

## 형광센서를 활용한 조류 농도 분석에 대한 연구

### A study on algal concentration analysis using a fluorescent sensor

임재연\*, 김광수\*\*, 남수한\*\*\*, 김영도\*\*\*\*

Jae Yeon Lim, Su Han Nam, Seol Ha Ahn, Young Do Kim

#### 요 지

최근 국내 녹조현상의 빈도가 잦아지고, 지속기간이 증가하였다. 이러한 녹조현상은 이상기후로 인한 일사량, 수온, 체류시간 증가로 인한 환경적인 영향이 있으며, 산업단지 및 농지 등에서 유출되는 질소나 인의 부영양화로 인한 인위적 영향이 있다. 조류종 중 특히 남조류가 성장하는 과정에서 발생하는 독성물질(간독소, 신경독소), 이취미 물질(Geosmin, 2-MIB 등)은 수질을 악화시키고 있어 생태계에 큰 영향을 미친다. 조류는 하천에서 넓은 분포로 발생하게 되는데 현재 조류 조사 방법은 현장에 발생한 조류를 직접 채취하여 연구실에서 현미경으로 직접 검정하기 때문에 많은 인력과 시간, 비용이 소비되고 있는 실정이다. 국내에서는 인력과 시간을 줄이기 위해 센서를 활용한 조류분석 및 원격탐사 기법을 이용한 조류 모니터링에 대한 연구가 많이 진행되고 있다. 하지만 하천에서는 녹조류와 남조류 모두 혼합되어 존재하며 센서를 이용하여 조류를 분석할 시 녹조류는 Chl-a, 남조류는 Phycocyanin을 대체하여 분석하고 있다. 하지만 모든 조류는 광합성을 하기 때문에 Chl-a를 모두 함유하고 있어 Chl-a만으로 남조류를 추정하는 데에는 한계가 있다. 따라서 본 연구에서는 조류 계측장비인 LISST-HAB를 통하여 조류시료의 농도를 측정하여 Chl-a, Phycocyanin 농도를 측정하여 조류종 분류에 대한 분석을 진행하였다.

**핵심용어** : 남조류, Phycocyanin, LISST-HAB, 형광센서

#### 감사의 글

본 연구는 환경부 국토교통과학기술진흥원의 지원으로 수행되었습니다(과제번호 22DPIW-C153746-04)

\* 정회원 · 명지대학교 공과대학 토목환경공학과 학사과정 · E-mail : dlawodus18@naver.com

\*\* 정회원 · 명지대학교 공과대학 토목환경공학과 박사과정 · E-mail : gwangsoo5180@naver.com

\*\*\* 정회원 · 명지대학교 공과대학 토목환경공학과 박사과정 · E-mail : nsh3750@nate.com

\*\*\*\* 정회원 · 명지대학교 공과대학 토목환경공학과 교수 · E-mail : ydkim@mju.ac.kr