

令和 2 年 度

事業報告書

令和 4 年 3 月

石川県水産総合センター

令和2年度

石川県水産総合センター事業報告

目次

I 石川県水産総合センターの概要	1
II 各部・所の事業概要	
1 海洋資源部	
スルメイカ資源調査（我が国周辺漁業資源調査事業・海洋漁場調査事業）	3
底びき網漁業調査（我が国周辺漁業資源調査事業）	4
大型クラゲ来遊状況調査（有害生物漁業被害防止総合対策事業）	5
日本周辺マグロ類資源調査	6
係留ブイ観測調査（我が国周辺漁業資源調査事業・海洋漁場調査事業）	7
七尾湾漁場環境調査	8
2 技術開発部	
水産動物保健対策推進事業	9
ヒラメ放流効果調査（広域資源造成型栽培漁業推進事業）	10
トラフグ放流効果調査	11
トリガイ養殖技術開発（能登とり貝ブランド化推進事業）	12
トリガイ養殖コンテナの防汚試験（能登とり貝ブランド化推進事業）	13
県内で水揚げされる魚の脂質含量の計測	14
温排水影響調査	15
イワガキ種苗生産技術開発（養殖漁業研究事業）	16
3 生産部	
種苗生産・配布実績	20
4 内水面水産センター	
種苗生産・配布実績	21
いしかわ里山どじょうブランド化事業	22
内水面外来魚管理対策調査	23
アユ資源増殖対策調査	24
漁場環境保全調査	26
銅ファイバーを用いたマス類卵の水カビ病防除法	27
5 企画普及部	
水産業改良普及事業	28
トリガイ・アカガイ資源量調査	29
マガキ浮遊幼生発生状況調査	30
6 海洋漁業科学館	
海洋漁業科学館活動概要	31
III 資料	
1 海洋資源部	32
2 技術開発部	42
3 生産部	43
4 内水面水産センター	54
5 企画普及部	68
6 海洋漁業科学館	72
IV 関連業務等	75

I 石川県水産総合センターの概要

石川県水産総合センターの概要

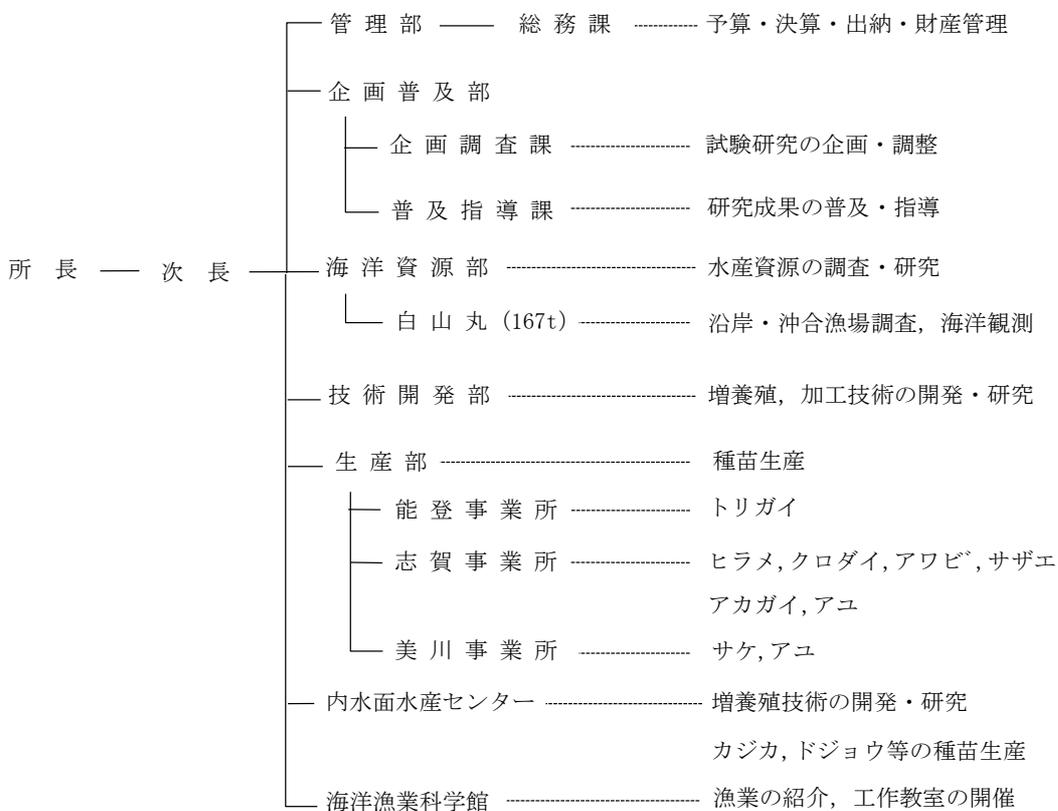
(令和2年4月1日 現在)

1. 設 立 平成6年4月11日

2. 所 在 地

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

3. 組織・人員・業務内容



4. 職員氏名

所属部(課)	職 名	氏 名	所属部(課)	職 名	氏 名
	所 長	鮎 川 典 明	技術開発部(7)	技術開発部長	濱 上 欣 也
	次 長	木 本 昭 紀		主任研究員	池 森 貴 彦
管理部(6) 総務課	管 理 部 長	森 本 敏 幸		研 究 主 幹	仙北屋 圭
	課 長(兼)	森 本 敏 幸		専 門 研 究 員	小 谷 美 幸
	企画管理専門員(再)	橋 本 洋 一	技 師	末 栄 彩 夏	
	企画管理専門員(再)	大 根 谷 文 男	”	脊 戸 泰 平	
	主 事	中 谷 柊 哉	”	西 田 光 希	
	”	大 屋 飛 斐	生産部(20)	生 産 部 長	橋 本 達 夫
	非常勤職員	藪 下 友 子	能登事業所	所 長(兼)	橋 本 達 夫
				研 究 主 幹	海 田 潤
			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	辻 俊 宏	美川事業所	所 長	杉 本 洋
	課 長(兼)	辻 俊 宏		研 究 主 幹	仙北屋 圭
	課 長(再)	津 田 茂 美		専 門 研 究 員	西 田 剛
技 師	川 田 桃 子	企画管理専門員(再)		梅 澤 正 美	
海洋資源部(18)	海洋資源部長	四 方 崇 文		業務主任(再)	井 尻 康 次
	研 究 主 幹	奥 野 充 一		”	吉 田 敏 泰
	主 任 技 師	白 石 宏 己		”	西 尾 康 史
	技 師	武 澤 圭 剛		非常勤嘱託	横 山 美 奈 子
	”	川 畑 達		”	岡 崎 一 則
				”	西 田 保 男
漁業調査指導船 白山丸	船 長	持 平 純 一	”	障 子 口 紀 幸	
	機 関 長	向 井 和 彦	”	義 本 聡	
	課 主 査	中 谷 茂 治	”	泉 辰 雄	
	主 任 技 師	中 谷 内 学	所 長(再)	杉 本 洋	
	”	上 野 勇	専 門 研 究 員	高 本 修 作	
	”	山 本 康 一 郎	”	仙北屋 圭	
	”	寅 松 貴 宏	企画管理専門員(再)	桶 間 誠	
	技 師	府 玻 慧	技 師(兼)	伊 藤 博 司	
	”	薬 師 市 太 郎	非常勤嘱託	原 田 勇	
	”	宮 前 英 司	内水面水産 センター(8)	所 長	大 内 善 光
非常勤職員	新 勉	研 究 主 幹	増 田 泰 隆		
”	宗 綱 渡	企画管理専門員	新 谷 貴 子		
”	寺 下 裕 二	主 任 技 師	石 山 尚 樹		
		業務主任(再)	北 川 裕 康		
		技 師	伊 藤 博 司		
		非常勤嘱託	猿 谷 有 紀 恵		
		”	岡 山 讓		
		海洋漁業科学館(1)	館 長(再)	山 下 邦 治	
		職員数合計	65名		

()内の数字は所属職員数
(再)は再任用職員

Ⅱ 各部・所の事業概要

1 海洋資源部

スルメイカ資源調査

(我が国周辺漁業資源調査事業・海洋漁場調査事業)

武澤圭剛・持平純一

I 目的

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

II 方法

1. 表層トロール調査

2020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。

2. イカ釣調査

2020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8尾であり、前年の採集尾数(12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～1月下旬であった。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4.7尾であり、前年(24.1尾)および過去5年平均(44.1尾)を下回った。なお、詳細な結果については資料編(P32:表-1)に示した。

2. イカ釣調査

合計40回(374.0時間)の操業を行い56,502尾のスルメイカを漁獲した。本年の全操業の平均CPUEは10.1尾であり、前年(13.1尾)および過去5年平均(17.8尾)を下回った。この結果から、本年の資源水準は前年および過去5年平均を下回っていると考えられた。なお、詳細な結果については資料編(P32:表-2)に示した。

3. 水揚量調査

本年の生鮮イカ水揚量は7,738トンで、前年(3,745トン)および過去5年平均(2,683トン)を上回った。本年の冷凍イカ水揚量は1,894トンで、前年(1,474トン)を上回り、過去5年平均(3,832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)

川畑 達・四方崇文・持平純一

I 目的

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

II 方法

1. ホッコクアカエビ新規加入量調査

2020年8月と翌年1月に金沢沖の水深375～500mの海域で調査船白山丸によるソリ付桁網(開口部：高さ150cm×幅220cm，網目：16節)調査を実施した。曳網速度は約1ノット，曳網時間は30分とした。採集したホッコクアカエビの頭胸甲長を船上で直ちに測定した。

2. アカガレイ資源分布状況調査

2021年2月に金沢沖の水深160～300mの海域で調査船白山丸による大型ソリ付桁網(開口部：150cm×幅400cm，網目：12節)調査を実施した。曳網速度は約2ノット，曳網時間は30分とした。

3. 漁獲統計調査

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

4. 標本船調査

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

III 結果

1. ホッコクアカエビ新規加入量調査

8月の調査では2歳の若齢個体(2018年生まれ群)が多く採集され、翌年1月の調査でも3歳個体として比較的多く採集された。また、1月の調査では1歳個体(2019年生まれ群)も多く採集された。これらの年級群は卓越年級群である可能性が高く、今後、漁獲加入することで漁獲量は高水準を維持すると予想された。なお、詳細な結果については資料編(P33：表-3)に示した。

2. アカガレイ資源分布状況調査

今回の調査では、12回の曳網でアカガレイ396尾、ズワイガニ479尾が採集された。アカガレイの1曳網当たり採集尾数は、33.0尾であり、2019年度の43.8尾より減少した。体長10cm未満の小型個体の割合は53%であり、2019年度の調査での48%より5%増加し、2020年度は前年度より小型個体の加入が多かったと考えられる。ズワイガニの1曳網当たり採集尾数は39.9尾であり、2019年度の25.3尾より増加した。1曳網当たり採集尾数は調査開始以降最も多く、ズワイガニの分布量が例年より多かったと考えられる。なお、詳細な結果については資料編(P33：表-4, 図-1)に示した。

3. 漁獲統計調査

アカガレイの漁獲量は2010年度以降減少傾向であり、2020年度は前年度より減少し、1995年度以降で最低となった。ハタハタの漁獲量は2007年度以降減少傾向であり、2020年度は前年度より減少し、引き続き低水準であった。ホッコクアカエビの漁獲量は2013年度以降増加傾向であり、2020年度は前年度よりは減少したが、高水準を維持した。雄ズワイガニの漁獲量は2010年度以降減少傾向であり、2020年度は前年度より減少し、1995年度以降で最低となった。雌ズワイガニの漁獲量は2007年度以降減少傾向であり、2020年度は前年度より減少し、1995年度以降で最低となった。なお、詳細な結果については資料編(P34：表-5)に示した。

4. 標本船調査

ホッコクアカエビのCPUEは2015年度以降高い水準を維持していた。ズワイガニのCPUEは、雄では2017年度以降減少傾向、雌では2011年度以降減少傾向にある。なお、詳細な結果については資料編(P34：表-6)に示した。

IV 普及・成果

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

大型クラゲ来遊状況調査

(有害生物漁業被害防止総合対策事業)

四方崇文・持平純一

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

2020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

2020年8月18～27日、9月14～23日、10月12～21日に本県沿岸から日本海沖合で調査船白山丸(167トン)による洋上目視調査を実施した。

III 結果

1. 漁場来遊調査

定置網では、8月に38個体、9月に739個体、10月に721個体、11月に0個体、底曳網では、9月に160個体、10月に457個体、11月に3個体の入網が確認された。

2. 洋上目視調査

本調査では、8月航海で0個体、9月航海で7個体、10月航海で0個体が確認された。

IV 成果・普及

県内外の大型クラゲの来遊状況を取りまとめ、石川県漁海況情報の記事「大型クラゲ情報」として、県内漁業関係者に計6回情報提供した。調査結果については、漁業情報サービスセンターに報告した。

日本周辺マグロ類資源調査

(日本周辺マグロ類資源調査事業)

川畑 達

I 目的

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

II 方法

1. 漁獲状況調査

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

2. 生物測定調査

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

3. 仔魚採集調査

調査船白山丸(167トン)により、口径2mのリングネット(目合0.335mm)を用いて10分間表層曳き(速度3ノット)を行った。採集物は船上で直ちにエタノール固定を行った。採集物については、国際水産資源研究所によって形態学的同定が行われ、マグロ属については、DNA分析によって種の同定がなされている。また、各調査定点ではSTDを用いて水温・塩分を観測した。

III 結果

1. 漁獲状況調査

(1) まき網

マグロ銘柄で僅かに混獲されただけであった(図-1)。

(2) 定置網

マグロ銘柄の漁獲量は合計3.9トンで過去10年平均の18%と極めて低調であった(図-1)。メジ銘柄の漁獲量は合計25.1トンと過去10年平均の50%であった。なお、県下全域で体重5kg未満の水揚げを自粛した。

(3) 釣り・その他

マグロ、メジ両銘柄とも小型魚の水揚自粛もあり、水揚げは1トン以下であった(図-1)。

2. 生物測定調査

(1) 成魚測定

春漁期(5~7月)に漁獲された個体は、体重(セミドレス)20~30kg台と50~60kg台が多かった(図-2)。

(2) 未成魚測定

5kg未満の水揚自粛期間中であったため、一部調査用に採取した個体も合わせた未成魚の体長組成をまとめた。今年は昨年より1月遅れ、10月にFL20-28cmの小型個体が入網した。

IV 成果・普及

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

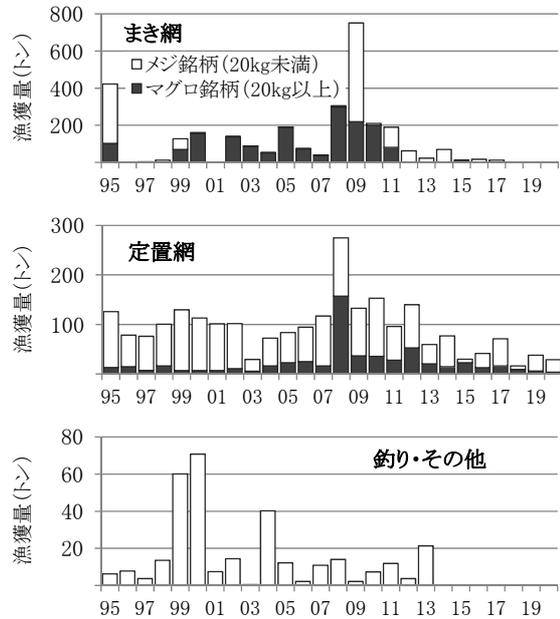


図-1 石川県主要港におけるクロマグロ水揚量

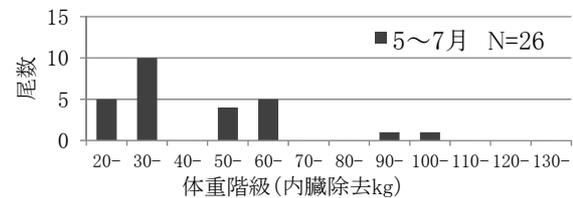


図-2 定置網で漁獲された成魚の体重組成

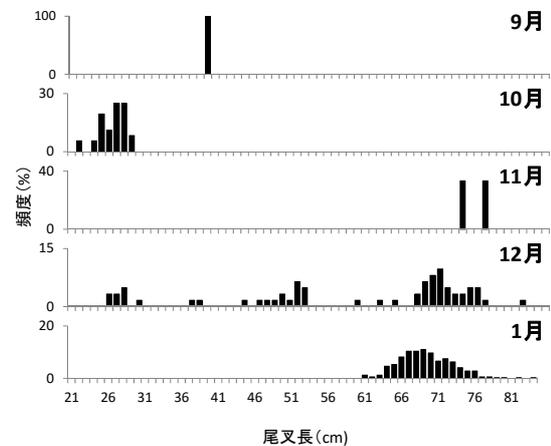


図-3 定置網に入網した未成魚の体長組成

係留ブイ観測調査

(我が国周辺漁業資源調査事業・海洋漁場調査事業)

白石宏己・奥野充一・四方崇文

I 目的

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

II 方法

1. 観測定点

本県沿岸・沖合域の9定点(図-1)に係留(観測)ブイを設置して観測を実施した。

2. 観測機器と観測方法

(1) 流況観測(記録式)

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

(2) 流況観測(電送式)

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

(3) 多層水温観測(電送式)

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

III 結果

観測概要を資料編(P35:表-7)に示した。

IV 成果・普及

漁業者に情報提供するため、得られた観測データを即時インターネットサイト「石川県水産総合センター携帯漁業情報：リアルタイム海況」(下記参照)にアップロード・公開した。

http://www.pref.ishikawa.lg.jp/mobile/suisan/center/sigenbu_files/p-index.html

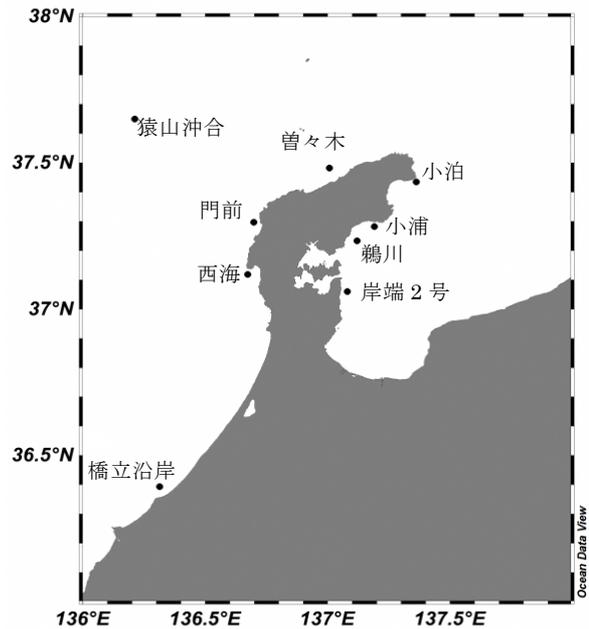


図-1 観測定点

七尾湾漁場環境調査

奥野充一・橋本洋一

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

2020年4月～2021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。2020年7月6日・7月13日・7月20日・7月27日・8月4日・8月18日・8月25日・8月31日・9月10日・9月14日・10月1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、DO(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chl.a(クロロフィルa)濃度を測定し、クロロフィル蛍光値との相関式を作成し、全定点の蛍光値をchl.a濃度に変換した。

III 結果

1. 定期観測

図-1に示す代表点における水深10mの平均値を表-1に示した。平年との差は、水温は $-0.2\sim+0.3^{\circ}\text{C}$ 、塩分は $-0.3\sim+0.3$ 、chl.a濃度は $-0.2\sim+0.2\mu\text{g/L}$ 、DOは $-0.1\sim+0.1\text{mg/L}$ であった。今年度については、水温は秋季に高め、塩分は春季を除き低め、chl.a濃度とDOは概ね平年並みであった。なお、定点の緯度・経度および定期観測結果を資料編(P36～40:表-8～12)に示した。

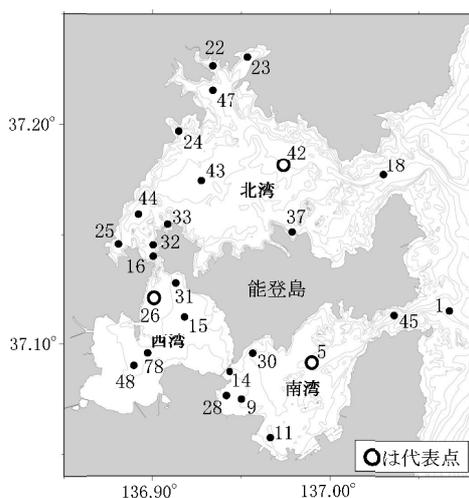


図-1 定期観測の観測点

表-1 水深10mの平均値と平年差(代表点)

		4-6月	7-9月	10-12月	1-3月
水温 ($^{\circ}\text{C}$)	平年値	14.9	25.1	18.2	11.1
	2020年度	15.2	25.1	19.3	10.9
	平年差	+0.3	0	+1.1	-0.2
塩分	平年値	33.7	33.3	33.1	33.3
	2020年度	34.0	33.2	32.8	33.1
	平年差	+0.3	-0.1	-0.3	-0.2
chl.a 濃度 ($\mu\text{g/L}$)	平年値	0.7	1.0	0.8	1.1
	2020年度	0.9	0.8	0.9	1.1
	平年差	+0.2	-0.2	+0.1	0
DO (mg/L)	平年値	8.7	6.3	7.3	8.9
	2020年度	8.6	6.4	7.2	9.0
	平年差	-0.1	+0.1	-0.1	+0.1

注1) 平年値: 過去5年の平均値

注2) 2月は欠測したため、1-3月は1月と3月の平均値で比較した。

2. 貧酸素水塊観測

貧酸素水塊の発生は、7月27日に種ヶ島南沖の3定点(定点73・78・d01)、8月31日に湾中央部から種ヶ島周辺の3定点(定点78・88・d01)で確認された。7月は梅雨前線の影響で雨の日が多く、同月下旬には調査海域の広範囲で表層塩分が低下していた。一方、8月下旬は高気圧に覆われて晴れの日が多く、調査海域の底層水温が大きく上昇した。塩分成層が発達した7月下旬や底層水温が最も高くなった8月下旬のいずれの時期も貧酸素水塊が発生しやすい環境であったものの、種ヶ島周辺の局所的な発生に留まった。なお、貧酸素水塊観測の結果を資料編(P41:表-13～15)に示した。

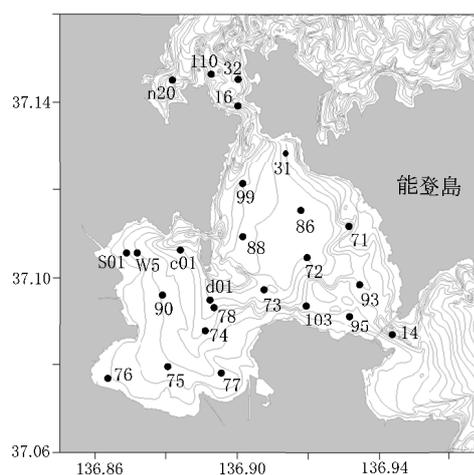


図-2 貧酸素水塊観測点

IV 成果・普及

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

2 技術開発部

水産動物保健対策推進事業

仙北屋圭・石山尚樹

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、2020年の生産量、魚病発生状況及び水産用医薬品の使用状況の聞き取り調査を行った。また魚体の持込み、巡回による魚病検査を随時行った。特に手取川河口で放流するシロザケ種苗については浮上仔魚のレッドマウス病保菌検査を実施した。

III 結果

1. 養殖経営体調査、魚病発生状況調査ならびに水産用医薬品の使用状況調査

(1) 海面養殖業

海面養殖業はニジマスおよびマサバの2魚種、1経営体であった(表-1)。1業者の廃業や時化による養殖生簀の流失によって生産量、生産額が前年を大きく下回った。

(2) 内水面養殖業

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

(3) 魚病被害および医薬品の使用状況

魚病被害は3魚種、6件であった(表-2)。海面養殖ニジマスは1月下旬にへい死があった。また内水面ではイワナのせつそう病と細菌性冷水病が発生し、抗菌性水産用医薬品が使用された(表-3)。

2. 魚病検査

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

IV 成果・普及

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

表-1 魚種別経営体数と生産量

海面/内水面	魚種数	経営体 (延件数)	生産量 (kg)	生産額 (千円)	生産量 前年比(%)	生産額 前年比(%)
海面	2	1	9,616	8,596	20.3	33.3
内水面	11	19	19,524	43,695	89.6	84.2
計		20	31,445	57,568	35.1	59.4

表-2 魚種別魚病発生状況

海面/内水面	魚種	魚病名	発生件数 (件)	被害量 (kg)	被害額 (千円)
海面	ニジマス	不明	1	405	405
内水面	イワナ	せつそう病	2	50	100
		細菌性鰓病	1	30	60
		細菌性冷水病	2	60	0
		サルミンコーラ症	1	0	0
	ヤマメ	水腫症	1	0	0
計			8	545	565

表-3 水産用医薬品の使用状況

単位:kg

魚種	抗菌剤	消毒剤・駆虫剤	水産用医薬品以外(塩)	合計
ニジマス	8.0			8.0
イワナ	0.4		70	70.4
イワナ卵				0
ヤマメ				0
カジカ			100	100
計	8.4	0	170	178.4

ヒラメ放流効果調査

(広域種資源造成型栽培漁業推進事業)

西田 光希

I 目的

本県の重要な水産資源であるヒラメ資源の維持を図るため、毎年、県下全域でヒラメ種苗の放流を実施している。市場調査により、それらの回収状況を把握し、種苗放流を効果的に行うための基礎資料として整理する。

II 方法

1. 放流種苗の体色異常調査

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。生産回次ごとの黒化率及び放流尾数より県下で放流した種苗全体における黒化尾数、黒化率を推定した。

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、2020年4月～2021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。

調査尾数及び黒化魚尾数を既知のage-length key¹⁾で年齢分解した。さらに、黒化魚数に放流年ごとの黒化率を割り返すことにより放流魚数を求めたうえ、その混入率を算出した。

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100mmの種苗に背鰭前部切除による標識を施し、2020年7月21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

2019年度のヒラメ放流尾数は県下全域で合計212千尾であり、そのうち83.8%が黒化魚であると推測された。

2. 市場調査

能都支所での調査結果を表-1に示した。1歳魚主体の漁獲状況であり、放流魚混入率は全体で8.8%であった。年齢別に見ると、各歳魚混入率に差が少ない結果となった。

加賀支所での調査結果を表-2に示した。1歳魚主体の漁獲状況であり、放流魚混入率は1.9%であった。年齢別にみると、4歳魚以上が比較的高い値であった。

3. 標識放流調査

県漁協加賀支所において、背鰭前部切除の標識魚計26尾が確認された。標識魚の全長は30～38cmの範囲であり、0歳～2歳魚と推測された。また、加賀支所において鳥取県の標識魚(全長45cm)が確認された。

IV 成果・普及

令和3年度広域種資源造成型栽培漁業推進検討会で調査結果を報告予定。

表-1 能都支所市場調査結果

	測定尾数	年齢分解結果					
		0歳	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳以上
調査魚(尾)	768	1.9	496.3	212.1	27.3	10.4	19.9
黒化魚(尾)	56	0.2	38.0	19.8	2.4	0.9	1.7
放流時の黒化率(%)		83.8	92.8	93.7	97.0	96.1	85.8
放流魚(尾)	68	0.2	40.9	21.1	2.5	1.0	1.9
放流魚混入率(%)	8.8	11.5	8.2	10.0	9.2	9.3	9.7

表-2 加賀支所市場調査結果

	測定尾数	年齢分解結果					
		0歳	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳以上
調査魚(尾)	3245	0.9	1927.3	797.3	129.6	92.0	297.9
黒化魚(尾)	56	0.0	19.3	19.9	3.9	3.6	9.3
放流時の黒化率(%)		83.8	92.8	93.7	97.0	96.1	85.8
放流魚(尾)	61	0.0	20.8	21.3	4.0	3.7	10.8
放流魚混入率(%)	1.9	2.4	1.1	2.7	3.1	4.0	3.6

トラフグ放流効果調査

西田 光希

I 目的

本県ではトラフグ資源の増大を目的として漁業者が種苗放流を実施している。その放流効果を明らかにするため、一般財団法人石川県水産振興事業団と連携して種苗放流効果の調査・検討を行った。

II 方法

1. 種苗放流

県外の民間種苗生産企業（バイオ愛媛株式会社）で生産された種苗を活魚車で輸送し、志賀町地先および七尾湾に放流した。なお、放流種苗の一部に、背鰭切除による標識を施した。

2. 市場調査

七尾市公設地方卸売市場（以下「七尾公設」という。）および石川県漁業協同組合能都支所（以下「能都支所」という。）の2市場で調査を実施した。調査では全長および漁法、外部標識（タグ標識、鰭切除標識、鰭条の乱れ、鼻腔隔皮欠損、口髭状色素沈着）を確認した。放流魚の100%に外部標識が確認できるものとして、その混入率を求めた。

3. 標本船調査

七尾湾でトラフグ延縄漁業を行う漁船1隻に対して操業日時、海域、漁獲尾数、全長、外部標識の有無の記録を依頼した。

4. 漁獲量調査

当センターの漁獲統計システムにより、県内主要10港のトラフグ漁獲量を調べた。

III 結果

1. 種苗放流

2020年6月30日に全長10cm前後の種苗36,000尾（志賀町赤崎漁港：19,700尾、七尾湾：16,300尾）を放流した。七尾湾で放流する個体のうち、14,000尾を活魚車から漁船に移し、七尾湾北湾及び西湾に放流した。残り2,300尾については、背鰭半切除標識を施したうえ通漁港港内に放流した。

2. 市場調査

2020年4月～2021年3月に、七尾公設で665尾（延べ66日）、能都支所で167尾（延べ226日）を調査した。

七尾公設では放流魚が444尾確認され、混入率は66.8%であった。また、背鰭切除個体は6尾確認された。

能都支所では放流魚が71尾確認され、混入率は42.5%であった。また、背鰭切除個体は2尾確認された。

調査魚全体では、放流魚の混入率は61.9%で、背鰭切除個体は8尾であった。

3. 標本船調査

標本船1隻が七尾湾で漁獲したトラフグは、2020年5～6月（春漁期）に48尾、同年11～12月（秋漁期）に193尾であった。

春漁期は、北湾のみの操業であり、4歳以上と思われる大型魚（50cm以上）が全体の45.8%（22尾）であった。全体の44尾（91.7%）が放流魚で、そのうち背鰭切除個体は6尾（12.5%）であった。

秋漁期は、北湾、西湾、南湾で操業が行われ、0歳魚～1歳魚と思われる小型魚（39cm以下）が全体の99%（191尾）を占めた。全体の177尾（91.7%）が放流魚で、背鰭切除個体が4尾（2.1%）確認された。

調査全体における放流魚の割合は221尾（91.7%）で、今年度背鰭標識放流されたとと思われる個体が10尾（4.1%）採捕された。

4. 漁獲量調査

市場調査における放流魚混入率および県内主要10港における年間（4月～3月）漁獲量の推移を図-1に示した。2015年以降の混入率は40%前後であったが、今年度は61.9%と高い結果となった。

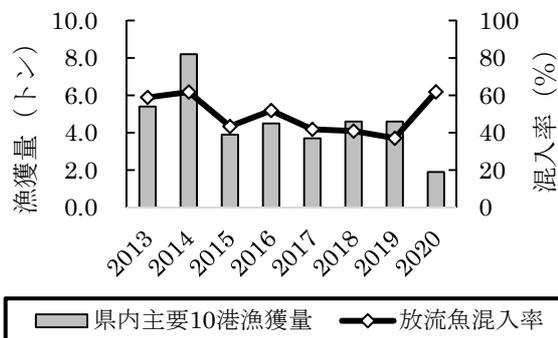


図-1 市場調査における放流魚混入率及び県内主要10港のトラフグ漁獲量の推移

IV 成果・普及

例年開催される石川県トラフグ協議会が中止になったため、関係漁業者、七尾市に対して個別に報告した。

トリガイ養殖技術開発

(能登とり貝ブランド化推進事業)

仙北屋圭

I 目的

七尾湾のトリガイ養殖は、年による成長不良やへい死の発生によって出荷率が大きく変わるため、生産量が不安定になりやすい。一方、「能登とり貝」ブランドの確立のため、安定的な生産と品質の向上が期待されている。成長の不良やへい死には漁場環境が大きく影響していると考えられ、環境変化を迅速に把握し、養殖管理方法の改善やへい死の抑制を進めることが重要である。本年は前年に引き続きトリガイの成長を追跡し、生産安定システムによるリアルタイム観測を実施した結果を報告する。

II 方法

穴水町志ヶ浦および能登島通地区三ヶ浦の2ヶ所の海域に設置したイカダに、それぞれトリガイを垂下し、成長、肥満度ならびに生残率を追跡した。垂下水深は志ヶ浦海域は水深一定区(10m)と水深変更区(12m~8m)とした。三ヶ浦海域は水深一定区(10m)と水深変更区(14m~8m)とした。生産安定システムの水質観測データと成長モデルから成長量が最大になると見込まれる水深を基に、夏から秋は水温と溶存酸素濃度(DO)を、冬季から春季はクロロフィル濃度を参照して垂下水深を決定した。

III 結果

志ヶ浦および三ヶ浦における殻長、体重、肥満度ならびに生残率の推移をそれぞれ図-1、図-2、図-3ならびに図-4に示した。いずれの海域、試験区とも4月下旬には殻長80mm前後、体重100g、肥満度3を超え、垂下水深による成長差は小さかった。一方、生残率は水深一定区(10m)で志ヶ浦は7月から8月、三ヶ浦は7月から9月に低下した。水深12mもしくは14mの水深変更区のへい死はいずれの海域も少なかった。肥満度は海域、垂下水深に関わらず8月下旬から9月にピークを示し、11月下旬に最低となった後、急激に増加し4月から5月に最大となった。

夏から秋の水深一定区のへい死は高水温の影響と考えられ、水温とDOのリアルタイム観測データをもとに生存に適した水深に垂下することが重要である。また冬から春の肥満度の順調な上昇が高品質の「能登とり貝」の生産には不可欠であり、今後、安定生産システムで得られる観測データの適切な利用と有効な情報提供を実施していく。

