

# 岩手県内水面水産技術センター一年報

令和2年度

2024年11月

岩手県内水面水産技術センター

岩手県八幡平市松尾寄木 1-474

# 目 次

(頁)

## 1 総 括

1・1	機 構	1
1・2	職 員	1
1・3	施 設	1
1・4	令和2年度歳入歳出決算状況	3
1・5	生産物供給実績	5
1・6	マス類採卵実績（バイオテク生産実績含む）	5
1・7	令和2年度岩手県水産試験研究評価結果	6

## 2 試験研究業務

2・1	アユ種苗放流状況等アンケート調査	12
2・2	アユ増殖に関する研究	22
2・3	溪流魚増殖に関する研究	25
2・4	サクラマス増殖に関する研究	27
2・5	新たな養殖種目の開発に関する研究	32
2・6	魚病診断及び魚類防疫指導	35
2・7	北上川水系サケマスふ化場実態調査	38
2・8	コイヘルペスウイルス病まん延防止事業	40
2・9	カワウ胃内容物調査	41

## 3 主な行事等

3・1	主な会議	43
3・2	主な来訪者（施設見学等）	44
3・3	出前講座	44

# 1 総括

## 1・1 機構（令和2年4月1日現在）

所 長 \_\_\_\_\_ 首席専門研究員(1)、上席専門研究員(1)、主査専門研究員(1)、  
専門研究員(1)、主任主査(1)

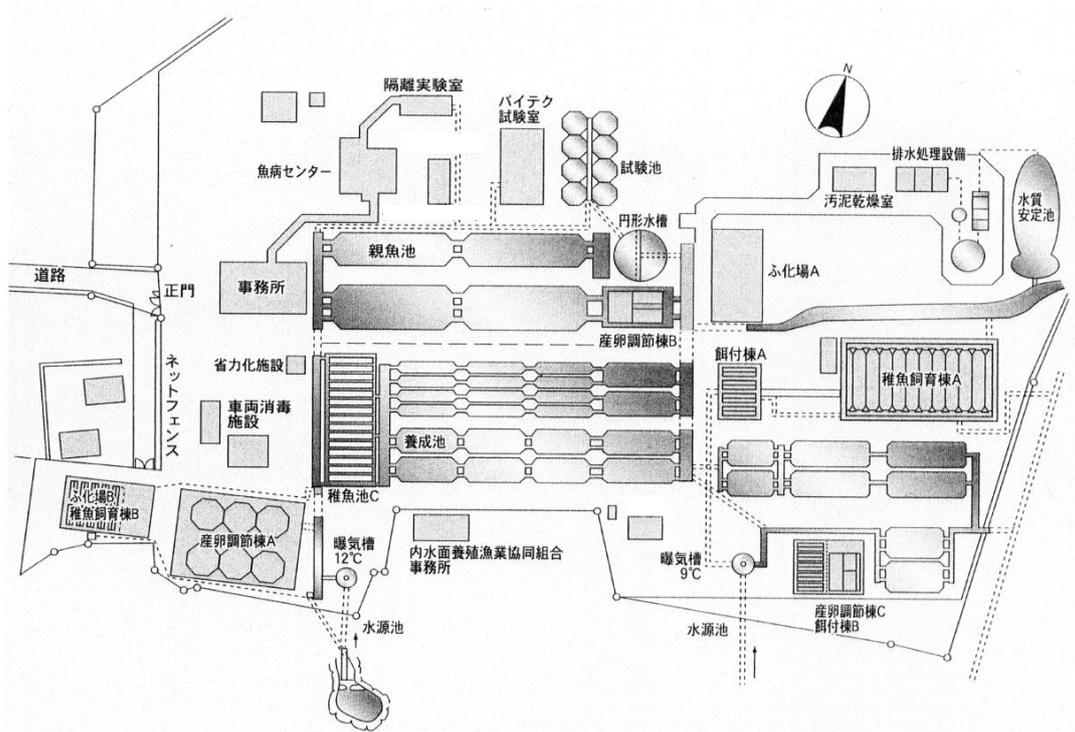
(合計6名)

## 1・2 職員（令和2年4月1日現在）

所 長	横 澤 祐 司
首席専門研究員	西 洞 孝 広
上席専門研究員	加 賀 克 昌
主査専門研究員	内 記 公 明
専門研究員	川 島 拓 也
主任主査	佐々木こずえ

## 1・3 施設

### (1) 配置図



(2) 敷地総面積 56,655.24 m<sup>2</sup>  
 ( 原野 40,396.43 m<sup>2</sup> )  
 ( 山林 16,258.81 m<sup>2</sup> )

(3) 建物施設 27棟 4,632.18 m<sup>2</sup>

名 称	棟数	面積 (m <sup>2</sup> )
事 務 所	1	269.13
魚病指導総合センター	1	385.12
隔 離 実 験 棟	1	74.25
車 両 消 毒 施 設	1	40.80
種 卵 消 毒 施 設	1	61.71
バ イ テ ク 試 験 棟	1	222.20
産 卵 調 節 棟	3	1,068.49
ふ 化 棟	1	187.00
ふ化室兼稚魚飼育棟	1	350.40
餌 付 棟	2	275.43

名 称	棟数	面積 (m <sup>2</sup> )
稚 魚 飼 育 棟	1	988.57
餌 料 倉 庫 作 業 室	1	97.20
排 水 処 理 施 設 棟	1	73.11
汚 泥 乾 燥 室	1	50.00
省 力 化 施 設	2	142.81
渡 廊 下	3	133.34
車 庫	1	52.00
物 置	3	155.66
物 置	1	4.96

(4) 池施設 107面 5,809 m<sup>2</sup>

名 称	面数	面積 (m <sup>2</sup> )
餌 付 池	18	132
稚 魚 地	34	896
養 成 地	22	1,630
飼 育 地	8	952
産 卵 調 節 池	12	647
親 魚 池	5	1,320
試 験 池	8	232

(5) その他の主な施設

名 称	数	面積 (m <sup>2</sup> )
曝 気 槽	2	34.4
沈 澱 池	2	129.0
凝 集 沈 澱 池	1	40.1
汚 泥 濃 縮 槽	1	10.8
生 物 ろ 過 槽	1	22.5
水 質 安 定 池	1	326.7m <sup>3</sup>
水 源 池 堰 堤	1	L = 6.0m

[内訳] 試験用池 30面 695 m<sup>2</sup>

生産用池 77面 5,114 m<sup>2</sup>

1・4 令和2年度歳入歳出決算状況

(1) 歳入

(単位：円)

項 目	収 入 金 額	収 入 金 額 の 内 訳
生産物売払収入	10,485,902	マス類生産物 10,485,902
土地使用料	19,700	電柱敷地 13,700/電話柱敷地 6,000
受託事業収入	439,527	国立研究開発法人水産研究・教育機構 439,527
計	10,945,129	

(2) 歳出

(単位：千円)

区 分	さけます 増殖費	栽培漁業 推進 事業費	魚病対策 指導費	養殖業 振興 事業費	内水面 漁業振興 事業費	新しい増養殖 モデル創出 事業費
報酬						
給料						
職員手当						
共済費						
賃金						
報償費					39	
旅費	125	11	187		15	
需用費	6,631	160	1,289		134	578
役務費	37		111			
委託料	136					
使用料及び 賃借料	1,631	7	74		38	
工事請負費						
備品購入費			538			1,048
負担金補助 及び交付金						
公課費						
計	8,560	178	2,199	0	226	1,626

(単位：千円)

区 分	養殖業成長 産業化技術 開発事業費	管 理 運 営 費	管 理 運 営 費 (職員給)	管 理 運 営 費 (会計年度人件費)	共 通 経 費 (赴任旅費)	計
報 酬				5,066		5,066
給 料			27,083			27,083
職 員 手 当			16,914			16,914
共 済 費			9,342	16		9,358
賃 金						0
報 償 費						39
旅 費	2	64			196	600
需 用 費	254	4,747				13,793
役 務 費		259				407
委 託 料		21,327				21,463
使用料及び 賃借料	5	32				1,787
工事請負費		5,997				5,997
備品購入費	179					1,765
負担金補助 及び交付金		24				24
公 課 費		16				16
計	440	32,466	53,339	5,082	196	104,312

1・5 生産物供給実績

表 令和2年度マス類生産物供給実績

魚種	種卵		稚魚		成魚		合計金額
	数量	金額	数量	金額	数量	金額	
ニジマス	千粒 898	千円 900	千尾 3	千円 32	kg 1,377	千円 7,127	千円 8,059
イワナ	255	392	8	170	123	87	650
ヒメマス	5	25	14	265	309	315	605
ヤマメ (サクラマス)	210	323	60	849			1,172
合計	1,368	1,641	84	1,316	1,809	7,529	10,486

1・6 マス類採卵実績

表 令和2年度マス類採卵実績

魚種	項目/区分	春卵	夏卵	冬卵	合計
ニジマス	採卵期間	R2.4.3~4.3 R3.3.4~3.25	R2.8.6~ 9.9	R2.12.3~R2.1.13	
	採卵尾数(尾)	281	165	355	801
	採卵数(千粒)	918	418	1,127	2,463
	発眼卵数(千粒)	583	154	479	1,216
	発眼率(%)	63.5	36.8	42.5	49.4
イワナ	採卵期間	-	-	R2.11.4~12.1	
	採卵尾数(尾)	-	-	367	367
	採卵数(千粒)	-	-	732	732
	発眼卵数(千粒)	-	-	450	450
	発眼率(%)	-	-	61.5	61.5
ヒメマス	採卵期間	-	-	R2.9.23~10.13	
	採卵尾数(尾)	-	-	100	100
	採卵数(千粒)	-	-	53	53
	発眼卵数(千粒)	-	-	47	47
	発眼率(%)	-	-	88.7	88.7
サクラマス (ヤマメ)	採卵期間	-	-	R2.10.20~11.25	
	採卵尾数(尾)	-	-	414	414
	採卵数(千粒)	-	-	401	401
	発眼卵数(千粒)	-	-	392	392
	発眼率(%)	-	-	97.8	97.8
合計	採卵尾数(尾)	281	165	1,136	1,582
	採卵数(千粒)	918	418	2,260	3,596
	発眼卵数(千粒)	583	154	1,321	2,058
	発眼率(%)	63.5	36.8	58.5	57.2

(内訳) バイテク種苗採卵実績

単位：千粒、%

種類	区分	採卵数	発眼卵数	発眼率
ニジマス全雌三倍体	春卵			
	夏卵	57	19	33.3
	冬卵	220	95	43.2
計	-	220	95	43.2

## 1・7 令和2年度岩手県水産試験研究評価結果

### 令和2年度の概要

「岩手県試験研究機関に係る機関評価及び研究評価ガイドライン」及び「岩手県水産試験研究評価実施要領」に基づき、①内水面水産技術センター（以下「内水技」と略）の機関評価、②水産技術センターの主要研究課題に係る外部評価を実施した。

なお、岩手県水産試験研究評価委員会は、7月17日水産技術センター大会議室で開催予定であったが、新型コロナウイルス感染拡大の状況に鑑み7月16日急きょ中止を決定。令和2年7月27日付け水技第53号で評価委員に令和2年度岩手県水産試験研究評価委員会の書面による開催案内及び各評価シート（機関、事前、中間）及びプレゼンテーション用資料を送付又は持参し、評価を受けた。

### 【機関評価】

機関評価は、①機関の運営方針・研究推進計画、②組織体制、③人員の配置及び研究員の育成、④予算の配分と研究施設・設備、⑤大学、企業等との連携、外部資金の導入、受託研究への対応、⑥研究開発、⑦研究成果の活用、⑧業務の情報発信、⑨総括的事項について説明し、外部評価委員から評価を受けた。

#### 機関評価結果の概要

	評価項目及び評価の視点	評価区分※
1 機関の運営方針・研究推進計画に関すること	①県の政策・施策と業務運営方針との整合性	○71%、△29%、× 0%
	②県の政策・施策と研究課題推進計画との整合性	○71%、△29%、× 0%
	③研究課題推進計画等への県民、企業等のニーズの反映	○57%、△43%、× 20%
2 組織体制に関すること	①センターの意思決定のための適切な体制	○71%、△29%、× 0%
	②研究現場の創意工夫や意見が活かされる体制	○71%、△29%、× 0%
	③コンプライアンスの確立に向けた適切な取組	○ 0%、△100%、× 0%
3 人員の配置及び研究員の育成に関すること	①人員の適切な配置	○ 0%、△86%、× 14%
	②大学院への入学、学会、研究等への参加等の推奨	○29%、△71%、× 0%
	③試験研究開発に必要な技術の継承	○29%、△57%、× 14%
4 予算の配分と研究施設・設備に関すること	①経常的経費（人件費、施設維持管理費等）と政策的経費（研究費、事業費等）の適切な配分	○43%、△ 57%、× 0%
	②研究に必要な施設・設備の確保、適切な維持管理、更新	○43%、△57%、× 0%
5 大学、企業等との連携、外部資金の導入、受託研究への対応に関すること	①大学、企業等との効率的な共同研究の推進	○29%、△71%、× 0%
	②受託研究への適切な対応、積極的な競争的研究資金への応募	○14%、△86%、× 0%
	③共同研究の目的等に沿った適切な相手方との連携	○43%、△57%、× 0%
6 研究開発に関すること	①県民や産業界及び行政等のニーズ等を反映した課題設定	○71%、△29%、× 0%
	②研究課題の適切な進行管理	○57%、△43%、× 0%
	③研究課題の評価結果の次年度への反映	○57%、△43%、× 0%
7 研究成果の活用に関すること	①成果の適切な公表・広報	○43%、△57%、× 0%
	②成果の十分な実用化・事業化	○57%、△43%、× 0%
	③成果の知的財産権化の的確性	○ 0%、△100%、× 0%

