

산지 하천유역 강우특성 분석

Analysis on Rainfall characteristics in Mountainous River Basin

박정술*, 김경탁**, 최천규***

Jung Sool Park, Kyung Tak Kim, Cheon Kyu Choi

요 지

우리나라 하천의 대부분은 산지에서 발원하며 전 국토의 약 70%가 산지하천 유역에 포함된다. 최근 기후변화로 인해 여름철 집중호우가 증가하고 있는 상황에서 강우의 예측이 어렵고 경사가 급한 산지하천 유역의 피해가 가중되고 있으며 산지하천의 강우를 정량적으로 파악하고 상시 모니터링 할 수 있는 체계의 구축이 요구된다. 한국건설기술연구원(2011)에서는 산지 하천유역 모니터링 시스템을 구축하여 재해위험지역의 현장관측시스템과 레이더강우를 기반으로 하는 강우유출 시스템을 연계운영하고 있다. 본 연구에서는 하천유역 모니터링 시스템을 통해 수집되고 있는 강원도 인제군 가리산리의 관측강우량을 이용해 산지하천유역의 강우특성을 분석하고 산지유역의 강우추정을 위한 레이더 자료의 활용성을 제시하였다.

대상유역인 가리산천 유역을 대상으로 작성된 티센 면적평균 강우량과 기상레이더를 이용한 레이더 강우량에서 가리산리 관측시스템 위치의 픽셀을 추출한 후 각각의 방법으로 추정된 강우량이 관측값과 어떤 차이를 갖고 있는가를 비교하였다. 또한, 모니터링 사이트 주위의 AWS를 이용해 레이더 강우를 보정한 후 동일한 방법으로 관측강우 위치의 셀 강우를 비교하여 레이더 강우의 보정 효과를 제시하였다.

연구결과 600m 이상의 고지대에 위치한 현장관측시스템의 강우는 고도가 낮은 인근 강우관측소와 큰 차이를 나타냈으며 티센면적 평균 강우의 경우 산지하천의 강우특성을 반영하기에 한계가 있는 것으로 판단되었다. 레이더 강우 역시 실제 관측강우량에 비해 과소추정되며 대상유역 주변의 AWS를 이용해 보정한 레이더 보정강우를 활용할 때 현장관측시스템의 강우가 가장 유사한 결과가 도출되었다. 본 연구를 통해 산지하천 유역의 강우특성을 파악하기 위해서는 지상관측소와 레이더 자료를 병행하여 활용하는 것이 필요하며 산지하천유역의 강우를 효과적으로 모니터링 하기 위해서는 고도에 따른 관측망의 구성이 필요할 것으로 판단되었다.

감사의 글

본 연구는 국토해양부 첨단도시기술개발사업 - 지능형국토정보기술혁신 사업과제(과제번호 06국토정보B01)의 연구비지원에 의해 수행되었습니다.

핵심용어 : 산지하천, 하천유역 모니터링시스템, 내린천, 강우, 토석류

* 정회원 · 한국건설기술연구원 수자원연구실 전임연구원 · 공학석사 · E-mail : parkjs@kict.re.kr

** 정회원 · 한국건설기술연구원 수자원연구실 연구위원 · 공학박사 · E-mail : ktkim1@kict.re.kr

*** 정회원 · 한국건설기술연구원 수자원연구실 연구원 · 공학사 · E-mail : ckchoi@kict.re.kr