

令和 3 年 度

事業報告書

令和 5 年 3 月

石川県水産総合センター

令和3年度

石川県水産総合センター事業報告

目次

I 石川県水産総合センターの概要	1
II 各部・所の事業概要	
1 海洋資源部	
スルメイカ資源調査（我が国周辺漁業資源調査事業・海洋漁場調査事業）	3
底びき網漁業調査（我が国周辺漁業資源調査事業）	4
大型クラゲ来遊状況調査（有害生物漁業被害防止総合対策事業）	5
日本周辺マグロ類資源調査	6
係留ブイ観測調査（我が国周辺漁業資源調査事業・海洋漁場調査事業）	7
七尾湾漁場環境調査	8
2 技術開発部	
水産動物保健対策推進事業	9
ヒラメ資源造成・放流効果調査	
（水産資源調査・評価推進事業、広域種資源造成型栽培漁業推進事業）	10
トリガイ養殖技術開発（能登とり貝ブランド化推進事業）	11
県内で水揚げされる魚の脂質含量の計測（県産魚の美味しさ見える化技術開発事業）	13
マガキパック詰め溶液の塩分濃度による味への影響（県産魚の美味しさ見える化技術開発事業）	14
温排水影響調査	16
イワガキ種苗生産技術開発（養殖漁業研究事業）	17
3 生産部	
種苗生産・配布実績	24
4 内水面水産センター	
種苗生産・配布実績	25
いしかわ里山どじょうブランド化事業	26
内水面外来魚管理対策調査	27
アユ資源増殖対策調査	28
漁場環境保全調査	31
5 企画普及部	
水産業改良普及事業	32
トリガイ・アカガイ資源量調査	33
マガキ浮遊幼生発生状況調査	34
6 海洋漁業科学館	
海洋漁業科学館活動概要	35
III 資料	
1 海洋資源部	36
2 生産部	47
3 内水面水産センター	58
4 企画普及部	69
5 海洋漁業科学館	73
IV 関連業務等	76

I 石川県水産総合センターの概要

石川県水産総合センターの概要

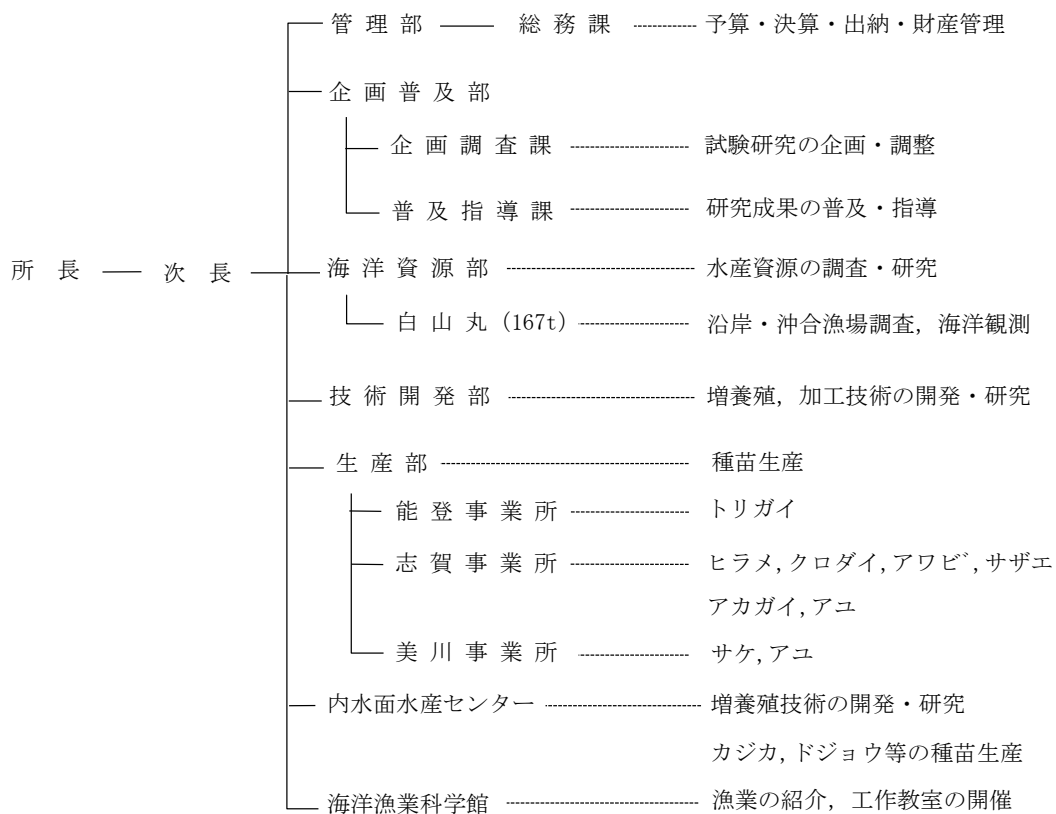
(令和3年4月1日 現在)

1. 設 立 平成6年4月11日

2. 所 在 地

水産総合センター	〒927-0435	鳳珠郡能登町字宇出津新港3丁目7番地	TEL 0768-62-1324 (代) FAX 0768-62-4324
生産部能登事業所	〒927-0435	鳳珠郡能登町字宇出津新港3丁目7番地	TEL 0768-62-1324 (代) FAX 0768-62-4324
生産部志賀事業所	〒925-0161	羽咋郡志賀町字赤住20	TEL 0767-32-3497 (代) FAX 0767-32-3498
生産部美川事業所	〒929-0217	白山市湊町チ188番地4	TEL 076-278-5888 (代) FAX 076-278-4301
内水面水産センター	〒922-0134	加賀市山中温泉荒谷町口100番地	TEL 0761-78-3312 (代) FAX 0761-78-5756
海洋漁業科学館 (水産総合センター附属施設)	〒927-0435	鳳珠郡能登町字宇出津新港3丁目7番地	TEL 0768-62-4655 (直) FAX 0768-62-4324

3. 組織・人員・業務内容



4. 職員氏名

所属部(課)	職 名	氏 名	所属部(課)	職 名	氏 名
	所 長	鮎 川 典 明	技術開発部(5)	技術開発部長	濱 上 欣 也
	次 長	木 本 昭 紀		主任研究員(再)	津 田 茂 美
管理部(6) 総務課	管 理 部 長	長 坂 幸 喜		研 究 主 幹	仙北屋 圭
	課 長(兼)	長 坂 幸 喜	生産部(19) 能登事業所 志賀事業所 美川事業所	技 師	脊 戸 泰 平
	企画管理専門員(再)	持 平 純 一		〃	西 田 光 希
	企画管理専門員(再)	畑 下 雅 浩		生 産 部 長	橋 本 達 夫
企画普及部(3) 企画調査課 普及指導課	主 事	中 谷 柊 哉		所 長(兼)	木 本 昭 紀
	〃	大 屋 飛 斐		研 究 主 幹	海 田 潤
	非 常 勤 職 員	藪 下 友 子		非 常 勤 職 員	前 田 喜 美 子
海洋資源部(17) 漁業調査指導船 白山丸	企画普及部長	辻 俊 宏		所 長(再)	杉 本 洋
	課 長(兼)	辻 俊 宏		専 門 研 究 員	西 田 剛
	課 長	小 谷 美 幸		企画管理専門員(再)	梅 澤 正 美
	技 師	川 田 桃 子		主 任 技 師	石 山 尚 樹
	海洋資源部長	四 方 崇 文		業務主任(再)	西 尾 康 史
	主任研究員	奥 野 充 一		非 常 勤 職 員	吉 田 敏 泰
	主 任 技 師	白 石 宏 己		〃	西 田 保 男
	技 師	武 澤 圭 剛		〃	義 本 聡
	〃	川 畑 達		〃	泉 辰 雄
	船 長	小 谷 内 悦 志		〃	岡 本 正 敏
	機 関 長	向 井 和 彦		〃	北 野 裕
	課 主 査	奥 野 豊 信	内水面水産 センター(8)	所 長	戒 田 典 久
	〃	中 谷 茂 治		主任研究員(再)	波 田 樹 雄
	〃	平 塚 亮 太		専 門 研 究 員	高 本 修 作
	〃	若 狭 博 之	海洋漁業科学館(1)	企画管理専門員(再)	桶 間 誠
	主 任 技 師	上 野 勇		非 常 勤 職 員	福 島 文 彦
	〃	山 本 康 一 郎		所 長	永 井 優
	〃	寅 松 貴 宏	職員数合計	企画管理専門員	西 村 宏 美
	技 師	薬 師 市 太 郎		専 門 研 究 員	相 木 寛 史
	〃	宮 前 英 司		主 任 技 師	山 岸 大
	非 常 勤 職 員	寺 下 裕 二		技 師	伊 藤 博 司
				非 常 勤 職 員	井 尻 康 次
				〃	猿 谷 有 紀 恵
					岡 山 譲
				館 長(再)	石 崎 徹
				61名	

()内の数字は所属職員数
(再)は再任用職員

Ⅱ 各部・所の事業概要

1 海 洋 資 源 部

スルメイカ資源調査

(我が国周辺漁業資源調査事業・海洋漁場調査事業)

武澤圭剛・小谷内悦志

I 目 的

本県沖合漁業の主力であるイカ釣漁船の合理的な操業とスルメイカの適正な資源管理に資するため、漁獲加入後のスルメイカの資源状況と県内水揚量を調査した。

II 方 法

1. イカ釣調査

2021年5～10月に日本海で調査船白山丸によるイカ釣調査を5航海実施した。夜間に3kWのメタルハライドランプ78灯を点灯し、テグスに110cm間隔で擬餌針24本を連結したイカ釣機14台を用いてスルメイカを漁獲し、釣機1台1時間当たりの漁獲尾数(CPUE)を求めた。各操業点ではSTDによる海洋観測を行った。

2. 水揚量調査

当センターの漁獲統計システムを用いて、本県全集計港の生鮮および冷凍スルメイカの水揚量を集計した。

III 結 果

1. イカ釣調査

合計26回(219.5時間)の操業を行い36,539尾のスルメイカを漁獲した。本年の全操業の平均CPUEは10.1尾であり、前年(13.1尾)および過去5年平均(17.8尾)を下回った。この結果から、本年の資源水準は前年および過去5年平均を下回っていると考えられた。なお、詳細な結果については資料編(P36：表-1)に示した。

2. 水揚量調査

本年の生鮮イカ水揚量は2,496トンで、前年(7,738トン)および過去5年平均(3,644トン)を下回った。本年の冷凍イカ水揚量は2,858トンで、前年(1,894トン)を上回り、過去5年平均(2,942トン)並みであった。

IV 成果・普及

調査結果については「石川県漁海況情報」として県内漁業関係者に情報提供した。イカ釣調査結果については、航海中に本県の沖合イカ釣船団へ直ちに無線連絡した。

底びき網漁業調査

(我が国周辺漁業資源調査事業)

川畑 達・小谷内悦志

I 目 的

底魚類の資源状況を把握し、資源管理手法等を底びき網漁業者へ提言するため、ホッコクアカエビとアカガレイの分布状況と県内水揚げ状況を調査した。

II 方 法

1. ホッコクアカエビ新規加入量調査

2021年8月と翌年1月に金沢沖の水深375～500mの海域で調査船白山丸によるソリ付桁網（開口部：高さ150cm×幅220cm，網目：16節）調査を実施した。曳網速度は約1ノット，曳網時間は30分とした。採集したホッコクアカエビの頭胸甲長を船上で直ちに測定した。

2. アカガレイ資源分布状況調査

2022年3月に金沢沖の水深200～300mの海域で調査船白山丸による大型ソリ付桁網（開口部：150cm×幅400cm，網目12節）調査を実施した。曳網速度は約2ノット，曳網時間は30分とした。

3. 漁獲統計調査

当センターの漁獲統計システムを利用して、アカガレイ、ハタハタ、ホッコクアカエビおよびズワイガニの漁獲量の動向を年度（4～3月）毎に調べた。

4. 標本船調査

底びき網漁業者に操業日誌の記入を依頼し、操業毎の魚種別漁獲量を年度（4～3月）毎に集計し、主な漁獲対象種の有漁曳網当たりの漁獲箱数（CPUE）を求めた。

III 結 果

1. ホッコクアカエビ新規加入量調査

8月調査では2歳の若齢個体（2019年生まれ群），1月の調査では3歳個体（2018年生まれ群）が最も多く採集された。これらの年級群は卓越年級群である可能性が高いものの、過去に確認された卓越年級群と比較して分布量が少ないと推測され、今後はやや漁獲量が減少する可能性が考えられた。曳網ごとの結果については資料編（P37：表-2）に示した。

2. アカガレイ資源分布状況調査

2022年3月調査では、9回の曳網でアカガレイ360尾、ズワイガニ256尾が採集された。アカガレイの1曳網当たり採集尾数（各水深帯の1曳網当たりの最終尾数の平均値。以下同じ。）は36.0尾であり、2021年2月調査の39.6尾から減少した。また、体長10cm未満の小型個体の割合は20%と2020年2月調査の53%を大きく下回り、前年度と比べて小型個体の加入が少なかったと考えられた。ズ

ワイガニの1曳網当たり採集尾数は27.8尾であり、2021年2月調査の47.9尾より減少した。曳網ごとの結果については資料編（P37：表-3，図-1）に示した。

3. 漁獲統計調査

アカガレイの漁獲量は2010年度以降減少傾向であり、2021年度の漁獲量は前年度から減少し、1995年度以降で最低となった。ハタハタの漁獲量は2007年度以降減少傾向であり、2021年度の漁獲量は前年度から増加したものの、引き続き低水準にあった。ホッコクアカエビの漁獲量は2014年度以降は高水準で推移しており、2021年度の漁獲量は前年度から増加し、引き続き高水準を維持した。ズワイガニの雄の漁獲量は2010年度以降減少傾向であり、2021年度の漁獲量は前年度より減少し、1995年度以降で最低となった。ズワイガニの雌の漁獲量は2007年度以降減少傾向であり、2021年度は前年度より増加したものの、引き続き低水準であった。詳細な結果については資料編（P38：表-4）に示した。

4. 標本船調査

ホッコクアカエビのCPUEは2015年度以降高い水準で推移しており、2021年度のCPUEは前年度から減少したものの、引き続き高い水準を維持した。ズワイガニの雄のCPUEは2017年度以降減少傾向であったが、2021年度のCPUEは前年度から増加した。ズワイガニの雌のCPUEは2013年度以降横ばいであったが、2021年度のCPUEは前年度から増加した。詳細な結果については資料編（P38：表-5）に示した。

IV 普及・成果

ホッコクアカエビ新規加入量調査結果については「石川県漁海況情報」として県内漁業関係者に情報提供した。また、全ての調査結果については、石川県底曳網漁業船長会において漁業者に情報提供した。

大型クラゲ来遊状況調査

(有害生物漁業被害防止総合対策事業)

白石宏己・小谷内悦志

I 目 的

大型クラゲによる漁業被害を軽減するため、大型クラゲの来遊状況を調査し、漁業者に情報提供した。

II 方 法

1. 漁場来遊調査

2021年8～11月に石川県漁業協同組合門前支所と輪島支所の定置網2統、9～11月に金沢支所の底曳網漁船2隻に大型クラゲの入網状況の報告を依頼した。

2. 洋上目視調査

2021年8月4～8日、9月6～14日、10月5～10日に本県沿岸から日本海沖合で調査船白山丸(167トン)による洋上目視調査を実施した。

III 結 果

1. 漁場来遊調査

定置網では、8月に3個体、9月に1,932個体、10月に70個体、11月に0個体、底曳網では、9月に1,897個体、10月に707個体、11月に32個体の入網が確認された。

2. 洋上目視調査

本調査では、8月航海で0個体、9月航海で2個体、10月航海で1個体が確認された。

IV 成果・普及

県内外の大型クラゲの来遊状況を取りまとめ、石川県漁海況情報の記事「大型クラゲ情報」として計8回、FAXによる「大型クラゲ情報(速報)」として計2回県内漁業関係者に情報提供した。調査結果については、漁業情報サービスセンターに報告した。

日本周辺マグロ類資源調査

(日本周辺マグロ類資源調査事業)

川畑 達

I 目的

本調査は、水産庁の委託を受け、日本の周辺海域を回遊するマグロ類資源を科学的根拠に基づいて評価し、資源の適切な管理と持続的な利用を図るための基礎資料を得ることを目的としている。

II 方法

1. 漁獲状況調査

当センターの漁獲統計システムで収集した県内主要港の水揚量データから、クロマグロの漁法別銘柄別漁獲量を集計した。

2. 生物測定調査

宇出津港に調査員を配置し、定置網および曳き釣りで漁獲されたクロマグロの尾叉長と体重を測定した。

III 結果

1. 漁獲状況調査

(1) まき網

マグロ、メジ両銘柄とも水揚げは皆無であった(図-1)。

(2) 定置網

マグロ銘柄の漁獲量は合計24.1トンで、過去10年平均の129%と好調であった(図-1)。メジ銘柄の漁獲量は合計105.3トンで、過去10年平均の256%と極めて好調であった。県下全域で体重5kg未満の水揚げを自粛した。

(3) 釣り・その他

マグロ銘柄の水揚げは皆無であった(図-1)。メジ銘柄は小型魚の水揚げ自粛もあり、水揚げ量は1トン以下であった。

2. 生物測定調査

(1) マグロ銘柄(20kg以上)測定

春漁期(5~7月)に漁獲された個体は、体重(セミドレス)20kg台が多かった(図-2)。なお、130kg以上の個体は全て130-に含めた。

(2) メジ銘柄(20kg未満)測定

5kg未満の水揚げ自粛期間中であつたため、一部調査用に採取した未成魚個体の体長組成もまとめた(図-3)。今年は9~10月に尾叉長20~30cmの個体が多く入網したが、それ以降は散発的にしか入網しなかった。12月にも入網したが、それ以降は尾叉長70~80cmが中心であつた。

IV 成果・普及

調査結果については水産庁に報告し、国際漁業資源調査・情報提供事業としてまとめられた。

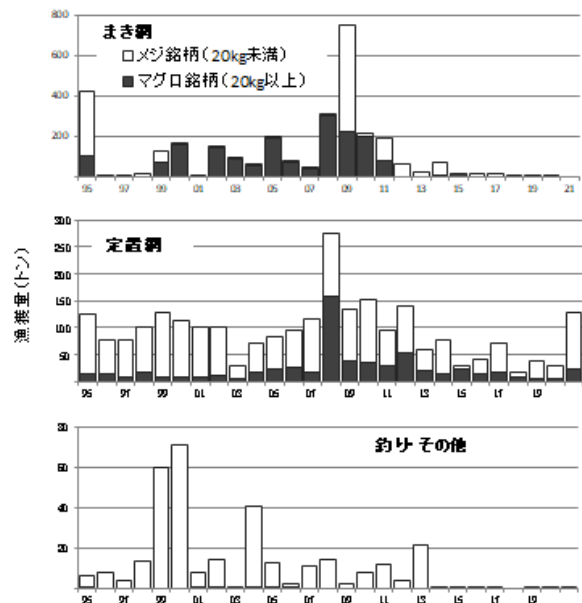


図-1 石川県主要10港におけるクロマグロ水揚量

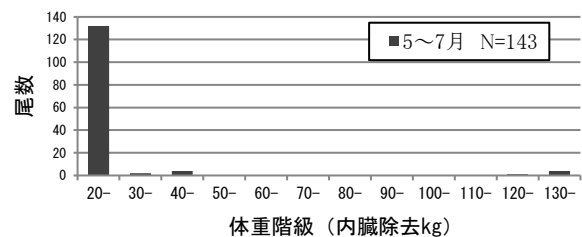


図-2 定置網で漁獲されたマグロ銘柄の体重組成

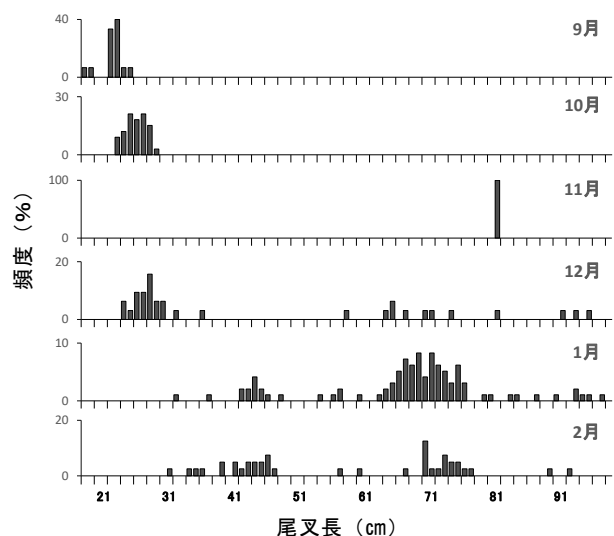


図-3 定置網に入網したメジ銘柄の体長組成

係留ブイ観測調査

(我が国周辺漁業資源調査事業・海洋漁場調査事業)

白石宏己・奥野充一

I 目 的

漁業者の効率的な操業を支援するため、本県周辺海域において、海況の連続観測を実施し、観測データをインターネットサイトにリアルタイム配信する。

II 方 法

1. 観測定点

本県沿岸の8定点(図-1)に係留(観測)ブイを設置して観測を実施した。

2. 観測機器と観測方法

(1) 流況観測(記録式)

JFEアドバンテック(株)製のメモリー式電磁流速計(AEM-USB)を使用し、深度10mの流向・流速・水温を10分間隔で観測した。

(2) 流況観測(電送式)

日油技研工業(株)製および(有)リーフ製のリアルタイム観測ブイを使用し、有線式電磁流速計(AEM-RS, AEM-CAR)で深度10mの流向・流速・水温を10分間隔で観測した。(有)リーフ製のブイでは、1時間間隔で有義波高も観測した。観測データを1時間間隔でE-mailにより当センターに転送した。

(3) 多層水温観測(電送式)

日油技研工業(株)製のリアルタイム観測ブイを使用し、指定深度の水温を10分間隔で観測した。観測データを1時間間隔でE-mailにより当センターに転送した。

III 結 果

観測概要を資料編(P39:表-6)に示した。機器保守の関係で、一部定点では4~9月に係留ブイによる観測を欠測した。その場合には、メモリー式電磁流速計による観測を実施した。

IV 成果・普及

漁業者に情報提供するため、得られた観測データを即時インターネットサイト「石川県水産総合センター携帯漁業情報:リアルタイム海況」(http://www.pref.ishikawa.lg.jp/mobile/suisan/center/sigenbu_files/p-index.html)にアップロード・公開した。

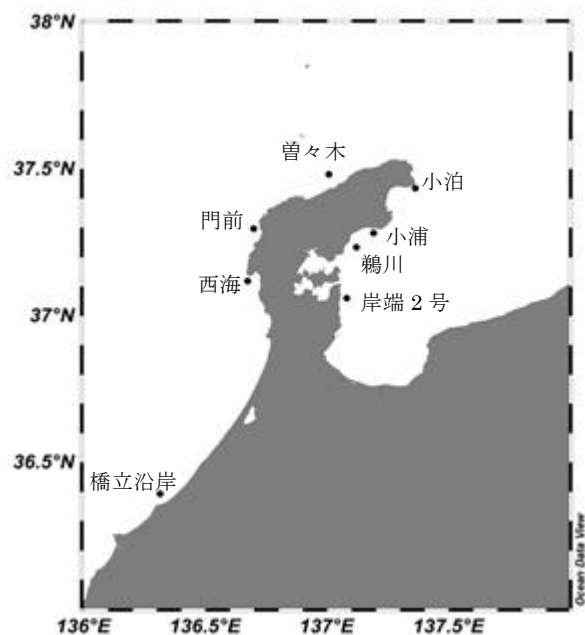


図-1 観測定点

七尾湾漁場環境調査

奥野充一・持平純一

I 目的

七尾湾の水質を定期的に観測し、湾環境を把握するとともに、養殖貝類の収量・品質を向上させるための検討材料に資することを目的とする。

II 方法

2021年4月～2022年3月に図-1に示した定点で定期観測を毎月1回実施した。2021年7月1日・7月14日・7月26日・8月2日・8月20日・8月26日・9月3日・9月14日・9月28日に図-2に示した定点で貧酸素水塊(溶存酸素量2.1 mg/L以下)の発生状況を調べた。各定点では、ASTD(JFEアドバンテック社製)を用いて水温、塩分、クロロフィル蛍光値、D0(溶存酸素量)を海面から海底まで水深0.1m毎に測定した。定期観測では、別途、定点78の1mと5m、定点32の1m、5m、10m、15mで採水し、Holm-Hansen法にてクロロフィルa(chl.a)濃度を測定し、クロロフィル蛍光値との相関式を作成し、全定点の蛍光値をchl.a濃度に変換した。

III 結果

1. 定期観測

図-1に示す代表点における水深10mの平均値を表-1に示した。平年との差は、水温では $-0.7 \sim +1.6^{\circ}\text{C}$ 、塩分では $-0.3 \sim +0.1$ 、chl.a濃度では $-0.1 \sim +0.3 \mu\text{g/L}$ 、D0では $-0.2 \sim +0.3 \text{mg/L}$ であった。水温は4～9月には平年より低めであったが、10月～翌年3月には高めであった。定点の緯度・経度および定期観測結果を資料編(P40～44:表-7～11)に示した。

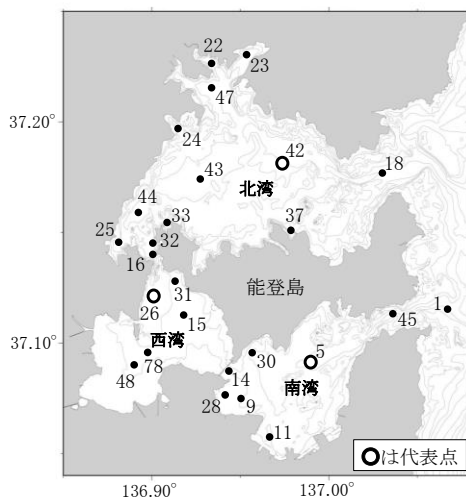


図-1 定期観測の観測点

表-1 水深10mの平均値と平年差(代表点)

		4-6月	7-9月	10-12月	1-3月
水温 ($^{\circ}\text{C}$)	平年値	16.4	25.1	18.5	11.0
	2021年度	15.7	25.0	20.1	11.3
	平年差	-0.7	-0.1	+1.6	+0.3
塩分	平年値	33.9	33.3	33.0	33.3
	2021年度	34.0	33.3	32.7	33.4
	平年差	+0.1	0	-0.3	+0.1
chl.a 濃度 ($\mu\text{g/L}$)	平年値	0.7	0.9	0.8	1.1
	2021年度	0.6	1.0	0.9	1.4
	平年差	-0.1	+0.1	+0.1	+0.3
D0 (mg/L)	平年値	8.4	6.3	7.2	9.0
	2021年度	8.2	6.6	7.1	9.3
	平年差	-0.2	+0.3	-0.1	+0.3

注1) 平年値: 過去5年の平均値

注2) 2月と4月は欠測したため、欠測月を除いた平均値で比較した。

2. 貧酸素水塊観測

貧酸素水塊の発生は、7月1日には長浦の1定点(定点26)、8月2日には種ヶ島南沖の2定点(定点78・d01)だけであったが、8月20日には湾北東部、種ヶ島周辺、奥原の6定点(定点31・74・77・78・86・d01)で確認された。8月中旬は台風9号の接近・通過にともない降水量がかなり多く、8月20日には表層塩分が広範囲にかなり低めとなった。塩分成層が発達した8月中旬には底層水温も高かったと推測され、貧酸素水塊が発生しやすい環境であったと考えられた。貧酸素水塊観測の結果を資料編(P45～46:表-12～14)に示した。

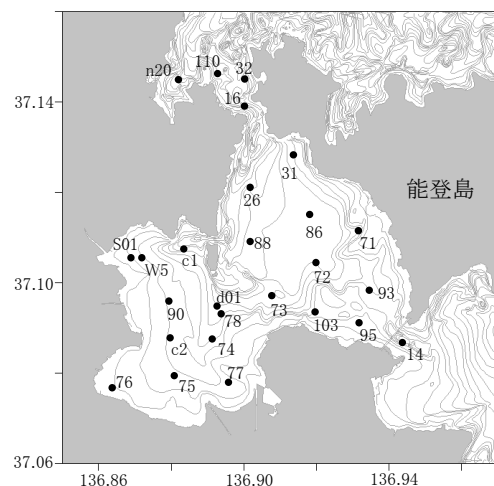


図-2 貧酸素水塊観測点

IV 成果・普及

観測結果の概要を「七尾湾水温・クロロフィル・溶存酸素情報」(毎月)および「七尾湾貧酸素情報」(適時)として漁業関係者に情報提供するとともに、当センターホームページに掲載した。

2 技 術 開 発 部

水産動物保健対策推進事業

仙北屋圭・相木寛史

I 目 的

魚病被害の実態把握，防疫体制の強化とともに医薬品の適正使用についての指導を行い，食品として安全な養殖魚生産の確立を図る。

II 方 法

県内の養殖経営体に対し，2021年の生産量，魚病発生状況及び水産用医薬品の使用状況の聞き取り調査を行った。また魚体の持込み，巡回による魚病検査を随時行った。特に手取川河口で放流するシロザケ種苗については浮上仔魚のレッドマウス病保菌検査を実施した。

III 結 果

1. 養殖経営体調査，魚病発生状況調査ならびに水産用医薬品の使用状況調査

(1)海面養殖業

海面養殖業はニジマスの1魚種，1経営体であった（表-1）。

(2)内水面養殖業

内水面養殖業者は，加賀地区の手取川水系を中心に，イワナ，カジカ，コイ，ウナギ，ドジョウ等11魚種，19経営体であった。生産量と生産額は前年と同等であった（表-1）。

(3)魚病被害および医薬品の使用状況

魚病被害は3魚種，5件であった（表-2）。海面養殖ニジマスは12～1月にへい死があった。また内水面ではイワナおよびヤマメそれぞれに細菌性冷水病とせつそう病が発生した。抗菌性水産用医薬品の使用状況を表-3に示した。

2. 魚病検査

シロザケのふ化仔魚について，レッドマウス病原菌の保菌検査は全て陰性と確認された。

IV 成果・普及

巡回指導を通じ，魚病検査結果の報告や医薬品の適正な使用について指導等を行った。

表-1 魚種別経営体数と生産量

海面/内水面	魚種数	経営体 (延件数)	生産量 (kg)	生産額 (千円)	生産量 前年比(%)	生産額 前年比(%)
海面	1	1	9,118	8,448	94.8	98.3
内水面	11	19	18,213	41,820	93.3	95.7
計		20	27,331	50,268	93.8	96.1

表-2 魚種別魚病発生状況

海面/内水面	魚種	魚病名	発生件数 (件)	被害量 (kg)	被害額 (千円)
海面	ニジマス	不明	1	150	150
内水面	イワナ	細菌性冷水病	1	20	0
		せつそう病	3	91	142
	ヤマメ	細菌性冷水病	1	50	150
		せつそう病	1	2	0
計			7	313	442

表-3 水産用医薬品の使用状況

単位:kg

魚種	抗菌剤	消毒剤・駆虫剤	水産用医薬品以外(塩)	合計
ニジマス	24.0			24.0
イワナ	1.6		20	21.6
				0.0
ヤマメ	0.4	2		2.4
				0.0
計	26.0	2	20	48.0

ヒラメ資源造成・放流効果調査

(水産資源調査・評価推進事業、広域種資源造成型栽培漁業推進事業)

津田 茂美

I 目 的

国立研究開発法人 水産研究・教育機構 水産資源研究所 令和3年度水産資源調査・評価推進委託事業 ヒラメ日本海北・中部系群調査計画に基づき、生物情報収集調査(漁獲量及び石川県漁業協同組合能都支所で市場調査)を実施し情報を提出した。

また、石川県漁業協同組合の公益財団法人全国豊かな海づくり推進協会との令和3年度種苗放流による資源造成推進事業に関する覚書に基づく放流効果モニタリング調査(漁獲量及び石川県漁業協同組合加賀支所で市場調査)の実施・とりまとめに協力した。

概略は以下のとおりであった。

II 方 法

1. 放流種苗の体色異常調査

志賀事業所の生産回次ごとに出荷時の種苗を100個体無作為抽出し、(国研)水産研究・教育機構日本海区水産研究所宮津庁舎の判定基準に基づき、無眼側の黒化を判定して黒化率を求めた。

2. 市場調査

石川県漁業協同組合能都支所および加賀支所の産地市場において、2021年4月～2022年3月に水揚げされたヒラメの全長、魚体の黒化状況および標識の有無を調査した。

3. 標識放流調査

放流魚の移動状況を把握するため、平均全長106mmの種苗に背鰭前部切除による標識を施し、2021年7月20日に加賀市橋立地先で10千尾を放流した。

III 結 果

1. 放流種苗の体色異常調査

2021年度のヒラメ放流尾数は県下全域で合計211千尾であり、そのうち79.0%が黒化魚であると推測された。

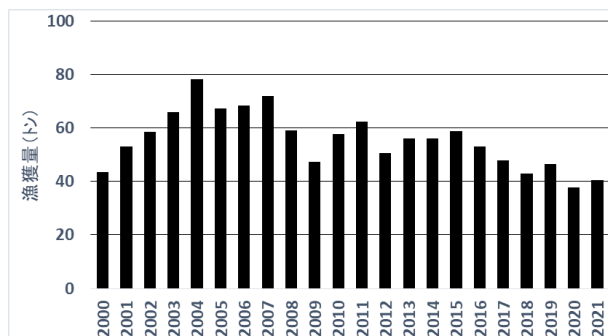


図1. 石川県のヒラメ漁獲量

2. 市場調査

2021年度の本県ヒラメ漁獲量は40.4トで、2004年以降緩やかに減少している(図1)。

能都支所の調査結果を図2に示した。漁獲量は3.8トで2018年以降減少している。黒化魚の混入率は6.4%であった。加賀支所の調査結果を図3に示した。漁獲量は6.4トでやや回復した。黒化魚の混入率は3.1%であった。

3. 標識放流調査

県漁協加賀支所において、2021年6月2日に背鰭前部切除の標識魚1尾が確認された。標識魚は全長53cm・体重2.1kgであった。

IV 成果・普及

国立研究開発法人 水産研究・教育機構 水産資源研究所のヒラメ日本海北・中部系群の資源解析と評価の基礎資料として使われた。

また、公益財団法人全国豊かな海づくり推進協会の資源造成型栽培漁業の推進に寄与した。

調査結果を石川県栽培漁業推進協議会を通じて漁業者に情報提供した。

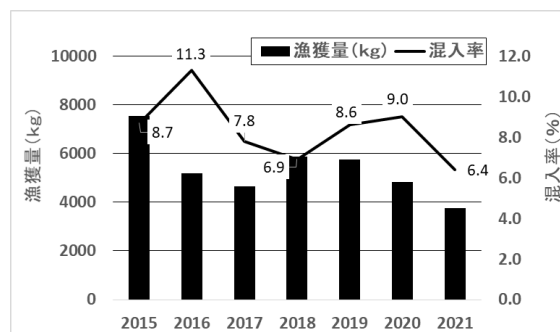


図2. 能都支所の漁獲量と黒化魚の混入率

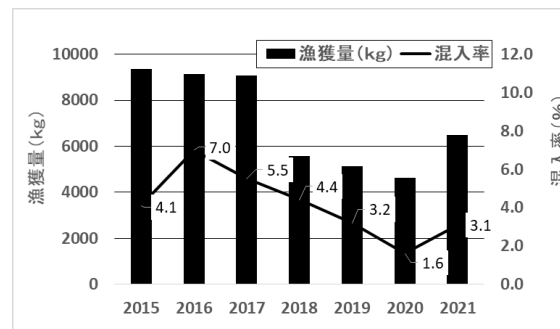


図3. 加賀支所の漁獲量と黒化魚の混入率

トリガイ養殖技術開発 (能登とり貝ブランド化推進事業)

仙北屋圭

I 目的

七尾湾のトリガイ養殖は、年による成長不良やへい死によって出荷率が大きく変わり、生産量が不安定になりやすいため、安定的な生産と品質の向上が期待されている。成長不良やへい死は漁場環境が大きく影響していると考えられ、環境変化を迅速に把握し、養殖管理方法の改善やへい死を抑制することが重要である。本報告ではトリガイの成長を追跡し、生産安定システムによるリアルタイム観測を実施した結果を報告する。

II 方法

穴水町志ヶ浦および能登島通地区三ヶ浦の2つの海域に設置したイカダにそれぞれトリガイを垂下し、成長、肥満度ならびに生残率を追跡した。志ヶ浦の試験区は防汚塗装済コンテナを用い通常のアンスラサイト量の対照区、未塗装コンテナの未塗装区ならびにアンスラサイトの深さを65mmとした65mm区とし、垂下水深は10mの一定とした。三ヶ浦は水深一定区（10m）と水深変更区（14m～9m）とした。

III 結果

志ヶ浦の65mm区では6月の殻長および体重が他の2区より小さくなりアンスラサイトを減らした影響がうかがわれたが、生残率と肥満度に大きな差は認められなかった。三ヶ浦の殻長と体重について11月から4月まで水深10m区が変更区を若干上回っていたが6月には差が小さく、垂下水深による成長差は小さかった。肥満度は夏季から冬季において、志ヶ浦は8月に、三ヶ浦では水深変更区は8月、一定区は10月にピークとなり、例年と異なる時期にピークを示した。

リアルタイム観測において、いずれの海域も水深10mの水温は7月下旬から8月上旬にかけて27℃から30℃に上昇した。その後低下し、9月中旬まで26℃前後で推移した。三ヶ浦のD0は8月上旬まで水深10m以浅は7mg/lから8mg/l、水深14mは6mg/l以下で推移し、8月中旬以降は水深10m以浅で5.2mg/lから6.9mg/l、水深14mで6mg/lから7.1mg/lとなり、深所より浅所で低くなった。8月中旬以降に水温が26℃前後で一定となり垂下水深を浅くできそうな状況であっても、水深10m以浅でD0が低くなりやすいことに注意が必要だろう。