※評価区分 ○評価できる △普通 ×改善が必要

評価項目及び評価の視点		評価区分※
8 業務の情報発信に関すること	①情報発信の対象、内容の適切性	○57%、△43%、× 0%
	②情報発信の時期、頻度の適切性	○29%、△57%、× 14%
9 総括的事項	現在の業務と機関設立の意義・目的の整合性	○43%、△57%、× 0%

※評価区分 ○評価できる △普通 ×改善が必要

特記事項（評価委員の評価項目に対する主な意見と対応方針）

評価項目 <主な意見>	内水技の対応方針
<p><b>1 機関の運営方針・研究推進計画に関すること</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 業務運営方針、研究課題推進計画ともに岩手県の政策・施策と良く整合している。考えられるニーズは反映したものとなっていると評価する。</li> <li>○ 増養殖の成長産業化のための研究開発の取組が明確であり、政策と合致していると評価できる。具体的な県民や企業ニーズに関する情報がないが、出前講座の実施など県民から期待されている機関であると拝察する。</li> <li>○ 内水面増殖技術開発や魚病防疫等の日常業務に加え、震災や台風被災業者の支援等にも対応すべくきめ細かい計画が立案されていて評価できる。近年、ニーズが高まっているサーモン養殖の種苗生産技術からの後押しも計画されており、県民ニーズに応じた対応が計画されており評価できる。</li> <li>○ 概ね整合性がとれている。</li> <li>○ 東日本大震災津波から 10 年を迎えようとするとき、漁業を下支えする研究計画は重要と考える。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 引き続き県民のニーズに対応した研究推進のため、県の施策に基づいた計画的な組織運営に努めていきます。</li> </ul>
<p><b>2 組織体制に関すること</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 水産試験研究発表討論会や全体会議において研究現場の意見を取り入れた体制がとられていると評価する。</li> <li>○ 委員会が設置され適切な検討が行われる体制がとれていると評価できる。コンプライアンス対策の実施について明確な記載が無いので評価できないが、研究不正、ハラスメントなど現代の重要な課題なので問題が起きる前に適切な対策を準備する必要がある。</li> <li>○ 年齢構成的に若干高年齢側に傾斜しているが、体制としては適正と思われる。</li> <li>○ 現場からの意見を汲み上げて情報を共有し、連携を図りながら試験研究に取り組んでいる姿勢は評価できる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 引き続き研究現場からの意見を取り入れながら、より良い研究成果が得られるよう努めていきます。</li> <li>○ また、研究機関として求められるコンプライアンスの推進について、所内研修の実施などに努めることとします。</li> </ul>

<p><b>3 人員の配置及び研究員の育成に関すること</b></p> <p>○ H30 年に研究員 1 名増員となったことを評価するが多様な業務内容、ニーズを考えると依然として人員は十分とは言い難い。研究員を研修会等へ良く派遣しており個々人の能力向上に努力していることを評価する。在職年数が短い方が多く技術継承にやや不安が残る。学会への参加数が少ないことも気になる。</p> <p>○ 増員されたとはいえ、業務量に比べて十分な職員数と言えるか懸念もあるが、少人数で適切に業務を実施していることは高く評価できる。学会への参加が少ないのは気になるが、本人が参加を希望しても参加しにくい職場の雰囲気になっていないことを希望する。研修等への積極的な参加を評価する。</p> <p>○ H30 年度から 1 名増員となっているが、今後サーモン養殖への支援が本格化することから、さらなる増員が必要であると考え。外部研修会への参加は十分になされている。技術の継承については、各種研修及び大学や隣県研究者、内水面漁協関係者との意見交換によって支障なく行われると考えられる。さらなる増員が必要である。</p> <p>○ 現状の 6 人の人員でセンターに課せられた多岐に渡る任務によく対応している。しかし、個々の研究員の任務分担が大きいため、その遂行に勤務の大半を取られており将来の新たな研究開発に向けた個人研鑽（学会、研修等への参加）は実際には十分に実現されているとは言えないのではないか。若手職員の増員を更に検討すべき。</p> <p>○ 30 歳代の職員が在籍していない点や在職年数が 2 年では短すぎるものと思われる。</p> <p>○ 在職年数が 2 年というのは技術指導をする上で短くないのか。</p>	<p>○ 必要な人員配置については、主管課との協議を進めていきます。</p> <p>○ 研究員の能力向上については、所内での技術の継承に努めるとともに、研修や学会等への参加がしやすい職場づくりに努めていきます。</p>
<p><b>4 予算の配分と研究施設・設備に関すること</b></p> <p>○ 経常的経費、政策的経費のいずれも、その必要性に応じた配分にはなっていないが、研究施設の設備の老朽化に対して予算を獲得して計画的に更新作業を実施している点は評価できる。</p> <p>○ 経費の運営には常に苦労されていると思うが、適切に予算を運用して研究開発課題が実施されていると評価する。施設の老朽化に対応した計画的な予算配分がされており、適切であると判断する。</p> <p>○ 金沢清水関連施設は内水面水産技術センターの生命線なので老朽化施設の修繕更新は必須であり更新経費は正当である。ニーズの高いサクラマ</p>	<p>○ 引き続き、老朽化した施設、設備の修繕を進めるとともに、今後のサーモン養殖などのニーズに対応できる施設の整備計画策定についても主管課と協議していきます。</p>

<p>スの増産について H29 年から予算措置がされており、政策的経費が迅速に手当されており評価できる。</p> <p>○ 取水設備の修繕など基幹設備の維持は適切に行われており、サクラマス放流事業など基幹事業は順調に実施されている。しかし、これらの継続事業のために施設はほぼフル稼働状態であるため、海面サーモン養殖関連など、地域から新規ニーズを踏まえた研究に即応することが難しいこともまた事実である（必要性は認めるものの、すぐには対応できないという状況）。この点について、施設の拡充も含めて長期的視点に立った整備計画を検討するべきであると考え。</p>	
<p><b>5 大学、企業等との連携、外部資金の導入、受託研究への対応に関すること</b></p> <p>○ 人員が不足している中では最大限、適切な相手方と連携を行っているとは評価するが、共同研究や競争的資金の獲得が十分とは言えない。</p> <p>○ 競争的資金への応募状況に関する資料説明がないので不明な点もあり、共同研究受託研究の件数が多いとも見受けられないが、限られた職員数で取り組んでいることは評価できる。地域研究に密着した研究機関と連携しており適切と判断する。</p> <p>○ 岩手県立大学、岩手大学、東北区水産研究所と連携して受託研究を実施しており適切である。競争的資金への応募状況については資料がなく不明である。</p> <p>○ 共同研究、受託研究が相手側から持ち込まれたものか、センター側で企画立案されたものかについて記載がないため、積極性について評価することは難しいが、少ない人員配置で多くの機関（政策的）業務を抱えている実情を鑑みれば、健闘していると考え。競争的資金についても同様の理由から、単独での応募は現状では容易ではなく、地域の大学や企業を巻き込んだコンソーシアム形成などの工夫が必要であると考え。</p> <p>○ 共同研究の相手先として、地元企業にも参加してもらうよう働きかけてみてはどうか。</p>	<p>○ 引き続き、大学等と連携して研究体制強化を進めるとともに、外部資金獲得も含めて、必要な研究費の確保に取り組んでいきます。</p>
<p><b>6 研究開発に関すること</b></p> <p>○ 研究課題はいずれも、県民や産業界のニーズ等を良く反映しており、進行管理も適切に行われ、評価結果を次年度の研究によく反映させて効率的に研究を遂行していると評価する。</p> <p>○ 課題内容、進行管理や共同研究連携先は地域の水産業発展という目的に</p>	<p>○ 今後も地域水産業の変化を見据えながら、これまで得られた成果と課題を整理し、現場から求め</p>

<p>明確に適合していると評価する。明確に判断できる資料がみあたらなかったが、課題内容と成果の進捗状況から適切に次年度に展開しているものと判断する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 試験研究課題の選定、実施、評価、普及については、PDCA サイクルができており、ニーズ等を反映する仕組みができています。</li> <li>○ 現在の陣容では最善を尽くしていると考えますが、新規ニーズへの即応性を高めるための弾力的な運用を期待する。</li> <li>○ 年間計画のとおり試験研究が遂行されている。また、主要研究課題の評価についてホームページで公開するなど、職員の試験研究等に対するモチベーションにも繋がっているものと思料される。</li> </ul>	<p>られる研究を効率的に進めていきます。</p>
<p><b>7 研究成果の活用に関すること</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 研究成果の公表、及び実用化、事業化は活発に行われていると評価する。</li> <li>○ 定期的な報告、ホームページを利用した発表を行っているがシンポジウム(一般向けあるいは学術的)等対外的な成果公表も進めていただきたい。技術支援への取組を推進していることは評価できる。知財化は簡単にできるものではないが、サクラマス増殖など地域の期待がかかる課題も多く、岩手県で開発した技術保全のために知財化を意識して課題推進を検討して頂きたい。</li> <li>○ ニジマス、ヒラメ、サクラマス、アユなど、少人数ながら、複数の魚種に取り組んでおり、すばらしい。特に、サケ孵化場における冷水病対策として吸水前卵消毒技術については実効性が確認されていると伺っており、評価できる。成果の知的財産権化は実績がないが、本気で取り組むのであれば、知財関係の支援体制が必要だと思う。</li> <li>○ 広報については適切に行われている。技術の事業化についても業務委託先である岩手県内水面養殖漁業組合を通じて適切に行われている。</li> <li>○ 研究成果の発表会の開催回数・発表課題は、計画的かつ適正に実施されている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 引き続き研修会の開催等により養殖業者やふ化場担当者への情報提供に努めるとともに、一般向けの情報発信についても検討していきます。</li> <li>○ 知財化については、関係部署から必要な情報収集を行い、必要に応じて知財化を検討していきます。</li> </ul>
<p><b>8 業務の情報発信に関すること</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 人員不足の中、可能な限りの情報発信がなされており、一般の施設見学等に良く対応されていることを評価するが、ホームページの更新など、最新の情報発信に工夫が必要である。</li> <li>○ 報告書、ホームページへの発信が適切に行われている。</li> <li>○ マスメディアも含めて関係する刊行物の発刊等に取り組まれている。達</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 引き続き、小中学校を対象とした施設見学について対応していくとともに、HPの活用促進や新たなツールによる情報発信についても検討してい</li> </ul>

<p>増知事はいち早く twitter から情報発信して評価されているように、近年の情報発信は SNS 等新しいツールを利用した方が効果があることもあり、ホームページの更新も含めて、県の水産振興課などと連携しながら取り組んだ方が効果的ではないか。</p> <p>○ 業務の情報発信として、刊行物等の配布を実施されているが、マスメディアを有効に活用し、特集・特番として取り上げられるよう働きかけてもらいたい。</p> <p>○ 刊行物の発行回数、部数とも増やしていいのではないか。</p>	<p>きます。</p>
<p><b>9 総括的事項</b></p> <p>○ 限られた人員、予算の中で最大限の活動をしていると評価するが、機関設立の意義・目的に合った業務を実行するには人員・予算の増大が不可欠である。</p> <p>○ 少人数でありながら適切に多くの業務に取り組んでいることは高く評価できる。</p> <p>○ 岩手県の種苗生産技術には定評があり、宮城のギンザケ養殖事業にも種苗提供している生産業者が複数ある。今後、県内の海面サーモン養殖への支援にも取り組むということで、今後ますます重要な機関として位置づけられていくと思われる。海面サーモン養殖を安定な産業として育成するには時間もかかるだろうが、きちんとしたロードマップの元で、課題解決に取り組んでいただきたい。</p> <p>○ 既存の業務については、適切に対応している。地域からの新規ニーズに即応できる機関としての余力は十分とは言えず、今後の人員、施設の拡充を期待する。</p> <p>○ 施設見学の受入れ、出前授業、体験学習等に積極的に取り組まれ、地域への貢献や担い手の確保等に努められている。</p>	<p>○ 今後も、必要な人員、予算の確保について主管課等との協議を進めるとともに、効率的な研究の推進により現場のニーズに対応した研究成果の提供に努めていきます。</p>

## 2 試験研究業務

### 2・1 アユ種苗放流状況等アンケート調査

西洞 孝広

#### 目 的

県内河川におけるアユ種苗の放流状況、天然稚魚のそ上状況、釣獲状況等を把握し、アユ増殖方策を検討する際の資料とする。

#### 方 法

種苗を放流している河川漁協等を対象に、放流状況（時期、放流量、種苗サイズ等）、稚魚のそ上状況（時期及びそ上量の例年との比較）、釣果等についてアンケート調査を行った。

