

リスクを見極め、仲間を選ぶホタテガイの高度な生存戦略

○「逃げる」だけではないホタテガイの防衛戦術

ホタテガイは、ヒトデなどの捕食者に襲われると、泳いで逃げる（ジェット推進）ことが広く知られています。しかし、私たちの最近の研究により、彼らは常に逃げるのではなく、状況に応じて「仲間と集まる」という高度な集団防衛を行っていることがわかってきました。以前の報告（[本シリーズ No. 982](#)）では、捕食者の存在が集団形成を促すことを紹介しましたが、今回はそのメカニズムにさらに深く迫った最新の知見についてご紹介します。

○ 脅威のレベルで変わる「結束力」

ホタテガイが形成した集団は、捕食者の脅威の大きさによって維持される時間が大きく変化することが明らかになりました（図 1）。実験の結果、捕食者がいない、あるいは脅威が非常に小さい状態では、ホタテガイは互いに距離を保ち、集団を維持しません。しかし、捕食者による脅威が大きくなると（例えば、捕食者が周辺を動き回ったり、接近したりする場合）、集団の維持時間は長くなりし、強固な結束を示しました。ホタテガイは、適度な緊張感がある状況下では、単独にいるよりも集団にいる方が生存率は高まるため、能動的に集団を維持しようとすると考えられます。一方で、捕食者の脅威がさらに大きくなると（図 1、捕食者脅威度 7 以上）、集団の維持時間は急激に短くなりました。これは、差し迫った危険に対しては、集団防御（スクラム）を解いて、個々が泳いで逃げることを優先するためです。つまり、ホタテガイはリスクの大きさを認識し、「集まって守る」戦略と「散らばって逃げる」戦略を使い分けていると言えます。

○ 危機的状況下での「仲間の選択」

では、ホタテガイは何を手がかりとして集まるのでしょうか？捕食者の匂いがする危険な状況下で、ホタテガイに「何もいない場所」「ホタテ模型（塩ビパイプ製）」「生きている仲間」「ホタテガイの貝殻」「隠れ家」のいずれかを選ばせる実験を行いました（図 2）。その結果、ホタテガイは他の選択肢よりも最も長く「生きている仲間」のそばに滞在し、次いで「ホタテガイの貝殻」のそばに滞在することを選びました。これは、ホタテガイが危険を感じた際、視覚や化学物質を通じて同種を認識し、能動的に仲間の元へ移動していることを証明しています。

○ 新たな資源管理に向けて

本研究により、ホタテガイの集団形成は、リスクに応じた能動的かつ適応的な戦略であることが示されました。これは、放流漁業において「低密度なら安全」とは限らないことを示唆しています。なぜなら、密度が低すぎると防衛的な集団を作れず、かえって捕食されやすくなる可能性すらあるからです。今後は、餌料環境だけでなく、こうしたホタテガイの社会性や防衛本能も考慮した「最適放流密度」の検討が必要なのかもしれません。

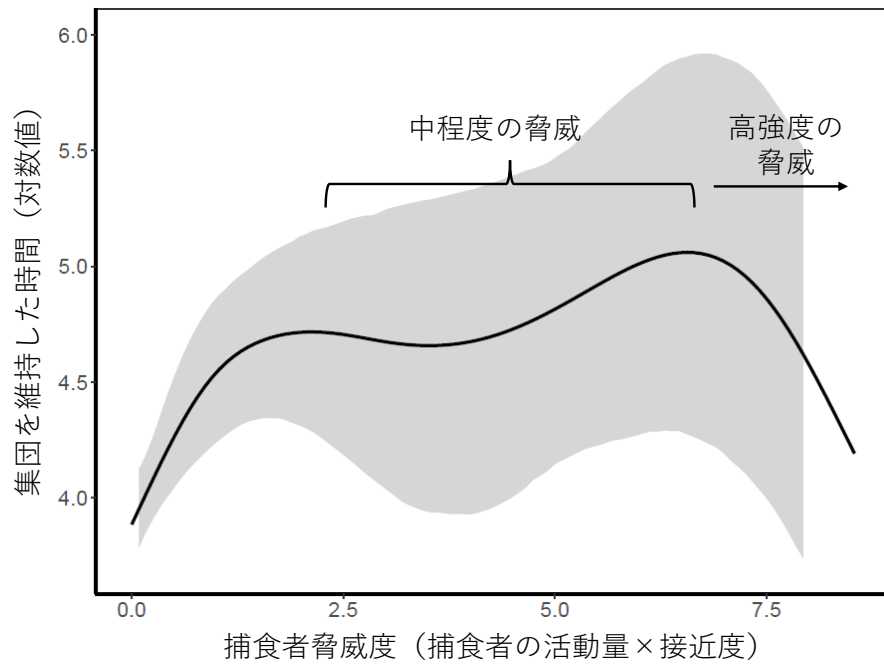


図 1 捕食者の脅威度とホタテガイの集団維持時間の関係（灰色部分は信頼区間）

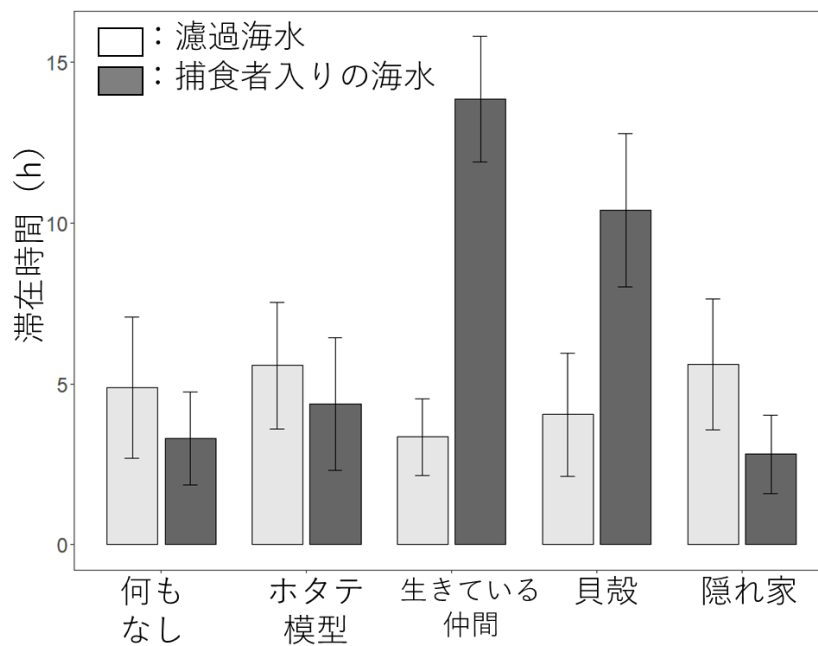


図 2 危険な状況下におけるホタテガイの滞在場所選択

（2026 年 1 月 23 日 担当：北海道立総合研究機構 中央水産試験場
資源増殖部 三好晃治）

本研究は JSPS 科研費学術変革領域（A）階層生物ナビ学(21H05296、22H05663、
24H01455)の助成を受けて実施しています。
本著作物の著作権は道総研に帰属します。