

토석류 예보를 위한 Nomograph 작성 Development of Nomograph for Debris Flow Forecast

오청현*, 남동호**, 이석호***, 김병식****

Cheong Hyeon Oh, Dong Ho Nam, Suk Ho Lee, Byung Sik Kim

요 지

최근 기후변화로 인해 전 세계적으로 태풍 및 국지성 집중호우로 인한 피해가 급증하고 있으며, 그로 인한 2차 피해인 산사태와 토석류 피해 또한 빈번하게 발생하고 있다. 한국 또한 토석류로 인해 도심지역의 피해가 급증하고 있으며, 많은 인명피해 및 재산피해가 발생하였다. 현재 한국에서는 산림청의 산사태 예보기준 및 기상청의 호우예보 기준을 사용하고 있으나, 토석류에 대한 예보 기준과 시스템은 부재하다.

따라서 본 연구에서는 토석류 예보를 위해 토석류가 발생했던 피해사례 40종을 수집하여 토석류가 발생했던 시점에서의 누적강우와 강우강도를 이용하여 강우경보지수(Rainfall Triggering Index, RTI)를 산정하였다. 또한 RTI를 강우량의 함수인 한계누적강우량(Critical Accumulated Rainfall, R_c)으로 변환하여 토석류 발생 위험지역에 거주하는 일반인들이 강우지수에 대한 이해도를 높이고자 하였다. 토석류 예보를 위하여 RTI 10, 70, 90%에 해당하는 한계누적강우량(R_c)을 산정하여 지속시간에 따른 R_c 곡선을 작성하였으며 Nomograph를 이용하여 시간에 따른 토석류 예보 단계를 시각적으로 표출하였다. 또한 실제 토석류가 발생했던 인제, 서울, 청주의 사례에 대해 Nomograph를 작성하여 산림청, 기상청의 예보 기준과 비교 분석하였다.

핵심용어 : 토석류 예보, 지속시간, 한계강우량, Nomograph

감사의 글

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

이 논문은 행정안전부장관의 재난관리분야 전문인력 양성사업으로 지원되었습니다.

*정회원 · 국립강원대학교 도시환경·재난관리전공 석사과정 · E-mail : och@kangwon.ac.kr

**정회원 · 국립강원대학교 도시환경·재난관리전공 연구원 · E-mail : skaehdghkk@kangwon.ac.kr

***정회원 · 국립강원대학교 도시환경·재난관리전공 연구교수 · E-mail : esoco@kangwon.ac.kr

****정회원 · 국립강원대학교 도시환경·재난관리전공 교수 · E-mail : hydrokbs@kangwon.ac.kr