IV 成果・普及

令和2年度富山湾研究会、能登とり貝生産組合検討会で成果を報告した。

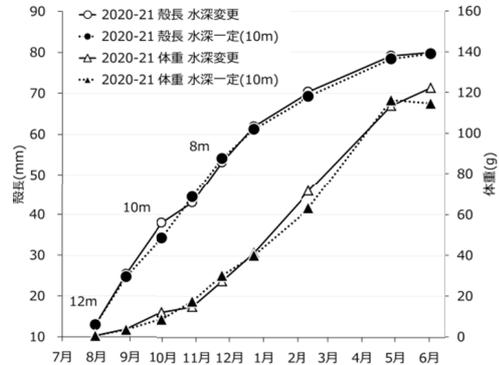


図-1 志ヶ浦地区の殻長と体重。図中の数字は垂下水深。

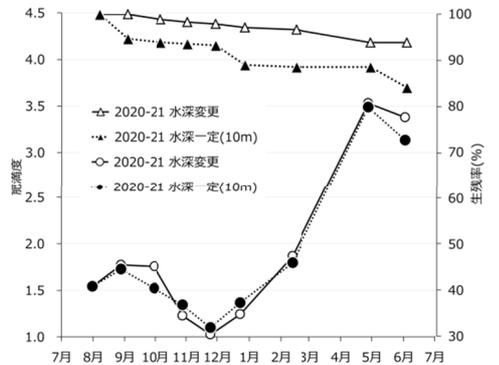


図-2 志ヶ浦地区の肥満度と生残率

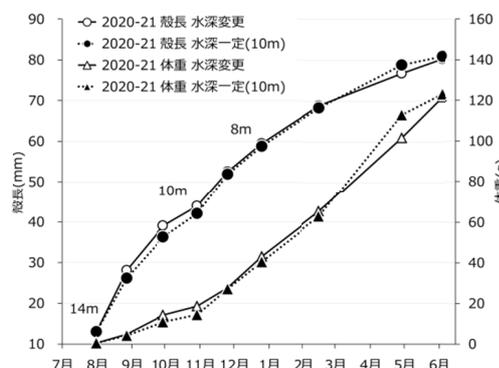


図-3 三ヶ浦地区の殻長と体重。図中は垂下水深

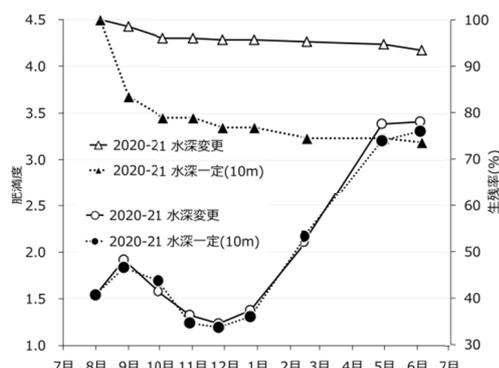


図-4 三ヶ浦地区の肥満度と生残率

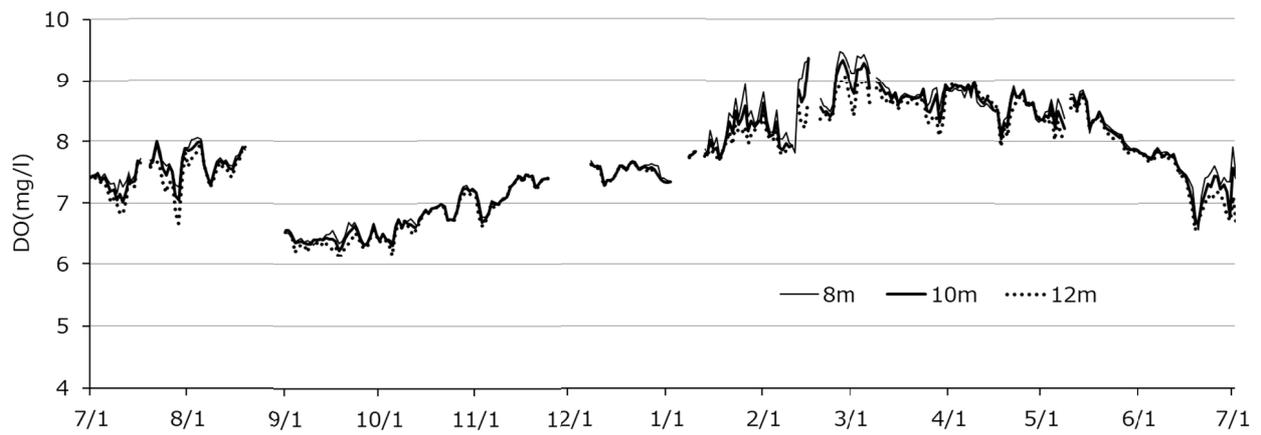
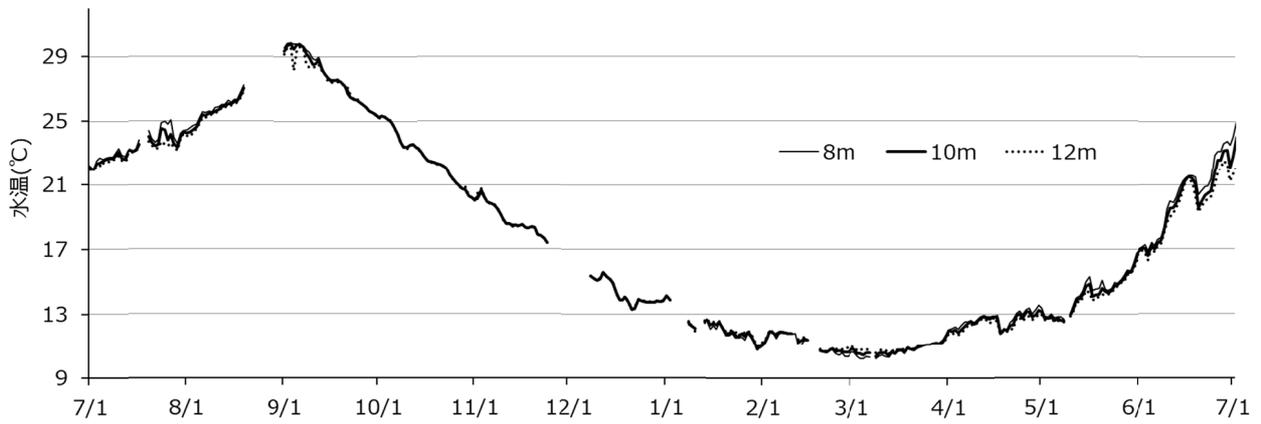


図-5 志ヶ浦における日間平均水温（上）ならびに日間平均DO（下）

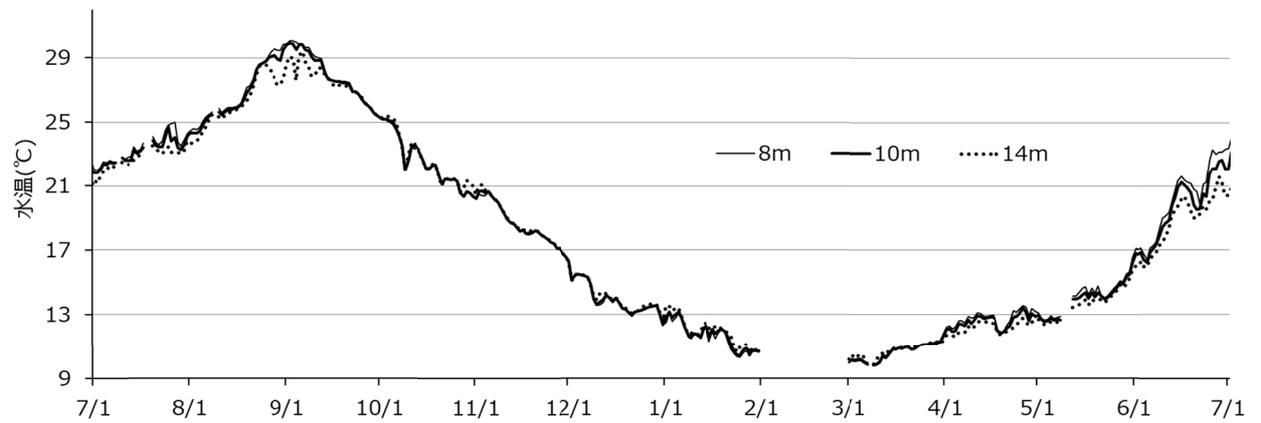


図-6 三ヶ浦における日間平均水温（上）ならびに日間平均DO（下）

県内で水揚げされる魚の脂質含量の計測

(県産魚の美味しさ見える化技術開発事業)

西田 光希・池森 貴彦・辻 俊宏

I 目的

県産魚の美味しさ見える化技術開発事業において、特に脂の乗りが重視されている水産物の脂質含量について、携帯型脂質測定器 (Fish Analyzer, 大和製衡社製, 以下FA) を用いて測定し、大きさや時期による変化について把握した。また、ノドグロの脂質含量をFAで求めるための関係式を作成した。

II 方法

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

(1) マイワシ

2020年4月24日に能登町の大型定置網にて水揚げされたサイズ銘柄別 (5段階) マイワシ各30個体を試料とした。漁獲後概ね4時間経過した個体の脂質含量をFAにて測定した。測定にあたっては同製品のマニュアルに従い、マイワシ (アタッチメントあり) モードを用いて背部の背びれ直下を測定した。

(2) ノドグロ

2020年4月～2021年3月にかけて県漁協輪島支所に水揚げされたノドグロ23個体の体長、体重を測定した。電気抵抗値 (100Khz) を漁獲から約6時間後にFAを用いて測定した。背鰭の先端にFAの中心を合わせ、側線より少し上の部分に電極 (アタッチメントなし) を当てて測定を行った。測定後、電気抵抗値を測定した部分を切り出して、ミンチ状にし、約5gを用いて、ソックスレー法にて脂質含量値を求めた。

III 結果

(1) マイワシ

個体によってバラつきは大きいものの、日本食品標準成分表2020年版に示されているマイワシの脂質含量 (8%) を上回る値が示された (図1)。サイズ銘柄別に見ると、特大および特々大サイズの脂質含量が特に高く、その中央値は、いずれも20%を超えていた。

(2) ノドグロ

電気抵抗値と脂質含量値から関係式を作成した (図2)。相関係数 $r=0.74$ ($n=23$, $p<0.01$) と相関関係がみられた。

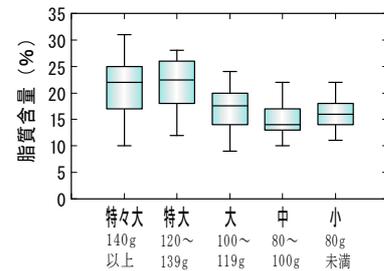


図1. サイズ銘柄ごとのマイワシ脂質含量の比較

図中の箱ひげ図は、最大・最小、四分位点、中央値を示す

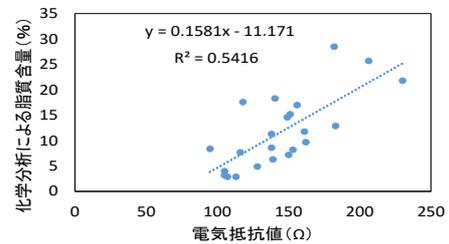


図2. 電気抵抗値と脂質含量の関係

R^2 : 決定係数

温排水影響調査

池森貴彦・濱上欣也

I 目的

志賀原子力発電所地先海域の物理的および生物的環境を調査し、発電所の取放水に伴う海域環境への影響について検討した。

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かった。

II 方法

志賀原子力発電所温排水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海洋生物調査(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(動物・植物)調査を担当し、表-1のとおり当センターおよび保健環境センターで実施した。調査は、羽咋郡志賀町百浦から福浦地先に至る、おおむね南北5km、沖合3kmの海域で、春、夏、秋、冬の年4回行った。

III 結果

1. 水温調査

これまでの調査結果と比較すると、平均水温は、春季は高めの値であり、夏季と秋季、冬季は過去の範囲にあった。平均塩分は過去の範囲にあった。

2. 水質・底質調査

これまでの調査結果と比較すると、水質は秋季の化学的酸素要求量が低く全窒素が高く、冬季のクロロフィルaが低いほかはほぼ同程度だった。底質は夏季の粒度分布の細砂分が高くシルト分が低いほかはほぼ同程度だった。

3. 海生生物調査

植物プランクトンの主な出現種は、春季の黄色植物の *Rhizosolenia alata*、夏季のハプト植物の *Haptphyceae*、秋季の黄色植物の *Chaetoceros radicans*、冬季の黄色植物の *Chaetoceros socialis* など、ほとんどがこれまでの調査で上位5種として出現した種であった。平均細胞数はこの1年の中で秋季に最も多かった。動物プランクトンの主な出現種は、春季の原索動物の *Oikopleura spp*、夏季の原生動物の *Sticholonche zanclea*、秋季と冬季の節足動物のカイアシ目ノープリウス幼生などで、ほとんどがこれまでの調査で上位5種として出現した種であった。平均個体数はこの1年の中で夏季に最も多かった。イワノリは、湿重量はこれまでの調査の範囲よりやや多く、個体数はこれまでの調査の範囲にあった。メガロベントス(サザエ)の平均個体数は、春季はこれまでの調査の範囲よりやや多く、夏季は多く、秋季・冬季はやや多かった。

IV 成果・普及

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

報告書名	志賀原子力発電所温排水影響調査結果報告書
令和2年度 第1報 (春季)	石川県 令和2年 11月
同報告書 第2報 (夏季)	石川県 令和3年 2月
同報告書 第3報 (秋季)	石川県 令和3年 6月
同報告書 第4報 (冬季)	石川県 令和3年 10月
同報告書 年報	石川県 令和3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	2020年6月25日	2020年7月27日	2020年10月13日	2121年3月19日
2. 水質調査 (保健環境センター)	7点	2020年6月25日	2020年7月27日	2020年10月13日	2121年3月19日
3. 底質調査 (保健環境センター)	4点	2020年6月25日	2020年7月27日	2020年10月13日	2121年3月19日
4. 潮間帯生物調査(イワノリ) (水産総合センター)	3点			2020年11月17日・12月21日 2021年1月20日・2月25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	2020年6月23日	2020年7月16日	2020年10月8日	2021年3月25日
6. プランクトン調査 (水産総合センター)	5点	2020年6月25日	2020年7月27日	2020年10月13日	2121年3月19日

イワガキ種苗生産技術開発（養殖漁業研究事業）

脊戸泰平・海田 潤

I 目的

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

特に、昨年度本事業を実施した際に課題となった、浮遊幼生期間中のへい死率の低減および付着数の平均化を今年度の目標として実施した。

II 方法

(1) 採卵及び受精

採卵は穴水町麦ヶ浦地先で養殖されていた養殖貝を用いて、切開法で実施した。すなわち、殻をむいて軟体部を取り出した後、生殖腺に剃刀で賽の目状に切れ込みを入れ、海水中でふり洗いして配偶子を得た。なお、本事業における海水はすべて、日本濾水機工業製の精密濾過器 PS-813P で濾過したものをを用いた。得られた卵懸濁液及び精子懸濁液は、軟体部の破片等を除去するために、卵懸濁液を 150 μ m 目のミューラーガーゼで、精子懸濁液を 20 μ m 目のミューラーガーゼで濾した。

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

洗卵後は受精から 8 時間を目途に静置し、蚊柱状に蟄集した孵化幼生（トロコフォア幼生）をサイホンにより回収し、浮遊幼生飼育に供した。

(2) 浮遊幼生飼育

浮遊幼生を 5t 水槽（水量 4t、常温）に收容し、水槽内はエアストーン C-2B を 1 水槽あたり 4 個用いて、水槽底部から細かい気泡が立ちのぼる程度に通気した。

收容後、飼育 5 日目までは止水で飼育し、6 日目以降 1 日 6t の海水をかけ流しして換水した。換水にあたっては、塩ビ管の側面に穴を開け、開口部にミューラーガーゼを張り付けたストレーナーを設置し、幼生が流出しないようにし

た。ストレーナーは 40 μ m 目のミューラーガーゼと 60 μ m 目のミューラーガーゼを張り付けたものの 2 種類を用意し、幼生の成長に合わせて使用した。

2～3 日ごとに、各水槽約 20ml の飼育水を水槽表層からサンプリングし、浮遊幼生の密度と殻長を測定・記録した。

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

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

(3) 付着稚貝飼育

付着期幼生を 5t 水槽（水量 4t、常温）に收容し、付着基質となるコレクター（1 連あたりホタテ貝殻 45 枚）105 連を垂下した。收容後、毎日 6t の海水をかけ流しして換水した。浮遊している幼生が視認できる間は、60 μ m 目のストレーナーを設置し、幼生が流出しないようにした。また、エアストーン C-2B を 1 水槽あたり 16 個偏りなく配置し、エアストーンが浮き上がらない範囲で強く通気した。浮遊幼生が視認できなくなりおおよそすべての個体が付着したと思われる時点から、ストレーナーを撤去し、エアストーン MA-30 を 1 水槽あたり 2 個用いて水槽水面が波立つほど強く通気した。

ホタテ貝殻に付着した稚貝のほとんどが肉眼で確認可能となったと思われる時点で、各水槽から任意のコレクター 25 連を抽出し、各連の水槽水面から 1 枚目、5 枚目、9 枚目、13 枚目、17 枚目、21 枚目、25 枚目、29 枚目、33 枚目、37 枚目、41 枚目、45 枚目の計 12 枚のホタテ貝殻に付着した稚貝の数を計数した。水槽水面からの枚数による付着稚貝数の差に関する有意性の検定は、稚貝数の対数変換後、統計解析ソフトウェア EZR (Kanda Y. 2012) により Kruskal-Wallis 法で行い、Post-hoc 検定には Steel-Dwass の多重比較を用いた。

(4) 餌料

全期間中給餌した餌料は *Chaetoceros calcitrans* (マリネック (株)：商品名サンカルチャー、及びヤンマー (株)：商品名キートセロス・カルシトランス) と *Isochrysis* sp. (Tahiti) と *Nannochloropsis* sp. (イビス藻類産業研究所) であり、その量は資料編 (P42:表-1) に示した。

Isochrysis sp. (Tahiti) は、増養殖研究所より種株を

購入し、当所内で5Lの三角フラスコで24時間蛍光灯照明下、室温24～25℃で培養した。*Isochrysis* sp.の培養には市販の栄養塩（第一製網(株)：商品名KW21)を0.1%加えた。

Ⅲ 結果

(1) 採卵

8月19日に切開法により採卵した。準備した27個体のイワガキは、雌が17個体、雄が10個体であった。このうち、生殖腺に白く張りのある雌14個体を用いて合計 560×10^6 粒($14 \times 10^6 \sim 64 \times 10^6$ 粒/個体)の卵を得、これを100L水槽19槽に分槽した。生殖腺に白く張りのある雄3個体から得られた精子懸濁液を混合して受精させた。

目視により蚊柱状の蝟集割合の高い水槽を選び、100L水槽4槽から合計 27×10^6 個体($4.3 \times 10^6 \sim 7.6 \times 10^6$ 個体/水槽)のトロコフォア幼生を得た。

(2) 浮遊幼生飼育

前項で回収したトロコフォア幼生を、5t水槽(水量4t、水温27.8℃、常温)4槽それぞれに約 4.5×10^6 個体ずつ収容した。浮遊幼生個体数の推移を図1に、その間の殻長の成長を図2に示した。昨年と同様に、飼育10日目までの間に個体数が急減したが、その後は個体数が維持された。飼育15日目に平均殻長が314～338 μ m(眼点の現れた個体の割合は18～80%)となったので、同日及び翌日にすべての幼生を回収し、浮遊幼生期の飼育を終了した。回収できた幼生数は1水槽あたり $0.6 \times 10^6 \sim 2.1 \times 10^6$ 個体で、合計 5.4×10^6 個体の付着期幼生を得た。浮遊幼生期の生残率は、前年が17.7%であったのに対し、30.2%であった。前年は塩ビ配管に孔を開けた器具を水槽底面に設置し通気していたが、この周囲に残餌等が堆積することが多かったため、エアストーンを用いて通気を行うようにした。また、堆積した残餌等をガラス管で吸い出すようにした。エアストーンを用いた通気、水槽底面の清掃が生残率の向上に有効に機能した可能性がある。

なお、浮遊幼生飼育期間中の飼育水温は、27.4℃～29.0℃の範囲にあった。

(3) 付着稚貝飼育

前項で回収した幼生(付着期幼生)のうち 2.46×10^6 個体を9月3日に5t水槽(水量4t、29.3℃、常温)2槽に分けて収容し、収容から21日後の全飼育36日目に付着稚貝が明瞭に目視可能となったので計数した。その結果を表1および図3に示す。付着稚貝の平均個体数はホタテ貝殻12枚の表裏合計で972.6個体(1枚の片面あたり40.5個体)であった。表裏合計の付着数について、計数した50連を比較すると、最多の連では2,361個体、最少の連では362個体であった(表1)。本年度の生産個体数を推定した

ところ、76.6万個体($972.6 \text{ 個体} \div 12 \text{ 枚} \times 45 \text{ 枚/連} \times 210 \text{ 連}$)と算出された。水槽水面からの枚数による付着稚貝数の差を検定したところ、有意な差があることが分かった(Kruskal-Wallis法、 $P < 0.01$)。具体的には他の貝殻全てと比べ1枚目は多く(Steel-Dwassの多重比較、 $p < 0.01$)、また、9枚目から45枚目までの間に有意な違いはなかった(同 $P > 0.01$) (図3)。この結果をもとに、誤差の小さい個体数推定法を検討する。この方法で1枚目の表面側に付着した稚貝多かつた要因として、エアレーションに伴って発生した水槽内の湧昇流によって水槽水面近くに運ばれた付着期稚貝が、再度沈降する際にまず最上面のホタテ貝殻に接したためと考えられた。

今年度は、ホタテ貝殻1枚あたり20個以上の稚貝が付着していることを目標(規格)として生産した。これを満たした割合は、前年の79.4%に対し、92.8%であった。前年の試験において、エアレーションによる飼育水の流れが弱い位置に垂下していたコレクターには、稚貝の付着が乏しいように見受けられた。これをふまえて、今年度は水槽内に多数のエアストーンを入れ、なるべく均等な水流が発生するようにした。その結果、全体的に均一に付着するようになり規格外率が低下したと考えられた。

38日目に多くの個体で殻長が2～3mm程度となったので、希望するカキ養殖漁業者にサンプルとして200連配付した。

なお、付着期幼生飼育期間中の飼育水温は、24.0℃～29.3℃の範囲にあった。

Ⅳ 問題点と今後の課題

図1に示した浮遊幼生個体数は、換水により攪拌された状態の飼育水のうち、表層水を20mlから30ml掬い取って推定した。前年同様今年度もサンプル抽出の誤差に伴う増減がみられたことから、引き続きサンプリング方法について検討を要する。

浮遊幼生生残率は前年度より向上したが、安定生産に向けた更なる生残率向上が必要である。また、種苗生産におけるコストとして最も多くを占める餌料費の観点からも生残率を高めるメリットは大きいことから、引き続きこの課題に取り組む。

Ⅴ 引用文献

Kanda Y. (2012) Investigation of the freely-available easy-to-use software “EZ” (Easy R) for medical statistics. Bone Marrow Transplant. 2013;48, 452-458. advance online publication 3 December 2012; doi: 10.1038/bmt.2012.244

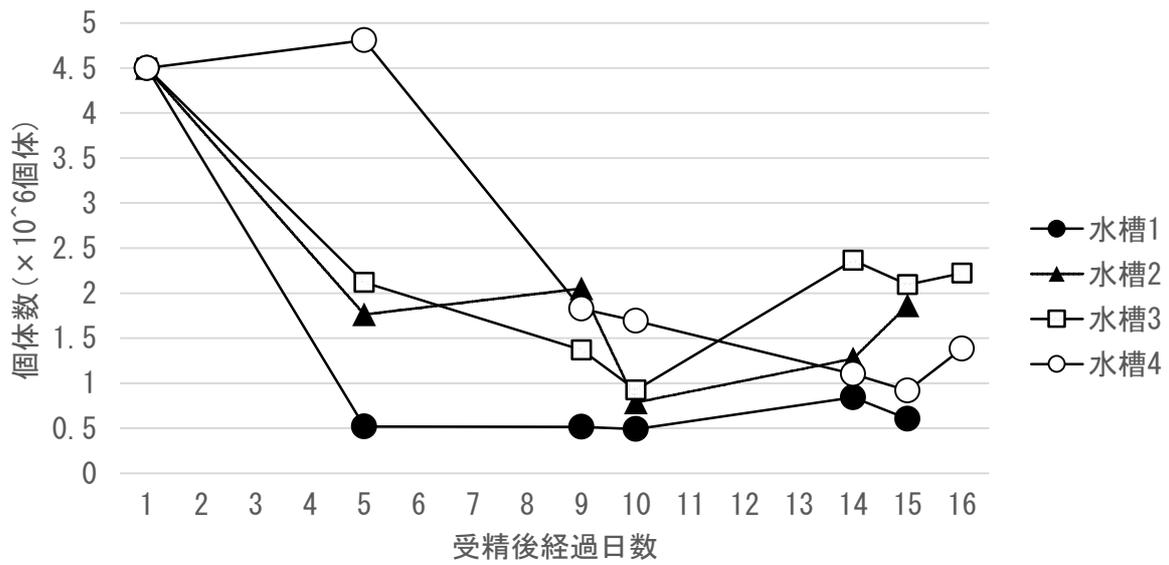


図1 浮遊幼生個体数の推移
 ※ サンプル抽出による推定値のため、増減することがある。

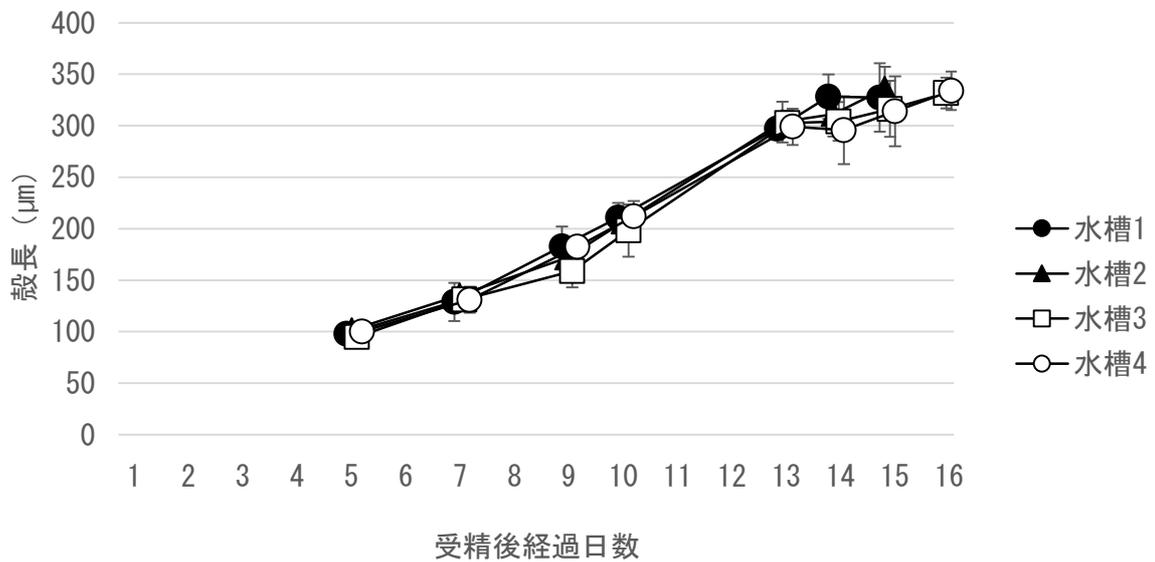


図2 浮遊幼生の成長の推移
 ※ 受精後経過日数1日目には殻長を計測していない。エラーバーは標準偏差。

表 1 付着稚貝の個数計数結果

表面付着													単位：個
	1枚目	5枚目	9枚目	13枚目	17枚目	21枚目	25枚目	29枚目	33枚目	37枚目	41枚目	45枚目	連ごと(12枚合計)
最大	547	176	148	104	104	126	188	157	177	73	259	70	1,020
最小	5	10	7	3	3	3	3	2	2	3	4	3	158
平均	147.1	50.0	43.5	35.3	28.5	33.4	31.8	29.3	31.3	18.9	21.8	18.6	481.0
標準偏差	111.7	32.9	28.7	21.2	20.4	27.4	31.1	27.7	34.0	15.2	37.7	13.3	212.2

裏面付着													
	1枚目	5枚目	9枚目	13枚目	17枚目	21枚目	25枚目	29枚目	33枚目	37枚目	41枚目	45枚目	連ごと(12枚合計)
最大	189	150	207	195	195	107	313	259	333	239	600	120	1,502
最小	4	3	3	5	4	2	2	1	4	6	6	6	109
平均	58.0	33.5	33.5	30.5	30.1	31.1	44.8	60.1	52.6	37.1	46.3	35.5	496.8
標準偏差	40.2	31.1	35.0	31.3	35.2	26.5	61.3	65.0	65.7	40.7	88.6	31.6	257.4

表裏合計													
	1枚目	5枚目	9枚目	13枚目	17枚目	21枚目	25枚目	29枚目	33枚目	37枚目	41枚目	45枚目	連ごと(12枚合計)
最大	633	217	272	251	277	184	425	371	436	311	859	170	2,361
最小	9	5	15	10	13	9	6	5	17	17	13	11	362
平均	199.2	82.5	77.1	65.1	58.6	63.8	76.6	88.8	83.9	56.0	67.6	53.4	972.6
標準偏差	141.5	50.5	49.7	39.5	46.7	44.5	86.4	81.1	93.1	51.1	125.0	39.7	387.2

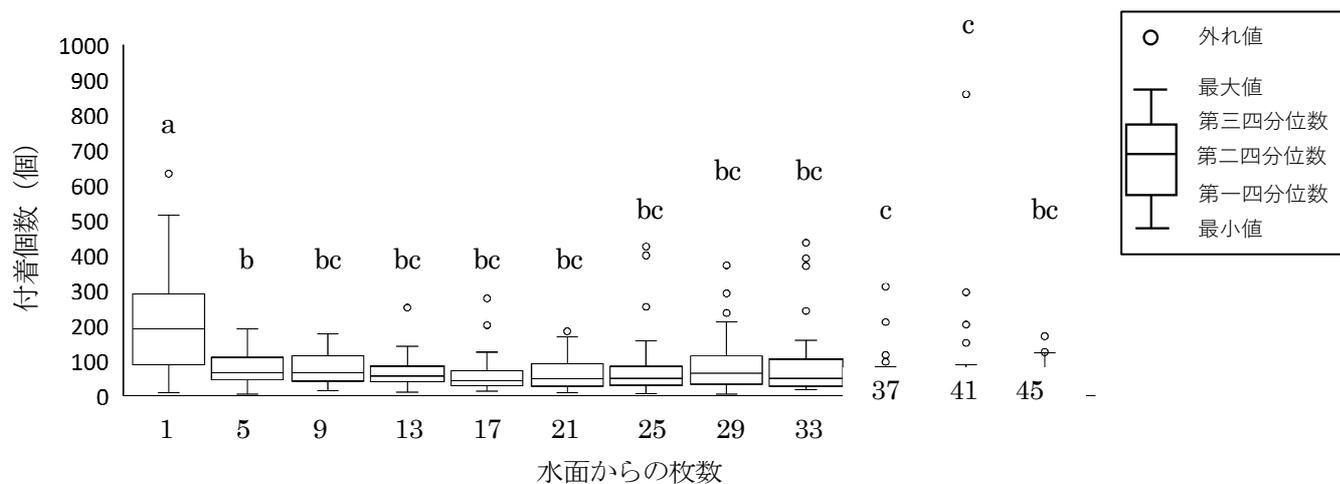


図 3 ホタテ貝殻鉛直位置別の稚貝付着個数 (表裏合計)

異なるアルファベットはSteel-Dwassの多重比較により2群の稚貝付着個数に有意な差があることを示す ($P < 0.01$)。

3 生 産 部

種苗生産・配布実績

杉本 洋

I 種苗生産計画

2020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	25万尾	全長100mm	志賀
クロダイ	20万尾	全長50mm	志賀
アユ	1,800kg	5g/尾	志賀・美川
アワビ	15万尾	殻長16-20mm	志賀
サザエ	800kg	30mm	志賀
アカガイ	15万個	殻長2mm	志賀
トリガイ	10万個	殻長10mm以上	能登

II 業務の実績

各事業の概要は以下のとおりである。また、詳細なデータについては資料編に示した（生産・配布状況（サケ除く）：P43～47, サケの増殖事業：P48～53）。

1. 生産部 志賀事業所

(1) ヒラメ種苗生産事業（担当：井尻康次）

屋内60t水槽9面を使用し、2020年3月19日～8月8日まで飼育を行った結果、全長99～118mmの種苗215,600尾を生産し、全量を配布した。

(2) クロダイ種苗生産事業（担当：西田 剛）

屋内20t水槽2面、屋内40t水槽7面、屋内60t水槽7面を使用し、2020年5月21日～10月27日まで飼育を行った結果、全長59～92mmの種苗328,400尾を生産し、うち250,400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7面を使用し、2020年9月18日～2021年3月18日まで飼育を行った結果、魚体重1.8～3.1gの種苗709,000尾を育成し、うち566,900尾を美川事業所に移送して中間育成に供した。

(4) アワビ（エゾアワビ）種苗生産事業（担当：西尾康史）

2020年10月に種苗150,000個を配布した。

2020年度の採卵は11月上～中旬に行い、屋内20t水槽8面で波板飼育を行ったのち、2021年5月上旬から7月上旬に波板から剥離し、継続飼育中である。

(5) サザエ種苗生産事業（担当：吉田敏奏）

2020年10～12月に、2018年度採卵分の種苗800kg（平均殻高30mm）を配布した。

1) 2019年採卵分

2019年8月～2020年5月にかけて150千個を波板から剥離し、11月までは、屋内2t水槽6面（78籠）で、以降12水槽（36籠）でカゴ飼育を行っている。これらは、2021年度秋に配布予定である。

2) 2020年採卵分

2020年5,6月に採卵し、屋外2t水槽26面で波板飼育を行ったのち、同年11月～2021年5月にかけて12万個を波板から剥離し、カゴ飼育へ移行させた。これらは、2022年度秋に配布予定である。

(6) アカガイ種苗生産事業（担当：杉本 洋）

2020年9月18日に平均殻長2.0mmの種苗150,000個を配布した。

(7) 餌料培養（担当：西尾康史）

シオミズツボワムシを生産し、魚類生産に供給した。

1) ヒラメ種苗生産分：福岡株

2020年1月31日より拡大培養を開始し、3月11日～5月8日までに3,252億個体生産・供給した。

2) クロダイ種苗生産分：S型八重山株

2020年4月30日から拡大培養を開始し、5月24日～6月24日までに2,020億個体生産・供給した。

3) アユ種苗生産分：S型八重山株

2020年9月4日から拡大培養を開始し、10月3日～11月20日までに2,172億個体生産・供給した。

2. 生産部 能登事業所

(1) トリガイ種苗生産事業（担当：海田 潤）

2020年5月11日～7月28日まで飼育を行った結果、殻長12.0～18.4mmの種苗106,000個を養殖漁業者に配布した。

3. 生産部 美川事業所

(1) アユ種苗生産事業（担当：波田樹雄）

1) 2019年度採卵分

志賀事業所で海水飼育した稚魚を、2020年3月8日～4月6日にかけて美川事業所へ搬入し、屋外70t水槽4面および屋外66t水槽6面で飼育し、2020年6月までに平均体重8.3gの種苗1,800kgを配布した。

2) 2020年度採卵分

2020年9月18日～10月7日にかけて採卵を行い、人工産および梯川産の親魚から合わせて1,570万粒を得た。

(2) サケ増殖事業（担当：波田樹雄）

2020年10月23日～11月20日にかけて547万粒を採卵し、そのうち394万尾がふ化・浮上した。浮上した稚魚には配合飼料を給餌し、2021年2月15日～3月5日にかけて297万尾を順次放流した。

4 内水面水産センター

種苗生産・配付実績

永井 優

I 種苗生産計画

2020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（P54:表-1）に示した。

1. マゴイ種苗生産事業（担当：石山尚樹）

2020年6月5日に雌親魚4尾、雄親魚8尾を産卵網（縦1m×横1m×深さ1m）2枚に収容して採卵を行った。浮上したふ化仔魚100,000尾、5,000尾を各池1面（337㎡/面）に放養し、稚魚計50,500尾を配布した。成魚については、2018年生まれの個体265尾、2019年生まれの個体349尾を配布した。

2. ニシキゴイ種苗生産事業（担当：石山尚樹）

2020年6月5日に大正三色の雌親魚2尾と雄親魚5尾を産卵網1枚に収容して採卵を行った。ふ化仔魚約30,000尾を池1面（169㎡）に放養し、稚魚3,240尾を配布した。

3. ヤマメ種苗生産事業（担当：北川裕康）

ヤマメは、養殖用として2018年採卵の宮崎系1+、放流用として同年当センターで採卵し継代飼育したパータイプ（継代パー1+）を親魚に使用した。2020年10月23日から11月13日に計6回の人工授精を行い、合計488,300粒を採卵した。その内、373,520粒が発眼し、147,000粒を配布した。また、体重1gに達した稚魚37,400尾を配布した。また放流用として2015年9月に犀川で採捕したサクラマス2尾の遡上親魚を起源とした2年魚（F2, 1+）を親魚に使用し、10月30日から11月20日に計3回採卵し、177,500粒を採卵した。その内、134,800粒が発眼し、23,000粒を配布した。さらに、体重1gに達した稚魚12,000尾を配布した。詳細な採卵結果については資料編（P55:表-2, 3）に示した。注）親魚は、継代飼育（12～28年間）したパータイプのものをヤマメ、河川遡上した親魚とその親魚から採卵し、養成したもの（F2）をサクラマスとし表記した。

4. カジカ種苗生産事業（担当：山岸大）

中卵型カジカ（大聖寺川産親魚：配布規格体重0.2～0.3g）および大卵型カジカ（森下川産親魚：配布規格体重0.2～0.5g）をともにコンクリート製水槽（幅90cm×長さ400cm×水深15～20cm）で自然産卵させ、仔稚魚飼育は円型水槽（200L）、角型水槽（幅150cm×長さ500cm×水深70cmおよび幅55cm×長さ235cm×水深12cm）でそれぞれ行い、中卵型19,250尾および大卵型20,500尾を生産し、0.2-0.3g 10,150尾、0.3-0.5g 24,500尾を配布、5,000尾を親魚候補とした。