IV 成果・普及

令和2年度の能登とり貝生産組合検討会で成果を報告した。

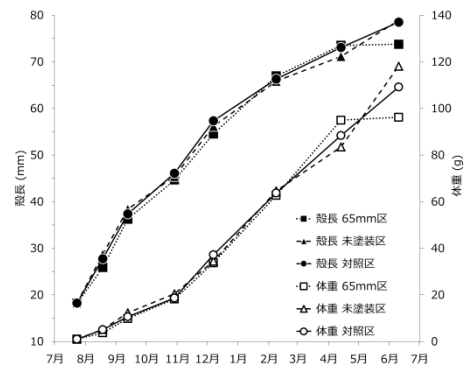


図-1 志ヶ浦地区の殻長と体重。図中の数字は垂下水深。

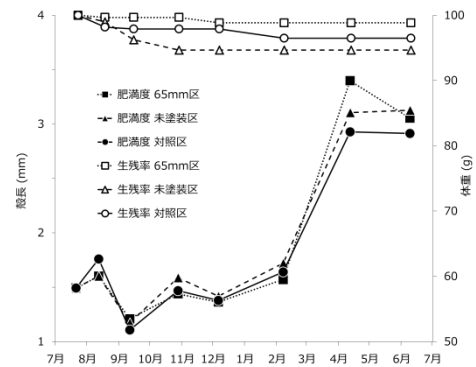


図-2 志ヶ浦地区の肥満度と生残率

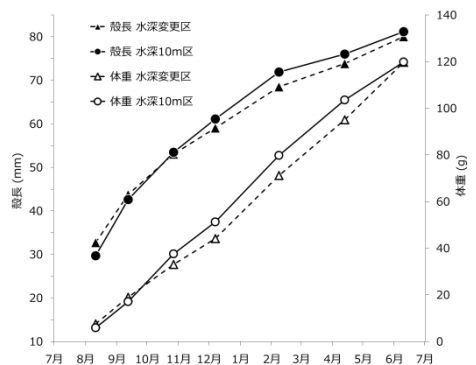


図-3 三ヶ浦地区の殻長と体重。図中は垂下水深

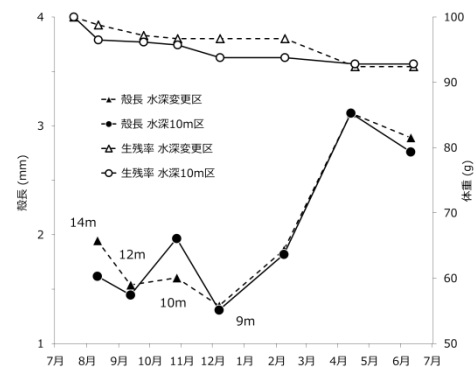


図-4 三ヶ浦地区の肥満度と生残率

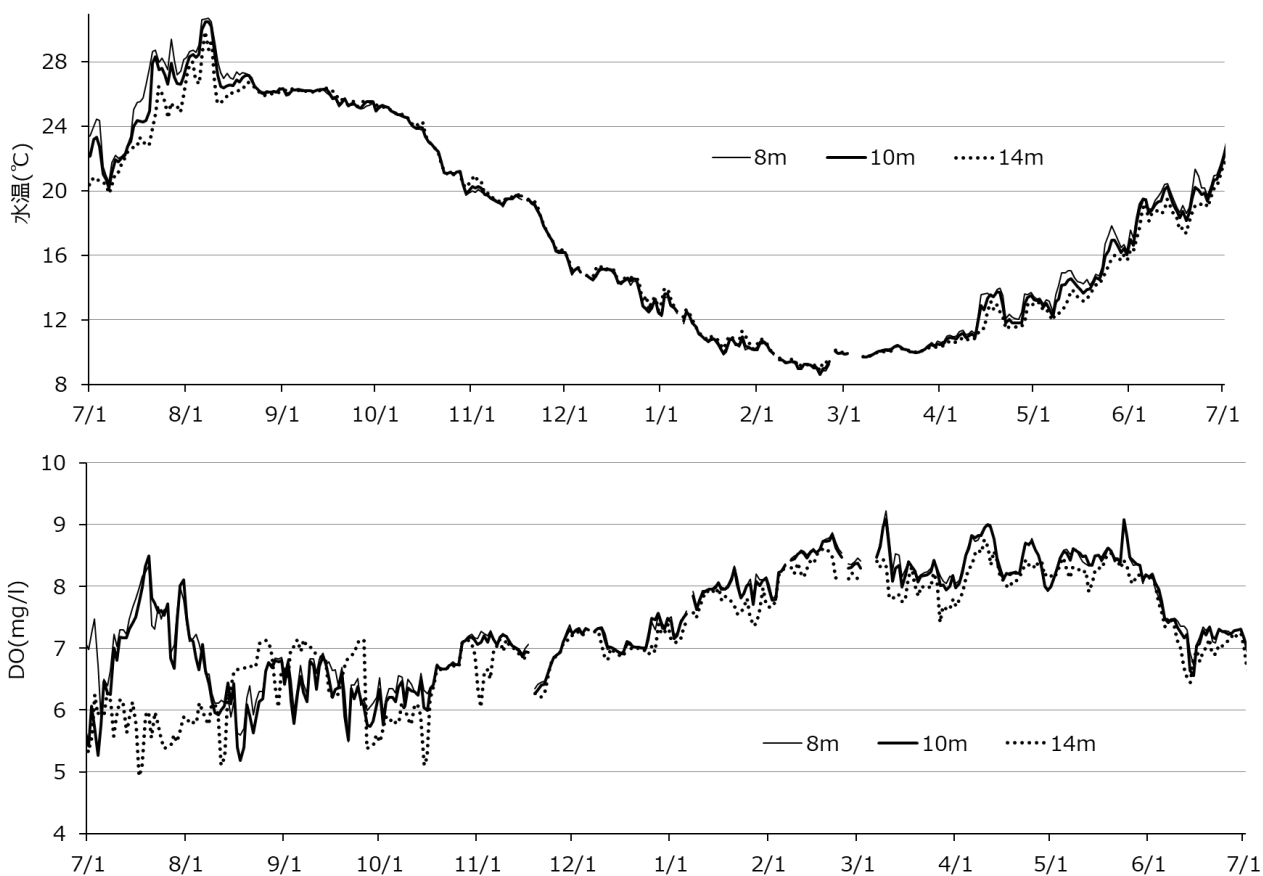


図-5 志ヶ浦における日間平均水温（上）ならびに日間平均DO（下）

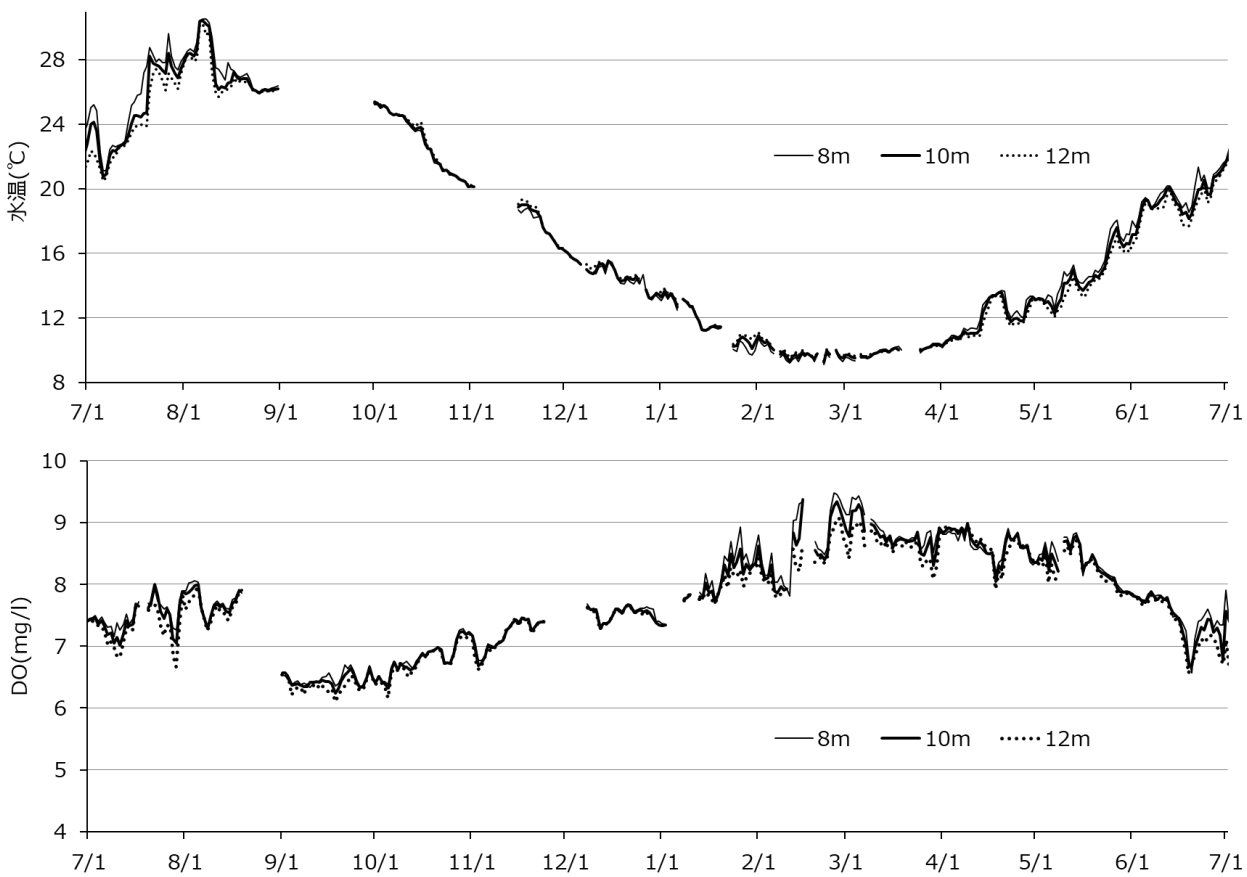


図-6 三ヶ浦における日間平均水温（上）ならびに日間平均DO（下）

県内で水揚げされる魚の脂質含量の計測

(県産魚の美味しさ見える化技術開発事業)

西田 光希

I 目 的

県産魚の美味しさ見える化技術開発事業において、特に脂の乗りが重視されているサーモン（海面養殖ニジマス）の脂質含量について、携帯型脂質測定器（Fish Analyzer, 大和製衡社製, 以下FA）により求めるための関係式を作成する。

II 方 法

FAは魚体に電気を流した際の電気抵抗値と、化学分析による脂質含量値との関係より脂質含量の測定を行う機器である。20魚種（ブリやマイワシなど）の関係式が入力されており、脂質含量が表示される。一方、サーモンは関係式が入力されていないため、20魚種と同様に関係式を求めた。

(1) 試料

サーモンは富来漁港内の海上生け簀にて、12月から約4か月給餌飼育し2kgを基準に出荷している。出荷サイズに成長する3月～5月にかけて水揚げされた67個体を試料とした。

(2) 測定方法

電気抵抗値（50, 100kHz）を漁獲から約6時間後にFAを用いて測定した。背鰭の先端にFAの中心を合わせ、側線より少し上の部分に電極（アタッチメントなし）を当てて測定を行った。脂質含量値は、電気抵抗値を測定した部分を切り出して、ミンチ状にし、約5gを用いて、ソックスレー法にて求めた。

(3) 関係式作成

水揚げしたうちの46個体と、低脂質含量のニジマスデータが少なかったため大和製衡社より提供された40個体を含め、電気抵抗値と脂質含量値から関係式作成を行った。

(2) FA による脂質含量推定

FAによる測定値（関係式から求められた値）と化学分析値の関係を図に示した。相関係数 $r=0.922$ （ $n=86$ ）と高い精度で脂質含量を推定できることが分かった。

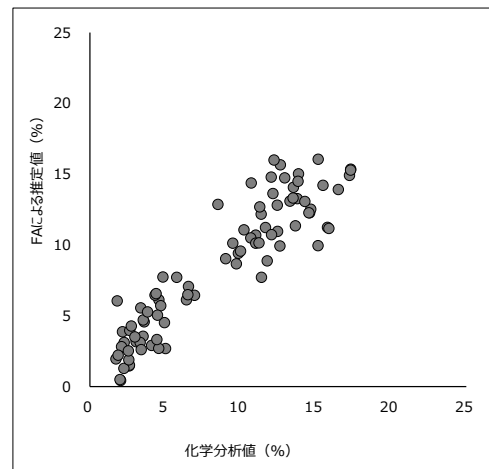


図. FA による推定値と化学分析値の関係

III 結果

(1) 生体測定

体重の増加とともに脂質含量も増加する傾向がみられた（表）。

表. サーモンの平均体重・脂質含量

日付	平均体重 (g)	平均脂質含量 (%)
3月4日 (n=8)	1,462	10.6
4月26日 (n=20)	2,016	13.1
5月12日 (n=39)	2,148	14.0

マガキパック詰め溶液の塩分濃度による味への影響

(県産魚の美味しさ見える化技術開発事業)

西田 光希

I 目的

量販店で販売されるマガキの多くは、殻から外したむき身をプラスチックパック容器やビニール袋に入れ、海水などの溶液を充填した状態で販売されている。県内では充填される溶液についての規格が定められておらず、販売されているパック溶液の濃度を測定したところ、様々な濃度のものがみられた。漁業者への聞き取りでは、カキが塩辛くならないよう海水に真水を混ぜるなど、漁業者によってパック詰め方法が異なることが要因のひとつであると考えられる。

今後の品質管理指標の作成を目的として、むき身パック溶液の塩分濃度によるカキ重量・色の変化の関係と、味への影響について官能検査により調べた。

II 方法

(1) 試料

七尾湾西湾机島周辺で養殖されているマガキ(1年物)を用いた。2022年1月に垂下連1連から無作為に30個体を抽出し、殻をむいた後、海水で洗浄したむき身(平均重量17g)を用いた。

(2) パック詰め溶液条件

カキ棚が垂下されている海域の海水を採水し、以下の割合に調製しパック時の溶液として用いた。

海水：水道水＝①0：10(0 PSU)、②1：1(15 PSU)、③10：0(30 PSU)

※PSU: Practical Salinity Unit

(3) 測定項目

30個体のむき身重量、色彩色差計にて色調(L*, a* b*)測定を行い、10個体ずつビニール袋に入れ、(2)で調製された溶液を袋内のむき身重量の約10倍量入れ、袋の口を縛って冷蔵庫にて保管した。24時間後に同様の測定を行い、重量と色調の変化を確認した。

(4) 官能(食味)検査

マガキ表面の水分をふき取り、アルミホイルで包み、表面に少し焦げ目が付く程度に約10分間加熱し、全てを官能検査に用いた。水産総合センター職員男女10名(20～50代、男女比率1：1)が、各濃度のカキを1つずつ食べ、それぞれにおいて、臭い・旨味・塩味・弾力・総合的な美味しさの5項目を各5段階(1点～5点)で評価した。

(5) 統計処理

重量、色調はPaired t-testを行い、官能検査は、各項目における濃度間でOne way ANOVA及び、有意差がみられた項目において濃度間でSteel Dwass検定による多重比較を行った。

III 結果

(1) 重量・色調(L*)変化

開始時と24時間後の平均重量(n=10)は、0 PSUで1個体あたり6.6g有意に増加した(p<0.01)。15 PSUで2.2g増加、30 PSUで1.4g減少したが、有意な差はみられなかった(図1)。

L*は数値が高いほど白い状態を表す。開始時と24時間後の平均L*(n=10)は10 PSUではL*が4.96有意に上昇した(p<0.01)。また、15 PSUでは3.54上昇、30 PSUでは2.45低下したが有意な差はみられなかった(図2)。

(2) 官能検査

5項目についての評価の平均点(n=10)を図3に示す。各項目における濃度間で分散分析を行ったところ、弾力以外の項目で有意差(p<0.01)がみられた。また弾力以外の4項目で、どの濃度間に有意差があるか調べたところ(表1)、臭い：0-30 PSU間、旨味：0-30 PSU・15-30 PSU間、塩味：0-15 PSU・0-30 PSU間、美味しさ：0-30 PSU間で有意差がみられた(p<0.05)。

主な感想として、30 PSUでは総じて良かったとの感想が多く、15 PSU・0 PSUでは塩味やうま味を感じないという意見が多かった。また、0 PSUのカキは総じて悪い評価が多かった。

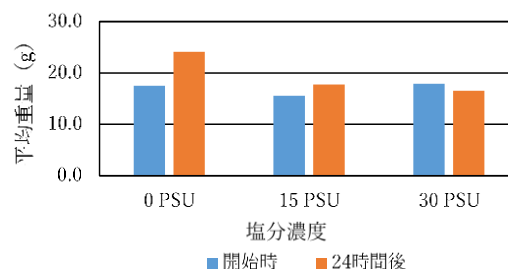


図1 重量(平均)

* : p<0.01

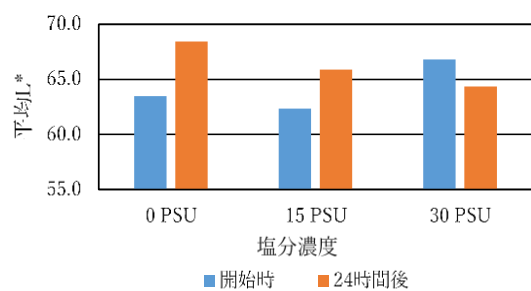
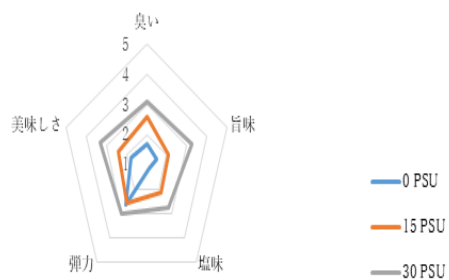


図2 L* (平均)

* : $p < 0.01$



臭い	弱い: 1~5: 強い
旨味	
塩味	
弾力	
美味しさ	美味しくない: 1~5: 美味しい

図3 官能検査結果 (平均値)

表1 各項目における濃度間の有意差

*は濃度間で有意差があることを示す

	臭い	旨味	塩味	美味しさ
0-15 PSU			*	
15-30 PSU		*		
0-30 PSU	*	*	*	*

温排水影響調査

津田茂美・濱上欣也

I 目 的

志賀原子力発電所地先海域の物理的および生物的環境を調査し、発電所の取放水に伴う海域環境の変化の実態を把握した。

なお、同発電所は、1993年7月から営業運転が開始されているが、2011年3月から運転停止中であり、温排水は放水されていない。

II 方 法

志賀原子力発電所温排水影響調査基本計画に基づき行う、①水温調査、②水質、底質調査、③海生生物調査（潮間帯生物、海藻草類、底生生物、卵・稚仔、プランクトン調査）のうち、石川県は、水温（水温・塩分）、水質（水素イオン濃度ほか11項目）、底質（粒度分布ほか7項目）、潮間帯生物（イワノリ）、メガロベントス（サザエ）、プランクトン（植物・動物）調査を担当し、表-1のとおり当センターおよび保健環境センターで実施した。調査は、羽咋郡志賀町百浦から福浦地先に至る、おおむね南北5km、沖合3kmの海域で、春、夏、秋、冬の年4回行った。

III 結 果

1. 水温調査

平均水温は、春季と冬季はこれまでの調査結果の範囲にあり、夏季は水深10mのみこれまでの調査結果の範囲を上回り、秋季はこれまでの調査結果の範囲を上回った。

2. 潮間帯生物（イワノリ）調査

湿重量、個体数ともこれまでの調査結果の範囲にあった。

3. メガロベントス（サザエ）調査

春季と秋季はこれまでの調査結果の範囲よりやや多く、夏季と冬季はこれまでの調査結果の範囲にあった。

4. プランクトン（植物・動物）調査

植物プランクトンの主な出現種は、春季と夏季に渦鞭毛植物門 *Gymnodiniales*、秋季に黄色植物門 *Leptocylindrus danicus*、冬季に黄色植物門 *Nitzschia spp. (chain formation)*などで、ほとんどがこれまでの調査で上位5種として出現した種であった。

平均細胞数は、この1年の中で冬季に最も多かった。

動物プランクトンの主な出現種は、春季に節足動物門 *Oithona spp.*、夏季に節足動物門 *Oithona davisae*、秋季と冬季に節足動物門のカイアシ目ノープリウス幼生などで、ほとんどがこれまでの調査で上位5種として出現した種であった。

平均個体数はこの1年の中で夏季に最も多かった。

IV 成果・普及

石川県温排水影響検討委員会および石川県原子力環境安全管理協議会で調査結果を報告した。

報告書名	志賀原子力発電所温排水影響調査結果報告書
令和3年度 第1報	（春季）石川県 令和3年 12月
同報告書 第2報	（夏季）石川県 令和4年 3月
同報告書 第3報	（秋季）石川県 令和4年 7月
同報告書 第4報	（冬季）石川県 令和4年 10月
同報告書 年報	石川県 令和4年 10月

表-1 調査項目、担当機関および調査実施

調査項目 (調査機関)	定点(線)数	調 査 実 施 日			
		春季	夏季	秋季	冬季
1. 水温調査 (水産総合センター)	30点	2021年5月20日	2021年7月30日	2021年10月12日	2022年3月17日
2. 水質調査 (保健環境センター)	7点	2021年5月20日	2021年7月30日	2021年10月12日	2022年3月17日
3. 底質調査 (保健環境センター)	4点	2021年5月20日	2021年7月30日	2021年10月12日	2022年3月17日
4. 潮間帯生物調査(イワノリ) (水産総合センター)	3点			2021年11月17日・12月14日 2022年 1月15日・ 2月10日	
5. 底生生物調査(メガロベントス) (水産総合センター)	3線	2021年5月24日	2021年7月27日	2021年10月13日	2022年3月23日
6. プランクトン調査 (水産総合センター)	5点	2021年5月20日	2021年7月30日	2021年10月12日	2022年3月17日

イワガキ種苗生産技術開発（養殖漁業研究事業）

脊戸泰平・海田 潤

I 目 的

夏に旬を迎えるイワガキは夏場の味覚として重宝され観光客にも人気が高いことから、市場関係者からは県産イワガキの安定供給が求められている。しかしながら、イワガキは成長が遅く、一度漁獲した場所では付着しづらい特性があり、その資源量の減少が危惧されている。また、養殖イワガキにおいてはイワガキ種苗生産体制が本県では確立されていないことから、生産量はごくわずかである。このため、養殖イワガキの生産拡大による市場への安定供給と生産者の所得向上を目的に、令和元年度から安定的に種苗を生産するための技術開発を行っている。

特に、本年度は既存餌料の変更に伴う餌料費削減について検討した。

II 方 法

(1) 採卵及び受精

採卵は自然産卵法で実施した。具体的には、イワガキ親貝の殻に付着したフジツボ等の生物や浮泥の付着汚れをワイヤーブラシで削り落としてクリーニングしたのち、冷蔵庫内に約12時間保管した。その後2時間程度室温約25℃に晒してから約26℃に加温した紫外線殺菌海水に浸して温度刺激等を与えて放卵・放精を促した。放卵・放精した個体は、放出した配偶子の大きさによって目視で雌雄判別し、放精個体のみを集めて精子懸濁液を、放卵個体のみを集めて卵懸濁液を採集した。いずれも各個体から配偶子が放出されている部位にサイホンホースをあてがい、30Lポリカーボネート水槽に回収した。なお、本事業における海水はすべて、日本濾水機工業製の精密濾過器 PS-813P で濾過したものをを用いた。

その後、100L ポリカーボネート水槽中（以下、100L 水槽という）に卵が 400 粒/mL を超えないように分け、1 水槽あたり 30mL の精子懸濁液を加えて素早くかき混ぜ、受精させた。受精後、1 時間程度常温で静置したのちに、20 μ m 目のミューラーガーゼを用いてサイホンによる洗卵を 2 回行い、残った精子を洗い流した。

洗卵後は受精から 6 時間を目途に静置し、蚊柱状に蟄集した孵化幼生（トロコフォア幼生）をサイホンにより回収した。

(2) 浮遊幼生飼育

回収したトロコフォア幼生を、1 個体/mL を目安に 5t 水槽（水量 4t、常温）に収容した。水槽内は、エアストーン C-2B を 1 水槽あたり 2 個用いて、水槽底部から細かい気泡が立ちのぼる程度に通気した。

収容後、飼育 5 日目までは止水で飼育し、6 日目以降 1 日おきに 6t の海水をかけ流して換水した。換水にあたっては、塩ビ管の側面に穴を開け、開口部にミューラーガーゼを張り付けたストレーナーを設置し、幼生が流出しないようにした。ストレーナーは 40 μ m 目のミューラーガーゼと 60 μ m 目のミューラーガーゼを張り付けたものの 2 種類を用意し、幼生の成長に合わせて使用した。

2～3 日ごとに、20mL 程度の飼育水をアクリルパイプ（ ϕ 内径 7mm×外径 10mm）で柱状にサンプリングし、浮遊幼生の密度と殻長を測定・記録した。

幼生の平均殻長が 300 μ m を超えるか、眼点が現れた個体が半数以上となった時点で、200 μ m 目のミューラーガーゼを用いて浮遊幼生（付着期幼生）を回収し、次の付着稚貝飼育に移行させた。

この期間中、水槽底面を懐中電灯で照らし残餌・死骸等の塊の堆積がみられた場合にはガラス管で吸い出して、水槽底面を掃除した。

(3) 付着稚貝飼育

付着期幼生を別に用意した 5t 水槽（水量 4t、常温）に 0.35 個体/mL 前後の密度となるように収容し、付着基質となるコレクター（1 連あたりホタテ貝殻 45 枚）を垂下した。収容後、毎日 6t の海水をかけ流して換水した。浮遊している幼生がみられなくなるまでは 60 μ m 目のストレーナーを設置して換水した。

この期間中はエアストーン C-2B を 1 水槽あたり 16 個用いて、エアストーンが浮き上がらない範囲で強く通気した。ホタテ貝殻に付着した稚貝が肉眼で確認可能となった時点で、各水槽からコレクターを無作為に 5 連抽出し、これらの各 5 枚（水槽水面から 3 枚目、13 枚目、23 枚目、33 枚目、43 枚目）のホタテ貝殻に付着した稚貝の数を計数した。

また、*Chaetoceros calcitrans*, *Nannochloropsis* sp. と *Isocrysis* sp. (Tahiti) の 3 種を給餌した対照区と、前述の 3 種に加えて *Chaetoceros neogracile* を給餌した試験区を設け、付着稚貝計数と同日に無作為に抽出した稚貝 100 個の殻高を計測して成長を比較した。試験区に給餌した *C. calcitrans* 細胞数と *C. neogracile* 細胞数は等量であり、それらの合計細胞数が対照区に給餌した *C. calcitrans* の細胞数と等しくなるようにした。統計解析には、EZR (Kanda Y. 2013) を用いた。

(4) 餌料

全期間中給餌した餌料は *C. calcitrans*（マリンテック（株）：商品名サンカルチャー、及びヤンマー（株）：商品名

キートセロス・カルシトランス)と *C. neogracile* (ヤンマー(株):商品名キートセロス・グラシリス), *Isochrysis* sp. (Tahiti) と *Nannochloropsis* sp. (イービス藻類産業研究所) であり, その量は対照区を表 1 に, 試験区を表 2 に示した。

Isochrysis sp. (Tahiti) は, 増養殖研究所より種株を購入し, 当所内で 5L の三角フラスコで 24 時間蛍光灯照明下, 室温 24~25℃で培養した。*Isochrysis* sp. (Tahiti) の培養には市販の栄養塩 (第一製網(株):商品名 KW21) を 0.1%加えた。

III 結果

(1) 採卵

採卵は 8 月 17 日に実施した。親貝には, 七尾市能登島曲町地先で養殖されていた養殖貝 27 個体を用い, 紫外線殺菌殺菌海水及び昇温の刺激により配偶子放出を促した。この処理の結果, 精子を放出したと思われた個体が 7 個体, 卵を放出したと思われた個体が 4 個体であった。雌 4 個体から合計 774×10^6 粒の卵を得て, 100L 水槽 20 槽に分槽した。受精は雄 7 個体から得られた精子懸濁液を用いて行った。

100L 水槽 4 槽から合計 40.2×10^6 個体 ($6.6 \times 10^6 \sim 13.8 \times 10^6$ 個体/水槽) のトロコフォア幼生を回収した。5t 水槽 (水量 4t, 水温 24.9℃, 常温) 6 槽に $4.1 \times 10^6 \sim 5.0 \times 10^6$ 個体 (合計 27.9×10^6 個体) を収容した。

(2) 浮遊幼生飼育

この間の水温は, 24.2℃~27.0℃の範囲にあった。浮遊幼生個体数の推移を図 1 に示した。飼育 9 日目までの間に個体数が急減したが, その後は個体数が維持され, 飼育 14 日目に平均殻長が 269~309μm (眼点の現れた個体の割合は 0~30%) となったので, 飼育 15 日目にあたる翌日及び 16 日目の翌々日にすべての幼生を回収し, 浮遊幼生期の飼育を終了した。回収できた幼生数は 1 水槽あたり $0.16 \times 10^6 \sim 1.45 \times 10^6$ 個体で, 合計 3.98×10^6 個体の付着期幼生が得られた。浮遊幼生期の生残率は 13.7%であった。

前年度は浮遊幼生期の生残率が 3 割を超えていたが, 本年は一転して生残率が低下した。前年まで実施していた切開法から, 今年度は自然産卵法に変更したことが影響している可能性がある。より卵質のよい卵からふ化した幼生を飼育に供することができ, 浮遊幼生期の生残率を高めることができると想定していたが, 良好な成果を得ることができなかった。イワガキは櫓皮状の複雑な構造の殻を有することから, 自然採卵法を採用したことにより原生動物等の混入が多くなった可能性がある。

(3) 付着稚貝飼育

本項及び次項で回収した幼生 (付着期幼生) のうち 3.82

$\times 10^6$ 個体を 5t 水槽 (水量 4t, 29.3℃, 常温) 3 槽に分けて収容し, コレクターを 110 連ずつ (合計 330 連) 垂下して付着させた (採苗した)。その後, 飼育 36 日目に付着稚貝が目視可能となったので計数した。その結果を表 3 および図 2 に示す。付着稚貝の平均個体数はホタテ貝殻 5 枚の表裏両面合計で 316.0 個体 (1 枚の片面あたり 31.6 個体) であった。表裏合計の付着数について, 計数した 30 連を比較すると, 最多の連では 5 枚で 531 個体, 最少の連では 5 枚で 164 個体であった。本年度の生産個体数は, 93.9 万個 (316.0 個体 $\div 5$ 枚 $\times 45$ 枚/連 $\times 330$ 連) と推定された。

与える餌料について検討した試験区及び対象区の計測結果を図 3 に示す。100 個体のイワガキ稚貝を無作為に抽出してその殻高を計測したところ, 試験区の中央値は 1.75 mm, 対象区は 2.35 mm であった。Mann-Whitney の *U* 検定により, 両群の殻高組成は有意に異なると言えた ($p < 0.01$)。*C. neogracile* は *C. calcitrans* と比べて大型の植物プランクトンである (日清マリンテックら 2003)。イワガキ種苗生産を行う他の施設では, 浮遊幼生飼育期間中から *C. neogracile* を給餌する施設もあることから, *C. calcitrans* は摂餌することができるが大型の *C. neogracile* は摂餌できないということは考えにくい。日清マリンテックら (2003) によれば, *C. calcitrans* はバランスよく ω 3 系高度不飽和脂肪酸を含む脂肪酸を含有しており, このことが稚貝の成長に影響している可能性があると考えられた。

ホタテ貝殻 1 枚あたり 20 個以上の稚貝が付着していることを目標 (規格) として生産し, これを満たしていたのは計数した貝殻全 75 枚のうち, 72 枚 (96.0%) で, 前年と同水準であった。

39 日目に多くの個体で殻長が 2~3mm 程度となったので, 希望するカキ養殖漁業者にサンプルとして 300 連配付した。

IV 問題点と今後の課題

本県においてはこれまで市販の *C. calcitrans* を給餌してきたが, これと比較して細胞の大きい *C. neogracile* を給餌することで成長が促進され, 飼育期間短縮により餌料費を削減できる可能性があると考えて試験を試みた。しかしながら従来の方法と比べて生育が劣ったことから, 餌料費削減の他の方策について検討を要する。方策のひとつとして, 大規模自家培養餌料の給餌について今後検討を進めたい。

事前実験として, 100 リットル規模のポリカーボネート水槽 (サンライトタンク SLP-100) と LED ライトを用いて大量培養した *Isochrysis* sp. (Tahiti) と市販の *C. calcitrans* の成長比較を行ったところ, *Isochrysis* sp. を給餌した試験区が対照区と遜色ない成長を示したことから (図 4), 来年度は大規模自家培養餌料を併用し成長促

進を図る。

V 引用文献

Kanda Y. (2013) : Investigation of the freely available easy-to-use software ‘EZR’ for medical statistics.

Bone Marrow Transplantation., 48, 452-458.

日清マリンテック(株)・日清オイリオ(株)・ヤマハ発動機(株). (2003) : 珪藻類の高密度・大量培養技術開発と種苗資産への可能性, 養殖, 40, 82-85.

表 1 対照区給餌結果

単位：万細胞/mL

飼育日数	日付・曜日	<i>C. calcitrans</i> (S)	<i>C. calcitrans</i> (Y)	<i>Isochrysis</i> sp. (Tahiti)	<i>Nannochloropsis</i> sp.
1	8月17日 火	0.2			1
2	8月18日 水	0.5			
3	8月19日 木	1			
4	8月20日 金	1		0.3	
5	8月21日 土	1.5			
6	8月22日 日		1.3	0.6	0.2
7	8月23日 月	2			
8	8月24日 火		1.5	0.7	0.3
9	8月25日 水	2.3			
10	8月26日 木	0.6	1.7	0.8	0.4
11	8月27日 金	3			
12	8月28日 土	0.7	2	0.7	0.5
13	8月29日 日		3.2		
14	8月30日 月	2.8		0.7	0.6
15	8月31日 火		3.5		
16	9月1日 水	2.8	1.3		2
17	9月2日 木		4		2
18	9月3日 金		3.6	0.4	2
19	9月4日 土		4.5		2.3
20	9月5日 日		4.5		2.3
21	9月6日 月		4.3	0.3	2.3
22	9月7日 火		5		2.5
23	9月8日 水		5		2.5
24	9月9日 木		5		2.5
25	9月10日 金		5.5	0.5	2.8
26	9月11日 土		5.5		2.8
27	9月12日 日		5.5		2.8
28	9月13日 月		6		3
29	9月14日 火		6	0.4	3
30	9月15日 水		6		3
31	9月16日 木		6.5		3.3
32	9月17日 金		7		3.5
33	9月18日 土		7		3.5
34	9月19日 日		8		4
35	9月20日 月		8		4
36	9月21日 火		8.5	0.7	4.3
37	9月22日 水		9		4.5
38	9月23日 木		9.5		4.8

※ *C. calcitrans* (Y) はヤンマー(株)：商品名キートセロス・カルシトランス、*C. neogracile* (Y) はヤンマー(株)：商品名キートセロス・グラシリスを示す。

表 2 試験区給餌結果

単位：万細胞/mL

飼育日数	日付・曜日	<i>C. calcitrans</i> (Y)	<i>C. neogracile</i> (Y)	<i>Isochrysis</i> sp. (Tahiti)	<i>Nannochloropsis</i> sp.
21	9月6日 月	2.2	2.2	0.3	2.3
22	9月7日 火	2.5	2.5		2.5
23	9月8日 水	2.5	2.5		2.5
24	9月9日 木	2.5	2.5		2.5
25	9月10日 金	2.8	2.8	0.5	2.8
26	9月11日 土	2.8	2.8		2.8
27	9月12日 日	2.8	2.8		2.8
28	9月13日 月	3	3		3
29	9月14日 火	3	3	0.4	3
30	9月15日 水	3	3		3
31	9月16日 木	3.3	3.3		3.3
32	9月17日 金	3.5	3.5		3.5
33	9月18日 土	3.5	3.5		3.5
34	9月19日 日	3.8	3.8		3.8
35	9月20日 月	4	4		4
36	9月21日 火	4.3	4.3		4.3
37	9月22日 水	4.5	4.5		4.5
38	9月23日 木	4.8	4.8		4.8

※ *C. calcitrans* (S) はマリンテック(株)：商品名サンカルチャー、
(Y) はヤンマー(株)：商品名キートセロス・カルシトランスを示す

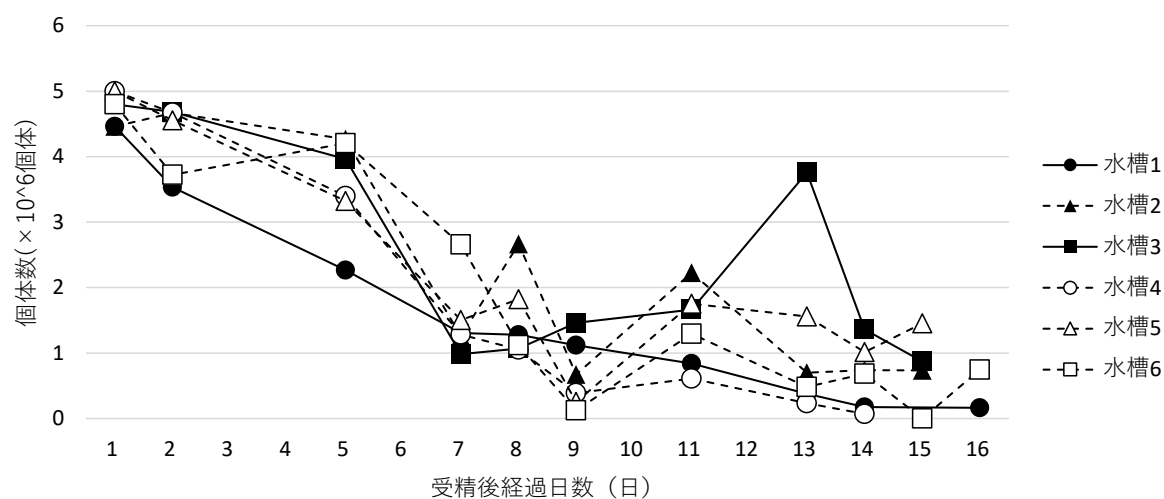


図 1 浮遊幼生個体数の推移

水槽 4 は受精後経過日数 14 日目に、水槽 1 は同 16 日目に廃棄した。水槽 2 と 3 と 5 は同 15 日目に、水槽 6 は同 16 日目に回収し、付着稚貝飼育に供した。 ※ サンプル抽出による推定値のため、増減することがある。

表 3 付着稚貝の付着個数計数結果

表面付着		単位：個				
	3枚目	13枚目	23枚目	33枚目	43枚目	連ごと（5枚合計）
最大	115	121	56	82	88	377
最小	10	9	4	7	4	73
平均	39.7	42.2	28.4	30.9	24.3	165.6
標準偏差	22.3	22.2	18.7	16.6	22.0	76.4

裏面付着						
	3枚目	13枚目	23枚目	33枚目	43枚目	連ごと（5枚合計）
最大	39	63	97	84	145	306
最小	4	2	11	10	12	79
平均	16.6	31.4	33.7	34.2	34.4	150.4
標準偏差	8.7	16.6	23.0	17.4	24.8	58.6

表裏合計						
	3枚目	13枚目	23枚目	33枚目	43枚目	連ごと（5枚合計）
最大	153	157	112	111	199	531
最小	15	15	18	29	26	164
平均	56.3	73.7	62.2	65.1	58.8	316.0
標準偏差	30.8	33.3	24.1	23.8	36.8	98.2

