

**여름철 소규모 농업용 저수지의 시공간적 특성 모니터링**  
**Monitoring of temporal and spatial variation of water quality in**  
**agricultural reservoir during summer**

김의석\*, 변상돈\*\*, 박태선\*\*\*, 남창동\*\*\*\*, 홍은미\*\*\*\*\*,

Ui Seok Kim, Sang Don Byeon, Tae Seon Park, Chang Dong Nam, Eun Mi Hong

.....  
**요 지**

농업용 저수지는 양질의 농업용수를 저장하여 알맞은 시기에 적절하게 급수하기 위한 필수적인 시설로 사용되고 있다. 근래에 농업용수의 용도가 점차 확장되면서 농산물의 품질에 필요한 관개용수의 수질뿐만 아니라 인근 하천과 생태계의 환경유지용량 대한 연구의 필요성이 제시되고 있다. 그러나 규모가 작거나 환경적 보전가치가 없어 조사 대상에서 제외되는 소규모 농업용 저수지는 측정 및 조사자료가 부족한 실정이다. 따라서 본 연구에서는 여름철 소규모 농업용 저수지의 모니터링을 통해 시공간적인 수질특성을 파악하고자 한다. 조사구역은 강원도 횡성군 횡성읍에 위치한 반곡저수지로 선정하였고, 2020년 7월에서 10월까지 8회에 걸쳐 상부와 하부지점에서 총 7개의 수질항목 간의 특성을 분석하였다. 공간적인 특성분포 파악을 위해 총 13지점에서 수질 관측 지점별로 7개의 수질항목에 대해 Spearman 상관분석을 실시하였다. 측정결과, 반곡저수지는 호소 생활환경기준과 OECD 부영양화 기준으로 과영양상태에 도달하였다. 집중적 강우로 인해 희석효과가 발생하여 수질항목 간의 경향성이 저하되어 정확한 분석은 어려웠지만 Chl-a와 T-P, DO와 pH 간의 유의함이 나타났으며, Chl-a와 T-P의 TSI<sub>KO</sub> 상호편차가 양의 값을 나타내며 다량의 인과 함께 조류가 성장할 수 있는 조건이 형성되고 있었다. 공간적 특성분포는 저수지의 상부지점에서 농도가 높은 경향이 나타났으며 강우 시 인근 농경지와 축산시설에 적치된 축산분뇨의 호 내 유입과 얇은 수심으로 바람에 의한 수직혼합이 영양물질을 용출시켜 부영양화를 악화시키는 것으로 판단된다. 반곡저수지 상부에 녹조제거제 투입 및 저감시설이 필요하며, 향후 지속적인 모니터링을 통해 소규모 농업용 저수지 수질 연구를 위한 기초자료로 활용할 수 있을 것으로 사료된다.

**핵심용어 : 농업용 저수지, 수질 모니터링, 비점오염원, TSI<sub>KO</sub> 공간패턴 분석**

**감사의 글**

본 연구는 2019년도 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(No. 2019R1I1A2A01062301)

\* 정회원 · 강원대학교 일반대학원 환경학과 석사과정 · E-mail : [adelygreen3@naver.com](mailto:adelygreen3@naver.com)

\*\* 정회원 · 강원대학교 일반대학원 환경의생명융합학과 석사과정 · E-mail : [bsd2357@naver.com](mailto:bsd2357@naver.com)

\*\*\* 비회원 · 한국농어촌공사 강원지역본부 본부장 · E-mail : [pates63@ekr.or.kr](mailto:pates63@ekr.or.kr)

\*\*\*\* 비회원 · 한국농어촌공사 강원지역본부 지역사업부 과장 · E-mail : [sam@ekr.or.kr](mailto:sam@ekr.or.kr)

\*\*\*\*\* 정회원 · 강원대학교 농업생명과학대학 환경융합학부 조교수 · E-mail : [eunmi.hong@kangwon.ac.kr](mailto:eunmi.hong@kangwon.ac.kr)