

石川水総資料第59号

平成28年度

事業報告書

平成30年3月

石川県水産総合センター

平成 28 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
2 技術開発部	
水産動物保健対策推進事業	8
ヒラメ放流効果調査（広域資源造成型栽培漁業推進事業）	9
トラフグ放流効果調査	10
七尾湾漁場環境調査	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
「能登とり貝」の冷凍保存方法の検討（県特産水産物の冷凍保存技術開発事業）	13
いしる製造時の微生物とヒスタミン量の挙動（水産発酵食品製造技術開発事業）	14
LED を使用したモズク養殖試験	15
モズク海面養殖試験	16
温排水影響調査	17
3 生産部	
種苗生産・配付実績	18
4 内水面水産センター	
種苗生産・配付実績	19
いしかわ里山どじょうブランド化事業	20
内水面外来魚管理対策調査	21
アユ資源増殖対策調査	22
漁場環境保全調査	25
5 企画普及部	
水産業改良普及事業	26
トリガイ・アカガイ資源量調査	27
マガキ浮遊幼生発生状況調査	28
6 海洋漁業科学館	
海洋漁業科学館のあゆみ	29
III 資料	
1 海洋資源部	30
2 技術開発部	36
3 生産部	39
4 内水面水産センター	51
5 企画普及部	63
6 海洋漁業科学館	70
7 関連業務等	73

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

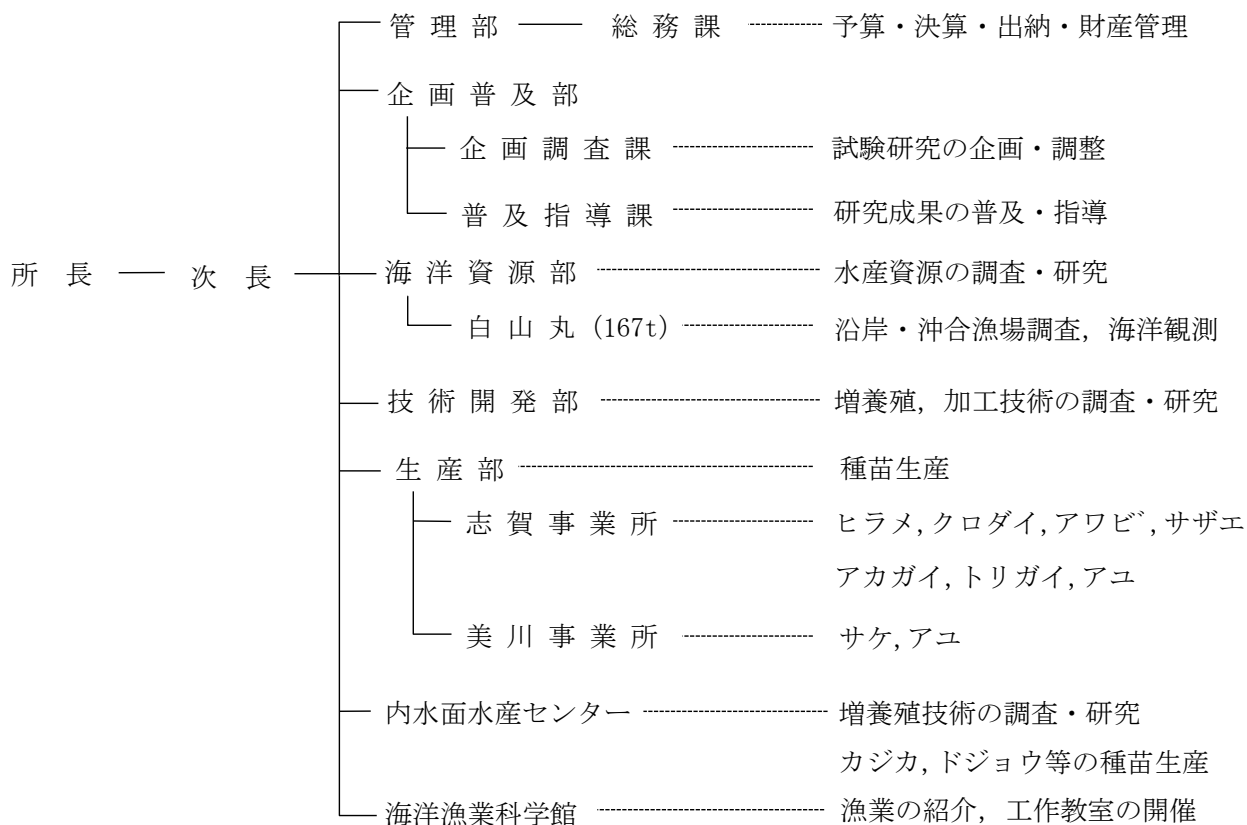
(平成 28 年 4 月 1 日 現在)

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
生産部志賀事業所	〒925-0161	羽咋郡志賀町赤住 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	五十嵐 誠一	技術開発部(6)	技術開発部長	大慶 則之
	次長	津田 茂美		研究主幹	奥野 充一
管理部(7) 総務課	管理部長	紙谷 達也		専門研究員	仙北屋 圭
	課長(兼)	紙谷 達也	技師	末栄 彩夏	
	企画管理専門員	中谷 幸春	〃	山岸 大	
	企画管理専門員(再)	橋本 洋一	〃	梅本 航太	
	〃	大根谷 文男	生産部(18) 志賀事業所	生産部長	濱上 欣也
	業務主任(再)	中小田 雅昭		所長(兼)	濱上 欣也
主事	水口 涼	専門研究員		達 克幸	
非常勤嘱託	大森 千絵美	〃		山岸 裕一	
企画普及部(4) 企画調査課	企画普及部長	鮎川 典明		〃	海田 潤
	課長(兼)	鮎川 典明		所主査	西尾 康史
	業務主任(再)	西田 久枝	業務主任(再)	井尻 康次	
企画普及部(4) 普及指導課	課長	池森 貴彦	〃	吉田 敏泰	
	水産業指導専門員	小谷 美幸	〃	石中 健一	
	海洋資源部(18) 漁業調査指導船 白山丸	海洋資源部長	杉本 洋	技師(兼)	梅本 航太
主任研究員		辻 俊宏	非常勤嘱託	中町 豊	
研究主幹		四方 崇文	〃	岡崎 一則	
技師		白石 宏己	〃	戸鳴 信幸	
〃		原田 浩太郎	〃	出水 勝一	
船長		持平 純一	〃	板尾 正幸	
機関長		向井 和彦	〃	大岡 正美	
課主査		奥野 豊信	所長(再)	沢 矢隆之	
〃		小川 清一	専門研究員	高本 修作	
〃		中谷 茂治	主任技師	西田 剛	
主任技師	山下 建太郎	業務主任(再)	四登 淳		
〃	平塚 亮太	技師(兼)	伊藤 博司		
〃	若狭 博之	内水面水産 センター(8)	所長	大内 善光	
〃	幸田 隼人		研究主幹	沢田 浩二	
技師	中谷内 学		企画管理専門員	新谷 貴子	
〃	山本 康一郎	業務主任(再)	北川 裕康		
〃	寅松 貴宏	〃	板屋 圭作		
非常勤嘱託	新 勉	技師	伊藤 博司		
			〃	石山 尚樹	
			非常勤嘱託	二枚田 外治	
			海洋漁業科学館 (1)	館長(兼)	津田 茂美
				非常勤嘱託	館 博之
			職員数合計	64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)

四方崇文・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

2016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、夜間に速度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

2016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60尾であり、前年の採集尾数(7尾)を上回った。各定点の平均外套長から推定した発生時期は10月下旬から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)水産研究・教育機構日本海区水産研究所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33.3尾であり、前年(107.6尾)および過去5年平均(53.8尾)を下回った。なお、詳細な結果については資料編(P30:表-1)に示した。

2. イカ釣調査

合計34回(321時間)の操業を行い99,620尾のスルメイカを漁獲した。本年の全操業の平均CPUEは20.0尾であり、前年(20.0尾)並みで、過去5年平均(28.4尾)を下回った。この結果から、本年の資源水準は前年並みで、過去5年平均を下回ると考えられた。なお、詳細な結果については資料編(P30:表-2)に示した。

3. 水揚量調査

本年の生鮮イカ水揚量は2,072トンで、前年(2,935トン)および過去5年平均(3,099トン)を下回った。本年の冷凍イカ水揚量は5,106トンで、前年(6,346トン)および過去5年平均(5,509トン)を下回った。スルメイカの資源減少、漁船隻数の減少にともない水揚量は減少する傾向にある。

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)

白石宏己・四方崇文・持平純一

I 目的

本調査は底びき網漁業者に対する資源管理手法等の提言を目的に、ホッコクアカエビの新規加入量調査、漁獲量の動向を把握するための漁獲統計調査、資源水準を評価するための標本船調査、資源の分布状況を把握するための調査船調査をそれぞれ実施した。

II 方法

1. ホッコクアカエビ新規加入量調査

2015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(167トン)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、日中に曳網した。採集した個体は船上で直ちに頭胸甲長を測定した。

2. 漁獲統計調査

当センターの漁獲統計システムを利用して、本県の底びき網漁業の主な漁獲対象であるアカガレイ、ハタハタ、ホッコクアカエビおよびズワイガニの漁獲量の動向を調べた。

3. 標本船調査

底びき網漁業者に操業日誌の記入を依頼し、操業ごとの魚種別漁獲量を集計・整理した。

4. 調査船調査

2016年2月に金沢沖の水深150～300mの海域で調査船白山丸(167トン)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1ノット、曳網時間は30分とした。

III 結果

1. ホッコクアカエビ新規加入量調査

2016年8月の調査では頭胸甲長16mm前後の3歳の若齢個体が多く採集された。これらは、2014年生まれ群で卓越年級群と考えられる。翌年の1月の調査でも、この群は豊度を保っていた。このことから漁獲サイズとなる2018年以降は豊漁が期待できる。

2. 漁獲統計調査

アカガレイは2012年以降減少傾向であり、2016年は1996年以降最低だった前年よりも増加したが、低水準である。ハタハタは2010年以降減少傾向であり、2016年は2002年以降で最低となった。ホッコクアカエビは2013年以降増加傾向であり、2016年は1996年以降で最高となった前年よりは減少したが、引き続き高水準を維持している。ズワイガニは、雄は2011年以降減少傾向であり、2016年も前年を下回った。雌は2011年以降減少傾向にあったが、2015年で増加に転じたが、2016年は減少した。

3. 標本船調査

操業日誌を集計し、主要な漁獲対象種の有漁曳網当たりの漁獲箱数(CPUE)を求めた。

アカガレイは1991年以降上昇傾向にあり、ホッコクアカエビは2013年以降上昇傾向にある。ズワイガニは2016年は前年よりも上昇したが、雌雄とも2011年以降減少傾向が続いている。

4. 調査船調査

今回の調査では、8回の曳網でアカガレイ486尾、ズワイガニ114尾が採集された。

アカガレイは、体長10cm未満の小型個体の割合は53%であり、2016年の調査(33%)より20%増加した。アカガレイの1曳網当たり入網尾数の平均は60.8尾であり、2016年の19.4尾より増加し、2017年は小型個体が多く加入したことが考えられる。

ズワイガニは海域全体の1曳網当たり採集尾数は14尾であり、2015年の10尾と同程度であった。1曳網当たり採集尾数が少なく資源状態の把握は困難であった。

IV 成果・普及

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。

全ての調査結果については石川県底曳網漁業船長会において、漁業者に情報提供した。

大型クラゲ来遊状況調査

(有害生物漁業被害防止総合対策事業)

杉本 洋・持平純一

I 目的

本調査は大型クラゲの来遊状況を調査，把握して漁業者に情報提供し，漁業被害の軽減に寄与することを目的とする。

II 方法

1. 漁場での入網状況調査

2016年8～11月に石川県漁業協同組合輪島支所所属の定置網漁船および同漁協金沢支所所属の底びき網漁船の標本船（各2隻）から入網情報を収集した。

2. 洋上目視調査

2016年8月1～10日と9月7～14日に調査船白山丸（167トン）により本県沖合海域で洋上目視調査を計2回実施した。

III 結果

1. 漁場での入網状況調査

標本船の他，加賀市の定置網および底びき網漁船それぞれ1隻，志賀町の定置網漁船からも報告を受けた。

8月22日に加賀市，志賀町，輪島市の定置網に入網があり，以降，9月中・下旬にかけて増加が見られた。11月20日以降は入網の報告はなく，調査期間中に入網個体数は1,483個体であった。

2. 洋上目視調査

2回目の調査時に大型クラゲ1個体を視認した。さらに，8月23～25日に実施したソリネット調査時に傘径60～110cmの8個体が入網した。この結果，調査船での確認個体数は9個体となり，今年度の県内における総確認個体数は1,492個体となった。これは，近年では2013年の1,523個体に次ぐ結果であった。

IV 成果・普及

これらの調査結果をJAFICおよび他県の情報と併せて7～11月に10回「大型クラゲ情報」として発行およびHPへの掲載により，漁業者ほか関係者に情報提供を行った。

日本周辺マグロ類資源調査

辻 俊宏

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げ票データから、クロマグロの漁法別銘柄別漁獲量を抽出し集計した。

2. 生物測定調査

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

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1.5ノット）を行った。採集物はエタノール固定後、国際水産資源研究所に送り、形態学的同定を行った。さらにマグロ属については、DNA分析によって種を同定した。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（2016年計：図-1）

(1) まき網

マグロ銘柄の漁獲は皆無であった。メジ銘柄は中型まき網による約17トン（平年比21%）にとどまった。

(2) 定置網

マグロ銘柄は合計13トンで平年（過去10年平均）の31%と低調であった。メジ銘柄は合計29トンで平年の37%と低調であった。夏漁は非常に低調で、ほとんど漁獲がなかったが、冬漁は近年の中では比較的好調であった。

(3) 釣り・その他

操業自粛により、ほとんど漁獲がなかった。

2. 生物測定調査

(1) 成魚測定

体重（セミドレス）50-60kg台が主体であった。

(2) 未成魚測定

11月からメジ銘柄が出現し始めたことに加えて、1,2月までシビコ銘柄が多く出現していたことが、特徴的であった（図-3）。

3. 仔魚採集調査

2016年7月19～20日および8月1日に能登半島北西沖の合計21点で実施した。5調査点で合計10個体のクロマグロ仔魚が採集された。

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る。

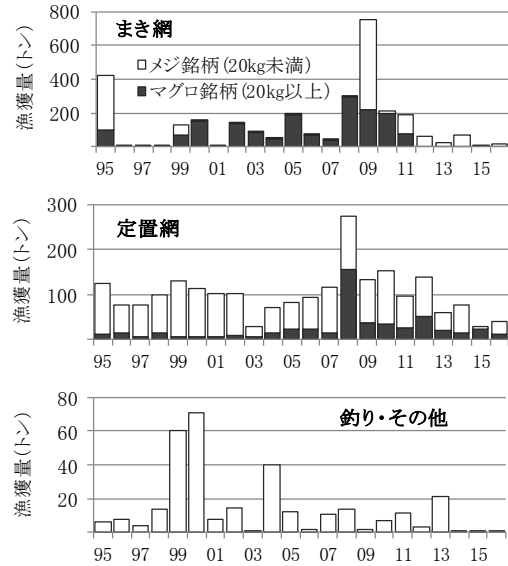


図-1 石川県主要10港におけるクロマグロ水揚量

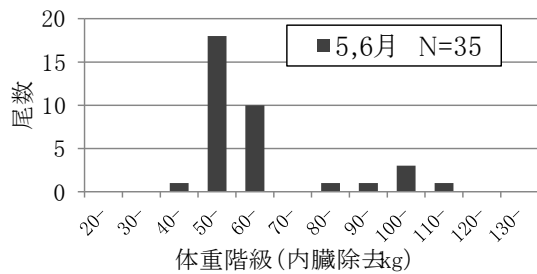


図-2 定置網で漁獲された成魚の体重組成

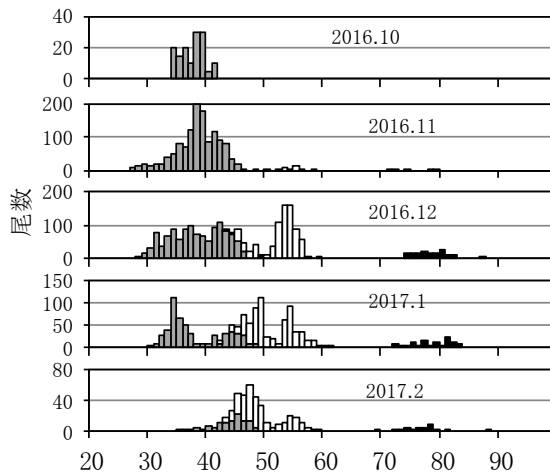


図-3 宇出津港に水揚げされた未成魚の尾叉長組成

■シビコ銘柄, □メジ銘柄, ■シワカ銘柄

※尾数は銘柄別漁獲量により引き伸ばして推定した漁獲尾数を示す。ただし2月は測定尾数を示す

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)

原田浩太郎・辻 俊宏・橋本洋一

I 目的

漁業者の効率的な操業等を支援するため本県沿岸・沖合域において、海況の連続観測を実施し、観測データの一部を、インターネットサイトを通じて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10定点(図-1)に係留系を設置し観測を実施した。

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-8M, COMPACT-EM)を使用し、深度10mの流向・流速および水温を10分間隔で観測した。

(2) 流速観測(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た観測を実施した。流速計センサーは有線式電磁流速計(COMPACT-EM)を使用した。観測内容は(1)に同じ。観測データは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(記録式)

JFE アドバンテック(株)製のメモリー式水温計(MDS-T MkV)を使用し、10～250m深度層水温を10分間隔で観測した。

(4) 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、約10～20m間隔で各深度層水温を10分間隔で観測した。観測データは1時間間隔で、E-mailにより当センターに転送した。

3. 配信

得られた観測データは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)にアップロードし、公開した。

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

III 結果

観測結果は資料編(P35:表-7)に示した。

IV 成果・普及

上述のとおり「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」により、関係者にリアルタイムに情報提供を行った。

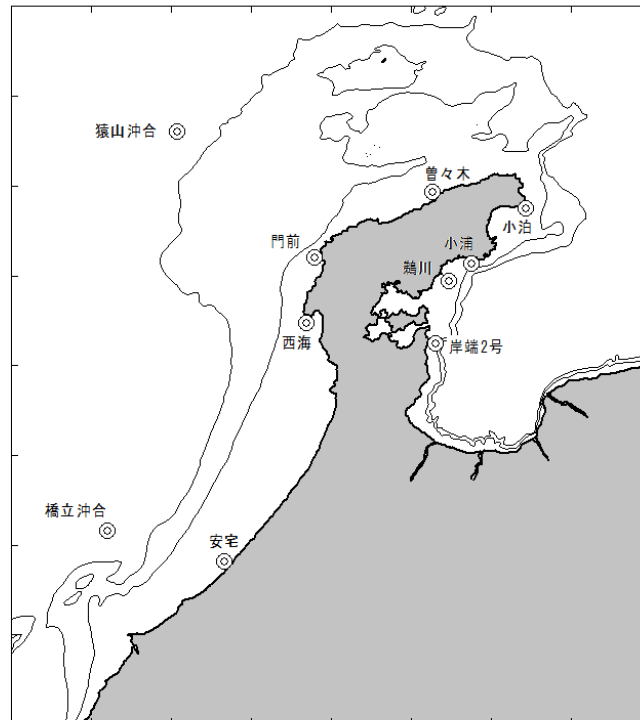


図-1 観測定点

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

県内の養殖経営体を巡回して，2016年1月から12月までの生産量，魚病発生状況の聞き取り調査を行うとともに，出荷サイズの養殖魚を採取し，抗菌剤の残留検査を実施した。残留検査は1994年に厚生省から示された「畜水産食品中の残留抗菌性物質簡易検査法（改定）」に準じて行った。検体はイワナとし，出荷量の多い11～1月に各経営体を巡回し，4経営体から出荷サイズの個体を5尾ずつ，計20尾について実施した。

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，クルマエビ，ニジマスの2魚種，2経営

体であった。ニジマスでシュードモナス症が発生し（表-1，2，3），抗菌剤を使用した。

(2) 内水面養殖業

県内の内水面養殖業者は，加賀地区の手取川水系を中心とした17経営体であった。年間生産額で前年度の72%に減少した。ヤマメ，ホンモロコならびにドジョウで増加した一方，前年に全体に占める割合の大きかったスッポンで大きく減少したためである。

(3) 魚病被害および医薬品の使用状況

魚病被害は2魚種，4件であった（表-2）。ニジマスでシュードモナス症が慢性化しへい死が続いた。

医薬品の使用状況は（表-3）イワナおよびニジマスで抗菌性水産用医薬品が使用された。

2. 水産用医薬品の残留検査

いずれの検体からも抗菌性物質の残留は認められなかった。

IV 成果・普及

巡回指導を通じ，結果報告や医薬品の適正指導等を行った。

表-1 魚種別経営体数と生産量

海面/内水面	魚種	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	クルマエビ	1	3,600	13,000	169	113
	ニジマス	1				
内水面	イワナ	8	23,296	47,840	72	63
	ヤマメ	8				
	ニジマス	5				
	コイ	2				
	ウナギ	1				
	カジカ	5				
	ホンモロコ	4				
	アユ	1				
	ドジョウ	13				
スッポン	1					
計		50	26,896	60,840	78	70

表-2 魚種別魚病発生状況

海面/内水面	魚種	発生件数 (件)	被害量 (kg)	被害額 (千円)	魚病名
海面	ニジマス	1	1,000	1,000	シュードモナス症
内水面	ヤマメ	3	390	810	せつそう病，細菌性鰓病
計		4	1,390	1,810	

表-3 水産用医薬品の使用状況

単位:kg

	抗菌剤	消毒剤・駆虫剤	水産用医薬品以外(塩)	合計
イワナ	5.5	0	525	530.5
イワナ卵	0	2	0	2
カジカ	0	0	不明	不明
ニジマス	12.7	0	0	12.7
計	18.2	2	525	545.2

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)

奥野充一・達 克幸

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サンプリングし、国立研究開発法人水産研究・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放流時の黒化率を求めた。

2. 市場調査

石川県漁業協同組合能都支所および加賀支所の産地市場において、4月から翌年3月まで、全長の測定、魚体の黒化状況および標識の有無を調査した。

黒化魚の混入率は、石川県(2005)のage-length key¹⁾を用いて、市場調査から得られた全長組成データを年齢分解することで、年齢別に求めた。なお、全長-体重関係式については、以下の石川県(2005)の結果¹⁾を用いた。

$$BW=8.36 \times 10^{-6} \times TL^{3.04}$$

(BWは全長TL(mm)のときの体重(g))

3. 標識放流調査

平均サイズ100mmの種苗に背鰭前部切除による標識を施し、8月5日に橋立地先で10千尾を放流した。

III 結果

1. 放流種苗の体色異常調査

2016年度の放流種苗の黒化率は、平均で96.1%であった。黒化魚放流尾数は、県下全域で合計237,378尾と推定された。

2. 市場調査

調査結果は表-1のとおりである。

能都支所では、例年同様、1歳魚主体の漁獲であり、年齢別の黒化魚混入率はほぼ同程度であった。能都支所における黒化魚混入率は10.7%であった。ここ5年は8%台から13%台で推移していることから、水揚げの1割程度は放流魚により下支えされていることが分かった。

加賀支所では、1,2歳魚主体の漁獲であり、年齢別の黒化魚混入率は0,1歳の若齢魚に比べて2歳魚以上の割合が高かった。

表-1 市場調査結果

		能都支所	加賀支所
調査日数		46日	65日
調査尾数		1,443尾	4,114尾
全長	黒化魚	25.7~71.0cm	
	天然魚	20.5~83.8cm	
黒化魚の混入率		10.7%	7.0%
黒化魚の 推定漁獲尾数 (括弧内は黒化率)	0歳	11尾 (12.0%)	1尾 (1.4%)
	1歳	754尾 (11.1%)	381尾 (5.4%)
	2歳	114尾 (10.1%)	233尾 (10.6%)
	3歳	18尾 (10.8%)	39尾 (12.2%)
	4歳	9尾 (11.8%)	21尾 (10.8%)
	5歳以上	19尾 (10.9%)	57尾 (9.3%)

3. 標識放流調査

2016年度内に標識魚の再捕はみられなかった。

IV 成果・普及

平成28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した。

V 参考文献

1) 石川県(2005)：平成16年度早期生産ヒラメ放流効果調査報告書, 125p

トラフグ放流効果調査

奥野充一

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の協力を得て種苗放流効果の調査・検討を行った。

II 方法

1. 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獲方法、外部標識（タグ標識、鰭切除標識、鰭条の乱れ、鼻腔隔皮欠損、口髭状色素沈着など）を確認した。

2. 種苗放流

県外の民間種苗生産機関で生産された種苗を活魚車で搬入し、志賀町西浦地先および七尾湾に放流した。

3. 標本船調査

七尾湾でトラフグ延縄漁業を行う漁船2隻に対して操業日時、海域、漁獲尾数、全長、外部標識の有無などの記録を依頼した。

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. 市場調査

2016年4月から翌年3月まで、七尾公設で1,360尾（94日）、能都支所で375尾（216日）調査した。

七尾公設では全長が16.0～68.0cmで、4～6月には40cm台後半に、10～3月には30cm台後半および40cm台後半にそれぞれ顕著なモードがみられた。本年度の放流魚の混入率は51.3%で、県内放流魚は3.0%であった。

能都支所では全長が17.0～68.0cmで、4～6月には20cm台前半および45cm付近に顕著なモードがみられた。本年度の混入率は41.7%で、そのうち県内放流魚については4.6%であった。

全体として、放流魚の混入率は51.9%で、県内放流魚については3.2%であった。なお、放流魚の内訳は、放流由来不明魚が漁獲の大部分を占めていた。

2. 種苗放流

2016年6月28日に全長10cmの種苗38,000尾のうち18,000尾を志賀町西浦地先（赤崎漁港）に直接放流した。残りの種苗20,000尾は、能登島通漁港から漁船の魚倉または船上に置いたタンクに収容して、七尾湾の机島周辺、三ヶ口瀬戸周辺の海域まで輸送して直接放流した。

3. 標本船調査

2016年4～6月の期間（春漁期）に364尾、10～11月（秋漁期）に670尾、それぞれ漁獲されたデータ整理した。

春漁期は、北湾中央部が漁場となり、3歳以上の大型魚が漁獲主体であった。放流魚の割合は、全体の53%で、県内放流魚については1%であった。

秋漁期は、西湾での漁獲効率がが高く、0歳の小型魚が主体であった。全体の93%を放流魚が占めたが、県内放流魚は0.3%であった。

全体として、放流魚の混入率は78.4%で、県内放流魚については0.6%であった。なお、放流魚の内訳は、放流由来不明魚が漁獲の大部分を占めていた。

4. 漁獲量調査

本県の主要10港における漁獲量および日本海・瀬戸内海・東シナ海系群の資源量の推移を図-1に示した。2011年以降、日本海・瀬戸内海・東シナ海系群の資源量は減少傾向にあるのに対し、本県の漁獲量は2014年まで概ね増加傾向にあり、両者の変動は一致していない。2014年に漁獲量が増えた理由としては2013年および2014年の種苗大量放流の効果によるものと考えられるが、2015年には漁獲量が半減し、2016年度も同程度の水準で推移している。このことが広域的な資源量の低下によるものか、あるいは放流効果の低下によるものかは、今後、注視していく必要がある。

IV 成果・普及

平成28年度石川県トラフグ協議会において、関係漁業者、七尾市に対して成果を報告した。

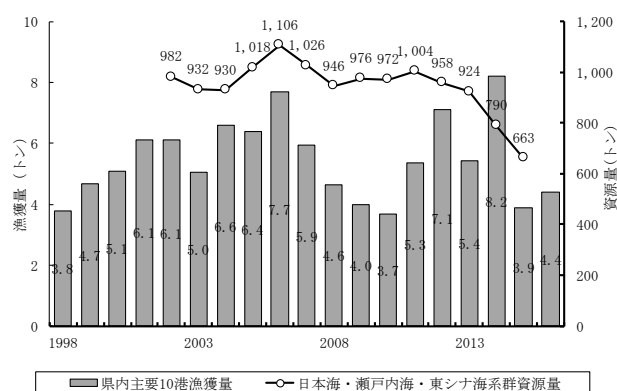


図-1 県内主要10港のトラフグ漁獲量と日本海・瀬戸内海・東シナ海系群資源量の推移

七尾湾漁場環境調査

奥野充一・仙北屋 圭
大慶則之・橋本 洋一

I 目的

七尾湾の水質を定期的に観測し、湾環境の現状と状況変化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判断材料に資することを目的とする。

II 方法

図-1および図-2に示した定点において、定期観測を毎月1回、貧酸素水（ここでは溶存酸素量が2.1mg/L以下）観測を7～9月に適宜実施した。調査では、各観測点でASTD（JFEアドバンテック製）を用いて水温、塩分、クロロフィル濃度、溶存酸素量を海面から海底まで水深0.1m間隔で測定した。

III 結果

1. 定期観測

調査項目別の状況は表-1のとおりである。なお、代表点における観測結果を資料編（P36～P37:表-1, 2）に示した。

表-1 水深10mの観測結果

	水温(℃)			塩分			クロロフィル濃度(μg/L)			溶存酸素量(mg/L)		
	平年値	2016年度	平年差	平年値	2016年度	平年差	平年値	2016年度	平年差	平年値	2016年度	平年差
4月	10.8	11.6	0.81	33.4	33.6	0.21	1.6	1.8	0.15	9.7	9.6	▲ 0.20
5月	13.7	13.2	▲ 0.54	33.7	33.8	0.16	1.4	2.3	0.86	9.2	9.3	0.09
6月	19.3	18.8	▲ 0.52	33.8	34.1	0.37	1.1	1.3	0.11	7.8	7.9	0.13
7月	22.5	22.9	0.37	33.6	34.0	0.40	1.1	1.2	0.03	7.0	7.1	0.09
8月	26.5	27.1	0.53	33.3	33.5	0.13	1.3	1.5	0.21	6.6	5.7	▲ 0.85
9月	26.6	26.6	0.03	32.6	32.7	0.07	1.2	1.2	0.08	6.3	6.6	0.30
10月	24.2	23.4	▲ 0.78	32.7	33.1	0.43	1.3	1.1	▲ 0.24	6.0	6.4	0.42
11月	18.0	17.6	▲ 0.45	32.8	33.2	0.38	1.2	1.1	▲ 0.05	7.3	7.6	0.26
12月	15.1	14.9	▲ 0.26	32.8	33.2	0.37	1.1	1.4	0.33	7.8	7.5	▲ 0.37
1月	12.0	12.0	0.03	33.1	33.2	0.03	1.4	1.8	0.31	8.7	8.5	▲ 0.12
2月	9.1	10.3	1.17	33.2	33.3	0.12	2.4	2.3	▲ 0.10	10.3	9.0	▲ 1.30
3月	9.6	10.5	0.88	33.5	33.6	0.13	2.1	2.8	0.67	9.7	9.9	0.16

※平年値：過去4年の平均値（12月と3月については過去3年の平均値）

2. 貧酸素水観測

発生が予測される7月から9月に計6回実施した。8月5日（第2回目）に観測で初めて、種ヶ島の南側の2定点（st.d01, st.74）で確認され、8月17日（第3回目）にはst.72のある湾中央部まで拡大していた。この時に湾内の溶存酸素量が最も低い値であった。さらに8月24日（第4回目）の観測では湾北部や北湾との海峡部周辺においても貧酸素水が確認された。9月1日、9日の観測で

