

令和 5 年 度

事業報告書

令和 7 年 3 月

石川県水産総合センター

令和5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（我が国周辺漁業資源調査事業）	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 （種苗放流による広域種の資源造成効果・負担の公平化検証事業、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
七尾産マガキのおいしさ成分の変化（県産魚の美味しさ見える化技術開発事業）	13
温排水影響調査	14
養殖漁業研究事業（淡水育成）	15
養殖漁業研究事業（海水馴致）	16
3 生産部	
種苗生産・配布実績	17
4 内水面水産センター	
種苗生産・配布実績	19
いしかわ里山どじょう生産拡大事業	21
内水面外来魚管理対策調査	22
アユ資源増殖対策調査	23
漁場環境保全調査	26
5 企画普及部	
水産業改良普及事業	27
マガキ浮遊幼生発生状況調査	28
6 海洋漁業科学館	
海洋漁業科学館活動概要	29
III 資料	
1 海洋資源部	30
2 生産部	39
3 内水面水産センター	49
4 企画普及部	59
5 海洋漁業科学館	62
IV 関連業務等	66

資 料 目 次

1 海洋資源部	
スルメイカ資源調査	30
底びき網漁業調査	31
係留ブイ観測調査	32
七尾湾漁場環境調査	33
2 生産部	
種苗生産・配布実績	39
サケ増殖事業	43
志賀事業所地先水温観測	48
3 内水面水産センター	
種苗生産・配布実績	49
種苗生産の状況（ヤマメ・サクラマス、カジカ、ホンモロコ）	50
いしかわ里山どじょうブランド化事業	52
内水面外来魚管理対策調査	53
アユ資源増殖対策調査	54
漁場環境保全調査	56
4 企画普及部	
水産業改良普及事業	59
マガキ浮遊幼生発生状況調査	61
5 海洋漁業科学館	
活動記録	62
入館者	63
工作教室参加状況	64
6 関連業務等	
研修等	66
研究成果の発表・投稿論文等	66
広報等の啓発	67

石川県水産総合センターの概要

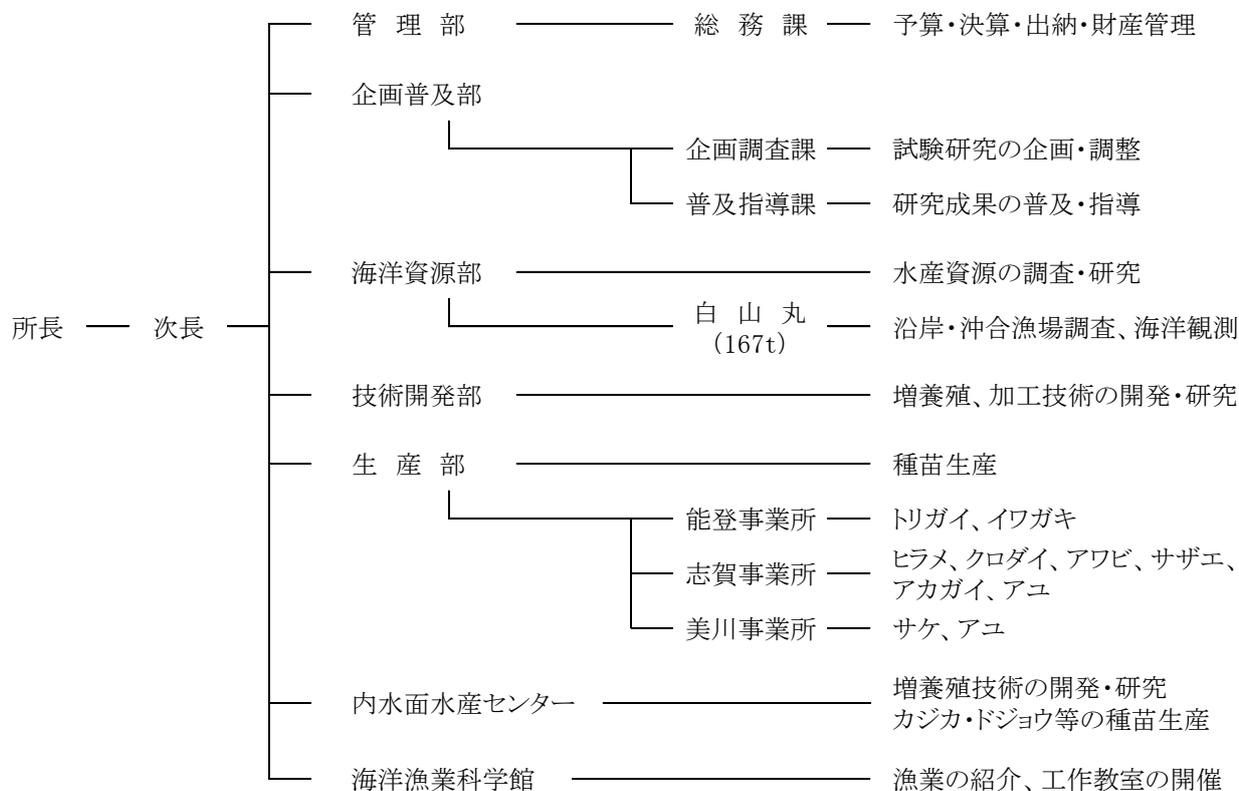
(令和5年4月1日 現在)

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・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	福 嶋 稔	技術開発部(6)	技術開発部長	永 井 優
	次 長	辻 俊 宏		主任研究員	達 克 幸
管理部(5) 総務課	管 理 部 長	二 俣 貴 久		主任研究員(再)	津 田 茂 美
	課 長(兼) 企画管理専門員(再)	二 俣 貴 久	専門研究員	小 谷 美 幸	
	課主査(再)	持 平 純 一	技 師	西 田 光 希	
	主任主事	畑 下 雅 浩	”	坂 井 一 博	
	”	谷 内 博 規	生産部(19) 能登事業所	生 産 部 長	橋 本 達 夫
	”	薦 慈		所 長(兼)	辻 俊 宏
				専門研究員	脊 戸 泰 平
			志賀事業所	非常勤職員	前 田 喜 美 子
企画普及部(3) 企画調査課 普及指導課	企画普及部長	濱 上 欣 也		所 長	福 島 広 行
	課 長(兼)	濱 上 欣 也		専門研究員	西 田 剛
	課 長	奥 野 充 一		”	石 山 尚 樹
	技 師	梅 本 航 太		企画管理専門員(再)	梅 澤 正 美
				”	川 端 裕
海洋資源部(19)	海洋資源部長	四 方 崇 文		技 師	横 江 佑 哉
	主任研究員	仙 北 屋 圭		非常勤職員	田 畑 朗
	主任技師	白 石 宏 己		”	泉 辰 雄
	技 師	内 藤 隆 介		”	義 本 聡
	”	山 前 地 史		”	岡 本 正 敏
				”	西 尾 康 史
漁業調査指導船 白山丸	船 長	小 谷 内 悦 志	美川事業所	所 長	増 田 泰 隆
	機 関 長	平 塚 亮 太		主任研究員(再)	波 田 樹 雄
	課 主 査	奥 野 豊 信		専門研究員	高 本 修 作
	”	上 野 勇	非常勤職員	福 島 文 彦	
	”	山 本 康 一 郎	”	桶 間 誠	
	”	府 坂 彗			
	主任技師	寅 松 貴 宏	内水面水産 センター(9)	所 長	戒 田 典 久
	”	薬 師 市 太 郎		企画管理専門員	西 村 宏 美
	技 師	宮 前 英 司		専門研究員	相 木 寛 史
	”	寺 下 裕 二		技 師	伊 藤 博 司
	”	瀧 響		”	中 出 悠 介
”	松 本 雄 希		”	亀 井 志 門	
”	半 田 龍 星		非常勤職員	井 尻 康 次	
非常勤職員	森 口 明		”	猿 谷 有 紀 恵	
				”	福 岡 正 芳
			海洋漁業科学館(1)	館 長(再)	石 崎 徹
			職員数合計	64名	

()内の数字は所属職員数
(再)は再任用職員

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)

白石宏己・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、スルメイカの資源分布状況と県内水揚量を調査した。

II 方法

1. 表層トロール調査

2023年4月に能登半島沖から大和堆周辺海域で調査船白山丸(167トン)による表層トロール調査を行った。稚魚幼体採取用トロール網NRT-32-K1(ドラゴンカイト使用・網口高12m・網口幅12m)を用い、速度3ノット、時間30分、ワープ長200mの条件で曳網して幼スルメイカを採集し、採集尾数と外套長を測定した。各調査点ではSTDによる海洋観測を行った。なお、本調査は今回をもって終了し、次年度から実施しないこととなった。

2. イカ釣調査

2023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。

3. 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. 表層トロール調査

本年の幼スルメイカ採集尾数は合計21尾であり、2022年の採集尾数(127尾)を下回った。各定点の平均外套長から推定した発生時期は11月下旬～3月下旬であった。St.6では、曳網中にトロールウィンチが故障したため、規定の曳網時間を大幅に超過したが、幼スルメイカが採集されなかったため、調査結果への影響はなかった。本調査は当センターの他、富山県水産研究所と(国研)水産資源研究所新潟庁舎が共同実施している。全定点の結果をまとめたところ、本年の平均採集尾数は5.8尾であり、前年(13.3尾)および過去5年平均(20.1尾)を下回った。なお、詳細な結果については資料編(P30:表-1)に示した。

2. イカ釣調査

合計31回(260.8時間)の操業を行い3,534尾のスルメイカを漁獲した。本年の全操業の平均CPUEは4.4尾であり、前年(5.1尾)および過去5年平均(10.7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(P30:表-2)に示した。

3. 水揚量調査

本年の生鮮イカ水揚量は873トンで、前年(3,049トン)および過去5年平均(3,786トン)を下回った。本年の冷凍イカ水揚量は826トンで、前年(2,028トン)および過去5年平均(2,110トン)を下回った。

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)

内藤 隆介・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、ホッコクアカエビの分布状況、底びき網漁業の主要漁獲対象種の県内水揚量等を調査した。なお、例年実施してきたアカガレイの分布状況調査については、令和6年能登半島地震の影響で実施することができなかった。

II 方法

1. ホッコクアカエビ新規加入量調査

2023年7月に金沢沖の水深375～500mの海域で調査船白山丸によりソリ付桁網（開口部：高さ150cm×幅220cm、網目：16節）を曳網し、入網したホッコクアカエビの頭胸甲長を測定した。曳網速度は約1ノット、曳網時間は30分とした。

2. 漁獲統計調査

当センターの漁獲統計システムを利用し、2023年度の本県主要港の底びき網漁業によるアカガレイ、ハタハタ、ホッコクアカエビおよびズワイガニの水揚量を整理した。

3. 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月～翌年3月）毎に集計することで、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

2023年度調査では9回の曳網で合計9,877尾が採捕され、2021年生まれ群及び2022年生まれ群が多く採集された。これらの年級群は卓越年級群である可能性が高く、2021年生まれ群が漁獲加入する2025年以降に漁獲量が増加する可能性が考えられた。操業記録と採捕したホッコクアカエビの頭胸甲長組成については、資料編（P31：表1,図-1）に示した。

2. 漁獲統計調査

2023年度の本県主要港の水揚量は、アカガレイ：385トン（前年比80%，過去5年平均比80%）、ハタハタ：45トン（前年比39%，過去5年平均比18%）、ホッコクアカエビ：587トン（前年比84%，過去5年平均比80%）、雄ズワイガニ：152トン（前年比99%，過去5年平均比95%）、雌ズワイガニ：200トン（前年比149%，過去5年平均比206%）であった。

3. 標本船調査

アカガレイ及び雌ズワイガニの2023年度のCPUEは前年度を上回り、ホッコクアカエビ及び雄ズワイガニの2023年度のCPUEは前年度を下回った。直近20年間の調査結果については、資料編（P31：表2）に示した。

IV 普及・成果

調査結果については、石川県底曳網漁業船長会、石川県底曳網漁業連合会等の会議で漁業者に情報提供した。また、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。

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)

四方崇文・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

2023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

2023年8月17～25日、9月9～15日、10月9～16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、大型クラゲの入網は確認されなかった。底曳網では、9月に7個体、10月に0個体、11月に1個体の入網が確認された。

2. 洋上目視調査

本調査では大型クラゲは確認されなかった。

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5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

(我が国周辺漁業資源調査事業)

山前 地史

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

宇出津港および金沢中央市場に水揚げされたクロマグロの体重と尾叉長を測定した。また、県下の定置網漁業では5kg未満のクロマグロの水揚げを自粛しているため、日の出・岸端・佐々波の各定置網で一部調査用に採取した自粛個体サンプルの体重と尾叉長を測定した。

III 結果

1. 漁獲状況調査

(1) まき網

2018年より2022年まで漁獲は皆無であったが、メジ銘柄については、わずかに漁獲された(図-1)。

(2) 定置網

マグロ銘柄の漁獲量は合計14.8トンで、過去10年平均の104%と同程度であった(図-1)。メジ銘柄の漁獲量は合計106.2トンと前年を上回り、過去10年平均の239%と、極めて好調であった。

(3) 釣り・その他

マグロ、メジ両銘柄の合計漁獲量は2.2トンで、過去10年平均と同程度であった(図-1)。

2. 生物測定調査

(1) 市場調査 (宇出津漁港・金沢中央市場)

2023年に漁獲された個体は、体重(ラウンド)5-10kg台が多かった(図-2)。

(2) サンプル調査 (日の出・岸端・佐々波)

9月以前は尾叉長50cm以上の割合が高く、10月以降は尾叉長30-40cmの割合が高くなった(図-3)。1月は能登半島地震の影響により調査を行うことができなかった。

IV 成果・普及

本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。

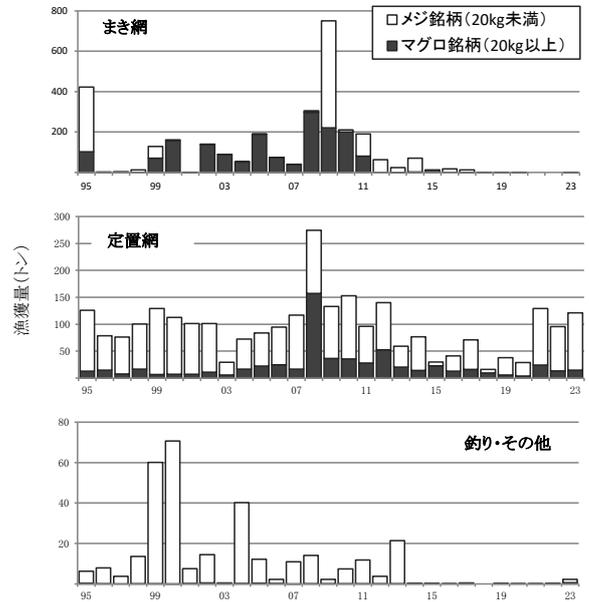


図-1 石川県主要10港におけるクロマグロ水揚量

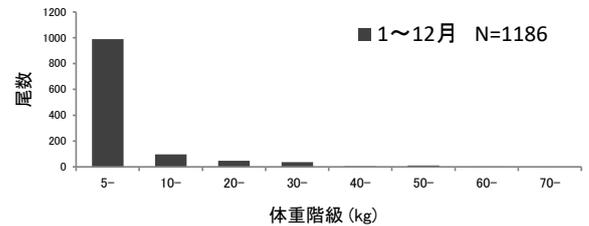


図-2 市場調査測定個体体重組成(2023年)

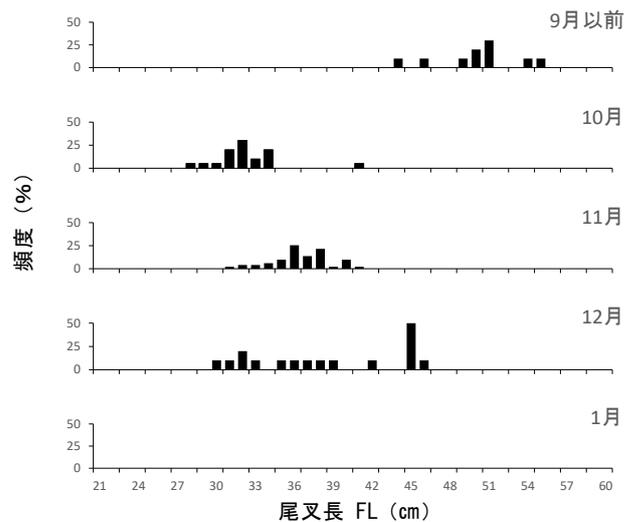


図-3 定置網に入網した未成年個体の体長組成

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)

仙北屋圭・白石宏己

I 目的

本県周辺海域の海況を連続観測し、観測データをウェブ上にリアルタイムに配信・提供することで、漁業者の効率的な操業を支援する。

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した。

2. 観測機器と観測方法

(1) 流況観測(電送式)

図-1の各定点において、リアルタイム観測ブイ(南リーフ製)に有線式電磁流速計(AEM-RS, AEM-CAR, JFEアドバンテック製)を深度10mに位置するように取り付け、流向、流速、水温を10分間隔で観測した。また、有義波高を1時間間隔で観測した。観測データは1時間ごとにE-mailにより当センターに転送した。

(2) 多層水温観測(電送式)

図-1の2定点(西海, 門前)において、リアルタイム観測ブイ(日油技研工業(株)製)を設置し、各深度の水温を10分間隔で観測した。観測データは1時間ごとに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(P32:表-1)に示した。門前, 曾々木ならびに岸端2号について機器を更新した。

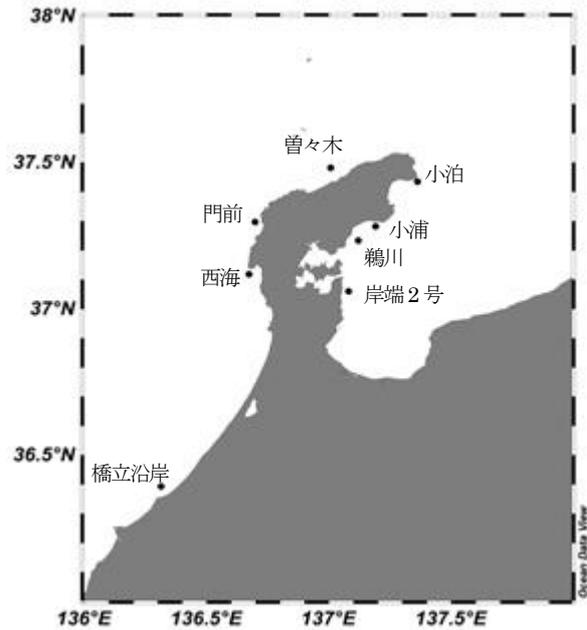


図-1 観測定点

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「リアルタイム海況」(<http://business4.plala.or.jp/sigenbu1/index-t.html>)にアップロード・公開した。

七尾湾漁場環境調査

山前地史・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

2023年4月～2024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。2023年7月3日・7月11日・7月24日・8月1日・8月9日・8月22日・9月5日・9月20日・9月26日に図-2に示した定点で貧酸素水塊(溶存酸素量2.1mg/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。2024年1～3月は、能登半島地震の影響で採水できず、相関式も作成できなかった。

III 結果

1. 定期観測

図-1に示す代表点(4定点)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+0.1～+1.7℃、塩分では-0.2～+0.2、chl. a濃度では-0.1～+0.4μg/L(1～3月を除く)、D0では-0.5～+0.3mg/Lであった。水温は1年を通して平年より高めであった。定点の緯度・経度および定期観測結果は資料編(P33～37:表-1～5)に示した。

2. 貧酸素水塊観測

貧酸素水塊の発生は、8月9日に種子島周辺の1定点(定点78)でのみ確認された。例年9月頃になると高水温による水温成層の強化や陸水の流入による塩分成層の発達によって、貧酸素水塊が広範囲に確認される傾向にある。本年夏の水温が平年より1～2℃程度高めで推移し、降水量も少なかったため、貧酸素水塊の大量発生が懸念されたが、多くは確認されなかった。貧酸素水塊観測の結果は資料編(P38:表-6～8)に示した。

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。

表-1 水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 (°C)	平年値	14.8	25.9	19.1	11.2
	2023年度	15.3	27.6	19.2	11.3
	平年差	+0.5	+1.7	+0.1	+0.1
塩分	平年値	33.9	33.3	32.9	33.2
	2023年度	33.8	33.1	32.9	33.4
	平年差	-0.1	-0.2	0	+0.2
chl. a 濃度 (μg/L)	平年値	0.7	0.8	0.9	1.1
	2023年度	0.8	1.2	0.8	-
	平年差	+0.1	+0.4	-0.1	-
D0 (mg/L)	平年値	8.6	6.6	7.2	8.8
	2023年度	8.1	6.6	7.2	9.1
	平年差	-0.5	0	0	+0.3

注1) 平年値：過去5年の平均値

注2) 1-3月は地震の影響で採水できず、Chla濃度(補正值)は測定不可

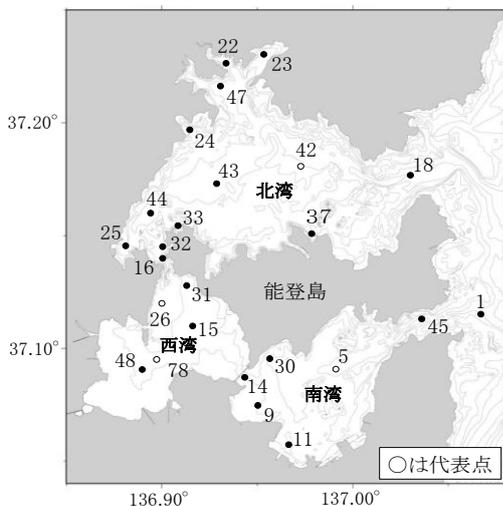


図-1 定期観測の観測点

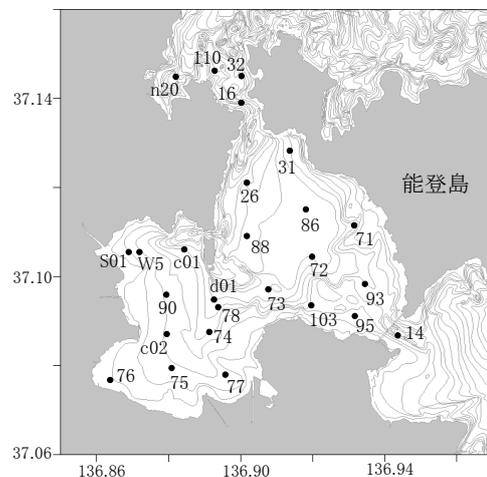


図-2 貧酸素水塊観測の観測点

水産動物保健対策推進事業

小谷美幸・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、2023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。なお、1月検査分については、能登半島地震のため検査ができず、国立研究開発法人水産研究・教育機構水産技術研究所に依頼した。

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。生産量は前年比98.6%、生産額は前年比96.9%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2魚種、4件であった(表-2)。内水面ではイワナに細菌性冷水病とせつそう病、細菌性鰓病が、ヤマメに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を実施し、全検体の陰性を確認した。

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した。

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	33,654	44,107	151.5	171.7
内水面	11	19	15,477	39,225	98.6	96.9
計		20	49,131	83,332	129.6	125.9

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)
内水面	イワナ	細菌性冷水病	1	28	54
		せつそう病	1	120	240
		細菌性鰓病	1	1	2
	ヤマメ	せつそう病	1	70	140
計			4	219	436

表-3 水産用医薬品の使用状況

魚種	水産用医薬品以外(塩)			合計
	抗菌剤	消毒剤・駆虫剤	水産用医薬品以外(塩)	
イワナ	1.8			1.8
ヤマメ	0.0			0.0
計	1.8	0	0	1.8

ヒラメ資源造成・放流効果調査

(種苗放流による広域種の資源造成効果・負担の公平化検証事業、広域種資源造成型栽培漁業推進事業)

達 克幸

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5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5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、2023年4月～2024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102mmの種苗に背鰭前部切除による標識を施し、2023年8月9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

2023年度のヒラメ放流尾数は県下全域で合計249.5千尾であり、そのうち96.0%が黒化魚であると推測された。

2. 市場調査

2023年度の本県ヒラメ漁獲量は28.0トンド、2004年以降緩やかに減少している(図1)。

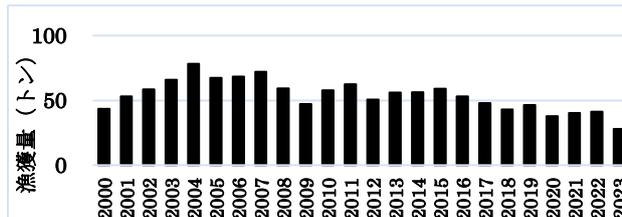


図1. 石川県のヒラメ漁獲量

能都支所の調査結果を図2に示した。漁獲量は2.8トンドで2018年以降減少している。黒化魚の混入率は3.9%であった。加賀支所の調査結果を図3に示した。漁獲量は5.4トンドで前年より減少した。黒化魚の混入率は8.8%であった。