詳細な採卵結果については資料編（P56:表-4）に示した。

5. ホンモロコ種苗生産事業（担当：北川裕康）

2017年に生産した3年魚（2+）2,600尾と2018年に生産した2年魚（1+）4,000尾を使用し、5月26日及び6月9日にコンクリート製20㎡の親魚池で採卵を行った。

採卵用魚巢には、人工魚巢（キンラン）を使用し、発眼まで12㎡コンクリート池に収容し、ふ化直前には各飼育池内に設置した500ℓ水槽2槽へ魚巢ごと移して、ふ化を待った。ふ化後3～4日目に飼育水5ℓ中の浮上仔魚を計数して仔魚数を確定した後生産池に収容し飼育した。体重0.2～0.3gの種苗6,000尾を配布した。詳細な採卵結果については資料編（P56:表-5, 6）に示した。

6. ドジョウ種苗生産事業（担当：石山尚樹）

2020年5月1日から6月25日に、加賀産の雌親魚延べ300尾（平均全長149.4mm、平均体重20.7g）にホルモン剤を投与して、このうち250尾から計645.4gを採卵した。

ホルモン剤は採卵42時間前に成熟促進剤（商品名：セララモン1000）を1尾につき100単位（0.2ml）を、さらに採卵16時間前に産卵促進剤（商品名：ゴナトロピン3000, 10000）を体重1gにつき20単位の割合で腹腔内に注射した。

稚魚の生残率は平均14%であった。5月27日から8月14日に、配布希望者16名に稚魚204,500尾（平均体重0.09g）を配布した。詳細な種苗生産の結果については資料編（P57～58:表-7～10）に示した。

いしかわ里山どじょうブランド化事業

石山尚樹・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、生産者への養殖の技術指導、飼料試験を行った。

II 方法

種苗生産の内容は、内水面水産センター種苗生産・配付実績に載せた。

1. 養殖・種苗生産指導

生産者の飼育技術の向上を図るため4～10月に巡回・指導を行った。また、2生産者に当センターの種苗生産の方法に基づいて種苗生産の技術指導を行った。

2. 市販配合飼料による飼料比較試験

配合飼料(商品名：子鯉用クランブル2号，科学飼料株式会社製)と米糠を用いて、稚魚を育成した。試験区は配合飼料と米糠の配合割合を25%ずつ変えて5つの試験区を設けた。また、反復として各試験に水槽2つを設けた。

飼育方法は、ガラス水槽(横60cm×幅30cm×高さ35cm)に海砂を敷き、鑑賞魚用ろ過装置で水を循環させた。7月6日に各水槽へドジョウ20尾を収容した。

平日の午前と午後に混合した飼料をドジョウに与え、水温と給餌量を記録した。給餌量は給餌率5～8%に設定し、残餌、成長状況などを踏まえて調整した。開始時(7月6日)と終了時(9月9日)に生残尾数、全長、総体重を記録し、飼料効率を求めた。

3. 米糠による施用養殖試験

試験区として、米糠の散布(米糠区)、ドジョウの収容と米糠の散布(米糠+ドジョウ区)、ドジョウの収容と配合飼料(商品名：子鯉用クランブル2号，科学飼料株式会社製)の給餌(配合飼料+ドジョウ区)、何も入れない対照区を設けた。飼育場所及び方法は、給餌を平日に限定した以外は前年度と同じである。

6月9日にドジョウを放養し、10月9日に全て取揚げた。また、毎月2回を目安に塩化ビニル管(口径100mm)を用いて各池3点で採泥した。採泥したサンプルは、ふるいで選別し、目視で確認できた生物を捕獲した。種類ごとに個体数、湿重量を求めた。

III 結果

詳細な結果は資料編(P59～60，表11～13)に示した。

1. 養殖・種苗生産技術指導

七尾市の生産者が、7月14日に採卵したものの、7月20日に巡視した際に稚魚は確認できなかった。ふ化直後の状況は不明であるが、淡水ワムシの増殖不良による餓死

の可能性が考えられる。

かほく市の生産者が、7月26日と8月29日に採卵し、それぞれ稚魚2万尾(全長10mm前後)、稚魚5万尾(全長15mm前後)を水槽から取上げて、各養殖池へ放した。なお、稚魚の餌は水槽内で増殖させた淡水ワムシのみである。

2. 市販配合飼料による飼料比較試験

飼料効率は、配合飼料100%区では48.8%、75%区で35.4%、50%区で12.9%、25%区で10.9%、0%区で0.4%であった。配合飼料の割合を減らすと飼料効率は低くなる傾向にあった。米糠のみの給餌では、終了時にほぼ全ての個体が生存していたものの、体長・体重とも試験開始時からほとんど変化しなかった。

3. 米糠による施用養殖試験

飼料効率は、配合飼料+ドジョウ区で14%、米糠+ドジョウ区で8%であり、前年と同じ程度であった。試験終了時の体サイズは、配合飼料+ドジョウ区で85mm、米糠+ドジョウ区で66mmであり、前年と同様に配合飼料で給餌したドジョウは成長が早かった。

採泥サンプルから確認できた底生生物の個体数と湿重量を表-13に示した。米糠区ではユスリカ類が優占し、8月21日に250個体と最も多くなり、9月10日以降は48～84個体で推移した。イトミミズ類とユスリカ類の個体数は、対照区と比べ米糠区は多かった。米糠+ドジョウ区では8月11日以降、配合飼料+ドジョウ区では9月18日以降にイトミミズ類とユスリカ類がほとんど確認できなくなった。両区ともに、ドジョウがこれらの底生生物を食べつくしたことで、底生生物がほとんど消失したと考えられる。

飼料試験とこの試験の結果を踏まえると、ドジョウ養殖池に米糠を投入することは、生物餌料の増加が期待されるものの、配合飼料の給餌と比較するとドジョウの成長は遅く、飼料の代替目的には適さないと考えられる。

IV 成果・普及

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

内水面外来魚管理対策調査

山岸 大・石山尚樹

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

2020年5月22日と9月16日に柴山潟内で小型定置網による魚類調査を実施した。調査方法は漁場環境保全調査に同じ。採集した外来魚の個体数および体長・体重を記録した。詳細な調査区域は資料編（P61：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置き針(餌:バツタ, ミミズ)を用いて2020年5月から9月までに合計26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（P61：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

2020年4月から10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（P61：図-3）に示した。

4. 外来魚駆除実態アンケート調査

2021年1月に県内19市町を対象に, 2020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。

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386尾採捕された。外来魚以外ではスズキ, オイカワ, スマチチブ等が採捕され, 確認された魚類相は例年と大きく変わらなかった。

2020年の全魚類尾数に対するブルーギルの割合は55.4%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

26回の調査で19尾のコクチバス(体長179~434mm)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77,599尾より大きく減少し393尾, 浅野川で昨年の28尾より多い222尾であった。ブルーギルが俵の大池の排水路で昨年の161尾より多い842尾が採捕された。2018年, 2019

年とオオクチバスが増加傾向であったが, 2020年は大きく減少した。これはオオクチバスの卵や稚魚を捕食するブルーギルが増加したことにより, オオクチバスの稚魚の生残率が低くなったことが原因と考えられる。詳細な結果については資料編（P61：図-4）に示した。

4. 外来魚駆除実態アンケート調査

2020年の活動件数は, 加賀市, 金沢市でそれぞれ2件, 珠洲市, 小松でそれぞれ1件の合計6件で前年度より2件減少した。駆除された魚種はオオクチバスが720尾, ブルーギルが1,347尾, コクチバスが19尾であった。詳細な結果については資料編（P61：表-14）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。

V 参考文献

- 1) 増田泰隆・石山尚樹(2017):内水面外来魚管理対策調査.平成29年度石川県水産総合センター事業報告書,20.
- 2) 増田泰隆・石山尚樹(2018):内水面外来魚管理対策調査.平成30年度石川県水産総合センター事業報告書,25.
- 3) 増田泰隆・石山尚樹(2019):内水面外来魚管理対策調査.令和元年度石川県水産総合センター事業報告書,24.
- 3) 国立研究開発法人国立環境開発研究所 HP, 侵入生物データベース, 日本の外来生物, 魚類, オオクチバス

アユ資源増殖対策調査

(1)アユ釣り解禁日前における天然アユ遡上調査

山岸 大

I 目的

手取川における天然アユの遡上状況を把握する。

II 調査方法

1. 調査期間・回数

アユ釣り解禁日前の2020年4月8日から5月27日までの間、約7日間ごとに合計8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P62: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、4月8日、4月15日、4月22日、4月30日に採集30個体の耳石を抽出し日周輪を分析した。その結果からふ化時期と日間成長量（採捕時の全長/日齢）を求めた。

III 結果

調査を開始した4月8日から129尾のアユが採捕されており、例年よりも遡上開始が1週間程度早かった。また、4月22日の253尾をピークに合計627尾が採捕された。ピークは4月中旬～下旬と例年よりもやや早かった（資料編P62: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、例年に比べて大きめに推移しており、調査期間を通じて大型の個体が遡上していた（資料編P62:図-7、P63:図-8）。

耳石標本より求めた推定ふ化日と日間成長率より、採捕日が遅いほど推定ふ化日が遅い個体が多くなるとともに、採捕日が遅くなるほど日間成長率が低くなっており、同じ推定ふ化日の個体同士で日間成長率の高いものほど早く採捕される傾向が見られ、大型の個体が早期に採捕され、採捕日が遅くなるほど小型化する傾向と符合していた（資料編P63: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)アユ産卵調査

山岸 大・永井 優・石山尚樹

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)。

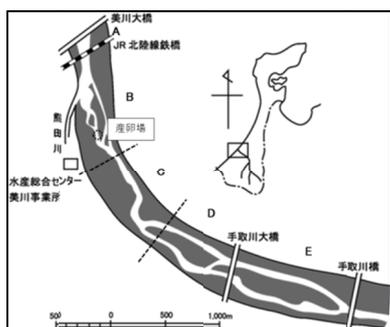


図-1 調査区域および産卵場位置(手取川)

2. 調査年月日・回数

2020年10月5日, 15日, 27日, 11月12日の計4回実施した。

3. 調査方法

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

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

III 結果

卵の付着が10月15日より確認され、推定総産卵数は246,905千粒となった(表-1)。2010～2014年までの5年平均(352,557千粒)は下回ったものの手取川上流域で発生した崩落による濁水の影響のあった2015～2017年を大きく上回っており、回復傾向にある(図-2)。

また、産卵場はB, C, D, E区域の広い範囲で確認され、上流ほど産卵量は多かった。

IV 成果・普及

この結果について、石川県内水面漁場管理委員会で報告した。

表-1 調査日別、調査区間別産卵状況

	調査日	調査区間					合計
		A	B	C	D	E	
禁漁区域(内水面漁業調整規則)							
産卵場面積 (㎡)	10/5	0	0	0	0	0	0
	10/15	0	180	0	0	852	1,032
	10/27	0	0	1,214	561	265	2,039
	11/11	0	100	0	0	852	952
	合計	0	280	1,214	561	1,969	4,023
産卵数密度 (粒/㎡)	10/5	0	0	0	0		0
	10/15	0	5,971	0	0	168,650	140,276
	10/27	0	0	17,064	97,830	17,317	39,299
	11/11	0	45,283	0	0	20,502	0
	平均	0	20,011	17,064	97,830	84,184	61,368
推定産卵数 (千粒)	10/5	0	0	0	0	0	0
	10/16	0	1,075	0	0	143,690	144,765
	10/25	0	0	20,714	54,844	4,586	80,144
	11/5	0	4,528	0	0	17,468	21,996
	合計	0	5,603	20,714	54,844	165,743	246,905

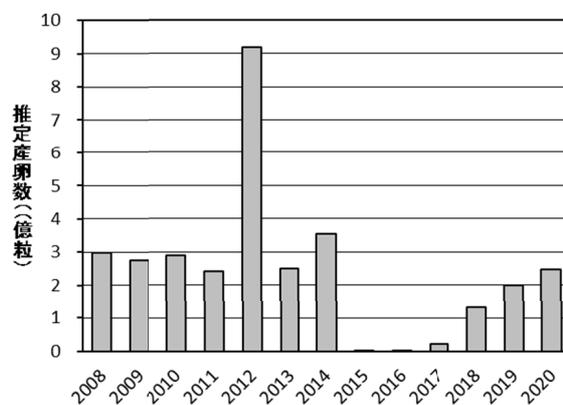


図-2 推定総産卵数の経年変化

漁場環境保全調査

石山尚樹

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

2020年5月21日、7月21日、9月15日、11月26日、2021年1月26日、3月4日に、柴山潟の5定点（図-1）で水質測定を計6回実施した。

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

2. 生息魚類相調査

2020年5月22日と9月16日に柴山潟内で小型定置網による魚類調査を実施した。調査定点は、八日市川河口付近をST.1、船着き場前付近をST.2とした（図-1）。

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

III 結果

1. 水質調査

結果を表-1と資料編（P64～65：表-15）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14種であった。捕獲した魚類は全部で682尾であり、合計重量は11.7kgであった。5月の採捕時には、ウキゴリ類、シンジコハゼの稚魚が採捕されず、遡上が例年より遅れたと考えられる。

詳細な結果を資料編（P66：表-16）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。

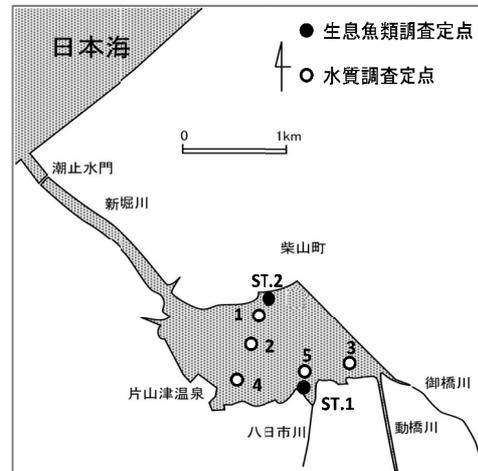


図-1 調査定点の位置

表-1 水質調査の結果

調査日	水温 (°C)	溶存酸素量 (mg/L)	pH
2020年 5月21日	18.7	8.4	7.4
2020年 7月21日	24.0	9.1	8.0
2020年 9月15日	25.0	7.8	7.4
2020年11月26日	12.4	9.8	7.4
2021年 1月26日	6.3	11.4	7.2
2021年 3月 4日	7.2	11.2	7.3
年度平均	15.6	9.6	7.5

銅ファイバーを用いたマス類卵の水カビ病防除法

(全国養鱒技術協議会魚病対策研究部会 連絡試験)

石山尚樹

I 目的

ブロナポール製剤(エランコジャパン株式会社, パイセス)に替わる水カビ病防除法として, 銅ファイバーを用いた防除法の有効性と安全性について検討するため, 本研究部会の連絡試験に参加した。

II 方法

試験区として銅ファイバー50g区(注水量100ml/秒当たり)に使用する銅ファイバーの量, 100g区, 対照区(無処理)を設けた。

11月16日, ヤマメ(県産系統)親魚(雄3尾, 雌6尾)をから受精卵695gを得た。ざる(30cm×23cm×5.5cm)6個に受精卵を均等(約115g)に振り分けた。整流板で3区画を設けたアクリル水槽(60cm×30cm×32cm)の中の区画に, 受精卵入りのざるを重ねて静置した。注水量(河川水)は, 当センターのヤマメ種苗生産(受精卵)の管理に従い, 1秒当たり250mlに設定した。受精卵を収容した直後に, 注水側の区画に銅ファイバーを浸漬した。また, 水槽を遮光幕で覆った。

11月17日, 100g区の水槽にて飼育水の水温, pH(HORIBA, AQUAtwin-pH-22)を測定した。測定後, 飼育水を採水し, 長野県水産試験場へ水質分析を依頼した。

11月30日, 全供試卵の発眼卵数, 水カビ着生卵数, 死卵数を計数した。併せて, 両試験区から銅ファイバーを取り除いた。

12月11日, ざる毎にそれぞれ別のアクリル水槽へ移して, スポンジフィルター(テトラ, ビリーフィルター)で水を循環させつつ, 全てふ化するまで静置した。

12月23日, 供試魚(ふ化仔魚)の正常個体, 奇形個体, 死卵を計数した。

III 結果

水質分析の結果は表-1, 受精卵の発眼率と水カビ着生率は表-2, 発眼卵のふ化率と奇形率を表-3に示した。

対照区の発眼率は82.9%, 水カビ着生率は12.8%であった。試験区の発眼率と水カビ着生率は, 50g区で85.0%, 6.9%, 100g区で82.9%, 9.1%であった。銅ファイバーを浸漬した受精卵で水カビの着生率がやや低かった。

ふ化は12月11日から始まり, 12月22日まで続いた。奇形率は, 対照区で1.9%, 50g区で1.6%, 100g区で2.4%と, 100g区が他の区に比べてやや高かった。ふ化率は, 各試験区ともにほぼ同じ割合であった。

今回の結果より, ヤマメ受精卵において銅ファイバー

を浸漬させることは, 水カビ病防除に有効である可能性が高い。

IV 成果・普及

本研究会へ試験結果を報告し, マス類の飼育管理の参考資料とした。

表-1 飼育水の水質成分

項目	結果
採水日時	11月7日14:09~14:13
採水時の天候	雨
採水時の気温(°C)	17.6
採水時の水温(°C)	13.9
電気伝導度(mS/m)	5.6
硬度(mg/l)	7.3
総アルカリ度(mg/l)	9.0
銅イオン(mg/l)	0.006

表-2 ヤマメ受精卵の発眼率と水カビ着生率

試験区	対照区		50g区		100g区	
	1	2	1	2	1	2
水槽	1	2	1	2	1	2
供試卵数(粒)	1,102	989	1,008	998	1,003	1,006
発眼卵(粒)	918	815	841	863	820	844
水カビ着生(粒)	140	128	86	52	89	94
死卵・奇形卵(粒)	44	46	81	83	94	68
平均発眼率(%)	82.9		85.0		82.9	
平均水カビ着生率(%)	12.8		6.9		9.1	

表-3 ヤマメ発眼卵のふ化率と奇形率

試験区	対照区		50g区		100g区	
	1	2	1	2	1	2
水槽	1	2	1	2	1	2
発眼卵(粒)	918	815	841	863	820	844
正常個体(尾)	897	791	824	847	795	827
奇形個体(尾)	16	15	16	11	23	16
死卵(粒)	5	9	1	5	2	1
平均ふ化率(%)	97.4		98.1		97.5	
平均奇形率(%)	1.9		1.6		2.4	

5 企 画 普 及 部

水産業改良普及事業

津田茂美・川田桃子

I 目的

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

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

II 事業実績

1. 漁業経営改善にかかる巡回指導等

漁業経営の改善を促進するため

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

2. 関係団体等の活動支援

漁業士活動に関して、日本海ブロック漁業士研修会（書面会議）に参加して、他県の漁業士と漁業技術などに係る情報交換を行った。

3. 水産業の啓発活動

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

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

なお、詳細な結果は資料編（P68：表 1～3）に示した。

トリガイ・アカガイ資源量調査

川田桃子・辻 俊宏・津田茂美

I 目的

七尾湾のトリガイ、アカガイの資源量を把握し、2021年度の操業の可否判断に資するため、七尾湾漁業振興協議会（以下「協議会」という。）と共同で調査を実施した。

II 方法

1. 調査日時

2020年10月27日 8時00分～11時30分

2. 方法

石川県漁業協同組合七尾支所所属漁船1隻およびななか支所所属漁船3隻の計4隻を用いて調査した。海区別には北湾2隻、南湾2隻とした。貝桁網2丁（間口1.3m、網目6節）を曳網し、採捕されたトリガイ、アカガイ全数の殻長と重量を測定した。

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

III 結果

北湾で7回、南湾で9回の計16回曳網した。1曳網当たりの曳網時間は7～55分（平均28分間）であった。

なお、詳細な結果を資料編（P69：図-1、表-4、P70：図-2～4）に示した。

1. トリガイ

(1) 七尾北湾

78個体が採捕された（2019年度：68個）。平均殻長68.0mm、平均重量76.7gと2019年度（平均殻長68.7mm、平均重量81.6g）よりもやや小型であった。資源量は約108.2千個と推定され、2019年度（95.4千個）と同程度となった。

(2) 七尾南湾

能登島佐波町の沿岸で2個体が採捕された（2019年度：3個）。平均殻長73.8mm、平均重量91.4gと2019年度（平均殻長76.2mm、平均重量135.1g）よりもやや小型であった。資源量は約0.6千個と推定され、2019年度（1.8千個）に比べ減少した。

(3) 七尾湾全体

ほとんどが北湾で採捕された（全体の99.4%）。平均殻長68.1mm、平均重量77.1gと2019年度（平均殻長

69.0mm、平均重量84.2g）よりもやや小型であった。資源量は約108.8千個で、2019年度（97.2千個）と同程度と推定され、過去10年平均（219.9千個）に比べ低水準となった。

2. アカガイ

(1) 七尾北湾

14個体が採捕された（2019年度：15個）。平均殻長92.6mm、平均重量229.0gと、2019年度（平均殻長87.4mm、平均重量189.3g）よりもやや大型であった。資源量は約15.3千個と推定され、2019年度（16.6千個）と同程度となった。

(2) 七尾南湾

七尾港ふ頭沖で31個採捕された（2019年度：52個）。資源量は約31.0千個と推定され、2019年度（47.1千個）に比べ減少した。

(3) 七尾湾全体

2019年度に引き続き南湾で多く採捕された（全体の67.0%）。平均殻長104.7mm、平均重量327.2gと2019年度（平均殻長109.6mm、平均重量367.1g）よりもやや小型であった。資源量は約46.3千個と推定され、2019年度（63.8千個）を下回ったものの、過去10年間と比べると4番目に高い水準となった。

3. 全体のまとめ

トリガイは北湾を中心に、アカガイは南湾を中心に採捕された。サイズはトリガイ、アカガイともに2019年度に比べやや小型であった。トリガイの資源量は2019年度と同程度と推定され、依然として低水準であった。アカガイの資源量は2019年度を下回ったものの、過去10年間と比べて4番目に多いと推定された。

IV 成果・普及

協議会第2回貝類部会にて調査結果を報告した。協議会において、この結果に基づき、2021年度の操業について協議し、2020年度に引き続き操業を行うことを決定した。

マガキ浮遊幼生発生状況調査

川田桃子

I 目的

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

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

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

II 方法

6月中旬～8月初旬に、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・調査地区のマガキ浮遊幼生数と表層（水深0.1m）水温の平均値の推移を図-1、2に示した。なお、詳細な結果は資料編（P71：表-5～6）に示した。

(1) 中島地区

6月16日（第1回調査）には、全点平均で19.7個体の小型幼生が確認され（以下、幼生数は全点平均とする）、6月23日（第2回調査）にはそれぞれ30個体以上の中型幼生と付着期幼生が確認された。6月30日（第3回調査）には55個体の小型幼生が確認されたものの、その後7月14日（第5回調査）まで表層水温が上昇せず、いずれの幼生も10個体以下の出現状況であった。その後、表層水温の上昇に伴い、7月21日（第6回調査）と7月28日（第7回調査）にいずれの幼生も増加した。8月4日（第8回調査）に表層水温が28 $^{\circ}\text{C}$ 近くに達すると、いずれの幼生も減少した。

(2) 穴水地区

6月18日（第1回調査）ではいずれの幼生も5個体以下

の出現にとどまった。その後、表層水温が上昇すると6月25日（第2回）には100個体以上の小型幼生が確認された。しかし、7月2日（第3回調査）ではいずれの幼生も10個体未満に減少し、その後8月6日（第8回調査）まで低調に推移した。

(3) 天然採苗の状況（聞き取り結果）

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

穴水地区では、中居において6月下旬から7月上旬にかけて、麦ヶ浦では8月上旬にそれぞれ十分な量の幼生の付着が確認された。岩車では、8月上旬に幼生の付着が確認されたが少量であったため、十分な量の採苗ができなかった。

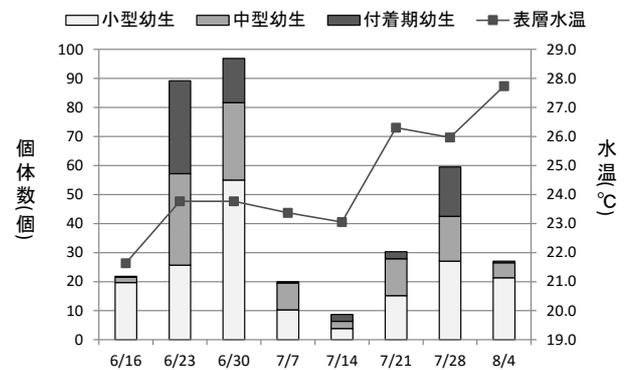


図-1 中島地区におけるマガキ浮遊幼生と水温の推移

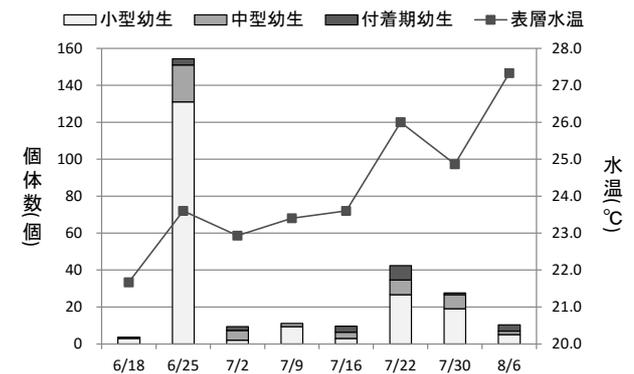


図-2 穴水地区におけるマガキ浮遊幼生と水温の推移

IV 成果・普及

調査結果を石川県漁業協同組合穴水支所および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配布した。漁業者らは調査の結果を参考に採苗器の投入および回収・洗浄作業を行った。

6 海洋漁業科学館

海洋漁業科学館活動概要

石崎 徹

I 目的

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

II 活動内容

1. パネル展示等

漁業等に関するパネル，模型，標本等を展示した。

また，イカコーナー展示一部の変更を行った。

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

2. 企画展

「みて，ふれて，感じる」をテーマに次の企画展を実施した。

「ニシキゴイを飼ってみよう！」

「マグロとカジキのはく製展！」

「ヤマメの卵を育ててみよう！」

「チャイロマルハタ展」

3. 工作教室

通年行っている「イカとっくり」や「ビン玉編み込み」工作に加え，月替わりの1種類の工作教室を実施した。

4. 関係機関との連携

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

III 結果

新型コロナウイルス感染拡大防止の為，4月11日～5月21日の間，臨時休館を含め，感染予防対策を行い運営したが，2020年度の入館者数は5,188名で，2019年度対比で35.6%の減であった。

なお，詳細な活動内容や入館者については資料編(P72～74)に掲載した。

Ⅲ 資料

資 料 目 次

1 海洋資源部	
スルメイカ資源調査 -----	32
底びき網漁業調査 -----	33
係留ブイ観測調査 -----	35
七尾湾漁場環境調査 -----	36
2 技術開発部	
イワガキ種苗生産技術開発事業 -----	42
3 生産部	
種苗生産・配布実績 -----	43
サケ増殖事業 -----	48
志賀事業所地先水温観測 -----	53
4 内水面水産センター	
種苗生産・配布実績 -----	54
種苗生産の状況（ヤマメ・サクラマス，カジカ，ホンモロコ） -----	55
いしかわ里山どじょうブランド化事業 -----	57
内水面外来魚管理対策調査 -----	61
アユ資源増殖対策調査 -----	62
漁場環境保全調査 -----	64
飼育水温 -----	67
5 企画普及部	
水産業改良普及事業 -----	68
トリガイ・アカガイ資源量調査 -----	69
マガキ浮遊幼生発生状況調査 -----	71
6 海洋漁業科学館	
活動記録 -----	72
入館者 -----	73
工作教室参加状況 -----	74
7 関連業務等	
技術指導 -----	75
研究成果の発表・投稿論文等 -----	76
広報等の啓発 -----	79

表-1 表層トロール調査結果(2020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(℃)					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	17	04:30	37-30N 136-29E	30分	3ノット	12.1	12.07	12.09	11.73	10.34	0	-	-
2	4	15	19:25	38-20N 136-30E	30分	3ノット	11.8	11.78	11.76	11.20	9.35	1	-	48.9
3	4	15	23:55	38-50N 136-30E	30分	3ノット	11.2	11.15	11.15	11.15	11.14	0	-	-
4	4	16	04:30	39-20N 136-30E	30分	3ノット	10.2	10.21	9.62	7.83	5.65	1	-	40.8
5	4	16	09:45	39-19N 135-30E	30分	3ノット	10.2	10.22	10.22	10.18	10.11	0	-	-
6	4	16	13:15	38-50N 135-29E	30分	3ノット	10.5	10.45	10.41	10.22	9.84	0	-	-
7	4	16	16:55	38-20N 135-30E	30分	3ノット	12.0	12.01	12.01	11.93	9.19	6	21 - 80	62.6
8	4	16	22:30	37-30N 135-30E	30分	3ノット	12.6	12.60	12.60	12.61	10.93	0	-	-

表-2 イカ釣調査結果(2020年)

航海 次数	操業 次数	日付		操業時刻	操業開始位置	天 気	水温(℃)		操業 時間	釣機 台数	漁獲 尾数	平均 CPUE	外套長(cm)	
		月	日				0m	50m					レンジ	平均
1	1	5	18	19:30-04:00	37-23N 136-19E	C	15.9	12.98	8.50	14.0	792	6.7	14-23	18.5
1	2	5	19	19:30-04:30	37-60N 134-05E	BC	15.7	10.86	9.00	14.0	527	4.2	10-21	17.3
1	3	5	20	19:30-04:30	38-01N 133-17E	C	15.2	11.74	9.00	14.0	47	0.4	10-22	16.5
1	4	5	21	19:30-04:30	38-30N 133-48E	C	15.5	11.61	9.00	14.0	652	5.2	12-20	17.0
1	5	5	22	19:30-04:30	38-03N 133-46E	C	15.2	10.45	9.00	14.0	2,815	22.3	12-21	17.0
1	6	5	23	19:30-04:30	39-17N 134-28E	BC	14.3	10.43	9.00	14.0	1,143	9.1	11-20	17.3
1	7	5	24	19:30-04:30	38-45N 134-55E	C	14.6	11.29	9.00	14.0	1,525	12.1	13-20	17.0
1	8	5	25	19:30-20:15	37-57N 136-35E	C	17.8	13.52	0.75	14.0	0	0.0	-	-
1	8	5	25	23:00-04:30	37-36N 136-20E	C	17.1	13.26	5.50	14.0	26	0.3	10-19	16.3
1	9	5	26	19:30-01:30	37-55N 137-25E	C	17.4	12.71	5.75	14.0	2,650	32.9	14-22	18.2
2	1	6	15	19:30-04:30	38-00N 136-21E	C	20.4	15.55	9.00	14.0	230	1.8	11-22	18.0
2	2	6	16	19:30-04:30	38-37N 135-00E	BC	20.4	10.97	9.00	14.0	28	0.2	12-23	16.1
2	3	6	17	19:30-04:30	39-01N 133-46E	BC	20.4	12.07	7.96	14.0	99	0.9	13-26	20.4
2	4	6	18	19:30-04:30	39-39N 134-22E	C	21.2	11.60	9.00	14.0	164	1.3	10-25	18.1
2	5	6	19	19:30-04:30	39-37N 135-00E	C	19.8	11.47	9.00	14.0	32	0.3	12-21	16.8
2	6	6	20	19:00-04:30	40-00N 135-39E	C	18.8	10.36	9.00	14.0	362	2.9	9-24	13.8
2	7	6	21	19:00-03:30	39-01N 135-41E	BC	18.8	10.36	8.00	14.0	18	0.2	12-21	15.6
3	1	8	18	19:30-04:00	37-15N 136-12E	BC	26.6	17.52	8.50	14.0	760	6.4	14-26	21.1
3	2	8	19	19:30-05:00	37-28N 136-03E	BC	27.3	17.64	9.50	14.0	688	5.2	13-25	19.5
3	3	8	20	19:00-05:00	37-58N 133-44E	BC	26.4	15.82	10.00	14.0	1,854	13.2	10-29	18.7
3	4	8	21	19:00-05:00	38-35N 133-18E	C	25.7	14.24	10.00	14.0	1,783	12.7	14-29	19.4
3	5	8	22	19:00-05:00	39-29N 133-59E	BC	25.1	16.00	10.00	14.0	922	6.6	16-28	22.2
3	6	8	23	19:00-05:00	39-47N 134-46E	BC	23.6	12.32	10.00	14.0	2,411	17.2	13-25	18.1
3	7	8	24	19:30-05:00	39-40N 134-14E	C	25.0	14.85	9.50	14.0	1,003	7.5	15-27	21.6
3	8	8	25	19:00-03:30	39-50N 134-02E	BC	25.4	12.31	8.50	14.0	314	2.6	15-24	19.7
3	9	8	26	19:30-04:00	37-51N 137-31E	BC	28.9	23.16	9.00	14.0	2,253	17.9	14-23	17.5
4	1	9	15	19:00-05:30	38-25N 133-15E	BC	23.0	13.99	10.50	14.0	534	3.6	11-26	21.5
4	2	9	16	18:30-05:30	39-05N 133-46E	BC	23.5	16.36	11.00	14.0	1,775	11.5	16-29	22.5
4	3	9	17	18:30-05:30	40-05N 135-22E	BC	21.5	11.05	11.00	14.0	4,024	26.1	15-29	23.9
4	4	9	18	18:30-05:30	40-15N 135-52E	BC	20.8	11.15	11.00	14.0	2,126	13.8	11-29	22.7
4	5	9	19	18:30-05:30	40-30N 136-18E	BC	20.8	9.27	11.00	14.0	2,050	13.3	10-28	20.6
4	6	9	20	18:30-05:30	39-56N 135-18E	BC	20.6	12.23	11.00	14.0	3,459	22.5	14-29	22.3
4	7	9	21	18:00-05:00	39-51N 135-24E	BC	21.2	12.27	10.50	13.9	4,477	30.7	11-29	21.1
5	1	10	13	18:00-06:00	39-42N 135-28E	BC	18.9	13.65	12.00	14.0	5,035	30.0	15-26	21.3
5	2	10	14	18:00-06:00	40-19N 136-31E	C	17.6	12.51	12.00	14.0	2,310	13.8	14-29	22.1
5	3	10	15	18:00-04:00	41-09N 136-49E	BC	15.1	4.58	10.00	14.0	5	0.0	24-29	26.7
5	4	10	16	18:00-04:00	43-04N 138-02E	BC	17.1	5.98	10.00	14.0	0	0.0	-	-
5	5	10	17	20:30-06:00	40-28N 136-14E	BC	15.7	6.81	9.50	14.0	1208	9.1	14-26	20.8
5	6	10	18	18:00-06:00	39-46N 135-28E	BC	19.6	16.63	12.00	14.0	3291	19.6	14-30	23.2
5	7	10	19	18:00-06:00	39-42N 135-28E	BC	20.2	15.39	12.00	14.0	3110	18.5	14-29	24.3

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-3 ホッコクアカエビ新規加入量調査結果（2020年度）

