

事業区分	経常研究(基盤・応用)	経常研究	平成19年度～平成23年度	評価区分	途中評価
研究テーマ名 (副題)	諫早湾における貝類の持続的生産に向けた技術開発 ( 諫早湾内のタイラギとアサリの持続的な生産をめざす技術開発 )				
主管の機関・科(研究室)名	研究代表者名	総合水産試験場 介藻類科 塚原淳一郎 漁場環境科 水田浩二			

<県長期構想等での位置づけ>

ながさき夢・元気づくりプラン (長崎県長期総合計画後期5か年計画)	競争力のあるたくましい産業の育成 6 農林水産業いきいき再生プロジェクト(6 )
長崎県水産業振興基本計画 (後期5か年計画)	資源を育む海づくり(沿岸環境の保全と創造) 魅力ある経営体づくり(養殖業の構造改革)
長崎県総合水産試験場研究基本計画	推進方向:(3)沿岸環境保全対策の推進 (6)養殖業の経営安定 重点課題: 漁場環境改善手法の開発、新魚種の種苗量産および養殖技術開発

1 研究の概要(100文字)

タイラギでは幼生や稚貝の加入、稚貝の生残等と環境条件との関連、アサリでは稚貝の着底・生育の場、移植、身入り等と環境との関連を調査し、湾内の生育環境の改善・改良による資源の有効利用と持続的生産の為の技術開発を行なう。	
研究項目	タイラギの幼生・稚貝の加入状況調査 タイラギ稚貝の着底場所における環境特性の把握 タイラギ稚貝の生育環境改善技術開発 アサリ稚貝の着底・生育場の物理・化学的環境特性の把握 アサリ稚貝の移植技術とサイズ別適正密度の検討 アサリの春季の身入り予測手法と身入り改善技術 アサリ漁場の生育環境保全技術の開発

2 研究の必要性

1) 社会的・経済的背景及びニーズ タイラギは重要な漁業資源であったが、資源の減少により休漁状態が続き、その再生が強く要望されている。アサリは移植稚貝が入手困難となり、また覆砂経費の高騰、春季の身入り不良などの課題から、効率的な養殖方法が求められている。
2) 国、他県、市町、民間での実施の状況または実施の可能性 諫早湾では、本事業で資源回復や漁場環境特性等に関する調査・研究を実施しており、その他の有明海においては、本県の別事業や国・他県の各種事業において、漁場環境の把握、魚介類の斃死要因の解明や増養殖に関する技術開発が行われている。そのため常に連携をとり、応用展開を図りつつ効率化に努めている。

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	H19	H20	H21	H22	H23	単位	
	湾内でのタイラギの幼生や稚貝の発生、生息状況の推移と環境を調査する。	幼生・稚貝の加入状況の把握	目標	1	1	1	-	-	1年間の経過
		実績	1	1					
	タイラギ初期稚貝の着底場所における水質や底質の環境条件を検討する。	要因調査	目標	1	1	1	1	-	1年間の経過
		実績	1	1					
	タイラギ稚貝が生残できるような環境改善のための技術開発試験を行う。	技術開発試験	目標	-	-	1	1	1	年間試験数
		実績	-	-					
	アサリの枠取り調査、底質環境の調査を行う。	調査地区数	目標	1	1	1	-	-	1年間の経過
		実績	1	1					
	アサリでの同一漁場内での移植およびカキ筏や他地区への移植試験を行う。	生残率	目標	-	1	1	1	-	1年間の経過
		実績	-	1					
	アサリの春季の身入り改善手法を検討する。	身入り改善率	目標	1	1	1	-	-	1年間の経過
		実績	1	1					
	底質改善策を施し、アサリの生息量と底質環境を調査する。	覆砂費用の低減率	目標	-	-	-	1	1	1年間の経過
		実績	-	-	-				

1) 参加研究機関等の役割分担

諫早湾において、タイラギとアサリは重要な漁業資源であり、タイラギは介藻類科、アサリは漁場環境科が役割分担し、生物面、環境面相互の情報等を得ながら、持続的な生産に向けた技術開発を進めている。また、他県や国の関係の研究機関等との連携・情報交換等を行いながら、本研究の効率的に推進している。

2) 予算 事業額

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	79,799	60,423	19,376				19,376
19年度	17,384	12,167	5,217				5,217
20年度	15,663	12,064	3,599				3,599
21年度	15,584	12,064	3,520				3,520
22年度	15,584	12,064	3,520				3,520
23年度	15,584	12,064	3,520				3,520

