

研究課題中間評価調書					(様式10)				
令和 2 年度 ☒ 当初予算 ☐ 補正予算 (月)					記入日 令和 2年 6月 23日				
機 関 名	水産振興センター			課題コード	H310602		事業年度	R 1 年度 ~ R 5 年度	
課 題 名	湖沼河川における水産資源の安定化と活用に関する研究								
機関長名	阿部 喜孝			担当(班)名	資源部、増殖部、総務企画班				
連 絡 先	0185-27-3003			担当者名	高田芳博、佐藤正人、黒沢新、八木澤優				
政策コード	3	政 策 名	新時代を勝ち抜く攻めの農林水産戦略						
施策コード	6	施 策 名	つくり育てる漁業と広域浜プランの推進による水産業の振興						
指標コード	1	施策の方向性	つくり育てる漁業の推進による水産資源の維持・増大						
種 別	重点(事項名)	サクラマス等の内水面重要魚種の増殖・管理技術の開発						基盤	
	研究	○	開発		試験	○	調査	○	その他
	県単	○	国補		共同		受託		その他
評 価 対 象 課 題 の 内 容									
1 研究の目的・概要 〔八郎湖〕 ワカサギ、シラウオなど重要資源の維持・増大を図り、有効な活用を提言するために、資源動向と漁場環境を把握する。また、シジミ類の増大を図るために、放流技術を開発する。 〔十和田湖〕 ヒメマスの安定漁獲のための方策を提言することを目的として、青森県との共同調査の中でヒメマスの摂餌生態と餌料環境を明らかにする。 〔河川（アユ）〕 漁業者や遊漁者に対し、精度の高いアユの漁況予測を提供するため、仔魚発生量や遡上量、漁場環境の調査を行う。 2 課題設定時の背景(問題の所在、市場・ニーズの状況等) 県内には十和田湖、八郎湖などの湖沼の他、米代川、雄物川、子吉川を始めとする多くの河川があり、24の内水面漁協に所属する5,920人の組合員が漁業活動を通じて食材の供給を行っている。これらの資源は、独特の食文化を継承する素材としても重要な役割を担っているほか、県内外から訪れる遊漁者の対象魚として地域の観光資源になっている。 しかし、これらの水産資源の多くは、漁獲量や魚体などの年変動が大きいため、漁業収入の不安定化やそれに伴う新規着業者の減少を招いている。また、アユについては全国的に遊漁者数が減っている中で、遡上量の少ない年には遊漁料収入も減少し、漁協の経営を圧迫している。そのため、漁業者、漁協、遊漁者等からは、資源の維持・増大をはじめ、資源水準や漁場形成に関する精度の高い情報の提供による遊漁者の誘客が求められている。 3 課題設定時の最終到達目標 ①研究の最終到達目標 八郎湖 : 対象種の資源生態と漁場環境の調査及びその関連性の解明結果に基づく資源の維持・増大と、その情報提供による漁業収入の安定化 十和田湖 : ヒメマス資源の維持とヒメマス漁獲量の確保 河川(アユ) : 遊漁者への有益な情報となる精度の高い漁況予測の提供 ②研究成果の受益対象(対象者数を含む)及び受益者への貢献度 八郎湖 : 組合員134人、十和田湖 : 組合員31人、河川 : 22漁協・組合員5,755人。 研究成果は漁業関係者の直接的な利益のみならず、漁獲物や遊漁者の増加に伴って内水面地域の活性化にも繋がる。									

