

B304

안동댐에서 환경요인, 양이온 및 식물플랑크톤 군집 변동과 부영양화 평가
박정원^{PC}, 박재홍¹², 김점배¹, 이준복², 이희무²

^{PC} 경북대학교 생물학과, 대구 702-701; ¹수자원공사 안동댐관리단, 안동 760-360; ²안동대학교 생물학과, 안동 760-749

본 연구는 안동댐에서 환경요인, 양이온 및 식물플랑크톤 군집의 변동과 영양화 정도를 파악하기 위해 2002년 6월부터 2003년 6월까지 5개의 정점에서 매월 2회 조사하였다. 온도는 21~28.2°C의 범위였으며, pH는 6.7~10.6으로 동계는 낮고 하계는 높았으며 4월부터 pH가 증가하였다. 투명도는 2002년 6월에 노산 정점에서 8.0m로 가장 높았고 서부 정점에서 4월과 5월에 각각 0.5, 0.6m로 가장 낮았다. T-N은 600~2,600g/l, T-P는 3~119g/l의 범위였으며, Chlorophyll-a는 1.3~54.5g/l의 범위였다. 양이온의 변화에서 Si는 50~3,670g/l, K는 900~2,760g/l, Na는 7,600~16,300g/l, Mg는 3,300~5,800g/l, Ca는 25,800~45,600g/l, 그리고 Fe는 60~170g/l의 범위로, 이들 양이온들은 7월에 증가하여 10월에 감소하는 경향을 나타냈다. 출현한 식물플랑크톤중에서 지속적으로 출현하고 현존량이 높은 분류군은 녹조류의 *Scenedemans ecornis*, 남조류의 *Aphanizomenon flos-aquae*, *Microcystis aeruginosa*, 규조류의 *Fragilaria cf. nanana*, *Aulacoseira granulata*, *Aulacoseira ambigua* var. *spiralis*, 그리고 크립토킵의 *Chroomonas acuta* 등이었다. 안동댐의 영양화 정도는 SD, chlorophyll-a, T-P 등 3가지 인자를 각각 독립 인자로 호수를 영양화를 평가하는 Carlson의 TSI지수와 SD, chlorophyll-a, T-P 등 3가지 인자를 통합하여 호수의 영양화를 평가하는 Yang & Dickman(1993)의 LTSI(Lake Trophic State Index)을 비교 분석하여 호수의 영양화 평가를 위한 LTSI의 타당성을 검토하였다.

B305

시화 인공습지의 갈대 부착 규조 군집의 동태
김용재^C

대전대학교 생명과학과, 경기 487-711

시화호 수질 개선을 위한 인공습지 조성 후 인공습지내 갈대 부착 규조류의 시, 공간적 동태를 분석하기 위해 5개의 정점을 선정하고 2001년 10월부터 2002년 6월까지 7회 조사를 실시하였다. 본 조사에서 갈대 부착 규조류는 총 96종류로서 2목, 3아목, 7과 23속, 88종 4변종, 1품종 및 3미동정종으로 구성되어 있다. 각 정점의 출현종수는 9-37종류로 오탁이 심한 정점 1에서 가장 적었으며 오염물질 적게 유입되는 정점 5에서 가장 많았다. 우점종은 상대빈도의 차이가 있지만 모든 정점에 *Cyclotella meneghiniana*, *Gomphonema pseudoaugur*, *Nitzschia gracilis* 및 *Nitzschia palea* 등의 호오탁성종과 정점 4와 5에서 2001년 10월, 2002년 4월과 6월에 *Achnanthes minutissima*, *Nitzschia sigma* 및 *Navicula minima* 등의 광적응성성종으로 구성되어 있다. 종다양도는 0.44-1.15범위로 동화천에서 유입되는 정점에서 가장 높았다. 우점도 지수는 0.09-0.56의 범위로 정점 3에서 최저였고 정점 2에서 최고였다. 유사도는 반월천에서 유입되는 정점 1과 2에서 높은 반면에 동화천과 삼화천으로부터 유입되는 정점 3, 4 및 5에서는 전자의 두 정점보다는 상대적으로 낮았다. 본 조사에서 원수보다는 갈대 등의 습지를 통과한 후의 부착규조류의 종조성과 상대빈도의 변화를 나타내었다. 이것은 원수가 습지 통과 중에 갈대 및 부착조류 등으로부터 영양염의 흡수등 저감 효과에 의한것으로 볼 수 있다.

