

# 食中毒の発生とその予防

石川県立大学 生物資源環境学部  
食品科学科 食品管理学研究室  
矢野俊博

2013.12.30  
朝日新聞



# 冷凍食品から農薬

## マルハニチロ、88品目回収へ

マルハニチロホールディングス（本社・東京）は29日、子会社の「アクリフーズ」の群馬工場（群馬県大泉町）で作られた冷凍食品から農薬「マラチオン」が



回収するアクリフーズが製造した冷凍食品の一部

検出されたと発表した。「異臭がする」などの苦情が寄せられ、食品を口にしてはき出した子どもが1人いたという。マルハは同工場で作られている全商品を回収し、農薬が混入した原因を調べる。

マルハは今年27日、同工場でつくる市販用42商品と、総菜や学校給食などで利用される業務用46商品の製造を中止。全商品の回収を始めた。同社は「工場内にある薬剤や使用する原材料を調べたが、農薬は検出されなかった。通常の製造過程とは別に、外部からの混入も含めて調べる」と説

明。群馬県警に相談しているという。

マルハによると、アクリフーズの群馬工場をつくる市販用の冷凍食品のうち、11月半ばから今月終わりにかけ苦情が相次いだ。苦情があったのは3品目計20パック。「ミックスピザ3枚入り」などのピザ11パック、「鶏マヨ」などのフライ8パック、「とろーりコーンクリームコロッケ」1パック。

このうちミックスピザを食べた子どもは口に入れた瞬間、薬品のおいを感じてすぐにはき出した。このほかの健康被害は寄せられ

ていないという。苦情が寄せられた3品目の11パックの商品を外部の調査機関に依頼して調べたところ、各品目の計4パックの商品から農薬用の有機リン系殺虫剤「マラチオン」が検出された。同社によると、低毒性で急性の毒性や発がん性などはないという。

マルハによると、同工場は市販用、業務用を年間計約8千万パック生産。回収の対象になるのは、現在流通している在庫品約630万パックに及ぶという。

イオン、西友、生協のプライベートブランド商品については製造者名の欄に「群馬工場」と表記がないという。同工場で製造された商品は返金に応じる。問い合わせはアクリフーズ（0120・690149）へ。

# 化学物質安全性データシート

 住友化学株式会社

## 製品安全データシート

### 1. 製品及び会社情報

製品名	マラソン乳剤
会社名	住友化学株式会社
住所	〒104-8260 東京都中央区新川2-27-1
担当部署	アグロ事業部 お客様相談室
電話番号	0570-058-669

## 1.1. 有害性情報

### 急性毒性

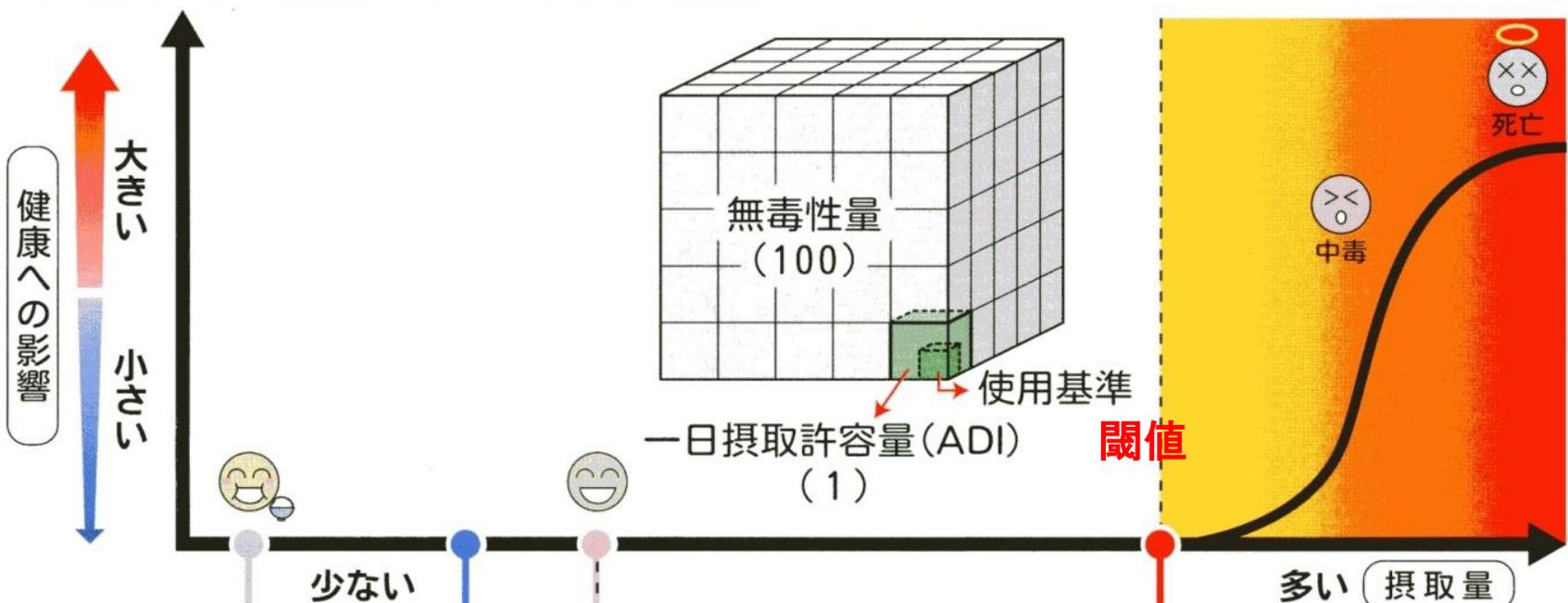
経口(ラット)

LD <sub>50</sub>	♂	3388mg/kg
	♀	2746mg/kg

2. 危険有害性の要約
3. 組成及び成分情報
4. 応急措置
5. 火災時の措置
6. 漏出時の措置
7. 取扱い及び保管上の注意
8. 暴露防止及び保護措置
9. 物理的及び科学的性質
10. 安全性及び反応性
11. 有害性情報
12. 環境影響情報
13. 廃棄上の注意
14. 輸送上の注意
15. 適用法令
16. その他の情報

# 食品添加物の摂取量と健康への影響

「無毒性量」を超えると、実験動物の体に影響が出始めるのね。



## 実際に摂る量

食事などを通じて実際に摂る量はADIよりずっと少ない。

## 使用基準

ADI未滿になるように決められる量。

## 一日摂取許容量(ADI)

人がある物質を一生にわたって毎日摂取し続けても、健康に悪影響が出ない量。  
無毒性量は動物による試験結果なので、そのまま人間に当てはめることはできません。そのため、動物と人との違い、個人差、年齢などを考慮し、無毒性量に100分の1をかけてADIが設定されています。

## 無毒性量

多くの動物による毒性試験の結果、毎日摂取してもまったく影響が出なかった量。  
動物を用いた毒性試験では、長期間与え続けた場合の影響や妊娠中の胎児への影響などをみます。

# 農薬のADI及びARfD値

ADI: Acceptable Daily Intake (一日摂取許容量)

一生涯食べ続けても健康に影響が出ない、  
一日当たりの最大摂取許容量  
単位は、mg/kg(体重)/日

ARfD: Acute Reference Dose (急性参照量)

一回あるいは数回の食事で。  
健康に影響のない最大摂取許容量  
単位は、mg/kg(体重)/日

マラチオン: ADI 0.03 (0.3;ドイツ)

ARfD 日本設定なし 2(ドイツ)

# 食中毒

# 細菌性食中毒

	事件数	患者数	一件当たり患者数
総数	419	5964	14.2
サルモネラ属菌	40	670	16.8
ぶどう球菌	44	854	19.4
腸炎ビブリオ	9	124	13.8
腸管出血性大腸菌	16	392	24.5
その他病原性大腸菌	5	219	43.6
ウエルシュ菌	26	1597	61.4
セレウス菌	2	4	2.0
カンピロバクター	266	1834	6.9
食中毒全体	1100	26699	23.8

死者:腸管出血性大腸菌 8名

平成24年度

## その他の食中毒

	事件数	患者数	一件当たり患者数
ノロウイルス	416	17632	42.4
その他のウイルス	16	1005	62.8
化学物質	15	136	9.1
植物性自然毒	70	218	3.1
動物性自然毒	27	49	1.6
その他	107	491	4.6
食中毒全体	1100	26699	23.8

死者: 植物性自然毒 2名  
動物性自然毒 1名

# 原因施設別発生状況

	事件数	患者数	事件当たりの患者数
総数	1100	26699	24.3
家庭	117	332	2.8
事業所	45	1076	23.8
学校	19	954	50.2
病院	3	65	21.7
旅館	66	3649	55.3
飲食店	614	11286	18.4
販売店	16	149	9.3
製造所	13	1319	101.5
仕出屋	45	6354	141.2
採取場所	1	6	6.0
その他	20	854	42.6
不明	141	658	4.7

# 原因食品別発生状況(患者数)

	サルモネラ 属菌	腸炎ビブリ オ	腸管出血 性大腸菌	ウエルシュ 菌	カンピロバ クター	ノロ ウイルス
魚介類						618
魚介類加工品		19				83
肉類およびその加工品	60		11	116	288	
卵類およびその加工品	251					
乳類およびその加工品						
穀類およびその加工品						457
野菜およびその加工品			169	11		75
菓子類						762
複合調理食品				539	45	1356
その他	282	65	152	853	1181	13392
不明	77	40	60	78	320	972

その他では食事は特定されているが、食品が特定されていないものが多い

# 大型食中毒事件

年度	患者数	原因食品	病原物質	原因施設
平成19年	864	かみかみ和え(推定)	ノロウイルス	学校-給食施設 -共同調理場
	558	弁当	ウエルシュ菌	仕出屋
	524	不明(受刑施設)	ウエルシュ菌	その他
	620	イカの塩辛	腸炎ビブリオ	製造所
	1148	不明(仕出し弁当)	サルモネラ属菌	仕出屋
平成20年	749	不明(弁当)	ノロウイルス	仕出屋
平成21年	636	朝食バイキング	ノロウイルス	旅館
	645	不明(給食)	ウエルシュ菌	その他
平成22年	655	不明(昼食弁当)	サポウイルス	仕出屋
	1197	不明	ノロウイルス	仕出屋
	654	不明(仕出し弁当)	サルモネラ属菌	仕出屋
	503	不明(仕出し弁当)	病原性大腸O6	仕出屋
平成23年	1522	ブロッコリーサラダ	サルモネラ属菌	給食
	1037	給食	ウエルシュ菌	その他
	756	弁当	ノロウイルス	仕出屋
平成24年	2035	弁当	ノロウイルス	仕出屋
	1442	弁当	ノロウイルス	仕出屋

# 化学物質による食中毒

**原因**: 廃油、洗剤、殺菌剤等の誤使用・混入

**要因**: 化学物質の保管方法

## 従業員の教育・訓練

洗剤、殺菌剤等の保管（食品とは別の場所）

内容物の明記

管理状況の把握と記録

事件はフードディフェンスで

# 植物性自然毒による食中毒



## 茹でジャガイモでソラニン中毒

**原因:** 理科実習で栽培したジャガイモを食べた

**結果:** 児童75人、教員2名が腹痛、嘔吐など

**要因:** ジャガイモの緑色の部分にはソラニン(アルカロイド)が含まれていることを教員が知らなかった。

## 栄養教諭

おばあちゃんの知恵袋＝食育



## 類似的な食中毒

アジサイの葉(?)

青梅(青酸配糖体)

