

예측강우정보(HQPF)를 이용한 토석류 모의 Debris Flow Simulation using Predictive Rainfall Information(HQPF)

오청현*, 강동호**, 정세진***, 김병식****

Cheong Hyeon Oh, Dong Ho Kang, Se Jin Jeung, Byung Sik Kim

요 지

기후변화와 기상이변으로 전 세계적으로 태풍 및 국지성 집중호우가 급증하고 있으며, 그로 인한 홍수피해와 2차 피해 발생이 증가하고 있어 이에 대한 정량적인 분석이 필요하다. 또한 서울 우면산, 춘천 마적산, 삼척 신남마을 등 토석류로 인한 피해가 증가하여 많은 인명피해와 재산피해가 발생하고 있다. 본 연구에서는 특정지역에서 강우량이 유출량에 미치는 영향을 분석하여 강우로 인해 발생하는 2차 피해인 토석류로 인한 피해를 분석하고자 하였다.

2019년 10월 토석류 피해가 있었던 삼척시 신남마을을 분석지역으로 설정하였으며, 분석에 이용된 강우사상은 실제로 피해를 일으켰던 태풍 ‘미탁’ 사상과 기상청이 제공하는 정량적 예측강우(QPF)를 머신러닝의 XGBoost 기법을 적용하여 개발한 정량적 수문 예측 강우(HQPF)를 이용하였다.

강우-유출모형(S-RAT)으로 강우사상에 따른 유출량과 침투유출량을 산정하였고, 모델 커플링 기법으로 2차원 토석류 수치모형(RAMMS)을 통해 토석류의 피해규모를 비교 분석하였다.

핵심용어 : 토석류, 머신러닝, HQPF, S-RAT, RAMMS

감사의 글

이 연구는 기상청 선진기술개발연구사업(KMI2018-03010)의 지원으로 수행되었습니다.

*정회원 · 강원대학교 도시·환경재난관리전공 석사과정 · E-mail : och@kangwon.ac.kr

**정회원 · 강원대학교 도시·환경재난관리전공 박사과정 · E-mail : kdh@kangwon.ac.kr

***정회원 · 강원대학교 강원종합기술연구원 토양·기후 환경 연구센터 연구교수
· E-mail : climate@kangwon.ac.kr

****정회원 · 강원대학교 방재전문대학원 교수 · E-mail : hydrokbs@kangwon.ac.kr