

수계의 산성화가 식물 플랑크톤 천이와 현존량에 미치는 영향: Mesocosm Test

한명수¹ · 장 등혁^{1*} · 이 경²

¹한양대학교 자연과학대학 생물학과, ²가톨릭대학교 자연과학대학 생물학과

수계의 산성화가 식물플랑크톤 천이와 현존량에 미치는 영향에 대해 1996년 5월 14일 부터 6월 22일 까지 2-3일 간격으로 강원도 철원군 동송읍 민통선 내의 토교저수지에 설치한 mesocosm(5.4톤)을 이용하여 연구를 수행하였다. Mesocosm 내에 두 개의 폴리에틸렌 비닐백을 설치한 후 하나의 비닐백은 H₂SO₄를 처리하였고(Exp. A) 나머지 비닐백은 대조실험에 이용하였다(Exp. C). pH의 변화에 따라 식물플랑크톤 종조성 및 현존량은 극적으로 변화되었다. 현존량의 경우, Exp. A에서는 pH 6.0에서 Chlorophyll a의 값이 105 $\mu\text{g l}^{-1}$ 의 최대의 peak를 보인후 일시적으로 쇠퇴되었다가 산성화가 진행됨에 따라 다시 94 $\mu\text{g l}^{-1}$ 까지 점진적으로 증가하였다. Exp. C에서는 Chlorophyll a의 값이 실험기간 중반에서 부터 증가하기 시작하여 27.9 $\mu\text{g l}^{-1}$ 까지 완만하게 증가하였다. 종조성 천이의 경우, 산처리전 두 비닐백에서는 *Rhizosolenia longiseta*, *Asterionella formosa*, *Synedra* sp. 등 규조류가 우점하였다. 이 후 Site A에서는 pH 6.0의 bloom시 소형 녹조류(직경 2-3 μm)가 우점하였으며 산처리전에 우점했던 규조류들은 호산성종으로 잘알려진 *Tabellaria flocculosa*와 *Scenedesmus* sp.로 대체되었다. pH 4.9에서는 *Dictyosphaerium ehrenberginaum*과 *Monoraphidium irregulare*가 우점하였고 *Tabellaria flocculosa*, *Scenedesmus* sp.도 pH 6.0에서 보다 증가하였다. pH 4.5 이하에서는 *Dictyosphaerium*, *Schroederia*의 3종만이 우점종으로 출현하였다. Exp. C에서는 실험 초기에는 *Rhizosolenia longiseta*와 *Asterionella formosa*가 공동으로 우점하다가 5월 25일 이후로 *Asterionella formosa*가 실험기간 동안 지속적으로 우점하였다.