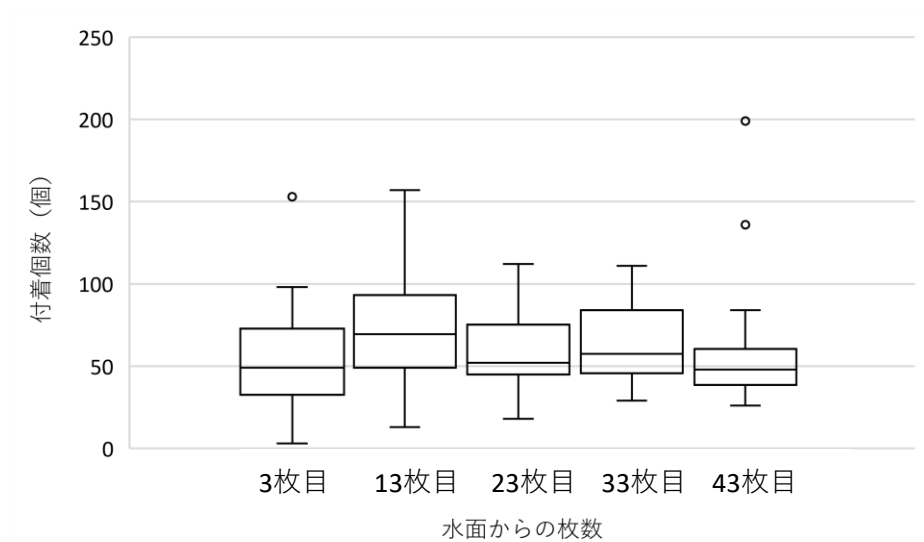


図 2 ホタテ貝殻鉛直位置別の稚貝付着数（表裏合計）

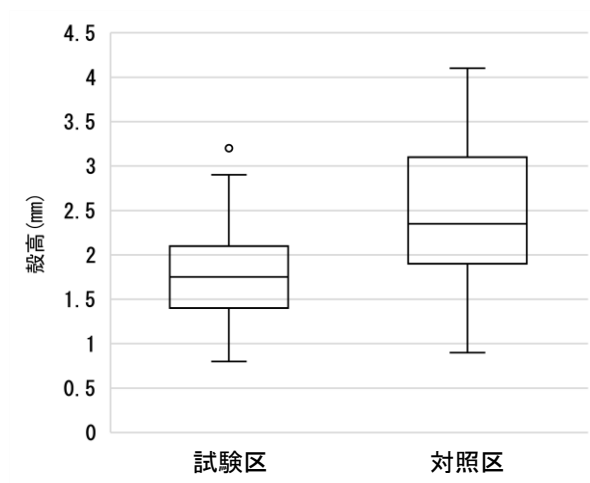


図3 市販 *C. calcitrans* の一部を市販 *C. neogracile* に置き換えた結果

対照区は市販 *C. calcitrans*、*Isocrysis* sp.(Tahiti)、*Nannochloropsis* sp. を給餌。試験区は、対照区に給餌する *C. calcitrans* の2分の1を *C. neogracile* に置き換えて給餌した。両群で給餌細胞数の合計は等しい。(試験期間：21日齢～36日齢、各日の給餌量は資料編表-1および表-2のとおり)

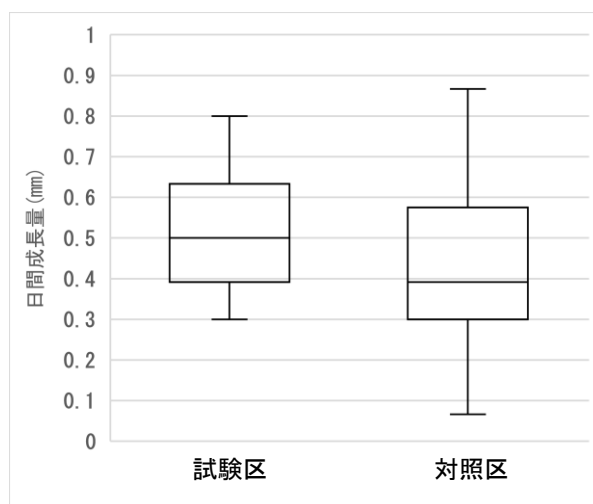


図4 自家大量培養 *Isocrysis* sp.(Tahiti)と市販 *C. calcitrans* の比較

試験区は大量培養した *Isocrysis* sp.(Tahiti)のみを、対照区は市販の *C. calcitrans* のみを給餌。300L水槽に稚貝が付着したコレクター1連(ホタテ貝殻45枚)を垂下して飼育した。同程度のサイズの稚貝30個体(試験区平均：2.88 mm, 対照区平均：2.73 mm)を選び出し、成長を比較した。(飼育期間：40日齢～43日齢、餌料濃度：35,000細胞/mL)

3 生 産 部

種苗生産・配布実績

杉本 洋

I 種苗生産計画

2021年度種苗生産計画

魚種	生産計画	生産サイズ	生産場所
ヒラメ	22万尾	全長100mm	志賀
クロダイ	20万尾	全長50mm	志賀
アユ	1,800kg	5g/尾	志賀・美川
アワビ	23万尾	殻長16-20mm	志賀
サザエ	800kg	30mm	志賀
アカガイ	15万個	殻長2mm	志賀
トリガイ	10万個	殻長10mm以上	能登

II 業務の実績

各事業の概要は以下のとおりである。また、詳細なデータについては資料編に示した（生産・配布状況（サケ除く）：P47～51, サケの増殖事業：P52～56）。

1. 生産部 志賀事業所

(1) ヒラメ種苗生産事業（担当：石山 尚樹）

屋内60t水槽9面を使用し、2021年3月19日～8月8日まで飼育を行った結果、全長99～114mmの種苗210,300尾を生産し、全量を配布した。

(2) クロダイ種苗生産事業（担当：西田 剛）

屋内40t水槽3面、屋内60t水槽8面を使用し、2021年5月24日～10月21日まで飼育を行った結果、全長68～94mmの種苗228,300尾を生産し、うち215,000尾を配布した。

(3) アユ種苗生産事業（担当：西田 剛）

屋内60t水槽8面を使用し、2021年10月6日～2022年4月8日まで飼育を行った結果、魚体重1.2～2.0gの種苗1,175,500尾を生産し、うち778,500尾を美川事業所に移送して中間育成に供した。

(4) アワビ種苗生産事業（担当：西尾 康史）

2021年6.10～12月に種苗230,100個を配布した。

2021年度の採卵は11月上～中旬に行い、屋内20t水槽7面及び2t水槽4面で波板飼育を行ったのち、2022年5月上旬から7月上旬に波板から剥離し、継続飼育中である。

(5) サザエ種苗生産事業（担当：梅澤 正美・吉田 敏泰）

2021年7.10～12月に、2019年度採卵分の種苗801kg（平均殻高30mm）を配布した。

1) 2020年採卵分

2020年8月～2021年5月にかけて150千個を波板から剥離し、11月までは、屋内2t水槽6面（78籠）で、以降12水槽（36籠）でカゴ飼育を行っている。これらは、2022年度秋に配布予定である。

2) 2021年採卵分

2021年5、6月に採卵し、2t水槽26面で波板飼育を行ったのち、同年11月～2022年5月にかけて15万個を波板から剥離し、カゴ飼育へ移行させた。これらは、2023年度秋に配布予定である。

(6) アカガイ種苗生産事業（担当：杉本 洋）

2021年9月16日に平均殻長2.0mmの種苗150,000個を配布した。

(7) 餌料培養（担当：西尾 康史）

シオミズツボワムシを生産し、魚類生産に供給した。

1) ヒラメ種苗生産分：福岡株

2021年2月5日より拡大培養を開始し、3月8日～5月4日までに3,007億個体生産・供給した。

2) クロダイ種苗生産分：S型八重山株

2021年4月22日から拡大培養を開始し、5月27日～7月13日までに1,960億個体生産・供給した。

3) アユ種苗生産分：S型八重山株

2021年8月27日から拡大培養を開始し、10月10日～11月20日までに2,850億個体生産・供給した。

2. 生産部 能登事業所

(1) トリガイ種苗生産事業（担当：海田 潤）

2021年4月8日～7月13日まで飼育を行った結果、7月8～14日の間に殻長12.5～18.9mmの種苗100,000個を養殖漁業者に配布した。

3. 生産部 美川事業所

(1) アユ種苗生産事業（担当：波田 樹雄）

1) 2020年度採卵分

志賀事業所で海水飼育した稚魚を、2021年3月8日～18日にかけて美川事業所へ搬入し、屋外70t水槽5面および屋外66t水槽6面で飼育し、2021年5月28日までに平均体重9.3gの種苗1,800kgを配布した。

2) 2021年度採卵分

2021年9月17日～10月1日にかけて採卵を行い、人工産および梯川産の親魚から合わせて1,533千粒を得た。

(2) サケ増殖事業（担当：波田 樹雄）

2021年10月25日～11月24日にかけて493万粒を採卵し、そのうち255万尾がふ化・浮上した。浮上した稚魚のうち17万尾を無給餌放流、その他の稚魚は配合飼料を給餌し、2022年2月15日～3月5日にかけて236万尾を順次放流した。放流魚の合計は253万尾である。

4 内水面水産センター

種苗生産・配付実績

永井 優

I 種苗生産計画

2021 年度種苗生産計画

魚種	生産計画	規格
マゴイ	48,000尾	全長50mm内外
	450kg	成魚
ニシキゴイ	4,000尾	全長50mm内外
ヤマメ	129,000粒	発眼卵
	46,000尾	体重1.1～1.5g
カジカ	37,000尾	体重0.2～0.3g
	24,000尾	体重0.3～0.5g
ホンモロコ	68,200尾	全長30mm内外
	55kg	採卵用親魚
ドジョウ	200,000尾	全長20mm内外

II 業務の実績

各事業の概要は以下のとおりである。また、詳細な生産、配付結果については資料編（P58:表-1）に示した。

1. マゴイ種苗生産事業（担当：相木寛史）

2021年6月8日に雌親魚6尾、雄親魚12尾を産卵網（縦1m×横1m×深さ1m）2枚に収容して採卵を行った。浮上したふ化仔魚80,000尾、40,000尾を各池1面（337㎡/面）に放養し、稚魚計52,630尾を配布した。成魚については、2019年生まれの個体312尾、2020年生まれの個体164尾を配布した。

2. ニシキゴイ種苗生産事業（担当：相木寛史）

2021年6月8日に大正三色の雌親魚2尾と雄親魚5尾を産卵網1枚に収容して採卵を行った。ふ化仔魚約30,000尾を池1面（169㎡）に放養し、稚魚4,340尾を配布した。

3. ヤマメ種苗生産事業（担当：永井優・井尻康次）

ヤマメは、2019年に当センターで採卵し継代飼育したパーティプ（継代パー1+）を親魚に使用した。2021年10月26日から11月16日に計4回の人工授精を行い、合計325,000粒を採卵した。その内、289,000粒が発眼し、120,000粒を配布した。また、体重1gに達した稚魚32,400尾を配布した。また放流用として2015年9月に犀川で採捕したサクラマス2尾の遡上親魚を起源とした2年魚（F2,1+）を親魚に使用し、10月28日から11月16日に計4回採卵し、79,900粒を採卵した。その内、61,500粒が発眼し、20,000粒を配布した。さらに、体重1gに達した稚魚13,000尾を配布した。詳細な採卵結果については資料編（P59:表-2,3）に示した。注）親魚は、継代飼育（12～28年間）したパーティプのものをヤマメ、河川遡上した親魚とその親魚から採卵し、養成したもの（F2）をサクラマスとし表記した。

4. カジカ種苗生産事業（担当：山岸大）

中卵型カジカ（大聖寺川産親魚：配布規格体重0.2～0.3g）および大卵型カジカ（森下川産親魚：配布規格体重0.2～0.5g）をともにコンクリート製水槽（幅90cm×長さ400cm×水深15～20cm）で自然産卵させ、仔稚魚飼育は円型水槽（200L）、角型水槽（幅150cm×長さ500cm×水深70cmおよび幅55cm×長さ235cm×水深12cm）でそれぞれ行い、中卵型26,200尾および大卵型36,300尾を生産し、0.2-0.3g 18,500尾、0.3-0.5g 36,900尾を配布、7,000尾を親魚候補とした。

詳細な採卵結果については資料編（P60:表-4）に示した。

5. ホンモロコ種苗生産事業（担当：永井優）

2018年に生産した3年魚（2+）2,000尾と2019年に生産した2年魚（1+）2,600尾を使用し、5月13日及び5月27日にコンクリート製20㎡の親魚池で採卵を行った。

採卵用魚巢には、人工魚巢（キンラン）を使用し、発眼まで12㎡コンクリート池に収容し、ふ化直前には各飼育池内に設置した500ℓ水槽2槽へ魚巢ごと移して、ふ化を待った。ふ化後3～4日目に飼育水5ℓ中の浮上仔魚を計数して仔魚数を確定した後生産池に収容し飼育した。体重0.2～0.3gの種苗10,800尾を配布した。詳細な採卵結果については資料編（P60:表-5,6）に示した。

6. ドジョウ種苗生産事業（担当：相木寛史）

2021年4月28日から7月9日に、加賀産の雌親魚延べ332尾（平均全長156.4mm、平均体重24.1g）にホルモン剤を投与して、このうち273尾から計882.7gを採卵した。

ホルモン剤は採卵42時間前に血清性性腺刺激ホルモン（商品名：セルラモン1000）を1尾につき100単位、さらに16時間前に胎盤性性腺刺激ホルモン（商品名：ゴナトロピン3000,10000）を1尾につき400単位、腹腔内に注射した。

6月2日から8月10日に、配布希望者14名に稚魚203,500尾（平均体重0.05g）を配布した。詳細な種苗生産の結果については資料編（P61:表-7）に示した。

いしかわ里山どじょうブランド化事業

相木寛史・猿谷有紀恵

I 目 的

県内で蒲焼きとして親しまれているドジョウの安定供給を図るため、生産者への養殖・種苗生産の技術指導、ホルモン剤投与による採精方法の検討、および選抜育種による成長比較試験を行った。

II 方 法

種苗生産の内容は、内水面水産センター種苗生産・配付実績に載せた。

1. 養殖・種苗生産指導

生産者の飼育技術の向上を図るため4～10月に巡回・指導を行った。また、かほく市の1生産者に対して、当センターでの種苗生産方法に基づいた種苗生産の技術指導を行った。

2. ホルモン剤投与による採精方法の検討

人工授精時の雄親魚からの採精について、これまでの雄親魚を解剖して摘出した精巣を乳鉢ですり潰す方法（切開法）の代替として、ホルモン剤を用いた腹部圧搾による非破壊的な採取方法（圧搾法）を検討した。すなわち、採精の42時間前に血清性腺刺激ホルモン（商品名：セラルモン1000）を1尾につき50単位、腹腔内に注射し、さらに16時間前に胎盤性性腺刺激ホルモン（商品名：ゴナトロピン3000）を1尾につき200単位、腹腔内に注射した後、腹部を圧搾して精子の採取を試みた。採取した精子に適量のリンゲル液を加え、人工授精に用いた。

また、胎盤性性腺刺激ホルモンのみの投与で精子が採取できるかについても検討を行った。

3. 高成長系統作出を目的とした選抜育種試験

2021年7月に生産した稚魚について、選抜F1区と通常区2区の計3区の試験区を設けて飼育試験を行い成長の比較を行った。選抜F1区は、2019年に生産した稚魚の中で成長がよい大型個体（通称、トビ）を選抜して育成した個体を親として生産した選抜第1世代の稚魚、通常区は、通常の個体を親として生産した稚魚である。

飼育は、楕円型FRP水槽（底面積2.4m²、水深30cm）を用いたかけ流し式（水量は7日で水槽1回転程度）で、ヒーターを用いて20℃の加温飼育を行った。

9月28日に各水槽へ137尾を収容し、配合飼料（商品名：ライフ2号、日本農産工業株式会社製）を1日2回（午前・午後）給餌し、水温と給餌量を記録した。給餌量は給餌率2～5%に設定し、残餌、成長状況などを踏まえて調整した。開始時と終了時の12月2日に生残尾数、全長、総体重を記録し、飼料効率を求めた。

III 結 果

詳細な結果は資料編（P61、表8～10）に示した。

1. 養殖・種苗生産技術指導

かほく市の生産者への種苗生産の技術指導は、8月10日に採卵した結果、36.8g（11,400粒）の卵が得られ、ビニール水槽（2900×1800×400mm）3槽に分けて収容した。8月23日に稚魚435尾（全長20mm前後）を水槽から取上げて、養殖池へ放した。なお、稚魚の餌は水槽内で増殖させた淡水ワムシのみである。生残数が少なかったのは、ふ化率が低かったためであると考えられた。

2. ホルモン剤投与による採精方法の検討

雄親魚（平均魚体重：7g）20尾に血清性性腺刺激ホルモンおよび胎盤性性腺刺激ホルモンの両方、17尾に胎盤性性腺刺激ホルモンのみを投与し、腹部圧搾による精子の採取を行った結果、全ての個体から精子が採取できた。採取した精子の運動性を顕微鏡下で確認したところ、切開法と同等の運動性を示し、人工授精に使用した結果、受精が確認され稚魚が得られたことから、種苗生産に使用可能であることが分かった。

本方法は、非破壊的で解剖を必要としないことから、雄親魚の再利用が可能となるとともに、採精作業の時間短縮を図ることができる。

3. 高成長系統作出を目的とした選抜育種試験

飼料効率は、選抜F1区で99%、通常区①で88%、通常区②で81%であり、選抜区が最も高かった。

今回は選抜区が最も高い飼料効率を示したが、一般的に養殖魚の選抜育種は5世代～10世代を重ねることで有用形質が固定されるとされていることから、今後も継続的に検討を行っていく必要がある。

IV 成果・普及

試験結果に基づいて養殖指導を行い、いしかわ里山どじょう振興協議会で試験結果を報告した。

内水面外来魚管理対策調査

山岸 大・相木寛史

I 目 的

オオクチバスなどの外来魚による漁業被害の発生防止および対策を図るため生息状況や駆除方法等について検討した。

II 方 法

1. 柴山潟における外来魚の生息状況調査

2021年5月20日と9月22日に柴山潟内で小型定置網による魚類調査を実施した。調査方法は漁場環境保全調査に同じ。採集した外来魚の個体数および体長・体重を記録した。詳細な調査区域は資料編（P62：図-1）に示した。

2. 大日川上流域におけるコクチバス駆除調査

新丸漁業協同組合の協力のもと、釣り（餌：ミミズ）により2021年5月から9月までに合計25回実施し、採捕魚を持ち帰り体長、体重を測定した。詳細な調査区域は資料編（P62：図-2）に示した。

3. ため池排水路及び浅野川における外来魚駆除調査

2021年4月から9月までに金沢漁業協同組合が籠により金沢市内の俵の大池排水路で行った駆除と、刺網により浅野川で実施した駆除の活動結果について聞き取りした。詳細な調査位置は資料編（P62：図-3）に示した。

4. 外来魚駆除実態アンケート調査

2022年1月に県内19市町を対象に、2021年に実施した外来魚駆除活動について、アンケート調査（調査項目は、①河川・池の名前（場所）、②参加人数、③魚種、④駆除尾数である。

III 結 果

1. 柴山潟における外来魚の生息状況調査

5月の魚類調査においてブルーギルが3尾、9月の調査ではブルーギルが2尾採捕された。外来魚以外ではスズキ、ヌマチチブ、ニゴイ等が採捕され、確認された魚類相は例年と大きく変わらなかった。

2021年の全魚類尾数に対するブルーギルの割合は4.0%で例年よりも低かった。

2. 大日川上流域におけるコクチバス駆除調査

25回の調査で33尾のコクチバス（体長220～491mm）が採捕された。一方で、漁協組合員の目視による孵化稚魚の生息は確認されなかった。

3. ため池排水路及び浅野川における外来魚駆除調査

オオクチバスが俵の大池の排水路で昨年の393尾より大きく増加し23,020尾、浅野川で昨年の222尾より少ない33尾であった。ブルーギルは俵の大池の排水路で昨年の842尾より少ない116尾が採捕された。俵の大池の排

水路でオオクチバスが増加したのは、オオクチバスの卵や稚魚を捕食するブルーギルが減少したことにより、オオクチバスの稚魚の生残率が高くなったことが原因と考えられる。一方、浅野川におけるオオクチバスの採捕数は、昨年は増加したものの、駆除開始以降、減少傾向にあり、俵の大池からの流出は抑えられているものと考えられる。詳細な結果については資料編（P62：図-4）に示した。

4. 外来魚駆除実態アンケート調査

2021年の活動件数は、加賀市、珠洲市でそれぞれ2件、金沢市で4件、津幡町、小松市でそれぞれ1件の合計10件で前年度より4件増加した。駆除された魚種はオオクチバスが23,114尾、ブルーギルが571尾、コクチバスが33尾であった。詳細な結果については資料編（P62：表-11）に示した。

石川県内の駆除活動は継続的に行われており、今後も引き続き実施することが重要である。

IV 成果・普及

これらの結果については、調査を行った柴山潟、新丸、金沢の各漁業協同組合および石川県内水面漁場管理委員会に対し報告した。

アユ資源増殖対策調査

(1) アユ釣り解禁日前における天然アユ遡上調査

山岸 大

I 目 的

手取川における天然アユの遡上状況を把握する。

II 調査方法

1. 調査期間・回数

アユ釣り解禁日前の2021年3月31日から5月26日までの間、約7日間ごとに合計9回、調査を実施した。

2. 調査場所

水産総合センター生産部美川事業所（以下「美川事業所」という。）のサケの誘導水路（幅1m）のうち、魚止堰から下流10mの区間において、調査を実施した（資料編P63:図-5）。

3. 調査方法

調査区間下流端に回収用ネットを設置し、電気ショッカーを用いて天然アユを採捕し採捕総数が50尾以下の場合は全数、50尾以上の場合は50尾について、全長、体重を測定した。

また、4月13日、4月21日、4月28日に採集した個体のうち、それぞれ30個体から耳石を抽出し日周輪を分析した。その結果からふ化時期と日間成長量（採捕時の全長/日齢）を求めた。

III 結 果

調査を開始した3月31日から102尾のアユが採捕されており、例年よりも遡上開始が2週間程度早かった。また、4月21日の525尾をピークに合計2110尾が採捕された。ピークは4月中旬～下旬と例年よりもやや早かった（資料編P63:図-6）。

例年、アユは全長の大きな個体から採捕される傾向がある。今年度も調査の回を追うごとに小型化していき、例年並みの大きさで推移した（資料編P63:図-7, P64:図-8）。

耳石標本より求めた推定ふ化日と日間成長率より、採捕日が遅いほど推定ふ化日が遅い個体が多くなるとともに、採捕日が遅くなるほど日間成長率が低くなっており、同じ推定ふ化日の個体同士で日間成長率の高いものほど早く採捕される傾向が見られ、大型の個体が早期に採捕され、採捕日が遅くなるほど小型化する傾向と符合していた（資料編P64:図-9）。

IV 成果・普及

この結果について、石川県内水面漁場管理委員会で報告した。

アユ資源増殖対策調査

(2)アユ釣り解禁日における天然アユ遡上調査

山岸大・永井優・相木寛史

I 目 的

手取川における天然アユの遡上状況を把握する。

II 調査方法

アユ釣り解禁日の6月16日に手取川下流の美川大橋から川北大橋までの約10kmの区間において区域別に友釣りと毛針釣りの遊漁者の数を調査した。

また、一部の毛針釣り遊漁者に対し聞き取りを実施し、釣獲したアユの尾数を確認し全長と体重を測定するとともに午前10時の水温を測定した。

なお、友釣りに対する測定調査は、遊漁に支障をきたすことから実施しなかった。

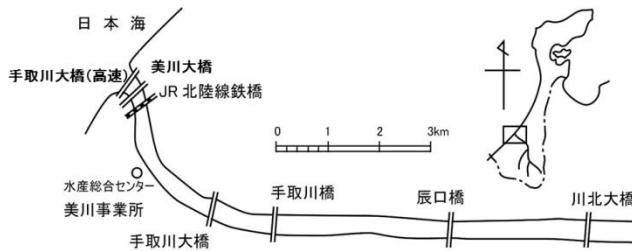


図-1 調査位置図

III 結 果

解禁日の遊漁者数は、友釣りが12人、毛針釣りが45人の合計57人で前回調査時(2018年)の75人よりも少なく、漁業権設定による遊漁料徴収を開始した2017年以降、減少傾向にある(表-1, 2)。

区間別には、毛針釣りと友釣りとも川北大橋から手取川橋までが多く、例年と同様な傾向であった。

毛針釣りの遊漁者1人あたりの釣獲尾数は11.5尾で、過去10年平均(27.8尾)を下回った。また、毛針釣りの釣獲魚の平均全長は87mmで、過去10年平均(94mm)よりも小さかった(表-2)。

水温は16.1℃で、過去10年平均(16.9℃)より低かった。

IV 成果・普及

これらの結果については、石川県内水面漁場管理委員会にて報告した。

表-1 アユ解禁日における区間別の遊漁者数

区域	右岸		左岸		合計		総計
	友釣り	毛針	友釣り	毛針	友釣り	毛針	
川北大橋～辰口橋	3	5	2	19	5	24	29
辰口橋～手取川橋	6	7	1	4	7	11	18
手取川橋～手取川大橋	0	0	0	5	0	5	5
手取川大橋下流	0	2	0	3	0	5	5
合 計	9	14	3	31	12	45	57

表-2 過去10年におけるアユ解禁日の遊漁者数
毛針釣りの釣果および水温

年	遊漁者数 (人)	毛針釣りの釣果		水温 (℃)	解禁日の 曜日
		1人あたりの 平均釣獲尾数 (尾/人)	平均全長 (mm)		
2012	255	62.6	96	16.8	土曜日
2013	521	46.7	91	18.2	日曜日
2014	186	23.3	91	17.1	月曜日
2015	9	3.9	87	17.1	火曜日
2016	148	15.8	103	17.6	木曜日
2017	85	30.0	100	16.9	金曜日
2018	75	28.7	94	15.5	土曜日
2019	増水により調査不可				日曜日
2020	増水により調査不可				火曜日
2021	57	11.5	87	16.1	水曜日
平均	167	27.8	94	16.9	

アユ資源増殖対策調査

(3)アユ産卵調査

山岸 大・永井 優・相木寛史

I 目 的

手取川におけるアユの産卵状況を把握する。

II 調査方法

1. 調査場所

手取川の美川大橋から手取川橋までの約4.0kmの区域を、A～Eの5区間に区分して調査を実施した(図-1)。

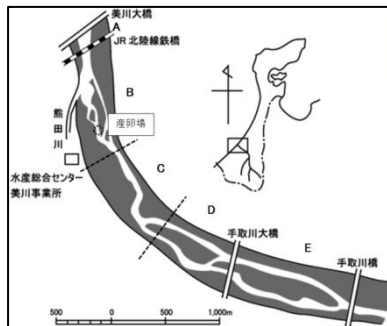


図-1 調査区域および産卵場位置（手取川）

2. 調査年月日・回数

2021年10月5日，19日，27日，11月15日の計4回実施した。

3. 調査方法

調査区域内において，予め調査した産卵場に適するとみられる場所を重点にたも網で砂利を採取し，肉眼で卵の付着を確認した。確認された箇所の周囲の付着を同様に確認し，産卵場の範囲を確定した。巻尺によりその範囲を測定し産卵場面積を算出した。

さらに，各産卵場の任意の2点で内径8cmのプラスチック製円筒を使用し，卵を砂利ごと採取した。それをセーターへ持ち帰り卵数を計数し，産卵場面積で引き伸ばすことにより，各産卵場の総産卵数を推定した。

III 結 果

卵はすべての調査日において確認され，推定総産卵数は382,382千粒となった(表-1)。これは2010～2014年までの5年平均(352,557千粒)と同水準であり，2015年に手取川上流域で発生した崩落による濁水の影響から順調に回復しているものとみられる(図-2)。

また，産卵場はB,C,D,E区域の広い範囲で確認された。

IV 成果・普及

この結果について，石川県内水面漁場管理委員会で報告した。

表-1 調査日別，調査区間別産卵状況

	調査日	調 査 区 間					合計
		A	B	C	D	E	
		禁漁区域(漁業調整規則)					
産卵場面積 (㎡)	10/5	0	82	1,304	143	0	1,529
	10/15	0	374	0	487	1,261	2,122
	10/27	0	47	0	134	0	181
	11/11	0	201	0	0	76	276
	合計	0	703	1,304	764	1,337	4,108
産卵数密度 (粒/㎡)	10/5	0	108.977	102.678	97.731	0	0
	10/15	0	163.155	0	110.072	75.747	99.030
	10/27	0	40.406	0	83.698	0	72.456
	11/11	0	8.717	0	0	8.161	0
	平均	0	104.620	102.678	103.136	71.915	93.085
推定産卵数 (千粒)	10/5	0	8,919	133,859	13,981	0	156,759
	10/15	0	61,020	0	53,605	95,516	210,142
	10/27	0	1,899	0	11,216	0	13,115
	11/11	0	1,748	0	0	619	2,366
	合計	0	73,586	133,859	78,802	96,135	382,382

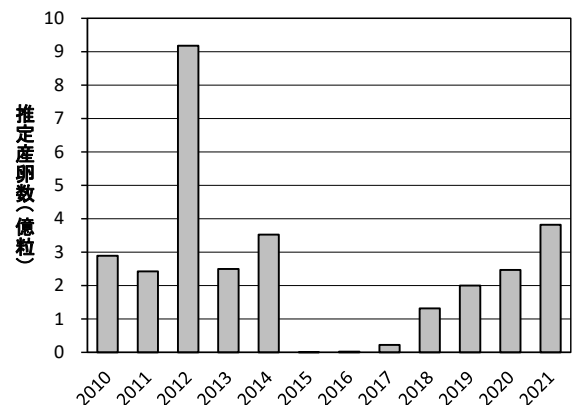


図-2 推定総産卵数の経年変化

漁場環境保全調査

相木寛史

I 目的

石川県加賀市にある柴山潟は、コイ、フナ、ウナギ、テナガエビなどが漁獲され、県内では主要な内水面漁場の一つである。漁業対象生物にとって良好な漁場環境をモニタリングするため、水質および生息魚類相調査を実施する。

II 方法

1. 水質調査

2021年5月19日、7月20日、9月21日、11月19日、2022年1月24日、25日、3月23日に、柴山潟の5定点（図-1）で水質測定を計6回実施した。

天気、気温（デジタル温度計）、風向・風速（株式会社佐藤計量器製作所、手持指示風向風速計）、水深、透明度（セッキ板）、水温、溶存酸素量、pH、塩分を観測又は測定した。最後の4項目については水質測定器（セントラル科学株式会社製、Multi3430）を用い、表層から湖底まで50cm間隔に加えて湖底から10cm上を測定した。

2. 生息魚類相調査

2020年5月20日と9月22日に柴山潟内で小型定置網による魚類調査を実施した。調査定点は、八日市川河口付近をST.1、船着き場前付近をST.2とした（図-1）。

垣網（長さ13.6m、目合10mm）及び袋網部（長さ4.7m、直径1.6m、目合3.3mm）からなる小型定置網を用いて水生生物を捕獲した。調査前日に、小型定置網を、ST.1では沖合側、ST.2では岸側に網口を向けてそれぞれ設置し、約24時間後に揚網し採集された水生生物の個体数を計数するとともに、湿重量を測定した。

III 結果

1. 水質調査

結果を表-1と資料編（P65～66：表-12）に示した。塩分はすべて測定限界値0.0以下であった。

2. 生息魚類相調査

採捕した魚類は11種で合計124尾、合計重量は16.0kgであった。

詳細な結果を資料編（P67：表-13）に示した。

IV 成果・普及

柴山潟漁業協同組合に調査結果を報告した。



図-1 調査定点の位置

表-1 水質調査の結果

調査日	水温 (℃)	溶存酸素量 (mg/L)	pH
2021年5月19日	17.6	6.7	7.0
2021年7月20日	28.7	8.7	8.5
2021年9月21日	24.8	7.9	7.1
2021年11月19日	12.5	8.8	7.1
2022年1月24日、25日	4.0	11.6	7.1
2022年3月23日	8.3	10.6	7.2
年度平均	16.0	9.0	7.3

5 企 画 普 及 部

水産業改良普及事業

小谷美幸・川田桃子

I 目 的

漁業者に対して技術普及および情報提供を行って自主的活動を促進するとともに、地域漁業を支える県漁協青壮年部連合会、県漁業士会などの活動を支援した。

また、小学生を対象に水産業への理解と関心を高めるための活動や魚食普及のための資料作りなどを行った。

II 事業実績

1. 漁業経営改善にかかる巡回指導等

漁業経営の改善を促進するため

- ・先進地の情報収集・提供
- ・増養殖に係る調査・指導
- ・水産加工品製造に係る技術・衛生管理指導
- ・沿岸漁業改善資金に係る借入れ相談・指導を実施した（資料編 P69：表 1～2）。

2. 関係団体等の活動支援

新たな漁業士を育成すべく、2021 年 8 月 17 日から 10 月 1 日にかけて、延べ 24 単位の育成講習会を開催した。なお、毎年開催されている、日本海ブロック漁業士研修会に関しては、コロナ禍のため中止（次年度延期）となった（資料編 P69：表 1～2）。

3. 水産業の啓発活動

水産業への理解と関心を高めるために、小学生に対するヒラメの飼育・放流の体験を行う栽培漁業ミニ体験教室の開催や、サクラマス生態説明・飼育体験を行った。さらに、加工業者や漁業者と連携してナマコ教室を開催し、飼育などを通じてナマコへの理解を深めた。

また、学校給食に提供される水産物の解説資料を作成し、魚食の普及に取り組んだ。

トリガイ・アカガイ資源量調査

川田桃子・辻 俊宏

I 目 的

七尾湾のトリガイ、アカガイの資源量を把握し、2022年度の操業の可否判断に資するため、七尾湾漁業振興協議会（以下「協議会」という。）と共同で調査を実施した。

II 方 法

1. 調査日時

2021年10月26日 8時00分～11時30分

2. 方法

石川県漁業協同組合七尾支所所属漁船1隻およびななか支所所属漁船2隻の計3隻を用いて調査した。海区別には北湾2隻、南湾1隻とした。貝桁網2丁（間口1.3m、網目6節）を曳網し、採捕されたトリガイ、アカガイのうち、割れ貝を除く個体の殻長と重量を測定した。

記録式携帯GPSで記録した航跡から地図解析ソフト（カシミール）を用いて曳網距離を算出した。また、曳網面積を曳網距離×貝桁間口（1.3m）×2（丁）として算出し、推定資源量を各調査海区面積÷曳網面積×採捕個数÷漁具効率（0.2）で算出した。

III 結 果

北湾で6回、南湾で7回の計13回曳網した。1曳網当たりの曳網時間は7～47分（平均23分間）であった。

なお、詳細な結果を資料編（P70：図-1、表-3、P71：図-2～4）に示した。

1. トリガイ

(1) 七尾北湾

24個体が採捕され、（2020年度：78個）うち3個体が割れ貝であった。平均殻長78.1mm、平均重量124.5gと2020年度（平均殻長68.0mm、平均重量76.7g）よりもやや大型であった。資源量は約29.4千個体と推定され、2020年度（108.2千個体）に比べかなり減少した。

(2) 七尾南湾

5個体が採捕された（2020年度：2個）。平均殻長83.2mm、平均重量161.2gと2020年度（平均殻長73.8mm、平均重量91.4g）よりもやや大型であった。資源量は約1.4千個と推定され、2020年度（0.6千個）に比べやや増加した。

(3) 七尾湾全体

ほとんどが北湾で採捕された（全体の95.4%）。平均殻長79.1mm、平均重量131.5gと2020年度（平均殻長

68.1mm、平均重量77.1g）よりもやや大型であった。資源量は約30.8千個と、2020年度（108.8千個）の3分の1以下と推定され、過去10年平均（161.9千個）と比べても非常に低い水準となった。

2. アカガイ

(1) 七尾北湾

15個体が採捕された（2020年度：14個）。平均殻長85.6mm、平均重量201.9gと、2020年度（平均殻長92.6mm、平均重量229.0g）よりもやや小型であった。資源量は約22.8千個と推定され、2020年度（15.3千個）に比べやや増加した。

(2) 七尾南湾

2個採捕された（2020年度：31個）。資源量は約0.7千個と推定され、2020年度（31.0千個）に比べかなり減少した。

(3) 七尾湾全体

北湾で多く採捕された（全体の97.0%）。平均殻長90.2mm、平均重量242.4gと2020年度（平均殻長104.7mm、平均重量327.2g）よりもやや小型であった。資源量は約23.5千個と、2020年度（46.3千個）の約半分と推定され、過去10年平均（37.1千個）と比べても低い水準となった。

3. 全体のまとめ

トリガイ、アカガイともに北湾を中心に採捕された。サイズは2020年度に比べ、トリガイはやや大型、アカガイはやや小型であった。資源量は2020年度に比べ、トリガイが3分の1以下、アカガイが約半分と推定され、どちらも低い水準となった。

IV 成果・普及

協議会第2回貝類部会にて調査結果を報告した。

マガキ浮遊幼生発生状況調査

川田桃子

I 目的

本県のマガキ養殖は、主に七尾湾の北湾（穴水地区、一部中島地区）、西湾（中島地区）で行われており、その種苗のほとんどが県外産である。

そのため、県外産種苗が不漁となると種苗の確保が難しくなることから、自県において天然採苗を行い、種苗の安定確保を図る必要がある。

そこで、養殖業者が天然採苗を行う時期の参考となるマガキ浮遊幼生の発生時期、発生量等の調査を行った。

II 方法

6月中旬～8月上旬に、毎週1回調査定点において表層のプランクトン採集および海洋観測を行った。

調査地点として、中島地区では小牧、長浦、瀬嵐、塩津、奥原、熊木川河口の計6定点、穴水地区では岩車、中居、麦ヶ浦の計3定点を設定した。

北原式プランクトンネットを水深2mから海面まで鉛直曳きし採集した動物プランクトンを顕微鏡下で観察し、発生段階別のマガキ浮遊幼生数を計数した。マガキ幼生の発生段階として、殻長100～180 μ mの個体を小型幼生、殻長180～250 μ mの個体を中型幼生、殻長250 μ m以上の個体を付着期幼生に区分した。

プランクトン採集時に、ASTD（JFEアドバンテック製）を用いて水温、塩分および溶存酸素量を海面から海底までを深度0.1m間隔で測定した。同時期に漁業者が行う天然採苗の状況を聞き取りした。

III 結果

各調査日・調査地区のマガキ浮遊幼生数と表層（水深0.1m）水温の平均値の推移を図-1、2に示した。なお、詳細な結果は資料編（P72：表-4, 5）に示した。

(1) 中島地区

7月13日（第4回調査）までは、小型幼生が全点平均で多くても19.5個体確認されたのみで（以下、幼生数は全点平均とする）、中型幼生、付着期幼生はほとんど確認されなかった。7月20日（第5回調査）には、表層水温の上昇に伴って、全点平均で小型幼生が72.5個体、中型幼生が29.5個体、付着期幼生が11.2個体と小型幼生を中心に一定数確認された。その後、7月27日（第6回調査）には、小型幼生が211.5個体、中型幼生が212.0個体、付着期幼生が222.7個体といずれの幼生も非常に多く確認された。8月3日（第7回調査）には小型幼生が277.8個体と前回調査に続き非常に多く確認された。また、中型幼生は54.7個体、付着期幼生は28.3個体と一定数確認された。