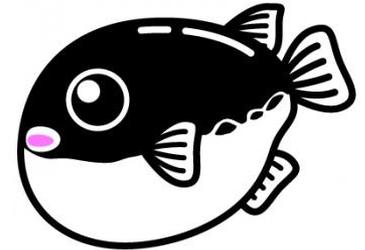
チョウセンアサガオ、スイセン(アルカロイド)など

きのこ食中毒



# 動物性自然毒による食中毒

1) フグ食中毒……………調理免許  
テトロドトキシン



2) 貝毒

麻痺性貝毒  
下痢性貝毒  
記憶喪失性貝毒

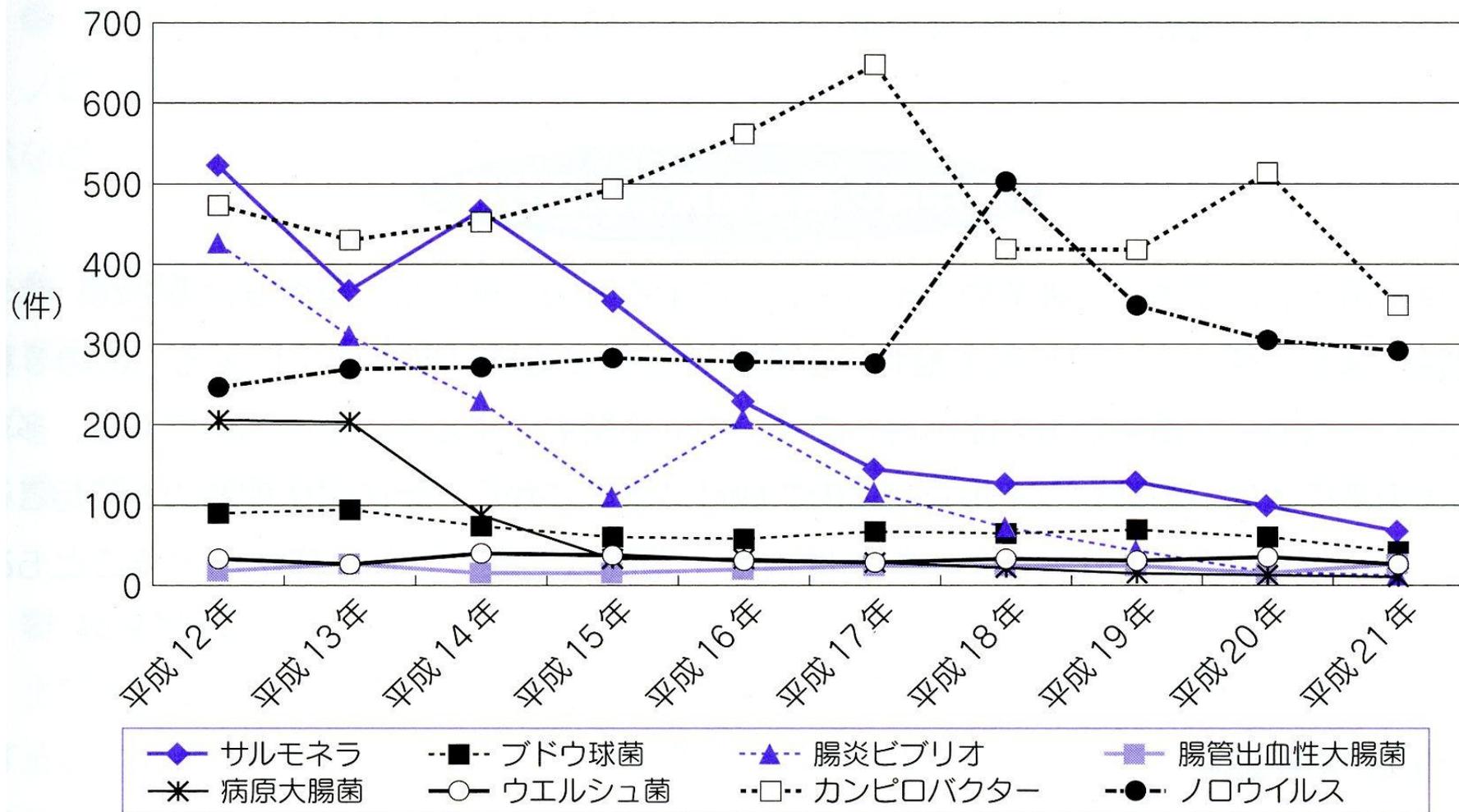


県が検査

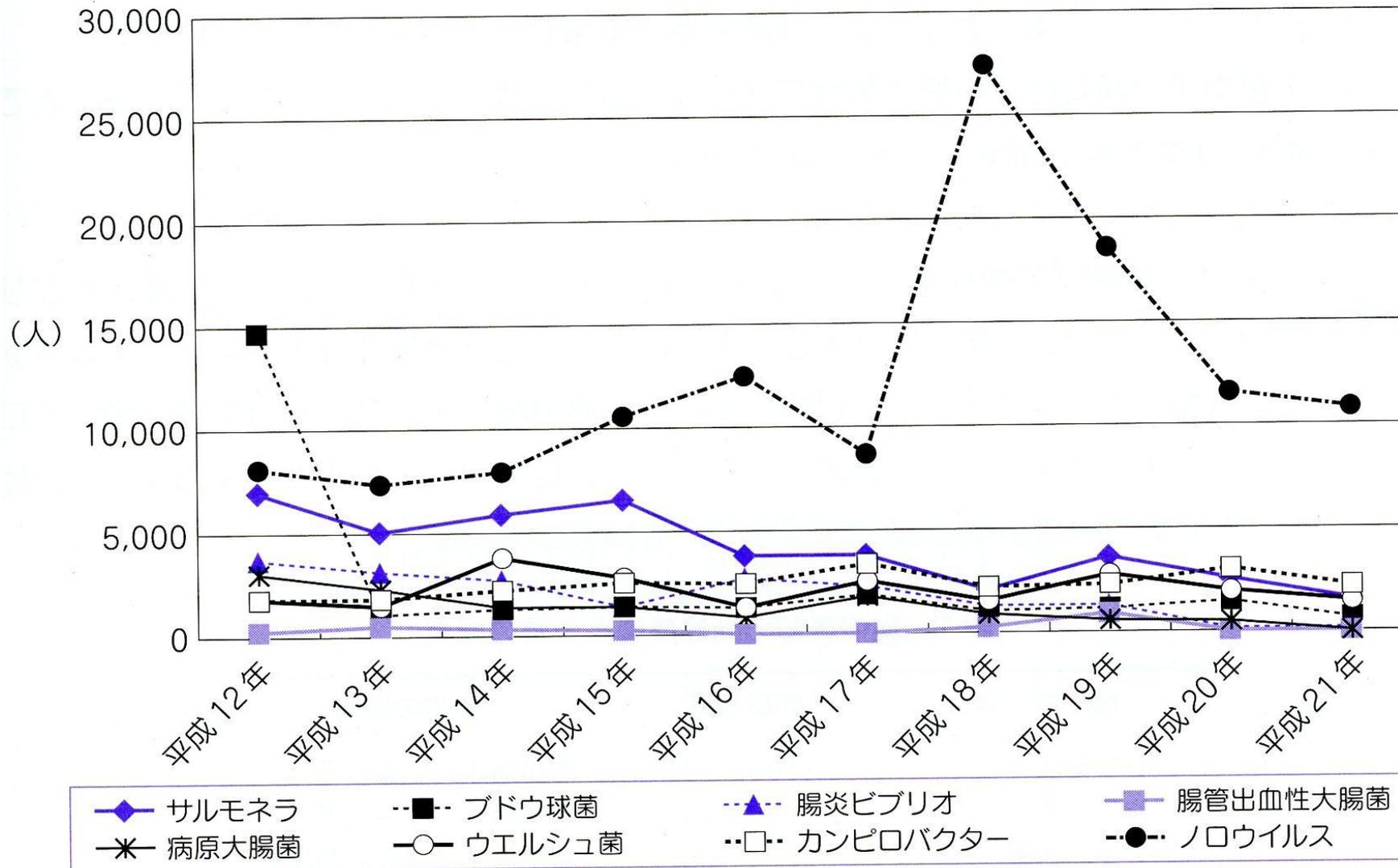


毒性プランクトン……………生物濃縮

# 食中毒事件数の推移



# 食中毒患者数の推移



# 腸炎ビブリオによる食中毒

原因：低塩「イカ塩辛」の飲食

要因：低塩にしたため増殖

増殖速度が速い：8～10分で分裂

**1個が2時間後には4096個**

食品の低塩化

低塩化のために保存性が悪くなっている

消費期限の設定

**真水で死滅する**

腸炎ビブリオ食中毒防止対策のための水産食品に係る規格及び基準

切り身、むき身；腸炎ビブリオ陰性

ゆでカニ；腸炎ビブリオ陰性

ゆでだこ；腸炎ビブリオ陰性

生食用かき；腸炎ビブリオ陰性

冷凍食品（生食用冷凍鮮魚介類）；腸炎ビブリオ陰性

# サルモネラによる食中毒

**要因**: 卵焼きと割卵の同時進行による二次汚染

*Salmonella* Enteritidis の卵汚染

親鶏の卵巣に棲みついている

卵形成時に卵黄に付着して卵内に入り込む

産卵後の卵の殻表面からの侵入した

肉には *Salmonella* Typhimurium

卵の割り置き、卵製品の長時間放置

室温下……サルモネラの増殖

サルモネラ汚染

卵: 0.03%

未殺菌液卵: 4~12%: 一般細菌1,000,000/g以下

殺菌液卵(60°C、3.5分): サルモネラ陰性/25g

# ウェルシュ菌による食中毒

**原因**: カレーの飲食

**要因**: 前日作り置きのカレーの飲食

ウェルシュ菌: **嫌気性芽胞形成細菌**

**沸騰程度の嫌気性**

ボツリヌス菌: **嫌気性芽胞形成細菌**

**真空が必要**

**芽胞が出芽、増殖する温度帯での放置**

**増殖競合菌がない……爆発的増殖**

**提供前の再加熱**

# 黄色ブドウ球菌による食中毒

**原因: 脱脂粉乳**

**要因: 菌の増殖にともなう毒素の産生  
毒素は熱に安定**

**健常者の保有率: 20~30%**

**おにぎりは素手でにぎらない……ラップの使用**

**汚染状況(100個以下/g)**

**サラダ: 11.3%**

**そうざい類: 12.2%**

**菓子類 13.6%**

# カンピロバクターによる食中毒

**原因:** 生焼き鶏肉の飲食

**結果:** 飲食者の子どもが発症

**要因:** 焼き鳥の焼き方が不十分

**肉類へのカンピロバクターの汚染**

**鶏肉; 60%、牛肉; 3%、豚肉; 1%**

**(参考: サルモネラの汚染)**

**鶏肉; 25%、牛肉; 5%、豚肉; 10%**

**生または加熱不十分な食肉の接種**

**食肉から二次汚染を受けた食品の接種**

**未殺菌の飲料水**

**保菌動物との接触**

# 肉の生食は危険です！

生の肉類には細菌が付着していて食中毒を引き起こす恐れがあります。特に抵抗力の弱い子供やお年寄りでは症状が重くなる可能性があります。



どんなことに気をつければいいの？

## 1. 肉にはしっかり火をとおす！

(目安は75℃で1分間以上)



**ハンバーグや結着肉※は特に注意！**

内部が細菌に汚染されている場合があります。しっかり中まで焼きましょう。



※結着肉とは細切れの肉や内臓肉を添加物で貼り合わせて形を整えた肉です。

## 2. 特にレバーや鶏肉、豚肉の生食は絶対にいけません！

腸管出血性大腸菌やカンピロバクター、サルモネラ属菌などの食中毒菌が付着している可能性があります。

## 3. 肉を焼くハシと食べるハシは分ける！

生肉に触れたハシを介して食中毒菌が口に入ったり、食材が汚染されたりする恐れがあります。

## 4. 生肉に使った調理器具は十分に洗って消毒する！

包丁、まな板などを介して他の食材が食中毒菌に汚染される恐れがあります。

## 5. こまめに手を洗う！



食中毒予防の基本です

## 腸管出血性大腸菌による食中毒

**原因:**白菜の浅漬け

**要因:**二次汚染と温度管理不足

10～100個で発症

白菜の外葉から大腸菌を検出

白菜の殺菌不足

## ユッケの飲食によるO111食中毒

**原因:**ユッケの飲食

**結果:**ユッケを食べた104人が発症(4人死亡)

**要因:**ユッケ用生肉へのO111の汚染

焼肉店がトリミングを行わなかった

加熱殺菌した肉の使用

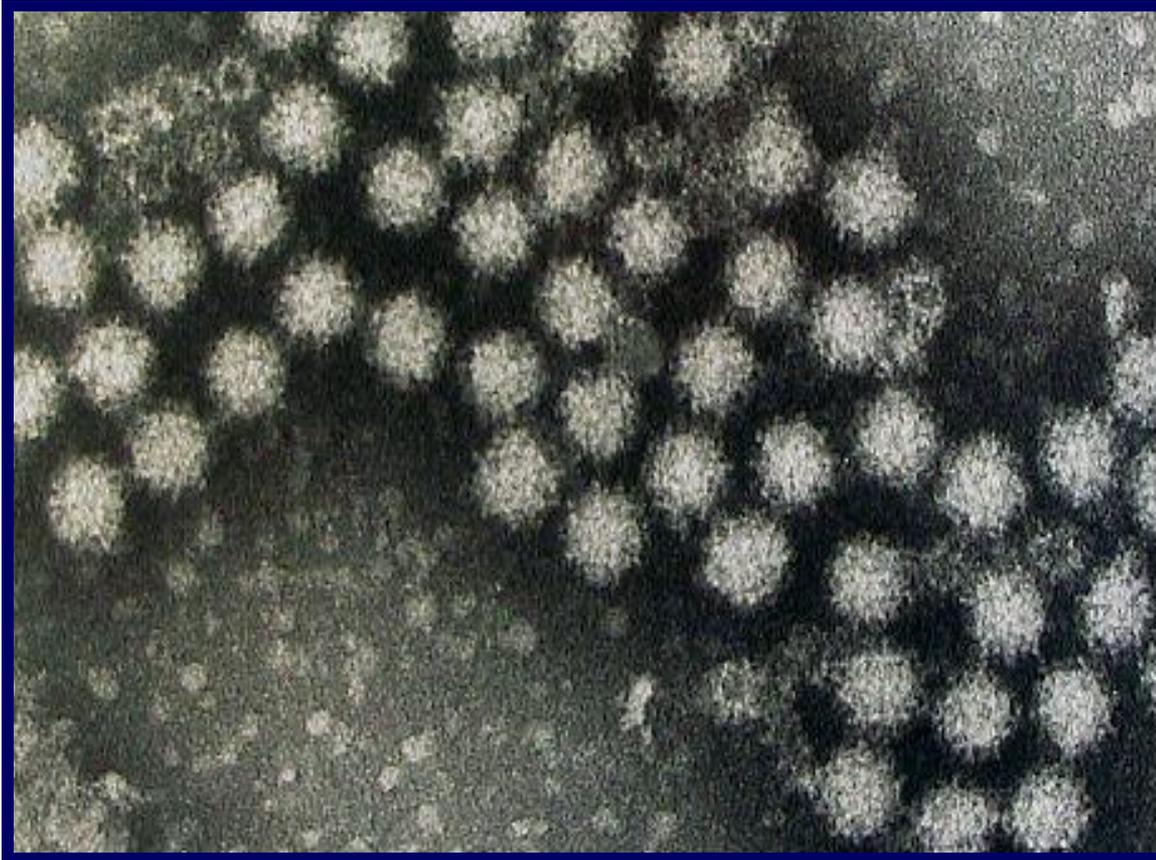
生レバーの飲食禁止

# 腸管出血性大腸菌の汚染状況

	O157	O26
黒毛和種	16.8%	1.6%
交雑種	15.2%	1.8%
ホルスタイン	11.0%	
日本短角種		3.7%
ジャージー種	25.0%	25.0%
外国種	50.0%	

	O157	O26
枝肉	0.2～ 5.2%	0.3%
肝臓	8.3%	
血管	42.9%	
大腸	10.5%	
心臓	7.1%	
胃(2～4)	4.8～ 10.0 %	
生食用牛レバー	1.9%	
カットステーキ肉	0.9%	

# ノロウイルス



糞便:  $10^5 \sim 10^{10}/g$

嘔吐物:  $10^5 \sim 10^8/g$

以前は小型球形ウイルスと呼ばれていた

# 広島生徒300人超欠席

## 10 中学休校 給食にノロが調査

広島市教委は24日、市立中学校10校の生徒303人と教職員21人の計324人が腹痛や下痢、嘔吐の症状を訴え、欠席・欠勤したと発表した。

重症者はいないが、市教委は、ノロウイルスによる感染性胃腸炎の疑いもあるとみて、同日午後から10校を臨時休校とした。共通の業者が納入した給食が原因の集団食中毒の可能性があるといる。

市教委健康教育課による

と、症状を訴えたのは市立中64校のうち、南区と安芸区の各3校、東区の2校、安佐南区、安佐北区の各校の生徒ら。24日朝、一部の中学校から「生徒が多数欠席した」との連絡があり、確認したところ、計10校で欠席者が急増していることが判明した。いずれも感染性胃腸炎の症状という。

