

化学合成水槽における経時観察からわかるシロウリガイ類の行動

○杉村 誠・北嶋 円・小谷野 有加・鈴木 良博（新江ノ島水族館）

太田 未来・延原 尊美（静岡大学）

長井 裕季子・豊福 高志（海洋研究開発機構）

シロウリガイ類は、世界中の深海熱水噴出域や湧水域で繁栄している二枚貝で、鰓組織細胞内に共生する化学合成細菌に有機物を供給させている。筆者らはこれまで人工的な湧水環境を水槽内に構築し、シロウリガイ類の室内飼育手法の開発に取り組んできた。近年では1ヶ月を超える飼育も可能になってきており、生きた個体を用いた様々な実験を実施するためのシステムとして利活用されつつある。これまでの観察結果を初島沖深海ステーションにおける野外下での行動と比較したところ、現場と飼育下で類似している行動が観察されることを確認している。今回はシロウリガイ類の生態をより詳細に検討するため、個体レベルでの観察を行い、行動解析を試みた。

解析を試みたシロウリガイ類 *Calyptogena* spp.は、「新青丸」調査航海（KS16-04）において無人探査機「ハイパードルフィン」を用いて、相模湾初島沖の水深855m付近より採集した。シロウリガイ類は水温を4.0°Cに設定したW3000×H1185×D1000（mm）水量2.88tの化学合成生態系水槽（特願2009-505195 2007年：JAMSTECと新江ノ島水族館の共同研究にて開発）へ収容した。なお、当水槽底面にはドッグフードを入れ、その上に粒度の細かい堆積物を被せて嫌気環境を作ることで、硫酸還元を促して、有機物由来の硫化水素を発生させて湧水環境を模倣的に再現した。行動を経時的に観察するために、防水機能付きデジタルカメラ（PENTAX WG-20, RICOH WG-40）を堆積物より約80cmの上部の水中に設置して3分毎のインターバル撮影を行った。

観察は飼育期間95日間のうち、のべ484時間14分を行った。得られた画像から水槽環境内でのシロウリガイ類の「行動マップ」を作成し解析を行った。また、水槽内の堆積物表面に広くバクテリアに起因すると考えられるマット状コロニーも、モザイク状に形成されたため同時にその形態変化の追跡も行った。本研究に用いた個体の総移動距離は約217.25cmであった。断続的に静止と移動を繰り返すが、1回の移動は平均すると約15分かけて距離約3.22cm、平均移動速度は約0.38cm/分であった。静止時において、個体は殻長の前側を堆積物に潜没させた直立姿勢で定位し、水管の出し入れを行っていた。定位した場所では、しばしば殻を斜めに倒し足を中心にして回転する、もしくは殻を左右に振り堆積物を掘り起こしながら潜没し、姿勢を変える行動が見られた。それらの行動によって定位場所がずれていくこともあった。移動を行うときは足を伸ばして殻を横に倒し、殻頂を上側、腹縁を下側にした姿勢をとり、移動が完了すると再び殻を立てて静止した。また、ある場所を基点とした往復も観察された。堆積物上面のバクテリアマットの広がりや輪郭に多少の変化が見られたが、分布に大きな変化は見られなかった。シロウリガイ類はマットの中心部分を避けて、輪郭に沿って移動している傾向があるように思えた。これらのことからシロウリガイ類は至適環境を探索し、環境の経時変化に合わせて移動していることが推察される。

今後は、シロウリガイ類の行動と硫化水素濃度などの化学的な環境条件の変化の関連性について解析を進め、長期的な飼育を行うための最適な環境条件を探索し、飼育技術の向上を目指すと共に、シロウリガイ類の生態を解明したい。