(2) 穴水地区

6月16日（第1回調査）には、いずれの幼生も全く確認されなかった。7月14日（第5回調査）までは各調査地点でいずれの幼生も10個体以下の出現にとどまった。その後、7月21日（第6回調査）には小型幼生が37.3個体、中型幼生が54.0個体、付着期幼生が60.3個体と付着期幼生を中心に一定数確認された。7月28日（第7回調査）付着期幼生が177.3個体と非常に多く確認された。

(3) 天然採苗の状況（聞き取り結果）

中島地区では、小牧において7月下旬から8月上旬かけて十分な量の幼生の付着が確認された。

穴水地区では、中居、麦ヶ浦において7月下旬から8月上旬にかけて、それぞれ十分な量の幼生の付着が確認された。岩車では、本調査中には幼生の付着が確認されなかったが、一定量の採苗ができた。

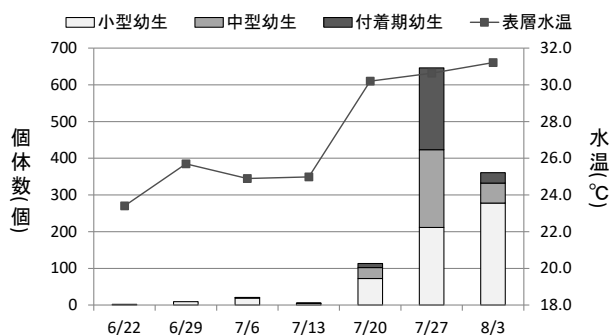


図-1 中島地区におけるマガキ浮遊幼生と水温の推移

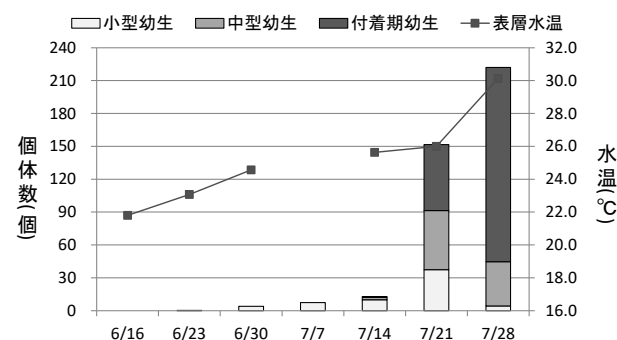


図-2 穴水地区におけるマガキ浮遊幼生と水温の推移

IV 成果・普及

石川県漁業協同組合穴水支所およびななか支所七尾西湾出張所を経由してマガキ養殖業者に本調査結果を配布した。漁業者らは調査の結果を参考に採苗器の投入および回収・洗浄作業を行った。

6 海洋漁業科学館

海洋漁業科学館活動概要

石崎 徹

I 目 的

本県で行われている漁業，生物および海のことについて展示や体験を通じて，理解を深めてもらう。

II 活動内容

1. パネル展示等

漁業等に関するパネル，模型，標本等を展示した。

また，館外展示の定置網模型にラミネート加工した魚の絵を取り付けた。

オーシャンシアターでは，感染対策を行い「海賊ノット船長の大航海」を上映した。

2. 企画展

「みて，ふれて，感じる」をテーマに次の企画展を実施した。

「貝の重さ当てクイズ！」

「ニシキゴイを飼ってみよう！」

「マグロとカジキのはく製展！」

「ヤマメの卵を育ててみよう！」

3. 工作教室

通年行っている「イカとっくり」や「ビン玉編み込み」工作に加え，月替わりの2種類の工作教室を実施した。

4. 関係機関との連携

例年地域のイベントに参加し，出張工作教室の開催や当館のPR活動を行っていたが，今年度は，新型コロナウイルス感染拡大防止で中止となった。

海洋教育の一環として，出張工作教室と出張授業を行った。

III 結 果

新型コロナウイルス感染拡大防止の為，4月11日～4月13日，5月12日～6月13日，7月31日～9月30日の間，臨時休館を含め，感染予防対策を行い運営したが，2021年度の入館者数は3,742名で，2020年度対比で72.1%であった。

なお，詳細な活動内容や入館者については資料編（P73～75）に掲載した。

Ⅲ 資 料

資 料 目 次

1 海洋資源部	
スルメイカ資源調査 -----	36
底びき網漁業調査 -----	37
係留ブイ観測調査 -----	39
七尾湾漁場環境調査 -----	40
2 生産部	
種苗生産・配布実績 -----	47
サケ増殖事業 -----	52
志賀事業所地先水温観測 -----	57
3 内水面水産センター	
種苗生産・配布実績 -----	58
種苗生産の状況（ヤマメ・サクラマス、カジカ、ホンモロコ） -----	59
いしかわり山どじょうブランド化事業 -----	61
内水面外来魚管理対策調査 -----	62
アユ資源増殖対策調査 -----	63
漁場環境保全調査 -----	65
飼育用水温 -----	68
4 企画普及部	
水産業改良普及事業 -----	69
トリガイ・アカガイ資源量調査 -----	70
マガキ浮遊幼生発生状況調査 -----	72
5 海洋漁業科学館	
活動記録 -----	73
入館者 -----	74
工作教室参加状況 -----	75
6 関連業務等	
技術指導 -----	76
研究成果の発表・投稿論文等 -----	77
広報等の啓発 -----	79

<海洋資源部：スルメイカ資源調査>

表-1 イカ釣調査結果(2021年)

航海 次数	操業 次数	日付		操業時刻	操業開始位置	天 気	水温(℃)		操業 時間	釣機 台数	漁獲 尾数	平均 CPUE	外套長(cm)	
		月	日				0m	50m					レンジ	平均
1	1	5	11	19:30-02:00	37-44N 136-06E	BC	15.2	12.79	6.50	14.0	26	0.3	11-16	13.4
1	2	5	12	19:30-04:00	38-02N 134-48E	C	15.2	14.56	8.50	14.0	18	0.2	12-20	16.9
1	3	5	13	19:30-04:30	38-09N 133-39E	BC	16.4	13.73	9.00	14.0	5,788	45.9	14-21	18.4
1	4	5	14	19:30-03:30	38-37N 133-54E	C	16.0	10.60	8.00	14.0	3,758	33.6	13-22	19.3
1	5	5	15	19:30-23:30	38-40N 136-00E	BC	15.0	12.22	4.00	14.0	0			
2	1	6	14	19:30-04:00	38-01N 136-19E	BC	20.0	16.03	8.50	14.0	2	0.0	9-16	13.0
2	2	6	15	19:30-04:00	38-40N 134-59E	BC	20.2	10.70	8.50	14.0	12	0.1	16-21	19.3
2	3	6	16	19:30-04:00	39-03N 133-42E	BC	19.4	13.65	8.50	14.0	5	0.0	9-20	16.1
2	4	6	17	19:30-04:00	39-40N 134-21E	BC	19.2	14.03	8.50	14.0	2	0.0	18-19	19.0
2	5	6	18	19:30-04:00	39-40N 135-02E	BC	19.4	14.19	8.50	14.0	6	0.1	18-23	20.3
2	6	6	19	19:30-04:00	40-00N 135-42E	BC	19.0	11.62	8.50	8.0	10	0.1	11-20	18.4
2	7	6	20	19:30-03:30	39-00N 135-39E	BC	19.7	11.67	8.00	14.0	3	0.0	18-24	21.2
3	1	8	4	19:30-02:00	38-49N 137-40E	BC	28.9	16.69	6.50	14.0	34	0.4	9-16	13.0
3	2	8	5	19:00-04:00	40-20N 136-24E	BC	28.5	7.70	9.00	14.0	2,396	19.0	17-27	23.5
3	3	8	6	19:00-03:30	42-46N 137-45E	BC	27.2	8.07	7.50	14.0	30	0.3	12-18	15.5
4	1	9	7	19:00-05:30	40-01N 136-19E	BC	23.8	6.08	10.50	14.0	2,402	16.3	14-24	18.0
4	2	9	8	18:30-03:00	40-07N 136-17E	BC	23.7	6.43	7.00	14.0	223	2.3	14-26	18.2
4	3	9	9	18:30-05:00	39-58N 135-00E	BC	23.7	15.91	10.50	14.0	2,865	19.5	15-29	22.2
4	4	9	10	18:30-05:30	39-20N 134-15E	BC	24.2	15.74	11.00	14.0	3,150	20.5	15-29	22.6
4	5	9	11	18:30-05:30	38-47N 134-12E	BC	25.0	19.66	11.00	14.0	9,242	60.0	14-27	21.3
4	6	9	12	18:30-04:00	39-04N 135-38E	BC	23.9	13.32	9.50	14.0	1,300	9.8	16-23	19.6
5	1	10	5	20:30-00:00	37-36N 135-49E	BC	23.2	17.44	3.50	14.0	98	2.0	18-24	20.6
5	2	10	6	18:30-03:00	37-39N 133-52E	BC	24.2	20.31	10.00	14.0	120	0.9	18-25	21.9
5	3	10	7	18:00-04:00	38-44N 135-01E	BC	22.3	13.04	10.00	14.0	2,330	16.6	16-24	21.2
5	4	10	8	18:30-05:30	38-48N 135-00E	BC	21.7	14.89	10.00	14.0	1,369	9.8	12-26	21.0
5	5	10	9	17:30-02:00	38-09N 136-23E	BC	22.4	17.15	8.50	14.0	1,350	11.3	11-23	20.6

CPUE：釣機1台1時間当たりの漁獲尾数

＜海洋資源部：底びき網漁業調査＞

表-2 ホッコクアカエビ新規加入量調査結果（2021 年度）

日付			操業区域	深帯 (m)	曳網方向 (度)	曳網距離 (knt)	天気	気温 (℃)	風向	風速 (m/s)	漁獲物個体数(尾)	生息密度 (N/ha)
年	月	日									ホッコクアカエビ	
2021	8	24	金沢	375	6	0.46	O	24.9	E	3.0	17	91
2021	8	24	金沢	400	23	0.64	O	25.1	ESE	4.0	212	813
2021	8	24	金沢	425	24	0.55	O	25.5	SE	4.0	259	1,156
2021	8	26	金沢	450	62	0.50	BC	26.8	S	4.0	277	1,360
2021	8	26	金沢	500	82	0.48	C	28.4	S	4.0	1,012	5,175
2021	8	26	福浦	450	27	0.52	O	28.1	S	4.0	394	1,860
2021	8	26	福浦	400	83	0.53	O	27.3	SW	4.0	46	213
2022	1	23	金沢	500	346	0.54	BC	7.7	S	3.1	178	809
2022	1	23	金沢	450	30	0.56	C	8.8	C	5.9	455	1,994
2022	1	23	金沢	425	54	0.57	C	9.3	SSW	5.3	341	1,468
2022	1	23	金沢	400	46	0.56	O	9.5	SSW	5.4	281	1,232
2022	1	25	金沢	375	186	0.55	BC	7.3	E	1.7	344	1,535
2022	1	25	橋立	450	210	0.54	BC	8.1	NNE	4.2	341	1,550
2022	1	25	橋立	400	49	0.58	C	8.6	ENE	1.0	460	1,947
2022	1	26	福浦	400	24	0.54	O	8.7	S	4.9	212	964
2022	1	26	福浦	450	28	0.62	O	6.9	S	9.4	541	2,142

表-3 アカガレイ資源分布状況調査結果（2021 年度）

日付			操業区域	深帯 (m)	曳網方向 (度)	曳網距離 (knt)	天気	気温 (℃)	風向	風速 (m/s)	漁獲物個体数(尾)		
年	月	日									スワイ♂	スワイ♀	アカガレイ
2022	3	1	金沢	200	26	0.80	O	10.6	S	11.5	0	0	48
2022	3	1	金沢	225	27	0.79	O	11.7	S	10.0	15	16	114
2022	3	1	金沢	250	39	0.79	O	12.0	S	10.5	31	35	1
2022	3	1	金沢	250	51	0.79	R	11.7	SW	9.4	12	34	5
2022	3	2	金沢	200	17	0.75	O	8.7	NNW	4.3	0	0	4
2022	3	2	金沢	225	25	0.81	BC	9.8	N	5.3	26	18	187
2022	3	2	金沢	275	9	0.82	BC	13.3	NNE	4.3	12	10	1
2022	3	2	金沢	300	13	0.74	BC	13.3	N	2.1	10	12	0
2022	3	2	金沢	275	8	0.81	BC	15.7	NNW	0.5	11	14	0

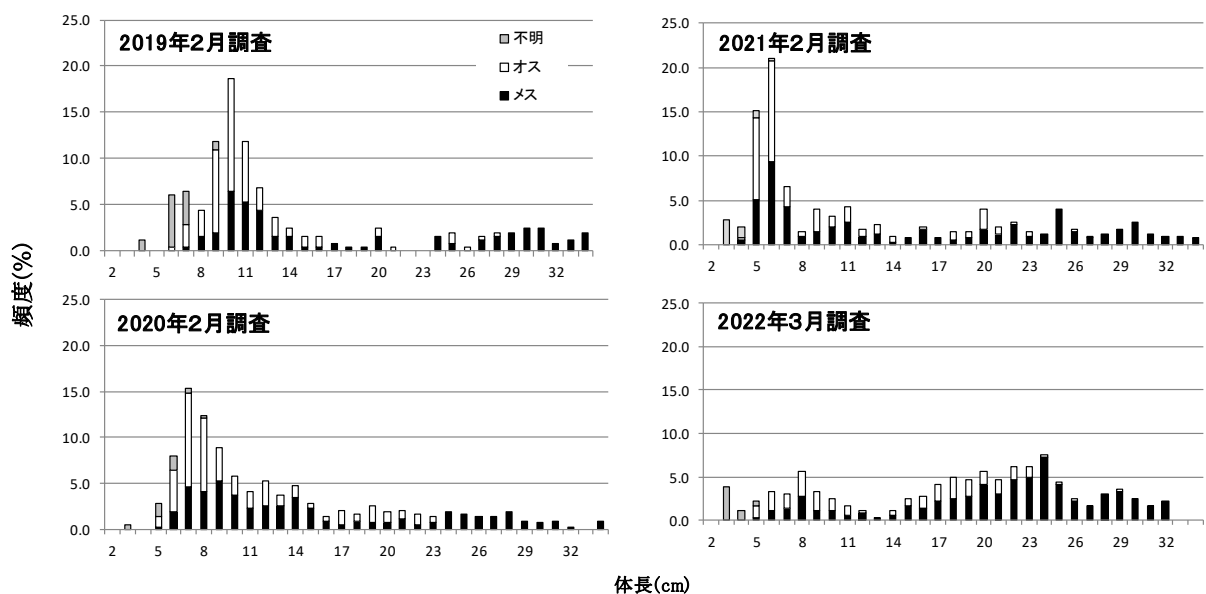


図-1 アカガレイ資源分布状況調査で採集されたアカガレイの体長組成

表-4 石川県の底びき網による魚種別漁獲量(トン)

年度	アカガレイ	ハタハタ	ホッコク アカエビ	ズワイガニ ♂	ズワイガニ ♀
1995	754	85	725	521	202
1996	814	169	777	491	160
1997	737	220	689	483	149
1998	830	125	731	378	156
1999	919	164	611	365	183
2000	876	396	725	284	159
2001	896	393	655	281	126
2002	739	1,145	552	269	140
2003	649	1,456	523	260	168
2004	734	1,577	511	250	167
2005	589	1,060	622	279	163
2006	605	971	699	276	176
2007	636	1,498	713	314	259
2008	708	815	750	308	252
2009	583	1,208	585	335	223
2010	858	1,058	556	398	230
2011	777	859	471	338	171
2012	830	753	502	292	190
2013	746	460	548	257	183
2014	693	326	793	229	200
2015	585	647	897	217	155
2016	603	396	864	210	142
2017	580	272	781	196	108
2018	569	306	815	186	105
2019	526	352	805	178	83
2020	453	251	672	157	80
2021	359	255	692	127	83

集計港：主要10港、集計期間4～3月

表-5 底びき網漁業における主要魚種 CPUE の経年変動（箱/操業）

年度	ホッコクアカ エビ	ズワイガニ♂	ズワイガニ♀
1991	8.5	2.1	1.8
1992	9.6	5.0	3.9
1993	11.8	7.8	21.1
1994	13.4	8.3	28.1
1995	16.6	8.1	11.5
1996	18.3	7.7	12.7
1997	16.1	5.9	5.2
1998	17.8	5.9	5.9
1999	16.0	5.0	4.9
2000	18.6	4.9	4.1
2001	15.8	4.6	4.0
2002	16.8	5.8	9.8
2003	16.1	4.1	6.8
2004	19.4	4.4	8.1
2005	21.6	5.0	12.4
2006	23.7	6.0	12.0
2007	28.6	5.1	17.4
2008	25.8	6.2	11.7
2009	25.2	5.2	8.8
2010	24.8	6.7	11.6
2011	20.0	9.3	12.4
2012	17.0	5.4	10.3
2013	24.0	4.4	8.3
2014	36.7	2.4	6.7
2015	44.2	3.2	6.7
2016	37.2	4.3	8.0
2017	32.4	5.6	6.8
2018	38.7	5.1	8.3
2019	33.5	4.7	8.9
2020	37.9	4.0	7.4
2021	37.1	5.1	13.4

<海洋資源部：係留ブイ観測調査>

表-6 係留ブイ観測調査実施結果一覧

(1) 流況観測（流向・流速，水温）

定点名	位置 (世界測地系)	設置水深 (m)	観測深度 (m)	観測実施期間	備考
橋立沿岸 ※	N 36 ° 28.6 ’	36	10	4 月 1 日 ～ 4 月 6 日	電送式
	E 136 ° 18.8 ’			5 月 14 日 ～ 8 月 28 日	4/7～5/13 欠測
				8 月 28 日 ～ 12 月 16 日	5/14～8/28 記録式
西海 ※	N 37 ° 7.1 ’	40	10	4 月 1 日 ～ 12 月 11 日	電送式
	E 136 ° 40.4 ’				
門前	N 37 ° 17.8 ’	83	10	5 月 12 日 ～ 9 月 1 日	記録式
	E 136 ° 41.9 ’			9 月 7 日 ～ 11 月 16 日	9/2～6 欠測
曾々木	N 37 ° 28.9 ’	50	10	5 月 7 日 ～ 11 月 5 日	記録式
	E 137 ° 4.2 ’				塩分(5m) 観測
小泊 ※	N 37 ° 26.1 ’	68	10	4 月 1 日 ～ 4 月 1 日	電送式
	E 137 ° 21.7 ’			5 月 12 日 ～ 8 月 30 日	4/2～5/11 欠測
				8 月 30 日 ～ 3 月 31 日	5/12～8/30 記録式
小浦	N 37 ° 16.9 ’	90	10	4 月 1 日 ～ 3 月 31 日	電送式
	E 137 ° 11.4 ’				
鶴川	N 37 ° 14.0 ’	69	10	4 月 1 日 ～ 3 月 31 日	電送式
	E 137 ° 7.2 ’				
岸端 2 号 ※	N 37 ° 32.5 ’	300	10	4 月 1 日 ～ 4 月 2 日	電送式
	E 137 ° 3.3 ’			5 月 12 日 ～ 9 月 9 日	4/3～5/11 欠測
	E 137 ° 3.3 ’			9 月 9 日 ～ 2 月 19 日	5/12～9/9 記録式
					2/20～3/31 欠測

※ 波浪（GPS波高計）観測を実施

(2) 流況観測（多層水温）

定点名	位置 (世界測地系)	設置水深 (m)	観測深度 (m)	観測実施期間	備考
西海	N 37 ° 7.1 ’	40	1, 10	4 月 1 日 ～ 12 月 11 日	電送式
	E 136 ° 40.4 ’		20, 30		
門前	N 37 ° 17.8 ’	83	3, 10, 30	5 月 12 日 ～ 9 月 1 日	電送式
	E 136 ° 41.9 ’		50, 70, 80	9 月 7 日 ～ 11 月 16 日	9/2～6 欠測
曾々木	N 37 ° 28.9 ’	50	3, 10, 20	5 月 7 日 ～ 11 月 5 日	記録式
	E 137 ° 4.2 ’		30, 40		

表-7 観測点の緯度・経度

観測点	緯度（北緯） （世界測地系）	経度（東経）	水深 （m）
1	N 37° 07.03 '	E 137° 03.95 '	32.2
5	N 37° 05.43 '	E 136° 59.29 '	21.3
9	N 37° 04.47 '	E 136° 56.78 '	4.5
11	N 37° 03.37 '	E 136° 57.93 '	5.4
14	N 37° 05.27 '	E 136° 56.58 '	10.5
15	N 37° 06.59 '	E 136° 54.95 '	9.7
16	N 37° 08.34 '	E 136° 54.11 '	33.1
18	N 37° 10.69 '	E 137° 01.76 '	48.1
22	N 37° 13.61 '	E 136° 55.90 '	15.7
23	N 37° 13.86 '	E 136° 57.01 '	11.9
24	N 37° 11.90 '	E 136° 54.80 '	15.7
25	N 37° 08.73 '	E 136° 52.84 '	14.3
26	N 37° 07.14 '	E 136° 53.91 '	12.6
28	N 37° 04.58 '	E 136° 56.38 '	3.2
30	N 37° 05.72 '	E 136° 57.29 '	9.3
31	N 37° 07.68 '	E 136° 54.82 '	8.2
32	N 37° 08.67 '	E 136° 54.14 '	20.0
33	N 37° 09.18 '	E 136° 54.45 '	15.5
37	N 37° 08.97 '	E 136° 58.77 '	19.3
42	N 37° 11.06 '	E 136° 58.47 '	41.5
43	N 37° 10.51 '	E 136° 55.78 '	34.9
44	N 37° 09.45 '	E 136° 53.61 '	24.2
45	N 37° 06.82 '	E 137° 02.07 '	30.6
47	N 37° 12.91 '	E 136° 56.11 '	26.4
48	N 37° 05.40 '	E 136° 53.17 '	5.8
71	N 37° 06.75 '	E 136° 55.85 '	5.9
72	N 37° 06.35 '	E 136° 55.12 '	9.5
73	N 37° 05.83 '	E 136° 54.29 '	8.1
74	N 37° 05.31 '	E 136° 53.53 '	6.5
75	N 37° 04.85 '	E 136° 52.74 '	3.8
76	N 37° 04.59 '	E 136° 51.81 '	1.7
77	N 37° 04.74 '	E 136° 53.77 '	3.4
78	N 37° 05.62 '	E 136° 53.64 '	7.2
86	N 37° 07.06 '	E 136° 54.94 '	9.8
88	N 37° 06.59 '	E 136° 54.19 '	10.5
90	N 37° 05.80 '	E 136° 52.99 '	5.1
93	N 37° 06.05 '	E 136° 55.97 '	6.6
95	N 37° 05.52 '	E 136° 55.91 '	2.7
103	N 37° 05.62 '	E 136° 55.23 '	4.4
110	N 37° 08.93 '	E 136° 53.68 '	20.5
c1	N 37° 06.40 '	E 136° 53.00 '	7.0
c2	N 37° 05.32 '	E 136° 52.97 '	4.8
d01	N 37° 05.66 '	E 136° 53.59 '	8.8
n20	N 37° 08.73 '	E 136° 52.89 '	14.2
s01	N 37° 06.33 '	E 136° 52.26 '	3.2
w5	N 37° 06.34 '	E 136° 52.34 '	4.5

表-8 定点観測結果（水温）

観測点	2021年4月					2021年5月					2021年6月					2021年7月					2021年8月					2021年9月				
	1m	5m	10m	20m	30m	1m	5m	10m	20m	30m	1m	5m	10m	20m	30m	1m	5m	10m	20m	30m	1m	5m	10m	20m	30m	1m	5m	10m	20m	30m
1						15.7	15.7	14.6	14.0		19.6	18.3	18.1	17.7	16.7	23.1	23.1	22.6	21.6	20.7	30.8	29.2	28.1	24.2	23.2	25.4	25.2	25.3	25.4	25.2
45						17.3	15.6	15.0	14.3		20.1	18.4	18.1	16.8		23.5	23.4	22.4	20.7		31.1	30.1	28.3	24.6	23.2	26.1	25.4	25.2	25.1	
5						16.9	16.6	14.4	13.9		19.5	19.0	17.2	16.2		24.1	22.9	21.3	20.5		31.2	29.7	27.8	24.0		26.6	25.6	25.6	25.8	
11						17.4					20.1					24.3					31.7	30.6				26.0	25.8			
9						17.5					20.0					24.0					31.7					25.3				
28						17.5					20.0					23.9					31.9					25.6				
30						17.1	16.8				19.4	18.5				23.9	23.9				31.4	29.7				26.0	26.0			
14						17.3	15.4	14.6			20.0	18.1				23.9	22.7	20.9			31.7	29.7	28.8			25.8	25.8			
15						17.3	14.7				19.6	17.2				24.3	22.1				31.2	29.4				25.6	25.6			
78						17.3	14.8				19.9	17.2				24.1	21.9				31.7	30.0				25.6	25.3			
48						17.4	14.7				19.8	17.0				24.1	22.7				31.9	30.4				25.4	25.3			
26						17.5	14.4	13.7			20.4	17.3	16.3			24.3	21.9	20.1			31.6	29.4	27.3			25.7	25.7	26.7		
31						17.3	15.5				20.1	17.0				24.2	21.4				31.4	29.2				25.7	25.6			
16						16.2	15.5	14.2	13.5		20.6	17.5	16.6	16.0		23.7	23.1	20.6	20.0	19.8	31.4	29.2	27.7	24.7	24.2	25.9	25.8	26.5	26.2	26.1
32						16.1	15.6	14.6	13.5		18.8	17.4	16.8	16.1		23.4	22.7	20.6	19.8		31.3	29.4	27.8	23.7		25.9	25.9	26.4		
25						16.4	15.8	14.3			17.8	17.3	17.0			23.9	23.3	20.9			31.3	29.6	28.1			25.3	25.4	26.4		
44						16.2	15.4	14.3	13.5		18.4	17.8	17.1	16.0		24.0	22.1	21.2	19.9		31.3	29.4	28.2	23.9		25.6	25.6	25.9	26.2	
33						16.4	15.1	14.3			19.1	17.5	16.8			23.2	22.6	21.5			31.3	29.2	28.0			26.1	25.8	25.6		
43						16.2	16.0	14.2	13.6	12.8	18.9	18.3	17.1	16.4	15.4	22.9	22.5	21.7	20.3	19.5	30.5	29.7	28.0	24.5	23.0	25.5	25.5	25.4	25.7	25.9
24						16.4	15.6	14.0			19.9	18.0	17.1			24.4	22.9	21.7			31.0	29.8	28.4			25.8	25.4	25.2		
47						17.2	15.1	14.2	13.8		19.7	18.1	17.2	16.0		24.7	22.2	21.6	20.1		30.9	29.2	28.3	24.3		26.0	26.0	26.1	26.2	
22						17.2	14.5	14.0			19.8	17.4	17.2			25.9	22.0	21.5			31.1	29.3	28.1			26.5	26.2	26.6		
23						16.7	14.7	14.1			20.2	17.5	17.0			25.3	22.0	21.3			31.4	29.1	27.5			26.2	26.6	26.3		
42						16.2	15.6	14.7	13.8	13.0	19.5	18.6	17.9	16.5	15.6	23.3	23.1	22.1	20.4	19.4	30.5	29.1	28.2	24.5	22.9	25.6	25.4	25.7	25.6	26.0
37						16.8	16.2	14.4			19.8	18.3	17.0			23.0	22.1	20.5			30.7	28.7	27.9			25.7	26.2	25.8		
18						16.5	15.6	14.8	14.2	14.0	19.7	18.5	18.0	17.3	16.6	23.3	23.1	22.1	21.2	20.2	30.5	30.0	28.0	24.3	23.1	25.3	25.2	25.3	25.4	25.8
平均						16.8	15.4	14.4	13.8	13.3	19.6	17.8	17.2	16.5	16.1	24.0	22.6	21.4	20.4	19.9	31.3	29.5	28.0	24.3	23.3	25.8	25.7	25.9	25.7	25.8

観測 点	2021年10月					2021年11月					2021年12月					2022年1月					2022年2月					2022年3月						
	1m	5m	10m	20m	30m	1m	5m	10m	20m	30m	1m	5m	10m	20m	30m	1m	5m	10m	20m	30m	1m	5m	10m	20m	30m	1m	5m	10m	20m	30m		
1	24.4	24.4	24.4	24.3	24.6	20.4	20.6	20.7	20.9	21.4	14.8	15.3	16.0	16.3	15.9													9.5	9.9	9.8	10.2	10.2
45	24.5	24.4	24.4	24.4	24.7	19.7	20.6	20.8	21.1	21.4	13.5	14.4	15.7	16.1	16.0												9.7	9.2	9.9	10.0	10.0	
5	25.2	24.5	24.6	24.7		19.5	19.4	20.9	21.7		12.9	14.3	14.5	16.3		9.9	10.5	12.9	13.6								9.2	9.0	9.7	9.8		
11	24.8	24.4				19.6					12.2																9.4	9.5				
9	23.7					18.5					11.8																9.4					
28																																
30	24.5	24.3				19.2	19.0				13.6	13.9															9.5	9.3				
14	24.1	23.8				18.8	18.5	18.5			12.6	14.1															8.8	9.3				
15	24.2	24.2				18.8	18.7				12.8	13.0				8.9	12.4										9.1	9.0				
78	24.0	24.0				18.0	18.1				13.3	14.6				9.5	13.3										8.9	9.7				
48	23.9	23.8				18.3	18.8				13.1	14.4															9.1	10.0				
26	24.2	24.2	25.1			18.9	18.7	20.3			13.5	14.4	14.8			10.0	11.1	13.2									9.2	8.9	9.6			
31	24.4	24.3				18.7	18.5				13.2	13.7															8.9	8.5				
16	24.6	24.7	24.8	24.9		19.4	19.9	20.4	20.8	21.2	14.4	14.6	14.8	14.8	15.1												9.1	8.9	9.7	9.7	9.7	
32	24.5	24.5	24.9			19.4	19.4	19.7			14.5	14.6	14.8			12.0	12.3	12.5									9.6	9.7	9.7			
25	24.4	24.3	24.4			20.3	20.2	20.1			15.7	15.5	15.4			13.6	13.3	13.3									10.2	10.0	9.9			
44	24.8	24.8	24.7	25.0		19.5	19.9	20.1	21.4		15.1	15.2	15.3	15.3													9.5	9.7	9.7	9.7		
33	24.9	24.7	24.4			19.6	19.8	20.1			14.9	14.9															9.9	9.5				
43	24.8	24.7	24.6	24.9	24.8	20.8	20.8	20.8	20.8	21.5	15.2	15.3	15.4	15.3	16.2	11.4	11.7	11.8	13.2	13.7						9.7	9.6	9.5	9.8	10.0		
24	24.9	24.8	24.6			20.0	20.0	19.9			15.7	15.6	15.6														9.5	9.5	9.6			
47	24.8	24.7	24.6	24.9		20.5	20.5	20.5	21.7		15.3	15.9	15.9	16.4													9.0	9.9	9.8	10.0		
22	25.4	25.2	25.1			20.9	20.9	20.9			16.3	16.2	16.2														10.0	10.0	10.1			
23	25.0	24.9	25.1			20.8	20.7	20.7			16.3	16.2	16.2														10.5	10.2	10.1			
42	24.6	24.5	24.4	24.7	24.7	20.7	20.6	20.6	20.6	21.5	15.6	15.6	15.6	15.6	15.7												9.7	9.5	9.5	9.6	9.9	
37	24.5	24.3	25.1			20.6	20.5	20.5			15.1	15.1	15.1														9.5	9.3	9.3			
18	24.6	24.4	24.4	24.7	24.7	20.8	20.7	20.7	20.8	21.5	15.5	15.5	15.4	16.3	16.0												9.6	9.5	9.4	9.8	9.9	
平均	24.6	24.5	24.7	24.7	24.7	19.7	19.8	20.3	21.1	21.4	14.3	14.9	15.4	15.8	15.8	10.8	12.1	12.8	13.4	13.7							9.5	9.5	9.7	9.8	9.9	

表-9 定点観測結果（塩分）

観測点	2021年4月					2021年5月					2021年6月					2021年7月					2021年8月					2021年9月				
	1m	5m	10m	20m	30m	1m	5m	10m	20m	30m	1m	5m	10m	20m	30m	1m	5m	10m	20m	30m	1m	5m	10m	20m	30m	1m	5m	10m	20m	30m
1						33.9	33.9	34.1	34.2		33.2	34.1	34.1	34.2	34.3	33.5	33.5	33.8	34.2	34.3	32.7	32.9	33.1	34.0	34.1	32.5	32.5	32.6	32.7	33.3
45						33.0	33.9	34.1	34.2		32.7	33.9	34.1	34.3		33.2	33.3	34.0	34.2		32.5	32.8	33.1	33.8	34.1	32.4	32.5	32.5	32.6	
5						32.8	33.6	34.0	34.1		32.9	33.4	34.1	34.1		32.7	33.2	34.2	34.3		32.4	32.9	33.3	34.0		32.1	32.3	32.5	33.0	
11						31.2					32.6					31.3					32.1	32.6				31.4	31.8			
9						32.0					32.8					32.2					32.3					31.0				
28						31.2					32.7					32.2					32.3					31.0				
30						32.9	33.1				33.0	33.6				32.5	32.5				32.4	32.8				32.0	32.0			
14						31.9	33.7	34.0			32.3	33.8				32.5	33.2	34.0			32.3	33.1	33.1			31.8	31.9			
15						32.4	33.7				32.7	33.7				31.8	33.2				32.3	32.9				31.7	31.7			
78						32.5	33.7				32.4	33.7				31.7	33.4				32.0	32.8				31.5	31.5			
48						31.1	33.7				32.7	33.8				31.8	33.1				31.9	32.5				30.9	31.1			
26						32.5	33.8	33.9			32.2	33.7	33.9			31.8	33.2	33.9			32.1	33.0	33.4			31.7	31.7	32.7		
31						32.9	33.6				32.4	33.7				31.9	33.5				32.3	33.0				31.8	31.7			
16						33.2	33.5	33.8	34.0		32.3	33.9	34.0	34.0		32.2	33.0	33.8	34.0	34.0	32.3	33.1	33.3	33.8	33.8	31.9	32.0	32.5	33.0	33.1
32						33.2	33.5	33.8	34.0		33.3	33.9	33.9	34.0		32.6	33.1	33.8	34.0		32.5	33.1	33.6	34.0		32.0	32.1	32.6		
25						32.7	33.3	33.8			33.9	33.9	33.9			32.3	32.7	33.9			32.5	33.1	33.4			31.7	31.8	32.6		
44						33.3	33.7	33.9	34.0		33.6	33.8	34.0	34.0		32.4	33.2	33.8	34.1		32.5	33.1	33.5	33.9		32.0	32.0	32.5	33.1	
33						33.2	33.7	33.8			33.5	33.8	33.9			32.9	33.3	33.7			32.5	33.2	33.4			32.2	32.3	32.3		
43						33.3	33.6	34.0	34.0	34.1	33.4	33.6	33.9	34.1	34.1	33.5	33.6	33.8	34.2	34.1	32.6	32.9	33.5	33.9	34.1	32.3	32.3	32.4	32.8	33.3
24						32.9	33.8	33.9			32.5	33.8	33.9			31.4	33.5	33.8			32.5	33.0	33.3			32.2	32.2	32.2		
47						33.3	33.9	34.0	34.0		32.7	33.9	34.0	34.1		32.3	33.7	33.8	34.1		32.6	33.2	33.4	33.9		32.3	32.4	32.8	33.0	
22						33.5	33.9	33.9			32.8	33.8	34.0			33.0	33.7	33.9			32.6	33.2	33.4			32.6	32.6	33.0		
23						33.6	33.9	33.9			32.8	33.8	33.9			32.1	33.7	33.9			32.5	33.3	33.6			31.8	32.9	33.0		
42						33.5	33.8	34.0	34.1	34.1	33.6	33.7	34.1	34.1	34.1	33.5	33.7	34.1	34.2	34.1	32.7	33.1	33.4	33.9	34.1	32.4	32.4	32.6	32.7	33.3
37						33.4	33.7	34.0			33.4	33.7	34.0			33.5	33.7	34.0			32.6	33.2	33.5			32.5	32.8	32.7		
18						33.6	33.9	34.1	34.2	34.2	33.6	34.1	34.2	34.2	34.2	33.7	33.7	34.2	34.2	34.2	32.9	32.9	33.6	34.0	34.1	32.5	32.6	32.6	32.7	33.2
平均						32.8	33.7	34.0	34.1	34.1	32.9	33.8	34.0	34.1	34.2	32.5	33.3	33.9	34.1	34.1	32.4	33.0	33.4	33.9	34.1	31.9	32.1	32.6	32.9	33.2

