메소스케일모델의 수치예보자료를 이용한 홍수예측 평가

Assessment of Flood Forecasting using Numerical Weather Prediction Data of Meso-Scale Model

문혜진*, 유완식, 정관수*****

Hye Jin Moon, Wan Sik Yu, Kwan Sue Jung

요 지

전 세계적으로 지구온난화로 인한 기후변화에 의해 다우지역의 집중호우 빈도 및 강도가 증가하여 치수 구조물의 설계 홍수 빈도를 초과하는 홍수 피해가 발생하고 있다. 이러한 피해를 경감하기 위한 홍수 예·경보의 선행시간 확보에는 정확한 강우 및 홍수예측이 필수적이다. 하지만 기존의 홍수예측 시스템은 관측 강우를 수문모형의 입력 자료로 사용하여 홍수 유출량을 계산하게 되는데, 태풍 및 국지성 집중호우 등과 같은 기상조건에서는 관측강우를 이용하여 홍수 예·경보 시스템을 운영할 경우 선행시간 확보의 어려움으로 인해 방재 효율성이 감소하게 된다. 이에 예측유량의 선행시간을 확보하기 위해서 정확한 강우예측이 선행되어야하며, 이를 위해서는 기상과 수자원 분야의 연계를 통한 홍수 예·경보 시스템 구축이 하나의 대안으로 대두되고 있다. 따라서 본 연구에서는 최근 기후 변화로 인한 국내의 홍수기 강우의 시·공간적 집중 현상으로 인한 호우 피해와 관련하여 신속하고 정확도 높은 홍수 예보의 중요성을 인지하고, 이에 대해 단기간 수치기상예보 자료를 활용하여 국내에 그 적용성을 평가하였다. 수치예보자료는 일본 기상청의 수치기상예보 모델인 중규모 모델(Meso-Scale Model, MSM)을 이용하였으며, 수문 모형은 강우-유출-범람모델(Rainfall-Runoff-Inundation, RRI)을 사용하였다. 대전광역시의 도심지를 통과하는 갑천유역을 대상 유역으로 하였으며, 홍수경보가 발생했던 강우 사상에 대해 강우 및 홍수 예측 정확도를 평가하였다.

핵심용어 : 수치예보, 강우예측, 홍수예측, 중규모모델, 강우유출범람모델

* 정회원 · 충남대학교 토목공학과 수공 및 환경 공학 석사과정 E-mail : ans3566@naver.com

** 정회원 · 충남대학교 국제수자원연구소 전임 연구원 E-mail : yuwansik@gmail.com

*** 정회원 · 충남대학교 토목공학과 교수 E-mail : ksjung@cnu.ac.kr