

Notice on Plankton Seminar

#06007

9:30-11:30, 12 June (Mon.), 2006. at #N-407

S. Moncheva, O. Gotsis-Skretas, K. Pagou and A. Krastev (2001)

Phytoplankton Blooms in Black Sea and Mediterranean Coastal Ecosystems Subjected to
Anthropogenic Eutrophication: Similarities and Difference

人為的富栄養化を受けた黒海及び地中海沿岸生態系における植物プランクトンブルーム
: 相違性と類似性

Estuarine, Coastal and Shelf. 53: 281 295

1970年代後半より黒海沿岸において、河川からの栄養塩の流入量が急増(人為的富栄養化)し、植物プランクトンブルームが頻発するようになった。このために低酸素状態や種組成の変化などの生態系変化が起き、問題となった。一方、地中海東部(以下:エーゲ海)においても同様に人為的富栄養化による生態系変化が問題となった。そこで本研究では、異なる水理環境にある黒海とエーゲ海の人為的富栄養化による植物プランクトンブルームの諸特性を比較することを目的とした。

黒海においては Cape Kaloakra(1983 86年, 1995 98年)、Cape Galata(1990 97年)、Varna bay(1983 97年)において、それぞれ月ごともしくは季節ごとに水深 0m、10m及び海底より試料採集した。エーゲ海においては Elefsis Bay(1983 85年, 95年)、Keratsini Bay(1983 85年, 95年)、Thermaikos Gulf(1984 85年, 95年)において、それぞれ1 2ヶ月ごとに水深 0m、20 m及び海底より試料採集した。植物プランクトン試料についてはグルタルアルデヒドで固定し顕微鏡下で種の同定及び計数を行った。また試料採集と同時に水温、塩分、栄養塩濃度、溶存酸素濃度、クロロフィル a濃度、TRIX(富栄養化指標)を測定した。出現種を機能グループ(functional group)に分けるために2つの基準を用いた。一つは独立栄養種(A)か混合栄養種(M)に分け、もう一つは競争種(C)か攪乱耐性種(R)かストレス耐性種(S)に分けた。また両海域及び同一海域内の調査地点間の相違・類似を明らかにするためにクラスター解析と主成分分析(PCA)を行った。

水温・塩分はエーゲ海が高く、栄養塩濃度は黒海が高いことから両海域の水理環境に明らかな相違が見られた。一方でいくつかの類似点として、出現植物プランクトンのうち14種が共通であること、夏にブルーム頻度と競争種(C)の出現が最大になること、最大密度は 10^6 10^8 cells l⁻¹の範囲にあること及びTRIXがほぼ同じであることが挙げられた。クラスター解析の結果、海域及び調査地点間での類似度は低いことがわかった。しかし機能グループをもとに解析すると海域及び調査地点間の類似度が上がることから、この機能分類法は有用であると考えられた。また主成分分析の結果、海域の相違の要因は水温・塩分、調査地点の相違の要因は栄養塩濃度であることが示唆された。

今回の比較研究は、人為的富栄養化に対する生態系の応答様式を解明する基礎知見となり、さらに富栄養化の影響度合いを測る上での一般的な指標となる。

市川 義朗

次回のゼミ(6月19日)は池田先生と宮田君にお願いしています。

.....