10校の昼食は、弁当持参と給食を選べる。23日の給食メニューはパンと牛乳、ゼリーに加えて、牛肉トマ

ト煮、大根サラダ、チーズポテトの3種類のおかずが添えられていた。このうち、おかずは10校とも広島市に工場を持つ弁当製造会社が委託を受けて調理。ゼリーは別の業者が製造し、この弁当製造会社が盛りつけたという。牛乳、パンについては、複数の業者が納入している。

市保健所は、弁当製造会社から提供を受けたおかずのサンプルなどを調査、原因の特定を急いでいる。

# 給食パンにノロ付着

## 浜松集団欠席 市内の工場で検出

浜松市内の多数の小学校で児童らが下痢や嘔吐の症状で集団欠席している問題で、市は17日、給食に出されたパンに付着したノロウイルスが原因の集団食中毒と断定した。給食のパンは

市内の同じパン工場で製造されており、工場内からノロウイルスが検出された。市は同日から当分の間、工場を営業禁止とした。

市は16日、食品衛生法

に基づき、このパン工場に立ち入り検査を行っていた。市によると、同様の症状による集団欠席が出ている小学校はさらに広がり、17日には3校増えて計17校と

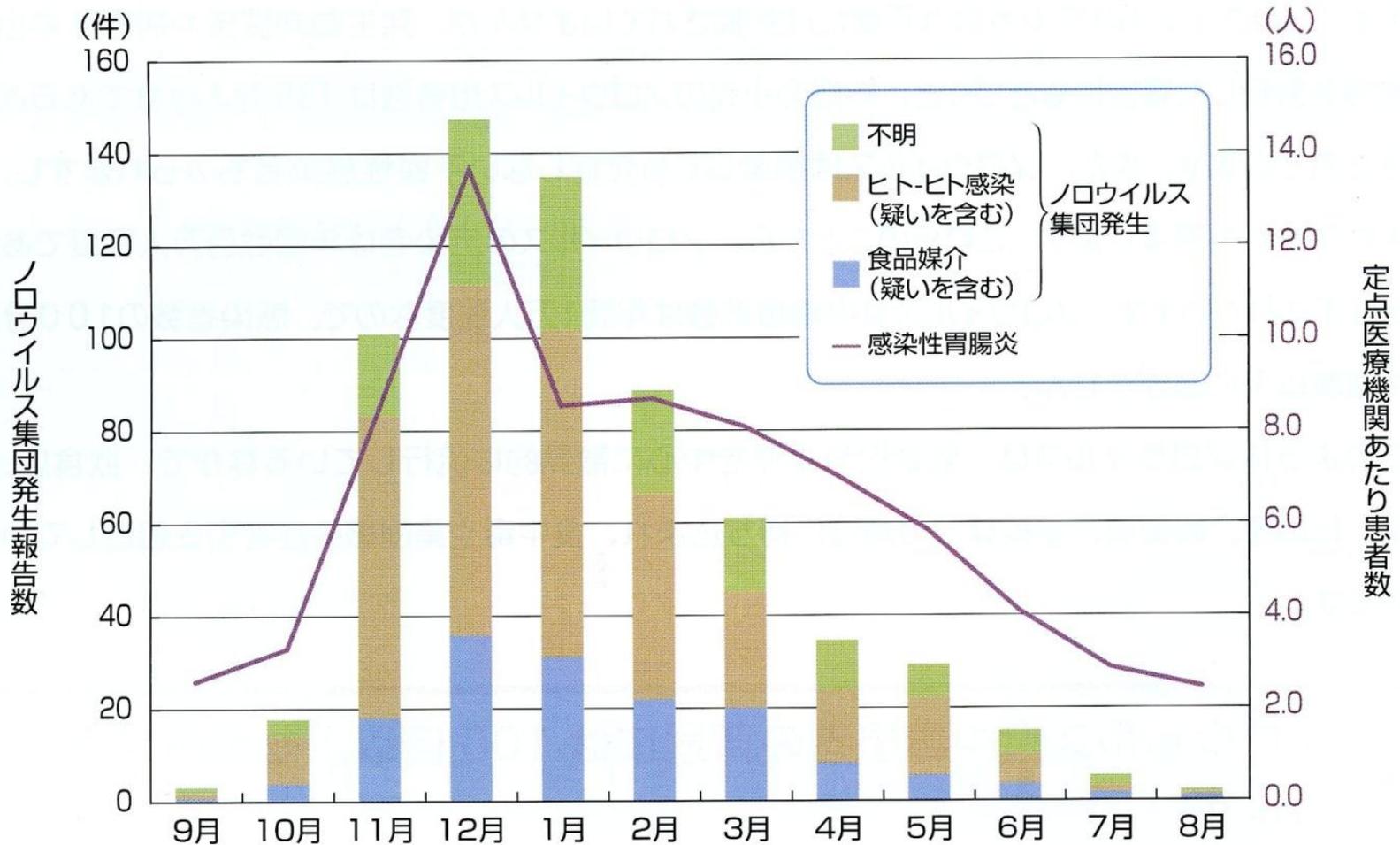
**浜松市 製パン会社(宝福) 1060人(1月18日現在) 袋詰め作業の従事者3名からノロウイルスを検出 (不顕性感染者)**

**仕出し弁当**

富田 和ノ和 手洗いのポイント

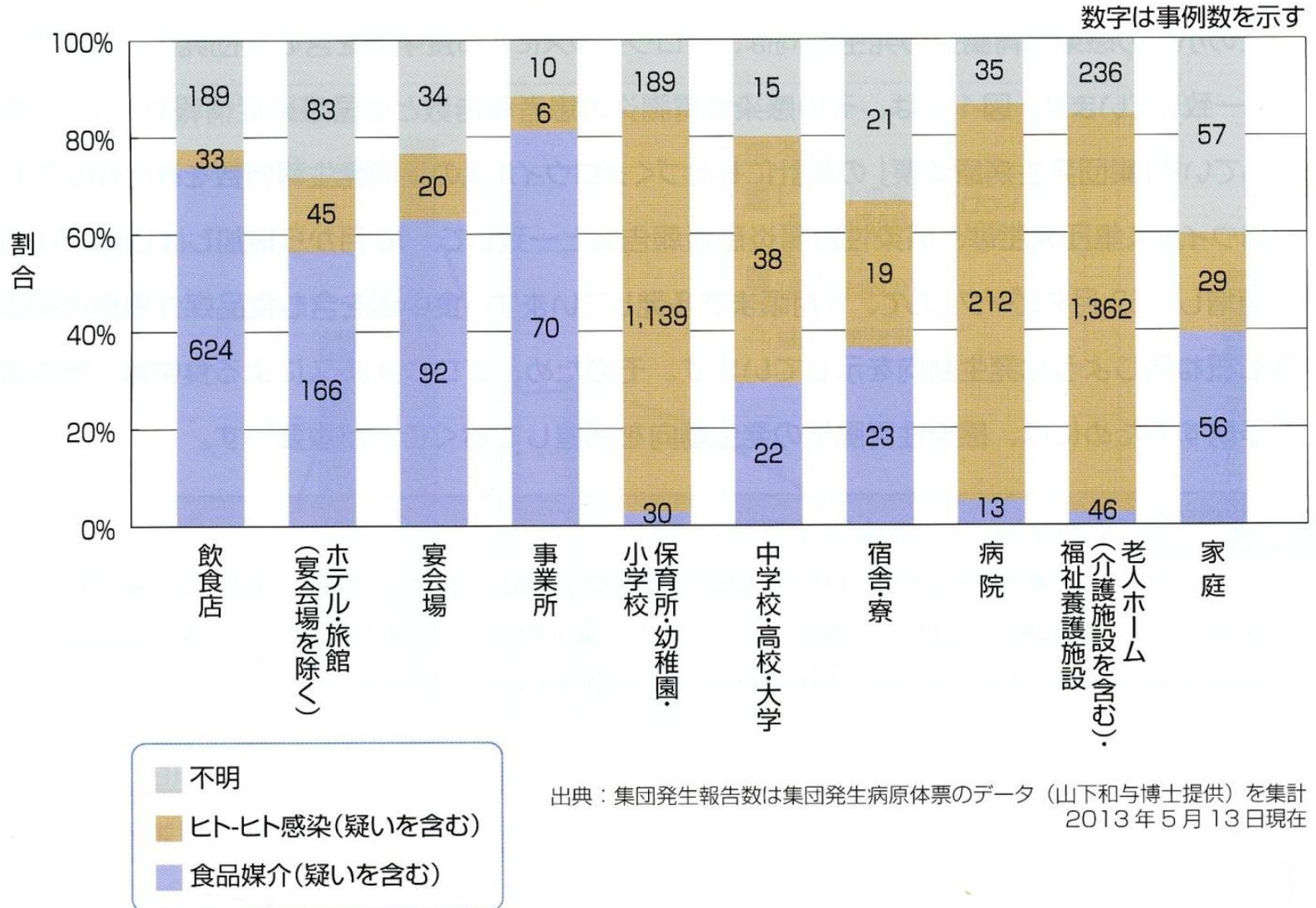
感染予防 まず手洗い

図 1-5 小児の感染性胃腸炎とノロウイルスによる集団発生の月別報告数  
(2002/03 ~ 2010/11 シーズンの平均)

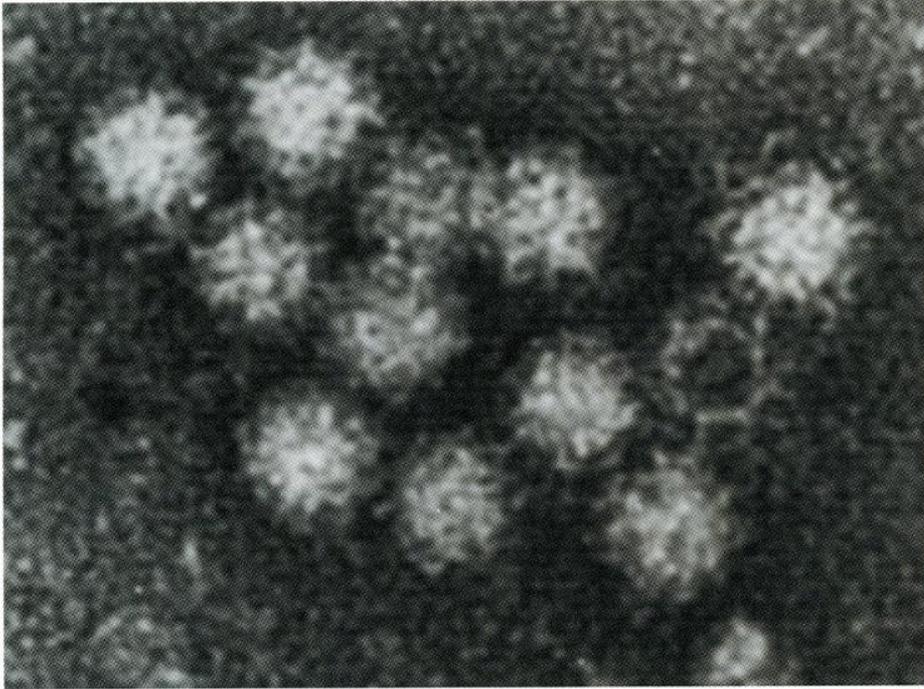


出典：感染性胃腸炎患者数は、発生動向調査を基に集計。集団発生報告数は集団発生病原体票のデータ（山下和与博士提供）を集計

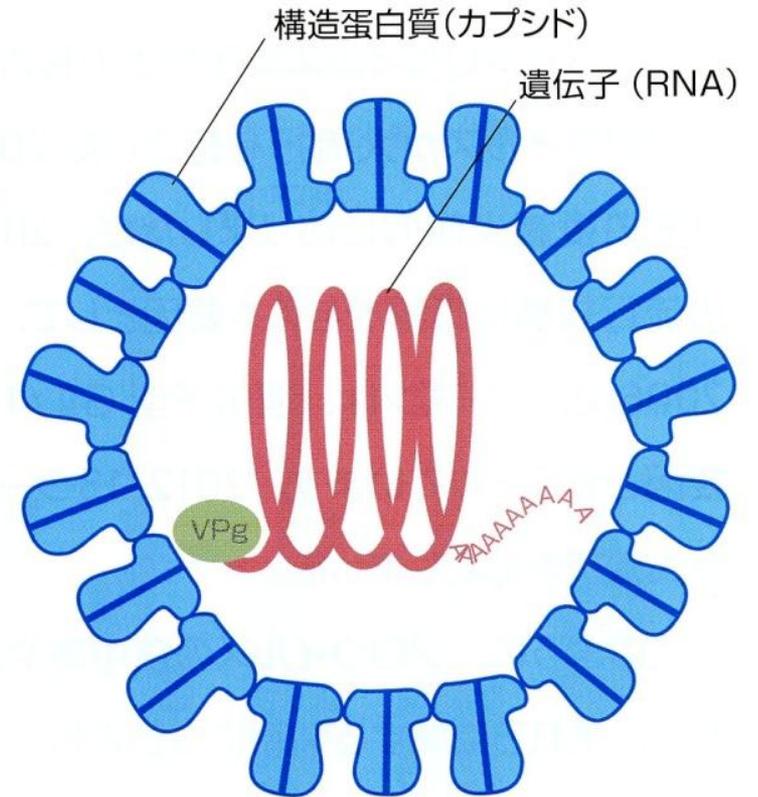
図 1-7 ノロウイルス集団発生の施設別推定感染経路  
(2002～2012年の集計)



## ノロウイルスの構造

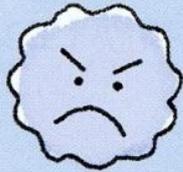


ノロウイルスの電子顕微鏡像  
(広島市衛生研究所提供)



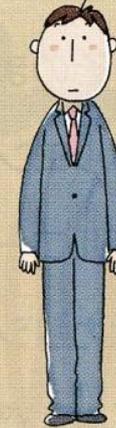
ノロウイルスの模式図

# もし、ノロウイルスがヒトの大きさだったら

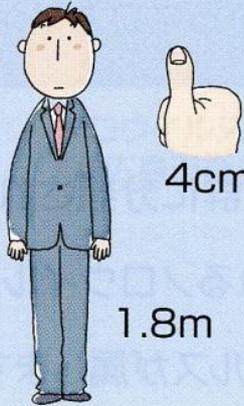


36nm ( $3.6 \times 10^{-8}$ m)