本アンケート調査は、岩手県内水面漁業協同組合連合会会員には岩手県内水面漁業協同組合連合会から、それ以外の団体には当センターからそれぞれ調査を依頼した。

#### 結果と考察

30 の関係団体にアンケートを依頼し、26 の団体から回答を得た。

##### 1 種苗放流の状況

令和2年度に放流されたアユ種苗は、約 20.5 t、推定 1,933 千尾（放流尾数未記載分除く）であり、そのうち県内の中間育成施設で生産されたものの割合は 95% となっており、前年並みであった。放流サイズは、5～16 g 台が多いが 20 g 以上の大型で放流されるものもあった。全体の平均体重は 10.78 g（放流尾数未記載分除く）となっており、前年より大きかった。放流数が多かった時期は5月中旬から6月上旬であり、この3旬で全体の84%に当たる約 17.5 t が放流された。

放流種苗の質・サイズは、一部バラツキがある、不揃い等との回答があったものの、全体としては概ね良好であると考えられた。

放流後の種苗の状況は、良好という回答が 12 漁協、悪かったという回答が 3 漁協、良いものと悪いものがあったという回答が 4 漁協であった。悪かった理由としては、成長が悪いまたは不揃いが 4 漁協、放流後群れたままが 3 漁協、追いが悪いが 4 漁協、へい死・魚病が 2 漁協、食害が 3 漁協であった。

魚病の発生は、若干が 6 漁協、かなりが 4 漁協、無しが 8 漁協、不明が 3 漁協だった。

##### 2 天然稚魚のそ上状況

沿岸河川では、8 漁協から天然そ上が見られたと回答があった。そ上の時期は、4月上旬から7月中旬で盛期は5月上旬から6月上旬という回答であり、例年並みが 3 漁協、遅いが 3 漁協という回答であった。例年と比べそ上量は、多いは 2 漁協、例年並みが 5 漁協、少ないが 1 漁協という回答であった。

内陸河川では、2 漁協から天然そ上が見られたと回答があった。

##### 3 釣果等の状況

遊漁者・組合員の釣果等の評価は、7 漁協が好漁、6 漁協が例年並み、13 漁協が不漁という回答であり（複数回答あり）、漁期を通しての魚体サイズについて、14 漁協が不揃い、5 漁協が小さい、6 漁協が大きいという回答であった。

このことから、令和2年度のアユ漁は、全体として不漁であったと考えられたが、サイズが不揃いまたは小さいとの回答が多かったことから、生育状況の悪さがそのまま釣果に影響していたと考えられた。放

流効果が悪い原因として天候不順や河川工事との回答が最も多かったことから、アユの生育状況が悪かったことが推測された。

表1 旬別アユ種苗放流量の推移

単位：kg

放流時期		H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2
4月	下旬	0	300	0	0	0	500	300
5月	上旬	1,800	2,680	1,400	1,070	150	0	1,500
	中旬	4,680	8,604	7,525	6,280	6,090	5,060	6,090
	下旬	13,900	11,900	5,655	8,730	8,915	6,408	6,905
6月	上旬	4,840	4,210	5,546	5,020	5,280	6,395	4,558
	中旬	2,804	90	1,220	1,180	290	890	425
	下旬	0	0	0	0	130	0	50
7月	上旬	0	0	0	0	0	0	0
	中旬	0	0	0	0	0	0	0
	下旬	0	0	0	0	0	0	400
8月	上旬	0	0	0	0	0	0	0
	中旬	0	0	0	0	0	0	300
計		28,024	27,784	21,346	22,280	20,855	19,253	20,528

表2-1 令和2年度 旬別アユ種苗放流重量 (単位:kg)

地区	漁協名	4月下旬	5月上旬	5月中旬	5月下旬	6月上旬	6月中旬	6月下旬	7月上旬	7月中旬	7月下旬	8月上旬	8月中旬	計
沿岸河川	久慈川			500	500									1,000
	下安家					458.4								458.4
	安家川			100										100
	小本川			250	500									750
	小本河川													0
	田老町河川				250									250
	閉伊川			2,000	1,000									3,000
	宮古				150									150
	大槌河川		400											400
	鷓住居川		400											400
	甲子川鮎釣協力会(釜石市)					300								300
	盛川						1,000							1,000
気仙川			950	350									1,300	
内陸河川	西部九戸河川													0
	南部馬淵川			740	250	1,685	425				400		300	3,800
	上馬淵川			400										400
	上北上川				420									420
	松川淡水													0
	中津川(盛岡市)			150										150
	雫石川				2,035	715		50						2,800
	雫石川東部				50									50
	盛岡河川		300											300
	稗貫川				600	400								1,000
	上猿ヶ石川				300									300
	猿ヶ石川					300								300
	豊沢川	300												300
	西和賀淡水													300
	和賀川淡水													0
胆江河川				200									200	
砂鉄川		400	1,000										1,400	
合計		300	1,500	6,090	6,905	4,558.4	425	50	0	0	400	0	300	20,828.4

表2-2 令和2年度 サイズ別アユ種苗放流重量 (単位:kg)

規格(g)	5.0以下	5.0~5.9	6.0~6.9	7.0~7.9	8.0~8.9	9.0~9.9	10.0~10.9	11.0~11.9	12.0~12.9	13.0~13.9	14.0~14.9	15.0~15.9	16.0~16.9	17.0~17.9	18.0~18.9	20.0~20.9	21.0以上	合計	
沿岸河川	久慈川					750		250										1,000	
	下安家		458.4															458.4	
	安家川					100												100	
	小本川						250	250	250									750	
	小本河川																	0	
	田老町河川								250									250	
	閉伊川					1,000	1,500	500										3,000	
	宮古					150												150	
	大槌河川											400						400	
	鵜住居川								400									400	
	甲子川鮎釣協力会(釜石市)								300									300	
	盛川						1,000											1,000	
	気仙川					600	350	350										1,300	
	内陸河川	西部九戸河川																	0
南部馬淵川						360	750	250	25	315	240	500			110	550	700	3,800	
上馬淵川						400												400	
上北上川								200		120				100				420	
松川淡水																		0	
中津川(盛岡市)							150											150	
雫石川							390			415	830	1,115					50	2,800	
雫石川東部						50												50	
盛岡河川									300									300	
稗貫川						600		400										1,000	
上猿ヶ石川						300												300	
猿ヶ石川							300											300	
豊沢川					300														300
西和賀淡水								300										300	
和賀川淡水																			0
胆江河川																			0
砂鉄川				400				400	600									1,400	
計	0	458.4	0	700	3,560	5,440	2,900	1,525	1,450	1,070	2,015	0	100	0	110	550	750	20,628.4	

付表 令和2年度 サイズ別アユ種苗放流量 (単位:kg)

規格	5.0以下	5.0g~	6.0g~	7.0g~	8.0g~	9.0g~	10.0g~	11.0g~	12.0g~	13.0g~	14.0g~	15.0g~	16.0g~	17.0g~	18.0g~	20.0g~		計
数量	0	458	0	700	3,560	5,440	2,900	1,525	1,450	1,070	2,015	0	100	0	110	550		19,878.4
%	0.0%	2.3%	0.0%	3.5%	17.9%	27.4%	14.6%	7.7%	7.3%	5.4%	10.1%	0.0%	0.5%	0.0%	0.6%	2.8%		100.0

表3-1 令和2年度 産地別アユ種苗購入重量 (単位:kg)

地区	漁協名	産地														計	
		岩手								宮城				秋田	静岡		山形
		南部馬淵	穂高	大槌	下安家	盛川	栽培協会	大松水産	海洋資源開発	中新田	岩出山	北上川	鮎工房	阿仁川			
沿岸河川	久慈川	500				500											1,000
	下安家				458.4												458.4
	安家川	100															100
	小本川	750															750
	小本河川																0
	田老町河川					250											250
	閉伊川	1,500				1,500											3,000
	宮古					150											150
	大槌河川												400				400
	鵜住居川					400											400
	甲子川鮎釣協力会(釜石市)					300											300
	盛川					1,000											1,000
	気仙川	700				600											1,300
内陸河川	西部九戸河川																0
	南部馬淵川	3,800															3,800
	上馬淵川	400															400
	上北上川	420															420
	松川淡水																0
	中津川(盛岡市)	150															150
	雫石川	2,800															2,800
	雫石川東部					50											50
	盛岡河川	300															300
	稗貫川					600								400			1,000
	上猿ヶ石川					300											300
	猿ヶ石川					300											300
	豊沢川					300											300
	西和賀淡水	300															300
	和賀川淡水																0
胆江河川					200											200	
砂鉄川	800												600			1,400	
計	12,520	0	0	458.4	6,450	0	0	0	0	0	0	0	1,000	400	0	20,828.4	

表3-2 令和2年度 産地別アユ種苗購入尾数（単位：千尾）

地区	漁協名	産地														計	
		岩手							宮城				秋田	静岡	山形		
		南部馬淵	穂高	大槌	下安家	盛川	栽培協会	大松水産	海洋資源開発	中新田	岩出山	北上川	鮎工房				阿仁川
沿岸河川	久慈川	47.0				52.0											99.0
	下安家				88.0												88.0
	安家川	12.0															12.0
	小本川	72.0															72.0
	小本河川																0.0
	田老町河川					24.0											24.0
	閉伊川	151.5				172.6											324.1
	宮古					17.2											17.2
	大槌河川													26.9			26.9
	鶴住居川					39.6											39.6
	甲子川鮎釣協会(釜石市)					25.4											25.4
	盛川					111.0											111.0
気仙川	68.0				68.0											136.0	
内陸河川	西部九戸河川																0.0
	南部馬淵川	282.8															282.8
	上馬淵川	48.0															48.0
	上北上川	34.0															34.0
	松川淡水																0.0
	中津川(盛岡市)	16.0															16.0
	雫石川	175.3															175.3
	雫石川東部					6.3											6.3
	盛岡河川	27.0															27.0
	稗貫川					70.7									40.0		110.7
	上猿ヶ石川					34.9											34.9
	猿ヶ石川					32.6											32.6
	豊沢川					40.0											40.0
	西和賀淡水	28.0															28.0
	和賀川淡水																0.0
胆江河川																0.0	
砂鉄川	90.0												32.0			122.0	
計	1051.6	0.0	0.0	88.0	694.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	58.9	40.0	0.0	1932.8	

表4-A 令和2年度 アユ種苗放流状況調査

地区	漁協名	種苗				放流効果				魚病		被害状況		遊魚者・組合員の評価				今後の放流方針		評価の高い種苗
		種苗の質	希望サイズ	種苗価格	冷水病対策	放流後の状況	d回答	b, c回答	前でa, b	発生状況	b, c回答	kg	円	型	追い	釣果	魚病等報告	種苗種類	冷水病対策	
沿岸河川	久慈川	c	a	a	i	c		abd	ab	b	a	60	225,000	c	b	b	a	a	abc	b
	下安家	a	a	d	e	d	a			a				c	c	c	b	b	b	c
	安家川	a	a	b	fi	-				-				-	-	-	b	a	-	b
	小本川	a	c	a	adefgi	a				a				b	a	b	b	a	cghi	c
	小本河川																			
	田老町河川	a	a	b	abefghi	a				b	a	-	-	a	a	c	a	a	cdhi	b
	閉伊川	a	a	a	aefh	a				c	a	1,200	4,500,000	b	b	b	a	a	abcdegh	b
	宮古	a	a	b	ai	a				a				c				a	ac	b
	大槌河川	a	ac	b	h	a				a				a	ab	ab	b	b	c	c
	鶴住居川	a	a	b	fh	a				a				c	a	a	d	a	bhi	b
	甲子川鮎釣協力会(釜石市)	a	a	b	e	a				b	g			c	c	b	a	a	g	c
	盛川	a	a	b	e	a				a				a	a	c	b	a	eg	b
気仙川	a	a	b	i	d	b			c	a	600	3,000,000	ab	c	ab	a	a	abh	b	
内陸河川	西部九戸河川																			
	南部馬淵川	a	a	b	bdeg	a				d				c	a	a	d	a	bcdfgi	b
	上馬淵川	c	a	a	ei	d	-			b	a	-	-	c	a	c	d	a	abfi	a
	上北上川	c	c	a	dg	b		acd	ad	a				c	b	b	b	b	gi	b
	松川淡水																			
	中津川(盛岡市)	a	a	b	i	c		ad	ab	b	a	-	-	c	b	b	a	d	ci	e
	雫石川	cd	bd	b	afh	d	b			b	a	-	-	c	c	a	a	d	ceh	b
	雫石川東部	a	a	b	j	bd	a	f		d	-	-	-	-	-	-	d	a	-	e
	盛岡河川	a	a	b	aei	a				a				a	a	a	b	a	acg	c
	稗貫川 人工産(自県)	bd	d	a	adei	b		abf	bc	c	a	-	-	b	b	ab	a	ab	abhi	c
	稗貫川 海(河川)産(静岡)	a	a	-	aei	a				-										
	上猿ヶ石川	a	a	b	ei	c		a	a	d				c	a	b	d	a	ag	c
	猿ヶ石川	c	c	b	i	c		cd		a				c	b	c	b	a	g	b
	豊沢川	a	a	b	aef	a				a				c	a	c	b	a	cgh	b
	西和賀淡水	d	d	b	aci	e				b	a	-	-	b	b	b	a	d	a	e
	和賀川淡水																			
胆江河川	c	a	b	abegi	d	f			a				c	c	b	b	a	bi	e	
砂鉄川	a	ac	b	efi	c		bcdfg	ab	c	a	-	-	a	b	b	a	d	abg	e	
凡例	a:良好 b:悪かった c:良くも悪くもなかった d:バラツキがある e:不明 f:その他	a:良好 b:希望より小 c:希望より大 d:不揃い e:不明	a:高い b:適正 c:良質な d:少し高く e:水溫上昇待つ f:良い d:その他	a:マニュアル参考 b:水産庁申合わせ c:解禁日等遅らせ d:上・下流でずらす e:水溫上昇待つ f:供給者と話し合い g:出荷時立会 h:見て納得購入 i:信用購入 j:何もせず k:その他	a:良好 b:悪かった c:良・悪 d:どちらともいえない e:不明	a:河川の状況悪 b:放流時期で違う c:購入先で違う d:種苗の種類で違う e:不明 f:その他	a:成長悪又は不揃い b:へい死魚や魚病 c:群れて分散しない d:追いが悪い e:放流場所に定着しない f:カワハス等の食害 g:その他	a:天候不順 b:疾病 c:種苗の質問 d:河川工事の影響 e:不明 f:その他	a:見られず b:若干 c:かなり d:不明 e:その他	a:冷水病 b:カクア c:シュドモス d:ヒアリオ e:連鎖球菌 f:その他	a:大型多い b:小さい c:不揃い	a:良 b:悪 c:一部悪	a:良 b:悪 c:例年並	a:報告あり b:報告なし c:奇形魚報告 d:不明 e:その他	a:自県 b:他県 c:琵琶湖産 d:状況見て e:その他	a:魚病検査の徹底 b:国県の明確な対策 c:マニュアル参考 d:既に対策を講じている e:放流時期を遅らせる f:水溫上昇待つ g:供給者と話し合い h:出荷時立会 i:特になし j:その他	a:琵琶湖産 b:人工産 c:海(河川)産	a:どれもし d:どれも差なし e:無回答		

