

Ichinomiya, M. and A. Taniguchi (2003).

Seasonal Variation in Abundance and Species Composition of a Planktonic Diatom Assemblage Including Viable Cells on the Bottom in Matsushima Bay, Northeastern Japan.  
*Journal of Ocean University of Qingdao. 2:* 160-166.

日本東北松島湾の海底における生細胞を含む浮遊性珪藻の密度と種構成の季節的変動

植物プランクトンの種構成と存在密度は温帯沿岸域においては季節的に変動する。それぞれの種は最適な条件に相当する季節の間に増殖する。浮遊性プランクトン種は栄養の枯渇、極端な温度変化のような条件でも生存するために休眠期細胞を形成し、環境条件が好適になると水柱でそれらは発芽しブルームを起こすと考えられる。沿岸域浮遊性珪藻類の個体群動態を明らかにするには、海底に存在する生細胞と水柱の栄養細胞の動態を同時に調査する必要がある。本研究では浅い入り江における水柱および海底に存在する生細胞を継続的に調査している。

調査は1999年10月から2000年9月まで、松島湾の沿岸の平均深度3.5 mのstation. Mで行われた。表層水は一週間に1-3回バケツでサンプリングし、海底表面堆積物は月に1-2回の頻度で採取し、コアサンプラーを用いて海底から2 cmの厚さを得た。2000年7月13日は生細胞の鉛直分布を調べるため8 cmの厚さの堆積物を採集した。これら細胞はMPN法を用いて計数した。堆積物の湿重量1 gをESNW培地の10 mlに懸濁し、10倍希釈により $10^{-2}, 10^{-3}, 10^{-4}, 10^{-5}$ の濃度段階のものを調製し、培養プレートのウェルに接種し、光強度約 $50 \mu\text{mol photons m}^{-2}\text{s}^{-1}$ の照明を当て14 hL:10 hDにおいて培養した。培養は4-7日間行い、栄養細胞が発芽して生じた区画を陽性とし、その区画数の組み合わせから、存在密度を得た。

珪藻の存在密度は4月に増加し6月に減少、7月30日に最大となった。渦鞭毛藻の存在密度は11月から2月まで検出限界以下を示していたが3月に増加、8月31日に最大を示した。渦鞭毛藻以外の鞭毛藻と判別できなかった植物プランクトンの存在密度ははっきりとグラフに表れず、珪藻と渦鞭毛藻と比較して季節間変動は小さかった。珪藻の種構成の季節的変動に関しては4月末から*Chaetoceros debilis*と*Skeletonema costatum*が増加し始め他の羽状目珪藻類が減少、5月6月に*Chaetoceros* spp.が*C. debilis*に代わり増加、7月から冬季にかけて*Pseudo-nitzschia* spp.が優占、珪藻の全細胞数が減少した冬季に他の羽状珪藻類が優占種となった。堆積物表面の生細胞の中で*Tharassiosira* spp.が最も優占、*S. costatum*が続く。*Chaetoceros* spp.の生細胞は少なかった。これらの存在密度は11月から1月2月まで減少し4月から6月7月まで増加した。*Chaetoceros* spp.の生細胞の存在密度は $8.7 \times 10^2 \text{ MPN g}^{-1}$ の検出限界を下回り、*S. costatum*と*Tharassiosira* spp.の存在密度はそれぞれ $6.5 \times 10^2 - 3.0 \times 10^4 \text{ MPN g}^{-1}$ と $1.6 \times 10^4 - 4.7 \times 10^5 \text{ MPN g}^{-1}$ を示した。堆積物中の細胞の季節性は水柱における栄養細胞の季節性と同様の変化を示した。

松島湾のような浅い湾では年間を通して波によって生細胞が水柱上部に再懸濁され、好適な条件下でただちに増殖開始するため、海底堆積物中と水柱にそれぞれ存在する珪藻類の個体群変動の傾向が年間を通して一致している可能性がある。松島湾では、海底堆積物中に存在する生細胞のうち特に栄養細胞が、シードポピュレーションとしての機能を果たしていると考えられる。

戸田 拓磨

\*\*\*\*\*

次回のゼミ (10/30 (火) 9:30-, W203にて) は成果報告会の予定です。