は貧酸素水は確認されなかった。

IV 成果・普及

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

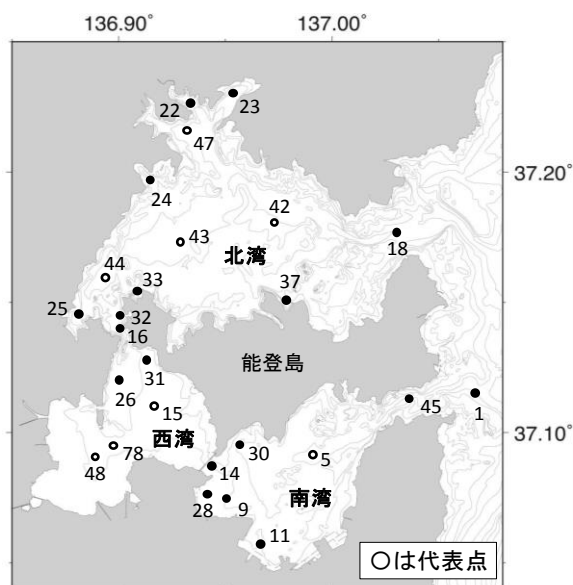


図-1 定期観測の観測点

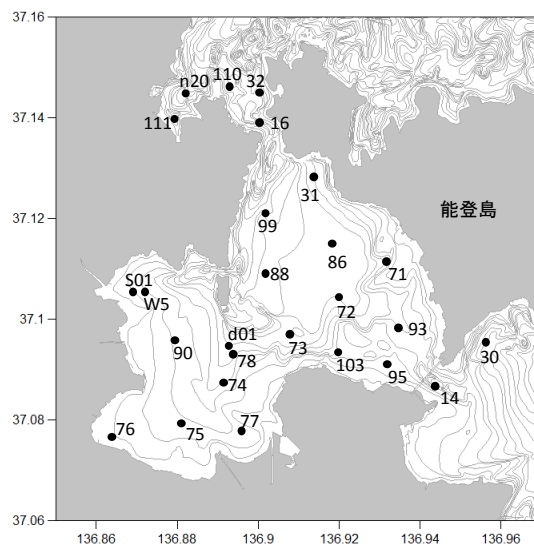


図-2 貧酸素水観測の観測点

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・大慶則之
山岸 大・奥野充一

I 目的

七尾湾で養殖されるトリガイは、漁場ごとに水温、溶存酸素量(DO)など成長や生残に関わる環境が異なり、成長の停滞、殻の形成異常などが散見されている。ここでは各養殖場での成長を追跡し、適当な飼育方法を検討したのでその結果を報告する。

II 方法

1. 生育追跡調査

通, 小牧, 長浦ならびに志ヶ浦の4地区で毎月30個体を無作為にサンプリングし、殻長等を測定した。また、出荷前の身入り状況を把握するため3月にはグリコーゲン濃度等を分析した。

2. 養殖コンテナ改良試験

養殖作業の軽減と飼育環境の改善を図るため、底面に通水孔を開けた通水コンテナと泥のたまりにくい丸カゴで飼育し、成長について通常方法と比較した。

III 結果および考察

1. 生育追跡調査

3月における地区別の測定結果を表-1に示した。通地区の肥満度は昨年並みだが、殻長および体重がやや小さい値であった。小牧, 志ヶ浦の2地区は殻長, 体重ならびに肥満度が昨年を上回り、特に志ヶ浦で身入りの状態が優れていた。

表-1 3月におけるトリガイの生育状況

測定日	場所	殻長 (mm)	体重 (g)	軟体部 (g)	肥満度 (dry_g)	水分 (g)	水分 (%)	Glycogen (mg/Wg)
2016/3/22	志ヶ浦	77.9	91.5	45.3	3.2	38.0	82.9	83.2
2016/3/22	小牧	75.4	84.6	43.5	3.2	37.3	83.0	70.1
2016/3/22	長浦	67.0	54.2	28.4	2.8	23.7	84.8	52.1
2016/3/22	通 (山本)	82.9	108.9	55.3	3.2	47.0	82.8	61.6
2017/3/28	志ヶ浦	80.2	111.0	56.9	4.2	46.8	79.3	
2017/3/28	小牧	76.9	95.1	45.3	3.4	35.4	81.9	
2017/3/28	長浦	66.4						
2017/3/28	通 (山本)	76.5	93.8	47.9	3.2	38.6	84.0	
2017/3/28	通 (石崎)	66.6						

通地区の2016年級は秋季の成長が低調で、12月の平均殻長は2015年級より約20mm劣っていた(図-1上)。飼育期間中の水温は、8月に30℃近い高温が続いた後、10月にかけて高めで推移しており(図-1下)、夏季から秋季の高水温の持続はトリガイの成長を抑制することが示唆された。同様の傾向は2013年にも確認されており、夏季から秋季にかけての適水温帯(水深帯)の探索が必要になると思われる。また、12月以降には、殻の後部縁辺が伸長し、アヒルの口状に変形した貝が確認され、翌年2、3月には多い地区で30%を超えた。アンストラサイトを一定期間放置、洗浄した場合には変形貝は出現しなかったことか

ら、生物的な要因が示唆され、この方法は変形貝の出現防止に効果的であると考えられた。

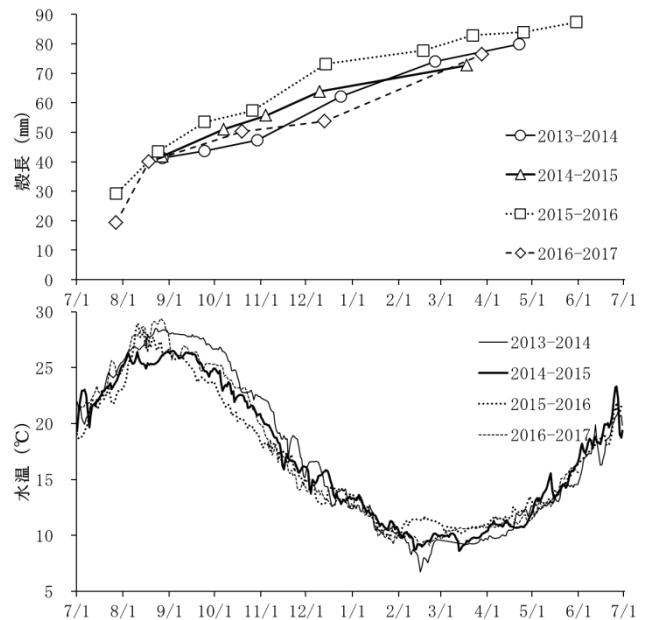


図-1 通地区におけるトリガイの殻長(上)および通近傍長浦における10m層水温の推移(下)

2. 養殖コンテナ改良試験

3月における成長比較結果を図-2に示した。殻長は通水コンテナより従来型のコンテナで有意に大きな値が得られたが(P<0.01)、前年に実施した試験では有意差が認められておらず、試験を継続し成長差を詳しく見極める必要がある。丸カゴについては、飼育開始から10月にかけて成長が停滞した。これは、アンストラサイトを充填した内袋の口を閉じていたことによるもので、口を開けた10月以降成長は回復したことから、トリガイの収容方法等についてさらに改良する必要がある。

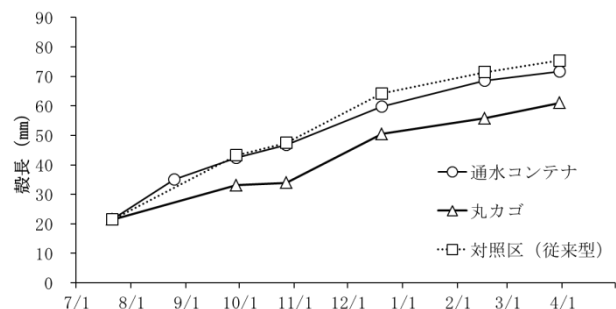


図-2 飼育容器の改良試験結果

IV 成果・普及

能登とり貝生産組合の会議等で状況を報告した。

「能登とり貝」の冷凍保存方法の検討

(県特産水産物の冷凍保存技術開発事業)

末栄彩夏・山岸 大・大慶則之
仙北屋 圭・奥野充一

I 目的

七尾湾で養殖されるトリガイは、七尾湾産の天然トリガイと同様、身が大きく肉厚で程よい歯ごたえと上品な甘みが特徴となっており、市場でも高く評価されている。しかし、出荷時期は4月から6月に限られることから、周年利用を目指し、これらの特徴を損なわない冷凍保存技術を開発する。

II 方法

1. 実験試料

七尾湾で養殖されたトリガイ(軟体部平均重量27.13g)の内臓を除去した後、沸騰させた塩分1%の塩水による湯通し、重石をして成形し、真空包装したものを、 -20°C エアースラスト、 -30°C エアースラスト、 -30°C ブラインで12時間冷凍し、すべて -30°C で貯蔵した。試料は冷凍した翌日と10ヶ月後に 10°C の冷水で10分間の流水解凍を行い、分析に供した。

2. 測定方法

(1) ドリップ流出割合

解凍後のトリガイの水分をキムタオルで軽く拭いた後の重量を測定し、冷凍前重量と比較して求めた。

(2) 剪断強度

レオメーター(株式会社サン化学製、CR-100)を用いて測定した。カミソリ刃剪断用プランジャーを用いて、テープスピード6.0cm/minで測定した。試料台に固定し、トリガイ1個体につき6点をカミソリ刃背側で剪断し、トリガイの厚みで補正した最大荷重を剪断強度(kg)とした。

(3) 冷凍速度

トリガイの身の中に温度ロガーを差し込み、温度を1分ごとに測定した。このデータから最大氷結晶生成帯の通過時間および冷凍温度に達する時間を調べた。

III 結果

1. 前処理方法

生のトリガイを冷凍すると、解凍した際に黒い色素がはがれてしまうため、色落ちの防止策を検討した結果、冷凍する前に湯通し処理を行うことが最も効果的であることが分かった。湯通し処理時間は30秒間とすることにより、好ましい食感を保ったまま黒い色素を残すことが可能となった。

2. 冷凍方法の違いによる品質の変化

ドリップ流出割合と硬さを比較した結果を図-1に示した。エアースラスト区は解凍時にドリップが多く流出したが、ブライン区では少なかった。また、エアースラスト区では、温度に関わらず剪断強度が冷凍前に比べて大きく低下したが、ブライン区は冷凍前と比較して、その変化はわずかであった。

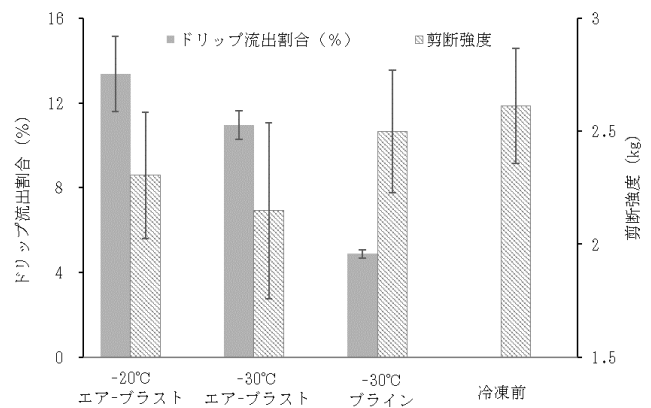


図-1 ドリップ流出割合と剪断強度の違い

冷凍方法については、最大氷結晶生成帯($-1\sim-5^{\circ}\text{C}$)の通過時間がブライン区は3分、エアースラスト区はその20倍以上の62分、71分を要した。この結果から、ブラインの利用によりエアースラストの20倍以上の急速冷凍が可能であり、冷凍による細胞の破壊を最小限に抑えることができたと考えられる。さらに、官能試験で -30°C ブラインによる冷凍品と冷蔵品を比較したところ、「外観」、「歯ごたえ」、「うまみ」のすべての項目で冷蔵品よりも冷凍品の評価が高かった。

貯蔵期間については、5月に冷凍加工したトリガイを翌年の4月まで1年間貯蔵した場合でも、同様にブライン区は品質変化が極めて少なかった。さらに、賞味期限確認のため微生物検査も行ったが問題はなかった(大腸菌:陰性、ビブリオ:陰性、一般生菌数: 10^2 cfu/g)。

IV 成果・普及

この結果を受け、石川県漁業協同組合と養殖業者は高品質な冷凍品の商品化に向けた取り組みを始めており、引き続き「能登とり貝」の周年出荷による養殖経営体の安定した収入の確保に向け支援していく。

いしる製造時の微生物とヒスタミン量の挙動

(水産発酵食品製造技術開発事業)

末栄彩夏

I 目的

石川県のいしるは、日本の三大魚醤油の一つに数えられる伝統ある発酵食品であり、国内における魚醤油生産量のなかで上位を占めている。いしるは、原料に由来する微生物を利用した自然発酵によって製造されるものが大半を占めている。このため、しばしば発酵状態が不安定となり、アレルギー様食中毒の原因物質であるヒスタミンを蓄積する。いしる製造工程におけるヒスタミンの抑制は、安心・安全な製品製造に欠かすことのできない重要な課題であり、効果的な抑制技術の確立が望まれている。本研究では、自然発酵により製造されるいしるのヒスタミン蓄積の原因を明らかにするため、仕込み時から製品になるまでの約1年半のもろみの変化を追跡した。ここでは得られた結果の概要を報告する。

II 方法

1. 実験試料

スルメイカ肝臓に25%の食塩を添加してもろみを作製し、2t容のFRP製タンク中にて室温で1年半発酵させた。発酵開始後経時的にもろみを採取し、分析に供した。もろみは3つのタンクから採取した。

2. 生菌数の測定

測定は、サンプル5gに対しヒスチジンプロス(HB) 45mlを添加し攪拌した溶液をさらにHBで段階希釈し、各希釈段について3本ずつ培養試験管を作成した。これらを30℃で14日間培養し、濁度およびヒスタミン生成の有無を観察して、その陽性管数から最確数表を用いて好塩菌数およびヒスタミン生成菌数を算出した。また菌株の同定を *Tetragenococcus halophilus* 特異的プライマーを用いたPCR法により行った。

3. ヒスタミンの定量分析

蛍光検出高速液体クロマトグラフを用いて行った¹⁾。もろみサンプル1 gに0.1 M EDTA溶液24 mlを添加し、沸騰水中で20分加熱および冷却後、遠心分離して得られた上清をメンブランフィルター(0.45 μm)でろ過し、分析用試料とした。

III 結果

例として1試料のタンク中の変化を図-1に示す。ヒスタミン生成菌(*Tetragenococcus halophilus*)は仕込み時には検出されなかったが、わずか60日で 10^7 MPN/gまで急激に増加し、好塩菌のすべてをヒスタミン生成菌が占めていた。ヒスタミン量はヒスタミン生成菌が増殖した

後に増加していることから、タンク内で増殖したヒスタミン生成菌がヒスタミンを生成していたと考えられた。一度増殖したヒスタミン生成菌はタンク内に存在し続けるが、ヒスタミン量は仕込みから約180日経過した後は2,000 ppm前後で大きく変動することはなかった。これは、仕込みから約180日が経過すると、もろみ中に含まれるヒスチジンが枯渇したためと考えられた。実際、いしるの最終製品中からはヒスチジンは検出されなかった。

以上のことから、いしるのヒスタミン量の大半は仕込み初期の約半年間にヒスタミン生成菌によって生成されることが明らかになった。このことから、スターターの添加によって、仕込み初期にヒスタミン生成菌の増殖を抑えることができれば、いしる中のヒスタミン抑制は十分可能であると考えられた。

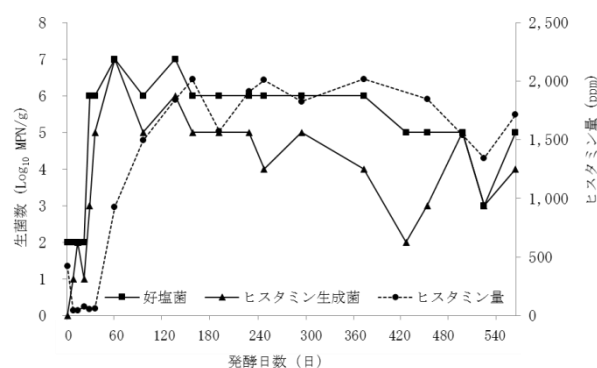


図-1 発酵中の菌数およびヒスタミン量の変化

IV 成果・普及

平成28年度農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業研究推進会議、平成28年度しよつつの研究会、いしかわ自然史70号2017、水産総合センターだよりNo. 51(2017)で成果を報告した。

V 参考文献

1) 山中 英明, 松本 美鈴. 高速液体クロマトグラフによる赤身魚中のポリアミン類の同時定量及び鮮度の判定. 食品衛生学雑誌 1989; 30: 396-400

LEDを使用したモズク養殖試験

山岸 大

I 目的

モズクは本県では一般的に、冬から春にかけて生育し、5月頃に多く漁獲されているが、ガラモ場が衰退する7、8月に漁獲されるものがある。この夏場に生育するモズクはヤツマタモク以外の海藻に着生するなど、着生基質に対する選択性が低い特徴がみられる。これまで、この特徴を利用した陸上養殖技術の開発に取り組んできたが、陸上で浮遊培養すると、生殖細胞である単子嚢が早期に形成されて生長が阻害されることが明らかとなった。そこで本研究では、LED光源を利用し、光質がモズクの生長や成熟に及ぼす影響について検討した。

II 方法

1. 材料

2016年8月に能登町越坂地先に生育していたモズク藻体を採取し、実験に使用した。

光源には、青色、緑色、赤色LED、および白色蛍光灯を用いた。カタログに記載の発光ピーク波長は、青色LEDが470 nm、緑色LEDが525 nm、赤色LEDが660 nmであった。また、白色蛍光灯は第1ピークが540 nm付近、第2ピークが620 nm付近、第3ピークが440 nm付近であった。

2. 培養実験

各光源を使用し、光量 $100 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 、明期12時間・暗期12時間、温度 20°C の条件下で、300 ml容三角フラスコの中に濾過海水と藻体1.5 gを入れて通気培養を行った。2、3日毎に培養海水の全量を交換し、藻体の湿重量を測定するとともに、生殖細胞である単子嚢の形成過程を観察し、同化糸あたりの形成割合を評価した。

3. 光合成および呼吸速度の測定

滅菌海水を満した反応容器に、藻体約1gと蛍光式溶存酸素電極を入れ、密閉状態で測定を行った。各光源を用いて、光量 $100 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 、温度 20°C における単位時間あたりの酸素増加量を測定し、純光合成速度とした。また、暗黒下で単位時間あたりの酸素減少量を測定して呼吸速度とした。

4. 光合成色素の抽出と定量

培養実験に使用した藻体約300mgを乳鉢に入れ、石英砂100mg、炭酸マグネシウム30mgおよび90%アセトンを加えて磨砕し、試料を遠心分離機で3,000 rpm、20分間遠心操作し、上澄みを採取した。遠心残渣についても同様の操作を複数回繰り返し、得られた上澄みの吸収スペクトルを分光光度計を用いて測定した。光合成色素の定量は、クロロフィルa (Chl. a) とクロロフィルc (Chl. c) はJeffrey and Humphrey (1975)、カロテノイド (Caro) は斎藤、大房(1974)の計算式に従って含有量を求めた。

III 結果

培養実験によるモズクの重量増加率は、青色LED照射下で最も高く、次いで蛍光灯および緑色LED照射下で増加が確認された。一方、赤色LED照射下では培養日数の経過とともに重量が減少した。また、単子嚢の形成過程については、蛍光灯、青色および緑色LED照射下で単子嚢の増加が観察され、その程度は青色LEDで最も顕著であった。一方、赤色LED照射下では、培養日数が経過しても単子嚢の形成はほとんど確認されなかった。

純光合成速度は、青色LED照射下で高く、次いで蛍光灯、緑色LED照射下が同程度の値を示し、赤色LED照射下では極端に低い値を示した。一方、呼吸速度は蛍光灯、青色、緑色および赤色LED照射下で差は認められなかった。

各光合成色素抽出液の相対吸光度は波長350~500nmおよび650~680nmの範囲で高く、吸収極大は波長434nmと664nmに認められた。また、波長350~500nmの範囲においては、青色LED照射下の相対吸光度が、他の光質下に比べてわずかに高い傾向を示した。

光合成色素の含有量については、Chl. aとChl. c含有量で光源の違いによる差は認められなかったが、Caro含有量は、青色LED照射下で増加した。

このように、青色LED照射下は、光合成速度を高め、生長を促進させることから、室内での培養光源として利用できる。一方、赤色LED照射は、生長や成熟を抑制させることから、室内での長期保存に活用できる可能性が示唆された。さらに、青色LED照射により増加したCaroの主成分(フコキサンチン)には抗肥満作用や抗糖尿病作用が報告されていることから、機能性成分の含有量増加にも応用が期待される。

なお、これらの詳細な結果については資料編(P38:図-1~4,表-3,4)に示した。

IV 成果・普及

石川県水産総合センター研究報告第6号で成果を報告した。

V 参考文献

- 1) 山岸 大, 池森貴彦(2017):モズク増養殖技術開発. 平成27年度石川県水産総合センター事業報告書, 31-32.
- 2) Jeffrey, S.W. and Humphrey, G.F. (1975): Biochem. Physiol. Pflanzen, 167, 191-194.
- 3) 斎藤宗勝, 大房 剛(1974): 乾海苔に含まれる光合成色素の簡易定量法. 藻類, 22, 130-133.

モズク海面養殖試験

山岸 大

I 目的

石川県の七尾湾において、モズクは古くより重要な漁業資源に位置付けられている。しかし、近年、漁場環境の変化や漁業者の高齢化に伴い、漁獲量が減少傾向にある。また、採集後も選別作業に多くの手間がかかることから、養殖技術の開発が望まれている。そこで、モズクの安定供給と選別作業の軽減を目的として、種苗生産および養殖技術開発を行う。なお、本研究では、能登半島沿岸において夏場に採られることから地元で「夏もずく」と呼ばれているものを母藻として使用する。

II 方法

1. 種苗生産

夏もずくの母藻は、2016年6月に能登町越坂地先で採取した。採取した藻体は滅菌海水で複数回洗浄して付着生物や珪藻を除去した後、ミキサーで細断した。細断した細胞を単離し、マイクロプレートに收容して培養を行った。肉眼視できるまで生長した糸状体を取り上げてフラスコに收容し、通気培養（フリー培養）を行った。培養条件は、インキュベーター内で温度20℃、光量 $50 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 、明期12時間・暗期12時間、培地にはPESI栄養強化海水を用い、通気培養中は1週間に1回培地を交換した。

2. 養殖試験

2016年11月および12月に、培養した種苗をミキサーで細断し、付着基質である養殖網（ノリ網、1.8m×3.0m）5枚が入った200L容水槽に添加し、1ヵ月程度培養して種付けを行った。培養条件は、光量 $50 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 、明期12時間・暗期12時間、止水で通気培養した。水温は15℃で2週間培養した後、5℃に下げて低温処理を行った。

養殖施設は、穴水町の4地区（新崎、乙ヶ崎、岩車、甲）と七尾市の1地区（久木）の計5地区に設置し、2016年12月に穴水町、2017年1月に七尾市の深度0.5mに種付けした養殖網を垂下し、適宜生長を観察した。

III 結果

1. 種苗生産

マイクロプレートで培養後、24個体中半数の12個体から糸状体を単離することができ、これをフリー培養することにより、直径3～5mmのマリモ状の糸状体に生長した。また、この糸状体を細かく分け、同様に培養することにより、短期間で数百個単位の糸状体を増殖させることができた（写真-1）。これにより、室内において夏もずく由来の種苗の大量生産と長期培養が可能となった。

2. 養殖試験

2017年2月に穴水町の岩車地区において、養殖網に多数のモズクが生育している様子が確認され（写真-2）、幼体が発芽している様子も観察された。モズクが多く生育している部分の重量を計測すると、養殖網1枚当たり約4.5kgの現存量であった。しかし、生育していたモズクの中には養殖網に基部が付着していない個体も多く確認されたことから、天然藻体が流出して絡みついたものと養殖網から発芽したものが混在していたと考えられた。一方、その他の地区においては、養殖網からモズクが発芽している様子は確認されなかった。特に乙ヶ崎、甲地区においては、養殖網の表面が浮泥や雑海藻でひどく汚れており、モズクが生育できなかったものと考えられた。

IV 成果・普及

平成28年度石川県水産総合センター成果報告会および水産総合センターだよりNo. 52で成果を発表した。

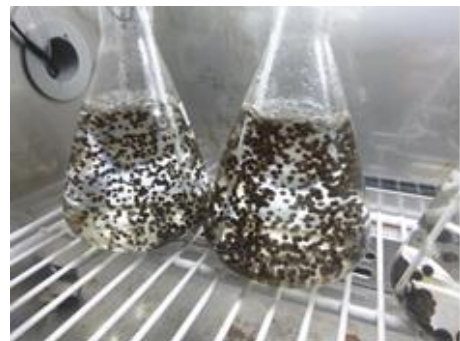


写真-1 フリー培養で増殖した種苗（糸状体）



写真-2 養殖網に絡みつき生育するモズク

温排水影響調査

奥野充一・山岸 大・大慶則之

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、流況調査、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、夏季、秋季は過去の範囲にあり、冬季は概ね範囲にあった。平均塩分は、春季に一部の水深でこれまでの範囲を上回ったが、夏季、秋季、冬季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、水質は春季の化学的酸素要求量がやや低く、冬季の化学的酸素要求量、クロロフィルが低いほかは、全体として大きな変化は認められなかった。底質は全体として大きな変化は認められなかった。

3. 海洋生物調査

これまでの調査結果と比較すると、植物プランクトンは、全体として大きな変化は認められなかった。動物プランクトンは、夏季の平均個体数が水深0～2mでやや多かったものの、全体として大きな変化は認められなかった。イワノリは、湿重量はほぼこれまでの調査の範囲にあり、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）は、平均個体数は各季ともこれまでの調査の範囲にあった。

今年度の調査結果については、全体として大きな変化は認められなかった。

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				
平成28年度 第1報	(春季)	石川県	平成29年3月		
同報告書 第2報	(夏季)	石川県	平成29年3月		
同報告書 第3報	(秋季)	石川県	平成29年7月		
同報告書 第4報	(冬季)	石川県	平成29年10月		
同報告書	年報	石川県	平成29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	2016年5月24日	2016年7月28日	2016年10月11日	2017年3月25日
2. 水質調査 (保健環境センター)	7点	2016年5月24日	2016年7月28日	2016年10月11日	2017年3月25日
3. 底質調査 (保健環境センター)	4点	2016年5月24日	2016年7月28日	2016年10月11日	2017年3月25日
4. 潮間帯生物調査(イワノリ) (水産総合センター)	3点	/		2016年11月15日・12月12日 2017年1月20日・2月14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	2016年5月19日	2016年7月23日	2016年10月13日	2017年3月20日
6. プランクトン調査 (水産総合センター)	5点	2016年5月24日	2016年7月28日	2016年10月11日	2017年3月25日

3 生 産 部

種苗生産・配付実績

濱上欣也

I 種苗生産計画

2016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	30万尾	全長100mm	志賀
クロダイ	22万尾	全長50mm	志賀
アユ	1,600kg	5g/尾	志賀・美川
アワビ	20万尾	殻長16-20mm	志賀
サザエ	1,000kg	2.5g/個	志賀
アカガイ	20万個	殻長2mm	志賀
トリガイ	3.5万個	殻長10mm	志賀

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・配付状況（サケ除く）：P39～44, サケの放流, 回帰状況等：P45～49）。

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、2016年3月2日から8月12日まで飼育を行った結果、全長105～129mmの種苗250.5千尾を生産し、全量を配付した。

(2) クロダイ種苗生産事業（担当：石中健一）

屋内40t水槽2面および60t水槽6面を使用し、2017年5月19日から9月9日まで飼育を行った結果、平均全長60.56mmの種苗302千尾を生産し、うち287千尾を配付した。

(3) アユ種苗生産事業（担当：達 克幸）

屋内60t水槽7面を使用し、2016年10月5日から翌年4月14日まで飼育を行った結果、平均重量1.14gの種苗668.9kgを育成し、全量を美川事業所に移動し、飼育を継続した。

(4) アワビ（エゾアワビ）種苗生産事業（担当：西尾康史）

2016年4月15日（輪島）および6月13日（加賀）に、2013年採卵分の種苗26千個、2014年採卵分の種苗95千個の計121千個を配付した。2015年採卵分の種苗も約118千個配付する予定であったが、配付前の2016年9月23日に落雷事故により、循環水供給がストップし全滅した。このことから、春期の121千個の配付に留まった。

2016年の採卵は11月に行い、屋内20t水槽7面で波板飼育を行ったのち、2017年5月に7.8万個を波板から剥離し、多段式水槽に継続飼育中である。なお、これらは2017年秋および2018年春に配付予定である。

(5) サザエ種苗生産事業（担当：梅本航太）

2016年11月に、2014年採卵分の種苗1,021kg（平均重量6g）を配付した。

1) 2015年採卵分

2015年8月から2016年6月にかけて51万個を波板から剥離し、以降、屋内2t水槽12面でカゴ飼育を行って

る。これらは、2017年秋に配付予定である。

2) 2016年採卵分

2016年5月に採卵し、屋内2t水槽33面で波板飼育を行ったのち、同年10月から2017年8月にかけて29.7万個を波板から剥離し、カゴ飼育へ移行させた。これらは、2018年秋に配付予定である。

(6) アカガイ種苗生産事業（担当：吉田敏泰）

屋内5t水槽2面を使用し、2016年6月21日から9月13日まで飼育を行った結果、平均殻長2mmの種苗316千個を生産し、うち200千個を配付した。これらは約1年間の中間育成後、各地先に放流される予定である。

(7) トリガイ種苗生産事業（担当：海田 潤）

2016年5月9日から7月22日まで飼育を行った結果、平均殻長18.9～19.9mmの種苗23,190個を生産し、うち20,176個を養殖漁業者に配付した。

(8) 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

2016年2月27日より拡大培養を開始し、3月13日から5月7日までに4,582億個体生産・供給した。

2) クロダイ種苗生産分：S型八重山株

2016年5月1日から拡大培養を開始し、5月23日から7月1日までに1,200億個体生産・供給した。

3) アユ種苗生産分：S型八重山株

2016年9月7日から拡大培養を開始し、9月30日から11月25日までに3,039億個体生産・供給した。

2. 生産部 美川事業所

(1) アユ種苗生産事業（担当：西田 剛）

1) 2015年採卵分

志賀事業所で海水飼育した稚魚を、2016年3月23日から4月5日にかけて美川事業所へ搬入し、屋外70t水槽8面および屋外66t水槽6面で飼育し、2016年6月までに平均体重8.7gの種苗1,600kgを配付した。

2) 2016年採卵分

2016年9月15日から10月3日にかけて採卵を行い、人工産親魚から約1,843万粒を得た。採卵した卵は発眼後に志賀事業所に移送し、引き続き飼育を行った。

(2) サケ増殖事業（担当：西田 剛）

2016年10月24日から12月5日にかけて802.2万粒を採卵し、そのうち611.8万尾がふ化・浮上した。浮上した稚魚のうち242.4万尾を無給餌で直ちに放流し、残る320万尾については浮上後、配合飼料を給餌し、飼育密度が5kg/m³を上限に、上限に達した飼育池から順次放流した。

4 内水面水産センター

種苗生産・配付実績

大内善光

I 種苗生産計画

2016年度種苗生産計画

魚種	生産計画	規格
マゴイ	4,700尾	全長50mm内外
	490kg	成魚
ニシキゴイ	4,000尾	全長50mm内外
ヤマメ	130,000粒	発眼卵
	49,000尾	体重1.1~1.2g
カジカ	5,000尾	体重0.2~0.3g
	53,000尾	体重0.3~0.5g
ホンモロコ	9,000粒	発眼卵
	53,000尾	全長30mm内外
	45kg	採卵用親魚
ドジョウ	200,000尾	全長15mm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（P51:表-1）に示した。

1. マゴイ種苗生産事業（担当：板屋圭作）

採卵には産卵網（縦1×横1×深さ1m）2枚を使用し、5月31日に雌8尾、雄16尾を使用して行った。ふ化仔魚約90,000尾を池1面（337㎡）に放養して飼育し、稚魚75,400尾を配布した。

2. ニシキゴイ種苗生産事業（担当：板屋圭作）

採卵は1品種とし、産卵網1枚で行った。6月7日に雌親魚の大正三色1尾、雄2尾を使用した。ふ化仔魚各約22,000尾を37㎡の池2面に放養して飼育し、稚魚3,490尾を配布した。

3. ヤマメ種苗生産事業（担当：北川裕康）

ヤマメについては、2014年採卵の宮崎系1+、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、2016年10月26日から11月16日に計7回行い、266,000粒を採用した。その後、発眼卵142,600粒を生産し、体重1gに達した稚魚75,000尾を配布した。

サクラマスは2011年9月に犀川で採捕した4尾の遡上親魚を起源とした2年魚（F3, 1+）を親魚に使用し、10月26日から11月8日に計3回採卵し、17,900粒を採卵した。

