

太平洋側北極海における動物プランクトン群集構造とモデルによる環境変動評価 (仮)
(卒業論文中間発表)

動物プランクトンは一次生産と高次栄養段階をつなぐ重要な役割を持っており、比較的寿命が短いことから環境変動にいち早く応答する生物である。近年、太平洋側北極海では海氷面積が急速に減少している。一方で、2020年冬季においてボーフォート高気圧が消失し、ボーフォート循環が逆転したことにより2021年秋季には例年より海氷が多く残っていた。このような海洋環境の変化は動物プランクトンの群集構造に影響を与えると考えられるが、未だ不明な点が多い。そこで本研究では、2021年の動物プランクトン群集構造を解析し、海水衰退年(2008–2017)と比較することで海水融解遅延の影響を評価することを目的として行った。

動物プランクトン試料は、2008–2021年の8–10月に、太平洋側北極海における全385観測点にて、目合い335 μm のNORPACネットを用いた水深150mまたは海底直上7mから海面までの鉛直曳きによって採集した。試料は、5%中性ホルマリン海水で固定した。同時にCTD観測を行い、水温、塩分、Chl. *a* 蛍光値のデータを取得し、ネット採集深度における integrated mean temperature (IMT)、integrated mean salinity (IMS)、integrated chlorophyll *a* (Ichl) を算出した。2008–2017年の試料についてはAbe et al. (2020)のデータを使用した。2021年の試料は、元田式分割器で適宜分割を行い、実体顕微鏡下で分類群、カイアシ類は種または属ごとに計数した。その後、個体数データを四乗根変換した後にBray-Curtis類似度指数を用いた平均連結法によりクラスター解析を行い、群集構造を評価した。さらにSIMPROFテストを用いて統計的に有意であるかを確認した。また、群集の指標種を特定するためにIndValの計算とSIMPER解析を行った。

2021年においてチャクチ海の陸棚域でのIMTは例年に比べて低く、IMSにおいても陸棚域で全体的に低い傾向があり北部チャクチ海の東側で最も低かった。クラスター解析の結果、6つの群集(A–F)に区分され、群集Aは陸棚辺縁部、群集Bはカナダ海盆付近、群集Cはベーリング海峡以南、群集D–Fは陸棚域で見られた。カイアシ類*Calanus glacialis*は全ての群集で見られたが特に群集Aで個体数が多く、カイアシ類*Metridia longa*や*Paraeuchaeta glacialis*は海盆域で見られる群集Bに多く存在していた。太平洋種であるカイアシ類*Eucalanus bungii*や*Metridia pacifica*はベーリング海峡より南の群集Cで多く存在していたが、同じく太平洋種であるカイアシ類*Neocalanus cristatus*、*Neocalanus plumchrus*、*Neocalanus flemingeri*は群集Aに多く見られた。尾虫類は群集Dで最も多く存在しており、群集Dの指標種としても挙げられた。群集Eの指標種としてカイアシ類*C. glacialis*や*Pseudocalanus* spp.、尾虫類が挙げられ、群集Fではカイアシ類*C. glacialis*やヤムシ類が挙げられた。

今後の予定としては、衛星データと各定点の水理環境データを用いてDistLMを行い、群集と水理環境との関係を考察していく予定である。また、可能であればgeneralized dissimilarity model (GDM)を行い、2008–2017年における一般的な動物プランクトン分布を求め2021年の群集分布のデータと比較していく予定である。