

Algal bioassay에 의한 조류성장 제한영양염류의 결정

오희목*, 이석준, 김성빈, 박미경, 윤병대, 김도한¹생명공학연구소 환경미생물RU, 한국수자원공사 수자원연구소¹

대청호의 본류수역과 정체수역을 포함하는 4개의 조사정점에서 봄(4월)부터 가을(9월)에 이르기까지 수화발생시기를 포함하여 총 4회에 걸쳐, 기초 수질조사, 수화원인 조류의 생리적 특성 조사, algal bioassay를 통한 제한영양염류의 조사 등을 수행하였다. 1997년의 기상특성으로 7, 8월에 집중적 강우로 연강수량이 많았으며, 또한 맑은 날씨의 빈도가 많아 수평면일사량이 높았다. 성층형성시 채수한 심층수(인-충분)에서 *Microcystis aeruginosa*의 최대광합성률이 표층수(인-제한)의 약 1.5배에 달하여 인의 농도에 따라 광합성에 큰 차이가 있음을 보였다. 표층수에서 배양된 *M. aeruginosa*의 인흡수율이 심층수보다 높았으며, 암상태보다는 광상태에서 인흡수율이 높았다. 즉, 인흡수율은 세포내 인함량이 작을수록 증가하며, 광의존적 endergonic 과정을 뒷받침하는 결과이다. 각 조사정점에서 조사시기별로 제한영양염류가 다르게 조사되었으나 대부분의 경우에 인 또는 EDTA가 제한요인으로 조사되었다. AGP(algal growth potential)시험의 조류종으로 *M. aeruginosa*를 사용하는 경우 측정이 간편하고 신속한 *in vivo* fluorescence 값을 조류 biomass의 지표로 사용할 수 있으며, 배양기간을 14일로부터 7일로 단축하여도 충분히 조류생장의 제한영양염류를 찾아 낼 수 있다고 판단된다.