3. 標識放流調査

標識魚は確認されなかった。

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

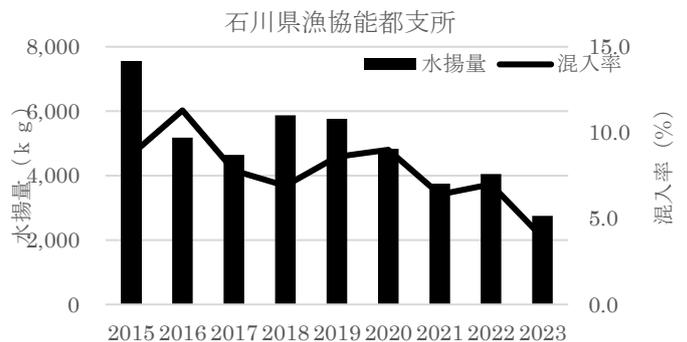
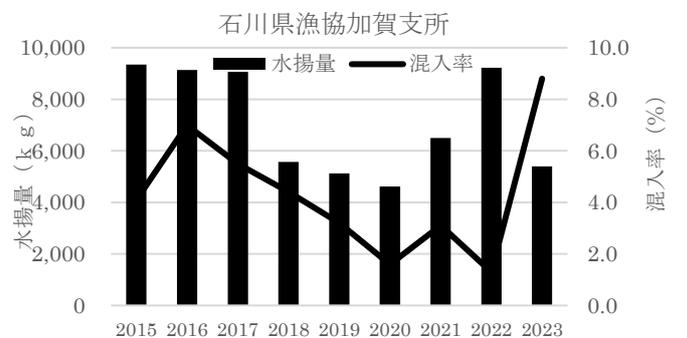


図3. 加賀支所の漁獲量と黒化魚の混入率



トリガイ養殖技術開発

(能登とり貝ブランド化推進事業)

小谷美幸 達克幸

I 目的

七尾湾のトリガイ養殖は、成長不良やへい死の発生により出荷率が不安定になりやすく、安定的な生産と品質の向上が急務である。さらにトリガイの養殖管理作業は労働集約的であり、省作業化も課題である。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鉛直観測を実施した結果を報告するとともに、トリガイの生育と小型化したコンテナの影響および揺れ防止対策の影響について検討した。

II 方法

七尾市通三ヶ浦地区および穴水町志ヶ浦地区の2つの海域に設置したイカダにトリガイを垂下し、それぞれ以下の試験を実施し、成長、肥満度を追跡した。

三ヶ浦地区では、10月の箱替え時に従来のコンテナ(以下対照区)と、コンテナ容積2/3相当の大きさの小型コンテナ(以下コンテナA)を水深10mに垂下した。トリガイの収容密度は従来コンテナとコンテナAで同等となるようにした。

志ヶ浦地区では、コンテナの揺れを防止するため10月の箱替え時に通常のロープに自転車のタイヤチューブを取りつけ垂下した区(以下チューブ区)、S字型係留用緩衝材を取り付けた区(以下S字区)、通常のロープの区(以下対照区)に収容し水深12mに垂下した。

III 結果と考察

三ヶ浦地区では、平均体重はコンテナAが少し上回ったが、平均殻長、肥満度はほぼ同じであった(図-1, 2)。コンテナAでは垂下や運搬に伴う肉体的負担が軽減され作業性は良好であった。一方、収容密度が一定の条件では従来比1.2倍のコンテナ数になり、垂下面積や管理作業が増加する可能性がある。操業形態により適切なコンテナを選択することが必要である。

志ヶ浦地区では、取り上げ時の平均殻長と体重はチューブ区が上回ったが、肥満度は対照区が上回り揺れ防止の効果がみられなかった(図-3, 4)。

また飼育環境について、リアルタイム観測データでは、両地区とも水深10mの水温は、8月上旬から29度を超え中旬に台風の影響で水温が下がったがすぐに上昇した状態が9月中旬まで続いた。その結果、29℃を超えた日数は三ヶ浦で32日、志ヶ浦で33日と平成30年に観測を開始してから最も多かった(図-5, 6)。三ヶ浦のD0は7月から9月の間に4回減少が見られた。今後は貧酸素だけでなく高水温にも警戒する必要がある。

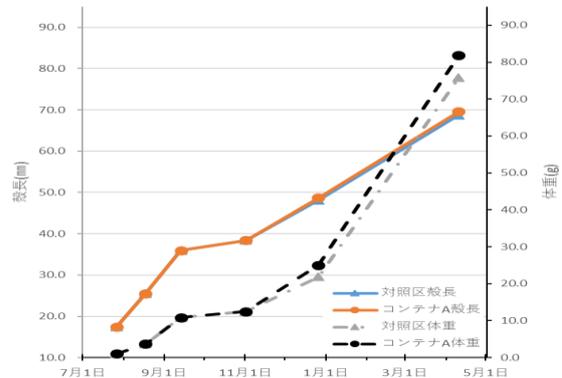


図-1 三ヶ浦地区の殻長と体重。

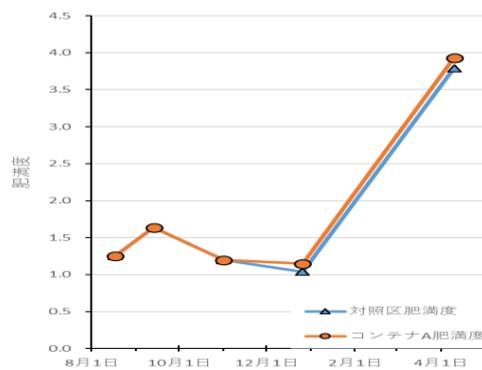


図-2 三ヶ浦地区の肥満度

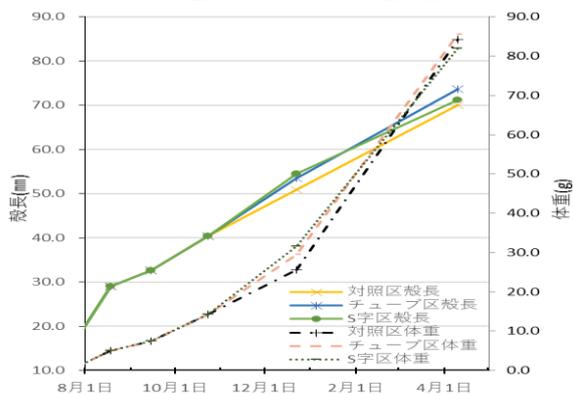


図-3 志ヶ浦地区の殻長と体重

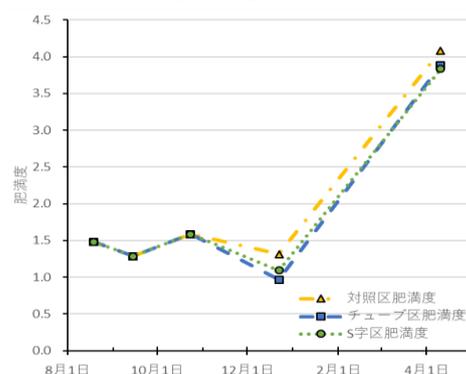


図-4 志ヶ浦地区の肥満度

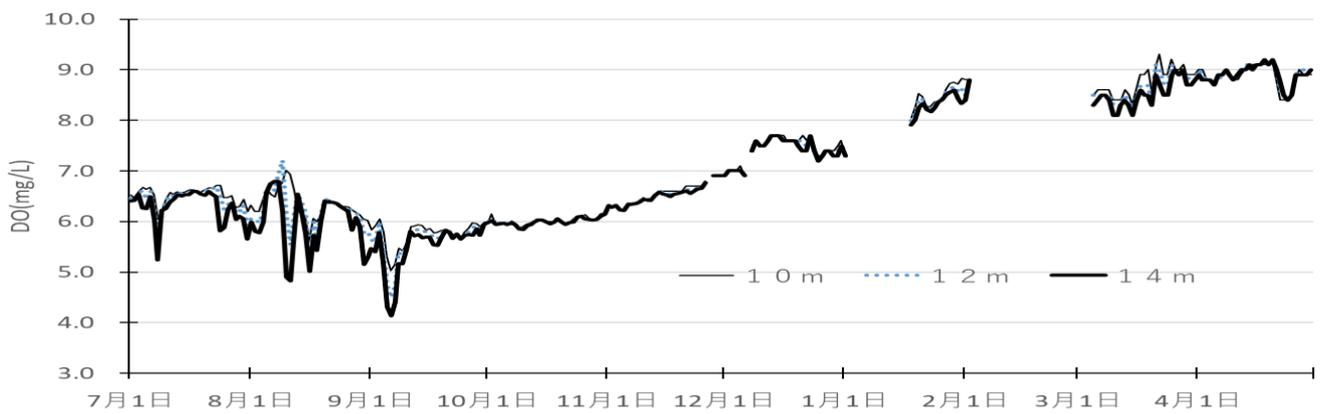
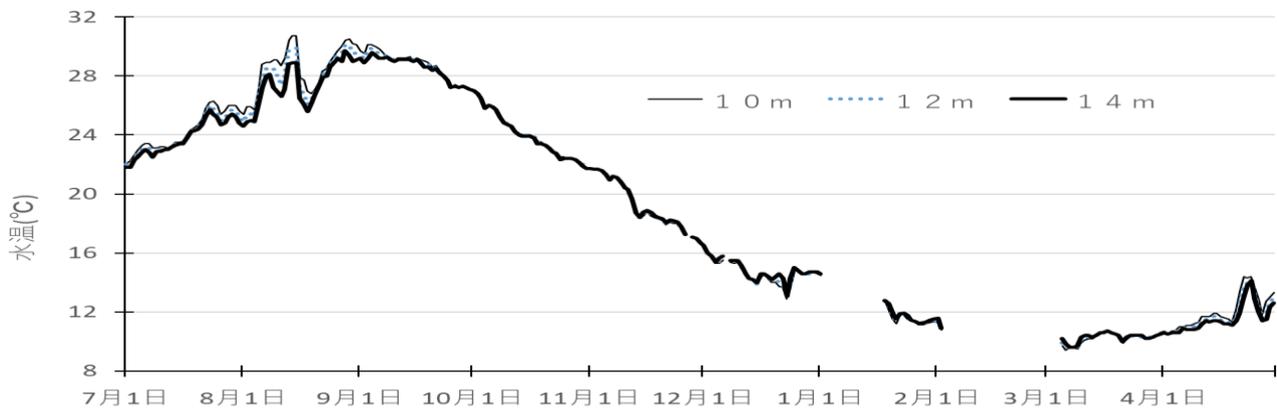


図-5 三ヶ浦における日間平均水温（上）ならびに日間平均DO（下）

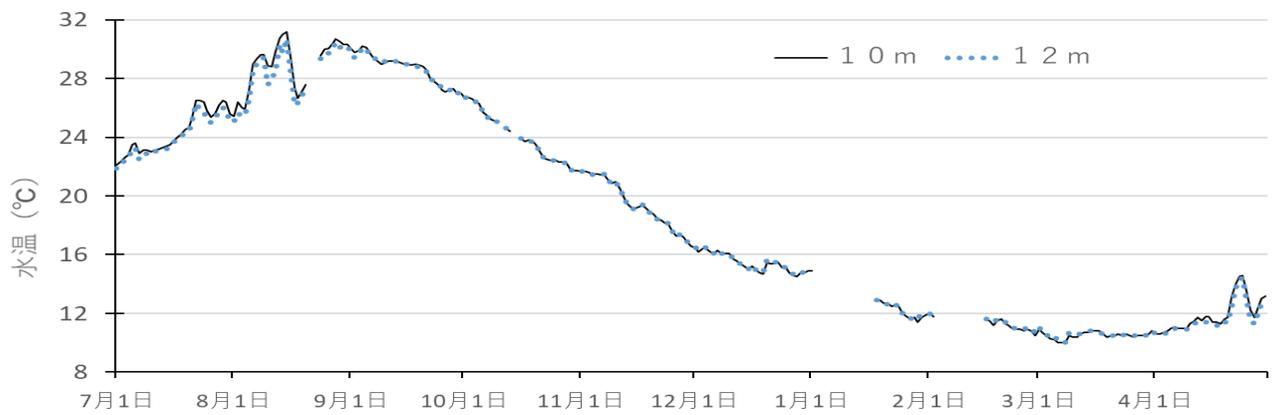


図-6 志ヶ浦における日間平均水温（上）ならびに日間平均DO（下）

七尾湾産マガキのおいしさ成分の変化

(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

石川県のマガキ生産量は1980年の5,970トン(殻付き)をピークに、2020年には1,500トンに減少している¹⁾。また経営体数もピーク時と比べて半減しており、後継者不足が懸念されている。能登半島の七尾西湾と北湾で生産されており、全体の約90%が西湾で生産されている。生産されたマガキは地元市場に出荷されるほか、カキ漁業者が経営するカキ焼き小屋など地元を中心に消費されている。当センターでは、消費者に県産カキ(能登カキ)のおいしさを伝える際の指標とするため、季節によるマガキ成分の変化を把握し、「能登カキ」として知名度や販売力の向上を目指した。

II 方法

七尾湾産マガキは養殖年数によって「1年カキ」、「2年カキ」と呼ばれている。年数によるマガキの成分変化を調べた。

(1) 試料

1年カキ、2年カキともに七尾西湾水深約11mで養殖されており、「1年カキ」は2021年11月から2022年6月にかけて(計6回)、「2年カキ」は2022年11月から2023年5月にかけて(計6回)収穫し使用した。各回垂下連(約10m)1連を1つずつバラバラにし、殻を剥き海水で洗浄したものを実験室に持ち込みむき身30個体をサンプルとした。

(2) 生体測定

水分をふき取り後、むき身重量を測定した。

(3) グリコーゲン・遊離アミノ酸分析

むき身を凍結乾燥機により完全乾燥(約48時間)させ、全量を粉砕し分析試料として用いた。グリコーゲンはフェノール硫酸法、遊離アミノ酸は日立高速アミノ酸分析計(L-8900)を用いて分析を行った。

III 結果

むき身重量とグリコーゲン含量(%)の変化を図1に示す。グリコーゲンはマガキに含まれる糖で、多いほど甘みがあるとされている。春季の2年カキグリコーゲン量は1年カキと比較して半減することが分かった。総遊離アミノ酸量の変化を図2に示す。アミノ酸が多く含まれるとうまみや濃厚感があるとされている。シーズンを通して2年カキのアミノ酸量は1年カキの半分程度まで減少する。

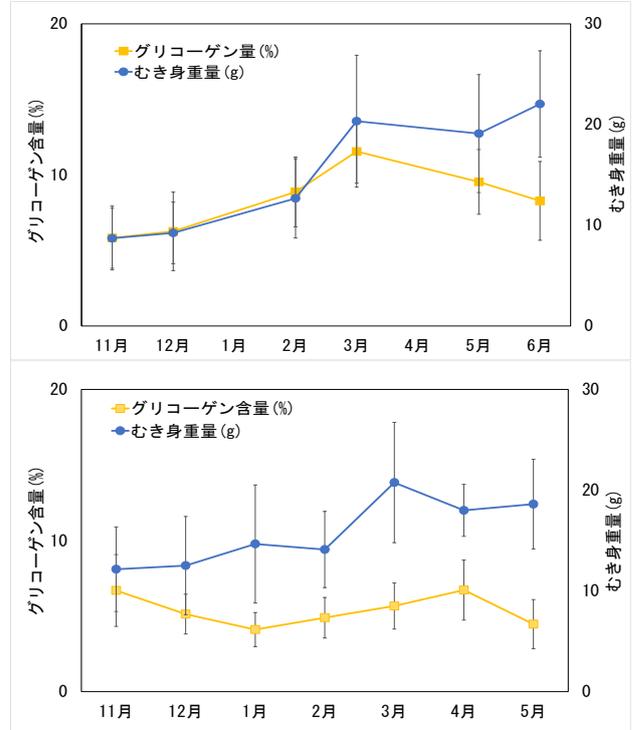


図1. むき身重量グリコーゲン含量の変化
(上段: 1年カキ 下段: 2年カキ)

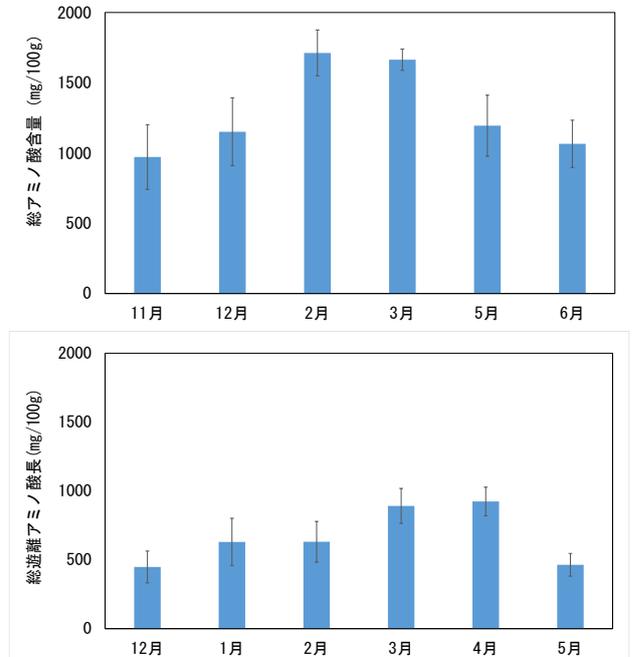


図2. 総アミノ酸量の変化
(上段: 1年カキ 下段: 2年カキ)

温排水影響調査

津田茂美・永井 優

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（水温・塩分）調査

平均水温は、春季・夏季・秋季及び冬季の全調査でこれまでの調査結果の範囲にあった。

平均塩分は、春季・夏季・秋季及び冬季の全調査でこれまでの調査結果の範囲にあった。

2. 潮間帯生物（イワノリ）調査

11月、12月及び2月の調査において湿重量、個体数ともこれまでの調査結果の範囲にあった。なお、1月の調査は令和6年能登半島地震により中止した。

3. メガロベントス（サザエ）調査

夏季、秋季及び冬季はこれまでの調査結果の範囲にあり、春季はこれまでの調査結果の範囲よりやや多かった。

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・秋季はハプト植物門 *Haptophyceae*、夏季は渦鞭毛植物門 *Gymnodiniales*、冬季は黄色植物門 *Thalassiosira* spp. 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。

平均細胞数はこれまでの調査結果の範囲にあり、四季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、春季は節足動物門の *Paracalanus parvus*、夏季は原生動物門 *Sticholonche zanclea*、秋季・冬季は節足動物門のカイアシ目ノープリウス幼生などで、その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。

平均個体数はこれまでの調査結果の範囲にあり、四季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に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5年度	第1報（春季）	石川県	令和6年	2月	
同報告書	第2報（夏季）	石川県	令和6年	3月	
同報告書	第3報（秋季）	石川県	令和6年	7月	
同報告書	第4報（冬季）	石川県	令和6年	10月	
同報告書	年報	石川県	令和6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	2023年5月23日	2023年7月27日	2023年10月13日	2024年3月22日
2. 水質調査 (保健環境センター)	7点	2023年5月23日	2023年7月27日	2023年10月13日	2024年3月22日
3. 底質調査 (保健環境センター)	4点	2023年5月23日	2023年7月27日	2023年10月13日	2024年3月22日
4. 潮間帯生物調査(イワノリ) (水産総合センター)	3点			2023年11月16日・12月11日 2024年2月17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	2023年5月27日	2023年7月24日	2023年10月9日	2024年3月25日
6. プランクトン調査 (水産総合センター)	5点	2023年5月23日	2023年7月27日	2023年10月13日	2024年3月22日

養殖漁業研究事業（1）淡水育成

相木寛史・波田樹雄・増田泰隆

I 目的

国内において養殖魚の需要が高まっていることから、本県（富来漁港内）で行われているサーモン（ニジマス）養殖について、生産量の拡大に向けた試験として、通常は海水飼育への移行まで2年間かかる淡水育成期間を、3倍体魚を利用することで、1年間に短縮できるかについて検討を行った。

II 方法

試験は、スチールヘッド全雌3倍体発眼卵（Riverence社産）を利用し、水源が地下水の美川事業所（白山市）と、河川水の民間養殖場（白山市）の環境の異なる2カ所において飼育試験を行い、成長・生残状況を確認した。

1. 飼育期間

12月10日に美川事業所に発眼卵を収容し、1月9日から給餌飼育を開始した。

5月8日に一部の個体を民間養殖場に移動し、その後は2カ所で飼育を行った。民間養殖場では11月6日、美川事業所では12月12日まで試験を行った。

2. 給餌

給餌は、マス類の標準給餌率表であるライトリッツの給餌率表の150%量を給餌した。ただし、美川事業所においては、7月以降は週3～5日の給餌とした。

III 結果

発眼卵のふ化率は73%であった。

成長は、飼育開始当初に魚体重0.1gだったものが、終了時には美川事業所で844g、民間養殖場では1147gまで成長した（表）。

飼育期間全体を通じた生残率は、美川事業所が88%、民間養殖場では95%であった（表）。

ニジマス養殖において、海水飼育への移行には、一般的に種苗の魚体重500g程度が必要とされているが、今回の試験では全雌3倍体の種苗を用いてライトリッツの給餌率表の150%量を給餌することにより、ふ化から1年間以内の淡水育成で適正サイズまで成長できることを確認した。

表. 成長の推移と生残率

	魚体重							生残率
	1月	3月	5月	7月	9月	11月	12月	
美川事業所	0.1 g	8.61 g	32.6 g	196 g	374 g	634 g	844 g	88 %
民間養殖場	-	-	32.6 g	188 g	529 g	1147 g	-	95 %

養殖漁業研究事業（２）海水馴致

西田光希・永井優・西田剛

I 目的

国内において養殖魚の需要が高まっていることから、本県（富来漁港内）で行われているサーモン（ニジマス）養殖について生産量の拡大に向けた試験を行った。淡水飼育から海水飼育への移行の際、飼育水に適応できずにへい死する個体が現れることがあるため、飼育水の塩分濃度と馴致にかかる時間を変え、生残率に違いが見られるか比較した。

II 方法

1. 飼育期間

美川事業所（白山市）で淡水飼育したニジマス稚魚（平均尾叉長 390.9mm、平均体重 843.7 mm）を志賀事業所に移送し、2023 年 12 月 12 日から 12 月 26 日まで海水馴致と飼育を行った。

2. 馴致方法

（試験区）

20%海水に 100 尾収容し、志賀事業所（志賀町）に移送した。50%海水に調製した水槽に収容し 24 時間（止水 25 m³）→75%海水 24 時間（止水 50 m³）→100%海水（50 m³）で段階的に塩分濃度を上げ海水馴致を行った。その後注水量 200L/m かけ流しで海水飼育を行った。

（対照区：富来漁港での養殖で行われている方法）

淡水に 100 尾収容し志賀事業所に移送した。移送水槽内で順次海水注水を行った。1/5 換水後（20%海水）30 分間→1/3 換水後（47%海水）30 分間→1/3 換水後（65%海水）30 分間→1/2 換水後（82%海水）30 分間馴致した後、海水でかけ流し（注水量 200L/m 海水量 50 m³）飼育を行った。

3. 給餌

飼育開始後 3 日目より配合飼料を手巻き給餌（4 日間、2 回/日、日間給餌率 1.2%～1.8%、加水 20%）し、以後は自動給餌機（4 回/日、日間給餌率 2%）にて行った。

III 結果

試験区の生残率は 99%、対照区の生残率は 100%と両試験区ともに高い生残率であった。また、成長においても両試験区ともに同程度の体重増加が見られた。従来通りの馴致方法との違いは見られなかった。

表. ニジマスの生残率

	生残率 (%)	尾叉長 (mm)	体重 (g)
試験開始時 供試魚 (200尾)	-	390.9	843.7
試験区 (100尾)	99.0	417.2	1,038.5
対照区 (100尾) (富来漁港方法)	100.0	414.1	1,069.5
合計・平均	99.5	415.7	1,054.0

種苗生産・配布実績

福島 広行

I 種苗生産計画

2023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	220千尾	全長100mm	志賀
クロダイ	150千尾	全長50mm	志賀
アユ	1,800kg	体重5g/尾	志賀・美川
アワビ	220千個	殻長16-20mm	志賀
サザエ	600kg	殻高30mm	志賀
トリガイ	100千個	殻長10mm以上	能登
イワガキ	310連	殻長2mm内外	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）：P39～42, サケの増殖事業：P43～47）。

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6面を使用し、2023年3月23日～10月18日まで飼育を行った結果、種苗202.6千尾を生産し、全数を配布した。