5,000万倍  
( $5 \times 10^7$ )



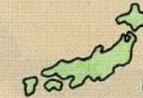
1.8m



4cm

1.8m

5,000万倍  
( $5 \times 10^7$ )

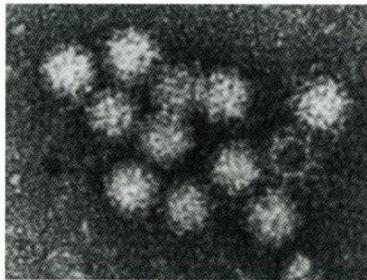
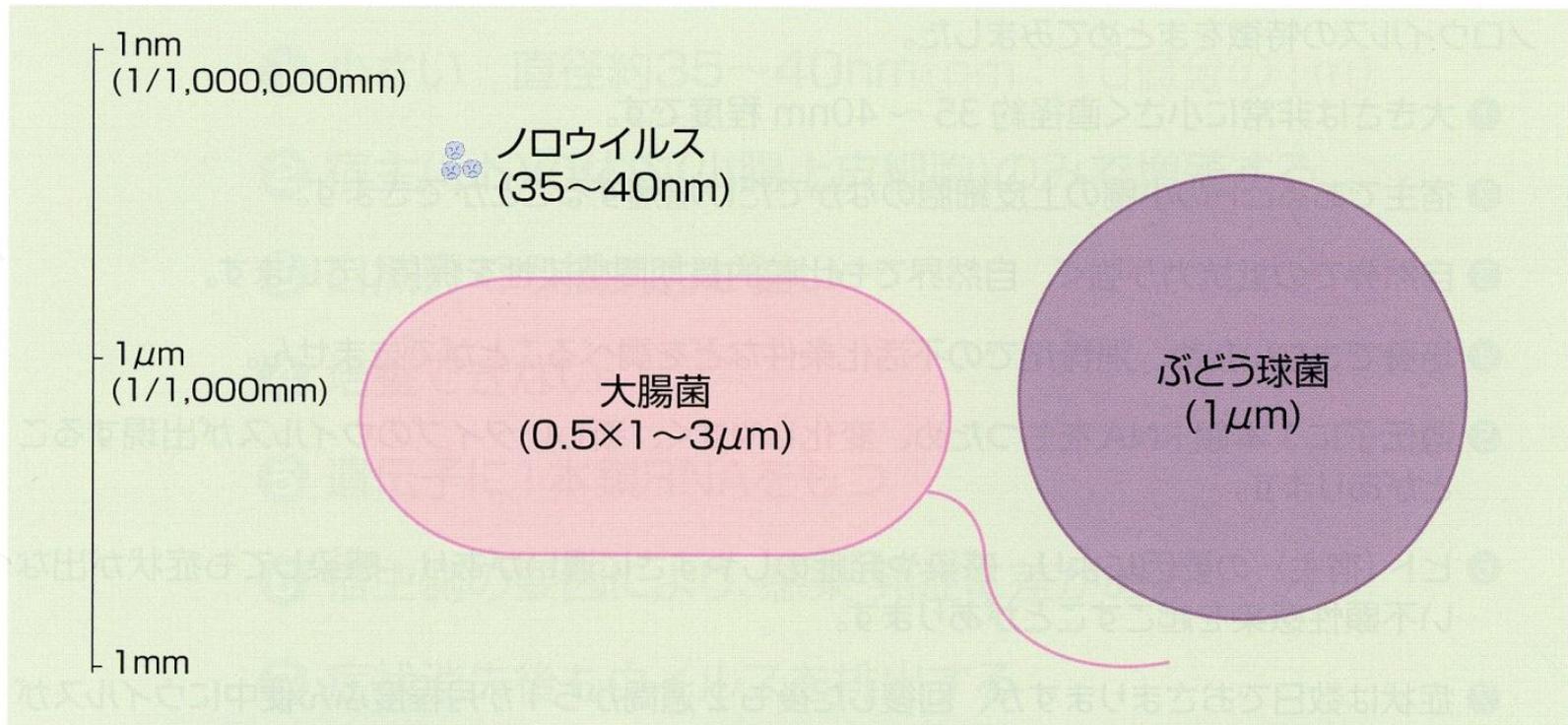


2,000km

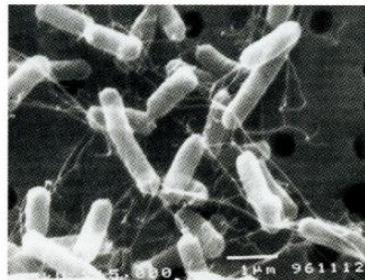
地球程度の大きさ  
の頭をもつ巨人  
(親指が日本列島程度)

90,000km

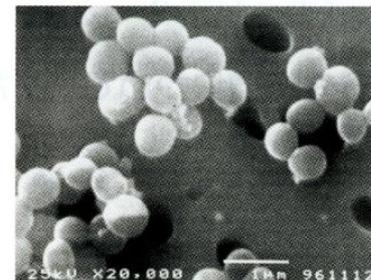
## ノロウイルスと細菌の大きさの比較



ノロウイルス  
(35~40nm)



大腸菌  
(0.5×1~3μm)



ぶどう球菌  
(1μm)

表 2-2 物理化学的抵抗性

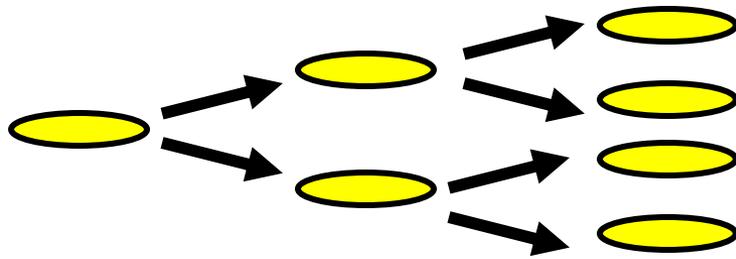
条件	抵抗性
pH	酸に強いので、胃を通過する (pH2.7、3時間で感染性保持)
消毒	アルコールが効きにくい (75%エタノール、30秒で約1/10)
加熱	60℃、30分で感染性保持
温度	低いほど安定
乾燥	室温で20日以上感染性を保持
凍結	不活化しない

代替ウイルスの結果を含む。生存性は、ウイルスの種類、温度、環境等によって大きく左右される。

# 細菌とウイルスの増殖

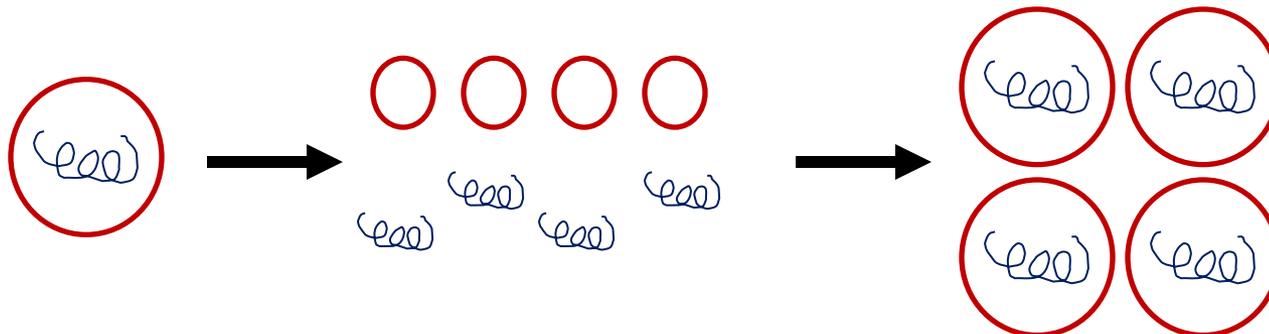
## 細菌

約20分で2倍になる(1個が10時間で数億個に)



## ウイルス

生きた細胞の中でたくさんの部品を作って、組み立てる(10~20時間で約1万個)

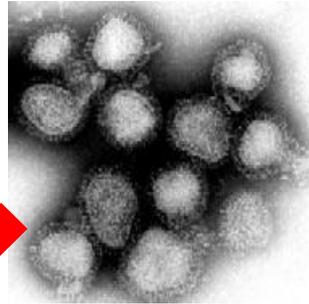


# 細菌とウイルス

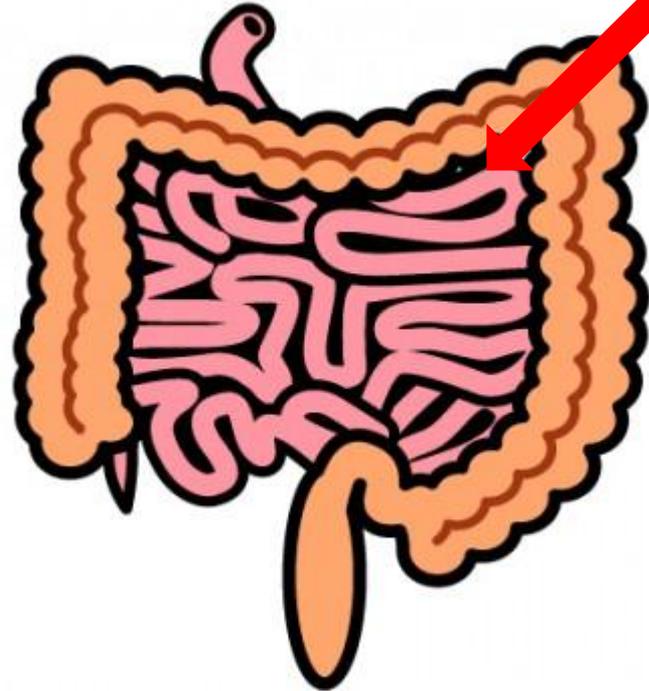
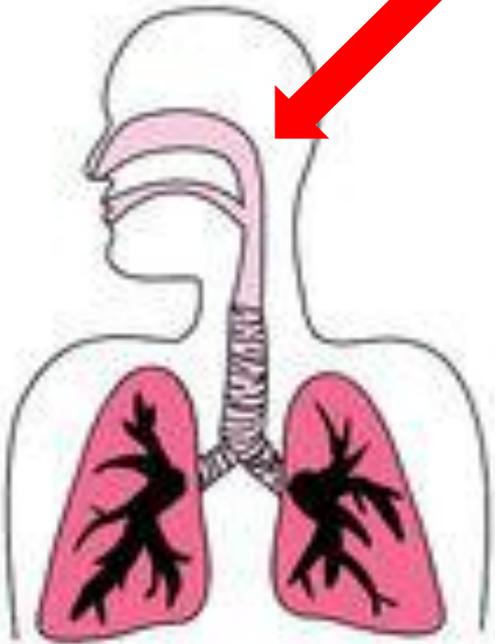
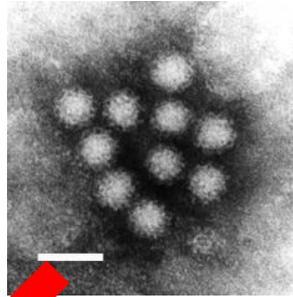
	細菌	ウイルス
大きさ	1~3/1000 mm	細菌の 1/10~1/100
増え方	栄養分のあるところで、 1個が分裂し2-4-8-16..... 一夜で、数 千万個以上に	好みの、生きた細胞の 中で、 大量のウイルスをコピー 細胞外へ放出
消毒薬 治療薬	あり あり	あり 非常に少ない

