

北海道忍路湾における 1983～1994 年の植物プランクトン群集の経年変動(仮題)  
(卒業研究中間発表)

近年の地球温暖化に代表される地球環境変動への関心の高まりを反映して、全球規模の気候変動が生態系にどのような影響を与えるかが盛んに研究されるようになってきた。その結果、レジームシフトと呼ばれる気候変動は、気象・海洋環境の変化に留まらず、海洋生態系にも大きな影響を与えることがわかってきた。中でも、日本沿岸域の表層性魚類資源の長期変動が気候変動と対応することは古くから指摘されており、その背景には、気候変動に対応したプランクトンなどの餌料生物生産性の変化があると考えられている。このような環境変動と海洋生態系変動の関係について、過去の研究の多くは、プランクトンの全体的な生物量の変化、あるいは個々の特定種の分布に着目してきた。しかし、そのようなアプローチからは、海洋環境と生態系の詳細な相互作用を知ることは困難であり、プランクトンを群集構造のレベルまで掘り下げた解析が必要となってきた。その中で、日本海沿岸に位置する北海道忍路湾では、レジームシフトがみられた 1988/89 年をはさんで、1982～2004 年に継続的なプランクトン採集が行われてきた。本研究は、1983～1994 年の北海道忍路湾における植物プランクトン群集が、そのレジームシフトに伴ってどのように変化したのかを、群集構造を解析することによって明らかにすることを目的として行った。

調査は北海道西岸の石狩湾南西部に位置する忍路湾において、1982 年 6 月～1994 年 3 月の毎月 1～2 回の頻度で定期的に行った。なお、今回は解析の進んでいる 1987 年 8 月～1993 年 7 月について発表する。試料は、円錐形プランクトンネット(口径 30 cm、目合 0.1 mm)を用い、あらかじめ設定した湾中央部の定点から湾口部の定点に向かい、海面直下を毎秒約 1 m の船速で水平曳網した(曳網距離約 340 m)。採集後、サンプルは 10%中性ホルマリン溶液中で保存した。このサンプルをよく攪拌し、0.02～1.5 ml を検鏡用チャンパーにとり、生物顕微鏡下(倍率×150)で細胞の大きさが 100 μm 以上の植物プランクトンについて、種査定、計数を行った。サンプル採集と同時に表面水温、透明度、密度を測定した。

忍路湾は、夏季から秋季にかけて対馬暖流系の水が、冬季から春季にかけてリマン海流系の水が混合してくるのを反映して、水温は調査期間を通しておよそ 8～9 月に最高値 21～25 ℃に、2～3 月に最低値 3～6 ℃を示した。また、月ごとの水温偏差から移動平均を求めてその経年変動を見ると、1980 年代後半は負の偏差を、1990 年代前半には正の偏差を示していたことから、1988/89 年に起こったレジームシフトとの関係が示唆された。透明度は調査期間を通して、9～12 月、3～4 月で低く(最低 3.1 m)、5～8 月には高く(最高 17 m)なる傾向を示した。また、水温や透明度と植物プランクトンの細胞密度との相関関係はみられなかった。植物プランクトン群集は、円心目珪藻類(主に *Chaetoceros* 属、*Coscinodiscus* 属、*Bacteriastrum* 属)が年間を通して出現し、羽状目珪藻類(主に *Nitzschia* 属、*Thalassiothrix* 属)が秋季に多くなる傾向が見られた。渦鞭毛藻類(主に *Ceratium* 属)については、1987・1988 年冬季にあまり出現していなかったが、それ以降の冬季に出現が見られた。

今後は残りのサンプルについて種査定、計数を進めるとともに、各年における植物プランクトン群集の季節的な変動を明らかにした上で、経年変動を抽出し、クラスター解析を行って植物プランクトン群集組成の経年変動の傾向を解析していく予定である。

北辻さほ

次回(11/19)は、加藤くん(中間発表)、栗山くん(中間発表)にお願いしています。