(2) クロダイ種苗生産事業（担当：西田 剛）

屋内40t水槽4面と屋内60t水槽7面を使用し、2023年3月28日～9月26日まで飼育を行った結果、全長50mmの種苗221.2千尾を生産し、うち140千尾を配布した。

(3) アユ種苗生産事業（担当：西田 剛）

屋内60t水槽5面を使用し、2023年10月8日～2024年3月19日まで飼育を行った結果、平均魚体重1.5gの種苗1,319.6千尾を生産し、うち606.7千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：石山 尚樹）

2022年採卵分の種苗100千個を2023年5月29日から7月4日に配布した

2023年度の採卵は11月上旬～12月上旬に行い、屋内2t水槽13面で波板飼育を行ったのち、2024年5月上旬から6月下旬に波板から剥離して網籠飼育を継続中。

(5) サザエ種苗生産事業

（担当：横江 佑哉、梅澤 正美、川端 裕）

2019～2022年度採卵分の種苗26.3kg（平均殻高30mm）を2023年11月8日～24日に配布した。

① 2019年採卵分

屋内2t水槽1面（3籠）にてカゴ飼育を継続していた2.8kgを、2023年11月に全数配布した。

② 2020年採卵分

屋内2t水槽3面（18籠）にてカゴ飼育を継続してい

た18kgを、2023年11月に全数配布した。

③ 2021年採卵分

屋内2t水槽1面（6籠）にてカゴ飼育を継続していた5.5kgを、2023年11月に全数配布した。

④ 2022年採卵分

屋内2t水槽1面（4籠）にてカゴ飼育を継続していた4.0kgを、2023年11月に志賀事業所地先海域へ全数放流した。

⑤ 2023年採卵分

2023年6月に採卵して屋内2t水槽26面にて波板飼育を開始し、同年12月～2024年3月にかけて波板から剥離した125千個を2t水槽8面（94籠）にてカゴ飼育へ移行し、77千個を2t水槽13面で波板飼育継続中。

(6) 餌料培養（担当：横江 佑哉）

シオミズツボワムシを拡大培養し、魚類生産の初期餌料として供給した。

① ヒラメ種苗生産分：S型八重山株

2023年2月11日から拡大培養を開始し、3月26日～5月11日までに2,820億個体を生産・供給した。

② クロダイ種苗生産分：S型八重山株

2023年5月8日から拡大培養を開始し、6月1日～7月5日までに2,291億個体を生産・供給した。

③ アユ種苗生産分：S型八重山株

2023年9月9日から拡大培養を開始し、10月1日～11月21日までに2,446億個体を生産・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：坂井 一博）

2023年4月13日から採卵を開始し、60千個の養殖用種苗を7月4～21日に順次配布した。

(2) イワガキ種苗生産事業（担当：坂井 一博）

2023年8月18日から採卵を開始し、採苗器157連に付着させた養殖用種苗を11月10日に配布した。

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 2022年度採卵分（中間育成）

志賀事業所で海水飼育した稚魚を2023年2月27日～3月13日に屋外70t水槽5面および屋外66t水槽6面へ搬入し、2023年6月9日までに平均体重8.3gの種苗1,800kgを配布した。

② 2023年度採卵分

2023年9月25日～10月10日にかけて13,674千粒を採卵し、発眼卵11,201千粒のうち6,486千粒を志賀事業所へ移送して種苗生産に供した。

(2) サケ増殖事業（担当：波田 樹雄）

2023年10月25日～11月28日にかけて採卵した226千粒からふ化・浮上した128千尾の稚魚を飼育し、2024年

2月13日～2月29日に127千尾を順次放流した。

また、北海道にて2023年11月7日に採卵した発眼卵95千粒からふ化・浮上した93.9千尾の稚魚を飼育し、2024年2月29日に93千尾を放流した。

種苗生産・配付実績

戒田典久

I 種苗生産計画

2023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（P49:表-1）に示した。

1. マゴイ種苗生産事業（担当：相木寛史）

2023年5月25日に雌親魚6尾、雄親魚12尾を産卵網（縦1m×横1m×深さ1m）2枚に收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、全長50mm内外の稚魚計57,300尾を配布した。成魚については、2021年生まれの個体840kg（782尾）を配布した。

2. ニシキゴイ種苗生産事業（担当：相木寛史）

2023年6月17日に大正三色の雌親魚2尾と雄親魚5尾を産卵網1枚に收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、全長50mm内外の稚魚5,500尾を配布した。

3. ヤマメ種苗生産事業（担当：中出悠介）

2023年のヤマメ種苗生産は、当センターで継代飼育している県産パー系と犀川で捕獲したサクラマス系の2タイプを採卵親魚に利用した。県産パー系は、2023年10月24日から11月16日に計4回の人工授精を行い、合計約344,300粒を採卵した。そのうち、約323,500粒が発眼し、75,500粒を配布した。一方、サクラマス系は、2023年10月31日から11月16日に計3回に人工授精を行い、合計約49,200粒を採卵した。そのうち、約41,100粒が発眼し、40,000粒を配布した。さらに、これら発眼卵をふ化・育成し、翌年2024年4~6月に体重1.1~1.5gの稚魚61,200尾を配布した。詳細な採卵結果については資料編（P50:

表-2,3）に示した。

注）親魚は、継代飼育（13~29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、養成したものをサクラマスとし表記した。

4. カジカ種苗生産事業（担当：亀井志門、戒田典久）

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13,590尾および大卵型96尾を生産し、0.2~0.3g 11,390尾、0.3~0.5g 1,000尾を配布、1,296尾を親魚候補とした。今年度は、初夏から初秋に渡って長期的に高水温が続いたため、生残率が著しく低かった。

詳細な採卵結果については資料編（P51:表-4）に示した。

5. ホンモロコ種苗生産事業（担当：中出悠介）

2020年に生産した3年魚(2+)8,000尾、2021年に生産した2年魚(1+)12,000尾、さらに2022年に生産した1年魚(0+)14,800尾を使用し、5月18日及び6月2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㎡コンクリート池に收容し、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。ふ化開始2~3日後にそれぞれの500L水槽について、飼育水5Lを数回抽出して平均尾数から500L水槽全体のふ化仔魚尾数を推定して、生産池に收容し飼育した。全長30mm内外（体重0.2~0.3g）の稚魚17,500尾、全長80~120mm（体重5~10g）の採卵用親魚13kgを配布した。詳細な採卵結果については資料編（P51:表-5,6）に示した。

6. ドジョウ種苗生産事業（担当：相木寛史）

2023年5月11日から8月24日に、雌親魚延べ185尾（平均全長163mm、平均体重25g）にホルモン剤を投与して、このうち149尾から計467gを自然採卵法及び人工採卵法に用いて採卵した。

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

6月2日から9月8日に、配布希望者15名に全長20mm内外

の稚魚210,000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 (P52:表-7) に示した。

現在配布している種苗は生物試料で育成しており、配合飼料に餌付いていない。一方、養殖業者は配合飼料を給餌して養殖している。そのため、種苗配布後に配合飼料に餌付くまでの期間に減耗が多く、養殖生産率が低くなる主要要因となっている。生物試料を使った種苗生産方法は高い生残率が期待でき、種苗生産目標の達成が容易だが、養殖用の種苗としての適性は低い。

ドジョウ養殖業者の養殖生産率を向上させるためには、種苗配布前に配合飼料に餌付けた、種苗性の高いものを生産することが必要不可欠である。

いしかわ里山どじょう生産拡大事業

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、自然採卵法による種苗生産の検討、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4～11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、後述の自然採卵法による種苗生産の技術指導を行った。

2. 自然採卵法による種苗生産の検討

種苗生産においてはこれまで、ホルモン注射をした雌雄から卵と精子を採取し、人工精漿を用いて人工授精させる人工採卵法を用いて採卵してきたが、ふ化率が10～20%と低く、安定的に稚魚を得ることができないことが課題であった。そこで、昨年度、ふ化率の向上を目的として、ホルモン注射をした雌雄を種苗生産水槽内に設置した網生簀内で自然に交尾・産卵させる自然採卵法を試行したところ、平均82%と高い発眼率を示したことから、今年度は主に自然採卵法を用いて種苗生産を行い、生産期間を通して自然採卵法が有効かを検討した。

3. 高成長系統作出を目的とした選抜育種試験

2023年7月に生産した稚魚について、選抜F3区、通常区の各2区計4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F3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基に継代した選抜第3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、上部フィルターをつけた60cmガラス水槽（60×30×36cm）で、ヒーターを用いて24℃の加温飼育を行った。

11月24日に各水槽へ15尾を収容し、配合飼料（商品名：ます類稚魚用EPクランブル1号、株式会社科学飼料研究所製）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2～3%に設定し、残餌、成長状況などを踏まえて調整した。期間中に2回、水量の70%を換水した。開始時と終了時の1月5日に生残尾数、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（P52: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2日夕方に雌親10尾、雄親10尾をビニール水槽（2900×1800×400mm）に設置した網生簀に収容し、自然採卵法による採卵を行った結果、翌日朝には水槽底面に多数の卵が付着していた。その後、8月17日に稚魚4727尾（全長20mm前後）を水槽から取上げて、養殖池へ放した。

2. 自然採卵法の検討

自然採卵法での発眼率は、平均62%（16.9%～82.7%）で、人工採卵法での発眼率の平均16%（12.5%～20.1%）と比較すると、非常に高く、実際の種苗生産においても有効な採卵方法であることが分かった。しかしながら、5月11日に行った今年度1回目の採卵では、無加温の親魚を使用した水槽は発眼率が16.9%と低かった。採卵14日前から24℃に加温した親魚を使用した水槽では52%であったことから、5月前半の採卵では、加温した親魚を使用して採卵を行う必要があるものと考えられた。

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F3①区で65%、選抜F3区②で59%、通常区①で40%、通常区②で34%であり、選抜区で高い傾向がみられた。

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

亀井志門・中出悠介・戒田典久

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

2023年5月17日と9月27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と同じ。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（P53：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2023年5月から9月までに合計11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（P53：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

2023年6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（P53：図-3）に示した。

4. 外来魚駆除実態アンケート調査

2024年2月に県内13市町を対象に、2023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）を実施した。例年は県内19市町すべてにアンケート調査を依頼していたが、令和6年1月に能登半島地震が発生し、七尾市・輪島市・珠洲市・志賀町・穴水町・能登町の3市3町の被害が特に大きく、災害対策で繁忙と思われたことから、アンケート調査の依頼を控えた。

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1尾、9月の調査ではブルーギルが18尾採捕された。外来魚以外ではウキゴリ、チチブ類、スゴモロコ等が採捕されたものの、種類・尾数ともに例年より少なかった。

2023年の全魚類尾数に対するブルーギルの割合は79%で例年よりも高かった。

2. 大日川上流域におけるコクチバス駆除調査

11回の調査で35尾のコクチバスが採捕された。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3,925尾より増加し8,544尾、浅野川で昨年の57尾より少ない16尾であった。ブルーギルは俵の大池の排水路で昨年の110尾より少ない36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、オオクチバスの卵を食べ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まったためと考えられる。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（P53：図-4）に示した。

4. 外来魚駆除実態アンケート調査

2023年の活動件数は、加賀市、小松市、中能登町でそれぞれ1件、金沢市で3件の合計6件であった。駆除された魚種はオオクチバスが8,590尾、ブルーギルが766尾、コクチバスが35尾であった。詳細な結果については資料編（P53：表-14）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

亀井志門・戒田典久

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2023年3月29日から6月19日までの間、約7日ごとに合計13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P54: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、電気ショックカーを用いて天然アユを採捕し採捕総数が50尾以下の場合には全数、50尾以上の場合には50尾について、全長、体重を測定した。

また、5月1日、5月10日、5月17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

初回の3月29日に61尾のアユが採捕されており、遡上開始は例年よりやや早かった。また、5月10日の924尾をピークに合計2,645尾が採捕された。ピークは5月上旬と例年よりやや遅かった（資料編P54: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ったものの、その変化量は小さく、ほとんど80～70mmの範囲に収まっていた（資料編P54:図-7, P55:図-8）。

耳石標本より推定ふ化日と日間成長率を求めたが、これらと採捕日との間にはっきりとした関連性は見つからなかった。例年は、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あるが、今年度ではその傾向は見られなかった。（資料編P55: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

亀井志門・戒田典久・中出悠介

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

例年はアユ釣り解禁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計数、および一部の毛針釣り遊漁者に対して聞き取り調査しているが、今年度の解禁日（6月16日）は降雨による増水のため調査できなかった。そこで、6月16日は水質測定のみを行い、6月19日に8号線架橋下にて投網でアユを捕獲し、その全長を測定した。

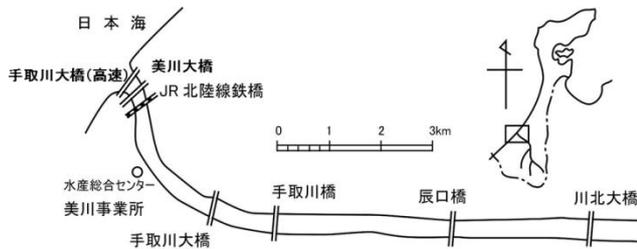


図-1 調査位置図

III 結果

解禁日は増水による濁水のため、釣り人はいなかった。その翌日と翌々日は週末の土日であったが、川に少し濁りが残っていたため、釣り人は少なかった。

6月19日の捕獲調査では、濁水がかなり収まったものの、釣り人は3名しか確認できなかった。

捕獲尾数は6尾で、平均全長は91.7mmであった。これは過去10年の毛針釣りによる平均全長（95mm）とほぼ同じであった（表1参照）。

水温は15.5℃で、過去10年の平均（16.8℃）より低かった。

表-1 過去10年間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 (°C)	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)		
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
2022	49	26.2	109	15.8	水曜日
2023	増水により調査不可				金曜日
平均	141	23.3	95	16.6	

アユ資源増殖対策調査

(3)アユ産卵調査

亀井志門・戒田典久・中出悠介

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)。

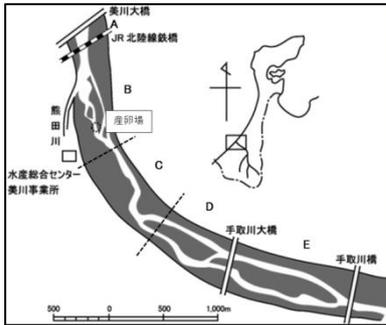


図-1 調査区域および産卵場位置(手取川)

2. 調査年月日・回数

2023年10月3日、19日、26日の計3回実施した。

3. 調査方法

調査区域内の事前調査によって、産卵場に適すると判断した場所を重点に調査した。調査はたも網で砂利を採取し、目視で卵の付着状況を確認した。卵が確認されると、その周囲も観察し産卵範囲を確定した。その範囲を巻尺により測定し、産卵場面積を算出した。

さらに、産卵が確認できた各産卵場では、任意の2点で川底に内径8cmのプラスチック製円筒を挿入し、円筒内に入った砂利を採取して卵を回収した。この砂利に付着した卵の数を計数し、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

産卵は10月3日、26日に確認され、推定総産卵数は913千粒となり(表-1)、昨年(145,864千粒)及び2018～2022年の5年平均(221,407千粒)を大きく下回った(図-2)。

また、産卵場は禁漁区域のB,C区域のみで確認された。

今年度の推定総産卵数が著しく少なかったのは、夏期の渇水により川の大部分が干しあがったことと、局所的大雨により土砂が流出したことにより良好な産卵場の面積が減り、産卵できなかったものと推察された。

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	
産卵場面積 (㎡)	10/3	0	40	0	0	0	40
	10/19	0	0	0	0	0	0
	10/26	0	0	12	0	0	12
							0
	合計	0	40	12	0	0	52
産卵数密度 (粒/㎡)	10/3	0	21,647	0	0	0	0
	10/19	0	0	0	0	0	0
	10/26	0	0	3,981	0	0	0
							0
	平均	0	21,647	3,981	0	0	17,570
推定産卵数 (千粒)	10/3	0	865,860	0	0	0	865,860
	10/19	0	0	0	0	0	0
	10/26	0	0	47,772	0	0	47,772
							0
	合計	0	865,860	47,772	0	0	913,632

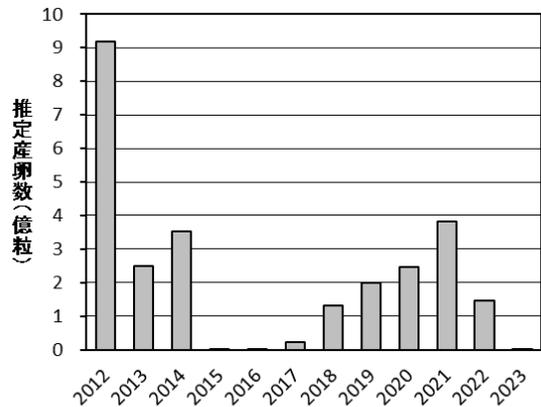


図-2 推定総産卵数の経年変化

漁場環境保全調査

中出悠介

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

2023年5月16日、7月20日、9月26日、11月15日、2024年1月17日、3月13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（WTW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

2023年5月17日と9月27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の網口をST.1では沖合側、ST.2では岸側に向けて設置し、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。

※5月は器具破損によりST.1八日市川河口に網を設置できなかった。

III 結果

1. 水質調査

結果を表-1と資料編（P56～57：表-16）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4種で合計24尾、合計重量は0.733kgであった。

詳細な結果を資料編（P58：表-17）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。

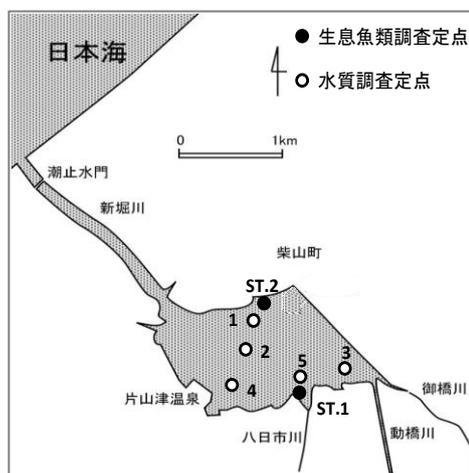


図-1 調査定点の位置

表-1 水質調査の結果

調査日	水温 (°C)	溶存酸素量 (mg/L)	pH
2023年5月16日	19.3	11.5	8.9
2023年7月20日	25.9	7.3	8.1
2023年9月26日	24.2	7.7	7.7
2023年11月15日	11.9	9.5	7.8
2024年1月17日	4.7	12.1	7.6
2024年3月13日	7.2	10.9	7.4
年度平均	15.5	9.9	7.9

水産業改良普及事業

奥野充一・梅本航太・濱上欣也

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・中学生、一般者を対象に水産業への理解と関心を高めるための活動や、小・中学生を対象に魚食普及のための資料作りなどを行った。

高めるための講義等を開催した（資料編 P60：表 4）。

II 事業実績

1. 漁業技術普及活動事業

漁業経営の改善等を促進するため、

- ・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指導
- ・鮮度保持技術指導
- ・ファンド事業への応募指導

を実施した（資料編 P59：表 1）。

2. 漁村活性化活動（漁業士育成）

県では、1986 年度から国の漁業の担い手確保・育成対策事業の一環として、地域漁業振興の中核的役割を担う「青年漁業士」（40 歳未満）と指導的役割を担う「指導漁業士」（40～65 歳未満）を認定している。漁業士の認定必須条件として、漁業士育成講習会を受講しなければいけないが、2023 年度は受講者の被災等により、漁業士育成講習会の開催を中止した。また、2022 年度は受講希望者がなく漁業士育成講習会を開催しなかったため、2023 年度の認定書の交付はなかった。

また、既に認定した漁業士を対象とした研修会に参加した（資料編 P59：表 2）。

3. 普及指導員研修

水産業改良普及事業についての情報交換と共通課題に対する討議を通じて、水産業普及指導員の資質向上を図るための研修会に参加した（資料編 P60：表 3）。

4. 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・中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を行った。

また、学校給食に提供される水産物の解説資料を作成した。

その他、一般者を対象に、水産業への理解と関心を

マガキ浮遊幼生発生状況調査

梅本航太

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月下旬～8月上旬に、毎週1回調査地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 μm の個体を小型幼生、殻長180～250 μm の個体を中型幼生、殻長250 μm 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・調査地区におけるマガキ浮遊幼生の全点平均個体数と表層（水深0.1m）水温の平均値推移を図-1, 2に示した。なお、詳細な結果は資料編（P61：表-1, 2）に示した。

(1) 中島地区

6月21日及び7月4日（第1, 3回調査）は全点平均個体数が30未満と少量であったが、6月27日および7月11日（第2, 4回調査）には小型幼生を中心に多数確認され、全点平均個体数は約130まで増加した。7月18日および7月25日（第5, 6回調査）では全点平均個体数が約70と7月11日から減少したものの、付着期幼生の割合は上昇し、小型・中型幼生も一定数確認された。

(2) 穴水地区

6月28日（第1回調査）のみ付着期幼生の全点平均個体数は僅かであったが、7月5日（第2回調査）以降は全日20以上と安定しており、特に7月26日（第5回調査）では約130まで増加し本年度における確認数では最大となった。

(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月上旬から中旬にかけて、十分な量の幼生の付着が確認された。

穴水地区では、中居および麦ヶ浦において7月上旬から下旬にかけて、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、一定量採苗できた。

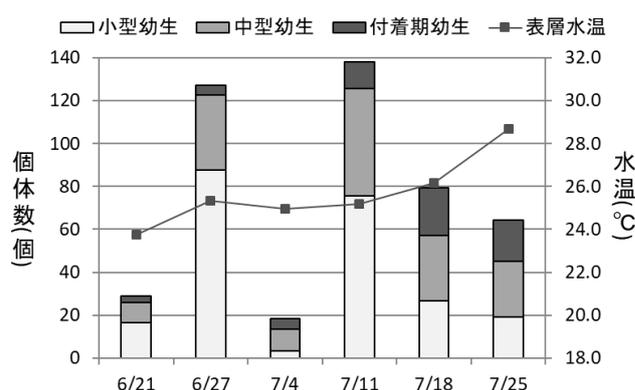


図-1 中島地区におけるマガキ浮遊幼生と水温の推移

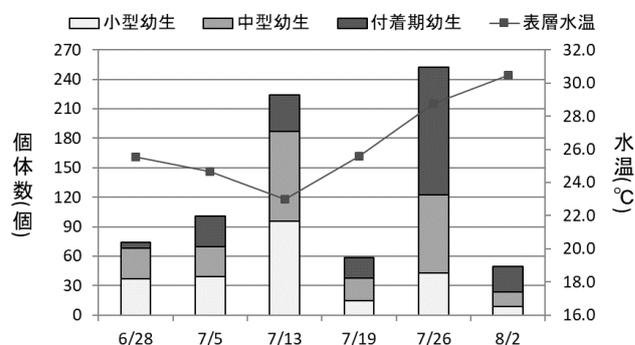


図-2 穴水地区におけるマガキ浮遊幼生と水温の推移

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經由してマガキ養殖業者に本調査結果を配布した。また、本年度より当センター企画普及部のホームページにも調査結果を随時掲載し、マガキ養殖業者が自身のパソコンやスマートフォン・タブレット等の携帯端末でも閲覧できるようにした。これにより、マガキ養殖業者は外出先でも毎週の調査結果を確認し、採苗器の準備や投入等、天然採苗の作業に迅速に取り掛かることが可能になった。

マガキ養殖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。

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，「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。

「コイにふれてみよう！」

「ニシキゴイを飼ってみよう！」

「マグロとカジキのはく製展！」

「3県海女漁合同パネル展」

3. 工作教室

通年行っている「イカとつくり」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

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活動を行った。

III 結果

令和5年5月5日発生の地震の影響で団体予約のキャンセルがあった。令和6年1月1日発生の令和6年能登半島地震により当面の間休館とした。

2023年度の入館者数は5,835名で，2022年度対比で88.9%であった。

月替わりの工作教室を実施してきたが，休館中でも出張工作教室の実施が可能な旨、各小学校あて周知し、要請に合わせて随時実施した。

なお，詳細な活動内容や入館者については資料編（P62～64）に掲載した。

<海洋資源部：スルメイカ資源調査>

表-1 表層トロール調査結果 (2023年)