日付			操業区域	深帯 (m)	曳網方向 (度)	曳網距離 (knt)	天気	気温 (°C)	風向	風速 (m/s)	漁獲物個体数(尾)		生息密度 (N/ha)
年	月	日									ホッコクアカエビ		
2020	8	4	橋立	400	70	0.52	BC	28.4	SSW	6.6	518	2,445	
2020	8	4	橋立	450	44	0.52	C	29.4	SSW	5.6	602	2,841	
2020	8	4	金沢	500	58	0.53	C	29.1	SW	5.9	282	1,306	
2020	8	4	金沢	450	72	0.50	BC	28.5	SW	5.2	729	3,578	
2020	8	5	金沢	375	34	0.56	B	29.5	S	3.4	25	110	
2020	8	5	金沢	400	45	0.52	BC	29.7	S	2.3	224	1,057	
2020	8	5	金沢	425	166	0.51	BC	30.7	SW	4.3	666	3,205	
2020	8	6	福浦	400	21	0.53	BC	28.2	SSW	5.0	653	3,024	
2020	8	6	福浦	450	29	0.59	BC	30.2	S	6.1	812	3,378	
2021	1	15	金沢	500	233	0.53	BC	8.7	E	5.6	723	3,348	
2021	1	15	金沢	450	329	0.53	BC	9.2	E	7.7	290	1,343	
2021	1	15	金沢	425	340	0.54	BC	9.9	SE	7.1	325	1,477	
2021	1	15	金沢	400	343	0.52	BC	11.1	S	4.5	249	1,175	
2021	1	17	橋立	400	207	0.51	S	4.8	NE	8.3	432	2,079	
2021	1	17	橋立	450	184	0.54	R	4.2	NE	9.5	397	1,804	
2021	1	17	金沢	375	174	0.47	R	4.3	NNE	7.6	129	674	
2021	1	20	福浦	400	44	0.49	BC	3.6	NE	4.6	349	1,748	
2021	1	20	福浦	450	4	0.50	C	4.9	NNE	5.5	1,026	5,036	

表-4 アカガレイ資源分布状況調査結果（2020年度）

日付			操業区域	深帯 (m)	曳網方向	曳網距離 (knt)	天気	気温 (°C)	風向	風速 (m/s)	漁獲物個体数(尾)		
年	月	日									スワイ♂	スワイ♀	アカガレイ
2021	2	12	金沢	300	3	0.74	O	10.5	E	4.4	14	16	1
2021	2	12	金沢	275	35	0.71	C	10.5	ENE	2.6	22	30	6
2021	2	12	金沢	250	69	0.74	C	11.4	NE	3.2	0	0	13
2021	2	13	金沢	200	23	0.73	BC	12.5	SSE	4.2	2	0	119
2021	2	13	金沢	225	26	0.78	BC	13.3	S	2.7	52	31	89
2021	2	13	金沢	250	27	0.87	BC	15.8	SW	5.2	49	62	11
2021	2	13	金沢	275	55	0.78	BC	15.6	SSW	5.4	21	45	6
2021	2	13	金沢	300	56	0.74	BC	15.9	SW	5.3	39	27	2
2021	2	14	金沢	160	30	0.74	BC	13.6	S	5.5	0	0	0
2021	2	14	金沢	180	26	0.88	BC	14.0	SSE	3.9	0	0	0
2021	2	14	金沢	200	31	0.78	BC	14.9	S	3.8	3	0	64
2021	2	14	金沢	225	34	0.78	C	17	SW	4.7	30	36	85

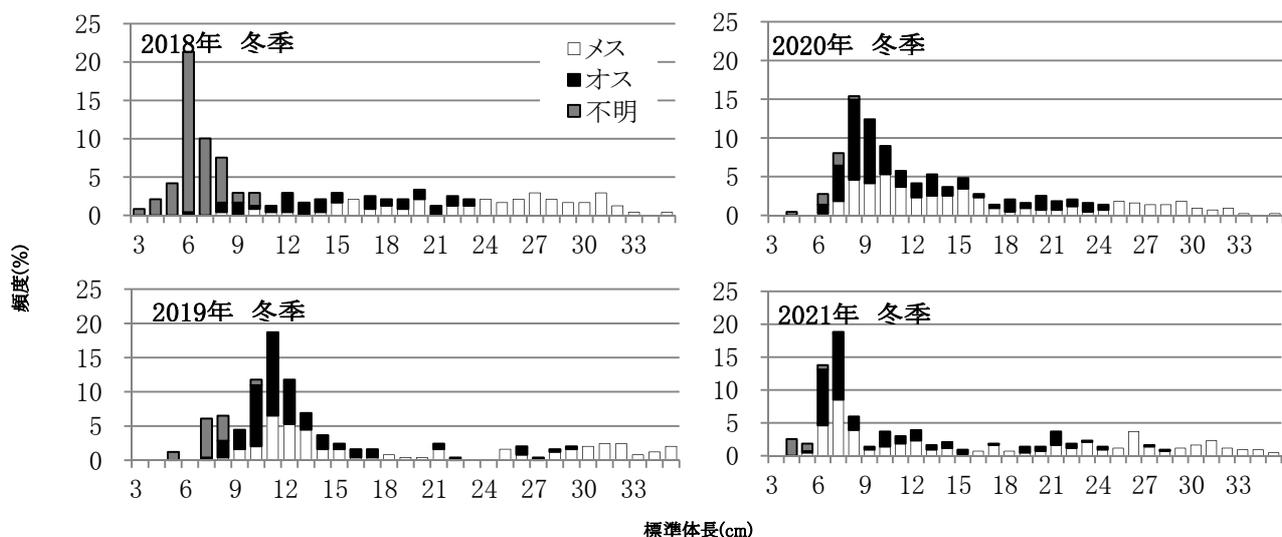


図-1 アカガレイ資源分布状況調査で採集されたアカガレイの体長組成

表-5 石川県の底びき網による魚種別漁獲量(トン)

年度	アカガレイ	ハタハタ	ホッコク アカエビ	ズワイガニ ♂	ズワイガニ ♀
1995年	754	85	725	474	202
1996年	814	169	777	446	160
1997年	737	220	689	450	149
1998年	830	125	731	350	156
1999年	919	164	611	327	183
2000年	876	396	725	261	159
2001年	896	393	655	256	126
2002年	739	1,145	552	240	140
2003年	649	1,456	523	235	168
2004年	734	1,577	511	227	167
2005年	589	1,060	622	240	163
2006年	605	971	699	236	176
2007年	636	1,498	713	275	259
2008年	708	815	750	288	252
2009年	583	1,208	585	312	223
2010年	858	1,058	556	375	230
2011年	777	859	471	314	171
2012年	830	753	502	262	190
2013年	746	460	548	257	183
2014年	693	326	793	229	200
2015年	585	647	897	217	155
2016年	603	396	864	210	142
2017年	580	272	781	196	108
2018年	569	306	815	186	105
2019年	526	352	805	178	83
2020年	453	251	672	157	80

集計港：主要10港、集計期間4～3月

表-6 底びき網漁業の主要魚種 CPUE の経年変動(箱/1操業)

年度	ホッコクアカ エビ	ズワイガニ♂	ズワイガニ♀
1991年	8.0	1.4	1.8
1992年	10.0	3.8	3.9
1993年	12.0	6.8	21.1
1994年	12.6	7.7	28.1
1995年	16.3	8.2	11.5
1996年	17.5	7.8	12.7
1997年	15.9	6.7	5.2
1998年	17.6	6.5	5.9
1999年	17.6	5.1	4.9
2000年	18.8	5.6	4.1
2001年	15.6	4.6	4.0
2002年	16.6	5.1	9.8
2003年	15.0	4.8	6.8
2004年	22.2	5.3	8.1
2005年	21.1	4.0	12.4
2006年	22.0	4.1	12.0
2007年	26.4	7.0	17.4
2008年	27.8	6.5	11.7
2009年	27.9	8.9	8.9
2010年	24.2	6.3	11.6
2011年	23.3	8.8	12.4
2012年	16.0	6.5	10.3
2013年	24.1	7.0	8.9
2014年	31.4	4.8	7.1
2015年	45.7	3.5	6.7
2016年	37.8	4.2	8.0
2017年	35.6	8.2	6.8
2018年	38.2	6.6	8.3
2019年	33.5	5.3	8.9
2020年	38.0	4.8	6.8

<海洋資源部：係留ブイ観測調査>

表-7 係留ブイ観測調査実施結果一覧

(1) 流況観測（流向・流速，水温）

定点名	位置		設置水深 (m)	観測深度 (m)	観測実施期間				備考
	(世界測地系)								
橋立沿岸 ※	N	36° 28.6'	36	10	4月 1日	～	7月 1日	電送式	
	E	136° 18.8'			7月 17日	～	12月 11日		
					3月 20日	～	3月 31日		
西海 ※	N	37° 7.1'	40	10	4月 1日	～	6月 6日	電送式	
	E	136° 40.4'			7月 3日	～	1月 14日		
					3月 27日	～	3月 31日		
門前	N	37° 17.8'	83	10	5月 22日 ～ 9月 30日				記録式
	E	136° 41.9'							
曾々木	N	37° 28.9'	50	10	5月 14日 ～ 11月 26日				記録式 塩分(5m) 観測
	E	137° 4.2'							
小泊 ※	N	37° 26.1'	68	10	4月 1日	～	10月 25日	電送式	
	E	137° 21.7'			11月 6日	～	3月 31日		
小浦	N	37° 16.9'	90	10	4月 1日 ～ 3月 31日				電送式
	E	137° 11.4'							
鵜川	N	37° 14.0'	69	10	4月 1日	～	2月 8日	電送式	
	E	137° 7.2'			2月 27日	～	3月 31日		
岸端2号 ※	N	37° 32.5'	300	10	4月 1日	～	1月 29日	電送式	
	E	137° 3.3'			2月 19日	～	3月 31日		
猿山沖合 ※	N	37° 39.0'	260	10	9月 30日 ～ 11月 20日				電送式
	E	136° 12.7'							

※ 波浪（GPS波高計）観測を実施

(2) 多層水温観測

定点名	位置		設置水深 (m)	観測深度 (m)	観測実施期間				備考
	(世界測地系)								
西海	N	37° 7.1'	40	1, 10 20, 30	4月 1日	～	1月 14日	電送式	
	E	136° 40.4'			3月 27日	～	3月 31日		
門前	N	37° 17.8'	83	3, 10, 30 50, 70, 80	5月 22日 ～ 11月 12日				電送式
	E	136° 41.9'							
曾々木	N	37° 28.9'	50	3, 10, 20 30, 40	5月 14日 ～ 11月 26日				電送式
	E	137° 4.2'							

表-8 観測点の緯度・経度

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

表-9 定点観測結果（水温）

（単位：℃）

観測点	2020年4月					2020年5月					2020年6月					2020年7月					2020年8月					2020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	11.9	11.4	11.3	11.3	11.3	16.3	14.7	14.5	13.8	13.3	21.4	20.7	20.0	18.2	16.9	22.6	22.6	22.2	22.1	21.5	27.0	25.1	24.8	24.2	23.1	30.0	29.0	28.5	27.3	26.1
45	12.0	11.8	11.4	11.4		16.8	15.8	14.0	13.2		21.6	20.8	19.8	17.7		23.2	22.4	22.2	21.7		27.2	26.2	24.9	23.4	23.0	30.3	30.0	28.9	26.9	
5	11.8	11.5	11.5	11.4		16.0	15.6	14.2	12.8		22.4	20.8	20.0	17.5		23.6	22.6	22.1	21.6		27.2	25.9	24.4	23.2		30.0	29.8	28.6	26.6	
11	11.8					16.7					23.0					23.5					27.4					29.8				
9	12.2					16.6	15.2				22.7					23.5					27.7					30.1				
28	11.8					16.7					23.6					23.3					27.4					29.9				
30	12.2	11.7				15.9	15.5				22.3	21.3				23.1	23.2				27.3	26.8				30.0	29.7			
14	11.7	11.6				16.7	15.4	13.9			22.7	21.7				23.4	22.8	22.7			28.0	25.6	25.1			29.9	29.5	29.5		
15	12.0	11.7				16.4	15.8				22.1	21.6				23.4	22.4				27.5	24.9				29.8	29.6			
78	11.5	11.9				16.5	16.1				23.0	21.8				23.6	22.5				27.7	25.2				29.9	29.8			
48	11.6	12.0				17.1	15.7				23.0	21.5				23.2	22.4				27.8	25.0				29.9	29.7			
26	11.9	11.7	11.5			16.7	15.5	13.7			22.4	21.3	19.4			23.3	22.2	22.1			28.0	25.2	24.2			29.9	29.5	28.3		
31	11.9	11.9				16.6	16.0				22.9	21.4				23.4	22.4				28.0	25.0				30.2	29.9			
16	11.8	11.5	11.5	11.4		15.7	14.8	14.5	13.2	12.9	22.0	21.4	19.9	18.0	17.7	23.0	22.4	22.3	22.0		27.7	25.4	24.6	23.6	23.4	29.8	29.4	29.0	26.6	
32	11.9	11.7	11.5	11.4		16.0	15.5	14.5	13.1		22.2	21.4	20.0	17.7		22.9	22.6	22.5	22.0		27.3	25.6	24.7	23.5		29.9	29.4	29.1	26.4	
25	12.0	11.6	11.5			15.9	14.9	14.8			22.1	21.2	19.6			22.8	22.7	22.6			26.9	25.7	24.9			29.6	29.3	29.1		
44	12.0	11.7	11.5	11.4		15.7	14.8	14.7	13.3		22.1	21.1	20.4	17.8		23.1	22.7	22.4	22.1		27.1	25.5	24.7	23.5		29.6	29.4	29.0	26.6	
33	11.8	11.6	11.5			15.5	14.9	13.8			22.2	21.3	20.1			23.1	22.7	22.5			26.8	25.3	24.8			29.7	29.5	28.7		
43	11.7	11.6	11.5	11.4	11.4	15.7	15.3	15.0	12.7	12.3	21.6	20.8	20.4	18.5	16.3	23.4	22.8	22.3	22.0	20.7	27.8	25.9	24.6	23.6	22.7	29.6	29.4	29.3	26.7	25.4
24	11.6	11.5	11.5			15.8	15.2	14.7			22.5	21.2	20.7			23.1	23.0	22.7			27.2	25.6	24.8			29.7	29.4	29.4		
47	12.3	11.5	11.4	11.4		16.3	15.0	14.0	12.9		22.6	20.9	20.6	18.2		23.5	22.6	22.5	22.3		26.9	25.3	24.9	23.9		29.8	29.6	28.4	27.0	
22	12.1	11.7	11.6			16.6	14.7	14.0			21.8	21.1	20.3			23.6	23.1	22.7			26.8	25.3	24.9			30.1	29.7	28.3		
23	12.5	11.7	11.7			16.6	14.9	14.1			22.4	21.0	20.4			23.5	23.1	22.7			26.7	25.3	24.8			30.1	29.5	28.1		
42	11.7	11.5	11.5	11.4	11.3	15.7	15.1	14.7	12.9	12.5	22.0	21.0	20.4	17.9	16.9	23.3	22.6	22.4	22.0	21.1	27.1	25.8	25.0	23.7	22.8	29.7	29.5	28.8	27.1	25.3
37	11.9	11.6	11.5			15.9	15.2	15.0			22.2	21.0	20.8			23.4	22.7	22.3			27.5	25.3	24.6			29.7	29.4	29.3		
18	11.8	11.5	11.4	11.3	11.3	15.8	14.6	14.2			22.3	20.9	20.0	18.1	16.8	23.4	22.7	22.3	22.2	21.6	27.3	25.8	25.3	24.1	23.2	29.0	29.0	28.8	27.6	26.2
平均	11.9	11.6	11.5	11.4	11.3	16.2	15.3	14.3	13.1	12.7	22.3	21.2	20.2	18.0	16.9	23.3	22.7	22.4	22.0	21.2	27.4	25.5	24.8	23.7	23.1	29.9	29.5	28.8	26.9	25.8

観測点	2020年10月					2020年11月					2020年12月					2021年1月					2021年2月					2021年3月				
	1m	5m	10m	20m	30m	1m	5m	10m	20m	30m	1m	5m	10m	20m	30m	1m	5m	10m	20m	30m	1m	5m	10m	20m	30m	1m	5m	10m	20m	30m
1	24.3	24.5	24.4	24.6	24.0	18.5	18.8	19.4	19.4	19.4	17.0	17.0	16.9	16.9		10.3	11.3	12.5	12.6							10.5	10.5	10.5	10.5	10.9
45	24.3	24.5	24.9	24.7		18.3	18.3	18.8	19.2		14.7	15.3	15.4	15.8		9.5	10.2	11.9	12.3							10.4	10.4	10.3	10.3	
5	23.8	24.3	24.3	25.0		17.3	17.8	18.1	19.1		14.3	14.3	14.3	14.3		8.5	10.0	11.8	12.7							10.0	9.8	10.2	10.8	
11	23.6					16.4					13.2					8.1										9.2				
9	24.3	25.0				17.4					13.6					9.1										8.7				
28	23.5					16.9					12.7					8.0										7.9				
30	23.8	24.3				17.0	16.9				13.3	13.3				8.3	9.8									9.8	9.9			
14	23.5	24.0	24.6			16.0	17.3	17.2			12.5	12.6	13.2			8.0	10.4									9.1	10.1			
15	23.8	24.0				17.1	17.1				13.1	13.1				8.2	11.1									9.1	9.1			
78	23.7	23.8				16.5	17.5				13.1	13.1				7.7	11.9									8.7	8.9			
48	23.7	23.9				16.6	17.6				13.1	13.2				7.8	11.3									8.1	9.1			
26	24.0	24.0	24.9			17.4	17.4	18.1			12.6	12.9	13.8			7.8	10.5	11.9								9.2	9.2	9.9		
31	23.5	23.5				16.9	16.9				12.8	13.4				8.3	9.4									9.4	9.3			
16	24.1	24.5	24.5	24.9		17.6	17.7	17.9	18.2		14.1	14.0	14.0	14.0	14.7	9.3	10.4	11.8	12.0	12.0						9.6	9.8	10.2	10.4	
32	24.5	24.5	25.2	25.0		18.0	18.0	18.0	18.6		14.5	14.6	15.1	15.2		11.4	11.9	12.0	12.0							9.7	9.7	10.0	10.9	
25	24.7	24.9	25.0			18.3	18.4	18.4			15.2	15.2	15.2			12.5	12.3	12.2								9.8	9.9	9.8		
44	24.7	24.7	24.8	24.8		18.4	18.4	18.4	18.5		15.5	15.5	15.5	15.4		11.2	11.9	12.0	12.1							9.8	9.7	9.9	11.0	
33	24.8	24.7	24.9			18.4	18.4	18.3			15.3	15.3	15.3			9.9	11.8	12.0								9.8	9.8	9.6		
43	24.9	25.0	24.9	25.0	24.0	18.7	18.7	18.7	18.7	18.7	15.8	15.8	15.9	15.9	15.9	10.8	10.9	11.3	12.1	12.2						10.0	9.9	10.0	9.9	11.0
24	24.9	24.8	24.7			18.7	18.7	18.7			15.4	15.4	15.4			11.3	11.4	11.6								10.1	9.9	10.2		
47	25.0	25.0	25.3	24.8		18.7	18.6	18.7	18.7		15.2	16.0	16.2	16.2		12.0	12.0	12.1	12.2							10.2	10.4	10.4	10.9	
22	25.4	25.1	25.4			18.9	18.7	18.7			16.2	16.1	16.2			12.5	12.4	12.4								10.5	10.8	10.8		
23	25.1	25.5	25.3			18.9	18.8	18.6			15.9	16.3	16.2			12.8	12.1	12.5								10.6	10.7	10.5		
42	25.0	25.0	24.9	25.0	23.9	18.8	18.8	18.7	18.6	18.6	16.0	16.0	16.0	16.0	16.1	11.3	11.3	11.3	11.5	11.8						10.2	10.1	10.2	10.9	10.8
37	25.1	25.0	24.9			18.8	18.7	18.7			15.6	15.6	15.6			10.4	11.1	11.1								10.2	9.8	9.8		
18	24.9	24.9	24.8	24.7	24.0	18.7	18.7	18.7	18.7	18.8	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	10.9	10.9	10.3	12.2	12.2			</							

表-10 定点観測結果 (塩分)

観測点	2020年4月					2020年5月					2020年6月					2020年7月					2020年8月					2020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	33.8	33.8	33.9	34.0	33.5	33.8	33.9	34.0	34.1	34.1	34.2	34.3	34.3	34.2	32.8	33.2	33.9	34.0	34.1	31.6	32.9	33.0	33.3	33.6	32.0	32.1	32.3	32.6	32.9
45	33.2	33.3	33.9	33.9		33.4	33.7	34.0	34.0		33.9	34.2	34.3	34.3		32.5	33.7	34.0	34.1		31.5	32.3	33.1	33.5	33.6	32.1	32.2	32.3	32.8	
5	33.1	33.3	33.8	33.9		33.6	33.7	33.9	34.1		33.9	34.0	34.3	34.3		31.6	33.6	34.0	34.1		31.0	32.5	33.2	33.5		32.0	32.1	32.4	32.8	
11	33.0					33.3					33.8					30.0					30.8					32.0				
9	33.0					33.3	33.7				33.9					30.8					30.8					32.1				
28	33.1					33.3					33.7					29.0					31.0					32.0				
30	33.2	33.4				33.6	33.6				34.0	34.0				31.3	33.4				31.1	31.9				32.1	32.2			
14	32.8	33.4				33.2	33.7	33.9			33.9	34.0				31.5	33.7	33.8			30.3	32.6	32.8			31.9	31.9	31.9		
15	32.8	33.7				33.6	33.7				34.0	34.0				31.6	33.8				30.5	32.9				32.0	32.1			
78	32.7	33.6				33.3	33.6				33.9	34.0				31.9	33.8				31.0	32.8				31.7	32.2			
48	32.9	33.6				33.2	33.6				33.8	34.0				32.6	33.8				30.5	32.9				31.8	32.2			
26	32.9	33.4	33.9			33.4	33.7	33.9			34.0	34.0	34.1			30.6	33.9	34.0			30.0	32.8	33.3			32.1	32.2	32.5		
31	33.1	33.7				33.5	33.6				34.0	34.0				29.1	33.8				30.1	32.9				32.1	32.1			
16	33.0	33.8	33.9	33.9		33.7	33.8	33.8	33.9	33.9	34.0	34.1	34.1	34.2	34.2	31.7	33.9	34.1	34.1		30.5	32.7	33.1	33.5	33.6	32.1	32.2	32.3	32.8	
32	33.6	33.8	33.9	33.9		33.7	33.7	33.8	33.9		34.0	34.1	34.2	34.1		33.2	34.0	34.1	34.1		30.8	32.7	33.1	33.5		32.1	32.1	32.3	32.9	
25	33.7	33.9	33.9			33.7	33.8	33.8			34.1	34.1	34.2			34.0	34.0	34.1			31.1	32.7	33.1			32.0	32.1	32.2		
44	33.5	33.8	33.9	33.9		33.7	33.8	33.8	33.9		34.1	34.1	34.3	34.2		32.9	33.9	34.0	34.1		31.0	32.7	33.1	33.6		32.1	32.1	32.4	32.8	
33	33.5	33.8	33.9			33.7	33.8	33.8			34.1	34.1	34.2			33.1	34.0	34.0			31.2	32.9	33.1			32.1	32.1	32.4		
43	33.7	33.7	33.7	33.9	33.9	33.6	33.7	33.8	34.0	34.0	34.2	34.3	34.4	34.4	34.3	33.0	33.6	34.1	34.1	34.2	30.8	32.6	33.2	33.7	34.0	32.1	32.1	32.1	32.8	33.1
24	33.3	33.7	33.8			33.3	33.7	33.8			34.1	34.2	34.3			32.2	34.0	34.0			30.8	32.7	33.1			32.1	31.9	32.2		
47	33.4	33.7	33.8	33.9		33.2	33.8	33.9	34.0		34.0	34.3	34.3	34.3		32.6	33.8	34.0	34.1		32.0	32.9	33.0	33.6		31.9	32.0	32.5	32.8	
22	33.5	33.7	33.9			33.5	33.8	33.9			34.1	34.3	34.2			33.1	34.0	34.1			31.9	32.8	33.0			32.0	32.1	32.6		
23	32.5	33.8	33.9			33.2	33.9	34.0			34.0	34.2	34.2			32.9	34.0	34.1			32.2	32.8	33.0			31.9	32.1	32.6		
42	33.7	33.7	33.7	33.9	34.0	33.7	33.8	33.9	34.0	34.0	33.7	34.3	34.3	34.3	34.3	32.7	33.8	33.9	34.1	34.2	31.1	32.9	33.2	33.7	34.0	32.1	32.1	32.4	32.8	33.3
37	33.6	33.7	33.7			33.8	33.8	33.8			34.0	34.2	34.2			32.9	33.8	34.1			30.8	33.0	33.3			32.2	32.2	32.3		
18	33.5	33.6	33.9	34.0	34.0	33.8	34.0	34.1			33.2	34.3	34.4	34.4	34.4	32.9	33.8	34.1	34.2	34.3	31.6	32.7	33.0	33.5	33.9	32.3	32.4	32.5	32.8	33.1
平均	33.2	33.7	33.8	33.9	34.0	33.5	33.7	33.9	34.0	34.0	33.9	34.1	34.3	34.3	34.3	32.0	33.8	34.0	34.1	34.2	31.0	32.7	33.1	33.5	33.8	32.0	32.1	32.3	32.8	33.1

観測点	2020年10月					2020年11月					2020年12月					2021年1月					2021年2月					2021年3月				
	1m	5m	10m	20m	30m	1m	5m	10m	20m	30m	1m	5m	10m	20m	30m	1m	5m	10m	20m	30m	1m	5m	10m	20m	30m	1m	5m	10m	20m	30m
1	31.9	32.1	32.2	33.2	33.4	32.9	33.1	33.4	33.5	33.5	33.4	33.4	33.4	33.4		32.2	32.9	33.4	33.4											
45	31.8	32.2	32.7	33.1		32.6	32.8	33.2	33.4		32.6	32.8	32.9	33.0		31.7	32.2	33.1	33.3											
5	31.9	32.2	32.3	33.1		32.5	32.7	32.9	33.3		32.6	32.6	32.6			31.0	32.0	32.8	33.4											
11	31.7					32.0					32.3					30.9														
9	31.9	32.3				32.5					32.3					31.2														
28	31.8					32.2					32.2					30.9														
30	32.0	32.3				32.5	32.5				32.4	32.4				30.8	31.8													
14	31.4	31.9	25.8			31.7	32.5	32.6			32.0	32.1	32.3			30.9	32.1													
15	31.6	31.8				32.4	32.5				32.4	32.4				31.0	32.5													
78	31.5	31.6				31.9	32.6				32.3	32.3				30.7	32.8													
48	31.6	31.8				32.0	32.6				32.3	32.3				30.7	32.6													
26	31.7	31.8	32.6			32.6	32.6	33.0			32.1	32.1	32.3			30.7	32.2	33.0												
31	31.3	31.5				32.3	32.3				32.2	32.4				31.2	32.1													
16	31.9	32.3	32.4	33.0		32.6	32.7	32.8	33.0		32.6	32.6	32.6	32.6	32.8	31.4	32.1	33.0	33.1	33.1										
32	32.1	32.3	32.8	33.2		32.8	32.9	32.9	33.2		32.8	32.7	32.9	33.0		32.8	33.1	33.1	33.2											
25	32.4	32.5	32.6			33.1	33.1	33.1			32.9	32.9	32.9			32.2	33.2	33.2												
44	32.3	32.4	32.5	33.3		33.1	33.1	33.1	33.2		33.0	33.0	33.0	33.0		32.7	33.1	33.2	33.2											
33	32.4	32.4	32.5			33.0	33.0	33.0			33.0	33.0	33.0			31.8	33.1	33.1												
43	32.5	32.6	32.6	33.2	33.6	33.2	33.2	33.2	33.2	33.2	33.1	33.1	33.1	33.1	33.1	32.5	32.7	32.9	33.1	33.2										
24	32.6	32.6	32.6			33.2	33.2	33.2			33.0	33.0	33.0			32.7	32.9	32.9												
47	32.6	32.7	32.9	33.2		33.1	33.2	33.3	33.3		32.6	33.1	33.2	33.2		33.0	33.1	33.1	33.2											
22	32.6	32.7	32.9			33.1	33.2	33.3			33.1	33.1	33.2			32.6	33.1	33.2												
23	32.4	32.8	32.9			33.1	33.2	33.3			32.8	33.1	33.2			33.1	33.1	33.2												
42	32.6	32.6	32.6	33.1	33.6	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.2	33.2	33.2	33.2	33.2	32.9	32.9	32.9	32.9	33.1										
37	32.6	32.6	32.6			33.2	33.2	33.3			33.1	33.1	33.1			32.6	32.8	32.8												
18	32.7	32.7	32.7	33.3	33.6	33.3	33.3	33.4	33.4	33.4	33.2	33.2	33.2	33.2	33.2	32.7	32.8	32.7	33.3	33.3										
平均	32.1	32.3	32.2	33.2	33.5	32.7	32.9	33.1	33.3	33.4	32.7	32.8	33.0	33.0	33.1	31.8	32.7	33.0	33.2	33.2										

(欠測)

表-11 定点観測結果 (DO)

(単位: mg/L)

観測点	2020年4月					2020年5月					2020年6月					2020年7月					2020年8月					2020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	8.9	9.0	9.0	9.0	8.5	8.4	8.8	9.0	9.1	9.1	7.6	7.7	8.0	7.9	7.2	7.0	7.1	7.1	7.0	5.9	6.8	7.0	7.1	7.0	3.5	6.4	6.5	6.5	6.8	6.5	
45	8.9	9.0	9.1	8.8		8.2	8.5	8.9	9.0		7.6	7.6	7.9	7.4		7.1	6.9	6.9	6.1		6.9	6.9	7.0	4.6	2.9	6.4	6.2	6.5	6.5		
5	9.0	9.1	8.9	8.6		8.5	8.6	9.0	8.7		7.4	7.8	7.9	6.1		7.3	6.7	6.6	5.6		7.3	7.3	6.9	3.1		6.4	6.3	5.3	4.6		
11	9.0					8.2					7.7					7.5					7.2					6.5					
9	9.1					8.3	8.6				7.3					7.4					7.3					6.4					
28	9.0					8.1					7.6					7.5					7.2					6.1					
30	9.0	9.1				8.5	8.6				7.4	7.5				7.3	7.0				7.2	7.3				6.4	6.3				
14	9.0	9.0				8.1	8.8	8.7			7.3	7.3				7.2	6.8	6.3			7.4	6.9	6.0			6.4	6.3	6.0			
15	8.9	9.3				8.1	8.3				7.4	7.5				7.5	6.6				7.4	6.6				6.5	6.5				
78	8.9	9.1				8.1	8.2				7.6	7.2				7.2	5.7				7.3	6.8				6.5	6.2				
48	9.2	8.8				8.0	8.1				7.8	7.0				6.5	5.3				7.5	5.4				6.6	5.9				
26	8.9	8.9	8.9			8.1	8.4	8.6			7.4	7.6	7.9			7.3	6.3	6.1			7.2	6.8	6.2			6.4	6.2	5.7			
31	8.9	8.7				8.0	8.3				7.4	7.6				8.0	5.2				7.5	6.2				6.3	6.2				
16	8.9	9.0	8.9	8.8		8.3	8.6	8.9	8.9	8.8	7.6	7.7	7.9	7.2	7.0	7.2	6.7	6.8	6.5		7.2	7.3	7.3	4.4	3.7	6.4	6.4	6.4	5.2		
32	9.0	9.1	9.0	8.6		8.3	8.5	9.0	9.0		7.6	7.7	8.0	7.5		7.1	7.1	7.0	6.5		7.2	7.3	7.3	4.5		6.4	6.4	6.4	5.4		
25	9.0	9.1	9.0			8.5	8.8	8.8			7.5	7.8	8.0			6.8	6.9	6.7			7.1	7.2	7.2			6.3	6.3	6.2			
44	9.0	9.1	9.1	8.9		8.7	9.1	9.1	9.2		7.5	7.7	7.9	7.4		7.1	7.2	7.2	6.9		7.2	7.2	7.2	4.4		6.4	6.4	6.3	5.4		
33	9.0	9.0	9.1			8.5	8.7	9.0			7.6	7.6	7.9			7.0	6.9	7.0			7.1	7.2	7.2			6.2	6.3	6.3			
43	9.1	9.1	9.1	9.0	8.4	8.7	8.9	9.0	9.4	8.8	7.6	7.7	7.9	8.3	7.9	7.3	7.2	7.1	7.1	6.3	6.9	7.1	7.1	7.0	5.1	6.4	6.4	6.4	6.5	4.8	
24	9.1	9.2	9.2			8.6	8.9	9.1			7.5	7.6	7.8			7.5	6.8	6.9			7.2	7.3	7.2			6.7	6.4	6.3			
47	9.1	9.3	9.3	8.6		8.5	9.1	9.3	9.3		7.7	7.8	7.9	8.2		7.5	7.1	7.0	6.9		7.2	7.0	7.2	6.9		6.5	6.5	6.6	6.2		
22	9.1	9.1	9.1			8.6	8.9	9.2			7.6	7.7	8.0			7.2	6.8	6.7			7.0	7.2	7.2			6.4	6.5	6.6			
23	9.0	9.2	9.0			8.7	9.0	9.2			7.6	7.9	7.9			7.4	7.1	6.8			7.0	7.1	7.2			6.5	6.4	6.5			
42	9.2	9.2	9.2	8.7	8.4	8.7	8.9	9.2	9.1	8.6	7.6	7.7	7.8	8.3	8.2	7.3	7.2	7.1	7.0	6.9	7.0	7.1	7.1	7.3	5.5	6.4	6.5	6.5	6.5	5.5	
37	9.2	9.1	9.2			8.7	9.0	9.0			7.5	7.7	7.6			7.2	7.1	6.9			6.9	7.2	7.2			6.4	6.4	6.4			
18	9.2	9.3	9.2	8.9	8.7	8.8	9.3	9.2			7.8	7.9	8.1	8.3	8.3	7.4	7.2	7.1	7.1	7.0	6.9	7.0	7.0	7.1	6.4	6.6	6.6	6.5	6.8	6.4	
平均	9.0	9.1	9.1	8.8	8.5	8.4	8.7	9.0	9.1	8.8	7.5	7.6	7.9	7.7	7.7	7.3	6.7	6.9	6.7	6.5	7.2	7.0	7.0	5.6	4.5	6.4	6.4	6.3	6.0	5.8	

観測点	2020年10月					2020年11月					2020年12月					2021年1月					2021年2月					2021年3月						
	1m	5m	10m	20m	30m	1m	5m	10m	20m	30m	1m	5m	10m	20m	30m	1m	5m	10m	20m	30m	1m	5m	10m	20m	30m	1m	5m	10m	20m	30m		
1	6.7	6.7	6.7	6.7	6.7	7.6	7.5	7.3	7.1	7.1	7.5	7.5	7.6	7.5		9.0	8.7	8.2	8.2							10.0	9.9	9.9	9.9	9.0		
45	6.7	6.6	6.6	6.6		7.8	7.6	7.4	7.2		8.1	8.0	7.9	7.9		9.3	9.1	8.4	8.2							9.9	9.9	9.8	9.8			
5	6.6	6.6	6.5	5.9		7.8	7.6	7.4	7.0		8.0	8.0	8.0	8.0		9.6	9.1	8.4	8.1							9.5	9.6	9.6	8.8			
11	6.6					8.1					8.3					9.8										9.8						
9	6.6	5.4				7.5					8.1					9.4										9.8						
28	6.5					8.0					8.4					9.6										9.9						
30	6.5	6.3				7.7	7.6				8.3	8.4				9.6	9.2									9.5	9.6					
14	6.7	6.3	5.5			8.5	7.3	7.2			8.5	8.5	8.3			9.7	8.9									9.7	9.6					
15	6.8	6.5				8.1	8.1				8.3	8.3				9.9	8.9									9.7	9.7					
78	6.5	6.2				8.3	7.8				8.2	8.1				9.8	8.0									9.8	9.8					
48	6.3	5.8				8.1	7.5				8.1	8.0				9.8	8.3									10.0	9.7					
26	6.7	6.5	5.8			7.7	7.8	7.3			8.5	8.4	8.1			10.0	9.2	8.1								9.6	9.6	9.6				
31	6.8	6.7				8.2	8.1				8.4	8.1				9.8	9.5									9.6	9.6					
16	6.6	6.3	6.2	5.7		7.7	7.6	7.5	7.2		8.0	8.0	8.0	7.9		9.5	9.1	8.2	8.1	8.1						9.5	9.4	9.0	8.8			
32	6.5	6.5	6.1	5.6		7.6	7.5	7.5	7.0		8.0	7.9	7.8	7.8		8.4	8.2	8.2	8.1							9.4	9.4	9.3	8.7			
25	6.3	6.3	6.1			7.3	7.3	7.2			7.7	7.7	7.7			8.2	8.1	8.1								9.8	9.8	9.8				
44	6.6	6.6	6.5	5.6		7.4	7.4	7.3	7.0		7.7	7.8	7.7	7.7		8.7	8.3	8.2	8.1							9.4	9.6	9.7	8.6			
33	6.3	6.4	6.3			7.4	7.5	7.5			7.8	7.8	7.8			8.9	8.3	8.2								9.6	9.6	9.7				
43	6.6	6.6	6.6	6.1	6.4	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	8.7	8.8	8.6	8.1	8.1						9.9	9.9	9.9	9.8	8.5		
24	6.6	6.6	6.5			7.5	7.5	7.3			7.8	7.8	7.8			8.5	8.5	8.5								9.8	9.8	9.7				
47	6.4	6.4	6.4	6.4		7.3	7.3	7.2	7.1		7.8	7.6	7.5	7.5		8.7	8.4	8.4	8.3							9.8	9.9	10.0	9.2			
22	6.2	6.3	5.5			7.2	7.3	7.2			7.4	7.5	7.4			8.4	8.3	8.3								9.7	9.7	9.7				
23	6.4	6.0	6.2			7.3	7.1	7.1			7.7	7.4	7.5			8.7	8.6	8.2								9.7	9.7	9.9				
42	6.6	6.6	6.5	5.8	6.2	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	9.0	8.7	8.6	8.6	8.4						9.9	9.9	9.9	9.6	9.3		
37	6.5	6.5	6.4			7.3	7.3	7.3			7.7	7.7	7.7			8.0	8.6	8.5								9.6	9.7	9.7				
18	6.7	6.7	6.7	6.7	6.7	7.4	7.4	7.4	7.4	7.3	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	8.9	8.9	9.0	8.3	8.3						10.1	10.2	10.0	10.0	10.1		
平均	6.5	6.4	6.3	6.1	6.5	7.7	7.5	7.3	7.2	7.2	8.0	7.9	7.8	7.8	7.7	9.2	8.7	8.4	8.2	8.2						9.7	9.7	9.7	9.2	9.2		

