

B406 남강 하류의 수질 부영양화

이옥희¹, 조경제¹

인제대학교 생물학과; ¹인제대학교 환경시스템학부

남강 하류에서 수질오염 양상을 파악하기 위해 2000년 8월부터 2001년 7월까지 조사하였다. 환경요인 중 NH₄ 농도는 0.0~5,486 ug N/l, NO₃는 542~6,635 ug N/l 및 PO₄는 0.0~587 ug P/l 범위이었고, 시공간적으로 변동이 심하였다. NH₄가 높은 시기에 NO₃는 낮고, PO₄는 높은 경향을 보여, N P의 관련성이 관찰되었다. 도시 하수의 유입원을 중심으로 상류는 비교적 청정하였으나, 하류로 갈수록 N과 P 영양염 농도가 높아져 수질이 악화되는 양상이 뚜렷하였다. 또한, 평균값으로 볼 때 하류가 상류보다 NH₄는 6배, PO₄는 5배 높아 하류로 유하하면서 담수조류 증식에 기여할 수 있는 잠재력이 큼을 알 수 있었다. 규산염 변동은 다른 인자에 비해 계절적으로 차이가 컸다. 식물플랑크톤의 생장이 활발하였던 5월에 평균값이 2,421 ug Si/l로서 낮았고, 우기의 7월에는 7,152 ug Si/l로서 상 하류간에 차이가 없었다. 하류에서 chl-a의 평균값은 33 ug/l이었고, 5월에 최대 121 ug/l를 기록하였다. 남강 하류는 N P에 의한 전형적인 오염 전개로 볼 수 있었고, 수질은 부영양 상태를 초과하였다.

B407 진양호에서 수질의 계절적

특성과 수직분포

이옥희¹, 조경제¹

인제대학교 생물학과; ¹인제대학교 환경시스템학부

호수 상류(경호강, 덕천강)의 유입부와 하류의 주요 지점을 대상으로 2000년 5월부터 2001년 7월까지 매월 수환경을 모니터링 하였다. 환경요인 중 수온, DO, pH 및 전기전도도의 변동은 계절적인 특성이 관찰되었다. 수심별 수온은 5월부터 5~6 m에서 큰 차이를 보였고, DO는 5월부터 8월까지 6~8 m에서 < 1.0 mg O₂/l를 장기간 유지하였다. 수온과 DO 성층의 소멸은 각각 10월과 9월에 있었고, 수문학적 영향(유입량 10,595 m³/s, 유출량 9,816 m³/s)이 절대적이었다. 무기 영양염 중 NH₄, NO₃ 및 PO₄ 농도는 각각 0.0~102 ug N/l, 128~3,418 ug N/l 및 0.0~32.2 ug P/l 범위 이었다. NH₄와 NO₃는 12월~1월에 높았고, PO₄는 감소한 반면, 4월~5월에 NH₄는 크게

감소하였고, PO₄는 조금 증가하였다. NH₄는 표층보다 저층으로 갈수록 최대 180배 증가하였고, NO₃와 PO₄는 수직분포가 뚜렷하지 않았다. 규산염은 우기에 대량 공급(최대농도 4,518 ug Si/l)되었고, 규조류가 대량 발생한 1월~2월에 감소하였다. 수질은 유입수량에 의한 농도차가 매우 컸고, 호수 전체에 미치는 영향도 달랐다. 진양호에서 평균값으로 본 COD, TN, TP 및 chl-a 농도는 각각 2.4~3.6 mg/l, 2.8~4.4 mg N/l, 18~29 ug P/l 및 10.5 ug/l로서 중영양 또는 부영양 상태로 평가되었다.

B408 Development of oligonucleotide primer for detecting Microcystis

Jang-Eun Cho¹, Sang-Weon Bang² and Myung-Soo Han

National Research Laboratory for Water Environmental Ecology and Restoration, Department of Life Science, Hanyang University; ²Present address : Korea Environment Institute

Bloom of the cyanobacterium *Microcystis* is a major problem in fresh water due to the production of microcystin (hepatotoxins). Accordingly, early detection of toxic *Microcystis* has been of great importance in monitoring cyanobacterial bloom in fresh water. In an effort to detect microcystin-producing cyanobacterial strains, we designed the PCR primers from N-methyltransferase (NMT) domain of microcystin synthetase gene (*mcyA*). We tested 33 *Microcystis* sp. strains with the primers. The PCR was successful from all the cultures of *Microcystis* strains that produce microcystins, analyzed by an ELISA kit (Enviroligix Inc., USA). This results suggest that the designed primers have a potential in detecting microcystin-producing *Microcystis* in fresh water.