表4-B 令和2年度 アユ種苗放流状況調査

地区	漁協名	種 苗			放流効果			魚 病		解禁時		遊魚者・組合員の評価			
		放流種苗	種苗の質	希望サイズ	放流後	悪い理由	原 因	発生状況	内 訳	サイズ	水温	型(漁期を通して)	追い	釣 果	
沿岸河川	久慈川	人工産(自県)	△	○	▲	成長悪・不揃、へい死・魚病、追い悪	天候不順、疾病	▲	冷水病	16cm	△	低い	△	×	×
	下安家	海(河川)産(自県)	○	○	△			○		15~18cm	△	例年並	△	▲	△
	安家川	人工産(自県)	○	○	-			-		-	△	例年並	-	-	-
	小本川	海(河川)産(自県)	○	△	○			○		19cm	○	例年並	×	○	×
	小本河川														
	田老町河川	人工産(自県)	○	○	○			▲	冷水病	18cm	○	例年並	○	○	△
	閉伊川	人工産(自県)	○	○	○			×	冷水病	16~18cm	△	低い	×	×	×
	宮古	人工産(自県)	○	○	○			○		-	△	例年並	△	-	-
	大槌河川	海(河川)産(秋田)	○	○△	○			○		20~23cm	○	例年並	○	○×	○×
	鶴住居川	人工産(自県)	○	○	○			○		17cm	△	例年並	△	○	○
	甲子川鮎釣協力会(釜石市)	人工産(自県)	○	○	○			▲	不明	18cm	△	-	△	▲	×
	盛川	人工産(自県)	○	○	○			○		22cm	○	例年並	○	○	△
	気仙川	人工産(自県)	○	○	△			×	冷水病	23cm	○	高い	○×	▲	○×
	内陸河川	西部九戸河川													
南部馬淵川		人工産(自県)	○	○	○			■		15~20cm	△	例年並	△	○	○
上馬淵川		人工産(自県)	△	○	△			▲	冷水病	17~21cm	△	例年並	△	○	△
上北上川		人工産・海(河川)産(自県)	△	△	×	成長悪・不揃、群れたまま、追い悪	天候不順、河川工事	○		18cm	△	低い	△	×	×
松川淡水															
中津川(盛岡市)		人工産(自県)	○	○	▲	成長悪・不揃、追い悪	天候不順、疾病	▲	冷水病	18cm	△	例年並	△	×	×
雫石川		人工産・海(河川)産(自県)	△▲	×▲	△			▲	冷水病	15~20cm	-	例年並	△	▲	○
雫石川東部		人工産(自県)	○	○	×△	食害		■		-	-	-	-	-	-
盛岡河川		人工産(自県)	○	○	○			○		18~21cm	○	例年並	○	○	○
稗貫川		人工産(自県)	×▲	▲	×	成長悪・不揃、へい死・魚病、食害	疾病、種苗の質	×	冷水病	15~17cm	×	例年並	×	×	○×
		海(河川)産(静岡)	○	○	○			-							
上猿ヶ石川		人工産(自県)	○	○	▲	成長悪・不揃	天候不順	■		17~20cm	○	高い	△	○	×
猿ヶ石川		人工産(自県)	△	△	▲	群れたまま、追い悪		○		12cm	△	例年並	△	×	△
豊沢川		人工産(自県)	○	○	○			○		18cm	△	例年並	△	○	△
西和賀淡水		人工産(自県)	▲	▲	■			▲	冷水病	15cm	×	例年並	×	×	×
和賀川淡水															
胆江河川	海(河川)産(自県)	△	○	△			○		-	×	低い	△	▲	×	
砂鉄川	人工産・海(河川)産(自県)、人工産(秋田)	○	○△	▲	へい死・魚病、群れたまま、追い悪、食害	天候不順、疾病	×	冷水病	18~20cm	○	低い	○	×	×	
凡 例		○：良好 △：良悪無 ▲：バラツキ ×：悪い ■：不明	○：良好 △：大きい ▲：不揃 ×：小さい ■：不明	○：良好 △：どちらともいえない ▲：良・悪 ×：悪い ■：不明	成長悪・不揃： へい死・魚病： 群れたまま： 追い悪： 定着せず： 食害：	天候不順： 疾病： 種苗の質： 河川工事：	○：なし ▲：若干 ×：かなり ■：不明		○：大きい △：普通 ×：小さい		○：大 △：不揃 ×：小	○：良好 ▲：一部悪 ×：悪い	○：好漁 △：例年並 ×：不漁 ■：不明		
ま と め		良好： 良悪無： バラツキ： 悪い： 不明：	良好： 大きい： 不揃： 小さい： 不明：	良好： どちらともいえない： 良・悪： 悪い： 不明：	成長悪・不揃： へい死・魚病： 群れたまま： 追い悪： 定着せず： 食害：	天候不順： 疾病： 種苗の質： 河川：	なし： 若干： かなり： 不明：	冷水病： カビ：	大きい： 普通： 小さい：	例年並： 高い： 低い：	大： 不揃： 小：	良好： 一部悪： 悪い：	好漁： 例年並： 不漁：		

表5 令和2年度 天然稚アユそ上状況

地区	漁協名	4月			5月			6月			7月			例年と比べ		確認河川	魚体		
		上旬	中旬	下旬	時期	量													
沿岸河川	久慈川						○	◎							例年並	例年並	久慈川	普通 (7cm)	
	下安家	○						◎							例年並	例年並	安家川	小さい (4cm)	
	安家川															不明			
	小本川															不明			
	小本河川																		
	田老町河川															遅い	例年並	田代川 撰待川	普通 (8~10cm)
	閉伊川			○	○	○	◎	◎	○							遅い	例年並	閉伊川	普通 (8.5cm)
	宮古																不明		
	大槌河川						○	◎								遅い	例年並~多い	大槌川 小槌川	普通~大きい (14~22cm)
	鵜住居川															例年並	例年並		普通
	甲子川鮎釣協力会(釜石市)																少ない		普通
	盛川						○	○	○							例年並	多い	盛川	大きい
気仙川					○	◎	◎	○	○	○	○	○				多い	気仙川	大きい (15~19cm)	
内陸河川	西部九戸河川																		
	南部馬淵川																不明		
	上馬淵川																そ上なし		
	上北上川																-		
	松川淡水																		
	中津川(盛岡市)																不明		
	雫石川																-		
	雫石川東部																不明		
	盛岡河川																不明		
	稗貫川																不明		
	上猿ヶ石川																そ上なし		
	猿ヶ石川												○	○			少ない	北上川	普通
	豊沢川			○												例年並	例年並		普通
	西和賀淡水																そ上なし		
和賀川淡水																			
胆江河川																そ上なし			
砂鉄川																不明			
まとめ															早い: 例年並: 遅い:	多い: 例年並: 少ない: そ上なし: 不明: 無回答:		普通: 小さい: 大きい:	

○ そ上有 ◎ 盛期

表6 令和2年度の釣果等

地区	漁協名	7月		8月		9月	解禁日頃の状況等
		前半	後半	前半	後半	前半	
沿岸河川	久慈川	不漁	不漁	例年並	例年並	例年並	水温：低い、大きさ：普通（16cm）
	下安家			例年並			水温：例年並、大きさ：普通（15～18cm）
	安家川			不漁	好漁	例年並	水温：例年並、大きさ：普通
	小本川	不漁	不漁	不漁	例年並	不漁	水温：例年並、大きさ：大きい（19cm）
	小本河川						
	田老町河川	好漁	好漁	例年並	例年並	例年並	水温：例年並、大きさ：大きい（18cm）
	閉伊川	好漁	不漁	不漁	不漁	不漁	水温：低い、大きさ：普通（16～18cm）
	宮古	好漁	例年並	例年並	不漁	不漁	水温：例年並、大きさ：普通
	大槌河川	好漁	好漁	好漁	例年並	例年並	水温：例年並、大きさ：大きい（20～23cm）、やや水量不足
	鶴住居川	好漁	好漁	好漁	例年並	不漁	水温：例年並、大きさ：普通（17cm）
	甲子川鮎釣協力会（釜石市）	例年並	不漁	不漁	不漁	不漁	大きさ：普通（18cm）
	盛川	例年並	例年並				水温：例年並、大きさ：大きい（22cm）
	気仙川	好漁	好漁	不漁	不漁	不漁	水温：高い、大きさ：大きい（23cm）
内陸河川	西部九戸河川						
	南部馬淵川	好漁	例年並	例年並	例年並	例年並	水温：例年並、大きさ：普通（15～20cm）
	上馬淵川	好漁	不漁	不漁	不漁	不漁	水温：例年並、大きさ：普通（17～21cm）
	上北上川	不漁	不漁	不漁	不漁	不漁	水温：低い、大きさ：普通（18cm）
	松川淡水						
	中津川（盛岡市）	不漁	不漁	不漁	不漁	不漁	水温：例年並、大きさ：普通（18cm）
	雫石川	好漁	好漁	例年並	例年並	例年並	水温：例年並、大きさ：（15～20cm）
	雫石川東部	不漁	不漁	不漁	不漁	不漁	
	盛岡河川	好漁	例年並	不漁	不漁	不漁	水温：例年並、大きさ：大きい（18～21cm）
	稗貫川 人工産（自県）	例年並～不漁	不漁	不漁	不漁		水温：例年並、大きさ：小さい（15～17cm）
	稗貫川 海（河川）産（静岡）			例年並	例年並	例年並	
	上猿ヶ石川	好漁	例年並	不漁	不漁	不漁	水温：高い、大きさ：大きい（17～20cm）
	猿ヶ石川	例年並	不漁	不漁	不漁	不漁	水温：例年並、大きさ：普通（12cm）
	豊沢川		例年並	不漁	不漁	不漁	水温：例年並、大きさ：普通（18cm）
	西和賀淡水	不漁	不漁	不漁	不漁	不漁	水温：例年並、大きさ：小さい（15cm）
	和賀川淡水						
胆江河川	不漁	不漁	不漁	不漁	不漁	水温：低い、大きさ：小さい	
砂鉄川	不漁	不漁	不漁	不漁	不漁	水温：低い、大きさ：大きい（18～20cm）	

## 2・2 内水面増殖に関する研究（アユ増殖に関する研究）

西洞 孝広

### 目的

アユは、本県河川での重要な遊魚対象魚種であり、人工種苗と併せて天然遡上魚も釣獲の対象となっている。本研究では、県内のアユ資源管理の基礎となる天然資源の年変動を把握するため、気仙川をモデル河川として天然遡上状況を調査する。

### 方法

調査定点：気仙川の中流（陸前高田市矢作町出口大橋付近）及び下流（同町廻館橋下流付近）の2点。

出来るだけ人工種苗の影響を受けないよう、放流点より下流を選定した。

調査月日：令和2年5月1日、5月14日、6月3日、6月17日、7月3日、7月21日の6回

\*7月は下流定点のみ調査

調査方法：稚魚を採捕できるよう目の細かい投網（26節）を用い、各定点で1調査日あたり計10回ずつ網を打ち、採捕したアユの数を調べた。採捕されたアユのうち50尾については、麻酔をかけて体長を計測し、放流した。また、調査期間中の定点の水温を観測するため、1回目の調査時に下流定点に自動記録式水温計（Onset社：tidbit V2）を設置し、1時間ごとに水温を計測し、最終の調査時に回収した。

### 結果と考察

各調査日の調査地点ごとの採捕尾数の推移を図1に示した。

アユ稚魚は、5月1日は中流定点のみで6尾採捕され、5月14日は下流定点で102尾、中流定点で9尾の計111尾と増加し、6月3日には下流定点で55尾、中流定点で14尾とやや減少したものの、6月17日には下流定点で81尾、中流定点で34尾の計115尾と最も多く採捕され、その後、採捕数は徐々に減少した。調査点ごとにみると、下流定点では、5月14日に最も多く採捕されたが、中流定点では調査開始から徐々に採捕数が増加して6月中旬に最も多く採捕されており、令和2年度の天然遡上のピークは6月中旬頃と推察された。