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	H	H	H	H	H	得られる成果の補足説明等
				19	20	21	22	23	
	タイラギ漁場の環境 条件と保全技術の 開発	2	0					2	タイラギを生残させる環境条件と、持続的利用の ための手法を見出す。
	アサリ漁場の保全 技術の開発	1	0					1	アサリ漁場の持続的利用と安定生産の手法を見 出す

1) 従来技術・先行技術と比較した新規性、優位性

覆砂漁場などが造成され、タイラギ稚貝も発生するが翌年には減耗し漁獲には繋がっていない。本課題では、稚貝の生育に必要な環境特性を検討し、環境改善による効率的な漁場の利用方法を目指す。

2) 成果の普及

研究成果の社会・経済への還元シナリオ

成果は諫早湾の対象漁業者の応用可能な技術として、行政施策や漁協・漁業者の取り組みなどに技術提供・支援する。

研究成果による社会・経済への波及効果の見込み

タイラギは資源回復技術の実用化により、1才貝の漁獲へつながり、漁業としての生産が見込まれる。アサリは養殖の安定生産が見込まれる。

(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>(18年度) 評価結果 (総合評価段階: 5)</p> <p>・必要性 タイラギとアサリは、諫早湾の重要な漁獲対象種で、生産金額の80%以上を占めている。これらを含む有明海の再生は、国を挙げて取り組まれている課題であり、諫早湾の水産振興は県の重要な課題である。内部検討会でも、関係機関から必要性が高い旨意見がなされている。</p> <p>・効率性 長崎大学、独立行政法人水産総合研究センター - 養殖研究所および西海区水産研究所、さらに有明沿岸3県と連携することで効率的に進められる。内部検討会で、関係機関から早急に成果を出して欲しい旨要望がなされており、早期に成果が出せるよう関係研究機関等との連携を深め効率的に取り組むこととしている。</p> <p>・有効性 本研究の成果となる漁場環境の改善および保全技術は、湾内の持続的生産に役立つのみならず、他海域で応用可能な技術となる。内部検討会で、関係機関から漁業コスト的のどの程度生残すればいいのか研究開発上の目安を検討すべきとの指摘があったが、環境等の影響が大きいことから研究を進めるなかで目標値を検討することとしている。</p> <p>・総合評価 諫早湾の水産振興は、緊急の重要な課題であり、本事業の必要性は高い。</p>	<p>(18年度) 評価結果 (総合評価段階: 4)</p> <p>・必要性 諫早湾の貝類の資源低迷の状況から、必要性は高い。</p> <p>・効率性 他県や(独)水産総合研究センターと連携が行われる予定であり、情報交換を密にしながら進めて欲しい。</p> <p>・有効性 諫早湾における貝類の資源低迷は、長く続いており、研究の難しさもあるが、関連の他の事業との連携による効果とともに産業化を見据えた成果を期待している。</p> <p>・総合評価 必要な事業であり、途中の進捗状況と成果の見込みを把握しながら、効率的な貝類の資源維持の技術開発の進展を期待する。</p>
	対応	対応 進捗状況と成果の見込みを検討しながら、効率的な貝類の資源維持の技術開発を進める。
途中	<p>(21年度) 評価結果 (総合評価段階: A)</p> <p>・必要性 タイラギは幼生・稚貝が発生しても翌年高水温期に斃死することから、休漁状態は現在も続いており、発生した稚貝を漁獲時期まで生残させる技術は必要である。</p> <p>・効率性 漁協によるタイラギの生息調査などとの連携や、有明海沿岸県や西海区水産研究所などからも関連情報を得ながら、効率的に研究を進めている。</p> <p>・有効性 深場の覆砂域では稚貝発生も天然域に比較して多く、また、浅場の覆砂域は深場に比べ生存しやすく、両漁場を利用した技術開発を行えば、漁獲サイズまで育</p>	<p>(21年度) 評価結果 (総合評価段階: A)</p> <p>・必要性 諫早湾では貝類資源の低迷が顕著である。タイラギ、アサリは関係漁業者の生活の糧であり、資源の減少阻止と回復するための研究は緊急性を要する重要な課題で、必要性は極めて高い。</p> <p>・効率性 フィールド研究のデザインがよく練られ、明瞭な結果が得られている。漁業者とともに技術開発に取り組むなど効率を高める努力を払っているが、更に高い成果につなげるには環境の悪化対策を考える必要がある。</p> <p>・有効性 被覆網、垂下式など、貝類生産に向けた大変有効</p>

