

## B505

Effect of silica addition and zooplankton grazing on phytoplankton community: An enclosure experiment in Mulgum.

하경, 김현우, 조은아\*, 주기재  
부산대학교 자연과학대학 생물학과

In a study to trace the mechanism of phytoplankton succession in the Naktong River, we tested the resource-base competition (silica) and zooplankton effect on the phytoplankton community through an enclosure experiment in Mulgum. We set up twelve plastic enclosures of four series (A: river water only, B: river water - zooplankton, C: river water + silica (3mg/l/7day), D: river water - zooplankton + silica) in March 1995. We analyzed the species composition weekly for four weeks. In all enclosures, *Stephanodiscus hantzchii* was dominant during the first week. Two weeks later, the diatom community in the A and B enclosures was shifted to colonial green algae (*Actinastrum*, *Pediastrum*, *Scenedesmus*) and nanoplankton (1-2 $\mu$ m) due to the silica depletion. In the C and D enclosures, *Fragilaria crotonensis* and *Synedra acus* took a competitive ability as the silica addition was continued (after three weeks, SiO<sub>2</sub> > 5mg/l). The percentage of small phytoplankton (e.g. < 10  $\mu$ m) in the zooplankton free enclosures (B and D) was much higher than that of A and C enclosures. An identical laboratory experiment conducted in the fall of 1994 also showed a similar result. We conclude that silica and zooplankton are important regulators in phytoplankton succession during the diatom blooming season in the Naktong River.

## B506

낙동강 하구 저질층의 환경요인과 미생물 분포

김성한\*, 윤인길<sup>1</sup>, 권오섭  
인제대학교 자연대학 환경학과, <sup>1</sup>인제대학교 기초과학연구소

낙동강 하구 저질층의 용출 영양염류를 연구하기 위하여 저질의 깊이별 물리화학적 환경요인 및 미생물 분포를 조사하였다. 총질소와 총인의 농도는 각각 0.07-0.30 mg-N/g, 12.52-284.78  $\mu$ g-P/g 으로 저질의 하층으로 갈수록 감소하는 경향을 보였다. 공극수의 영양염류 농도는 NH<sub>4</sub><sup>+</sup>가 85.98-335.70  $\mu$ g-N/g, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>가 0.11-0.75  $\mu$ g-N/g, PO<sub>4</sub><sup>2-</sup>가 0.31-1.98  $\mu$ g-P/g로 수층에 비해 높아 저질층에서 상당량의 영양염류가 용출됨을 암시하고 있다. 함수율은 22.00-34.17 %의 범위로 변화였고, 상층에서 최고치를 기록하였다. 지역적, 깊이별로 살펴본 유기물 함유비율은 거의 일정하였다. 중금속 (Cd, Cr<sup>6+</sup>, Cu, Fe, Mn, Zn)의 층별 변화를 살펴보면, 물금과 선알에서 하층으로 갈수록 낮아지는 경향성을 보였으며, 음속도는 하층에서 다소 높은 농도를 나타냈다. 총세균수와 종속영양세균수의 수직분포는 하층으로 갈수록 감소하여 총질소와 총인의 분포와 일치하였다. 퇴적층과 수층 사이의 물질순환에 중요한 역할을 하는 혐기성 미생물의 수직분포도 하층으로 갈수록 감소하였다. 특히 메탄생성세균의 개체수가 황산환원세균 및 혐기성 광합성세균에 비해 많았고, sulfate, thiosulfate, sulfur의 수직 분포가 거의 일정하여 본 조사지역의 저질층에서 일어나는 혐기성 분해는 황산환원세균보다 메탄생성세균에 의해 주로 일어남을 알 수 있다.