

AI等の活用「エコミクス解析」、養殖場海底の電位モニタリング 赤潮発生・終息早期予測、底質改善技術

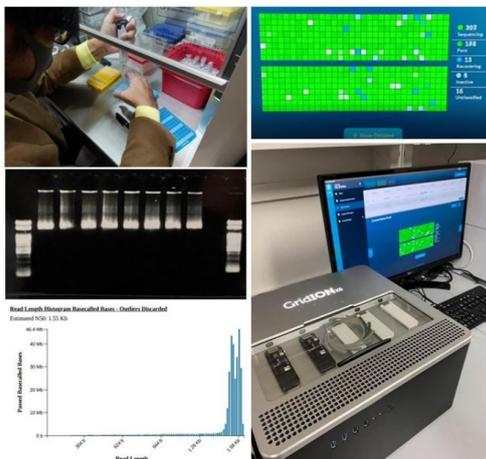


イメージ

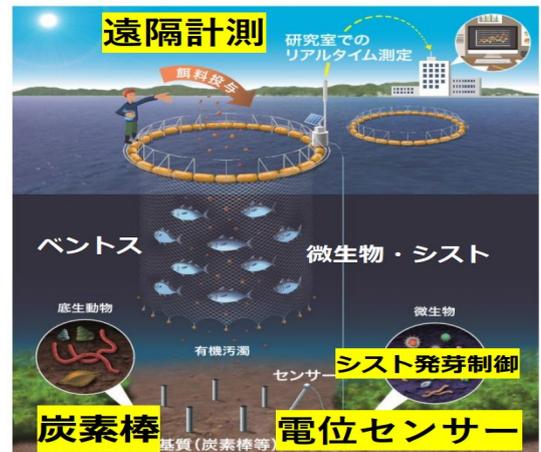
赤潮発生の3日前予察、終息も予測し早期対処可能に海底モニタリングで汚染進行を抑制

AI等最先端の手法を用いて海中環境を解析する「**エコミクス**」という概念を拓き、**赤潮の発生・終息を早期に予測する技術**を開発しました。被害が甚大になる前に、早期水揚げ、生け簀移動などの対処が可能となります。

また、世界で初めて**電位に基づき海底環境を把握するシステム**を構築し、**養殖場環境の改善技術**を開発しました。コストを数万円に抑え、クルマエビ水槽で汚染の進行を抑制する効果が認められています。



現場で適用可能なエコミクス解析スキーム



電位のモニタリングで養殖場環境の環境保全

研究代表機関

早稲田大学

プロジェクト名

有害プランクトンに対応した迅速診断技術の開発

研究期間

平成28年度～
令和2年度

〔 共同研究機関：理化学研究所、水産研究・教育機構、長崎県総合水産試験場、高知大学、宮崎大学、鹿児島大学、日本ソフトウェアマネジメント（株） 〕

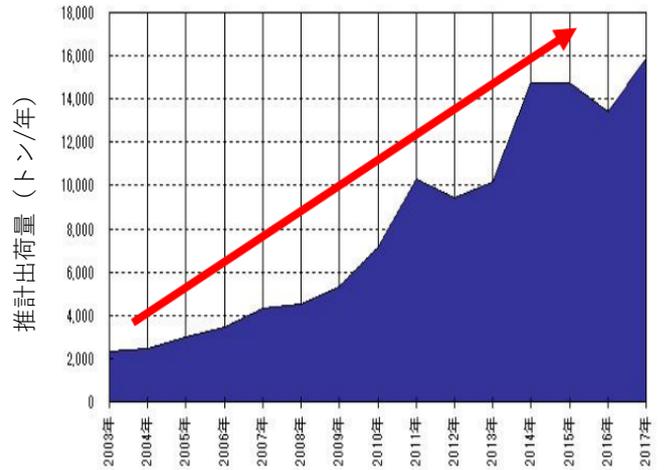
研究背景

赤潮の発生は漁業に甚大な影響を及ぼし、1回の赤潮で数十億円の被害が発生することもあります。クロマグロ養殖は日本の水産業を支える柱の1つとして重要視されていますが、本種は赤潮に対してきわめて弱いため、赤潮の発生にいち早く対処し、その拡大・衰退を知ることが重要です。

このため、最先端の手法を用いて、海中の遺伝情報や代謝物、物性情報等を長期モニタリングにより解析し、赤潮の発生を3日前迄に予察する技術、終息を予測する技術、ならびに漁場環境を測定する技術の開発を目指しました。



生け簀内で斃死した養殖魚 (KTN長崎テレビより引用)

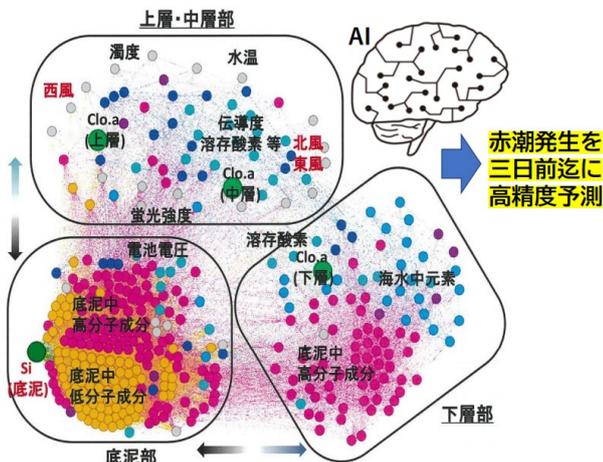


2011年～2015年：水産庁公表（確定値、速報値）、その他の年は推定

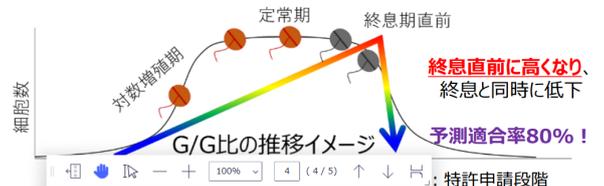
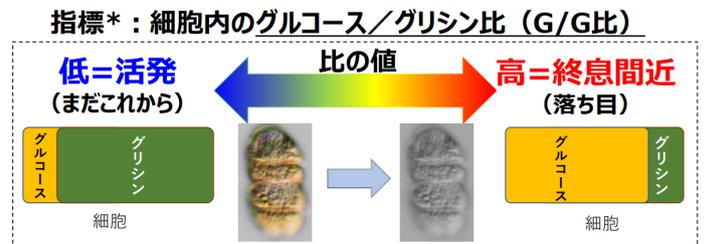
養殖マグロ出荷量の経年推移 (MF21ウェブページより引用)

主要な成果

- 1 赤潮発生を3日前までに予察可能な機器を開発 → 養殖魚の**早期水揚げ**、**生簀の移動**などの**対処が可能**
- 2 有害プランクトンから抽出した代謝物（グルコース/グリシン比）等により赤潮終息を予測 → **科学的根拠に基づく生簀移動や餌止め期間の決定が可能**
- 3 世界で初めて、電位に基づき海底環境の状況を把握 → **養殖場海底の環境保全**に貢献



AI等による赤潮発生の高精度予測のイメージ



赤潮終息を計る指標としてグルコース/グリシン比を発見

