

事業区分	経常研究(応用)	研究期間	平成 29 年度～令和 3 年度	評価区分	途中評価
研究テーマ名 (副題)	諫早湾貝類新增養殖技術開発 (アサリ、マガキの新たな増養殖技術の開発と生産性の向上)				
主管の機関・科(研究室)名	研究代表者名	総合水産試験場 漁場環境科 松田 正彦 介藻類科 渡辺 崇司			

< 県総合計画等での位置づけ >

長崎県総合計画 チャレンジ 2020	基本理念 人、産業、地域が輝く たくましい長崎県づくり 戦略8 元気で豊かな農林水産業を育てる 施策 水産業の収益性向上に向けた取組の強化
長崎県水産業振興基本計画 平成28年度-32年度	1. 収益性の高い魅力ある経営体の育成 (1)- 漁業・養殖業の収益性向上

1 研究の概要(100文字)

諫早湾内の主要な貝類養殖種について、新しい増養殖技術開発と技術改善により生産性の向上を図る。アサリでは網袋による採苗および養殖技術の開発、生産不良要因調査を行う。マガキでは養殖マガキの成長・生理状態モニタリング調査を行う。	
研究項目	網袋によるアサリ採苗技術開発、 網袋によるアサリ養殖技術開発、 アサリの生産不良要因調査 養殖マガキの成長・生理状態のモニタリング

2 研究の必要性

1) 社会的・経済的背景及びニーズ
・アサリでは、近年餌料不足や食害等による成育不良や減耗による生産の低迷が問題となっている。このような環境下でも安定した生産を確保できる新しい増養殖手法の開発や技術改善による生産性の向上が求められている。
・養殖マガキでは、夏～秋に発生するへい死による生産の不安定が問題となっており、地元からカキの生育状況や付着物の発生状況など、漁期前の成育状況やへい死の実態把握が求められている。また、水産部が掲げる「有明海における養殖振興 5 ヵ年計画(H28～32)」において、マガキ養殖漁場の拡大によるマガキの増産を計画しており、漁場の有効活用を図るための判断資料として、養殖漁場の生産性評価が必要とされる。
2) 国、他県、市町、民間での実施の状況または実施の可能性
国などの種々の事業で、有明海の漁場環境の把握、増養殖に関する技術開発、漁場造成等が行われている。諫早湾内での重要貝類の増養殖に関する技術研究を効率的に進めるためには、国の調査研究や対策事業などとの連携を図り統合的に実施する必要がある。他地区にはない諫早湾内の養殖漁業に特化した技術課題に取り組む。

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		H 29	H 30	R 元	R 2	R 3	単位
網袋によるアサリ採苗技術開発	調査回数	目標		8	8	8	8	8	回
		実績		10	10				回
網袋によるアサリ養殖技術開発	調査回数	目標			8	8	8		回
		実績			10				回
アサリの生産不良要因調査	調査回数	目標		18	18	18	18	18	回
		実績		24	23				回
養殖マガキの成長・生理状態のモニタリング	調査回数	目標		5	5	5	5	5	回
		実績		5	5				回

1) 参加研究機関等の役割分担

他の参加研究機関等の役割分担はなし。
アサリの増養殖技術については、水産研究・教育機構、九州・山口の水産研究機関、民間調査会社等と情報交換を行ないながら技術開発を進める。

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	51,038	39,937	11,101				11,101
H29年度	10,520	8,046	2,474				2,474
H30年度	10,206	7,972	2,234				2,234
R元年度	10,104	7,973	2,131				2,131
R2年度	10,104	7,973	2,131				2,131
R3年度	10,104	7,973	2,131				2,131

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	H29	H30	R元	R2	R3	得られる成果の補足説明等
	アサリ網袋採苗技術の開発	1件						1	網袋養殖等への地元産稚貝活用による生産性の向上
	アサリ網袋養殖技術の開発	1件					1		網袋養殖振興による生産性の向上
	アサリ生産不良要因の推定	1件						1	課題解決による生産性の向上
	マガキの養殖漁場評価	1件						1	へい死、成育状況、餌環境等による養殖漁場の評価

