

事業区分	経常研究（基盤）	研究期間	令和8年度～令和12年度	評価区分	事前評価
研究テーマ名 （副題）	長崎・魚（いお）ネクスト：温暖化と輸出に対応する新魚種の開発 （長崎独自の新魚種開発と社会実装により温暖化と輸出に強い養殖業構築に貢献）				
主管の機関 科（研究室）名	研究代表者名	総合水産試験場種苗量産技術開発センター魚類科 山田 敏之			

<県総合計画等での位置づけ>

長崎県総合計画 チェンジ&チャレンジ 2025	柱2 力強い産業を育て、魅力あるしごとを生み出す 基本戦略2-3 環境変化に対応し、一次産業を活性化する 施策3 養殖業の成長産業化と加工・供給体制の強化
各部署ビジョン	部門別の取組方針2 養殖業 事業群(4)-①養殖業の成長産業化 4 収益性向上に繋がる新技術開発の推進や既存技術の改良及び普及

1 研究の概要

研究内容(100文字)

長崎県独自の新魚種の種苗生産技術を開発するとともに、社会実装を目指す

研究項目	① ウスバハギ種苗生産技術の開発 ② ハイブリッドサバ（マサバとゴマサバの交雑種）種苗生産技術開発 ③ クロメジナ種苗生産技術開発 ④ シマアジ受精卵供給体制構築 ⑤ 次期新魚種候補の探索
------	--

2 研究の必要性

1) 社会的・経済的背景及びニーズ

地球温暖化に伴う環境変化が養殖業に与える影響は大きく、魚病や赤潮の発生リスクの増大、従来の主要な養殖魚種の成長・生残の悪化等が予想され、対策への取り組みが急がれる。また、長崎県養殖業の振興にとって、輸出増大への取り組みは、市場規模、取引単価等の有利性からも極めて重要である。

本研究事業では、新しい養殖魚種の開発とその社会実装を通じて、温暖化対策、輸出増大に貢献することを目指す。新しい養殖対象魚種としては、高水温への耐性が期待でき、長崎県の独自性が高く、同時に輸出対象としても期待できるウスバハギ、ハイブリッドサバ（マサバとゴマサバの交雑種）、クロメジナを選定した。ウスバハギは、高成長であり数カ月の養殖で出荷サイズに成長することから、赤潮時期を避けた養殖が期待できる。ハイブリッドサバは、高水温期の高い耐病性が報告されており、高生残による低コスト養殖が期待できるとともに、食味の点でも期待される。クロメジナは、韓国・中国からの需要も高く輸出対象として重要であるだけでなく、寄生虫卵を好んで食べる性質から、寄生虫対策機能を持ったクリーナーフィッシュとして様々な魚種の生産性向上に寄与することが期待できる。これらの魚種は、いずれも天然魚による種苗の確保が困難であることから、あたらしい養殖魚種として導入を目指すためには、人工種苗生産技術の開発が不可欠である。

さらに上記生産技術開発魚種に加えて、シマアジの親魚養成および県内受精卵供給体制の構築に取り組む。シマアジは国内、国外からの需要が高いにもかかわらず、親魚確保が困難なことから種苗の供給が不足している。加えて、これら新魚種の次に期待される次期新魚種候補の探索にも併せて取り組む。

2) 国、他県、市町、民間での実施の状況または実施の可能性

ウスバハギ、ハイブリッドサバ、クロメジナを対象とした種苗生産技術研究は、国および他県の公的機関の研究計画としては公表されておらず、独創性が高い取り組みであると考えられる。また、本研究事業では、受精卵の確保が可能となった段階で、県内の市町および民間企業に受精卵を配布して共同で技術開発に当たることから、研究開発の加速化と同時に速やかな社会実装を目指すことが可能であり、効率的な取り組みであると考えられる。

シマアジの「親魚養成および受精卵供給体制構築」については、「種苗生産技術は確立しているが、親魚養成に時間がかかり受精卵の確保が困難」というシマアジの固有の課題にピンポイントに的を絞った取り組みであり、このような事例は他に例を見ないものと考えられる。

