

【課題番号】 5RF-2101

【研究課題名】 温暖化・貧酸素化の適応策に資する二枚貝殻を用いた沿岸環境モニタリングと底生生物への影響評価

【研究期間】 令和3年度（2021年度）～令和5年度（2023年度）

【研究代表者（所属機関）】 西田 梢（筑波大学）

研究の全体概要

近年、地球温暖化・海洋の貧酸素化の深刻化に伴って、海洋環境変動の地域特性を適切に把握することの重要性が高まっている。本研究課題では、沿岸域の環境管理・保全へ貢献することを目標とし、二枚貝の貝殻を活用した地球化学分析・成長線解析等の手法により、水温や溶存酸素濃度などの環境情報を簡便かつ過去に遡って復元するモニタリング手法を提案し、我が国の沿岸環境の遡及的な環境モニタリングを行うことを目標とする。また、対象とする底生生物の二枚貝類については、貧酸素・高水温などの環境ストレスが体成長や個体群維持（大量死）に与える影響の解析や遺伝子データ・結晶学的データを活用した殻形成への環境影響評価を実施することで、沿岸域の環境管理・海洋生態系の保全に資する技術提案・情報発信を目指す。

本研究課題は2つのサブテーマで構成される。サブテーマ①「二枚貝殻の成長線解析・同位体分析による環境解析と水産重要種に与える環境影響評価（筑波大学・早稲田大学）」では、水温変動の復元（酸素安定同位体比分析）・時系列解析のための日単位の成長線解析・貝類への環境影響評価（遺伝子分析・結晶構造解析）を実施する。サブテーマ②「二枚貝殻の元素分析による貧酸素発生状況の時系列解析（東京大学）」では、二枚貝殻の元素分析や有機物試料の安定同位体比分析により、貧酸素発生状況や貧酸素環境を誘発する物質循環の変化を時系列に沿って解析し、貧酸素水塊の発生や個体影響評価を実施する。

サブテーマ①・②による地球化学・結晶学・分子生物学を融合した学際的枠組みで、地域レベルの環境変動や底生生物のストレス応答を多角的に評価し、沿岸域の環境管理や沿岸生態系の保全に資するモニタリング手法や環境履歴情報の発信、適応策の提案を最終目標とする。

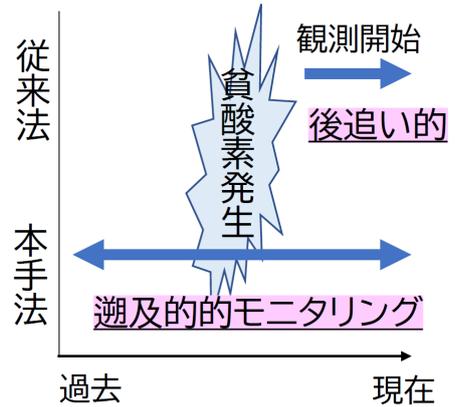
5RF-2101: 温暖化・貧酸素化の適応策に資する 二枚貝殻を用いた沿岸環境モニタリングと底生生物への影響評価

背景

- ・健全な水環境の確保が急務
- ・環境変動の地域特性の把握が急務
- ・底層環境の観測情報の不足

課題

- 従来のモニタリング手法の問題点**
- ・問題が発生してから観測開始
→原因の把握、対策まで時間が必要
 - ・定期観測には装置購入や労力が必要



本研究の目的

- 底生二枚貝殻を用いた安価・効率的で過去に遡れるモニタリング手法の開発
- 環境変動の復元と底生生物の環境応答の解明

サブテーマ1 二枚貝殻の成長線解析・同位体分析による環境解析と水産重要種に与える環境影響評価 (筑波大学、早稲田大学)

サブテーマ2 二枚貝殻の元素分析による貧酸素発生状況の時系列解析 (東京大学)

環境行政への普及に向けた観測・評価手法の情報発信、積極的な研究成果公開

～環境管理・海洋生態系保全への貢献

アコヤガイ(真珠貝)の殻



環境復元指標の検討・提案