1) 従来技術・先行技術と比較した新規性、優位性

網袋によるアサリ採苗技術については、他地区での実施事例からも高い採苗効果(5~60倍)があり、諫早市小長井町の客土覆砂で造成されたアサリ養殖漁場においても高い採苗効果や食害防護等により、地元産稚貝を大量に生産して、これを養殖に活用することで、県外産種苗の移殖に頼らない生産が期待される優位性のある技術である。

新しい養殖手法である網袋によるアサリ養殖については、従来の養殖手法では大型アサリを移植しても低い歩留まりであることや稚貝が着底しても商品サイズ(殻長30mm以上)のアサリまで成育しないとの課題に対し、餌料環境が良いが食害圧が強く未活用の漁場への設置や逸散防止等で高い歩留まりと成長が期待される優位性のある技術である。

アサリの生産不良要因調査については、アサリの生残状況や生理状態(身入、水分等)を把握し、他事業の漁場観測結果等と照らし合わせ、生産不良要因を推定することに従来の生残状況のみの調査と比べ、課題解決につながる優位性がある。

養殖マガキの成長・生理状態のモニタリングについては、マガキの成長・生残状況や生理状態(身入、水分等)を把握し、他事業の餌料環境調査等の結果と照らし合わせ、成育不良やへい死要因を推定することは、従来の生残状況のみの調査と比べ、課題解決につながる優位性があり、養殖漁場の生産性評価が可能になる。

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

試験結果は随時漁協等へ報告し、技術開発は漁業者の意見を取り入れながら実施する。また、得られた成果は学習会等を通じて普及展開を進めていく。

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)への波及効果の見込み

・経済効果:アサリやマガキ養殖の生産の安定と生産性の向上が期待される。

(研究開発の途中で見直した事項)

マガキでは、養殖漁場の拡大による増産を目指して、漁場の有効活用を図る際の判断資料とするために漁期前の成育状況やへい死の実態等をモニタリング調査し、養殖漁場の生産性評価を行うこととしていた。

そのような中、県は、令和元年度から、秋季に海底耕うん()して餌となる植物プランクトンを増やす実証規模の事業を実施することとしている。

このため、モニタリング調査は継続するものの、これまでの「養殖漁場の生産性評価」に加え、「海底耕うんによる身入り改善効果に応じた漁場の有効活用(養殖筏の配置等)の提案」も目的とする。

