

●目的積立金

地まきホタテ漁業海域におけるホタテガイおよびマヒトデの移動に関する研究 II

平成25年（1年間）

網走水産試験場

共同（協力）機関

北海道大学北方生物圏フィールド科学センター

（協力機関：根室地区水産技術普及指導所標津支所・野付漁業協同組合）

Abstract 概要

オホーツク海沿岸～根室海峡における地まきホタテ漁業は、全道漁業生産額の約20%、全道ホタテガイ生産額の約70%を占めており地域を支える基幹産業です。地まきホタテガイ漁業は、輪採区の1区画内にホタテガイを一定密度放流し、放流から3～4年後漁獲するユニークな全数回収型漁業です。近年、地まきホタテガイ漁業の現場では、放流ホタテガイの密度低下とヒトデ密度の増加が深刻な問題となっています。このため、ヒトデ類の侵入・捕食による減耗とホタテガイ自体の漁場外への移動実態を評価する技術が求められていました。捕食生物マヒトデ(*Asterias amurensis*)の海中における移動実態を明らかにすることは、生産計画や漁場管理を進める上で極めて重要でありながら、実際の漁場におけるこれらの行動を把握する適切な技術がなく、著しく知見が乏しいことから早期の取り組みが必要です。本研究は、近年技術革新が目覚ましい超音波テレメトリー手法を利用することにより、マヒトデの海底における個体位置情報を利用した行動追跡技術を開発することを目的としています。

Results 成果

1 マヒトデの発信機装着技術の確立



マヒトデに超小型超音波発信機を装着することによる生理・生態的な影響を明らかにし、最適な発信機装着技術を確立するため、掛け流し水槽内において、マヒトデ28個体の腕中央部歩帯溝にナイロンラインによりダミー発信機を装着し、3カ月間飼育しました。

マヒトデは試験開始後71日まで脱落率0%でした。また、実験終了後まで脱落しなかったマヒトデの腕長・重量は、非装着個体と比較して試験前後で差はありませんでした。

図1. 発信機を装着したマヒトデ

2 地まきホタテガイ漁業現場におけるヒトデ類移動実態

試験海域に受信機（VR2W；VEMCO社）を4基設置後、野付（29号漁場）産マヒトデ7個体およびニホンヒトデ2個体に超音波発信機（V9-1H；VEMCO社）を装着し、放流しました（装着後1日水槽内で馴致）。ヒトデ類の放流後、約3カ月間にわたりデータを受信しました。

