

Notice on Plankton Seminar

#22006

9:00–12:00, 6 June (Mon.) at room #W303 (Experimental Building)

\*\*\*\*\*

Wang, Y., P. Xiang, J. Kang, Y. Ye, G. Lin, Q. Yang and M. Lin (2018)

Microphytoplankton community structure in the western Arctic Ocean:  
surface layer variability of geographic and temporal considerations in summer

*Hydrobiologia*, **811**: 295–312

西部北極海のマイクロ植物プランクトンの群集組成：夏季の表層における時空間変動の考察

海氷面積の減少や融解の早期化など、気候変動が北極海に及ぼす影響が増大しており、それによる北極海海洋生態系の変化が、近年注目を集めている。植物プランクトンは海洋の重要な一次生産者であり、ブルーム後に海底へ沈降することにより、炭素を表層から海底の底生物へと輸送する役割も担っている。植物プランクトンの群集組成やバイオマスは、生態系内のエネルギーフローや転送効率に影響し、深海への物質循環とも深く関わる。しかし、西部北極海における植物プランクトン群集に関する研究は限られており、特に表層の植物プランクトン群集に着目した研究は行われていない。本研究は、第4回 Chinese National Arctic Research Expedition (CHINARE) に基づいて、北極海の陸棚域と海盆域における、表層マイクロ植物プランクトン群集組成を調べ、水理環境の異なる水塊と海氷融解が表層マイクロ植物プランクトン群集変動に与える影響の解明を目的とした。

調査は第4回 CHINARE 調査 (2010年7月10日–9月20日) において、Xuelong 調査船で行った。西部北極海の50地点でニスキンボトルによる表層海水試料の採水、CTDによる水理環境データの取得、目視による海氷密接度の推定を行った。海水試料は、各地点で1Lずつ終濃度3%中性ホルマリンで固定し、走査型電子顕微鏡による種同定と倒立顕微鏡による計数を行った。Chl. *a* 濃度は蛍光光度計により測定し、硝酸塩、亜硝酸塩、アンモニウム塩、リン酸塩、ケイ酸塩濃度は分光光度計により測定した。統計解析については、各地点における $\alpha$ 多様度指数を求め、クラスター解析と多次元尺度法を用いて群集組成を可視化した。また、Chl. *a* 濃度と細胞密度それぞれに対する、環境変数(温度、塩分、溶存酸素、栄養塩など)との相関を求め、群集組成と対応する環境要因との関係を正準相関分析により解析した。

西部北極海において、表層マイクロ植物プランクトン群集は高い種多様度を示し、9分類群68属153種が同定された。クラスター解析と多次元尺度法により、陸棚域群集と海盆域群集の二つの群集に区分されることが明らかとなった。陸棚域群集は海盆域群集と比較して種数が多く、平均細胞密度、Chl. *a* 濃度、種多様度が高かった。優占種についても、陸棚域群集と海盆域群集とで異なった。また、チャクチ海陸棚域を縦断した往路と復路では、優占種が羽状目珪藻類から中心目珪藻類へ遷移していた。ピアソン相関分析と正準相関分析の結果、主にケイ酸塩と硝酸塩濃度が細胞密度とChl. *a* 濃度に影響を与えていた。これらの栄養塩濃度は太平洋水の流入や海水融解によって影響を受ける。また、北極海に流入する太平洋水は太平洋由来の植物プランクトンも含んでいる。よって、海流と海氷融解の変化は、西部北極海の表層における夏季のマイクロ植物プランクトン群集組成に影響を与えることが明らかとなった。

扇谷剛太