

## Notice on Plankton Seminar

#22004

9:00–12:00, 16 May (Mon.) at room #W303 (Experimental Building)

\*\*\*\*\*

Crawford, D.W., A.O. Cefarelli, I.A. Wrohan, S.N. Wyatt, D.E. Varela (2018)

Spatial patterns in abundance, taxonomic composition and carbon biomass of  
nano- and microphytoplankton in Subarctic and Arctic Seas

*Prog. Oceanogr.*, **162**: 132–159

亜寒帯と北極海におけるナノ・マイクロ植物プランクトンの  
細胞密度、種組成、および炭素バイオマスの水平分布

北極海では近年、加速する海氷融解により急激な変化が起こっている。北極海には陸棚域や海盆地だけでなく、複雑な地形のカナダ多島海といった海域が含まれ、海氷融解が及ぼす影響はそれぞれ異なる。海氷融解を起点とする物理・化学的変化が北極海と亜寒帯域全体の生態系に与える影響を知る為には、北極海を広く網羅した調査を行う必要があると言える。さらに、近年、貧栄養海域におけるナノ・マイクロ植物プランクトンの重要性が報告されている。北極海における独立栄養生物の研究は 1800 年代後期から行われているものの、これら研究では大型の植物プランクトンのみ扱っており、小型のナノ・マイクロ植物プランクトンについて調べた例は未だ少ない。そのため、本研究では亜寒帯と北極海の広範囲に渡るナノ・マイクロ植物プランクトンの水平分布を明らかにすることを目的とした。

調査は、2007 年と 2008 年の 7 月から 8 月にかけて、北アメリカ北部を囲む 5 つの海域 (東部北太平洋亜寒帯域 (ESNP)、ベーリング・チャクチ海 (BE-CH)、ボーフォート海・カナダ海盆 (BS-CB)、カナダ北極海諸島 (CAA)、バフィン湾・ラブラドル海 (BB-LS)) にて行った。海水試料は、ニスキンボトルにより亜表層クロロフィル極大 (SCM) から採水し、酸性ルゴール溶液で固定した。固定試料を用いて、倒立顕微鏡下で植物プランクトンを計数・種同定を行った。一部の珪藻類は、さらに走査型電子顕微鏡による種同定を行った。細胞サイズから、総細胞容積を算出し、Menden-Deuer and Lessard (2020) による C:vol 式を用いて、分類群毎の炭素バイオマス ( $\mu\text{gL}^{-1}$ ) に換算した。

植物プランクトン炭素バイオマス ( $>2 \mu\text{m}$ ) の内、BE-CH、CAA、BB-LS では珪藻類が 35–70% を、渦鞭毛藻類が 11–45% を占め、ESNP と BS-CB においては未同定鞭毛虫類が、それぞれ 27% と 39% と大きな割合を占めた。また、貧栄養である BS-CB では、表層の海水密度が低く、成層化が強いため、SCM が深くなり、有光層内における光透過率が減少していた。

本研究から、植物プランクトンの炭素バイオマス ( $>2 \mu\text{m}$ ) において珪藻類と渦鞭毛藻類が大きな割合を占め、貧栄養である BS-CB のような海域においては、未同定の鞭毛虫類 (2–8  $\mu\text{m}$ ) が炭素バイオマスに優占するということが明らかになった。また、表層の密度が SCM の深度と表層の植物プランクトン種組成に影響を与えることが分かり、海氷融解が基礎生産および高次栄養段階に影響を与える可能性が示唆された。

遠藤和可奈