원격상관 기후지수를 이용한 금강유역 장기 강우량 예측

Long-term rainfall prediction of Geum river basin using teleconnected climate indices

이정우*, 김남원**, 김철겸***, 이정은****

Jeongwoo Lee, Nam Won Kim, Chul-Gyum Kim, Jeong Eun Lee

요 지

미해양대기청 기후예측센터(Climate Prediction Center, NOAA)에서 제공하고 있는 기후지수(climate indices)를 예측인자로 하고 금강유역의 5~6월의 강우량을 예측대상으로 하는 원격상관 기반 통계모형을 구축하였다. 1988년부터 2017년까지의 30년 자료에 대해 예측인자와 예측대상간의 시간지연상관분석을 수행한 결과 NAO(North Atlantic Oscillation), EP/NP(East Pacific/North Pacific Oscillation), EA(East Atlantic Pattern), WP(Western Pacific Index) 등과 상관성이 높은 것으로 분석되었으며, 이러한 시간지연 기후지수를 이용하여 4개월전에 5,6월 강수량을 예측할 수 있는 다중회귀모형을 개발하였다. 관측 강우량 아노말리가 큰 경우에는 다소 과소 예측되고, 아노말리가 작은 경우에는 다소 과다 예측되는 경향을 보였지만 관측 강우량과 예측 강우량간의 상관계수가 0.75로서 비교적 우수한 예측 결과를 나타내었다. 5~6월 강우량 아노말리의 3분위 예측성을 평가한 결과 평년이상 적중률은 77.8%, 평년수준은 81.8%로서 예측 성공률이 높았으며, 5, 6월 누적강우량이 매우 작았던 92년과 95년을 제외하고는 강우량이 적은 해에도 예측성이 우수하여 평년이하 적중률이 70.0%를 나타내었다. 따라서 본 개발모형은 최소 4개월 이전 선행시간을 가지고 늦봄, 초여름강우량을 예측할 수 있는 저비용의 가뭄 예측 도구로 유용하게 활용될 수 있을 것이다.

핵심용어 : 원격상관, 기후지수, 장기 강우량 예측

* 정회원・한국건설기술연구원 수자원하천연구소 수석연구원・E-mail : ljw2961@kict.re.kr

** 정회원・한국건설기술연구원 수자원하천연구소 선임연구위원・E-mail : nwkim@kict.re.kr

*** 정회원・한국건설기술연구원 수자원하천연구소 연구위원・E-mail : cgkim@kict.re.kr

**** 정회원・한국건설기술연구원 수자원하천연구소 수석연구원・E-mail : jeus22@kict.re.kr