

Shinada, A., N. Shiga and S. Ban (1999)

Structure and magnitude of diatom spring bloom in Funka Bay, southwestern Hokkaido,
Japan, as influenced by the intrusion of Coastal Oyashio Water

Plankton Biol. Ecol. **46**: 24-29.

親潮流入による噴火湾の春季ブルームの機構と規模

噴火湾は北海道南東部に位置し、太平洋に面した半閉鎖的な浅い湾である。本湾における珪藻の春季ブルームは一次生産の 66% を占め、その規模は年によって大きく異なっている。噴火湾の水理環境は春季から夏季にかけての親潮 (水温 < 3°C、塩分 < 33.3‰) と秋季から冬季にかけての津軽暖流 (水温 > 6°C、塩分 > 33.6‰) によって特徴づけられる。親潮は津軽暖流よりも密度が低いため、冬季は水塊の成層化が促される。過去の研究から親潮の流入と春季ブルームのタイミングが同一であることが知られており、親潮の流入が春季ブルームの引き金となることが示唆されている。そこで本研究では、噴火湾における春季ブルームの規模及び種構成と親潮流入との関係性について明らかにすることを目的とした。

調査は 1994-1996 年の 1 月から 3 月もしくは 4 月まで噴火湾中央部の 1 定点で行った。採水 (0.5-1 L) は水深 90 m から表層までを 10 m 毎に行い、表層のみバケツで採水し、それ以外は 1.3L か 5L のニスキンボトルを用いて行った。サンプルはホルマリン溶液で固定し (最終濃度 1%)、珪藻の種同定とバイオマス測定に供した。また、CTD を用いて水温と塩分を測定した。サンプルを実験室にて 20 mL まで濃縮し、0.2-4 mL 中の珪藻を倒立顕微鏡下で同定・計数した。種同定が不可能であった種は、属レベルの同定に留めた。得られた植物プランクトンの計数結果は、ストラスマンの公式を用いて炭素量に変換した。

噴火湾への親潮の流入が顕著であったのは 1995 年と 1996 年であり、1994 年では見られなかった。この 3 年間を通して水塊の安定度は 1995 > 1996 ≧ 1994 年であり、有光層での珪藻現存量の多寡の順と安定度が一致していた。調査期間中、*Thalassiosira* 属と *Chaetoceros* 属が最も多く出現したが、*Thalassiosira* 属の出現比率は 1994 年でかなり低く (24%)、1995 年 (72%)、1996 年 (74%) で高かった。また 1995 年と 1996 年ではブルーム初期に *Thalassiosira* 属が優占し、後期に *Chaetoceros* 属が優占した。一方 1994 年ではブルーム期間を通して *Chaetoceros* 属が優占した (80-91%)。親潮流入の見られた 1995 年と 1996 年には *Thalassiosira nordenskioldii* が必ず出現していた。本種は 5°C 以下の低水温に適応しており、親潮水域では一般的に見られる種である。*T. nordenskioldii* の出現要因が、親潮による湾内への流入もしくは海底に存在する休眠期細胞の発芽のどちらに起因するものであるかは明言できない。しかし噴火湾では秋に津軽暖流が流れ込み、水温が上昇することから本種の休眠期細胞は生残できないと考えられている。故に噴火湾でブルームを起こす *Thalassiosira* 属のシードポピュレーションの起源は親潮にあると推定される。今後の課題として、噴火湾周辺域で吹く風が親潮に与える影響についても研究を行い、親潮流入のメカニズムを解明すること、また湾内に流れ込む栄養塩量を見積もることで、春季ブルームの予測に繋げることが挙げられる。

森部 和臣

次回のゼミ (9 月 27 日 [月]、9 : 30 ~、N407 にて) は成果報告と塚崎さんの学会発表練習です。