調査 定点	日付		開始時刻	曳網開始位置	曳網 時間	曳網 速度	水温(°C)					幼イカ 採集尾数	外套長(mm)	
	月	日					0m	10m	20m	50m	100m		レンジ	平均
1	4	19	19:46	36-51N 136-10E	30分	3ノット	13.60	13.38	13.30	13.04	11.76	0	-	-
2	4	19	23:28	37-22N 136-15E	30分	3ノット	13.80	13.81	13.53	12.62	11.84	10	4-43	22.9
3	4	17	19:48	37-52N 136-16E	30分	3ノット	12.60	12.55	12.43	11.27	9.22	0	-	-
4	4	17	23:48	38-20N 136-16E	30分	3ノット	11.60	11.74	11.62	9.33	6.67	0	-	-
5	4	18	03:54	38-52N 136-15E	30分	3ノット	12.10	12.17	12.16	11.71	10.91	2	42-54	48.2
6	4	18	21:02	39-20N 136-15E	112分	3ノット	13.20	13.29	13.28	12.65	11.21	0	-	-
7	4	19	01:18	39-17N 135-36E	30分	3ノット	9.90	9.94	9.92	8.85	3.86	9	9-81	28.0
8	4	19	04:29	38-52N 135-31E	30分	3ノット	13.60	13.67	13.67	13.67	11.77	0	-	-

表-2 イカ釣調査結果(2023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(°C)		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	15	19:15-02:15	37-29N 136-15E	BC	17.1	12.23	7.00	14	3	0.03	18-20	19.8
1	2	5	16	19:15-04:30	37-47N 134-05E	C	16.1	13.98	9.25	14	65	0.50	17-22	19.8
1	3	5	17	19:30-04:30	38-20N 133-17E	BC	16.1	12.62	9.00	14	117	0.93	11-23	18.6
1	4	5	18	19:30-02:00	38-42N 134-08E	C	15.4	7.33	6.50	14	13	0.14	13-23	17.4
1	5	5	19	19:30-01:30	39-04N 135-04E	BC	16.3	12.86	6.00	14	122	1.45	13-23	18.4
1	6	5	20	19:30-04:00	38-24N 134-48E	BC	16.9	12.25	8.33	14	92	0.79	15-21	17.5
1	7	5	21	19:30-03:15	38-41N 135-59E	BC	16.7	12.75	7.50	14	45	0.43	14-20	17.5
1	8	5	22	19:30-00:30	38-10N 137-01E	BC	15.7	11.91	5.00	14	0	0.00		
2	1	6	12	19:30-04:00	38-00N 136-20E	BC	20.3	12.73	8.25	14	8	0.07	14-22	17.1
2	2	6	13	19:30-03:30	38-41N 135-01E	BC	21.4	14.71	8.00	14	34	0.30	14-23	18.4
2	3	6	14	19:30-03:30	39-00N 133-40E	BC	22.5	8.96	8.00	14	0	0.00		
2	4	6	15	19:30-04:00	39-39N 134-21E	BC	21.1	11.33	8.25	12	221	1.91	15-24	19.6
2	5	6	16	19:30-03:30	39-40N 135-01E	BC	22.5	13.27	8.00	14	64	0.57	10-22	18.5
2	6	6	17	19:30-04:00	40-00N 135-34E	BC	20.8	8.06	8.50	14	9	0.08	10-21	15.7
2	7	6	18	19:30-03:30	38-58N 135-41E	BC	22.3	11.42	8.00	14	11	0.10	08-22	16.0
3	1	8	18	20:00-02:00	42-04N 137-22E	BC	23.9	6.22	6.00	14	65	1.03	17-27	23.9
3	2	8	19	19:00-02:00	43-38N 139-11E	BC	21.5	6.48	6.00	14	0	0.00		
3	3	8	20	19:30-02:00	42-17N 138-29E	BC	24.0	6.78	6.50	14	10	0.14	10-25	14.1
3	4	8	21	19:30-05:00	40-04N 136-30E	BC	27.4	14.93	9.50	14	2013	15.14	12-28	17.2
3	5	8	22	20:30-05:00	40-05N 135-26E	BC	27.6	15.41	8.50	14	1835	15.42	11-28	16.0
3	6	8	23	19:00-05:00	39-21N 135-09E	BC	29.2	8.12	10.00	14	3944	28.17	11-25	16.6
4	1	9	9	20:30-04:00	38-21N 134-47E	BC	26.8	16.80	7.50	14	518	4.93	14-29	19.2
4	2	9	10	19:00-05:30	38-12N 132-05E	BC	24.7	10.55	10.50	14	3219	21.90	14-28	19.0
4	3	9	11	19:00-05:00	38-24N 133-02E	BC	26.4	19.05	10.00	14	1132	8.09	16-27	20.1
4	4	9	12	19:00-05:00	39-14N 134-06E	BC	26.7	17.29	9.75	14	915	6.70	16-27	19.9
4	5	9	13	19:00-04:00	39-29N 135-04E	BC	24.4	12.10	9.00	14	1006	7.98	15-28	18.4
5	1	10	10	18:00-05:00	37-25N 133-03E	BC	23.6	18.31	11.00	14	150	1.42	18-29	21.6
5	2	10	11	18:00-06:00	38-10N 132-29E	BC	22.0	17.31	12.00	14	1464	8.71	18-28	21.4
5	3	10	12	18:30-03:30	38-45N 134-06E	BC	22.6	19.55	9.00	14	22	0.17	18-29	23.8
5	4	10	13	18:00-04:00	38-46N 135-22E	BC	22.8	20.29	10.00	14	43	0.31	18-32	23.5
5	5	10	14	18:00-04:00	39-38N 136-29E	BC	19.8	13.23	10.00	14	1188	8.49	18-30	22.1

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-1 ホッコクアカエビ新規加入量調査操業記録 (2022年度)

日付			操業区域	水深帯 (m)	曳網方向 (度)	曳網距離 (nm)	天気	気温 (°C)	風向	風速 (m/s)	漁獲物個体数(尾) ホッコクアカエビ	生息密度 (N/ha)
年	月	日										
2023	7	26	橋立	400	33	0.80	BC	30.3	SSW	1.4	1,231	3,777
2023	7	26	橋立	450	18	0.86	B	30.5	SSW	3.0	1,106	3,156
2023	7	26	金沢	500	16	0.82	B	32.9	SW	1.8	1,407	4,211
2023	7	26	金沢	450	26	0.92	BC	32.3	NW	3.0	1,548	4,130
2023	7	27	金沢	425	25	0.84	B	32.8	SSE	0.7	1,444	4,219
2023	7	27	金沢	400	32	0.82	B	31.8	NW	1.0	605	1,811
2023	7	27	金沢	375	14	0.83	B	34.7	NW	1.4	419	1,239
2023	7	28	福浦	400	30	0.80	B	30.6	ESE	1.7	812	2,491
2023	7	28	福浦	450	42	0.80	B	32.5	NE	1.5	1,305	4,004

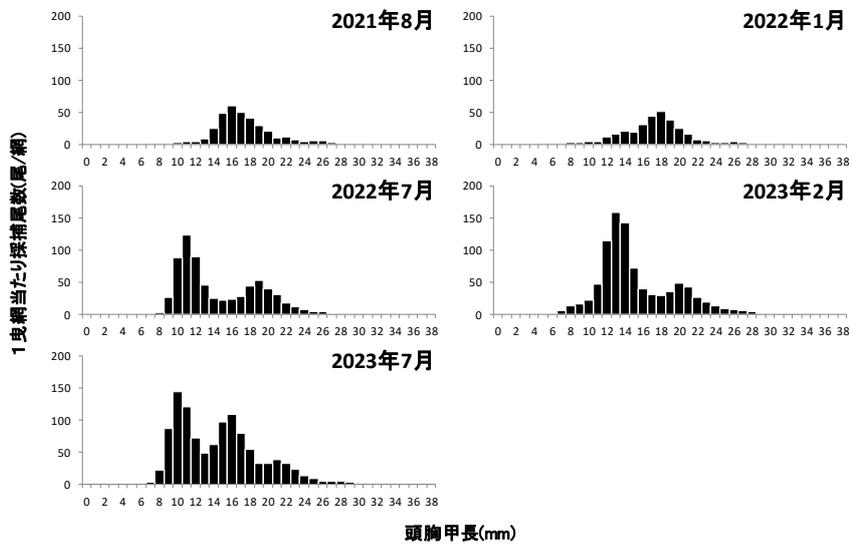


図-1 ホッコクアカエビ新規加入量調査で採捕されたホッコクアカエビの頭胸甲長組成

表-2 底びき網漁業標本船における主要魚種 CPUE の経年変動(箱/1操業)

	アカガレイ	ホッコクアカエビ	ズワイガニ(雄)	ズワイガニ(雌)
2004年度	9.9	19.4	4.4	8.1
2005年度	8.3	21.6	5.0	12.4
2006年度	8.9	23.7	6.0	12.0
2007年度	10.0	28.6	5.1	17.4
2008年度	10.8	25.8	6.2	11.7
2009年度	10.6	25.2	5.2	8.8
2010年度	11.7	24.8	6.7	11.6
2011年度	17.3	20.0	9.3	12.4
2012年度	17.9	17.0	5.4	10.3
2013年度	11.6	26.2	5.1	8.3
2014年度	27.7	37.9	2.7	6.7
2015年度	23.6	48.0	3.6	6.7
2016年度	29.8	37.2	4.6	8.0
2017年度	29.5	32.4	6.2	6.8
2018年度	40.7	38.7	6.0	8.3
2019年度	21.9	33.5	5.3	8.9
2020年度	22.0	38.2	4.8	7.3
2021年度	29.4	36.8	6.3	13.4
2022年度	24.8	33.9	8.0	7.6
2023年度	30.9	27.3	5.8	16.4

表-1 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	緯度	経度	設置水深(m)	観測深度(m)	設置	回収	備考
橋立沿岸	N 36°28.6	E 136°18.8	36	10	3月29日	5月10日	浸水のため回収
				10	8月3日	9月11日	充電不良のため回収
				10	10月12日	12月4日	
西海	N 37°07.1	E 136°40.4	40	10	3月27日	12月6日	
門前	N 37°17.8	E 136°41.9	83	10	6月8日	11月22日	更新
曾々木	N 37°28.9	E 137°04.2	50	10	6月8日	11月21日	更新
小泊	N 37°26.1	E 137°21.7	68	10	4月1日	11月30日	
小浦	N 37°16.9	E 137°11.4	90	10	4月1日	3月31日	
鵜川	N 37°14.0	E 137°07.2	69	10	4月1日	3月31日	
岸端2号	N 37°32.5	E 137°03.3	300	10	4月1日	9月20日	充電不のため回収
					3月19日	3月31日	更新

2. 多層水温計

定点名	緯度	経度	設置水深(m)	観測深度(m)	設置	回収	備考
西海	N 37°07.1	E 136°40.4	40	1, 10, 20, 30	3月27日	12月6日	
門前	N 37°17.8	E 136°41.9	83	1, 10, 30, 50, 70, 80	5月16日	11月22日	

表-1 観測点の緯度・経度（貧酸素水塊観測点含む）

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
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-3 定点観測結果 (塩分: PSU)

観測点	2023年4月					2023年5月					2023年6月					2023年7月					2023年8月					2023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											33.3	33.7	34.0	34.0																
45											33.0	33.5	33.9	33.9	33.9															
5	33.0	33.1	33.8	33.9		30.7	33.3	33.7	33.9		32.7	33.4	33.8	34.0		32.2	32.7	33.2	33.4		32.7	32.7	33.0	33.2		32.8	33.0	33.1	33.1	
11											31.3																			
9											31.2																			
30											32.0	33.2																		
14											31.9	33.0	30.1																	
15	32.7	33.5				30.4	33.1				31.5	33.3				31.6	32.7				32.3	32.4								
78	32.7	33.6				30.8	33.0				31.7	33.1				31.4	32.9				32.1	32.3								
48											31.4	33.1																		
26	32.7	33.6	33.8			30.1	33.5	33.7			31.7	33.5	33.7			31.8	32.7	33.3			32.3	32.4	32.7							
31											32.2	33.5																		
16											32.3	33.7	33.8	33.7	33.7															
32	33.2	33.6	33.7			31.6	33.0	33.6	32.5		32.5	33.4	33.8	33.7		31.8	32.4	33.2	24.8		32.3	32.6	32.8	25.1		32.9	33.0	33.2	27.3	
25	33.7	33.7	33.8			31.8	33.3	33.6			32.0	33.3	33.7			31.9	32.8	33.1			32.3	32.6	32.9							
44											32.4	33.4	33.8	33.8																
33											32.8	33.4	33.7																	
43											33.0	33.7	33.9	34.0	33.9															
24											32.0	33.3	33.7								32.2	32.6	32.7							
47											32.7	33.6	33.9	33.9																
22											32.5	33.6	33.7																	
23											32.5	33.7	33.8																	
42	33.5	33.5	33.7	33.9	33.9	32.4	33.3	33.8	33.8	33.8	33.3	33.5	33.9	34.0	33.9	32.6	32.7	33.0	33.5	33.6	32.6	32.7	33.0	33.2	33.5		33.2	33.2	33.2	33.7
37											33.0	33.3	33.8																	
18											33.5	33.7	33.8	34.0	34.0															
平均	33.1	33.5	33.8	33.9	33.9	31.1	33.2	33.7	33.4	33.8	32.3	33.4	33.6	33.9	33.9	31.9	32.7	33.2	30.6	33.6	32.4	32.5	32.9	30.5	33.5	32.9	33.1	33.2	32.7	33.7

観測点	2023年10月					2023年11月					2023年12月					2024年1月					2024年2月					2024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																															
45																															
5	32.9	33.1	33.0	32.8		32.5	32.5	32.5	32.9		31.6	31.7	32.8	33.5		31.1	32.7	33.1	33.4		33.0	33.1	33.3	33.8		33.0	33.3	33.6	33.9		
11											31.4																				
9											31.3																				
30											31.7	31.8																			
14											31.1	31.8																			
15	33.2	33.3				32.7	32.9				30.8	31.7				31.7	32.1				32.9	32.9									
78	32.6	33.0				32.2	32.4				30.9	32.2				31.3	32.0				31.6	32.9									
48											30.8	32.0																			
26	33.3	33.3	33.1			32.9	33.0	32.9			31.9	32.1	32.6			30.9	32.7	33.2			32.8	32.9	33.5								
31											30.9	31.5																			
16											31.9	32.1	32.5																		
32	33.4	33.4	33.3			33.2	33.2	33.2			32.4	32.6	32.6			31.4	32.9	33.2			33.2	33.4	33.5								
25	33.3	33.3	33.3			33.1	33.2	33.3			32.7	32.8	32.8			32.6	33.2	33.3			33.3	33.3	33.6								
44											32.3	32.5	32.7	32.8																	
33											32.5	32.6	32.6																		
43											32.5	32.7	32.8	33.0	33.5																
24	33.5	33.5	33.3			33.8	33.8	33.7			32.4	32.7	32.8			34.0	34.1	34.2			34.1	34.2	34.4								
47											32.7	33.0	33.0	33.3																	
22											32.9	33.0	33.0																		
23											32.8	33.1	33.1																		
42	33.4	33.4	33.4	33.4	33.4	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	32.8	32.8	32.8	32.9	33.6	32.8	33.2	33.3	33.4	33.5	33.5	33.4	33.5	33.8	33.9		33.7	33.7	33.7	33.8	33.9
37											32.5	32.5	32.5																		
18											32.8	32.8	33.0	33.5	33.6																
平均	33.2	33.3	33.2	33.1	33.4	32.9	33.0	33.1	33.1	33.3	32.0	32.4	32.8	33.3	33.6	32.0	32.9	33.4	33.4	33.5	33.0	33.3	33.6	33.8	33.9	33.1	33.5	33.7	33.9	33.9	

表-5 定点観測結果 (ASTDクロロフィル蛍光値 : $\mu\text{g/L}$)

観測点	2023年4月					2023年5月					2023年6月					2023年7月					2023年8月					2023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											0.3	0.2	0.2	0.3															0.4	0.3	0.1	0.4	0.7	
45											0.8	0.7	0.4	0.9	1.7														0.6	0.9	0.7	0.4	1.0	
5	0.4	0.7	2.0	3.2		0.5	0.4	0.8	1.0		0.8	0.7	0.7	2.1		0.7	1.1	1.4	2.1		0.4	0.5	0.4	1.1			0.7	1.3	1.8	0.8				
11											1.5																		0.7					
9											1.6																		1.0					
30											0.7	0.9																0.6	1.1					
14											0.8	1.8	-0.1															0.9	5.2	3.9				
15	0.5	1.2				0.6	0.4				0.6	0.9				0.7	2.7				0.4	0.6					0.7	1.4						
78	0.4	1.0				0.5	0.8				0.7	0.9				0.8	3.1				0.8	1.9					1.1	2.8						
48											0.8	1.3																1.1	3.1					
26	0.4	1.1	4.7			0.5	0.5	0.7			0.6	0.4	1.0			1.2	1.2	2.4			0.5	0.9	5.2				0.8	0.6	0.9					
31											0.6	1.8																0.7	2.4					
16											0.6	0.4	0.6	0.9	0.8													0.4	0.6	0.7	1.2	2.7		
32	0.8	1.3	3.4			0.2	0.3	0.3	55.6		0.6	0.7	0.8	2.2		0.6	0.8	0.9	13.2		0.4	0.4	3.0			0.5	0.6	0.9	78.1					
25	0.5	0.9	3.3			0.4	0.5	0.5			0.8	0.9	0.7			1.0	0.7	1.2			0.4	0.3	2.3			0.9	0.7	1.7						
44											0.6	0.4	0.5	1.0													0.5	0.6	0.6	1.2				
33											0.6	0.7	0.8														0.7	0.7	1.4					
43											0.4	0.2	0.4	0.4	0.4												0.2	0.2	0.2	0.2	0.5	1.6		
24											0.6	0.6	1.0								0.4	0.4	0.4				0.3	0.5	0.7					
47											0.5	0.4	0.3	0.7													0.3	0.3	0.4	0.8				
22											0.6	0.8	0.8														0.3	0.3	1.1					
23											0.5	0.6	2.1														0.4	0.5	0.5					
42	0.3	0.4	0.9	2.5	2.4	0.2	0.2	0.3	0.8	0.9	0.2	0.2	0.1	0.4	0.5	0.2	0.2	0.3	1.0	1.8	0.1	0.1	0.1	0.4	1.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.5	1.7			
37											0.3	0.4	0.4														0.3	0.3	0.6					
18											0.2	0.2	0.1	0.3	0.5												0.2	0.2	0.2	0.4	0.9			
平均	0.5	0.9	2.9	2.9	2.4	0.4	0.4	0.5	19.1	0.9	0.7	0.7	0.6	0.9	0.8	0.7	1.4	1.2	5.4	1.8	0.4	0.6	1.9	0.7	1.2	0.6	1.1	0.9	8.4	1.4				

観測点	2023年10月					2023年11月					2023年12月					2024年1月					2024年2月					2024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											1.0	0.5	0.3	0.2	0.3												0.5	1.5	1.2	1.4	0.4				
45											1.2	1.0	0.6	0.3													0.5	1.2	2.4	1.6	1.6				
5	1.1	1.4	2.5	4.5		1.0	1.7	1.6	1.1		1.1	1.4	0.7	0.4		2.4	3.8	2.6	2.5		0.25	0.52	3.59	1.76		0.7	1.3	4.8	3.4						
11											1.8																0.3								
9											1.3																0.3								
30											1.5	1.4															0.3	1.1							
14											1.0	1.5															0.4	4.5							
15	0.6	1.2				1.0	1.5				0.9	3.2				1.4	3.3				0.29	1.44				0.2	0.6								
78	1.1	2.1				1.6	3.6				0.6	1.4				1.2	2.9				0.29	1.1				0.2	1.6								
48											1.0	0.6															0.2	1.5							
26	0.5	1.3	3.2			1.4	2.0	2.2			0.8	1.4	0.5			1.8	3.5	4.1			4.17	2.4	9			0.2	0.4	3.6							
31											0.9	1.6															0.1	0.2							
16											0.7	0.8	1.2													0.4	4.1	4.2	2.9						
32	0.7	1.3	1.8			1.0	2.0	1.4			0.6	0.8	0.7			1.6	2.4	5.6			0.9	2.29	7.92			2.0	3.0	4.5							
25	0.8	1.4	1.5			0.8	1.3	2.3			0.8	0.8	1.2			1.1	2.6	6.1			0.31	0.77	5.56			2.0	6.2	7.3							
44											0.9	0.9	0.9	0.8												1.6	5.6	3.4	0.6						
33											1.0	1.1	2.2													1.3	3.1	4.1							
43											0.9	0.8	0.8	0.5	0.3											1.0	2.5	4.2	1.0	0.5					
24	0.3	0.4	0.5			0.5	0.7	0.7			0.8	1.3	0.9			1.1	6.4	1.3			0.34	0.64				1.2	2.6	2.9							
47											0.8	0.7	0.8	0.4												0.7	3.4	1.7	1.4						
22											1.5	1.0	0.8													0.9	2.0	2.8							
23											1.0	0.8	0.7													0.5	2.2	3.5							
42	0.6	0.7	1.0	1.0	1.0	0.6	0.8	1.0	1.0	1.1	0.8	0.7	0.7	0.9	0.2	1.3	5.6	3.9	2.0	1.4	0.19	0.36	1.76	1.18	0.49	0.5	1.3	7.6	1.7	1.5					
37											0.7	0.9	0.7													0.5	1.3	2.4							
18											0.7	0.7	0.7	0.4	0.3											0.8	2.7	3.5	3.1	2.2					
平均	0.7	1.2	1.8	2.7	1.0	1.0	1.7	1.5	1.0	1.1	1.0	1.1	0.8	0.5	0.3	1.5	3.8	3.9	2.3	1.4	0.8	1.2	5.6	1.5	0.5	0.7	2.3	3.8	1.9	1.3					

表-6 貧酸素水塊観測結果 (DO : mg/L)

観測点		2023/7/3	2023/7/11	2023/7/24	2023/8/1	2023/8/9	2023/8/22	2023/9/5	2023/9/20	2023/9/26
14	表層	7.7	7.1	6.7	6.2	6.0	6.0	5.9	5.9	6.3
	底層	5.6	5.4	3.6	5.5	5.4	4.8	4.8	4.2	6.2
16	表層	8.0	7.0	6.7	6.4	6.1	6.2	6.1	5.9	6.4
	底層	6.1	6.1	4.7	5.2	4.8	5.0	4.5	5.7	5.7
26	表層	8.6	6.8	6.8	6.3	6.1	6.2	6.3	6.0	6.2
	底層	5.4	4.1	4.4	4.7	5.3	4.4	2.9	5.6	5.7
31	表層	8.2	7.1	6.7	6.3	6.0	6.2	6.4	5.9	6.1
	底層	4.5	4.0	6.2	3.9	6.1	6.0	6.1	5.6	6.1
32	表層	7.3	6.9	6.7	6.3	5.9	6.2	6.3	6.1	6.4
	底層	6.2	6.4	5.0	5.0	4.7	5.8	4.3	5.7	5.9
71	表層	8.3	7.2	6.7	6.3	6.1	6.2	6.4	5.9	6.1
	底層	4.8	7.0	6.6	5.3	6.1	5.4	5.4	4.8	5.5
72	表層	8.2	7.1	6.7	6.4	6.1	6.3	6.1	6.0	6.4
	底層	3.9	4.4	6.4	5.0	6.2	3.8	5.0	4.9	5.6
73	表層	8.0	7.1	6.7	6.3	6.2	6.4	6.5	6.0	6.4
	底層	4.9	5.5	5.3	4.3	5.7	5.3	4.5	5.0	5.2
74	表層	7.3	6.9	6.7	6.6	6.3	6.9	6.6	6.0	6.4
	底層	4.2	5.3	4.0	4.5	5.0	2.9	5.3	5.1	5.6
75	表層	6.6	6.8	7.0	6.3	6.6	7.3	6.7	5.7	6.7
	底層	4.4	4.9	6.8	5.7	5.8	6.3	5.8	5.3	5.7
76	表層	5.2	5.6	7.0	5.5	7.9	8.3	6.6	5.4	6.7
	底層	4.3	5.0	6.4	4.8	6.6	7.2	6.5	5.1	6.4
77	表層	7.2	6.8	7.0	6.4	6.3	6.8	6.6	5.7	6.7
	底層	4.6	4.8	6.1	5.9	5.9	6.5	5.2	5.0	5.5
78	表層	7.0	7.0	6.6	6.5	6.2	6.5	6.5	5.9	6.4
	底層	5.7	5.8	3.8	4.3	1.9	4.0	5.2	4.7	5.3
86	表層	8.1	7.1	6.8	6.2	6.1	6.3	6.4	5.9	6.2
	底層	3.2	3.6	5.9	4.6	6.5	4.6	5.7	5.4	5.2
88	表層	7.8	7.0	6.8	6.3	6.1	6.3	6.4	6.1	6.4
	底層	6.2	4.5	6.6	4.9	6.4	5.6	5.9	5.9	5.8
90	表層	7.5	7.0	6.8	6.5	6.2	6.6	7.1	5.9	6.5
	底層	2.3	3.5	6.6	4.1	5.5	6.2	4.9	4.1	6.0
93	表層	8.4	7.1	6.8	6.3	6.1	6.2	6.0	6.0	6.2
	底層	4.1	4.8	6.6	6.2	5.8	5.1	5.6	4.2	5.7
95	表層	8.2	7.1	6.6	6.2	6.0	6.2	5.9	5.8	6.3
	底層	6.3	6.1	6.6	5.8	6.2	6.3	5.7	5.6	6.2
103	表層	8.3	7.0	6.6	6.2	6.1	6.5	6.1	5.8	6.3
	底層	4.9	4.3	6.6	6.4	6.1	6.1	5.3	5.4	6.0
110	表層	7.3	7.0	6.7	6.3	6.1	6.1	6.2	6.0	6.5
	底層	5.9	6.3	5.1	5.5	4.5	5.4	4.4	5.3	5.6
c1	表層	7.6	6.9	6.5	6.5	6.3	6.8	6.7	5.8	6.4
	底層	5.6	5.0	6.5	3.5	7.1	5.2	4.9	4.4	5.8
c2	表層	7.5	7.0	6.9	6.3	6.4	7.3	6.8	6.0	6.5
	底層	4.3	5.1	6.1	4.9	4.9	5.1	5.5	4.6	5.4
d01	表層	7.1	7.0	6.6	6.4	6.2	6.4	6.4	5.9	6.3
	底層	5.2	6.0	3.8	4.6	3.4	4.2	5.2	4.6	5.0
n20	表層	7.0	7.0	6.6	6.5	6.2	6.2	6.3	6.2	6.5
	底層	6.7	6.5	5.8	6.3	5.3	6.2	5.0	5.9	5.7
s01	表層	6.6	6.8	6.6	6.4	6.2	7.1	7.1	6.1	5.9
	底層	5.2	4.6	7.1	5.7	6.5	6.7	5.0	5.0	6.0
w5	表層	6.4	6.8	6.3	6.4	6.3	6.9	7.2	5.9	6.1
	底層	3.9	5.8	6.3	5.4	6.4	6.4	5.4	4.2	6.0
貧酸素水塊の発生地点数		0	0	0	0	1	0	0	0	0