(欠測)

表-12 定点観測結果 (chl. a)

(単位: $\mu\text{g/L}$)

観測点	2020年4月					2020年5月					2020年6月					2020年7月					2020年8月					2020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	0.4	0.5	0.6	0.5	0.4	0.6	0.6	0.6	0.7	0.9	0.2	0.3	0.3	0.5	0.7	0.8	0.9	0.5	0.4	0.5	0.2	0.1	0.1	0.2	0.9	0.4	0.3	0.2	0.3	0.6
45	0.4	0.6	0.8	0.6		0.6	0.7	0.8	0.9		0.3	0.4	0.4	1.0		1.3	0.8	0.5	0.5		0.3	0.3	0.2	1.1	1.1	0.6	0.7	0.4	0.6	
5	0.4	0.5	1.9	0.7		0.6	0.7	0.9	1.1		0.3	0.6	0.8	1.5		1.6	1.3	0.7	1.0		0.5	0.8	0.7	1.5		0.7	1.0	1.5	0.9	
11	0.4					0.7					0.4					3.2					0.5					0.8				
9	0.7					0.6	1.2				0.5					3.1					0.7					0.9				
28	0.9					0.7					0.6					3.4					0.5					1.9				
30	0.4	0.6				0.6	0.7				0.3	0.7				2.1	1.5				0.4	0.7				0.6	0.8			
14	0.4	0.7				0.6	0.8	1.4			0.3	0.7				2.6	1.2	1.7			0.6	1.4	1.7			0.9	1.7	2.1		
15	1.1	0.8				0.6	0.7				0.2	0.4				3.0	2.1				0.5	2.8				0.7	0.9			
78	0.3	0.4				0.6	0.6				0.5	0.5				2.5	1.4				0.7	2.1				0.8	1.5			
48	0.3	1.1				0.6	0.8				0.6	2.5				2.3	1.1				0.6	1.8				0.8	3.1			
26	0.3	0.4	1.0			0.6	0.6	0.7			0.3	0.5	0.8			2.9	0.9	0.8			0.4	0.2	0.8			0.5	0.5	1.6		
31	0.4	0.6				0.6	0.7				0.3	0.4				2.6	1.7				0.5	2.0				0.8	1.3			
16	0.4	0.6	1.2	1.3		0.6	0.6	0.7	0.8	0.9	0.4	0.4	0.7	0.8	0.9	2.3	1.0	0.8	0.7		0.4	0.2	0.3	0.6	0.8	0.3	0.4	0.5	0.9	
32	0.4	0.5	0.9	1.5		0.5	0.6	0.6	0.8		0.3	0.3	0.6	1.0		1.3	1.1	0.7	0.8		0.4	0.2	0.3	0.7		0.2	0.3	0.5	0.9	
25	0.3	0.4	1.1			0.5	0.6	0.6			0.3	0.7	0.9			1.0	0.8	0.7			0.2	0.3	1.0			0.4	0.4	0.6		
44	0.3	0.4	0.7	1.2		0.5	0.6	0.6	0.8		0.2	0.3	0.4	1.1		1.5	0.8	0.8	0.7		0.2	0.2	0.2	1.2		0.2	0.2	0.5	1.0	
33	0.3	0.4	0.8			0.5	0.6	0.7			0.3	0.3	0.5			1.1	1.2	0.9			0.2	0.2	0.4			0.3	0.4	0.8		
43	0.3	0.3	0.4	1.6	0.6	0.5	0.6	0.6	0.9	1.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.5	0.9	0.8	0.5	0.5	0.6	0.2	0.2	0.2	0.4	0.6	0.2	0.2	0.2	0.8	0.9
24	0.3	0.4	0.6			0.6	0.6	0.7			0.3	0.3	0.4			1.3	2.1	0.8			0.1	0.2	0.3			0.3	0.3	0.5		
47	0.3	0.5	0.9	0.8		0.6	0.6	0.7	1.0		0.3	0.3	0.3	0.5		1.8	0.8	0.8	0.6		0.2	0.1	0.2	0.5		0.3	0.3	0.3	0.9	
22	0.3	0.4	0.9			0.6	0.6	0.8			0.3	0.3	0.5			0.7	0.8	0.9			0.2	0.2	0.3			0.4	0.4	0.6		
23	0.3	0.5	0.9			0.6	0.6	0.7			0.3	0.4	0.8			1.3	0.8	0.8			0.2	0.2	0.4			0.4	0.4	0.5		
42	0.3	0.4	0.7	1.1	0.5	0.5	0.6	0.6	0.9	1.0	0.2	0.3	0.3	0.3	0.6	0.9	0.6	0.6	0.5	0.4	0.1	0.1	0.1	0.3	0.7	0.2	0.2	0.2	0.5	0.9
37	0.4	0.5	0.6			0.5	0.6	0.7			0.3	0.3	0.3			0.7	0.7	0.8			0.2	0.1	0.2			0.2	0.3	0.3		
18	0.3	0.4	0.7	0.7	0.6	0.5	0.6	0.6			0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	0.8	0.7	0.5	0.5	0.5	0.1	0.1	0.1	0.2	0.5	0.2	0.2	0.2	0.4	0.8
平均	0.4	0.5	0.9	1.0	0.5	0.6	0.7	0.7	0.9	1.0	0.3	0.5	0.5	0.7	0.6	1.8	1.1	0.8	0.6	0.5	0.3	0.6	0.4	0.7	0.8	0.5	0.7	0.7	0.7	0.8

観測点	2020年10月					2020年11月					2020年12月					2021年1月					2021年2月					2021年3月				
	1m	5m	10m	20m	30m	1m	5m	10m	20m	30m	1m	5m	10m	20m	30m	1m	5m	10m	20m	30m	1m	5m	10m	20m	30m	1m	5m	10m	20m	30m
1	0.7	0.9	0.8	0.2	0.2	0.6	0.8	0.8	0.6	0.6	0.4	0.4	0.4	0.5		1.9	0.9	1.1	0.6							0.7	1.1	1.5	1.4	1.5
45	0.8	1.1	0.3	0.2		0.7	0.9	0.9	0.8		1.0	0.9	0.9	1.0		1.8	2.7	1.4	0.7							0.5	0.7	1.0	1.1	
5	1.8	1.5	1.4	0.5		0.6	0.7	1.0	0.7		0.8	0.8	0.8	0.9		2.5	3.5	2.8	0.8							0.4	0.4	0.6	1.2	
11	2.0					1.0					1.1					2.0										0.4				
9	1.8	4.7				1.9					1.2					3.1										0.5				
28	3.2					1.4					1.2					1.8										0.5				
30	2.8	2.5				0.8	1.5				1.0	1.1				1.1	3.0									0.4	0.6			
14	2.0	3.6	4.3			1.1	1.7	2.3			1.2	1.2	1.0			1.5	3.2									0.4	0.5			
15	1.1	2.4				0.7	0.9				0.9	1.0				1.2	2.6									0.3	0.3			
78	2.0	2.9				1.0	1.4				0.8	0.8				1.2	1.7									0.4	0.4			
48	1.8	3.9				1.0	2.1				0.7	0.8				0.9	2.9									0.4	0.5			
26	0.8	1.7	1.2			0.7	1.0	1.0			1.2	0.9	0.6			1.4	2.8	1.0								0.3	0.4	0.5		
31	1.2	2.7				0.9	1.2				1.1	0.8				1.5	3.4									0.3	0.3			
16	0.8	1.4	1.1	0.8		0.7	1.0	1.0	1.0		0.6	0.6	0.6	0.6	0.4	1.2	2.6	1.0	0.8	0.8						0.3	0.5	0.7	0.8	
32	0.7	1.3	0.8	0.6		0.8	0.9	0.9	0.7		0.6	0.5	0.4	0.4		0.9	0.9	0.9	0.9							0.3	0.4	0.8	0.8	
25	0.6	1.1	1.3			0.6	0.7	0.9			0.4	0.4	0.4			0.4	0.6	0.9								0.3	0.3	0.5		
44	0.6	1.0	0.8	0.5		0.6	0.7	0.8	0.7		0.4	0.4	0.4	0.4		1.0	0.7	0.8	0.8							0.4	0.5	0.7	0.7	
33	0.3	0.8	1.2			0.6	0.6	0.7			0.3	0.3	0.4			0.5	0.7	0.8								0.4	0.4	0.6		
43	0.2	0.3	0.6	0.7	0.2	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7	0.3	0.4	0.5	0.4	0.4	0.5	1.0	1.4	1.3	0.8						0.3	0.4	0.5	0.9	1.3
24	0.3	0.7	1.3			0.5	0.6	0.8			0.5	0.5	0.5			0.3	0.6	1.1								0.3	0.3	0.5		
47	0.3	0.6	0.9	0.4		0.6	0.7	0.8	0.7		0.5	0.5	0.3	0.4		0.5	0.7	1.3	0.8							0.3	0.3	0.4	1.3	
22	0.6	0.9	1.3			0.6	0.7	0.9			0.6	0.5	0.3			0.7	0.6	1.2								0.3	0.4	0.6		
23	0.7	2.5	1.2			0.7	1.0	1.1			0.8	0.7	0.4			1.0	0.9	1.9								0.3	0.4	0.4		
42	0.4	0.4	0.4	0.8	0.2	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7	0.5	0.4	0.5	0.4	0.4	0.7	0.8	1.3	1.5	0.7						0.3	0.4	0.4	0.6	1.1
37	0.3	0.6	1.6			0.6	0.7	0.7			0.4	0.5	0.4			0.6	0.8	1.2								0.3	0.3	0.3		
18	0.1	0.2	0.4	0.6	0.3	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.6	1.8	1.9	0.8	0.8						0.5	0.7	0.9	1.0	1.5
平均	1.1	1.7	1.2	0.5	0.2	0.8	0.9	0.9	0.7	0.7	0.7	0.6	0.5	0.6	0.4	1.2	1.7	1.3	0.9	0.8						0.4	0.5	0.6	1.0	1.4

(欠測)

表-13 貧酸素水塊観測結果 (DO)

(単位: mg/L)

観測点		2020/7/6	2020/7/13	2020/7/20	2020/7/27	2020/8/4	2020/8/18	2020/8/25	2020/8/31	2020/9/10	2020/9/14	2020/10/1
14	表層	7.6	8.0	7.2	7.1	7.4	6.7	6.6	6.5	6.4	6.3	6.8
	底層	6.4	5.3	5.2	6.7	5.8	6.1	5.2	6.1	5.3	5.9	6.4
16	表層	7.1	7.3	7.2	7.0	7.2	6.8	6.5	6.7	6.3	6.4	6.3
	底層	5.9	5.8	4.3	5.1	3.8	4.6	4.9	4.5	4.8	4.6	6.2
26	表層	7.5	7.3	7.3	6.9	7.6	7.0	6.7	6.6	6.5	6.6	6.7
	底層	4.9	5.7	4.5	2.7	3.3	4.4	4.0	3.2	4.5	5.7	6.0
31	表層	7.3	7.4	7.2	7.4	7.3	6.8	6.9	6.7	6.2	6.4	6.8
	底層	5.3	4.1	6.9	6.3	5.3	4.8	6.9	5.5	5.2	6.2	6.6
32	表層	7.0	7.2	7.2	7.0	7.1	6.6	6.5	6.7	6.2	6.4	6.4
	底層	6.1	6.3	5.4	5.9	5.7	7.2	5.4	4.8	5.1	4.3	5.9
71	表層	7.6	7.7	7.4	7.3	7.6	6.5	6.6	6.4	6.3	6.1	6.8
	底層	5.5	6.5	6.6	7.3	6.0	7.0	6.7	6.1	6.3	5.9	6.4
72	表層	7.6	7.7	7.4	7.3	7.7	6.9	6.7	6.6	6.5	6.3	6.7
	底層	5.3	5.0	4.6	3.2	3.7	6.0	6.7	2.7	5.0	4.8	6.5
73	表層	7.7	8.2	7.3	7.6	7.5	6.9	6.8	6.7	6.6	6.4	6.8
	底層	7.2	4.5	5.6	1.9	5.3	5.5	4.9	3.4	4.8	5.7	7.6
74	表層	7.6	7.9	7.7	7.3	7.8	6.9	7.1	6.8	6.7	6.3	7.1
	底層	4.5	4.0	3.3	2.6	3.5	6.0	5.6	3.3	4.5	5.8	6.5
75	表層	7.3	8.1	7.8	7.8	8.1	7.1	7.5	6.8	6.2	6.3	7.1
	底層	6.3	5.3	6.4	5.9	4.7	6.1	5.8	6.3	5.3	6.2	6.4
76	表層	7.2	8.4	7.8	8.0	6.4	6.9	7.5	5.3	6.2	6.5	6.9
	底層	7.2	8.1	7.0	5.5	4.6	6.8	6.3	5.2	6.0	6.2	6.8
77	表層	7.0	8.3	7.8	7.9	7.4	7.2	7.5	6.5	6.6	6.2	7.1
	底層	5.3	3.5	6.1	6.0	5.1	6.8	5.3	5.9	5.6	6.2	6.7
78	表層	7.7	7.8	7.3	7.3	7.7	6.9	6.9	6.7	6.6	5.8	6.9
	底層	4.6	6.6	3.3	1.1	5.0	5.3	4.9	1.7	4.6	5.8	6.1
86	表層	7.4	7.6	7.4	7.2	7.6	6.9	6.9	6.8	6.3	6.3	6.7
	底層	6.2	7.6	4.3	5.4	3.7	4.2	7.0	2.8	3.9	5.9	6.2
88	表層	7.7	7.6	7.6	7.2	7.9	7.0	6.9	6.8	6.5	6.5	6.9
	底層	5.6	5.2	6.6	4.5	3.1	5.7	5.7	1.8	5.6	5.9	5.1
90	表層	7.5	7.9	7.3	7.2	7.8	6.8	6.8	6.5	6.6	5.3	7.0
	底層	5.2	5.9	4.6	5.9	4.0	6.5	5.8	4.5	4.2	4.8	6.6
93	表層	7.7	7.8	7.3	7.2	7.5	6.6	6.6	6.4	6.5	6.1	6.5
	底層	5.7	4.1	6.0	6.6	3.6	7.1	6.3	5.2	5.9	6.1	6.3
95	表層	7.8	8.1	7.3	7.4	7.6	6.5	6.5	6.4	6.1	6.4	6.8
	底層	6.7	7.8	7.2	7.1	5.6	6.6	5.5	6.4	5.9	6.3	6.7
103	表層	7.6	7.9	7.3	7.3	7.5	6.8	6.8	6.5	6.2	6.4	6.9
	底層	6.9	4.7	6.3	6.2	5.7	6.4	6.0	6.0	6.3	6.0	6.8
110	表層	7.2	7.3	7.3	7.0	7.2	6.7	6.6	6.5	6.4	6.3	6.5
	底層	6.7	5.9	4.9	5.9	6.2	6.3	6.7	5.9	5.1	5.2	6.3
c1	表層	7.1	7.8	7.3	7.2	7.8	7.2	6.7	6.8	6.5	6.2	6.8
	底層	4.9	4.2	5.7	5.7	5.1	6.1	6.1	4.5	5.6	5.4	5.4
c2	表層	7.5	8.0	7.7	7.4	7.8	7.2	7.2	6.8	6.7	5.9	7.1
	底層	5.7	5.8	6.2	5.6	3.9	6.7	5.2	6.4	5.4	5.1	6.6
d01	表層	7.7	7.8	7.2	7.3	7.6	7.0	6.7	6.7	6.6	6.0	6.8
	底層	4.7	4.9	5.5	1.8	5.2	4.8	2.9	1.3	5.0	5.9	6.2
n20	表層	7.2	7.5	7.3	6.9	7.1	6.9	6.8	6.8	6.2	6.4	6.6
	底層	6.5	6.4	6.4	5.9	5.9	6.9	5.9	4.2	6.0	6.0	6.0
s01	表層	7.3	8.0	7.5	7.1	8.4	7.1	6.7	6.6	6.3	5.8	6.3
	底層	5.5	5.6	6.3	7.1	6.5	7.0	5.6	6.4	6.0	4.9	5.7
w5	表層	7.3	7.9	7.4	7.1	8.0	7.1	6.7	6.7	6.2	5.8	6.3
	底層	4.6	5.9	5.8	6.4	5.2	6.9	6.3	6.1	5.4	5.1	5.4
貧酸素水塊の発生地点数		0	0	0	3	0	0	0	3	0	0	0

※表層は海面下1m、底層は海底直上30cm

表-7 貧酸素水塊観測結果 (水温)

(単位: °C)

観測日	2020/7/6	2020/7/13	2020/7/20	2020/7/27	2020/8/4	2020/8/18	2020/8/25	2020/8/31	2020/9/10	2020/9/14	2020/10/1
全点平均値 (表層)	23.4	24.3	25.9	26.0	27.8	27.2	29.5	30.7	29.4	27.9	24.4
全点平均値 (底層)	22.4	22.8	24.1	24.8	24.8	26.2	28.7	29.4	28.8	27.7	24.7

※表層は海面下1m、底層は海底直上30cm

表-8 貧酸素水塊観測結果 (塩分)

観測日	2020/7/6	2020/7/13	2020/7/20	2020/7/27	2020/8/4	2020/8/18	2020/8/25	2020/8/31	2020/9/10	2020/9/14	2020/10/1
全点平均値 (表層)	32.0	30.2	29.4	28.8	30.2	32.3	31.9	32.0	31.8	32.0	31.0
全点平均値 (底層)	33.7	33.5	32.6	32.2	32.9	32.8	32.4	32.4	32.3	32.3	31.6

※表層は海面下1m、底層は海底直上30cm

<技術開発部：イワガキ種苗生産技術開発事業>

表-1 給餌結果

単位：万細胞/ml

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

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

<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	215,600	全長	放流	(加賀支所・橋立地区)	7月9日	106	7,000	40	280,000	橋立地先	7月9日	7,000	103	直接放流								
				(加賀支所・橋立地区)	7月21日	112	10,000	40	400,000	橋立地先	7月21日	10,000	111	標識	国10,000尾							
				(加賀支所・塩屋地区)	7月10日	107	16,200	40	648,000	塩屋地先	7月10日	16,200	104	直接放流	国3,200尾							
				(小松支所)	7月1日	102	12,450	40	498,000	安宅地先	7月1日	12,450	106	直接放流	国4,950尾							
				(美川支所)	7月7日	105	16,600	40	664,000	美川地先	7月7日	16,600	103	直接放流	国6,600尾							
				(松任出張所)	7月23日	114	8,300	40	332,000	松任地先	7月23日	8,300	108	直接放流	国3,300尾							
				(金沢支所)	7月7日	105	4,650	40	186,000	内灘地先	7月7日	4,650	105	直接放流	国1,650尾							
				(金沢港支所)	7月7日	105	4,650	40	186,000	内灘地先	7月7日	4,650	105	直接放流	国1,650尾							
				(内灘支所)	7月7日	105	4,650	40	186,000	内灘地先	7月7日	4,650	105	直接放流	国1,650尾							
				(南浦支所)	7月14日	109	3,000	40	120,000	七塚地先	7月14日	3,000	108	直接放流								
				加賀沿岸漁業振興協議会 計						87,500		3,500,000			87,500							
				211,600	放流用	100~114	放流	(押水支所)	7月14日	109	2,000	40	80,000	押水地先	7月14日	2,000	105	直接放流				
								(羽咋支所)	7月8日	103	5,000	40	200,000	滝地先	7月8日	5,000	105	直接放流				
								(柴垣支所)	6月23日	100	3,000	40	120,000	柴垣地先	6月23日	3,000	101	直接放流				
								志賀町水産振興協議会									1月0日	0				
	(志賀支所)	7月15日	110					11,100	40	444,000	志賀地先	7月15日	11,100	109	直接放流							
	(福浦港支所)	7月10日	107					16,000	40	640,000	福浦地先	7月10日	16,000	103	直接放流							
	(西海支所・西海地区)	6月23日	100					16,000	40	640,000	西海地先	6月23日	16,000	105	直接放流							
	(西海支所・西浦地区)	6月24日	100					16,000	40	640,000	西浦地先	6月24日	16,000	101	直接放流							
	中部外浦水産振興協議会 計										69,100		2,764,000			69,100						
	(門前支所)																					
	(輪島支所)																					
	北部外浦水産振興協議会 計										0		0			0						
	4,000	養殖用	100~114					放流	(小木支所)	7月14日	109	5,000	40	200,000	小木地先	7月14日	5,000	106	直接放流			
									(能都支所)	6月30日	101	10,000	40	400,000	鶴川・宇出津地先	6月30日	10,000	105	直接放流			
									能登内浦水産振興協議会 計						15,000		600,000			15,000		
									(ななか支所) 鶴浦	6月26日	100	3,000	40	120,000	鶴浦地先	6月26日	3,000			直接放流		
									彦八定置グループ	7月8日	103	2,500	40	100,000	鯨目地先	7月8日	2,500	103	直接放流			
									岸端地区	6月26日	100	7,500	40	300,000	岸端地先	6月26日	7,500	103	直接放流			
				野崎地区	7月8日	103	4,000		40	160,000	野崎地先	7月8日	4,000	104	直接放流							
				鯨目地区	7月6日	103	4,000		40	160,000	鯨目地先	7月6日	4,000	104	直接放流							
				(佐々波支所)	6月26日	100	3,000		40	120,000	佐々波地先	6月26日	3,000	102	直接放流							
				七尾湾漁業振興協議会 計							24,000		960,000			24,000						
その他																						
安宅の里海を守る会				7月8日	103	4,000	40		160,000			160,000	7月8日	4,000	106	直接放流						
宮下建設				6月24日	100	3,000	40		120,000			120,000	6月24日	3,000	103	直接放流						
百楽荘				8月7日	118	2,000	40		80,000			80,000	8月7日	2,000	110	直接放流						
千場建設				6月24日	100	5,500	40		220,000			220,000	6月24日	5,500	109	直接放流						
能登建設	7月18日	110	1,500	40	60,000			60,000	7月18日	1,500	102	直接放流										
その他 計						16,000		640,000			16,000											
放流計						211,600		8,464,000			211,600			国33,000尾								
			北大東村	8月21日	80	4,000	80	320,000	北大東村	8月21日	4,000	80										
養殖計						80		320,000	養殖計		4,000	80										
合計						215,600		8,784,000			215,600											

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	255,000 放流用 220,000 養殖用	全長 67.2~ 69.5	放流	(輪島支所)	8月18日	50	5,000	9	45,000	輪島地先	8月18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1日	50	20,000	9	180,000	能都地先	9月1日	20,000	50	"				
				能登内浦水産振興協議会 計				20,000		180,000			20,000					
				(穴水支所)	8月20日	50	10,000	9	90,000	新崎地先	8月20日	10,000	50	"				
				(ななか支所)	・三ヶ浦	8月21日	50	20,000	9	180,000	三ヶ浦地先	8月21日	20,000	50	"			
						・閨	8月21日	50	10,000	9	90,000	閨地先	8月21日	10,000	50	"		
				・向田	8月21日	50	15,000	9	135,000	向田地先	8月21日	15,000	50	"				
				(佐々波支所)	8月21日	50	5,000	9	45,000	佐々波地先	8月21日	5,000	50	"				
				七尾湾漁業振興協議会 計				60,000		540,000			60,000					
				その他														
				宮下建設	8月18日	50	16,000	9	144,000			8月18日	16,000	50				
				日本釣振興会・石川県支部	8月31日	50	30,000	9	270,000	小松・内灘・珠洲・七尾地先	8月31日	30,000	50	"				
				日本釣振興会・京都支部	8月28日	50	15,000	9	135,000			8月28日	15,000	50	"			
				福井県内水面漁連	8月25日	50	10,000	9	90,000			8月25日	10,000	50	"			
				京都府漁協	8月27日	50	10,000	9	90,000			8月27日	10,000	50	"			
				清水造船建設	9月7日	50	6,000	9	54,000			9月7日	6,000	50	"			
				戸田組	9月14日	50	7,000	9	63,000			9月14日	7,000	50	"			
				クリーンビーチ	10月23日	50	1,000	9	9,000			10月23日	1,000	50	"			
				百楽荘	9月7日	50	5,000	9	45,000	内浦地先	9月7日	5,000	50	"				
資源管理分	8月26日	50	35,000	9	315,000			8月26日	35,000	50	"							
その他 計				135,000		1,071,000			119,000									
放流計				220,000		1,836,000			204,000									
養殖計				0		0			0									
合計				220,000		1,836,000			204,000									

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(実尾数)	大きさ(g)	
アユ	1,800 放流用 1,800	体重 8.3	放流	(内水面漁連)			1,800	2,900	5,220,000					
				金沢漁業協同組合	4月22日	11.0	360			浅野川	4月22日	32.7	11.0	直接放流
				大海川漁業協同組合	4月24日	8.0	210			大海川	4月24日	26.3	8.0	直接放流
				金沢漁業協同組合	5月8日	6.6	150			犀川	5月8日	22.7	6.6	直接放流
				金沢漁業協同組合	5月22日	10.0	200			浅野川	5月22日	20.0	10.0	直接放流
				金沢漁業協同組合	6月2日	11.1	150			浅野川	6月2日	13.5	11.1	直接放流
				金沢漁業協同組合	6月5日	9.5	155			犀川	6月5日	16.3	9.5	直接放流
				大聖寺川漁業協同組合	6月9日	7.0	320			大聖寺川	6月9日	45.7	7.0	直接放流
				白山手取川漁業協同組合	6月22日	5.8	200			手取川	6月22日	34.5	5.8	直接放流
				柳田河川漁業協同組合	6月9日	7.2	25			町野川	6月9日	3.5	7.2	直接放流
				輪島川漁業協同組合	6月6日	7.2	30			河原田川	6月6日	4.2	7.2	直接放流
				放流計				1,800		5,220,000			219.4	
合計				1,800		5,220,000			219.4					

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	150,000	殻長 16~20	放流	(加賀支所)	6月12日	16~20	2,000	20	40,000	橋立地先	6月12日	2,000	16~20					
				(加賀支所)	12月3日	16~20	4,500	20	90,000		12月3日	4,500						
				加賀沿岸漁業振興協議会 計					6,500		130,000			6,500				
	放流用 150,000	0			志賀町水産振興協議会													
					(高浜支所)	10月20日	16~20	3,300	20	66,000	高浜地先	10月20日	3,300	16~20	直接放流			
					(志賀支所)	11月24日	16~20	11,800	20	236,000	上野地先	11月24日	11,800	16~20	直接放流			
					(福浦港支所)	10月20日	16~20	6,500	20	130,000	福浦地先	10月20日	6,500	16~20	直接放流			
					(富来湾出張所)	11月12日	16~20	6,500	20	130,000	富来湾地先	11月12日	6,500	16~20	直接放流			
					(西海支所・西海地区)	10月27日	16~20	6,500	20	130,000	西海地先	10月27日	6,500	16~20	直接放流			
					(西海支所・西浦地区)	10月27日	16~20	6,500	20	130,000	西浦地先	10月27日	6,500	16~20	直接放流			
					中部外浦水産振興協議会 計					41,100		822,000			41,100			
					(門前支所)	10月20日	16~20	4,400	20	88,000	吉浦, 黒島, 深見	10月20日	4,400	16~20	直接放流			
					(輪島支所)	6月12日・10月21日	16~20	73,500	20	1,470,000	輪島崎・曾々木・海士町	12月10日・21日	73,500	16~20	直接放流			
					北部外浦水産振興協議会 計					77,900		1,558,000			77,900			
					(すず支所)	10月16日	16~20	10,100	20	202,000	管内地先	10月16日	10,100	16~20	直接放流			
					(小木支所・内浦)	11月10日	16~20	3,600	20	72,000	管内地先	11月10日	3,600	16~20	直接放流			
					(小木支所)	11月10日	16~20	1,300	20	26,000	小木地先	11月10日	1,300	16~20	直接放流			
	能登内浦水産振興協議会 計					15,000		300,000			15,000							
	(穴水支所)	10月22日		16~20	2,000	20	40,000	穴水地先	10月22日	2,000	16~20	直接放流						
	(七尾支所)	10月30日		16~20	300	20	6,000	三室地先	10月30日	300	16~20	直接放流						
	(ななか支所)	10月28日		16~20	1,300	20	26,000	大泊地先	10月28日	1,300	16~20	直接放流						
		10月29日		16~20	650	20	13,000	関地先	10月29日	650								
		10月29日		16~20	650	20	13,000	長崎地先	10月29日	650	16~20	直接放流						
		10月29日		16~20	1,950	20	39,000	鯨目地先	10月29日	1,950	16~20	直接放流						
		10月29日		16~20	1,950	20	39,000	野崎地先	10月29日	1,950	16~20	直接放流						
	(佐々波支所)	10月30日		16~20	700	20	14,000	佐々波地先	10月30日	700	16~20	直接放流						
	七尾湾漁業振興協議会 計					9,500		190,000			9,500							
放流計					150,000		3,000,000			150,000								
養殖計					0		0			0								
合 計					150,000		3,000,000			150,000								

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			配布実績					放流実績					備考		
	数量 (kg)	大きさ (mm)	区分	配布先	配布 月日	大きさ (mm)	配布数量 (kg)	単価 (kg/尾)	配布金額 (円)	放流場所	放流 月日	放流数 (kg)	大きさ (mm)		中間育成方法	
サザエ	放流用 800.0	殻高 30	放流	(加賀支所)	12月3日	30	9.0	4,800	43,200	橋立地先	12月3日	9.0	30	直接放流		
				加賀沿岸漁業振興協議会 計			9.0		43,200				9.0			
				(羽咋支所)	10月21日	30	26.0	4,800	124,800	羽咋地先	10月21日	26.0	30	直接放流		
				(柴垣支所)	10月27日	〃	11.0	4,800	52,800	柴垣地先	10月27日	11.0	30	直接放流		
				志賀町水産振興協議会												
				(高浜支所)	10月20日	〃	26.0	4,800	124,800	高浜地先	10月20日	26.0	30	直接放流		
				(志賀支所)	10月20日	〃	28.0	4,800	134,400	安部屋地先	10月20日	28.0	30	直接放流		
				(福浦港支所)	10月20日	〃	14.0	4,800	67,200	福浦地先	10月20日	14.0	30	直接放流		
				(富来湾出張所)	11月12日	〃	14.0	4,800	67,200	富来湾地先	11月12日	14.0	30	直接放流		
				(西海支所・西海地区)	10月27日	〃	14.0	4,800	67,200	西海地先	10月27日	14.0	30	直接放流		
				(西海支所・西浦地区)	10月27日	〃	14.0	4,800	67,200	西浦地先	10月27日	14.0	30	直接放流		
				中部外浦水産振興協議会 計			147.0	4,800	705,600			147.0				
				(門前支所)	10月20日	30	33.0	4,800	158,400	鹿磯, 吉浦, 皆月等	10月20日	33.0	30	直接放流	門前地先 9ヶ所	
				(輪島支所)	10月21・27	〃	272.0	4,800	1,305,600	輪島地先	10月21・27日	272.0	30	直接放流		
				北部外浦水産振興協議会 計			305.0	4,800	1,464,000			305.0				
				(すず支所)	10月16日	30	55.0	4,800	264,000	管内地先	10月16日	55.0	30	直接放流	8ヶ所	
				(小木支所・内浦)	11月10日	〃	18.0	4,800	86,400	管内地先	11月10日	18.0	30	直接放流		
				(小木支所)	11月10日	〃	89.0	4,800	427,200	小木地先	11月10日	89.0	30	直接放流		
				(能都支所)	10月22日	〃	14.0	4,800	67,200	真脇地先	10月22日	14.0	30	直接放流		
				能登内浦水産振興協議会 計			176.0	4,800	844,800			176.0				
				(穴水支所)	10月22日	30	10.0	4,800	48,000	沖波, 甲地先	10月22日	10.0	30	直接放流		
				(七尾支所)	10月30日	〃	10.0	4,800	48,000	三室地先	10月30日	10.0	30	直接放流		
				(ななか支所)	10月28日	〃	79.0	4,800	379,200	灘浦地先	10月28日	79.0	30	直接放流	6ヶ所	
				(ななか支所)	10月29日	〃	57.0	4,800	273,600	能登島地先	10月29日	57.0	30	直接放流	7ヶ所	
				(佐々波支所)	10月30日	〃	7.0	4,800	33,600	佐々波地先	10月30日	7.0	30	直接放流		
				七尾湾漁業振興協議会 計			163.0		782,400			163.0				
				その他												
その他 計					0.0		0				0.0					
放流 計						800.0		3,840,000			800.0					
合 計						800.0		3,840,000			800.0					

表-6 種苗生産・配布・放流の実績（6）

水産総合センター生産部志賀事業所

種類	生産実績		区分	配布実績					放流実績					備考		
	数量 (個)	大きさ (mm)		配布先	配布 月日	大きさ (mm)	配布数量 (個)	単価 (円/個)	配布金額 (円)	放流場所	放流 月日	放流数 (個)	大きさ (mm)		中間育成方法	
アカガイ	放流用 150,000	殻長 2.0	放流	(七尾湾漁業振興協議会)		2.0	150,000	1	150,000	—	—	—	—			
				中間育成先内訳												
				曲地区	9月18日		150,000								筏垂下式籠育成	
				小計			150,000	1	150,000							
				(七尾湾漁業振興協議会)	2019年		150,000					北湾	2月12日	55,280	13.7	筏垂下式籠育成
放流計						150,000		150,000			55,280					
合計						150,000		150,000			55,280					

表-7 種苗生産・配布・放流の実績（7）

水産総合センター生産部能登事業所

種類	生産実績		区分	配布実績					放流実績					備考	
	数量 (個)	大きさ (mm)		配布先	配布 月日	大きさ (mm)	配布数量 (個)	単価 (円/個)	配布金額 (円)	放流場所	放流 月日	放流数 (千尾)	大きさ (g)		中間育成方法
トリガイ	養殖用 100,000	殻長 14.5	養殖	(七尾湾漁業振興協議会)			100,000	30	3,000,000						
				養殖先内訳											
				三ヶ浦地区	7月17～28日	14.5	63,200	30	1,896,000						
				石崎地区	7月21～22日	14.5	14,100	30	423,000						
				穴水地区	7月21～28日	14.5	18,900	30	567,000						
			中島地区	7月23～28日	14.5	3,800	30	114,000							
合計						100,000	30	3,000,000							

