

## 研究事業評価調書(平成19年度)

作成年月日	平成19年11月28日
主管の機関・科名	長崎県総合水産試験場 環境養殖技術開発センター 漁場環境科

研究区分	経常研究(事後評価)
研究テーマ名	有害赤潮動向調査事業

## 研究の県長期構想等研究との位置づけ

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)	重点目標: 競争力のあるたくましい産業の育成 重点プロジェクト: 6 農林水産業いきいき再生プロジェクト 主要事業: 水産業の生産性・収益性の向上
長崎県科学技術振興ビジョン	(2) 活力ある産業社会の実現のための科学技術振興
長崎県水産業振興基本計画(後期5か年計画)	基本目標1 資源をはぐくむ海づくり 2 水産基盤の総合的な整備と沿岸環境の保全・創造 重点プロジェクト 7 沿岸環境の保全と創造
長崎県総合水産試験場試験研究基本計画	(3) 沿岸環境の保全対策の推進 干潟の保全と造成(回復)手法の研究

## 研究の概要

## 1 研究の概要

有害赤潮による養殖魚のへい死を防ぐため、定期的な観測と海域や原因プランクトンごとの発生機構を解明し、漁業者の自主的な漁場監視体制の強化を支援する。

有害赤潮の発生が予測される海域の定期調査

有害赤潮等の発生情報(県下あるいは近隣水域)の迅速な伝達

有害プランクトンの基礎情報(増殖特性等)の把握、発生機構解明と予察技術の開発  
研修会等による知見の現場移転

なお、有害赤潮等の漁業被害防止を目的として、当事業と「赤潮プランクトン等監視調査事業」の2本柱で実施していたが、「赤潮プランクトン等監視調査事業」が国の補助事業から交付金に変更されたことから、平成19年度からは目的を同じくするこれら2つの事業を整理して「有害赤潮プランクトン等監視調査事業」(新規)に一本化し実施する。

## 研究の必要性

### 1. 背景・目的

長崎県における有害赤潮の発生確認件数は、平成10年以前は5件/年以下で推移していたが、平成11年以降（13～23件/年）急増している。

平成11年夏季の伊万里湾では、有害赤潮（コクロディニウム）により、養殖魚類に約8億円の漁業被害が生じ、地域経済に多大な影響を与え、大きな社会問題となった。

同様の傾向は九州海域においてもみられ、平成12年には八代海で発生したコクロディニウム赤潮により、40億円の漁業被害が記録されるなど、毎年のように億単位の漁業被害が報告されている。

コクロディニウム等有害赤潮による漁業被害防止・軽減対策は、養殖漁業者のみならず、地域経済にとって緊急かつ重要である。

本研究では、有害赤潮による漁業被害を未然防止あるいは軽減することを目的に、有害プランクトンの増殖特性（好適増殖水温・塩分条件等）を室内実験で確認するとともに、有害プランクトン発生環境を現場調査で把握することにより、有害プランクトンの発生機構の解明と消長予測技術を開発した。

また、県内や近隣県、あるいは全国における有害プランクトンの発生状況に関する情報を関係機関に迅速に伝達することで、漁業被害の防止を図った。

### 2. ニーズについて

本県では、有害赤潮や貝毒に関する自主監視体制が整備されつつあるが、現場からは自主監視体制の効率化や強化の観点から、現場関係者から以下について求められている。

赤潮の原因となるプランクトンが、本県周辺海域だけでも約500種類が確認されるほど多い中、有害・有毒プランクトンの識別が難しい場合があるため判別しやすい技術（教材等）の提供  
有害・有毒プランクトンの発生しやすい時期（発生機構）や多く分布する水深等の情報提供

### 3. 県の研究機関で実施する理由

有害赤潮被害防止を図る上で、有害プランクトンの出現・発生機構の解明のための基礎情報（増殖特性や出現環境）を取得することが第一に重要となる。

そのためには、原因プランクトンに対し、生物面（室内実験）と環境面（現場調査）の両面からアプローチし、取得した情報を総合的に解析することが必須となる。

また、赤潮情報の連絡体制（県内あるいは全国）は整備されており、水産試験場がキ－センタ－としてすでに機能している。

従って、これらのアプロ－チ等が可能となる機関は県の水産試験場が最も適していると考えられる。

## 効率性

### 1. 研究手法の合理性・妥当性について

主要な研究段階と期間、各段階での目標値（定性的、定量的目標値）とその意義

研究項目	活動指標名	期間(年度～年度)	目標値	実績値	目標値の意義
有害赤潮調査	大村湾	H16～H18	4回/年	6回/年	有害プランクトン出現環境等の把握
	薄香湾	H16～H18	12回/年	12回/年	有害プランクトン出現環境等の把握
	有明海	H16～H18	6回/年	6回/年	有害プランクトン出現環境等の把握
有害プランクトン室内培養実験	コクロディニウム	H16	1株	5株(1種)	コクロディニウムの増殖特性の把握
	ヘテロカプサ	H17	1株	1株(1種)	ヘテロカプサの増殖特性の把握
	シャットネラ	H18	1株	3株(3種)	シャットネラの増殖特性の把握

## 2. 従来技術・競合技術との比較について

本県は全国第2位の海岸線の長さを持ち、内湾、外湾等変化に富んだ海域が多く多様な赤潮・貝毒原因プランクトンの発生が見られ、発生機構解明のためのデータを十分に蓄積できた。

また、有害プランクトンの増殖特性については、従来、増殖速度基準で評価する場合はほとんどであるが、本研究で実施した培養実験（2因子計画法により、増殖量を求めることができるのは、当水試の培養実験系のみ）では、被害を及ぼす細胞密度までの増殖環境を把握した。

