

珪藻は二分裂によって増殖するので、クロロフィル量の増加率を日当りの分裂回数として表わし、赤潮の場合と比較する。現場観測による赤潮構成種の分裂回数が0.2~2.4(倍化時間4.4~0.25日)である(赤潮研究会, 1980)のに比べると、鹿部沖では0.045~0.161, 平均0.086(倍化時間6.2~22.2日, 平均11.6日)であり、増殖速度は極めて遅い。1976年および1982年の分裂回数は大きかったが、本調査が1地点だけの調査なので、この値が水塊中での珪藻の増殖率として妥当でないかもしれない。

噴火湾海域で2~3月にみられる植物プランクトンの増殖は、上述のように、珪藻複数種から構成されていること、クロロフィル現存量が低いこと、増殖率が低いこと、および海面の顕著な変色が観察されないことから、赤潮あるいは異常増殖と呼ばれるべきものではなく、単に珪藻の大増殖と呼ばれるものであろう。この大増殖は栄養塩の枯渇によって、短期間で終了する。

鹿部沖では2~3月に珪藻の大増殖があった後、夏から秋までクロロフィル量は低い状態が続いた。年によって秋にクロロフィルa量が2 $\mu\text{g/l}$ に達することがあったが、植物プランクトンの大増殖という程ではない。田村(1951)は噴火湾では植物プランクトンが春秋2回増

殖すると報告しているが、本調査の結果とは一致しない。この10年間のクロロフィル量による観測では、噴火湾海域では早春に1回、植物プランクトンの大増殖があると結論される。

4. 要 約

噴火湾湾口南岸の鹿部沖で、1973年から1982年までほぼ月1~2回、クロロフィル量季節変化に関する長期観測を行った。クロロフィルaの量は毎年2~3月に年間最高値(約10 $\mu\text{g/l}$)に達した後、夏から秋まで低い状態が続いた。噴火湾海域では早春に1回、植物プランクトンの大増殖がある。

文 献

- 赤潮研究会編集委員会編(1980): 赤潮に関する近年の知見と研究の問題点. 水産研究叢書33 日本水産資源保護協会 274 pp.
- 西浜雄二・岩崎良教・金子 実・広海十朗(1975): 噴火湾鹿部沖における海洋条件および動植物プランクトンの季節変化, 特に栄養塩類と植物プランクトンの増殖との関係, 北水試月報, 33, 1-22.
- 西浜雄二・川真田憲治(1979): 噴火湾の一次生産. 水産海洋研究会報, 34, 71-74.
- 田村 正(1951): 噴火湾近海に出現するプランクトンの季節的変化について. 北水試研報, 8, 26-38.
- 遠藤吉三郎(1911): 噴火湾の赤潮について. 水産調査報文, 6, 1-36.

6. 北海道噴火湾の1981年春季増殖期における植物プランクトンの組成*

中 田 薫 (北海道大学水産学部)

7. 噴火湾における有鐘類の季節変化** (要旨)

土 肥 和 彦 (北海道大学水産学部)

有鐘絨毛虫類(有鐘類)は、微小動物プランクトンの最も普通な構成者であることが知られているが、これらの現存量や種の分布に関する知見は未だ十分とはいえない。

噴火湾には毎年春季から夏季に親潮系水が流入、滞留し、秋季から冬季には対馬暖流を起源とする津軽暖流水がこれに入れ替わることが知られている。このような水塊の交替は湾内の動植物プランクトン群集の季節変化に

大きく影響している。

有鐘類群集は水塊の性状の変化に影響を受けやすいことが知られており、上述のような水塊の挙動がみられる噴火湾においては有鐘類の群集構造は季節的に大きく変化することが考えられる。