<生産部：サケ増殖事業>

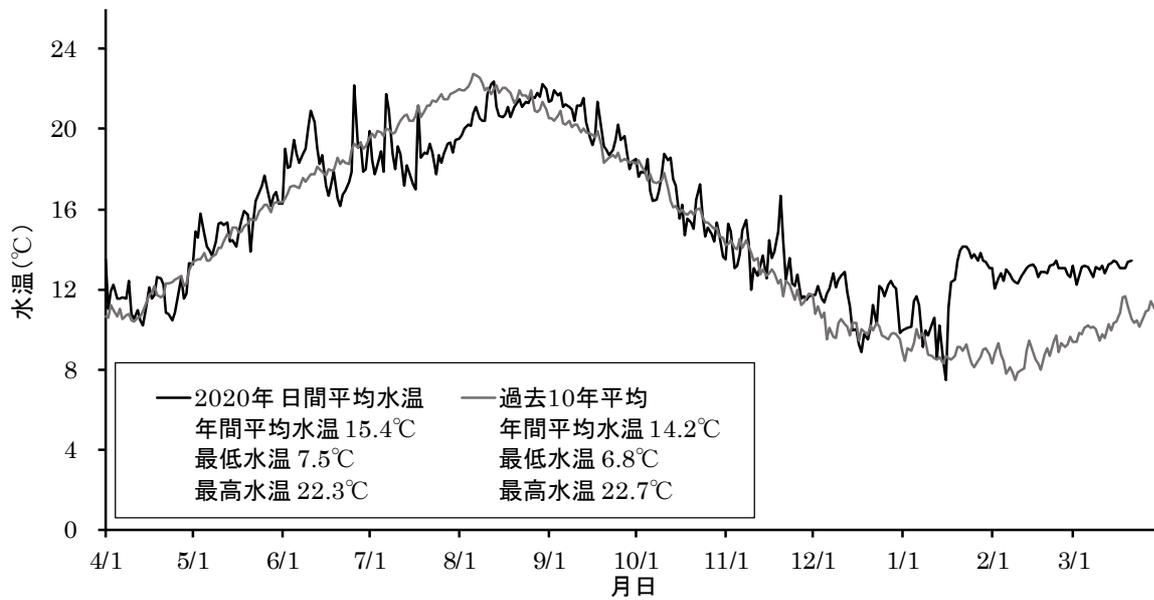


図-1 熊田川の水温推移

表-8 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	合計	単位:尾
		手取川水系					
		手取川	熊田川	小計			
2011	4,309	1,053	4,049	5,102	5,102	9,411	
2012	2,634	1,063	4,912	5,975	5,975	8,609	
2013	4,870	2,199	9,427	11,626	11,626	16,496	
2014	19,138	3,521	9,910	13,431	13,431	32,569	
2015	9,544	4,880	23,953	28,833	28,833	38,377	
2016	3,274	4,668	7,863	12,531	12,531	15,805	
2017	3,723	1,064	3,129	4,193	4,193	7,916	
2018	1,886	555	970	1,525	1,525	3,411	
2019	1,897	991	4,516	5,507	5,507	7,404	
2020	3,533	806	5,297	6,103	6,103	9,636	
平均	5,481	2,080	7,403	9,483	9,483	14,963	

表-9 石川県沿岸の月別サケ漁獲尾数および漁獲金額（過去10年）

年	9月	10月	11月	12月	1月	合計数(尾)	漁獲金額(千円)
2012	6	504	2,019	105	0	2,634	2,907
2013	7	879	3,854	128	2	4,870	3,852
2014	71	9,807	9,159	101	0	19,138	16,464
2015	16	4,297	5,095	135	0	9,544	9,110
2016	0	765	2,453	56	0	3,274	4,345
2017		1,213	2,423	87	0	3,723	6,703
2018		420	1,379	86	1	1,886	3,576
2019		476	1,364	56	1	1,897	3,073
2020		1,257	2,196	80	0	3,533	5,648
平均	20	2,180	3,327	93	0	5,611	6,186

表-10 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	
2011				346	1,788	1,841	1,023	104		5,102
2012				191	1,952	2,721	935	137	39	5,975
2013				929	3,595	4,614	1,843	559	86	11,626
2014			111	2,869	5,033	3,868	1,305	211	34	13,431
2015				3,207	10,977	10,936	3,352	361		28,833
2016				1,428	4,671	4,227	2,082	123		12,531
2017				463	1,914	1,290	431	95		4,193
2018			17	268	662	424	120	29	5	1,525
2019				617	2,259	1,910	666	61		5,513
2020				568	2,818	2,001	711	5		6,103
平均			64	1,171	3,765	3,555	1,272	176	41	9,970

表-11 石川県沿岸で漁獲されたサケの年齢別平均尾叉長と体長（過去10年）

年	尾叉長(mm)						体重(g)					
	2歳魚	3歳魚	4歳魚	5歳魚	6歳魚	平均	2歳魚	3歳魚	4歳魚	5歳魚	6歳魚	平均
2012	541	606	662	724		628	1,600	2,100	2,800	3,600		2,411
2013	565	622	674	710		621	1,838	2,488	3,073	3,675		2,484
2014	553	620	678	730		648	1,630	2,510	3,380	4,380		2,962
2015	545	606	655	706		648	1,889	2,700	3,331	3,988		3,235
2016	565	626	660	710	740	657	2,551	2,872	3,598	3,700		2,898
2017	565	608	666	725		643	2,200	2,688	3,551	5,025		3,337
2018	538	620	645	664	709	643	1,531	2,281	2,534	2,896	3,547	2,573
2019	543	613	654	688		599	1,720	2,260	3,480	3,750		2,428
2020		617	665			625		2,600	3,240			2,701
平均	552	615	662	707	725	635	1,870	2,500	3,221	3,877	3,547	2,781

表-12 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
2011	568	618	663	704	719	642	1,840	2,439	3,010	3,630	3,772	2,747
2012	553	608	653	677		638	1,674	2,263	2,852	3,101		2,653
2013	588	627	666	713	690	605	1,651	2,387	3,061	3,573	3,973	2,606
2014	580	638	680	704	715	652	1,961	2,737	3,317	3,600	3,700	2,934
2015	559	619	675	701		650	1,829	2,465	3,302	3,687		2,946
2016		628	672	699		660		2,574	3,079	3,586		2,965
2017	577	627	679	675		679	1,760	2,567	3,384	3,771		3,265
2018	538	620	645	669	709	645	1,531	2,281	2,534	2,896	3,547	2,573
2019	549	615	668	655		625	1,686	2,484	2,907	3,020		2,043
2020		635	677	608		645		2,551	3,218	1,780		2,742
平均	564	624	668	680		644	1,742	2,475	3,066	3,264	3,748	2,747

表-13 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
2011	6.8	42.5	39.1	11.1	0.5	4.5	39.2	54.1	2.1	0.1
2012	9.7	45.4	38.8	6.0	0.0	7.6	24.0	55.5	12.9	0.0
2013	30.2	43.4	20.8	5.7	0.0	29.9	41.9	19.6	8.4	0.2
2014	9.1	45.3	43.5	1.8	0.0	9.1	45.5	43.5	1.8	0.0
2015	4.2	17.3	67.3	11.2	0.0	7.5	32.3	54.8	5.5	0.0
2016	0.9	39.6	37.3	21.7	0.5	0.0	33.0	56.5	10.5	0.0
2017	1.0	40.4	56.7	2.0	0.0	0.8	19.0	68.7	11.5	0.0
2018	2.2	2.2	86.8	8.8	0.0	6.0	9.0	51.5	32.3	1.3
2019	42.3	26.9	23.1	7.7	0.0	40.8	49.5	8.2	1.3	0.0
2020	0.0	84.3	15.7	0.0	0.0	0.0	75.4	24.5	0.1	0.0
平均	10.6	38.7	42.9	7.6	0.1	10.6	36.9	43.7	8.6	0.2

表-14 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	
2011	10/26 ~ 11/30	36	1,758	609	444	1,053	0.60
2012	10/26 ~ 11/30	36	1,548	625	438	1,063	0.69
2013	10/25 ~ 11/29	36	1,679	1,421	778	2,199	1.31
2014	10/26 ~ 11/30	36	1,706	1,916	1,605	3,521	2.06
2015	10/25 ~ 11/29	36	1,788	2,809	2,071	4,880	2.73
2016	10/22 ~ 11/27	37	1,936	2,406	2,262	4,668	2.41
2017	10/21 ~ 11/26	37	2,055	517	547	1,064	0.52
2018	10/21 ~ 11/26	37	1,860	341	214	555	0.30
2019	10/24 ~ 11/24	32	1,582	748	243	991	0.63
2020	10/29 ~ 11/23	26	1,430	478	328	806	0.56
平均			1,734	1,187	893	2,080	1.20

表-15 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.	日	尾数 (千尾)	体重(g)	
10/23	74	44	59.5	20 -2	44	40	90.8						
10/26	208	115	55.3	20 -1	115	109	94.7	1/5	Y6	2/15	148	1.85	
10/28	128	100	78.1	19 -2	100	94	94.2	1/8					
10/29	85	63	74.1	19 -1	63	62	98.4		Y5	2/19	177	1.43	
10/30	35	24	68.0	18 -2	24	23	97.8	1/11					
11/1	281	194	69.1	18 -1	167	157	94.0	1/12	Y4	2/22	156	1.64	
11/2	247	171	69.1	17 -2	91	86	95.0	1/13	Y3	2/22	188	1.66	
				17 -1	107	103	96.5						
11/3	368	164	44.5	16 -2	164	152	93.1			1/14	152		浮上魚放流
11/4	285	224	78.6	16 -1	224	215	96.1	1/15	Y2	2/26	213	1.61	
11/5	312	257	82.4	15 -2	200	192	96.2	1/16	Y1	2/26	246	1.54	
				15 -1	57	56	97.4						
11/6	297	248	83.5	14 -2	124	122	98.4	1/17	T8	2/22	241	1.35	
				14 -1	124	121	97.7						
11/7	329	261	79.3	9 -2	130	128	98.6	1/18	T7	3/2	255	2.05	
				9 -1	131	129	98.4						
11/8	325	269	82.8	8 -2	135	134	99.0	1/19	T6	2/22	265	1.17	
				8 -1	134	133	99.0						
11/10	279	219	78.5	7 -2	219	215	98.0	1/21	T5	3/2	213	1.84	
11/11	327	264	80.7	7 -1	132	128	97.3			1/22	257		浮上魚放流
				6 -2	132	129	97.6						
11/12	267	163	61.1	6 -1	163	158	97.2			1/23	158		浮上魚放流
11/14	339	263	77.6	5 -2	134	132	98.5	1/25	T4	3/5	255	1.51	
				5 -1	129	125	97.2						
11/15	281	223	79.4	4 -2	223	221	98.9	1/26					廃棄
11/16	238	189	79.4	4 -1	189	186	98.6	1/27	T3	3/5	185	1.76	
11/17	208	162	77.9	3 -2	162	160	98.9			1/28	160		浮上魚放流
11/18	279	227	81.4	3 -1	227	224	98.9	1/29	T2	3/5	221	1.55	
11/19	192	150	78.1	2 -2	150	148	98.8	1/30					
11/20	86	58	67.4	2 -1	58	57	97.8	1/31	T1	3/5	204	1.52	
計	5,470	4,052	73.3		4,052	3,939	97.1				3,693	1.59	

表-16 石川県におけるサケ放流年級群別の回帰率

年級 (放流年度)	放流尾数 (千尾)	上段:回帰年 中段:回帰尾数(尾) 下段:回帰率(%)												備考				
		2歳		3歳		4歳		5歳		6歳		合計						
		沿岸	河川	沿岸	河川	沿岸	河川	沿岸	河川	沿岸	河川	沿岸	河川		合計			
1992年級	給餌	4,472	(1994年)		(1995年)		(1996年)		(1997年)		(1998年)		(1999年)		6,799	10,739	17,538	
			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)		(2000年)		5,701	11,057	16,758	
			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)		(2001年)		5,268	10,224	15,492	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)		(2002年)		8,162	14,186	22,348	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)		(2003年)		10,785	21,457	32,242	
			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)		(2004年)		13,004	15,558	28,562	
			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	0.399			
1998年級	給餌	8,102	(2000年)		(2001年)		(2002年)		(2003年)		(2004年)		(2005年)		12,864	22,481	35,345	
			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)		(2006年)		5,165	8,084	13,249	
			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)		(2007年)		6,557	6,999	13,556	
			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)		(2008年)		7,096	11,059	18,155	
			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)		(2009年)		7,328	8,121	15,449	
			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)		(2010年)		6,161	3,931	10,092	
			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)		(2011年)		1,120	389	1,509	
			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)		(2012年)		5,695	4,459	10,154	
			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)		(2013年)		3,845	1,249	5,094	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)		(2014年)		2,795	5,519	8,314	
			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)		(2015年)		3,347	6,852	10,199	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)		(2016年)		3,285	4,178	7,463	
			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)		(2017年)		12,603	12,752	25,355	
			256	454	2,113	4,871	9,046	5,848	1,170	1,579	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)		(2018年)		17,936	26,698	44,634	浮上放流開始
	無給餌	1,535	(2013年)		(2014年)		(2015年)		(2016年)		(2017年)		(2018年)		0	0	0	
	計	5,412	1,470	3,476	8,626	6,115	7,029	15,791	811	1,316	0	0	17,936	26,698	44,634			
			0.027	0.064	0.159	0.113	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)		(2019年)		3,941	18,102	22,043	
	無給餌	653	(2014年)		(2015年)		(2016年)		(2017年)		(2018年)		(2019年)		50	12	0	
	計	4,278	619	1,228	1,807	9,299	1,392	7,080	73	483	50	12	3,941	18,102	22,043			
			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)		(2020年)		5,467	9,511	14,978	
	無給餌	3,137	(2015年)		(2016年)		(2017年)		(2018年)		(2019年)		(2020年)		0	0	0	
	計	6,754	439	2,164	1,481	4,135	2,109	2,879	1,438	333	0	0	5,467	9,511	14,978			
			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)		(2021年)		3,752	1,354	5,106	レッドマウス病発生 給餌放流稚魚処分
	無給餌	5,653	(2016年)		(2017年)		(2018年)		(2019年)		(2020年)		(2021年)		0	0	0	
	計	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	(2															

<生産部:志賀事業所地先水温観測>

表-17 観測結果

(単位: °C)

月	旬	最高	最低	平均	30年平均	月	旬	最高	最低	平均	30年平均	月	旬	最高	最低	平均	30年平均
2020年	上旬	12.8	12.0	12.2	11.3		上旬	278.9	26.3	26.9	26.7		上旬	16.5	14.7	15.6	14.6
4月	中旬	13.0	12.0	12.7	12.3	8月	中旬	28.5	27.4	27.9	26.7	12月	中旬	15.0	12.4	13.7	13.3
	下旬	14.8	12.4	13.2	13.6		下旬	29.2	28.0	28.5	26.7		下旬	13.4	11.7	12.5	12.4
	上旬	16.2	14.5	15.2	14.8		上旬	28.9	28.2	28.5	25.9	2021年	上旬	13.1	10.8	11.4	11.4
5月	中旬	17.1	15.8	16.6	15.9	9月	中旬	28.2	25.8	27.0	24.7	1月	中旬	12.3	10.1	11.4	10.6
	下旬	19.8	16.6	18.5	17.6		下旬	26.0	24.4	25.2	23.2		下旬	12.2	10.6	11.3	9.8
	上旬	22.3	18.8	20.2	18.8		上旬	24.6	21.7	23.5	22.2		上旬	11.1	9.7	10.3	9.4
6月	中旬	21.9	20.5	21.4	19.8	10月	中旬	22.8	21.1	21.9	20.9	2月	中旬	11.1	9.2	10.2	9.4
	下旬	23.1	20.0	21.8	21.2		下旬	21.3	19.2	20.2	19.6		下旬	11.4	10.1	10.9	9.5
	上旬	23.4	22.8	23.2	22.6		上旬	20.0	17.3	18.2	18.3		上旬	11.7	10.7	11.1	9.7
7月	中旬	23.9	23.4	23.7	24.1	11月	中旬	18.2	16.1	17.3	17.0	3月	中旬	11.6	10.9	11.3	10.0
	下旬	26.1	23.6	24.8	25.8		下旬	17.2	15.9	16.5	15.7		下旬	12.7	11.2	11.8	10.6

(30年平均は、1990年4月から2021年3月までの平均水温)

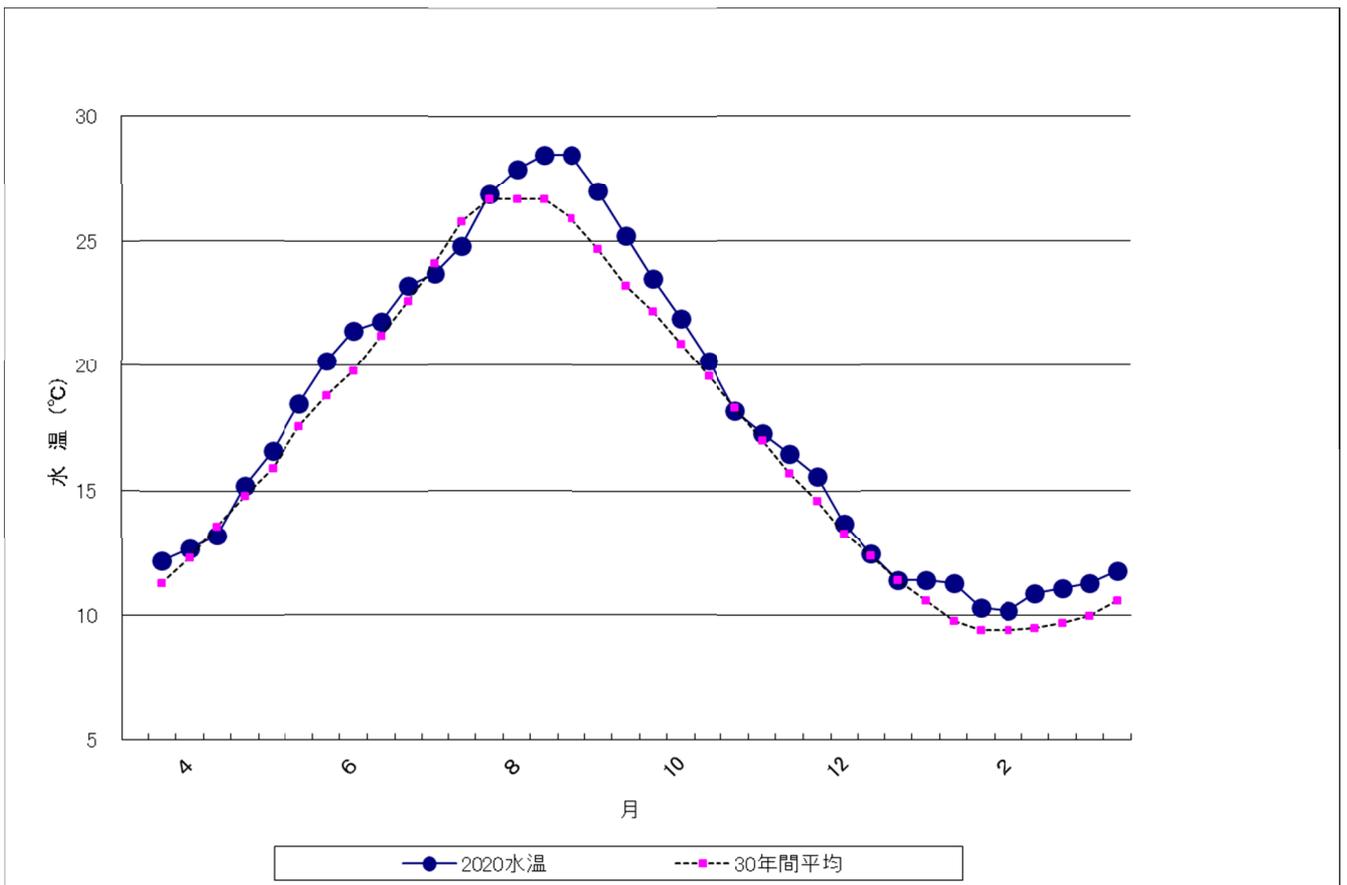


図-2 水温の旬別変化

<内水面水産センター：種苗生産・配布実績>

表-1 種苗生産・配布実績

魚種	規格(単位)	種苗生産				種苗配布 ()内は件数																
		生産	内訳		備考	養殖用	観賞用	放流用	その他※	計	月別配布数量および件数											
			売払	その他※							4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月			
ヤマメ (サクラマス)	発眼卵 (粒)	174,800	170,000	4,800		52,000 (3)	2,000 (1)	116,000 (6)	4,800 (7)	174,800 (17)								107,000 (5)	67,800 (12)			
	1.1~1.5g (尾)	51,970	49,400	2,570		4,700 (5)	0 (0)	44,700 (16)	70 (1)	49,470 (22)	21,000 (9)	28,400 (10)						70 (1)				
マゴイ	50mm内外 (尾)	51,300	50,500	800		10,100 (2)	150 (2)	40,250 (3)	0 (0)	50,500 (7)				600 (2)	150 (2)	36,000 (3)		13,750 (2)				
	成魚 (kg)	730	730	0	1才魚 3才魚	730 (5)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	730 (5)				5 (1)	20 (1)			705 (3)				
ニシキゴイ	50mm内外 (尾)	4,040	3,240	800		0 (0)	2,740 (24)	500 (1)	800 (1)	4,040 (26)				1,030 (7)	1,330 (11)	1,150 (3)	30 (1)	100 (1)	400 (3)			
カジカ	0.2~0.3g (尾)		10,150			650 (2)	0 (0)	9,500 (2)	0 (0)	10,150 (4)				10,150 (4)								
	0.3~0.5g (尾)	39,650	24,500		5,000	6,000 (3)	0 (0)	18,500 (4)	100 (1)	24,600 (8)					3,000 (1)	16,600 (6)	5,000 (1)					
ホンモロコ	30mm内外 (尾)	16,000	6,000	10,000		6,000 (3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	6,000 (1)					4,000 (2)	2,000 (1)						
	採卵用親魚 (kg)	20	20	0	3才魚	20 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	20 (1)							20 (1)					
ドジョウ	20mm内外 (尾)	207,000	204,500	2,500		204,500 (16)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	204,500 (16)		6,000 (1)	124,000 (7)	39,000 (3)	35,500 (5)							

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

<内水面水産センター：種苗生産（ヤマメ・サクラマス）>

表-2 雌親魚の測定結果

	区 分	平均体重 (g)	平均尾叉長 (mm)
ヤマメ	宮崎系2年魚(1+)	666	358
	継代パー2年魚(1+)	384	316
サクラマス	犀川系2年魚(1+)	275	286

表-3 採卵結果

	ヤマメ			サクラマス	
	宮崎系	継代パー	計	犀川系F2	計
採卵回数	2	4	6	3	3
尾数	93	422	515	287	287
卵径(mm)	6.1	5.9		5.9	
卵重(mg)	122	118		107	
採卵重(g)	16,991	41,253	58,244	18,930	18,930
採卵数	139,000	349,300	488,300	177,500	177,500
平均採卵数	1,495	828	948	618	618
発眼卵数	70,700	302,820	373,520	134,800	134,800
発眼率(%)	50.9	86.7	76.5	75.9	75.9

<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	大聖寺川産			森下川産		
養 成 年 数	養成2年	養成3,4年	合計	養成2年	養成3,4年	合計
採 卵 期 間	2020/1/31~3/24			2020/1/23~4/14		
平均体重 (g)	9.8	22.2	20.9	9.8	21.0	19.1
採卵尾数 (尾)	170	1,439	1,609	83	401	484
1尾平均採卵数 (粒)	132	396	368	195		195
採卵数 (千粒)	22.5	569.6	592.1	98.2		98.2
採卵重量 (g)	315	7,975	8,290	1,965		1,965
発眼卵数 (千粒)	9.6	156.4	165.9	28.3		28.3
発眼卵重 (g)	134	2,189	2,323	565		565
平均発眼率 (%)	42.5	27.4	28.0	28.8		28.8
ふ化尾数 (尾)	60,000			28,270		
生産尾数 (尾)	19,250			20,500		
ふ化からの生残率 (%)	32.1			72.5		
飼 育 期 間	2020/4/9~9/28			2020/3/16~10/8		
飼育水温 (°C)	9.3~29.4			6.1~23.4		

<内水面水産センター：種苗生産（ホンモロコ）>

表-5 ふ化結果

飼育池No	採卵日	ふ化日	飼育池 収容日	池面積 (㎡)	ふ化尾数	飼育池 収容尾数	収容密度 (尾/㎡)	魚巢数	ふ化尾数 /1魚巢
1	5月26日	6月3日	6月5日	240	113,900	113,900	475	129	883
2	6月9日	6月17日	6月19日	240	5,000	5,000	21	84	60
合計(平均)				480	118,900	118,900	(248)	213	(558)

表-6 生産結果

飼育池No	重量 (g)	取揚尾数	生残率 (%)	生産密度 (尾/㎡)
1	33,600	16,000	14.0%	67
2	0	0	0.0%	0
合計(平均)	33,600	16,000	13.5%	33

<内水面水産センター：いしかわ里山どじょうブランド化事業>

表-7 採卵結果

採卵月日	雌親魚 産地	ホルモン剤 使用尾数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
5月 1日	加賀	50	24	48	148.9	18.7	36.9	6
5月 8日	加賀	71	63	89	142.8	19.6	150.1	7
5月29日	加賀	37	31	84	156.9	22.1	83.8	6
6月 4日	加賀	82	75	91	146.8	20.3	188.4	10
6月25日	加賀	60	57	95	152.0	22.6	186.2	12
計・平均		300	250	83	149.4	20.7	645.4	41

表-8 種苗生産結果

採卵					取揚					備考
月日	系統	収容 水槽	卵重量 (g)	卵数(粒)	月日	尾数	生残率 (%)	平均体重 (g)	飼育 日数	
5月 1日	加賀	K-2	36.9	110,700	6月 3日	10,150	9	0.10	33	5月27日に1,525尾取揚げ
5月 8日	加賀	B-1	9.4	28,200	6月 3日	9,600	34	0.03	26	
5月 8日	加賀	B-2	6.8	20,400	6月 3日	8,569	42	0.04	26	
5月 8日	加賀	B-3	10.7	32,100	6月 3日	14,635	46	0.02	26	
5月 8日	加賀	B-4	6.2	18,600	6月 3日	7,570	41	0.05	26	
5月 8日	加賀	B-5	8.4	25,200	6月 3日	6,513	26	0.06	26	
5月 8日	加賀	B-6	6.6	19,800	6月 3日	5,500	28	0.05	26	
5月 8日	加賀	B-7	10.5	31,500	5月27日	523	2	0.06	19	
5月 8日	加賀	B-8	7.6	22,800	8月11日	2,000	9	0.08	95	
5月 8日	加賀	B-9	14.0	42,000	8月 6日	295	1	0.68	90	
5月 8日	加賀	B-10	9.8	29,400	6月13日	0	0			
5月 8日	加賀	K-4	60.1	180,300	5月27日	3,963	2	0.09	19	
5月29日	加賀	A-1	8.7	26,070	6月23日	2,816	11	0.06	25	
5月29日	加賀	A-2	6.3	18,870	6月23日	1,245	7	0.11	25	
5月29日	加賀	A-3	8.6	25,680	6月23日	14,600	57	0.01	25	
5月29日	加賀	B-7	12.6	37,920	6月24日	1,926	5	0.03	26	
5月29日	加賀	K-4	47.6	142,710	6月24日	19,447	14	0.04	26	
6月 4日	加賀	B-1	8.5	25,500	6月24日	12,000	47	0.02	20	
6月 4日	加賀	B-2	8.5	25,500	8月11日	0	0			
6月 4日	加賀	B-3	7.9	23,700	8月11日	1,014	4	0.30	68	
6月 4日	加賀	B-4	8.4	25,200	8月11日	0	0			
6月 4日	加賀	B-5	5.3	15,900	8月11日	0	0			
6月 4日	加賀	B-6	8.5	25,500	8月11日	2,287	9	0.12	68	
6月 4日	加賀	K-2	49.3	147,900	6月24日	2,656	2	0.06	20	
6月 4日	加賀	D-1	30.0	90,000	6月23日	7,200	8	0.02	19	
6月 4日	加賀	D-2	30.9	92,700	6月23日	9,150	10	0.02	19	
6月 4日	加賀	D-3	31.1	93,300	6月23日	2,300	2	0.05	19	
6月25日	加賀	A-1	12.1	36,300	7月22日	4,254	12	0.06	27	
6月25日	加賀	A-3	12.1	36,300	7月22日	2,327	6	0.13	27	
6月25日	加賀	B-1	8.7	26,100	8月11日	1,736	7	0.22	47	
6月25日	加賀	B-7	8.9	26,700	8月11日	0	0			
6月25日	加賀	K-2	40.1	120,300	8月14日	11,000	9	0.08	50	
6月25日	加賀	K-4	41.0	123,000	8月 6日	23,842	19	0.07	42	
6月25日	加賀	K-6	63.2	189,600	7月31日	44,000	23	0.04	36	
計/平均			645.3	1,935,750		233,118	14	0.09	35	

* 卵1g 3,000粒に換算

表-9(1) 各養殖池で捕獲したドジョウの測定結果
(令和2年度生まれ)

場所	測定日	測定尾数	全長(mm)	体重(g)	放養年月
かほく市	8月27日	11	54	0.9	2020年8月
	10月21日	40	77	2.8	2020年8月
		40	79	2.6	2020年7月
		40	52	0.9	2020年8月
金沢市1	8月27日	10	67	1.7	2020年6月
志賀町	8月24日	13	77	2.7	2020年5月
七尾市1	8月26日	3	60	1.3	2020年6月
珠洲市	8月26日	38	39	0.4	2020年8月
小松市1	8月28日	3	35	0.3	2020年8月
津幡町	8月27日	32	49	0.7	2020年6月
能登町	8月26日	3	36	0.3	2020年8月
	10月21日	8	71	2.7	2020年8月
金沢市2	8月27日	12	77	2.8	2020年6月
	10月28日	13	84	3.5	2020年6月

表-9(2) 各養殖池で捕獲したドジョウの測定結果
(平成31年度生まれ)

場所	測定日	測定尾数	全長(mm)	体重(g)	放養年月
かほく市	4月28日	75	83	3.4	2019年7月
	8月27日	9	102	7.2	2019年7月
金沢市1	8月27日	3	98	4.9	2019年7月
珠洲市	6月19日	31	109	7.6	自然繁殖
	8月26日	2	112	6.8	自然繁殖
小松市1	6月5日	25	81	2.8	2019年7月
	8月28日	6	84	2.8	2019年7月
	10月13日	9	93	4.7	2019年7月
津幡町	4月28日	7	76	3.0	2019年7月
能登町	6月19日	30	107	7.8	2019年5月
	8月26日	2	122	9.9	2019年5月
小松市2	10月23日	3	79	3.0	2019年6月

表-9(3) 各養殖池で捕獲したドジョウの測定結果
(平成30年度生まれ)

場所	測定日	測定尾数	全長(mm)	体重(g)	放養年月
金沢市1	8月27日	4	99	5.0	2018年7月
穴水町	6月19日	24	114	6.1	2018年7月
能登町	6月19日	18	125	9.8	2018年8月

表-10 種苗生産技術指導における種苗生産結果

場所	七尾市	かほく市	
1回目	採卵法	人工採卵法	人工採卵法
	投与日時	7月13日16:19~16:27	7月18日16:15~16:27
	投与量	500IU/尾	500IU/尾
	平均体重	16.9g(20尾)	20.0g(18尾)
	保管水温	26.2℃	28.1℃
	採卵日時	7月14日9:20~10:20	7月19日8:40~10:20
	放卵魚率	95%(19尾/20尾)	56%(10尾/18尾)
	卵重量	34.0g(102,000粒)	20.6g(61,800粒)
生残尾数	0尾	2万尾	
2回目	採卵法		人工採卵法
	投与日時		8月14日17:43~18:05
	投与量		500IU/尾
	平均体重		未測定(40尾)
	保管水温		24.8℃
	採卵日時		8月15日9:19~11:00
	放卵魚率		90%(36尾/40尾)
	卵重量		107.0g(321,000粒)
生残尾数		5万尾	

表-11 米糠を用いた飼料試験の結果

項目	測定日	試験区									
		配合飼料100% 米糠0%		配合飼料75% 米糠25%		配合飼料50% 米糠50%		配合飼料25% 米糠75%		配合飼料0% 米糠100%	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
水槽		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
平均水温(℃)		24.1	24.1	24.1	24.1	24.1	24.1	24.1	24.1	24.1	24.0
生残数 (尾)	7月 6日	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	9月 9日	19	20	19	18	16	14	19	16	20	19
平均全長 (mm)	7月 6日	28	29	29	29	29	29	30	29	29	28
	9月 9日	43	43	42	41	38	39	37	37	32	32
総体重 (g)	7月 6日	2.53	3.14	2.67	2.77	2.96	2.71	3.08	2.73	2.86	2.57
	9月 9日	9.66	10.17	8.57	7.14	4.81	4.59	4.90	3.98	2.83	2.72
増重量(g)		7.13	7.03	5.90	4.37	1.85	1.88	1.82	1.25	-0.03	0.15
総給餌量(g)		14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5
飼料効率(%)		49.2	48.5	40.7	30.1	12.8	13.0	12.6	8.6	-0.2	1.0

表-12 米糠または配合飼料の給餌によるドジョウの成育の結果

試験区		米糠+ドジョウ区	配合飼料+ドジョウ区
項目	測定日		
放養尾数(尾)		250	250
取揚尾数(尾)		213	162
生残率(%)		85	65
全長(mm)*	6月 9日	25.7 ± 2.4 (N=50)	24.9 ± 2.4 (N=50)
	10月 9日	66.4 ± 5.7 (N=50)	85.0 ± 7.9 (N=50)
体重(g)*	6月 9日	0.0	0.0
	10月 9日	1.2 ± 0.3 (N=50)	3.2 ± 0.8 (N=50)
放養重量(g)		20.83	21.66
取揚重量(g)		200.48	359.21
増重量(g)		179.65	337.55
総給餌量(g)		2,385	2,385
飼料効率(%)		8	14

*平均値±標準偏差(測定尾数)

