

## Notice on Plankton Seminar

#09007

13:30-15:30, 11 June (Thu.) 2009 at Room # W203

\*\*\*\*\*

Tsujimura, S., H. Tsukada, H. Nakahara, T. Nakajima and M. Nishino (2000).  
Seasonal variations of *Microcystis* population in sediments of Lake Biwa, Japan.  
*Hydrobiol.* **434**: 183-192.

### 琵琶湖における湖底堆積物中の *Microcystis* 個体群の季節変動

多くの植物プランクトンは生息環境が悪化すると堆積物中で休眠することが知られている。一部の藍藻類はアキネートを形成することで堆積物中での生存を可能にしている。しかし、表層で有毒なアオコを発生させる *Microcystis* はアキネートを形成せず、秋から冬にかけて堆積物上に堆積し越冬することが報告されている。堆積物上で越冬した *Microcystis* は表層でのアオコの発生に影響を与えていると考えられているが、一方で無視できるという説もあり、その関係は未だに明らかになっていない。そこで本研究では、琵琶湖の堆積物中および水中における *Microcystis* の季節変動を解析し両者の関係を明らかにすることを目的とした。

1998年に琵琶湖北湖および南湖のそれぞれ2定点において堆積物を採泥し、同時に表層の採水を行った。年間を通じた採集回数は北湖では9回、南湖では11回であった。また、秋季には両湖あわせて9定点にて堆積物を採泥した。採泥には不攪乱柱状採泥器を用い、採水にはバケツを用いた。加えて、海底直上1mの水温をデジタル水温計によって測定した。採泥試料は堆積物表面からそれぞれ0-2 cm, 2-5 cm, 5-8 cmに3分割した。分割した試料はそれぞれ水道水を用いて63  $\mu\text{m}$ のメッシュを通過させて洗浄した。メッシュ上の残存物はシリンダーに注ぎ、100 mlになるように5%中性ホルマリン溶液を加え固定した。固定した採泥試料はSedgewick-Rafter Chamberを用いて1.0 mlの試料を落射蛍光顕微鏡下で群体数を計数した。採水試料はルゴール溶液で固定した。採水試料は自然沈殿によって25-40倍に濃縮された1.0 ml試料中の群体数を採泥試料と同様に計数した。さらに、12月に北湖および南湖のそれぞれ1定点にて採泥した試料を用いて培養実験を行った。倒立顕微鏡下で毛細管ピペットを用いて1群体を10 mlのCT培地上に接種し培養した。培養条件は28  $^{\circ}\text{C}$ , 明暗条件14:10 LD, 光強度100  $\mu\text{mol photons m}^{-2} \text{s}^{-1}$ で、3-4連の実験区で行った。

南湖における採泥試料中の群体数は冬から初夏にかけて減少しており、夏から秋にかけて増加していた。一方で、採水試料中の群体数は8月から9月にかけてピークが見られた。採泥試料の検鏡を行う際、6月以降 *Microcystis* はチャンバー内で浮遊していた。このことから、堆積物から水中への *Microcystis* の新規加入は初夏ごろから始まり、水温が低下する夏から秋にかけて浮力を失い沈降していると考えられる。北湖の採泥試料中の群体数には明確な季節変化が見られなかったが、採水試料中の群体数は季節変化が見られた。このことから、北湖の表層で見られた *Microcystis* は水平的に輸送されていると考えられる。秋季に採泥された試料を比較すると、北湖における堆積物中の *Microcystis* はガス胞が破損していた。このことから、北湖における堆積物中の群体は表層へ回帰することができないと考えられる。一方で、培養液中で培養を行うとガス胞を持たない北湖の *Microcystis* が数ヶ月間生存しガス胞および浮力の再生が認められた。従って、*Microcystis* は安定した低温・暗条件下で長時間生存することが可能であり、北湖の堆積物中には生存している *Microcystis* が徐々に蓄積していることが示唆された。