観測点	2021年10月					2021年11月					2021年12月					2022年1月					2022年2月					2022年3月					
	1m	5m	10m	20m	30m	1m	5m	10m	20m	30m	1m	5m	10m	20m	30m	1m	5m	10m	20m	30m	1m	5m	10m	20m	30m	1m	5m	10m	20m	30m	
1	32.6	32.6	32.6	32.6	33.0	32.7	32.9	33.0	33.1	33.5	32.4	32.8	33.2	33.3	33.2												33.3	33.7	33.7	33.9	34.0
45	32.4	32.5	32.5	32.5	32.8	32.3	32.8	32.9	33.1	33.4	31.3	32.3	33.0	33.2	33.2												33.0	33.2	33.8	33.9	33.9
5	32.2	32.1	32.2	32.8		32.1	32.1	32.9	33.5		31.8	32.3	32.4	33.2		32.0	32.3	33.2	33.5								33.2	33.2	33.6	33.8	
11	32.0	32.1				32.0					31.2																32.9	33.2			
9	31.7					31.8					31.2																33.1				
28																															
30	32.0	32.0				32.0	32.0				32.1	32.2															33.2	33.2			
14	31.9	31.8				31.8	31.8	31.9			31.3	32.2															32.7	33.3			
15	31.9	32.0				31.9	32.0				31.6	31.8				31.6	32.9										32.6	33.3			
78	31.9	31.9				31.6	31.7				31.6	32.4				31.2	33.2										32.5	33.5			
48	31.7	31.9				31.5	31.9				31.4	32.3															32.6	33.6			
26	31.9	31.9	32.8			31.9	31.9	32.8			32.1	32.4	32.6			32.0	32.4	33.2									33.1	33.1	33.6		
31	32.0	32.0				31.9	31.9				31.8	32.1															32.8	32.9			
16	32.3	32.3	32.5	32.7		32.2	32.5	32.7	33.0	33.2	32.4	32.5	32.6	32.6	32.7												32.9	33.1	33.7	33.7	33.7
32	32.2	32.4	32.6			32.2	32.3	32.5			32.5	32.5	32.6			32.9	33.1	33.2									33.4	33.6	33.7		
25	32.4	32.4	32.4			32.6	32.6	32.7			32.6	32.6	32.7			33.4	33.4	33.4									33.7	33.8	33.8		
44	32.3	32.6	32.6	32.8		32.3	32.5	32.6	33.3		32.5	32.7	32.7	32.7													33.4	33.7	33.7	33.7	
33	32.5	32.6	32.6			32.4	32.5	32.6			32.6	32.6															33.5	33.5			
43	32.5	32.5	32.6	32.9	33.0	32.9	32.9	32.9	32.9	33.6	32.7	32.7	32.8	32.7	33.1	32.7	32.9	33.0	33.4	33.6							33.6	33.6	33.6	33.7	33.8
24	32.6	32.6	32.6			32.7	32.7	32.7			32.7	32.8	32.8														33.5	33.6	33.6		
47	32.5	32.5	32.6	32.9		32.8	32.8	32.8	33.4		32.5	32.9	33.0	33.2													33.0	33.7	33.7	33.8	
22	32.6	32.7	32.8			32.9	32.9	32.9			32.9	33.0	33.0														33.6	33.7	33.7		
23	32.4	32.6	32.8			32.8	32.8	32.8			32.9	33.0	33.0														33.6	33.7	33.7		
42	32.5	32.5	32.5	32.8	33.1	32.9	32.9	32.9	32.9	33.7	32.8	32.9	32.9	32.9	33.0												33.6	33.6	33.6	33.6	33.8
37	32.3	32.4	32.9			32.9	32.9	32.9			32.8	32.8	32.8														33.5	33.5	33.5		
18	32.6	32.6	32.6	32.8	33.0	33.0	33.0	33.0	33.6	33.6	32.9	32.9	33.0	33.3	33.2												33.6	33.6	33.6	33.8	33.9
平均	32.2	32.3	32.6	32.7	33.0	32.3	32.4	32.7	33.1	33.5	32.2	32.6	32.8	33.0	33.1	32.2	32.9	33.2	33.5	33.6							33.2	33.5	33.7	33.8	33.8

表-10 定点観測結果 (D0)

観測点	2021年4月					2021年5月					2021年6月					2021年7月					2021年8月					2021年9月				
	1m	5m	10m	20m	30m	1m	5m	10m	20m	30m	1m	5m	10m	20m	30m	1m	5m	10m	20m	30m	1m	5m	10m	20m	30m	1m	5m	10m	20m	30m
1	(欠測)					8.3	8.3	8.4	8.4		7.7	7.9	7.9	8.1	8.0	7.4	7.5	7.0	7.5	7.3	6.4	6.5	6.9	7.1	6.9	6.8	6.9	6.8	6.5	6.4
45						7.9	8.2	8.3	8.3		7.6	7.8	7.8	7.7		7.2	7.2	7.4	7.2		6.5	6.8	6.7	6.3	6.8	6.8	6.9	6.9	6.6	
5						8.1	8.2	8.2	7.6		7.7	7.7	7.7	6.1		7.3	6.9	7.2	6.6		6.6	7.5	6.3	6.2		6.9	6.9	6.9	3.7	
11						7.9					7.7					7.8					6.7	5.9				7.2	6.5			
9						7.9					7.7					7.5					6.4					7.1				
28						7.9					7.7					7.5					6.1					7.1				
30						8.0	8.1				7.7	7.7				7.5	7.4				6.5	6.7				7.0	7.1			
14						8.0	8.1	7.9			7.6	7.7				7.6	6.7	5.9			6.3	6.9	5.0			6.8	6.8			
15						7.9	8.3				7.7	7.8				7.6	6.2				6.5	7.4				6.8	6.8			
78						7.9	7.6				7.7	7.6				7.6	5.3				6.5	6.6				6.7	6.7			
48						7.8	7.3				7.6	6.8				7.6	6.3				6.4	6.0				7.1	7.0			
26						7.8	8.4	8.5			7.7	7.8	8.0			7.6	5.9	6.1			6.4	7.0	5.1			6.7	6.5	6.2		
31						8.0	8.2				7.7	7.4				7.5	5.7				6.5	6.9				6.8	6.8			
16						8.4	8.5	9.0	8.5		7.7	8.2	8.0	7.6		7.4	7.3	6.3	5.9	5.9	6.5	6.8	5.4	5.3	4.9	6.8	6.9	6.2	4.8	4.5
32						8.4	8.6	8.9	8.9		7.8	8.3	8.3	7.9		7.4	7.3	6.4	6.1		6.5	7.0	7.1	5.1		6.8	6.8	6.6		
25						8.2	8.4	8.8			8.2	8.1	8.2			7.7	7.4	7.0			6.4	7.0	7.1			6.9	6.8	6.5		
44						8.4	8.7	9.0	8.7		7.9	8.2	8.3	7.8		7.6	7.2	7.2	6.3		6.4	6.7	7.3	5.5		6.9	6.9	6.6	5.8	
33						8.2	8.8	8.8			7.8	8.2	8.2			7.5	7.4	7.1			6.5	7.0	7.0			7.1	7.2	7.1		
43						8.5	8.6	9.0	8.9	7.9	8.0	8.1	8.2	8.0	7.8	7.7	7.7	7.6	7.2	6.4	6.4	6.5	6.9	6.9	6.3	6.9	6.9	6.9	6.8	5.9
24						8.5	8.7	8.9			8.0	8.2	8.1			8.1	7.7	7.6			6.4	6.7	6.8			7.3	7.0	7.1		
47						8.5	8.8	9.0	8.8		8.1	8.3	8.2	7.9		8.1	7.9	7.7	6.3		6.4	6.8	6.9	6.7		6.9	6.9	6.9	6.5	
22						8.4	8.9	8.8			8.0	8.3	8.2			8.0	7.7	6.7			6.5	7.0	7.1			7.1	6.8	6.7		
23						8.4	8.9	9.0			8.1	8.4	8.2			7.8	7.7	6.8			6.5	7.0	7.0			6.9	6.7	6.4		
42						8.5	8.7	8.7	8.7	8.2	7.9	8.1	8.0	8.1	7.7	7.6	7.7	7.7	7.2	6.2	6.5	6.7	6.8	6.7	5.7	6.9	6.9	6.9	6.9	6.2
37						8.4	8.4	8.6			7.8	8.1	8.1			7.5	7.5	6.7			6.4	6.7	7.0			7.0	6.9	6.9		
18						8.4	8.5	8.6	8.4	8.4	8.0	8.0	7.9	8.0	7.9	7.6	7.7	7.5	7.5	7.1	6.4	6.5	7.2	7.4	7.5	6.9	6.9	7.0	6.9	6.2
平均						8.2	8.4	8.7	8.5	8.1	7.8	7.9	8.1	7.7	7.9	7.6	7.1	7.0	6.8	6.6	6.4	6.8	6.6	6.3	6.4	6.9	6.9	6.7	6.1	5.8

観測点	2020年10月					2020年11月					2020年12月					2021年1月					2021年2月					2021年3月						
	1m	5m	10m	20m	30m	1m	5m	10m	20m	30m	1m	5m	10m	20m	30m	1m	5m	10m	20m	30m	1m	5m	10m	20m	30m	1m	5m	10m	20m	30m		
1	6.9	6.9	6.9	6.9	6.6	7.3	7.3	7.2	7.1	6.5	8.3	7.9	7.6	7.6	7.6						(欠測)						9.7	9.4	9.3	8.7	8.7	
45	6.8	6.9	6.9	6.8	6.4	7.3	7.2	7.2	7.0	6.6	8.6	8.4	7.6	7.6	7.6							9.4	9.7	9.5	9.6	9.4						
5	6.8	6.9	6.6	6.3		7.3	7.3	7.0	5.7		8.7	8.3	8.1	7.4		9.8	9.7	8.6	8.3								9.6	9.8	9.4	9.0		
11	6.8	6.4				7.2					8.8											9.8	10.4									
9	6.7					7.4					8.8											9.7										
28																																
30	6.8	6.7				7.3	7.3				8.6	8.5																9.7	10.1			
14	6.7	6.5				7.3	7.3	7.1			8.7	8.2																9.5	10.6			
15	6.9	6.8				7.4	7.2				8.5	8.6				10.2	9.3											9.7	9.8			
78	6.5	6.3				7.2	7.3				8.4	7.9				10.0	8.3											9.8	10.3			
48	6.6	6.4				7.2	7.0				8.4	7.6																9.8	10.3			
26	6.8	6.7	5.6			7.5	7.2	7.0			8.3	7.9	7.8			10.1	9.7	8.5										9.8	10.0	10.1		
31	6.6	6.6				7.4	7.4				8.4	8.3																9.5	10.0			
16	6.2	6.5	6.6	6.1		7.3	7.1	7.1	6.3	5.8	8.0	7.9	7.8	7.8	7.8													9.7	9.7	9.2	9.1	9.0
32	6.4	6.3	6.1			7.3	7.2	7.0			8.0	8.0	7.9			9.1	8.8	8.6										9.6	9.8	9.7		
25	6.6	6.6	6.6			7.0	7.0	6.9			8.0	8.3	8.7			8.3	8.3	8.4										9.5	9.7	9.4		
44	6.8	6.7	6.7	6.4		7.1	7.1	7.1	6.3		7.9	8.3	8.6	9.5														9.6	9.7	9.7	9.3	
33	7.2	6.8	6.7			7.1	7.0	6.8			7.6	8.1																9.8	9.7			
43	6.8	6.8	6.8	6.4	5.9	7.1	7.1	7.1	7.1	6.2	7.8	8.1	8.3	8.4	7.9	9.1	9.1	9.0	8.4	8.2								9.8	9.8	9.9	9.1	8.4
24	6.7	6.7	6.7			7.1	7.2	7.1			7.8	7.7	7.6															9.4	9.5	9.4		
47	6.8	6.8	6.8	6.1		7.0	7.1	7.1	6.3		7.9	7.8	7.6	7.4														9.0	10.7	12.4	13.7	
22	6.8	6.7	6.6			6.5	6.8	6.9			7.7	7.7	7.3															9.3	9.7	9.7		
23	6.7	6.7	6.6			6.7	7.1	6.9			7.9	7.7	7.5															9.2	10.9	12.2		
42	6.8	6.8	6.8	6.7	6.1	7.1	7.1	7.1	7.1	6.3	7.7	7.8	7.8	7.7	7.6													9.6	10.1	10.9	11.0	9.6
37	6.9	6.9	6.3			6.8	6.9	6.9			7.8	7.9	8.0															9.5	10.3	11.1		
18	6.9	7.1	7.1	6.9	6.3	7.2	7.2	7.2	7.1	6.5	7.8	7.8	7.8	7.5	7.6													9.7	9.7	9.6	9.1	9.0
平均	6.7	6.7	6.6	6.5	6.3	7.2	7.1	7.0	6.7	6.3	8.2	8.0	7.9	7.9	7.7	9.5	9.0	8.6	8.3	8.2							9.6	10.0	10.1	9.8	9.0	

表-11 定点観測結果 (chl. a)

観測点	2021年4月					2021年5月					2021年6月					2021年7月					2021年8月					2021年9月				
	1m	5m	10m	20m	30m	1m	5m	10m	20m	30m	1m	5m	10m	20m	30m	1m	5m	10m	20m	30m	1m	5m	10m	20m	30m	1m	5m	10m	20m	30m
1	(欠測)					0.8	1.0	1.1	1.0		0.9	0.8	0.8	0.9	0.9	1.8	1.9	1.8	1.5	1.2	0.1	0.1	0.1	0.5	0.8	0.4	0.4	0.8	0.9	1.0
45						1.9	1.4	1.1	0.9		0.9	0.9	0.9	1.0		2.5	2.3	1.9	1.2		1.9	0.5	0.8	0.8	0.7	0.6	0.5	0.6	1.0	
5						1.9	2.0	2.6	1.8		0.9	0.9	1.1	1.0		3.3	4.3	1.7	1.3		0.6	1.6	3.5	1.0		0.8	1.0	1.1	2.3	
11						3.4					0.9					5.7					0.6	5.6				1.7	3.8			
9						2.5					0.9					4.5					0.7					1.3				
28						2.7					0.9					4.5					1.2					2.5				
30						1.9	1.9				0.9	1.0				3.6	3.6				0.5	3.6				0.6	0.9			
14						1.6	2.6	2.8			0.9	1.0				3.7	3.2	1.7			0.7	2.4	3.7			0.9	1.3			
15						1.5	1.8				0.9	0.9				4.9	2.7				0.4	2.5				0.8	1.4			
78						1.4	1.6				0.9	1.6				5.1	2.1				4.2	11.4				1.5	2.6			
48						2.7	1.6				0.9	1.6				5.4	3.4				1.0	7.3				2.2	2.0			
26						1.0	0.8	1.8			0.9	0.9	1.0			3.7	1.2	1.4			0.6	1.2	3.2			1.2	2.0	1.4		
31						0.9	2.1				0.9	1.0				4.0	1.8				0.5	2.1				0.7	1.3			
16						0.6	1.0	1.4	1.5		0.9	0.9	1.0	1.0		3.8	3.5	1.7	1.3	1.3	0.5	0.5	4.0	1.1	1.4	0.7	0.9	1.8	1.4	1.3
32						0.6	0.7	1.0	1.7		0.9	0.9	1.0	1.0		3.6	3.4	1.7	1.3		0.4	0.5	1.8	0.6		0.6	0.9	1.4		
25						0.6	0.9	1.3			0.9	0.9	1.0			3.2	4.2	2.2			0.3	0.6	2.5			0.5	0.7	1.4		
44						0.6	0.9	1.1	1.8		0.9	0.9	0.9	1.1		2.7	3.1	2.7	1.4		0.3	0.3	0.7	0.7		0.5	0.6	1.3	1.4	
33						0.5	0.6	1.0			0.8	0.9	0.9			2.7	2.9	2.3			0.2	0.5	2.0			0.5	0.6	0.9		
43						0.5	0.6	1.1	1.8	1.5	0.8	0.9	0.9	0.9	0.9	1.9	2.3	2.8	1.5	1.2	0.0	0.0	0.1	1.1	0.6	0.3	0.3	0.3	0.6	2.0
24						0.7	0.7	1.4			0.9	0.9	1.0			3.3	2.7	3.0			0.2	0.2	0.5			0.4	0.5	0.7		
47						0.7	1.1	1.6	2.0		0.9	0.9	0.9	1.0		2.7	2.2	2.9	1.3		0.1	0.0	0.1	1.4		0.4	0.4	0.3	0.7	
22						0.7	0.7	2.0			0.9	0.9	1.0			2.8	3.2	2.4			0.8	0.6	4.7			0.4	0.4	0.6		
23						1.1	1.5	2.0			0.9	0.9	1.0			3.2	2.6	2.5			0.3	0.3	5.2			0.4	0.5	1.4		
42						0.5	0.7	1.2	2.1	1.7	0.8	0.9	0.9	0.9	1.0	2.1	2.0	1.8	1.5	1.2	0.0	0.0	0.0	1.2	0.6	0.3	0.3	0.3	0.5	1.8
37						0.8	1.2	1.4			0.9	0.9	0.9			2.3	3.2	1.8			0.2	0.1	0.4			0.4	0.4	0.5		
18						0.9	1.0	1.2	1.3	1.1	0.9	0.8	0.9	0.9	1.0	1.6	2.1	1.7	1.6	1.3	0.0	0.0	0.1	0.2	0.7	0.3	0.3	0.7	0.5	1.6
平均						1.3	1.2	1.5	1.6	1.4	0.9	1.0	0.9	1.0	1.0	3.4	2.8	2.1	1.4	1.3	0.6	1.7	1.9	0.9	0.8	0.8	1.0	0.9	1.0	1.5

観測点	2020年10月					2020年11月					2020年12月					2021年1月					(欠測)					2021年2月					2021年3月				
	1m	5m	10m	20m	30m	1m	5m	10m	20m	30m	1m	5m	10m	20m	30m	1m	5m	10m	20m	30m						1m	5m	10m	20m	30m	1m	5m	10m	20m	30m
1	0.6	0.7	0.8	0.8	0.8	0.7	0.8	0.9	1.1	0.9	1.9	1.4	1.3	1.2	1.2																				
45	0.7	0.8	1.0	1.4	0.9	0.8	0.9	1.0	1.4	1.1	1.7	2.0	1.6	1.3	1.4																				
5	1.1	1.3	1.8	1.0		0.8	0.9	1.0	1.5		1.4	1.9	2.8	1.4		1.1	1.3	1.1	1.0																
11	1.8	6.7				0.9					2.0																								
9	1.3					1.0					1.7																								
28																																			
30	1.0	1.5				0.8	0.9				1.6	2.2																							
14	1.6	2.8				0.9	1.3	1.7			2.1	2.4																							
15	1.8	2.1				0.8	1.0				1.5	2.0				1.1	1.2																		
78	2.1	3.1				0.9	1.3				1.4	2.2				1.1	1.1																		
48	3.3	3.4				1.0	1.9				1.5	2.2																							
26	1.6	2.3	2.2			0.9	0.8	1.5			1.3	1.3	2.1			1.1	1.3	1.1																	
31	1.6	2.1				0.9	1.1				1.4	1.9																							
16	1.8	2.1	2.5	1.8		1.0	1.0	1.0	1.6	1.3	1.5	1.4	1.5	1.5	1.5																				
32	1.3	1.8	1.8			1.1	1.0	1.6			1.4	1.4	1.5			1.0	1.1	1.1																	
25	0.9	1.1	1.4			1.0	1.0	1.1			3.0	2.3	3.1			1.0	1.0	1.1																	
44	1.2	1.7	1.1	1.7		0.8	0.9	1.6	1.7		8.3	3.8	2.0	1.4																					
33	0.9	1.0	1.6			0.8	1.1	1.4			2.1	2.2																							
43	0.5	0.6	0.6	1.4	1.4	0.8	0.9	1.0	1.0	2.4	4.1	2.7	2.1	1.8	1.3	1.0	1.1	1.1	1.0	1.0															
24	0.6	0.7	1.2			1.0	1.0	1.2			1.3	1.5	1.6																						
47	0.6	0.6	0.7	2.2		0.9	0.8	0.9	2.7		1.3	1.2	1.5	1.2																					
22	0.7	0.8	0.9			0.8	1.0	1.1			1.1	2.1	2.1																						
23	0.7	0.8	0.9			1.0	0.9	1.0			1.5	1.5	1.7																						
42	0.5	0.6	0.6	1.2	1.2	0.8	0.8	0.9	0.9	0.9	1.3	1.3	1.3	1.3	1.2																				
37	2.7	1.2	1.5			0.9	1.1	1.2			1.4	1.2	1.6																						
18	1.8	1.0	0.6	1.0	1.1	0.8	0.8	0.9	1.0	1.0	1.3	1.4	1.3	1.3	1.3																				
平均	1.3	1.7	1.3	1.4	1.1	0.9	1.0	1.2	1.4	1.3	2.0	1.9	1.8	1.4	1.3	1.1	1.2	1.1	1.0	1.0															

表-12 貧酸素水塊観測結果 (DO)

観測点		2021/7/1	2021/7/14	2021/7/26	2021/8/2	2021/8/20	2021/8/26	2021/9/3	2021/9/14	2021/9/28
14	表層	7.5	7.6	6.6	6.1	8.4	6.7	6.7	6.8	7.2
	底層	6.9	6.5	6.4	4.2	4.2	4.8	5.9	4.5	5.5
16	表層	7.3	7.3	6.6	6.5	7.0	6.5	6.8	6.6	6.7
	底層	5.3	4.3	4.1	4.1	5.0	5.7	5.0	5.5	5.4
26	表層	7.4	7.6	6.9	6.5	8.1	6.3	6.7	6.9	7.1
	底層	2.1	4.4	3.8	4.6	2.8	5.7	3.6	4.9	4.7
31	表層	7.5	7.8	6.8	6.7	7.6	6.8	6.9	6.7	7.1
	底層	7.0	5.9	4.2	5.7	1.8	3.2	5.9	4.0	6.0
32	表層	7.3	7.6	6.7	6.4	7.0	6.2	6.8	6.5	6.7
	底層	5.3	6.4	4.0	6.2	7.0	6.1	5.1	6.9	5.1
71	表層	7.5	7.7	6.8	6.7	8.4	7.0	6.8	6.8	7.1
	底層	7.4	7.2	6.1	6.2	3.5	4.4	6.7	5.4	6.3
72	表層	7.6	7.7	6.8	6.6	8.7	7.0	6.7	6.6	7.2
	底層	4.2	5.0	3.9	3.6	2.6	5.3	6.5	4.4	4.5
73	表層	7.4	7.6	6.7	6.4	9.0	6.8	6.9	6.5	7.2
	底層	6.3	5.4	5.7	4.8	2.9	4.8	6.1	4.4	6.2
74	表層	7.2	7.4	6.8	6.5	10.6	7.4	7.5	6.8	7.5
	底層	4.7	3.8	4.6	3.3	2.0	3.6	6.4	5.6	5.3
75	表層	7.1	7.6	7.0	6.3	11.0	6.7	8.0	7.0	7.5
	底層	6.5	8.0	5.4	5.5	2.3	3.3	5.8	6.7	6.6
76	表層	7.2	7.5	7.1	6.3	10.1	3.6	8.3	6.5	6.1
	底層	7.6	8.1	7.1	5.5	6.2	3.5	7.6	6.5	6.2
77	表層	7.2	7.5	6.9	6.5	10.3	6.7	7.7	7.0	7.6
	底層	6.7	7.3	7.0	6.3	2.0	2.7	6.4	6.4	5.6
78	表層	7.3	7.5	6.6	6.5	9.2	6.7	7.2	6.7	7.1
	底層	2.2	5.0	4.6	1.9	1.9	3.6	5.9	3.4	6.0
86	表層	7.6	7.8	6.7	6.7	8.0	6.8	6.7	6.8	7.2
	底層	6.2	5.0	2.8	5.3	2.0	5.3	4.9	4.0	5.3
88	表層	7.6	7.6	6.9	6.6	8.1	6.7	6.7	6.9	7.3
	底層	5.6	5.2	3.8	5.3	2.8	5.5	6.4	5.6	4.9
90	表層	7.2	7.3	7.0	6.5	9.4	6.6	6.9	6.8	7.2
	底層	4.8	8.0	5.2	5.5	3.1	2.9	5.8	5.2	6.8
93	表層	7.6	7.6	6.8	6.5	8.7	6.9	6.5	6.6	7.0
	底層	6.2	6.6	7.3	6.4	4.1	3.6	6.1	4.4	6.5
95	表層	7.6	7.5	6.7	6.2	9.0	6.9	6.6	6.5	7.3
	底層	8.0	7.6	6.9	6.5	7.2	4.7	6.3	6.1	6.1
103	表層	7.5	7.5	6.7	6.3	8.9	6.9	6.7	6.7	7.3
	底層	7.0	7.9	6.5	5.3	3.2	3.9	6.1	6.5	6.7
110	表層	7.3	7.6	6.4	6.5	6.9	6.4	6.8	6.9	6.6
	底層	5.3	4.6	5.5	4.2		5.9	5.1	5.6	5.0
c1	表層	7.2	7.6	6.7	6.5	10.2	6.8	6.8	6.8	7.0
	底層	4.9	6.2	5.4	6.0	3.4	4.5	5.2	4.9	5.1
c2	表層	7.1	7.3	6.9	6.4	11.0	6.7	7.7	6.9	7.0
	底層	6.9	7.7	5.3	4.1	2.6	2.9	6.1	5.4	5.1
d01	表層	7.3	7.6	6.4	6.5	10.0	6.7	7.0	6.6	7.1
	底層	3.6	5.4	4.8	2.1	1.9	3.7	6.1	3.7	5.0
n20	表層	7.1	7.7	6.7	6.5	7.1	6.3	6.8	6.9	6.7
	底層	5.3	6.6	6.5	6.9	5.7	5.7	5.5	6.3	5.4
s01	表層	7.1	7.5	6.8	6.4	10.0	5.6	7.1	6.7	6.9
	底層	7.3	8.2	7.4	6.6	4.1	4.2	6.6	6.7	6.6
w5	表層	7.1	7.4	6.8	6.4	10.1	5.9	7.0	6.7	7.0
	底層	7.2	8.5	6.8	6.8	2.9	3.0	6.1	6.4	6.4
貧酸素水塊の発生地点数		1	0	0	1	6	0	0	0	0

※表層は海面下1m、底層は海底直上30cm

表-13 貧酸素水塊観測結果（水温）

観測日	2021/7/1	2021/7/14	2021/7/26	2021/8/2	2021/8/20	2021/8/26	2021/9/3	2021/9/14	2021/9/28
全点平均値（表層）	26.0	25.9	30.8	30.8	27.1	27.6	25.7	25.8	24.6
全点平均値（底層）	23.0	22.6	27.5	28.2	27.5	26.4	26.0	26.4	25.1

※表層は海面下1m、底層は海底直上30cm

表-14 貧酸素水塊観測結果（塩分）

観測日	2021/7/1	2021/7/14	2021/7/26	2021/8/2	2021/8/20	2021/8/26	2021/9/3	2021/9/14	2021/9/28
全点平均値（表層）	32.0	31.5	31.4	32.1	27.5	30.4	31.6	31.2	31.0
全点平均値（底層）	33.2	33.5	32.7	33.0	32.5	33.3	32.5	32.4	32.1

※表層は海面下1m、底層は海底直上30cm

<生産部：種苗生産・配布実績>

表-1 種苗生産・配布・放流の実績（1）

水産総合センター生産部志賀事業所

種 類	生 産 実 績		区分	配 布 実 績						放 流 実 績						
	数量 (尾)	大きさ (mm)		配 布 先	配 布 月 日	大きさ (mm)	配布数量 (尾)	単価 (円/尾)	配布金額 (円)	放流場所	放流 月日	放流数 (尾)	大きさ (mm)	中間育成方法	備 考	
ヒラメ	210,300	全長 99 ～114	放流	(加賀支所・橋立地区)	7月14日	100	7,000	40	280,000	橋立地先	7月14日	7,000	103	直接放流		
				(加賀支所・橋立地区)	7月20日	100	10,000	40	400,000	橋立地先	7月20日	10,000	111	標識	国10,000尾	
				(加賀支所・塩屋地区)	7月13日	100	16,200	40	648,000	塩屋地先	7月13日	16,200	104	直接放流	国3,200尾	
				(小松支所)	7月14日	100	12,450	40	498,000	小松地先	7月14日	12,450	106	直接放流	国4,950尾	
				(美川支所)	7月16日	100	16,600	40	664,000	美川地先	7月16日	16,600	103	直接放流	国6,600尾	
				(松任出張所)	7月24日	100	8,300	40	332,000	松任地先	7月24日	8,300	108	直接放流	国3,300尾	
				(金沢支所)	7月6日	100	4,650	40	186,000	内灘地先	7月6日	4,650	105	直接放流	国1,650尾	
				(金沢港支所)	7月6日	100	4,650	40	186,000	内灘地先	7月6日	4,650	105	直接放流	国1,650尾	
				(内灘支所)	7月6日	100	4,650	40	186,000	内灘地先	7月6日	4,650	105	直接放流	国1,650尾	
				(南浦支所)	7月13日	100	3,000	40	120,000	南浦地先	7月13日	3,000	108	直接放流		
	放流用 205,300			加賀沿岸漁業振興協議会 計			87,500		3,500,000			87,500				
				(押水支所)	7月13日	100	2,000	40	80,000	押水地先	7月13日	2,000	105	直接放流		
				(羽咋支所)	6月30日	100	5,000	40	200,000	羽咋地先	6月30日	5,000	105	直接放流		
				(柴垣支所)	6月29日	100	3,000	40	120,000	柴垣地先	6月29日	3,000	101	直接放流		
				志賀町水産振興協議会						1月0日	0					
				(志賀支所)	7月15日	100	11,100	40	444,000	志賀地先	7月15日	11,100	109	直接放流		
				(福浦港支所)	7月6日	100	16,000	40	640,000	福浦地先	7月6日	16,000	103	直接放流		
				(西海支所・西海地区)	6月22日	100	16,000	40	640,000	西海地先	6月22日	16,000	105	直接放流		
				(西海支所・西浦地区)	6月22日	100	16,000	40	640,000	西浦地先	6月22日	16,000	101	直接放流		
				中部外浦水産振興協議会 計			69,100		2,764,000			69,100				
	養殖用 4,000			(門前支所)												
				(輪島支所)												
				北部外浦水産振興協議会 計			0		0			0				
				(小木支所)	7月8日	100	5,000	40	200,000	小木地先	7月8日	5,000	106	直接放流		
				(能都支所)	7月13日	100	10,000	40	400,000	能都地先	7月13日	10,000	105	直接放流		
				能登内浦水産振興協議会 計			15,000		600,000			15,000				
				(ななか支所) 鵜浦	7月6日	100	3,000	40	120,000	鵜浦地先	7月6日	3,000		直接放流		
				岸端地区	7月12日	100	7,500	40	300,000	岸端地先	7月12日	7,500	103	直接放流		
				野崎地区	7月8日	100	4,000	40	160,000	野崎地先	7月8日	4,000	104	直接放流		
				鰻目地区	7月8日	100	4,000	40	160,000	鰻目地先	7月8日	4,000	104	直接放流		
	養殖用 (無償) 1,000			(資源管理分)	8月5日	100	2,500	40	100,000	鰻目地先	8月5日	2,500	104	直接放流		
				(佐々波支所)	7月2日	100	3,000	40	120,000	佐々波地先	7月2日	3,000	102	直接放流		
				七尾湾漁業振興協議会 計			24,000		960,000			24,000				
				その他												
				清水造船建設	7月5日	100	2,200	40	88,000		7月5日	2,200	106	直接放流		
				清水造船建設	7月6日	100	2,000	40	80,000		7月6日	2,000	103	直接放流		
				能登建設	7月17日	100	1,500	40	60,000		7月17日	1,500	110	直接放流		
				宮下建設	7月30日	100	2,000	40	80,000		7月30日	2,000	109	直接放流		
				百楽荘	8月9日	100	2,000	40	80,000		8月9日	2,000	102	直接放流		
				その他 計			9,700		388,000			9,700				
	放 流 計						205,300		8,212,000			205,300			国33,000尾	
				北大東村	8月21日	80	4,000	80	320,000	北大東村	8月21日	4,000	80			
				養 殖 計	8月21日	80	4,000	80	320,000	養 殖 計		4,000	80			
				無償配布 金沢大学	7月27日	100	1,000			無償配布計		1,000			減免申請	
合 計						210,300		8,532,000		210,300						

表-2 種苗生産・配布・放流の実績（2）

水産総合センター生産部志賀事業所

種 類	生 産 実 績		区分	配 布 実 績						放 流 実 績				備考		
	数量 (尾)	大きさ (mm)		配 布 先	配 布 月 日	大きさ (mm)	配布数量 (尾)	単価 (円/尾)	配布金額 (円)	放流場所	放流 月日	放流数 (尾)	大きさ (mm)		中間育成方法	
クロダイ	215,000	全長 68 ～94	放流	(押水支所)	9月7日	50	1,000	9	9000	押水地先	9月7日	1,000	50	直接放流		
				中部外浦水産振興協議会 計				1,000		9000			1,000			
				(輪島支所)	8月26日	50	5,000	9	45000	輪島地先	8月26日	5,000	50	直接放流		
				北部外浦水産振興協議会 計				5,000		45,000			5,000			
				(能都支所)	9月7日	50	20,000	9	180,000	能都地先	9月7日	20,000	50	直接放流		
				能登内浦水産振興協議会 計				20,000		180,000			20,000			
				(穴水支所)	8月30日	50	10,000	9	90,000	新崎地先	8月30日	10,000	50	直接放流		
				(ななか支所) ・ 閼	8月27日	50	10,000	9	90,000	閼地先	8月27日	10,000	50	直接放流		
					8月27日	50	15,000	9	135,000	向田地先	8月27日	15,000	50	直接放流		
				・ 向田	8月27日	50	15,000	9	135,000	向田地先	8月27日	15,000	50	直接放流		
					(佐々波支所)	8月25日	50	5,000	9	45,000	佐々波地先	8月25日	5,000	50	直接放流	
				七尾湾漁業振興協議会 計				40,000		360,000			40,000			
				そ の 他 能登電業社	9月29日	50	10,000	9	90,000		9月29日	10,000	50	直接放流		
				川田組	8月27日	50	10,000	9	90,000		8月27日	10,000	50	直接放流		
				日本釣振興会・石川県支部	9月6日	50	30,000	9	270,000	小松・内灘・珠洲地先	9月6日	30,000	50	直接放流		
				日本釣振興会・京都支部	8月26日	50	15,000	9	135,000		8月26日	15,000	50	直接放流		
				福井県内水面漁連	9月1日	50	10,000	9	90,000		9月1日	10,000	50	直接放流		
				京都府漁協	9月1日	50	10,000	9	90,000		9月1日	10,000	50	直接放流		
				千場建設	9月4日	50	14,000	9	126,000		9月4日	14,000	50	直接放流		
				清水造船建設	9月7日	50	9,000	9	81,000		9月7日	9,000	50	直接放流		
				クリーンビーチ	10月21日	50	1,000	9	9,000		10月21日	1,000	50	直接放流		
				百楽荘	9月24日	50	5,000	9	45,000	内浦地先	9月24日	5,000	50	直接放流		
				資源管理分	8月24日	50	35,000	9	315,000		8月24日	35,000	50	直接放流		
				そ の 他 計				149,000		1,341,000			149,000			
				放 流 計				215,000		1,935,000			215,000			
養 殖 計				0		0			0							
合 計							215,000		1,935,000		215,000					

表-3 種苗生産・配布・放流の実績（3）

水産総合センター生産部美川事業所

水産総合センター 生産部奥川事業科															
種 類	生 産 実 績		区分	配 布 実 績					放 流 実 績					備 考	
	数 量 (kg)	大きさ (g)		配 布 先	配 布 月 日	大きさ (g)	配布数量 (kg)	単価 (円/kg)	配布金額 (円)	放流場所	放 流 月 日	放流数 (千尾)	大きさ (g)		中間育成方法
アユ	放流用 1,800	体重 9.3	放流	(内水面漁連)			1,800	2,900	5,220,000			(実尾数)			
				金沢漁業協同組合	4月21日	7.6	360			浅野川	4月21日	47.4	7.6	直接放流	
				大海川漁業協同組合	4月23日	4.8	200			大海川	4月23日	41.7	4.8	直接放流	
				金沢漁業協同組合	5月7日	10.6	360			犀川	5月7日	34.0	10.6	直接放流	
				白山手取川漁業協同組合	5月11日	9.2	100			手取川	5月11日	10.9	9.2	直接放流	
				輪島川漁業協同組合	5月13日	9.3	30			河原田川	5月13日	3.2	9.3	直接放流	
				柳田河川漁業協同組合	5月13日	9.3	25			町野川	5月13日	2.7	9.3	直接放流	
				金沢漁業協同組合	5月14日	12.4	260			犀川	5月14日	21.0	12.4	直接放流	
				白山手取川漁業協同組合	5月24日	7.7	90			手取川	5月24日	11.7	7.7	直接放流	
				白山手取川漁業協同組合	5月25日	13.3	100			手取川	5月25日	7.5	13.3	直接放流	
				大聖寺川漁業協同組合	5月26日	7.9	240			大聖寺川	5月26日	30.4	7.9	直接放流	
				金沢漁業協同組合	5月28日	9.7	35			浅野川	5月28日	3.6	9.7	直接放流	
	放 流 計					1,800		5,220,000			214.1				
合計						1,800		5,220,000			214.1				

表-4 種苗生産・配布・放流の実績（４）

水産総合センター生産部志賀事業所

種 類	生 産 実 績		区分	配 布 実 績						放 流 実 績				中間育成方法	備 考		
	数 量 (個)	大きさ (mm)		配 布 先	配 布 月 日	大きさ (mm)	配布数量 (個)	単価 (円/個)	配布金額 (円)	放流場所	放 流 月 日	放流数 (個)	大きさ (mm)				
アワビ	230, 100	殻長 16～20	放流	(加賀支所)	6月15日	16～20	4, 100	20	82, 000	橋立地先	6月	4, 100	16～20		中間育成		
	(加賀支所)			12月23日	16～20	4, 000	20	80, 000		12月23日		16～20					
	加賀沿岸漁業振興協議会 計					8, 100		162, 000			4, 100						
	放流用 230, 100			志賀町水産振興協議会													
				(高浜支所)	10月19日	16～20	4, 100	20	82, 000	高浜地先	10月19日	4, 100	16～20	直接放流			
				(志賀支所)	10月25日	16～20	14, 600	20	292, 000	志賀地先	10月25日	14, 600	16～20	直接放流			
				(福浦港支所)	10月18日	16～20	8, 100	20	162, 000	福浦地先	10月18日	8, 100	16～20	直接放流			
				(富来湾出張所)	11月1日	16～20	8, 100	20	162, 000	富来湾地先	11月1日	8, 100	16～20	直接放流			
				(西海支所・西海地区)	10月22日	16～20	8, 100	20	162, 000	西海地先	10月22日	8, 100	16～20	直接放流			
				(西海支所・西浦地区)	10月22日	16～20	8, 100	20	162, 000	西浦地先	10月22日	8, 100	16～20	直接放流			
				中部外浦水産振興協議会 計					51, 100		1, 022, 000			51, 100			
				(門前支所)	10月18日	16～20	7, 500	20	150, 000	門前地先	10月18日	7, 500	16～20	直接放流			
				(輪島支所)	5月14, 6月11 日, 10月19日	16～20	131, 300	20	2, 626, 000	輪島地先	5月14, 6月11日, 10 月19日	131, 300	16～20	直接放流			
				北部外浦水産振興協議会 計					138, 800		2, 776, 000			138, 800			
				(すず支所)	10月19日	16～20	12, 500	20	250, 000	管内地先	10月19日	12, 500	16～20	直接放流			
				(小木支所・内浦)	10月28日	16～20	4, 500	20	90, 000	管内地先	10月28日	4, 500	16～20	直接放流			
				(小木支所)	10月28日	16～20	1, 600	20	32, 000	小木地先	10月28日	1, 600	16～20	直接放流			
				能登内浦水産振興協議会 計					18, 600		372, 000			18, 600			
				(穴水支所)	10月26日	16～20	4, 100	20	82, 000	穴水地先	10月26日	4, 100	16～20	直接放流			
				(七尾支所)	10月28日	16～20	400	20	8, 000	七尾地先	10月28日	400	16～20	直接放流			
				(ななか支所)	10月21日	16～20	1, 620	20	32, 400	大泊地先	10月21日	1, 620	16～20	直接放流			
					10月22日	16～20	6, 480	20	129, 600	能登島地先	10月22日	6, 480	16～20	直接放流			
				(佐々波支所)	11月2日	16～20	900	20	18, 000	佐々波地先	11月2日	900	16～20	直接放流			
	七尾湾漁業振興協議会 計					13, 500		270000			13, 500						
	放 流 計						230, 100		4, 602, 000			226, 100					
	養 殖 計						0		0			0					
合 計						230, 100		4, 602, 000			226, 100						

