

ホタテガイ漁場に同所的に生息するヒトデ類 2 種の餌争奪戦

○地まきホタテガイ漁業と天敵ヒトデ類

オホーツク海から根室海峡までの沿岸域は、種苗を放流して漁獲する地まきホタテガイの世界最大の生産海域として知られます。本海域では、ホタテガイなど二枚貝の天敵であるヒトデ類が多く分布しています。ヒトデ類によるホタテガイの捕食被害は、これまで放流ホタテガイの減耗要因として十分な科学的根拠がなく議論されてきました。そこで、網走水産試験場では、大型化するマヒトデおよびニッポンヒトデ（写真 1）の捕食によるホタテガイの減耗を明らかにするとともに、漁業者らによるヒトデ類駆除活動の効率化を目指して様々な試験研究を進めてきました（本シリーズ No.761、785 参照）。本稿では、ホタテガイに対するマヒトデおよびニッポンヒトデの捕食行動についてご紹介します。

○マヒトデおよびニッポンヒトデの捕食行動

ホタテガイに対するヒトデ類 2 種の捕食行動をそれぞれ水槽飼育で観察しました。その結果、ヒトデ類のホタテガイを捕食した枚数は、①ホタテガイのサイズが大きいほど少なく、②ヒトデの相対的サイズが大きいほど多く、③水温が低いほど少ないことがヒトデ類 2 種に共通した傾向として観察されました（図 1）。また、両ヒトデ種の摂餌時間に差はありませんでした（図 2）。

一方で、マヒトデの小型のホタテガイに対する 1 回の捕食行動当たりの捕獲数は常に 1 個体であったのに対し、ニッポンヒトデは 2 個体以上を捕獲することが可能でした（写真 2）。さらに、ホタテガイに対する探索時間もマヒトデに比べ短いことがわかりました。マヒトデよりニッポンヒトデのホタテガイに対する捕食能力が高い要因として、ニッポンヒトデの腕幅はマヒトデに比べ細く、腕の付け根と盤（胴部）の接触面積が小さいため、腕の可動範囲の自由度が高いことによる機能的優位性が考えられました。

○2 種のヒトデが同居した場合の捕食行動の変化

次に、同じ水槽内にこれら 2 種のヒトデ類（各 1 個体）を同時に収容し、上記と同様に捕食行動を観察しました。その結果、ヒトデ類のホタテガイ捕食枚数はニッポンヒトデに比べマヒトデの方が多く、ニッポンヒトデによる探索行動はほとんど観察されませんでした（図 3）。1 種類のヒトデが優占した環境下と 2 種類以上が同居する環境下のヒトデ類の捕食行動が変化した原因は現時点では不明ですが、同じ環境下に存在することで発生する種間競争が捕食行動に大きく影響した可能性があります。ヒトデ類とホタテガイの捕食一被食関係は漁場生態系や個体群管理を理解する上で重要であり、地まきホタテガイ漁業のような栽培漁業では、このように捕食一被食関係が漁場内で目まぐるしく変化する可能性への理解を深める必要があります。



写真1 マヒトデ（左）とニッポンヒトデ



写真2 複数のホタテガイを捕獲したニッポンヒトデ

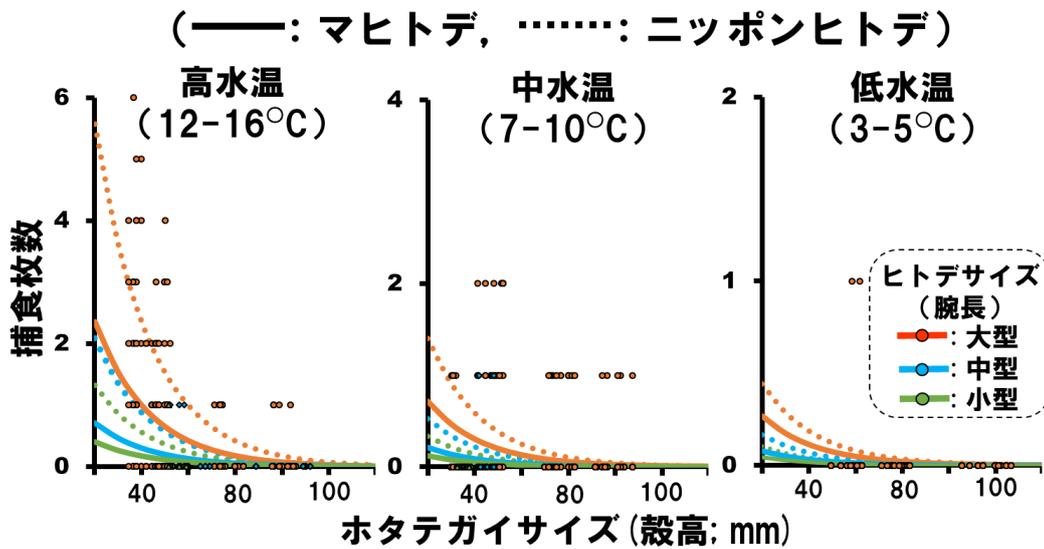


図1 各水温帯におけるヒトデ2種のホタテガイのサイズとホタテガイ捕食枚数の関係

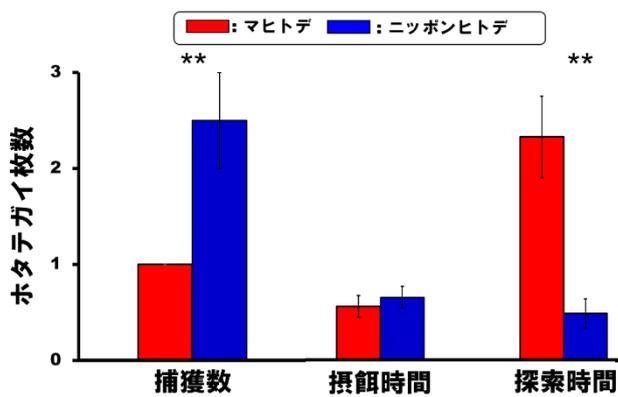


図2 ヒトデ2種のホタテガイ捕獲数、摂餌時間、探索時間 (±SE) (**Mann-Whitney U 検定, $p < 0.01$)

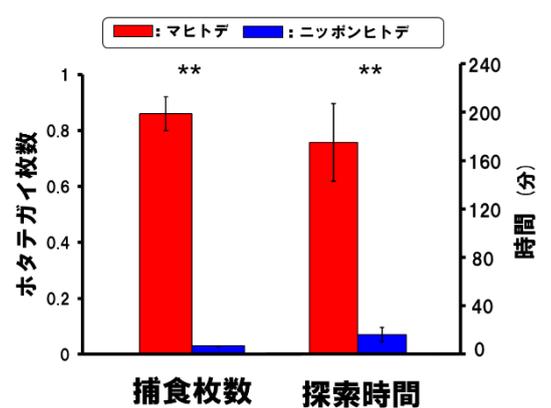


図3 ヒトデ2種が同居する場合のホタテガイ捕食枚数、探索時間 (±SE) (**Mann-Whitney U 検定, $p < 0.01$)