

Chiara, F., A. Sfriso and P. F. Ghetti (2004).

Phytoplankton community composition and distribution
in an eutrophic coastal area (Venice lagoon, Italy)

Acta Adriat. **45**(2): 163-180.

イタリア、ベニスラグーンの富栄養型沿岸域における植物プランクトン群集構造と分布

植物プランクトンは食物連鎖において鍵となる役割を担っていることは広く知られており、生態系の状態を表す指標となる。1990年代後半にベニスラグーン的环境変化に伴い、植物プランクトン群集構造は大きく変化した。本研究は調査海域においてこれまで不足していた微小植物プランクトン群集の細胞数、種組成及び分布に関する知見を補足し、群集構造変化を引き起こした環境要因との関係を明らかにすることを目的として行った。

調査はイタリアベニスラグーン中央域の46地点で1993年6月と1998年6月、1998年11月–1999年10月にかけて4地点で月に1度の観測を行った。物理–化学環境は水温、透明度、pH、酸化還元電位、溶存酸素量、塩素量、リン酸塩、アンモニア、硝酸塩及び亜硝酸塩量を測定した。植物プランクトンはプレキシボトルで採集し分割後、種査定・計数はウタモール法(1958)によって倒立顕微鏡下で行った。クロロフィル *a* 濃度測定はGF/F WHATMAN グラスファイバーフィルター(0.7 μm)を通し、蛍光光度計を用い色素測定を行った。また、バイオボリューム測定のために顕微鏡下で細胞サイズの測定をし、各環境要因間の関係を明らかにするため主成分分析を行い、植物プランクトン種と環境要因との相関を調べるために正準対応分析を行った。

1993年はほとんどの採集地点で高い透明度を示したが、1998年には透明度の低い採集地点が増加した。珪藻類は両年で優占し、全細胞数に占める割合は10.5%(1993)から39.7%(1998)へと変化した。1993年には漂泳性の中心目珪藻が多く、1998年は底生性の羽状目珪藻が多く出現したことから群集構造の大きな変化が観測された。細胞数密度は1993年では採集地点ごとに大きく異なっていたが、1998年は均一な分布となっており、両年をピーク値で比較しても1桁の差が存在した。各年の最大バイオボリュームは9.6 mm³/dm³(1993)、4.99 mm³/dm³(1998)で微小藻類全体の減少が確認された。

ベニスラグーンでは1970年代から1990年代の早期まで大型植物が優占していた。しかし二枚貝のコロナ形成とともに大型植物は減少していった。透明度の変化は1990年代後半に二枚貝漁獲の活発化に伴い、海底の細粒堆積層が破壊され、養分や汚染物質が水中に再懸濁されたことが大きな要因であった。粒子の再懸濁は光透過率の減少と同時に底生性種羽状目珪藻の懸濁を引き起こし、植物プランクトン細胞数の減少と群集構造の変化を招いたと考えられる。正準対応分析の結果から栄養塩はさほど植物プランクトンの制限要因となっておらず、1993年では植物プランクトンの分布を決定付ける要因として溶存酸素量と塩素量が考えられたが、1998年では透明度が主な要因であることが明らかにされた。

福井大介

次回(5/22)は松田さんと鶴山君にお願いしています。