

Notice on Plankton Seminar

#19002

13:00-14:30, 8 May (Wed.) 2019 at room # W103

ウッズホール海洋研究所滞在による研究成果報告

北極域研究推進プロジェクト (ArCS) の若手研究者海外派遣事業を利用し、2019年2月13日-4月14日にかけて米国 Woods Hole Oceanographic Institution (WHOI) へ滞在した。WHOI では、Donald Anderson 博士のご指導の下、北部ベーリング海、チャクチ海、およびボーフォート海における珪藻類休眠期細胞群集を調査した。

調査海域において珪藻類の休眠期細胞は、 1.2×10^3 – 3.0×10^6 MPN cells g^{-1} wet sediments の範囲で検出され、出現種は、19属20種(中心目12属14種、羽状目7属6種)が確認された。本研究により推定したボーフォート海からベーリング海における休眠期細胞密度と、おしよ丸第56次航海(2018年北洋航海)において推定したベーリング海の休眠期細胞密度を用いて、クラスター分析を行った結果、ボーフォート海からベーリング海における堆積物中の休眠期細胞群集は主に2つの群集(A、B)に分類された。群集Aは北部ベーリング海からチャクチ海に分布し、細胞密度は高かった(7.9×10^4 – 1.1×10^7 MPN cells g^{-1} wet sediments)。種組成に着目すると、ほとんどの地点で *Chaetoceros* spp. および *Thalassiosira* spp. が卓越していた。群集Bはボーフォート海に分布し、細胞密度は低かった(3.2×10^3 – 1.8×10^5 MPN cells g^{-1} wet sediments)。中心目珪藻類のなかでは、*Attheya* spp.、*Chaetoceros* spp.、*Thalassiosira* spp. が卓越していた。また、羽状目珪藻類の割合が群集Aより高かった(4.1–35.2%: group mean=9.6%)。

北部ベーリング海とチャクチ海は、北極海の中でもっとも積算基礎生産(Integrated Primary Production: IPP)が高い海域のひとつである。一方、ボーフォート海の陸棚域では、もっとも基礎生産が高い6–7月において、同時期におけるチャクチ海の基礎生産の半分ほどである。基礎生産の大半を珪藻類が担うことから、北部ベーリング海やチャクチ海のような基礎生産力の高い海域と珪藻類の休眠期細胞密度が高い群集の分布が一致していたと考えられる。休眠期細胞群集の水平分布に着目すると、群集Aと群集Bはボーフォート海の西部海域で移り変わり、西側には群集Aが、東側には群集Bが分布した。極域環境監視モニター(Arctic Data archive System: ADS)によって海水密接度を比較すると、群集Aが分布する海域と群集Bが分布する海域では、夏季の海水密接度が異なっていた。海水の融解時期は、水柱のブルーム開始時期やその規模、群集構造に影響することから、海水の後退が早い西側海域では春季ブルームの構成種である *Chaetoceros* spp. や *Thalassiosira* spp. の割合が高くなっていたと考えられる。一方、海水が晩夏まで存在していたボーフォート海の調査海域東側では、休眠期細胞の総密度は低いものの、羽状目珪藻類や *Attheya* spp. が高い割合を占めていた。羽状目珪藻類や *Attheya* spp. は、海水内および海水下で増殖し、高密度で存在するため、海水が長く存在していた東側海域において割合が高くなっていたと考えられる。

本研究により太平洋側北極海では特徴が異なる群集が分布していることが明らかになった。太平洋側北極海の広範囲において、休眠期細胞群集を調査したのは本研究が初めてであり、今後群集の水平分布と、海水の存在期間、栄養塩濃度といった環境や、水柱における植物プランクトン群集および基礎生産との関係を詳しく検討する予定である。

深井 悠里

次のゼミ(5月20日(月), 9:00~, W103にて)は、徳弘さん、松本君です。