

令和6年度 ■目的設定 □中間評価 □事後評価

機関名	水産振興センター	課題コード	R60602	事業年度	R6年度～10年度					
課題名	内水面重要魚種の増殖・管理技術の開発									
機関長名	阿部 浩樹	担当(班)名	増殖部、資源部							
連絡先	0185-27-3003	担当者名	佐藤 正人、高田 芳博 他3名							
戦略	02 農林水産戦略									
目指す姿	03 水産業の持続的な発展									
施策の方向性	02 つくり育てる漁業の推進									
種別	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										
<p>1 課題設定の背景（問題の所在、市場・ニーズの状況等）</p> <p>○サクラマス：放流用種苗の生産に要する飼料の価格が、原材料となる魚粉の輸入量減少に伴って高騰しており、生産経費が増加している状況にあることから、種苗生産の低コスト化が必要となっている。</p> <p>また、遡上不能な堰堤等設置による生息範囲縮小の影響があげられることから、効果的な放流手法の開発が求められている。</p> <p>○アユ：アユの解禁日より前に遡上量調査を実施し資源予測を行っているが、放流時期（5～6月）と重複しており、資源状況に応じた放流が困難となっている。</p> <p>○ワカサギ（八郎湖）：八郎湖のワカサギは全国トップクラスの漁獲量となっているが、サイズや資源量に年変動があることから、要因解明と資源予測技術の開発が求められている。</p> <p>○ヒメマス（十和田湖）：餌料環境やワカサギとの餌料を巡る競合などにより漁獲量が不安定なことから、毎年安定した漁獲量を維持していくための資源管理技術の開発が求められている。</p>										
<p>2 研究の目的・概要</p> <p>○サクラマス：種苗生産の低コスト化を図るため、低魚粉飼料の給餌による飼育試験を実施し、育成親魚からの種苗生産技術を開発するほか、生産した種苗（稚魚）の放流技術を開発する。</p> <p>資源増大・安定化を図るため、米代川水系において堰堤等の設置状況を調査し、その上流への放流効果を検証する。</p> <p>○アユ：資源状況に応じて早期放流、集中放流の使い分けが実践できるよう、仔魚の流下状況や渚稚魚の採集状況を把握し、現状（遡上・放流期：5～6月）より早期に資源予測をする技術を開発する。</p> <p>○ワカサギ：漁獲量の安定化を図るため、建網・曳網調査により資源量調査を行うほか、環境調査の結果と照合して資源の変動要因を把握し、資源予測技術を開発する。</p> <p>○ヒメマス：漁獲量の安定化を図るため、餌料プランクトンの分布状況やヒメマス等の食性調査を行うほか、標識魚追跡調査により稚魚の放流効果を把握し、資源管理技術を開発する。</p>										
<p>3 最終到達目標</p> <p>[研究の最終到達目標]</p> <p>○サクラマス：低コスト種苗生産技術・放流技術の確立 堰堤等設置による遡上不能水域上流への放流技術の確立</p> <p>○アユ：資源の早期予測技術の確立</p> <p>○ワカサギ：漁期前の資源予測精度の向上</p> <p>○ヒメマス：適正放流量の推定</p>										
<p>[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]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 県内23内水面漁協（組合員数：令和4年5,168人）、サクラマス生産者（3養殖業者）及びワカサギ加工業者等の関連業者</li> <li>・ 研究成果は種苗生産経費の削減、放流技術の向上及び資源量の増加に繋がる。</li> </ul>										
<p>4 全体計画及び財源</p> <p>別紙「研究の全体計画及び実績」参照</p>										

