

1) 参加研究機関等の役割分担

長崎県総合水産試験場 (二枚貝飼育、生態に関する助言)

長崎大学大学院 水産・環境科学総合研究科 水産科学領域 (二枚貝の生態等に関する助言)

東京海洋大学 産学・地域連携推進機構 (波浪軽減手法に関する助言)

名水の郷水質保全の会 (マシジミ繁殖に関する助言)

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	31,722	24,222	7,500				7,500
30年度	10,574	8,074	2,500				2,500
31年度	10,574	8,074	2,500				2,500
32年度	10,574	8,074	2,500				2,500
33年度							
34年度							

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
				30	31	32	33	34	
	イケチョウガイ生残率	70%		50	60	70	/	/	波浪対策を行わなかった場合の生残率は30~40%、波浪の影響を受けない場の生残率は80%程度であることから、最終的な目標を70%とする。
	除去能力検証	2		1	1		/	/	
	マシジミ個体数	350 個体/m ²		50	150	350	/	/	生息場造成により定着するマシジミ個体数密度、繁殖により2倍増、流れ着きにより+50個体として、最終的な目標値を350個体/m ² とする。
	学会などでの発表	2			1	1			
	論文	1					1		

1) 従来技術・先行技術と比較した新規性、優位性

イケチョウガイによる水質浄化では、貝の飼育は一般にカゴ網などを用いた垂下式が用いられているが、本研究ではメンテナンスフリーと大量飼育に対応するために、イケチョウガイを地播き飼育する。

調整池では、広範囲でイケチョウガイを地播き飼育するためには、波浪による殻体の掘り起しなどを軽減する手法の開発が必要である。波浪軽減手法としては、海産二枚貝類であるアサリの資源保護において、被覆網などによる波浪軽減手法が実用化されている。本研究では被覆網などに、さらに、水質浄化機能を有する炭素繊維を付着させることによって、波浪軽減施設そのものに水質浄化機能を持たせることを検討しているが、このような試みは全国的にも事例がない。

用水路を利用したマシジミの繁殖については、NPO による取組み事例はあるものの、経験則によって行われていることから活動場所が限定されており、マニュアルに沿った、より広範囲に渡る一貫的な取組み事例はない。

2) 成果の普及

研究成果の社会・経済への還元シナリオ

九州農政局ではヨシ分布域の拡大を目的として波浪軽減対策を検討しており、本研究における二枚貝生息場拡大を目的とした波浪軽減策の開発は国の水質改善に向けた動向と一致していることから、水質改善策創出の一助となる。またイベントなどにおいて、飼育したイケチョウガイやマシジミ等を展示することによって、調整池の水環境改善の活動をアピールし、NPO 活動への普及を図る。

研究成果による社会・経済への波及効果の見込み

- ・経済効果：マシジミが住める環境として、地域のイメージ向上に繋がる可能性が考えられる。
- ・社会効果：調整池の環境保全に係る次期行動計画において対策の一つとして提案できる。加えて、イケチョウガイやマシジミが身近な存在になることによって、多くの県民が調整池や周辺河川・用水路の水環境に関心を持つようになると考えられる。

(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>(29年度) 評価結果 (総合評価段階: A)</p> <p>・必要性 S 調整池の COD 汚濁負荷割合で増加傾向にある内部生産に対する対策として、植物プランクトンを摂餌する二枚貝の食性を利用した浄化手法の開発は重要な課題である。</p> <p>・効率性 A 現在取り組んでいるイケチョウガイ飼育の研究をステップアップすることによって、これまでに得られた知見を活かすことによって効率化を図る。また、海産二枚貝であるアサリの資源増加策として、波浪軽減策に関する研究を行った研究者(東京海洋大学)や、水路においてマシジミ繁殖に取り組んでいる NPO、また、二枚貝の専門家(長崎大学、長崎県総合水産試験場)にアドバイザーとして協力していただき、研究を進めていく。</p> <p>・有効性 A 内部生産増加、すなわち植物プランクトンの増殖に対する有効な対策は殆どとられていないことから、本研究成果は有効な手段の一つとなる。 九州農政局によるヨシ原拡大に向けた波浪軽減対策とも連携することが可能と考えられることから、事業提案の1アイテムとなる。</p> <p>・総合評価 A 研究成果は国や県主体のような大きな水質改善事業の1アイテムとなるだけでなく、県民主体による地域レベルの活動としても有効であることから、様々な取組みのベースとして重要な役割を持つと考えられる。</p>	<p>(29年度) 評価結果 (総合評価段階: A)</p> <p>・必要性 S 調整池の水質は長期的に環境基準を超過している状況にあり、内部生産に着目した本研究の必要性は高い。また、環境浄化の観点だけでなく、県民の親水意識の向上にも繋がることから、県民の安全・安心な暮らしをつくる観点からも重要な研究である。</p> <p>・効率性 A これまでの知見をもとに、二枚貝の飼育方法を改善してCOD除去効率を高める手法を考案しており、物理的データを活用し、系統的な調査を行うことで、より効率的な研究が展開できるものと期待できる。他機関との連携の強化、費用対効果や物質収支の観点からの検討も十分に行って欲しい。</p> <p>・有効性 A 内部生産を減少させるために天然資源である二枚貝を用いる試みであり、その飼育環境や COD 除去能の改善に取り組むことから、有効性が高いものと期待できる。ただし、試験区域での目標を達成できた場合、それが調整池全体の水質改善にどのように繋がるのかが分かりにくい。</p> <p>・総合評価 A 調整池の水質改善への試みは社会的ニーズからも必要であり、継続した研究の実施が望まれる。一方、本研究の成果が調整池全体の水質改善にどの程度貢献できるのかについても明らかにして欲しい。</p>
対応		<p>対応</p> <p>関連する事業に取り組んでいる団体や研究機関と連携しながら、二枚貝の生残率向上に取り組んでいく。</p> <p>二枚貝は COD 上昇の原因となる植物プランクトンを直接除去するだけでなく、懸濁態の粒子なども除去するが、COD の変動には様々な要因が関わっていることから、二枚貝による除去の寄与が見えにくいと思われる。そこで、二枚貝の摂餌データを調整池の水質に関するシミュレーションにおける要素の一つとして組み込んでもらえるよう、九州農政局と連携していきたい。また、二枚貝による COD 除去能力を貨幣価値に</p>

		換算することによって費用対効果などを検討していきたい。
途中	(年度) 評価結果 (総合評価段階:) ・必要性 ・効率性 ・有効性 ・総合評価	(年度) 評価結果 (総合評価段階:) ・必要性 ・効率性 ・有効性 ・総合評価
	対応	対応
事後	(年度) 評価結果 (総合評価段階:) ・必要性 ・効率性 ・有効性 ・総合評価	(年度) 評価結果 (総合評価段階:) ・必要性 ・効率性 ・有効性 ・総合評価
	対応	対応