

地まきホタテガイの天敵ヒトデの効率的駆除を目指して

地まきホタテガイ漁業と天敵のヒトデ

オホーツク海～根室海峡の沿岸は、年間 30 万 t を超える生産量を誇るホタテガイの一大生産地です。本漁業では、稚貝を一定区画の漁場に放流し、放流から 3～4 年後に漁獲しますが、近年、ホタテガイの食害生物であるヒトデの密度増加が深刻な問題となっています。道内の水産試験場では、ヒトデの漁場への侵入・捕食によるホタテガイの減耗対策、そして駆除活動の効率化を目指して、様々な試験研究を進めています。その中で今回はヒトデの生態に関する試験研究の最前線をご紹介します。

どんなヒトデが、いつホタテガイを食べてしまうのか？

地まきホタテガイの生産地域において、昔から特に大きな被害を及ぼすと考えられているヒトデは、マヒトデとニッポンヒトデです（図 1）。この他にもイトマキヒトデもホタテガイを捕食すると言われてはいますが、それほど生息数が多いわけではなく、大型になるわけでもありません。それでは、これらのヒトデはどの時期にどのくらいホタテガイを捕食するのでしょうか？

殻長 5cm 程度のホタテガイ稚貝に対して、腕長 15cm 程度のマヒトデおよびニッポンヒトデの捕食量を室内の飼育実験で調べた結果（図 2）、春～初夏の水温 13～16℃では、マヒトデは 1 日あたり約 2 枚、ニッポンヒトデは約 8 枚の稚貝を捕食しており、ニッポンヒトデはマヒトデに比べ約 4 倍の捕食量を示しました。一方、冬の水温 1～5℃では、両種とも 0.2 枚/日以下と捕食量は極端に減少しました。水槽内におけるヒトデの行動をビデオ撮影により観察したところ、春～初夏に比べると冬の行動時間は圧倒的に少なく、行動自体が活発でなくほとんど同じ場所に留まっている状態でした。

ヒトデが活発に行動する時期を探して…

本シリーズ No.761 でも詳しくご紹介しましたが、*バイオテレメトリーという手法を利用して海底におけるヒトデの行動を追跡し、移動能力を明らかにしました（図 3）。その結果、夏～秋の調査（平均水温 14.3℃、平均流速 18.0cm/秒）のヒトデの平均移動速度は 2.1m/時間でしたが、春～夏の調査時（平均水温 8.5℃、平均流速 4.0cm/秒）には、17.5m/時間と 8 倍以上の速度で移動をしていたことが明らかになりました。つまり実際に野外においてもヒトデたちが活発に行動したのは春～夏にかけてであり、やはりこの時期のヒトデ類の行動には目を引かれます。

ヒトデをうまく駆除していくには？

地まきホタテガイ漁業では、稚貝を放流する前に昨年の取り残したホタテガイを漁獲し、ヒトデなど外敵を徹底的に駆除する作業が行われます（残ざらいや漁場造成などと呼ばれています）。この駆除活動は、今回ご紹介した実験や調査からもわかるように春から夏に活発になるヒトデの行動に合わせた合理的な駆除と言えます。しかし、稚貝を放流した後は、効果的な駆除方法がなく、ヒトデ類が増加した際の有効な対策がありません。今後は、ヒトデの生態と環境要因との関係など、効果的な駆除時期や駆除範囲の設定に向けた基礎的情報の収集をさらに積み重ね、ヒトデの食害を受ける地まきホタテガイや他の二枚貝漁業の役に立てるような試験研究を進める予定です。

おわりに

地まきホタテガイの生産海域には、放流したホタテガイを捕食する可能性のある生物として、ヒトデ以外にケガニなどのカニ類やミスダコなどのタコ類などの大型底生生物も生息しています。これらの生物は重要な漁業対象種であり、漁業自体が駆除活動となっていることで、地まきホタテガイ漁業と上手く共存しています。しかし、ヒトデは駆除後にも廃棄処理に費用がかかり、なかなか有効利用が難しい生物でもあります。水産試験場では、ヒトデ類の有効利用を目指した技術開発を進めており、有効成分の商品化なども進められています（本シリーズ No.492 参照）。今後、こうした研究が進むことで、駆除して廃棄するだけでなく、ヒトデが漁業資源として利用される日も来るかもしれません。