表-7 貧酸素水塊観測結果 (水温 : °C)

観測日	2023/7/3	2023/7/11	2023/7/24	2023/8/1	2023/8/9	2023/8/22	2023/9/5	2023/9/20	2023/9/26
全点平均値 (表層)	24.3	25.2	28.9	30.8	32.4	32.0	30.4	29.2	26.4
全点平均値 (底層)	22.1	23.0	26.3	26.5	29.7	29.2	30.0	28.9	26.2

表-8 貧酸素水塊観測結果 (塩分 : PSU)

観測日	2023/7/3	2023/7/11	2023/7/24	2023/8/1	2023/8/9	2023/8/22	2023/9/5	2023/9/20	2023/9/26
全点平均値 (表層)	29.4	31.0	31.2	31.7	32.1	32.3	32.5	32.8	32.9
全点平均値 (底層)	33.4	33.1	32.4	32.8	32.6	32.8	32.8	33.2	33.0

<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	202,600	全長 100mm 内外	放流	(加賀支所・橋立地区)	7月11日	100	6,600	40	264,000	橋立地先	7月11日	6,600	100	直接放流				
				(加賀支所・橋立地区)	8月9日	100	10,000	40	400,000	橋立地先	8月9日	10,000	100	標識放流	国10,000尾			
				(加賀支所・塩屋地区)	7月12日	100	16,600	40	664,000	塩屋地先	7月12日	16,600	100	直接放流	国3,200尾			
				(小松支所)	7月5日	100	12,450	40	498,000	小松地先	7月5日	12,450	100	直接放流	国4,950尾			
				(美川支所)	7月18日	100	16,600	40	664,000	美川地先	7月18日	16,600	100	直接放流	国6,600尾			
				(松任出張所)	7月22日	100	8,300	40	332,000	松任地先	7月22日	8,300	100	直接放流	国3,300尾			
				(金沢支所)	7月11日	100	4,650	40	186,000	内灘地先	7月11日	4,650	100	直接放流	国1,650尾			
				(金沢港支所)	7月11日	100	4,650	40	186,000	内灘地先	7月11日	4,650	100	直接放流	国1,650尾			
				(内灘支所)	7月11日	100	4,650	40	186,000	内灘地先	7月11日	4,650	100	直接放流	国1,650尾			
				(南浦支所)	7月11日	100	3,000	40	120,000	南浦地先	7月11日	3,000	100	直接放流				
				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11日	100	4,000	40	160,000	押水地先	7月11日	4,000	100	直接放流				
				(羽咋支所)	7月6日	100	2,000	40	80,000	羽咋地先	7月6日	2,000	100	直接放流				
				(柴垣支所)	7月4日	100	3,000	40	120,000	柴垣地先	7月4日	3,000	100	直接放流				
				志賀町水産振興協議会														
				(志賀支所)	7月5日	100	11,100	40	444,000	志賀地先	7月5日	11,100	100	直接放流				
				(福浦港支所)	8月3日	100	16,000	40	640,000	福浦地先	8月3日	16,000	100	直接放流				
				(西海支所・西海地区)	7月3日	100	16,000	40	640,000	西海地先	7月3日	16,000	100	直接放流				
				(西海支所・西浦地区)	7月3日	100	16,000	40	640,000	西浦地先	7月3日	16,000	100	直接放流				
				中部外浦水産振興協議会 計						68,100		2,724,000			68,100			
				(小木支所)	7月25日	100	5,000	40	200,000	小木地先	7月25日	5,000	100	直接放流				
				(能都支所)	8月8日	100	10,000	40	400,000	能都地先	8月8日	10,000	100	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)	7月7日	100	3,000	40	120,000	鶴浦地先	7月7日	3,000	100	直接放流				
					7月7日	100	7,500	40	300,000	岸端地先	7月7日	7,500	100	直接放流				
					7月6日	100	4,000	40	160,000	野崎地先	7月6日	4,000	100	直接放流				
					7月6日	100	6,500	40	260,000	鯨目地先	7月6日	6,500	100	直接放流				
					7月3日	100	500	40	20,000	白鳥地先	7月3日	500	100	直接放流				
				(佐々波支所)	7月6日	100	3,000	40	120,000	佐々波地先	7月6日	3,000	100	直接放流				
				七尾湾漁業振興協議会 計						24,500		980,000			24,500			
				(能登建設)	7月7日	100	2,000	40	80,000		7月7日	2,000	100	直接放流				
				(能登電業社)	7月25日	100	2,500	40	100,000		7月25日	2,500	100	直接放流				
(七尾ライオンズクラブ)	8月23日	100	2,000	40	80,000		8月23日	2,000	100	直接放流								
(クリーン・ビーチ石川)	8月26日	100	500	40	20,000		8月26日	500	100	直接放流								
	6月25日	100	500	40	20,000		6月25日	500	100	直接放流								
その他 計						7,500		300,000			7,500							
放流計						202,600		8,104,000			202,600			国33,000尾				
合計						202,600		8,104,000			202,600							

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	放流用 140,000	全長 50	放流	(押水支所)	9月9日	50	1,000	9	9000	押水地先	9月9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)	9月1日	50	5,000	9	45000	輪島地先	9月1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12日	50	20,000	9	180,000	能都地先	9月12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)	9月1日	50	10,000	9	90,000	新崎地先	9月1日	10,000	50	直接放流			
				(ななか支所)	8月31日	50	10,000	9	90,000	閨地先	8月31日	10,000	50	直接放流			
					8月30日	50	15,000	9	135,000	向田地先	8月30日	15,000	50	直接放流			
				(佐々波支所)	9月1日	50	5,000	9	45,000	佐々波地先	9月1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			
				(日本釣振興会)	9月13日	50	30,000	9	270,000	小松・内灘・珠洲地先	9月13日	30,000	50	直接放流	石川県支部		
				(ななか支所)	9月8日	50	20,000	9	180,000	鯨目・梅屋・角屋・彦八・木戸	9月8日	20,000	50	直接放流	資源管理分		
					9月8日	50	4,000	9	36,000	白鳥	9月8日	4,000	50	直接放流	資源管理分		
					9月8日	50	1,000	9	9,000	真栄	9月8日	1,000	50	直接放流	資源管理分		
				(清水造船建設)	9月8日	50	5,000	9	45,000	鹿渡島	9月8日	5,000	50	直接放流	資源管理分		
9月21日	50	9,000	9		81,000		9月21日	9,000	50	直接放流							
(丸中組)	9月26日	50	5,000	9	45,000	柴垣地先	9月26日	5,000	50	直接放流							
その他 計					74,000		666,000			74,000							
			放流計				140,000			1,260,000		140,000					
			合計				140,000			1,260,000		140,000					

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

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 8.3	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25日	7.0	360			浅野川	4月25日	51.4	7.0	直接放流	
				大海川漁業協同組合	4月26日	7.2	200			大海川	4月26日	27.8	7.2	直接放流	
				白山手取川漁業協同組合	5月10日	8.9	100			手取川	5月10日	11.2	8.9	直接放流	
				金沢漁業協同組合	5月11日	7.8	360			犀川	5月11日	46.2	7.8	直接放流	
				金沢漁業協同組合	5月16日	8.7	360			犀川	5月16日	41.4	8.7	直接放流	
				金沢漁業協同組合	5月30日	10.0	300			浅野川	5月30日	30.0	10.0	直接放流	
				白山手取川漁業協同組合	6月1日	9.6	100			手取川	6月1日	10.4	9.6	直接放流	
				柳田河川漁業協同組合	6月9日	10.3	20			町野川	6月9日	1.9	10.3	直接放流	
							放流計				1,800		5,220,000		
			合計				1,800		5,220,000			233.6			

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	放流用 100,000	殻長 16~20	放流	(加賀支所)	6月20日	16~20	5,000	20	100,000	管内地先	6月20日	5,000	16~20	直接放流			
				(小松支所)	6月12日	16~20	5,000	20	100,000	管内地先	6月12日	5,000	16~20	直接放流			
				加賀沿岸漁業振興協議会 計					10,000		200,000			10,000			
				志賀町水産振興協議会													
				(高浜支所)	6月26日	16~20	5,000	20	100,000	管内地先	6月26日	5,000	16~20	直接放流			
				(福浦港出張所)	7月4日	16~20	10,000	20	200,000	管内地先	7月4日	10,000	16~21	直接放流			
				中部外浦水産振興協議会 計					15,000		100,000			15,000			
				(門前支所)	7月4日	16~20	7,000	20	140,000	管内地先	7月4日	7,000	16~20	直接放流			
				(輪島支所)	6月9日	16~20	10,000	20	200,000	輪島崎地先	6月9日	10,000	16~20	直接放流			
					6月9日	16~20	4,000	20	80,000	菅々木地先	6月9日	4,000	16~20	直接放流			
	北部外浦水産振興協議会 計					21,000		340,000			17,000						
	(すず支所)	6月23日	16~20	16,250	20	325,000	管内地先	6月23日	16,250	16~20	直接放流						
	能登内浦水産振興協議会 計					16,250		325,000			16,250						
	(ななか支所)	6月22日	16~20	3,000	20	60,000	鰯目地先	6月22日	3,000	16~20	直接放流						
		6月22日	16~20	3,000	20	60,000	野崎地先	6月22日	3,000	16~20	直接放流						
	七尾湾漁業振興協議会 計					6,000		120,000			6,000						
	(喜多組)	5月29日	16~20	11,100	20	222,000	舳倉島地先	5月29日	11,100	16~20	直接放流						
		6月26日	16~20	11,000	20	220,000	舳倉島地先	6月26日	11,000	16~20	直接放流						
	(刀祢建設)	6月26日	16~20	9,650	20	193,000	舳倉島地先	6月26日	9,650	16~20	直接放流						
	その他 計					31,750		635,000			31,750						
放流計					100,000		1,085,000			64,250							
養殖計					0		0			0							
合 計					100,000		1,085,000			64,250							

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)		
サザエ	放流用 26.3	殻高 30	放流	(西海支所)	11月8日	〃	1.3	4,800	6,240	西海地先	11月8日	1.3	30	直接放流	
					11月8日	〃	1.3	4,800	6,240	西浦地先	11月8日	1.3	30	直接放流	
				中部外浦水産振興協議会 計					2.6	4,800	12,480			2.6	
				(輪島支所)	11月15日	〃	15.0	4,800	72,000	輪島地先	11月15日	15.0	30	直接放流	
				北部外浦水産振興協議会 計					15.0	4,800	72,000			15.0	
				(小木支所)	11月15日	〃	5.9	4,800	28,320	管内地先	11月15日	5.90	30	直接放流	
				(能都支所)	11月24日	〃	0.8	4,800	3,840	管内地先	11月24日	0.8	30	直接放流	
				能登内浦水産振興協議会 計					6.7	4,800	32,160			6.70	
				(穴水支所)	11月15日	30	0.6	4,800	2,880	管内地先	11月15日	0.6	30	直接放流	
				(七尾支所)	11月21日	〃	1.4	4,800	6,720	管内地先	11月21日	1.4	30	直接放流	
七尾湾漁業振興協議会 計					2.00		9,600			2.00					
放流計					26.3		126,240			26.3					
合 計					26.3		126,240			26.3					

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

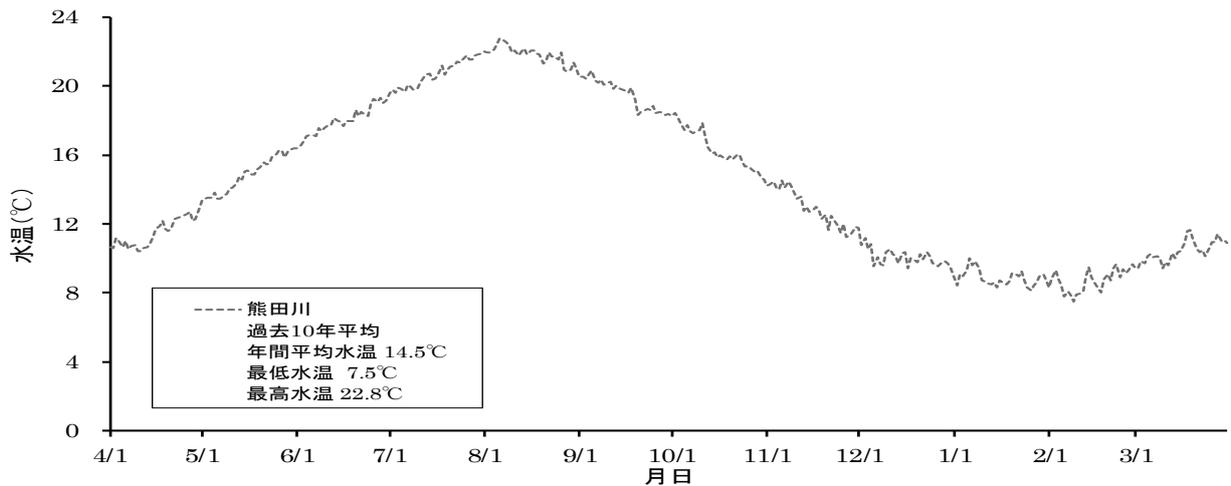
種類	生産実績		区分	配布実績					放流実績					備考			
	数量(個)	大きさ(mm)		配布先	配布月日	大きさ(mm)	配布数量(個)	単価(円/個)	配布金額(円)	放流場所	放流月日	配布数量(個)	大きさ(mm)		単価(円/個)		
トリガイ	105,647 養殖用 60,131	殻長 10mm 以上	養殖	(七尾湾漁業振興協議会)													
				養殖先内訳													
				三ヶ浦地区	7月4・19・20・21日	10mm以上	35,819	30	1,074,570								
				石崎地区	7月4・19・20・21日	10mm以上	8,706	30	261,180								
				穴水地区	7月19・20・21日	10mm以上	11,606	30	348,180								
				中島地区	7月4日	10mm以上	4,000	30	120,000								
	有償配布計				60,131	30	1,803,930										
	45,516	10mm 未満		三ヶ浦地区	7月19・20・21日	10mm未満	28,891	0	0								
				石崎地区	7月14・15・20日	10mm未満	7,125	0	0								
				穴水地区	7月14・20日	10mm未満	9,500	0	0								
				中島地区	7月14・15・20日	10mm未満	0	0	0								
				無償配布計				45,516	0	0							
合計						105,647		1,803,930									

表-7 種苗生産・配布の実績(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(連)	大きさ(mm)		配布先	配布月日	大きさ(mm)	配布数量(連)	単価(円/連)	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	
イワガキ	養殖用 157	殻長 2mm 内外	養殖	養殖先内訳												1連原盤 45枚
				穴水支所	11月10日	2mm内外	24	3,800	91,200							
				七尾西湾出張所	11月10日	2mm内外	133	3,800	505,400							
				合計				157	3,800	596,600						

<生産部：サケ増殖事業>



※ 2023年4月～2024年3月の水温は、ロガー不調によりデータ未回収のため過去10年平均のみ記載した。

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）

年	沿岸漁獲	河川採捕			合計
		手取川水系			
		手取川	熊田川	小計	
2014	19,138	3,521	9,910	13,431	32,569
2015	9,544	4,880	23,953	28,833	38,377
2016	3,274	4,668	7,863	12,531	15,805
2017	3,723	1,064	3,129	4,193	7,916
2018	1,886	555	970	1,525	3,411
2019	1,897	991	4,516	5,507	7,404
2020	3,533	806	5,297	6,103	9,636
2021	1,688	559	3,298	3,857	5,545
2022	1,223	348	666	1,014	2,237
2023	518	101	198	299	817
平均	4,642	1,749	5,980	7,729	12,372

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)
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
2022	4	225	944	50	0	1,223	2,719
2023	1	86	409	22	0	518	1,459
平均	5	1,024	1,938	66	0	3,032	4,514

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	
2014			111	2,869	5,033	3,868	1,305	211	34	13,431
2015			0	3,207	10,977	10,936	3,352	361	0	28,833
2016			0	1,428	4,671	4,227	2,082	123	0	12,531
2017			0	463	1,914	1,290	431	95	0	4,193
2018			17	268	662	424	120	29	5	1,525
2019			0	617	2,259	1,910	666	61	0	5,513
2020			0	568	2,818	2,001	711	5	0	6,103
2021			0	306	2,377	848	326	0	0	3,857
2022			0	149	410	397	58	0	0	1,014
2023			0	62	130	88	19	0	0	299
平均	0	0	13	994	3,125	2,599	907	89	4	7,730

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
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
2022	510	662	709	720		671	1,400	2,460	3,320	3,200		2,690
2023	450	597	662			618	1,250	2,240	3,200			2,610
平均	528	617	664	702	725	639	1,793	2,503	3,322	3,760	3,547	2,875

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
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
2022	544	625	651	680		631	1,467	2,415	2,549	3,056		2,462
2023	500	610	670	675		627	1,060	2,150	2,820	3,000		2,334
平均	553	626	671	678		650	1,647	2,472	3,064	3,215	3,989	2,766

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
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
2022	4.0	64.0	30.0	2.0	0.0	4.4	67.1	19.2	9.3	0.0
2023	4.5	52.3	43.2	0.0	0.0	0.7	71.6	26.1	1.7	0.0
平均	7.2	38.7	48.6	5.5	0.1	7.5	40.7	44.0	7.6	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)			一人当り採捕尾数 (尾/人)
				雄	雌	合計	
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
2022	10/22 ~ 11/23	33	926	189	159	348	0.38
2023	10/28 ~ 11/23	27	694	50	51	101	0.15
平均			1,511	979	770	1,749	1.16

表-8 2022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)
2023/								2024/		2024/			
10/25	5.4	1.3	24.6	1 -1	1.3	1.2	93.7	1/5	-	2/13	1	1.60	展示水槽で飼育
10/30	16.5	6.6	40.1	7 -1	6.6	6.3	95.6	1/10					
10/31	8.7	3.1	36.2	7 -2	3.1	2.9	93.4	1/11	T5				
11/1	2.6	1.9	72.7	8 -1	1.9	1.8	93.4	1/12	-上	2/23	17	1.73	
11/2	11.3	6.4	56.5	8 -2	6.4	6.1	95.4	1/13					
11/4	9.7	7.6	78.8	9 -1	7.6	7.5	97.8	1/15					
11/6	10.8	0.6	5.3	9 -2	0.6	0.5	85.4	1/17	T5				
11/7	24.5	14.5	59.0	10 -1	14.5	13.8	95.4	1/18	-下	2/23	36	1.90	
11/8	24.5	14.8	60.3	10 -2	14.8	14.6	98.6	1/19					
11/12	30.3	23.3	76.9	2 -1	23.3	22.8	97.9	1/23					
11/13	7.5	6.3	83.5	2 -2	6.3	6.1	97.3	1/24	T6				
11/15	6.3	3.4	54.5	3 -1	3.4	3.4	97.6	1/26	-上	2/29	24	1.45	
11/16	6.0	3.6	60.0	3 -2	3.6	3.5	97.7	1/27					
11/17	9.1	4.5	49.2	4 -1	4.5	4.1	92.6	1/28					
11/18	16.6	10.5	63.0	4 -2	10.5	10.3	98.8	1/29	T6				
11/19	10.7	7.8	72.5	5 -1	7.8	7.6	97.9	1/30	-下	2/29	36	1.41	
11/21	4.6	2.2	47.4	5 -2	2.2	2.1	96.2	2/1					
11/22	2.6	1.4	54.5	6 -1	1.4	1.3	94.6	2/2					
11/25	11.5	8.3	71.9	6 -2	8.3	8.2	99.5	2/5	T7				
11/27	2.6	1.4	54.5	16 -1	1.4	1.3	91.2	2/7	-上	2/29	13	1.10	
11/28	3.9	2.2	53.8	16 -2	2.2	2.1	96.2	2/8					
所内合計	226	132	60.4		132	128	95.5				127		
11/7	100	95.0	95.0	15 -1	95.0	93.9	98.8	2/4	T8	2/29	93		北海道より種卵移植※
計	326	227	56.3		227	221	95.7				220		

※石狩川水系千歳川(日本海さけ・ます増殖事業協会)

