

神奈川県海の公園のアマモ場葉上動物群集の構造特性に関する一考察

金沢工業大学 学生会員 ○南 拓磨
金沢工業大学 正会員 有田 守

1. はじめに

マリノフォーラム 21(2007)によると、アマモ場は水質、底質の浄化、魚類の産卵場、保育場、漁場といった機能を有し、アマモ場に生息する生物群集の多様性を形成している。アマモ場は高度経済成長期に入ると沿岸域の埋め立て工事や化学物質の海への流入による透明度の低下により、多くのアマモ場が衰退・消失した。近年では、NPO法人や地方自治体などによりアマモ場再生活動が行われ、多くの地域でアマモ場が造成されている。造成されたアマモ場は一般的に定着した藻場面積や株密度によって造成の評価がなされるが、この評価方法では本来のアマモ場が有する生物多様性の機能への評価は難しい。佐川ら(2013)はアマモ場の生物多様性の定量的な把握とデータ収集を目的に2009~2013年の期間に北海道から沖縄県までの5海域で葉上動物群集の種レベルでの同定調査を行った。この調査では種数、個体数、湿潤量の計測を行ったが、詳細な種の季節変動や優占種の変動の分析は行っていない。また加藤ら(2017)はこのデータを用いて16種の多様度指数により評価を行い、これを1. 種数個体数による指数、2. 情報量による指数、3. 動物群集の構造的規則性による指数、4. 分類学的指数、5. RI指数に大別し、最終的に1. 種数個体数による指数、2. 情報量による指数、3. 動物群集の構造的規則性による指数の3つの指数で生物多様性の観点から造成されたアマモ場の評価方法を提案した。しかし、この評価方法は3つの指数の評価値を同等に扱っており群集の多様性をどう評価するかという点から指数をどう扱うかの判断することが難しいという問題が生じている。

本研究では佐川ら(2013)のデータよりアマモ場の葉上生息生物の地域や季節による、種の数や個体数の構成について詳細に検討し、アマモ場の生物群集の多様性を評価する際の生物構造とその変化の知見を得ることを目的とする。

2. 生物調査の概要とアマモ場の優先目

佐川ら(2013)が行った2009~2013年のデータの調査地点は図-1に示す神奈川県の海の公園の自生アマモ場のデータを使用した。アマモ場の繁茂状況が密な地点と疎な地点をそれぞれ St.1, St.2 とし、その周辺の3か所において、アマモに付着する葉上動物の採取を行った。この調査より、4年間で210種、710447個体を確認した。アマモ場の生物相を整理するため、特徴が近い生物群集同士で分類を行い、アマモ場の優占種を整理した。分類に関しては、種単位では項目の規模が大きくなるため、目を基準として分類し、高頻度に出現した目を選定した。地点ごとに調査回数が10~13回で異なっていたため、St.1では3か所中2か所以上で7回以上の出現が確認された目、St.2では3か所中2か所以上で6回以上の出現が確認された目とした。これより、海の公園での生物相は51目に分類することができ、St.1, St.2共に11目が高頻度に出現していた。ただし、用いたデータには、種の分類が目までされていない種があったため、綱、門で分類の表記を行う種も存在する。選定した目の優占は、St.1, St.2共にHARPACTICOIDAが突出して数値が高く、St.1では次点に数値僅差で、CYCLOPOIDA, Copepoda(nauplius), PODOCOPIDAの順で優占し、St.2ではCopepoda(nauplius), PODOCOPIDAの順であった。図-2は優先目をSt.1では4目、St.2では3目とした優先目の個体数割合を示したグラフであるが、その優占目が葉上動物群集内において平均して約8割を占めていることが分かる。また、多くの地点で夏季に近づくとも優先目の個体数の割合が減少する傾向がみられるが、この要因として、図-3で示すように夏季に近づくとも種数、個体数が増加する葉上生物の季節的な特徴が、影響を及ぼしていると考えられる。つまり、夏季になるとアマモ場内の種数、個体数が増加するため、優占目の個体数割合が減少したと考えられる。



図-1 神奈川県八景島海の公園
(Google map 2018. 12. 5 参照)

