

Mascioni, M., G. O. Almandoz, A. O. Cefarelli, A. Cusick, M. E. Ferrario and M. Vernet (2019)
Phytoplankton composition and bloom formation in unexplored nearshore waters of the western

Antarctic Peninsula

Polar Biol., **42**: 1859–1872.

南極半島西部の未調査沿岸海域における植物プランクトン種組成およびブルームの形成

南極半島西部 (western Antarctic Peninsula: WAP) は、南極海で最も生産性の高い海域の一つであり、ナンキョクオキアミやヒゲクジラが多く分布していることで知られている。この海域の植物プランクトンは、年間を通してナノおよびピコプランクトンが優占しており、春と夏に珪藻類、ハプト藻類、プラシノ藻類、クリプト藻類のブルームが発生する。近年、この海域では急激な温暖化に伴った海氷融解や氷河流出による淡水流入による生態系への影響が懸念されている。既に、氷縁域における植物プランクトンブルームの優占種がマイクロサイズの珪藻類からナノ鞭毛虫へと変化し、それによる食物網の変化も報告されている。しかし、WAP のフィヨルドや沿岸海域の植物プランクトンの種組成やバイオマスに関する知見は、乏しいのが現状である。そこで本研究では、WAP のフィヨルドや水路における植物プランクトンの種組成やバイオマスを調査し、半島内部の陸棚域やその他沿岸水域で過去に報告されたデータと比較することを目的として行った。

2016年2–3月および2016–2017年11–3月にWAPの南緯63度から67度の間の全12定点で41試料を採水した。試料は120 mlのボトルを25 cmの深さまで沈めて採水し、終濃度4%ルゴール溶液で固定した。その後、倒立顕微鏡下にて種同定、計数およびサイズ測定を行い、ブルームの優占種について走査電子顕微鏡で形態学的な観察を行った。炭素バイオマスは計測した細胞サイズを基に換算した。

最も高い細胞密度と炭素バイオマスは、2016–2017年の12–1月にかけて見られ、優占種は2–20 μm のナノ鞭毛藻類であった。また、クリプト藻類は初夏に優占し、プラシノ藻類は晩夏に優占した。本研究ではナノプランクトンの細胞密度がマイクロプランクトンより多く、未同定の無殻の渦鞭毛藻類とクリプト藻類が最も優占した分類群であった。珪藻類は南極の主要な基礎生産者であり、過去の知見では夏季にWAPの大陸棚などにおいて高密度で報告されているが、今回の調査では細胞密度は低かった。これは2016年から2017年にかけてのWAP沿岸水域において、珪藻類よりもクリプト藻類や微小渦鞭毛藻類などのナノ鞭毛藻類の重要性が高いことを示唆している。調査期間を通して、ブルーム時に優占する3つの鞭毛藻分類群が見られた。2016年3月のネコ港では *Pyramimonas* sp. が、2016年12月のウィルヘルミナ湾ではクリプト藻類が、2016年12月のダンコ島付近では未同定の無殻渦鞭毛藻類が優占した。3つ目の分類群は、過去に報告されたブルームを構成する渦鞭毛藻類とは異なっており、本研究は当該海域における無殻渦鞭毛藻類ブルームの初報告となった。しかし、今回行われた顕微鏡観察はこの3つの分類群を特定するには不十分であり、これらの同定を行うためには、遺伝子解析とさらなる形態学的分析が必要である。

角谷皓平

次回のゼミ(10月28日(月)9:00~, N604にて)は成果報告です。