

5~5.0 mg/L였고, 연중 최대 농도는 역시 강우기와 일치하였다. 식물플랑크톤은 5,6월에는 은편모조류(200~600ugC/L), 7,8,9월에는 남조류(80~130ugC/L)와 녹조류(30~80ugC/L)가 우점하는 변화양상을 보였다. 또한 식물플랑크톤은 표층부터 수심 6m까지는 균일한 생물량 분포도를 가졌고, 강우기 이후에 남조류의 성장이 이전보다 가속화되는 경향을 볼 수 있다. 동물플랑크톤은 2001년 5월에  $3.2 \times 10^6$  inds./m<sup>3</sup>의 최대 생물량을 기록한 것을 제외하고는  $5.0 \times 10^5$  inds./m<sup>3</sup> 이하로 나타났다. 생물량 변화에 뚜렷한 계절성은 없었다. 본 조사에서 삼교호는 물리, 화학, 생물학적인 변화가 수직적으로 균일한 특성을 보임으로서 수질개선 대책을 수립시 고려해야 할 사항으로 사료된다.

#### **B415** 소양호에서 탁류가 식물플랑크톤의 성장제한요인에 미치는 영향.

김형봉\*, 김범철, 김호섭, 남궁현, 김은미  
강원대학교 환경과학과

소양호에서 탁류의 유입에 따른 식물플랑크톤에 영향을 주는 환경 인자를 조사하기 위하여 1999년 6월부터 10월까지 수온, 영양염류, 부유고형물, 투명도 및 엽록소 a를 1~2주 간격으로 조사를 하였다. 조사 지점은 댐을 기준으로 상류까지 4개 지점을 정기적으로 조사를 하였으며, 나머지 지점은 필요에 의해 간헐적으로 조사를 하였다. 강우의 영향을 받지 않는 시기에 소양호의 부유고형물과 총인의 농도는 각각 0.6~5.6 mg/L과 5~30 mgP/m<sup>3</sup>을 보였으며, 조사기간중 217 mm/day로 최대 강우를 보였던 8월 2일 이후, 수체의 부유고형물과 총인은 유역으로부터 유입된 탁류의 이동과 관련하여 수평적 수직적으로 큰 변화를 보였다. 부유고형물과 총인의 분포는 0.3~148 mg/L과 5~530 mgP/m<sup>3</sup>으로 조사되었다. 총질소는 집중폭우가 발생하기 전과 후에도 수체내 농도는 큰 변화가 없었다. 조사기간 중 투명도는 0.2~7.1 m으로 탁류가 유입이 있는 시기에는 크게 감소하였다. 탁류의 영향은 식물플랑크톤의 성장 제한요인의 변화를 초래하였다. 인의 상대적인 증가로 수체내 총질소대 총인의 비가 크게 감소하는 경향을 보였다. 탁류의 유입으로 수직적으로 크게 영향을 받는 상류에서는 총질소대 총인의 무게비는 10이하로 나타나 영양염류의 측면에서는 질소제한으로 보이나, 빛 환경을 고려하면 이 시기의 식물플랑크톤 성장 제한 요인은 빛으로 나타났다.

#### **B416** 금강모치, *Rhynchocypris kumgangensis*와 연준모치, *Phoxinus phoxinus*의 미소생태

백현민\*, 송호복, 권오길  
강원대학교 생명과학부

동일 장소에 서식하는 금강모치, *R. kumgangensis*와 연준모치, *P. phoxinus*의 생태적 차이점을 조사하기 위하여, 강원도 정선군 동대천 일대에서 2000년 9월부터 2001년 8월까지 서식지와 식성을 중심으로 계절별 조사를 실시하였다. 두 종의 고도별 분포 양상은, 상류에서는 *P. phoxinus*의 서식비율이 높았고 하류로 갈수록 *R. kumgangensis*의 서식비율이 높았다. 미소 서식지의 경우 *R. kumgangensis*는 유속이 0.4 m/sec 이상에서, *P. phoxinus*는 0.2 m/sec 이하에서 주로 서식하였고, *R. kumgangensis*는 하천의 상층부와 중층부에 *P. phoxinus*는 하층부에 주로 서식하는 것으로 나타났다. 먹이생물 조사 결과, *R. kumgangensis*는 봄과 여름에는 육상곤충, 가을에는 Diptera를 주로 섭식하였으며, *P. phoxinus*는 봄에 Ephemeroptera, Tricoptera, Diptera를 주로 섭식하였고 여름과 가을에는 Diptera를 섭식하는 것으로 나타났다.