4 全体計画及び財源 別紙のとおり。
5 課題設定時からの市場・ニーズの変化等 2 課題設定時と同じ
6 本県産業や県民生活への向上への貢献の見込み 八郎湖の調査結果は、ワカサギ、シラウオ等漁獲対象種の資源状況を把握するためのデータとして活用され、安定的な漁業生産に貢献する。 十和田湖で得られた本県の調査結果は、青森県が実施する調査結果と合わせて、ヒメマス資源の評価や管理対策を検討するためのデータとして活用され、ヒメマスの安定的な漁獲が確保される。 アユの漁況予測の広報は、県内の各漁協や遊漁者のための有益な情報となるとともに、県内外からの遊漁者の誘客効果が期待できる。
7 これまでに得られた成果 八郎湖ではワカサギの資源状況を調査し、概況を八郎湖増殖漁業協同組合へ情報提供した。令和元年のワカサギは大型であり、その原因としてワカサギの分布密度が低かったためと推察した。また、シジミの放流追跡調査では、食害防止対策として湖底に敷設するネットの目合いが4mmよりも8mmでより高い生残率が得られることと、防風ネット(目合い4mm)を使用した短期間の飼育では、ネットを洗浄しない試験区でも洗浄する試験区と同等の成長及び生残率を示すことを明らかにした。 十和田湖では、ヒメマスの餌料プランクトンであるハリナガミジンコの分布状況を時期別に明らかにし、十和田湖増殖漁業協同組合へ情報提供した。また、ヒメマスの胃内容物調査の結果、体重150g未満の個体では夏季～秋季にかけてハリナガミジンコが、150g以上の個体では周年ヨコエビ類が主な餌料となっていることを明らかにした。 令和元年に調査定点である阿仁川の魚道を通過したアユは154千尾で、おおむね平年並みの遡上量であったと推定し、ホームページ上で広報した。また、ふ化後に海へ流下するアユ仔魚の年平均採集尾数は、令和元年は河川流量1㎩あたり16.6尾で、おおむね平年並みのアユ仔魚が流下したと推定した。
8 残る課題・問題点・リスク等 近年、八郎湖のワカサギは年間250～350トン程度で安定的に漁獲されているが、平成29年と令和元年には200トンを下回る低水準の漁獲量を記録し、加工業者への供給量不足が問題となっている。 十和田湖では、近年継続して細菌性腎臓病の陽性個体がヒメマスの稚魚及び親魚から高い割合で確認されており、魚病対策や飼育の指導が課題となっている。 米代川や雄物川では近年、最大数百羽単位でカワウの飛来が確認されており、アユの捕食が問題となっている。

