

事業区分	経常研究 (基盤)	研究期間	平成 25～29 年度	評価区分	事後評価
研究テーマ名 (副題)	養殖貝類の優良・高品質化を目指した基盤技術の開発 (マガキ高品質種苗の作出, 生産効率の向上, 高品質真珠の作出)				
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 岩永俊介、吉田政彦			

<県総合計画等での位置づけ>

長崎県総合計画	基本理念 産業が輝く長崎県 政策5. 力強く豊かな農林水産業を育てる (4)収益性の高い、安定した漁業・養殖業の実現
長崎県科学技術振興ビジョン	第3章 長崎県科学技術振興の基本的な考え方と推進方策 2-1 産業の基盤を支える施策 (1)力強く豊かな農林水産業を育てるための、農林水産業の安定生産と付加価値向上
長崎県水産業振興基本計画	II 収益性の高い、安定した漁業・養殖業の経営体づくり 6. 収益性の高い養殖業の育成

1 研究の概要(100文字)

貝類養殖の高度化・収益性向上のため、マガキでは人工種苗の品種改良に有効な親貝の生理指標等の開発と、種苗単価の費用対効果を向上させる効率的な種苗生産技術を開発する。また、価値の高い照りの良い真珠を生産するアコヤガイの特徴を解明するとともに、照りを改善する品種改良や養殖方法等を開発する。	
研究項目	①マガキ人工種苗の品種改良に関する親貝生理指標等の開発 ②マガキ人工種苗の効率的生産技術の開発 ③照りが良い真珠の生産方法の開発

2 研究の必要性

1) 社会的・経済的背景及びニーズ 本県のマガキ養殖は伸張傾向にあるが、宮城県産種苗に依存しており、夏場の斃死等の弊害を受けている。また、地域特性と優良形質を併せ持つブランド化による差別化を図ることで付加価値向上が求められており、費用対効果の点から種苗生産効率の向上による種苗単価の軽減が必要となっている。真珠養殖では、照りの改善等による品質の向上を求められている。
2) 国、他県、市町、民間での実施の状況または実施の可能性 市町単位での実施は規模的に困難であり、国としては公募事業での対応を検討しているが採択されていない。

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					単位	
			25	26	27	28	29		
①	優良マガキ種苗の作出のための生理指標等に関する試験	生理指標等に関する試験	目標	1	1	1	1	1	回
			実績	1	1	1	1	1	
②	マガキ人工種苗の効率的生産技術の開発	種苗生産・管理技術試験	目標	1	1	1	1	1	回
			実績	1	1	1	1	1	
③	真珠の照り改善に関する、生産メカニズム、生産方法(品種改良・養殖方法)に関する試験	生産メカニズム・種苗生産・管理技術試験	目標	1	1	1	1	1	回
			実績	1	1	1	1	1	

1) 参加研究機関等の役割分担

長崎真珠組合、対馬真珠組合：開発技術の現場実証等にかかる水試との連携、情報提供

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	56,621	39,933	16,688	1,150			15,538
25年度	11,839	7,722	4,117				4,117
26年度	11,840	8,067	3,773				3,773
27年度	11,387	8,056	3,331				3,331
28年度	11,209	8,042	3,167				3,167
29年度	10,346	8,046	2,300	1,150			1,150

※ 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 25	H 26	H 27	H 28	H 29	得られる成果の補足説明等
①	優良種苗の開発に有効な生理指標等の開発	1	1					○	高水温期の飼育に有利な種苗の作出
②	種苗単価の軽減に有効な生産技術の開発	1	1					○	費用対効果の向上による漁業者所得の向上
③	照りが良い真珠の出現率を向上するために有効な方法(品種改良・養殖方法)の開発	1	1					○	販売単価の向上

1) 従来技術・先行技術と比較した新規性、優位性

マガキ養殖については夏場の高水温に弱く、立地や気候で優位に立つ広島、宮城が寡占しているが、地域特性に応じた品種改良の試みは行われていない。本県はアコヤガイで有効な手段を開拓しており、これらの技術の応用が可能な点で他県に比べ優位である。

種苗生産の効率化に関しては、タイラギ種苗用飼育装置、浮遊幼生用栄養強化剤等の特許を取得しており、他県に無い独自技術を有する。

アコヤガイ真珠の照りの改善は非常に難しいため他県では取組まれておらず新規性が高い。本県は真珠の色彩調整に関する種苗生産技術を開発しており、他県に無い独自技術を有する。