■ 目的設定





5 外部有識者等の主な意見及び対応方針	
(1) 必要性	<p>【外部有識者等の主な意見】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・対象魚種については、漁獲量の低迷や、漁獲量の変動が大きいなど、それぞれ問題を抱えており、その解決により、漁業者の収入の安定や、県外からの来訪遊漁者の増大が期待できることから、本研究課題は必要と考えられた。</li> <li>・アユについては生存率の高い放流時期、放流場所、水温等の研究は重要だと思われるので、研究成果に期待したい。</li> </ul>
(2) 有効性	<p>【外部有識者等の主な意見】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・漁獲量変動要因を科学的に解明し、その安定化や資源管理に役立てることは、昨今の環境及び気候変動下でのデメリットを可能な限り回避できることが期待される。</li> <li>・サクラマス親魚養成のための低コスト餌料にかかる飼育技術の確立は養殖業者の経営改善につながることから、有効な研究課題であると考えられた。</li> <li>・遡上不能な堰堤等の上流へのサクラマス放流試験およびその効果の判定は、試す価値がある。</li> <li>・本研究課題は、漁業者の利益というよりは、来訪遊漁者の増加による県内経済への貢献を目指すものであり、遊漁者に来訪したいと思わせるような河川（＝漁場）をつくるというものと理解された。</li> <li>・有効性は認められるが、周辺の陸域も含めた多くの環境要因が関連するものと考えられる。それら要因の変化も考慮しながら効果の検証を行う必要がある。</li> </ul> <p>【対応方針】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・指摘のとおり、野外調査においては、水温や濁度等の環境要因が密接に関わると考えられるため、これらデータを含めた上で総合的な検証を行う。</li> </ul>
(3) 技術的達成可能性	<p>【外部有識者等の主な意見】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ワカサギについては、本研究課題で資源予測技術を開発することが最終到達目標とされているが、資源量を把握もしくは推定するための手法や解析方法については明確に示されていないため、今後整理・検討する必要があると思われる。</li> <li>・ワカサギの資源量予測には船曳き網漁獲量と漁獲物サイズの関係を利用することが検討されているようであるが、餌生物の量とワカサギ資源量の相対的な関係はわかるものの、ワカサギ資源量単独の推定は難しいのではないかと感じた。</li> </ul> <p>【対応方針】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ワカサギの資源量の把握は、しらうお機船船曳き網漁の漁獲成績報告書の日別 CPUE を追跡することで、初期資源量及び残存親魚量を推定できると考える（Delury法）。</li> <li>・これまでの調査からワカサギの漁獲量は、餌生物の量及び漁獲物サイズだけでなく、シラウオの漁獲量とも関連性が認められることが明らかになってきた。今後は、従来調査だけでなく、前述の DeLury 法による解析及び船曳き網調査にて得られたデータも加え、ワカサギの資源量を推定していく。</li> </ul>
(4) その他	<p>【外部有識者等の主な意見】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ワカサギは全国的に見ても漁獲量の低下がみられることから、その要因解明は本県のみならず、日本全体にとって有用な施策と考えられる。</li> <li>・洋上風力発電がアユやサクラマス等回遊魚に与える影響については、全国一設置が進んでいる秋田県こそが研究すべきである。</li> <li>・サクラマスの稚魚の河川放流は、最新の研究において資源寄与が低いという報告があるが、本研究では考慮されているか。</li> </ul> <p>【対応方針】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・洋上風力発電の漁業影響調査は、設置事業者が実施することとなっているが、実施に際しては当センターが提案した調査手法に基づいて行うことになっており、調査への協力助言は引き続き行っていく。</li> <li>・サクラマスの稚魚放流の増殖効果が低いのは、環境収容力以上の量を放流していることが原因と考えられる。遡上不能な堰堤の上流は幼稚魚の生息適地であり、その水域に対して適切な量を放流することで、現状以上の増殖効果を発揮できると考えている。</li> </ul>

研究課題評価調書 別紙(研究の全体計画及び実績) ■目的設定 □中間評価 □事後評価

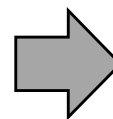
機関名	水産振興センター	課題コード	R60602	事業年度	R6年度～R10年度
課題名	内水面重要魚種の増殖・管理技術の開発				

