

이옥세^{1,2}, 김영옥^{1,2}, 한명수^{1,2}

¹한양대학교 생명과학과, ²물환경생태복원
국가지정연구실

남조류 *Anabaena* spp.의 휴면포자의 발아양상과 수중 영양세포의 개체군 동태와의 관계를 규명하기 위해 석촌호에서 2001년 2월부터 9월까지 저층 퇴적물과 표층수를 채집하여, 휴면포자와 수중 영양세포의 생물량을 측정하였고, 퇴적물로부터 분리된 휴면포자를 30 μ mol photons $m^{-2} s^{-1}$, 12L:12D의 광조건과 현상수온하에서 배양하여 발아율을 측정하였다. 아울러, 휴면포자의 발아에 영향을 미치는 저층수온과 용존산소도 분석하였다. 저층수온은 2.7~29°C, 용존산소는 6.9~16.9 mg ℓ^{-1} 의 변화를 각각 보였으며, 휴면포자의 현존량은 466~29,633 cells g sediment⁻¹의 범위로 동계에는 높은 현존량을 보이나, 춘계에는 감소되며, 이후 9월까지 466~3000 cells g sediment⁻¹의 낮은 현존량으로 유지되었다. 발아율은 3월에 최대치 65%를 기록하였으며, 이후 9월까지 10%이하의 낮은 발아율이 지속되었다. 따라서, 3월의 휴면포자 현존량의 급감소는 동시기의 높은 발아율에 의한 결과로 해석된다. 수중 영양세포는 최고 4,606 cells ml^{-1} 의 분포를 보이며, 하계 8월 이후 현존량은 급증가를 보였으며, *Anabaena cylindrica*, *Anabaena verrucosa*, *Anabaena subcylindrica*가 우점적으로 출현하였다. 따라서, 휴면포자의 발아는 저수온기(약 10°C 내외)에서 활발하나 영양세포는 고수온기(27°C 내외)에서 급증식하므로, 휴면포자의 발아와 영양세포의 증식의 시기적 차이를 볼 수 있었다.

B437 하천형과 정체형호소에서 미세먹이망의 구조와 탄소생체량 비교

김명철^{1,3}, 이옥세^{2,3}, 문은영^{2,3}, 김영옥^{2,3}, 한명수^{1,2,3}

¹한양대학교 환경과학과, ²한양대학교 생명과학과; ³물환경생태복원 국가지정연구실

한강수계의 하천형호소와 정체형호소에서 미세먹이망 구성원의 구조와 탄소량의 변화를 조사하기 위해 2000년 12월부터 2001년 9월까지 경안천과 석촌호의 물리 화학적 환경요인을 측정하였고 FITC, DAPI, QPS 염색법을 이용하여 미세먹이망 구성원의 탄소생체량과 종조성을 파악하였다. 박테리아의 경우, 두 수역

에서 탄소생체량의 계절별 변화양상은 유사한 경향을 보였으며, 남조류와 진핵독립영양조류(주로 규조류와 녹조류)의 탄소생체량의 계절별 변화양상은 두 수역에서 유사하였으나, 석촌호에서는 4월부터 9월동안 남조류의 탄소생체량이, 경안천에서는 진핵독립영양조류의 탄소생체량이 각각 크게 증가하는 결과가 관찰되었다. 진핵중속영양조류(주로 heterotrophic flagellates)와 섬모충플랑크톤의 탄소생체량에 대한 군집동태는 서로다른 변화양상을 보였다. 섬모충플랑크톤에 대한 박테리아의 탄소생체량 비율(HB/CL ratio)의 계절적 변화양상은 매우 유사하였다. 그 결과 경안천과 석촌호의 미세먹이망 구조와 기능의 상이함에도 불구하고 섬모충플랑크톤의 탄소생체량의 변화는 먹이가 되는 박테리아의 생물량의 변화와 밀접한 관계가 있는 것으로 나타났다.

B438 경안천과 석촌호의 영양염 제한에 따른 식물플랑크톤 종천이 기작

정혜진¹, 김명철¹, 한명수¹

한양대학교 환경과학과¹, 물환경 생태복원 연구실²

한강 지류의 경안천(하천형 호수)과 석촌호수(정체성 호수)에서의 식물플랑크톤의 천이 기작과 생리적 특성을 규명하기 위하여 현장의 식물플랑크톤 군집을 영양염이 제한된 배지에서 batch culture를 통하여 현존량과 종 조성의 변화를 조사하였다. 채수된 자연수를 여과하여 얻은 20 μ m 이상의 시료를 해부현미경 하에서 피펫을 이용하여 동물플랑크톤을 제거한 후, N, P, Si가 결핍된 Allen 배지로 약 5시간 희석시켜 현장수 내 영양염의 영향을 최소화한 배양시료를 사용하였다. 배양실험은 GF/F여과지로 여과한 현장수를 대조군으로 하고 5가지 배지(normal Allen, N-deficient, P-deficient, Si-deficient, N, P, Si-deficient)에서 각각 135 μ mol photons $s^{-1} m^{-2}$, 12L:12D 그리고 현장 수온 조건 하에서 3개조씩 실험하였다. N과 P가 결핍된 배지 하에는 현존량이 크게 감소하였으며, Si가 결핍된 배지에서는 Allen 배지 하에서의 현존량과 크게 차이를 보이지 않았다. 특히 N이 결핍된 배지에서의 식물플랑크톤의 현존량은 Allen 배지에서의 현존량보다 1/7 정도로 현격히 감소를 보였다. 석촌호수의 경우, 배양개시 시점에서는 매우 다양한 종조성을 보였으나, N이 결핍된 배지 하에서는 *Anabaena* sp.가, P가 결핍된 배지 하에서 *Microcystis* sp.가 우점하는 종천이 현상이 관찰되었다. 그러나, 경안천의 경우는 석촌호와와는 다른 종천이 현상이 관찰되었다.