2) 成果の普及

■研究成果の社会・経済への還元シナリオ

マガキ 本県独自種苗の開発によって、生産性が向上し、ブランド化が推進される。

種苗の効率的生産によって単価が軽減され、漁業者の収益性が向上する。

アコヤガイ 品質で優位に立つことが可能になり、漁業者の収益性向上が期待される

■研究成果による社会・経済への波及効果の見込み

マガキ 生産性向上、ブランド化、種苗単価の低減によって生産量の増加・収益率の向上が期待され、生産金額、収益性の両面から漁業者の純利益の向上が見込まれる。

アコヤガイ 収益性が向上することで、漁業集落の雇用が増加・安定し、生産金額も向上する。

(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>(24年度) 評価結果 (総合評価段階：A)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・必要性：S マガキおよびアコヤガイ真珠養殖は、県内の貝類養殖において重要な生産対象種であり、下記のとおり研究の必要性は非常に高い。 <p>(マガキ) 本県のマガキ養殖は拡大伸長傾向にあり、今後の水産振興上、重要。ただし、種苗の入手に不安があるとともに、夏場のへい死等が安定生産の阻害要因になっており、養殖業者からは、その解決について強く求められている。本研究の成果により良質な種苗の供給が可能となれば、生産量増加、収益性向上が期待される。</p> <p>(真珠) 本県は全国トップクラスの真珠の産地であるが、景気低迷の影響により、その経営は非常に厳しい。そのため、養殖業者からは収益性向上のため、価格に大きく影響する「照り」に関する研究を望む声が非常に強い。本研究は本県真珠養殖業の生き残りのためにも喫急の課題である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・効率性：A 漁協や漁業者の協力を得ながら進めるとともに、関係する研究機関等と情報を交換して効率的に進めていく。これまでの研究で上記の連携体制は整っており、各関係者との連携をさらに深めることで、十分な成果を出す可能性は高い。 ・有効性：A これまでの研究成果を活かした課題解決への取り組みであり、取り組む研究は全国初のものである。本研究で見込まれる成果は、県内の貝類養殖業者の所得向上を図るうえで非常に有効なものである。 ・総合評価 A 県内の水産振興を図るうえで、貝類の養殖業者の収益性向上、経営安定に資する重要な課題であり、上記のとおり緊急性、必要性は極めて高い。また、研究推進体制も整っており成果も見込めることから、本研究の実施の意義は大きい。 	<p>(24年度) 評価結果 (総合評価段階：A)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・必要性：S マガキ及びアコヤガイ養殖は県内の重要な養殖業であり、健全なマガキ種苗の安定供給や真珠品質の向上のための技術開発は、現場漁業者から求められている。また、本県では宮城県から入手するマガキ種苗の依存度が高いため、県内産種苗を生産するための技術開発が望まれている。 <ul style="list-style-type: none"> ・効率性：A これまで開発してきた技術成果を活かした新たな研究事業であり、漁協・漁業者及び研究機関との連絡・協力体制も十分整備された計画であることから効率性は高い。 ・有効性：A マガキの種苗生産や真珠の品質向上に関する技術開発は、漁業者の所得向上に直結するため有効性は高い。経済面での波及効果の試算も良くできている。 ・総合評価 A 漁業者の収益性向上や経営安定化につながる技術開発であり、その成果に期待したい。これまでの研究成果の蓄積が多く、優位性の高い事業であると評価したい。計画通り実施できれば、イノベーション創出に繋がる内容であり、取組む意義は大きい。
	対応	<p>対応 ご期待に副えるように技術開発を進めていきます。</p>