9 評価

観点																			
1 ニーズの状況変化	☐ A ☒ B ☐ C ☐ D ・県の内水面漁業の主体をなす八郎湖では、主要魚種であるワカサギが不漁となり、漁業者だけでなく加工業者にも大きな影響があり、当研究へのニーズは依然として高い。 ・八郎湖、十和田湖は、本県の内水面では数少ない、文字どおりの漁業が行われる場として、また、環境保全、観光振興の面からも常に重要な水域である。一方、アユは最も人気のある河川の遊漁対象種として、全国的にも関心の高い魚種である。 ----- A. ニーズの増大とともに研究目的の意義も高まっている C. ニーズの低下とともに研究目的の意義も低くなってきている B. ニーズに大きな変動はない D. ニーズがほとんどなく、研究目的の意義がほとんどなくなっている																		
2 効果	☐ A ☒ B ☐ C ☐ D ・八郎湖におけるシジミの復活は漁業者も大きな期待を抱いているほか、内水面の大きな水揚げとなっている、ワカサギ、ヒメマス、シラウオの資源の安定化、また遊漁の要であるアユ資源の増大は本県内水面振興の大きな柱である。 ・調査する目的に新たな視点や要素が加わるようにお願いします。 ・基本的に野生の生物を対象としている研究であり、劇的に漁獲量を増大させるといった効果には結び付けにくいものの、長期に及ぶデータの蓄積と解析から、その時々状況に適合した操業の提案などにより漁業への貢献が期待できる。 ----- A. 大きな効果が期待される C. 小さな効果が期待される B. 効果が期待される D. 効果はほとんど見込めない																		
3 進捗状況	☐ A ☒ B ☐ C ☐ D ・八郎湖で期待されているシジミについて、外敵を効果的に防ぐネットの編み目サイズを把握したほか、十和田湖のヒメマスの餌料調査、またアユの釣果予測は順調に進捗している。 ・漁場環境や資源状況に関するモニタリングのウエイトの大きい研究であり、その調査によるデータの蓄積と解析は着実に実施できている。 ----- A. 計画以上に進んでいる C. 計画より遅れている B. 計画どおりに進んでいる D. 計画より大幅に遅れている																		
4 目標達成の状況 目 要 標 因 達 成 状 阻 害	☐ A ☒ B ☐ C ☐ D ・八郎湖でのシジミの復活は、淡水では増殖できないヤマトシジミの生態からも、大きな壁があると考えられる。 ・研究を推進する上での阻害要因はほとんどないが、異常気象などによる特異的な状況が生じる可能性はある。 ----- A. 目標達成を阻害する要因がほとんどない C. 目標達成を阻害する要因がある B. 目標達成を阻害する要因が少しある D. 目標達成を阻害する要因が大いにある																		
総合評価	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th colspan="2">判定基準</th> </tr> <tr> <td>A</td> <td>各評価項目が全てA評価である課題</td> </tr> <tr> <td>B+</td> <td>各評価項目がB評価以上であり、A評価が2つ以上の課題 (A評価を除く)</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>各評価項目がB評価以上である課題 (A評価、B+評価を除く)</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>いずれかの評価項目でC評価がある課題 (D評価を除く)</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>いずれかの評価項目でD評価があり、評価要因が改善不可能で、研究継続が困難と認められる課題</td> </tr> </table> ☐ A 当初計画より大きな成果が期待できる ☐ B+ 当初計画より成果が期待できる ☒ B 当初計画どおりの成果が期待できる ☐ C さらなる努力が必要である ☐ D 継続する意義は低い							判定基準		A	各評価項目が全てA評価である課題	B+	各評価項目がB評価以上であり、A評価が2つ以上の課題 (A評価を除く)	B	各評価項目がB評価以上である課題 (A評価、B+評価を除く)	C	いずれかの評価項目でC評価がある課題 (D評価を除く)	D	いずれかの評価項目でD評価があり、評価要因が改善不可能で、研究継続が困難と認められる課題
判定基準																			
A	各評価項目が全てA評価である課題																		
B+	各評価項目がB評価以上であり、A評価が2つ以上の課題 (A評価を除く)																		
B	各評価項目がB評価以上である課題 (A評価、B+評価を除く)																		
C	いずれかの評価項目でC評価がある課題 (D評価を除く)																		
D	いずれかの評価項目でD評価があり、評価要因が改善不可能で、研究継続が困難と認められる課題																		

評価を踏まえた研究計画等への対応

ワカサギ、シラウオ、ヒメマス等の資源の安定化に向けて、引き続き、資源動向と漁場環境の関連性について検討を行っていく。ヤマトシジミについては大規模な資源造成は現状では困難であるが、湖底へのネットの敷設による稚貝の放流効果について検証していく。

(参考)	事前	中間(年度)	中間(年度)	中間(年度)	中間(年度)	中間(年度)	
過去の評価結果	-						

令和 2 年度 ■ 当初予算 □ 補正予算 (月)

機 関 名	水産振興センター	課題コード	H310602	事業年度	R 1 年度 ~ R 5 年度	
課 題 名	湖沼河川における水産資源の安定化と活用に関する研究					

4 全体計画及び財源 (全体計画において 計画 実績)						
実施内容	到達目標	R1 年度	R2 年度	R3 年度	R4 年度	R5 年度
八郎湖水産資源調査	資源動向と漁場環境の関連性の把握、水産資源の維持・増大					
十和田湖ヒメマスの資源対策調査	餌料環境と摂餌生態の把握、ヒメマス資源の安定化					
河川最重要魚種アユの資源調査	仔魚の発生量、稚魚の遡上量と生息環境との関連性解明					
計画予算額(千円)		1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
当初予算額(千円)		1,200	1,153			
財源	一般財源					
内訳	国 費					
	そ の 他					
合計						
		6,000				

