

# 2010年夏季の西部北極海における マイクロプランクトン群集の水平分布

○ 松野孝平<sup>1</sup>・石井健一郎<sup>2</sup>・夏池真史<sup>1</sup>・塚崎千庫<sup>1</sup>・山口 篤<sup>1</sup>・今井一郎<sup>1</sup>

1：北大院・水産、2：京大院・農

キーワード：珪藻類・渦鞭毛藻類・繊毛虫類・西部北極海・水平分布

## 【はじめに】

西部北極海は高生産の陸棚域と低生産の海盆域によって構成されており、両海域の海洋生態系構造は異なると予想される。特に一次生産を支える珪藻類やマイクロバイアルループを担う繊毛虫などのマイクロプランクトンは、水塊構造によって現存量や構成種が大きく変動することが知られているが、当海域における知見は乏しく、不明な点が多い。本研究は夏季の西部北極海においてマイクロプランクトン（珪藻類、渦鞭毛藻類および繊毛虫類）の水平分布を調査し、それらの分布を決定する要因を考察するものである。

## 【材料と方法】

2010年9月4日～10月13日に西部北極海の59観測点において、CTD-RMSを用いて蛍光最大値を示した深度層（4.5-65 m）より海水1Lを採取した。採水後、船上で直ちに終濃度1%グルタルアルデヒドにて固定した。陸上実験室にて、海水試料は沈殿濃縮法により20 mlまで濃縮し、倒立顕微鏡を用いて珪藻類および繊毛虫類を同定・計数した。渦鞭毛藻類は濃縮試料20 mlをカルコフルオル染色後、青色励起光下で鑑板配列を観察して同定・計数を行った。得られた3分類群の細胞密度データ（cells L<sup>-1</sup>）は、対数変換した後にBray-Curtisと平均連結法によるクラスター解析を行った。One-way ANOVAにより群集の特徴種を明らかにし、各種水理環境データに基づく重回帰分析によりマイクロプランクトン群集の変動要因を解析した。

## 【結果と考察】

マイクロプランクトン細胞密度において、珪藻類は0-13.8×10<sup>4</sup> cells L<sup>-1</sup>、渦鞭毛藻類は0-1.64×10<sup>4</sup> cells L<sup>-1</sup>、繊毛虫類は0-1.09×10<sup>4</sup> cells L<sup>-1</sup>の範囲にあり、いずれもチャクチ海陸棚域で高かった。珪藻類は25属50種（*Pseudo-nitzschia* 属と *Cylindrotheca closterium* が優占）、渦鞭毛藻類は13属50種（*Prorocentrum* 属と *Gymnodinium* 属が優占）、

および繊毛虫類は21属32種（*Stronbidium* 属が優占）が観察された。クラスター解析の結果、59観測点は大きく5グループに分けられ、各々25, 22, 6, 4, 2個の観測点が含まれた。最も多くの観測点が含まれる2グループは、東シベリア海からチャクチ海以北に分布し、細胞密度が低く、繊毛虫類の占有率が高い（36%）グループと、チャクチ海陸棚域に見られ、細胞密度が高く、珪藻類が卓越する（74%）グループであった。少数の観測点が含まれる残り3グループは水平的に両者の中間に位置しており、低塩分、低栄養塩によって特徴付けられた。

東シベリア海からチャクチ海以北において繊毛虫が優占するプランクトン群集が認められたことは、同海域においてマイクロバイアルループが活発に駆動していることを示している。一方、チャクチ海陸棚域の細胞密度が高く珪藻類が優占したプランクトン群集は、高栄養塩の太平洋水が流入する影響と考えられた。両グループの間に分布した残りの3グループは、夏季性渦といった複雑な海洋物理構造と対応していた。

本研究によって夏季の西部北極海におけるマイクロプランクトンの水平分布には、太平洋水流入による栄養塩加入のボトムアップ効果だけではなく、夏季性渦といった海洋物理構造も重要であることが示唆された。

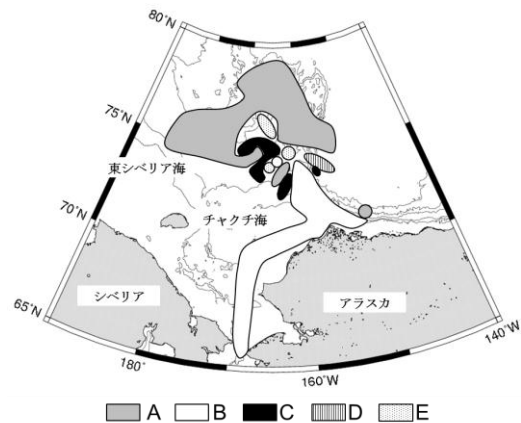


図1. 2010年夏季の西部北極海におけるマイクロプランクトン群集の水平分布。