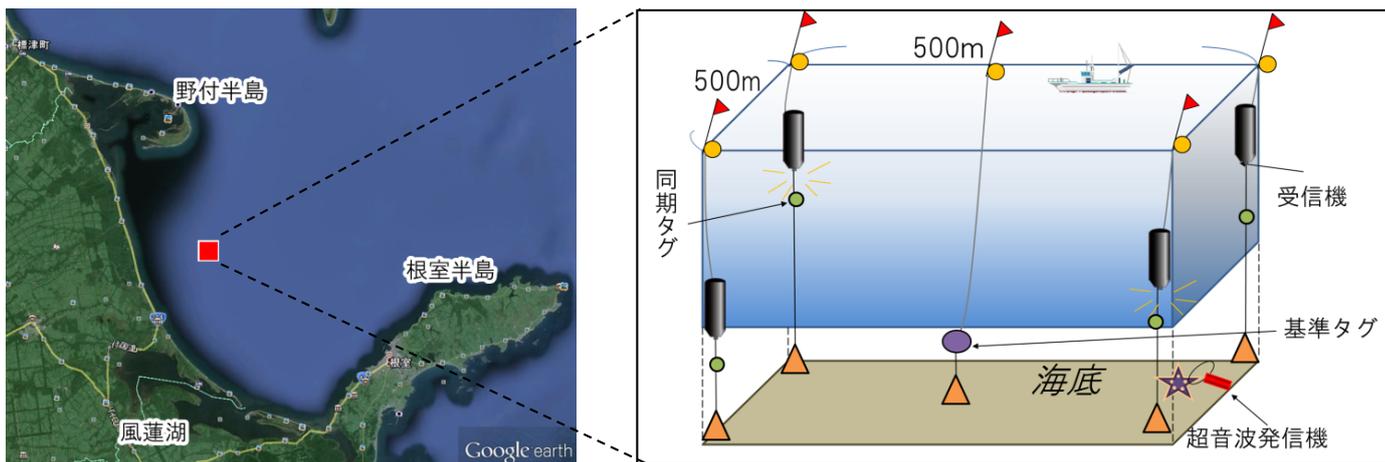


図2. 行動追跡調査海域の根室海峡（左）と調査概要図（右）

Results 成果

3 地まきホタテガイ漁業現場におけるヒトデ類の移動実態

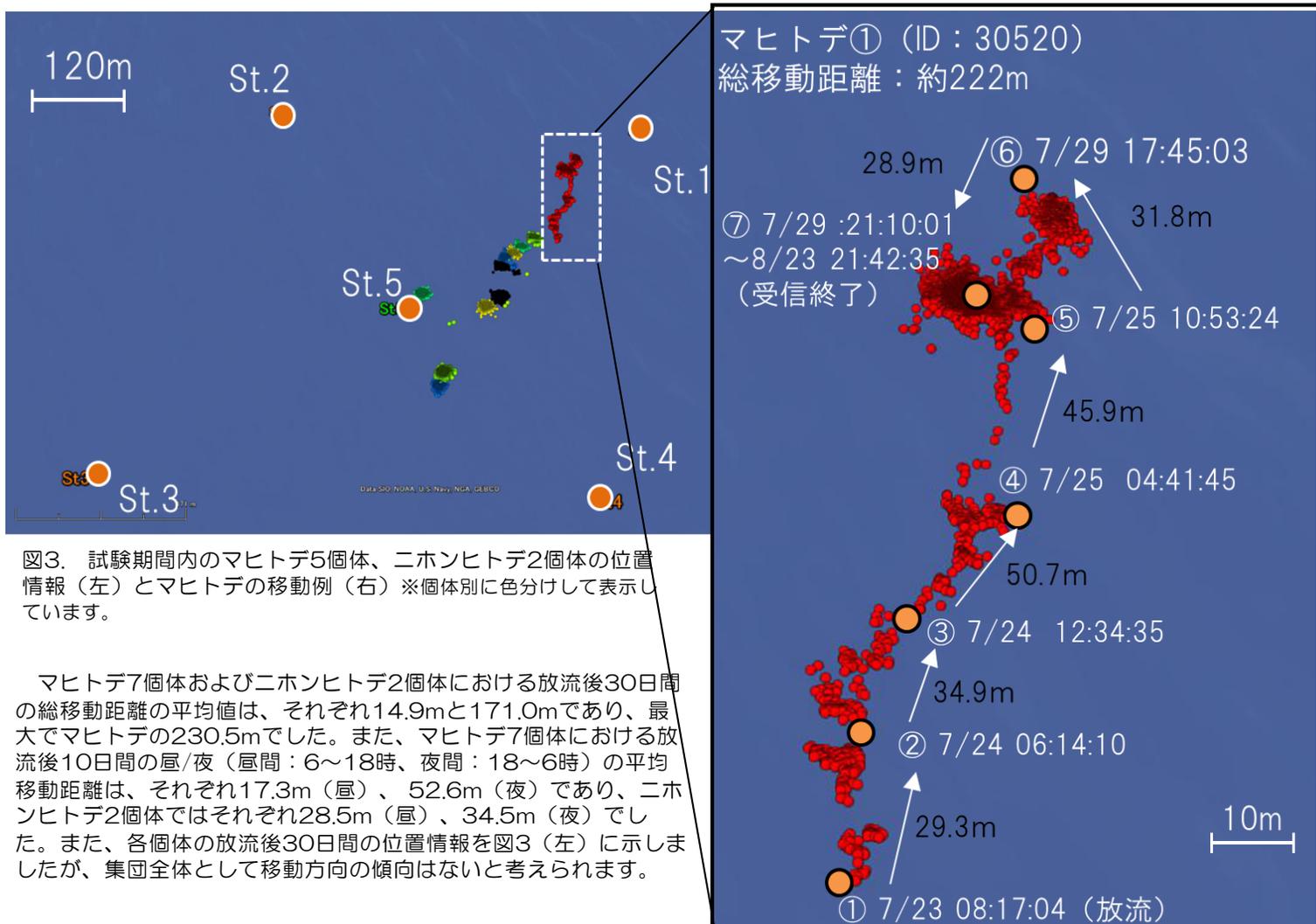


図3. 試験期間内のマヒトデ5個体、ニホンヒトデ2個体の位置情報(左)とマヒトデの移動例(右) ※個体別に色分けして表示しています。

マヒトデ7個体およびニホンヒトデ2個体における放流後30日間の総移動距離の平均値は、それぞれ14.9mと171.0mであり、最大でマヒトデの230.5mでした。また、マヒトデ7個体における放流後10日間の昼/夜(昼間:6~18時、夜間:18~6時)の平均移動距離は、それぞれ17.3m(昼)、52.6m(夜)であり、ニホンヒトデ2個体ではそれぞれ28.5m(昼)、34.5m(夜)でした。また、各個体の放流後30日間の位置情報を図3(左)に示しましたが、集団全体として移動方向の傾向はないと考えられます。

本研究から、ヒトデ類は1カ月当たり、150m程度の移動が可能であり、マヒトデについては昼間より夜間に活発に行動していることが示されました。

現在の地まきホタテガイ漁業の大きな課題として、ホタテガイの捕食生物のヒトデ類の駆除などの対策が急務となっています。なかでも、ヒトデの行動を考慮した効率的駆除方法、およびヒトデの移動能力を考慮したホタテガイの減耗予測などの管理技術の改善が重要ですが、その前提条件である移動(行動)実態の把握技術が今回の研究成果により確立できたと考えます。

Dissemination 普及

■発信機の装着試験により、飼育環境下で70日間継続して装着が可能となったことから、今後バイオテレメトリーを利用した標識調査を関係機関に対して紹介し、他漁場でのヒトデの行動に関する知見を増やします。

■超音波テレメトリー技術およびVPS解析は、自然海域を自由に行動する底生動物など水生生物の移動実態が直接的かつ連続的に得られる手法であることが本研究で実証されました。今後は他魚種研究者に紹介することで多くの水産重要種の行動・移動実態の解明に応用されることが期待されます。

Contact 問い合わせ

水産研究本部 網走水産試験場
調査研究部 管理増殖グループ

【電話】0152-43-4591

【メール】abashiri-fish@hro.or.jp

【ウェブ】

<http://www.fishexp.hro.or.jp/cont/abashiri/index.html>