

【課題番号】 1-2203

【研究課題名】 「トップダウンによる生態系機能を活用した新たな干潟管理手法の提案：水産資源回復と生物多様性保全の両立を目指して」

【研究期間】 2022年度（令和4年度）～2025年度（令和6年度）

【研究代表者（所属機関）】 山口敦子（長崎大学）

研究の全体概要

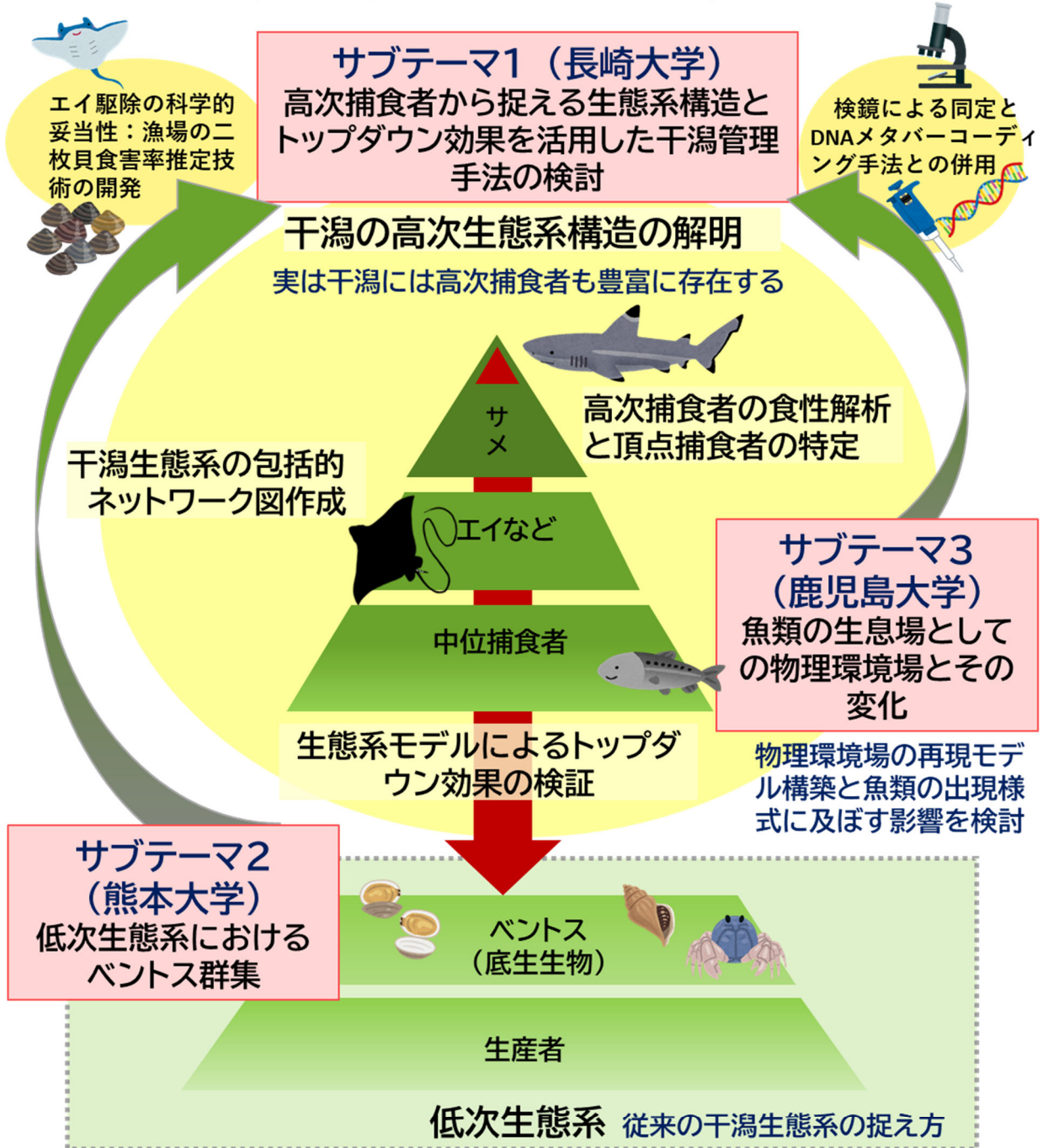
近年、閉鎖性水域では二枚貝生産量の低迷に代表される干潟の生物生産機能の低下が著しい。とりわけ日本の41%の干潟が集中する有明海では深刻で、水質環境の改善に加え、捕食者の除去等による二枚貝の維持管理に努めてきたが、効果は得られておらず、現状の水質改善に代わる新たな管理手法の開発が必要とされている。本研究では水質管理と二枚貝増養殖に委ねる従来の干潟管理手法の考え方を刷新し、干潟の水産資源の確保と生物多様性保全の基盤となる生態系機能の活用を図るため、これまで知見が欠けていた高次捕食者（主にサメ・エイ類）に着目する。3年間の研究期間内に「頂点捕食者を含む全栄養段階の包括的な干潟生態系ネットワーク構造を明らかにした上で、トップダウン・コントロールにより生物生産性の確保（二枚貝の増加）と生物多様性保全を両立するための生態系機能を活用した新たな管理施策を提案する」ことに目標を置き、研究を推進する。

研究は、以下の3つのサブテーマで構成する：サメ・エイ類等の高次捕食者から捉える生態系構造とトップダウン効果を活用した干潟管理手法の検討（サブテーマ1）、水産資源となる二枚貝以外のベントスにも着目した低次生態系におけるベントス群集の把握（サブテーマ2）、移動能力の高い魚類の生息場としての物理環境場とその変化の検証（サブテーマ3）。

サブテーマ1では、干潟生態系のサメ・エイ類等高次捕食者の種組成や生息状況等の基礎データを収集し、種ごとの食性を定量・定性解析するとともに、サブテーマ2によるベントス、サブテーマ3で得られる小型魚類に関する研究成果も随時取込み、高次捕食者からの捕食・被食の関係を実データに基づき定量的に解析することにより、全栄養段階の包括的な食物網ネットワーク図を作成する。また、サブテーマ3では数値シミュレーション結果による物理環境場の再現モデルに基づき、移動能力の高い魚類の生息場という観点から水環境を評価し、魚類の好適物理環境の変化を検証する。これらのデータをもとに生態系モデルを構築し、キーストーン種を明らかにしておくとともに、頂点捕食者の増加／減少がトップダウンにより二枚貝の増加／減少に結びつくかどうかを過去～将来の時系列で再現する。最終的には頂点捕食者等の管理・保全に基づく生態系機能を活用した干潟の新しい管理施策を提案する。本課題は、閉鎖性海域の水環境管理、生物生産・生物多様性の保全・回復に加えて環境影響を統合的に扱うユニークな提案であり、地域にとどまることなく国内・外に共通の問題解決を図るための環境研究や政策に幅広く貢献するものである。

課題番号 1-2203

トップダウンによる生態系機能を活用した新たな干潟管理手法の提案: 水産資源回復と生物多様性保全の両立を目指して



3年間の研究目標

頂点捕食者の管理・保全に基づく生態系機能を活用した新たな管理施策の提案
水産資源回復と生物多様性保全の両立を目指す