<p>(27年度) 評価結果 (総合評価段階: A)</p> <p>・必要性: S</p> <p>マガキおよびアコヤガイ真珠養殖は、県内の貝類養殖において重要な生産対象種であり、下記のとおり研究の必要性は非常に高い。</p> <p>(マガキ) 本県のマガキ養殖は拡大傾向にあり、今後の水産振興上、重要である。ただし、種苗の入手に不安があるとともに、夏場のへい死等が安定生産の阻害要因になっており、養殖業者からは、その解決について強く求められている。本研究の成果により良質な種苗の供給が可能となれば、生産量増加、収益性向上が期待される。</p> <p>(真珠) 本県は全国トップクラスの真珠の産地であるが、景気低迷の影響により、その経営は非常に厳しい。そのため、養殖業者からは収益性向上のため、価格に大きく影響する「照り」に関する研究を望む声が非常に強い。本研究は本県真珠養殖業の生き残りのためにも重要な課題である。</p> <p>・効率性: A 漁協や他の研究機関(民間研究機関)と連携して、事業における実証試験や分析を効率的に進めている。</p> <p>・有効性: A 取り組む内容は全国初のものであり、本研究で見込まれる成果は、県内の貝類養殖業者の経営安定化を図るうえで、重要である。</p> <p>・総合評価: A 県内の水産振興を図るうえで、重要な課題であり、本研究の成果は必要と考える。</p>	<p>(27年度) 評価結果 (総合評価段階: A)</p> <p>・必要性: A</p> <p>夏に強いマガキ種苗の安定生産、真珠の価格形成に大きく貢献する照りの改善など、業界のニーズに応じた研究であり、必要性は高い。</p> <p>・効率性: S 短時間で結果が出るよう、研究方法が十分に練られており、関係機関や漁業者等との連携のもとシステムティックに進捗している。特に、マガキのテーマについては、血清タンパク含量を指標として客観的な良否判定を行った点が効率性を上げている。</p> <p>・有効性: A 長崎県産貝類の生産性向上、ブランド化を図る上で有効であり、生産者の所得向上に直結する。また、経済への波及効果が期待できる。</p> <p>・総合評価: A 漁業者の所得向上や経営安定に即役立つ研究で、評価できる。真珠の品質とアコヤ貝の養殖方法の関係性が明らかになれば、当該技術開発は極めて有用な研究となり、これから先の成果も期待される。</p>
<p>対応</p>	<p>対応 関係機関と連携して、効率的に技術開発を進める。</p>

<p>事後 (30年度) 評価結果 (総合評価段階: A)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・必要性:A マガキおよびアコヤガイは、県内の貝類養殖において重要な生産対象種であり、下記のとおり研究の必要性は非常に高い。 <p>(マガキ) 本県のマガキ養殖は拡大傾向にあり、今後の水産振興上、重要である。ただし、種苗の入手に不安があると同時に、夏場のへい死等が安定生産の阻害要因になっており、養殖業者からは、その解決について強く求められている。本研究の成果により良質な種苗の供給が可能となれば、生産量増加、収益性向上が期待される。</p> <p>(真珠) 本県は全国トップクラスの真珠養殖の産地であるが、景気低迷の影響により、その経営は非常に厳しい。そのため、養殖業者からは収益性向上のため、価格に大きく影響する「照り」に関する研究を望む声が非常に強い。本研究は本県真珠養殖業の生き残りのためにも重要な課題である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・効率性:A 漁協や他の研究機関(民間研究機関)と連携して、事業における実証試験や有効な生理指標等の開発など分析を効率的に進めた。 ・有効性:A 取り組んだ内容は全国初のものである。本研究では、安定生産に寄与する高生残マガキを生産する方法や、高単価が期待できる「照り」の良い真珠の出現率を向上させる貝掃除の方法が明らかとなり、貝類養殖業の生産性向上を図る上で有効な成果が得られた。 ・総合評価:A 本研究の成果は、貝類養殖業者の生産量の増加や収益増が見込まれ経営の安定化や所得向上に繋がることが期待される。 	<p>(30年度) 評価結果 (総合評価段階: A)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・必要性:A マガキ種苗の安定供給と真珠の付加価値向上に対するニーズは大きい。本県マガキ養殖は伸びており、ブランド化を目指し、生産を増やすには地域特性にあった優良形質を持つ人工種苗の開発が大変重要である。夏期の高温によるへい死対策の要望も多く、へい死率低減の技術開発は必要であった。又、真珠業界は大変厳しい経営状況にあり、照りを高める等の品質向上を図る技術開発は必要であった。 <ul style="list-style-type: none"> ・効率性:A 多くの機関と連携が良く取られ、効率的に研究が行われた。マガキでは連続換水システムを利用して、生産効率が上昇し、効率性を上げる一因となった。真珠では試験実施のため、関係機関間の協力体制が充実していた。 ・有効性:A マガキの優良種苗の選別方法、浮遊幼生の飼育方法、照りが良い真珠の作出法など、新しい知見に基づく、技術開発を実現し、計画通りの成果が得られた。 ・総合評価:A 計画通りの成果が得られた。県内のマガキ、真珠養殖業の振興に貢献する技術開発を行った。真珠の巻きと照りのコントロール法を開発できたことは有意義であった。本県貝類養殖生産業者の要望に応える事業となった。
<p>対応</p>	<p>対応 本研究成果が貝類養殖業者に活用され、収益の増加に繋がるよう、積極的な情報発信などにより技術普及を図っていく。</p>