表-13 各試験池の採泥から確認できた種類ごとの個体数と湿重量

試験区	採集日	個体数(個体/236cm)							湿重量(g/236cm)								
		ドジョウ	カワニナ	モノアラガイ	サカマキガイ	ユスリカ類	イトミミズ類	その他	合計	ドジョウ	カワニナ	モノアラガイ	サカマキガイ	ユスリカ類	イトミミズ類	その他	合計
対照区	6月9日	0	0	0	0	17	1	0	18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.02	0.00	0.08
	6月20日	0	0	0	0	33	2	1	36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.00	0.00	0.15
	6月29日	0	0	0	0	29	5	0	34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.04	0.00	0.18
	7月9日	0	0	0	0	77	5	0	82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.04	0.00	0.18
	7月21日	0	0	0	0	131	11	1	143	0.00	0.00	0.00	0.00	0.36	0.10	0.00	0.46
	7月29日	0	0	0	0	62	13	0	75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.09	0.00	0.23
	8月11日	0	0	0	0	129	10	1	140	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.08	0.03	0.33
	8月21日	0	1	0	3	47	11	2	64	0.00	0.74	0.00	0.01	0.12	0.01	0.29	1.17
	8月31日	0	0	0	6	7	21	0	34	0.00	0.00	0.00	0.12	0.02	0.13	0.00	0.27
	9月10日	0	0	0	10	27	26	0	63	0.00	0.00	0.00	0.22	0.08	0.14	0.00	0.44
9月18日	0	1	0	3	23	15	0	42	0.00	1.20	0.00	0.13	0.06	0.07	0.00	1.46	
9月30日	0	1	0	9	15	21	0	46	0.00	1.09	0.00	0.23	0.01	0.15	0.00	1.48	
10月9日	0	0	0	14	20	148	0	182	0.00	0.00	0.00	0.29	0.01	1.07	0.00	1.37	
米糠区	6月9日	0	0	0	0	6	4	0	10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.00	0.06
	6月20日	0	0	0	0	30	0	0	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.00	0.00	0.12
	6月29日	0	0	0	0	5	24	0	29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.05	0.00	0.06
	7月9日	0	0	0	0	106	0	0	106	0.00	0.00	0.00	0.00	0.26	0.00	0.00	0.26
	7月21日	0	0	0	0	76	3	0	79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.28	0.00	0.00	0.28
	7月29日	0	0	0	0	180	2	0	182	0.00	0.00	0.00	0.00	0.39	0.01	0.00	0.40
	8月11日	0	0	1	0	199	0	0	200	0.00	0.00	0.08	0.00	0.41	0.00	0.00	0.49
	8月21日	0	0	0	4	250	1	0	255	0.00	0.00	0.00	0.06	0.79	0.00	0.00	0.85
	8月31日	0	0	0	18	185	1	1	205	0.00	0.00	0.00	0.34	0.50	0.00	0.01	0.85
	9月10日	0	0	0	8	84	0	0	92	0.00	0.00	0.00	0.24	0.31	0.00	0.00	0.55
9月18日	0	1	0	69	71	2	0	143	0.00	0.03	0.00	3.32	0.27	0.03	0.00	3.65	
9月30日	0	0	0	60	48	7	0	115	0.00	0.00	0.00	1.37	0.08	0.02	0.00	1.47	
10月9日	0	0	0	18	58	4	0	80	0.00	0.00	0.00	0.51	0.17	0.02	0.00	0.70	
米糠+ドジョウ区	6月9日	0	0	0	0	31	71	0	102	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.11	0.00	0.26
	6月20日	0	0	0	0	18	141	0	159	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.20	0.00	0.27
	6月29日	0	0	0	0	105	2	0	107	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.00	0.00	0.22
	7月9日	1	0	0	0	3	57	0	61	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.00	0.39
	7月21日	0	0	0	0	1	109	0	110	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.00	0.38
	7月29日	0	0	0	0	0	33	0	33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	0.09
	8月11日	0	0	0	0	2	1	0	3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01
	8月21日	1	0	0	0	0	0	0	1	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40
	8月31日	0	0	0	0	1	0	0	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	9月10日	0	0	0	0	2	1	0	3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01
9月18日	1	0	0	0	0	0	0	1	0.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.80	
9月30日	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
10月9日	0	0	0	0	3	0	0	3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
配合飼料+ドジョウ区	6月9日	0	0	0	0	49	151	0	200	0.00	0.00	0.00	0.00	0.32	0.15	0.00	0.47
	6月20日	0	1	0	0	79	97	0	177	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.18	0.00	0.40
	6月29日	0	0	0	0	149	129	0	278	0.00	0.00	0.00	0.00	0.57	0.15	0.00	0.72
	7月9日	0	1	0	0	96	118	0	215	0.00	1.86	0.00	0.00	0.19	0.26	0.00	2.31
	7月21日	0	3	0	0	158	5	0	166	0.00	0.14	0.00	0.00	0.58	0.00	0.00	0.72
	7月29日	0	3	0	0	79	12	0	94	0.00	0.18	0.00	0.00	0.24	0.03	0.00	0.45
	8月11日	0	2	0	0	105	3	0	110	0.00	0.32	0.00	0.00	0.24	0.00	0.00	0.56
	8月21日	0	5	0	0	72	0	0	77	0.00	3.32	0.00	0.00	0.24	0.00	0.00	3.56
	8月31日	1	1	0	0	25	0	0	27	2.70	0.63	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	3.37
	9月10日	0	2	0	0	20	0	0	22	0.00	0.71	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.72
9月18日	0	3	0	0	4	0	0	7	0.00	1.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.57	
9月30日	0	3	0	0	0	0	0	3	0.00	1.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.49	
10月9日	0	4	0	0	3	0	0	7	0.00	1.46	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	1.47	

<内水面水産センター：内水面外来魚管理対策調査>

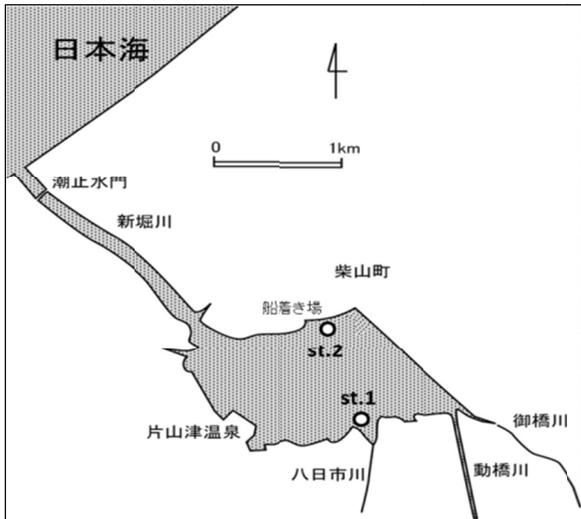


図-1 柴山潟における調査定点



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

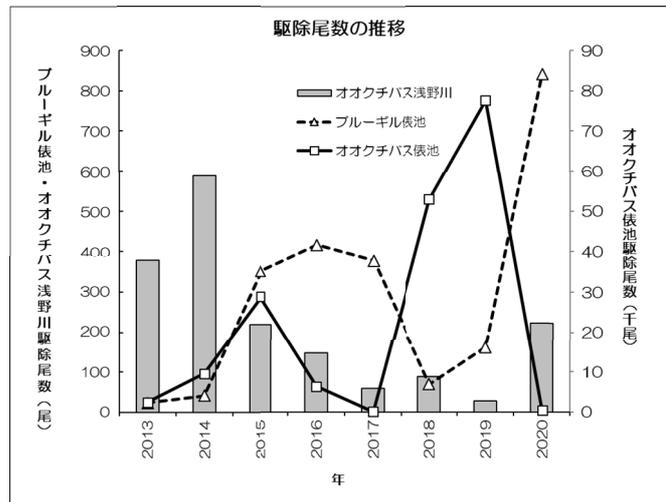


図-4 金沢漁業協同組合が駆除した外来魚の尾数の経年変化

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	小塩辻町	壑田池	30	100	0	500
	富塚町	東堤	19	5	0	5
金沢市	俵町	俵池	77	393	0	842
	常盤町～田上本町	浅野川	58	222	0	0
小松市	丸山町	大日川	41	0	19	0
珠洲市	若山町、野々江町	亀ヶ谷池	32	0	0	0
合計			257	720	19	1,347

<内水面水産センター：アユ資源増殖対策調査>

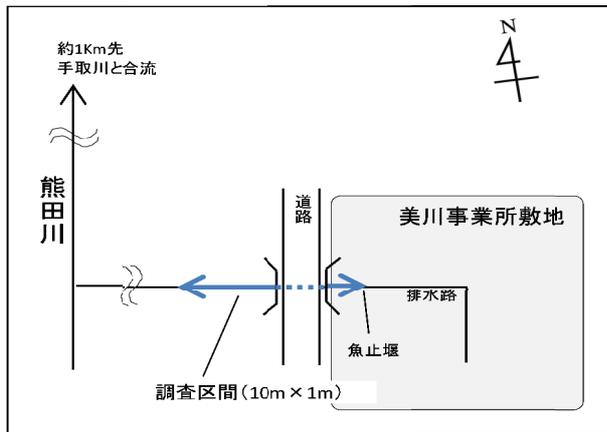


図-5 調査位置図

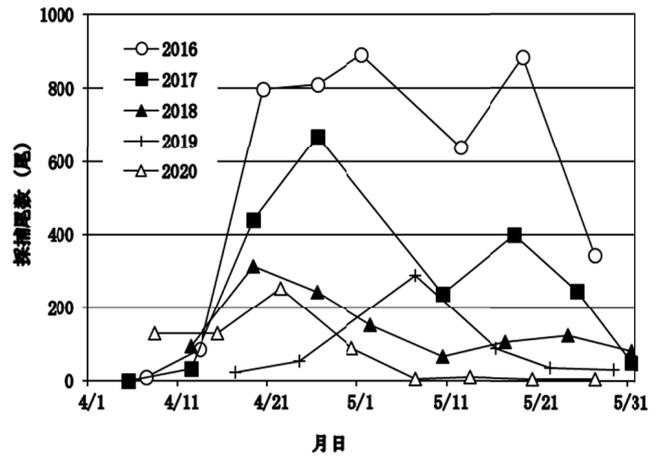


図-6 採捕尾数の推移

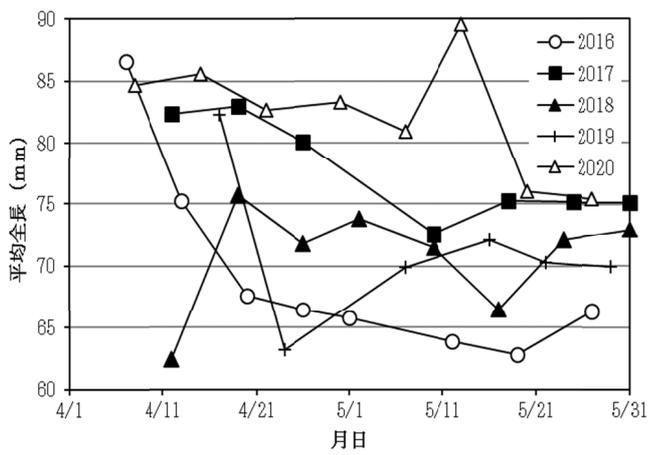


図-7 平均全長の推移

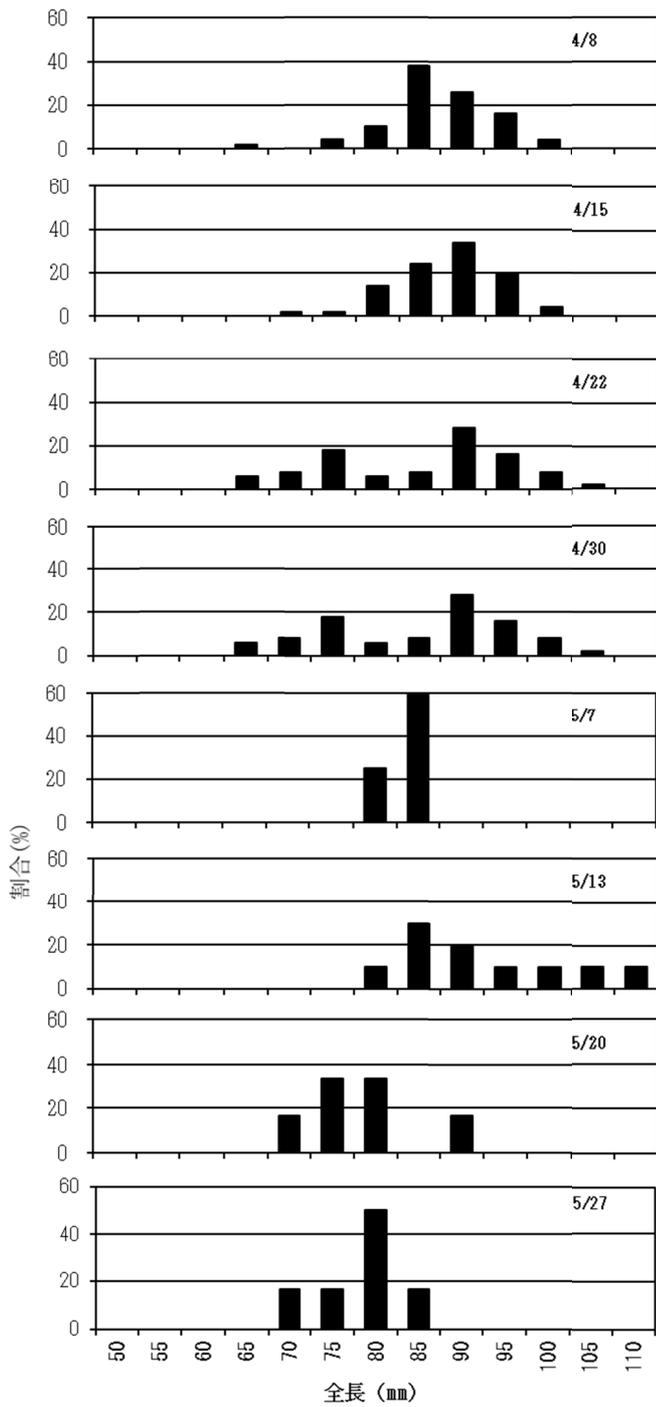


図-8 調査日ごとの採捕魚の全長組成の割合

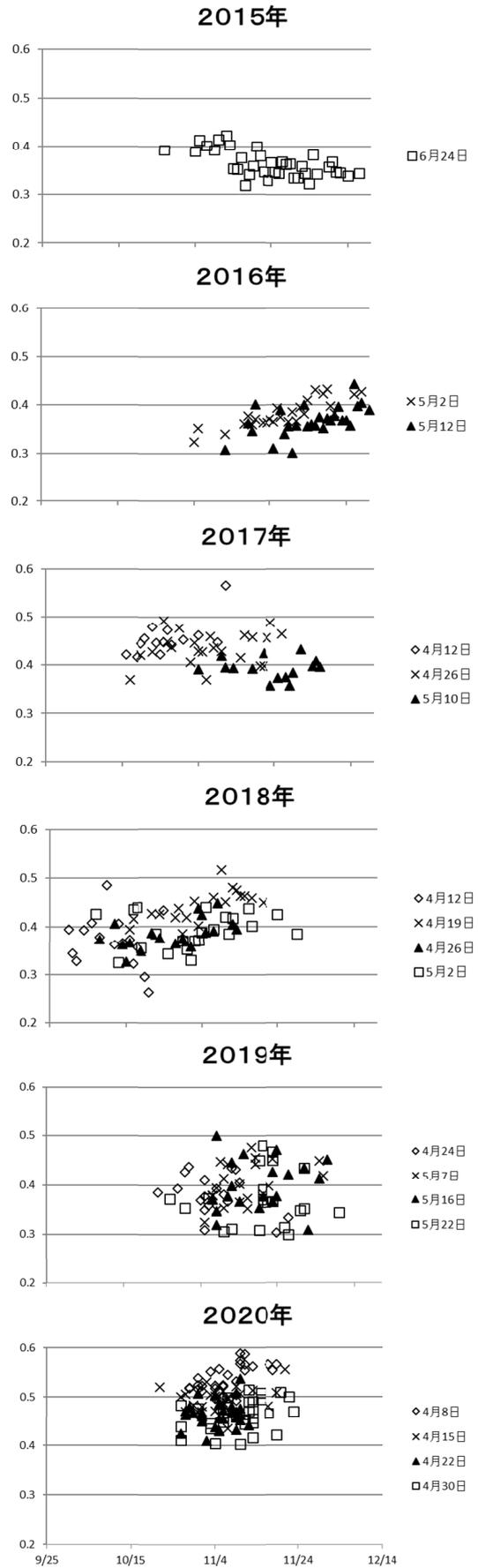


図-9 採捕日別の推定ふ化日と日間成長率

<内水面水産センター：漁場環境保全調査>

表-15(1) 水質調査の結果 (2020年度)

観測日	2020年5月21日					2020年7月21日					
調査定点	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
観測開始時間	8:36	8:49	9:26	9:01	9:12	8:48	9:08	10:08	9:28	9:53	
天気	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	
気温 (°C)	15.9	16.0	16.2	15.6	15.7	30.3	29.7	30.0	29.9	29.5	
風向	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	
風速 (m/s)	7	5	4	6	3	2	2	1	1	1	
水深 (m)	2.7	3.1	1.1	3.1	1.5	2.7	3.1	1.1	3.1	1.1	
透明度 (m)	1.1	1.1	1.0	1.0	1.1	1.3	0.9	1.0	1.1	1.0	
水温 (°C)	表層	18.9	18.9	18.1	18.7	18.8	26.3	26.0	26.6	25.6	26.3
	深度 50cm	18.9	18.9	18.2	18.7	18.8	26.3	26.0	26.5	25.6	25.9
	深度100cm	18.9	18.9	18.2	18.7	18.8	26.0	25.8	24.9	24.9	24.3
	深度150cm	18.9	18.9		18.7		25.4	25.0		24.0	
	深度200cm	18.9	18.9		18.7		22.7	22.3		21.5	
	深度250cm	18.9	18.9		18.7		20.0	19.7		20.3	
湖底10cm上	18.9	18.9	18.2	18.7	18.8	20.0	18.8	24.9	18.8	24.3	
溶存酸素量 (mg/L)	表層	8.04	8.39	9.22	7.94	9.08	11.54	11.18	11.02	11.62	10.35
	深度 50cm	8.01	8.37	9.23	7.93	9.08	11.61	11.28	11.13	11.60	10.02
	深度100cm	8.03	8.35	9.21	7.90	9.05	11.56	11.32	8.92	11.20	9.25
	深度150cm	8.03	8.29		7.87		11.15	10.85		9.42	
	深度200cm	8.02	8.28		7.90		8.93	8.12		7.89	
	深度250cm	7.99	8.25		7.84		3.91	5.70		6.86	
湖底10cm上	7.92	8.23	9.21	7.79	8.98	3.49	3.91	8.92	1.40	9.25	
pH	表層	7.304	7.460	7.637	7.280	7.598	9.124	8.947	8.787	9.061	8.307
	深度 50cm	7.324	7.398	7.607	7.226	7.623	9.100	8.974	8.882	9.049	7.810
	深度100cm	7.334	7.354	7.592	7.312	7.614	9.053	8.930	7.630	8.722	7.467
	深度150cm	7.310	7.419		7.312		8.758	8.673		7.584	
	深度200cm	7.320	7.415		7.284		7.504	7.124		7.163	
	深度250cm	7.326	7.386		7.246		6.670	6.776		6.964	
湖底10cm上	7.352	7.359	7.592	7.285	7.592	6.584	6.666	7.630	6.555	7.467	
塩分	全ての深度で0.0										

表-15(2) 水質調査の結果 (2020年度)

観測日	2020年9月15日					2020年11月26日					
調査定点	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
観測開始時間	8:39	8:52	9:46	9:06	9:32	8:32	8:40	9:09	8:49	9:01	
天気	F	F	F	F	F	C	C	C	C	C	
気温 (°C)	22.9	23.6	26.1	24.0	25.3	11.3	11.6	12.0	11.6	12.2	
風向						SW		E	W	SE	
風速 (m/s)	0	0	0	0	0	2	0	3	4	3	
水深 (m)	2.6	3.1	1.1	3.1	1.4	2.6	3.1	1.1	3.1	1.4	
透明度 (m)	0.5	0.7	0.6	0.6	0.6	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	
水温 (°C)	表層	25.4	25.6	26.0	25.7	25.7	12.5	12.6	12.3	12.5	12.5
	深度 50cm	25.3	25.3	25.0	25.3	25.2	12.6	12.6	12.3	12.5	12.5
	深度100cm	25.0	25.1	23.4	25.1	24.9	12.6	12.6	11.4	12.5	12.5
	深度150cm	24.8	25.0		25.0		12.5	12.6		12.5	
	深度200cm	24.8	25.0		25.0		12.5	12.6		12.5	
	深度250cm	24.8	25.0		25.0		12.5	12.6		12.5	
湖底10cm上	24.8	25.0	23.4	25.0	24.9	12.5	12.6	11.4	12.5	12.5	
溶存酸素量 (mg/L)	表層	9.79	7.94	9.06	8.27	8.02	10.21	9.61	11.46	9.21	10.17
	深度 50cm	10.18	8.03	10.02	8.24	8.11	10.21	9.55	11.48	9.14	10.12
	深度100cm	9.25	7.39	7.63	7.56	7.60	10.19	9.52	10.45	9.12	10.05
	深度150cm	8.36	6.61		6.79		10.17	9.50		9.11	
	深度200cm	8.32	6.49		6.47		10.14	9.50		9.07	
	深度250cm	8.26	6.35		6.20		10.11	9.49		9.07	
湖底10cm上	8.26	5.92	7.63	5.98	7.27	10.11	9.39	10.45	7.15	9.96	
pH	表層	8.384	7.814	7.884	7.779	7.571	7.856	7.466	7.658	7.342	7.449
	深度 50cm	8.625	7.792	8.488	7.806	7.608	7.734	7.398	7.652	7.297	7.390
	深度100cm	8.008	7.594	7.198	7.600	7.472	7.660	7.366	7.336	7.263	7.340
	深度150cm	7.690	7.438		7.403		7.581	7.351		7.242	
	深度200cm	7.679	7.378		7.337		7.518	7.339		7.232	
	深度250cm	7.666	7.368		7.368		7.489	7.329		7.227	
湖底10cm上	7.666	7.289	7.198	7.369	7.339	7.489	7.305	7.336	7.203	7.307	
塩分	全ての深度で0.0										

表-15(3) 水質調査の結果 (2020年度)

観測日	2021年1月26日					2021年3月4日					
調査定点	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
観測開始時間	8:41	8:54	9:23	9:03	9:14	8:31	8:43	9:16	8:56	9:08	
天気	C	C	C	C	C	F	F	F	F	F	
気温 (°C)	5.6	5.6	5.6	5.6	5.2	5.1	5.9	6.8	5.6	6.2	
風向											
風速 (m/s)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
水深 (m)	2.6	3.1	1.1	3.1	1.4	2.6	3.1	1.1	3.1	1.3	
透明度 (m)	1.1	1.2	1.1	0.9	1.1	0.6	0.5	1.1	0.6	0.7	
水温 (°C)	表層	6.7	6.6	6.1	6.2	6.3	7.7	7.4	5.8	7.5	8.6
	深度 50cm	6.7	6.6	6.1	6.2	6.2	7.7	7.4	5.8	7.4	8.3
	深度100cm	6.7	6.6	6.1	6.2	6.2	7.6	7.2	5.8	7.3	7.6
	深度150cm	6.7	6.6		6.1		7.6	7.1		7.2	
	深度200cm	6.5	6.5		6.1		7.5	7.0		7.2	
	深度250cm	6.3	6.5		6.1		7.5	7.0		7.2	
溶存酸素量 (mg/L)	湖底10cm上	6.3	6.5	6.1	6.1	6.2	7.5	7.0	5.8	7.2	7.5
	表層	11.39	11.54	11.94	11.39	11.30	11.08	11.33	12.01	11.27	10.43
	深度 50cm	11.34	11.43	11.92	11.36	11.27	10.98	11.33	12.02	11.22	10.43
	深度100cm	11.32	11.40	11.93	11.34	11.26	10.97	11.30	12.02	11.22	10.71
	深度150cm	11.33	11.39		11.32		10.91	11.28		11.21	
	深度200cm	11.30	11.38		11.30		10.88	11.28		11.17	
p H	深度250cm	11.30	11.37		11.28		10.86	11.28		11.14	
	湖底10cm上	11.30	11.37	11.93	11.27	11.23	10.86	11.25	12.02	11.14	10.83
	表層	7.634	7.304	7.241	7.211	7.231	7.679	7.331	7.184	7.203	7.032
	深度 50cm	7.365	7.222	7.178	7.186	7.185	7.575	7.318	7.205	7.191	7.047
	深度100cm	7.286	7.199	7.163	7.160	7.158	7.480	7.291	7.220	7.180	7.137
	深度150cm	7.226	7.173		7.153		7.436	7.251		7.169	
p H	深度200cm	7.170	7.158		7.136		7.391	7.231		7.170	
	深度250cm	7.130	7.095		7.124		7.362	7.203		7.160	
	湖底10cm上	7.130	7.128	7.163	7.108	7.138	7.362	7.202	7.220	7.160	7.149
塩分	全ての深度で0.0										

表-16 生息魚類調査の結果 (2020 年度)

単位：重量 (g)

魚種	項目	ST. 1 (八日市川河口)			ST. 2 (船着き場前)			合計
		5/22	9/16	小計	5/22	9/16	小計	
アユ	尾数			0		3	3	3
	重量			0		220	220	220
ウグイ	尾数		1	1			0	1
	重量		4	4			0	4
オイカワ	尾数		150	150		29	29	179
	重量		63	63		15	15	78
クルマサヨリ	尾数			0	1		1	1
	重量			0	10		10	10
スゴモロコ	尾数		21	21			0	21
	重量		15	15			0	15
スズキ	尾数	9	5	14		2	2	16
	重量	3,650	1,555	5,205		1,127	1,127	6,332
タイリクバラタナゴ	尾数		1	1		3	3	4
	重量		2	2		1	1	3
ニゴイ	尾数	1	11	12		1	1	13
	重量	1,020	93	1,113		1,222	1,222	2,335
ヌマチチブ	尾数		23	23		13	13	36
	重量		5	5		3	3	8
フナ類	尾数	3	3	6			0	6
	重量	1,702	329	2,031			0	2,031
ブルーギル	尾数	1	378	379		8	8	387
	重量	19	366	385		221	221	606
モツゴ	尾数	1		1		1	1	2
	重量	5		5		4	4	9
モロコ類	尾数		8	8			0	8
	重量		34	34			0	34
ヨシノボリ類	尾数		3	3		2	2	5
	重量		3	3		0	0	3
小計	尾数	15	604	619	1	62	63	682
	重量	6,396	2,469	8,865	10	2,813	2,823	11,688
ミシシッピーアカミミガメ	尾数	3	6	9		2	2	11
	重量	3,290	8,525	11,815		2,245	2,245	14,060
スジエビ	尾数	1		1			0	1
	重量	1		1			0	1
テナガエビ	尾数	1	14	15		9	9	24
	重量	0	21	21		1	1	22
モクズガニ	尾数		6	6		29	29	35
	重量		970	970		4,525	4,525	5,495
小計	尾数	5	26	31	0	40	40	71
	重量	3,291	9,516	12,807	0	6,771	6,771	19,578
合計	尾数	20	630	650	1	102	103	753
	重量	9,687	11,985	21,672	10	9,584	9,594	31,266

小型定置網設置日		5月21日	9月15日		5月21日	9月15日	
----------	--	-------	-------	--	-------	-------	--

※ 小型定置網は採捕前日に設置(約24時間経過)

<内水面水産センター：飼育用水温>

表-17 飼育用水温

単位：℃

日\月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
1	10.1	12.1	16.7	19.4	19.7	23.0	16.6	11.4	10.2	5.2	6.1	6.9
2	9.2	13.6	17.7	18.3	19.7	23.3	16.8	13.4	9.5	5.3	6.7	7.3
3	9.0	13.8	17.5	17.8	20.4	23.4	16.9	13.1	10.3	5.6	6.6	6.2
4	9.6	14.9	17.5	17.6	20.9	22.3	17.4	11.8	9.6	5.7	6.0	6.6
5	8.5	14.1	18.6	16.4	20.9	23.0	17.6	11.7	8.8	6.5	6.2	7.3
6	8.3	13.2	18.5	17.0	21.3	23.1	15.7	11.7	8.9	6.8	6.5	7.2
7	8.2	12.9	17.1	17.8	21.2	23.4	15.4	13.2	9.4	6.1	6.5	6.6
8	8.8	12.1	17.5	17.0	20.4	22.9	15.5	13.7	10.3	2.7	6.1	6.7
9	9.3	12.9	18.6	16.7	21.3	21.8	15.4	12.0	9.9	0.4	5.5	6.2
10	8.3	14.7	19.6	17.2	22.2	20.9	16.4	11.5	9.8	0.7	5.9	6.7
平均	8.9	13.4	17.9	17.5	20.8	22.7	16.4	12.4	9.7	4.5	6.2	6.8
旬計	89.4	134.3	179.3	175.4	207.9	227.1	163.7	123.6	96.6	45.0	62.2	67.7
11	8.0	15.2	19.8	18.3	23.4	21.3	17.3	11.2	9.9	1.4	6.1	6.2
12	7.7	14.2	18.4	17.3	21.2	21.8	17.5	10.4	10.3	4.0	6.1	6.9
13	8.7	13.6	18.1	16.2	19.7	20.2	17.3	11.0	9.9	4.2	6.7	7.4
14	8.5	13.2	17.9	16.9	19.6	19.1	16.3	11.3	9.5	4.9	7.2	7.5
15	8.7	13.5	16.5	16.6	19.6	19.3	15.8	10.6	7.8	5.5	7.3	7.4
16	9.7	14.2	16.2	16.4	20.3	20.3	14.1	12.1	6.3	5.5	6.9	7.8
17	9.7	14.2	16.5	16.4	20.8	20.6	14.1	11.3	5.7	6.8	3.8	7.8
18	10.5	14.8	16.6	16.9	21.2	18.9	13.3	12.0	6.2	6.1	3.3	6.8
19	10.4	15.2	16.6	17.1	21.2	18.1	13.4	14.0	7.6	5.4	3.8	7.3
20	10.9	13.9	16.5	17.8	21.9	18.3	13.6	15.4	7.1	5.3	5.1	8.0
平均	9.3	14.2	17.3	17.0	20.9	19.8	15.3	11.9	8.0	4.9	5.6	7.3
旬計	92.9	142.1	173.0	169.9	208.8	197.9	152.8	119.3	80.4	49.2	56.2	73.1
21	10.6	13.3	16.4	18.4	21.9	17.8	13.3	13.0	7.3	5.1	5.9	10.0
22	9.5	14.1	17.3	18.5	21.9	18.2	14.5	11.6	7.4	5.8	6.9	8.0
23	8.5	15.0	17.9	17.9	21.6	19.1	15.1	12.8	8.2	6.5	6.8	7.4
24	8.7	16.1	18.6	17.9	21.6	19.5	14.0	11.3	8.4	6.7	6.2	8.1
25	9.5	16.9	19.2	18.6	22.0	18.7	14.0	10.8	8.3	6.9	5.8	8.7
26	10.5	16.7	19.4	19.3	22.7	18.2	13.7	11.0	8.2	7.0	6.2	8.2
27	10.7	16.0	18.4	19.5	22.7	17.4	12.8	10.5	8.4	7.2	5.5	8.4
28	9.7	15.8	18.5	19.8	22.8	16.7	12.4	10.9	8.5	7.3	5.4	10.4
29	10.1	15.4	17.6	18.8	23.1	17.0	13.0	10.3	8.3	6.2		11.3
30	11.3	15.7	18.0	19.1	23.3	17.3	12.0	10.6	8.0	5.8		11.0
31		15.8		19.4	22.7		11.1		6.2	6.2		9.9
平均	9.9	15.5	18.1	18.8	22.4	18.0	13.3	11.3	7.9	6.4	6.1	9.2
旬計	99.1	170.7	181.3	207.2	246.3	179.8	145.9	112.7	87.1	70.8	48.6	101.6
月平均	9.4	14.4	17.8	17.8	21.4	20.2	14.9	11.9	8.5	5.3	6.0	7.8
月計	281.4	447.1	533.6	552.6	663.0	604.7	462.3	355.5	264.1	164.9	167.0	242.4

値は毎正時24回の平均

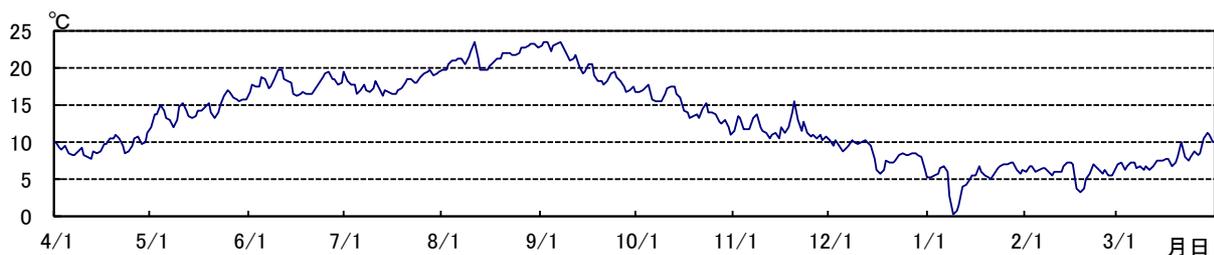


図-10 飼育用水温

<企画普及部：水産業改良普及事業>

表-1 巡回指導

実施場所	実施時期	回数	対象者	内 容
県内沿岸市町	2020年4月～ 2021年3月	随 時	漁協・漁業者等	1 漁業技術等の先進地情報の収集・提供 2 生産技術・衛生管理に関する指導・調査 ・マガキ天然採苗調査・指導 ・イワガキ蓄養指導 ・改正食品衛生法への対応指導 3 増殖に関する指導・調査 ・アカガイ放流・資源管理 ・ウナギ養殖指導 ・サーモン養殖指導 4 水産加工品製造に関する指導 ・ワカメなどの加工（板ワカメ、塩蔵ワカメ） ・改正食品衛生法への対応指導 5 沿岸漁業改善資金の利用に関する指導 相談件数：3件

表-2 助成事業への支援

助成事業名	グループ名	認定年度	組合員	活 動 状 況	支 援 内 容
いしかわ里山 振興ファンド 事業	石川県漁業協同 組合柴垣支所	2020年度	82名	海産物を特産化する ための商品開発（板ワ カメなど）	1 事業計画に対する助言 2 事業実施の協力指導 3 改正食品衛生法への 対応指導

表-3 県漁協青壮年部連合会や県漁業士会活動の支援

支 援 対 象	開催県	実施時期	対象者	内 容
日本海ブロック漁業 士研修会（書面会議） に出席	鳥取県	2020年 9月24日 ～ 10月23日	漁業士	1 話題提供（県漁業士会会長） 2 各府県の漁業士活動の報告および情報交換 3 全国漁業士連絡会議の議題「新規就業者確保で漁業士 にできること」について情報交換

<企画普及部：トリガイ・アカガイ資源量調査>

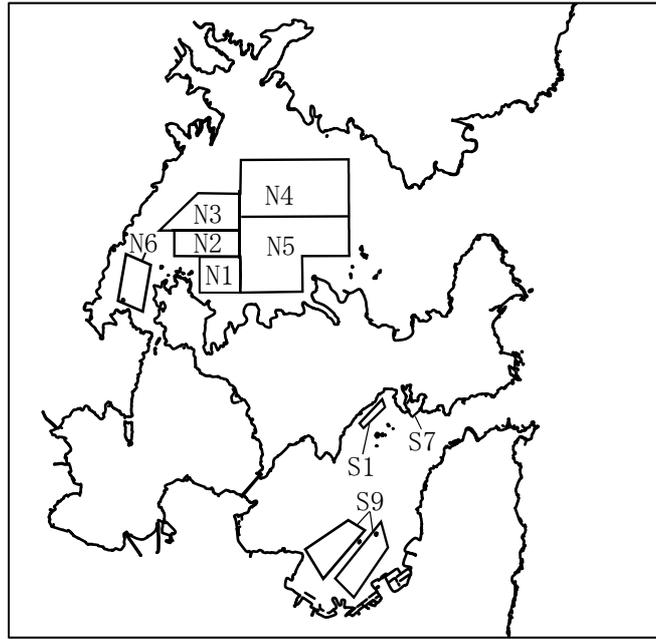


図-1 調査海区

表-5 令和2年度アカガイ・トリガイ資源量調査結果

海域区分	船名・曳網回次	曳網距離 (m)	曳網面積 (m ²)	採捕個数		分布密度 (個/1,000m ²)		漁場面積 (km ²)	推定資源量 (個)		
				アカガイ	トリガイ	アカガイ	トリガイ		アカガイ	トリガイ	
北湾	N1	弘豊 3	4,775	12,415	1	13	0.4	5.2	1.743	702	9,126
	N2	弘豊 1	3,879	10,085	1	13	0.5	6.4	2.153	1,067	13,876
	N3	与志 1	5,986	15,564	5	13	1.6	4.2	2.805	5,201	15,604
		弘豊 2	4,385	11,401	5	17	2.2	7.5			
	N4	与志 2	6,068	15,777	1	5	0.3	1.6	8.288	2,627	13,133
	N5	与志 3	2,413	6,274	1	6	0.8	4.8	7.190	5,730	34,381
	N6	弘豊 4	1,964	5,106	0	11	0.0	10.8	2.051	0	22,091
計	7回	29,470	76,622	14	78	0.9	5.1	24.23	15,327	108,211	
南湾	S1	勝 1	795	2,067	0	0	0.0	0.0	1.011	0	0
	S7	勝 2	592	1,539	0	1	0.0	3.2	0.299	0	591
		勝 3	1,354	3,520	0	1	0.0	1.4			
	S9	栄宝 1	2,204	5,730	4	0	3.5	0.0	4.847	30,957	0
		栄宝 2	624	1,622	2	0	6.2	0.0			
		栄宝 3	1,776	4,618	13	0	14.1	0.0			
		栄宝 4	1,768	4,597	0	0	0.0	0.0			
勝 4		1,567	4,074	4	0	4.9	0.0				
勝 5	1,395	3,627	8	0	11.0	0.0					
計	9回	12,075	31,395	31	2	4.9	0.3	6.157	30,957	591	
合計	16回	41,545	108,017	45	80	2.1	3.7	30.387	46,285	108,802	