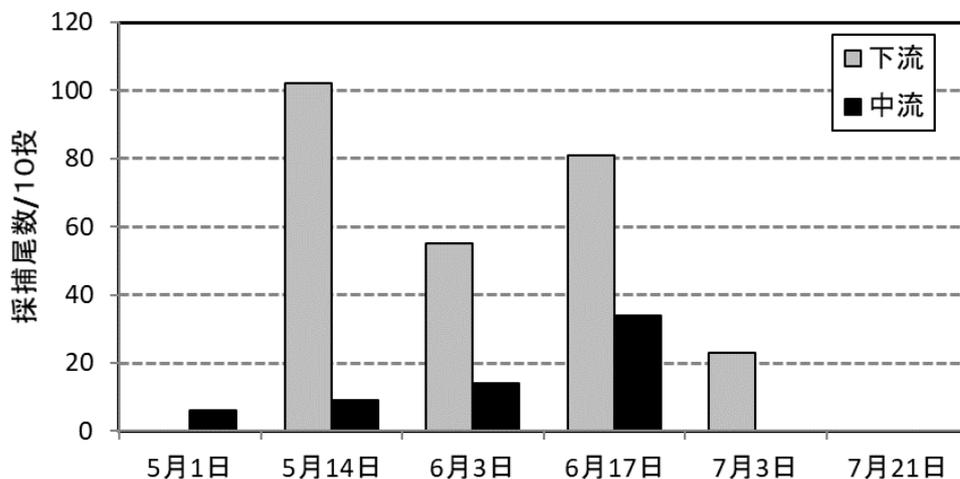


図1 各定点における採捕尾数の推移

下流及び中流定点で採捕されたアユの全長組成の推移を図2に示した。

下流定点では、5月から6月にかけて遡上後間もないと思われる全長100mm前後の小型の稚魚から150mm前後の大型のものまで採捕され、この時期に天然アユが盛んに遡上していることが推察され、7月になると小型魚の採捕数が少なくなり遡上量も減少するものと考えられた。

中流定点では、5月から6月にかけて、採捕されるアユ稚魚の全長が大きくなる傾向があり、6月17日の調査では、全長150mm以上の大型魚の割合が増加し、この時期にアユの遡上が弱まり、その場にとどまって成長する傾向が強くなっていたものと考えられた。

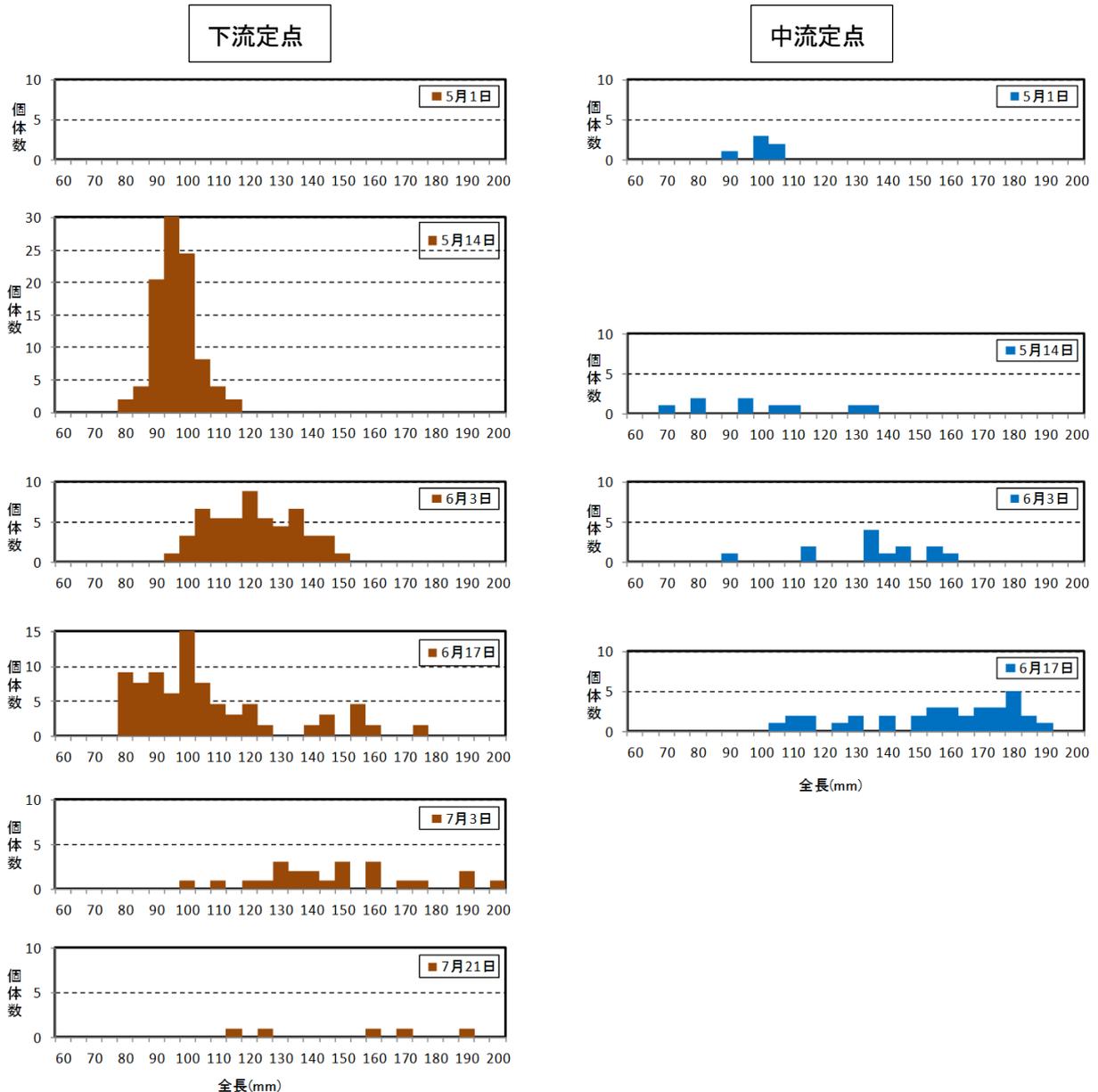


図2 各定点で採捕されたアユの全長組成

これまで調査を行った3か年の調査結果を表1に示した。アユ漁解禁前の5月から6月までの間に採捕されたアユ稚魚の総数は平成29年が下流定点で249尾、中流定点で166尾の計415尾と最も多く、平成30年は下流定点で107尾、中流定点で111尾の計218尾、令和元年度は下流定点で169尾、中流定点で66尾の計235

尾、今年度は下流定点で238尾、中流定点で63尾の計301尾であった。今年度は、平成29年度に次いで採捕数が多く、過去4か年では、比較的遡上状況は良好であったと推察された。

表1 アユ天然稚魚調査結果

H29			H30			R元			R2						
	下流	中流		下流	中流		下流	中流		下流	中流				
5月1日	採捕尾数(尾)	1	0	5月1日	採捕尾数(尾)	0	0	5月10日	採捕尾数(尾)	0	3	5月1日	採捕尾数(尾)	0	6
	平均体長(mm)	85			平均体長(mm)				平均体長(mm)		102		平均体長(mm)	0	98
	最大				最大				最大		115		最大	0	105
	最小				最小				最小		93		最小	0	86
5月15日	採捕尾数(尾)	25	0	5月15日	採捕尾数(尾)	27	0	5月27日	採捕尾数(尾)	8	11	5月14日	採捕尾数(尾)	102	9
	平均体長(mm)	94			平均体長(mm)	93			平均体長(mm)	98	100		平均体長(mm)	94	98
	最大	108			最大	108			最大	85	85		最大	112	132
	最小	76			最小	78			最小	120	120		最小	77	67
5月31日	採捕尾数(尾)	87	63	6月1日	採捕尾数(尾)	23	32	6月3日	採捕尾数(尾)	126	33	6月3日	採捕尾数(尾)	55	14
	平均体長(mm)	110	110		平均体長(mm)	121	121		平均体長(mm)	108	134		平均体長(mm)	120	134
	最大	146	147		最大	131	151		最大	135	159		最大	149	158
	最小	72	89		最小	104	88		最小	88	110		最小	92	87
6月14日	採捕尾数(尾)	136	103	6月15日	採捕尾数(尾)	57	79	6月17日	採捕尾数(尾)	35	19	6月17日	採捕尾数(尾)	81	34
	平均体長(mm)	113	128		平均体長(mm)	118	132		平均体長(mm)	120	145		平均体長(mm)	104	153
	最大	150	170		最大	139	180		最大	143	168		最大	171	189
	最小	78	102		最小	97	104		最小	92	111		最小	76	105
				7月3日	採捕尾数(尾)	32		7月3日	採捕尾数(尾)	19		7月3日	採捕尾数(尾)	23	
					平均体長(mm)	142			平均体長(mm)	130			平均体長(mm)	146	
					最大	181			最大	155			最大	199	
					最小	108			最小	105			最小	99	
				7月18日	採捕尾数(尾)	5		7月17日	採捕尾数(尾)	2		7月15日	採捕尾数(尾)	5	
					平均体長(mm)	155			平均体長(mm)	109			平均体長(mm)	150	
					最大				最大	123			最大	188	
					最小				最小	94			最小	115	

下流定点における水温観測結果を図2に示した。水温は、5月はおよそ10～18℃の範囲で変動し、6月に入ると1日の最高が20℃を超える日も見られたが、7月には1日の最低は14℃程度まで上がったものの、最高は18℃程度とあまり上がらなかった。気仙川漁協による令和2年度のアユの釣果の評価はおおむね不漁となっており、解禁前後から水温が低めに推移していたことが影響している可能性が考えられた。

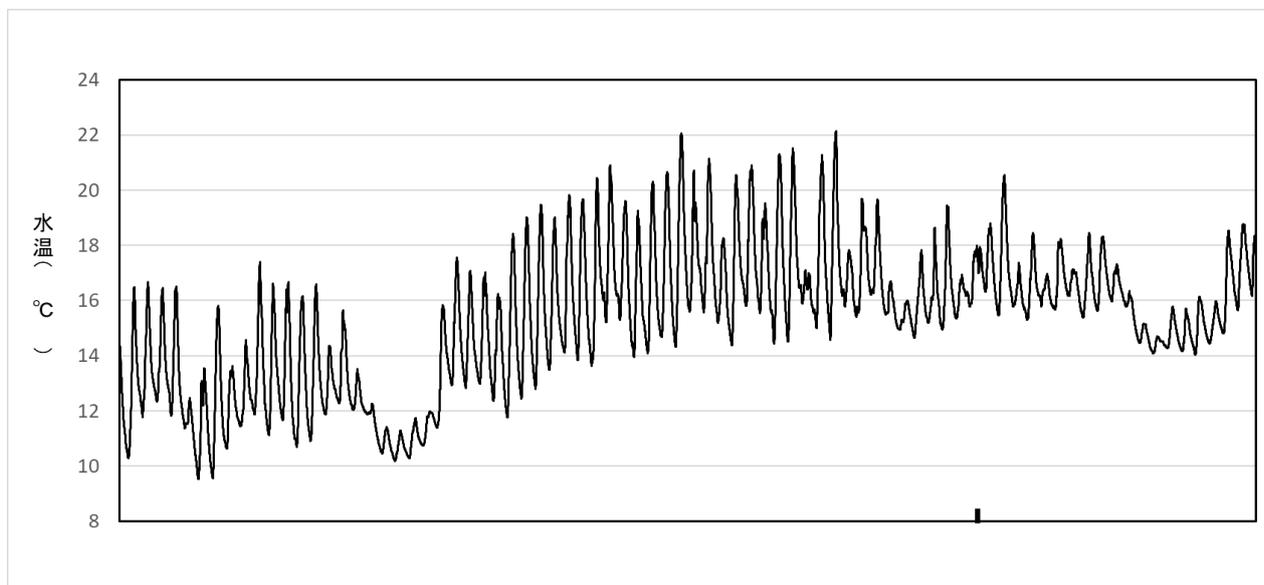


図2 下流定点の調査期間中の水温

## 2・3 溪流魚増殖に関する研究

内記 公明

### 目的

河川への放流用として用いられているイワナやヤマメの継代養殖稚魚は、放流後に遊漁サイズの15cm<sup>\*1</sup>まで成長する過程で生残率が低く、このために従来の継代養殖稚魚の放流効果は低いと言われている。しかし、半天然稚魚（養殖魚の卵に遺伝子が川固有の天然魚の精液を交配して生産した魚）や半野生稚魚（養殖魚の卵に遺伝子が川固有ではないが野生で生息する魚の精液を交配して生産した魚）は、継代養殖稚魚に比べて平均生残率が2.5-3.5倍高いことが想定されており<sup>\*2</sup>、これらの稚魚を放流用に用いることで放流効果を向上させることが可能と考えられている。

本研究は、イワナやヤマメの半天然稚魚や半野生稚魚と継代養殖稚魚との行動様式の違いを把握し、事業規模での種苗生産の可能性を検討することを目的とする。

### 方法

イワナおよびヤマメの半野生稚魚の作出方法について、次のとおり検討した。

#### (1) 野生親魚の確保

県内の自然河川で採捕したイワナおよびヤマメを成熟時期まで試験池で飼育し、野生親魚として用いた。また、岩手県内水面水産技術センターにおいて継代飼育したイワナおよびヤマメを継代親魚とした。

