

**B423** The significance of trophic coupling between protists and large zooplankton

Hwang, Soon-Jin

Department of Agricultural Engineering, Konkuk University

In order to address protist-zooplankton trophic coupling, I evaluated macro-zooplankton (MACZ: > 200 $\mu$ m) predation on protists, including nanoflagellates and ciliates, in eutrophic coastal and mesotrophic offshore site of Lake Erie between May to August in 1993 and 1994. Both zooplankton and protist densities were significantly higher ( $p < 0.05$ ) at coastal than offshore site. Protist growth rates ranged from 0.06–1.31  $d^{-1}$  and 0.01–0.36  $d^{-1}$  at coastal and offshore site, respectively. Among protists, ciliate growth rate was always faster than that of nanoflagellates at the coastal site. Protistan carbon (C) flux to MACZ was always greater at coastal than offshore site, and among protists, nanoflagellates C-flux was always greater than ciliate C-flux. Compared with algal C-flux to MACZ during the same period, protist C-flux was similar at the coastal site, whereas it was greater in an order of magnitude at the offshore site. These results suggest that protists are an important food source for large zooplankton in the Lake Erie ecosystem, and that coastal and offshore site differ in the function of the microbial food web.

**B424** *Phormidium* sp. (NIVA-CYA7)의 성장과 geosmin 생산에 미치는 질소와 인의 영향

박대균, 맹주선, <sup>1</sup>윤병대, 오희목<sup>1</sup>

서강대학교 생명과학과, <sup>1</sup>생명공학연구소 환경생물소재연구실

Algal bloom의 주요 영양염류인 N과 P가 *Phormidium* sp. (NIVA-CYA7)의 성장과 geosmin 생산에 미치는 영향을 조사하였다. 영양염류의 농도는 부영양화 호소의 수질기준을 참고하여, N은 25, 100, 250  $\mu$ M로, P는 2.5, 10, 25  $\mu$ M로 조절하였다. 취기물질인 geosmin은 세포외부로 방출되는 extracellular form과 세포내 축적되는 cellular form의 두 부분으로 나누어 purge and trap concentrator가 장착된 gas chromatograph를 이용하여 정량하였다. *Phormidium* sp. (NIVA-CYA7)는 대체로 N이 제한될수록 Chl-*a*, phycocyanin, TOC (총유기탄소)의 세포내 함량이 감소하는 경향을 보였다. 배지로 방출되는 geosmin의 양은 세 가지 N 농도에서 초기에 약 1  $\mu$ g/L이었던 것이 정지기와 사멸기에 약 3  $\mu$ g/L로 증가하였다. 이에 비해 세포내 축적되는 geosmin은 세포 성장에 따라 초기에 약 35 ng/mg-C이었던 것이 20 ng/mg-C 정도로 감소되었다. 이는 세포내에서 만들어진 geosmin이 정지기를 지나 사멸기로 접어들면서 세포외부로 방출된 결과로 생각된다. Chl-*a*, phycocyanin, TOC 함량이 P 농도가 증가할수록 뚜렷하게 증가하는 것으로 볼 때, *Phormidium* sp. (NIVA-CYA7)의 생장은 N 제한조건보다 P 제한조건에 의해 더 많은 영향을 받는 것으로 보인다. Extracellular geosmin은 N 제한조건과 마찬가지로 세포 성장에 따라 증가되었지만 cellular geosmin은 정지기에 세포내 약 35-40 ng/mg-C로 유도기보다 더 많은 양이 검출되었다.