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:回帰率 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)		(1995年)		(1996年)		(1997年)		(1998年)		合計			
		132	154	2,234	1,611	3,786	7,806	625	1,148	22	20	6,799	10,739	17,538	
		0.003	0.003	0.050	0.036	0.085	0.175	0.014	0.026	0.000	0.000	0.152	0.240	0.392	
1993年級	給餌 5,005	(1995年)		(1996年)		(1997年)		(1998年)		(1999年)		合計			
		218	604	2,269	3,999	2,846	5,611	368	813	0	30	5,701	11,057	16,758	
		0.004	0.012	0.045	0.080	0.057	0.112	0.007	0.016	0.000	0.001	0.114	0.221	0.335	
1994年級	給餌 5,271	(1996年)		(1997年)		(1998年)		(1999年)		(2000年)		合計		北海道より 移植放流482千尾	
		330	487	1,540	2,237	2,987	6,594	392	859	19	47	5,268	10,224	15,492	
		0.006	0.009	0.029	0.042	0.057	0.125	0.007	0.016	0.000	0.001	0.100	0.194	0.294	
1995年級	給餌 4,663	(1997年)		(1998年)		(1999年)		(2000年)		(2001年)		合計		北海道より 移植放流963千尾	
		201	364	2,056	5,008	4,428	7,238	1,477	1,471	0	105	8,162	14,186	22,348	
		0.004	0.008	0.044	0.107	0.095	0.155	0.032	0.032	0.000	0.002	0.175	0.304	0.479	
1996年級	給餌 8,633	(1998年)		(1999年)		(2000年)		(2001年)		(2002年)		合計			
		152	639	1,248	4,914	6,901	12,758	2,457	3,068	27	78	10,785	21,457	32,242	
		0.002	0.007	0.014	0.057	0.080	0.148	0.028	0.036	0.000	0.001	0.125	0.249	0.373	
1997年級	給餌 7,163	(1999年)		(2000年)		(2001年)		(2002年)		(2003年)		合計			
		58	99	3,246	3,423	8,578	10,717	1,083	1,169	39	150	13,004	15,558	28,562	
		0.001	0.001	0.045	0.048	0.120	0.150	0.015	0.016	0.001	0.002	0.182	0.217	0.389	
1998年級	給餌 8,102	(2000年)		(2001年)		(2002年)		(2003年)		(2004年)		合計			
		117	451	5,220	8,900	6,850	11,626	677	1,293	0	211	12,864	22,481	35,345	
		0.001	0.006	0.064	0.110	0.085	0.143	0.008	0.016	0.000	0.003	0.159	0.277	0.436	
1999年級	給餌 6,785	(2001年)		(2002年)		(2003年)		(2004年)		(2005年)		合計			
		41	200	1,462	1,569	2,680	4,852	970	1,292	12	171	5,165	8,084	13,249	
		0.001	0.003	0.022	0.023	0.039	0.072	0.014	0.019	0.000	0.003	0.077	0.119	0.196	
2000年級	給餌 6,240	(2002年)		(2003年)		(2004年)		(2005年)		(2006年)		合計			
		189	165	1,571	2,192	4,564	3,401	233	1,044	0	197	6,557	6,999	13,556	
		0.003	0.003	0.025	0.035	0.073	0.055	0.004	0.017	0.000	0.003	0.105	0.112	0.217	
2001年級	給餌 8,202	(2003年)		(2004年)		(2005年)		(2006年)		(2007年)		合計			
		138	262	2,268	2,312	3,768	6,202	896	2,273	26	10	7,096	11,059	18,155	
		0.002	0.003	0.028	0.028	0.046	0.076	0.011	0.028	0.000	0.000	0.087	0.135	0.221	
2002年級	給餌 6,919	(2004年)		(2005年)		(2006年)		(2007年)		(2008年)		合計			
		225	340	2,075	2,408	4,436	4,207	592	1,153	0	13	7,328	8,121	15,449	
		0.003	0.005	0.030	0.035	0.064	0.061	0.009	0.017	0.000	0.000	0.106	0.117	0.223	
2003年級	給餌 5,658	(2005年)		(2006年)		(2007年)		(2008年)		(2009年)		合計			
		210	575	2,520	1,223	3,157	1,948	274	185	0	0	6,161	3,931	10,092	
		0.004	0.010	0.045	0.022	0.056	0.034	0.005	0.003	0.000	0.000	0.109	0.069	0.178	
2004年級	給餌 5,306	(2006年)		(2007年)		(2008年)		(2009年)		(2010年)		合計			
		21	0	460	120	412	158	152	99	75	12	1,120	389	1,509	
		0.000	0.000	0.009	0.002	0.008	0.003	0.003	0.002	0.001	0.000	0.021	0.007	0.028	
2005年級	給餌 5,133	(2007年)		(2008年)		(2009年)		(2010年)		(2011年)		合計			
		250	181	772	700	3,569	3,137	1,084	436	20	5	5,695	4,459	10,154	
		0.005	0.004	0.015	0.014	0.070	0.061	0.021	0.008	0.000	0.000	0.111	0.087	0.198	
2006年級	給餌 3,691	(2008年)		(2009年)		(2010年)		(2011年)		(2012年)		合計		手取川 ヤナ廃止	
		120	28	1,190	527	2,055	587	480	107	0	0	3,845	1,249	5,094	
		0.003	0.001	0.032	0.014	0.056	0.016	0.013	0.003	0.000	0.000	0.104	0.034	0.138	
2007年級	給餌 3,197	(2009年)		(2010年)		(2011年)		(2012年)		(2013年)		合計			
		152	744	800	1,221	1,684	2,760	159	771	0	23	2,795	5,519	8,314	
		0.005	0.023	0.025	0.038	0.053	0.086	0.005	0.024	0.000	0.001	0.087	0.173	0.260	
2008年級	給餌 1,566	(2010年)		(2011年)		(2012年)		(2013年)		(2014年)		合計		移植放流802千尾	
		154	554	1,831	2,000	1,022	3,316	276	977	64	5	3,347	6,852	10,199	
		0.010	0.035	0.117	0.128	0.065	0.212	0.018	0.062	0.004	0.000	0.214	0.438	0.651	
2009年級	給餌 3,603	(2011年)		(2012年)		(2013年)		(2014年)		(2015年)		合計			
		294	230	1,197	1,434	1,011	2,279	783	235	0	0	3,285	4,178	7,463	
		0.008	0.006	0.033	0.040	0.028	0.063	0.022	0.007	0.000	0.000	0.091	0.116	0.207	
2010年級	給餌 2,523	(2012年)		(2013年)		(2014年)		(2015年)		(2016年)		合計			
		256	454	2,113	4871	9046	5848	1170	1579	18	0	12,603	12,752	25,355	
		0.010	0.018	0.084	0.193	0.359	0.232	0.046	0.063	0.001	0.000	0.500	0.505	1.005	
2011年級	給餌 3,877	(2013年)		(2014年)		(2015年)		(2016年)		(2017年)		合計			
		1,535	1,470	3,476	8,626	7,029	15,791	811	1,316	0	0	17,936	26,698	44,634	
		5,412	0.027	0.064	0.159	0.130	0.292	0.015	0.024	0.000	0.000	0.331	0.493	0.825	
2012年級	給餌 3,625	(2014年)		(2015年)		(2016年)		(2017年)		(2018年)		合計			
		653	619	1,228	1,807	9,299	1,392	7,080	73	483	50	12	3,941	18,102	22,043
		4,278	0.014	0.029	0.042	0.217	0.033	0.165	0.002	0.011	0.001	0.000	0.092	0.423	0.515
2013年級	給餌 3,617	(2015年)		(2016年)		(2017年)		(2018年)		(2019年)		合計			
		1,317	439	2,164	1,481	4,135	2,109	2,879	1,438	333	0	0	5,467	9,511	14,978
		6,754	0.006	0.032	0.022	0.061	0.031	0.043	0.021	0.005	0.000	0.000	0.081	0.141	0.222
2014年級	給餌 1,559	(2016年)		(2017年)		(2018年)		(2019年)		(2020年)		合計			
		5,653	35	0	1,504	799	2,087	483	126	72	0	0	3,752	1,354	5,106
		7,212	0.000	0.000	0.021	0.011	0.029	0.007	0.002	0.001	0.000	0.000	0.052	0.019	0.071
2015年級	給餌 3,671	(2017年)		(2018年)		(2019年)		(2020年)		(2021年)		合計			
		1,974	37	32	379	88	443	454	0	8	21	859	603	1,462	
		5,645	0.001	0.001	0.007	0.002	0.008	0.008	0.000	0.000	0.000	0.015	0.011	0.026	
2016年級	給餌 3,199	(2018年)		(2019年)		(2020年)		(2021年)		(2022年)		合計			
		2,424	240	55	474	2,724	556	1,495	0	82	0	0	1,270	4,356	5,626
		5,623	0.004	0.001	0.008	0.048	0.010	0.027	0.000	0.001	0.000	0.000	0.023	0.077	0.100
2017年級	給餌 2,251	(2019年)		(2020年)		(2021年)		(2022年)		(2023年)		合計			
		822	2,246	2,977	4,600	1,383	3,338	24	94	0	0	5,206	10,278	15,484	
		0.037	0.100	0.132	0.204	0.061	0.148	0.001	0.004	0.000	0.000	0.231	0.457	0.688	
2018年級	給餌 422	(2020年)		(2021年)		(2022年)		(2023年)		<暫定値>		合計			
		0	0	247	175	367	195	0	5	0	0	614	375	989	
		0.000	0.000	0.059	0.041	0.087	0.046	0.001	0.001	0.000	0.000	0.145	0.089	0.234	
2019年級	給餌 2,141	(2021年)		(2022年)		(2023年)		<暫定値>		<暫定値>		合計			
		58	241	783	680	224	77	0	0	0	0	1,065	998	2,063	
		0.003	0.011	0.037	0.032	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.039	0.047	0.086	
2020年級	給餌 2,966	(2022年)		(2023年)		<暫定値>									

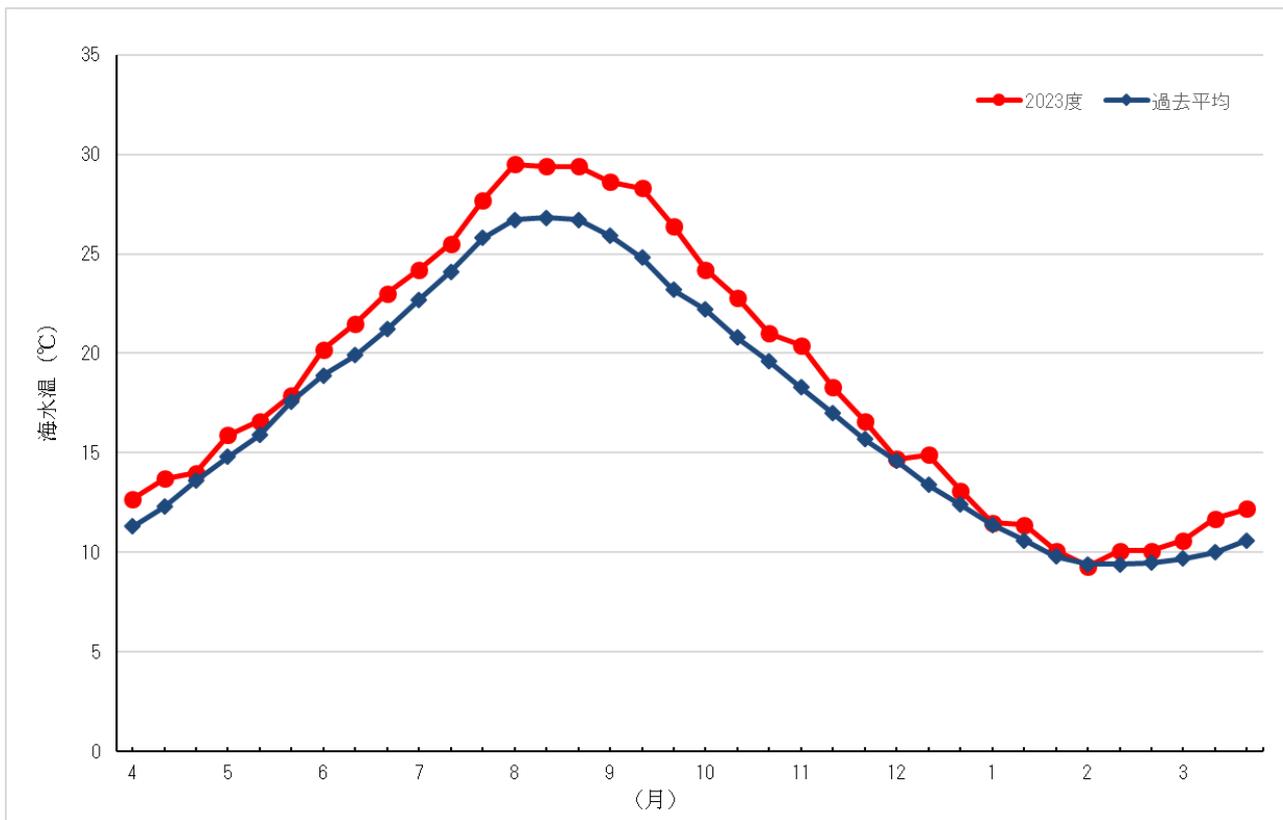
<生産部:志賀事業所地先海水温観測>

観測結果

(単位:℃)

月	旬	最高	最低	平均	過去平均	月	旬	最高	最低	平均	過去平均	月	旬	最高	最低	平均	過去平均
2023年	上旬	12.9	12.4	12.7	11.3		上旬	30.0	29.0	29.5	26.7		上旬	15.7	14.1	14.7	14.6
	4月 中旬	14.5	13.4	13.7	12.3	8月	中旬	29.7	28.9	29.4	26.8	12月	中旬	15.7	14.1	14.9	13.4
	下旬	15.3	12.6	14.0	13.6		下旬	30.0	28.6	29.4	26.7		下旬	13.9	11.6	13.1	12.4
	5月 上旬	16.9	15.1	15.9	14.8		上旬	29.5	26.4	28.6	25.9	2024年	上旬	12.6	10.5	11.5	11.4
	中旬	18.6	15.3	16.6	15.9	9月	中旬	28.8	27.9	28.3	24.8	1月	中旬	11.9	10.8	11.4	10.6
	下旬	19.2	16.5	17.9	17.6		下旬	28.0	25.6	26.4	23.2		下旬	10.9	9.3	10.1	9.8
	6月 上旬	21.1	19.4	20.2	18.9		上旬	25.2	23.2	24.2	22.2		上旬	10.0	8.8	9.3	9.4
	中旬	22.8	20.4	21.5	19.9	10月	中旬	23.4	22.0	22.8	20.8	2月	中旬	10.5	9.7	10.1	9.4
	下旬	24.7	21.3	23.0	21.2		下旬	21.5	20.3	21.0	19.6		下旬	10.5	9.8	10.1	9.5
	7月 上旬	24.7	23.3	24.2	22.7		上旬	20.7	19.8	20.4	18.3		上旬	11.9	9.8	10.6	9.7
	中旬	26.7	24.7	25.5	24.1	11月	中旬	19.9	16.4	18.3	17.0	3月	中旬	12.0	11.2	11.7	10.0
	下旬	29.3	25.6	27.7	25.8		下旬	17.9	15.0	16.6	15.7		下旬	12.6	11.8	12.2	10.6

※ 過去平均は、1990年4月から2023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

() 内は件数

魚種	規格(単位)	大計	生産尾数							親魚育成・試験用	その他*	備考
			配布					無償	中計			
			有償			小計						
			養殖用	観賞用	放流用							
ヤマメ (サクラマス)	発眼卵 (粒)	121,300	35,500 (8)	0 (0)	80,000 (11)	115,500 (19)	3,300 (6)	118,800 (25)	2,500	0 (0)		
	1.1~1.5g*** (尾)	64,230	15,000 (5)	1,000 (1)	45,200 (10)	61,200 (16)	30 (1)	61,230 (17)		3,000		
マゴイ	50mm内外 (尾)	58,400	17,100 (1)	200 (2)	40,000 (3)	57,300 (6)	0 (0)	57,300 (6)	800	300 (1)		
	成魚 (1・2歳魚) (kg)	890	840 (6)	0 (0)	0 (0)	840 (6)	0 (0)	840 (6)	50	0 (0)		
ニシキゴイ	50mm内外 (尾)	3,570	0 (0)	2,500 (16)	0 (0)	2,500 (16)	350 (2)	2,850 (18)	0	720 (2)		
カジカ	0.2~0.3g (尾)	13,686	4,700 (1)	0 (0)	6,690 (3)	11,390 (4)	0 (0)	11,390 (4)	1,296	0 (0)		
	0.3~0.5g (尾)		0 (0)	0 (0)	1,000 (1)	1,000 (1)	0 (0)	1,000 (1)		0 (0)		
ホンモロコ	30mm内外 (尾)	34,100	17,000 (2)	500 (1)	0 (0)	17,500 (3)	0 (0)	17,500 (3)	10,000	6,600 (1)		
	採卵用親魚 (kg)	64	13 (1)	0 (0)	0 (0)	13 (1)	0 (0)	13 (1)	51	0 (0)		
ドジョウ	20mm内外 (尾)	212,700	210,000 (19)	0 (0)	0 (0)	210,000 (19)	0 (0)	210,000 (19)	2,500	200 (1)		

※その他：展示、間引き、へい死等

※※ヤマメ稚魚は、R5年度採卵したものをR6年度稚魚として配布・処理等行った数

<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)	平均尾又長 (mm)
ヤマメ	県産パー	250	275
サクラマス	犀川系	109	218

表-3 採卵結果

	ヤマメ	サクラマス
	県産パー	犀川系
採卵回数	4	3
尾数	601	260
卵径(mm)	5.3	4.8
卵重(mg)	98	70
採卵重(g)	34,043	3,840
採卵数	344,322	49,213
平均採卵数	572	189.2
発眼卵数	323,507	41,134
発眼率(%)	94.0	83.6

<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		
	大聖寺川産				森下川産		
親魚経歴							
養成年数	養成2年	養成3年	養成5,6年	合計	養成2年	養成3,4年	合計
採卵期間	2023/1/27~3/28				2023/2/6~3/28		
平均体重(g)	10.3	22	55.3	37.0	9.5	24.4	15.7
採卵尾数(尾)	320	900	1,200	2,420	916	654	1,570
1尾平均採卵数(粒)	143	234	285	247	99	240	158
採卵数(千粒)	45.6	210.4	342.4	598.4	90.8	157.0	247.8
採卵重量(g)	639	2,946	4,794	8,379	1,815	3,140	4,955
発眼卵数(千粒)	1.8	112.2	44.4	158.4	27.9	54.6	82.5
発眼卵重(g)	25	1,570	621	2,216	559	1,092	1,651
平均発眼率(%)	3.9	53.3	13.0	26.4	30.8	34.8	33.3
ふ化尾数(尾)	51,300				80,000		
生産尾数(尾)	13,590				96		
ふ化からの生残率(%)	26.5				0.1		
飼育期間	2023/4/7~9/13				2023/3/28~9/13		

<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(m ²)	ふ化尾数	飼育池収容尾数	収容密度(尾/m ²)	魚巢数	ふ化尾数/1魚巢
1	5月18日	5月29日	5月30日	240	17,800	17,800	74	63	283
2	6月2日	6月12日	6月14日	240	49,000	49,000	204	72	681
合計				480	66,800	66,800		135	
平均				240	33,400	33,400	139	68	495

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/m ²)
1	24,110	19,500	1.1	81
2	6,160	7,000	0.1	29
合計	30,270	26,500		
平均	15,135	13,250	0.4	55

<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	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
自然採卵							
5月11日	42	38	90	-	-	96	42
6月7日	46	33	72	-	-	139	76
6月15日	23	21	91	-	-	76	32
7月26日	46	35	76	-	-	109	58
8月24日	7	6	86	-	-	14	14
計・平均	164	133	81	-	-	434	222
人工採卵							
5月11日	9	7	78	161	26	19	3
6月7日	12	9	75	163	24	14	7
計・平均	21	16	76	163	25	33	10

表-8 各養殖池で捕獲したドジョウの測定結果
(令和5年度生まれ)

場所	測定日	放養日	測定 尾数	全長 (mm)	体重 (g)
宝達志水町	10月18日	9月18日	20	39.5	0.4
七尾市	10月18日	6月15日	20	78.3	2.9
		7月13日	20	60.3	1.4
かほく市	10月18日	8月17日	1	40.0	0.6
金沢市1	10月19日	6月8日	20	63.9	1.2
金沢市2	10月24日	6月8日	20	62.6	1.4
		7月19日			
能登町	10月26日	7月13日	19	79.6	3.2
		8月22日	1	65.0	1.7
志賀町	10月26日	7月5日	20	77.1	2.8
津幡町	10月26日	7月19日	20	38.7	0.3
		8月22日	20	37.9	0.3

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	自然採卵法
投与日時	8月7日15:15~16:00
ゴナトロピン投与量	雌：400IU/尾、雄：200IU/尾
取り上げ日	8月17日
生残尾数	4,727尾

表-10 選抜育種試験結果

項目	測定日	試験区			
		選抜F3①	選抜F3②	通常①	通常②
親魚		2022年産 選抜F2個体		2014年産 通常個体	
生残数 (尾)	11月24日	15	15	15	15
	1月5日	14	15	14	13
平均体重 (g)	11月24日	0.94	0.93	0.99	0.94
	1月5日	1.85	1.77	1.51	1.56
増重量(g)		0.91	0.84	0.53	0.62
総給餌量(g)		18.2	18.2	19.6	18.3
飼料効率(%)		65	59	40	34

<内水面水産センター：内水面外来魚管理対策調査>

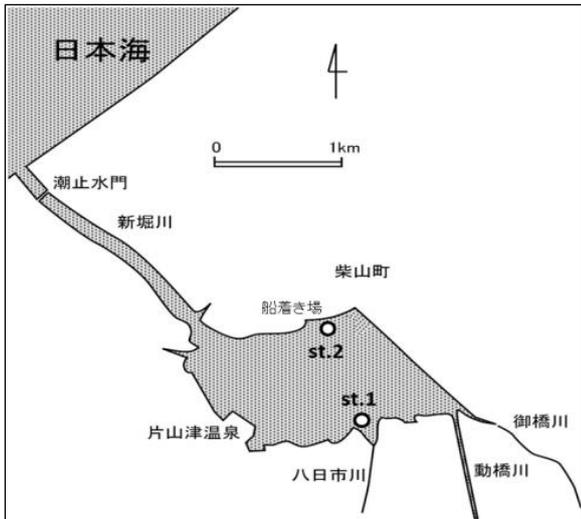


図-1 柴山潟における調査定点



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

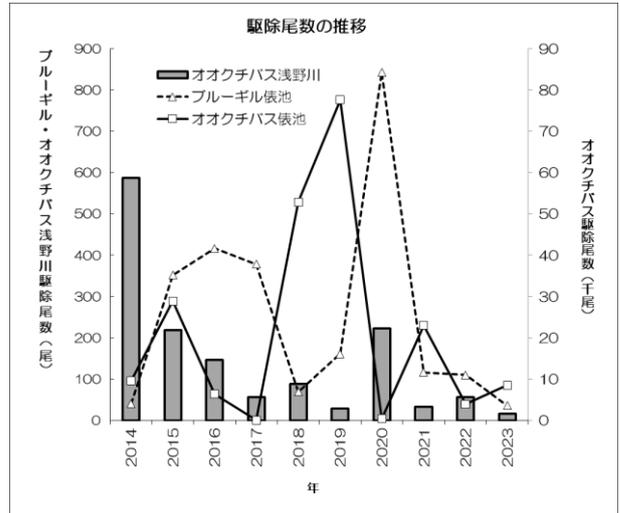


図-4 金沢漁業協同組合が駆除した外来魚の尾数の経年変化

表-14 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	鞍ヶ池	小塩辻町	35	30	0	700
金沢市	俵池	俵町	42	8,544	0	36
	浅野川	常盤町～田上本町	20	16	0	0
	犀川		30	0	0	0
小松市	大日川	丸山町	17	0	35	0
中能登町	源作池	曾祢	12	0	0	30
合計			156	8,590	35	766