#### (2) 交配試験

雄の野生親魚から採精し、雌の継代親魚から得た卵に受精させて、半野生の授精卵を作出した。また、比較のための対照区として、継代養殖魚の授精卵も作出した。授精卵は9℃のふ化用水で管理し発眼率を確認した。

#### (3) 稚魚の育成

発眼卵からふ化した半野生稚魚及び継代養殖稚魚の浮上率を確認して稚魚を育成した。

### 結果と考察

#### (1) 野生親魚の確保

9月下旬に閉伊川水系の大仁田沢で採捕されたイワナ6尾と同水系の松草川で採捕されたヤマメ2尾を成熟時期まで試験池で飼育した。採捕時には、外観からヤマメ2尾は全て雄と判別されたが、イワナ6尾は雌雄が判別できなかった。

表1 採捕されたイワナの測定結果

	尾叉長 (cm)	体重 (g)	肥満度
1	22.9	107.7	9.0
2	21.6	97.7	9.7
3	17.7	53.3	9.6
4	21.3	93.2	9.6
5	20.2	74.6	9.1
6	20.0	83.6	10.5

表2 採捕されたヤマメの測定結果

	尾叉長 (cm)	体重 (g)	肥満度
1	21.5	102.0	10.3
2	24.6	168.5	11.3

(2) 交配試験

10月下旬に継代飼育しているヤマメが成熟し採卵可能となったことから、3尾から採卵して混合した未授精卵を一部分取して、閉伊川水系の野生ヤマメの雄2尾から採精して交配し3.3千粒の授精卵を得た。

11月上旬に継代飼育しているイワナが成熟し採卵可能となったことから、数尾から採卵して混合した未授精卵を一部分取して、閉伊川水系の野生イワナの雄2尾から採精して交配し2.6千粒の授精卵を得た。

9℃の飼育水で授精卵を管理した結果、発眼率は、イワナの半野生魚が84.0%、継代魚が72.3%、ヤマメの半野生魚が95.2%、継代魚が69.9%で、いずれも良好であった。

表3 交配結果

	雄親魚	採精尾数	受精卵数 (粒)	発眼卵数 (粒)	発眼率 (%)
イワナ	野生	2	2,631	2,210	84.0
	継代	-	2,365	1,709	72.3
ヤマメ	野生	2	3,324	3,163	95.2
	継代	-	2,536	1,773	69.9

(3) 稚魚の育成

浮上率は、イワナの半野生稚魚が92.8%、継代魚が94.1%、ヤマメの半野生魚が99.6%、継代魚が98.4%で、いずれも良好であった。

表4 各交配群の浮上率

	交配群	浮上率 (%)
イワナ	半野生稚魚	92.8
	継代養殖稚魚	94.1
ヤマメ	半野生稚魚	99.6
	継代養殖稚魚	98.4

※1 岩手県内水面漁業調整規則においては13cm

※2 溪流魚の効果的な増殖方法，水産庁，平成30年

## 2・4 サクラマス増殖に関する研究

加賀 克昌、内記 公明

### 目的

本県の重要な水産資源であるサクラマスの資源増大に必要な種苗量産技術及び供給体制の構築を目的に、親魚養成、種苗生産方法について検討し、生産した稚魚を放流した。

また、種苗の放流効果を検討するために、放流河川で放流前後の採捕調査や産卵床調査を実施した。さらに、令和2年度は、平成30年放流群の放流効果を把握するため、遡上親魚の耳石温度標識の有無から河川回帰状況を調べた。

### 方法

#### 1 サクラマス種苗量産化技術の開発

下安家漁業協同組合（以下、下安家漁協）から提供された安家川遡上系サクラマス由来の親魚を内水面水産技術センター（以下、内水技）において養成し、この池産の親魚から採卵した。今年度はフィードオイル添加飼料の給餌による孕卵数の増加効果を検討した。採卵に用いた池産の親魚のうち一部について尾叉長、体重を測定し、卵重量から孕卵数を推定した。

#### 2 放流技術開発、資源量評価手法の検討

##### (1) 調査河川

県北部の岩泉町及び野田村を流れる安家川（幹川流路延長約50km）及び県中部の花巻市を流れる北上川支流の豊沢川（幹川流路延長約28km）の2河川で調査を実施した。

##### (2) 種苗放流

###### ア 放流魚

放流には、安家川に溯上した親魚から当所で継代飼育して生産した稚魚47,000尾と、下安家漁協が安家川に溯上した親魚から生産した稚魚156,000尾の計203,000尾を用いた（表1）。

表1 調査に用いた放流魚

河川名	放流地点	放流日	耳石標識パターン	放流尾数(尾)	平均尾叉長(cm)	平均体重(g)	肥満度
安家川	上流(年々沢)	R2.6.12	2n-4H	6,900	7.8	5.0	10.6
	下流(本流)	R2.6.15	2n-2H	59,000	-	5.9	-
		R2.6.26		35,700	7.1	3.7	10.4
		R2.6.29		97,000	-	7.4	-
豊沢川	支流(寒沢川)	R2.6.18	2n-4H	4,400	6.9	3.6	11.0
合計				203,000			

##### イ 放流地点

①安家川における放流地点は、上流(岩泉町)と下流(野田村)の各2か所ずつ、計4か所とした。

②豊沢川における放流地点は、寒沢川の2ヶ所とした。

##### (3) 産卵床数及び溯上親魚調査

10月上旬から下旬にかけて、安家川の本流及び支流の年々沢において産卵床数と溯上親魚数を調査した。また、豊沢川支流の寒沢川及び瀬の沢川については、9月下旬から10月下旬にかけて同様に調査し

た。

産卵床の判別は、河床の硬さやマウンドとピットの有無によって行った。確認した一部の産卵床について、マウンドとピットの大きさを調査するとともに、溯上親魚のへい死魚については、尾叉長を計測した。

なお、当該調査は、地元関係者から溯上親魚の目撃情報のあった場所や、過去の調査で産卵床が確認された場所を重点的に調査した。

下安家漁協では、安家川に溯上した親魚を用いて種苗生産を行っていることから、種苗生産に使用した親魚数を把握した。また、当該親魚の耳石から標識の有無を確認した。

#### (4) 放流効果調査

##### ア 調査地点

①安家川における調査地点は放流地点周辺に設定し、上流と下流の各2か所ずつ、計4か所とした。

②豊沢川における放流地点は放流地点周辺に設定し、寒沢川の2か所とした。

##### イ 調査方法

調査は、放流前、放流1週間後、6か月後及び9か月後に実施した。サクラマス稚魚は、投網または電気ショッカーを用いた電気漁法により採集し、採捕個体の一部を持ち帰り、耳石を採取して標識の有無を確認した。資源量は次の計算式を用いて算出した。

※ 資源量の推定(ピーターセン法)

$$\text{推定資源量(尾)} = \text{標識魚の放流尾数} \times \text{採捕尾数} / \text{標識魚の採捕尾数}$$

## 結果の概要

### 1 サクラマス種苗量産化技術の開発

採卵について、池産の年齢2+親魚1,206尾から1,258千粒を採卵した。発眼率について、87%となり良好であった(表2)。

魚体測定及び孕卵数、卵サイズの結果を表3に示した。平均尾叉長、平均体重、平均孕卵数について、フィードオイル5% > フィードオイル3% > 対象区の順に大きい値であったことから、フィードオイルの添加による魚体の大型化と孕卵数の増加効果を確認した。

表2 採卵実績

	採卵した雌親魚尾数 (尾)	採卵数 (粒)	発眼卵数 (粒)	発眼率 (%)
池産の年齢2+親魚	1,206	1,258,317	1,094,988	87.0

表3 魚体及び繁殖形質の測定結果

	フィードオイル 対照区	フィードオイル 3%	フィードオイル 5%
平均尾叉長 (cm)	33.3	35.3	36.6
平均体重 (g)	401.2	449.1	500.6
肥満度の平均値	10.5	9.9	9.9
平均孕卵数 (粒)	887	1,032	1,131
平均卵重 (g/粒)	0.090	0.093	0.100

## 2 放流技術開発、資源量評価手法の検討

### (1) 安家川

#### ア 産卵床数及び溯上親魚数調査

##### ①産卵床数

10月1日から10月27日までに5回の調査を行い、6個の産卵床を確認した。産卵床密度を平成27年度から令和2年度まで年度別に比較した結果(表4)、令和2年度はこれまでで最も低く、前年度の0.1倍、平成27年度から平成30年度までの平均0.8(床/100m)と比べて約0.3倍であった。

産卵床の大きさは、マウンドの長さ123.3cm±19.7cm、幅83.3cm±7.5cm、ピットの長さ118.3±39.8cm、幅86.7cm±7.5cmであった。

表4 一部区間における産卵床密度の推移(床/100m)

年度	H27	H28	H29	H30	R1	R2
産卵床密度	0.8	0.7	0.7	0.9	2.0	0.2

##### ②産卵床調査時の溯上親魚数

5回の調査を通じて、計16尾の親魚を確認した。このうち14個体はへい死しており、計測した結果、尾叉長は45~64cmであった。

##### ③下安家漁協の採卵用溯上親魚調査

雌親魚80尾、雄親魚8尾から耳石を採取し、2n-2Hの標識を16尾、2n-3Hの標識1尾を確認した。

表5 安家川のサクラマス採捕尾数

年度	H27	H28	H29	H30	R1	R2
採捕尾数	137	112	59	86	283	105

#### イ 放流効果調査

##### ①上流地点

###### (ア) 事前調査

表6 安家川上流事前調査結果

事前調査日	調査地点	採捕尾数(尾)	平均尾叉長(cm)
R2.6.4	安家川上流 (年々沢)	11	11.2

(イ) 放流後調査

表7 安家川上流放流後調査結果

調査日	測定尾数/ 採捕尾数 (尾)	標識魚						推定 資源量 (尾)	備考
		標識 (耳石)	尾数 (尾)	割合 (%)	平均 尾又長 (cm)	平均 体重 (g)	肥満度		
R2. 6. 19	34/82	2n-4H	21	61.8	10.5	17.9	15.5	11, 171	放流 1週間後
R2. 12. 8	42/59	2n-4H	19	45.2	11.8	20.8	12.7		放流 6ヶ月後
R3. 3. 2	28/28	2n-4H	3	10.7	11.8	21.2	12.9		放流 9ヶ月後

②下流地点

(ア) 事前調査

表8 安家川下流事前調査結果

調査日	調査地点	採捕尾数 (尾)
R2. 6. 1	安家川下流 (本流)	1

(イ) 放流後調査

表9 安家川下流放流後調査結果

調査日	測定尾数/ 採捕尾数 (尾)	標識魚						推定 資源量 (尾)	備考
		標識 (耳石)	尾数 (尾)	割合 (%)	平均 尾又長 (cm)	平均 体重 (g)	肥満度		
R2. 7. 6	63/83	2n-2H	26	41.3	8.1	5.8	10.9	465, 504	放流 1週間後
R2. 12. 9	35/35	2n-2H	1	2.9	10.4	12.7	11.3		放流 6ヶ月後
R3. 3. 3	14/14	2n-2H	3	21.4	11.1	15.5	11.3		放流 9ヶ月後

ウ 考察

令和2年度はこれまでの平均的な遡上数であったと想定されるが、秋季の降雨の影響を受け、河川水量が多く河床が不安定となったことが、産卵床数が減少した原因と考えられた。

また、放流尾数の多い下流域においても肥満度に大きな変化は見られなかったが、標識魚の割合が大きく変動していることから、令和2年度は水量等の環境変化に応じて稚魚が広域に分散した可能性が考えられた。

(2) 豊沢川

ア 産卵床数及び溯上親魚数調査

①産卵床数

- ・ 9月30日から10月28日までの5回の調査により、30個の産卵床を確認した。これは、平成27年度から令和2年度までの調査で最も多い発見数であった。
- ・ 産卵床の大きさは、マウンドの長さ101.3cm±28.8cm、幅93.3cm±35.6cm、ピットの長さ99.7cm±34.0cm、幅97.0cm±39.5cmであった。

表10 一部区間における産卵床密度の推移(床/100m)

年度	H27	H28	H29	H30	R1	R2
産卵床密度	0	0.2	1.0	2.0	0.8	2.1

②湖上親魚数

- ・ 5尾の親魚を確認した。
- ・ 遡上親魚のへい死個体を10尾発見し、尾叉長は47～70cmであった。また、2n-4Hの標識1尾を確認した。

イ 放流効果調査

①支流（寒沢川）

(ア) 事前調査

表11 豊沢川事前調査結果

事前調査日	調査地点	採捕尾数(尾)	平均尾叉長(cm)
R2.5.28	豊沢川支流(寒沢川)	67	9.2

(イ) 放流後調査

表12 豊沢川放流後調査結果

調査日	測定尾数/採捕尾数(尾)	標識魚						推定資源量(尾)	備考
		標識(耳石)	尾数(尾)	割合(%)	平均尾叉長(cm)	平均体重(g)	肥満度		
R2.6.25	61/96	2n-4H	11	18.0	8.6	9.7	15.3	24,400	放流1週間後
R2.12.10	61/122	2n-4H	17	27.9	9.5	11.2	13.1	/	放流6ヶ月後
R3.3.10	13/13	2n-4H	0	0.0	9.4	9.4	11.3		放流9ヶ月後