当事業で蓄積したデータは、赤潮プランクトン等監視調査事業で得た結果（有害プランクトン等の出現環境等）と併せて総合解析したことで、精度の高い有害プランクトンの出現環境把握を可能にした。

## 2. 研究実施体制について

有害プランクトンの分類に関しては長崎大学東シナ海環境資源研究センター、有害・有毒プランクトンの全国的な発生状況把握については瀬戸内海区水産研究所と連携した。

### 構成機関と主たる役割

(1) 長崎大学：有害プランクトンの分類

(2) 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

## 4. 予算

研究予算 (千円)	計	人件費	研究費	財源			
				国庫	県債	その他	一財
				全体予算	27,943	19,379	8,564
平成16年度	9,389	6,390	2,999				2,999
平成17年度	9,244	6,410	2,834				2,834
平成18年度	9,310	6,579	2,731				2,731

## 有効性

### 1. 期待される成果の得られる見通しについて

赤潮プランクトン等監視調査事業による現場調査で赤潮発生機構解明に必要なデータを収集し、本事業により有害・有毒プランクトンの出現・発生予測技術を開発し、養殖現場への情報提供、技術移転を行った。

### 2. 成果の普及、又は実用化の見通しについて

収集した赤潮情報や開発された有害・有毒プランクトンの出現・発生予測技術等は、研修会等を通じて養殖現場へ情報提供、技術移転を行うことで、自主監視体制が強化され漁業被害の防止、軽減が期待される。

成果項目	成果指標名	期間(年度～年度)	目標数値	実績値	目標値の意義
有害種の出現・発生予測技術開発	技術移転	H16～H18	3種	5種	自主監視体制の強化等

### 【研究開発の途中で見直した内容】

当水試では、有害赤潮等の漁業被害防止を目的として、当事業と「赤潮プランクトン等監視調査事業」の2本柱で実施していたが、「赤潮プランクトン等監視調査事業」が国の補助事業から交付金に変更されたことから、平成19年度からは目的を同じくするこれら2つの事業を整理して「有害赤潮プランクトン等監視調査事業」（新規）に一本化し実施する。

## 研究評価の概要

種類	自己評価	研究評価委員会
事前	<p>(      年度 )</p> <p>評価結果</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 必 要 性</li> <li>・ 効 率 性</li> <li>・ 有 効 性</li> <li>・ 総合評価</li> </ul> <p>-----</p> <p>対応</p>	<p>(      年度 )</p> <p>評価結果</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 必 要 性</li> <li>・ 効 率 性</li> <li>・ 有 効 性</li> <li>・ 総合評価</li> </ul> <p>-----</p> <p>対応</p>
途中	<p>(      年度 )</p> <p>評価結果</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 必 要 性</li> <li>・ 効 率 性</li> <li>・ 有 効 性</li> <li>・ 総合評価</li> </ul> <p>-----</p> <p>対応</p>	<p>(      年度 )</p> <p>評価結果</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 必 要 性</li> <li>・ 効 率 性</li> <li>・ 有 効 性</li> <li>・ 総合評価</li> </ul> <p>-----</p> <p>対応</p>
事後	<p>( 19年度 )</p> <p>評価結果</p> <p>( 総合評価段階： A )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 必 要 性： 有害赤潮プランクトンによる養殖魚類の大量斃死を未然に防止するためには、定期漁場監視等を実施し、原因プランクトンごとの発生機構の解明と得られた情報の速やかな伝達が必要である。本研究では、大村湾、薄香湾、有明海において、定期的な漁場監視を行い、原因プランクトンごとの出現・増殖特性を解明した</li> <li>・ 効 率 性： 有害赤潮や貝毒等の現場調査は、地元漁協および水産普及センターと連携した。有害・有毒プランクトンの出現・分布特性の解明等は、大学等との連携や共同研究により効率的に実施した。</li> <li>・ 有 効 性： 市町、漁協、水産普及センター等現場漁業関係者を対象に、赤潮学習会等を実施することにより、各種知見等を現場へ速やかに伝達し、有害赤潮被害防止・軽減のための自主的な漁場監視体制の強化を支援した。</li> <li>・ 総合評価： 有害赤潮プランクトンによる養殖魚類の大量斃死や有毒プランクトンを捕食し毒化した貝類の採捕・流通</li> </ul>	<p>( 19年度 )</p> <p>評価結果</p> <p>( 総合評価段階： A )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 必 要 性： 養殖業界は厳しい経営環境にあり、養殖魚の大量斃死の原因となる赤潮対策を目的とした研究の重要性は高く、水産試験場がこの研究に取り組む意義は大きい。</li> <li>・ 効 率 性： 地元漁協、普及センター、大学とも連携して効率的に事業が進められている。</li> <li>・ 有 効 性： 赤潮プランクトンの出現予測の構築などの有効な対策をとることで、漁業被害を防止・軽減することができる有効な調査事業であった。</li> <li>・ 総合評価： 大学、水研と共同研究体制を構築し、着実に成果を上げるとともに、業界が活用していることを評価したい。今後の被害防止に期待</li> </ul>

	<p>を未然に防止するため、定期漁場監視等を実施し、原因プランクトンごとの発生機構の解明などに取り組み、計画を上回る実績を上げている。</p> <p>研究期間半ばであるが、平成19年度から目的を同じくする赤潮プランクトン等監視調査事業と事業統合し有害赤潮プランクトン等監視調査事業として調査、研究を継続する。</p>	<p>したい。</p>
	<p>対応：</p>	<p>対応</p> <p>赤潮・貝毒被害対策は重要な課題であることから、有害赤潮プランクトン等監視調査事業として、調査・研究を継続していきます。</p>

総合評価の段階

平成19年度以降

(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が求められる研究
- 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。