	<p>成できる可能性は高く、実用化の見込みも高い。</p> <p>・総合評価</p> <p>天然発生の子魚を有効利用できる技術開発は、漁業生産や、資源の再生産へつながるもので、本研究を継続して行なうことは必要である。</p>	<p>な技術が開発されている。しかし、底質、底層環境の改善とともに、生存可能な環境条件を明らかにし、移植、移動等の対応を適切に行うことも事業の出口としては重要と思われ、得られる成果を行政施策や漁協等の取り組みに反映させるために更に努力し資源回復に努めて欲しい。</p> <p>・総合評価</p> <p>本事業は必要性が高く、ほぼ計画に沿った進捗と一定の成果が認められる。タイラギの生存可能な環境条件を明らかにすることは環境改善や移植等を判断する上からも重要で、また、費用対効果の検討も必要であると考えられ、今後は関係機関と連携してこれらのことにも取り組んでいただきたい。</p>
対応	対応	<p>対応</p> <p>タイラギの資源の維持・回復に向け、生存条件を把握しながら、関係機関とも連携して技術開発を進めていきたい。</p>
事後	<p>( 年度)</p> <p>評価結果</p> <p>(総合評価段階: )</p> <p>・必要性</p> <p>・効率性</p> <p>・有効性</p> <p>・総合評価</p>	<p>( 年度)</p> <p>評価結果</p> <p>(総合評価段階: )</p> <p>・必要性</p> <p>・効率性</p> <p>・有効性</p> <p>・総合評価</p>
対応	対応	対応

## 総合評価の段階

### 平成20年度以降

#### (事前評価)

- S = 積極的に推進すべきである
- A = 概ね妥当である
- B = 計画の再検討が必要である
- C = 不相当であり採択すべきでない

#### (途中評価)

- S = 計画以上の成果をあげており、継続すべきである
- A = 計画どおり進捗しており、継続することは妥当である
- B = 研究費の減額も含め、研究計画等の大幅な見直しが必要である
- C = 研究を中止すべきである

#### (事後評価)

- S = 計画以上の成果をあげた
- A = 概ね計画を達成した
- B = 一部に成果があった
- C = 成果が認められなかった

### 平成19年度

#### (事前評価)

- S = 着実に実施すべき研究
- A = 問題点を解決し、効果的、効率的な実施が求められる研究
- B = 研究内容、計画、推進体制等の見直し求められる研究
- C = 不相当であり採択すべきでない

#### (途中評価)

- S = 計画を上回る実績を上げており、今後も着実な推進が適当である
- A = 計画達成に向け積極的な推進が必要である
- B = 研究計画等の大幅な見直しが必要である
- C = 研究費の減額又は停止が適当である

#### (事後評価)

- S = 計画以上の研究の進展があった
- A = 計画どおり研究が進展した
- B = 計画どおりではなかったが一応の進展があった
- C = 十分な進展があったとは言い難い

### 平成18年度

#### (事前評価)

- 1: 不相当であり採択すべきでない。
- 2: 大幅な見直しが必要である。
- 3: 一部見直しが必要である。
- 4: 概ね適当であり採択してよい。
- 5: 適当であり是非採択すべきである。

#### (途中評価)

- 1: 全体的な進捗の遅れ、または今後の成果の可能性も無く、中止すべき。
- 2: 一部を除き、進捗遅れや問題点が多く、大幅な見直しが必要である。
- 3: 一部の進捗遅れ、または問題点があり、一部見直しが必要である。
- 4: 概ね計画どおりであり、このまま推進
- 5: 計画以上の進捗状況であり、このまま推進

#### (事後評価)

- 1: 計画時の成果が達成できておらず、今後の発展性も見込めない。
- 2: 計画時の成果が一部を除き達成できておらず、発展的な課題の検討にあたっては熟慮が必要である。
- 3: 計画時の成果が一部達成できておらず、発展的な課題の検討については注意が必要である。
- 4: 概ね計画時の成果が得られており、必要であれば発展的な課題の検討も可。
- 5: 計画時以上の成果が得られており、必要により発展的な課題の推進も可。