ウ 考察

令和2年度に発見した産卵床数は、平成27年度以降の調査で最も多くなったが、これは河川水量が平年より少なく河床が安定したことにより、発見率が高かったことが原因と考えられる。また、へい死した遡上親魚で初めて標識魚が確認されたことから、遡上数が多かった可能性も考えられた。

## 2・5 新たな養殖種目の開発に関する研究

内記 公明

### 目的

近年、国内におけるサーモンの刺身商材の需要の高まりから、全国で「ご当地サーモン」の研究や事業化の取組みが活発となっている。さらに、近年のサケ漁獲量低迷を受けて、県内の水産加工事業者等から原材料確保のために、サーモン養殖の事業化を検討する動きがある。これらのことから本研究では、海面養殖用種苗の開発に係る基礎的知見の収集として、ニジマス及びサクラマスの系統ごとの高水温耐性及び塩分耐性について試験を行うとともに、サクラマス種苗の淡水における成長特性の把握に取り組んだ。

### 方法

#### 1 既存の内水面増養殖用種苗における高水温耐性及び塩分耐性

ニジマス雌（ドナルドソン系ニジマス）とスチール雄（スチールヘッド系ニジマス）を交配したニジスチ（年齢 1+種苗）、サクラマス（安家川天然遡上魚由来池産系の年齢 0+種苗）、サクラマス全雌魚（年齢 0+種苗）、富山系雌（近畿大学富山実験所が保有するサクラマス）と岩手系雄（安家川天然遡上魚由来サクラマス）を交配したサクラマス（年齢 0+種苗）、岩手系雌と富山系雄を交配したサクラマス（年齢 0+種苗）、ヒメマス（年齢 0+種苗）、ヒメマス全雌魚（年齢 0+種苗）を試験魚として、高水温や塩分に対する耐性を調べた。高水温耐性について、水温を 20℃、22℃、24℃、26℃、28℃に設定した 500L タイプの水槽で試験魚を無給餌で飼育し、48 時間後の生残率を調べた。塩分耐性について、500L タイプの水槽に人工海水を満たし試験魚を無給餌で飼育し、48 時間後の生残率を調べた。

#### 2 サクラマス種苗の淡水飼育における成長試験

サクラマス（安家川天然遡上魚由来池産系の年齢 1+種苗）に個体識別のためのピットタグを打ち、毎月 1 回、尾叉長と体重を測定し、肥満度（CF）と瞬間成長率（SGR）を算出した。また、スモルト化率を体色により評価した。へい死魚については、性成熟の状態を確認した。飼育条件は、直径 195 cm の FRP 円形水槽を用いて、水位を 40 cm とし、飼育水に 12℃ の湧水を使い、換水率を 45 分/回とした。給餌方法は、ライトリッツの給餌率を基本とし、土日及び祝日を除いた平日に 1 日 2 回給餌した。

### 結果の概要

#### 1 既存の内水面増養殖用種苗における高水温耐性及び塩分耐性

高水温耐性について、結果を表 1 に示した。魚種別に比較すると、ニジスチ、サクラマス、サクラマス全雌魚、富山系雌×岩手系雄サクラマスが 24℃、岩手系雌×富山系雄サクラマスとヒメマスが 22℃、ヒメマス全雌魚が 20℃を超える水温帯で生残率が低下し始めた。

塩分耐性について、結果を表 2 に示した。ニジスチやヒメマス全雌魚で生残率が高かった。海水適応能が高いとされるスチール系統を交配したニジスチで塩分耐性がみられた他、魚体サイズが大きい魚種で塩分耐性がみられた。

表 1 各水温で飼育した 48 時間後の生残率

	20℃	22℃	24℃	26℃	28℃
ニジスチ（平均尾叉長 234.3 mm、平均体重 173.7 g）	-	100%	100%	0%	-
サクラマス（平均尾叉長 114.2 mm、平均体重 18.6 g）	-	100%	100%	0%	-
サクラマス全雌魚（平均尾叉長 116.8 mm、平均体重 18.2 g）	-	100%	100%	0%	-

表1 各水温で飼育した48時間後の生残率（つづき）

	20℃	22℃	24℃	26℃	28℃
富山系雌×岩手系雄サクラマス（平均尾叉長 113.7 mm、平均体重 18.6 g）	-	100%	100%	0%	-
岩手系雌×富山系雄サクラマス（平均尾叉長 121.8 mm、平均体重 22.6 g）	-	100%	90%	0%	-
ヒメマス（平均尾叉長 62.7-66.4 mm、平均体重 2.2-2.8 g）	100%	100%	67%	0%	0%
ヒメマス全雌魚（平均尾叉長 155.2 mm、平均体重 47.8 g）	100%	70%	10%	0%	-

表2 人工海水で飼育した48時間後の生残率

魚種	生残率
ニジスチ（平均尾叉長 207.4 mm、平均体重 120.3 g）	100%
サクラマス（平均尾叉長 88.2 mm、平均体重 8.2 g）	73%
サクラマス全雌魚（平均尾叉長 99.1 mm、平均体重 11.6 g）	87%
富山系雌×岩手系雄サクラマス（平均尾叉長 80.3 mm、平均体重 5.5 g）	53%
岩手系雌×富山系雄サクラマス（平均尾叉長 88.1 mm、平均体重 7.7 g）	86%
ヒメマス（平均尾叉長 62.7 mm、平均体重 2.2 g）	53%
ヒメマス全雌魚（平均尾叉長 115.7 mm、平均体重 17.9 g）	100%

## 2 サクラマス種苗の淡水飼育における成長試験

個体識別した年齢1+サクラマス150尾の体サイズと成長率を2020年4月20日から2020年11月11日の期間にわたってモニタリングした。生残率を図1に、尾叉長、体重、CFおよびSGRは図2から図5にそれぞれ示した（飼育0日から162日）。体サイズは徐々に増加し、6月以降（飼育71日）から大小差が拡大して、10月頃（飼育162日）から成長が停滞した。飼育期間中のスモルト化率は約半数（52-79%）で6月が最も高かった図6。へい死魚の性成熟の状態を確認したところ、雌雄ともに性成熟した個体が出現した図7。10月24日に不慮の給水事故により試験魚が大量斃死したため、11月11日に生残魚の性成熟の状態を確認して実験を終了した（本試験は令和2年度養殖業成長産業化技術開発事業（水産庁委託事業）により行った。）

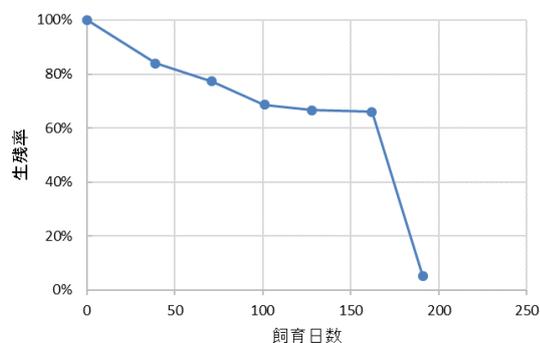


図1 成長試験における生残率

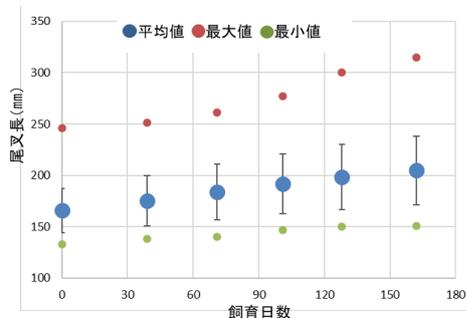


図2 尾叉長の推移

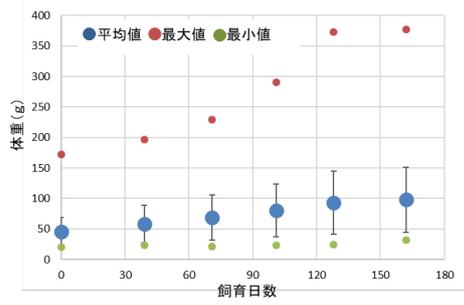


図3 体重の推移

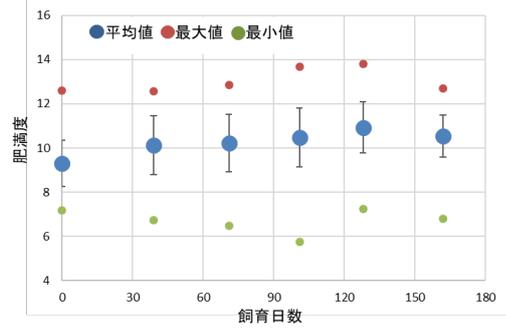


図4 肥満度の推移

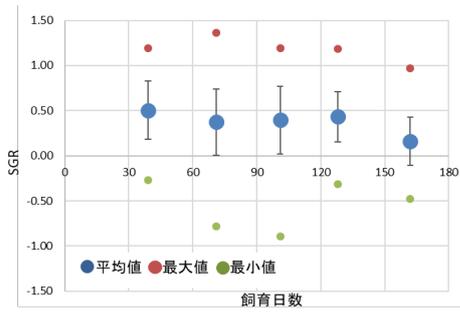


図5 瞬間成長率の推移

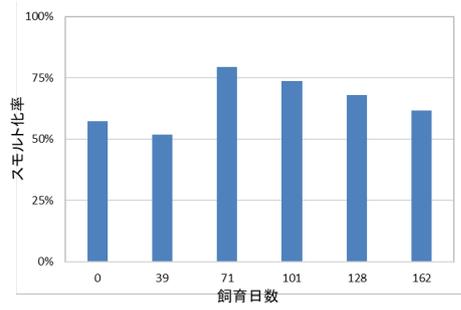


図6 スモルト化率の推移

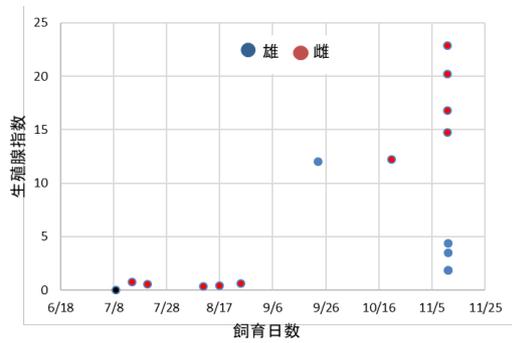


図7 へい死魚の生殖腺指数

## 2・6 魚病診断及び魚類防疫指導

川島 拓也

### 魚病検査結果

検査は、養魚場等から魚病診断依頼があったもの、巡回調査等のサンプルについて行った。

令和2年度の検査は92件で、その内訳は、魚病診断依頼による検査が47件、巡回指導等のサンプルが45件であった。また、魚病診断依頼による検査で原因が特定されたのは、30件であった（表1）。

### 令和2年度の特徴

全ての魚種を併せた疾病別の確認件数は単独および合併症も含めて、冷水病が12件と最も多く、このうち、IHNとの合併症が4件、EIBSとの合併症が3件であった。冷水病に次いでBKDが6件と多かった。魚種別では、ニジマスが13件と最も多く、次いでギンザケが5件、サケが4件であった。

### 魚種別発生状況

#### (1) ニジマス

冷水病の単独感染が1件、IHNとの混合感染が4件発生した。また、IHNの単独感染が5件、せつそう病、細菌性鰓病、カラムナリスが1件ずつ発生した。

#### (2) イワナ

魚病の発生は無かった。

#### (3) ギンザケ

EIBSの単独感染が1件、冷水病との混合感染が3件発生した。BKDが1件発生した。

#### (4) サケ

冷水病が3件、せつそう病が1件発生した。

#### (5) アユ

魚病の発生は無かった。なお、これまでのところ例年実施している保菌検査では、エドワジエラ・イクターリスの陽性個体は確認されていない。

#### (6) ヤマメ、サクラマス

冷水病が1件、BKD及びガス病が2件ずつ発生した。

#### (7) ヒメマス

BKDが3件発生した。

#### (8) コイ

魚病の発生は無かった。

### 魚類防疫対策指導

養殖業者からの問い合わせやふ化場巡回指導等を通じて魚類防疫指導を行ったほか、各種全国会議・説明会に参加して最新情報を入手した。

また、研修会等を開催し、関係者に対して最新の情報を提供した。

令和2年に開催した研修会等

・沿岸さけふ化場実態調査（3月26日～4月15日）

- ・さけふ化場における吸水前卵消毒技術研修会（8月21日）
- ・ギンザケ中間育成実態調査（9月30日～10月15日）
- ・北上水系さけふ化場実態調査（2月4日）

表1

## 令和2年度魚病発生件数

機関名 岩手県内水面水産技術センター

疾病名	サケ科魚類						その他の魚類		計	
	ニジマス	ヤマメ	イワナ	ギンザケ	サクラマス	サケ	ヒメマス	アユ		コイ
①IPN										0
②IHN	5									5
③ヘルペスウィルス病										0
④EIBS				1						1
⑤せっそう病	1					1				2
⑥ビブリオ病										0
⑦細菌性鰓病	1									1
⑧BKD		1		1	1		3			6
⑨冷水病	1	1				3				5
⑩カラムナリス	1									1
⑪合併症										0
1 (IHN, 冷水病)	4									4
2 (EIBS, 冷水病)				3						3
⑫ガス病					2					2
計	13	2	0	5	3	4	3	0	0	30