その後、発眼卵6,800粒を生産し、体重1gに達した稚魚5,000尾を配布したが発眼卵は配布できなかった。詳細な採卵結果については資料編（P52:表-2, 3）に示した。

注）親魚は、継代飼育（12~26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（F3）をサクラマスとし表記した。

4. カジカ種苗生産事業（担当：板屋圭作）

中卵型カジカ（大聖寺川産：配付規格体重0.2~0.3g）および大卵型カジカ（森下川産：配付規格体重0.3~0.5g）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、中卵型カジカ26,200尾および大卵型カジカ43,800尾を生産した。

採卵については、通常は2回目の採卵割合は10~20%程度であるが、今回は養成2年魚で32.2%、養成3年魚では54.9%と例年より高く、これは採卵前の親魚の電照処理によるものと考えられた。詳細な採卵結果については資料編（P53:表-4）に示した。

5. ホンモロコ種苗生産事業（担当：北川裕康）

親魚には当センターで2014年に生産した2年魚（1+）21,000尾と2015年に生産した1年魚（0+）24,000尾を使用し、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。浮上仔魚はふ化後2~5日目に容積法で計数して生産池に収容し飼育し、体重0.2~0.3gの種苗70,000尾を配布した。親魚候補は、2016年3月22日から23日に47,700尾を取り揚げた。また、発眼卵は10,000粒を配布した。詳細な採卵結果については資料編（P53:表-5, 6）に示した。

6. ドジョウ種苗生産事業（担当：石山尚樹）

2016年4月22日から7月25日に、加賀産の雌親魚延べ288尾にホルモン剤を投与して、162尾から433.7gを採卵した。採卵した雌親魚の平均全長は144.5mm、平均体重は17.1gであった。

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）を1尾につき200単位（0.2ml）を腹腔内に注射した。

稚魚の生残率は平均19%（0~58%）であった。5月17日から8月5日に、配布希望者24名にドジョウ稚魚を500~40,000尾（計215,500尾）配布した。配布サイズは、平均全長22mm（13~36mm）、平均体重0.09g（0.01~0.31g）であった。詳細な種苗生産の結果については資料編（P54~55:表-7, 8, 9）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・大内善光

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および生残率を向上させるために試験を行った。

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. 4月採卵に向けた雌親魚の加温飼育について

3月25日に屋外池から雌60尾、40尾をかご網で捕獲し、雌雄別に川砂を敷いた水槽(底面積2.9㎡)へ収容した。水温を1日4℃ずつ、12℃、16℃、20℃と徐々に上げて、24℃で飼育した。

1回目の採卵では4月20日に雌30尾を取り上げて、16尾ホルモン剤を注射した。雄は22日に10尾取り上げた。2回目は25日に39尾取り上げ、21尾にホルモン剤を注射した。雄では27日に11尾取り上げた。

なお、採卵は従来の方で実施した。

2. 養殖指導

6月から11月に各生産者を巡回し、飼育魚の全長と体重、性別を測定するとともに飼育管理について指導した。

3. 水生生物食害調査

前年度に引き続き、生残率向上のため生産者の養殖池における水生生物の出現状況を調べた。

水生生物の出現状況調査は、2016年10月21日から11月8日に生産者の池5カ所で水生生物を採集した。併せて、水深、防虫網の目合、畔の状態、抽水植物の有無を記録した。水生生物の採集には幅50cm、目合3mmのたも網を用いて池の底を2mほど曳いた。1つの池でこの作業を5回繰り返した。

4. 生産者へのアンケート調査について

生産者の飼育状況を把握するため、2017年3月にいしかわ里山どじょうブランド協議会会員の生産者に対しアンケート調査を実施した。

内容は、その年に養殖に失敗した原因について脱走、食害、水質悪化・酸欠、水かれ、圧雪、病気、寄生虫、不明から選択する方法で行い、不明な場合は具体的に記述してもらうこととした。

III 結果

詳細な調査結果は資料編(P55:図-1,表10~12)に示した。

1. 4月採卵に向けた雌親魚の加温飼育について

ホルモン剤を注射した個体のうち正常な卵を放出し

た個体は37尾中20尾であり、前年の初採卵日の放卵魚率とはほぼ同じ成績であった(表-1)。使用した雌の平均全長は145mm、平均体重は16.4gで、採卵重量は51.2gであった。

今回の結果より、1ヶ月前から加温すれば4月に採卵することが可能であるとわかった。過去の文献によると11月に冬眠状態で捕獲した雌を水温25℃で10日間飼育した場合(鈴木,1971)¹⁾でもほぼ正常に採卵できるとあることから、加温期間を短縮できる可能性がある。

表-1 4月採卵の採卵結果

年	採卵日	雌の使用尾数A	放卵魚尾数B	放卵魚率B/A	全長(mm)	体重(g)	総卵重量(g)
2015	5月13日	19	10	0.53	137	15	16.9
2016	4月22日	16	8	0.50	147	17	18.0
	4月27日	21	12	0.57	143	16	33.2
	4月採卵	37	20	0.54	145	17	51.2

2. 養殖指導

本年度生まれのドジョウは、各養殖池で10~11月には全長70mm程度(58~81mm)まで成長した。本年度は養殖経験の少ない生産者が増えたことで、過去に比べると成長は悪かった。

3. 水生生物食害調査

養殖池の水深は15~91cmであり、防風網の目合は5~50であった。畔はシートの状態が4カ所、土の状態が1カ所であった。抽水植物は4カ所で確認できた。捕獲した水生生物はドジョウを含め15種433尾であった。

ドジョウは4カ所で捕獲した一方で、1カ所では捕獲できなかったが、ギンヤンマおよびシオカラトンボ幼生が各々9尾と最も多く捕獲できた。

4. 生産者へのアンケート調査について

回収率は84%であった。養殖に失敗した項目では脱走、食害、水質悪化・酸欠の3項目が、全ての年で全件数の7割(27件/38件)を占めていた。食害の具体的な生物は鳥、水生昆虫、アメリカザリガニであった。

IV 成果・普及

試験結果に基づいて養殖指導するとともに、いしかわ里山どじょうブランド協議会で試験結果を報告した。

V 参考文献

1)鈴木亮:どじょう養殖のコツ,泰文館,東京,1971.

内水面外来魚管理対策調査

沢田浩二・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

2016年5月26日、7月21日に八日市川河口付近(St. 1)および船着き場前付近(St. 2)に定置網を設置し実施した。詳細な調査定点は資料編(P56:図-2)に示した。

2. 大日川上流域におけるコクチバス駆除調査

2016年6月12日から9月5日までに合計7回、新丸漁業協同組合員と当センター職員がルアー釣り、置き針(餌:バッタ, ミミズ)および刺網で実施した。詳細な調査区域は資料編(P56:図-3)に示した。

3. ため池の排水路における外来魚の駆除

2016年5月から10月までに金沢漁業協同組合が金沢市内の俵の大池排水路および浅野川で実施した駆除活動について聞き取りした。詳細な調査位置は資料編(P56:図-4)に示した。

また、簡易な外来魚の駆除方法を検討するため、5月19日5~11時まで、および6月1日18時から翌日の8時30分までの2回、ペットボトルに糸と餌(アユ, ドジョウ等)を付けた針とを取り付けて、5月19日には5本、6月2日には2本、ため池中に設置して釣りを実施した。

4. 外来魚駆除実態アンケート調査

2017年1~2月に県内19市町を対象に、2016年に実施した外来魚駆除活動について、アンケート調査(調査項目は、①河川・池の名前(場所)、②参加人数、③魚種、④駆除尾数である。

III 結果

1. 柴山潟における外来魚の生息状況調査

オオクチバスの採捕はなく、ブルーギルは5月に4尾、7月に59尾採捕した。外来魚以外ではスズキ, ウキゴリ等が採捕され、例年と変わらなかった。

2016年の外来魚出現割合は、オオクチバスでは0.0%、ブルーギルでは9.0%で例年よりも多くはなかった。

2. 大日川上流域におけるコクチバス駆除調査

7回の調査で6尾のコクチバスを採捕した。今年度新たにおこなった刺網では6回設置したが、採捕は1回のみで尾数も2尾にとどまった。採捕率を上げるため時間の延長等を試みたが変化は見られず、今後は、網の枚数を増加する等の対策が必要であると考えられた。

採捕したコクチバスのうち5尾を測定した結果、昨年および一昨年と同様、すべてが20cm以上の雌で、また、目視による20cm以下の個体は確認できなかった。

これらのことから、産卵は大日川ダムでのみ行われ、産卵後の雌が摂餌回遊のために河川に遡上したと考えられた。

3. ため池の排水路における外来魚の駆除

駆除状況は、オオクチバスが俵の大池の排水路で籠により昨年の28,868尾より少ない6,362尾、浅野川で刺網により昨年の219尾より少ない146尾であった。ブルーギルは俵の大池の排水路で籠により416尾が採捕され昨年の336尾よりも増加した。2013年から開始した俵の大池の外来魚の駆除尾数は、昨年まで増加し続けていたが、本年は減少に転じた。詳細な結果については資料編(P56:図-5)に示した。

ペットボトルによる駆除は2回の調査とも0尾であった。調査場所を岸側、沖側に変えて実施したがいずれも採捕には至らなかった。ブラックバスは体長20~23cmの3年魚の抱卵数が17,200~29,500個であることから、個体数が少なくても大量の稚魚が毎年発生すると考えられた。今後は、ペットボトルの本数を増加させて駆除する必要があると考えられた。

4. 外来魚駆除実態アンケート調査

2016年の活動件数は、加賀市、金沢市および津幡町がそれぞれ2件、小松市が1件の合計7件で前年度7件と同様であった。駆除された魚種はオオクチバスが6,708尾、ブルーギルが616尾、コクチバスが6尾であった。詳細は結果については資料編(P56:表-13)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、柴山潟、新丸および金沢漁業協同組合や石川県内水面漁場管理委員会で報告した。

V 参考文献

- 1) 沢田浩二(2016):内水面外来魚管理対策調査,平成26年度石川県水産総合センター事業報告書,103-105.
- 2) 石山尚樹・沢田浩二(2017):内水面外来魚管理対策調査.平成27年度石川県水産総合センター事業報告書,103-105.
- 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

沢田浩二

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2016年4月6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。

3. 調査方法

調査区間下流端に回収用ネットを設置し、電気ショッカーを使用し天然アユを採捕し、全長、体重を測定した。

また、ふ化日を推定するために、5月2日（任意の66尾）、5月12日（同67尾）に採集した個体の耳石分析をマリノリサーチ株式会社に委託した。

さらに、手取川に水温ロガー設置し、調査期間の河川水温を測定した。国土交通省から4月の鶴来観測所における濁度の1時間ごとのデータを収集した。

III 結果

本年の採捕尾数は2012～2014年度までの過去3年間と比較すると、ピーク時期が早く、かつ期間も長かった。また、ピーク時の採捕尾数は過去3年平均の3.26倍と多かった。

2013～2015年の美川事業所の水路におけるピーク時の採捕尾数と手取川の推定資源量との間には非常に高い相関が認められ（ $R^2=0.942$ ）、ピーク時の採捕尾数から資源量を推定することができるが、本年は2015年

に比べ濁度が高い値を示すこと、また発生回数も多かったことから、手取川本川の濁りを避けて美川事業所の水路へ移動したアユが例年よりも多かったと考えられた。このため、2016年のように濁度の影響が多い場合は、環境の違いから資源量を推定することは不適切と考えた。

次に、採捕されたアユは過去3年間と同様に全長の大きな個体から採捕されはじめたが、本年は日が進むにつれ過去3年間よりも小さくなる度合いが高く、例年よりも早く小型のものが遡上してきたと考えられた。

また、調査日ごとの採捕魚の全長組成の割合は過去3年においても、遡上期後半になるにつれ、全長組成の範囲が広がる傾向があったが、その時期は4月下旬～5月上旬であり、本年は小型のものが早期に遡上してきたことが窺えた。

本年の手取川の平均水温（3日ごとの日平均水温）は全期間において過去3年の同水温より高く、小型の個体が早く遡上し、大型のものが少なかった要因と考えられた。

推定ふ化日については、採捕日が遅いほど推定ふ化日が遅い個体が多くなるとともに、採捕日が遅くなるほど小型になっており、2014年と同様に推定ふ化日の遅い個体は小型で遅い時期に遡上してくる傾向が認められた。

なお、これらについては資料編（P57:図-6～9、P58:図-10～12）に示した。

IV 成果・普及

これらの結果については、石川県内水面漁場管理委員会に対して報告した。

アユ資源増殖対策調査

(2)アユ釣り解禁日における天然アユ遡上調査

沢田浩二・板屋圭作

I 目的

手取川における天然アユの遡上状況を把握する。

II 調査方法

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

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

なお、友釣りに対する測定調査は、遊漁に支障をきたすと考え実施しなかった。

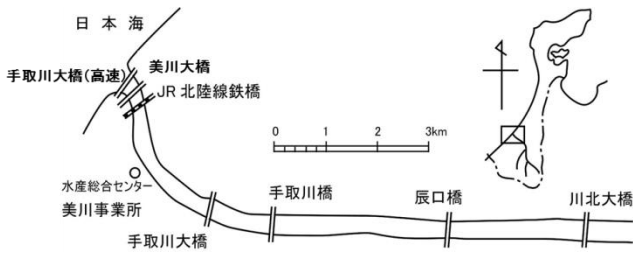


図-1 調査位置図

III 結果

解禁日の遊漁者数を表-1、過去10年のアユ解禁日における遊漁者数、毛針釣りの釣果および水温を表-2に示した。

遊漁者数は、友釣りが51人、毛針釣りが97人で合計148人であった。昨年(16人)よりも大幅に増加したが、過去10年平均(290人)よりは少なかった。

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

針釣りの遊漁者1人あたりの釣獲尾数は15.8尾で、昨年(3.9尾)よりも多かったが、過去10年平均(33.5尾)よりは少なかった。また、毛針釣りの釣獲魚の平均全長は103mmで、昨年(87mm)および過去10年平均(89mm)よりも大きかった。

水温は17.6℃で、過去10年平均(16.7℃)より高かった。

表-1 アユ解禁日における区間別の遊漁者数

区域	右岸		左岸		合計		総計
	友釣り	毛針	友釣り	毛針	友釣り	毛針	
川北大橋～辰口橋	3	7	3	16	6	23	29
辰口橋～手取川橋	14	41	14	14	28	55	83
手取川橋～手取川大橋	3	0	0	0	3	9	12
手取川大橋下流	14	0	0	3	14	10	24
合計	34	48	17	33	51	97	148

表-2 過去10年間におけるアユ解禁日の遊漁者数
毛針釣りの釣果および水温

年	遊漁者数 (人)	毛針釣りの釣果		水温 (℃)	解禁日 の曜日
		1人あたりの 平均釣獲尾数 (尾/人)	平均全長 (mm)		
2007	338	23.9	95	15.8	土曜日
2008	452	55.7	80	16.8	月曜日
2009	666	37.8	87	16.3	火曜日
2010	32	37.1	83	15.4	水曜日
2011	288	27.8	81	15.4	木曜日
2012	255	62.6	96	16.8	土曜日
2013	521	46.7	91	18.2	日曜日
2014	186	23.3	91	17.1	月曜日
2015	16	3.9	87	17.1	火曜日
2016	148	15.8	103	17.6	木曜日
平均	290	33.5	89	16.7	

IV 成果・普及

これらの結果については、白山手取川漁業協同組合および石川県内水面漁場管理委員会に対し報告した。

アユ資源増殖対策調査

(3)アユ産卵調査

沢田浩二・板屋圭作・二枚田外治

I 目的

アユの産卵状況を把握するために調査を実施する。今年度は手取川と梯川を調査した。

II 調査方法

調査場所において、たも網で砂利を採取し、目視で付着している卵数を確認し、確認された範囲は巻尺により測定し産卵場面積を算出した。

また、各産卵場では、任意の2点で内径8cmプラスチック製円筒を使用し、卵を砂利ごと採取して、当センターへ持ち帰り卵数を計数し、産卵場面積に引き伸ばすことにより、産卵数を推定した。

1. 手取川

(1)調査場所

手取川的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)。

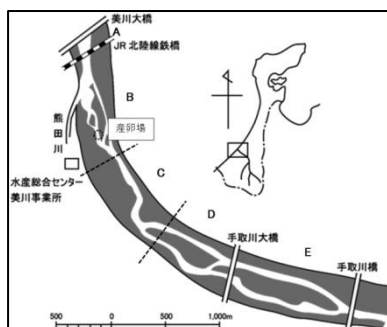


図-1 調査区域および産卵場位置(手取川)

(2)調査年月日・回数

2016年10月14日、21日、24日、11月1日の計4回を実施した。

2. 梯川

(1)調査場所

加賀産業開発道路の下流約0.2kmから上流中海大橋までの約2.2kmの区域を調査した(図-2)。



図-2 調査区域および産卵場位置(梯川)

(2)調査年月日・回数

2016年10月5日、20日、28日の計3回を実施した。

III 結果

1. 手取川

産卵は10月21日のみで確認され、推定産卵数は2,102千粒となり、昨年(20千粒)よりも多かったが、過去5年平均(352,557千粒)を大きく下回った。

また、産卵場はB区域のみで確認され、昨年と同様の結果であった。

2. 梯川

産卵は10月20日のみ確認され、推定産卵数は235千粒となり、昨年(302千粒)を下回った。

IV 成果・普及

これらの結果については白山手取川漁業協同組合に対し報告した。

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

2016年5月25日、7月20日、9月27日、11月29日、2017年1月26日、3月21日に、柴山潟の5定点で水質測定を計6回実施した。測定場所は図-1に示した。

調査項目は天気、気温（棒状水銀計）、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（セッキ一板）、水温、溶存酸素量、pH、塩分である。最後の4項目の測定については水質測定器（セントラル科学株式会社製、Multi3430）を用いた。表層から湖底の50cm間隔の深度と、湖底から10cm上の深度の水質を測定した。

2. 生息魚類相調査

2016年5月26日と7月21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）。

使用した小型定置網は、垣網が長さ13.6m、目合10mm、袋網部が長さ4.7m、直径1.6m、目合3.3mmの網地である。調査前日に、ST.1では小型定置網の口を沖合側、ST.2では岸側にして1箇所ずつ設置した。漁具設置の翌日に網に入った水生生物の個体数の計数と湿重量を測定した。

III 結果

1. 水質調査

今年度の結果は表-1と資料編（P59～60：表-14）に示した。塩分のある定点はみとめられなかった。

2. 生息魚類相調査

今年度の詳細な結果は資料編（P61：表-15）に示した。確認できた魚類は15種であった。2011～2015年に4年以上確認できている魚種12種のうち、アユおよびギンブナ以外は本年も確認することができた。捕獲した魚類は全部で655尾であり、合計重量は18.7kgであった。

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
2016年 5月25日	22.4	8.1	7.6
2016年 7月20日	26.8	9.8	8.6
2016年 9月27日	21.6	8.0	7.4
2016年11月29日	10.5	9.4	7.3
2017年 1月26日	3.3	11.5	7.3
2017年 3月21日	10.2	11.2	7.4
年度平均	15.9	9.7	7.6

5 企 画 普 及 部

水産業改良普及事業

池森貴彦・小谷美幸

I 目的

漁業者に対して技術の普及および情報の提供を行い、自主的活動を促進するとともに、地域漁業を支える漁協青壮年部連合会、女性部、漁業士会など関係団体の活動を支援した。

また、一般県民等を対象に里海の保全などを推進するための啓発普及活動を実施した。

II 事業実績

1. 漁業経営改善にかかる巡回指導等

(1)巡回指導

漁業経営の改善を促進するため

- ・先進地の情報収集
- ・増養殖に係る調査・指導
- ・水産加工に係る技術指導
- ・水産物の品質向上に係る技術指導
- ・沿岸漁業改善資金に係る借入れ相談・指導

を実施した。

なお、詳細な結果は資料編（P63:表-1～2）に示した。

(2)研修会の開催等

各種団体の助成事業を活用し、先進県から講師を招いて開催する研修会、活動助成事業に係る計画書作成および活動への助言・指導を行った。

なお、詳細な結果は資料編（P64:表-3～5）に示した。

2. 関係団体等の活動支援

漁業者等が日頃の活動や取り組みを発表する「石川県青年女性漁業者交流大会」を開催するとともに全国大会に参加し、本県漁業者等が見聞を広めるとともに全国の漁業者等との交流促進を図った。

また、漁業士においては日本海ブロック研修会や全国会議に参加し他県の漁業士と漁業経営等に係る意見交換を行うとともに親交を深めた。

さらに、県漁協女性部の交流大会に参加し、意見交換を行った。

なお、詳細な結果は資料編（P64～65:表-6～8）に示した。

3. 水産業の普及啓発活動

水産業への理解を高めるために、小学生に対するヒラメの飼育体験・放流を行う栽培漁業ミニ体験教室の開催や、加工業者や漁業者と連携して七尾地区でナマコ教室を開催し、ナマコの生態、飼育方法について解説した。

また、他団体が主催する里海の保全等に係る研修会で水生動植物の解説等を行い、豊かな石川の里海について理解を深めてもらった。

なお、詳細な結果は資料編（P66:表-9～10）に示した。

トリガイ・アカガイ資源量調査

小谷美幸・池森貴彦・鮎川典明

I 目的

七尾湾のトリガイ、アカガイの資源量を把握し、翌年度の操業の可能性の判断に資するため、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

2016年10月25日 8時00分～13時00分

2. 調査方法

調査船は、石川県漁業協同組合七尾支所所属漁船2隻およびななか支所所属漁船3隻の計5隻とし、海区別には北湾3隻、西湾1隻、南湾1隻で行った。調査は貝桁網2丁（間口1.3m、網目6節）を曳網し、採捕されたトリガイ、アカガイは計数後に殻長と重量を測定した。また、トリガイについては帯状輪紋の形成状況から発生年級群の識別を行った。

3. 算出方法

(1) 曳網距離

記録式携帯GPSで記録したデータから地図解析ソフト（カシミール）を用いて算出した。

(2) 曳網面積

曳網距離×貝桁間口（1.3m）×2（丁）とした。

(3) 推定資源量

各調査海区面積÷曳網面積×採捕個数÷漁具効率（0.2）とした。

III 結果および考察

曳網は北湾で10回、西湾で5回、南湾で6回の計21回行った。1曳網当たりの曳網時間は5～40分（平均17分間）であった。

なお、詳細な結果は資料編（P67：図-1、表-11、P68：図-2～5）に示した。

1. トリガイ

(1) 七尾北湾

当海域では4個が採捕され（昨年度は13個）、発生群別では、すべて春期発生群と推定された。

サイズは平均殻長69.4mm、平均重量73.9gで昨年度とほぼ同サイズであった。1km曳網当たりの採捕個数は0.1個で、過去5年間でもっとも低い結果となった。このため、推定資源量は約4.5千個で前年度より約70%減少した。

(2) 七尾西湾

当海域では昨年と同様採捕されなかった。

(3) 七尾南湾

当海域では2個が採捕され（昨年度は採捕なし）、発生群別では、すべて春期発生群と推定された。

サイズは、平均殻長70.1mm、平均重量85.7gで、昨年度とほぼ同サイズであった。1km曳網当たりの採捕個数は0.4個で、過去5年間でもっとも低い結果となった。推定資源量は約0.8千個で前年度より約70%減少した。

(4) 七尾湾全体

今年度も北湾中心の採捕であったが、採捕数の減少により、推定資源量は約5.3千個と過去5年間でもっとも低い結果となった。

2. アカガイ

(1) 七尾北湾

当海域では、おもに西部で採捕があり、合計8個が採捕された（昨年度は13個）。平均殻長は98.4mm、平均重量は273.9gと、昨年度の平均殻長86.4mm、平均重量182.5gに比べ大型であった。1km曳網あたりの採捕個数は0.2個となり、過去5年間でもっとも少ない結果となった。このため、推定資源量は約6.1千個で前年度より約80%減少した。

(2) 七尾西湾

当海域では採捕はなかった（昨年度は2個）。

(3) 七尾南湾

当海域では昨年と同様採捕はなかった。

(4) 七尾湾全体

今年度も北湾中心の採捕であったが、採捕数の減少により推定資源量は過去5年間でもっとも低い結果となった。

3. 全体のまとめ

トリガイ、アカガイとも例年通り北湾中心の採捕であったが、採捕数がきわめて少なく推定資源量も過去5年間と比較して最低の結果となり、資源の回復の兆しは何えなかった。

IV 成果・普及

協議会第4回貝類部会に報告した。協議会は今回の調査結果に基づき、平成29年度の操業について協議し、資源状態が悪いことから2016年度に引き続き2017年度の休漁を決定した。

マガキ浮遊幼生発生状況調査

小谷美幸・池森貴彦

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、県外産種苗が不漁で確保が難しい年もあることから、自県で安定的に天然採苗する必要がある。

そこで、養殖業者が天然採苗を行う際に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月中旬から8月下旬にかけて、毎週1回中島地区および穴水地区の調査定点において表層のプランクトン採集を行った。

調査地点は、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、志ヶ浦の計4定点を設定した。

プランクトン採集は、北原式プランクトンネットを水深2mから表面まで鉛直曳きし、顕微鏡下で発生段階別のマガキ浮遊幼生数とフジツボ類、ホヤ類の浮遊幼生数を計数した。マガキ幼生は、殻長150~210 μ mの個体を初期幼生、殻長210~270 μ mの個体を中期幼生、殻長270 μ m以上の個体を付着期幼生に区分した。

調査時には、各定点において海洋環境の変化を把握するため、表層の水温測定も行った。

III 結果

各調査日の全定点平均のマガキ浮遊幼生数と表層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(P69:表-12~13)に示した。

中島地区では、6月14日(第1回)に浮遊幼生が少数確認されたが、その後一時収束し、表層水温が急上昇した8月2日以降(第8、9回)に初期幼生、中期幼生が増大したが、付着期幼生についてはそれらに比べ発生数が伸びなかった。その後、発生のピークが過ぎたと判断して調査は8月17日に終了した。

穴水地区では、8月上旬に(第8、9回)に少数の初期幼生が確認されたが、中期幼生、付着期幼生の発生にはつながらなかった。その後も調査を続けたが、幼生は確認できず調査は8月25日に終了した。

今回の調査においては、両地区ともに浮遊幼生の発生数はおおむね表層水温の上昇とともに増加する傾向が見られたが、過去5年に比較して不調であった。

不調の原因としては、風や潮流の影響によって調査地点以外の場所へ逸脱したこと、調査期間以降に発生したことが考えられる。

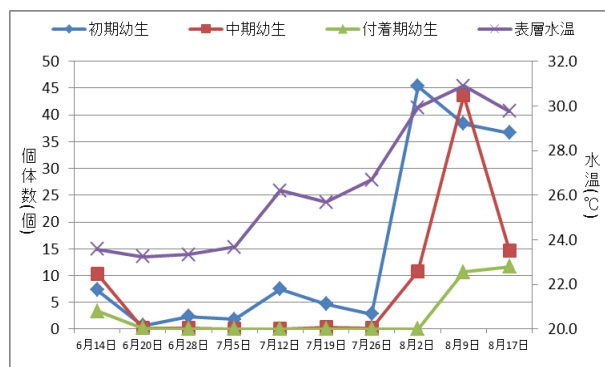


図-1 中島地区におけるマガキ浮遊幼生と水温の推移

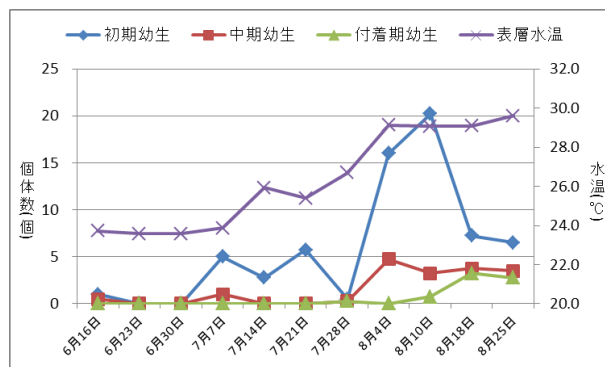


図-2 穴水地区におけるマガキ浮遊幼生と水温の推移

IV 成果・普及

調査結果は、石川県漁業協同組合穴水支所およびななか支所七尾西湾出張所を經由してマガキ養殖業に配信した。

6 海洋漁業科学館

海洋漁業科学館のあゆみ

平成 28 年度の入館者数は 6,259 名で、平成 27 年度対比で 1.29% の増であった。今年度も「みて、ふれて、感じる」をテーマに 4 月から 12 月の間に 10 回の企画展やイベントを行った。また、新たに「ヒラメを放流してみよう」「アユをつかまえてみよう」の企画展を開催し、多くの小学生などに参加をいただいた。

なお、詳細な入館状況については資料編（P70:表-1, 2, 図-1, P71:表-3, 4, P72:表-5）に示した。

主な来館者等

- 4 月 14 日 たんぼぼクラブ・大人 20 名 「マリンマグネット教室」20 名
- 5 月 2 日 臨時開館
- 3 日 【企画展】「ヒラメとコイにふれてみよう！」を開催(8 日まで)
- 12 日 珠洲市立飯田小学校 1, 2 年生・児童, 職員 33 名 「マリンマグネット教室」32 名
- 14 日 こどもみらいセンター・大人, 子ども 10 名 「マリンマグネット教室」10 名
- 29 日 小木イカす会にて出張工作教室を実施(海藻しおり教室)
- 6 月 1 日 穴水町立穴水小学校 5 年生・児童, 職員 56 名
- 3 日 シルバー人材センター・大人 16 名 「イカとつくり教室」16 名
- 29 日 七尾市西岸公民館女性会(中能登県政バス)・大人 35 名
- 7 月 12 日 直公民館・大人 22 名 「イカとつくり教室」22 名
- 13 日 石川県立能登高等学校地域創造科 1 年生・生徒, 職員 24 名
- 17 日 【企画展】「ヒラメを放流してみよう！」を開催(24 日, 31 日)
- 23 日 【企画展】「コイを飼ってみよう！」を開催(31 日まで)
- 28 日 千葉県流山市自然学習・児童, 職員 49 名 「記念はがき教室」42 名「海藻しおり教室」40 名
- 29 日 小木保育園・園児, 職員 13 名 「マリンマグネット教室」10 名
- 8 月 2 日 のとじま水族館にて出張工作体験を実施(紙うちわ教室)
- 3 日 【夏休みイベント】「親子工作体験教室」第 1 回紙うちわ教室を開催
- 10 日 【夏休みイベント】「親子工作体験教室」第 2 回風鈴教室を開催
- 15 日 臨時開館
- 17 日 【夏休みイベント】「親子工作体験教室」第 3 回帆かけ船教室
- 18 日 すずらん会・大人 24 名 「マリンマグネット教室」24 名
- 23 日 のとじま水族館にて出張工作体験を実施(紙うちわ教室)
- 24 日 【夏休みイベント】「親子工作体験教室」第 4 回貝殻ローソク教室
- 26 日 ワークショップすず・大人 27 名
- 9 月 6 日 棚木地区老人クラブ・大人 14 名
- 能登町立宇出津小学校にて出張工作教室(海藻しおり教室)
- 13 日 能登町立小木小学校 5 年生・児童, 職員 16 名
- 18 日 【企画展】「アユをつかまえてみよう！」を開催(19 日まで)
- 29 日 能登町立宇出津小学校 4 年生・児童, 職員 37 名 「マリンマグネット教室」36 名
- 10 月 2 日 【企画展】「ニシキゴイをすくってみよう！」を開催(9 日, 10 日, 16 日)
- 15 日 石川の農林漁業まつりで当館の PR および工作教室の実施(16 日まで)
- 「マリンマグネット教室」および「海藻コースター教室」
- 20 日 石川県立穴水高等学校・生徒, 職員 24 名
- 31 日 【秋のイベント】ハロウィン企画を開催
- 美友会・大人 28 名
- 11 月 1 日 鵜川保育所・園児, 職員 18 名
- 29 日 ひばり保育所・園児, 保護者, 職員 30 名 「マリンマグネット教室」30 名
- 12 月 9 日 老人会(宇出津)・大人 20 名 「記念はがき教室」20 名
- 23 日 能登空港クリスマスイベントにて出張工作教室(マリンマグネット教室)
- 1 月 22 日 のと寒ぶりまつりにてパンフレット配布, 工作教室紹介など PR 活動
- 3 月 28 日 まちなか鳳雛塾・生徒, 職員 19 名