※バイオテレメトリー

小型の発信機やデータロガー（センサー記録計）などを動物に装着して、自然環境中の拘束されていない状態の動物から遠隔的に位置・行動・生理などの情報の収集が可能な研究手法です。

（網走水産試験場 調査研究部 三好晃治）



図 1. 地まきホタテガイ漁業海域に生息するヒトデ

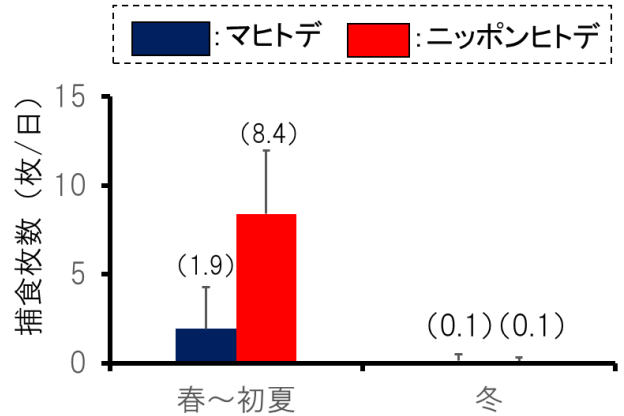


図 2. 2種類のヒトデの1日当たりの稚貝捕食枚数（カッコ内は捕食枚数）

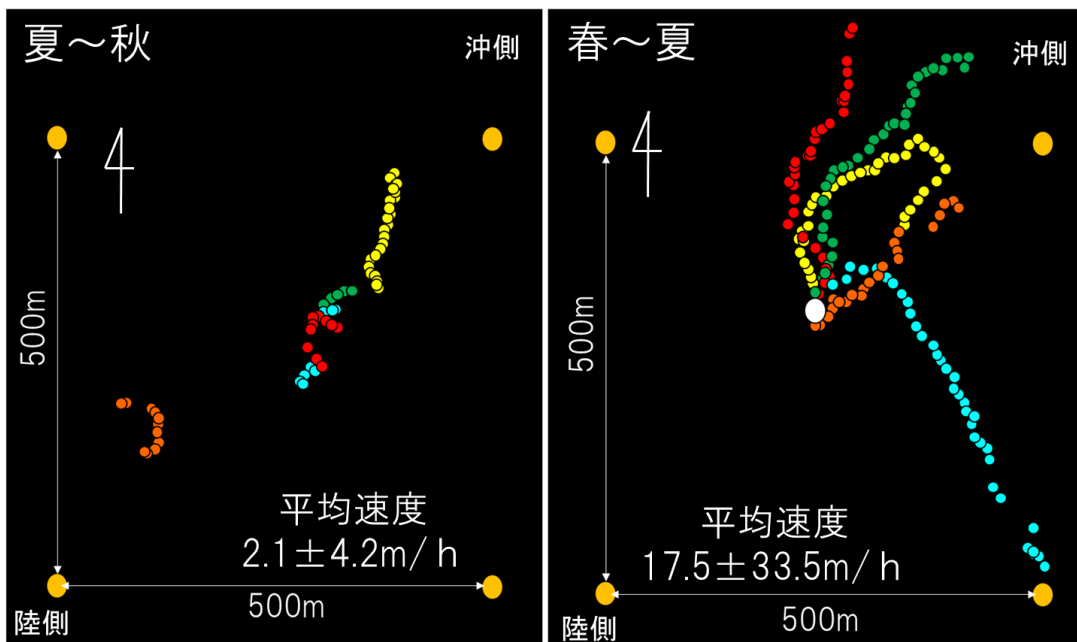


図 3 浅海（水深約 10m）におけるマヒトデの移動の軌跡（追跡期間：3 カ月、各色 1 個体）