なお、ハイブリッドサバについては東京海洋大学が、クロメジナのクリーナーフィッシュとしての優位性については近畿大学が、すでに研究に取り組んでおり、これら先進大学と情報共有を行いながら研究を推進することとしている。

3 効率性（研究項目と内容・方法）

研究項目	研究内容・方法	活動指標	R					単位	
			8	9	10	11	12		
①	ウスバハギ種苗生産技術開発	種苗生産試験の実施回数	目標 1	実績 1	目標 1	実績 1	目標 1	実績 1	回
②	ハイブリッドサバ（マサバとゴマサバの交雑種）種苗生産技術開発	種苗生産試験の実施回数	目標 1	実績 1	目標 1	実績 1	目標 1	実績 1	回
③	クロメジナ種苗生産技術開発	種苗生産試験の実施回数	目標 1	実績 1	目標 1	実績 1	目標 1	実績 1	回
④	シマアジ受精卵供給体制構築	親魚養成回数	目標 1	実績 1	目標 1	実績 1	目標 1	実績 1	回
⑤	次期新魚種候補の探索	新魚種候補の成長試回数	目標 1	実績 1	目標 1	実績 1	目標 1	実績 1	回

1) 参加研究機関等の役割分担

総合水試提供受精卵を用いた種苗生産試験と県内養殖業者への種苗供給（県内種苗生産機関）、新魚種養殖試験（県内養殖業者）

2) 予算

研究予算 (千円)	計 (千円)	人件費 (千円)	研究費 (千円)	財源			
				国庫	県債	その他	一財
全体予算	117,795	78,780	39,015				39,015
R8年度	23,559	15,756	7,803				7,803
R9年度	23,559	15,756	7,803				7,803
R10年度	23,559	15,756	7,803				7,803
R11年度	23,559	15,756	7,803				7,803
R12年度	23,559	15,756	7,803				7,803

※過去の年度は実績、当該年度は現計予算、次年度以降は案

※人件費は職員人件費の見積額

(研究開発の途中で見直した事項)

4 有効性

研究項目	成果指標	目標	実績	R8	R9	R10	R11	R12	得られる成果の補足説明等
①	生産技術の確立と社会実装	1件+1件				○		○	R10年度までに生産技術を確立し、R12年度を目途に社会実装を達成
②	生産技術確立と社会実装試験	1件+1件				○		○	R10年度までに生産技術を確立し、R12年度までに社会実装試験を実施
③	生産技術確立と社会実装試験	1件+1件						○	R12年度までに生産技術の確立と社会実装試験を実施
④	受精卵の県内供給	2件						○	R12年度までに受精卵を得て、県内種苗生産業者に提供
⑤	候補魚種の成長試験実施	2種						○	R12年度までに複数候補の成長特性試験を実施

1) 従来技術・先行技術と比較した新規性、優位性

総合水産試験場は、新魚種生産技術開発の経験が豊富で、これまで多くの魚種の生産技術開発に成功している。さらに、近年では、ポリエチレングリコールの添加による生残率の向上技術、人工受精に使用する精子を事前採取し安定的に保存する技術を開発しており、これらは長崎県内の公的機関における汎用技術として普及している。また、多くの種苗生産が難しい魚種に共通する課題である初期の沈降死対策についても、新しい技術を開発中であり、これらの技術基盤を活用して効率的に対象魚種の種苗生産技術開発が行えるものと期待できる。さらに、長崎県内には、技術に優れた種苗生産機関が多数存在しており、これら機関との共同研究は、新技術開発に当たっては、極めて重要な要素となる。なお、ウスバハギとハイブリッドサバについては、現行事業でも、生産技術の開発に取り組んでおり、克服すべき課題についても把握がなされていることから、現時点での優位性も高い

2) 成果の普及

■ 研究成果の社会・経済・県民等への還元シナリオ

本研究事業における研究成果の社会実装については、以下に示す手法を採用する。

- ① 総合水産試験場魚類科による種苗生産技術開発と同養殖技術科による養殖技術開発
- ② ①と並行して県内種苗生産機関との共同研究（総合水試から受精卵供給）により種苗生産技術開発の加速化
- ③ 県内養殖業者による養殖試験（②で得られた人工種苗を使用）を実施
- ④ ③の養殖魚の市場評価
- ⑤ ②～④までの社会実装試験を繰り返すことにより研究対象魚の社会経済的な総合的評価を受けるとともに需要の喚起を図る