B306

아이스하버형 조립식어도에 의한 어류의 소상효과
황종서¹, 황길순^P, 김동섭², 박상현³, 조국현³, 조성주⁴

¹하천생태복원연구소; ^P수환경연구소, 경기 435-040; ²한국수자원공사 수자원연구소, 대전 306-711; ³농업기반공사 농어촌연구원, 경기 437-703; ⁴(주)신강하이텍

어도는 미세한 구조적인 차이에 의해서 유향이 달라지고 이것은 물고기의 소상에 많은 영향을 준다. 가장 효율적인 어도로 주목받고 있는 아이스하버형 어도를 현장시공의 단점을 보완하고 시공성을 높이기 위하여 조립식으로 개발, 시공하고 물고기의 소상 효과를 분석하였다. 효과분석은 탄천과 탐진강의 심천보 어도에서 각각 3회 실시하였다. 월류부 수심이 10cm와 13cm 일 때의 수리실험에 의한 유속은 각각 0.31-0.41 m/sec와 0.54-0.89 m/sec 이었고, 시험설치한 어도의 유속은 월류수심 약 7cm에서 0.42-1.01 m/sec(평균 0.7 m/sec)로 어류의 소상에 적합하였다. 탄천에서는 대상 지역에 서식하는 어류 12종 중에서 6종이, 그리고 탐진강에서는 13종 중에서 미꾸리류를 제외한 12종이 어종별 유영력과 도약력에 관계없이 어도를 이용하는 것으로 확인하였다. 소상효과 조사에서는 정착성으로 알려진 어류뿐만 아니라 다슬기와 수서곤충까지도 어도를 이용하는 것으로 분석되어 하천생물상의 보전에 유의할 것으로 기대된다.

B307

농업용 저수지 유입부에 조성한 저류지의 수질개선효과
남귀숙^{PC}, 이광식¹, 배요섭¹, 김형중¹, 주기재², 이상준³

^{PC} 농업기반공사 농어촌연구원, 경기 425-170; ²부산대학교 생물학과, 부산 609-735; ³부산대학교 미생물학과, 부산 609-735

유역으로부터 유입되는 오염물질을 효과적으로 제거하기 위해 농업용 저수지인 마산저수지의 유입부에 저류지를 조성하고 수질정화효과를 2000년부터 2002년까지 3년간 분석, 연구하였다. 저류지의 면적은 14.0 ha이며, 저류지의 용량은 174,000 m³이며, 연평균 유입량과 최대홍수량을 기준으로 저류지의 체류시간을 계산하면 각각 18.4일과 1.9시간이다. 3년 평균 수질정화효과는 전기전도도가 25.9%, 총질소 46.6%, 총인 16.7%로 영양염류의 정화효과가 비교적 우수하여 부영양화요인으로서 영양염류의 효과적 제거기구가 될 수 있음을 보여주었다. 유기오염물질로서 BOD, COD, SS 등의 평균 수질정화효과는 (-) 값을 보여 유입수질의 영향보다는 저수지 내호에 조성된 저류지에서 식물 플랑크톤등 내부생산물질의 영향을 크게 받고 있음을 알 수 있으나, 강우기에는 COD 25.8%, SS 83.4%로 유입되는 입자성 물질의 침전으로 인한 개선효과가 높게 나타남을 보여주었다. 따라서 저수지 유입부에 조성한 저류지는 강우시 입자성 유기물질의 효과적 제거 뿐만아니라 영양염류의 제거효과, 특히 질소의 제거효과가 높은 정화기구로서 설치비용이 적고, 유지관리가 간단한 특성을 살려 유사한 중규모 농업용저수지의 수질개선 기법으로 널리 활용할 가치가 있는 것으로 사료되었다.