# ウイルスの付着位置

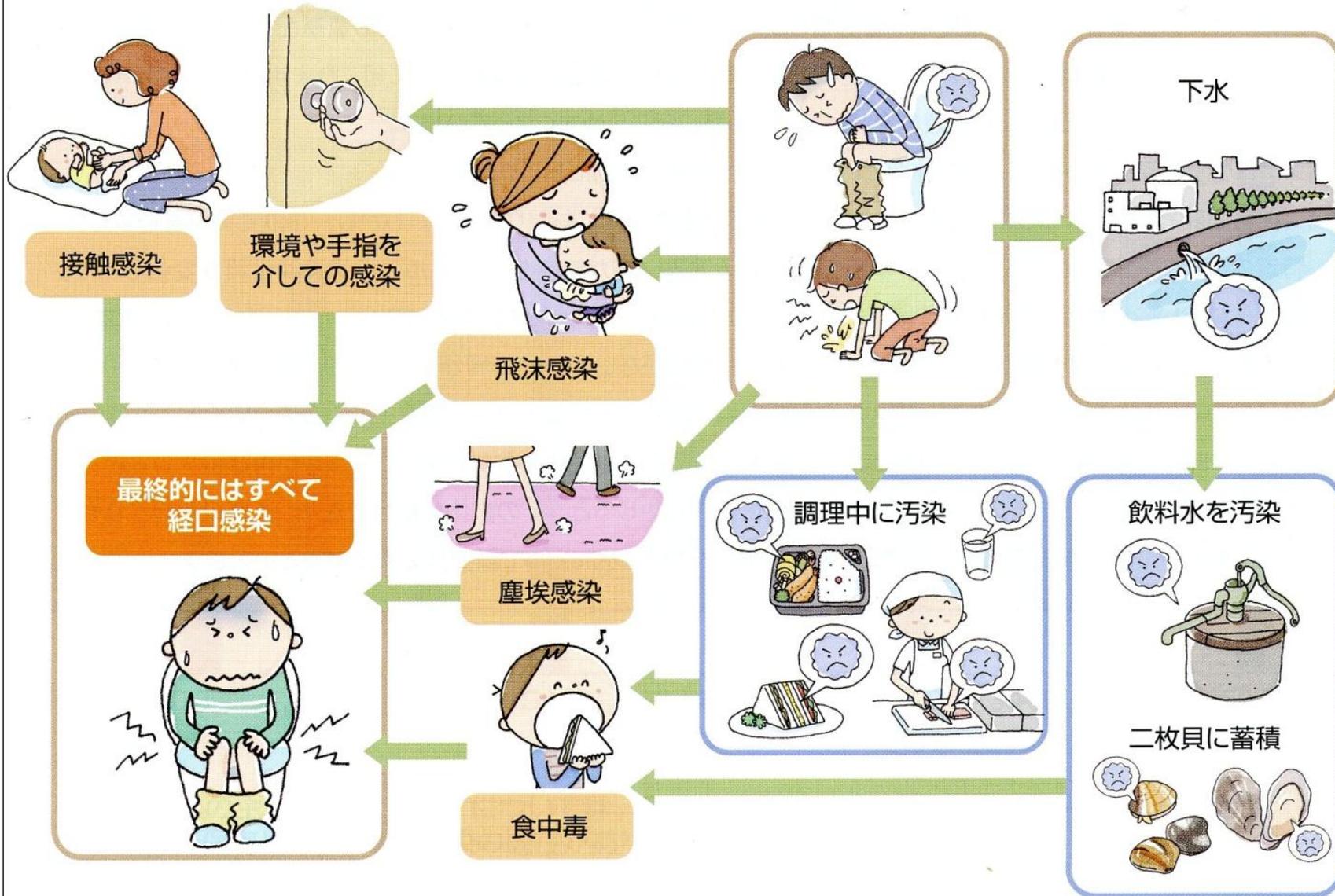
インフルエンザウイルス



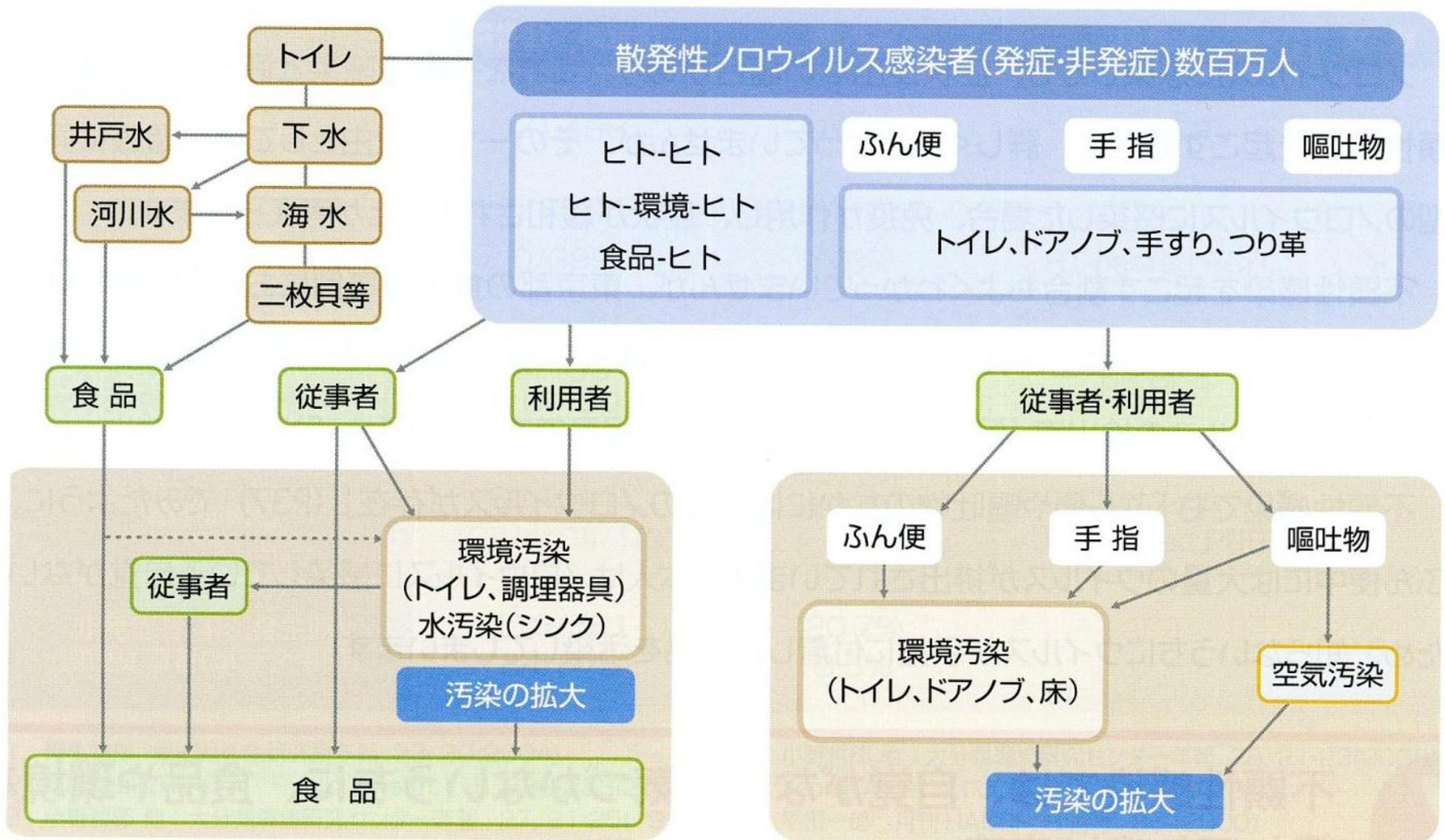
ノロウイルス



# ノロウイルスの感染経路



# 食中毒・集団感染に至るノロウイルスの侵入・拡大経路



食品取扱い施設、家庭など **食中毒**

集団施設 **感染性胃腸炎の集団発生**

# ノロウイルス食中毒を予防するための4原則

## 食中毒予防3原則

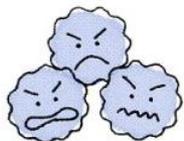
食中毒菌を

- 1 **つけない** 清潔に調理
- 2 **増やさない** 冷却して保存。迅速に調理
- 3 **加熱する** 加熱して、菌を死滅させる

## ノロウイルス食中毒予防4原則

- 1 **持ち込まない** 調理施設に持ち込まない
- 2 **拡げない** 調理施設を汚染させない
- 3 **加熱する** 加熱して、死滅させる
- 4 **つけない** 食品に汚染させない

### 持ち込まない



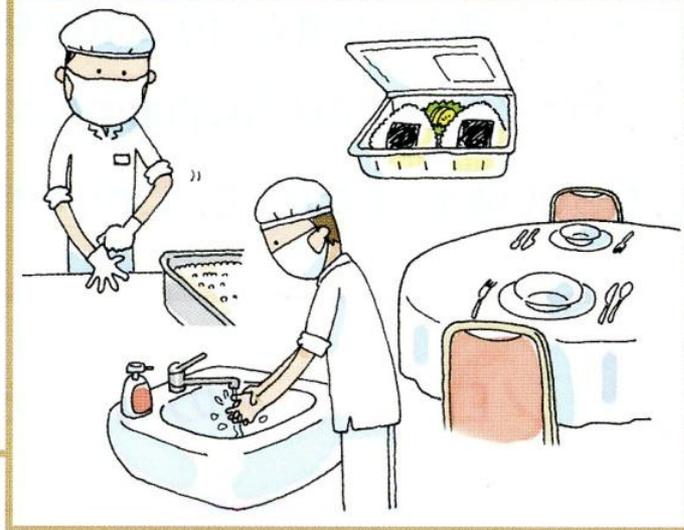
### 拡げない



### 加熱する



### つけない



# 食品へのノロウイルスの汚染経路 (過去の事例)

ふん便・嘔吐物

- 回復後の患者
- 不顕性感染者
- 患者

トイレ

下水

河川水

海水

カキ等の  
二枚貝

原材料  
汚染

汚染水

井戸水

簡易水道

下水等から二次汚染  
した水の汚染

ラズベ  
リー等

手指

手指

(軍手)

牛乳パン  
ココアパン

食材

きな粉と砂糖を  
素手で混ぜ、  
パンにまぶす

きな粉  
ねじりパン

食器

デザート  
カップ

デザート  
みかん

環境

シンクに嘔  
吐し、野菜  
が汚染

トマト  
サラダ

食品取扱い者からの直接・間接的な食品汚染

# ノロウイルスに汚染したら

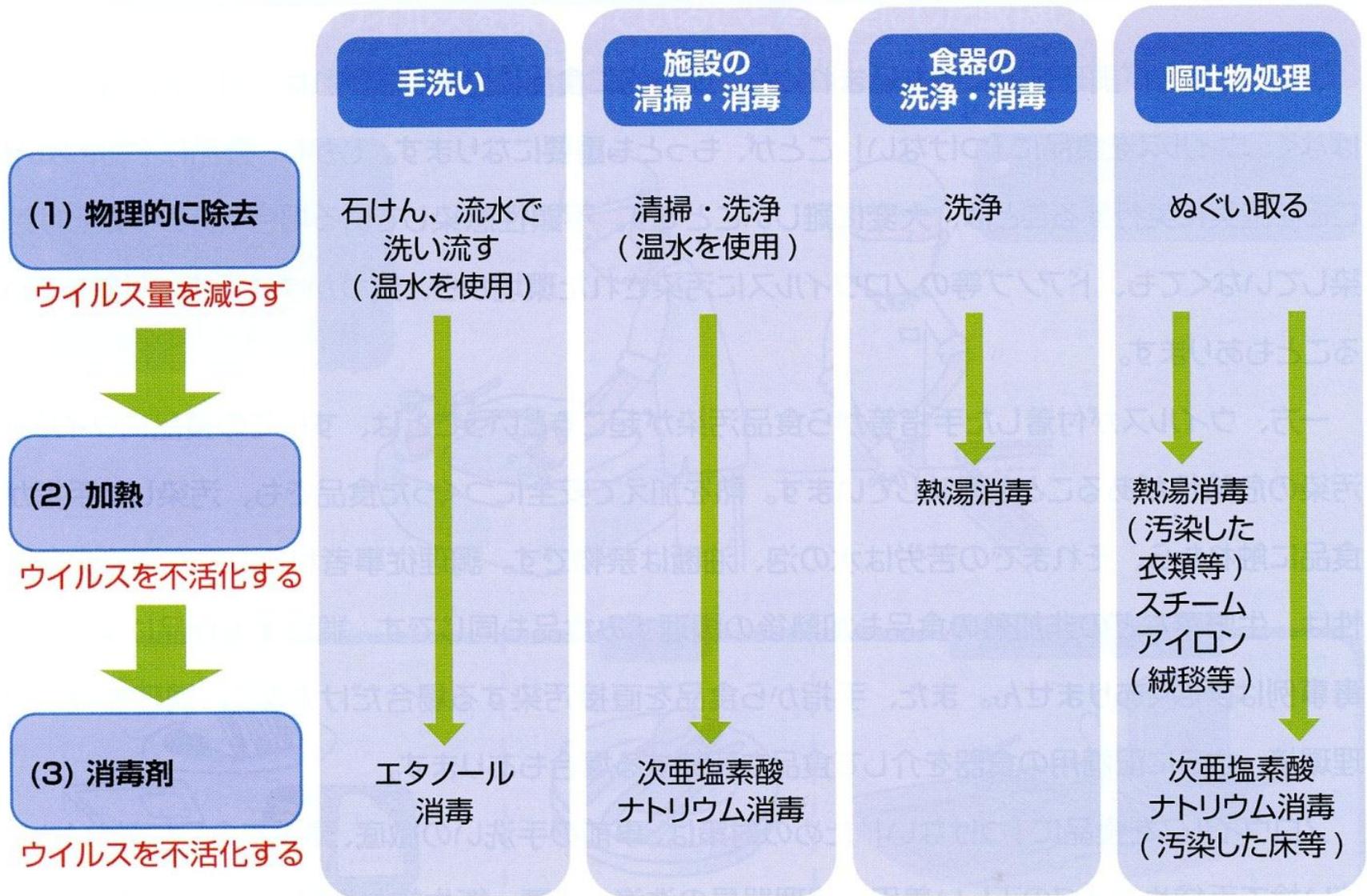
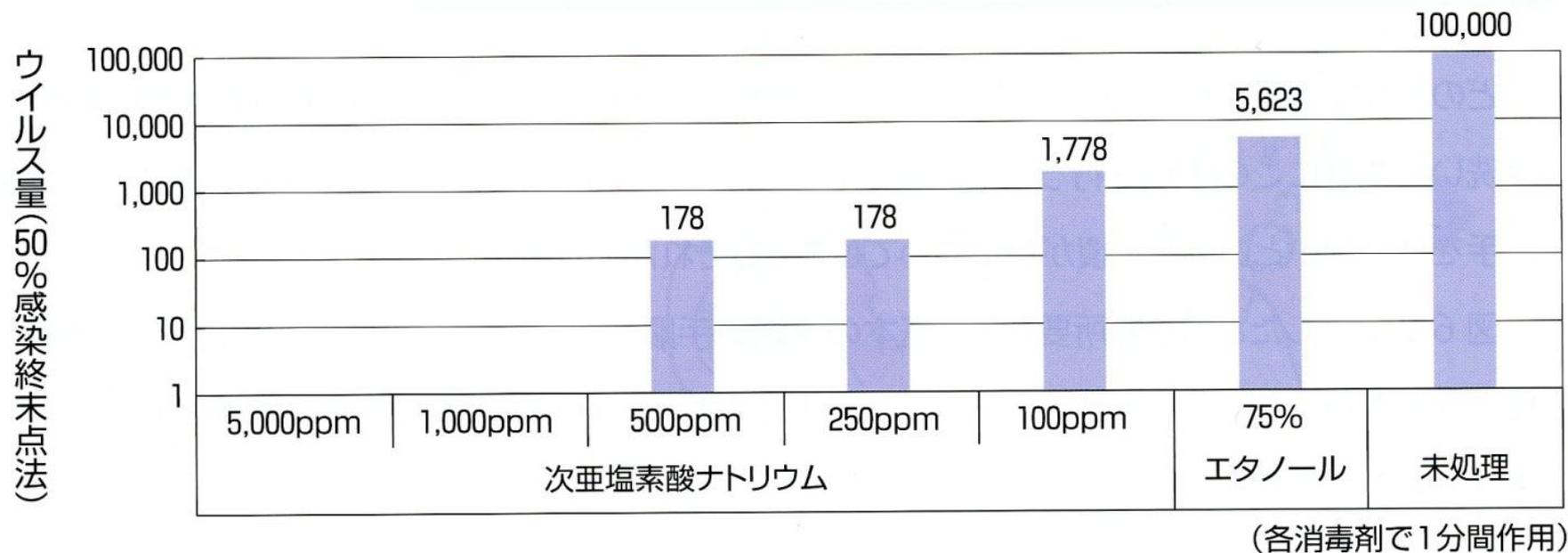


図 7-1 次亜塩素酸ナトリウム、エタノールのネコカリシウイルスに対する不活化効果



出典：Doultree JC : J Hos. Infect, 41, 51-57(1999)