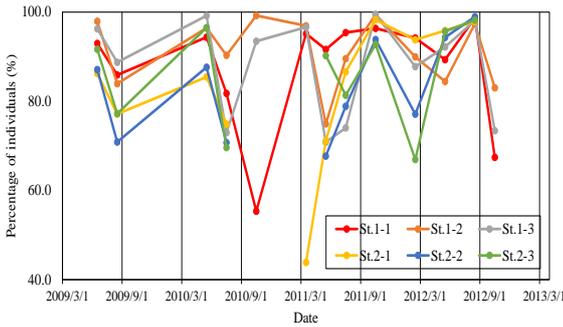


図-2 6地点の上位優先目の個体数割合

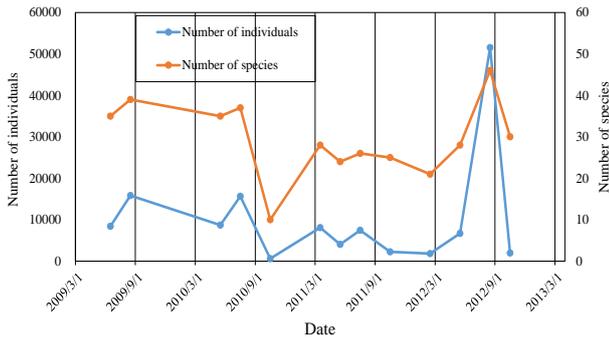


図-3 St.1-1の種数、個体数の推移

3. アマモ場の生物構成

図-4, 図-5 はそれぞれの地点で高頻度に出現した 11 目を示したグラフであるが, アマモ場を優占していた PODOCOPIDA, HARPACTICOIDA, Copepoda (nauplius) の 3 目の他に NEMATODA, MYTILOIDA, BIVALVIA, PHYLLODOCIDA, SESSILIA, AMPHIPODA の 6 目がそれぞれの地点で出現していた. よって, 海の公園のアマモ場では計 9 目がどの地点でも高頻度で出現することが明らかとなった. また, 他の目では St.1 では CALANOIDA, CYCLOPOIDA が, St.2 では DISCOPODA, TANAI-DACEA が高頻度で出現していた. これによりアマモ場の葉上生物の種の構成は目のレベルで構成比を考察すると 4 目程度で全体の 80% の個体を構成し残りの 20% の個体を 9 目程度で構成している.

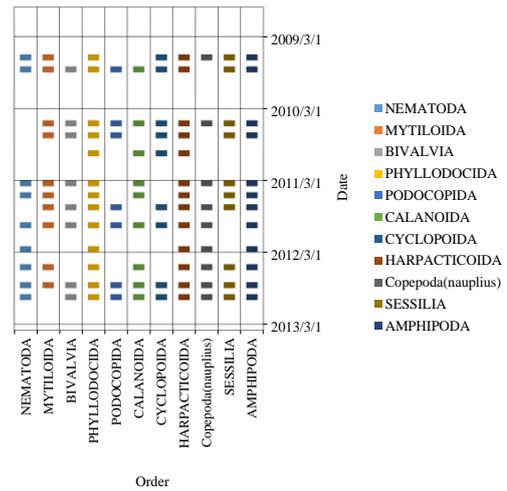


図-4 St.1-1 の高頻度出現目

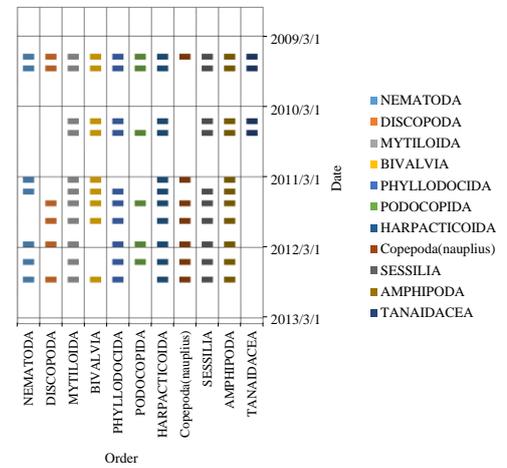


図-5 St.2-1 の高頻度出現目

4. まとめ

海の公園のアマモ場の生物相を分析した結果, どの地点でも常に安定して 9 目が出現し, 各観測地点で 3~4 目がアマモ場を 80% 優占していることが明らかとなった. また, St.1, St.2 ごとに高頻度に出現する 11 目が存在し, これらを除いた目がアマモ場に入れ替わっており個体数で評価すると 11 目程度で構成されることがわかった.

謝辞

本研究で使用した資料は国立研究開発法人国際農林水産業研究センターに提供して頂いた. ここに感謝の意を表する.

参考文献

1) 加藤慎吾・有田守: 自生アマモ場の葉上附着物と底生生物データを用いた生物多様度指数の比較に関する研究, 土木学会論文集 B3 (海洋開発) 73 巻 2 号, pp. 815-820, 2017.