

事業区分	経常研究(基礎・応用)	研究期間	平成24年度～平成28年度	評価区分	事前評価
研究テーマ名 (副題)	有害赤潮プランクトン等総合対策事業 (有害赤潮による漁業被害や有毒プランクトンによる貝毒被害を防止するための研究)				
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 北原茂			

<県長期構想等での位置づけ>

長崎県長期総合計画	3. 地域が輝く長崎県 (9)安全・安心で快適な地域をつくる 環境への負荷の削減と循環型社会づくり
新科学技術振興ビジョン	(3)地域資源活用プログラム
長崎県水産業振興基本計画	基本目標 次世代へつなぐ水産資源と漁場づくり 基本施策 4. 資源増殖と沿岸環境の保全をめざす漁場づくり

1 研究の概要(100文字)

有害赤潮および有毒プランクトンによる養殖魚のへい死や貝類の毒化による食中毒を防ぐため、現場調査、主要原因プランクトンの動態予測および有効な防除方法の検討を行い、漁業被害および人的被害の発生を防止する。	
研究項目	有害赤潮および有毒プランクトンの発生が予測される海域の現場調査 有害プランクトンの赤潮動態予測手法の検討 有害プランクトンの有効な防除方法の検討 貝毒調査(有毒プランクトン出現状況およびヒオウギガイ等の毒化状況)の実施 研修会等による知見の現場普及

2 研究の必要性

1) 社会的・経済的背景及びニーズ	長崎県における有害赤潮の発生件数は、平成10年以前は年間5件以下で推移していたが、平成11年以降増加している(13～23件/年)。また、平成20年夏季に有明海、橘湾、21年夏季に有明海、橘湾、大村湾において、有害赤潮(シャットネラ)により、養殖魚類に合わせて約6億円の漁業被害が発生し、漁家経営に多大な影響を及ぼした。また、有毒プランクトンによる貝毒の発生は、食中毒等の人的被害のみならず、風評被害等により生産地に経済的悪影響を及ぼす。漁業被害の原因である有害プランクトンの赤潮動態および有効な防除方法については未解明、未解決の部分が多く、漁業現場から早急の対策が求められている。
2) 国、他県、市町、民間での実施の状況または実施の可能性	有害・有毒プランクトンの現場調査は、県域をまたいで実施される広域調査を除き、基本的に地元県が行っている。

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	H					単位	
			24	25	26	27	28		
	水質調査(水温、塩分、溶存酸素、栄養塩、クロロフィル量)および植物プランクトン組成と細胞数の調査	調査回数 ¹	目標	22	22	22	22	22	
		実績							
	赤潮動態予測手法の検討	検討種数 ²	目標	2	2	2	2	2	
		実績							
	有効な防除方法の検討	検討種数 ³	目標	2	2	2	2	2	
		実績							
	水質調査(水温、塩分、溶存酸素)および有毒プランクトン出現状況とマウス試験によるヒオウギガイ毒化状況の調査	調査回数 ⁴	目標	24	24	24	24	24	
		実績							
	研修会の開催	実施回数	目標	1	1	1	1	1	
		実績							

1) 参加研究機関等の役割分担

広島大学: 赤潮動態予測手法の検討。

長崎大学: 有害・有毒プランクトンの分類、有効な防除方法の検討。

水研センター 西海区水産研究所: 貧酸素と有害プランクトンとの関連解析、有効な防除方法の検討。

水研センター 瀬戸内海区水産研究所: 有害・有毒プランクトンの全国的な発生状況の把握。

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	89,700	67,785	20,100	1,840			18,260
24年度	20,417	13,557	6,860	1,808			5,052
25年度	17,617	13,557	4,060	8			4,052
26年度	16,617	13,557	3,060	8			3,052
27年度	16,617	13,557	3,060	8			3,052
28年度	16,617	13,557	3,060	8			3,052

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
				24	25	26	27	28	
	有害・有毒赤潮調査 の結果報告回数	22回/年							現場、関係機関に対する調査結果の提供
	赤潮動態予測手法 の検討種数	2種/年							<i>Chattonella</i> spp., <i>Karenia mikimotoi</i>
	有効な防除方法の 検討種数	2種/年							<i>Chattonella</i> spp., <i>Karenia mikimotoi</i>
	貝毒調査の結果報 告回数	24回/年							現場、関係機関に対する調査結果の提供
	研修会の開催件数	1回/年							現場もしくは水試での開催

