

B439 경안천 섬모충플랑크톤의 종천이와 먹이생물과의 관계

문은영^{1,3}, 김명철^{2,3}, 남은정¹, 김영옥^{1,3} and 한명수^{1,2,3}

¹한양대학교 생명과학과; ²한양대학교 환경과학과; ³물환경생태복원 국가지정연구실

수서생태계 미세먹이망의 구성원중 섬모충플랑크톤은 박테리아와 편모조류를 비롯한 미세 구조류의 주요 포식자로 그들의 중요성이 대두되고 있다. 섬모충플랑크톤과 이들의 먹이생물과의 관계를 파악하고자, 2000년 12월부터 2001년 9월까지 경안천의 표층수를 채집하여 섬모충플랑크톤과 식물플랑크톤을 Quantitative Protargol Stain(QPS) 염색법으로 정량, 정석분석을 하였으며 bacteria는 DAPI 염색법으로 계수하였다. 섬모충플랑크톤은 300~1,500 cell l⁻¹의 생물량을 보였고, 시기별 종천이가 매우 뚜렷하였다. 소형 구조류 *Stephanodiscus* sp.가 대발생을 보인 춘계(4월)에는 섬모충플랑크톤 *Phascolodon vorticella*와 *Gastrostyla* sp.가 우점적으로 출현하였으며 이시기에 이들 섬모충플랑크톤의 세포내 포식된 *Stephanodiscus* sp.의 개체수는 2~5개로 관찰되었다. 하계에는 bacteria 생물량이 증가함에 따라 세포의 크기가 비교적 작은 bacteriovores ciliates로 알려져 있는 종류, 즉, *Vorticella* spp. ⇒ *Halteria* spp. ⇒ *Strobilidium humile* 순으로 우점종 천이를 보였다. 따라서, 경안천 섬모충플랑크톤의 종 천이는 이들의 먹이생물의 분포에 큰 영향을 받고 있음이 시사되고 있다.

B440 대청호의 유속측정

이혜근¹, 이종진¹, 강태순², 김홍선²

한국수자원공사 수자원연구소¹, 지오시스템리서치(주)²

대청호는 최근 몇 년간 여름철에 잦은 조류경보가 발령되었으며 금년에는 조류대발생이 발령되는 등 수질관리에 많은 어려움을 겪고 있다. 플랑크톤의 발생과 분포는 물의 순환기작에 크게 영향을 받는다. 현재, 국내의 경우 저수지의 수질분석에 관한 연구는 다소 수행되고 있으나 물의 순환기작에 관한 연구는 아직 미흡한 실정이다. 따라서, 본 연구에서는 ADCP(Acoustic Doppler Current Profiler)를 이용한 호소내의 연직적인 유속측정과 수온, 수위 등을 관측하고 그 결과를 제시한다. 대청호의 수리특성을 파악하기 위해 2001년 6월

27일~7월 26일까지 대청호내 4개지점을 대상으로 관측하였으며 관측된 자료는 댐의 수문자료와 비교 검토하였다. 4개지점에 대한 층별유속 측정결과, 유속의 크기는 상층부가 5~8 cm/sec, 중층부는 5 cm/sec 정도, 하층부는 5 cm/sec 이하로 나타났다. 또한, 상층부의 유속은 상류로부터의 유입량과 비례하였으나, 중층과 하층은 유속의 변화가 거의 나타나지 않았다. 수위측정결과 관측기간내 100 mm/day이상의 강우강도가 발생되지 않았기 때문에 약 2 m정도의 수위변화를 보였으며, 강우강도와 비례하여 나타났다. 수온은 상층이 가장 높았고 중층, 하층의 순으로 나타났다. 상층과 하층의 수온변화는 관측기간내 미소하였지만, 중층의 수온은 대기온도에 비례하여 증가하였고 수온분포 변화폭도 심하게 나타났다.

B441 유역오염원에 따른 유기물 특성조사

박제철, 권효성*

금오공과대학교 토목환경 및 건축공학부 환경공학과

본 연구에서는 유역에서 발생하여 집수역인 하천 및 호소로 유입되는 유기물을 조사하여 각 유역의 유기물특성을 분석하였고, 장기적으로는 개선된 유기물관리시스템 구축을 위한 기초자료로 활용하고자 한다. TOC(총유기탄소) 농도의 분포는 산림지역(계곡수) 0.8~4.5mgC/L, 도시하천 2.4~4.5mgC/L, 전원하천 2.3~3.0mg/L, 저수지 1.8~3.4mgC/L, 도시하수처리장 방류수 2.9~4.0mgC/L 범위를 보였다. 유역에서 발생하는 유기물은 전반적으로 오염물질 유출이 많은 장마시기에 최대 농도를 나타냈고, 저수지의 경우에는 계절변동보다는 表高沈低의 수직농도분포의 변화가 현저했다. 유기물분해율도 장마철에 유입되는 유기물에서 0.30~0.35로 높았고, 장마후에는 0.04~0.06으로 크게 감소하였다. 저수지도 비슷한 경향으로 TOC 농도가 높은 표층에서 0.06~0.21 이었고, 심층에서 0.07~0.10으로 분해가 느린 것으로 나타났다. BOD(탄소로 환산된 농도)로 측정되는 유기물이 TOC 농도에 차지하는 비율을 계산한 결과, 장마철에 유입되는 유기물은 약 35% 정도로 비교적 높았으나 장마후에는 약 10% 정도로 감소하였다. 그 밖의 호소 하천에서도 BOD로 측정되는 유기물이 TOC 농도의 약 10% 정도를 차

