

Taguchi, S., F. Satoh, S. Hamaoka, M. Ikeda, M. Ishikawa and K. Shirasawa (2000)

Effect of ice algal community on the increase of chlorophyll *a* concentration
during spring in coastal water of the Sea of Okhotsk

Polar Biosci. **13**: 1–14.

春季のオホーツク海沿岸域におけるクロロフィル *a* 濃度の増加に
アイスアルジー群集が与える影響

北海道北東部のオホーツク海沿岸域において、春季植物プランクトンブルームが海氷後退後に毎年繰り返し発生している。その発生のメカニズムには 1) 海氷が 10 μm より大きいアイスアルジーの生育場となっている、2) 植物プランクトンまたは海氷から放出されたアイスアルジーが表層で増殖する、という 2 つの可能性が考えられる。しかしながら、本研究の調査海域である紋別港のような沿岸域において、春季植物プランクトンピークの原因がアイスアルジーであるかどうかは不明である。そこで本研究では、表層の植物プランクトン群集の種組成と、有光層内での光環境に対する応答を定量的に調査し、春季植物プランクトンピークに対するアイスアルジーの寄与を評価することを目的とした。

紋別港に設置した St. B と St. C において、St. B では 1996 年 10 月–1997 年 11 月に水深 0 m と 3 m から、St. C では 1996 年 10 月–1997 年 4 月に水深 2 m から 1 週間おきに採水した採水サンプルを得た。採水サンプルを目合い 333 μm メッシュで濾過した後、100 ml 副試料を Chl. *a* 濃度と単位 Chl. *a* 当りの吸光係数測定のために GF/F で濾過し、凍結保存した。別の 100 ml 副試料を目合い 10 μm 、2.0 μm 、0.2 μm のフィルターで連続的に濾過し、サイズ分画 Chl. *a* 濃度を測定した。さらに、別の副試料を種同定・計数のために、2%ホルマリンで保存した。水温と塩分は CTD で測定し、硝酸塩、亜硝酸塩、リン酸塩およびケイ酸塩濃度はオートアナライザーで測定した。海氷データは北海道大学低温科学研究所附属流水施設設のレーダー局により得られたデータを用いた。

St. B と St. C の両観測点で海氷後退後に春季植物プランクトンピークが発生したが、そのタイミングと Chl. *a* 濃度は異なっていた。St. B では春季植物プランクトンピーク全体を通してアイスアルジー種として考えられていない円心目珪藻が優占したのに対して、St. C では Chl. *a* 濃度が最大となった 1997 年 3 月 5 日のみ、当該海域のアイスアルジー種として知られる羽状目珪藻が優占していた。植物プランクトンの種組成から、1997 年 3 月 5 日の St. C を除いて、春季植物プランクトンピークは、海氷から放出されたアイスアルジーが原因ではなく、表層の光条件の好転と水温の上昇による表層の植物プランクトンの急速な増殖によるものであることが示唆された。St. C における最大 Chl. *a* 濃度は St. B の約 4 倍であったのに対して、St. B と St. C で春季植物プランクトンピーク時の植物プランクトンの光学的特徴は類似していた。これは、観測点間で細胞の光学的特性を特徴づける植物プランクトンの細胞の形状や、細胞内の葉緑体の個数や形状などの細胞構造の違いによるものと考えられた。

松本卓真

次回のゼミ (7月30日 (月) 9:30~, N604にて) は、成果報告の予定です。