# ノロウイルス食中毒事件における発生要因の変化 (東京都)

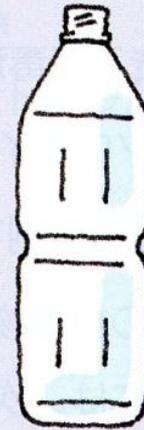


## 次亜塩素酸ナトリウム液の調製方法



塩素濃度は6%(6万ppm)

500ml



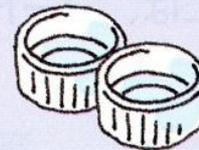
キャップ1杯  
約5ml



ペットボトルの水(500ml)に対し塩素系漂白剤



キャップ1/2で、約300ppm  
キャップ1杯分で、約600ppm



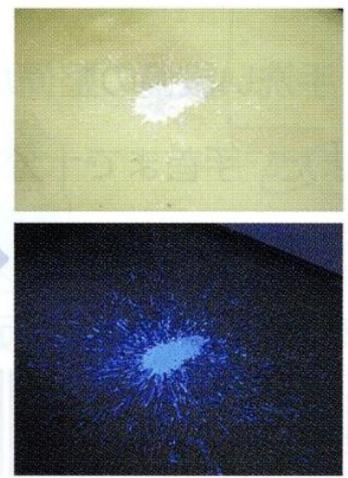
キャップ2杯分で、  
約1,200ppm

# 嘔吐物の拡散検証実験

ブラックライトを当てた場合



蛍光塗料を入れた疑似嘔吐物



車椅子を想定して約1メートルの高さから落下(約100ml)の半径約1.7mは飛散



見た目はきれいになるけど... 実際は残っている



紙でふき取った後にモップがけをすると、モップに付着(使うと汚染拡大)



台車が通ると、コロを介して汚染拡大

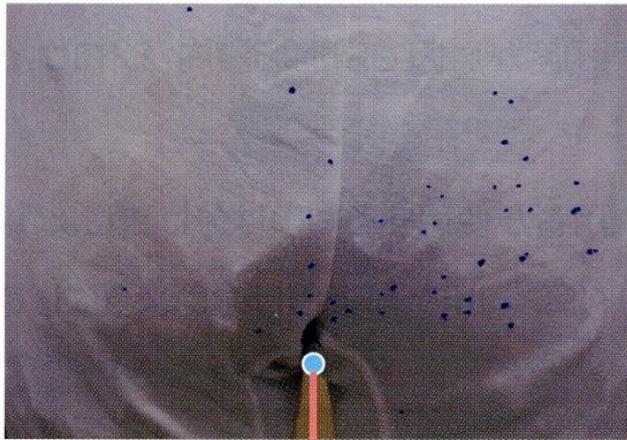


歩くと、靴の裏に付着して、汚染拡大

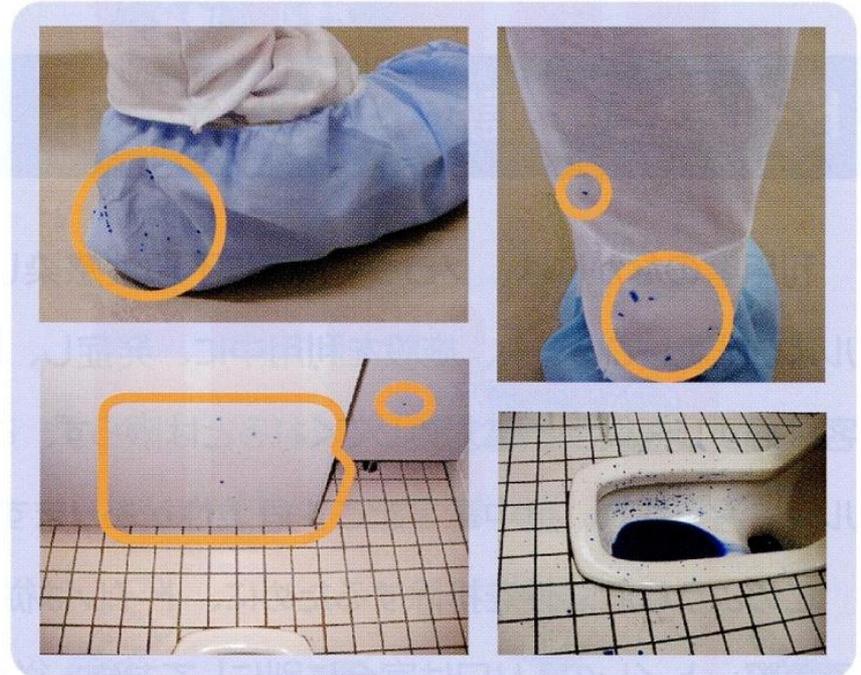


# トイレを起点とするノロウイルス汚染拡大の検証実験

和式トイレでの水様下痢便を  
想定した汚染実験による、  
身体、環境等の汚染状況



● 擬似便装置取り付け位置

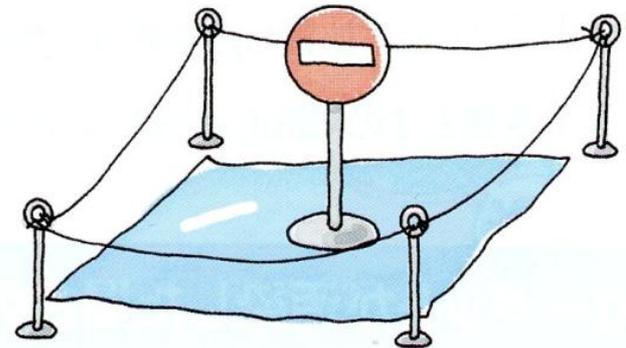
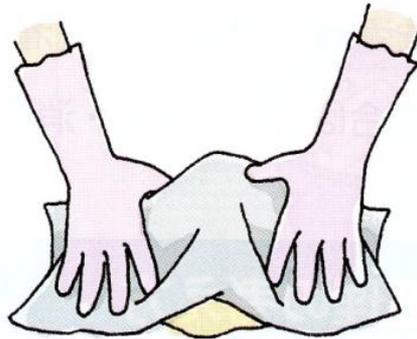


● 排便後肛門ふき取り時の手の汚染

## 処理後の対処方法

嘔吐物等の汚染場所はしばらくの間、ビニールシート等で広範囲に覆い、立ち入り禁止にする。可能であれば、室温を高く維持する。

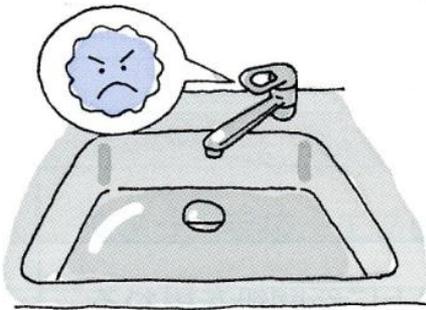
定期的に次亜塩素酸ナトリウム、アルコール等による消毒、アイロン等による加熱等によりウイルスを不活化する。



## ノロウイルスの汚染が起こりやすい場所

- 手指が触るところ
- ふん便が汚染するところ
- 嘔吐物が汚染した場所

水道の蛇口



ドアノブ



洗面台



トイレの便座・フタ



# 調理従事者のノロウイルス保有率

年度	業種	施設数	人数	ノロウイルス陽性者			陽性率
				G I	G II	合計	(%)
H18	飲食店営業(旅館)	4	62	0	3	3	4.8
	飲食店営業(仕出し屋)	10	139	0	3	3	2.2
H19	飲食店営業(旅館)	4	109	0	9	9	8.3
	飲食店営業(仕出し屋)	5	50	0	0	0	0
H20	集団給食施設(保育園)	22	80	3	6*	9	11.3
合計		45	440	3	21	24	5.5

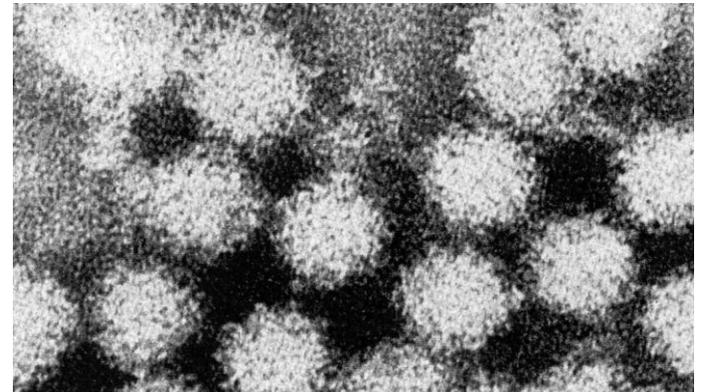
\* : 有症者1人を含む

**食品取扱者のサルモネラ保有率: 0.12%**

# ノロウイルスによる食中毒

- 1) **原因**: 寿司屋での寿司の飲食  
**結果**: 寿司を食べた会社員4人が食中毒に  
**要因**: 寿司屋主人が不顕性感染(非発症感染者)客とのトイレの共用
- 2) **原因**: 学校給食のバターロールパン  
**結果**: 2校で314名が発症  
**要因**: 製パン工場の従業員5名/17名からノロウイルスを検出

トイレ後等の手洗い  
日頃の健康管理(検便)  
2次汚染の防止……  
不顕性感染(健康保菌者)  
流行期; 10%程度



## パンが原因となったノロウイルス食中毒の教訓

素手で作業を行っていた

衛生管理が徹底されていなかった

従業員の検便を過去1年間全くしていなかった

衛生状態が大変に悪かった

手洗い設備が不足していた

機器類の分解、清掃がきちんとなされていなかった

製パン工場内のトイレは、個室内に手洗い設備がない

作業着のままトイレを使用し、専用の履き物もない

従業員に手洗いの重要性が徹底されていなかった

従業員の日常の健康管理ができていなかった

お客様 従業員 家族を

ノロウイルス

食中毒  
感染症

からまもる!!

その知識と  
対策



国立医薬品食品衛生研究所  
食品衛生管理部 第四室長

野田 衛 著

公益社団法人日本食品衛生協会  
学術顧問

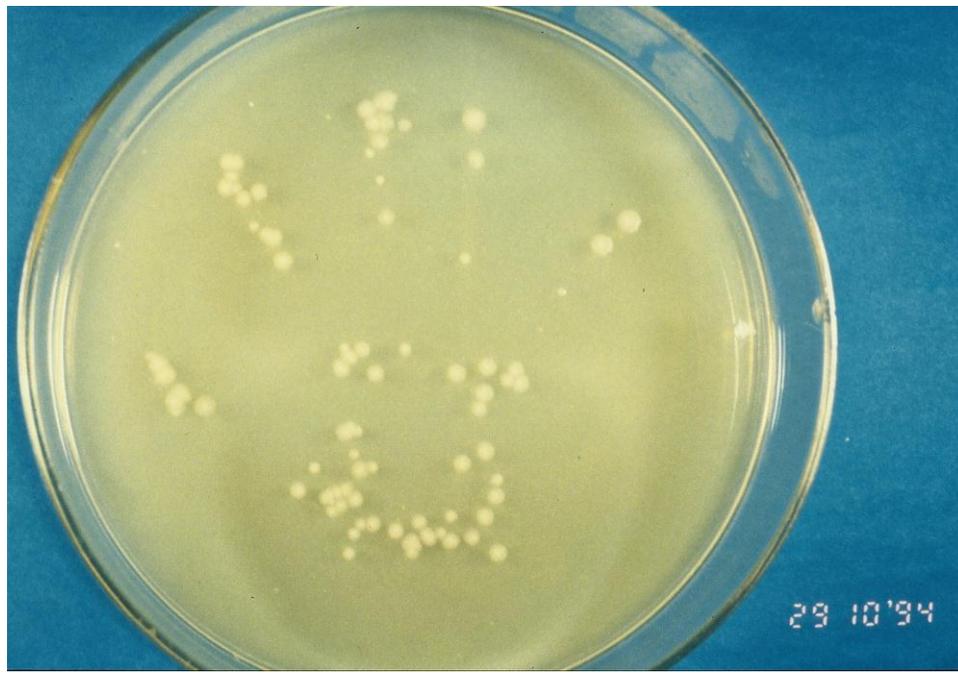
丸山 務 監修

公益社団法人日本食品衛生協会

# 手に付着している微生物



手洗い前



せっけんで手を洗った後

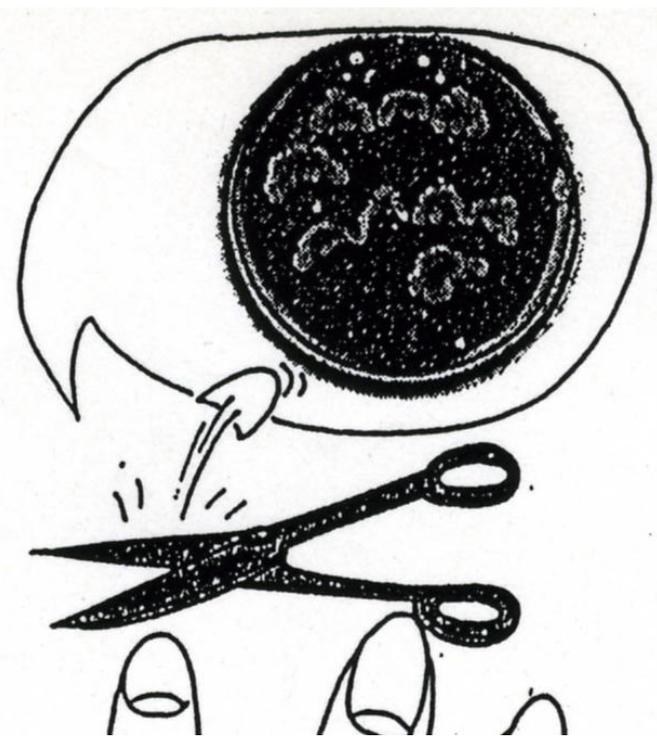
洗わない手



水洗いしただけの手



正しい手洗いの後



女性



男性

## 切り取った爪の量と細菌数

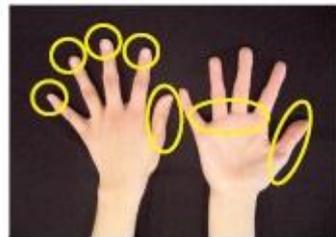
爪の量 (g)	爪の伸び (mm)	細菌数 (個)	比率
0.01	0.5	4,200	1
0.03	1.5	53,000	13
0.05	2.0	630,000	150
0.08	3.0	3,400,000	810