湖沼河川における水産資源の安定化と活用に関する研究

水産振興センター

【背景と目的】

近年、減少傾向にある湖沼及び河川の資源回復を図り、内水面漁業の振興と地域の活性化を図る。

【研究成果】

1 八郎湖

- 令和元年のワカサギ体長は平成29年と同様、大型で推移。ワカサギの生息密度が低かったことが原因と推察。
- ヤマトシジミの人工種苗を八郎湖へ放流し、追跡調査を実施。食害対策として湖底に敷設するネットは、目合い8mmのネトロンシートでより高い生残率を示すこと、また短期間の飼育では、ネットを洗浄しない試験区でも洗浄する試験区と同等の生残率及び成長を示すことを確認。

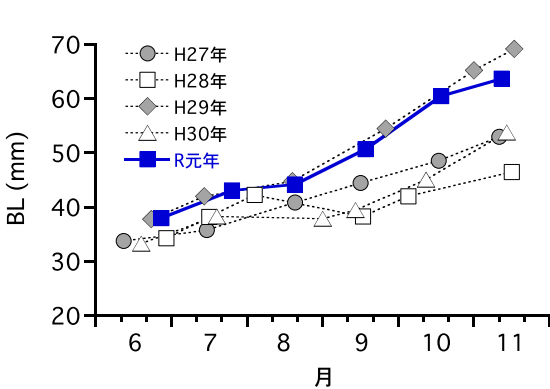


図1 ワカサギ0歳魚の体長推移

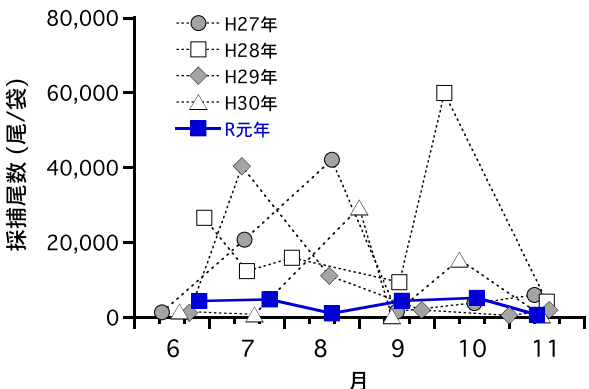


図2 ワカサギ0歳魚の採捕尾数の推移

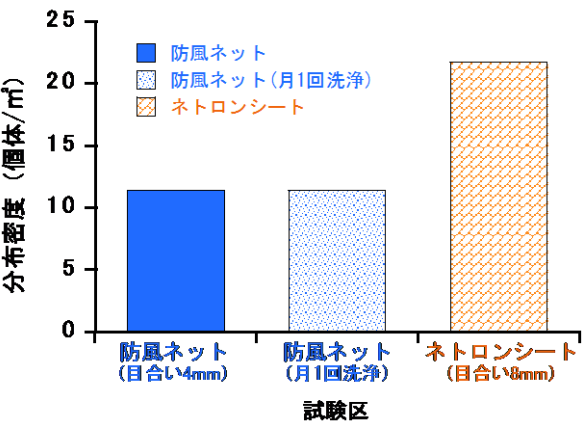


図3 放流3か月後のヤマトシジミの分布密度

2 十和田湖のヒメマス

- ・ ヒメマスの重要な餌料であるハリナガミジンコの8月及び10月の分布状況を明らかにし、十和田湖増殖漁業協同組合へ情報提供。
- ・ ヒメマスの胃内容物調査の結果、体重150g未満の個体では夏季～秋季にかけてハリナガミジンコが、150g以上の個体では周年ヨコエビ類が主な餌料となっていたことを確認。

