

수치예보자료를 이용한 강우 및 홍수 예측 평가 : 한국-일본 비교

Rainfall and Flood Forecasts using Numerical Weather Prediction Data from Korea and Japan

유완식*, 황의호**, 채효석***

Wansik Yu, Euiho Hwang, Hyosok Chae

요 지

태풍에 의한 재해는 우리나라에서 발생하는 자연재해 중 발생빈도가 가장 높은 것으로 나타나며, 최근 들어 태풍 및 집중호우로 인한 홍수가 급증하고 있는 실정이다. 최근에는 치수증대사업으로 하천 범람의 재해가 감소하는 추세이지만, 도시지역의 경우 도시개발에 따른 내수 범람 피해가 증가하고 있고, 산지에서는 토석류 등의 토사 재해가 증가하고 있다. 이러한 홍수피해를 경감하기 위해서는 치수사업 등과 같은 구조적인 대책도 필요하지만, 정확한 홍수 예·경보를 통한 대비시간의 확보 등과 같은 비구조적인 대책도 중요하며, 홍수 예·경보를 통한 선행시간(Lead time) 확보를 위해 강우 및 홍수예측 시스템 구축이 하나의 대안으로 대두되고 있다. 강우예측 기법으로는 레이더(Radar)를 통해 관측된 자료를 외삽하는 초단기 강우예측기법이 최근까지 많이 수행되어 왔다. 하지만 컴퓨터 계산 능력이 향상되면서 수치예보(Numerical Weather Prediction; NWP) 모델을 이용한 강우예측 및 수문학적 적용에 관한 연구들이 대두되고 있다. 본 연구에서는 수치예보모델을 이용하여 기상 및 수자원 간의 연계를 통한 강우 및 홍수 예측에 활용방안을 검토하기 위해 한국 기상청에서 제공하는 국지예보모델(LDAPS)과 예측 도메인에 한국을 포함하는 일본 기상청의 중규모 모델(MSM)을 이용하여 남강댐 유역 내 산청 유역에 대해 강우 및 홍수 예측 정확도를 평가하고 비교·검토하였다. 본 연구에서 적용한 LDAPS와 MSM은 사용하는 수치모델, 물리과정 매개변수, 자료동화 기법 및 지배 방정식 등이 다르기 때문에 직접적인 비교를 하는데 무리가 있지만 국내의 강우 및 홍수 예측 분야에서의 각 수치예보모델의 활용성을 검토하고자 한다.

핵심용어 : 홍수예측, 강우예측, 수치예보, 국지예보모델, 중규모모델

감사의 글

본 연구는 환경부 물관리연구사업(RE201901064)에서 지원받았습니다.

* 정회원 · K-water연구원 연구지원처 수자원위성연구단 선임연구원 · E-mail : yuwansik@kwater.or.kr

** 정회원 · K-water연구원 연구지원처 수자원위성연구단 수석연구원 · E-mail : ehhwang@kwater.or.kr

*** 정회원 · K-water연구원 연구지원처 연구위원 · E-mail : hyosok.chae@kwater.or.kr