#### **B417** Comparison of Filtering Effects of the Freshwater bivalves on Phytoplankton

Jung-Hwan Park\*, Ho-Sub Kim and Soon-Jin Hwang  
Department of Biological Systems Engineering,  
Konkuk University

Two series of indoor experiments were conducted to study the effect of a filter-feeding mussel on algae biomass and nutrient changes with eutrophic lake water. Comparative studies of three mussel-added treatments with control were designed in duplicate, with two different time variables of 8-hours (8h) and 24-hours (24h); the selected mussel species for the experiments were *Corbicula fluminea* (C.f.), *Corbicula leana* (C.l.), and *Unio douglasiae* (U.d.). The water samples, used for the experiments, were collected from Lake Ilgam, located in the center of Konkuk

University campus in downtown Seoul, and added to the 1.5 L transparent polyester bottles. Chlorophyll-*a* decrease in 8h experiment was not detected except for the C.I. treatment (12.1%). However, all the treatments of 24h experiment showed significant decrease of chlorophyll-*a*. U. d. treatment (87.2%) showed the lowest concentration among 24h treatments, followed by C.I. (84.1%) and C.f. (57.4%). The concentration of nitrite and ammonia were elevated in all mussel treatments of 24h experiment, but all the mussel treatments of 8h experiment showed decrease of these nutrients. The nitrite concentration decreased from 2.10 $\mu\text{gN}/\ell$  to 1.45 $\mu\text{gN}/\ell$ , 0.53 $\mu\text{gN}/\ell$ , and 0.53 $\mu\text{gN}/\ell$  in the C.f., C.I. and U.d. treatments of 8h experiment, respectively ; however, it increased from 18.4  $\mu\text{gN}/\ell$  to 22.6  $\mu\text{gN}/\ell$ , 20.6 $\mu\text{gN}/\ell$ , and 21. $\mu\text{gN}/\ell$  in the C.f., C.I. and U.d. treatments of 24h experiment, respectively. In all the treatments of 8h experiment, significant decrease of ammonia was evident, but it increased in 24h experiment. Soluble reactive P(SRP) in all the treatments of both 8h and 24h experiment showed slight increase. Our results show that mussels had significant impact on algae biomass change followed by nutrient changes in the water column. Within the 8-hours of the mussel addition, nutrients tend to increase and mussel's grazing on phytoplankton is not observable, except for C.I. For 24h experiment, however, the increase of nutrient was observed coincidentally with the mussel's grazing on algae. Therefore, we suspect that mussel's fecal and pseudofecal might attribute to the increase of the nutrients in the water. Based on the algae grazing rate and nutrient release rate, in forms of feces and pseudofeces, *Corbicula leana* was the specie that grazed algae most actively with the least nutrient reproduction. Thus, among the three bivalves tested, *Corbicula leana* appeals to be the most appropriate species to apply for the water quality control in lacks and reservoirs with algal blooms.

### B418 Evaluation of Limnological Characteristics of an Unnatural Lake in the Metropolitan Area

Ho-Sub Kim<sup>1</sup>, Ku-Sung Park, Kwang-Hyun Choi and Soon-Jin Hwang

Department of Biological Systems Engineering, Konkuk University

The present study evaluated limnological characteristics of a lake in the metropolitan area from March to December, 2000, in order to understand limnology of unnatural type of lake and to establish management or restoration strategy of the lake(Lake Ilgam). Based on the annual mean chlorophyll-*a* (85.6  $\mu\text{g}/\ell$ ) and TP (75.7  $\mu\text{g}/\ell$ ) concentrations, Lake Ilgam was evaluated to be highly eutrophic. Sediment volume was large (mean depth: 50cm), and contained a large amount of nitrogen (TKN: 2,291  $\text{mgNH}_3\text{-N}/\text{kg}$ ) and phosphorus (TP: 349  $\text{mgP}/\text{kg}$ ). In contrast with high concentrations of TN and TP in the water column, nitrate and soluble phosphate concentrations were very low. Based on TN/TP or  $\text{NO}_3\text{-N}/\text{SRP}$  weight ratios, limiting nutrient for algal growth was seasonally changed. Cyanobacteria (*Lyngbya*, *Oscillatoria*, *Microcystis*) consistently dominated (>95% abundance, >60% biomass), except December when *Dictyosphaerium ehrenbergianum* dominated. Rotifers (*Keratella*, *Pompholyx*, *Brachionus*) and copepods (nauplii) were largely dominated zooplankton community, but filter-feeding cladocerans were very minor. We conclude that trophic condition and productivity of Lake Ilgam are under positive feedback, which is likely affected by long retention time, large volume of sediment, and unusual hydrology, so that lake restoration should consider these parameters. Also, the role of biological components, including macrophytes and fish, need to be evaluated.