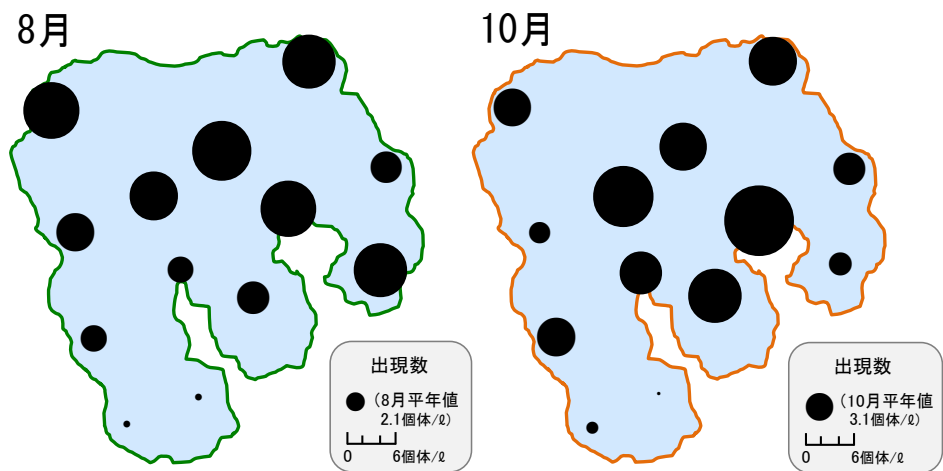


図5 ハリナガミジンコの出現状況

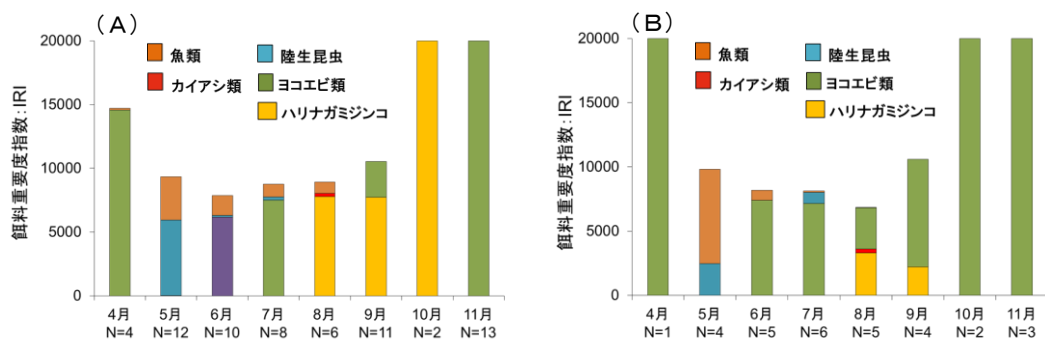


図6 ヒメマスの胃内容物調査結果 (A : 体重150g未満、B : 体重150g以上)

3 河川のアユ

- ・ 令和元年に阿仁川の魚道を通じたアユは154千尾であったほか、調査した他の3支流でも同様のデータを得たことから、おおむね毎年並みの遡上量と推定。
- ・ ふ化後に海へ流下するアユ仔魚を調査した結果、令和元年は河川流量1kℓあたり平均6.6尾が採捕され、おおむね毎年並みの量であったと推定。

表1 阿仁川におけるアユの遡上調査結果

年	推定通過尾数(千尾)	通過初確認日
H26	309	6月21日
H27	40	6月13日
H28	88	6月15日
H29	380	5月31日
H30	0.5未満	6月25日
R元	154	5月27日

* 阿仁川の米内沢頭首工で通過するアユを調査

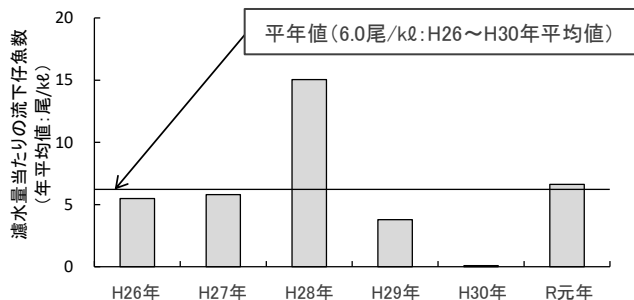


図7 米代川におけるアユ仔魚の採集結果