Ⅲ 資料

資 料 目 次

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）	30
日本周辺マグロ類資源調査	31
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）	35
2 技術開発部	
七尾湾漁場環境調査	36
LEDを使用したモズク養殖試験	38
3 生産部	
種苗生産・配付実績	39
サケ増殖事業	45
志賀事業所地先水温観測	50
4 内水面水産センター	
種苗生産・配付実績	51
種苗生産の状況（ヤマメ・サクラマス，カジカ，ホンモロコ）	52
いしかわ里山どじょうブランド化事業	54
内水面外来魚管理対策調査	56
アユ資源増殖対策調査	57
漁場環境保全調査	59
飼育用水温	62
5 企画普及部	
水産業改良普及事業	63
トリガイ・アカガイ資源量調査	67
マガキ浮遊幼生発生状況調査	69
6 海洋漁業科学館	
入館者状況	70
7 関連業務等	
技術指導	73
研究成果の発表・投稿論文等	75
広報等の啓発	78

表-1 表層トロール調査結果(2016年)

調査 定点	日付		開始時刻	曳網開始位置	曳網 時間	曳網 速度	水温(°C)					幼イカ 採集尾数	外套長(mm)	
	月	日					0m	10m	20m	50m	100m		レンジ	平均
1	4	15	00:05	37-30N 136-30E	30分	3ノット	12.5	12.53	12.37	11.56	11.33	7	19-25	23.2
2	4	13	19:40	38-20N 136-30E	30分	3ノット	12.1	11.92	11.88	11.82	11.08	0	-	-
3	4	13	23:35	38-50N 136-31E	30分	3ノット	11.5	11.21	11.08	9.87	8.21	2	101-133	117.2
4	4	14	03:35	39-19N 136-29E	30分	3ノット	10.8	10.71	10.66	9.74	7.25	1	-	31.8
5	4	14	15:45	39-20N 135-31E	30分	3ノット	12.1	11.87	11.75	11.66	11.60	9	40-56	46.4
6	4	14	19:30	38-50N 135-30E	30分	3ノット	11.6	11.53	11.45	11.34	11.16	5	38-192	122.1
7	4	14	23:20	38-20N 135-31E	30分	3ノット	11.9	11.99	11.99	11.34	10.91	2	55-58	56.3
8	4	15	19:05	37-30N 135-31E	30分	3ノット	13.2	12.92	12.60	11.70	8.67	34	16-61	30.4

表-2 イカ釣調査結果(2016年)

航海 次数	操業 次数	日付		操業時刻	操業開始位置	天 気	水温(°C)		操業 時間	釣機 台数	漁獲 尾数	平均 CPUE	外套長(cm)	
		月	日				0m	50m					レンジ	平均
1	1	5	12	00:00-04:30	37-49N 136-27E	0	15.2	14.56	4.50	14	548	8.7	11-23	18.3
1	2	5	12	19:00-04:30	38-43N 134-43E	BC	13.2	12.33	9.50	14	7,016	52.8	15-23	19.7
1	3	5	13	19:30-04:30	38-22N 134-23E	C	14.0	11.24	9.00	14	4,657	37.0	13-23	17.5
1	4	5	14	19:30-20:45	37-26N 133-28E	BC	14.5	12.93	1.25	14	14	0.8	13-22	19.8
1	4	5	14	22:30-04:00	37-19N 133-29E	BC	14.1	12.82	5.50	14	509	6.6	11-23	19.9
1	5	5	17	19:30-04:30	38-57N 135-01E	BC	14.2	12.40	9.00	14	1,128	9.0	12-22	19.1
1	6	5	18	19:30-04:30	38-39N 135-26E	BC	15.0	11.76	9.00	14	1,613	12.8	14-21	17.2
1	7	5	19	19:00-00:00	38-04N 136-59E	C	16.7	14.05	5.00	14	374	5.3	13-23	20.1
2	1	6	16	19:30-04:30	38-00N 136-19E	R	21.1	15.68	9.00	14	441	3.5	12-24	18.6
2	2	6	17	19:30-04:30	38-42N 135-00E	BC	20.0	14.81	9.00	14	2,289	18.2	13-23	19.7
2	3	6	18	19:30-04:30	38-58N 133-39E	BC	20.9	13.52	9.00	14	3,698	29.3	17-24	20.1
2	4	6	19	19:30-04:30	39-40N 134-21E	R	21.2	13.31	9.00	14	2,555	20.3	10-26	21.1
2	5	6	20	20:00-04:30	39-38N 135-03E	BC	20.7	12.91	8.00	14	1,924	17.2	18-25	21.1
2	6	6	21	19:30-04:30	40-00N 135-39E	C	18.1	4.90	9.00	14	3,410	27.1	17-24	21.2
2	7	6	22	19:30-04:30	38-50N 135-46E	C	20.8	14.88	8.50	14	1,692	14.2	15-24	19.7
3	1	8	2	19:00-05:00	39-58N 135-05E	BC	25.5	12.88	10.00	14	10,331	73.8	16-29	21.7
3	2	8	3	19:00-05:00	40-02N 135-37E	BC	25.0	10.29	10.00	14	9,285	66.3	15-27	21.1
3	3	8	4	19:30-05:00	40-03N 136-36E	BC	24.9	8.91	9.50	14	2,556	19.2	16-27	21.9
3	4	8	5	19:00-05:00	40-17N 137-08E	C	23.6	7.75	10.00	14	2,239	16.0	18-26	22.0
3	5	8	6	19:00-21:00	40-00N 135-52E	BC	24.5	9.03	2.00	14	112	4.0	13-26	20.9
3	5	8	6	22:30-05:00	39-52N 135-59E	BC	24.2	6.79	6.50	14	553	6.1	15-29	22.1
3	6	8	7	19:00-05:00	40-01N 135-10E	BC	26.6	7.19	10.00	14	4,546	32.5	16-29	21.3
3	7	8	8	19:00-04:00	39-52N 136-35E	BC	27.0	8.25	9.00	14	959	7.6	16-29	22.4
4	1	9	7	18:30-19:30	40-20N 136-02E	BC	23.1	4.74	1.00	14	7	0.5	19-24	21.5
4	1	9	7	21:00-05:30	40-14N 135-55E	C	23.3	5.87	8.50	14	3,017	25.4	13-30	21.7
4	2	9	8	18:30-05:30	40-04N 136-23E	R	22.6	8.57	11.00	14	1,651	10.7	13-27	21.4
4	3	9	9	18:30-05:30	41-35N 137-06E	0	21.3	3.90	11.00	14	2,362	15.3	17-27	21.7
4	4	9	10	18:30-05:30	42-02N 137-36E	BC	20.5	6.34	11.00	14	2,101	13.6	13-28	22.8
4	5	9	11	18:30-05:30	43-03N 138-00E	BC	23.4	8.37	11.00	14	5,986	38.9	18-28	23.3
4	7	9	12	18:30-04:30	43-03N 138-09E	C	23.6	9.69	10.00	14	6,184	44.2	18-26	22.1
4	7	9	13	20:30-04:00	40-20N 137-04E	C	24.1	12.68	7.50	14	1,254	11.9	12-29	19.8
5	1	10	4	18:00-05:30	39-43N 135-28E	BC	22.3	15.42	11.50	14	882	5.5	15-30	24.1
5	2	10	5	18:00-06:00	40-11N 135-50E	R	20.4	11.93	12.00	14	2,880	17.1	18-30	23.7
5	3	10	6	18:00-06:00	40-13N 135-56E	BC	20.3	10.78	12.00	14	1,170	7.0	19-30	24.7
5	4	10	7	18:00-06:00	40-24N 136-44E	BC	20.1	10.52	12.00	14	5,238	31.2	17-30	22.2
5	5	10	8	18:00-05:30	40-09N 136-34E	0	20.2	11.11	11.50	14	2,840	17.6	14-26	20.7
5	6	10	9	18:00-04:00	40-07N 136-39E	0	19.6	12.53	10.00	14	1,599	11.4	15-27	21.0

CPUE：釣機1台1時間当たりの漁獲尾数

表-6 宇出津港におけるクロマグロ未成魚の尾叉長別推定水揚尾数 4

年 月 銘柄	2016			2016			2016			2017			合計	
	10月 シビコ	11月 メジ シワカ	シワカ	12月 シビコ	メジ シワカ	シワカ	1月 シビコ	メジ シワカ	シワカ	2月 シビコ	メジ シワカ	シワカ		
20 ~ 21														
21 ~ 22														
22 ~ 23														
23 ~ 24														
24 ~ 25														
25 ~ 26														
26 ~ 27														
27 ~ 28		7											7	
28 ~ 29		14		4									18	
29 ~ 30		17		13									31	
30 ~ 31		14		31			3						48	
31 ~ 32		21		76			7						103	
32 ~ 33		21		36			26						83	
33 ~ 34		41		67			39						148	
34 ~ 35	20	48		85			111						264	
35 ~ 36	15	82		58			65		2				223	
36 ~ 37	20	72		90			49		2				233	
37 ~ 38	10	120		99			29		1				259	
38 ~ 39	30	199		72			10		5				315	
39 ~ 40	30	178		67			7		2				284	
40 ~ 41	5	86		49			10		6				156	
41 ~ 42	10	116		94			26		5				252	
42 ~ 43		89		108			10	5	10				221	
43 ~ 44		79		81	8		33		12	5			217	
44 ~ 45		34		72	4		36	15	13	13			187	
45 ~ 46		17		54	35		33	15	23	26			203	
46 ~ 47		3		22	24		26	49	13	33			170	
47 ~ 48					20		7	49	13	47			135	
48 ~ 49			3		39		7	83	5	40			177	
49 ~ 50				4	4			112	1	32			154	
50 ~ 51		3			12			24		12			51	
51 ~ 52					35			20		4			59	
52 ~ 53		3			106			10		9			128	
53 ~ 54		9			157			63		11			240	
54 ~ 55		6			161			93		19			279	
55 ~ 56			14		86			34		17			152	
56 ~ 57		3			55			34		11			103	
57 ~ 58					4			15		5			24	
58 ~ 59		3						15		3			20	
59 ~ 60					4			5		1			10	
60 ~ 61								5					5	
61 ~ 62								5					5	
62 ~ 63														
63 ~ 64														
64 ~ 65														
65 ~ 66														
66 ~ 67														
67 ~ 68														
68 ~ 69														
69 ~ 70												1	1	
70 ~ 71														
71 ~ 72			1										1	
72 ~ 73			1						8		1		10	
73 ~ 74									5		3		8	
74 ~ 75			3			17			5		5		30	
75 ~ 76						17		11		1			29	
76 ~ 77						17		5		5			27	
77 ~ 78						22		16		5			44	
78 ~ 79			1			17		5		8			31	
79 ~ 80			1			17		14		2			34	
80 ~ 81						28		5					33	
81 ~ 82						11		22		1			34	
82 ~ 83						11		14					25	
83 ~ 84								8					8	
84 ~ 85														
85 ~ 86														
86 ~ 87														
87 ~ 88						6							6	
88 ~ 89										1			1	
89 ~ 90														
90 ~ 91														
91 ~ 92														
92 ~ 93														
93 ~ 94														
94 ~ 95														
95 ~ 96														
96 ~ 97														
97 ~ 98														
98 ~ 99														
99 ~ 100														
合計	139	1,257	43	8	1,184	755	162	533	649	119	113	288	33	5,282

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 (世界測地系)	設置水深 (m)	観測深度 (m)	観測実施期間	備考
橋立沿岸*	N 36° 23.6'	36	10	5月18日 ~ 12月19日	電送式
	E 136° 18.8'			3月17日 ~ 3月31日	
西海*	N 37° 7.1'	40	10	4月1日 ~ 12月12日	電送式
	E 136° 40.4'			3月18日 ~ 3月31日	
門前	N 37° 17.8'	83	10	5月19日 ~ 9月16日	記録式
	E 136° 41.9'				
曾々木	N 37° 28.9'	50	10	4月14日 ~ 11月14日	記録式 塩分 (5 m) 観測
	E 137° 4.2'				
小泊*	N 37° 26.1'	68	10	4月1日 ~ 3月31日	電送式 11/3~11/9 欠測
	E 137° 21.7'				
小浦	N 37° 16.9'	90	10	4月1日 ~ 3月31日	電送式
	E 137° 11.4'				
鶴川	N 37° 14.0'	69	10	4月1日 ~ 3月31日	電送式 6/29 欠測
	E 137° 7.2'				
岸端2号*	N 37° 3.6'	86	10	4月1日 ~ 3月31日	電送式 4/12~4/29, 11/23~12/1 欠測
	E 137° 4.8'				
橋立沖合*	N 36° 32.5'	300	10	4月1日 ~ 2月11日	電送式
	E 136° 3.3'			2月22日 ~ 3月28日	
猿山沖合*	N 37° 39.0'	260	10	4月1日 ~ 5月31日	電送式
	E 136° 12.7'			7月19日 ~ 10月19日 11月4日 ~ 1月11日	

※ 波浪 (GPS波高計) 観測を実施

(2) 多層水温観測

定点名	位置 (世界測地系)	設置水深 (m)	観測深度 (m)	観測実施期間	備考
西海	N 37° 7.1'	40	1, 10,	4月1日 ~ 8月22日	電送式
	E 136° 40.4'		20, 30	3月18日 ~ 3月31日	
門前	N 37° 17.8'	83	3, 10, 30,	5月19日 ~ 9月16日	電送式
	E 136° 41.9'		50, 70, 80		
曾々木	N 37° 28.9'	50	3, 10, 20,	4月14日 ~ 11月14日	電送式
	E 137° 4.2'		30, 40		
猿山沖合*	N 37° 39.0'	260	10	4月1日 ~ 5月31日	電送式
	E 136° 12.7'			7月19日 ~ 10月19日 11月4日 ~ 1月11日	

※ 10, 30, 50, 70, 100, 150, 200, 250 m

<技術開発部：七尾湾漁場環境調査>

表-1 観測地点および実施日

定点	海域	代表点	緯度	経度	水深 (m)	定期	定期	定期	貧酸素	貧酸素	定期	貧酸素	定期	貧酸素	貧酸素	貧酸素	貧酸素	定期	定期	定期	定期	定期	定期	定期	
						4/11	5/9	6/9	7/7	7/8	7/11	8/5	8/17	8/17	8/24	9/2	9/9	9/12	10/12	11/14	12/7	1/10	1/18	2/9	3/13
1	外湾		37.11718	137.06588	32.2	○	○	○			○		○					○	○	○	○	○	○	○	
45	南湾		37.11374	137.03444	30.6	○	○	○			○		○					○	○	○	○	○	○	○	
5	南湾	○	37.09054	136.98810	21.3	○	○	○			○		○					○	○	○	○	○	○	○	
11	南湾		37.05624	136.96556	5.4	○	○	○			○		○					○	○	○	○	○	○	○	
9	南湾		37.07450	136.94630	4.5	○	○	○			○		○					○	○	○	○	○	○	○	
28	南湾		37.07639	136.93969	3.2	○	○	○			○		○					○	○	○	○	○	○	○	
30	南湾		37.09531	136.95490	9.3	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
14	南湾		37.08776	136.94295	10.5	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
95	西湾		37.09203	136.93187	2.7				○			○		○	○	○	○								
93	西湾		37.10089	136.93286	6.2				○			○		○	○	○	○								
103	西湾		37.09362	136.92046	4.7				○			○		○	○	○	○								
71	西湾		37.11252	136.93077	6.0				○			○		○	○	○	○								
72	西湾		37.10575	136.91866	9.5				○			○		○	○	○	○								
73	西湾		37.09710	136.90488	9.0				○			○		○	○	○	○								
74	西湾		37.08856	136.89210	6.5				○			○		○	○	○	○								
77	西湾		37.07892	136.89621	3.4				○			○		○	○	○	○								
75	西湾		37.08085	136.87899	3.8				○			○		○	○	○	○								
76	西湾		37.07644	136.86342	1.7				○			○		○	○	○	○								
90	西湾		37.09672	136.88314	5.1				○			○		○	○	○	○								
w5	西湾		37.10573	136.87230	4.5				○			○		○	○	○	○								
s01	西湾		37.10556	136.87094	3.2				○			○		○	○	○	○								
88	西湾		37.10983	136.90307	10.5				○			○		○	○	○	○								
86	西湾		37.11772	136.91570	9.8				○			○		○	○	○	○								
99	西湾		37.12126	136.90130	11.6					○			○		○	○	○								
15	西湾	○	37.10995	136.91581	9.7	○	○	○			○		○					○	○	○	○	○	○	○	
78	西湾		37.09362	136.89400	7.2	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
d01	西湾		37.09436	136.89317	8.8				○			○		○	○	○	○								
48	西湾	○	37.09007	136.88611	5.8	○	○	○			○		○					○	○	○	○	○	○	○	
26	西湾	○	37.11907	136.89849	12.6	○	○	○			○		○					○	○	○	○	○	○	○	
29	西湾		37.11156	136.99329	10.3																				
31	西湾		37.12808	136.91368	8.2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
16	北湾		37.13902	136.90188	33.1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
32	北湾		37.14454	136.90233	20.0	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
110	北湾		37.14878	136.89471	20.5													○	○	○					
n20	北湾		37.14547	136.88152	14.2				○			○		○	○	○	○								
25	北湾		37.14548	136.88068	14.3	○	○	○			○		○					○	○	○	○	○	○	○	
44	北湾	○	37.15745	136.89342	24.2	○	○	○			○		○					○	○	○	○	○	○	○	
33	北湾		37.15271	136.90943	15.5	○	○	○			○		○					○	○	○	○		○	○	
43	北湾	○	37.17519	136.92966	34.9	○	○	○			○		○					○	○	○	○	○	○	○	
24	北湾		37.19829	136.91338	15.7	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	
47	北湾	○	37.21528	136.93518	26.4	○	○	○			○		○					○	○	○	○		○	○	
22	北湾		37.22683	136.93168	15.5	○	○	○			○		○					○	○	○	○		○	○	
23	北湾		37.23108	136.95027	13.1	○	○	○			○		○					○	○	○	○		○	○	
42	北湾	○	37.18426	136.97443	41.5	○	○	○			○		○					○	○	○	○		○	○	
37	北湾		37.14943	136.97956	19.3	○	○	○			○		○					○	○	○	○		○	○	
18	北湾		37.17812	137.02939	48.1	○	○	○			○		○					○	○		○		○	○	
観測点数						26	26	26	19	6	26	24	26	25	26	26	26	26	26	25	26	18	8	26	26

<技術開発部：LEDを使用したモズク養殖試験>

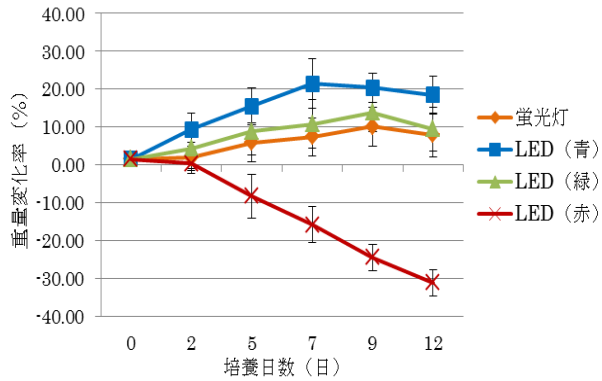


図-1 異なる光質下で培養したモズクの湿重量の変化率

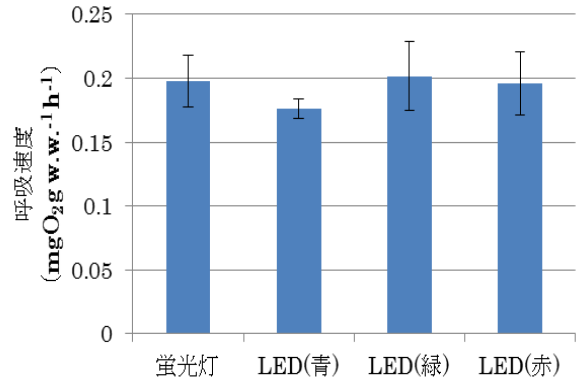


図-3 異なる光質下におけるモズクの呼吸速度

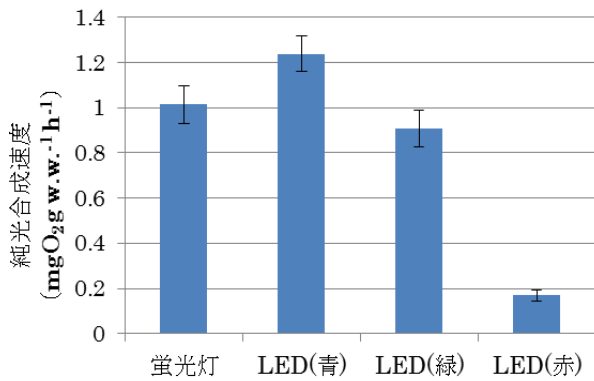


図-2 異なる光質下におけるモズクの純光合成速度

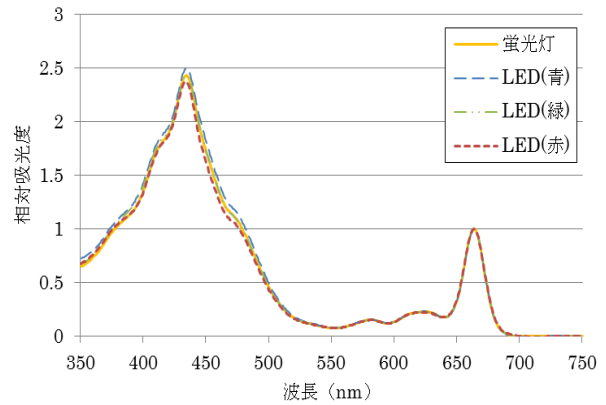


図-4 異なる光質下で培養したモズクから抽出した光合成色素の吸収スペクトル

表-3 異なる光質下で培養したモズクの同化糸あたりの単子嚢形成割合の変化 (－, 形成無し; +, 5%未満; ++, 5-10%; +++, 10%超過)

光質	2日目	5日目	7日目	9日目	12日目
蛍光灯	+	+	++	+	+
LED (青)	+	++	+++	++	+
LED (緑)	+	++	++	++	+
LED (赤)	－	－	－	+	－

表-4 異なる光質下で培養したモズクに含まれる光合成色素含有量

光源	Chl. a	Chl. c	Caro
蛍光灯	0.252 ± 0.015	0.035 ± 0.002	0.086 ± 0.004
LED (青)	0.253 ± 0.018	0.038 ± 0.003	0.092 ± 0.006
LED (緑)	0.252 ± 0.015	0.036 ± 0.003	0.086 ± 0.005
LED (赤)	0.252 ± 0.016	0.033 ± 0.003	0.082 ± 0.007

<生産部：種苗生産・配付実績>
表-1 種苗生産・配付・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		配付		実績		放流		実績		備考							
	数量 (千尾)	大きさ (mm)	配付先	配付 月日	大きさ (mm)	配付数量 (千尾)	単価 (円/尾)	配付金額 (千円)	放流場所	放流 月日		放流数 (千尾)	大きさ (mm)	中間育成方法				
ヒラメ	250.500	全長 100	(加賀支所・橋立地区)	7月12日	118	20	40	800	橋立地先	7月12日	20	118	直接放流	国10				
			(加賀支所・塩屋地区)	7月11日	117	19	40	760	塩屋地先	7月11日	19	117	117	直接放流	国9			
放流用 250.500			(小松支所)	7月13日	119	14.5	40	580	安宅地先	7月13日	14.5	119	119	直接放流	国7			
			(美川支所)	7月7日	112	20	40	800	美川地先	7月7日	20	112	112	直接放流	国10			
			(松任出張所)	7月9日	115	10	40	400	松任地先	7月9日	10	115	115	直接放流	国5			
			(金沢支所)	7月13日	119	6	40	240	金石地先	7月13日	6	119	119	直接放流	国3			
			(金沢港支所)	7月13日	119	6	40	240	金沢港地先	7月13日	6	119	119	直接放流	国3			
			(内灘支所)	7月13日	119	6	40	240	内灘地先	7月13日	6	119	119	直接放流	国3			
			(南浦支所)	7月12日	118	3	40	120	七塚地先	7月12日	3	118	118	直接放流				
			加賀沿岸漁業振興協議会 計					104.5		4,180			104.5					
			養殖用 0			(押水支所)	7月16日	124	2	40	80	押水地先	7月16日	2	124	124	直接放流	
						(羽咋支所)	7月13日	119	5	40	200	滝地先	7月13日	5	119	119	直接放流	
(柴垣支所)	7月12日	118				3	40	120	柴垣地先	7月12日	3	118	118	直接放流				
志賀町水産振興協議会																		
(志賀支所)	7月15日	123				15	40	600	安部屋地先	7月15日	15	123	123	直接放流				
(福浦港支所)	7月14日	122				18	40	720	福浦地先	7月14日	18	122	122	直接放流				
(西海支所・西海地区)	7月12日	118				17	40	680	西海地先	7月12日	17	118	118	直接放流				
(西海支所・西浦地区)	7月13日	119				17	40	680	西浦地先	7月13日	17	119	119	直接放流				
中部外浦水産振興協議会 計								77		3080			77					
(門前支所)	7月21日	127				3	40	120	200	門前地先	7月21日	3	127	127	直接放流			
(輪島支所)	7月15日	123	1	40	40	400	輪島地先	7月15日	1	123	123	直接放流						
北部外浦水産振興協議会 計					4		160			4								
(小木支所)	7月27日	129	5	40	200	200	小木地先	7月26日	5	129	129	直接放流						
(能都支所)	7月5日	108	10	40	400	400	田ノ浦湾	7月5日	10	108	108	直接放流						
能登内浦水産振興協議会 計					15.0		600			15.0								
(ななか支所) 鶴浦地区	7月8日	114	3	40	120	120	鶴ノ浦地先	7月8日	3	114	114	直接放流						
鶴浦地区 経営改善G	7月8日	114	0.75	40	30	30	鶴ノ浦地先	7月8日	0.75	114	114	直接放流						
岸端地区	7月8日	114	7.5	40	300	300	岸端地先	7月8日	7.5	114	114	直接放流						
野崎地区	7月6日	110	4	40	160	160	野崎地先	7月6日	4	110	110	直接放流						
鯨目地区	7月6日	110	4	40	160	160	鯨目地先	7月6日	4	110	110	直接放流						
(佐々波支所)	7月8日	114	3	40	120	120	佐々波地先	7月8日	3	114	114	直接放流						
七尾湾漁業振興協議会 計					22.25		890			22.25								
その他																		
キリンビール	7月2日	105	1.5	40	60	60	輪島市袖ヶ浜	7月2日	1.5	105	105	直接放流						
百葉荘	7月11日	117	2	40	80	80	内浦地先	7月11日	2	117	117	直接放流						
戸田組	8月3日	118	5	40	200	200	有磯海地先	8月3日	5	118	118	直接放流						
喜多組	7月14日	122	2.75	40	110	110	輪島地先	7月14日	2.75	122	122	直接放流						
日本海建設	7月12日	118	6	40	240	240	橋立地先	7月12日	6	118	118	直接放流						
西中建設	7月31日	112	2	40	80	80	松波地先	7月31日	2	112	112	直接放流						
外日角小学校	7月6日	110	1	40	0	0	外日角地先	7月6日	1	110	110	直接放流						
北都組	7月31日	112	3	40	120	120	狼煙地先	7月31日	3	112	112	直接放流						
大和ハウス	8月12日	126	0.5	40	20	20	志賀地先	8月12日	0.5	126	126	直接放流						
安宅の里海を守る会	7月20日	126	4	40	160	160	安宅地先	7月20日	4	126	126	直接放流						
その他 計					27.75		1,070			27.75								
放流計					250.50		9,980			250.50				国50				
養殖計					0		0			0								
合計					250.50		9,980			250.50								

表-2 種苗生産・配付・放流の実績(2)

種類	生産実績		区分	配付実績				放流実績				備考	
	数量 (千尾)	大きさ (mm)		配付先	配付 月日	大きさ (mm)	配付数量 (千尾)	単価 (円/尾)	配付金額 (千円)	放流場所	放流 月日		放流数 (千尾)
クロダイ	287	全長 50	放流	(輪島支所)	8月26日	50	5	45	輪島地先	8月26日	5	50	直接放流
				北部外浦水産振興協議会			5	45					
				(能都支所)	8月30日	50	20	180	鶴川、田ノ浦地先	8月30日	20	50	〃
				能登内浦水産振興協議会			20	180					
				(穴水支所)	8月24日	50	10	90	新崎、志ヶ浦地先	8月24日	10	50	直接放流
				(ななか支所)	8月24日	50	20	180	三ヶ浦地先	8月24日	20	50	直接放流
				・三ヶ浦	8月24日	50	10	90	関地先	8月24日	10	50	直接放流
				・関	8月24日	50	20	180	曲地先	8月24日	20	50	直接放流
				・曲	8月24日	50	15	135	向田地先	8月24日	15	50	直接放流
				・向田	8月24日	50	4	36	白鳥地先	8月26日	4	50	直接放流
				・白鳥	8月26日	50	6	54	大泊地先	8月26日	6	50	直接放流
				・寒瀬	8月26日	50	20	180	鯨目地先	8月26日	20	50	直接放流
				・鯨目	8月26日	50	5	45	鶴浦地先	8月26日	5	50	直接放流
				・鹿渡島	8月26日	50	5	45	佐々波地先	8月23日	5	50	直接放流
				(佐々波支所)	8月23日	50	5	45					
				七尾湾漁業振興協議会			115	1,035			115		
				その他									
				日本釣振興会・石川県支部	8月29日	50	60	540	小水、穴水、金沢、小松地先	8月29日	60	50	直接放流
				日本釣振興会・福井県支部	9月5日	50	10	90		9月5日	10	50	直接放流
				日本釣振興会・京都府支部	8月29日	50	30	270		8月29日	30	50	直接放流
				京都府漁協	9月5日	50	10	90		9月5日	10	50	直接放流
				福井県内水面漁連	9月8日	50	10	90		9月8日	10	50	直接放流
				大阪府漁業振興基金	9月5日	50	20	180		9月5日	20	50	直接放流
				クリーン・ビーチいしかわ実行委員会	8月25日	50	1	9	千里浜釜屋海岸	8月25日	1	50	直接放流
				百葉荘	9月9日	50	5	45	内浦地先	9月9日	5	50	直接放流
				コープいしかわ	8月21日	50	1	9	内灘地先	8月21日	1	50	直接放流
				その他			147	1,323			147		
				放流計			287	2,583			287		
				養殖計			0	0			0		
				合計			287	2,583			287		

表-3 種苗生産・配付・放流の実績(3)

水産総合センター生産部志賀事業所
水産総合センター生産部美川事業所

種類	生産実績		区分	配付実績			放流実績				備考					
	数量 (kg)	大きさ (g)		配付先	配付 月日	大きさ (g)	配付重量 (kg)	単価 (円/kg)	配付金額 (千円)	放流場所		放流 月日	放流数 (千尾)	大きさ (g)	中間育成方法	
アユ	1,600 放流用 1,600	6~11 体重	放流	(内水面漁連)	4月26日	8.7	1,600	2,900	4,640	浅野川	4月26日	27.6	8.7	直接放流		
				金沢漁業協同組合	4月27日	9.0	240			大海川	4月27日	25.6	9.0	直接放流		
				大海川漁業協同組合	5月10日	8.8	240			犀川	5月10日	27.3	8.8	直接放流		
				金沢漁業協同組合	5月17日	6.7	240			犀川	5月17日	35.7	6.7	直接放流		
				柳田河川漁業協同組合	5月20日	9.7	35			河原田川	5月20日	3.6	9.7	直接放流		
				輪島川漁業協同組合	"	9.7	30			町野川	"	3.1	9.7	直接放流		
				富来川魚旗保全会	"	9.7	45			富来川	"	4.7	9.7	直接放流		
				金沢漁業協同組合	5月21日	8.6	140			浅野川	5月21日	16.4	8.6	直接放流		
				大聖寺川漁業協同組合	5月26日	9.2	200			大聖寺川	5月26日	21.8	9.2	直接放流		
				大聖寺川漁業協同組合	5月27日	11.3	200			大聖寺川	5月27日	17.7	11.3	直接放流		
				放流計			1,600			4,640		183.4				
				合計			1,600			4,640		183.4				

