

Notice on Plankton Seminar #22015

9:00–1200, 3 Oct. (Mon.) 2022 at room #W103 (2nd Research Building)

\*\*\*\*\*

Trudnowska, E., L. Stemann, K. Błachowiak-Samołyk, and S. Kwasniewski (2020)

Taxonomic and size structures of zooplankton communities

in the fjords along the Atlantic water passage to the Arctic

*J. Mar. Syst.*, **204**, 103306

大西洋側北極海縁辺のフィヨルドにおける動物プランクトン群集の種組成とサイズ組成

ノルウェー及びスヴァールバル諸島のフィヨルドは高緯度域に位置しているが、海流の影響により、亜寒帯海域と北極海の両方の特徴を有する。近年、北極圏では気候変動による動物プランクトン群集の種組成、サイズ組成および発育段階構造への影響が懸念されている。フィヨルド周辺海域では、大西洋水の流入による動物プランクトン群集の変化や、温暖化による比較的小型な動物プランクトンの増加などの報告がある。これらの状況を正確に把握するためには、動物プランクトンの種組成とサイズ組成を統合的に調べるのが重要だが、その例は少ない。またフィヨルド生態系の構造と機能に対する動物プランクトンの役割の理解も、まだ十分とは言えない。そこで本研究では、緯度と水温の異なる6つのフィヨルドにおいて、動物プランクトンの種組成及びサイズ組成を比較することを目的とした。

2014と2015年の6–9月に、Rijpfjord、Kongsfjord、Hornsund、Ulsfjord、Balsfjord、Raunefjordの6つの各フィヨルドでそれぞれ3地点ずつサンプリングを行った。動物プランクトン試料はMultiNet Type midi (180 μm) による5層(海底–150–100–50–25–0 m)、閉鎖型 WP-2 (60 μm) による3層(海底–100–50–0 m)の鉛直区分採集で得た。採集された試料は4%ホルマリン海水で固定し、実体顕微鏡下で同定を行った。カメラ撮影により長軸・短軸を測定し、各動物プランクトンの体積を算出した。水中の粒子データはLOPC、水温・塩分はCTD、クロロフィルは蛍光光度計により測定した。統計解析では、水理環境・粒子特性及び、動物プランクトン群集の種・サイズ組成に関して階層的クラスタリングを行った。加えてマトリックス間の相関関係把握のためにMantel検定を行い、Shannon-Wiener多様度指数を用い分類群とサイズ組成の多様性を算出、動物プランクトン群集組成と環境要因との関係把握にはDistLMを用いた。またNBSSの傾きを算出した。

動物プランクトンの種組成及び水理環境は、各フィヨルドに特有であり、緯度勾配を反映していた。一方で粒子特性や動物プランクトンサイズ組成は、局所的なプロセスの影響を受けやすいことが示唆された。個体数を用いた動物プランクトン群集のサイズ組成は、主に小型カイアシ類の多寡に影響され、バイオボリュームを用いたサイズ組成では、*Calanus* 属の種や発育段階の違いを反映していた。水塊交換が制限された半閉鎖型フィヨルドでは、高密度の粒子に適応した種(*Microsetella norvegica*)や北極海に分布する大型種(*Calanus glacialis*)の存在が示された。一方、オープンフィヨルドの動物プランクトン群集は*Oithona similis*と*Calanus finmarchicus*により特徴づけられ、大西洋水の影響が示唆された。このように動物プランクトン群集構造とその分布の理解には、個体数とバイオボリュームの両方に関して、種とサイズの評価が有用である。本研究は、高緯度域における気候変動に伴う動物プランクトン群集変化のモニタリングに必要なベースラインを構築するものである。

細田七海