# 学校給食における標準的な手洗いマニュアル 一覧表

1 手を洗う前に



2 洗い残しのない手洗いを



3 流水で軽く手を洗う



4 手洗い用石けん液をつける



5 十分に泡立てる



6 手の平と甲を洗う (5回程度)



7 指の間を洗う (5回程度)



8 親指の付け根まで洗う (5回程度)



9 指先を洗う (5回程度)



10 手首を洗う (5回程度)



11 肘まで洗う



12 爪ブラシで爪の間を洗う



13 流水でよくすすぐ(15秒程度)



14 ペーパータオルでふく



15 アルコールをかける



16 指先にすり込む



17 親指の付け根まですり込む



18 手のひらと甲にすり込む



19 指の間にすり込む



20 手首にすり込む



# 個人衛生

## 手指の洗浄・殺菌

- ①手をぬらす→②石鹼で手を洗う(30秒)→
  - ③良く洗い流す(20秒)→
  - ④使い捨てペーパータオル(ジェットタオル)等でふく
  - ⑤アルコール消毒を行う
- ①から③までの手順は2回以上実施する

## 使い捨て手袋の交換

作業開始前および排便後

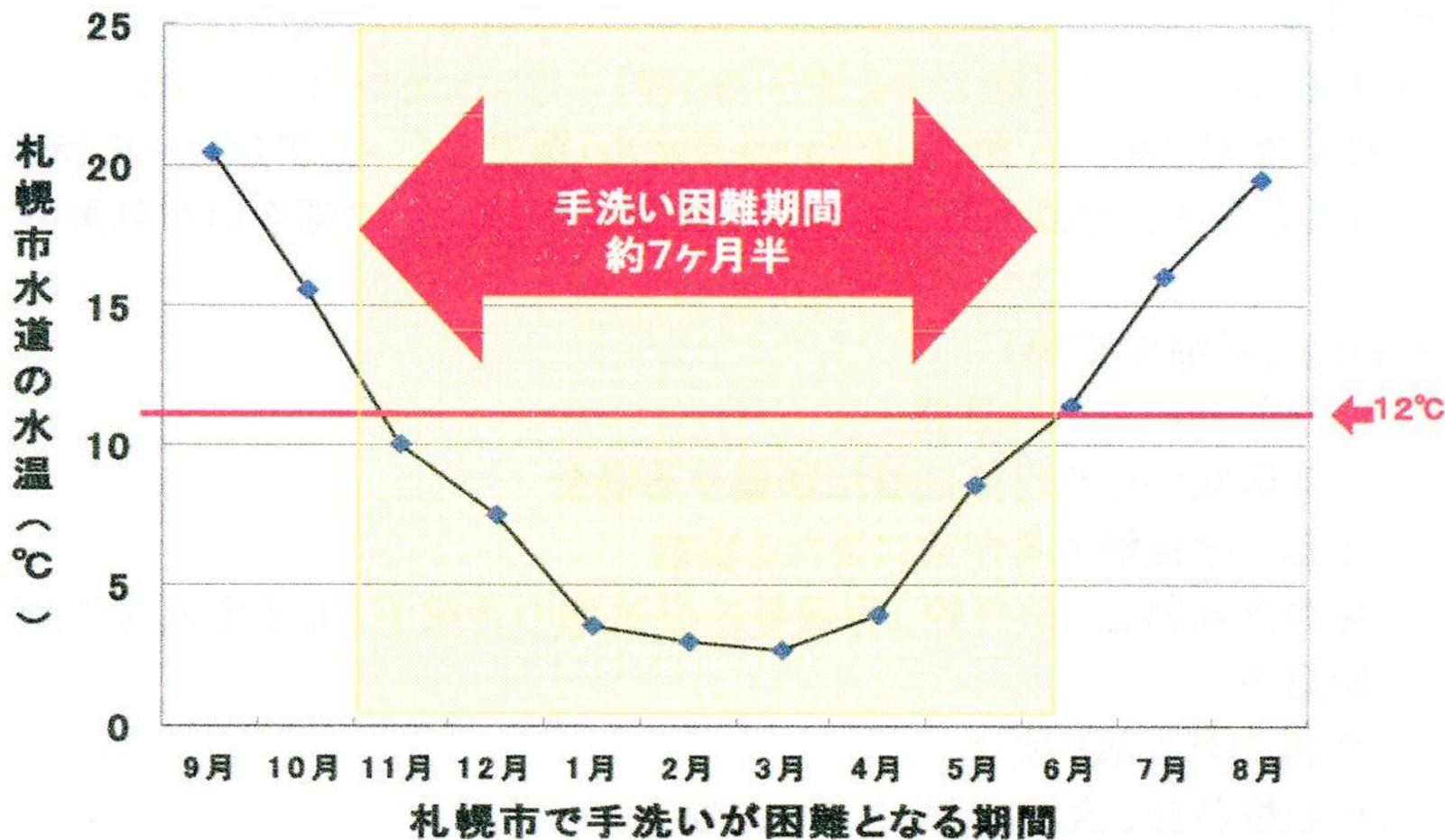
汚染区域から非汚染区域に移動する場合

食品に直接触れる作業にあたる前

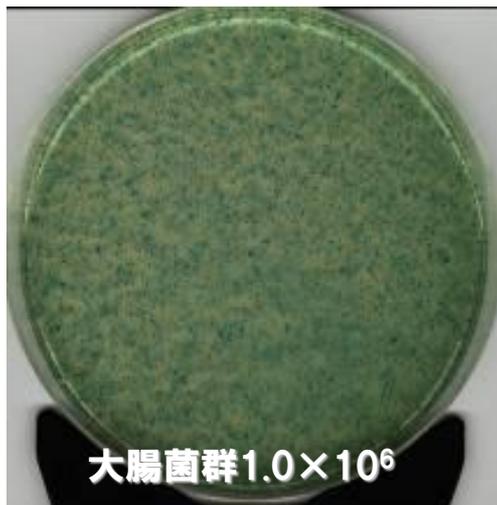
配膳前

微生物汚染源(生肉、魚、卵等)となる食材に触れた後

# 手洗いが困難となる水温



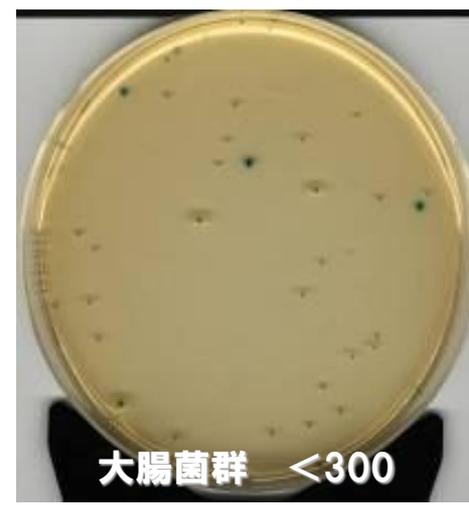
# 手洗いのよる菌の減り方



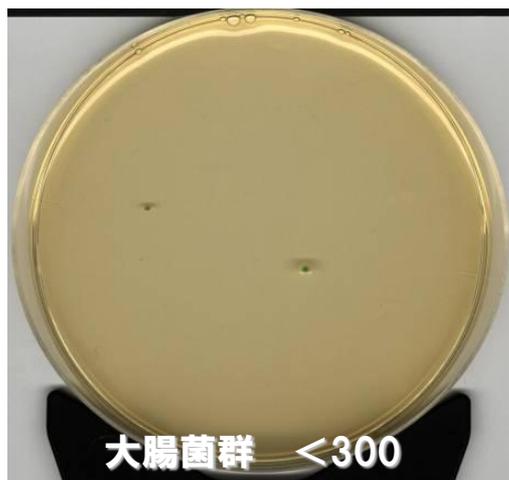
汚染度の高い食品を扱った後の手



簡単な手洗いを行った後



「作業中の手洗い」をした後  
※アルコールを使用する前



「標準的な手洗い」をした後  
※アルコールを使用する前



「標準的な手洗い」をした後、  
さらにアルコールを使用した後

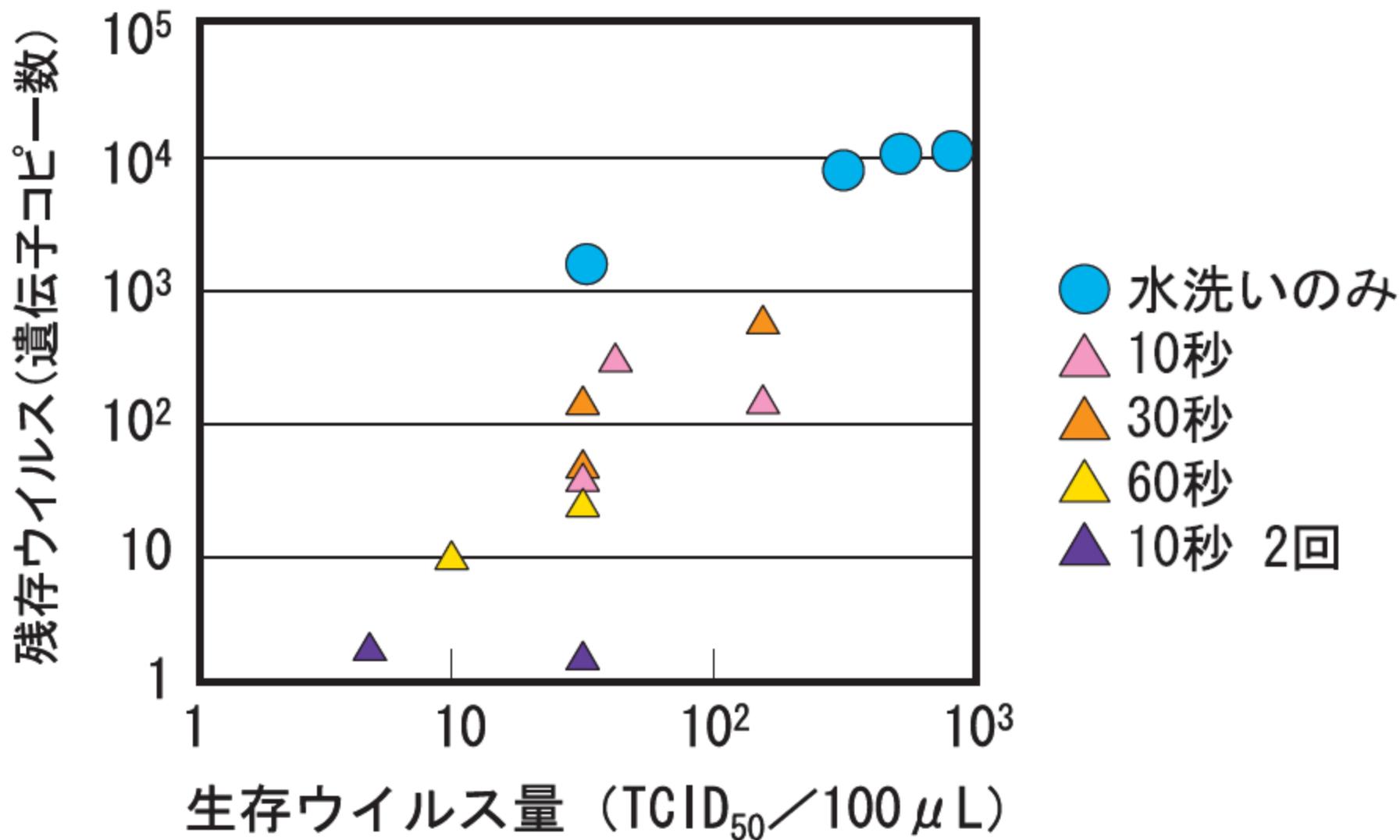
検体条件: 汚染度の高い食品を取り扱った手指を  
対照とし、手洗いマニュアルに基づいて  
手洗いを行った。

使用培地: 大腸菌群用発色酵素基質培地

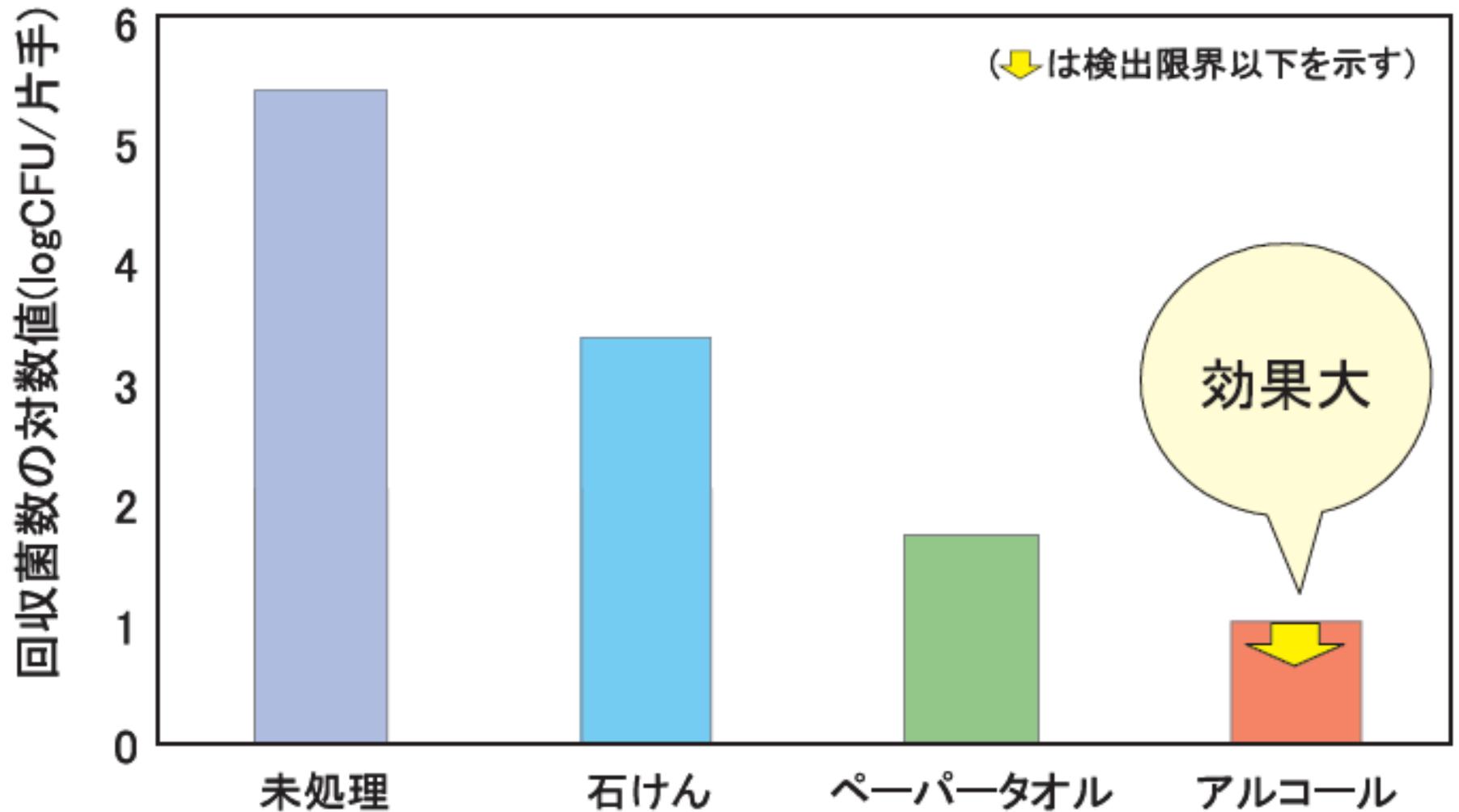
(大腸菌群 / 青～青緑色のコロニー)