지하는 것으로 나타났다. 따라서 현행 BOD 중심의 유기물관리로는 총량관리가 어렵고, 현실적으로 유기물오염 지표로 활용 가능한 개선된 유기물관리시스템이 필요하다.

B442 동해안 유입하천 하구의 이화학적 환경요인과 동,식물플랑크톤의 계절적 변화

이은주¹, 이규송²

¹ 아셈호소생태연구소; ² 강릉대학교 생물학과

동해안 유입하천중 양양남대천, 상운천, 화상천, 신리천, 연곡천, 사천천, 경포천, 강릉남대천, 군선강, 섬석천의 10개 하천의 하구역에서 매달 하구생태계의 이화학적 환경요인과 동, 식물플랑크톤의 계절적인 변화를 조사한 결과 각 하구역에서 계절별로 커다란 변화를 나타내었다. 군선강은 거의 해수와 비슷한 염분도를 보였으나 이 지점을 제외한 나머지는 약한 기수역 내지는 담수역의 염분도 분포를 보였다. 조사지역 중 가장 유기물이 많고 오수지표종인 남조류가 우점종을 차지하고 있으며 투명도가 낮았던 지역은 신리천이었다. 각 지역에 출현하는 식물플랑크톤은 총 6강 57속 112종, 동물플랑크톤은 19속 24종이 출현하였다. 식물플랑크톤의 분류군별 총 출현개체수를 이용하여 bioplot분석을 한 결과 신리천은 총 출현개체수가 가장 많았는데, 그중에서 Cyanophyceae의 개체수가 가장 많이 출현하였으며, 상대적으로 출현종수와 종다양성지수가 높은 하천은 양양남대천, 섬석천, 상운천 및 사천천이었다. 동물플랑크톤은 신리천은 총개체수가 가장 많으면서 종다양성지수가 가장 낮았고, 양양남대천, 연곡천, 사천천 및 강릉남대천은 비교적 다른 하천에 비하여 Copepoda와 Brachiopoda가 많이 출현하였다.

B443 팔당호 chlorophyll a 및 전기전도도 분포 특성

정원화, 권오상, 임연택

국립환경연구원

계절별로 팔당호의 chlorophyll a와 전기전도도의 표면분포를 조사하였다. 경안천과 남북한강의 유입부를 포함하는 팔당호의 수면을 163개 지점으로 구분하고 채수하였다. 수역별로 미치는 영향을 파악하기 위하여 전기전도도를

조사하였고, 팔당호의 조류분포와 주요 조류 발생지역 등을 파악하기 위하여 chlorophyll a를 분석하였다. 그 결과 계절별 뚜렷한 특성이 조사되었으며 팔당호의 표층 혼합양상이 나타났다.

B444 황산구리를 이용한 연못의 조류제거

정원화, 권오상

국립환경연구원

소규모 연못에서 황산구리를 이용한 조류성장 억제조사를 하였다. 황산구리의 살조효과를 높이기 위하여 citric acid를 혼합하여 살포하였고 초기 구리의 농도는 0.8ppm으로 조절하였다. 24시간 후부터 조류제거 효과가 나타나기 시작하였고 수중의 구리농도는 조류의 감소와 함께 감소하는 것으로 조사되었다. 살조효과는 약 15일 정도까지 지속되었고 그때 구리의 농도는 약 0.2ppm 정도로 조사되었다.

B501 한국산 침의 종자함유 galactomannan 변이

김창호

신라대학교 생명과학과

한반도 남부지역에서 위도와 고도에 따른 기후적 환경조건이 서로 다른 서식지에 분포하는 칩(*Pueraria thunbergiana*)의 9개 지역개체군을 대상으로 종자 내에 함유되어 있는 galactomannan의 조성파와 관련한 변이를 추적하였다. 이를 위하여, 지역별로 채취한 종자를 재료로 TLC method를 이용한 개체군별 mannose와 galactose의 정량분석을 실시하였다. 분석결과, 각 지역별 종자 함유 mannose와 galactose의 함량은 지역에 따라 다양한 수치를 보였고, 환경적응과 관련하여 경실도의 정도를 의미하는 생태적 지표로서의 mannose/galactose 함량비는 최저 0.88에서 최고 3.96에 이르는 폭넓은 수치를 나타내었다. 이러한 함량비는 대체로 중복부형, 중남부형, 그리고 해안형의 3개 유형으로 구분되었다.