全体計画及び財源 (全体計画において <b>====</b> 計画、 <b>————</b> 実績)								
実施内容	最終到達目標	R6年度	R7年度	R8年度	R9年度	R10年度	各年度到達目標	進捗の到達状況
サクラマスの低コスト種苗生産技術の開発	低コスト種苗生産技術・放流技術の確立	====	====	====	====	====	R6～9:低魚粉飼料給餌による育成効果把握(稚魚～親魚期:R6～7、卵～稚魚期:R8～9) R6～7:育成親魚からの種苗生産成績把握 R8～9:生産種苗(稚魚)の放流効果検証 R10:低コスト種苗生産技術・放流技術の確立	
遡上不能水域でのサクラマス増殖技術の開発	堰堤等設置による遡上不能水域上流への放流技術の確立	====	====	====	====	====	R6～9:堰堤等設置による遡上不能水域把握(米代川水系) R7～9:堰堤等の上流への放流効果検証 R10:堰堤等の上流への放流技術の確立	
アユ資源の早期予測技術の開発	資源の早期予測技術の確立	====	====	====	====	====	R6～9:河川遡上量・釣獲状況の把握 R6～9:仔魚の流下状況の把握 R6～7:渚稚魚採集技術の開発 R7～9:渚稚魚の採集状況の把握 R10:資源の早期予測技術の確立	
八郎湖のワカサギの資源予測技術の開発	漁期前の資源予測精度の向上	====	====	====	====	====	R6～9:建網・曳網調査による資源の把握 R6～9:環境調査による資源量変動要因把握 R10:漁期前の資源予測精度の向上	
十和田湖のヒメマスの資源管理技術の開発	適正放流量の推定	====	====	====	====	====	R6～10:餌料プランクトンの分布状況の把握 R6～10:ヒメマス及び餌料競合種の食性の把握 R6～10:稚魚の標識放流による効果の把握 R10:適正放流量の推定	
							合計	
計画額又は当初予算額(千円)		5,059	5,059	5,059	5,059	5,059	25,295	
財源内訳	一般財源	3,537	3,537	3,537	3,537	3,537	17,685	
	国費	409	409	409	409	409	2,045	
	その他	1,113	1,113	1,113	1,113	1,113	5,565	

## 内水面重要魚種の増殖・管理技術の開発(R6～10)

魚種	現状及びこれまでの研究成果・課題	研究内容
サクラマス 	現状：天然資源量の減少 課題：飼料代、電気代等の上昇に伴う生産コストの増加 遡上不能な堰堤上流域での資源の増大策が必要	<u>低コスト種苗生産技術の開発</u> ・低魚粉飼料による親魚養成効果の確認 ・低魚粉飼料による生産種苗の放流効果検証  <u>遡上不能水域での増殖技術開発</u> ・堰堤等設置による遡上不能水域の把握 ・堰堤上流への種苗の放流効果検証
アユ 	現状：遊漁者減少による漁協経営弱体化 課題：資源状況に対応した増殖事業実践（放流場所の選定等）のためには、遡上・放流期（5～6月）以前の早期予測が必要	<u>資源の早期予測技術の開発</u> ・沿岸生活期（10～5月）の調査手法開発 ・沿岸での仔魚の生息量と遡上量及び釣獲数の関係性把握 ・資源の早期予測
ワカサギ（八郎湖） 	現状：資源量予測の推定精度が低い 課題：漁期前の資源予測精度向上には手法改良が必要	<u>資源予測技術の開発</u> ・建網と船曳き網の漁獲物調査 ・漁期前の資源予測精度の向上
ヒメマス 	現状：漁獲量が不安定（資源はすべて放流魚由来） 課題：資源が低水準にあり、増殖・操業の効率化が必要	<u>資源管理技術の開発</u> ・餌料分布情報に基づく漁場予測 ・餌料環境に応じた適正放流量の推定

- サクラマス、アユ等の資源維持・増大
- ワカサギ、ヒメマス等の持続的利用



- ・漁業収入の増大・安定化
- ・遊漁者数の増加と漁協経営の改善
- ・地域経済の活性化