

Notice on Plankton Seminar

#19005

09:00–12:00, 10 June (Mon.) 2019 at room # W103

Gomi, Y., M. Fukuchi and A. Taniguchi (2010)

Diatom assemblages at subsurface chlorophyll maximum layer in the eastern Indian sector of the Southern Ocean in summer

J. Plankton Res. **32**: 1039–1050.

夏季の南極海東インド洋区における亜表層クロロフィル極大での珪藻群集

亜表層クロロフィル極大 (Subsurface Chlorophyll Maximum: SCM) は全海洋において普遍的に見られる現象であり、その形成と維持には植物プランクトンの増殖速度、クロロフィル *a* 含有量、沈降に伴う凝集、および動物プランクトンによる低い捕食圧など様々な要因が関係していると考えられている。また、SCM において珪藻類が優占し、動物プランクトンの重要な餌となっていることも報告されている。しかし、南極海において SCM の形成や維持に関するメカニズムや生態学的意義は未だ不明な点が多いのが現状である。そこで本研究では、南極海東インド洋区において 2002 年と 2003 年の夏季に表層混合層と SCM 層の珪藻群集の種組成を調査し、その時空間分布を明らかにすることを目的とした。また、動物プランクトンの餌環境の観点からも議論した。

調査は、2002 年 2 月と 2003 年 2–3 月に南極海東インド洋区の東経 140 度線上における、南緯 57–65 度に設置した 10 観測点で行った。調査海域は南極前線 (PF) と南極周極流の南限の境界線 (SB) によって IPFZ、N-AZ、S-AZ の 3 つの海域に区分した。各観測点において、ニスキンボトルとバケツにより海表面から水深 200 m までの 9–12 層から採水し、クロロフィル *a* 濃度および栄養塩の測定を行った。また、採取した海水試料のうち、表層混合層および SCM 層の試料は 2% 中性ホルマリンまたは 2% グルタルアルデヒド-ルゴール溶液で固定し、倒立顕微鏡下で計数およびサイズ測定を行った。その後、計測した細胞サイズを基に炭素バイオマスに変換した。加えて、変換した炭素バイオマスを基に全観測点の SCM 間の種組成の類似度を Bray–Curtis 指標を用いて計算し、その類似度を用いたクラスタ解析によって珪藻群集の海域および年変動を評価した。さらに、類似度を用いて NMDS を行い、クラスタ解析の検証を行った。また、各観測点の表層混合層と SCM の種組成の類似度を Bray–Curtis 指標を用いて計算し、鉛直的な群集の差を求めた。

調査海域から珪藻類は 56 種と 10 属が同定された。そのうち 13 種が 1 つの試料内での総炭素バイオマス 10% 以上を占めており、その細胞サイズ組成は幅広かった。ほとんどの観測点において表層混合層と SCM 層の種組成の類似度は高く、SCM が主に表層から沈降してくる珪藻によって形成、維持されていることが示唆された。一方、クラスタ解析の結果から 2002 年と 2003 年で SCM 層における珪藻類の種組成が大きく異なっていた。また、本研究と先行研究のデータを比較すると、本調査海域の SCM には固有の珪藻群集が存在しなかった。本調査海域の SCM は、珪藻類の種組成のサイズ範囲の広さや海域および年変動による多様性から様々な動物プランクトンにとって重要な採餌場所となっていると考えられる。一方で珪藻類を動物プランクトンが利用できるかどうかは珪藻群集の変動によって大きく左右されると考えられる。

角谷皓平