表-5 種苗生産・配布・放流の実績（５）

水産総合センター生産部志賀事業所

種 類	生 産 実 績		区分	配 布 実 績						放 流 実 績					備 考
	数 量 (kg)	大きさ (mm)		配 布 先	配 布 月 日	大きさ (mm)	配布数量 (kg)	単価 (kg/尾)	配布金額 (円)	放流場所	放 流 月 日	放流数 (kg)	大きさ (mm)	中間育成方法	
サザエ	放流用 801.0	殻高 30	放流	(加賀支所)	12月23日	30	9.0	4,800	43,200	橋立地先			30		中間育成
				加賀沿岸漁業振興協議会 計				9.0		43,200			0.0		
				(羽咋支所)	10月25日	30	30.0	4,800	144,000	羽咋地先	10月25日	30.0	30	直接放流	
				(柴垣支所)	10月19日	〃	12.0	4,800	57,600	柴垣地先	10月19日	12.0	30	直接放流	
				志賀町水産振興協議会											
				(高浜支所)	10月19日	〃	30.0	4,800	144,000	高浜地先	10月19日	30.0	30	直接放流	
				(志賀支所)	10月18日	〃	28.0	4,800	134,400	志賀地先	10月18日	28.0	30	直接放流	
				(福浦港支所)	10月18日	〃	14.0	4,800	67,200	福浦地先	10月18日	14.0	30	直接放流	
				(富来湾出張所)	11月1日	〃	14.0	4,800	67,200	富来湾地先	11月1日	14.0	30	直接放流	
				(西海支所・西海地区)	10月22日	〃	14.0	4,800	67,200	西海地先	10月22日	14.0	30	直接放流	
				(西海支所・西浦地区)	10月22日	〃	14.0	4,800	67,200	西浦地先	10月22日	14.0	30	直接放流	
				中部外浦水産振興協議会 計				156.0	4,800	748,800			156.0		
				(門前支所)	10月18日	30	36.0	4,800	172,800	門前地先	10月18日	36.0	30	直接放流	
				(輪島支所)	5月14日10月19,27日	〃	227.0	4,800	1,089,600	輪島地先	5月14日10月19,27日	227.0	30	直接放流	
				北部外浦水産振興協議会 計				263.0	4,800	1,262,400			263.0		
				(すず支所)	10月19日	30	63.0	4,800	302,400	管内地先	10月19日	63.0	30	直接放流	
				(小木支所・内浦)	10月28日	〃	20.5	4,800	98,400	管内地先	10月28日	20.5	30	直接放流	
				(小木支所)	10月28日	〃	102.5	4,800	492,000	小木地先	10月28日	102.50	30	直接放流	
				(能都支所)	10月19日	〃	16.0	4,800	76,800	管内地先	10月19日	16.0	30	直接放流	
				能登内浦水産振興協議会 計				202.0	4,800	969,600			202.00		
				(穴水支所)	10月26日	30	12.0	4,800	57,600	穴水地先	10月26日	12.0	30	直接放流	
				(七尾支所)	10月28日	〃	15.0	4,800	72,000	三室地先	10月28日	15.0	30	直接放流	
				(ななか支所)	10月21日	〃	79.0	4,800	379,200	灘浦地先	10月21日	79.0	30	直接放流	
				(ななか支所)	10月22日	〃	57.0	4,800	273,600	能登島地先	10月22日	57.0	30	直接放流	
				(佐々波支所)	11月2日	〃	7.0	4,800	33,600	佐々波地先	11月2日	7.0	30	直接放流	
				七尾湾漁業振興協議会 計				170.00		816,000			170.00		
				その他											
				輪島青年会議所			7月31日	30	1.0	4,800	4,800				
				その他 計					1.0	4,800				1.0	
			放 流 計						801.0		3,844,800			792.0	
合 計						801.0		3,844,800			792.0				

表-6 種苗生産・配布・放流の実績（6）

水産総合センター生産部志賀事業所

種 類	生 産 実 績		区分	配 布 実 績					放 流 実 績					備 考			
	数 量 (個)	大きさ (mm)		配 布 先	配 布 月 日	大きさ (mm)	配布数量 (個)	単価 (円/個)	配布金額 (円)	放 流 場 所	放 流 月 日	放流数 (個)	大きさ (mm)		中間育成方法		
アカガイ	放流用 150,000	殻長 2.0	放流	(七尾湾漁業振興協議会)		2.0	150,000	1	150,000	—	—	—	—				
				中間育成先内訳													
				曲地区	9月16日		150,000							筏垂下式簗育成			
				小 計			150,000	1	150,000								
				(七尾湾漁業振興協議会)	2020年		150,000					七尾北湾、南湾	3月5日	47,707	13.1	筏垂下式簗育成	(2020年度配布・育成分)
放 流 計							150,000		150,000			47,707					
合 計							150,000		150,000			47,707					

表-7 種苗生産・配布・放流の実績（7）

水産総合センター生産部能登事業所

種 類	生 産 実 績		区分	配 布 実 績					放 流 実 績					備 考	
	数 量 (個)	大きさ (mm)		配 布 先	配 布 月 日	大きさ (mm)	配布数量 (個)	単価 (円/個)	配布金額 (円)	放流場所	放 流 月 日	放流数 (千尾)	大きさ (g)		中間育成方法
トリガイ	養殖用 100,000	殻長 18.9～ 12.5	養殖	(七尾湾漁業振興協議会)			100,000	30	3,000,000						
				養殖先内訳											
				三ヶ浦地区	7月8～14日	18.9 ～12.5	61,000	30	1,830,000						
				石崎地区	7月9～13日	18.9 ～12.5	15,000	30	450,000						
				穴水地区	7月13～14日	18.9 ～12.5	20,000	30	600,000						
				中島地区	7月8日	18.9 ～12.5	4,000	30	120,000						
合 計							100,000	30	3,000,000						

<生産部：サケ増殖事業>

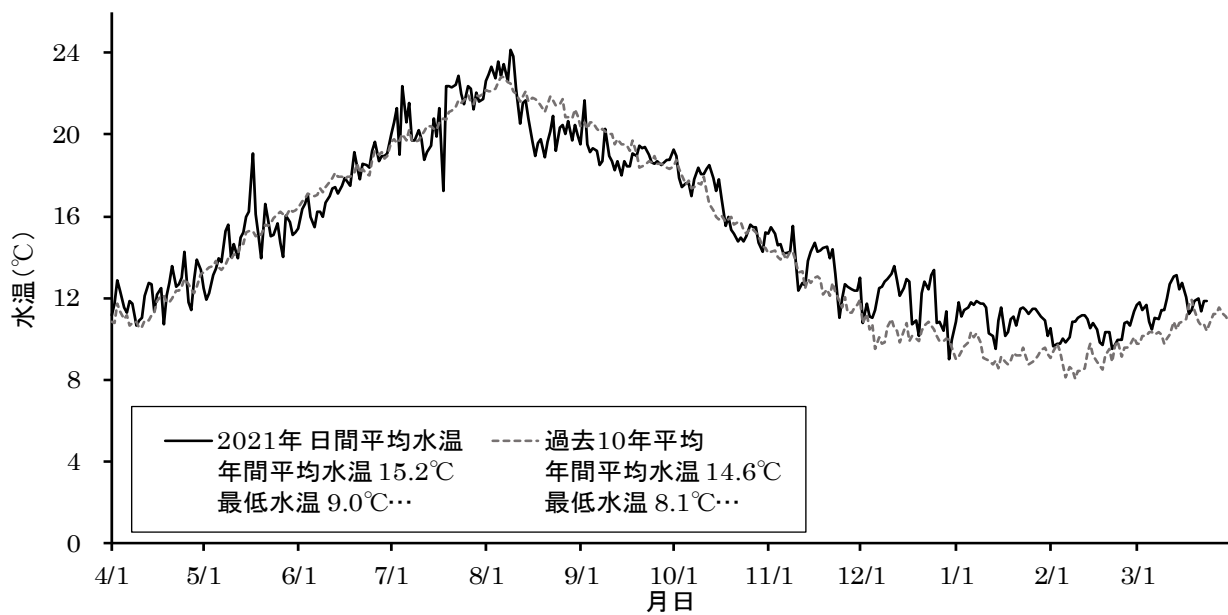


図-1 熊田川の水温推移

表-1 石川県沿岸および河川に回帰して漁獲・採捕されたサケの尾数（過去10年）

単位:尾

年	沿岸漁獲	河川採捕			合計	合計
		手取川水系		小 計		
		手取川	熊田川			
2012	2,634	1,063	4,912	5,975	5,975	8,609
2013	4,870	2,199	9,427	11,626	11,626	16,496
2014	19,138	3,521	9,910	13,431	13,431	32,569
2015	9,544	4,880	23,953	28,833	28,833	38,377
2016	3,274	4,668	7,863	12,531	12,531	15,805
2017	3,723	1,064	3,129	4,193	4,193	7,916
2018	1,886	555	970	1,525	1,525	3,411
2019	1,897	991	4,516	5,507	5,507	7,404
2020	3,533	806	5,297	6,103	6,103	9,636
2021	1,688	559	3,298	3,857	3,857	5,545
平均	5,219	2,031	7,328	9,358	9,358	14,577

表-2 石川県沿岸の月別サケ漁獲尾数および漁獲金額（過去10年）

年	9月	10月	11月	12月	1月	合計数(尾)	漁獲金額(千円)
2012	6	504	2,019	105	0	2,634	2,907
2013	7	879	3,854	128	2	4,870	3,852
2014	71	9,807	9,159	101	0	19,138	16,464
2015	16	4,297	5,095	135	0	9,544	9,110
2016	0	765	2,453	56	0	3,274	4,345
2017		1,213	2,423	87	0	3,723	6,703
2018		420	1,379	86	1	1,886	3,576
2019		476	1,364	56	1	1,897	3,073
2020		1,257	2,196	80	0	3,533	5,648
2021		480	1,183	25	0	1,688	3,993
平均	24	2,177	3,234	84	0	5,506	6,307

表-3 手取川水系で採捕されたサケの旬別尾数（過去 10 年）

単位:尾

年	9月	10月			11月			12月		計
	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	
2012				191	1,952	2,721	935	137	39	5,975
2013				929	3,595	4,614	1,843	559	86	11,626
2014			111	2,869	5,033	3,868	1,305	211	34	13,431
2015				3,207	10,977	10,936	3,352	361		28,833
2016				1,428	4,671	4,227	2,082	123		12,531
2017				463	1,914	1,290	431	95		4,193
2018			17	268	662	424	120	29	5	1,525
2019				617	2,259	1,910	666	61		5,513
2020				568	2,818	2,001	711	5		6,103
2021				306	2,377	848	326	0		3,857
平均			64	1,085	3,626	3,284	1,177	158	41	9,359

表-4 石川県沿岸で漁獲されたサケの年齢別平均尾叉長と体長（過去 10 年）

年	尾叉長 (mm)						体重 (g)					
	2歳魚	3歳魚	4歳魚	5歳魚	6歳魚	平均	2歳魚	3歳魚	4歳魚	5歳魚	6歳魚	平均
2012	541	606	662	724		628	1,600	2,100	2,800	3,600		2,411
2013	565	622	674	710		621	1,838	2,488	3,073	3,675		2,484
2014	553	620	678	730		648	1,630	2,510	3,380	4,380		2,962
2015	545	606	655	706		648	1,889	2,700	3,331	3,988		3,235
2016	565	626	660	710	740	657	2,551	2,872	3,598	3,700		2,898
2017	565	608	666	725		643	2,200	2,688	3,551	5,025		3,337
2018	538	620	645	664	709	643	1,531	2,281	2,534	2,896	3,547	2,573
2019	543	613	654	688		599	1,720	2,260	3,480	3,750		2,428
2020		617	665			625		2,600	3,240			2,701
2021	510	608	663			650	1,800	2,430	3,640			3,401
平均	548	616	662	705	725	637	1,895	2,537	3,314	3,916	3,547	2,891

表-5 手取川水系で採捕されたサケの年齢別平均尾叉長と体重（過去 10 年）

年	尾叉長 (mm)						体重 (g)					
	2歳魚	3歳魚	4歳魚	5歳魚	6歳魚	平均	2歳魚	3歳魚	4歳魚	5歳魚	6歳魚	平均
2012	553	608	653	677		638	1,674	2,263	2,852	3,101		2,653
2013	588	627	666	713	690	605	1,651	2,387	3,061	3,573	3,973	2,606
2014	580	638	680	704	715	652	1,961	2,737	3,317	3,600	3,700	2,934
2015	559	619	675	701		650	1,829	2,465	3,302	3,687		2,946
2016		628	672	699		660		2,574	3,079	3,586		2,965
2017	577	627	679	675		679	1,760	2,567	3,384	3,771		3,265
2018	538	620	645	669	709	645	1,531	2,281	2,534	2,896	3,547	2,573
2019	549	615	668	655		625	1,686	2,484	2,907	3,020		2,043
2020		635	677	608		645		2,551	3,218	1,780		2,742
2021	575	640	698	717	765	688	1,878	2,493	3,533	3,758	4,720	3,400
平均	565	626	671	682		649	1,746	2,480	3,119	3,277	3,985	2,813

表-6 石川県沿岸および手取川水系で漁獲・採捕されたサケの年齢組成（過去 10 年）

単位: %

年	沿岸漁獲					手取川水系採捕				
	2歳魚	3歳魚	4歳魚	5歳魚	6歳魚	2歳魚	3歳魚	4歳魚	5歳魚	6歳魚
2012	9.7	45.4	38.8	6.0	0.0	7.6	24.0	55.5	12.9	0.0
2013	30.2	43.4	20.8	5.7	0.0	29.9	41.9	19.6	8.4	0.2
2014	9.1	45.3	43.5	1.8	0.0	9.1	45.5	43.5	1.8	0.0
2015	4.2	17.3	67.3	11.2	0.0	7.5	32.3	54.8	5.5	0.0
2016	0.9	39.6	37.3	21.7	0.5	0.0	33.0	56.5	10.5	0.0
2017	1.0	40.4	56.7	2.0	0.0	0.8	19.0	68.7	11.5	0.0
2018	2.2	2.2	86.8	8.8	0.0	6.0	9.0	51.5	32.3	1.3
2019	42.3	26.9	23.1	7.7	0.0	40.8	49.5	8.2	1.3	0.0
2020	0.0	84.3	15.7	0.0	0.0	0.0	75.4	24.5	0.1	0.0
2021	3.4	14.6	82.0	0.0	0.0	6.2	4.5	86.5	2.1	0.6
平均	10.3	35.9	47.2	6.5	0.1	10.8	33.4	46.9	8.6	0.2

表-7 手取川サケ有効利用調査（釣り調査）結果

年	期間		日数 (日)	延べ採捕者 (人)	採捕尾数(尾)			一人当たり採捕尾数 (尾／人)
					雄	雌	合計	
2012	10/26	～ 11/30	36	1,548	625	438	1,063	0.69
2013	10/25	～ 11/29	36	1,679	1,421	778	2,199	1.31
2014	10/26	～ 11/30	36	1,706	1,916	1,605	3,521	2.06
2015	10/25	～ 11/29	36	1,788	2,809	2,071	4,880	2.73
2016	10/22	～ 11/27	37	1,936	2,406	2,262	4,668	2.41
2017	10/21	～ 11/26	37	2,055	517	547	1,064	0.52
2018	10/21	～ 11/26	37	1,860	341	214	555	0.30
2019	10/24	～ 11/24	32	1,582	748	243	991	0.63
2020	10/29	～ 11/23	26	1,430	478	328	806	0.56
2021	10/28	～ 11/21	25	1,128	338	221	559	0.50
平均				1,671	1,160	871	2,031	1.22

表-8 2021 年度サケ採卵・稚魚生産・放流結果

採卵		発眼卵数		浮上槽		孵化・浮上		稚魚収容池		放流			備考
採卵日	卵数 (千粒)	卵数 (千粒)	発眼率 (%)	No.	収容卵数 (千粒)	尾数 (千尾)	孵化率 (%)	収容日	No.	月/日	尾数 (千尾)	体重(g)	
2021/								2022/		2022/			
10/25	49	24	49.0	20 -2	24	11	47.4			1/6	11		浮上魚放流
10/27	99	61	61.6	20 -1	61	43	69.9			1/6	43		浮上魚放流
10/28	132	78	59.1	19 -2	78	64	82.1	1/10					
10/29	104	58	55.8	19 -1	58	48	83.1	1/10	Y6	2/10	80	1.13	
11/1	293	171	58.4	18 -2	171	134	78.2	1/12		2/22	163	1.85	
11/2	626	380	60.7	18 -1	199	175	88.1	1/13	Y5	2/22	174	1.07	
				17 -2	181	165	91.2	1/13	Y4	2/24	163	1.90	
11/3	224	133	59.4	17 -1	133	115	86.2			1/14	115		浮上魚放流
11/4	317	212	66.9	16 -2	212	181	85.2	1/15	Y3	2/24	179	1.85	
11/5	321	182	56.7	16 -1	182	139	76.1	1/16	Y2	2/25	138	1.81	
11/6	217	164	75.6	15 -2	164	138	84.1	1/17	Y1	2/25	137	1.75	
11/7	201	137	68.2	15 -1	137	128	93.5	1/18	T8	3/2	127	2.15	
11/8	306	188	61.4	9 -2	188	169	90.0	1/19	T7	2/28	167	1.63	
11/9	286	187	65.3	9 -1	187	169	90.7	1/20	T6	3/1	168	1.91	
11/10	281	198	70.5	8 -2	198	181	91.1	1/21	T5	3/3	179	1.94	
11/11	103	68	66.0	8 -1	68	61	89.9	1/22					
11/12	54	29	53.7	7 -2	29	24	84.2	1/23	T4	2/28	205	1.51	
11/13	214	136	63.5	7 -1	136	123	90.4	1/24					
11/14	124	68	54.8	6 -2	68	53	77.6	1/25					
11/15	49	30	61.2	6 -1	30	28	92.8	1/26	T3	3/1	227	1.56	
11/16	151	104	68.9	5 -2	104	98	94.4	1/27					
11/17	81	53	65.4	5 -1	53	51	95.5	1/28					
11/18	138	-	-										廃棄
11/19	108	77	71.3	4 -2	77	64	82.9	1/30					
11/20	89	46	51.7	4 -1	46	43	93.0	1/31	T2	3/3	163	1.28	
11/21	118	63	55.3	3 -2	63	58	92.7	2/1					
11/23	209	101	48.3	3 -1	101	89	88.3	2/3	T1	3/3	89		
11/24	33	-	-										廃棄
計	4,927	2,948	61.1		2,948	2,552	85.3				2,528	1.74	

※ 放流尾数2,528尾のうち給餌放流は2,359尾（無給餌放流：169尾）。

表-9 石川県におけるサケ放流年級群別の回帰率

年級 (放流年度)		放流尾数 (千尾)		上段:回帰年 中段:回帰尾数(尾) 下段:回帰率(%)										備考		
				2歳		3歳		4歳		5歳		6歳			合計	
				沿岸	河川	沿岸	河川	沿岸	河川	沿岸	河川	沿岸	河川		沿岸	河川
1992年級	給餌	4,472	(1994年) 132 0.003	154 0.003	(1995年) 2,234 0.050	1,611 0.036	(1996年) 3,786 0.085	7,806 0.175	(1997年) 625 0.014	1,148 0.026	(1998年) 22 0.000	20 0.000	6,799 0.152	10,739 0.240	17,538 0.392	
1993年級	給餌	5,005	(1995年) 218 0.004	604 0.012	(1996年) 2,269 0.045	3,999 0.080	(1997年) 2,846 0.057	5,611 0.112	(1998年) 368 0.007	813 0.016	(1999年) 0 0.000	30 0.001	5,701 0.114	11,057 0.221	16,758 0.335	
1994年級	給餌	5,271	(1996年) 330 0.006	487 0.009	(1997年) 1,540 0.029	2,237 0.042	(1998年) 2,987 0.057	6,594 0.125	(1999年) 392 0.007	859 0.016	(2000年) 19 0.000	47 0.001	5,268 0.100	10,224 0.194	15,492 0.294	北海道より 移植放流482千尾
1995年級	給餌	4,663	(1997年) 201 0.004	364 0.008	(1998年) 2,056 0.044	5,008 0.107	(1999年) 4,428 0.095	7,238 0.155	(2000年) 1,477 0.032	1,471 0.032	(2001年) 0 0.000	105 0.002	8,162 0.175	14,186 0.304	22,348 0.479	北海道より 移植放流963千尾
1996年級	給餌	8,633	(1998年) 152 0.002	639 0.007	(1999年) 1,248 0.014	4,914 0.057	(2000年) 6,901 0.080	12,758 0.148	(2001年) 2,457 0.028	3,068 0.036	(2002年) 27 0.000	78 0.001	10,785 0.125	21,457 0.249	32,242 0.373	
1997年級	給餌	7,163	(1999年) 58 0.001	99 0.001	(2000年) 3,246 0.045	3,423 0.048	(2001年) 8,578 0.120	10,717 0.150	(2002年) 1,083 0.015	1,169 0.016	(2003年) 39 0.001	150 0.002	13,004 0.182	15,558 0.217	28,562 0.399	
1998年級	給餌	8,102	(2000年) 117 0.001	451 0.006	(2001年) 5,220 0.064	8,900 0.110	(2002年) 6,850 0.085	11,626 0.143	(2003年) 677 0.008	1,293 0.016	(2004年) 0 0.000	211 0.003	12,864 0.159	22,481 0.277	35,345 0.436	
1999年級	給餌	6,785	(2001年) 41 0.001	200 0.003	(2002年) 1,462 0.022	1,569 0.023	(2003年) 2,680 0.039	4,852 0.072	(2004年) 970 0.014	1,292 0.019	(2005年) 12 0.000	171 0.003	5,165 0.077	8,084 0.119	13,249 0.196	
2000年級	給餌	6,240	(2002年) 189 0.003	165 0.003	(2003年) 1,571 0.025	2,192 0.035	(2004年) 4,564 0.073	3,401 0.055	(2005年) 233 0.004	1,044 0.017	(2006年) 0 0.000	197 0.003	6,557 0.105	6,999 0.112	13,556 0.217	
2001年級	給餌	8,202	(2003年) 138 0.002	262 0.003	(2004年) 2,268 0.028	2,312 0.028	(2005年) 3,768 0.046	6,202 0.076	(2006年) 896 0.011	2,273 0.028	(2007年) 26 0.000	10 0.000	7,096 0.087	11,059 0.135	18,155 0.221	
2002年級	給餌	6,919	(2004年) 225 0.003	340 0.005	(2005年) 2,075 0.030	2,408 0.035	(2006年) 4,436 0.064	4,207 0.061	(2007年) 592 0.009	1,153 0.017	(2008年) 0 0.000	13 0.000	7,328 0.106	8,121 0.117	15,449 0.223	
2003年級	給餌	5,658	(2005年) 210 0.004	575 0.010	(2006年) 2,520 0.045	1,223 0.022	(2007年) 3,157 0.056	1,948 0.034	(2008年) 274 0.005	185 0.003	(2009年) 0 0.000	0 0.000	6,161 0.109	3,931 0.069	10,092 0.178	
2004年級	給餌	5,306	(2006年) 21 0.000	0 0.000	(2007年) 460 0.009	120 0.002	(2008年) 412 0.008	158 0.003	(2009年) 152 0.003	99 0.002	(2010年) 75 0.001	12 0.000	1,120 0.021	389 0.007	1,509 0.028	
2005年級	給餌	5,133	(2007年) 250 0.005	181 0.004	(2008年) 772 0.015	700 0.014	(2009年) 3,569 0.070	3,137 0.061	(2010年) 1,084 0.021	436 0.008	(2011年) 20 0.000	5 0.000	5,695 0.111	4,459 0.087	10,154 0.198	
2006年級	給餌	3,691	(2008年) 120 0.003	28 0.001	(2009年) 1,190 0.032	527 0.014	(2010年) 2,055 0.056	587 0.016	(2011年) 480 0.013	107 0.003	(2012年) 0 0.000	0 0.000	3,845 0.104	1,249 0.034	5,094 0.138	手取川 ヤナ廃止
2007年級	給餌	3,197	(2009年) 152 0.005	744 0.023	(2010年) 800 0.025	1,221 0.038	(2011年) 1,684 0.053	2,760 0.086	(2012年) 159 0.005	771 0.024	(2013年) 0 0.000	23 0.001	2,795 0.087	5,519 0.173	8,314 0.260	
2008年級	給餌	1,566	(2010年) 154 0.010	554 0.035	(2011年) 1,831 0.117	2,000 0.128	(2012年) 1,022 0.065	3,316 0.212	(2013年) 276 0.018	977 0.062	(2014年) 64 0.004	5 0.000	3,347 0.214	6,852 0.438	10,199 0.651	移植放流802千尾
2009年級	給餌	3,603	(2011年) 294 0.008	230 0.006	(2012年) 1,197 0.033	1,434 0.040	(2013年) 1,011 0.028	2,279 0.063	(2014年) 783 0.022	235 0.007	(2015年) 0 0.000	0 0.000	3,285 0.091	4,178 0.116	7,463 0.207	
2010年級	給餌	2,523	(2012年) 256 0.010	454 0.018	(2013年) 2,113 0.084	4871 0.193	(2014年) 9046 0.359	5848 0.232	(2015年) 1,170 0.046	1,579 0.063	(2016年) 18 0.001	0 0.000	12,603 0.500	12,752 0.505	25,355 1.005	
2011年級	給餌 無給餌 計	3,877 1,535 5,412	(2013年) 1,470 0.027	3,476 0.064	(2014年) 8,626 0.159	6,115 0.113	(2015年) 7,029 0.130	15,791 0.292	(2016年) 811 0.015	1,316 0.024	(2017年) 0 0.000	0 0.000	17,936 0.331	26,698 0.493	44,634 0.825	浮上放流開始
2012年級	給餌 無給餌 計	3,625 653 4,278	(2014年) 619 0.014	1,228 0.029	(2015年) 1,807 0.042	9,299 0.217	(2016年) 1,392 0.033	7,080 0.165	(2017年) 73 0.002	483 0.011	(2018年) 50 0.001	12 0.000	3,941 0.092	18,102 0.423	22,043 0.515	
2013年級	給餌 無給餌 計	3,617 3,137 6,754	(2015年) 439 0.006	2,164 0.032	(2016年) 1,481 0.022	4,135 0.061	(2017年) 2,109 0.031	2879 0.043	(2018年) 1438 0.021	333 0.005	(2019年) 0 0.000	0 0.000	5,467 0.081	9,511 0.141	14,978 0.222	
2014年級	給餌 無給餌 計	1,559 5,653 7,212	(2016年) 35 0.000	0 0.000	(2017年) 1504 0.021	799 0.011	(2018年) 2087 0.029	483 0.007	(2019年) 126 0.002	72 0.001	(2020年) 0 0.000	0 0.000	3,752 0.052	1,354 0.019	5,106 0.071	レッドマウス病発生 給餌放流稚魚殺処分
2015年級	給餌 無給餌 計	3,671 1,974 5,645	(2017年) 37 0.001	32 0.001	(2018年) 379 0.007	88 0.002	(2019年) 443 0.008	454 0.008	(2020年) 0 0.000	8 0.000	(2021年) 21 0.000		859 0.015	603 0.011	1,462 0.026	
2016年級	給餌 無給餌 計	3,199 2,424 5,623	(2018年) 240 0.004	55 0.001	(2019年) 474 0.008	2,724 0.048	(2020年) 556 0.010	1,495 0.027	(2021年) 82 0.000				1,270 0.023	4,356 0.077	5,626 0.100	
2017年級	給餌	2,251	(2019年) 822 0.037	2,246 0.100	(2020年) 2,977 0.132	4,600 0.204	(2021年) 1,383 0.061	3,338 0.148					5,182 0.230	10,184 0.452	15,366 0.683	浮上放流、中止
2018年級	給餌	422	(2020年) 0 0.000	0 0.000	(2021年) 247 0.059	175 0.041							247 0.059	175 0.041	422 0.100	
2019年級	給餌	2,141	(2021年) 58 0.003	241 0.011									58 0.003	241 0.011	299 0.014	
過去10年級 の平均	給餌 無給餌 計	2,689 2,768 4,226											2006～2015年放流群平均			
			398 0.010	990 0.026	2,081 0.057	3,424 0.093	2,608 0.075	4,296 0.120	537 0.013	586 0.020	16 0.001	6 0.000	5,783 0.157	8,682 0.235	14,465 0.392	

*1 各放流群の回帰尾数、回帰率の合計値は6歳魚の回帰をもって確定値とした。

*2 過去10年級の平均について、各年級の最新データより10年前までのデータを平均した。

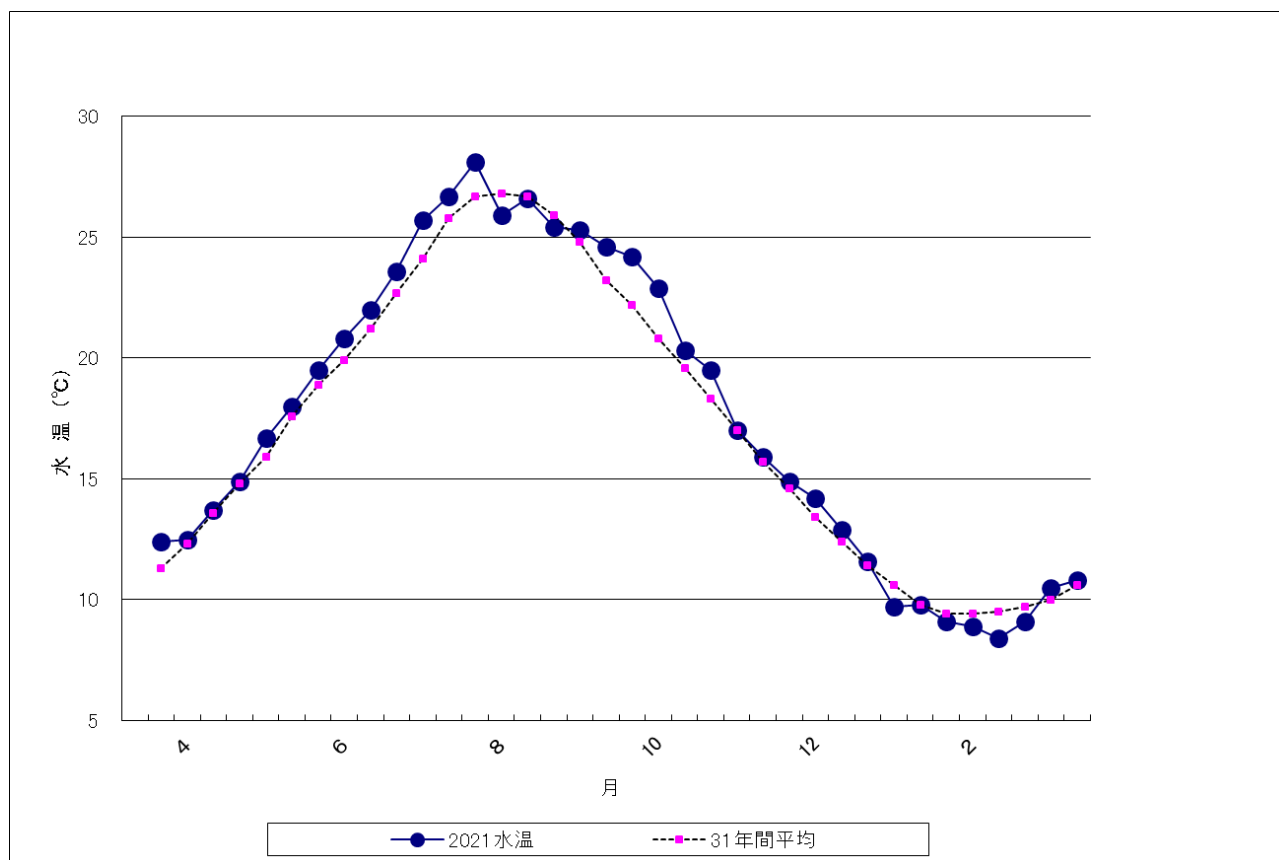
＜生産部：志賀事業所地先水温観測＞

観測結果

(単位：℃)

月	旬	最高	最低	平均	31年平均	月	旬	最高	最低	平均	31年平均	月	旬	最高	最低	平均	31年平均
2021年	上旬	12.7	12.2	12.4	11.3		上旬	29.0	26.0	28.1	26.7		上旬	15.7	14.0	14.9	14.6
4月	中旬	13.2	12.1	12.5	12.3	8月	中旬	26.8	25.3	25.9	26.8	12月	中旬	15.3	13.4	14.2	13.4
	下旬	13.9	13.5	13.7	13.6		下旬	27.1	26.1	26.6	26.7		下旬	14.6	11.3	12.9	12.4
	上旬	16.3	13.7	14.9	14.8		上旬	25.8	25.0	25.4	25.9	2022年	上旬	12.1	10.7	11.6	11.4
5月	中旬	17.5	15.8	16.7	15.9	9月	中旬	25.7	24.8	25.3	24.8	1月	中旬	10.3	8.8	9.7	10.6
	下旬	18.6	17.4	18.0	17.6		下旬	25.2	24.1	24.6	23.2		下旬	10.3	8.7	9.8	9.8
	上旬	21.3	18.2	19.5	18.9		上旬	24.6	23.7	24.2	22.2		上旬	9.8	8.6	9.1	9.4
6月	中旬	21.4	20.0	20.8	19.9	10月	中旬	24.4	21.7	22.9	20.8	2月	中旬	9.4	8.2	8.9	9.4
	下旬	22.8	21.3	22.0	21.2		下旬	21.1	19.6	20.3	19.6		下旬	8.9	7.7	8.4	9.5
	上旬	24.2	22.7	23.6	22.7		上旬	19.9	18.5	19.5	18.3		上旬	10.1	8.3	9.1	9.7
7月	中旬	26.7	24.6	25.7	24.1	11月	中旬	17.5	16.3	17.0	17.0	3月	中旬	11.0	10.0	10.5	10.0
	下旬	28.2	25.6	26.7	25.8		下旬	17.4	15.0	15.9	15.7		下旬	11.5	10.0	10.8	10.6

(31年平均は、1990年4月から2022年3月までの平均水温)



水温の旬別変化

<内水面水産センター:種苗生産・配布実績>

表-1 種苗生産・配布実績

魚 種	規格（単位）	種 苗 生 産				種 苗 配 布														（ ） 内は件数			
		生産	内 訳		備考	養殖用	観費用	放流用	その他※	計	月別配布数量および件数												
			売 払	その他※							4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月				
ヤマメ （サクラマス）	発眼卵（粒）	144,650	140,000	4,650		77,000 (5)	0 (0)	63,000 (4)	4,650 (7)	144,650 (16)							85,000 (4)	59,650 (12)					
	1.1～1.5g（尾）	51,900	49,400	2,500		7,200 (7)	0 (0)	38,200 (14)	0 (0)	45,400 (21)	24,000 (10)	20,400 (10)	1,000 (1)										
マゴイ	50mm内外（尾）	53,430	52,630	800		13,900 (4)	730 (4)	38,000 (4)	0 (0)	52,630 (12)				530 (2)	38,400 (7)		13,700 (3)						
	成魚（kg）	569	569	0	1才魚 2才魚	569 (6)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	569 (6)				100 (1)	10 (1)	40 (1)	419 (3)						
ニシキゴイ	50mm内外（尾）	4,340	3,620	720		0 (0)	3,620 (24)	0 (0)	720 (2)	4,340 (26)	20 (1)			770 (4)	2,150 (15)	800 (2)	100 (1)	300 (2)					
カジカ	0.2～0.3g（尾）	62,500	18,500	7,100		1,000 (1)	0 (0)	17,500 (4)	0 (0)	18,500 (5)				18,500 (5)									
	0.3～0.5g（尾）		36,900			11,600 (4)	0 (0)	25,300 (5)	100 (1)	37,000 (10)					5,600 (3)	22,100 (4)	9,300 (3)						
ホンモロコ	30mm内外（尾）	25,800	10,800	15,000		10,800 (3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	10,800 (3)						10,800 (3)							
	採卵用親魚（kg）	1	1	0	3才魚	1 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (1)						1 (1)							
ドジョウ	20mm内外（尾）	206,000	203,500	2,500		203,500 (17)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	203,500 (17)			79,000 (5)	88,500 (8)	36,000 (4)								

※その他: 次年度以降売払分 (稚魚 (卵) , 成魚, 採卵用親魚) , 親魚, 試験用, 無償配布, へい死

<内水面水産センター：種苗生産（ヤマメ・サクラマス）>

表-2 雌親魚の測定結果

	区 分	平均体重 (g)	平均尾叉長 (mm)
ヤマメ	継代パー2年魚(1+)	286	283
サクラマス	犀川系2年魚(1+)	208	256

表-3 採卵結果

	ヤマメ 継代パー	サクラマス 犀川系F2
採卵回数	4	4
尾数	506	197
卵径(mm)	5.7	4.5
卵重(mg)	106	97
採卵重(g)	34,550	7,720
採卵数	325,000	79,900
平均採卵数	642	406
発眼卵数	289,000	61,500
発眼率(%)	88.9	77.0

<内水面水産センター：種苗生産（カジカ）>

表-4 採卵飼育結果

項 目	中卵型カジカ			大卵型カジカ		
親 魚 経 歴	大聖寺川産			森下川産		
養 成 年 数	養成3年	養成4年	合計	養成2年	養成3,4年	合計
採 卵 期 間	2021/2/2~3/30			2021/2/16~4/16		
平 均 体 重 (g)	24.3	29.1	27.3	9.5	20.7	12.5
採 卵 尾 数 (尾)	573	959	1,532	981	354	1,335
1尾平均採卵数 (粒)	348	522	457	147	330	196
採 卵 数 (千粒)	199.3	500.4	699.6	144.8	117.0	261.8
採 卵 重 量 (g)	2,790	7,005	9,795	2,895	2,340	5,235
発眼卵数 (千粒)	70.7	125.9	196.6	71.1	44.2	115.3
発 眼 卵 重 (g)	990	1,763	2,752	1,422	884	2,306
平均発眼率 (%)	35.5	25.2	27.2	49.1	37.8	44.1
ふ 化 尾 数 (尾)	60,000			80,000		
生産尾数 (尾)	26,200			36,300		
ふ化からの生残率 (%)	43.7			45.4		
飼 育 期 間	2021/4/7~10/13			2021/3/18~10/13		
飼 育 水 温 (°C)	9.7~29.8			6.8~23.3		