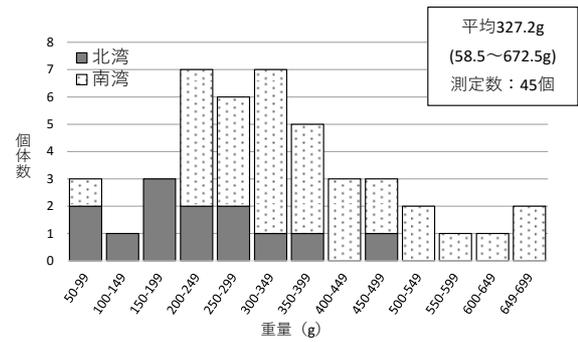
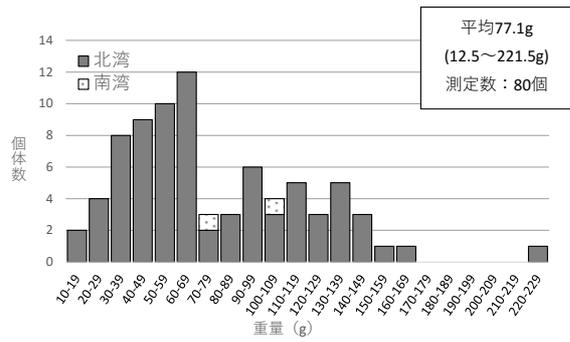
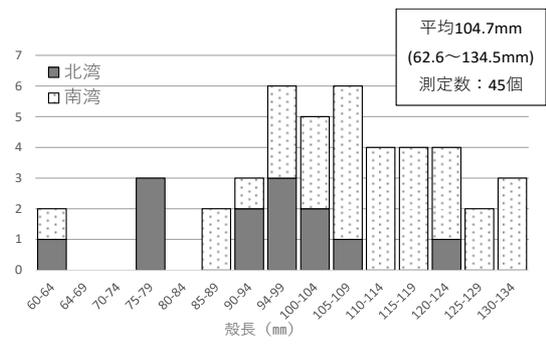
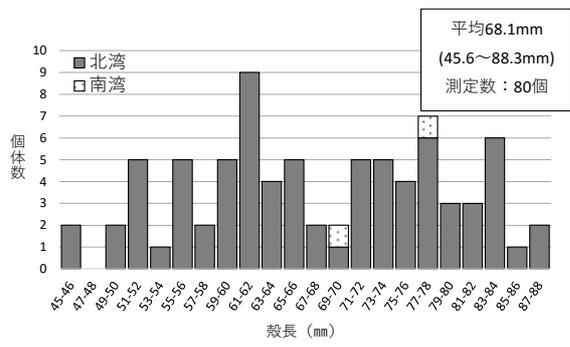
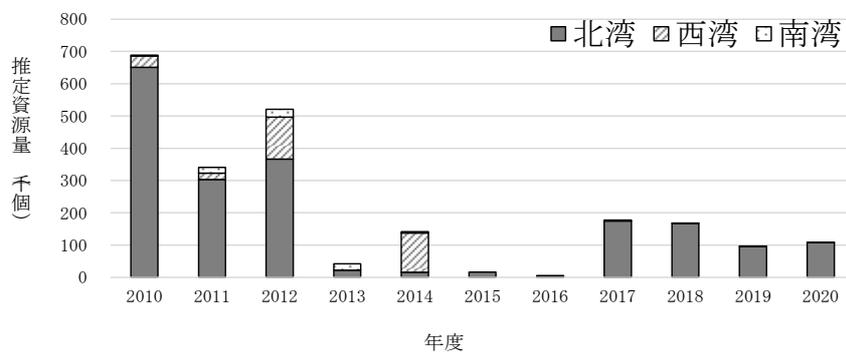


図-2 トリガイの殻長組成(上)および重量組成(下)

図-3 アカガイの殻長組成(上)および重量組成(下)

トリガイ



アカガイ

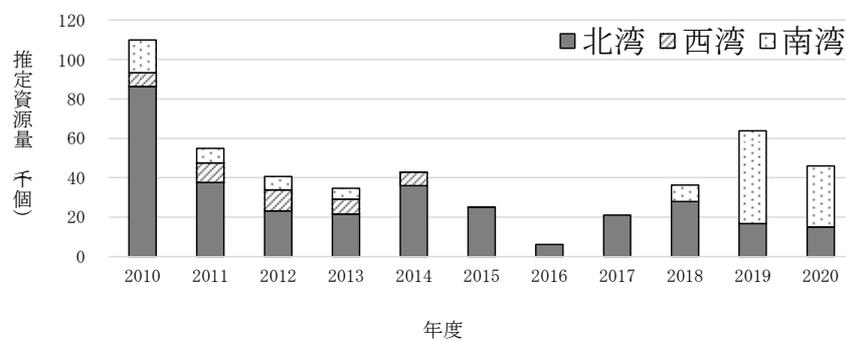


図-4 推定資源量の推移

<企画普及部：マガキ浮遊幼生発生状況調査>

表-6 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16日)	小牧	1	0	0	19.1
	長浦	4	0	0	22.7
	塩津	22	3	1	22.0
	瀬嵐	3	0	0	22.6
	奥原	46	7	1	21.5
	熊本川河口	42	1	0	21.9
平均	19.7	1.8	0.3	21.6	
第2回 (6月23日)	小牧	1	1	0	23.1
	長浦	49	58	61	23.4
	塩津	5	7	8	23.8
	瀬嵐	2	7	15	24.0
	奥原	79	83	51	23.7
	熊本川河口	18	33	57	24.6
平均	25.7	31.5	32.0	23.8	
第3回 (6月30日)	小牧	6	6	0	23.3
	長浦	55	29	27	24.0
	塩津	130	23	3	23.7
	瀬嵐	0	0	0	23.8
	奥原	14	14	0	23.6
	熊本川河口	125	88	61	24.2
平均	55.0	26.7	15.2	23.8	
第4回 (7月7日)	小牧	0	0	0	23.1
	長浦	22	32	2	23.5
	塩津	14	13	0	23.5
	瀬嵐	2	3	0	23.2
	奥原	16	2	1	23.5
	熊本川河口	8	5	0	23.4
平均	10.3	9.2	0.5	23.4	
第5回 (7月14日)	小牧	1	2	0	21.0
	長浦	4	1	6	23.5
	塩津	5	1	1	23.7
	瀬嵐	1	6	7	23.3
	奥原	1	1	0	23.7
	熊本川河口	11	4	0	23.1
平均	3.8	2.5	2.3	23.1	
第6回 (7月21日)	小牧	9	9	5	26.0
	長浦	10	1	0	26.1
	塩津	5	4	0	26.5
	瀬嵐	1	2	0	26.0
	奥原	20	17	3	26.3
	熊本川河口	46	43	7	26.9
平均	15.2	12.7	2.5	26.3	
第7回 (7月28日)	小牧	84	61	98	25.7
	長浦	10	4	1	25.4
	塩津	5	3	1	26.0
	瀬嵐	16	2	0	26.2
	奥原	21	16	1	26.0
	熊本川河口	26	7	1	26.5
平均	27.0	15.5	17.0	26.0	
第8回 (8月4日)	小牧	6	12	0	26.7
	長浦	3	3	0	28.0
	塩津	3	0	0	28.0
	瀬嵐	16	0	0	27.8
	奥原	48	10	0	27.9
	熊本川河口	52	6	3	28.0
平均	21.3	5.2	0.5	27.7	

表-7 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18日)	岩車	1	1	1	21.4
	中居	3	0	0	21.8
	麦ヶ浦	5	0	0	21.8
	平均	3.0	0.3	0.3	21.7
第2回 (6月25日)	岩車	34	5	3	23.0
	中居	355	54	7	24.1
	麦ヶ浦	4	1	0	23.7
平均	131.0	20.0	3.3	23.6	
第3回 (7月2日)	岩車	3	8	3	22.5
	中居	3	7	3	23.2
	麦ヶ浦	0	1	0	23.1
平均	2.0	5.3	2.0	22.9	
第4回 (7月9日)	岩車	14	2	0	23.2
	中居	7	1	0	23.4
	麦ヶ浦	7	2	0	23.6
平均	9.3	1.7	0.0	23.4	
第5回 (7月16日)	岩車	2	7	8	23.6
	中居	0	1	0	23.6
	麦ヶ浦	7	2	2	23.6
平均	3.0	3.3	3.3	23.6	
第6回 (7月22日)	岩車	8	1	2	26.0
	中居	31	4	3	25.4
	麦ヶ浦	41	19	18	26.6
平均	26.7	8.0	7.7	26.0	
第7回 (7月30日)	岩車	17	8	0	25.1
	中居	7	1	0	24.9
	麦ヶ浦	33	14	3	24.6
平均	19.0	7.7	1.0	24.9	
第8回 (8月6日)	岩車	0	0	0	26.7
	中居	13	3	2	27.6
	麦ヶ浦	2	3	8	27.7
	平均	5.0	2.0	3.3	27.3

<海洋漁業科学館：活動記録>

- 4月11日 新型コロナウイルス感染拡大防止のため、臨時休館～5月21日まで
- 7月10日 宮地老人会・大人 26名 「海藻しおり教室」10名
- 17日 石川県立能登高等学校 地域産業科1年生・生徒，職員 28名
- 8月5日 光の子放課後児童クラブ（中能登県政バス）・子ども，職員 18名
- 8日 御祓地域づくり協議会（中能登県政バス）・子ども，職員 17名
- 20日 石川県立七尾高等学校・生徒，職員 43名
- 27日 能登町立柳田中学校3年生・生徒，職員 27名
- 9月15日 能登ふぐ協会・大人 10名
- 29日 能登町立鶴川小学校1～3年生・児童，職員 36名
- 10月3日 【企画展】「ニシキゴイを飼ってみよう！」を開催(11日まで) 197名
- 8日 内灘リハビリ友の会・大人 16名 「イカとつくり教室」15名
- 11日 個人県政学習バス（中能登県政バス）・大人 16名
- 21日 神野地区女性部・大人 13名
- 30日 能登島女性団体協議会（中能登県政バス）・大人 17名 「イカとつくり教室」17名
- 11月4日 中島町老人クラブ連合会（中能登県政バス）・大人 23名 「海藻しおり教室」23名
- 5日 石川県精育園・大人 48名
- 6日 宝達志水町議員視察・大人 8名
- 7日 ココハウス志賀町・子ども，大人 11名
- 18日 アスロン友の会（中能登県政バス）・大人 19名 「イカとつくり教室」18名
- 21日 【チャイロマルハタ展示】(23日まで) 167名
- 12月1日 【企画展】「マグロとカジキのはくせい展」を開催(27日まで) 179名
- 11日 【企画展】「ヤマメの卵を育ててみよう！」を開催(25日まで) 15名
- 1月28日 能登町立鶴川小学校4年生・児童，職員 9名
- 2月9日 PR活動
- 当館紹介文章および工作教室案内を奥能登・中能登地区の保育所・小学校・中学校，および金沢市・かほく市・内灘町・津幡町の公立小学校など226ヶ所に発送

<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	9 (26)	61 (636)	9.6	6.8 (24.5)
5月	9 (28)	108 (1287)	8.4	12.0 (46.0)
6月	25 (26)	226 (593)	38.1	9.0 (22.8)
7月	27 (27)	729 (820)	88.9	27.0 (30.4)
8月	27 (28)	1,102 (1,694)	65.1	40.8 (60.5)
9月	27 (27)	700 (531)	131.8	25.9 (19.7)
10月	27 (28)	654 (670)	97.6	24.2 (23.9)
11月	26 (27)	565 (393)	143.8	21.7 (14.6)
12月	24 (24)	179 (460)	38.9	7.5 (19.2)
1月	25 (25)	130 (416)	31.3	5.2 (16.6)
2月	24 (26)	333 (283)	117.7	13.9 (10.9)
3月	26 (26)	401 (272)	147.4	15.4 (10.5)
合計	276 (318)	5,188 (8,055)	64.4	18.8 (25.3)

※ () 内は2019年度

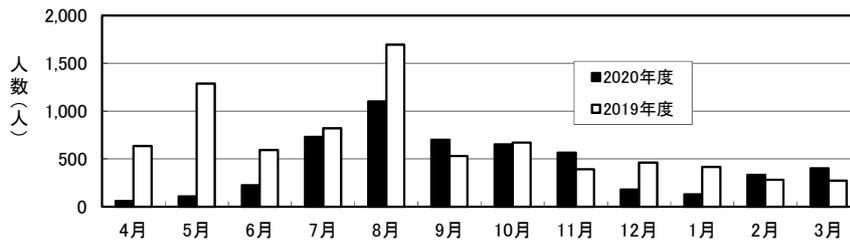


図-2 年度別入館者数

表-2 曜日別入館者数

	火	水	木	金	土	日	月	合計
開館日数	45	46	45	46	45	45	4	276
入館者数	428	462	518	579	1,310	1,623	268	5,188
1日平均	9.5	10.0	11.5	12.6	29.1	36.1	67.0	18.8

*月曜日は臨時開館又は休日開館

表-3-1 団体別入館者数

団体名	件数(件)	入館者数(人)
県政バス	6	110
教育関係	5	143
水産関係	1	10
その他	6	106
合計	18	369

表-3-2 教育関係校種別入館者数

	幼・保育園	小学校	中学校	高等学校	合計
能登町		2	1	1	4
		45	27	28	100
七尾市				1	1
				43	43
合計	0	2	1	2	5
	0	45	27	71	143

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>

表-4 教室別月別参加者数

月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	合計
イカ				2		2	34	18				3	59
ガラス玉										1		1	2
貝殻マグネット		21	38										59
海藻コースター					90								90
プロペラ船				91									91
つりゲーム						62							62
ハロウィン							53						53
けん玉								39					39
クリスマス									18				18
缶バッジ										31			31
ひなまつり											47		47
海藻しおり				10				23				46	79
合計	0	21	38	103	90	64	87	80	18	32	47	50	630

※5月21日まで新型コロナウイルス感染拡大防止のため臨時休館

IV 関 連 業 務 等

<関連業務等：技術指導>

(1) 技術指導・依頼相談

内容	部署	海洋資源部	技術開発部	企画普及部	生産部	内水面水産センター
漁海況・生態等の情報提供		76件				
魚病・養殖指導			21件			40件
技術指導・資料提供			30件	50件		4件
漁業者相談・制度説明等				35件		

(2) 研修等の開催

(漁業者講習会の開催)

実施期間	研修内容	担当部署	参加者
2020年7月10日	漁業士育成講習会	企画普及部	県内漁業者8名

(3) 委員会等の出席

年月日	委員会名	場所	主催	出席者
2020年6月4日	令和2年度第1回いか釣漁業漁灯技術研究会	Web開催	(国研)水産研究・教育機構開発調査センター	四方 崇文
2020年6月23日	第25回内水面漁場管理委員会	石川県直江庁舎	石川県内水面漁場管理委員会	山岸 大
2020年7月17日	第42回石川海区漁業調整委員会	〃	石川海区漁業調整委員会	四方 崇文 武澤 圭剛
2020年7月24日	令和2年度大型クラゲ被害防止対策検討委員会	書類審議	(NPO法人)水産業・漁村活性化推進機構	四方 崇文
2020年7月30日	石川県原子力環境安全管理協議	石川県庁	石川県(危機管理監室)	濱上 欣也 池森 貴彦
2020年9月3日	石川県温排水影響検討委員会	石川県庁	石川県(危機管理監室)	濱上 欣也 池森 貴彦
2020年9月23日	第27回内水面漁場管理委員会	石川県庁	石川県内水面漁場管理委員会	石山 尚樹
2020年9月24日	令和2年度大型クラゲ被害防止対策検討委員会	書類審議	(NPO法人)水産業・漁村活性化推進機構	四方 崇文
2020年10月6日	石川県原子力環境安全管理協議	石川県庁	石川県(危機管理監室)	濱上 欣也 池森 貴彦
2020年10月16日	第45回石川海区漁業調整委員会	石川県庁	石川県海区漁業調整委員会	四方 崇文 川畑 達
2020年11月25日	金沢大学環日本海域環境センター共同利用・共同研究拠点専門委員会	金沢大学Web併用	金沢大学環日本海域環境センター共同利用・共同研究拠点専門委員会	鮎川 典明
2020年11月26日	石川県温排水影響検討委員会	石川県庁	石川県(危機管理監室)	濱上 欣也 池森 貴彦
2020年12月10日	令和2年度第2回いか釣漁業漁灯技術研究会	Web開催	(国研)水産研究・教育機構開発調査センター	四方 崇文
2020年12月11日	「スーパーサイエンスハイスクール事業」成果発表会	七尾高校	石川県教育委員会	鮎川 典明
2020年12月18日	第47回石川海区漁業調整委員会	石川県庁	石川県海区漁業調整委員会	武澤 圭剛

年月日	委員会名	場所	主催	出席者
2020年12月22日	石川県原子力環境安全管理協議	石川県庁	石川県（危機管理監室）	濱上 欣也 池森 貴彦
2020年12月22日	第1回内水面漁場管理委員会	石川県庁	石川県内水面漁場管理委員会	山岸 大
2021年1月30日	令和2年度地域創造科生徒研究発表会	能登高校	石川県立能登高校	鮎川 典明
2021年2月22日	石川県温排水影響検討委員会	石川県庁	石川県（危機管理監室）	濱上 欣也 池森 貴彦
2021年2月19日	第49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
2021年2月24日	第2回内水面漁場管理委員会	石川県庁	石川県内水面漁場管理委員会	山岸 大
2021年3月19日	令和3年度第2回いか釣漁業漁灯技術研究会	Web開催	(国研)水産研究・教育機構開発調査センター	四方 崇文
2021年3月26日	石川県原子力環境安全管理協議	石川県庁	石川県（危機管理監室）	濱上 欣也 池森 貴彦

<関連業務等：研究成果の発表・投稿論文等>

(1) 水産総合センター公開セミナー

中止

(2) 学会・研究成果会議・講演会発表

(学会)

なし

(研究成果報告)

研究成果会議	年月日	会場	発表題目	発表者
CAINES コンソーシアム主催セミナー（第6回）	2020年11月10日	七尾市和倉温泉多田屋	七尾湾西湾における貧酸素水塊の消長	奥野 充一
次期漁港漁場長期計画策定に必要な基礎情報収集調査に関する意見交換会	2020年12月18日	Web開催	石川県における漁場環境モニタリング体制	白石 宏己
日本海ブロック資源評価担当者会議	2021年2月10日	Web開催	石川県のメスガニ漁獲量予測について	川端 達

(依頼講演等)

依頼元	年月日	会場	演題	講演者
石川県200海里操業指導協会	2020年4月30日	石川県漁協小木支所	スルメイカの資源状況等について	四方 崇文
北陸放送（Sea級グルメスタジアム）	2020年7月30日	石川県立能登高校	能登町のイカ釣りと海洋環境の変化	四方 崇文
能登内浦水産振興協議会	2020年8月5日	能登町うしつ荘	マダラの生態と漁獲動向について	四方 崇文
能登町（まちづくり出前講座）	2020年9月24日	能登町立鶴川小学校	はっこう食品「いしる」	西田 充希
底曳網漁業者資源管理協議会	2020年10月16日	加賀市かのや光楽苑	アマエビ・アカガレイの資源状況について	川畑 達

依頼元	年月日	会場	演題	講演者
クリーン・ビーチいしか わ実行委員会	2020年10月23日	羽咋市柴垣海岸	クロダイの栽培漁業について	杉本 洋
石川県定置漁業協会	2020年11月20日	書面による総会資料	2020（令和2）年漁期寒ブリ水揚 予測	白石 宏己
石川県定置漁業協会	2019年11月22日	石川県漁協ななか支所	マイワシの資源動向について	白石 宏己
石川県底びき網漁業者管 理協議会	2021年1月8日	石川県漁協輪島支所	ズワイガニ・ハタハタの資源状況 について	川畑 達
能登町 (まちづくり出前講座)	2021年1月28日	海洋漁業科学館	石川県の漁業・能登町の漁業	四方 崇文

(3) 投稿論文等

論文名等	掲載誌名	著者
四胴型自動航行船による高密度・高頻度な 自動水質環境計測	土木学会論文集 B1（水工学） 第76巻	二瓶泰範, 鶴見悠太郎, 増田憲和, 原田 浩太郎, 奥野充一, 原尚之, 中田聡史
Kuroshio fractions in the southwestern sea of Japan; implications from radium isotopes	Continental Shelf Research, vol.214,	Mutsuo Inoue, Yuhei Shirovani, Toshiki Morokado, Shotaro Hanaki, Masashi Ito, Hiroaki Kameyama, Hisaki Kofuji, Akira Okino, Takafumi Shikata, Masa-aki Yoshida, Seiya Nagao

(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
2020年6月16日～ 7月13日	能登町立鶴川小学校	同校 4,5年生 15名	栽培漁業に関する授業 ヒラメの飼育・放流体験
2020年8月20日	石川県立七尾高校	同校理数科1年生 40名	講義「急潮から定置網を守る」 「イワガキ種苗生産への取り組み」 施設見学（本所）
2020年10月7日	能美市立湯野小学校	同校5年生	社会科授業用資料提出 「サケのふ化放流について」
2020年10月9日	金沢大学	同校 3年生 30名	石川県の漁法・環境・制度など漁業に関 する総合講義
2020年10月26日	七尾市立石崎小学校	同校 6年生 25名	「七尾湾の漁業」（授業）
2020年11月6日～ 2021年3月19日	能登町立柳田小学校	同校 5年生 20名	ヤマメ発眼卵の飼育について（講義） ヤマメの飼育と放流体験
2020年12月3日	小松市立東稜小学校	小松市立東稜, 中海小学校および 松東みどり学園 3～5年生 70名	ヤマメ発眼卵の飼育について（講義） ヤマメの飼育と放流体験※

年 月 日	場 所	対 象 者・人 数	内 容
2020年12月8日	金沢市立犀桜小学校	同校5年生28名	同 上
2020年12月10日	加賀市立東谷口小学校	同校4年生6名	同 上
2020年12月15日	加賀市立勅使小学校	同校4年生12名	同 上
2020年12月16日～ 2021年1月27日	石川県立大学	同校1～4年生 計115名	石川県の漁業, 海洋環境, 資源管理, 水産食品に関する講義
2020年6月～ 2021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

※他組織等の主催に対する協力の形で実施

<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
平成31年度事業報告書 石川水総資料第66号 (HP掲載)	2021年3月

(2) ホームページ等による情報提供

情報提供項目	発行(回数)	送付先・掲載
漁海況情報	24	漁協など関係機関・HP・携帯サイト
急潮, 台風関連情報	1	〃
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	52	〃
リアルタイムブイによる潮流水温情報	毎日	〃
七尾湾水温・クロロフィル・溶存酸素情報	11	漁協など関係機関・HP
貧酸素情報	11	漁協など関係機関・HP
トリガイ養殖場の水質情報	毎日	HP・携帯サイト

(雑誌等)

タイトル	執筆者	発行年月日	雑誌名等
カキ産地ベスト9 観測情報の提供と地場採苗の取り組み	北川壯一郎	2020年5月1日	月刊養殖ビジネス 2020 5月号
石川県の定置網におけるスルメイカ漁獲量の予測	四方崇文	2020年2月20日	ていち No. 139

(3) 新聞掲載・報道

(新聞)

(本所・能登事業所)

見出し	内容又は出典	年月日	新聞名
寒ブリ水揚げ 昨季の半分以下	漁海況情報	2020年04月17日	北国夕
寒ブリ昨季の半分以下	漁海況情報	2020年04月18日	北国
寒ブリ漁 水揚げ271トン	漁海況情報	2020年04月18日	北陸中日
海の幸 明暗	漁海況情報	2020年04月26日	北陸中日
寒ブリ、前年の4割弱	漁海況情報	2020年04月28日	水産経済
県沿岸スルメイカ前年下回ると予測	漁海況情報	2020年04月28日	北国夕
スルメイカ漁獲量前年下回る見込み	漁海況情報	2020年04月29日	北陸中日
スルメイカ前年超え	漁海況情報	2020年05月15日	北国夕
スルメイカ287トン過去5年平均下回る	漁海況情報	2020年05月30日	北国
能登半島沿岸でスルメイカ多く	漁海況情報	2020年06月15日	北国夕
スルメイカ水揚げ最多	漁海況情報	2020年06月16日	北国
スルメイカ例年上回る	漁海況情報	2020年06月16日	北陸中日
スルメイカ水揚げ好調	漁海況情報	2020年06月22日	読売
スルメイカ記録的豊漁	漁海況情報	2020年06月24日	北国夕
スルメイカ10年で最多	漁海況情報	2020年06月25日	北国
スルメイカ豊漁続く	漁海況情報	2020年06月30日	北国夕
七尾湾トリガイ低調	漁海況情報	2020年07月01日	北国
県沿岸小型船スルメイカ水揚げ	漁海況情報	2020年07月01日	北陸中日
県沿岸小型船スルメイカ水揚げ	漁海況情報	2020年07月01日	北国
千枚田の沖に赤潮	輪島市「白米千枚田」で赤潮発生	2020年07月10日	北国

(新聞)

(本所・能登事業所)

見出し	内容又は出典	年月日	新聞名
大和堆のイカ大幅に少ない	漁海況情報	2020年07月15日	北国
スルメイカ昨年並み不漁	漁海況情報	2020年07月16日	北陸中日
大和堆スルメ低水準	漁海況情報	2020年07月16日	北国
「能登とり貝」出荷量が倍増	「能登とり貝」過去最多の6万4千個出荷	2020年07月18日	北陸中日
能登とり貝出荷量最多	「能登とり貝」過去最多の6万4千個出荷	2020年07月18日	北国
日本海スルメイカ5年平均下回る	漁海況情報	2020年07月31日	北国夕
スルメイカの来遊量過去5年平均下回る	漁海況情報	2020年08月01日	北陸中日
スルメイカ水揚げ最多5~7月	漁海況情報	2020年08月14日	北国
スルメイカ過去10年で水揚げ最多	漁海況情報	2020年08月15日	北国
県内スルメイカ水揚げ量が最多	漁海況情報	2020年08月15日	北陸中日
石川のスルメ4000トン超え	漁海況情報	2020年08月21日	水産経済
大和堆周辺8月スルメイカ半減	漁海況情報	2020年09月02日	北国夕
スルメイカ分布 低水準	漁海況情報	2020年09月03日	北陸中日
スルメイカ8月は半減	漁海況情報	2020年09月03日	北国
アマエビ引き続き多い[2歳]	漁海況情報	2020年09月04日	水産経済
9月のスルメイカ大和堆で前年上回る	漁海況情報	2020年09月30日	北国夕
スルメイカ昨年上回る	漁海況情報	2020年10月01日	北陸中日
カマス水揚げ量5年平均下回る	漁海況情報	2020年10月20日	北国
フクラギ豊漁予想	漁海況情報	2020年10月20日	北陸中日
スルメイカ分布量大和堆で前年上回る	漁海況情報461号	2020年10月30日	北国夕
スルメイカ大和堆で増加	漁海況情報462号	2020年10月31日	北国
コウバコ出足好調	漁海況情報	2020年11月13日	北国夕
寒ブリ漁水揚げ平年半分に	漁海況情報	2020年11月14日	北陸中日
ブリ平年の半分か	漁海況情報	2020年11月14日	北国
水上ドローン実証実験	七尾西湾で水上ドローン実証試験実施	2020年11月19日	北国夕
ドローンで水質調査へ	七尾西湾で水上ドローン実証試験実施	2020年11月20日	読売
スマホ操作で水上ドローン	七尾西湾で水上ドローン実証試験実施	2020年11月20日	北陸中日
南の海から珍魚	チャイロマルハタ県内初確認、海洋漁業科学館で展示	2020年11月20日	北国
カキの異変ドローンが把握	七尾西湾で水上ドローン実証試験実施	2020年11月20日	北国
赤道近くで生息の魚能登町羽根沖で発見	チャイロマルハタ県内初確認、海洋漁業科学館で展示	2020年11月21日	北陸中日
寒ブリ前年比増も平年の半分	漁海況情報	2020年11月25日	水産経済
寒ブリ水揚げ半量か	漁海況情報	2020年11月27日	読売
カニ水揚げ安定	漁海況情報	2020年12月03日	北国夕
ズワイ序盤昨年並み	漁海況情報	2020年12月04日	北陸中日
漁船1日当たりのカニ水揚げは安定	漁海況情報	2020年12月04日	北国
定置網スルメイカ過去5年平均並み	漁海況情報	2020年12月15日	北国夕
スルメイカ水揚げ過去5年平均並み	漁海況情報	2020年12月16日	北国
スルメイカ平年並み	漁海況情報	2020年12月16日	北陸中日
定置スルメイカ漁平年並み	漁海況情報	2020年12月17日	水産経済
ブリ豊漁前年比3.7倍	漁海況情報	2020年12月25日	北国夕
県内ブリ水揚げ上回る	漁海況情報	2020年12月26日	北陸中日
ブリ水揚げ好調	漁海況情報	2020年12月26日	北国
寒ブリ好調381トン	漁海況情報	2021年01月15日	北国夕

(新聞)

(本所・能登事業所)

見出し	内容又は出典	年月日	新聞名
寒ブリ今季豊漁	漁海況情報	2021年01月16日	北陸中日
寒ブリ水揚げ好調	漁海況情報	2021年01月16日	北国
石川の水産	新年特集・石川の水産・石川県水産総合センター・JFいしかわ紹介	2021年01月20日	水産経済
石川寒ブリ、好調を維持	漁海況情報	2021年01月21日	水産経済
寒ブリ豊漁水揚げ381トン	漁海況情報	2021年01月28日	読売
定置網水揚げ量県内45%増加	漁海況情報	2021年02月01日	北国夕
石川の定置網 昨年は好漁	漁海況情報	2021年02月03日	北陸中日
底引き水揚げ最少	漁海況情報	2021年02月17日	北国夕
スルメイカの子、平均並み	漁海況情報	2021年03月02日	北国夕
スルメイカの幼生 昨秋、過去10年並み	漁海況情報	2021年03月03日	北陸中日
甘エビ豊漁の見込み	漁海況情報	2021年03月16日	北国夕
カタクチイワシ水揚げ20分の1	漁海況情報	2021年03月17日	北国
アマエビ2年連続卓越	漁海況情報	2021年03月22日	水産経済
県産ズワイ 水揚げ最小	漁海況情報	2021年03月30日	北国夕
県産ズワイ コウバコ最少	漁海況情報	2021年03月31日	北国

(美川事業所)

見出し	内容又は出典	年月日	新聞名
アユ1万2千匹「引越し」	稚アユ志賀事業所から美川事業所へ移送	2020年05月09日	北国
アユ採卵 最盛期	美川事業所でアユの採卵作業が最盛期を迎	2020年10月03日	北陸中日
放流アユの産卵床にフィルター試験導入	産卵床素材として樹脂繊維フィルターを試	2020年10月03日	北国
手取川でサケ遡上1号	手取川でサケ遡上4匹初確認	2020年10月20日	北国夕
手取川サケのシーズン	手取川でサケ遡上5匹初確認	2020年10月21日	北陸中日
手取川にサケ里帰り	手取川でサケ遡上6匹初確認	2020年10月21日	北国
サケ釣り日和滑り出し上々	手取川サケ釣り有効利用調査	2020年10月29日	北国夕
サケ釣り 初日19匹	手取川サケ釣り有効利用調査	2020年10月30日	北国
釣り人遡上するサケ狙う	手取川サケ釣り有効利用調査	2020年10月30日	北陸中日
サケ捕獲数2年連続増	手取川のサケ回帰調査・2年連続増	2020年12月12日	北国

(志賀事業所)

見出し	内容又は出典	年月日	新聞名
志賀で放流用ヒラメを出荷	富来漁港・柴垣漁港に放流用ヒラメ出荷	2020年06月23日	北国夕
放流用ヒラメ志賀で配布	放流用ヒラメ稚魚21万尾配布開始	2020年06月24日	北国
ヒラメ大きく育て	放流用ヒラメ稚魚21万尾配布開始	2020年06月24日	北陸中日
放流用クロダイ稚魚の配布開始	志賀事業所放流用クロダイ稚魚の配布開始	2020年08月18日	北国夕
クロダイの種苗漁協支所に配布	志賀事業所放流用クロダイ稚魚の配布開始	2020年08月19日	北陸中日
クロダイ稚魚志賀で配布開始	志賀事業所放流用クロダイ稚魚の配布開始	2020年08月19日	北国
サザエ、アワビ放流	門前支所でサザエ、アワビ放流	2020年10月21日	北国

(内水面水産センター)

見出し	内容又は出典	年月日	新聞名
養殖ドジョウ採卵ピーク	養殖用ドジョウの採卵作業	2020年05月09日	読売
ドジョウの採卵ピーク	養殖用ドジョウの採卵作業	2020年05月09日	北国
サクラマス成長願う	金沢漁協サクラマス稚魚1万匹を犀川で放	2020年05月19日	北国夕
サクラマス1万匹放流	金沢漁協サクラマス稚魚1万匹を犀川で放	2020年05月20日	北国
舞台 恋する季節に	内水面水産総合センター所長業務紹介	2020年06月01日	北国夕
カジカゴリ8千匹放流	犀川・浅野川支流・白見谷川・カジカゴリ	2020年09月15日	北国
ヤマメの採卵目指せ40万粒	ヤマメの採卵ピーク迎える	2020年11月07日	北陸中日
ヤマメ採卵ピーク	ヤマメの採卵ピーク迎える	2020年11月07日	北国
「ヤマメ頑張って育てたい」	ヤマメ飼育勉強会	2020年12月05日	読売
ヤマメ大切に育てるよ	金沢市犀桜小学校4年生ヤマメ飼育を開始	2020年12月09日	北陸中日
ヤマメ生育状況住民団体が確認	小松市の3小学校のヤマメ飼育状況を確認	2021年01月16日	読売
ヤマメ生育状況小松の3小で確認	小松市の3小学校のヤマメ飼育状況を確認	2021年01月16日	北国
ヤマメの学校育て方は	小松市の3小学校のヤマメ飼育状況を確認	2021年01月24日	北陸中日
カジカゴリ生息増願う	浅野川カジカゴリ産卵床設置	2021年02月09日	北国
ゴリの採卵公開	カジカ採卵作業公開	2021年03月30日	北国夕
ゴリの採卵ピーク	カジカ採卵作業公開	2021年03月31日	北国
「ゴリ」採卵ピーク	カジカ採卵作業公開	2021年03月31日	北陸中日

(テレビ・ラジオ)

番組名・タイトル	部署	取材内容	放送年月日	報道機関
かがのとイブニング	企画普及部	鶴川小学校栽培漁業体験教室(ヒラメ)	2021年07月05日	NHK
レオスタ	海洋資源部	調査船白山丸の役割	2021年08月02日	北陸放送
かがのとイブニング	〃	ハタハタ資源	2021年09月21日	NHK
ニュース	美川事業所	手取川遡上サケ第1号	2021年10月21日	テレビ金沢
ニュース	〃	〃	〃	石川テレビ
レオスタ	〃	〃	2021年10月22日	MRO
天気予報	〃	手取川サケ遡上の様子	2021年11月04日	テレビ金沢
レオスタ	海洋資源部	寒ブリ漁獲予測とズワイガニの漁模様	2121年12月24日	MRO
ニュース	〃	寒ブリの漁獲状況	2022年01月28日	テレビ金沢

(4) 主な来場見学者

(本所・能登事業所)

年月日	種別	団体名称等	人数(名)
期間全体	個人		16
合計			16

(志賀事業所)

年月日	種別	団体名称等	人数(名)
2020年9月10日	団体	石川県庁県政バス	22
2020年9月25日		石川県庁県政バス	20
2020年10月27日		金沢学院大学、石川県立大学	3
2020年12月3日		金沢大学	19
期間全体	個人		3
合計			67

(内水面水産センター)

年月日	種別	団体名称等	人数(名)
2020年7月26日	団体	金沢市日中友好協会	14
2020年8月8日		加賀市ノルディック協会	25
2020年9月29日		石川県庁県政バス	18
期間全体	個人		403
合計			460

石川県水産総合センター事業報告書

発行日 令和4年3月31日

発行所

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