

# WRF-Hydro 모델을 활용한 국내 산악지역 돌발홍수 예측 적용성 평가

류영\*, 지희숙\*\*, 임윤진\*\*\*, 김백조\*\*\*\*

Young Ryu, Hee-sook Ji, Yoon-jin lim, Baek-Jo Kim

## 요 지

홍수와 가뭄 등 수문기상재해 분석 및 사전 예측하기 위해서는 강수뿐만 아니라 토양수분, 증발산, 유량, 등과 같이 지표·하의 수문기상정보를 고려하는 것이 필요하다. 본 연구에서는 National Center for Atmospheric Research (NCAR)에서 개발된 고해상도 수문기상정보 모의가 가능한 WRF-Hydro를 활용하여 남강댐 유역에서 발생하는 돌발홍수 예측 적용성 평가를 수행하였다. 모델의 시공간 해상도는 1 hr, 150 m 이며, 기상 관측자료(Automatic Weather System, Automated Synoptic Observing System)를 사용하여 매개변수 민감도 실험을 실시하여 최적 모델 설정을 제시하였다. 고려된 매개변수는 격자 침투량을 결정하는 변수, 초기 저류 깊이, 표면 저항계수, 조도 계수와 초기 토양수분 정보이며, 검증에 사용된 정보는 국가수자원관리종합정보시스템에서 1시간 단위로 제공되는 유입량 정보를 사용하였다. 그 결과 유출량은 격자 침투량을 결정하는 변수와 조도 계수에 따라 민감하게 반응하였으며, 초기 토양수분량의 변화에 따라 시간에 따른 유출량의 변화가 강수에 민감하게 반응하는 것을 확인 할 수 있었다. 보정된 매개변수를 적용하여 돌발홍수 신고 지점의 유출량 변화를 살펴본 결과 강수의 발생과 동시에 매우 빠르게 유출량이 발생한 것을 볼 수 있었다.

**핵심용어** : WRF-Hydro, 돌발홍수, 수문기상정보, 기상-수문 결합 모델

## 감사의 글

본 연구는 기상청 재원의 국립기상과학원 주요사업 “기상업무지원기술개발-응용기상기술 개발연구” 과제의 일환으로 수행되었습니다.

\* 정회원 · 국립기상과학원 응용기상연구과 연구원 · E-mail : [youngryu@korea.kr](mailto:youngryu@korea.kr)

\*\* 국립기상과학원 응용기상연구과 기상연구사 · E-mail : [sookkool@korea.kr](mailto:sookkool@korea.kr)

\*\*\* 국립기상과학원 응용기상연구과 기상연구관 · E-mail : [yoonjin.lim@korea.kr](mailto:yoonjin.lim@korea.kr)

\*\*\*\* 국립기상과학원 응용기상연구과 과장 · E-mail : [bjkim@kma.go.kr](mailto:bjkim@kma.go.kr)