<内水面水産センター：アユ資源増殖対策調査>

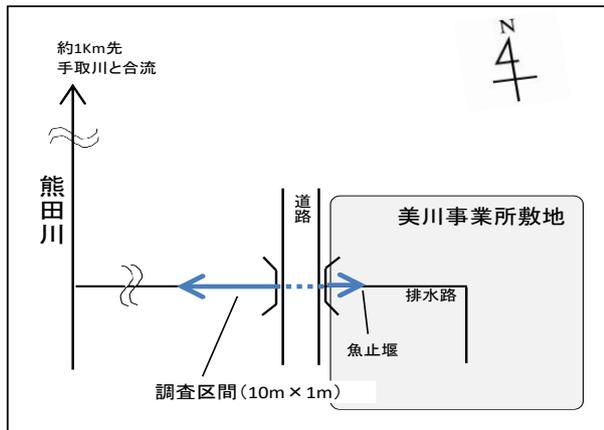


図-5 調査位置図

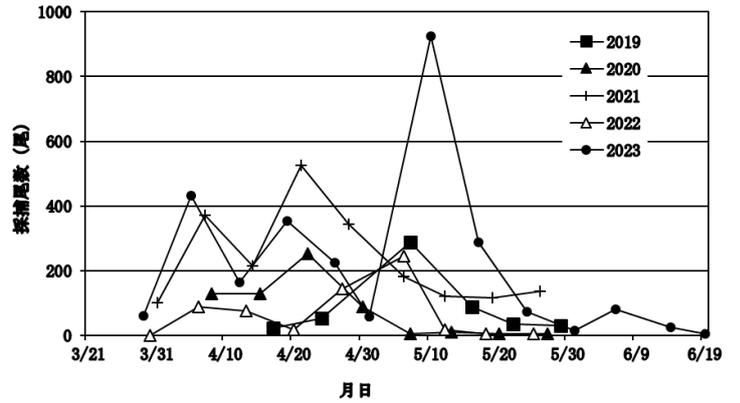


図-6 採捕尾数の推移

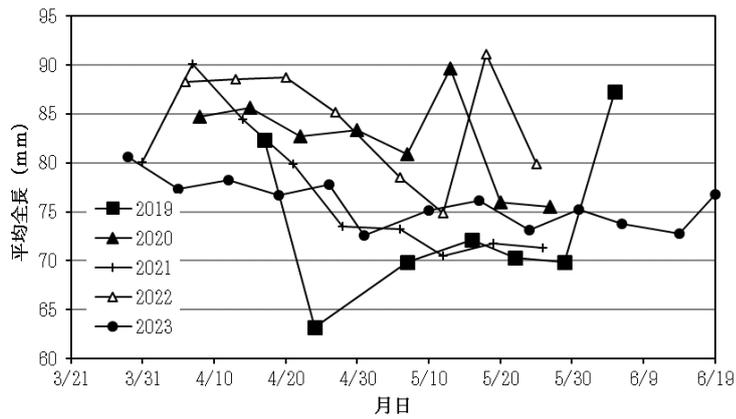


図-7 平均全長の推移

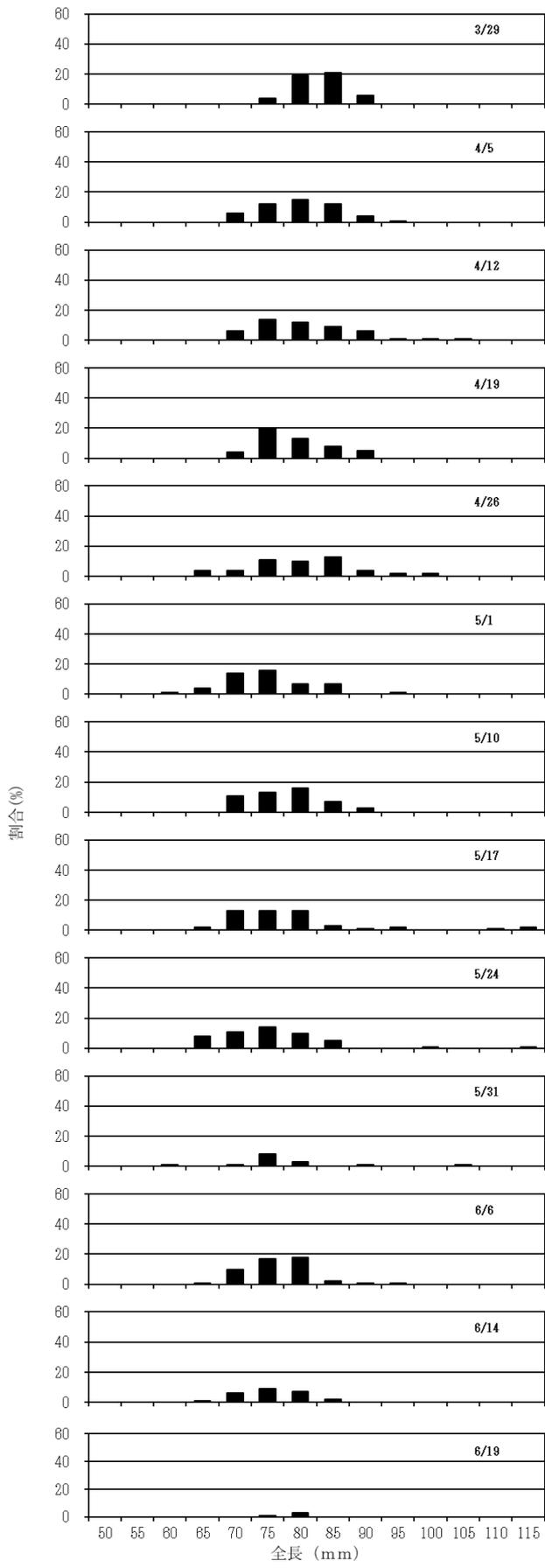


図-8 調査日ごとの採捕魚の全長組成の割合

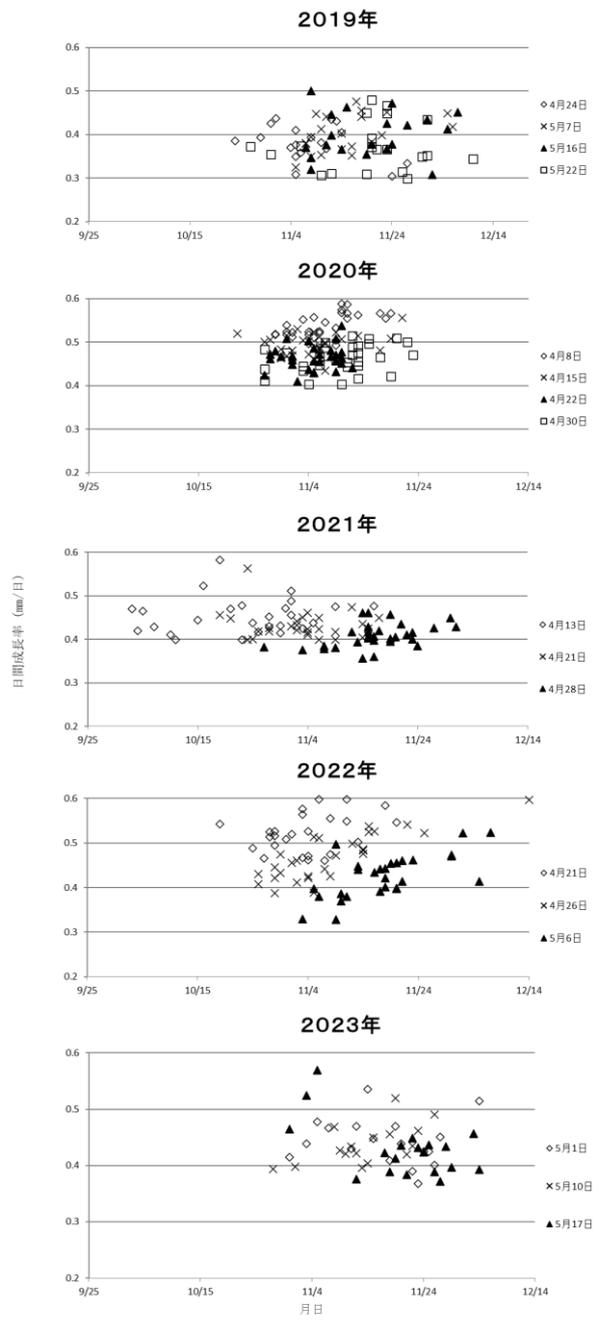


図-9 採捕日別の推定ふ化日と日間成長率

<内水面水産センター：漁場環境保全調査>

表-16(1) 水質調査の結果（2023年度）

観測日	2023年5月16日					2023年7月20日					
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
調査定点											
観測開始時間	8:37	8:55	9:55	9:14	9:36	8:34	8:55	9:52	9:07	9:39	
天気	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	
気温 (°C)	22.0	22.6	24.1	22.8	23.1	29.0	29.0	31.0	31.0	31.0	
風向		E	NE	E	NE		S	SE	E	S	
風速(m/s)	0	1	1	1	2	0	1	2	3	2	
水深 (m)	2.6	3.0	1.0	3.0	1.4	2.7	3.1	1.0	3.1	1.5	
透明度 (m)	0.7	0.7	0.6	0.7	0.6	0.9	0.9	0.8	0.9	0.7	
水温 (°C)	表層	20	19.9	20.5	20.2	20.5	26.9	27	26.9	27.3	27.3
	深度 50cm	19.5	19.5	19.8	19.9	20.3	26.7	27	26	27.3	27.3
	深度100cm	19.1	19.3		19.2	19.2	26.5	26.7		26.8	27.3
	深度150cm	18.9	19.3		19		25.8	26.3		25.7	
	深度200cm	18.8	19.3		18.6		25.2	24.3		24.8	
	深度250cm		18.7		18		24.6	23.9		24.1	
	湖底10cm上	20.9	17.3	19.1	17.8	18.8	24.7	23.7	24	24	27.1
溶存酸素量 (mg/L)	表層	13.09	12.88	11.76	12.99	12.9	9.45	9.93	9.86	10.23	10.31
	深度 50cm	13.03	12.82	11.21	12.43	12.58	9.18	9.83	8.16	10.04	10.29
	深度100cm	12.57	12.56		11.66	11.91	8.18	8.83		9.34	10.25
	深度150cm	12.47	11.81		11.36		7.07	7.22		7.81	
	深度200cm	12.13	11.04		10.25		4.94	5.23		5.48	
	深度250cm		9.8		7.67		2.28	2.59		3.48	
	湖底10cm上	11.18	9.76	10.68	7.44	11.55	2.47	2.19	8.06	2.86	10.05
p H	表層	9.47	9.45	8.66	9.44	9.23	8.73	8.95	8.79	9.12	9.14
	深度 50cm	9.54	9.45	8.22	9.40	9.23	8.68	8.94	8.73	9.12	9.14
	深度100cm	9.54	9.45		9.40	9.08	8.27	8.74		9.06	9.15
	深度150cm	9.40	9.34		9.18		7.16	7.14		8.18	
	深度200cm	9.27	8.66		8.12		6.85	6.94		6.59	
	深度250cm		7.75		7.31		6.77	6.79		6.83	
	湖底10cm上	8.67	7.86	8.06	8.55	8.55	6.76	6.74	8.09	6.97	9.13
塩分	全ての深度で0.0										

表-16(2) 水質調査の結果（2023年度）

観測日	2023年9月26日					2023年11月15日					
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
調査定点											
観測開始時間	8:32	8:46	9:23	9:01	9:19	8:40	8:53	9:40	9:07	9:25	
天気	C	C	R	R	R	C	C	C	C	C	
気温 (°C)	25	25.1	25	25.1	25	11.3	11.5	11.9	11.7	11.7	
風向									NE		
風速(m/s)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
水深 (m)	2.7	3.0	0.9	3.0	1.3	2.5	2.9	0.9	2.8	1.4	
透明度 (m)	0.5	0.5	0.7	0.5	0.4	0.7	0.7	0.9	0.6	1.4	
水温 (°C)	表層	24.3	24.3	23.4	24.3	24.4	11.2	12.2	12.1	12.2	12.3
	深度 50cm	24.3	24.3	23.4	24.3	24.4	11.2	12.1	12.1	12.2	12.2
	深度100cm	24.3	24.3		24.3	24.4	11.1	12.1		12.2	
	深度150cm	24.3	24.3		24.3		10.9	12.1		12.2	
	深度200cm	24.3	24.3		24.3		10.7	12.1		12.2	
	深度250cm	24.2	24.3		24.3			12.1		12.2	
	湖底10cm上	24.2	24.3	23.4	24.2	24.4	10.3	12.1	12.1	12.2	12.2
溶存酸素量 (mg/L)	表層	8.62	8.21	7.97	7.8	7.99	10.59	9.27	9.82	9.28	8.5
	深度 50cm	8.55	8.19	7.93	7.54	7.98	10.99	9.22	9.8	9.24	8.56
	深度100cm	8.46	8.06		7.11	7.97	11.37	9.21		9.23	8.59
	深度150cm	8.4	7.97		6.87		11.84	9.21		9.2	
	深度200cm	8.24	7.87		6.57		12.63	9.16		9.13	
	深度250cm	7.48	7.51		6.11			9.03		9.02	
	湖底10cm上	7.15	6.44	7.9	5.48	8	8.19	8.93	9.83	8.9	8.61
p H	表層	8.03	7.85	7.35	7.70	7.67	9.31	7.38	7.21	7.32	7.20
	深度 50cm	8.05	7.87	7.43	7.64	7.62	9.30	7.38	7.33	7.33	7.25
	深度100cm	7.97	7.89		7.53	7.67	9.26	7.42		7.33	7.28
	深度150cm	7.93	7.76		7.50		9.22	7.44		7.32	
	深度200cm	7.80	7.53		7.41		9.15	7.45		7.31	
	深度250cm	7.61	7.68		7.37			7.54		7.33	
	湖底10cm上	7.54	7.52	7.53	7.35	7.66	9.07	7.45	7.39	7.32	7.32
塩分	全ての深度で0.0										

表-16(3) 水質調査の結果 (2023年度)

観測日		2024年1月17日					2024年3月13日				
調査定点		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
観測開始時間		8:42	8:56	9:41	9:12	9:26	8:40	8:55	9:36	9:07	9:18
天気		F	F	F	F	F	C	C	C	C	C
気温 (°C)		3.5	3.9	5.4	4.8	5.1	7.8	8	8.1	8	8.1
風向		NW	NW		SE		SE	SE	SE	SE	NE
風速 (m/s)		2	1	0	1	0	3	2	4	3	4
水深 (m)		2.5	2.8	0.9	2.9	1.3	2.6	3.0	1.0	3.0	1.3
透明度 (m)		0.4	0.6	0.9	0.5	0.6	0.4	0.6	0.7	0.5	0.5
水温 (°C)	表層	4.6	4.5	5.7	4.6	4.5					
	深度 50cm	4.6	4.5	5.6	4.6	4.5	7.3	7.3	6.8	7.5	6.8
	深度100cm	4.6	4.5		4.6	4.5					
	深度150cm	4.6	4.5		4.6		7.3	7.3		7.4	
	深度200cm	4.6	4.5		4.6						
	深度250cm		4.5		4.6						
溶存酸素量 (mg/L)	湖底10cm上	4.5	4.4	5.6	4.5	4.5	7.2	7.2	6.9	7.3	6.8
	表層	12.3	12.28	12.41	12.27	12.28					
	深度 50cm	12.29	12.26	12.41	12.27	12.29	11.2	11.49	12.17	11.38	11.96
	深度100cm	12.29	12.24		12.24	12.3					
	深度150cm	12.28	12.23		12.17		11.19	11.45		11.36	
	深度200cm	12.23	12.18		11.99						
p H	深度250cm		11.82		11.65		10.97	10.98	12.16	10.9	12
	湖底10cm上	11.89	10.95	12.43	11.04	12.41	9.85	8.08	11.28	7.92	10.33
	表層	7.53	7.56	7.42	7.42	7.32					
	深度 50cm	7.49	7.63	7.50	7.49	7.48	7.19	7.35	7.31	7.12	7.57
	深度100cm	7.62	7.46		7.41	7.47					
	深度150cm	7.73	7.76		7.46		7.41	7.40		7.31	
塩分	深度200cm	7.92	7.34		7.49						
	深度250cm		7.64		7.55						
	湖底10cm上	8.06	7.68	7.48	7.59	7.50	7.94	7.57	7.39	7.63	7.46
		全ての深度で0.0									

表-17 生息魚類調査の結果（2023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
			9/27	小計	5/17	9/27	小計	
ヌマチチブ	尾数		2	2			0	2
	重量		4	4			0	4
ブルーギル	尾数		13	13	1	5	6	19
	重量		255	255	54	410	464	719
モツゴ	尾数		2	2			0	2
	重量		9	9			0	9
スズキ	尾数			0	1		1	1
	重量			0	1		1	1
小計	尾数	0	17	17	2	5	16	24
	重量	0	268	268	55	410	465	733
ミシシッピーアカミミガメ	尾数		1	1	2		2	3
	重量		1385	1,385	1,970		1,970	3,355
モクズガニ	尾数			0		12	12	12
	重量			0		1,725	1,725	1,725
小計	尾数	0	1	1	2	12	14	15
	重量	0	1,385	1,385	1,970	1,725	3,695	5,080
合計	尾数	0	18	18	4	17	21	39
	重量	0	1,653	1,653	2,025	2,135	4,160	5,813

小型定置網設置日			9月26日		5月16日	9月26日	
----------	--	--	-------	--	-------	-------	--

※ 小型定置網は採捕前日に設置(約24時間経過)

※ST.1 八日市川河口は機材トラブルにより5月に網をかけられなかった。

<企画普及部 水産業改良普及事業>

表1 漁業技術普及活動事業

調査・指導名	内容	時期	回数等	対象者	結果
マガキ3倍体シングルシードの養殖指導	3倍体マガキシングルシード種苗試験導入の助言、測定、技術指導	11～2月	4回	カキ養殖新規参入者	3倍体マガキの説明をし、実際に試験養殖を開始した。
マガキ幼生発生調査及び採苗技術指導	七尾湾における幼生の発生状況を調査し、採苗（幼生を付着）の時期を助言した。	6～8月	12回	カキ養殖業者	調査後速やかに結果報告し、カキ養殖業者はそれをもとに採苗を開始。採苗結果は良好であった。
鮮度保持技術指導	神経締めによる鮮度保持の技術指導を実施した。	5月	2回	すず支所・小松支所漁業者	講師から神経締めの実演をってもらうとともに、漁業者に実践体験してもらい、技術習得普及を図った。
水産加工とファンド事業応募への指導	定置網等で漁獲された海産物の加工についての指導と、ファンド事業への応募サポート	4～3月	随時	定置網漁業者	ファンドに採択され、海産物を有効活用した特産品の開発に着手した。
増養殖等の情報提供・技術指導	チョウセンハマグリ（マガリ）の養殖にかかる情報提供を行った。	5～6月	2回	沿岸漁業者、すず支所	過去の知見や他県の取り組みについて支所に説明。
スマート漁業	R3年度に水産庁補助事業により本県に漁業者に導入した水温塩分計や潮流計データロガーを用いた海洋観測システムにおけるデータ取得・転送に関する技術指導を実施。	5月～12月	随時	沿岸漁業者	海洋データ取得・転送に関する説明会を開催。底引き漁業者において、潮流計を参考に投網を実施しており、今後の更なる活用が見込まれる。
マガキの鮮度管理指導	能登かきブランドの評価向上に向けて、マガキ養殖の鮮度管理に係る情報提供を行った。	8月	1回	カキ養殖業者、漁協職員、水産技術者	養殖生産者間でバラバラであった鮮度管理について共通認識を持ってもらった。
資源管理の指導	県内のズワイガニとアマエビの資源状況について情報提供した。	10月	1回	底曳き漁業者	県内の資源状況と管理方策について理解と協力を得た。

表2 漁村活性化活動（漁業士育成）

研修名	開催場所	時期	内容	出席者
日本海ブロック漁業士研修会 （青森県～山口県）	福井県	8月22日	・話題提供 「越前がれい」ブランド化など6件の話題提供 ・各県からの活動報告等 ・全国漁業士連絡会議におけるディスカッションテーマについて	日本海側府県漁業士、他 70名 石川県：漁業士3名、県1名出席
全国漁業士連絡会議	東京都	3月8日	・ディスカッションテーマ：漁業収入確保のための漁業士にできる取組について ・次年度ディスカッションテーマの策定 ・情報提供：海業の推進について	全国漁業士、他 66名 各道府県漁業士代表各1名 各道府県の漁業士担当職員各1名 (Web出席)

表3 普及指導員研修

研修名	開催場所	時期	内容	出席者
水産業普及指導員研修会（第1回）	沖縄県	10月5日、6日	<ul style="list-style-type: none"> ・講義・担い手対策事例紹介 現場志向で養殖業をスマート化、他 2件 「オンライン漁師育成機関「みえ漁師 Seeds」の構築」について、他 3件 ・グループ討論 新規漁業就業者の確保・育成対策における普及指導員の関わり方 ・視察 恩納村漁協 	水産庁職員、日本海ブロック普及指導員、他 47名 石川県：1名出席
日本海ブロック普及指導員研修会（青森県～山口県）	島根県	11月8日、9日	<ul style="list-style-type: none"> ・話題提供 「漁獲物付加価値向上への取組～新たな脂質測定器の開発と活用～」 「新規沿岸自営漁業者確保の取組」 ・課題討論 担い手対策、所得向上 ・視察 浜田水産物地方卸売市場、水産加工場、はまだお魚市場 	水産庁職員、日本海ブロック普及指導員、他 38名 石川県：1名出席
水産業普及指導員研修会（第2回）	東京都	3月15日	<ul style="list-style-type: none"> ・講義・情報提供 スマート水産業普及水産事業 漁協・産地魚市場へのICT導入事例 女性活躍のための実践活動支援事業について 沖合底びき網漁業のデジタル化の取組み 海業の推進について、他 9件 	全国水産業普及指導員、水産庁職員、他124名 石川県：1名出席（Web出席）

表4 水産業の啓発活動

活動名	実施内容	日時・場所	対象者	結果・成果
栽培漁業ミニ体験教室	ヒラメの講義および飼育・放流	6月22～7月6日 鶴川小学校	鶴川小学校 4年生11名	講義・飼育を通して魚への親しみが増すとともに栽培漁業への理解・関心が深まった。児童から、「魚を育てる楽しさと大変さがわかった」、「魚の生態を知ることができた」などの感想を得た。
		6月30～7月13日 松波中学校	松波中学校 2年生10名	
	ヤマメの講義	12月19日～ 柳田小学校	柳田小学校 5年生16名	
環境・水産業に関する学校教育支援	中学生職場体験	8月8日～9日 水産総合センター 海洋漁業科学館	能都中学校 2年生1名	研究・調査に関する業務を体験、試作蒲鉾の試食体験をしてもらうなど、水産総合センターの業務内容について理解してもらった。
	石川県の漁業と魚の栄養について	12月8日 石崎小学校	石崎小学校 6年生23名	本県の漁業や漁獲される魚について関心と理解が深まった。
	石川の四季のさかなの紹介（県政出前講座）	9月6日 金沢市立緑小学校	金沢市立緑小学校 5年生91名	本県の漁業や漁獲される魚について関心と理解が深まった。
	石川の漁業、能登町の漁業、能登町のイカ釣り漁業	6月22日 鶴川小学校	鶴川小学校 5年生11名	能登町の代表的な漁業である定置網漁業や、イカ釣り漁業についての理解が深まった。
石川県水産業の啓発	ふれあい水槽教室	8月27日 住吉扇が丘なかよし会館	野々市市住吉地区 町会約150名	地区のイベントに、科学館で飼育していた錦鯉稚魚のふれあい水槽を設置。
	石川の四季のさかなの紹介（県政出前講座）	11月8日 グランドホテル白山	社会人20名	本県で漁獲される四季の魚の生態や漁法、温暖化による漁獲の変化などについて理解が深まった。
日本財団 海と日本プロジェクト	加賀伝統・柿の葉寿司を作ろう	3月3日 (株)加賀福祉サービス	親子約20名	加賀平野で育まれる里山の幸と、豊かな里海の恵みである魚介を使った郷土料理「柿の葉寿司」について学ぶイベントの中で、サワラについて説明した。
魚食普及事業への支援	能登町では小・中学校給食において、地元の魚の利用率向上や地元の魚を好きになってもらう、「おさかな給食」を実施しており、各学校に配布する指導資料を作成し提供した。	5月～3月 (月1回)	能登町立 小学校3校 中学校1校	給食に供する海産物の生態や漁獲方法、豆知識を紹介することで、地元の海産物に興味・関心をもってもらった。

<企画普及部：マガキ浮遊幼生発生状況調査>

表-1 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 (°C)
		小型	中型	付着期	
第1回 (6月21日)	小牧	2	0	0	23.4
	長浦	67	42	16	23.2
	塩津	6	0	1	23.9
	瀬嵐	6	6	1	24.3
	奥原	16	7	1	23.4
	熊本川河口	2	1	0	24.4
	平均	16.5	9.3	3.2	23.8
第2回 (6月27日)	小牧	8	2	0	24.5
	長浦	63	7	0	24.9
	塩津	96	2	0	25.5
	瀬嵐	136	73	14	25.8
	奥原	52	24	11	26.0
	熊本川河口	170	102	2	25.2
	平均	87.5	35.0	4.5	25.3
第3回 (7月4日)	小牧	4	12	16	24.0
	長浦	0	1	1	25.2
	塩津	11	47	10	25.1
	瀬嵐	1	0	0	25.3
	奥原	2	1	2	25.0
	熊本川河口	2	1	0	25.1
	平均	3.3	10.3	4.8	24.9
第4回 (7月11日)	小牧	53	16	19	23.7
	長浦	132	55	9	25.5
	塩津	93	79	4	25.5
	瀬嵐	28	13	10	25.6
	奥原	52	39	7	25.5
	熊本川河口	96	98	26	25.3
	平均	75.7	50.0	12.5	25.2
第5回 (7月18日)	小牧	90	68	66	24.7
	長浦	35	35	23	26.4
	塩津	6	7	7	26.6
	瀬嵐	1	5	5	25.9
	奥原	22	53	24	27.0
	熊本川河口	7	14	8	26.2
	平均	26.8	30.3	22.2	26.2
第6回 (7月25日)	小牧	36	45	51	27.5
	長浦	10	7	8	28.7
	塩津	12	18	3	28.8
	瀬嵐	15	14	10	28.7
	奥原	12	29	2	29.2
	熊本川河口	29	44	41	29.1
	平均	19.0	26.2	19.2	28.7

表-2 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 (°C)
		小型	中型	付着期	
第1回 (6月28日)	岩車	9	14	2	25.3
	中居	54	57	9	25.7
	麦ヶ浦	48	23	6	25.6
	平均	37.0	31.3	5.7	25.6
第2回 (7月5日)	岩車	21	29	21	24.0
	中居	43	31	57	25.1
	麦ヶ浦	53	31	17	24.8
	平均	39.0	30.3	31.7	24.6
第3回 (7月13日)	岩車	86	67	40	24.4
	中居	99	131	53	21.8
	麦ヶ浦	102	77	18	22.7
	平均	95.7	91.7	37.0	23.0
第4回 (7月19日)	岩車	23	29	42	25.7
	中居	20	39	17	24.6
	麦ヶ浦	1	2	3	26.4
	平均	14.7	23.3	20.7	25.6
第5回 (7月26日)	岩車	23	72	378	28.0
	中居	22	28	6	29.3
	麦ヶ浦	84	139	5	28.9
	平均	43.0	79.7	129.7	28.7
第6回 (8月2日)	岩車	0	0	8	30.5
	中居	21	40	67	30.1
	麦ヶ浦	5	5	3	30.7
	平均	8.7	15.0	26.0	30.5