このように、技術開発と社会実装試験を並行して繰り返し実施することで、技術確立時までに社会実装の基盤を醸成し、すみやかな社会・経済・県民への還元を図る

■ 研究成果による社会・経済・県民等への波及効果（経済効果、県民の生活・環境の質の向上、行政施策への貢献等）の見込み

本研究事業により得られる成果である新魚種は、温暖化と輸出への対応を求められる養殖業にとって重要な武器となることが期待される。いずれの開発魚種についても、養殖業者、販売業者からの要望が高く、今後の市場拡大にも期待が持てる。さらに、これらの新魚種は、他県での取り組みがない長崎県独自の取り組みであることから、先行者利益が期待できる。さらに、魚類科別事業で取り組む全雄トラフグとともに、これら長崎独自の新魚種の食を期待した交流人口の増加にも貢献できる。

(研究開発の途中で見直した事項)

種類	自己評価	研究評価委員会
事前	<p>(令和 7 年度) 評価結果 (総合評価段階: A)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・必要性 A 本県養殖業の成長産業化を推進するためには、温暖化による水温の上昇や魚病及び赤潮発生への対応と収益性向上に繋がる輸出増大に対する取り組みが不可欠である。本研究事業では、温暖化対応と輸出拡大に資する新魚種の種苗生産技術開発を目指しており、重要性が高い。また、魚種の選定に当たっては、養殖業界、輸出業者等のニーズを的確にとらえている。 ・効率性 A 本研究事業では、受精卵の確保が可能となった段階で、県内の市町および民間企業に受精卵を配布して共同で技術開発に当たることから、研究開発の加速化と同時に、スムーズな技術移転及び社会実装を目指すことが可能である。 また東京海洋大学や近畿大学など先進大学と情報共有を行うこととしており効率的な取り組みである ・有効性 A 本研究事業で取り組む新魚種は、温暖化などの環境変化への対応と輸出拡大に貢献できるものと考えられる。また、ブリなどの主力輸出対象魚種についても、クリーナーフィッシュの導入試験などにより薬剤に頼らない新たな養殖手法の導入によるさらなる輸出拡大に有効な手法となることが期待できる。また本県独自の取り組みであることから、先行者利益が期待できるとともに、長崎独自の新魚種の食を期待した交流人口の拡大にも貢献できる。 ・総合評価 A 本県養殖業の成長産業化を推進するため、温暖化など環境変化への対応と輸出拡大に向けた課題の解決策として、本事業の果たす役割は大きい。特に、社会実装試験を繰り返し、需要を創出しながら技術の開発に取り組むという効率的なアプローチはこれまでの種苗生産技術開発にはなかった手法であり評価できる。本事業は、総合的に判断して必要性、効率性、有効性いずれも求められる要件を満たしており、事業の成果に期待できる。 	<p>(令和 7 年度) 評価結果 (総合評価段階: A)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・必要性 S 本県養殖業の成長産業化の推進にあたって、輸出拡大に資する取り組みは重要である。温暖化による海水温上昇や赤潮など養殖業にとってはリスクが年々高くなっているなか、新たな養殖魚種の開発ニーズは高く、本研究の必要性は非常に高い。 ・効率性 A 旧事業の成果・予備的検討の知見があり、研究機関と県内種苗生産業者、養殖業者が連携した取り組みで効率性は高い。 ・有効性 A 新規性と合わせて付加価値を持った養殖魚種を開発することは、養殖魚の輸出拡大において本県の優位性を担保するうえで有効な取り組みと考えられる。 ・総合評価 A 本県における養殖魚の輸出拡大及び気候変動の対応を考える上で、本研究成果とその活用により本県養殖業の発展が期待されることから、本テーマの実施は妥当である。 <p>対応 当初計画通り、研究を推進する。</p>

