

3-1

サブテーマ名：赤潮等による海洋生物汚染の除去
小テーマ名：赤潮等の海洋汚染に関する微生物の選定とその機能の解析

サブテーマリーダー 長崎大学大学院生産科学研究科 教授 藤田雄二
研究従事者 (財)長崎県産業振興財団 研究員 中島琢自
長崎大学大学院医歯薬学総合研究科 助教授 児玉靖司
長崎大学大学院医歯薬学総合研究科 助手 鈴木啓司
長崎大学地域共同研究センター 助教授 竹下哲史

研究の概要、新規性及び目標

研究の概要

赤潮など生物学的な海洋汚染は養殖現場をはじめ水産業に多大な被害をもたらしている。その被害総額は一旦赤潮が発生すると数億円にのぼる。赤潮を中心とした海洋汚染を、海洋に生息するマイクロな生物の物質認識・分解活性を活用して排除・除去するシステムを開発するためにマイクロ海洋生物を選定し、その機能解析を行うと共に、発掘された有効なマイクロ海洋生物の活用方法についてのモデル実験を行う。

研究の独自性・新規性

長崎県の周辺海域から収集、構築しているマイクロ海洋生物ライブラリーを活用し、赤潮を代表とする海洋の汚染原因生物に拮抗作用を有するマイクロ海洋生物株のスクリーニングを行う。当該マイクロ海洋生物は、フィールドでの実用化を視野に入れ、海洋環境で生育可能な株とする。これまでこの分野ではいろいろな研究がなされてきているが、まだ有効な手段が得られていない。本研究の成果として得られる有用マイクロ海洋生物は赤潮の天敵となる可能性があり、その天敵生物の活用は高い独創性を有している。

研究の目標（各フェーズ毎に数値目標等をあげ、具体的に。）

- フェーズ^①：海洋微生物の分離・保存、及び保存株の復元と生産培養。生産培養上清の赤潮原因藻類に対する抗生物活性を調べ、有用生理活性物質を代謝する微生物を選定する。
並行して微生物と赤潮原因藻類を同時培養し、赤潮原因藻類を死滅させる微生物の選定も行う。
- フェーズ^②：フェーズ^①で行った微生物の選定を継続して行い、有用な微生物が選定された時点で、その作用機作の解明を試みる。
- フェーズ^③：フィールドでの実用化の可能性を探る。

研究の進め方及び進捗状況（目標と対比して）

新たな微生物の分離・保存と保存株からの微生物の選定など、研究の全般を通じて協力体制をとっている。また、本事業で赤潮原因藻類を研究対象としている他の研究グループと協力できるところは積極的に連携し、効率的に研究を進めて行く。凡そ目標に近い形での進捗状況ではある。

主な成果

具体的な成果内容：

スクリーニングが終了したマイクロ海洋生物ライブラリーの中から、生産培養上清の赤潮原因藻類に対する抗生物活性陽性を示したものを19 / 405サンプル、微生物と赤潮原因藻類を同時培養し、赤潮原因藻類を死滅させる微生物として12 / 536株を見出した。

特許件数： 0

論文数： 0

口頭発表件数： 0

研究成果に関する評価

1 国内外における水準との対比

赤潮はわが国だけの問題ではなく、世界各地で発生している。その被害を食い止めるため、各国頭を悩ませているのが現状である。この研究は、赤潮の発生を抑制または殺藻してしまう物質やマイクロ生物を探索し、メカニズムを解析する。多くの研究機関で赤潮対策の研究はなされているが、本研究の成果により、赤潮を排除・除去するシステムを世界に先駆け提供することが可能となる。

2 実用化に向けた波及効果

現在、P1レベルで研究が進んでいるため、それほど大きな波及効果は得られていない。しかし本研究における赤潮を排除・除去するシステムはもともと海洋に生息するマイクロ海洋生物を対象としているため、フィールドで使用しても有害性はなく安全である。本システムが構築できれば、高い波及効果が期待できる。

残された課題と対応方針について

中間評価後中止。

	JST負担分(千円)							地域負担分(千円)							合計
	H 13	H 14	H 15	H 16	H 17	H 18	小 計	H 13	H 14	H 15	H 16	H 17	H 18	小 計	
人件費	0	2,148	2,544	-	-	-	4,692	0	0	0	-	-	-	0	4,692
設備費	18,601	11,855	3,897	-	-	-	34,353	0	0	0	-	-	-	0	34,353
その他研究 費(消耗品費 、材料費等)	0	4,461	4,970	-	-	-	9,431	0	0	0	-	-	-	0	9,431
旅費	0	0	0	-	-	-	0	0	0	0	-	-	-	0	0
その他	0	0	0	-	-	-	0	0	0	0	-	-	-	0	0
小 計	18,601	18,464	11,411	-	-	-	48,476	0	0	0	-	-	-	0	48,476

代表的な設備名と仕様〔既存(事業開始前)の設備含む〕

JST負担による設備: 倒立型位相差顕微鏡、高速液体クロマトグラフ

地域負担による設備:

複数の研究課題に共通した経費については按分する