海底耕うん事業で期待される効果

カキの身入りが良好となり、単価の高い年内出荷量が多くなる

アサリの餌不足が解消され、生産量が増える可能性

種類	自己評価	研究評価委員会
事前	<p>(28年度) 評価結果 (総合評価段階 : A)</p> <p>・必要性 : S アサリ、マガキは諫早湾の重要な養殖対象種である。諫早湾における収益性の高い養殖業の育成のためにも研究の必要性は高く、安定生産に向けた対策が求められている。また、水産部が掲げる「有明海における養殖振興5ヵ年計画(H28～32)」の貝類の増産目標の達成にも必要な研究である。</p> <p>・効率性 : A 漁協や漁業者の協力を得ながら、水産研究・教育機構や民間調査会社、九州・山口の水産研究機関との連携を計画しており、情報交換をしながら効率的に研究が進められる。</p> <p>・有効性 : A 諫早湾における貝類の養殖は重要な産業であり、漁業者の所得向上に直接的に結びつくので有効性は高い。</p> <p>・総合評価 : A 諫早湾において、これらの貝類は漁業者にとって重要な漁業資源であり、新しい増養殖技術開発や技術改善は経営の安定、向上につながる。諫早湾の水産業を振興する上で、必要な取組である。</p>	<p>(28年度) 評価結果 (総合評価段階 : S)</p> <p>・必要性 : S 生産が減少しているアサリや、生産量の変動が大きいマガキの生産性を高める研究に対しては、地元からの要望も多く、「長崎県水産業振興基本計画」にも記載されている内容であり、本研究の必要性は高い。</p> <p>・効率性 : A 地元漁協や漁業者の協力を得ながら、国や他県の研究機関との連携が計画されており、効率性は高い。アサリでは網袋式の養殖や採苗技術の開発、マガキでは生産変動の原因解明が計画されており、これらの成果は、効率的な養殖業の展開に寄与すると考えられる。</p> <p>・有効性 : S 諫早湾におけるアサリやマガキの養殖は、地域の重要な産業であり、研究成果によって生産が安定すれば、漁業者の所得向上に直結することから、有効性は高い。また、生産が安定すればブランド化も期待されることから、波及効果が大きいと考える。ただし、マガキはプランクトン等の餌料環境を十分にモニタリングしながら研究を進めてほしい。</p> <p>・総合評価 : S 本研究は、諫早湾に適したアサリやマガキの増養殖技術の開発を目指すもので、生産性の向上等による漁業者の所得向上が期待される。試験計画の内容から、両種の安定生産につながる見込みがあり、妥当な計画と判断できる。</p>
途	<p>対応</p>	<p>対応 : 本研究は、地元の漁協や漁業者と一体となって計画的、効率的に行います。併せて、マガキについては餌料環境データ等を十分に活用し、研究を進めます。</p>
中	<p>(元年度) 評価結果 (総合評価段階 : A)</p> <p>・必要性 : S アサリ、マガキは諫早湾の重要な養殖対象種である。諫早湾における収益性の高い養殖業の育成のためにも研究の必要性は高く、安定生産に向けた対策が求められている。また、水産部が掲げる「有明海にお</p>	<p>(元年度) 評価結果 (総合評価段階 : A)</p> <p>・必要性 : S アサリ・マガキは安定生産が難しく、漁業者の収入も不安定である。両種の安定生産に向けて、アサリは餌不足と食害対策、マガキは夏から秋のへい死要因の把握と解決が求められて</p>

	<p>る養殖振興5ヵ年計画(H28～R2)」の貝類の増産目標の達成にも必要な研究である。</p> <p>・効率性：A 漁協や漁業者の協力を得ながら、水産研究・教育機構や民間調査会社、九州・山口の水産研究機関との連携を計画しており、情報交換をしながら効率的に研究が進められる。</p> <p>・有効性：A 諫早湾における貝類の養殖は重要な産業であり、漁業者の所得向上に直接的に結びつくので有効性は高い。</p> <p>・総合評価：A 諫早湾において、これらの貝類は漁業者にとって重要な漁業資源であり、新しい増養殖技術開発や技術改善は経営の安定、向上につながる。諫早湾の水産産業を振興する上で、必要な取組である。</p>	<p>おり、必要性は高い。</p> <p>・効率性：A 本事業は、国の研究機関や九州各県の研究機関と連携し、情報交換をしながら効率的に進められている。網袋を用いたアサリの生産が可能となれば、資源回復につながり、効率性が高い。</p> <p>・有効性：A これら2つの貝類の安定生産は漁業者の経営安定と所得向上に直結するので、有効な取り組みである。最終的に生産可能量が定量的に評価され、養殖規模の決定に役立つことを期待する。</p> <p>・総合評価：A 地元漁業者と一体になった技術開発を行い、成果を挙げつつあり、継続は妥当である。本県水産行政の目指しているもうかる漁業に直接的につながる事業であり、諫早湾水産産業振興に資する点、大である。更なる研究を進めて頂きたい。</p>
対応	対応	<p>対応</p> <p>引き続き関係機関と連携し、諫早湾の水産産業振興のためアサリ、マガキ養殖の更なる技術開発に取り組み、儲かる漁業の実用化につなげたい。</p>
事後	<p>(年度) 評価結果 (総合評価段階:)</p> <p>・必要性 ・効率性 ・有効性 ・総合評価</p>	<p>(年度) 評価結果 (総合評価段階:)</p> <p>・必要性 ・効率性 ・有効性 ・総合評価</p>
対応	対応	対応