<海洋漁業科学館：活動記録>

- 4月 15日 放課後デイサービス ココハウス羽咋・子ども，大人 10名
一互一笑・子ども，大人 10名
- 5月 2日 能登町立鵜川小学校1～3年生・児童，保護者，職員 22名 「マリンマグネット教室」18名
3日 【企画展】「コイにふれてみよう！」を開催（5月7日まで）387名
28日 小木イカす会（出張工作） 「海藻しおり教室」90名
- 6月 7日 内浦健康クラブ松波（奥能登県政バス）・大人 31名 「海藻コースター教室」30名
8日 内浦健康クラブ小木（奥能登県政バス）・大人 27名 「海藻コースター教室」26名
14日 石川県立能登高等学校3年生・生徒，職員 12名
16日 能登町立松波中学校2年生・生徒，職員 11名
28日 石川県立能登高等学校1年生・生徒，職員 34名
30日 東京都目黒区中学3年生・生徒，職員 9名 「マリンマグネット教室」8名
- 7月 18日 石川県議会議員視察 6名 「イカとつくり教室」6名
27日 能登少年自然の家・子ども，大人 34名 「海藻コースター教室」31名
- 8月 3日 能登少年自然の家・子ども，大人 43名 「海藻コースター教室」35名
10日 能登少年自然の家・子ども，大人 44名
14日 臨時開館
19日 石川県民大学校講座夏休み子ども向け講座（出張工作） 「海藻しおり教室」22名，「貝殻壁掛け教室」14名
- 9月 21日 能登町立柳田小学校5年生・児童，職員 19名
22日 富奥公民館（野々市市）・大人 22名 「海藻しおり教室」22名
27日 たんぼぼクラブ・大人 18名 「海藻しおり教室」18名
- 10月 7日 【企画展】「ニシキゴイを飼ってみよう！」を開催（15日まで）193名
24日 柳田保育所・園児，職員 45名
29日 のと里山里海フェスタ（出張工作） 「海藻しおり教室」55名
- 11月 8日 四友会（羽咋市）・大人 16名
9日 能登町立柳田中学校3年生・生徒，職員 18名 「海藻しおり教室」18名
- 12月 2日 【企画展】「マグロ・カジキのはくせい展」を開催（12月28日まで）
8日 「3県海女漁合同パネル展」を開催（28日まで）
15日 能登町老人クラブ連合会女性委員会・大人，職員 44名 「イカとつくり教室」44名
- 1月 1日 令和6年能登半島地震発生 当面の間休館
19日 能登町立小木小学校（出張工作）・児童，職員 14名 「海藻しおり教室」14名
- 2月 6日 能登町立松波小学校1～3年生（出張工作）・児童 31名 「海藻しおり教室」31名
20日 珠洲市立飯田小学校1，2年生（出張工作）・児童 15名 「海藻しおり教室」15名
22日 珠洲市立飯田小学校3年生（出張工作）・児童 8名 「海藻しおり教室」8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	26 (26)	501 (412)	121.6	19.3 (15.8)
5月	26 (26)	945 (951)	99.4	36.3 (36.6)
6月	26 (26)	415 (284)	146.1	16.0 (10.9)
7月	27 (28)	534 (542)	98.5	19.8 (19.4)
8月	28 (27)	1,335 (1,229)	108.6	47.7 (45.5)
9月	27 (27)	490 (625)	78.4	18.1 (23.1)
10月	27 (27)	732 (969)	75.5	27.1 (35.9)
11月	26 (26)	643 (420)	153.1	24.7 (16.2)
12月	24 (24)	240 (204)	117.6	10.0 (8.5)
1月	0 (25)	0 (216)	0.0	0.0 (8.6)
2月	0 (24)	0 (300)	0.0	0.0 (12.5)
3月	0 (27)	0 (414)	0.0	0.0 (15.3)
合計	237 (313)	5,835 (6,566)	88.9	24.6 (21.0)

※ () 内は2022年度

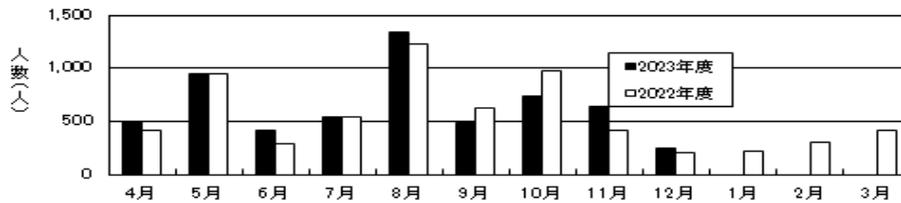


図-2 月別入館者の推移

表-2 曜日別入館者数

	火	水	木	金	土	日	月	合計
開館日数	39	39	39	38	39	39	4	237
入館者数	459	606	751	612	1,326	1,817	264	5,835
1日平均	11.8	15.5	19.3	16.1	34.0	46.6	66.0	24.6

*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	2	58
教育関係	8	170
水産関係	0	0
その他	10	247
合計	20	475

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	1	2	2	2	7
県外	45	41	29	46	161
合計	1	2	3	2	8
	45	41	38	46	170

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
イカとっくり	2	4		8	19			10	44				87
ガラス玉	2			2	3								7
海藻しおり		112		45	22	56	55	47					337
海藻コースター	31		65	31	84		9		4				224
プロペラ船	63												63
ペーパーウエイト					164								164
七夕			27										27
記念はがき				20									20
缶バッジ						32							32
マリンマグネット		109	8										117
貝殻壁掛け					14								14
ハロウィン							62						62
クリスマス									33				33
カレンダー								42	2				44
節分									4				4
合計	98	225	100	106	306	88	126	99	87	0	0	0	1,235

<関連業務等>

(1) 研修等の開催

(漁業士研修会)

実施期間	研修内容	担当部署	参加者
2023年8月22日	日本海ブロック漁業士研修会	企画普及部	漁業士、他70名(石川県：漁業士4、県1名)
2024年3月8日	全国漁業士連絡会議	企画普及部	全国漁業士、他66名、各道府県漁業士代表1名、各道府県担当職員1名(WEB出席)

(普及指導員研修)

実施期間	研修内容	担当部署	参加者
2023年11月8日 ～9日	日本海ブロック普及指導員研修会	企画普及部	水産庁・日本海ブロック普及指導員、他38名(石川県：1名)
2023年10月5日 ～6日	水産業普及指導員研修会	企画普及部	水産庁・全国水産業普及指導員、他47名(石川県：1名Web出席)

(2) 委員会等の出席

年月日	委員会名	場所	主催	出席者
2023年4月26日	第17回石川県内水面漁場管理委員会	石川県庁	内水面漁場管理委員会	中出 悠介 戒田 典久
2023年6月13日	大型クラゲ被害防止検討委員会	東京都	水産業・漁村活性化推進機構	四方 崇文
2023年6月22日	第18回石川県内水面漁場管理委員会	石川県庁	内水面漁場管理委員会	相木 寛史 亀井 志門
2023年10月17日	第28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 内藤 隆介
2023年12月23日	第22回石川県内水面漁場管理委員会	石川県庁	内水面漁場管理委員会	相木 寛史 亀井 志門
2024年2月20日	第31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	辻 俊宏
2023年3月18日	第23回石川県内水面漁場管理委員会	石川県庁	内水面漁場管理委員会	戒田 典久 亀井 志門

<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

開催せず

(2) 学会・研究成果会議・講演会発表

(学会)

(研究成果報告)

(依頼講演等)

依頼元	年月日	会場	演題	講演者
グリーン旅行北陸	2023年6月23日	内水面水産センター	内水面水産センターの取り組み	戒田 典久
県立七尾高校	2023年6月23日	内水面水産センター	外来魚について	戒田 典久
日本海水産物利用担当者会議	2023年7月6日	秋田県総合食品研究センター	石川県のマガキについて	西田 光希

東谷子供会	2023年7月16日	加賀市東谷地区	ヤマメふれあい体験	戒田 典久
野々市市住吉町内会	2023年8月27日	住吉扇が丘なかよし 会館	錦鯉ふれあい体験	濱上 欣也
県政出前講座	2023年10月6日	志賀事業所	石川県の栽培漁業	橋本 達夫
県政出前講座	2023年11月8日	グランドホテル白山	石川の四季のさかなの紹介	奥野 充一
県政出前講座	2023年11月9日	湖南公民館	いしかわの伝統水産発酵食品	西田 光希
海と日本プロジェクト	2024年3月3日	(株)加賀福祉サービ ス	サワラの漁獲量と温暖化	奥野 充一

(3) 投稿論文等 該当なし

(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
2023年6月22日	能登町立鶴川小学校	同校4年生11名	ヒラメ稚魚飼育体験・放流
2023年6月22日	能登町立鶴川小学校	同校5年生11名	石川の漁業、能登町の漁業・能登町のイ カ釣り漁業
2023年6月23日	能登町立松波中学校	同校2年10名	ヒラメ稚魚飼育体験・放流
2023年8月8～9日	水産総合センター、 海洋漁業科学館	能登町立能都中学校2年生1名	能登町管内中学生職場体験
2023年9月6日	金沢市立緑小学校	同校5年生91名	石川の四季のさかな
2023年6月22日～ 7月6日	能登町立鶴川小学校	同校4年生11名	ヒラメの講義および飼育・放流
2023年6月30日～ 7月13日	能登町立松波中学校	同校2年生10名	ヒラメの講義および飼育・放流
2023年12月5日	金沢市立朝霧台小学 校	同校5年生102名	ヤマメ発眼卵の飼育体験
2023年12月5日	金沢大学	理学部学生14名	志賀事業所見学・講義
2023年12月6日	小松市立東陵小学校	同校3年生20名、中海小学校3 年生17名、松東みどり学園3 年生18名	ヤマメ発眼卵の飼育体験
2023年12月8日	七尾市立石崎小学校	同校6年生23名	石川県の漁業と魚の栄養について
2023年12月18日	加賀市立東谷口小学 校	同校3、4年生12名	ヤマメ発眼卵の飼育体験
2023年12月19日～	能登町立柳田小学校	同校5年生16名	ヤマメの栽培漁業教室
2024年3月18日	加賀市立東谷口小学 校	同校3、4年生12名	ヤマメ稚魚の放流方法

2024年3月21日	梯川お茶用水堰堤	同校3年生20名、中海小学校3年生17名、松東みどり学園3年生18名	ヤマメ稚魚の放流方法
2023年5月～ 2024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4年度事業報告書 石川水総資料第69号 (HP掲載)	2024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	19	漁協など関係機関・HP・携帯サイト
急潮, 台風関連情報	3	〃
県内主要港水揚日報, 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	49	〃
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

(3) 新聞掲載・報道

(新聞)

(本所・能登事業所)

見出し	キーワード	年月日	新聞名
水産ズワイ水揚げ回復	県産ズワイガニ水揚げ量・加能ガニ・香箱ガニ	2023年4月1日	北陸中日
ブリ漁好調平均の2.5倍	漁海況情報・ブリ漁	2023年4月3日	北國
トリガイ漁初日9.9キロ	天然トリガイ・七尾湾・石崎漁港・貝けた網・海水温上昇・藻場の減少	2023年4月6日	北國
七尾湾産トリガイ漁解禁	天然トリガイ・七尾湾・トリガイ漁・海水温上昇・海底環境の変化	2023年4月6日	北陸中日
22年総水揚げ金額が最多更新	ズワイガニ漁・総水揚げ金額・最多	2023年4月11日	水産経済
カニ水揚げ額今季15億円	ズワイガニ・底びき網漁・高級ブランド・輝・輝姫	2023年4月12日	読売
ブリ水揚げ量493トン県内前年上回る	漁海況情報・寒ブリ・富山湾の水温	2023年4月18日	北國
寒ブリ水揚げ量回復	寒ブリ・富山湾の海水温	2023年4月18日	北陸中日
寒ブリ水揚げ15億円突破	寒ブリ・水揚げ量・富山湾の水温	2023年4月21日	読売
ズワイ水揚げ15億円突破	ズワイガニ・水揚げ・加能ガニ・香箱ガニ・輝・輝姫	2023年4月28日	朝日
コイの感触楽しむ	海洋漁業科学館・ニシキゴイ	2023年5月4日	北國
スルメ漁平年並み見通し	小型イカ釣り・スルメイカ・海況数値モデル	2023年5月10日	水産経済
スルメイカ少なく	漁海況情報・大和堆・スルメイカ・白山丸	2023年6月19日	北國夕
スルメイカ分布量5月最低	白山丸・スルメイカ分布量・小木支所	2023年6月20日	北陸中日
小型船水揚げ10年で最小	小型イカ釣り船・スルメイカ・漁海況情報	2023年7月5日	北國
アワビ半減サザエ3分の1	アワビ・サザエ・ウニ・海女	2023年7月15日	北國
養殖トリガイ販売額過去最低	七尾湾・能登とり貝・安定生産支援システム	2023年7月20日	北國
能登とり貝人気上々	七尾湾・能登とり貝・生産支援システム・出荷販売額最高	2023年7月20日	北陸中日
スルメイカ来遊わずか	漁海況情報・スルメイカ・大和堆・産卵期の遅れ	2023年7月20日	北國夕
来月4日開始見通し	中型イカ釣り船・ロシアEEZ漁・小木支所・世界自然保護基金ジャパン	2023年7月21日	北陸中日
イカ求め海転々	小木港・小木支所・中型イカ釣り船・スルメイカ漁・大和堆	2023年7月21日	北國
個数1割減も販売額最多	能登とり貝・養殖生産量・安定生産・身の厚み	2023年7月26日	水産経済
スルメイカ分布最低水準	スルメイカ分布量・資源量最低	2023年8月3日	北陸中日
小型船も水揚げ減少	小型イカ釣り船・スルメイカ・海水温の上昇	2023年8月17日	北國
スルメイカ水揚げ235トン	小型イカ釣り船・スルメイカ水揚げ・最悪の水準・気候変動	2023年8月18日	北陸中日
大和堆スルメイカ分布増も低水準	漁海況情報・大和堆・日本海中央部・スルメイカ・白山丸	2023年8月31日	北國夕
スルメイカ分布19.6匹	白山丸・日本海中央部・スルメイカ分布量調査・大和堆	2023年9月1日	北陸中日
大和堆スルメイカ低水準、分布量は増	漁海況情報・大和堆・スルメイカ・白山丸・甘エビ・分布量調査	2023年9月1日	北國
酷暑影響地物は少なく	解禁・底びき網漁・近江町市場・甘エビ・メギス・カレイ	2023年9月4日	北國
残暑山塊の幸直撃	残暑・エビ類・底びき網漁・変色	2023年9月5日	北國
日本海中央部の来遊量増加	白山丸・スルメイカ調査	2023年9月5日	水産経済
25、26年の漁獲加入良好	白山丸・アマエビ調査	2023年9月5日	水産経済
サバ、アジ好調	漁海況情報・巻き網漁・サバ・定置網漁・マアジ	2023年9月20日	北國
アワビ漁獲回復「厳しい」	輪島沖・アワビ・海水温・素潜り漁・藻場・水温上昇・ウニ	2023年9月28日	北國
イカ、5年平均下回る	漁海況情報・大和堆・スルメイカ・白山丸・アオリイカ	2023年9月30日	北國
スルメイカ分布9.9匹	白山丸・スルメイカ分布調査・中型イカ釣り船・大和堆	2023年9月30日	北陸中日
能登かき「大不作」	七尾市・能登かき・過去最悪・高水温・クロダイ・食害・放流	2023年9月30日	北陸中日
カニ漁獲枠9年ぶり拡大	ズワイガニ漁・漁獲枠・拡大・水産研究教育機構・輝・輝姫	2023年10月13日	北國
夏場の海水温、過去最高に	漁海況情報・県周辺海域の水温・過去最高・能登かき	2023年10月19日	北國夕
県沿岸海水温が過去最高	沿岸の海水温・猛暑・観測史上過去最高・サワラ	2023年10月20日	北陸中日
秋定置フクラギ横ばい	フクラギ・漁況見通し	2023年10月26日	水産経済
沿岸の夏季水温が過去最高	水温観測・記録的な猛暑・過去最高	2023年10月30日	水産経済
大和堆スルメイカ少なく	スルメイカ・過去最少・大和堆・白山丸・小木支所・中型イカ釣り船	2023年11月22日	北國夕
大和堆のイカ少なく	漁海況情報・大和堆・スルメイカ・白山丸・中型イカ釣り船・小木港	2023年11月3日	北國
七尾ナマコ水揚げ最低	七尾湾・ナマコ漁・石崎漁港・過去最低・猛暑・けた引き・底びき網	2023年11月7日	北國
能登なまこ初日は大不漁	七尾湾・ナマコ・解禁・猛暑・海水温上昇・底びき網・けた網	2023年11月7日	北陸中日
県内ブリ水揚げ前年並みか	漁海況情報・定置網・寒ブリ・ズワイガニ	2023年11月17日	北國夕
県内寒ブリ水揚げ今冬は昨年並みか	主要10港・定置網・寒ブリ・海水温	2023年11月18日	北陸中日
能登島沖に南国の魚	能登島沖・南国に分布する魚・海水温・能登かき・ナマコ・海の異変	2023年11月19日	北國
漁の主役入れ替わり激しく	イワシ・アジ・ブリ・スルメイカ・クロマグロ・サバ・ズワイガニ・ニギス	2023年11月19日	北國
かき不作来季も懸念	七尾湾・水温・過去最高・能登かき・クロダイ・食害・アマモ	2023年11月19日	北陸中日
寒ブリ水揚げ「前年並み」	寒ブリ・水揚げ量・前年並み・海水温	2023年11月21日	読売
ズワイガニ序盤前年同期下回る	漁海況情報・ズワイガニ	2023年12月2日	北國
早くも昨季超え煌9本目	天然能登寒ぶり・最高級ブランド・煌	2023年12月6日	北國
カキに異変「ジャンボ」に育たず	七尾湾・海水温の上昇・クロダイの食害・雪中ジャンボかきまつり	2023年12月8日	朝日
輝水揚げまだ2匹	ズワイガニ・漁解禁・輝・輝姫	2023年12月12日	北國

カキ生産者支援検討	穴水町・生育不良・支援策を検討	2023年12月13日	北國
定置網スルメイカ過去5年平均並み	漁海況情報	2023年12月16日	北國
ヤマメの飼育始まる	柳田小学校・ヤマメ・飼育体験	2023年12月20日	北國
ヤマメの卵稚魚まで育てて	柳田小学校・ヤマメ・飼育	2023年12月20日	北陸中日
スルメ、過去5年の平均	定置網・スルメイカ・漁況見通し	2023年12月20日	水産経済
底びき網漁獲前年並み	漁海況情報・水揚げ量	2023年3月28日	北國

(新聞)

(志賀事業所)

見出し	キーワード	年月日	新聞名
稚アユ大きくなあれ	ひがしあさかわこども園・浅野川・稚アユ・放流・金沢漁業協同組合	2023年4月26日	北陸中日
幼魚育む小さな立役者	ユサ・ワムシ	2023年5月5日	読売
ヒラメの稚魚配布	ヒラメ・種苗・出荷・西海支所	2023年7月4日	北國
ヒラメ大海原で元気に	橋立小学校・橋立港・ヒラメ・稚魚・放流・加賀支所	2023年7月12日	北陸中日
児童がヒラメ放流	加賀支所・ヒラメ放流事業・橋立漁港・橋立小学校	2023年7月12日	北國
ヒラメ大きく育て	千里浜再生プロジェクト・今浜海岸・ヒラメ稚魚・放流・押水支所	2023年7月12日	北國
ヒラメの稚魚放流	湊小学校・松陽小学校・美川海岸・ヒラメ・稚魚・放流	2023年7月19日	北國
クロダイ大きく育て	新崎漁港・クロダイ・稚魚・放流・新崎釣りイカダ組合	2023年9月2日	読売
クロダイ食害カキ打撃	七尾湾・養殖カキ・能登かき・クロダイ・食害・水産振興ビジョン	2023年9月26日	読売
アユの「採卵」最盛期	アユ・稚魚育成・採卵	2023年9月28日	北陸中日
能登かき「大不作」	七尾湾・能登かき・高水温・クロダイ・食害・放流	2023年9月30日	北陸中日
クロダイ食害カキ稚貝打撃	七尾湾・養殖カキ・クロダイ・食害・猛暑・不作・基本計画	2023年11月7日	読売

(新聞)

(美川事業所)

見出し	キーワード	年月日	新聞名
稚アユ大きくなあれ	ひがしあさかわこども園・浅野川・稚アユ・放流・金沢漁業協同組合	2023年4月26日	北陸中日
県内唯一サケ釣りの川	美川・手取川・サケ・サケ釣り・シロザケ・手取川サーモンフィッシング	2023年5月4日	北國
稚アユ引越越し	アユ釣り解禁・金沢漁協・地アユ・放流	2023年5月12日	北國
サケの遡上見学可能に	遡上するサケ・間近で観察	2023年9月21日	北國
アユの「採卵」最盛期	アユ・稚魚育成・採卵	2023年9月28日	北陸中日
手取川の秋今年初サケ戻る	熊田川・サケの遡上・今年初	2023年10月25日	北國
サケ遡上初確認	熊田川・サケの遡上・今年初	2023年10月25日	読売
美川の「親魚池」サケ遡上初確認	熊田川・サケの遡上・今年初	2023年10月25日	北陸中日
サケ手取川第1号釣れた体長68センチ	手取川・サケ釣り・手取川サーモンフィッシング	2023年10月28日	北國夕
サケ釣り解禁、初日14匹	手取川・サケ釣り・手取川サーモンフィッシング	2023年10月29日	北國
手取川サケ激減	手取川・サケ・激減・サケ有効利用調査・美川商工会・はくサーモン	2023年12月20日	北國

(新聞)

(内水面水産センター)

見出し	キーワード	年月日	新聞名
初夏の陽気小松25度、金沢24度	犀川支流・内川・金沢漁協・サクラマス・稚魚・放流	2023年4月11日	北國夕
コイの感触楽しむ	海洋漁業科学館・ニシキゴイ・幼魚	2023年5月4日	北國
ドジョウの採卵ピーク	ドジョウ・採卵	2023年6月8日	北國
20万尾配布へドジョウ採卵	ドジョウ・採卵	2023年6月8日	北陸中日
最大級オオサンショウウオ死ぬ	オオサンショウウオ・死ぬ・50年	2023年8月9日	北陸中日
オオサンショウウオ死ぬ	オオサンショウウオ・国内最大級・50年間飼育・加賀	2023年8月9日	朝日
発見50年大往生	オオサンショウウオ・日本一大きい・加賀	2023年8月9日	北國
オオサンショウウオ死ぬ	オオサンショウウオ・加賀・50年間飼育	2023年8月9日	読売
猛暑で魚も夏バテ	魚類・体調不良・へい死	2023年8月30日	北國
猛暑影響稚魚ゴリ激減	カジカゴリ・犀川放流・1万匹→1600匹・金沢漁協・猛暑・郷土料理	2023年9月13日	北國夕
猛暑でゴリ稚魚育たず	郷土料理・カジカゴリ・配布数6万→7690匹・猛暑・金沢漁協	2023年9月14日	北國
ヤマメ採卵作業ピーク	養殖や放流用・ヤマメ・採卵作業・ピーク	2023年11月9日	北陸中日
ヤマメ発眼卵受け取る	ヤマメ・発眼卵・金沢漁協	2023年12月6日	北國
ヤマメ稚魚まで育てて	ヤマメ・発眼卵・配布	2023年12月6日	北陸中日
サクラマスの卵放流	金沢漁協・犀川・サクラマス・卵を放流・内川	2023年12月7日	北國
ヤマメの飼育方法3校の児童学ぶ	おおかわの会・ヤマメ・飼育方法・学習会	2023年12月7日	北陸中日
ヤマメの飼育始まる	柳田小・ヤマメ・飼育体験	2023年12月20日	北國
ヤマメの卵稚魚まで育てて	柳田小学校・ヤマメ・飼育	2023年12月20日	北陸中日
カジカの採卵最盛期	ごり・淡水魚カジカ	2024年3月20日	北國

(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
ぶんぶんせぶん	海洋資源部	アマエビ加入量調査について	2023年9月10日	テレビ金沢

(4) 主な来場見学者 (美川事業所の来場見学者なし)

(本所・能登事業所)

年月日	種別	団体名称等	人数(名)
期間全体	個人	個人見学5件	6
合計			6

(志賀事業所)

年月日	種別	団体名称等	人数(名)
2023年10月31日	団体	内灘町立内灘中学校	31
2023年12月5日	団体	金沢大学臨海実験施設	16
期間全体	個人		37
合計			84

(内水面水産センター)

年月日	種別	団体名称等	人数(名)
期間全体	個人	個人見学80件	169
合計			169

石川県水産総合センター事業報告書

発行日 令和7年3月28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口-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