<内水面水産センター：種苗生産（ホンモロコ）>

表-5 ふ化結果

飼育池No	採卵日	ふ化日	飼育池 収容日	池面積 (㎡)	ふ化尾数	飼育池 収容尾数	収容密度(尾 /㎡)	魚巢数	ふ化尾数 /1魚巢
1	5月13日	5月22日	5月24日	240	20,600	20,600	86	129	160
2	5月27日	6月5日	6月6日	240	21,700	21,700	90	120	181
合計(平均)				480	42,300	42,300	(88)	249	(170)

表-6 生産結果

飼育池No	重量(g)	取揚尾数	生残率 (%)	生産密度 (尾/㎡)
1	39,430	20,400	99.0%	85
2	29,830	7,500	34.6%	31
合計(平均)	69,260	27,900	66.0%	58

<内水面水産センター：いしかわ里山どじょうブランド化事業>

表-7 採卵結果

採卵月日	雌親魚 産地	ホルモン剤 投与尾数A	採卵尾数 B	放卵魚率 B/A(%)	平均全長 (mm)	平均体重 (g)	採卵量 (g)	雄親魚 使用尾数
4月28日	加賀	50	39	78	166	26	68.7	10
5月 7日	加賀	55	42	76	162	24	95.0	15
5月14日	加賀	60	51	85	145	21	149.5	9
5月28日	加賀	25	21	84	159	24	66.4	10
6月 4日	加賀	37	33	89	159	24	116.2	10
6月11日	加賀	10	8	80	159	25	33.7	10
6月18日	加賀	37	33	89	142	23	153.6	10
7月 2日	加賀	36	27	75	159	24	108.2	10
7月 9日	加賀	22	19	86	157	26	91.4	20
計・平均		332	273	82	156	24	882.7	104

表-8 各養殖池で捕獲したドジョウの測定結果
(令和3年度生まれ)

場所	測定日	放養日	測定 尾数	全長 (mm)	体重 (g)
金沢市1	10月12日	5月	20	102	4.0
		8月	4	35	0.3
津幡町	10月12日	7月1日	20	60	1.3
		7月29日	20	49	0.7
かほく市	10月18日	8月5日	8	70	2.2
金沢市2	10月21日	7月6日	20	87	3.9
志賀町	10月22日	6月2日	20	89	3.6
七尾市	10月22日	6月9日	20	46	0.7
		6月22日	11	73	2.3
能登町	10月22日	7月1日	13	86	3.4
		8月5日	20	71	2.3

表-9 種苗生産技術指導における種苗生産結果

場所	かほく市
採卵法	人工採卵法
投与日時	8月10日18:45～19:17
ゴナトロピン投与量	400IU/尾
採卵日時	8月11日10:55～11:55
放卵魚率	95% (18尾/19尾)
卵重量	36.8g (11,400粒)
生残尾数	435尾

表-10 選抜育種試験結果

項目	測定日	試験区		
		選抜F1	通常①	通常②
親魚		2019年産 選抜個体	2014年産 通常個体	2019年産 通常個体
生残数 (尾)	9月28日	137	137	137
	12月 2日	137	136	133
平均全長 (mm)	9月28日	35	33	31
	12月 2日	48	45	41
総体重 (g)	9月28日	32.0	23.8	19.6
	12月 2日	79.0	65.9	48.7
増重量(g)		47.0	42.1	29.1
総給餌量(g)		47.4	47.9	35.9
飼料効率(%)		99	88	81

<内水面水産センター：内水面外来魚管理対策調査>

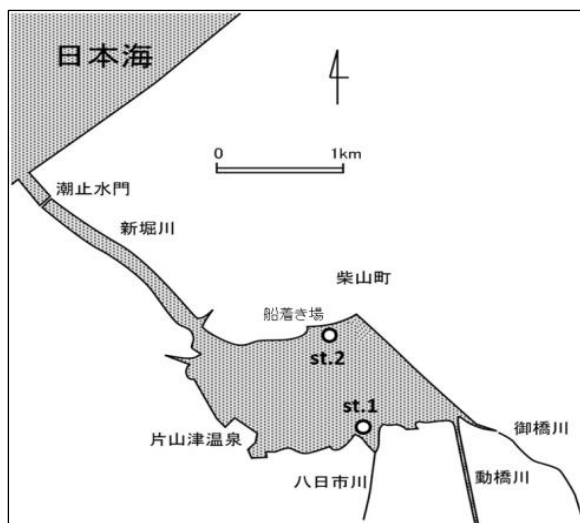


図-1 柴山湯における調査定点



図-2 大日川上流における調査区域
(太実線は河川、点線は道路)



図-3 金沢漁業協同組合が実施した駆除活動の位置

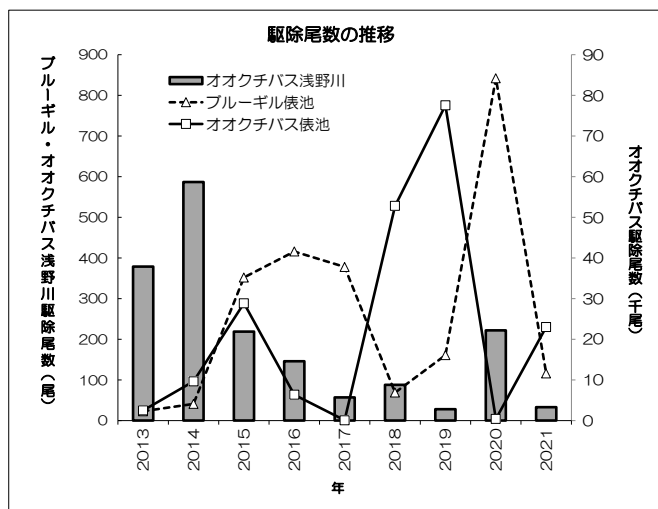


図-4 金沢漁業協同組合が駆除した外来魚の尾数の経年変化

表-11 各市町管内で実施された外来魚駆除結果

市町名	地名	場所	参加 延人数	駆除尾数		
				オオクチバス	コクチバス	ブルーギル
加賀市	小塩辻町	亀ヶ池	35	50	0	450
	富塚町	東堤	18	10	0	5
金沢市	俵町	俵池	76	23,020	0	116
	常盤町～田上本町	浅野川	8	33	0	0
	若宮町	犀川	29	1	0	0
	大桑町	犀川	10	0	0	0
小松市	丸山町	大日川	39	0	33	0
珠洲市	若山町、野々江町	亀ヶ谷池	15	0	0	0
	野々江町	野々江町地区用水	6	0	0	0
津幡町	庄	合羽池	22	0	0	0
合計			258	23,114	33	571

<内水面水産センター：アユ資源増殖対策調査>

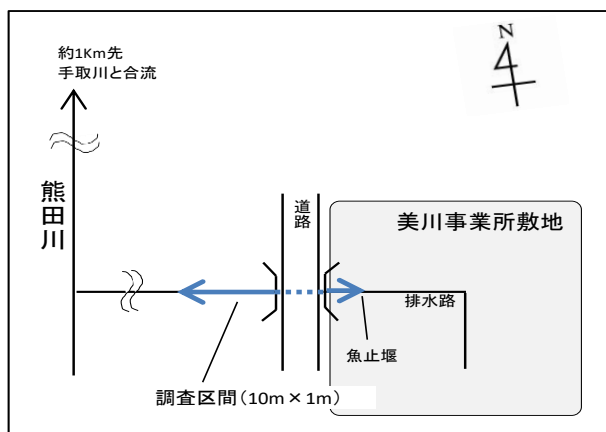


図-5 調査位置図

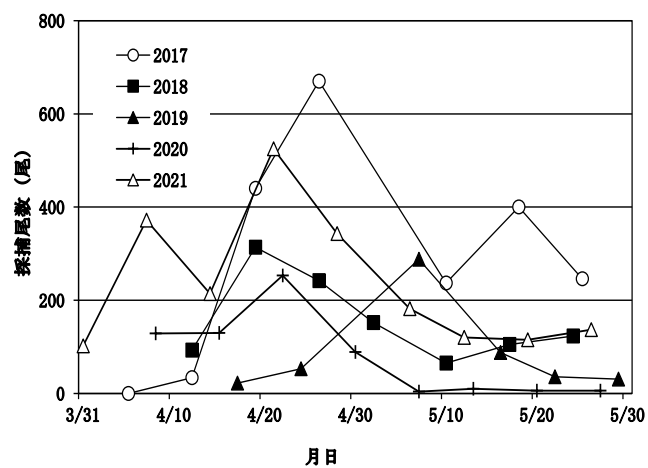


図-6 採捕尾数の推移

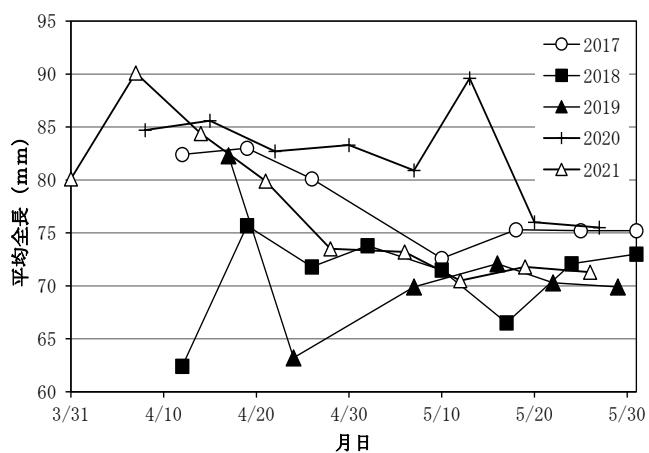


図-7 平均全長の推移

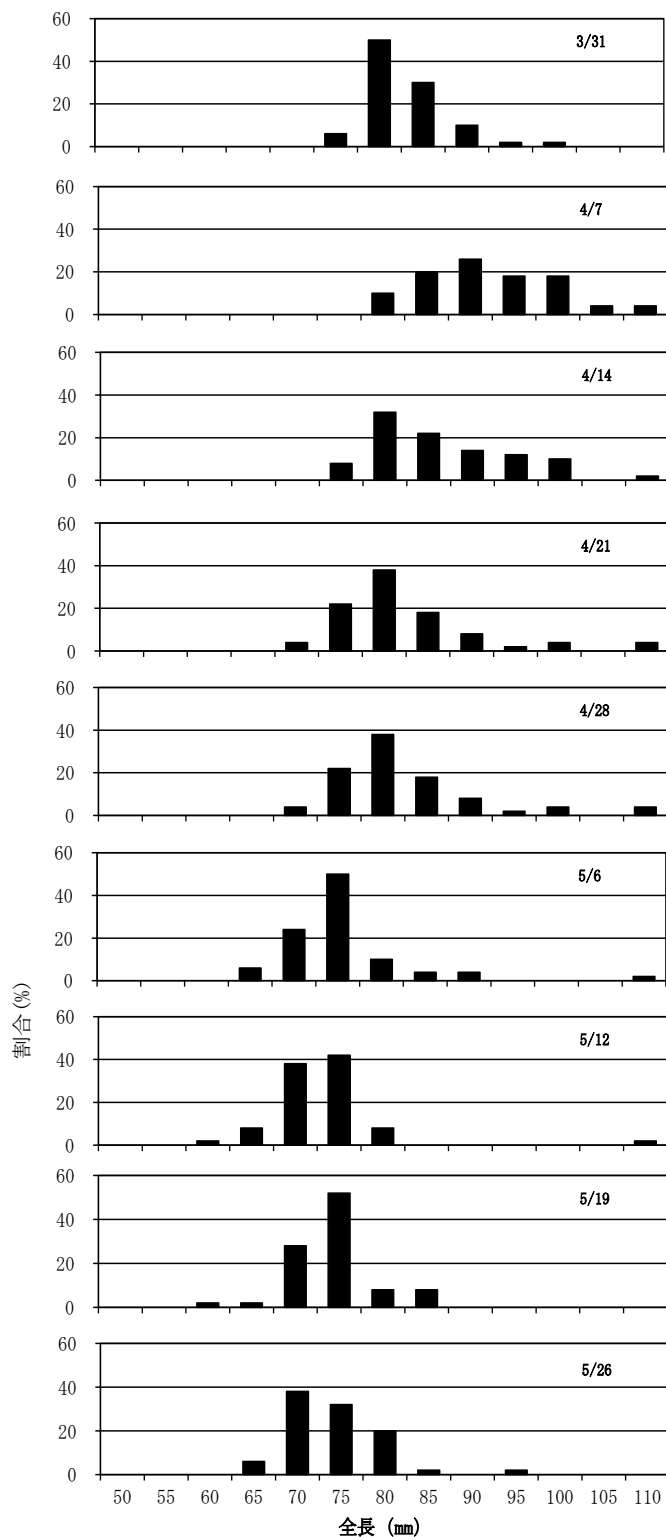


図-8 調査日ごとの採捕魚の全長組成の割合

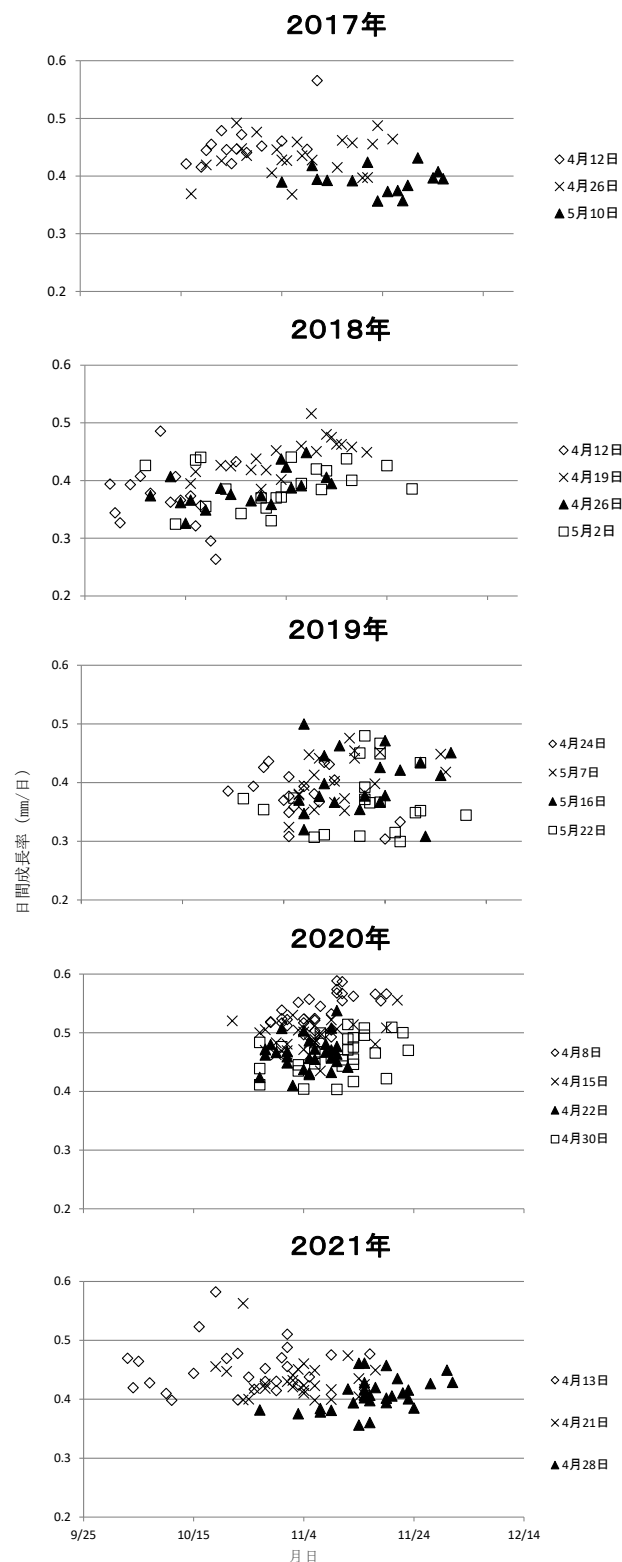


図-9 採捕日別の推定ふ化日と日間成長率

<内水面水産センター：漁場環境保全調査>

表-12(1) 水質調査の結果（2021 年度）

観測日	2021年5月19日					2021年7月20日				
調査定点	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
観測開始時間	8:33	8:50	9:48	9:01	9:34	8:34	8:50	9:42	9:07	9:30
天気	C	C	C	C	C	F	F	F	F	F
気温 (°C)	19.3	19.1	20.2	18.9	20.0	29.3	30.5	30.0	30.0	30.4
風向	SE	SE		SSW			SE	S	SE	SE
風速 (m/s)	1	1	0	1	0	0	2	3	3	3
水深 (m)	2.7	3.1	1.1	3.1	1.5	2.9	3.3	1.3	3.2	1.5
透明度 (m)	0.6	0.6	0.7	0.7	0.6	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9
水温 (°C)	表層	18.8	18.7	18.6	19.1	19.2	30.3	30.4	30.4	30.6
	深度 50cm	18.7	18.7	17.9	19.1	19.1	29.9	29.7	30.2	29.8
	深度100cm	18.2	18.4	16.2	18.9	18.9	29.7	29.5	29.8	29.5
	深度150cm	17.1	17.7		18.1		29.6	29.3		29.2
	深度200cm	16.5	16.5		16.2		27.9	28.2		28.1
	深度250cm	16.3	15.7		15.6		25.8	25.4		27.6
	湖底10cm上	16.3	15.6	16.2	15.6	18.3	24.5	23.7	29.7	24.6
溶存酸素量 (mg/L)	表層	8.42	8.18	8.42	8.37	8.48	10.20	10.12	10.50	10.34
	深度 50cm	8.20	8.11	8.42	8.31	8.31	10.36	10.07	10.48	10.77
	深度100cm	7.81	7.81	8.67	8.02	8.22	10.13	9.85	10.49	10.60
	深度150cm	7.00	7.61		7.29		9.92	9.53		10.27
	深度200cm	6.20	6.78		0.00		7.32	7.49		9.25
	深度250cm	6.03	3.88		0.01		4.30	5.29		8.37
	湖底10cm上	4.57	3.52	8.67	0.12	7.69	1.35	0.90	10.35	2.38
p H	表層	7.043	6.954	6.989	7.111	7.121	9.111	9.167	9.087	9.128
	深度 50cm	6.987	6.929	6.958	7.086	7.102	9.162	9.158	9.029	9.222
	深度100cm	6.887	6.896	7.014	7.032	7.083	9.165	9.087	8.770	9.193
	深度150cm	6.779	6.839		6.905		9.101	8.988		9.096
	深度200cm	6.747	6.857		6.960		7.424	7.249		8.122
	深度250cm	6.729	6.841		7.086		6.820	7.050		7.619
	湖底10cm上	6.784	6.823	7.014	7.116	7.005	6.770	6.980	8.649	6.832
塩分	全ての深度で0.0									

表-12(2) 水質調査の結果（2021 年度）

観測日	2021年9月21日					2021年11月19日				
調査定点	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
観測開始時間	8:34	8:49	9:29	9:01	9:15	8:38	8:58	9:36	9:12	9:25
天気	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
気温 (°C)	26.4	29.0	28.5	28.2	26.5	15.7	16.5	18.4	17.1	17.3
風向						N	NW	NE	N	E
風速 (m/s)	0	0	0	0	0	0	1	2	2	2
水深 (m)	2.7	3.1	1.0	3.0	1.4	2.6	3.1	1.0	3.0	1.4
透明度 (m)	0.6	0.7	0.6	0.7	0.5	0.7	0.7	0.9	0.7	1.1
水温 (°C)	表層	25.0	24.8	24.5	24.6	24.7	12.8	12.5	12.5	12.7
	深度 50cm	25.0	24.8	24.6	24.6	24.6	12.7	12.4	12.5	12.5
	深度100cm	25.0	24.8		24.6	24.6	12.7	12.3		12.4
	深度150cm	25.1	24.8		24.7		12.9	12.3		12.3
	深度200cm	25.2	24.9		24.7		12.6	12.3		12.3
	深度250cm	25.3	24.9		24.8		12.7	12.3		12.3
	湖底10cm上	25.4	25.0	24.6	24.9	24.6	12.7	12.3	12.4	12.4
溶存酸素量 (mg/L)	表層	7.15	7.14	7.09	7.11	7.06	8.85	9.08	9.81	9.12
	深度 50cm	7.45	7.46	7.40	7.43	7.37	8.84	9.05	9.91	9.01
	深度100cm	7.72	7.77		7.74	7.72	8.81	8.99		8.92
	深度150cm	8.08	8.10		8.08		8.80	8.89		8.85
	深度200cm	8.40	8.44		8.44		8.77	8.74		8.62
	深度250cm	8.75	8.81		8.76		8.60	8.63		8.31
	湖底10cm上	8.81	9.07	7.64	9.06	7.87	8.60	7.96	9.88	7.49
p H	表層	6.499	6.355	6.400	6.274	6.109	7.056	7.072	7.178	7.072
	深度 50cm	6.468	6.268	6.131	6.232	6.064	7.055	7.072	7.233	7.069
	深度100cm	6.454	6.246		6.210	6.053	7.054	7.060		7.060
	深度150cm	6.432	6.239		6.203		7.041	7.052		7.060
	深度200cm	6.393	6.240		6.198		7.018	7.037		7.047
	深度250cm	6.390	6.238		6.189		7.014	7.031		7.035
	湖底10cm上	6.347	6.213	6.111	6.183	6.056	7.014	6.989	7.267	6.995
塩分	全ての深度で0.0									

表-12(3) 水質調査の結果 (2021 年度)

観測日		2022年1月24日, 25日					2022年3月23日				
調査定点		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
観測開始時間		9:04	9:17	8:37	9:27	9:13	9:02	9:16	9:52	9:28	9:42
天気		F	F	F	F	F	C	C	C	C	C
気温 (°C)		4.6	4.0	0.8	4.2	2.9	7.6	5.6	8.7	7.6	8.6
風向		SW	S	NW	SW	W		NW		NW	S
風速(m/s)		3	7	1	6	1	0	1	0	2	2
水深 (m)		2.7	3.1	1.1	3.0	1.4	2.6	3.1	1.1	3.0	1.4
透明度 (m)		0.8	0.8	1.1	0.8	1.1	0.6	0.7	1.1	0.6	0.8
水温 (°C)	表層	4.0	3.4	5.2	3.5	4.5	8.5	8.9	6.9	8.8	8.5
	深度 50cm	4.0	3.4	5.2	3.5	4.5	8.4	8.9	6.7	8.8	8.4
	深度100cm	4.0	3.3	5.2	3.5	4.5	8.5	8.8	6.8	8.7	8.3
	深度150cm	4.1	3.3		3.5		8.4	8.8		8.6	
	深度200cm	4.1	3.3		3.5		8.4	8.7		8.6	
	深度250cm	4.1	3.3		3.5		8.4	8.8		8.5	
	湖底10cm上	4.1	3.3	5.2	3.4	4.4	8.4	8.7	6.8	8.5	8.3
溶存酸素量 (mg/L)	表層	11.85	12.02	11.64	11.97	11.32	10.68	10.58	11.23	10.78	10.65
	深度 50cm	11.85	12.04	11.62	11.95	11.38	10.67	10.52	11.39	10.77	10.64
	深度100cm	11.84	12.03	11.66	11.98	11.39	10.68	10.48	11.45	10.69	10.63
	深度150cm	11.81	12.04		11.94		10.61	10.46		10.60	
	深度200cm	11.68	12.02		11.97		10.45	10.43		10.46	
	深度250cm	9.83	11.95		11.91		10.09	10.28		10.34	
	湖底10cm上	8.47	11.68	11.66	11.64	11.53	10.09	10.03	11.45	10.07	10.74
p H	表層	7.024	7.098	7.371	7.077	7.074	7.160	7.097	7.254	7.149	7.181
	深度 50cm	7.021	7.112	7.439	7.081	7.109	7.167	7.093	7.266	7.137	7.203
	深度100cm	7.011	7.085	7.642	7.070	7.139	7.177	7.092	7.304	7.128	7.223
	深度150cm	6.993	7.074		7.044		7.174	7.082		7.114	
	深度200cm	6.949	7.051		7.037		7.158	7.085		7.089	
	深度250cm	6.899	7.009		6.974		7.158	7.061		7.074	
	湖底10cm上	6.783	6.920	7.642	6.888	7.375	7.158	7.043	7.304	7.039	7.239
塩分		全ての深度で0.0									

表-13 生息魚類調査の結果（2021 年度）

単位：重量（g）

魚種	項目	ST. 1（八日市川河口）			ST. 2（船着き場前）			合計
		5/20	9/22	小計	5/20	9/22	小計	
ゲンゴロウブナ	尾数		2	2			0	2
	重量		770	770			0	770
シンジコハゼ	尾数		10	10			0	10
	重量		6	6			0	6
スゴモロコ	尾数		4	4			0	4
	重量		19	19			0	19
スズキ	尾数	3	11	14	4	3	7	21
	重量	1,695	1,295	2,990	1,990	140	2,130	5,120
ニゴイ	尾数	5		5	2	1	3	8
	重量	3,750		3,750	1,250	900	2,150	5,900
ヌマチチブ	尾数		52	52			0	52
	重量		30	30			0	30
フナ類	尾数	3		3	2		2	5
	重量	2,085		2,085	1,585		1,585	3,670
ブルーギル	尾数	3	2	5			0	5
	重量	401	36	437			0	437
モツゴ	尾数			0	2		2	2
	重量			0	8		8	8
モロコ類	尾数	14		14			0	14
	重量	18		18			0	18
ヨシノボリ類	尾数		1	1			0	1
	重量		1	1			0	1
小計	尾数	28	82	110	10	4	14	124
	重量	7,949	2,157	10,106	4,833	1,040	5,873	15,979
ミシシッピーアカミミガメ	尾数	1	2	3	2	2	4	7
	重量	1,210	2,815	4,025	2,890	2,245	5,135	9,160
テナガエビ	尾数	1	2	3			0	3
	重量	0	4	4			0	4
モクズガニ	尾数		5	5	1		1	6
	重量		615	615	30		30	645
小計	尾数	2	9	11	3	2	5	16
	重量	1,210	3,434	4,644	2,920	2,245	5,165	9,809
合計	尾数	30	91	121	13	6	19	140
	重量	9,159	5,591	14,750	7,753	3,285	11,038	25,788

小型定置網設置日		5月19日	9月21日		5月19日	9月21日		
----------	--	-------	-------	--	-------	-------	--	--

※ 小型定置網は採捕前日に設置(約24時間経過)

<内水面水産センター：飼育用水温>

表-14 飼育用水温

単位：℃

日\月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
1	9.3	11.0	14.7	19.2	22.0	20.2	19.0	13.4	11.1	5.0	5.3	5.6
2	10.1	10.4	15.4	19.4	22.2	19.3	19.1	13.5	10.3	5.6	5.4	6.0
3	11.7	10.4	15.9	19.7	22.4	18.4	18.0	12.9	10.1	6.5	5.5	6.0
4	12.0	11.1	16.2	19.7	22.7	18.6	18.2	12.1	10.1	6.7	5.3	5.8
5	10.1	12.0	14.5	18.8	23.1	18.7	18.3	12.0	9.7	6.6	4.3	6.2
6	8.5	12.3	14.8	17.8	23.1	18.6	18.2	11.3	9.6	6.2	3.3	5.8
7	9.2	11.9	15.7	18.0	23.3	18.3	18.1	11.2	10.7	6.3	3.7	5.7
8	8.8	13.0	15.4	17.5	23.1	18.8	18.7	11.9	11.0	6.2	4.5	5.6
9	7.7	13.4	16.0	17.5	23.2	18.9	19.0	13.2	10.7	6.4	4.6	5.6
10	7.2	11.4	16.7	17.3	20.0	18.6	19.2	12.3	10.2	6.6	4.8	6.0
平均	9.4	11.7	15.5	18.5	22.5	18.8	18.6	12.4	10.3	6.2	4.7	5.8
旬計	94.5	117.0	155.3	185.0	225.0	188.3	185.8	123.9	103.5	62.2	46.8	58.4
11	8.1	12.2	17.1	17.3	18.8	18.8	19.5	12.5	10.4	6.7	4.7	6.4
12	9.5	12.1	17.4	17.7	19.0	18.4	18.4	12.1	11.0	6.7	4.9	6.8
13	11.6	13.3	17.3	18.1	18.9	18.8	18.3	12.0	9.6	5.5	5.1	7.3
14	11.0	14.3	17.1	18.6	18.2	18.4	17.9	11.9	8.4	4.4	5.5	7.4
15	8.8	15.3	17.5	18.9	17.7	18.8	16.6	12.1	9.1	5.2	5.4	7.7
16	10.2	16.0	17.5	18.2	17.5	18.5	16.9	12.1	9.6	5.3	5.1	7.7
17	11.2	15.7	17.1	18.7	17.9	18.7	16.0	11.2	9.5	5.7	3.1	7.4
18	9.7	13.4	16.8	19.5	18.5	19.2	13.8	11.2	9.4	5.1	3.6	7.1
19	9.7	13.4	16.6	20.2	18.5	19.3	13.9	11.3	9.4	5.2	4.3	7.2
20	10.3	13.0	16.0	20.7	18.8	19.6	14.3	11.2	9.3	4.4	4.3	7.3
平均	10.0	13.9	17.0	18.8	18.3	18.8	16.6	11.7	9.6	5.4	4.6	7.2
旬計	100.1	138.8	170.5	187.8	183.5	188.5	165.5	117.5	95.7	54.3	46.0	72.3
21	11.1	14.0	16.1	20.9	19.1	19.5	13.8	10.9	9.2	3.3	3.8	7.2
22	10.5	12.9	16.6	21.2	20.1	19.8	13.1	12.4	9.2	4.3	3.6	7.0
23	10.4	13.3	16.8	21.4	20.3	18.6	13.1	11.6	9.1	4.5	3.6	6.4
24	11.6	13.6	17.0	21.5	20.0	18.1	12.2	11.1	9.0	4.8	3.3	7.1
25	11.7	13.9	17.3	21.5	20.7	18.0	12.6	11.6	9.0	4.7	3.8	7.4
26	10.1	13.3	17.7	21.7	20.9	18.4	13.3	11.6	8.9	5.0	4.4	8.7
27	9.5	12.8	17.7	21.6	20.7	18.4	13.1	10.5	8.8	5.4	5.0	8.9
28	11.6	14.2	17.9	21.0	20.1	18.5	13.4	10.0	8.8	5.4	5.6	8.0
29	11.6	14.2	18.4	20.9	20.3	19.0	12.6	9.3	8.7	5.6		7.6
30	10.9	13.6	18.6	21.3	20.9	19.1	11.9	9.9	8.6	5.6		9.1
31		13.9		21.7	20.7		13.1		8.5	5.2		9.2
平均	10.9	13.6	17.4	21.3	20.3	18.7	12.9	10.9	8.9	4.9	4.1	7.9
旬計	109.1	149.8	174.1	234.7	223.7	187.3	142.1	109.0	97.8	54.0	32.9	86.6
月平均	10.1	13.1	16.7	19.6	20.4	18.8	15.9	11.7	9.6	5.5	4.5	7.0
月計	303.7	405.6	499.9	607.5	632.2	564.1	493.4	350.4	297.0	170.5	125.7	217.3

値は毎正時24回の平均

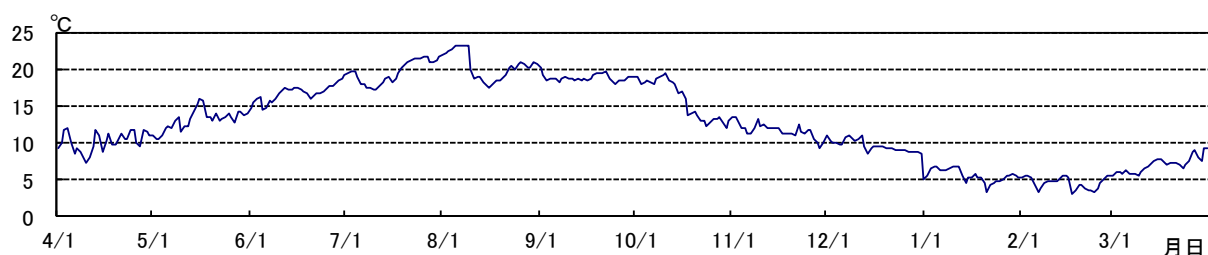


図-10 飼育用水温

＜企画普及部：水産業改良普及事業＞

表-1 巡回指導

実施場所	実施時期	回数	対 象 者	内 容
県内沿岸市町	2021年4月～ 2022年3月	随 時	漁協・漁業者等	1 漁業技術等の先進地情報の収集・提供 2 生産技術・衛生管理に関する指導・調査 ・マガキ天然採苗調査・指導 ・イワガキ蓄養指導 ・改正食品衛生法への対応指導 3 増殖に関する指導・調査 ・アカガイ放流・資源管理 ・サーモン養殖指導 4 水産加工品製造に関する指導 ・新規加工希望者への視察協力 ・改正食品衛生法への対応指導 5 沿岸漁業改善資金の利用に関する指導 相談件数：1件

表-2 漁業士育成講習会の開催

開催場所	開催日時	受講者	講義内容
水産会館又は 水産総合セン ターにおいて リモートで集 中講義ほか別 途開催	2021年8月17, 18, 24日 （集中講義） 8月30日, 9月1, 22日, 10月1日（個別講義等）	県漁協小木支所所属イカ釣り漁業者 県漁協加賀支所所属ごち網漁業者 県漁協穴水支所所属カキ養殖業者 県漁協金沢支所所属小型底曳網漁業者 計7名	漁業の概要, 漁業制度, 資源管理, 鮮度保持, 食 品加工, 流通, 販路開拓, 衛生管理など

<企画普及部：トリガイ・アカガイ資源量調査>

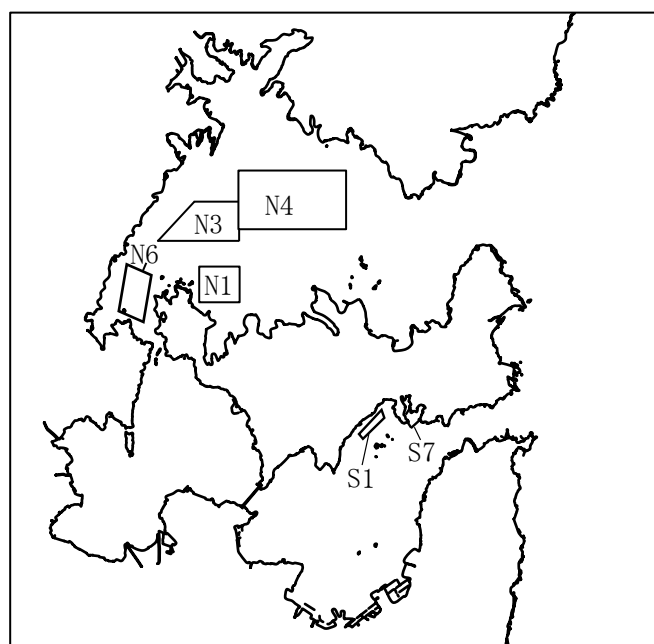


図-1 調査海区

表-3 令和3年度アカガイ・トリガイ資源量調査結果

海域区分		船名・ 曳網回次	曳網距離 (m)	曳網面積 (m ²)	採捕個数		分布密度 (個/1,000m ²)		漁場面積 (km ²)	アカガイ 推定資源量 (個)	トリガイ 推定資源量 (個)
					アカガイ	トリガイ	アカガイ	トリガイ			
北湾	N1	弘豊1	4,085	10,622	2	1	0.9	0.5	1.743	1,641	820
	N3	栄宝3	2,619	6,810	4	5	2.9	3.7	2.805	8,237	10,297
	N4	栄宝1	4,016	10,442	2	3	1.0	1.4	8.288	10,770	8,975
		栄宝2	4,863	12,644	4	2	1.6	0.8			
	N6	弘豊2	3,626	9,428	2	8	1.1	4.2	2.051	2,152	9,326
		弘豊3	1,872	4,867	1	5	1.0	5.1			
	計	6回	21,082	54,814	15	24	1.4	2.2	14.887	22,800	29,418
南湾	S1	勝1	816	2,122	1	0	2.4	0.0	1.011	707	707
		勝2	775	2,015	1	1	2.5	2.5			
		勝3	874	2,272	0	0	0.0	0.0			
		勝4	620	1,612	0	0	0.0	0.0			
		勝6	1,349	3,507	0	1	0.0	1.4			
		勝7	1,066	2,772	0	0	0.0	0.0			
	S7	勝5	2,473	6,431	0	3	0.0	2.3	0.299	0	697
	計	7回	7,973	20,730	2	5	0.5	1.2	1.310	707	1,404
合計	13回	29,055	75,543	17	29	1.1	1.9	16.197	23,508	30,823	

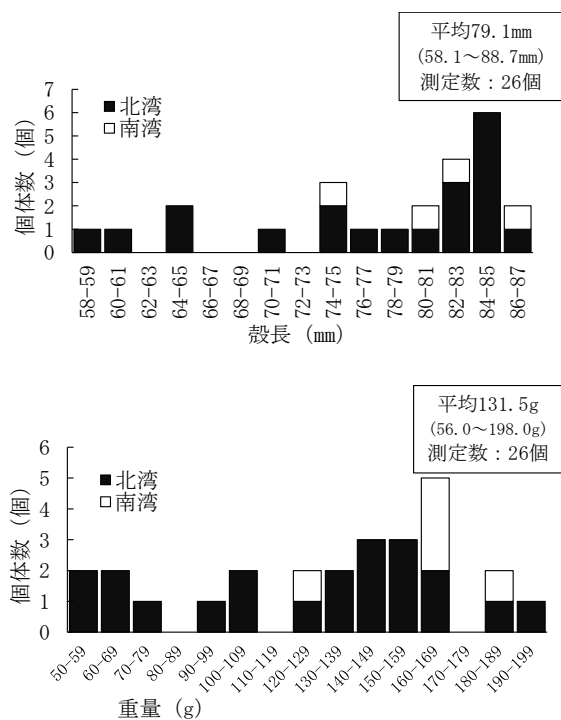


図-2 トリガイの殻長組成(上)および重量組成(下)

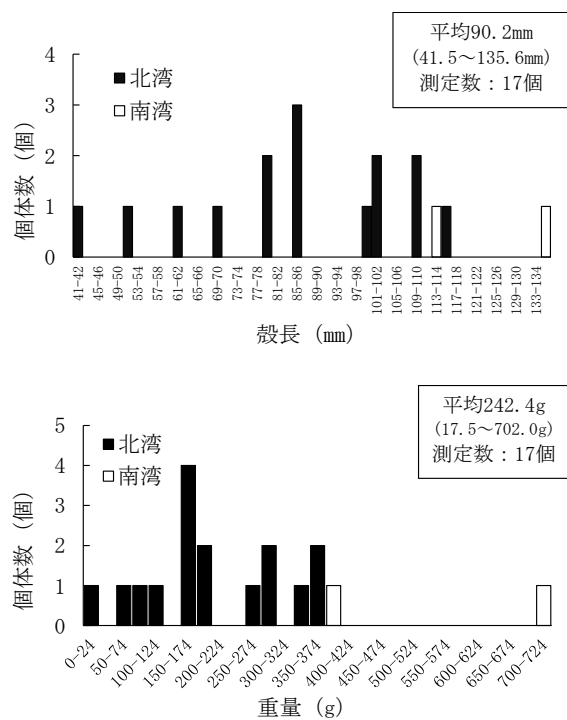


図-3 アカガイの殻長組成(上)および重量組成(下)