## 2・7 北上川水系サケマスふ化場実態調査

川島 拓也

### 目的

北上川水系サケマスふ化場の健苗生産技術の向上を図る。

### 方法

令和3年2月4日に北上川水系サケマスふ化場4箇所（砂鉄川、滝名川、築川、雫石川）を巡回し、サケ稚魚の飼育状況や魚病発生状況等を調査し、必要に応じて指導を行なった。また、各ふ化場の池面積及び深さのデータ（平成26年度測定）から面積基準、体積基準と生産予定尾数との比較を行った。

### 結果の概要

#### 1 池の面積、容積と基準に照らした収容尾数及び生産予定尾数

1カ所のふ化場を除いて生産予定尾数が面積あるいは体積基準、もしくはその両方を超過しており、放流直前にはかなりの過密状態になることが予想される（表1）。

調査時点で特に問題となるふ化場は無かった。しかし、調査した際の稚魚の魚体重が1g未満で、その後、成長することで過密になることが予想されるふ化場が見られ、成長に応じて調整放流や早期放流を行うよう指導した。

過密になる前に調整放流を行うことが望ましいものの、放流河川の水温が低温、かつ水量が少ない河川もあるため、河川環境にあわせて数回に分散することも必要と考えられる。

表1 飼育池の面積、容積及び生産尾数

ふ化場名	面積 (㎡)	容積 (㎥)	面積基準 (kg)	1.5g稚魚 換算(千尾)	容積基準 (kg)	1.5g稚魚 換算(千尾)	生産予定 尾数(千尾)
雫石川	25.87	9.83	258.7	172	196.6	131	300
築川	29.90	14.05	299.0	199	281.0	187	230
滝名川	14.65	3.37	146.5	97	67.4	44	135
葛丸川	15.82	8.23	158.2	105	164.6	109	108
稗貫川	23.40	5.62	234.0	156	112.4	74	280
豊沢川	21.22	5.30	212.2	141	106.0	70	250
猿ヶ石川	16.02	6.09	160.2	106	121.8	81	130
花北(飯豊川)	16.54	5.79	165.4	110	115.8	77	130
北上(和賀川)	17.77	5.33	177.7	118	106.6	71	155
番台川(磐井川)	19.00	5.40	190.0	126	108.0	72	296
砂鉄川	46.37	8.35	463.7	309	167.0	111	400
合計	246.56	77.36	2,465.6	1,639	1,547.2	1,027	2,414

※池面積、容積は平成26年度測定値

※面積基準：10kg/㎡、容積基準：20kg/㎥

#### 2 体長と体重及び肥満度

調査時の肥満度は、概ね良好だった。

当水系のふ化場は、飼育池の数が少ないため、採卵時期が離れた稚魚を同じ池に収容して飼育しなければならない。このため、少なからずサイズに大きなバラツキが生じている（標準偏差が大きい、表2）。バラツキが大きい場合は、小型魚にあわせた給餌を行うことにより、小型魚の斃死を抑制するよう注意が必

要である。

表2 尾叉長、体重、肥満度測定結果

ふ化場名	尾叉長 (cm)	標準偏差	体重 (g)	標準偏差	肥満度	標準偏差
雫石川	6.86	0.93	2.97	0.99	8.91	0.71
築川	5.91	0.49	1.87	0.46	8.89	0.62
滝名川	4.21	0.44	0.58	0.21	7.46	0.52
砂鉄川	4.37	0.35	0.64	0.16	7.50	0.47

### 3 飼育池の水質

排水部のDOは、巡回した全てのふ化場で基準値（5ppm 以上）を上回っていた。しかし、稚魚の成長に伴い、今後酸素不足が懸念されるふ化場があったため、曝気や早期放流等の指導を行った（表3）。アンモニアの値についても、基準値(0.3ppm 以下)を超えるふ化場は無かった。

表3 水質検査結果

ふ化場名	取水DO (ppm)	排水DO (ppm)	NH4 (ppm)	取水水温 (°C)
雫石川	8.3	6.9	<0.2	14.0
築川	8.2	6.2	<0.2	8.4
滝名川	11.0	10.7	<0.2	5.6
砂鉄川	8.5	8.4	<0.2	10.7

※DO：取水部及び排水部の溶存酸素をDOメーターにより測定。基準値は排水で5ppm以上。

※NH4：排水部のアンモニアをパックテストにより測定。基準値は0.3ppm以下。

## 2・8 コイヘルペスウイルス病まん延防止事業

川島 拓也

### 目 的

コイヘルペスウイルス病（以下、KHV病）の発生が疑われたコイ病魚およびへい死魚および公有水面への放流種苗についてPCRによる一次診断を実施するとともに、KHV病の発生が確認された場合、発生場所における病魚の処分や池およびその周辺部の消毒等に関する指導を行い、県内へのKHV病のまん延を防止する。

### 方 法

#### 1 一次診断

個人の池等のコイにへい死が発生した場合、一次診断は次により実施することにした。すなわち、検体は採取後に直ちに氷冷して持ち帰るとともに、発生場所の管理者に対して直近のコイの移動状況や取水および排水の経路等を聞き取りし、検査結果が判明するまでの移動自粛を依頼する。また、当所職員による検体採取が困難な場合、へい死の発生場所を所管する市町村の担当者またはコイの所有者に検体採取および当所への送付を依頼する。サンプルは鰓を用い、1尾あたり1検体で実施する。切り出した鰓は検体番号を記したビニール袋に収容し、結果が判明するまで-80℃で凍結保存する。検査は「特定疾病診断マニュアル」に記載されている初動診断法に用いるPCR（sphプライマーセット）により実施する。

#### 2 コイヘルペスウイルス病浸潤状況調査

浸潤調査は実施しなかった。

### 結果の概要

令和2年度は、コイのへい死に関する通報及び検査依頼等は無かった。

## 2・9 カワウ胃内容物調査

西洞 孝広

### 目的

本県でのカワウ飛来数は、令和元年度には県全体で1,800羽以上が確認され、中でも北上川水系に集中してコロニーが形成される傾向にあり、内水面漁業等への被害が懸念されている。カワウは魚食性が強く、河川や養殖場などで魚類に大きな影響を与えていると考えられているが、本県におけるカワウの食害に関する知見は少ない。そこで、カワウ被害に関する基礎資料を得るため、岩手県内水面漁業協同組合連合会や岩手大学等の関係機関と連携してカワウの胃内容物調査を実施した。

### 方法

胃内容物調査は、県内のモデル河川において管轄する内水面漁業協同組合（以下、漁協）が駆除したカワウを対象とし、体重を計測後、解剖して生殖巣の状況から雌雄及び成鳥または幼鳥の判別を行い、胃を取り出して70%エタノール中で保管した。漁協には事前に70%エタノール入り容器（ポリエチレン製2ℓ）を配布し、漁協においてサンプルの処理・保管を行い、集まったサンプルは当所が回収して岩手大学の研究サークルであるカワウリサーチに引き渡し、カワウリサーチが胃内容物を調べて、捕食された魚種や重量を計測した（胃内容物の解析は内水面漁連の委託事業として実施されており、別途報告されるもの）。

### 結果の概要

令和2年度は、4漁協（南部馬淵川、豊沢川、閉伊川、小本川）から24個体のサンプルを回収した。

表 2年度カワウサンプルの回収結果

No.	組合名	捕獲月日	捕獲場所	体重(kg)	齢	雌雄
1	南部馬淵川	R2年5月28日	馬淵川（青森県境付近）	1.92	幼鳥	不明
2	豊沢川漁協	R2年6月1日	豊沢川	2.17	成鳥	♂
3		6月1日	豊沢川	1.66	成鳥	♀
4		6月1日	豊沢川	1.64	成鳥	♀
5	閉伊川漁協	R2年5月8日	宮古市千徳	1.84	成鳥	♀
6		5月12日	宮古市千徳	2.11	成鳥	♂
7		5月12日	宮古市千徳	1.64	成鳥	♂
8		5月12日	宮古市小山田	1.84	成鳥	♂
9		5月12日	宮古市花原市	1.54	成鳥	♂
10		5月13日	宮古市千徳	2.36	成鳥	♀
11		5月26日	宮古市根市	1.86	成鳥	♂
12		6月8日	宮古市千徳	1.60	幼鳥	♀
13		6月8日	宮古市根市雲南沢	2.12	成鳥	♀
14		6月12日	宮古市千徳	1.16	成鳥	♂

表 2年度カワウサンプルの回収結果 (つづき)

No.		捕獲月日	捕獲場所	体重 (kg)	齢	雌雄
15	組合名	6月15日	宮古市松山	1.98	成鳥	♀
16		6月22日	宮古市太長根	2.40	成鳥	♀
17		6月24日	宮古市花原市	2.40	成鳥	♀
18		9月11日	宮古市花原市	1.92	幼鳥	♀
19		9月11日	宮古市花原市	2.02	幼鳥	♂
20		10月1日	宮古市花原市	2.20	幼鳥	♀
21		小本川漁協	R2年8月27日	岩泉町三田市	2.50	不明
22	8月27日		岩泉町三田市	2.80	不明	不明
23	8月28日		岩泉町袋野	2.80	不明	不明
24	8月30日		岩泉町乙茂	2.30	不明	不明

### 3 主な行事等

#### 3・1 主な会議

月日	会議名	場所
3月 31日	(転出) 上席専門研究員 小林俊将 (水産技術センター増養殖部)	
4月 1日 6～8日 13～15日	(転入) 上席専門研究員 加賀克昌 (水産技術センター漁場保全部) さけますふ化場実態調査	洋野町～ 宮古市
5月 18日 27日	岩手県内水面漁場管理委員会 全国湖沼河川養殖研究会理事会・運営委員会	盛岡市※コロナにより出席なし メール会議
6月 1日 24日 29日 29～30日	水産関係公所企画連絡会議 岩手県養殖ほや生産対策連絡会議 岩手県内水面養殖漁業協同組合通常総会 小型車両系建設機械運転技術講習会	釜石市 釜石市 八幡平市 花巻市
7月 4日 7日 17日 22日 29日 11日～9月11日 24日 28日 31日	ドローンによるカワウ対策研修会 サケ資源回復対策チーム検討会 岩手県水産試験研究評価委員会 水産公所長会議 水産関係公所企画連絡会議 東北・北海道内水面試験研究連絡協議会 水産公所長会議 水産試験研究発表討論会 出納員研修	北上市 宮古市 釜石市 盛岡市 釜石市 メール会議 盛岡市 釜石市 盛岡市
9月 4日 9日 10日 16日 16日 23日	管理監督者のメンタルヘルスセミナー 農林水産部公所長会議 いわてまるごと科学館実行委員会 岩手県内水面漁場管理委員会 会計事務研修 全国湖沼河川養殖研究会理事会・運営委員会	盛岡市 盛岡市 盛岡市 盛岡市 盛岡市 メール会議
10月 27日 30日	サケマス類の海面養殖に関する研修会 全国湖沼河川養殖研究会総会	宮古市 メール会議
12月 1日～24日 10日 11日 14～18日 23日	内水面関係研究開発推進会議 養殖業成長産業化推進事業技術開発研究打合せ 三陸地域をフィールドとする研究成果報告会 全国湖沼河川養殖研究会令和2年度マス類資源研究部会 岩手県内水面漁場管理委員会	メール会議 釜石市 釜石市 メール会議 盛岡市
1月 19、22日	養殖技術管理者養成研修	web会議

月日	会議名	場所
2月 2日	水産試験研究発表討論会	釜石市
3日	岩手県バイオテクノロジー研究調整会議	盛岡市
4日	水産関係公所企画連絡会議	釜石市
8日	岩手県水産試験研究推進連絡調整会議	盛岡市
3～4日	北上川水系さけふ化場実態調査	一関市～雫石町
15日	岩手県水産審議会	盛岡市
22日	全国湖沼河川養殖研究会理事会・運営委員会	メール会議
25日	R1年度松川淡水漁協理事、監事、漁場監視員合同研修会	八幡平市
3月 1日	養殖業成長産業化推進事業技術開発検討会	釜石市
5日	養殖衛生管理推進会議	web会議
10日	岩手県内水面漁場管理委員会	盛岡市
16日	公設試験研究機関等による知事・副知事への活動報告	盛岡市
17日	知的財産連携会議	盛岡市
18～19日	さけますふ化場実態調査	田野畑村～大船渡市
29日	サケ資源回復対策チーム検討会	釜石市

### 3・2 主な来訪者（施設見学等）

月日	行事名	団体名
6月 10日	施設見学（八幡平市立大更小学校4年生 56名）	八幡平市立大更小学校
12日	施設見学	岩手県科学・情報政策室
7月 15日	施設見学	岩手県森林保全課
8月 19日	取材撮影（岩手めんこいテレビ 3名）	岩手めんこいテレビ
15日	施設見学（八幡平市立寄木小学校4年生 15名）	八幡平市立寄木小学校
2月 9日	施設見学（弓ヶ浜水産 1名）	弓ヶ浜水産

### 3・3 出前授業（盛岡広域振興局出前授業）

月日	訪問学校及び内容	学年及び生徒数
6月 23日	魚の仕組みを見てみよう 盛岡市立城北小学校	6年生：93名
10月 29日	魚の仕組みを見てみよう 盛岡市立下橋中学校	2年生：90名