1) 従来技術・先行技術と比較した新規性、優位性

赤潮動態予測については、従来の研究手法では発生予測に重点を置いていたのに対し、本研究で行う赤潮動態予測手法では、赤潮の移動や生長、衰退を気象、流況等の環境要因および光合成活性等の生物要因によって求めることが特徴である。本法を確立することにより、発生した赤潮の移動や生長、衰退を早期に把握することが可能となり、それらの情報を速やかに現場に情報発信することで、赤潮対策の効果的な実施につながる。

2) 成果の普及

研究成果の社会・経済への還元シナリオ

赤潮動態予測手法を確立することにより、漁業現場における効果的な赤潮対策の実施につなげる。合わせて、有効な赤潮防除方法が開発できれば、有害赤潮や貝毒による漁業被害の未然防止・軽減が図られ、地域の貴重な水産資源(財産)の保護につながる。

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 : 有害赤潮や貝毒による漁業被害(県下では、平成20年夏季に有明海、橘湾、平成21年夏季に有明海、橘湾、大村湾において、合わせて約6億円の漁業被害が発生した事例がある)の未然防止・軽減が図られる。

(研究開発の途中で見直した事項)

(脚注説明)

- 1 橘湾・有明海連続調査(6回)、諫早湾(6回)、九十九島(6回)、大村湾(1回)、伊万里湾(1回)、薄香・古江湾(2回)
- 2 光合成活性等による動態評価手法の検討2種 = *Chattonella* spp., *Karenia mikimotoi*
- 3 有効な防除方法の検討2種 = *Chattonella* spp., *Karenia mikimotoi*
- 4 対馬浅茅湾(6回)・三浦湾(6回)、橘湾(12回)

種類	自己評価	研究評価委員会
事前	<p>(23年度) 評価結果 (総合評価段階 : A) ・必要性 : S 赤潮による被害は、養殖業の経営に大きな影響を与えるため、被害防除技術の開発は、必要性が高い。また、有効な防除方法を開発するためには、定期的なモニタリングの実施と移動や生長・衰退といった動態予測手法を確立することが必要である。</p> <p>・効率性 : A 有害赤潮調査等の現場調査では、地元漁協、漁業者および普及指導センターとの連携を、動態予測手法の確立および防除方法の開発では、大学、水産総合研究センター等との連携や共同研究をそれぞれ計画しており、役割分担も明確にしているため効率的に研究が進められる。</p> <p>・有効性 : A 従来から取り組んでいるモニタリングや情報発信に加え、有害赤潮の動態予測技術を開発することは被害防止のために大いに有効である。また、研修会等の実施や現場調査での連携において、各種知見等を速やかに現場に移管し、赤潮および貝毒対策の効果的な実施を支援することは、赤潮や貝毒による漁業被害等の防止・軽減のために有効である。</p> <p>・総合評価 : A 被害が数億円にも及ぶ可能性がある有害赤潮による漁業被害や貝毒による食中毒等被害の防止・軽減は重要な課題であり、本事業の果たす役割は大きく、また実効性も高い。</p>	<p>(23年度) 評価結果 (総合評価段階 : A) ・必要性 : S 赤潮は広域化、重篤化傾向にあるので、近年の赤潮問題を改善するためには、必要不可欠である。赤潮の動態予測と防除は、養殖業者が魚を守るために一番必要とされている課題であり、赤潮被害防止のためにも必要性は高い。</p> <p>・効率性 : A 研究目標は具体的であるが、防除技術については、実用化も念頭に計画を具体化してほしい。基礎的な研究は大学や水研にまかせ、情報交換を密にして役割を分担し、また、地元漁協、養殖業者との連携が十分に図られており効率性は高い。ポンプを用いた連続モニタリングは、調査の精度と効率がこれまでより極めて高くなると思われる。</p> <p>・有効性 : A きめ細かな調査地点を設定している。赤潮の動態調査及び防除策の確立は、目標が達成されると赤潮や貝毒被害の防止低減が図られ、養殖業の生産活動に大いに有効である。</p> <p>・総合評価 : A 赤潮の動態予測と防除対策は全国的なテーマであるため、今後の成果に期待したい。発生メカニズムの解明や発生予測は大学や水研で行い、県水試では動態予測と防除策に取り組むことで、役割分担も明確にしており、効率性は大いに評価する。養殖業者が求める赤潮の動態予測と防除を行う点は、課題解決に向けた現実的な対応である。</p>
対応		<p>対応 : 防除技術については、本県における赤潮の原因である有害プランクトンの動態予測を可能とし、現場の漁業者とも密に連携して、漁業被害の未然防止・軽減が図られるよう、より実用的な方法を検討する。</p>

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