表-4 種苗生産・配付・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	配付				実績				放流				備考
	数量 (千個)	大きさ (mm)		配付先	配付 月日	大きさ (mm)	配付数量 (千個)	単価 (円/個)	配付金額 (千円)	放流場所	放流 月日	放流数 (千個)	大きさ (mm)	中間育成方法	備	
アワビ	121	殻長 20	放流	(加賀支所)	6月13日	16~20	5.0	100	橋立	6月15日	5.0	16~20	直接放流	(2015年度配付・育成分)		
				加賀沿岸漁業振興協議会 計				5.0	100	橋立	6月15日	4.0	40		陸上水槽	
放流用 養殖用	121.0 0.0		(志賀町水産振興協議会)						高浜地先	11月1日	2.0	16~20	直接放流	民間種苗を幹旋		
			(高浜支所)						安部屋地先	11月7日	5.2	16~20	直接放流	民間種苗を幹旋		
			(志賀支所)							福浦地先	11月8日	4.7	16~20	直接放流	民間種苗を幹旋	
			(福浦港支所)							富来湾(七海)地先	11月7日	4.7	16~20	直接放流	民間種苗を幹旋	
			(西海支所・西海地区)							風無, 千ノ浦	11月7日	4.7	16~20	直接放流	民間種苗を幹旋	
			(西海支所・西浦地区)							赤崎地先	11月7日	4.7	16~20	直接放流	民間種苗を幹旋	
			中部外浦水産振興協議会 計				0.0		0				26.0			
			(門前支所)								吉浦, 黒島, 深見	11月1日	4.0	16~20	直接放流	民間種苗を幹旋
			(輪島支所)				4月15日	16~20	116.0	2,320	海士町	4月15日	116.0	16~20	直接放流	
			北部外浦水産振興協議会 計					116.0		2,320			120.0			
			(手す支所)								管内地先	11月11日	19.3	16~20	直接放流	民間種苗を幹旋
(小木支所・内浦)								新保・長尾地先	11月2日	4.5	16~20	直接放流	民間種苗を幹旋			
(小木支所)								小木地先	11月2日	2.0	16~20	直接放流	民間種苗を幹旋			
能登内浦水産振興協議会 計					0.0		0			25.8						
(七尾支所)								三室地先	11月9日	0.5	0	直接放流	民間種苗を幹旋			
(ななか支所)								大泊地先	11月2日	0.5	0	直接放流	民間種苗を幹旋			
								三ヶ浦地先	11月4日	1.5	0	直接放流	民間種苗を幹旋			
								鯨目地先	11月4日	3.0	0	直接放流	民間種苗を幹旋			
								野崎地先	11月4日	2.0	0	直接放流	民間種苗を幹旋			
放流計			七尾湾漁業振興協議会 計			0.0	0				7.5					
						121.0	2,420				188.3					
養殖計						0.0	0									
合			計			121.0	2,420				188.3					

表-5 種苗生産・配付・放流の実績(5)

水産総合センター生産部志賀事業所

種類	生産実績		区分	配付				実績				放流				備考
	数量(kg)	大きさ(mm)		配付先	配付月日	大きさ(mm)	配付数量(kg)	単価(円/kg)	配付金額(千円)	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 1,021.25	殻高 30	放流													
				(加賀支所)	11月15日	30	4,800	25	橋立	11月15日	5.2	30	直接放流			
				加賀沿岸漁業振興協議会	計			25			5.2					
				(羽咋支所)	11月2日	30	4,800	180	滝地先	11月2日	37.5	30	直接放流			
				(柴垣支所)	11月7日	"	4,800	96	柴垣地先	11月7日	20.0	30	直接放流			
				(高浜支所)	11月1日	"	4,800	45	高浜地先	11月1日	9.4	30	直接放流	(志賀町水産振興協議会)		
				(志賀支所)	11月7日	"	4,800	48	安部屋地先	11月7日	9.9	30	直接放流	(志賀町水産振興協議会)		
				(福浦港支所)	11月8日	"	4,800	23	福浦地先	11月8日	4.7	30	直接放流	(志賀町水産振興協議会)		
				(富来湾支所)	11月7日	"	4,800	23	富来湾(七海)地先	11月7日	4.7	30	直接放流	(志賀町水産振興協議会)		
				(西海支所・西海地区)	11月7日	"	4,800	23	千ノ浦(海士崎)地先	11月7日	4.7	30	直接放流	(志賀町水産振興協議会)		
				(西海支所・西浦地区)	11月7日	"	4,800	23	赤崎地先	11月7日	4.7	30	直接放流	(志賀町水産振興協議会)		
				中部外浦水産振興協議会	計			459			95.6					
				(門前支所)	11月1日	30	4,800	240	鹿磯, 深見, 皆月等	11月1日	50.0	30	直接放流	門前地先 8ヶ所		
				(輪島支所)	4月15日	"	4,800	1,200	海士町	4月15日	250.0	30	直接放流			
				(輪島支所)	11月4日	"	4,800	1,080	南志見, 西保他	11月4日	225.0	30	直接放流	5ヶ所		
				北部外浦水産振興協議会	計			2,520			525.0					
				(すず支所)	11月11日	30	4,800	154	高屋, 小泊等	11月11日	32.0	30	直接放流	8ヶ所		
				(小木支所・内浦)	11月2日	"	4,800	50	比那地先	11月2日	10.5	30	直接放流			
				(小木支所)	11月2日	"	4,800	582	小木地先	11月2日	121.25	30	直接放流			
				(能都支所)	11月9日	"	4,800	96	姫地先	11月9日	20.0	30	直接放流			
				能登内浦水産振興協議会	計			882			183.75					
				(穴水支所)	11月4日	30	4,800	66	前波, 沖波地先	11月4日	13.8	30	直接放流			
				(七尾支所)	11月9日	"	4,800	56	三室地先	11月9日	11.6	30	直接放流			
				(ななか支所)	11月2日	"	4,800	497	灘浦地先	11月2日	103.5	30	直接放流	6ヶ所		
				(ななか支所)	11月4日	"	4,800	332	能登島地先	11月4日	69.1	30	直接放流	7ヶ所		
				(佐々波支所)	11月7日	"	4,800	66	佐々波地先	11月7日	13.8	30	直接放流			
				七尾湾漁業振興協議会	計			1,016			211.70					
				放流計				4,902			1,021.25					
				合計				4,902			1,021.25					

表-6 種苗生産・配付・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	配付実績			放流実績			備考				
	数量 (千尾)	大きさ (mm)		配付先	配付 月日	大きさ (mm)	配付数量 (千個)	単価 (円/個)	配付金額 (千円)		放流場所	放流 月日	放流数 (千尾)	大きさ (mm)
アカガイ	200	殻長 2	放流	(七尾湾漁業振興協議会) 中間育成先内訳		200	1	200	-	-	-	-		
	放流用 200			三ヶ浦(通)地区	9月13日								延縄式籠育成	2017年度放流予定
				佐波地区	9月13日	25							延縄式籠育成	2017年度放流予定
				須賀地区	9月13日	25							延縄式籠育成	2017年度放流予定
				石崎地区	9月13日	100							延縄式籠育成	2017年度放流予定
				小計		200	1	200						
				(七尾湾漁業振興協議会)	2014年	300							延縄式籠育成	(2015年度配付・育成分)
									北湾	6月21日	69.8	31.3	延縄式籠育成	石崎地区育成分
									北湾	6月21日	49.6	37.0	延縄式籠育成	三ヶ浦地区育成分
									北湾	6月21日	11.2	25.4	延縄式籠育成	佐波地区育成分
									北湾	6月21日	26.8	31.3	延縄式籠育成	須賀地区育成分
						200		200			157.4			
				放流計										
				合計		200		200			157.4			

表-7 種苗生産・配付・放流の実績(7)

水産総合センター生産部志賀事業所

種類	生産実績		区分	配付実績			放流実績			備考				
	数量 (千尾)	大きさ (mm)		配付先	配付 月日	平均殻長 (mm)	配付個数 (個)	単価 (円/個)	配付金額 (千円)		放流場所	放流 月日	放流数 (千尾)	大きさ (g)
トリガイ	養殖用 20.2	殻長 20mm 内外	養殖	(七尾湾漁業振興協議会) 養殖先内訳		20,176	30	605,280						
				三ヶ浦地区	7月14日	18.9	5,120	30	153,600					
				中島地区	7月14日	18.9	2,400	30	72,000					
				穴水地区	7月15日	19.9	4,000	30	120,000					
				三ヶ浦地区	7月22日	19.3	1,536	30	46,080					
				中島地区	7月22日	19.3	720	30	21,600					
				穴水地区	7月22日	19.3	1,200	30	36,000					
				石崎地区	7月22日	19.3	5,200	30	156,000					
				合計			20,176	30	605,280					

<生産部：サケ増殖事業>

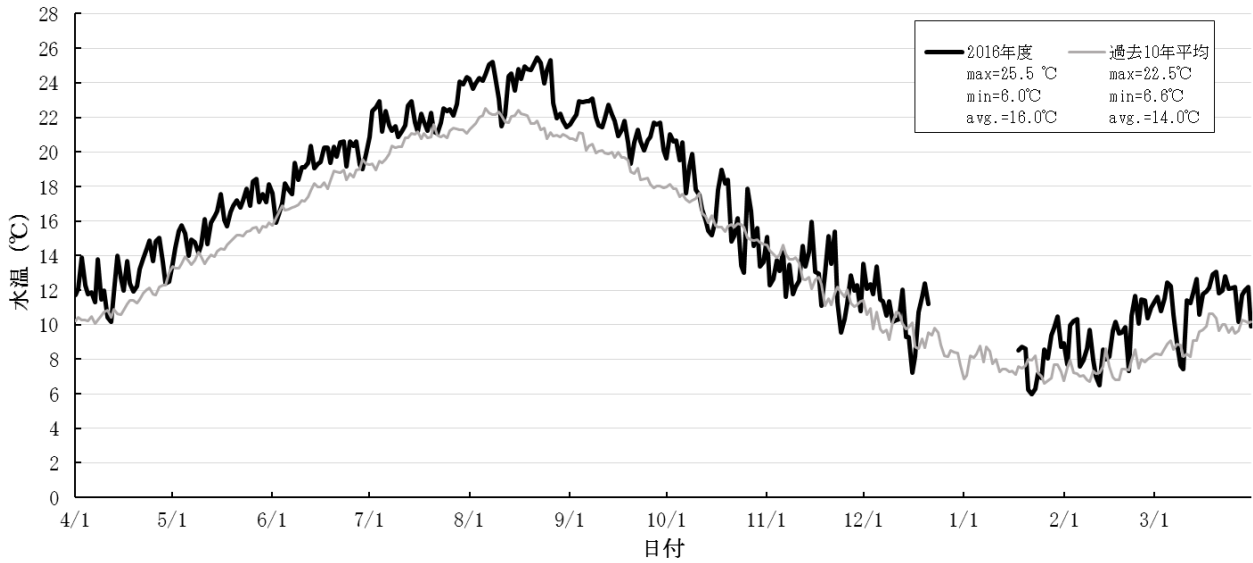


図-1 熊田川の水温推移

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）

単位：尾

年	沿岸漁獲	河川採捕				合計	合計
		手取川水系			犀川		
		手取川	熊田川	小計			
2007	4,485	606	2,806	3,412	1	3,413	7,898
2008	1,578	579	505	1,084	-	1,084	2,662
2009	5,063	1,707	2,800	4,507	-	4,507	9,570
2010	4,168	581	2,229	2,810	-	2,810	6,978
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	3,616	4,668	7,863	12,531	-	12,531	16,147
平均	5,941	2,086	6,845	8,931	1	8,931	14,872

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)
2007	7	1,325	2,907	244	2	4,485	4,024
2008	9	445	1,027	97	0	1,578	1,496
2009	13	1,997	2,938	115	0	5,063	3,633
2010	0	631	3,459	77	1	4,168	3,931
2011	20	1,254	2,804	231	0	4,309	4,439
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
平均	15	2,190	3,572	129	1	5,906	5,420

表-10 手取川水系で採捕されたサケの旬別尾数（過去10年）

年	単位：尾										
	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		
2007		1	27	637	2,157	3,481	1,432	165		7,900	
2008				215	1,097	1,504	531	65		3,412	
2009				77	340	403	219	45		1,084	
2010			1	607	1,729	1,740	400	30		4,507	
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				3207	10977	10936	3352	361		28,833	
2016				1428	4671	4227	2082	123		12,531	
平均	0	1	46	1,051	3,334	3,534	1,312	180	53	9,440	

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
2007	568	615	676	736	815	673	1,600	2,100	3,100	3,900	5,200	3,000
2008	520	607	675	729		639	1,200	2,200	3,100	3,900		2,700
2009	559	631	691	783		676	1,700	2,400	3,100	4,900		2,950
2010	564	650	724	772	830	718	1,700	2,500	3,300	3,700	5,100	3,224
2011	552	614	667	731	795	644	1,700	2,500	3,300	4,200	5,800	2,964
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
平均	553	620	676	733	795	655	1,741	2,437	3,208	3,994	5,367	2,883

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
2007	556	596	657	695	695	635	1,722	2,043	2,866	3,480	3,350	2,950
2008	510	601	670	692	734	626	1,245	2,232	3,112	3,462	4,092	2,567
2009	536	621	656	698		633	1,495	2,541	2,997	3,632		2,710
2010	539	608	673	693	708	619	1,578	2,313	3,148	3,491	3,660	2,520
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
平均	554	616	666	698	710	636	1,666	2,399	3,074	3,524	3,758	2,760

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
2007	5.6	10.3	70.4	13.2	0.6	5.0	5.2	59.6	29.3	0.9
2008	7.6	48.9	26.1	17.4	0.0	2.5	64.7	14.6	17.1	1.2
2009	3.0	23.5	70.5	3.0	0.0	16.5	11.7	69.6	2.2	0.0
2010	3.7	19.2	49.3	26.0	1.8	19.7	43.2	20.8	15.7	0.2
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
平均	8.1	33.5	46.3	11.7	0.3	10.2	34.1	44.9	10.6	0.3

表-14 手取川サケ有効利用調査（釣り調査）結果

年	調査期間	① 採捕者延べ人数 (人)	② 採捕尾数(尾)			釣漁獲率 ②/①
			雄	雌	合計	
2005	10/25～11/23 (30日間)	1,613	1,526	1,757	3,283	2.04
2006	10/18～11/16 (30日間)	2,078	1,072	408	1,480	0.71
2007	10/23～11/21 (30日間)	2,083	399	207	606	0.29
2008	10/30～11/28 (30日間)	1,754	349	156	505	0.29
2009	10/29～11/27 (30日間)	1,512	1,103	604	1,707	1.13
2010	10/29～11/27 (30日間)	1,673	381	200	581	0.35
2011	10/26～11/30 (36日間)	1,758	609	444	1,053	0.60
2012	10/26～11/30 (36日間)	1,548	625	438	1,063	0.69
2013	10/25～11/29 (35日間)	1,679	1,421	778	2,199	1.31
2014	10/26～11/30 (36日間)	1,706	1,916	1,605	3,521	2.06
2015	10/25～11/29 (36日間)	1,788	2,809	2,071	4,880	2.73
2016	10/22～11/27 (37日間)	1,936	2,406	2,262	4,668	2.41
	平均	1,761	1,218	911	2,129	1.21

表-15 2016年度サケ採卵・稚魚生産・放流結果

採卵			発眼卵			浮上槽		孵化・浮上		稚魚収容池		放流											
月/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 (%)	No.	収容尾数 (千尾)	月/日	手法	サイズ (g/尾)	尾数 (千尾)										
10/24	36	23	63.9	1-1	200	195	97.5	T-1	582	1/18	浮上放流	0.53	290										
10/26	49	35	71.4							2/3	給餌養成放流	1.05	145										
10/27	60	51	85.0							2/25	給餌養成放流	2.81	144										
10/28	66	48	72.7	1-2	200	192	96.0			T-2	585	1/18	浮上放流	0.38	292								
10/29	129	43	76.0													2-2	200	195	97.5	2/13	給餌養成放流	1.32	145
10/30	161	55	76.4																				
10/31	106	22	74.5	2-1	200	195	97.5	T-3	584	1/25	浮上放流	0.49	291										
11/1	148	57	85.1											3-1	200	194	97.0	2/13	給餌養成放流	1.42	145		
11/2	255	17	85.1	3-2	200	196	98.0	2/27	給餌養成放流	2.41	145												
11/3	300	200	78.7									4-1	200	195	97.5	T-4	589	1/25	浮上放流	0.39	293		
11/4	303	36	83.8	4-2	200	194	97.0	2/13	給餌養成放流	1.00	146												
11/5	140	110	78.6									5-1	200	195	97.5	2/27	給餌養成放流	2.77	146				
11/6	190	133	70.0	5-2	200	196	98.0	T-5	588	1/25	浮上放流									0.39	293		
11/7	312	67	75.6									6-1	200	197	98.5	2/13	給餌養成放流	1.00	146				
11/8	287	169	72.5	6-2	199	196	98.5	2/27	給餌養成放流	2.77	146												
11/9	309	200	79.9									7-1	199	196	98.5	T-6	588	2/3	浮上放流	0.48	292		
11/10	339	106	82.6	7-2	200	196	98.0	2/21	給餌養成放流	1.27	146												
11/11	248	93	81.0									8-1	200	196	98.0	3/6	給餌養成放流	2.12	145				
11/12	318	108	80.8	8-2	203	196	96.6	T-7	580	2/3	浮上放流									0.45	292		
11/13	300	92	79.3									9-1	200	196	98.0	2/21	給餌養成放流	1.00	145				
11/15	330	165	75.8	9-2	200	196	98.0	2/26	給餌養成放流	1.40	145												
11/16	321	35	76.6									10-1	200	197	98.5	T-8	780	2/8	浮上放流	0.53	288		
11/17	336	203	75.0	10-2	200	187	93.5	2/21	給餌養成放流	1.09	143												
11/18	318	52	16.4									17-1	199	196	98.5	3/6	給餌養成放流	2.80	143				
11/19	330	178	77.3	17-2	200	197	98.5	T-9	780	2/8	浮上放流									0.41	387		
11/20	318	22	79.2									13-1	200	197	98.5	2/25	給餌養成放流	1.30	143				
11/21	318	167	76.1	13-2	200	197	98.5	3/10	給餌養成放流	1.89	243												
11/22	336	85	78.6									12-2	191	189	99.0	T-10	780	2/8	浮上放流	0.41	387		
11/23	333	115	81.4	18-1	100	99	99.0	2/25	給餌養成放流	1.30	143												
11/24	342	127	78.1									18-2	100	99	99.0	3/11	給餌養成放流	2.73	197				
11/26	240	64	72.1	14-1	100	99	99.0	Y-1	198	2/26	給餌養成放流									1.26	197		
11/27	69	71	69.6									14-2	100	99	99.0	Y-2	198	3/11	給餌養成放流			2.40	196
11/28	160	29	77.5	19-1	100	99	99.0	Y-3	197	3/12	給餌養成放流									2.57	195		
11/29	104	100	85.6									15-1	100	98	98.0	Y-4	196	3/12	給餌養成放流			2.57	195
12/1	51	38	80.4	15-2	100	98	98.0	Y-5	195	3/12	給餌養成放流									2.57	195		
12/2	30	62	86.7									20-1	100	98	98.0	Y-6	262	3/12	給餌養成放流			2.57	195
12/5	30	11	73.3	20-2	99	97	98.0	Y-6	262	3/12	給餌養成放流									2.57	195		
合計	8,022	6,252	77.9										6,252	6,118	97.86		6,122						
												浮上放流	2,425										
												給餌養成放流	3,199										
												合計放流尾数	5,624										

※浮上槽16-1および20-2においてレッドマウス病原菌 (*Yersinia ruckeri*) の保菌が確認されたことから、当該浮上槽および稚魚が流下した飼育池 (Y-5, Y-6) の稚魚を全て殺処分とした。

<生産部：志賀事業所地先水温観測>

表-17 観測結果

(単位：℃)

月	旬	最高	最低	平均	26年平均	月	旬	最高	最低	平均	26年平均	月	旬	最高	最低	平均	26年平均
2016年	上旬	13.4	12.2	12.7	11.2	8月	上旬	27.3	26.0	26.6	26.6	12月	上旬	15.6	13.1	14.5	14.6
	4月中旬	14.0	12.2	13.2	12.2		8月中旬	27.8	26.2	27.0	26.7		12月中旬	13.3	12.0	12.8	13.4
	4月下旬	14.6	13.6	14.0	13.4		8月下旬	28.2	24.9	26.6	26.7		12月下旬	14.0	12.4	13.2	12.3
5月	上旬	15.9	13.9	15.2	14.7	9月	上旬	26.3	24.8	25.6	25.9	2017年	上旬	12.8	11.5	12.0	11.3
	5月中旬	17.4	15.2	16.7	15.7		9月中旬	24.7	22.5	23.7	24.7		1月中旬	11.6	9.5	10.6	10.6
	5月下旬	19.5	17.0	18.4	17.4		9月下旬	23.9	22.1	22.9	23.1		1月下旬	10.4	8.4	9.2	9.8
6月	上旬	19.8	18.8	19.2	18.6	10月	上旬	22.9	21.7	22.5	22.1	2月	上旬	9.8	8.6	9.1	9.4
	6月中旬	23.1	20.3	21.7	19.8		10月中旬	21.4	20.6	20.9	20.8		2月中旬	9.5	8.4	8.9	9.4
	6月下旬	22.9	21.5	22.3	21.1		10月下旬	20.8	18.4	19.6	19.6		2月下旬	10.0	8.9	9.4	9.5
7月	上旬	24.7	23.3	24.1	22.5	11月	上旬	18.6	17.0	18.0	18.3	3月	上旬	10.3	9.0	9.6	9.6
	7月中旬	26.0	24.7	25.2	23.9		11月中旬	17.8	16.4	17.2	17.0		3月中旬	11.4	9.8	10.8	9.9
	7月下旬	27.7	24.9	26.1	25.6		11月下旬	16.7	15.4	15.9	15.6		3月下旬	12.0	10.8	11.3	10.5

(26年平均は、1990年4月から2017年3月までの平均水温)

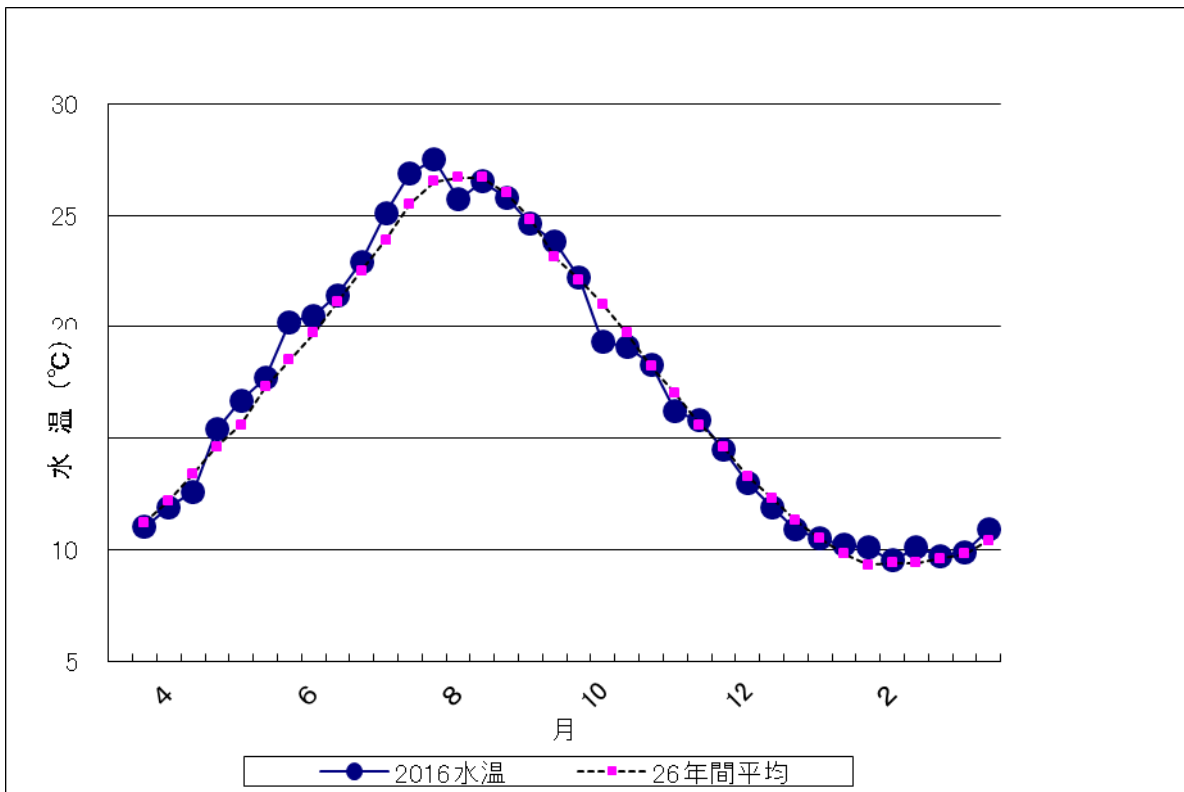


図-2 水温の旬別変化

<内水面水産センター：種苗生産・配付実績>

表-1 種苗生産・配付実績

魚種	規格(単位)	種苗生産			種苗配布										計	月別配布数量および件数			() 内は件数	
		生産	内訳		備考	養殖用	観賞用	放流用	その他※	4月	5月	6月	7月	8月		9月	10月	11月		12月
			売払	その他※																
ヤマメ (サクラマス)	発眼卵 (粒)	217,000	140,000	77,000		30,000 (4)	0 (0)	110,000 (4)	2,600 (6)	142,600 (14)										
	1.1~1.5g (尾)	144,000	80,000	64,000		21,700 (7)	600 (1)	57,700 (14)	0 (0)	80,000 (22)	38,600 (8)	29,700 (10)	11,700 (4)							
マゴイ	50mm内外 (尾)	84,600	75,400	9,200		25,200 (2)	75 (3)	50,125 (5)	0 (0)	75,400 (10)			500 (1)	49,260 (6)	25,000 (1)	640 (2)				
	成魚 (kg)	581	536	45	1~2才魚	525 (4)	11 (2)	0 (0)	0 (0)	536 (6)			1 (1)	35 (3)		500 (2)				
ニシキゴイ	50mm内外 (尾)	6,290	3,490	2,800		100 (1)	2,790 (21)	600 (2)	500 (1)	3,990 (25)				3,100 (18)	80 (2)	210 (3)				
	0.2~0.3g (尾)		500			0 (0)	0 (0)	500 (1)	0 (0)	500 (1)				500 (1)						
カジカ	97,000 (尾)		69,500	27,000		17,600 (5)	0 (0)	51,900 (11)	100 (1)	69,600 (17)				3,000 (1)	21,900 (3)	42,100 (11)	2,600 (2)			
	0.3~0.5g (尾)																			
ホンモロコ	発眼卵 (粒)	10,000	10,000	0		10,000 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	10,000 (1)			10,000 (1)							
	30mm内外 (尾)	155,000	70,000	85,000		70,000 (4)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	70,000 (4)				5,000 (1)	65,000 (3)					
ドジョウ	採卵用親魚 (kg)	300	79	221	1~3才魚	79 (7)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	79 (7)	10 (1)		11 (1)	40 (2)	8 (1)					
	15mm内外 (尾)	246,500	215,500	31,000		215,500 (24)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	215,500 (24)		68,000 (3)	91,000 (10)	55,500 (10)	1,000 (1)					

※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+)	234	258
	継代パー：2年魚(1+)	261	267
サクラマス	犀川系：2年魚(1+)	223	259

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	3	4	7	3	3
尾数	319	282	601	47	47
卵径 (mm)	6.1	6.0		5.9	
卵重 (mg)	134	127		116	
採卵重 (g)	19,120	15,730	34,850	2,081	2,081
採卵数	142,600	123,800	266,400	17,890	17,890
平均採卵数	447	439	443	381	381
発眼卵数	103,300	107,600	210,900	6,760	6,760
発眼率 (%)	72.4	86.9	79.2	37.8	37.8

<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			合 計	森下川産		合 計
親 魚 経 歴							
養 成 年 齢	養成2年	養成3年	養成4年		養成2年	養成3年	
採 卵 期 間	2016/2/9～3/11				2016/3/17～4/25		
平均体重(g)	11.5	19.7	31.3		6.1	17.4	
採卵尾数(尾)	140	150	432	722	1,567	306	1,873
1尾平均採卵数(粒)	418	612	714		70	206	
採卵数(千粒)	58.5	91.8	308.6	458.9	109.9	63.0	172.9
採卵重量(g)	684	1,113	4,283	6,080	2,235	1,327	3,562
発眼卵数(千粒)	27.7	30.5	105.2	163.4	40.2	25.7	65.9
発眼卵重(g)	388	428	1,474	2,290	808	556	1,364
平均発眼率(%)	56.7	38.5	34.4		36.2	41.9	
ふ化尾数(尾)	80,000				59,300		
生産尾数(尾)	27,700				46,300		
ふ化からの生残率(%)	34.6				78.1		
飼 育 期 間	4/6～10/31				4/11～10/31		
飼育水温(℃)	3.9～29.8				8.0～22.6		

<内水面水産センター：種苗生産（ホンモロコ）>

表-5 採卵・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12日	5月21日	5月23日	240	154,000	154,000	641	99	1,555
2	5月27日	6月5日	6月6日	240	67,000	67,000	279	44	1,522
合計(平均)				480	221,000	221,000	(460)	143	(1,545)

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	28,600	62,700	40.7	261
2	66,100	55,000	82.1	229
合計(平均)	94,700	117,700	53.3	245

<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

雌親魚産地	採卵月日	ホルモン剤の種類数	ホルモン剤使用尾数	採卵尾数	採卵率(%)	平均全長(mm)	平均体重(g)	採卵量(g)
加賀	4月22日	2	16	8	50	146.6	17.0	18.0
	4月27日	2	21	12	57	143.0	16.1	33.2
	5月6日	2	25	12	48	137.0	15.8	25.5
	5月13日	2	30	21	70	145.0	18.6	66.0
	5月20日	2	26	16	62	141.5	17.0	52.5
	5月27日	2	29	19	66	139.3	16.2	44.6
	6月3日	2	40	25	63	141.6	16.2	53.2
	6月24日	2	44	22	50	146.6	18.5	60.8
	6月28日	2	38	16	42	145.2	18.2	53.1
	7月8日	2	9	1	11	151.9	20.3	4.5
	7月25日	2	10	10	100	151.4	18.8	22.3
計・平均			288	162	56	144.5	17.5	433.7

