

MRI-AM20km 자료를 이용한 기후변화에 따른 가뭄 영향 평가:  
표준강수지수의 적용

Drought Assessment Due to Climate Change Using MRI-AM20km:  
Standardized Precipitation Index (SPI)

김경준\*, 나카키타 에이이치\*\*  
Kyoungjun KIM, Eiich NAKAKITA

요 지

본 연구에서는 일본 문부과학성 과제인 혁신(革新, KAKUSHIN)과제를 통해 제공되는 고해상도(20km, 1시간) 기후모형(MRI-AM20km) 출력치를 이용하여 기후변화로 인한 가뭄 발생 특성을 변화를 살펴보았다. 가뭄 특성의 정량화를 위해 표준강수지수를 적용하였으며 일본에서 기록된 주요 가뭄 사상(1980~2001)에 대해 지상 관측 자료 (AMeDAS)를 이용하여 SPI를 산정하고 그 적용성을 파악하였다. 극한가뭄의 거동특성을 파악하기 위해 SPI가 -1.0 이하인 경우를 유효가뭄, -2.0 이하인 경우를 극한가뭄으로 분류하고 가뭄의 강도 및 빈도, 계절적 발생 특성을 파악하였다. 그 결과 대부분의 다른 기후모형과 마찬가지로 MRI-AM20km도 연강수량에 있어서 아시아 몬순 지역 대부분의 국가에서 증가할 것으로 예상하고 있지만, 특히 극한 가뭄의 경우 그 강도 및 빈도가 유의하게 증가할 수 있다는 가능성이 있음을 예상하고 있다. 또한 국가별 가뭄심도-영향면적의 관계를 살펴본 결과 대부분의 아시아 몬순 지역에 대해서 동일한 영향 면적에 대한 가뭄의 강도가 증가하고 지속기간이 증가할수록 그 경향은 더욱 뚜렷하게 나타나는 것을 확인할 수 있었다. 향후 가뭄특성을 지역화하고 대상 지역을 전 세계로 확장하여 가뭄 특성을 정량화할 필요가 있으며, 다양한 모형 출력치를 이용한 결과를 통해 결과의 타당성을 확인할 필요가 있다.

**핵심용어:** 기후변화, 유효가뭄, 극한가뭄

\* 국립방재연구원 방재연구실, e-mail: guitar7746@gmail.com

\*\* 일본 교토대학 방재연구소 수문기상재해연구분야, e-mail: nakakita@hmd.dpri.kyoto-u.ac.jp