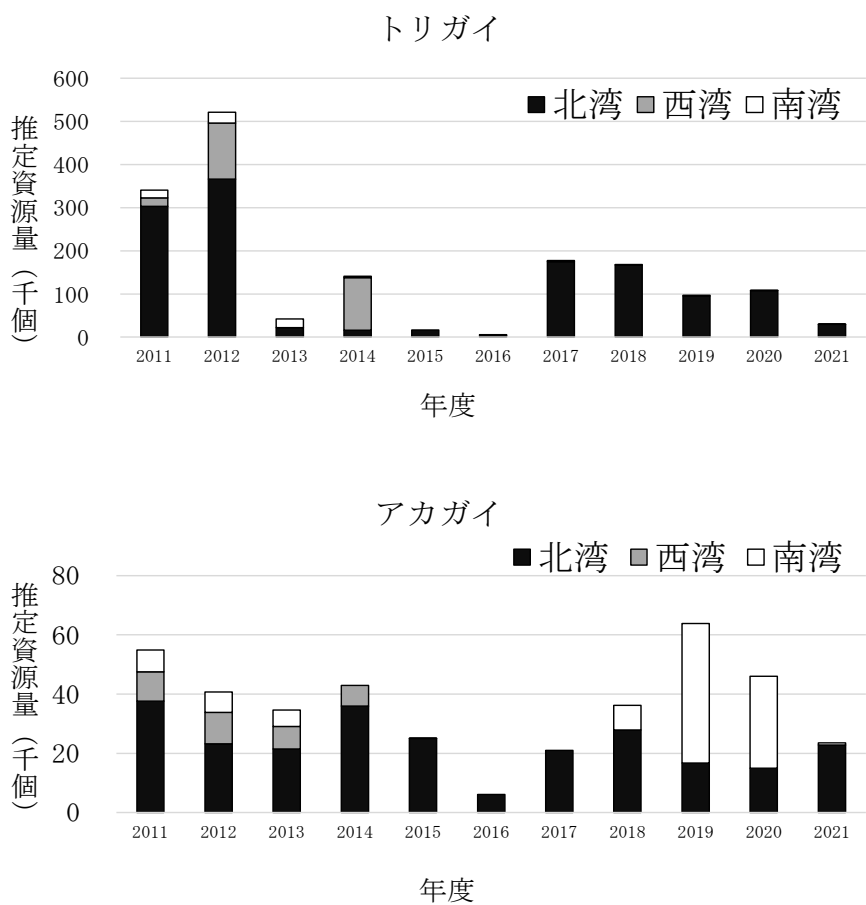


図-4 推定資源量の推移

<企画普及部：マガキ浮遊幼生発生状況調査>

表-4 中島地区マガキ浮遊幼生調査結果

日付	調査地 区	マガキ浮遊幼生 (個)			表層水温 (℃)
		小型	中型	付着期	
第1回 (6月22日)	小牧	1	0	0	23.1
	長浦	1	0	0	23.4
	塩津	3	0	0	23.4
	瀬嵐	2	0	0	23.3
	奥原	5	0	0	23.3
	熊本川河口	1	0	0	23.9
	平均	2.2	0.0	0.0	23.4
第2回 (6月29日)	小牧	0	0	0	25.5
	長浦	31	0	0	24.8
	塩津	0	0	0	26.1
	瀬嵐	10	0	0	26.1
	奥原	11	0	0	25.6
	熊本川河口	3	0	0	26.1
	平均	9.2	0.0	0.0	25.7
第3回 (7月6日)	小牧	28	4	2	22.7
	長浦	32	1	0	25.7
	塩津	18	0	0	25.3
	瀬嵐	17	1	0	25.2
	奥原	14	0	0	25.2
	熊本川河口	8	0	0	25.3
	平均	19.5	1.0	0.3	24.9
第4回 (7月13日)	小牧	10	0	0	23.1
	長浦	6	1	0	25.2
	塩津	0	0	0	25.5
	瀬嵐	2	0	0	25.3
	奥原	10	0	0	25.7
	熊本川河口	1	0	0	25.1
	平均	4.8	0.2	0.0	25.0
第5回 (7月20日)	小牧	102	153	64	29.7
	長浦	64	2	0	29.3
	塩津	7	0	0	30.6
	瀬嵐	24	3	1	30.9
	奥原	13	0	0	29.8
	熊本川河口	225	19	2	30.9
	平均	72.5	29.5	11.2	30.2
第6回 (7月27日)	小牧	131	435	1067	30.7
	長浦	394	105	138	30.6
	塩津	21	18	30	30.5
	瀬嵐	291	53	1	31.0
	奥原	55	38	15	30.6
	熊本川河口	377	623	85	30.4
	平均	211.5	212.0	222.7	30.6
第7回 (8月3日)	小牧	220	26	28	31.0
	長浦	143	150	16	30.9
	塩津	24	1	0	31.0
	瀬嵐	267	26	30	31.5
	奥原	37	1	0	31.1
	熊本川河口	976	124	96	31.8
	平均	277.8	54.7	28.3	31.2

表-5 穴水地区マガキ浮遊幼生調査結果

日付	調査地区	マガキ浮遊幼生 (個)			表層水温 (℃)
		小型	中型	付着期	
第1回 (6月16日)	岩車	0	0	0	21.4
	中居	0	0	0	21.8
	麦ヶ浦	0	0	0	22.2
	平均	0.0	0.0	0.0	21.8
第2回 (6月23日)	岩車	1	0	0	22.7
	中居	0	0	0	23.0
	麦ヶ浦	0	0	0	23.5
	平均	0.3	0.0	0.0	23.1
第3回 (6月30日)	岩車	1	0	0	24.3
	中居	1	0	0	24.8
	麦ヶ浦	10	0	0	24.6
	平均	4.0	0.0	0.0	24.6
第4回 (7月7日)	岩車	6	0	0	欠測
	中居	7	0	0	欠測
	麦ヶ浦	9	0	0	欠測
	平均	7.3	0.0	0.0	欠測
第5回 (7月14日)	岩車	1	1	1	25.5
	中居	11	6	0	25.5
	麦ヶ浦	18	0	0	25.9
	平均	10.0	2.3	0.3	25.6
第6回 (7月21日)	岩車	8	10	13	29.4
	中居	80	115	122	29.3
	麦ヶ浦	24	37	46	30.1
	平均	37.3	54.0	60.3	29.6
第7回 (7月28日)	岩車	3	43	162	29.8
	中居	0	9	20	30.2
	麦ヶ浦	10	69	350	30.4
	平均	4.3	40.3	177.3	30.1

<海洋漁業科学館：活動記録>

- 4月11日 新型コロナウイルス感染拡大防止のため、臨時休館～4月13日まで
- 4月28日 珠洲市立飯田小学校1～4年生・児童，職員 58名 「海藻しおり教室」51名
- 5月12日 新型コロナウイルス感染拡大防止のため、臨時休館～6月13日まで
- 7月21日 【企画展】「貝の重さ当てクイズ」を開催（30日まで）150名
- 30日 御祓地区地域づくり協議会（中能登県政バス）・大人 21名 「イカとつくり教室」20名
- 31日 新型コロナウイルス感染拡大防止のため、臨時休館～9月30日まで
- 8月18日 海と日本プロジェクト in いしかわ（石川テレビ）・子ども，大人 30名
- 10月 5日 能登町立松波中学校2年生・生徒，職員 31名
- 8日 能登町立松波小学校3～5年生・児童，職員 51名 「海藻コースター教室」46名
能登町立松波小学校1～2年生・児童，職員 27名
- 16日 【企画展】「ニシキゴイを飼ってみよう！」を開催（24日まで）82名
- 27日 フードバンクジャパン七尾（中能登県政バス）・大人 19名 「イカとつくり教室」18名
- 11月10日 はくい農協（中能登県政バス）・大人 25名 「海藻しおり教室」24名
穴水婦人会（奥能登県政バス）・大人 20名 「海藻しおり教室」20名
- 12日 能登町社会福祉協議会・大人 31名
- 15日 （特別見学）石川県立七尾高等学校1年生・生徒，職員 44名
（出張講義）能登町立宇出津小学校4年生・児童，職員 27名 ※入館者数には含めず
- 16日 県政バス（男女共同∴参画課）・大人 23名 「海藻コースター教室」21名
- 17日 はくい農協（中能登県政バス）・大人 25名 「海藻しおり教室」23名
- 24日 はくい農業振興協議会（農協観光）・大人 12名 県政出前講座受講
- 25日 石川県立七尾特別支援学校珠洲分校にて出張工作・中等部1～3年生・生徒，職員 13名
「海藻しおり教室」7名
- 12月11日 【企画展】「マグロとカジキのはくせい展」を開催（1月10日まで）
【企画展】「ヤマメの卵を育ててみよう！」を開催（19日まで）12名
- 2月 8日 PR活動
当館紹介文章および工作教室案内を奥能登・中能登地区の保育所・小学校・中学校，および金沢市・かほく市・内灘町・津幡町の公立小学校など225ヶ所に発送
- 3月12日 里海セミナー開催
「スルメイカ復活のシナリオと高鮮度流通を目指して」
函館国際水産・海洋都市推進機構函館頭足類学研究所所長・北海道大学名誉教授 桜井泰憲氏
- 3月15日 石川県立七尾特別支援学校珠洲分校高等部2年生・生徒，職員 13名

<海洋漁業科学館：入館者>

表-1 月別入館者数

月	開館日数 (日)	入館者		1日平均入館者数(人)
		入館者数(人)	前年比(%)	
4月	24 (9)	317 (61)	519.7	13.2 (6.8)
5月	10 (9)	371 (108)	343.5	37.1 (12.0)
6月	14 (25)	148 (226)	65.5	10.6 (9.0)
7月	26 (27)	553 (729)	75.9	21.3 (27.0)
8月	1 (27)	30 (1,102)	2.7	30.0 (40.8)
9月	0 (27)	0 (700)	0.0	0.0 (25.9)
10月	27 (27)	625 (654)	95.6	23.1 (24.2)
11月	26 (26)	688 (565)	121.8	26.5 (21.7)
12月	24 (24)	233 (179)	130.2	9.7 (7.5)
1月	25 (25)	205 (130)	157.7	8.2 (5.2)
2月	24 (24)	141 (333)	42.3	5.9 (13.9)
3月	28 (26)	431 (401)	107.5	15.4 (15.4)
合計	229 (276)	3,742 (5,188)	72.1	16.3 (18.8)

※()内は2020年度

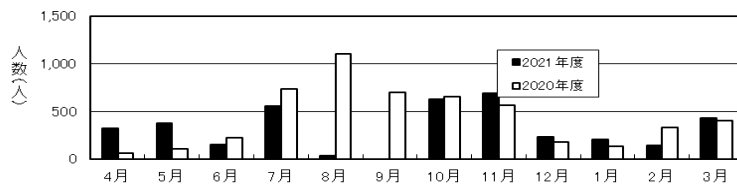


図-1 月別入館者の推移

表-2 曜日別入館者数

	火	水	木	金	土	日	月	合 計
開館日数	38	38	38	38	37	36	4	229
入館者数	308	384	299	445	985	1,139	182	3,742
1日平均	8.1	10.1	7.9	11.7	26.6	31.6	45.5	16.3

*月曜日は臨時開館又は休日開館

表-3-1 団体別入館者数

団体名	件数(件)	入館者数(人)
県政バス	6	133
教育関係	6	224
水産関係	0	0
その他	3	73
合 計	15	430

表-3-2 教育関係校種別入館者数

	幼・保園	小学校	中学校	高等学校	合 計
能登町		2	1		3
		78	31		109
珠洲市		1		1	2
		58		13	71
七尾市				1	1
				44	44
合 計	0	3	1	2	6
	0	136	31	57	224

上段は件数、下段は人数

<海洋漁業科学館：工作教室参加状況>

(単位：人)

月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	合計
イカ	3			26			20	5	9	1	4	8	76
ガラス玉				2			1	2		3			8
こいのぼり	13	7											20
海藻コースター							46	21					67
ペーパーウェイト		14											14
海藻しおり	9	69		34			19	113	7	12	5	12	280
おさかなパズル										13			13
貝殻マグネット				59									59
ハロウィン							32						32
クリスマス									22				22
カレンダー								52	11	2			65
三目ならべ											5		5
つりゲーム												22	22
プロペラ船			8										8
合 計	25	90	8	121	0	0	118	193	49	31	14	42	691

※臨時休館 4月11日～4月13日，5月12日～6月13日，7月31日～9月30日
(新型コロナウイルス感染拡大防止のため)

IV 関 連 業 務 等

<関連業務等：技術指導>

(1) 技術指導・依頼相談

内容 \ 部署	海洋資源部	技術開発部	企画普及部	生産部	内水面水産センター
漁海況・生態等の情報提供	76 件			1 件	
魚病・養殖指導		20 件			19 件
技術指導・資料提供		30 件	50 件	2 件	3 件
漁業者相談・制度説明等			35 件	3 件	

(2) 研修等の開催

(漁業者講習会の開催)

実施期間	研修内容	担当部署	参加者
2021 年 8 月 17 日～ 10 月 1 日	漁業士育成講習会	企画普及部	県内漁業者 7 名（美川支所 1 名、金沢支所 2 名、穴水支所 3 名、小木支所 1 名）

(3) 委員会等の出席

年 月 日	委員会名	場 所	主 催	出席者
2021 年 4 月 27 日	第 3 回内水面漁場管理委員会	石川県庁	内水面漁場管理委員会	永井 優
2021 年 6 月 1 日	石川県温排水影響検討委員会	石川県庁	石川県（危機管理監室）	濱上 欣也 津田 茂美
2021 年 6 月 22 日	第 4 回内水面漁場管理委員会	石川県庁	内水面漁場管理委員会	山岸 大
2021 年 7 月 2 日	令和 3 年度第 1 回大型クラゲ被害防止対策検討委員会	Web 開催	（NPO 法人）水産業・漁村活性化推進機構	四方 崇文
2021 年 7 月 8 日	石川県原子力環境安全管理協議会	石川県庁	石川県（危機管理監室）	濱上 欣也 津田 茂美
2021 年 7 月 21 日	第 3 回石川海区漁業調整委員会	石川県庁	石川海区漁業調整委員会	川畑 達
2021 年 9 月 2 日	石川県温排水影響検討委員会	石川県庁	石川県（危機管理監室）	濱上 欣也 津田 茂美
2021 年 9 月 22 日	第 5 回石川海区漁業調整委員会	石川県庁	石川海区漁業調整委員会	武澤 圭剛
2021 年 10 月 14 日	石川県原子力環境安全管理協議会	石川県庁	石川県（危機管理監室）	濱上 欣也 津田 茂美
2021 年 11 月 25 日	石川県温排水影響検討委員会	石川県庁	石川県（危機管理監室）	濱上 欣也 津田 茂美
2021 年 12 月 15 日	金沢大学環日本海域環境センター共同利用・共同研究拠点専門委員会	金沢大学 Web 併用	金沢大学環日本海域環境センター共同利用・共同研究拠点専門委員会	鮎川 典明
2021 年 12 月 16 日	「スーパーサイエンスハイスクール事業」成果発表会	七尾高校	石川県教育委員会	鮎川 典明
2021 年 12 月 14 日	第 6 回石川海区漁業調整委員会	石川県庁	石川県海区漁業調整委員会	武澤 圭剛

年 月 日	委 員 会 名	場 所	主 催	出 席 者
2021 年 12 月 24 日	石川県原子力環境安全管理協議会	石川県庁	石川県（危機管理監室）	濱上 欣也 津田 茂美
2021 年 12 月 21 日	第 8 回内水面漁場管理委員会	石川県庁	石川県内水面漁場管理委員会	山岸 大
2022 年 1 月 29 日	令和 3 年度地域創造科生徒研究発表会	能登高校	石川県立能登高校	鮎川 典明
2022 年 2 月 24 日	石川県温排水影響検討委員会	石川県庁	石川県（危機管理監室）	濱上 欣也 津田 茂美
2022 年 2 月 22 日	第 7 回石川海区漁業調整委員会	石川県庁	石川海区漁業調整委員会	白石 宏己
2022 年 2 月 22 日	第 9 回内水面漁場管理委員会	石川県庁	石川県内水面漁場管理委員会	山岸 大
2022 年 3 月 22 日	石川県原子力環境安全管理協議会	石川県庁	石川県（危機管理監室）	濱上 欣也 津田 茂美

<関連業務等：研究成果の発表・投稿論文等>

(1) 水産総合センター公開セミナー

中 止

(2) 学会・研究成果会議・講演会発表

(学会)

なし

(研究成果報告)

研 究 成 果 会 議	年 月 日	会 場	発 表 題 目	発 表 者
第 76 回日本海海洋調査技術連絡会	2021 年 11 月 16 日	気象庁本庁	能登半島七尾湾における水質について	<u>奥野 充一</u>

(依頼講演等)

依 頼 元	年 月 日	会 場	演 題	講 演 者
石川県 200 海里操業指導協会	2021 年 4 月 26 日	石川県漁協小木支所	スルメイカの資源状況等について	<u>武澤 圭剛</u>
県政出前講座	2021 年 7 月 12 日	サポートアメニティ あらいぶ	石川の四季のさかな	<u>四方 崇文</u>
白山市教育委員会	2021 年 7 月 16 日	手取川河口右岸海岸	ヒラメの栽培漁業について	<u>杉本 洋</u>
県政出前講座	2021 年 8 月 2 日	小松市犬丸児童クラブ	身近な川や池の魚たち	<u>山岸 大</u>
海と日本プロジェクト	2021 年 8 月 18 日	海洋漁業科学館	増えるサワラ・減るスルメイカ	<u>奥野 充一</u> <u>四方 崇文</u> <u>辻 俊宏</u>
カキ類セミナー	2021 年 10 月 1 日	穴水町さわやか交流館	水産総合センターにおけるイワガキ種苗生産の現状 カキ類養殖業の持続的発展を目指して	<u>脊戸 泰平</u> <u>仙北屋 圭</u>

依 頼 元	年 月 日	会 場	演 題	講 演 者
クリーン・ビーチいしか わ実行委員会	2021 年 10 月 21 日	羽咋市柴垣海岸	クロダイの栽培漁業について	杉本 洋
石川県民大学能登校講座	2021 年 11 月 4 日	能登空港	能登の定置網の歴史と仕組み、そ して最新技術	辻 俊宏
石川県水産振興協議会	2021 年 11 月 9 日	石川県庁	スルメイカの資源動向と海洋環 境	四方 崇文
石川県定置漁業協会	2021 年 11 月 18 日	七尾市矢田郷地区コミ ュニティセンター	2021 年漁期の寒ブリ漁の見通し	四方 崇文
県政出前講座	2021 年 11 月 24 日	水産総合センター、海 洋漁業科学館	石川県のイカ釣り漁業	四方 崇文
石川県定置漁業協会	2022 年 3 月 1 日	七尾市 番伊	ブリの資源評価	白石 宏己

(3) 投稿論文等

論 文 名 等	掲 載 誌 名	著 者
Effect of a current trapped by a continental slope on the pathway of a coastal current crossing Toyama Trough, Japan	Journal of Oceanography (online)	Yosuke Igeta, Mizuki Kuga, Alexander Yankovsky, Taku Wagawa, Ken-ichi Fukudome, Atsushi Kaneda, Satoshi Ikeda, <u>Toshihiro Tsuji</u> , Naoki Hirose
七尾湾西湾における貧酸素水塊の消長	養殖場高度化推進研究センター ジャーナル No.02	奥野 充一
Potential fluctuation of d13C and d15N values of small pelagic forage fish in the Sea of Japan and East China Sea	Marine and Freshwater Research (online)	Seiji Ohshimo, Taketoshi Kodama, Tohya Yasuda, Satoshi Kitajima, <u>Toshihiro Tsuji</u> , Hideaki Kidokoro, Hiroshige Tanaka
マサバ給餌飼育中のアニサキス幼虫寄生虫の変化	水産技術 14(2), 29-33, 2022	古下 学・前田俊道・坂本龍亮・福田翼・辰野竜平・荒井大介・金庭正樹

(4) 特許

該当なし

(5) 受賞等

該当なし

(6) 学校教育への協力

年 月 日	場 所	対 象 者・人 数	内 容
2021 年 6 月 4 日	金沢大学講義室	同校理工学域生命理工学生 23 名	急潮による漁業被害と発生メカニズムの解明、石川県の水産業とスルメイカの誘集・漁獲過程
2021 年 6 月 21 日	能登町立鶴川小学校	同校 4 年生 12 名	ヒラメの飼育体験
2021 年 7 月 10 日	県立能登高校	同校 3 年生 10 名	能登町のイカ釣り漁と海洋環境の変化
2021 年 9 月 26 日	七尾市立石崎小学校	同校 6 年生 30 名	七尾湾の漁業
2021 年 10 月 5 日	能登町立松波中学校	同校 2 年生 29 名	能登町のイカ漁業
2021 年 10 月 8 日	金沢大学	同校 3 年生 4 名	石川県の漁業

年 月 日	場 所	対 象 者・人 数	内 容
2021 年 10 月 14 日	能登町立柳田小学校	同校 5 年生 18 名	ヤマメの飼育体験
2021 年 11 月 5 日	野々市市立御園小学校	同校 5 年生約 120 名	おいしい魚を未来まで 資源にやさしい SDG's な定置網
2021 年 11 月 15 日	県立七尾高校	同校理数科 1 年生 40 名	調査船白山丸の業務と成果
2021 年 12 月 2 日	小松市立東稜小学校	同校 3 年生 23 名	ヤマメ発眼卵・稚魚飼育について
2021 年 12 月 2 日	加賀市立勅使小学校	同校 4 年生 13 名	同 上
2021 年 12 月 15 日～ 2022 年 1 月 26 日	石川県立大学	同校 1～4 年生 計 131 名	石川県の漁業、海洋環境、資源管理、水産食品に関する講義
2021 年 6 月～ 2022 年 3 月(月 1 回)	能登町立全小中学校	全生徒	「能登町お魚給食」用リーフレット作製

<関連業務等：広報等の啓発>

(1) 出版物

刊 行 物 ・ 事 業 報 告 書 等 の 名 称	発 行 時 期
令和 2 年度事業報告書 石川水総資料第 67 号 (HP 掲載)	2022 年 3 月

(2) ホームページ等による情報提供

情 報 提 供 項 目	発 行 (回 数)	送 付 先 ・ 掲 載
漁海況情報	24	漁協など関係機関・HP・携帯サイト
急潮、台風関連情報	4	〃
県内主要港水揚げ日報、産地市場市況情報	毎日	HP・携帯サイト
石川県周辺の表面水温図、主要港の漁況週報	52	〃
リアルタイムブイによる潮流水温情報	毎日	〃
七尾湾水温・クロロフィル・溶存酸素情報	10	漁協など関係機関・HP
貧酸素情報	9	漁協など関係機関・HP
トリガイ養殖場の水質情報	毎日	HP・携帯サイト

(雑誌等)

タ イ ト ル	執 筆 者	発 行 年 月 日	雑 誌 名 等
お仕事拝見 (志賀事業所の業務紹介)	杉 本 洋	令和 4 年 3 月	北陸電力広報誌「ハマナス ねっと」

(3)新聞掲載・報道

(新聞)		(本所・能登事業所)	
見出し	内容又は出典	年月日	新聞名
県水産センターきょうから再開	県海洋漁業科学館・新型コロナウイルス	2021年04月14日	北国
県水産センターきょうから再開	県海洋漁業科学館・新型コロナウイルス	2021年04月14日	北陸中日
寒ブリ水揚げ 平年並み	漁海況情報	2021年04月22日	北陸中日
予測量 昨年の3分の1	漁海況情報	2021年05月01日	北陸中日
イカ漁 落ち込み予測	漁海況情報	2021年05月11日	読売
寒ブリ水揚げ 平年並み653トン	漁海況情報	2021年05月12日	読売
サワラの水揚げ5年ぶり100トン超	漁海況情報	2021年05月18日	北国
小型イカ釣り 最序盤低調	漁海況情報	2021年05月18日	北陸中日
門前の海岸に赤潮	漁海況情報	2021年05月20日	北国
大和堆南西でスルメイカ多く	漁海況情報	2021年06月01日	北国夕
大和堆南西に多く分布	漁海況情報	2021年06月03日	水産経済
スルメイカ 昨年上回る	漁海況情報	2021年06月04日	北国
かほくに赤潮	漁海況情報	2021年06月08日	北国
千枚田で赤潮再び	漁海況情報	2021年06月10日	北国
小型イカ漁船 水揚量大幅減	漁海況情報	2021年06月16日	北国夕
沿岸スルメイカ 過去10年で最低	漁海況情報	2021年06月17日	北陸中日
定置網漁のマアジ前年超え135トン	漁海況情報	2021年06月17日	北国
小型イカ釣り78%減	漁海況情報	2021年06月21日	水産経済
沿岸スルメイカ低調	漁海況情報	2021年06月21日	北国夕
スルメイカ漁苦境	漁海況情報	2021年06月22日	北国
鶴川小児童 育て方学ぶ	ヒラメ栽培漁業ミニ体験教室	2021年06月23日	北陸中日
スルメイカ水揚げ08年以降で最少	漁海況情報	2021年07月01日	北国夕
スルメイカ水揚げ低調	漁海況情報	2021年07月02日	北国
小型船水揚げ 08年以降最低	漁海況情報	2021年07月02日	北陸中日
トリガイ水揚げ7分の1	漁海況情報	2021年07月05日	北国夕
前半戦低調で666トン	漁海況情報	2021年07月07日	水産経済
能登とり貝 稚貝を配布	能登とり貝養殖種苗配付	2021年07月09日	北国
能登とり貝 期待の10万個	能登とり貝養殖種苗配付	2021年07月09日	北陸中日
能登とり貝 首都圏で好調	能登とり貝 豊洲市場情報	2021年07月14日	北国
スルメイカ低水準	漁海況情報	2021年07月15日	北国夕
スルメイカ量 過去最低	漁海況情報	2021年07月16日	北陸中日
能登沖から大和堆 イカ分布最低水準	漁海況情報	2021年07月16日	北国
ブリ豊漁 前年の2.4倍	漁海況情報	2021年07月21日	北国夕
海洋保全に理解	金沢大学環日本海域環境研究センター	2021年07月23日	北国
スルメイカ来遊 平均以下	漁海況情報	2021年08月02日	北国夕
日本海スルメイカ 5年平均を下回る	漁海況情報	2021年08月03日	北国
大和堆の漁獲 不安定か	漁海況情報	2021年08月03日	北陸中日
イカを追い求め	漁海況情報	2021年08月07日	北国
イカの町届かぬ訴え	漁海況情報	2021年08月15日	北陸中日
小型イカ釣り船 水揚げ量低水準	漁海況情報	2021年08月16日	北国夕
過去5年平均を下回る	漁海況情報	2021年08月17日	北陸中日
石川生イカ振るわず	漁海況情報	2021年08月18日	水産経済

(新聞)

(本所・能登事業所)

見出し	内 容 又 は 出 典	年 月 日	新聞名
大和堆周辺 スルメイカ多く	漁海況情報	2021年08月31日	北国夕
大型クラゲ 漁師悲鳴	漁海況情報	2021年09月11日	北陸中日
大型クラゲ大量	漁海況情報	2021年09月17日	北国夕
強敵中島に「春カキ」で勝負	カキ・穴水支所	2021年09月30日	北国
大和堆スルメイカ 前年同期を上回る	漁海況情報	2021年10月02日	北国
イカ分布 5年平均上回る	漁海況情報	2021年10月15日	読売
フクラギ漁獲量「多い予想」	漁海況情報	2021年10月20日	北国夕
フクラギ漁獲 増える見通し	漁海況情報	2021年10月21日	北国
スルメイカ少なく	漁海況情報	2021年11月02日	北国夕
価値高める資源管理も重要	加能ガニ・輝	2021年11月11日	北国
寒ブリ水揚げ量半減か	漁海況情報	2021年11月12日	北国夕
寒ブリ半減の見通し	漁海況情報	2021年11月13日	北国
寒ブリ漁 不調見通し	漁海況情報	2021年11月13日	北陸中日
ブリ到来	漁海況情報	2021年11月29日	北国
加能ガニ5年平均下回る	漁海況情報	2021年12月02日	北国夕
加能ガニ過去最少	漁海況情報	2021年12月03日	北国
のと寒ぶり 初水揚げ	漁海況情報	2021年12月06日	北国
宇出津港のと寒ぶり 認定	能登町・宇出津港のと寒ぶり・能都支所	2021年12月06日	北陸中日
輝 わずか7匹	加能ガニ・輝	2021年12月09日	北国
このわた ドキドキの試食	石崎小学校・能登なまこ加工協同組合	2021年12月09日	北陸中日
柳田小児童がヤマメ飼育	ヤマメ栽培漁業ミニ体験教室	2021年12月15日	北国
ブリ350本 今季最多	漁海況情報	2021年12月15日	北国夕
ブリ来た 405本	漁海況情報	2021年12月16日	北国
寒ブリどーんと400匹	漁海況情報	2021年12月16日	北陸中日
ブリ水揚げ 10年で最少	漁海況情報	2021年12月16日	北国夕
ブリ定置網漁 出足低調9.1トン	漁海況情報	2021年12月17日	北国
ブリ水揚げ量 最少	漁海況情報	2021年12月18日	北陸中日
ブリ大漁 500本	漁海況情報	2021年12月20日	北国夕
寒ブリの季節 ようやく	漁海況情報	2021年12月21日	北国
加能ガニ不漁 44トン	漁海況情報	2021年12月21日	読売
北陸のカニ 切磋琢磨	加能ガニ（輝）・越前ガニ（極）	2021年12月21日	北国夕
ブリ不漁 わずか5%	漁海況情報	2021年12月24日	北国
ブリ 七尾にどっと	漁海況情報（七尾市公設地方卸売市場）	2021年12月24日	北国夕
お久しブリ 七尾活気265本	漁海況情報（七尾市公設地方卸売市場）	2021年12月25日	北国
県内コウバコ漁終了	香箱ガニ・石川県底曳網漁業連合会	2021年12月30日	北国
ブリ713本 今季最多	漁海況情報	2021年12月31日	北国
来たぞ ブリ1000本	漁海況情報	2022年01月07日	北国夕
寒ブリ水揚げ65トン	漁海況情報	2022年01月15日	北国
寒ブリ 11～12月不漁	漁海況情報	2022年01月15日	北陸中日
富山湾の定置網が平年の7割	漁海況情報	2022年01月21日	水産経済
水揚げ量 前年の17%	漁海況情報	2022年01月25日	読売
定置網漁 前年並み	漁海況情報	2022年01月28日	北国夕
県内ブリ漁好調 海水温下がり南下	漁海況情報	2022年01月29日	北国
輝まだ8匹	加能ガニ・輝・県底曳網漁業連合会	2022年02月18日	北国夕
底引き水揚げ低調	ズワイガニ・加能ガニ・輝	2022年02月19日	北国

(新聞)

(本所・能登事業所)

見出し	内容又は出典	年月日	新聞名
スルメイカの子は低水準	漁海況情報	2022年03月02日	北国
スルメイカ幼生 10年平均下回る	漁海況情報	2022年03月02日	北陸中日
スルメイカ今年も不漁か	漁海況情報	2022年03月02日	読売
はじける人気と若い力	穴水町・雪中ジャンボかきまつり	2022年03月06日	朝日
定置網で魚を未来に	野々市市御園小学校・SDG s	2022年03月12日	北国
甘エビ好漁続く見込み	漁海況情報	2022年03月14日	北国夕
甘エビ好漁続く見込み	漁海況情報	2022年03月15日	北国
「輝」9匹しか出会えず	加能ガニ・輝	2022年03月21日	北国
ヤマメ稚魚育て 柳田小児童放流	ヤマメ栽培漁業ミニ体験教室・ヤマメ放流	2022年03月23日	北陸中日

(新聞)

(美川事業所)

見出し	内容又は出典	年月日	新聞名
アユ犀川に引っ越し	アユ・金沢漁協	2021年05月07日	北国夕
稚アユ1万8千匹 犀川育成場に	アユ・金沢漁協	2021年05月08日	北国
目指せ アユ36万匹生産	美川事業所アユ種苗生産	2021年10月02日	北陸中日
手取川でサケ遡上1号	手取川・熊田川・サケ	2021年10月21日	北国夕
手取川 サケが来た!	手取川・熊田川・サケ	2021年10月22日	北国
手取川 サケ帰ってきた	手取川・熊田川・サケ	2021年10月22日	北陸中日
待望サケ釣り 出だし好調	手取川サーモンフィッシング	2021年10月28日	北国夕
釣り人 手取川で夢のサケ	手取川サーモンフィッシング	2021年10月29日	北陸中日

(新聞)

(志賀事業所)

見出し	内容又は出典	年月日	新聞名
放流用ヒラメ稚魚配布開始	放流用ヒラメ種苗生産種苗配付	2021年06月22日	北国夕
県内漁協へ稚魚出荷	放流用ヒラメ種苗生産種苗配付	2021年06月23日	北陸中日
ヒラメの稚魚を配布	放流用ヒラメ種苗生産種苗配付	2021年06月23日	北国
ヒラメ放流「大きくなれ」	美川支所ヒラメ放流	2021年07月17日	北国
ヒラメ 座布団ぐらいに育て	美川小学校ヒラメ放流	2021年07月17日	北陸中日
放流用クロダイ 稚魚の配布開始	放流用クロダイ種苗生産種苗配付	2021年08月24日	北国夕
クロダイ稚魚20万匹 漁協支所などに配布	放流用クロダイ種苗生産種苗配付	2021年08月25日	北陸中日
クロダイ大きく育て	放流用クロダイ種苗生産種苗配付	2021年08月25日	北国
クロダイ稚魚 育て	穴水町新崎クロダイ放流	2021年09月02日	北陸中日
クロダイ1万匹 高屋漁港に放流	能登電業社・高屋漁港	2021年09月30日	北国

(新聞)

(内水面水産センター)

見出し	内容又は出典	年月日	新聞名
カジカの採卵加賀で最盛期	カジカ種苗生産	2021年04月08日	読売
サクラマス成長願い放流	金沢漁協・金沢市小原町・犀川支流内川	2021年05月12日	北国夕
サクラマス 1万匹放流	金沢漁協・金沢市小原町・犀川支流内川	2021年05月13日	北国
ドジョウ採卵 作業がピーク	ドジョウ種苗生産	2021年06月11日	北国夕
ドジョウ採卵ピーク	ドジョウ種苗生産	2021年06月12日	北国
ドジョウの採卵 元気に生まれて	ドジョウ種苗生産	2021年06月12日	北陸中日
ドジョウ採卵ピーク	ドジョウ種苗生産	2021年06月12日	読売

(新聞)

(内水面水産センター)

見 出 し	内 容 又 は 出 典	年 月 日	新聞名
閉校プールで高級魚養殖	ホンモロコ・加賀市・津幡町下河合	2021年09月16日	北国
カジカゴリ稚魚 1万2千匹放流	犀川・浅野川・白見谷川	2021年09月22日	北国夕
カジカゴリ稚魚放流	金沢漁協・犀川・浅野川・白見谷川	2021年09月23日	北国
ヤマメ採卵 加賀でピーク	ヤマメ種苗生産	2021年11月10日	北国
ヤマメの卵 丁寧に採取	ヤマメ種苗生産	2021年11月10日	読売
ヤマメ採卵がピーク	ヤマメ種苗生産	2021年11月12日	北陸中日
サクラマス卵 2万個を放流	金沢漁協・犀川	2021年12月02日	北国
ヤマメ 大事に育てたい	東陵小学校・中海小学校・松東みどり学園	2021年12月05日	北陸中日
ヤマメに学ぶ 命の尊さ	東陵小学校・中海小学校・松東みどり学園	2021年12月08日	読売
カジカ採卵ピーク	カジカ種苗生産	2022年03月29日	北国夕
カジカの採卵例年より遅く	カジカ種苗生産	2022年03月30日	北国
ゴリ ゴソッと 採卵ピーク	カジカ種苗生産	2022年03月30日	北陸中日

(テレビ・ラジオ)

番組名・タイトル	部署	取材内容	放送年月日	報道機関
かがのとイブニング	企画普及部	鶴川小学校栽培漁業体験教室（ヒラメ）	2021年07月05日	NHK
レオスタ	海洋資源部	調査船白山丸の役割	2021年08月02日	北陸放送
かがのとイブニング	〃	ハタハタ資源	2021年09月21日	NHK
ニュース	美川事業所	手取川遡上サケ第1号	2021年10月21日	テレビ金沢
ニュース	〃	〃	〃	石川テレビ
レオスタ	〃	〃	2021年10月22日	MRO
天気予報	〃	手取川サケ遡上の様子	2021年11月04日	テレビ金沢
レオスタ	海洋資源部	寒ブリ漁獲予測とズワイガニの漁模様	2021年12月24日	MRO
ニュース	〃	寒ブリの漁獲状況	2022年01月28日	テレビ金沢

(4) 主な来場見学者

(本所・能登事業所)

年 月 日	種 別	団 体 名 称 等	人数 (名)
2021 年 11 月 12 日	団 体	能登町社会福祉協議会 1 件	31
期 間 全 体	個 人	個人見学 10 件	13
合 計			44

(志賀事業所)

年 月 日	種 別	団 体 名 称 等	人数 (名)
2021 年 8 月 11 日	団 体	白山市北陽小学校 理科教師 1 件	5
期 間 全 体	個 人	個人見学 4 件	6
合 計			11

(内水面水産センター)

年 月 日	種別	団 体 名 称 等	人数 (名)
2021 年 7 月 29 日	団 体	かが幼稚園	13
2021 年 11 月 20 日		石川県山岳協会	8
期 間 全 体			212
合 計			233

石川県水産総合センター事業報告書

発行日 令和5年3月31日

発行所

石川県水産総合センター	〒927-0435	鳳珠郡能登町字宇出津新港3丁目7番地 TEL 0768-62-1324 FAX 0768-62-4324 https://www.pref.ishikawa.lg.jp/suisan/center/
生産部 能登事業所	〒927-0435	鳳珠郡能登町字宇出津新港3丁目7番地 TEL 0768-62-1324 FAX 0768-62-4324
〃 志賀事業所	〒925-0161	羽咋郡志賀町赤住20 TEL 0767-32-3497 FAX 0767-32-3498
〃 美川事業所	〒929-0217	白山市湊町チ188番地4 TEL 076-278-5888 FAX 076-278-4301
内水面水産センター	〒922-0134	加賀市山中温泉荒谷町ロ-100番地 TEL 0761-78-3312 FAX 0761-78-5756
海洋漁業科学館 (水産総合センター附属施設)	〒927-0435	鳳珠郡能登町字宇出津新港3丁目7番地 TEL 0768-62-4655 FAX 0768-62-4324