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(%)	平均全長(mm)		平均体重(g)	飼育日数
4月22日	加賀	B-1	4.0	12,000	5月24日	5,300	44	18	0.03	32	
4月22日	加賀	B-2	4.6	13,800	5月24日	5,700	41	19	0.05	32	
4月22日	加賀	B-3	5.1	15,300	5月24日	8,100	53	16	0.03	32	
4月22日	加賀	B-4	4.3	12,900	5月17日	7,500	58	14	0.02	25	
4月27日	加賀	B-5	5.3	15,900	5月31日	5,400	34	20	0.06	34	
4月27日	加賀	B-6	6.0	18,000	5月31日	6,200	34	17	0.04	34	
4月27日	加賀	B-7	6.9	20,700	5月31日	8,100	39	15	0.02	34	
4月27日	加賀	B-8	6.2	18,600	5月31日	8,700	47	17	0.03	34	
4月27日	加賀	B-9	8.8	26,400	5月31日	7,000	27	19	0.05	34	
5月6日	加賀	A-1	10.8	32,400	6月8日	15,000	46	21	0.09	33	
5月6日	加賀	A-2	7.9	23,700	6月8日	12,000	51	22	0.08	33	
5月6日	加賀	A-3	6.8	20,400	6月8日	0	0				ふ化率悪いため、廃棄
5月13日	加賀	A-3	15.6	46,800	6月8日	4,000	9	17	0.04	26	状態が悪いため残りを廃棄
5月13日	加賀	A-4	10.2	30,600	6月16日	2,000	7	21	0.07	34	状態が悪いため残りを廃棄
5月13日	加賀	K-3	40.2	120,600	6月21日	40,000	33	23	0.08	39	
5月20日	加賀	1-C-3	52.5	157,500	7月12日	18,000	11	36	0.31	53	7月にエロモナス症のため、多数死亡
5月27日	加賀	A-5	5.9	17,700	6月1日	0	0				状態が悪いため廃棄
5月27日	加賀	B-1	9.8	29,400	6月22日	5,500	19	22	1.51	26	
5月27日	加賀	B-2	7.3	21,900	6月22日	6,500	30	20	1.12	26	
5月27日	加賀	B-3	9.9	29,700	6月22日	7,500	25	19	1.12	26	
5月27日	加賀	B-4	11.7	35,100	6月25日	0	0				カラムナリス、エロモナス症のため廃棄
6月3日	加賀	B-10	3.6	10,800	6月5日	0	0				状態が悪いため廃棄
6月3日	加賀	B-5	11.6	34,800	6月25日	0	0				カラムナリス、エロモナス症のため廃棄
6月3日	加賀	B-6	13.7	41,100	6月25日	0	0				カラムナリス、エロモナス症のため廃棄
6月3日	加賀	B-7	10.3	30,900	7月5日	0	0				カラムナリス症のため廃棄
6月3日	加賀	B-8	8.8	26,400	7月5日	5,000	19	22	0.08	32	7/5一部出荷。カラムナリス症のため廃棄
6月3日	加賀	B-9	5.2	15,600	7月15日	10,000	64	27	0.14	42	
6月24日	加賀	2-D-1	33.0	99,000	7月12日	15,000	15	17	0.04	18	
6月24日	加賀	B-1	7.7	23,100	7月12日	0	0				カラムナリス症のため廃棄
6月24日	加賀	B-10	6.1	18,300	6月26日	0	0				廃棄
6月24日	加賀	B-2	8.1	24,300	7月12日	0	0				カラムナリス症発症のため廃棄
6月24日	加賀	B-3	5.9	17,700	7月12日	0	0	22	0.08	18	
6月28日	加賀	A-1	6.9	20,700	8月3日	12,000	58	23	0.07	36	
6月28日	加賀	A-2	11.6	34,800	8月3日	4,000	11	26	0.08	36	カラムナリス症により大量へい死、廃棄
6月28日	加賀	A-3	自然採卵		8月3日	6,000		22	0.07	36	カラムナリス症により大量へい死、廃棄
6月28日	加賀	A-4	7.1	21,300	8月3日	6,000	28	17	0.03	36	カラムナリス症により大量へい死、廃棄
6月28日	加賀	B-10	5.2	15,600	8月10日	1,000	6				
6月28日	加賀	B-4	6.2	18,600	7月15日	8,700	47	12	0.01	17	
6月28日	加賀	B-5	8.9	26,700	7月20日	500	2	17	0.03		カラムナリス症により廃棄
6月28日	加賀	B-6	7.2	21,600	7月15日	5,700	26	14	0.02	17	
7月8日	加賀	2-D-2	4.5	13,500	7月15日	0	0				
7月25日	加賀	B-1	3.0	9,000	8月5日	0	0				カラムナリス症発症のため廃棄
7月25日	加賀	B-2	3.0	9,000	8月5日	0	0				カラムナリス症発症のため廃棄
7月25日	加賀	B-3	3.0	9,000	8月5日	0	0				カラムナリス症発症のため廃棄
7月25日	加賀	B-5	4.1	12,300	8月5日	0	0				カラムナリス症発症のため廃棄
7月25日	加賀	B-6	3.0	9,000	8月5日	0	0				カラムナリス症発症のため廃棄
7月25日	加賀	B-7	3.0	9,000	8月5日	0	0				カラムナリス症発症のため廃棄
7月25日	加賀	B-8	3.2	9,600	8月5日	0	0				カラムナリス症発症のため廃棄
計/平均			433.7	1,301,100		246,400	19	20	0.19	31	

*卵1g3,000粒に換算

表-9(1) 種苗の配布状況

配布日	場所	尾数	全長(mm)	体重(g)	系統	備考
5月17日	志賀町1	8,000	16	0.02	加賀	有償
5月24日	白山市1	20,000	18	0.04	加賀	有償
5月31日	七尾市1	40,000	18	0.04	加賀	有償
6月 6日	津幡町1	1,000			加賀	有償
6月 8日	珠洲市1	5,000	21	0.09	加賀	有償
6月 8日	穴水町1	9,000	21	0.06	加賀	有償
6月 8日	金沢市1	4,000	21	0.09	加賀	有償
6月 8日	金沢市2	6,000	19	0.06	加賀	有償
6月 8日	金沢市3	4,000	19	0.05	加賀	有償
6月 8日	金沢市4	10,000	23	0.09	加賀	有償
6月 8日	金沢市5	10,000	22	0.08	加賀	有償
6月16日	七尾市2	2,000	21	0.07	加賀	有償
6月21日	七尾市3	40,000	23	0.08	加賀	有償
7月 5日	白山市2	3,000	22	0.08	加賀	有償
7月 5日	小松市1	2,000	22	0.08	加賀	有償
7月 8日	小松市2	5,000	36	0.31	加賀	有償
7月 8日	穴水町2	6,000	36	0.31	加賀	有償
7月12日	小松市3	5,000	30	0.12	加賀	有償
7月12日	加賀市1	10,000	17	0.04	加賀	有償
7月15日	津幡町2	4,000	27	0.14	加賀	有償
7月15日	志賀町2	10,000	13	0.01	加賀	有償
7月15日	かほく市1	10,000	21	0.08	加賀	有償
7月20日	津幡町3	500	17	0.03	加賀	有償
8月 3日	白山市1	10,000	23	0.07	加賀	試験
8月 3日	小松市2	2,000	23	0.07	加賀	試験
8月 4日	能美市1	1,000			加賀	有償
8月 5日	七尾市3	16,000	22	0.06	加賀	試験
計/平均値	24業者	243,500	22	0.09		
	有償配布	215,500				
	試験配布	28,000				
	その他	2,900				

表-9(2) 採卵用親魚の配布状況

配布日	場所	雄	雌	系統	備考
6月23日	金沢市4	100	100	加賀	試験
7月 1日	白山市1	50	50	能登	試験
合計		150	150		

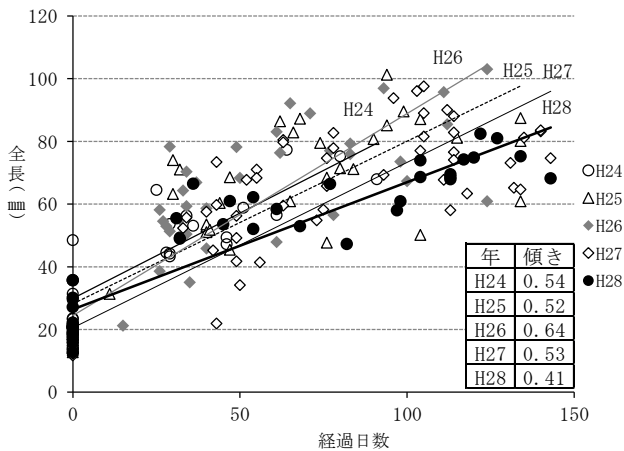


図-1 各年の成長比較

表-10 測定結果

場所	測定日	測定尾数	全長(mm)	体重(g)
かほく市1	7月15日	40	21	0.1
	8月15日	31	55	1.1
	10月27日	8	69	2.1
加賀市1	7月12日	20	17	0.0
	11月 2日	12	69	2.1
金沢市3	6月 6日	40	19	0.1
	8月15日	20	53	1.1
金沢市2	6月22日	40	19	1.1
	8月15日	6	62	1.4
	10月27日	2	81	2.4
穴水町1	6月22日	40	21	1.3
	8月 6日	61	61	1.4
	10月20日	40	75	2.4
志賀町2	7月15日	40	13	0.0
	9月 7日	20	52	0.8
	10月20日	20	58	1.0
志賀町1	5月17日	40	16	0.0
	9月 7日	27	68	1.6
七尾市1	5月31日	120	18	0.0
	9月 6日	20	61	1.6
	10月21日	21	68	1.8
七尾市2	6月16日	20	21	0.1
	9月 6日	7	47	0.5
七尾市3	6月21日	20	23	0.1
	8月 5日	40	54	0.8
	9月 6日	50	58	1.4
珠洲市1	10月21日	40	72	2.3
	6月 8日	20	21	0.1
	8月 8日	20	58	1.4
小松市3	10月20日	20	75	2.4
	7月12日	40	30	0.2
	8月17日	24	66	1.9
小松市2	11月 2日	2	70	2.0
	7月 8日	20	36	0.3
津幡町2	11月 2日	9	74	2.4
	7月15日	20	27	0.1
	10月27日	25	74	2.4

表-11 ドジョウ養殖池で捕獲した水生生物の一覧

和名	出現池数	捕獲数
ドジョウ	4	21
ヒメゲンゴロウ(成虫)	4	10
マツモムシ(成虫)	4	188
クロイトトンボ属	4	131
シオカラトンボ	3	18
コマツモムシ(成虫)	2	30
ハイロゲンゴロウ(成虫)	2	4
コマズムシ(成虫)	2	8
ギンヤンマ	2	9
アオモンイトトンボ属	2	7
ツチガエル(幼生)	1	1
フタバカゲロウ類	1	4
オオコオイムシ	1	1
ミズカマキリ(成虫)	1	1
ウシガエル(幼生)	1	-
計		433

-: 目で確認

表-12 アンケート調査の回答結果

	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	合計	
生産者数	2	5	12	14	14		
件数	脱走	1		2	1	3	7
	食害		2	4	3	3	12
	水質悪化・酸欠			2	2	4	8
	水枯				1	1	2
	圧雪				1	1	2
	病気			1		1	2
	寄生虫					1	1
	不明		1	1			2
	雑草				1	1	2
	合計	1	3	10	9	15	38

<内水面水産センター：内水面外来魚管理対策調査>

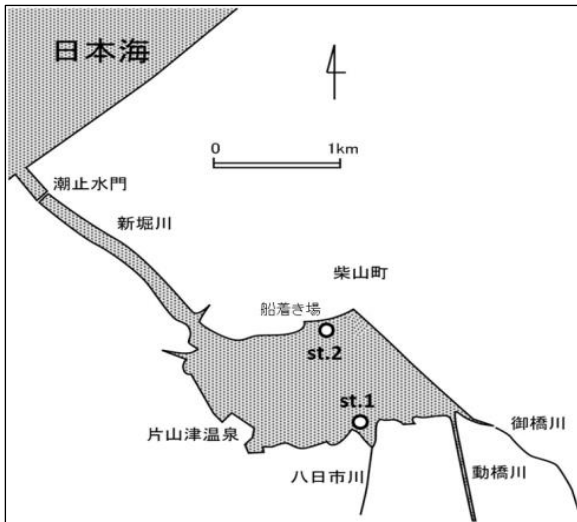


図-2 柴山湖における調査定点



図-3 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-4 金沢漁業協同組合が実施した駆除活動の位置

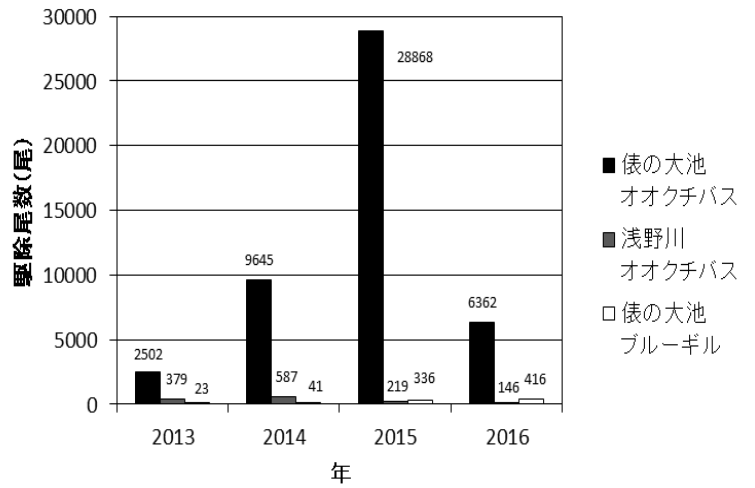


図-5 金沢漁業協同組合が駆除した外来魚の尾数の経年変化

表-13 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(人)	駆除尾数(尾)		
				オオクチバス	コクチバス	ブルーギル
加賀市	小塩辻町	鞍ヶ池	35	100	0	100
	富塚町	東堤	21	100	0	100
金沢市	俵町	俵池	37	6,362	0	416
	常盤町～田上本町	浅野川	50	146	0	0
小松市	丸山町	大日川	30	0	6	0
津幡町	舟橋	けやき谷池	36	0	0	0
	谷内	御門池	29	0	0	0
合計			238	6,708	6	616

<内水面水産センター：アユ資源増殖対策調査>

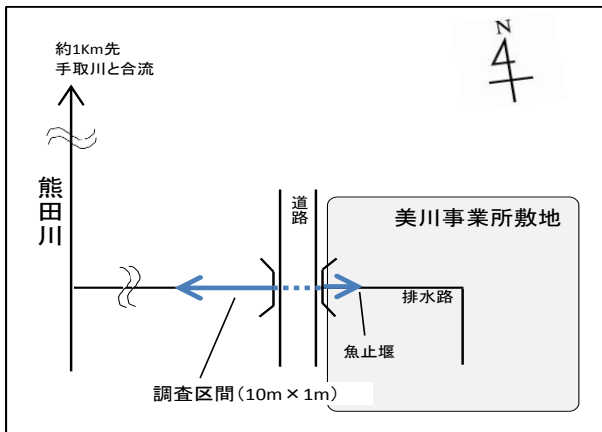


図-6 調査位置図

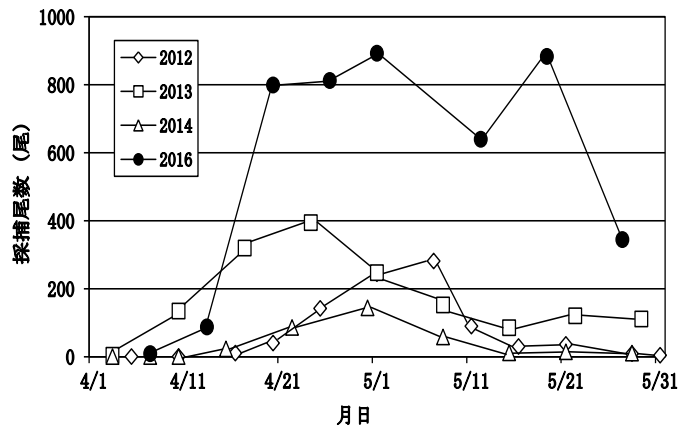


図-7 採捕尾数の推移

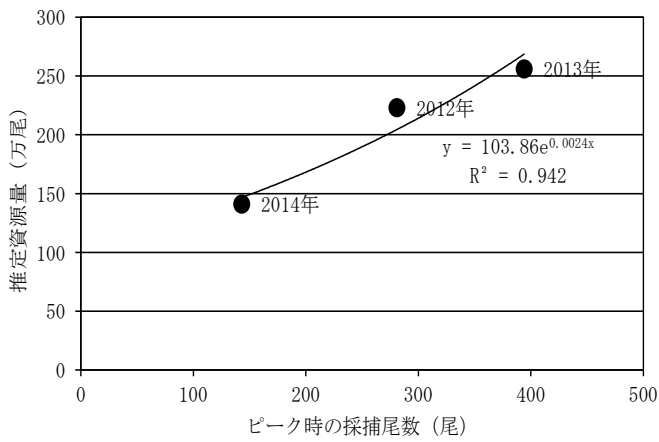


図-8 美川事業所の採捕のピークと推定資源量

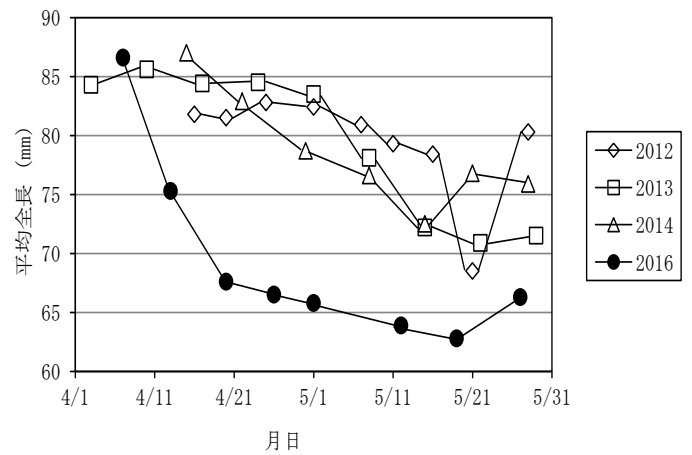


図-9 平均全長の推移

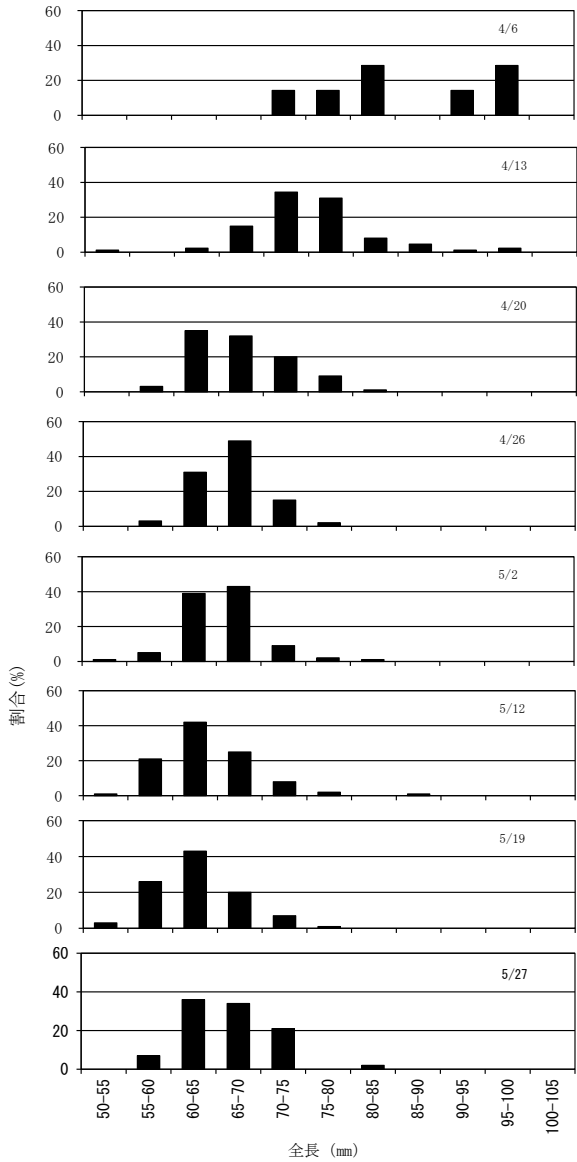


図-10 調査日ごとの採捕魚の全長組成の割合

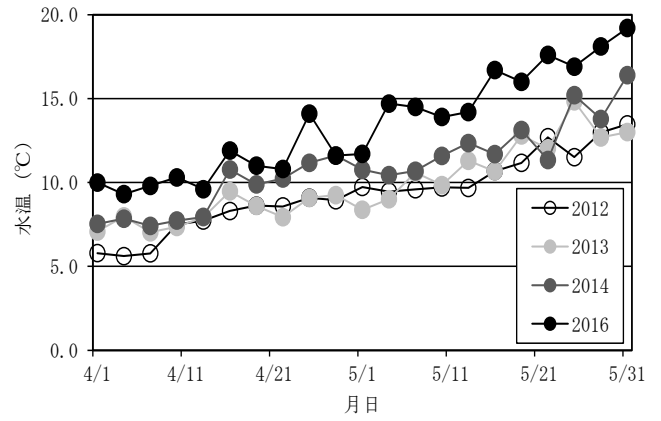


図-11 手取川における3日ごとの日平均水温の推移

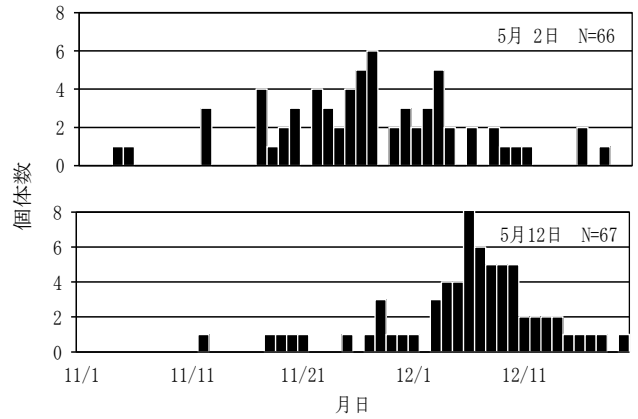


図-12 採捕日ごとの推定ふ化日の個体数

<内水面水産センター：漁場環境保全調査>

表-14(1) 水質調査の結果 (2016年度)

観測日	2016年5月25日					2016年7月20日					
調査定点	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
観測開始時間	9:12	9:28	10:07	9:35	9:56	8:55	9:11	9:58	9:27	9:46	
天気	曇	曇	曇	曇	曇	晴	晴	晴	晴	晴	
気温 (°C)	24.4	24.0	23.8	24.6	24.5	29.2	29.6	28.5	28.0	28.6	
風向	SW	SW				NNE	E	NE	NS	NE	
風速 (m/s)	3	2	0	0	0	4	5	5	7	7	
水深 (m)	2.6	3.1	1.8	3.1	1.4	2.6	3.1	1.4	3.1	1.4	
透明度 (m)	0.6	0.6	0.6	0.7	0.6	0.9	0.9	0.9	1.0	0.9	
水温 (°C)	表層	22.0	22.5	22.5	22.6	22.8	27.2	27.0	27.1	26.9	27.1
	深度 50cm	22.0	22.5	22.6	22.6	22.9	27.2	27.0	27.1	26.9	27.2
	深度100cm	22.0	22.5	22.6	22.6	22.8	27.1	27.0	27.1	26.9	27.2
	深度150cm	22.0	22.5		22.6		26.9	27.0		26.8	
	深度200cm	22.0	22.5		22.6		26.6	26.8		26.8	
	深度250cm	21.8	22.5		22.6		26.0	25.9		26.8	
	湖底10cm上	21.8	22.3	22.5	22.5	22.7	26.0	24.4	27.1	25.9	27.2
溶存酸素量 (mg/L)	表層	7.93	8.42	8.38	8.32	8.10	10.36	10.64	10.20	11.21	10.92
	深度 50cm	7.94	8.42	8.33	8.31	8.14	10.89	11.17	10.21	11.21	10.93
	深度100cm	7.90	8.40	8.18	8.30	8.14	10.94	11.36	10.24	11.10	10.97
	深度150cm	7.89	8.39		8.24		10.85	11.43		10.95	
	深度200cm	7.85	8.36		8.23		10.54	11.00		10.80	
	深度250cm	7.33	8.32		8.23		5.40	7.39		10.83	
	湖底10cm上	7.33	8.21	8.15	7.58	7.70	5.40	2.15	10.05	3.19	10.80
p H	表層	7.430	7.713	7.609	7.597	7.636	9.052	9.173	8.326	9.155	9.054
	深度 50cm	7.425	7.796	7.604	7.612	7.624	9.049	9.177	8.363	9.148	9.071
	深度100cm	7.414	7.781	7.551	7.553	7.639	8.977	9.178	8.356	9.120	9.080
	深度150cm	7.364	7.748			7.591	8.814	9.172		9.077	
	深度200cm	7.371	7.703			7.605	8.502	9.065		9.036	
	深度250cm	7.235	7.680			7.620	7.283	7.402		9.003	
	湖底10cm上	7.235	7.511	7.520	7.435	7.409	7.283	6.803	8.207	7.025	9.044
塩分	0										

表-14(2) 水質調査の結果 (2016年度)

観測日	2016年9月27日					2016年11月29日					
調査定点	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
観測開始時間	8:38	9:02	10:04	9:29	9:50	8:57	9:15	9:58	9:29	9:48	
天気	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	
気温 (°C)	24.8	29.4	31.2	29.1	30.6	10.4	10.4	10.8	10.5	10.4	
風向	SW		W			NE	E	N	NE	NE	
風速 (m/s)	3	0	4	0	0	2	2	2	3	4	
水深 (m)	2.6	3.1	1.2	3.0	1.4	2.6	3.1	1.4	3.1	1.4	
透明度 (m)	1.1	0.6	1.1	0.8	1.0	0.8	0.8	1.4	0.9	0.7	
水温 (°C)	表層	23.3	23.4	23.8	23.7	23.5	10.4	10.5	10.5	10.3	10.8
	深度 50cm	23.0	23.1	23.3	23.0	22.8	10.4	10.5	10.5	10.3	10.8
	深度100cm	22.7	22.2	21.7	22.1	21.6	10.4	10.5	10.5	10.3	10.8
	深度150cm	21.4	21.5		21.2		10.4	10.5		10.3	
	深度200cm	20.6	20.1		20.0		10.4	10.5		10.3	
	深度250cm	19.9	19.2		19.4		10.4	10.5		10.3	
	湖底10cm上	19.9	19.2	21.3	19.4	21.4	10.4	10.4	10.5	10.3	10.8
溶存酸素量 (mg/L)	表層	11.72	10.98	11.17	10.85	9.44	9.64	9.41	10.68	9.69	9.29
	深度 50cm	11.82	11.75	10.80	11.60	11.10	9.36	9.42	10.63	9.59	9.24
	深度100cm	10.20	10.00	7.33	8.67	8.62	9.35	9.44	10.61	9.59	9.22
	深度150cm	7.87	7.70		7.02		9.34	9.43		9.57	
	深度200cm	6.76	6.29		5.92		9.32	9.41		9.47	
	深度250cm	4.16	3.90		4.26		9.31	9.40		9.40	
	湖底10cm上	4.16	2.84	6.77	1.46	5.61	9.31	8.20	10.37	5.82	9.20
p H	表層	8.528	8.587	7.867	8.431	7.348	7.533	7.248	7.212	7.307	7.231
	深度 50cm	8.630	8.640	7.495	8.487	7.937	7.052	7.367	7.286	7.358	7.189
	深度100cm	7.633	7.574	7.495	7.148	6.998	7.252	7.171	7.247	7.350	7.136
	深度150cm	6.911	7.087		6.962		7.169	7.295		7.216	
	深度200cm	6.760	6.850		6.810		7.274	7.275		7.336	
	深度250cm	6.630	6.752		6.713		7.279	7.293		7.354	
	湖底10cm上	6.630	6.660	6.873	6.631	6.876	7.279	7.126	7.242	7.249	7.126
塩分	0										

表-14(3) 水質調査の結果 (2016年度)

観測日	2017年1月26日					2017年3月21日					
調査定点	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
観測開始時間	8:56	9:14	10:17	9:36	10:00	8:52	9:10	10:20	9:42	10:06	
天気	晴	晴	晴	晴	晴	雨	雨	雨	雨	雨	
気温 (°C)	4.6	4.6	5.0	4.6	4.5	9.5	9.5	9.1	9.6	9.2	
風向	E	E		E	SWS	E	E	E	NE	S	
風速 (m/s)	1	2	0	2	1	2	3	1	3	4	
水深 (m)	2.6	3.1	1.3	3.1	1.4	3.0	3.4	1.4	3.0	1.4	
透明度 (m)	0.7	0.7	1.2	0.6	0.6	0.9	1.0	1.2	0.9	1.2	
水温 (°C)	表層	3.2	3.1	4.9	3.2	3.4	10.4	10.4	9.4	10.4	10.6
	深度 50cm	3.1	3.0	4.9	3.1	3.4	10.4	10.4	9.3	10.4	10.6
	深度100cm	3.1	2.9	4.9	3.0	3.4	10.4	10.4	9.3	10.4	10.6
	深度150cm	3.1	2.9		3.0		10.3	10.4		10.4	
	深度200cm	3.1	2.9		3.0		10.3	10.4		10.4	
	深度250cm	3.1	2.9		3.0		10.0	10.4		10.4	
湖底10cm上	3.1	2.9	4.8	3.0	3.5	10.0	10.3	9.3	10.3	10.6	
溶存酸素量 (mg/L)	表層	12.24	12.30	12.31	12.33	12.09	11.64	11.82	10.19	11.71	10.55
	深度 50cm	12.21	12.31	12.24	1.31	12.10	11.77	11.84	10.27	11.69	10.57
	深度100cm	12.20	12.30	12.32	1.28	12.06	11.78	11.83	10.30	11.69	10.58
	深度150cm	12.20	12.30		12.29		11.77	11.82		11.67	
	深度200cm	12.20	12.30		12.28		11.76	11.77		11.64	
	深度250cm	12.20	12.30		12.28		11.51	11.54		11.53	
湖底10cm上	12.20	12.27	12.32	12.28	11.88	11.51	10.61	10.31	10.15	10.30	
pH	表層	7.288	7.240	7.114	7.109	7.171	7.805	7.626	7.035	7.500	7.180
	深度 50cm	7.255	7.253	7.102	7.326	7.081	7.649	7.628	7.058	7.576	7.163
	深度100cm	7.276	7.187	7.095	7.305	7.061	7.684	7.714	7.109	7.591	7.120
	深度150cm	7.270	7.152		7.322		7.644	7.549		7.569	
	深度200cm	7.243	7.174		7.315		7.613	7.657		7.528	
	深度250cm	7.260	6.987		7.274		7.140	7.491		7.518	
湖底10cm上	7.260	7.396	9.151	7.350	7.116	7.141	7.267	7.098	7.118	7.132	
塩分	0										

表-15 生息魚類調査の結果 (2016 年度)

単位：重量 (g)

魚種		ST. 1 (八日市川河口)			ST. 2 (船着き場)			合計
		5/26	7/21	小計	5/26	7/21	小計	
ウキゴリ	尾数	385	2	387	18		18	405
	重量	85	1	86	4		4	90
ウグイ	尾数	1		1	3	1	4	5
	重量	19		19	1	340	341	360
オイカワ	尾数			0	1		1	1
	重量			0	9		9	9
カムルチー	尾数			0	4		4	4
	重量			0	12,252		12,252	12,252
ゲンゴロウブナ	尾数			0	3		3	3
	重量			0	1,649		1,649	1,649
シンジコハゼ	尾数			0		19	19	19
	重量			0		6	6	6
スズキ	尾数	28	2	30	66	17	83	113
	重量	230	29	259	1,535	416	1,951	2,210
タイリクバラタナゴ	尾数	1		1	1		1	2
	重量	1		1	1		1	2
タモロコ	尾数		2	2		8	8	10
	重量		3	3		9	9	12
ニゴイ	尾数			0	1		1	1
	重量			0	1,250		1,250	1,250
ヌマチチブ	尾数		4	4		7	7	11
	重量		2	2		2	2	4
ハゼ科稚魚	尾数		3	3			0	3
	重量		0	0			0	0
ブルーギル	尾数		22	22	4	33	37	59
	重量		195	195	549	58	607	802
モツゴ	尾数	1		1		9	9	10
	重量	5		5		16	16	21
ヨシノボリ類	尾数		1	1		6	6	7
	重量		0	0		1	1	1
ワカサギ	尾数	2		2			0	2
	重量	1		1			0	1
小計	尾数	418	36	454	101	100	201	655
	重量	341	230	571	17,250	848	18,098	18,669
テナガエビ	尾数		5	5		1	1	6
	重量		7	7		1	1	8
ミシシッピーアカミミガメ	尾数				1	5	6	6
	重量				1,205	5,530	6,735	6,735
小計	尾数		5	5	1	6	7	12
	重量		7	7	1,205	5,531	6,736	6,743
合計	尾数	418	41	459	102	106	208	667
	重量	341	237	578	18,455	6,379	24,834	25,412

