

SWAT-WET을 활용한 안동호의 수질 및 수생태 평가

Evaluation of water quality and aquatic ecology of Andong lake using SWAT-WET

우소영*, 김원진**, 김세훈***, 김용원****, 김성준*****

Soyoung Woo, Wonjin Kim, Sehoon Kim, Yongwon Kim, Seongjoon Kim

요 지

안동호는 상류지역의 휴·폐광산과 비점오염원으로부터 발생하는 각종 오염물질이 유입되고 있어, 호소 부영양화에 대한 문제가 계속 제기되고 있다. 이러한 안동호의 수환경은 댐 하류 유역과 같은 수계의 임하호의 수환경에도 영향을 미치기 때문에, 안동호 수질 및 수생태 건강성 평가가 계속 수행되고 있다. 본 연구에서는 SWAT-WET(Soil ad Water Assessment Tool-Water Ecosystems Tool)을 이용하여, 안동호의 수질 및 수생태 건강성을 평가하고자 한다. 이를 위해 안동댐 유역(1,584 km²)을 대상으로 SWAT 모형을 구축하였으며(2010~2019년), 댐의 운영을 고려하여 도산 관측소(안동댐 유입지점)와 안동1 관측소(안동댐 하류지점)의 실측 유량 및 수질(SS, T-N, T-P)에 대한 검보정을 수행하였다. SWAT 검보정 결과, 유출량의 R², NSE(Nash sutcliffe efficiency)는 각각 0.76, 0.74 이상, SS, T-N, T-P의 R²는 각각 0.71, 0.81, 0.62 이상으로 분석되어 적용성을 확인하였다. 그리고 검보정한 SWAT의 유출량 및 수질 결과를 1차원 수생태계 모델인 WET에서 안동호의 유입자료로 적용하여, 안동호의 수심에 따른 수온, 수질, 저서동물 등의 수환경 결과를 모의할 예정이다. SWAT-WET 모의 결과는 수온, 수질, 저서동물 관측값과 비교하여 SWAT-WET 모델의 적용성을 평가하고, 안동댐의 상류 유출 특성 변화에 따른 안동호의 수질 및 수생태 건강성을 평가할 예정이다.

핵심용어 : 안동댐, 호소 수질, 저서동물, 수생태, SWAT-WET

감사의 글

본 연구는 환경부의 재원으로 한국환경산업기술원의 수생태계 건강성 확보 기술개발사업의 지원(2020003050001)을 받아 연구되었습니다.

* 정회원 · 건국대학교 대학원 사회환경플랜트공학과 박사수로 · E-mail : wsy0209@konkuk.ac.kr

** 정회원 · 건국대학교 대학원 사회환경플랜트공학과 박사수로 · E-mail : compmp@konkuk.ac.kr

*** 정회원 · 건국대학교 대학원 사회환경플랜트공학과 박사수로 · E-mail : ksh91@konkuk.ac.kr

**** 정회원 · 건국대학교 대학원 사회환경플랜트공학과 석박사통합과정 · E-mail : longliveyw@konkuk.ac.kr

***** 정회원 · 건국대학교 공과대학 사회환경공학부 정교수 · E-mail : kimsj@konkuk.ac.kr