6人は判定保留，1人が陰性，20歳男1人は陰性，20歳女4人中2人は判定保留，2人は陰性となり，陽性と判定された例はなかった。

ATLにあっては，ATLA抗体陽性者，すなわちキャリアーがHTLV−1の感染源であり，同時にその人自身ATL発症の危険性も背負っている。キャリアーをなくすることが，ATL発病を予防するにあたっての重要な手段である。そのためには，まず地域のATLA抗体の保有状況を把握する必要があろう。日赤の調査では，昭和62年12月末までの16歳以上の献血者を対象とした全国平均のPA法による陽性率は2.2%，北陸・東海地区は1.3%，九州・沖縄地区では5.8%，九州の一部では10%を超えているところもあるという[3)]。この石川県におけるATLA抗体保有状況調査を，ATLの予防，防疫に役立てたい。

文　献

1）小林　進，山本直樹：厚生省監修　微生物検査必携　ウイルス・クラミジア・リケッチア検査　第3版　第Ⅲ分冊　各論2，p84−99，日本公衆衛生協会，東京（1987）
2）広重幸雄，山本直樹：臨床と微生物，**14**，7−11（1987）
3）木下研一郎：化学療法の領域，**4**，1473−1479（1988）

石川県衛生公害研究所年報（第26号）

平成２年３月２日　印刷
平成２年３月８日　発行

金沢市三馬２丁目251（〒921）
発行所　石川県衛生公害研究所
☎（0762）47－0077㈹

金沢市浅野本町ロ141（〒920）
印刷所　徳野印刷株式会社
☎（0762）51－5511㈹