検査方法: 滅菌リン酸緩衝生理食塩水10mLに湿した  
滅菌綿棒で片手掌+指(注: 甲面は含まない)  
を一定の圧力をかけて拭取ったものを  
検体とし、大腸菌群用発色酵素基質培地  
に0.1mLを塗抹後、 $35^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ のふらん器  
で24時間培養した。

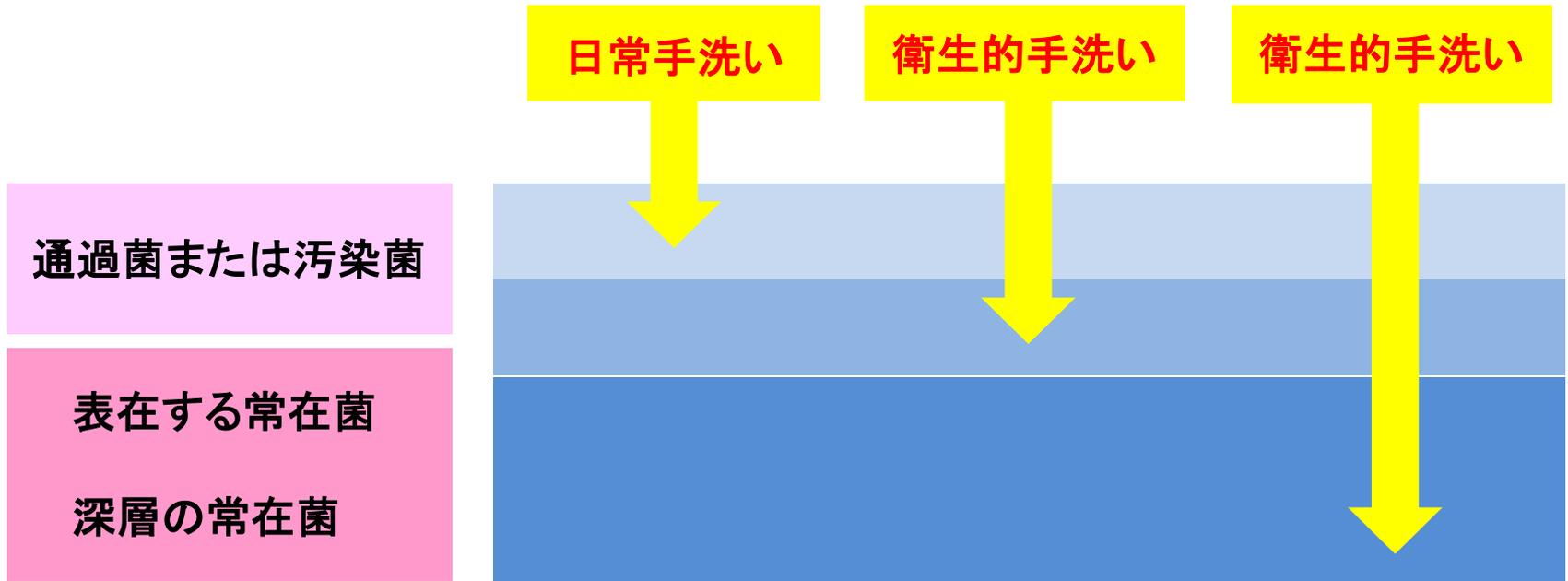
# 石けん手洗い方法の比較



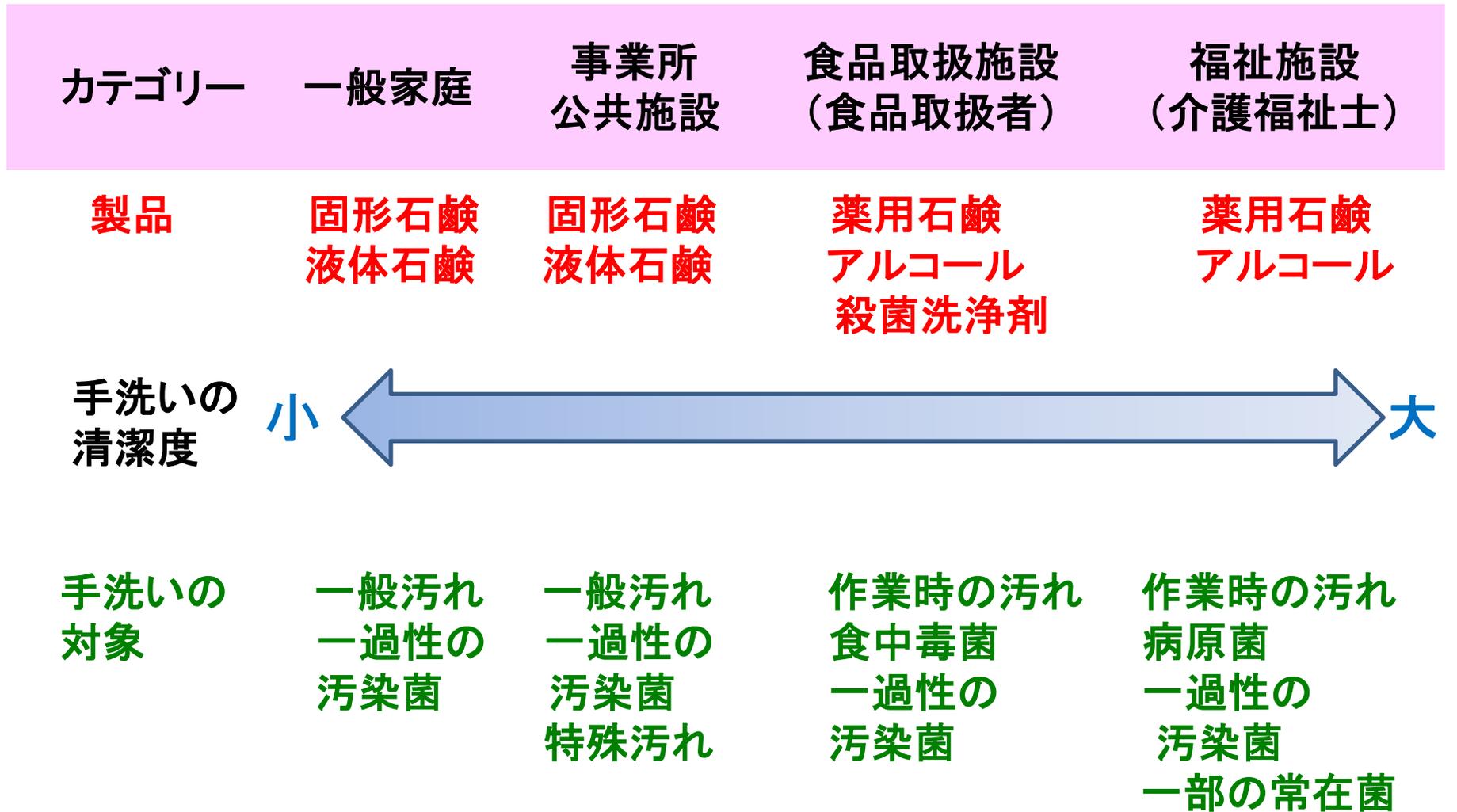
# 洗って・拭いて・殺菌消毒の効果

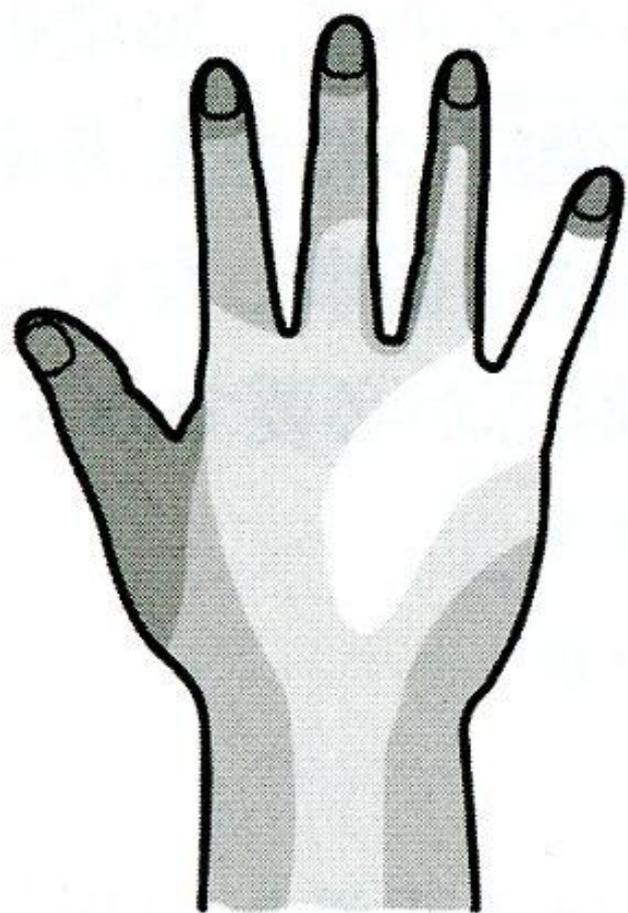


# 手洗いのレベルと対象

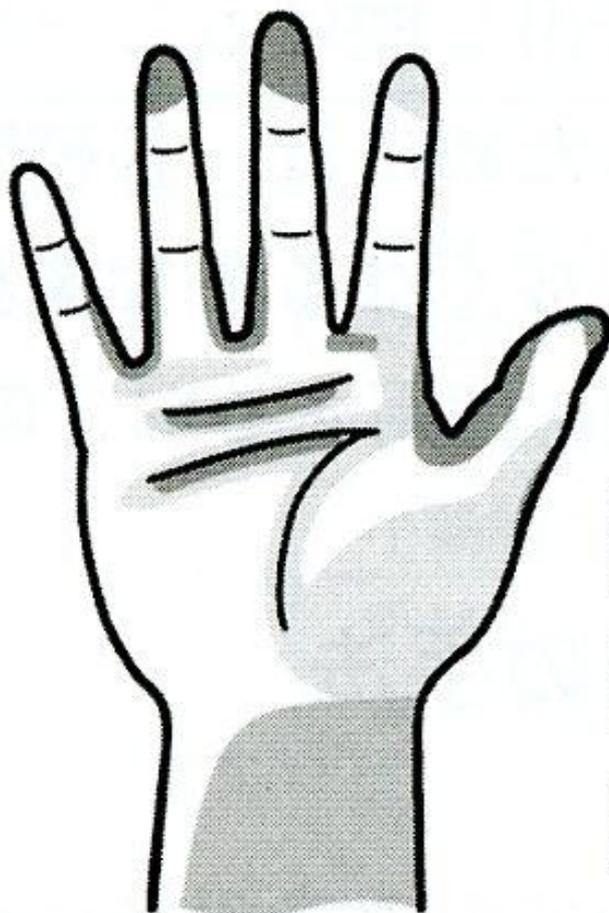


# 手洗いの連続モデル

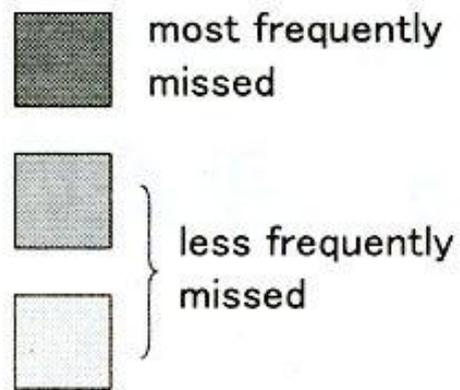




手の甲



手のひら



# 細菌性食中毒防止三原則

- 1) **付けない**: 手指、器具の洗淨・殺菌  
二次汚染防止
- 2) **増やさない**: 室温で放置しない<sup>1</sup>  
10°C以下または65°C以上での保存  
ただし、冷蔵庫の過信は禁物
- 3) **殺す**: 75°C1分以上の加熱  
(ノロウイルス: 85°C1分以上)

# 家庭でできる食中毒予防の6つのポイント

## 1) 食べ物を買うとき

生鮮食品は新鮮なものを購入  
期限表示の確認  
冷蔵・冷凍が必要なものは購入後素早く

## 2) 食品を保存するとき

冷蔵庫の詰め過ぎ(7割程度)  
冷蔵庫は10℃以下  
冷凍庫は-15℃以下  
肉、魚は容器(袋)に入れて

## 3) 調理の下準備をするとき

台所は清潔に  
タオル、フキンは清潔に  
消毒液の用意を  
手洗いはしっかりと  
肉、魚、卵をさわった後  
包丁、まな板の使い分け(肉、魚、野菜)  
まな板、フキン等の洗浄、殺菌

## 4) 調理するとき

加熱調理する食品は十分に火を通す  
(75℃1分以上)

## 5) 食事をするとき

清潔な手、器具、食器を使用

## 6) 残った食品の取り扱い

清潔な容器に入れ、すぐに冷やす  
あやしいと思ったら捨てる  
温めなおす場合は、十分に

敵を知り、  
己を知れば、  
百戦危うからず

**ご静聴**

**ありがとうございました**