ミニシンポジウム記録 海洋動物の群れを考える—社会性・生態・遺伝子の視座から—

3. 絶滅危惧種オカミミガイはなぜ
潮間帯上縁部に群れるのか？

木村妙子

三重大学大学院生物資源学研究科

Why an endangered snail *Ellobium chinense*
aggregates on the uppermost tidal flat?

TAEKO KIMURA

Marine Ecology Laboratory, Graduate School of
Bioresources, Mie University, Tsu, Mie 514-8507, Japan

1. オカミミガイとは？

有肺類オカミミガイ *Ellobium chinense* は、河口および内湾のヨシ原湿地に生息する海浜性陸貝である（図1）。本種の生息地は人為的なヨシ原の破壊により減少の一途を辿り、環境省により絶滅危惧Ⅱ類に指定されている。その生態はほとんど謎に包まれていたが、著者らは1997年以来、愛知県と三重県のヨシ原湿地において本種の分布生態調査を行っている。1997年から2006年まで月1回行った愛知県の汐川干潟での方形枠を用いた定量調査の結果、本種は大潮の満潮時にしか潮の上がってこない潮間帯の上縁部にだけ一年を通じて分布し（図2）、卵もその分布域の木片などの堆積物の下やカニ類の巣穴の壁に産みつけることが確認された（未発表）。

2. オカミミガイの分布

2008年と2009年には三重県田中川河口のヨシ原湿地において（図3）、高性能GPSを使用することにより湿地の詳細な等高線図や植生図などのプロファイルを作成し、本種の分布特性を明らかにした。調査はまず、オカミミガイがもっとも活動する7月に、ライントランゼクト調査により、全体的な地形測量と植生およびオカミミガイの定性調査を行った。この結果、明らかになった本種の生息地周辺を集中して定量調査し、地表で確認した個体の水平座標と地盤高を全て記録した。これらの調査の結果、2年とも出現したのは、大潮高潮線付近の地盤高1.76 mから2.24 mの間で、中でも1.95 mから2.05 mのごく狭い地盤高に集中して分布していた（未発表）。

3. オカミミガイの生理および発生実験

このように生息域が限定されるオカミミガイの生態を、成体の生理と卵発生の面から解明しようと試みた。本種の活動期である7月から9月に行い、全て25℃の温度条件下で実験を行った。

まず生理実験として、本種の成貝の空気中と水中での呼吸量を比較した。密封した呼吸室に成体を複数個体収容し、干出状態で5時間、続いて塩分25.0での水没状態に5時間、再び干出状態で4時間放置し、酸素量の減少から呼吸量を求めた。比較のためにオカミミガイよりも低潮位に生息する前鰓類のウミニナ *Batillaria multiformis* についても同様の実験を行った。その結果、オ

図1 オカミミガイの成貝（スケールは1 cm）

図2 オカミミガイの生息状況

カミミガイの水中での呼吸量は空気中の約25%しかなかったが、逆にウミニナでは空気中での呼吸量が水中の約65%であった（未発表）。これはオカミミガイが肺呼吸をするのに対し、ウミニナが鰓呼吸であるという呼吸様式の相違によると考えられた。

次に湿度の異なる空気中と水中（塩分0.0~33.2）での卵の発生を観察した。その結果、湿潤状態の空気中および塩分1.0以上の海中では、卵は後期ベリジャー幼生まで正常に発生し、これらの卵を海水に浸すと1日以内に浮遊幼生が孵出した。湿潤状態のままでは幼生は孵出せず、1ヶ月以上後期ベリジャー幼生のまま生存し、海水に浸すと孵化が観察された（未発表）。

4. オカミミガイはなぜそこに群れるのか？

成体の生理実験から、オカミミガイは水中での呼吸が困難であり、潮間帯の上縁よりも下に分布することが不可能であることがわかった。一方、発生実験から、卵発生には水分と塩分が、孵化には海水への浸漬が必要であり、孵化は大潮満潮時の潮間帯上縁部への浸水時に同期的に起こることが推定される。以上の結果からオカミミガイの成体の呼吸と卵の発生・孵化に適した潮位の範囲は異なるが、両者が一致するのが潮間帯の上縁であると考えられた。本種の成貝の個体群保護のためにはこの地盤高の環境保全が重要だが、今後はさらに不明な点の多い浮遊幼生期から着底期の生態解明が必要であろう。