本研究は噴火湾内における有鐘類各種の季節的消長および有鐘類の現存量の季節変化を観察し、低次生物生産に果たすこれら諸変化の生態的な意義について考察したものである。

* 原著論文として水産海洋研究会報第41号(本誌)に掲載

** 日本プランクトン学会報に投稿準備中

有鐘類は1977年6月から翌年6月までの期間、7月、9月および11月を除く各月1回合計10回にわたり、噴火湾内はほぼ中央に位置する1定点において、水深0, 20, 40, 60, および80mの5層からバンドン採水器を用いて海水10lを採取して得られた。大型個体については採取された海水10lを目合40 μ mのネットを用いて濾過して採集したが、ネットを通過した小型個体については濾過水1lを採って試料とした。両試料とも沈殿濃縮のち倒立顕微鏡下で種の査定および計数に供した。さらに生物現存量として殻容積を知るため、殻の各部位の長さを測定した。

環境要因としての水温、塩分およびクロロフィルa量は転倒温度計を取り付けたニスキン採水器を用いて海表面から海底直上までの9~10層で採水し、測定を行った。

有鐘類は18属52種出現し、このうち各採集時における総個体数の20%以上を占めた種を優占種とすると、優占種は7種であった。これらの鉛直分布の季節変化をみると、*Ptychocylis obtusa*, *Tintinnopsis brevicollis*, および *Leptotintinnus pellucidus* は2~3月に上層で多くなり、下層へ移りながら6月まで卓越群を形成し、親潮系水期の有鐘類群集を代表した。これに対し *Eutintinnus lusus-undae* および *Salpingella* sp. は8月あるいは10月に上層で多くなり、津軽暖流水期の優占種となったが、その後急激に減少した。*T. baltica* は8月に底層で多くなり、10月および1月にも底層で多い傾向があった。*Stenosemella nivalis* は12月に全層にわたって多く、1月にも60m層に分布の中心を有し、津軽暖流水が冷却されて形成された冬期噴火湾水と呼ばれる水塊中で優占種となった。このように優占種は水塊の交替につれて変化しており、本湾における有鐘類の種組成の変化が主に水塊の交替によって支配されることが示された。

有鐘類の分布密度は最小値8.5個体 \cdot l $^{-1}$ (1977年8月、表面)から最大値392個体 \cdot l $^{-1}$ (1978年6月、表面)まで

変動した。これらの値は他の内湾、沿岸域における既往の報告に比べると低く、外洋域にみられる値と同程度であった。表層から底層までの全水柱についての平均個体数は10月および2~6月に多く最大値は1977年6月にみられたが、8月および12~1月には個体数は少なかった。

総殻容積は6月から翌年2月まで個体数と平行した季節変化を示し、6月と10月に大きく、12月に年間の最小値2.7mm 3 \cdot m $^{-3}$ に減少するが2月には再び増加し始める。3~5月には *P. obtusa* など親潮系の大型種が大量に出現したため総殻容積は著しく増加して4月には年間の最大値61.9mm 3 \cdot m $^{-3}$ に達し、個体数からは把握できない顕著なピークを形成した。

総殻容積の季節的および鉛直的な分布傾向は一般に植物プランクトンクロロフィルa量の分布と同様であった。これは有鐘類が植物プランクトンを餌としていることを裏付けるものであろう。また大型の植物プランクトンが多くなる春季に、これらを摂餌することが可能と考えられる殻口径の大きな種が多く出現することは、生態系を効率よく構成する上で有意義であろう。

ノルパックネット(口径45cm, 側長180cm, 目合0.35mm)による海底直上から海表面までの鉛直曳きによって得られたネット動物プランクトン量(mm 3 \cdot m $^{-3}$)に対する有鐘類の総殻容積の割合は、8月および12-1月には4.3~5.3%と小さいが、2~6月には8.7~17.5%と大きくなる。10月には有鐘類の総殻容積が大型の *E. tenuis* の大量出現により8月あるいは12~1月より高いのに対しネット動物プランクトン現存量は著しく低下したため有鐘類の占める割合が66.1%と年間を通じて最大となった。これらの値は有鐘類が本湾に出現するすべての動物プランクトンのうちでも重要な群であることを示しており、さらに本群が大きな摂食速度をもつことから、有鐘類の植食者として果たす役割は大きいと考えられる。