<内水面水産センター：飼育用水温>

表-16 飼育用水温

値は毎正時24回の平均

日\月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
1	9.1	11.5	15.7	17.7	21.5	19.6	16.9	14.7	13.1	9.9	7.7	8.0
2	10.7	12.2	14.6	18.8	21.4	19.9	17.4	13.0	11.8	10.0	8.0	7.8
3	11.7	13.0	14.2	19.0	21.4	20.5	18.0	13.7	11.1	10.1	8.7	7.7
4	10.8	13.9	14.9	18.2	21.5	21.4	17.8	13.9	11.6	9.8	8.2	7.6
5	10.1	12.8	15.8	18.4	21.8	21.4	17.7	13.5	12.7	9.1	7.9	8.2
6	9.7	11.9	15.9	19.5	22.2	21.6	18.1	14.1	11.9	8.1	8.2	8.4
7	10.7	13.4	16.3	19.5	22.7	21.6	16.3	12.5	10.7	7.4	7.6	7.2
8	10.4	12.6	16.8	19.0	22.8	20.5	18.1	14.0	11.2	7.8	7.5	7.0
9	10.4	12.7	17.1	18.4	22.6	19.4	19.0	13.3	11.5	9.0	7.4	6.8
10	10.7	13.6	16.7	18.6	21.7	19.1	17.9	12.8	11.2	9.1	7.1	7.9
平均	10.4	12.8	15.8	18.7	22.0	20.5	17.7	13.6	11.7	9.0	7.8	7.7
旬計	104.3	127.6	158.0	187.1	219.6	205.0	177.2	135.5	116.8	90.3	78.3	76.6
11	9.2	14.0	17.5	19.0	21.3	19.7	17.6	13.8	10.7	7.9	6.9	8.5
12	8.4	13.2	17.9	18.8	21.7	19.8	17.2	14.1	9.8	7.8	6.2	7.9
13	11.1	13.6	16.9	19.5	22.2	19.4	16.6	13.6	11.2	8.2	6.5	7.9
14	11.5	14.0	16.2	18.9	22.3	18.9	16.2	14.2	11.3	7.2	7.0	8.0
15	10.8	14.8	16.7	17.9	22.2	18.9	16.0	15.2	10.0	7.2	7.2	8.1
16	10.1	15.7	17.5	17.4	22.1	18.9	16.7	13.0	8.3	6.9	7.5	8.5
17	12.6	13.3	17.1	17.9	22.0	19.1	18.5	12.3	8.9	7.0	8.6	7.9
18	11.1	13.3	17.3	18.0	22.2	19.0	19.0	11.5	10.5	7.9	8.1	7.9
19	9.9	13.9	17.3	18.3	22.7	17.8	19.0	14.0	11.0	8.4	7.4	8.4
20	10.3	14.7	17.8	18.4	22.9	17.2	18.9	15.1	11.6	8.0	7.9	8.4
平均	10.5	14.1	17.2	18.4	22.2	18.9	17.6	13.7	10.3	7.7	7.3	8.2
旬計	105.0	140.5	172.2	184.1	221.6	188.7	175.7	136.8	103.3	76.5	73.3	81.5
21	11.4	14.7	18.4	18.3	23.1	17.0	16.8	14.7	11.4	8.5	7.7	8.5
22	11.4	14.7	18.5	18.5	23.3	17.4	16.2	15.0	12.8	8.5	7.6	8.2
23	11.7	15.6	17.5	19.1	23.0	17.0	16.8	12.5	12.1	7.8	8.6	8.4
24	11.6	15.6	16.8	19.6	22.4	16.8	15.2	11.1	11.4	7.2	7.9	7.9
25	11.7	16.3	16.6	19.7	22.7	17.5	15.0	10.8	10.7	6.8	7.9	7.5
26	12.6	17.0	15.6	19.2	22.9	17.8	17.8	11.5	10.6	7.2	7.7	7.7
27	12.6	17.0	15.6	19.7	21.6	18.4	16.9	12.9	11.4	7.6	7.3	8.2
28	11.8	16.1	15.7	20.8	20.8	18.8	15.3	13.1	9.7	8.2	7.9	7.7
29	10.3	16.0	16.1	21.3	21.1	17.8	16.4	12.2	9.4	7.5		8.2
30	10.1	15.9	16.8	21.5	19.5	16.3	14.7	11.2	9.0	8.1		9.1
31		16.3		21.5	19.2		14.3		9.7	8.3		8.9
平均	11.5	15.9	16.8	19.9	21.8	17.5	15.9	12.5	10.7	7.8	7.8	8.2
旬計	115.2	175.2	167.6	219.2	239.6	174.8	175.4	125.0	118.2	85.7	62.6	90.3
月平均	10.8	14.3	16.6	19.0	22.0	19.0	17.0	13.2	10.9	8.1	7.7	8.0
月計	324.5	443.3	497.8	590.4	680.8	568.5	528.3	397.3	338.3	252.5	214.2	248.4

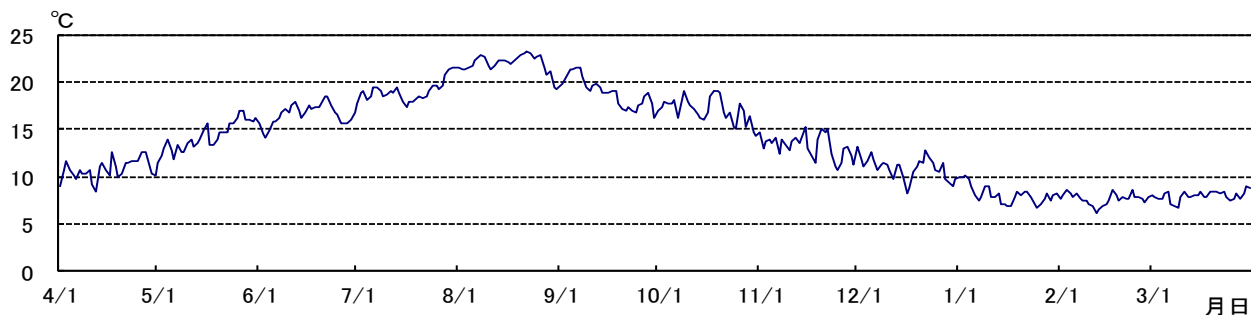


図-13 飼育用水温

<企画普及部：水産業改良普及事業>

表-1 巡回指導

開催場所	実施時期	回数	対象者	内容
県内沿岸市町	2016年4月～ 2017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 生産技術に関する指導・調査 ①マガキ天然採苗調査 ②イワガキ種苗生産・養殖指導 ③イワガキ蓄養指導・漁獲量調査 ④ワカメ養殖指導 ⑤マコンブ試験養殖の状況調査 3 増殖に関する指導・調査 ①アカガイ放流・資源管理 ②ツルアラメ母藻設置指導 4 魚介類・水産加工品の技術指導 ①トリガイ選別指導 ②海藻加工品作成指導 5 漁獲物の品質向上のための指導 魚の神経締め実習 6 沿岸漁業改善資金の利用に関する指導 申請件数：4件 詳細は表-2に示した

表-2 2016年度沿岸漁業改善資金貸付内容

(金額単位：千円)

資金名	資金の種類	細目	第1回貸付金		第2回貸付金		第3回貸付金		第4回貸付金		合計	
			6月25日		9月25日		12月25日		3月25日		件数	貸付金
			件数	貸付金	件数	貸付金	件数	貸付金	件数	貸付金		
経営等改善資金	操船作業省力化機器等設置資金	自動操だ装置	1	630							1	630
		遠隔操縦装置									0	0
		レーダー									0	0
		自動航跡記録装置	1	500							1	500
		G P S 受信機	1	610							1	610
		小計	3	1,740	0	0	0	0	0	0	3	1,740
	漁ろう作業省力化機器等設置資金	動力式つり機									0	0
		ネットホーラー等の揚網機									0	0
		カラー魚群探知機									0	0
		漁業用ソナー									0	0
		海水冷却装置									0	0
		放電式集魚灯									0	0
		潮流計測装置										
	小計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	燃料油消費節減機器等設置資金	漁船用環境高度対応機関									0	0
		小計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	漁船衝突防止機器等購入設置資金	無線電話									0	0
		小計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	資源管理型漁業推進資金	金庫網					1	3,400			1	3,400
		小計	0	0	0	0	1	3,400	0	0	1	3,400
	合計			3	1,740	0	0	1	3,400	0	0	4

表-3 豊かな海づくりに関する現地研修会

主 催	開 催 日	場 所	内 容
社団法人豊かな海づくり推進協議会	2017年1月27日	石川県水産会館 5階研修室	「イワガキの資源管理と岩盤清掃，流通対策の取り組み」 鳥取県栽培漁業センター 「橋立における小型イワガキの蓄養試験」 石川県水産総合センター

表-4 漁村研究実践活動助成事業

グループ名(地区)	認定年度	構成員	活 動 状 況	水産総合センターの支援
石川県漁業協同組合 加賀支所潜水組合	2016年	18名 潜水漁	波浪の強い地区での蓄養技術開発 蓄養によるイワガキの成長度 調査	1 事業計画に対する助言 2 事業実施協力指導

表-5 いしかわ里山創成ファンド事業活動支援

グループ名(地区)	認定年度	構成員	活 動 状 況	水産総合センターの支援
能登島Sans-Souci	2015年	経営者	1 能登島の食材に特化したレストランで来店客を対象に漁業体験や干物などの製造体験ができる学習メニューを開発 2 レストランで提供する魚や無農薬野菜を用いた加工品の開発	1 事業計画と実施に対する助言 2 里海の食材（海藻）についての助言

表-6 石川県青年・女性漁業者交流大会の開催

開催場所	開催時期	参 加 者	内 容
石川県水産会館(5階大ホール)	2017年 2月25日	漁業者 漁協青壮年部連合会 漁協女性部 漁業士会 漁協関係者 水産関係団体等 計 83 名	1 開会 2 漁業者活動発表 「新たな水産業に挑む能登島の漁師」 平山水産 代表 平山泰之 「日の出大敷の取り組みについて」 有限会社日の出大敷 取締役 中田洋助 「輪島支所が取り組んでいる活動」 石川県漁業協同組合輪島支所 船本俊樹 3 講演 「水産物の消費拡大・魚食普及の現状と今後～プライドフィッシュプロジェクトより～」 全国漁業協同組合連合会 水産物消費拡大対策部 部長 三浦秀樹

表-7 漁協青壮年部連合会・漁業士会活動支援事業

事業内容	開催場所	実施時期	対象者	内容
日本海ブロック漁業士研修会	新潟県	2016年8月22日 ～23日	日本海側各 府県漁業士 他計69名 (石川県5名)	1 話題提供 小型底びき網の漁具改良の取り組み(新潟県:上越漁協筒石支所研究会) 2 各府県の活動報告・意見交換 漁業士会または漁業士による先進的な取組・元気ある取組事例紹介 3 全国漁業士連絡会議におけるディスカッションテーマ 全国漁業士連絡会議の設立について(水産庁) 4 現地視察 日本海区水産研究所 漁業調査船みずほ丸見学等
全国漁業士連絡会議	東京都	2017年2月28日	全国漁業士 (石川県漁業士会)等 計25名	全国的な漁業士相互の情報交換等 (若手漁業者(女性を含む)の育成および活動に関する取り組みとその課題・問題点)
第22回全国青年・女性漁業者交流大会	東京都	2017年3月1日 ～2日	各都道府県 発表グループ, 漁協, 漁業者, 水産主務課, 普及職員, 審査員, 全漁連	5つの分科会に分かれ, それぞれ発表。石川県からの発表無し。

表-8 漁村女性活動支援事業

事業内容	開催場所	実施時期	対象者	内容
女性部の起業化・加工・食育・男女共同参画・環境対策等に係る支援	輪島市, 七尾市, 金沢市等	2016年4月～ 2017年3月 2016年7月12日	石川県漁協 所属女性	輪島・海美味工房の海藻加工指導 能登島Sans-Souciへの食用海藻指導 石川県漁協女性部交流会 石川県漁協西海支所施設見学と交流会

表-9 少年水産教室・食育授業等の開催

事業内容	開催場所	内 容	備 考
栽培漁業ミニ体験教室	七尾市立 石崎小学校	ヒラメの飼育体験・放流	2016年6月17日 稚魚搬入 7月2日 放流
	能登町立宇 出津小学校		2016年6月23日 稚魚搬入 7月7日 放流
水産動物の飼育体験教室	七尾市立 石崎小学校	ナマコに関する講話 ナマコの飼育体験 コノワタ作り見学	2016年11月29日（講話） ～ 2017年3月26日

表-10 里海の保全等にかかる授業等の開催

主 催	開 催 日	場 所	内 容
能登島 Sans-Souci	2016年7月10日	能登島 Sans-Souci	能登で利用されている食用海藻の 多様性について
穴水町教育委員会	2016年7月27日	穴水町新崎海岸・新崎集 会所	新崎海岸での生きもの観察と、能登 の海の特徴や生きものについて
プロジェクト・アイ	2016年7月31日	羽咋市柴垣海岸	地曳網で漁獲された動植物と、海岸 に生息・漂着した動植物について
石川県立大学	2016年9月20日	七尾市能登島長崎海岸・ 長崎集会所	能登島フィールドワーク講座 海藻や動物の採集と同定指導

<企画普及部：トリガイ・アカガイ資源量調査>

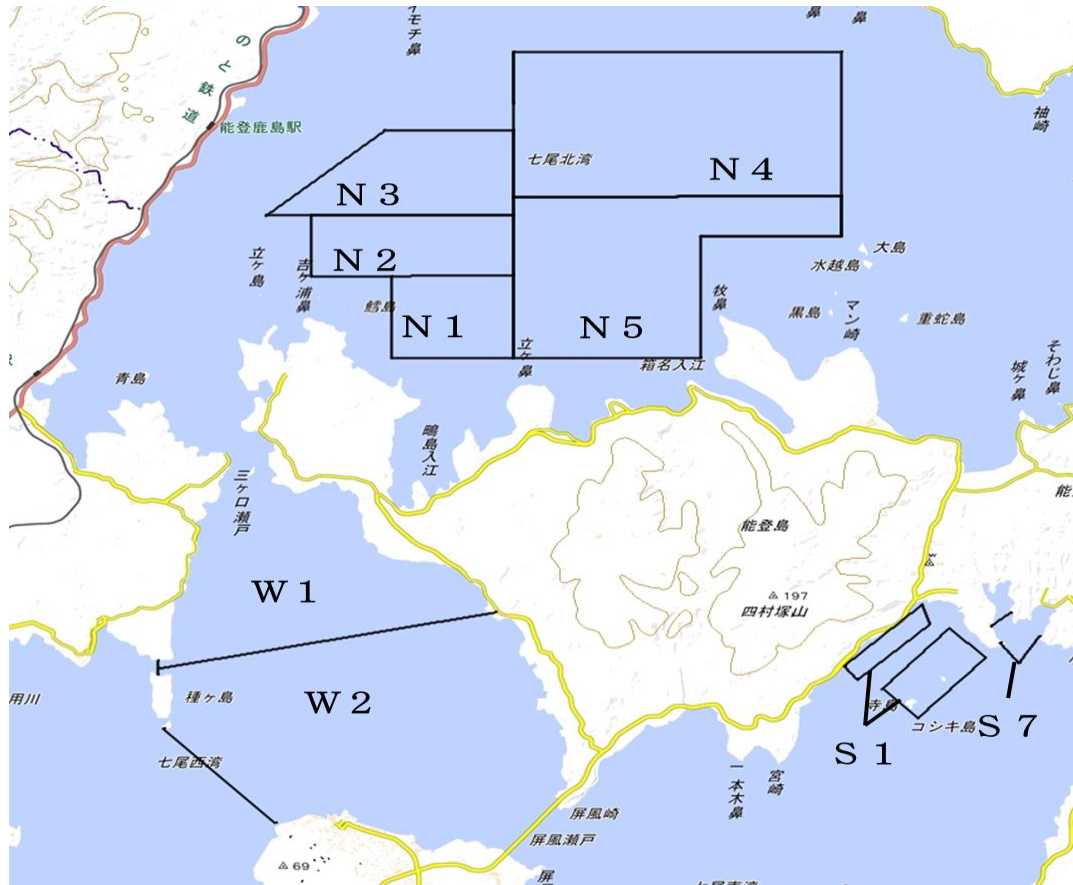


図-1 調査海区

表-11 平成 28 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)	漁場面積 (km ²)	採捕個数		分布密度 (個/1,000m ²)		推定資源量 (個)		トリガイ発生群別			
					アカガイ	トリガイ	アカガイ	トリガイ	アカガイ	トリガイ	春発生	秋発生	時期不明	
北湾	N1	紀盛2	1,621	4,215	1.743	0	0	0.0	0.0	0	0	0	0	0
	N2	大和3	7,319	19,029	2.153	0	1	0.0	0.3	1627	407	1	0	0
		紀盛1	2,863	7,444		4	0	2.7	0.0					
	N3	市進3	4,464	11,606	2.805	3	1	1.3	0.4	3625	1208	1	0	0
	N4	市進1	4,858	12,111	8.288	0	0	0.0	0.0	0	2072	0	0	0
		市進2	3,033	7,886		0	1	0.0	0.6					
	N5	大和1	4,620	12,012	6.264	1	1	0.4	0.4	845	845	1	0	0
		大和2	3,511	9,129		0	0	0.0	0.0					
		紀盛3	5,003	13,008		0	0	0.0	0.0					
		紀盛4	1,125	2,925		0	0	0.0	0.0					
計	10回	38,217	99,364	21.253	8	4			6087	4532	4	0	0	
西湾	W1	能和1	1,818	4,727	4.117	0	0	0.0	0.0	0	0	0	0	0
		能和2	1,734	4,508		0	0	0.0	0.0					
		能和5	1,389	3,811		0	0	0.0	0.0					
	W2	能和3	1,348	3,505	6.245	0	0	0.0	0.0	0	0	0	0	0
		能和4	1,847	4,802		0	0	0.0	0.0					
計	5回	8,136	21,154	10.362	0	0			0	0	0	0	0	
南湾	S1	勝1	538	1,399	1.011	0	0	0.0	0.0	0	0	0	0	0
		勝2	622	1,617		0	0	0.0	0.0					
		勝4	1,054	2,740		0	0	0.0	0.0					
		勝5	552	1,435		0	0	0.0	0.0					
		勝6	849	2,207		0	0	0.0	0.0					
	S7	勝3	1,478	3,843	0.299	0	2	0.0	0.3	0	778	2	0	0
計	6回	5,093	13,242	1.310	0	2			0	778	0	0	0	
合計	23回	51,446	133,760	32.925	8	6			6,097	5,310	6	0	0	

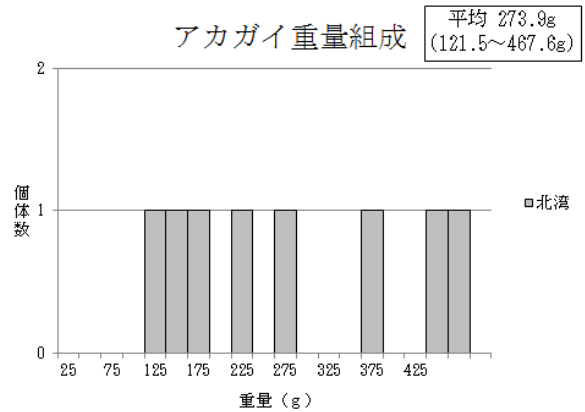
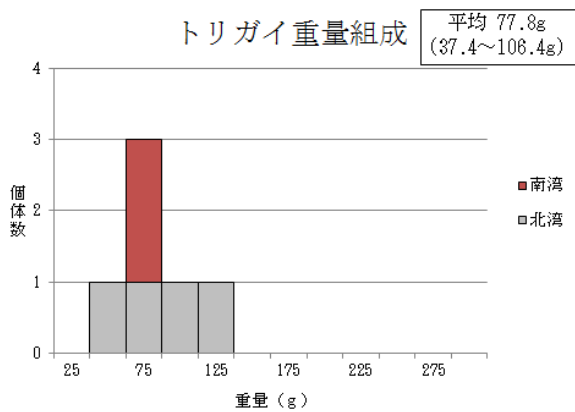
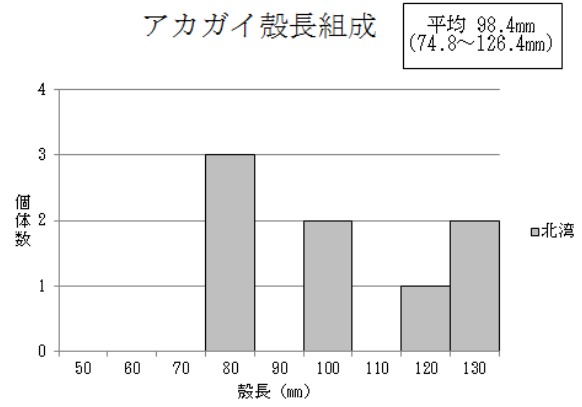
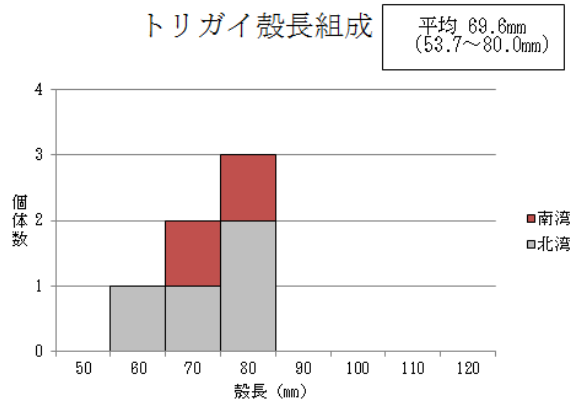


図-2 トリガイ殻長組成(上)および重量組成(下)

図-3 アカガイ殻長組成(上)および重量組成(下)

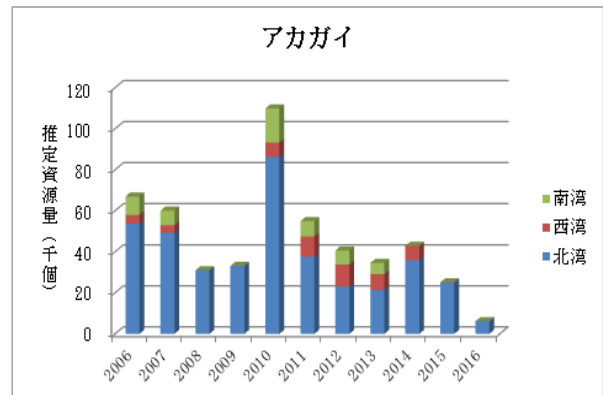
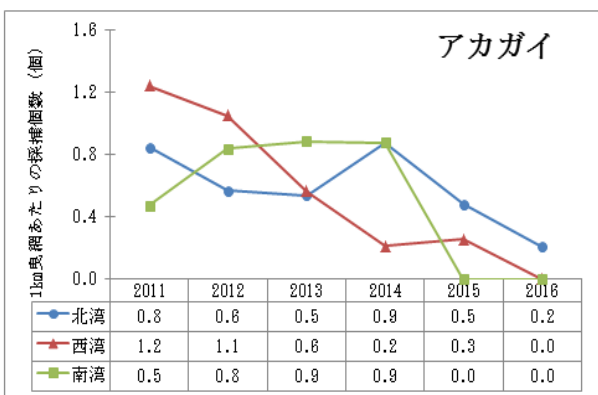
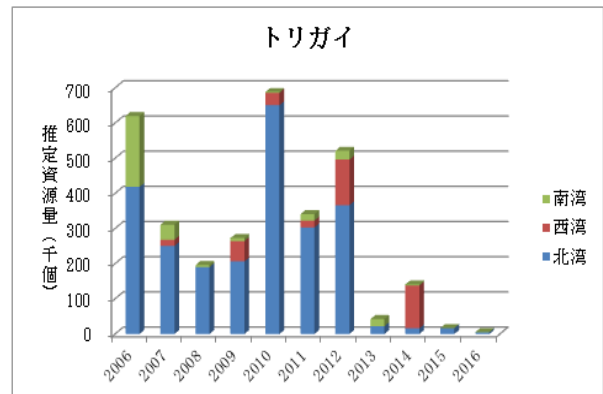
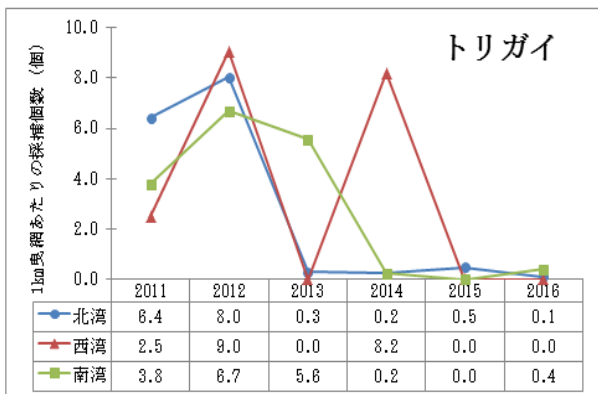


図-4 1 km 曳網あたりの採捕個数推移

図-5 推定資源量の推移

<海洋漁業科学館：入館者状況>

表-1 月別入館者数

月	開館日数 (日)	入館者数 (人)	前年比 (%)	1日平均 入館者数(人)
4月	26	380	162.4	14.6
	26	234		9.0
5月	27	899	97.9	33.3
	28	918		32.8
6月	26	402	120.0	15.5
	25	335		13.4
7月	28	725	104.0	25.9
	28	697		24.9
8月	27	1,358	102.6	50.3
	26	1,323		50.9
9月	27	611	103.7	22.6
	27	589		21.8
10月	27	460	96.6	17.0
	28	476		17.0
11月	26	309	84.9	11.9
	26	364		14.0
12月	24	341	75.4	14.2
	25	452		18.1
1月	25	165	90.2	6.6
	25	183		7.3
2月	24	191	83.4	8.0
	24	229		9.5
3月	29	418	110.6	14.4
	28	378		13.5
合計	316	6,259	101.3	19.8
	316	6,178		19.6

下段は2015年度入館者数

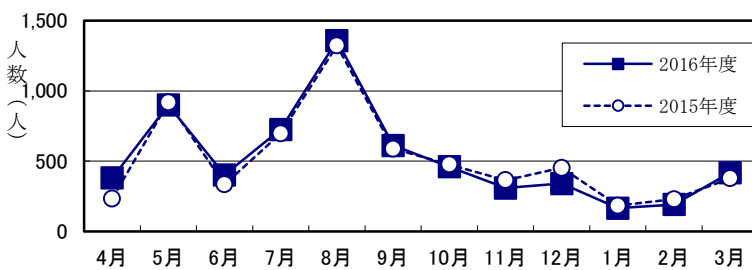


図-1 年度別月別入館者の推移

表-2 曜日別入館者数

(単位：人)

	火	水	木	金	土	日	月	合計
開館日数	52	52	51	52	51	51	7	316
入館者数	792	734	662	720	1,232	1,706	413	6,259
1日平均	15.2	14.1	13.0	13.8	24.2	33.5	59.0	19.8

*月曜日は臨時開館又は休日開館

表-3 団体別入館者数

(団体:10名以上)

団体名	件数 (件)	入館者数 (人)
県政バス	1	35
教育関係	9	251
水産関係	0	0
その他	11	249
合計	21	535

表-4 市町別・校種別入館者数

(単位:件)

	幼・保育園	小学校	高等学校	合計
能登町	3	2	1	6
	61	53	24	138
穴水町		1	1	2
		56	24	80
珠洲市		1		1
		33		33
輪島市				0
				0
七尾市				0
				0
羽咋市				0
				0
金沢市				0
				0
台湾				0
				0
合計	3	4	2	9
	61	142	48	251

表-5 工作体験教室参加状況

月	イカ	ガラス玉	こいのぼり	海藻コースター	流水工作	ペーパーウェイト	七夕	海藻しおり	パスル	けん玉	うみさかパッチ	貝殻ペイント	マリマングネット	貝殻小箱	万華鏡	ハロウィン	紐文壁掛け	小物入れ	クリスマス	カレンダー	びっくり箱	お正月	鬼と福の壁掛け	ゆきだるま	からくり	記念はがき	えんぴつ立て	親子工作うちわ	親子工作帆かけ船	親子工作貝殻ロンク	親子工作風鈴	合計
4			30					30					20																			80
5	3	2	10	31		67		99					42																		254	
6	18	11					42		20																						91	
7	25	4						40					10												62	68					209	
8	5	8						50					178														176	7	2	22	448	
9		2						41				44	36					30													153	
10	1															41	29														71	
11													30						38												91	
12	2	2											133						41			25				20					223	
1	1	2								15		1	1									5	2								26	
2		3																			23		1								40	
3	2	1									40			19							6					11					79	
合計	57	35	40	31	23	67	42	260	20	15	40	44	450	19	13	41	29	30	41	38	29	25	5	3	11	82	68	176	7	2	1,765	

<関連業務等：技術指導>

(1) 技術指導・依頼相談

部 署 内 容	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	18 件			
魚病・養殖指導		11 件		21 件	70 件
技術指導・資料提供		31 件	72 件		3 件
漁業者相談・制度説明等			68 件		

(2) 研修等の受入

(漁業者講習会)

受 入 期 間	研 修 内 容	担 当 部 署	講 習 生 名 (所 属 機 関)
2016 年 8 月 26 日	ヒラメ神経締め講習・実習会	企画普及部	沿岸漁業者など 10 名
2017 年 2 月 15 日	わかしお塾マネジメントコース 魚の未利用・低利用 その意味と活用を探る	企画普及部 (水産課)	県内定置網漁業者，関係会社，七尾市，県関係者 65 名
2017 年 2 月 21 日	石川県海面利用者講習会	企画普及部 (水産課)	県漁協すず支所所属漁業者，インドネシア人研修生，漁協，珠洲市，県関係者約 70 名
2017 年 3 月 14 日	アカガレイ神経締め講習・実習	企画普及部	底びき網漁業者約 30 名

(3) 委員会等の出席

年 月 日	委 員 会 名	場 所	主 催	出 席 者
2016 年 4 月 27 日	第 26 回石川県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	大内 善光 沢田 浩二
2016 年 5 月 12 日	平成 28 年度第 1 回いか釣漁業漁灯技術研究会	横浜市	(国研)水産総合研究センター 開発調査センター	四方 崇文
2016 年 5 月 19 日	第 42 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	四方 崇文
2016 年 5 月 27 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)	大慶 則之 奥野 充一
2016 年 6 月 10 日	平成 28 年度大型クラゲ対策検討委員会	東京都	(一社)漁業情報サービスセンター	杉本 洋
2016 年 6 月 29 日	第 27 回石川県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	沢田 浩二
2016 年 6 月 29 日	石川県農林水産試験研究事前内部評価委員会	石川県庁	石川県 (農林水産部)	五十嵐誠一 大慶 則之 鮎川 典明 末栄 彩夏
2016 年 7 月 6 日	石川県農林水産試験研究外部評価委員会	石川県庁	石川県 (農林水産部)	五十嵐誠一 大慶 則之 鮎川 典明 末栄 彩夏
2016 年 7 月 13 日	平成 28 年度第 1 回手取川サケ有効利用調査実行委員会	白山市美川支所	白山市美川支所委員会事務局	沢矢 隆之
2016 年 7 月 25 日	石川県原子力環境安全管理協議会	石川県庁	石川県 (危機管理監室)	大慶 則之 奥野 充一
2016 年 8 月 23 日	第 28 回石川県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	大内 善光

年 月 日	委 員 会 名	場 所	主 催	出 席 者
2016 年 9 月 5 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）	大慶 則之 奥野 充一
2016 年 9 月 13 日	平成28年度第2回いか釣漁業 漁灯技術研究会	横浜市	(国研)水産総合研究センター 開発調査センター	四方 崇文
2016 年 9 月 13 日	第1回能都地域プロジェクト 協議会	石川県水産会 館	能都地域プロジェクト協議会	辻 俊宏
2016 年 9 月 30 日	第2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 宏巳
2016 年 10 月 3 日	石川県原子力環境安全管理協 議会	石川県庁	石川県（危機管理監室）	大慶 則之 奥野 充一
2016 年 10 月 21 日	新たないしかわの水産業振興 ビジョン策定検討会議	石川県庁	石川県（水産課）	五十嵐誠一 鮎川 典明
2016 年 11 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）	大慶 則之 奥野 充一
2016 年 12 月 2 日	新たないしかわの水産業振興 ビジョン策定検討会議	石川県庁	石川県（水産課）	五十嵐誠一 杉本 洋 大慶 則之 鮎川 典明 濱上 欣也 大内 善光
2016 年 12 月 16 日	第4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	四方 崇文
2017 年 1 月 20 日	第5回石川海区漁業調整委員 会	石川県庁	石川海区漁業調整委員会	辻 俊宏
2017 年 1 月 24 日	第1回石川県内水面漁場管理 委員会	石川県庁	石川県内水面漁場管理委員会	大内 善光
2017 年 2 月 21 日	第2回石川県内水面漁場管理 委員会	石川県庁	石川県内水面漁場管理委員会	大内 善光
2017 年 2 月 20 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）	大慶 則之 奥野 充一
2017 年 2 月 22 日	石川県水産振興協議会	石川県庁	石川県（水産課）	五十嵐誠一 杉本 洋 大慶 則之 鮎川 典明 濱上 欣也 大内 善光
2017 年 3 月 1 日	平成27年度第3回いか釣漁業 漁灯技術研究会	横浜市	(国研)水産総合研究センター 開発調査センター	四方 崇文
2017 年 3 月 22 日	第2回能都地域プロジェクト 協議会	石川県水産会 館	能都地域プロジェクト協議会	辻 俊宏
2017 年 3 月 29 日	石川県原子力環境安全管理協 議会	石川県庁	石川県（危機管理監室）	大慶 則之 奥野 充一

