

영양염 제한 실험에 의한 경안천 하류의 식물플랑크톤 군집의 천이 기작 규명

정혜진^{*1,3}, 이해옥^{2,3}, 한명수^{1,2,3}

한양대학교 환경과학과¹, 생명과학과², 국가지정물환경생태복원연구실³

팔당호 지류의 경안천 하류에서의 식물플랑크톤의 천이 기작을 규명하기 위하여 현장의 식물플랑크톤 군집을 영양염이 제한된 배지의 batch culture를 통하여 *in vivo* fluorescence로 시간에 따른 현존량과 접종 시와 접종 후의 식물플랑크톤 군집의 종 조성의 변화를 관찰하였다. 부 영양화된 현장수의 영양염 농도는 영양염 제한 실험을 위하여 5 μm mesh로 분획된 실험조를 만든 후 이곳에 식물플랑크톤이 포함된 현장수를 주입한 후 약 1시간동안 현장수를 희석하여 배양시료로서 사용하였다. 배양실험은 Allen 배지 (N-conc. 7645 μM ; P-conc. 224 μM ; Si-conc 204 μM)를 기준으로 하여 N-limited (P-conc. 224 μM ; Si-conc 204 μM), P-limited (N-conc. 7645 μM ; Si-conc 204 μM), Si-limited (N-conc. 7645 μM ; P-conc. 224 μM), N & P-limited (Si-conc 204 μM), N & Si-limited (P-conc. 224 μM), P & Si-limited (N-conc. 7645 μM), no nutrient의 각 배지를 100 $\mu\text{mol s}^{-1}\text{m}^{-2}$, 25 $^{\circ}\text{C}$, 12 L: 12 D 조건하에서 3번씩 실행하였다. 질산염이 제한된 조건 (N-limited, N & P-limited, N & Si limited, no nutrient)하에서 식물플랑크톤의 현존량은 Allen 배지에서의 최대 현존량 보다 1/7 정도 낮은 양이 출현하였다. 배양실험을 통해서는 질산염이 인산염이나 규산염보다 식물플랑크톤의 성장에 더 중요한 영향 요인임이 관찰되었다. 접종 시의 식물플랑크톤의 종 조성은 규조류, 남조류, 녹조류가 유사한 양으로 출현한 반면, 접종 후의 종 조성은 인산염이 제한된 조건에서는 규조류 (*Aulacoseira*, *Cyclotella*), 남조류(*Microcystis*, *Osillatoria*)가 우점하였고, 규산염이 제한된 조건에서는 남조류 (*Microcystis*)와 녹조류 (*Pediastrum*, *Scenedesmus*) 그리고 질산염이 제한된 조건하에서는 남조류 (*Microcystis*, *Anabaena*)와 규조류 (*Melosira*, *Asterionella*)가 우점함을 관찰하였다.