B409 탄천의 수환경과 저서동물 군집

배경석¹, 김교봉, 길해경, 김린태, 신재영
서울특별시보건환경연구원

저서동물은 하천생태계내의 수질, 환경요인,

서식처에 민감하게 적응하는 종들이 많아 하천의 수질과 저서환경의 변동을 파악하는데 주요한 분류군이다. 한강하류로 유입되는 탄천의 저서동물상 변동을 모니터링하고자 1996년, 1998년, 2000년 3년간 계절별로 조사하였다. 하상 저질의 유기물질은 2.31~8.69%로 하류로 갈수록 농도가 상당히 높아졌다. 3년간 채집된 저서동물은 71종이었으며 수서곤충류가 59종으로 대부분을 차지하였다. 연도별 출현종수는 1996년 41종, 1998년 46종, 2000년 41종으로 비슷한 분포를 보여주고 있으나 2차년도에 비해 2000년에 약간 감소하는 추세를 보여주고 있다. 주요 우점종은 계절에 관계없이 깔다구류와 실지렁이류가 차지하였으며, 상류 성남에서는 줄날도래 KU가 아우점종으로 출현하고 있다. 탄천의 저서동물은 인근의 중랑천등에 비해서는 다소 양호하지만 유역 상류에 분당신도시와 용인지역의 급속한 인구 팽창 등으로 인해 수질과 저서환경이 악화되고 있으며, 이런 현상은 특히 상류지점에서 현저하게 나타나고 있다.

B410 강우가 한강하류의 영양염류에 미치는 영향;

길혜경*, 이종현, 류동구, 김교봉, 배경석, 김민영
서울특별시보건환경연구원

하절기 강우가 영양염류의 동태에 미치는 영향을 파악코자 한강하류인 영등포지점에 대하여 2001년 6월~8월의 하절기 강우현황을 파악하고 수질 자동측정기를 이용하여 매시간 T-N, T-P 농도 및 수온, pH, DO, 전기전도도등을 측정하였다. 2001년 1월~8월의 서울지역 강우량은 1,239.8mm이며 이중 6월~8월의 강우량은 약 89%인 1,107.8mm이었고 이 기간동안의 강우강도별 빈도수는 50mm~100mm의 강우가 5회, 100mm이상의 강우가 2회 발생하였다. 강우 후 DO농도는 증가하고 전기전도도는 감소하는 경향을 보였다. 50mm 강우 발생시 T-N농도는 증가하기 시작하여 약 1일후부터 안정되는 경향을, T-P농도는 감소하는 경향을 보였다. 그러나 100mm이상의 강우시 T-N의 증가시간이 더욱 빠르며 농도도 급격히 증가하였고 안정되는 시간도 길어졌다. T-P는 강우 중에는 감소하다 강우가 끝난 후부터 다시 증가하는 경향을 나타내었다. 그러나 50mm이하의 강우에서는 변화를 보이지 않았다. 따라서 하절기 강우강도는 영양염류의 증가에 따른 조류발생등에 중요한 인자로 작용할 것으로 보인다.

B411 도시 하천내의 구조물이 수질 변화에 미치는 영향 규명

유동구*, 배경석, 유승성, 길혜경, 김교봉
서울시보건환경연구원

도시 하천에 인위적으로 설치된 수중보 낙차공은 수로의 연속성을 저해하여 하천 수질에 많은 영향을 미친다. 따라서 본 연구는 중랑천에 설치된 이러한 구조물이 중랑천 수질에 어떠한 영향을 미치는지 규명하고자 실시하였다. 군자교 상류 지점의 DO 평균 농도는 10.4mg/l에서 군자교 낙차공 앞 수중보의 DO 평균 농도가 7.9mg/l로 낮아졌는데 이는 낙차공에 의해 수중보에서 정체 현상이 일어났기 때문이며, 수중보 이후 낙차공의 폭기에 의해 군자교 수중보 50m 하류 지점에서 8.5mg/l, 수중보 300m 하류 지점에서 8.7mg/l로 DO가 회복되는 모습을 보였다. 갈수기때 발생하는 국지적인 강우시의 DO 농도를 보면, 2001년 6월 9일 18-19시에 군자교 상류 지역에 18mm의 강우 후 군자교 상류 지점의 DO가 6.2mg/l, 군자교 수중보 지점이 1.7mg/l, 군자교 수중보 50m 하류 지점이 4.6mg/l로 나타났다. 강우시 수중보의 DO 감소가 두드러지게 나타났는데 이와 같은 현상은 낙차공의 영향으로 정체구역이 발생하여 수중보에 퇴적된 유기성저니로 인한 DO의 소모가 큰 것으로 보인다.

B412 자연형 수질정화습지의 수질정화효과연구

남귀숙*, 박병훈¹, 김미숙, 이광식, 윤경섭
농업기반공사 농어촌연구원, ¹환경관리공단
유역관리처

충남 아산에 위치한 마산저수지의 유입부에 조성한 자연형 수질정화습지는 처음에는 저수지의 일부였다가 계속되는 퇴적으로 습지로 변화한 자연습지로서, 상류 농경지의 농경배수의 유기오염물질과 영양염류의 제거를 목적으로 저수지 수질개선에 기여하도록 약간의 변형을 시도하였다. 수질정화습지의 면적은 5,500m²이며, 습지의 말단부에는 1.0 1.0m의 유출수로가 설치되어 있으며, 유출수로의 앞부분에는 습지의 수위를 조정할 수 있도록 각 낙판(목재문비)이 부착되어 있다. 수질정화습지에 생육하는 주요 식물군집으로서 마름, 줄, 애기부들, 갈대 및 버드나무 군집 등이 있는