

초분광영상 기반 안동호 조류발생 특성 분석 연구
Analysis of algae bloom characteristics in Andong reservoir based on
hyperspectral images

김광수*, 권영화**, 김동수***, 김영도****

Gwang Soo Kim, Yeong Hwa Kyun, Dong Soo Kim, Young Do Kim

.....
요 지

최근 국내에서는 이상기후변화로 인해 수환경 변화가 일어나고 있으며, 이로 인해 하천이나 저수지에 조류의 과대성장이 빈번히 발생되고 있다. 조류의 과대성장으로 인해 조류가 생산하는 독성물질, 이취미 물질은 수질을 악화 및 생태계에 큰영향을 미치는 실정이다. 또한, 조류는 하천, 저수지에 넓은 분포로 발생하게 되며, 현재 조류 조사방법은 다양한 계측장비를 통해 조사를 진행하고 있으나, 조류를 직접 채취하여 검경하거나, 보트 또는 조사선에 센서를 부착하여 측정하기 때문에, 점 또는 선단위의 간헐적 조사가 진행된다. 따라 많은 인력과 시간이 소요된다. 국내에선 인력과 시간을 줄이기 위해 최근 위성영상과 드론을 활용한 조류 원격탐사 모니터링에 대한 연구가 많이 진행되고 있다. 본 연구에서는 안동댐 인근 예안교에서 드론과 초분광센서를 이용하여 초분광데이터를 수집 및 조류 맵핑을 진행하였다. 사용된 드론은 DJI사의 RGB드론과 M-600Pro를 사용하였으며, 초분광 센서는 CORNING사의 microHSITM 410 SHARK를 이용하였으며, 파장 400-1000 nm에서 NIR(visNIR)파장을 분석할 수 있다. 드론에 짐벌을 장착하여 초분광센서를 수표면과 평행하게 두고 촬영 및 영상을 수집하였다. 방사보정을 하기위해 영상을 촬영 구간에 방사보정용 반사천을 두고 동시간에 같이 촬영 하여 방사보정을 진행하였다.

본 연구에서는 초분광센서와 드론을 활용하여 조류 맵핑에 대한 연구를 하기위해 시료를 채취하여 검경결과와 비교분석을 하였으며, 초분광영상 분석을 통해 조류 최적밴드비를 산정하고 조류 맵핑을 진행하여 촬영구간에 대한 2차원 조류 맵핑 제시하여 하천에 적용하고자 한다.

핵심용어 : 조류, 원격탐사, 초분광영상, 분광특성, 방사보정, 조류 맵핑

감사의 글

본 연구는 국토교통과학기술진흥원의 지원으로 수행되었습니다(과제번호 21DPIW-C153746-03).

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

** 정회원 · 단국대학교 공과대학 토목환경공학과 석사과정 · E-mail : kwonmovie@dankook.ac.kr

*** 정회원 · 단국대학교 공과대학 토목환경공학과 부교수 · E-mail : dongsu-kim@dankook.ac.kr

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