<関連業務等：研究成果の発表・投稿論文等>

(1) 研究成果発表会

年 月 日	会 場	部 門 別	発 表 課 題	発 表 者
2017年3月23日	海洋漁業科学館	研究発表	近年の漁況の移り変わりについて	原田浩太郎
			スルメイカの資源動向	四方 崇文
			モズク（夏もずく）の養殖技術開発	山岸 大
			養殖トリガイの生理的な特徴	大慶 則之
			能登とり貝の冷凍保存技術開発	末栄 彩夏
			石川の藻場の現状	池森 貴彦

(2) 学会・研究成果会議・講演会発表

(学会)

学 会 等 名	年 月 日	会 場	発 表 課 題	発 表 者
日本水産学会 東北・北海道合同支部大会	2016年10月22日	北海道大学	北海道網走地方及び石川県能登地方におけるクロードジョウの出現とその野生集団との遺伝的關係	稲葉 倫子 石山 尚樹 松原 創 藤本 貴史 荒井 克俊
第4回南九州水産海洋研究集会	2016年10月25日	かごしま県民交流センター	日本海側へのモジャコの輸送	辻 俊宏
第6回 日本海研究集会	2016年11月9日	福井県立大学小浜キャンパス	沿岸域の海況情報とその活用法 石川県の事例 -海況情報および急潮対策等-	辻 俊宏
2016年度水産海洋研究発表大会シンポジウム	2016年11月25日	東京海洋大学品川キャンパス	石川県における定置網漁業の漁獲努力量の変遷と漁獲動向	辻 俊宏
2016年度水産海洋学会研究発表大会	2016年11月26日 ～27日	東京海洋大学	石川県沿岸の定置網によって漁獲される魚類相の変遷とその要因	原田浩太郎

下線はセンター職員

(研究成果会議)

(本所)

研 究 成 果 会 議	年 月 日	会 場	発 表 課 題	発 表 者
第71回日本海海洋調査技術連絡会総会	2016年12月7日	東京管区气象台	能登半島周辺海域における流況と漁況の関係性	原田浩太郎
スルメイカ秋季発生系群の資源状態と漁況予報をめぐって	2017年3月17日	石川県漁業協同組合 小木支所	日本海沖合におけるスルメイカ漁場の予測と検証	四方 崇文
第1回富山湾研究会研究発表大会	2017年3月24日	富山大学	能登半島周辺海域における流況と漁況の関係性	原田浩太郎

(講演会)

(本所)

依 頼 元 (主催)	年 月 日	会 場	演 題	講 演 者
県政出前講座	2016年5月26日	三和公民館 (金沢市上荒屋)	いしかわの四季のさかな	鮎川 典明
能登島 Sans-Souci	2016年7月10日	能登島 Sans-Souci	能登で利用されている海藻の多様性	池森 貴彦
穴水町教育委員会	2016年7月27日	穴水町新崎集会所	七尾湾の海の特徴	池森 貴彦

依頼元(主催)	年月日	会場	演題	講演者
プロジェクト・アイ	2016年7月31日	羽咋市柴垣海岸	地びき網で漁獲された動植物と、海岸に生息・漂着した動植物	池森 貴彦
いしかわ里山づくり推進協議会	2016年8月12日	志賀町阿部屋海岸	石川の海でとれる魚および地びき網で獲れた魚の解説	鮎川 典明
能登町立小木小学校	2016年9月30日	小木小学校	もうかる定置網へ	辻 俊宏
石川県底曳網漁業船長会	2016年10月8日	片山津温泉	近年のアマエビの資源状況について	白石 宏己
石川県立大学	2016年9月20日	七尾市能登島長崎海岸・長崎集会所	能登島フィールドワーク講座 海藻や動物の採集と同定指導	池森 貴彦
能登町立宇出津小学校	2016年9月29日	石川県水産総合センター	能登の海でとれる魚たち	鮎川 典明
(公財)いしかわ農業総合支援機構	2016年9月29日	石川県水産総合センター	いしかわの四季のさかな	鮎川 典明
県政出前講座	2016年11月8日	七塚生涯学習センター(かほく市)	いしかわの水産発酵食品	末栄 彩夏
秋田県総合食品研究センター	2017年2月8日	ホテルメトロポリタン秋田	いしかわの水産発酵食品 -魚醤油「いしる」について-	末栄 彩夏
千葉県鋸南町雇用創造協議会	2017年3月17日	鋸南町保険福祉総合センター	いしかわの水産発酵食品 -魚醤油「いしる」について-	末栄 彩夏
長寿生きがいセンター	2017年3月24日	能登空港	いしかわの四季のさかな	鮎川 典明
能登町(まちなか鳳雛塾)	2017年3月28日	海洋漁業科学館	石川県および能登町の漁業の概要 能登町の漁業 定置網漁業 いか釣り漁業	鮎川 典明 辻 俊宏 四方 崇文

(内水面水産センター)

依頼元(主催)	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	2016年9月25日	手取川簡易グラウンド 河川敷	石川県におけるカジカなどの食文化について	大内 善光
県政出前講座	2016年10月14日	西南部公民館 (金沢市)	身近な川や池の魚たち	大内 善光
加賀市立庄小学校	2016年10月25日	加賀市立庄小学校	川の生き物について	大内 善光
第1回石川県内水面漁場管理委員会(外来魚対策協議会)	2017年3月21日	石川県庁	外来魚駆除調査の結果について	沢田 浩二
内水面漁業協同組合長会議	2017年3月27日	栗津温泉「辻のや」	石川県に生息する淡水魚について	石山 尚樹

(3) 投稿論文

(本所)

著者名	論文名・報告書名等
四方崇文	イカ釣り漁業におけるLED漁灯の実用化に向けてースルメイカの誘集・漁獲過程の解明ー・海洋水産エンジニアリング・127号・31-42頁(2016年5月)
池森貴彦・東出幸真・坂井恵一	石川県の七尾西湾におけるアマモ類の分布域と季節的特徴, 日本海域研究, 47, 29-33, 2016.

下線はセンター職員

(4) 特許

該当なし

(5) 受賞等

(受賞) 該当なし

(学位授与) 該当なし

(6) 行事等

(本所)

年 月 日	場 所	対 象 者・人 数	内 容
2017年2月25日	石川県水産会館	漁業関係者・水産関係団体など 67名	第22回石川県青年・女性漁業者交流大会

(内水面水産センター)

年 月 日	場 所	対 象 者・人 数	内 容
2016年7月31日	内水面水産センター	一般県民 294名	ござっせの(いらっしゃい)。魚とふれあおう。「ヤマメのつかみどり」ほか

(7) 栽培漁業ミニ体験教室

(本所・志賀事業所)

年 月 日	場 所	対 象 者・人 数	内 容
2016年6月17日 ～7月2日	七尾市立石崎小学校 および石崎漁港	七尾市立石崎小学校 6年生 33名	「作り育てる漁業への関心と理解を深める」 ヒラメ稚魚水槽飼育・観察・放流体験
2016年6月23日 ～7月7日	能登町市宇出津小学 校および羽根海岸	能登町立宇出津小学校 4年生 30名	「作り育てる漁業への関心と理解を深める」 ヒラメ稚魚水槽飼育・観察・放流体験

(8) 水棲生物教室

(本所)

年 月 日	場 所	対 象 者・人 数	内 容
2016年11月29日 ～2017年3月2日	七尾市立石崎小学校	七尾市立石崎小学校 5年生 37名	ナマコに関する講話 ナマコの飼育・放流体験

(志賀事業所)

年 月 日	場 所	対 象 者・人 数	内 容
2016年7月2日	輪島市袖ヶ浜海水浴場	輪島市立上野台中学校 3年生50名, 一般募集80名, その他15名 総計145名	ヒラメの種苗生産・放流について
2016年7月6日	かほく市外日角海水浴場	かほく市立外日角小学校 5年生 84名	ヒラメの種苗生産・放流について
2016年7月11日	加賀市大聖寺川河口	加賀市立緑ヶ丘小学校 4・5年生48名, その他18名 総計66名	ヒラメの種苗生産・放流について
2016年7月12日	加賀市橋立漁港	加賀市立金明小学校 4・5年生48名 その他関係者等 総計58名	ヒラメの種苗生産・放流について
2016年7月14日	輪島市袖ヶ浜海水浴場	輪島市立鳳至小学校 5年生66名, その他8名 総計74名	ヒラメの種苗生産・放流について
2016年8月3日	七尾市庵海岸	七尾市立有磯小学校児童50名 その他関係者等 総計57名	ヒラメの種苗生産・放流について

年 月 日	場 所	対 象 者・人 数	内 容
2016 年 8 月 25 日	羽咋市釜屋海岸	羽咋市内小学生および長野県内小学生 70 名, その他関係者 総計 120 名	クロダイの種苗生産・放流について
2016 年 9 月 27 日	内灘町内灘海岸	一般募集 70 名・その他関係者 総計 80 名	クロダイの種苗生産・放流について

(内水面水産センター)

年 月 日	場 所	対 象 者・人 数	内 容
2016 年 9 月 22 日	七ヶ用水	地域児童および保護者 25 名	七ヶ用水にすむ生物について
2016 年 10 月 4 日	宮竹用水(得橋用水)	能美市立湯野小学校 児童 54 名	得橋用水にすむ生物について
2016 年 10 月 18 日	宮竹用水(上郷用水)	能美市立宮竹小学校 児童 31 名	上郷用水にすむ生物について
2016 年 12 月 12 日	小松市立中海小学校	小松市中海・金野・西尾・波佐谷小学校 児童 51 名	ヤマメ発眼卵の飼育について
2016 年 12 月 13 日	能登町立柳田小学校	能登町立柳田小学校 5 年生 31 名	ヤマメ発眼卵の飼育について

(海洋漁業科学館)

年 月 日	場 所	対 象 者・人 数	内 容
2016 年 7 月 17, 24, 31 日	海洋漁業科学館、水産総合センターおよび宇出津新港	園児, 児童 45 名	ヒラメの生態について ヒラメの観察 ヒラメの体験放流
2016 年 9 月 18, 19 日	海洋漁業科学館および水産総合センター	園児, 児童 57 名	アユの生態について アユのつかみどりに挑戦

<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 26 年度新漁業管理制度推進情報提供事業報告書 石川水総資料第 54 号 (HP 掲載)	2016 年 12 月
平成 26 年度事業報告書 石川水総資料第 55 号	2017 年 2 月
水産物の利用に関する共同研究 第 56 集	2017 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	6	〃
県内主要港水揚日報	毎日	HP・携帯サイト
産地市場市況情報	毎日	〃
石川県周辺の表面水温図	52	〃
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	12	漁協など関係機関・HP
貧酸素情報	6	漁協など関係機関・HP

(3) 新聞掲載・報道

(新聞)

(本所)

見出し	説明	年月日	新聞社
奥能登特産品に新幹線効果 ズワイガニ売上最高	2015年度のズワイガニ売上高	2016年4月9日	読売
イワシ豊漁 イルカのおかげ	県内マイワシ水揚げ量	2016年4月10日	北国
能登とり貝で冷凍化を研究	トリガイ冷凍技術開発	2016年4月14日	北国
能登とり貝 夏も提供を	トリガイ冷凍技術開発	2016年4月14日	北陸中日
ブリ記録的不漁	漁海況情報 第352号	2016年4月15日	北国(夕)
スルメイカ平年上回る	漁海況情報 第352号	2016年4月15日	北国(夕)
寒ブリ 79ト、過去最低	県内主要10港の寒ブリ漁獲量	2016年4月16日	北陸中日
生きたサワガニ「ペット・唐揚げに♪」	サワガニの生態	2016年5月13日	北国
スルメイカ出足好調	漁海況情報 第354号	2016年5月17日	北国(夕)
4月のサワラ豊漁	漁海況情報 第354号	2016年5月18日	北国
日本海沿岸イカ不漁 「今年こそ大漁を」	日本海沿岸スルメイカ漁獲量	2016年5月24日	北国(夕)
スルメイカ水揚げ最少	日本海沿岸スルメイカ漁獲量	2016年5月25日	北国
小木港で29日にイカす会いか	能登小木港イカす会	2016年5月27日	北陸中日
最盛期の1割に減 中型イカ釣り漁船	能登町中型イカ釣り漁船の減少	2016年5月31日	北国
スルメイカ分布量前年やや下回る	漁海況情報 第355号	2016年6月1日	北国
イカ尽くしの日	能登小木港イカす会	2016年6月4日	読売
石川中央魚市が県に500万円寄付	石川中央魚市創立50年	2016年6月8日	北国
ブリ、ガンド豊漁	4月、5月ブリ類水揚げ量	2016年6月10日	北国
スルメイカ水揚げ 過去5年下回る	漁海況情報 第356号	2016年6月15日	北国(夕)
スルメイカ水揚げ 不漁の前年下回る	漁海況情報 第356号	2016年6月16日	北国
七尾石崎小ヒラメ稚魚放流	栽培漁業ミニ体験 ヒラメ放流	2016年7月3日	北国
校内で育ったヒラメ稚魚放流	栽培漁業ミニ体験 ヒラメ放流	2016年7月4日	北陸中日
ヒラメの稚魚を放流	栽培漁業ミニ体験 ヒラメ放流	2016年7月8日	北国
エチゼンクラゲ要警戒 3年ぶり県沿岸出没か	漁海況情報 第358号	2016年7月15日	北国(夕)
エチゼンクラゲ3年ぶり出現か	漁海況情報 第358号	2016年7月16日	北国
エチゼンクラゲ発生警戒	漁海況情報 第358号	2016年7月16日	読売
ボラ待ち櫓で伝統漁を体験 「海っ子・山っ子交流事業」	ボラ待ち櫓 伝統漁法	2016年7月28日	北国
エチゼンクラゲ3年ぶりに確認	漁海況情報 第359号	2016年7月29日	北国(夕)
エチゼンクラゲ確認 3年ぶり、加賀の定置網に	漁海況情報 第359号	2016年7月30日	北国
エチゼンクラゲ今月下旬接近恐れ	漁海況情報 第360号	2016年8月12日	北国(夕)
エチゼンクラゲ今月下旬接近か	漁海況情報 第360号	2016年8月13日	北国
大型クラゲ接近早めか	漁海況情報 第360号	2016年8月13日	北陸中日
県内にエチゼンクラゲ 加賀、志賀の定置網に	漁海況情報 第361号	2016年8月29日	北国(夕)

見出し	説明	年月日	新聞社
中型イカ釣り船に期待	石川県のスルメイカ漁について	2016年8月30日	北國(夕)
エチゼンクラゲ加賀、志賀の網に	漁海況情報 第361号	2016年8月30日	北國
アマエビ、資源量多く	漁海況情報 第362号	2016年9月15日	北國(夕)
エチゼンクラゲ注意呼び掛け	漁海況情報 第362号	2016年9月15日	北國(夕)
アマエビ豊漁2番目の水揚げ	漁海況情報 第362号	2016年9月16日	北國
甘エビ 人気も大漁 「海の宝石」 漁獲、訪日客需要	漁海況情報 第362号	2016年9月16日	北陸中日
14年生まれが高水準	漁海況情報 第362号	2016年9月21日	水産経済
アオリイカ水揚げ前年上回る予想	漁海況情報 第363号	2016年9月30日	北國(夕)
フクラギ水揚げ前年上回る予想	漁海況情報 第363号	2016年10月1日	北國
アオリイカ水揚げ 昨年上回る 133 トン	9~12月県内アオリイカ水揚げ量	2016年10月3日	北陸中日
カマス水揚げ量平年上回る予想	漁海況情報 第364号	2016年10月14日	北國(夕)
ソウシハギに注意を	漁海況情報 第365号	2016年10月28日	北國(夕)
猛毒のソウシハギに注意を	漁海況情報 第365号	2016年10月29日	北國
食べるな危険! 猛毒のソウシハギ 沿岸で混獲	漁海況情報 第365号	2016年10月29日	北陸中日
エチゼンクラゲ外浦は減少傾向	県内エチゼンクラゲ情報	2016年11月1日	北陸中日
能登とり貝を通年出荷 安定供給へ 冷凍研究	トリガイ冷凍技術開発	2016年11月3日	北國
ブリ 650匹 幸先良し 昨年は20 年で最少「豊漁を期待」	能登町ブリ水揚げ	2016年11月14日	北國(夕)
ブリ大漁 能登沖に650匹「平年下 回る」予想覆す豊漁期待	能登町ブリ水揚げ	2016年11月15日	北國
豊漁 お久しブリ 能登町沖の定置 網700匹超	能登町ブリ水揚げ	2016年11月15日	北陸中日
寒ブリ見通し厳しく 豊漁も「平年 を下回る」	漁海況情報 第366号	2016年11月15日	北國(夕)
寒ブリ 平均下回る見通し 県水産 総合センターが今期予想	漁海況情報 第366号	2016年11月16日	北國
寒ブリ少なめ予想 今期水揚げ 473 トン	漁海況情報 第366号	2016年11月16日	北陸中日
海中に絶景 青い洞窟 希少種「エ ビアマモ」確認	加賀海岸藻場調査	2016年11月17日	北國
加賀海岸に「エビアマモ」	加賀海岸藻場調査	2016年11月19日	北陸中日
七尾西湾のアマモ 夏の水温高いと 1年で枯死、再生	七尾西湾アマモ場調査	2016年11月29日	北陸中日
地元特産ナマコ観察し生態学ぶ	石崎小学校ナマコ飼育体験教室	2016年11月30日	北陸中日
コウバコ01年以降最少	漁海況情報 第367号	2016年11月30日	北國(夕)
ブリ 今年は豊漁	漁海況情報 第367号	2016年12月1日	北國
主要港寒ブリ好調	漁海況情報 第367号	2016年12月1日	北陸中日
県水産総合センター課長 藻場調査 で新発見	加賀海岸藻場調査	2016年12月5日	北陸中日
11月のブリ豊漁	漁海況情報 第368号	2016年12月15日	北國(夕)

見出し	説明	年月日	新聞社
11月のブリ豊漁	漁海況情報 第368号	2016年12月16日	北國
通年販売で販路拡大を	トリガイ冷凍技術開発	2016年12月24日	北國
地物コウバコおしまい?	コウバコガニ水揚げ量	2016年12月28日	北國
豊漁一転 ブリ低調	漁海況情報 第369号	2016年12月29日	北國
ホシセミホウボウ能登町藤波沖で確保	漁海況情報 第369号	2016年12月29日	北國
リュウグウノツカイ 迷子?	漁海況情報 第369号	2016年12月29日	北陸中日
旬の食材がずらり大歳の市にがわう	漁海況情報 第369号	2016年12月30日	北陸中日
善意の波 思わぬ穴	ナホトカ号重油流出から20年	2017年1月8日	北陸中日
スルメイカ 不漁の恐れ	漁海況情報 第370号	2017年1月13日	北國(夕)
スルメイカの子 過去最少水準	漁海況情報 第370号	2017年1月14日	北國
マイワシ 最多8666トン	漁海況情報 第371号	2017年1月30日	北國(夕)
マイワシ 最多の8666トン	漁海況情報 第371号	2017年1月31日	北國
昨年の底引き網漁 甘エビ848トン	漁海況情報 第372号	2017年2月14日	北國
ブランド作物 市場デビュー	能登とり貝生産体制強化	2017年2月17日	北國
稚エビの分布量 3番目に多く	漁海況情報 第373号	2017年2月28日	北國(夕)
甘エビ、来年の豊漁予想	漁海況情報 第373号	2017年3月1日	北國
17日に研究者と漁師ら意見交換	スルメイカ漁意見交換会	2017年3月4日	北國
新水産ビジョンとりまとめ案公開	水産振興ビジョンについて	2017年3月10日	北國
サヨリ水揚げ平年並みに	漁海況情報 第374号	2017年3月15日	北國(夕)
スルメイカ研究報告	スルメイカ漁意見交換会	2017年3月18日	北國
サヨリ 水揚げ平年並み	サヨリ水揚げ量	2017年3月24日	北陸中日
6人が水産研究発表会	センター研究成果報告会	2017年3月25日	北國
西海サーモン 金沢へ	西海サーモン町外出荷	2017年3月28日	北國
ズワイ、コウバコ 水揚げ2割減 単価は高水準	漁海況情報 第375号	2017年3月30日	北國(夕)

(志賀事業所)

見出し	説明	年月日	新聞社
放流用ヒラメ稚魚出荷始まる	ヒラメ稚魚出荷開始	2016年7月5日	北國(夕)
放流用ヒラメ稚魚出荷始まる	ヒラメ稚魚出荷開始	2016年7月6日	北國
園児がヒラメの稚魚2千匹放流	能登町ひばり保育所ヒラメ放流	2016年7月12日	北國
輪島・鳳至小児童はヒラメの稚魚を放流	輪島市鳳至小ヒラメ放流	2016年7月15日	北陸中日
ヒラメ稚魚2千匹放流	県漁協押水支所ヒラメ放流	2016年7月17日	北國
ヒラメ稚魚2000匹今浜海岸に放流	県漁協押水支所ヒラメ放流	2016年7月17日	北陸中日
ヒラメ稚魚放流	株式会社「北都組」ヒラメ放流	2016年8月2日	北陸中日
ヒラメ5000匹放流	七尾市有磯小ヒラメ放流	2016年8月4日	北國
放流用クロダイ出荷	クロダイ稚魚出荷開始	2016年8月23日	北國(夕)
放流用クロダイ志賀で出荷始まる	クロダイ稚魚出荷開始	2016年8月24日	北國
大きく育てて クロダイ稚魚配布	クロダイ稚魚出荷開始	2016年8月24日	北陸中日
クロダイ育てね 能登島で稚魚放流	向田漁業生産組合クロダイ放流	2016年8月25日	読売

見出し	説明	年月日	新聞社
クロダイ 大きくなって	向田漁業生産組合クロダイ放流	2016年8月26日	北陸中日
「元気に育ってね」クロダイ稚魚放流	日本釣振興会クロダイ放流	2016年9月1日	北陸中日
アカガイの稚貝漁業者に配布	放流用アカガイ出荷	2016年9月13日	北 國 (夕)
放流用アカガイ七尾で20万個配布	放流用アカガイ出荷	2016年9月14日	北 國
アカガイ稚貝漁業者に配布	放流用アカガイ出荷	2016年9月15日	北陸中日

(美川事業所)

見出し	説明	年月日	新聞社
アユの稚魚すくすく	稚アユ出荷もうすぐ	2016年4月2日	北 國 (夕)
稚アユ放流 成長願う	金沢漁協アユ放流	2016年5月10日	北 國 (夕)
アユ4千匹を放流	能登町柳田小アユ放流	2016年5月21日	北 國
アユ「大きくなってね」	能登町柳田小アユ放流	2016年5月21日	北陸中日
アユ採卵最盛期に	アユの採卵最盛期	2016年10月7日	北 國
放流用アユ採卵最盛期 1000万粒志賀で飼育	アユの採卵最盛期	2016年10月7日	北陸中日
サケ「帰郷」 雌2匹 手取川で遡上初確認	シロザケ遡上初確認	2016年10月20日	北 國 (夕)
大きく成長「里帰り」 今年初確認 手取川にサケ遡上	シロザケ遡上初確認	2016年10月21日	北 國
サケ おかえり 手取川, 今年初の遡上確認	シロザケ遡上初確認	2016年10月21日	北陸中日
サケ釣り上々	シロザケ釣り (サケ有効利用調査)	2016年10月22日	北 國 (夕)
サケ釣り開放手取川で開始 初日は136匹	シロザケ釣り (サケ有効利用調査)	2016年10月23日	北 國
サケとの格闘 醍醐味 手取川で有効利用調査	シロザケ釣り (サケ有効利用調査)	2016年10月23日	北陸中日

(内水面水産センター)

見出し	説明	年月日	新聞社
ゴリの採卵, 最盛期	ゴリ (カジカ) 採卵最盛期	2016年4月16日	朝 日
カジカ採卵 最盛期	ゴリ (カジカ) 採卵最盛期	2016年4月16日	北 國
山田川に能登高生ヤマメ 4000匹を放流	能登高校ヤマメ放流	2016年4月22日	北陸中日
春蘭の里にヤマメ放流	能登高校ヤマメ放流	2016年4月22日	北 國
工夫と知恵で養殖	県内ドジョウ養殖	2016年5月10日	朝 日
ヤマメの稚魚放流	輪島市南志見小ヤマメ放流	2016年5月25日	北陸中日
養殖ドジョウの人口授精ピーク	ドジョウ採卵最盛期	2016年6月4日	北 國
県産ドジョウ 育成 採卵作業ピーク	ドジョウ採卵最盛期	2016年6月4日	北陸中日
養殖ドジョウ採卵ピーク	ドジョウ採卵最盛期	2016年6月4日	読 売
ブラックバス浅野川流入防げ 鉄製網で幼魚捕獲	金沢漁協ブラックバス駆除活動	2016年6月8日	北 國
県産ドジョウ 今夏デビュー	県産ドジョウ本格出荷	2016年6月11日	北陸中日
サクラマス成長願いい川で金沢漁協	金沢漁協サクラマス稚魚放流	2016年6月15日	北 國

見出し	説明	年月日	新聞社
高級魚「ホンモロコ」和洋メニューで販路拡大 養殖の農家が4品試食	ホンモロコ養殖	2016年6月28日	北 國
加賀市 淡水魚とのふれあい	淡水魚ふれあいイベント	2016年7月20日	読 売
ドジョウ稚魚自前で生産 県, 民間業者を育成	県内ドジョウ養殖	2016年7月21日	北 國
地物ドジョウでかば焼き店 土用の丑の日	県産ドジョウきょうから販売	2016年7月30日	北 國
加賀で魚とふれあい	淡水魚ふれあいイベント	2016年8月1日	北 國
県産ドジョウ普及へ連携	里山どじょう振興協議会設立	2016年8月30日	北 國
カジカゴリ1万8000匹清流に 金沢漁協が放流	金沢漁協ゴリ (カジカ) 放流	2016年10月7日	北 國 (夕)
カジカゴリ稚魚放流 犀川などに1万8千匹	金沢漁協ゴリ (カジカ) 放流	2016年10月8日	北 國
「魚がたくさんいる川に」	金沢漁協ゴリ (カジカ) 放流	2016年10月8日	北陸中日
サクラマスの卵を放流	金沢漁協サクラマス卵放流	2016年12月3日	北 國
教えて ヤマメ豆知識	小松市中海小ヤマメ飼育教室	2016年12月13日	北陸中日
ヤマメ飼育ノウハウ学ぶ	小松市中海小ヤマメ飼育教室	2016年12月15日	読 売
耕作放棄地でドジョウ養殖	耕作放棄地の利用 (ドジョウ養殖)	2016年12月30日	北 國
ヤマメの稚魚 児童が放流	輪島市河井小ヤマメ放流	2017年1月19日	北 國
ゴリ繁殖へ産卵床	金沢漁協ゴリ (カジカ) 産卵床設置	2017年2月2日	北 國
農地再利用 伝統の力で	耕作放棄地の利用 (ドジョウ養殖)	2017年3月12日	読 売
育てたヤマメ稚魚 梯川に600匹放流	小松市内4つの小学校でヤマメ放流	2017年3月14日	北 國
小松の児童50人 ヤマメ稚魚放流	小松市内4つの小学校でヤマメ放流	2017年3月14日	読 売

※以上 (夕) は夕刊

(テレビ・ラジオ)

番組名・タイトル	部署	取材・放送年月日	報道機関
石川テレビ「収穫 Girl」	内水面水産センター	県産ドジョウ稚魚の生産状況について 2016年8月2日放送	石川テレビ
NHK かがのとイブニング	内水面水産センター	県内産ドジョウ量産へ整備 2016年8月5日放送	NHK 金沢放送
MRO レオスタ	海洋資源部	ホッコクアカエビ資源量について 漁況と資源量調査について 2016年9月26日放送	北陸放送
HAB スーパーJチャンネル	海洋資源部	石川県の海の変化 (海水温・生態系など) について 2016年10月5日放送	北陸朝日放送
NHK かがのとイブニング	美川事業所	アユの採卵について 2016年10月6日放送	NHK 金沢放送
ローカルニュース となりのテレ金ちゃん	美川事業所	サケ遡上第1号について 2016年10月20日放送	石川テレビ テレビ金沢
MRO 絶好調W	海洋資源部	ズワイガニについて 2016年11月9日放送	北陸放送
NHK かがのとイブニング	海洋資源部	ブリ漁について 2016年11月14日放送	NHK 金沢放送
となりのテレ金ちゃん	海洋資源部	ブリ予報について 2016年11月17日放送	テレビ金沢
MRO レオスタ	美川事業所	サケ遡上状況について 2016年11月28日放送	北陸放送
となりのテレ金ちゃん	海洋資源部	ナマコについて 2017年1月18日放送	テレビ金沢
NHK かがのとイブニング	内水面水産センター	加賀伝統の味・ゴリ 2017年2月22日放送	NHK 金沢放送
みんなのニュース	海洋資源部	スルメイカの資源動向について 2017年3月23日放送	石川テレビ

(雑誌等)

タイトル	執筆者	発行年月日	雑誌名等
自然人あぐる 海藻 夏もずく	池森 貴彦	2016年6月1日	自然人, No.49, p53.
自然人あぐる 海藻 ヒライボ	池森 貴彦	2016年9月1日	自然人, No.50, p53.
自然人あぐる 海藻 ミル	池森 貴彦	2016年12月1日	自然人, No.51, p50.
自然人あぐる 海藻 ハバナリ	池森 貴彦	2016年3月1日	自然人, No.52, p36.
加賀海岸の藻場の現状	池森 貴彦	2016年10月28日	能登の海中林, No45, p2-4.
能登の里海と海藻の食文化	池森 貴彦	2016年10月27日	能登の里海ムーブメント, p46-49.
能登の魚醤油 -いしる-	末栄 彩夏	2017年2月25日	いしかわの自然史, No70, p3.

(4) 主な来場見学者

(本所)

年 月 日	見 学 団 体 等		人数 (名)
	国都道府県名	団 体 名	
2016年5月26日	県内	日本NUS(株)	2
2016年6月3日	県内	シルバー人材センター	15
2016年6月29日	県内	県政バス	35
2016年8月3～5日	県内	能登町立能登中学校 (生徒・教諭)	4
2016年8月16日	県内	広島大学 (学生)	2
2016年9月29日	県内	能登町立宇出津小学校 (児童)	37
2016年9月29日	県内	農業インターンシップ	7
2016年12月9日	県内・東京都	(株)NEC	2
2016年12月27日	県内	飯田高校 (生徒・教諭)	7
2017年1月25日	県内・岩手県	金沢大学, 岩手大学	2
2017年2月17日	県内	先端技術大学院大学	1
2016年4月～ 2017年3月	県内外 13件	その他見学者	39
合 計	24件		153

(志賀事業所)

	見 学 団 体 等		人数 (名)
	国都道府県名	団 体 名	
2016年5月20日	県内	県政バス (宝達志水町 健康づくり第6ブロック)	41
2016年5月26日	県内	県政バス (輪島市 門前町食生活改善推進協議会)	32
2016年7月25日	県内	北陸電力株式会社 職員研修	13
2016年8月3日	県内	県政バス (宝達志水町 新道子ども会)	43
2016年12月6日	海外 (中国)	海南海壹水産種苗有限公司	15
2016年4月～ 2017年3月	県内外 2件	その他見学者	42
合 計	7件		186

(内水面水産センター)

年 月 日	見 学 団 体 等		人数 (名)
	国都道府県名	団 体 名	
2016年4月21日	県外	名古屋インターナショナルスクール	30
2016年6月29日	県内	いしかわ長寿大学 石川中央校	33
2016年7月24日	県内	加賀市ボーイスカウト	14
2016年8月10日	県外	福井県丹南農林総合事務所, 越前市, JA越前たけふ	14
2016年11月4日	県内	小松市 千歳会老人クラブ	40
2016年11月4日	県内	金沢市西南部公民館 女性学級	42
2017年1月28日	県内	加賀市教育委員会 生涯学習課	13
2016年4月～ 2017年3月	県内外 139件	その他の見学者	401
合 計	146件		587

石川県水産総合センター事業報告書

発行日 平成30年3月30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 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