

TRMM과 국가표준 기후변화시나리오(A1B)를 활용한 토양수(Green Water) 분포특성 분석

The Analysis of the Distribution Characteristics of Green Water using TRMM and National Standard A1B Climate Change Scenario

한우석*, 심우배**
Woo Suk Han, Ou Bae Shim

요 지

수자원장기종합계획(2006)에 따르면, 우리나라는 물부족이 예상되고 있고, 이러한 물 부족 현상은 기후변화의 영향으로 더욱 악화될 것으로 예상된다. 기후변화에 따른 물부족에 대응하기 위해서는 현행 지표수 및 지하수(Blue Water) 위주의 수자원관리와 더불어 그전에는 수자원으로 인식되지 않았던 토양수(Green Water)를 새로운 개념의 수자원으로 인식하는 것이 필요하다. 토양수는 현재 물사용량 중에서 가장 많은 비중을 차지하는 농업용수 부분에 효율적으로 활용하면, 지표수나 지하수와 같은 수자원을 대체하는 효과가 있다. 기후변화에 따른 물부족에 대응한 토양수의 효율적 활용을 위해서는, 과거 뿐 아니라 미래의 지역별·시기별 토양수 공간분포특성을 분석하는 것이 선행되어야 한다. 그러므로 본 연구에서는 토양수의 분석을 통한 미래 물부족 해결에 도움이 될 새로운 수자원 관리의 기틀을 마련하기 위해 토양수 분포특성분석모델을 개발하고, 이를 활용해 과거 및 미래의 토양수의 공간분포특성을 분석한다.

토양수 분포특성분석모델은 선행 5일간의 일 강우데이터 값을 표준선행강우지표(Normalized Antecedent Precipitation Index)에 적용하여 일 단위 토양수 상태(Wet, Average, Dry condition)를 계산하는 모델이다. 과거 토양수 분석에는 인공위성 강우데이터(Tropical Rainfall Measuring Mission 3B42)를, 미래 토양수 분석을 위해서는 기상청에서 제공하는 국가표준 기후변화 시나리오(A1B)를 각각 사용하여, 과거 데이터는 27km의 격자로, 미래는 25km 격자크기로 한반도 전체의 일 단위 토양수 상태를 계산했다. 계산된 토양수 결과를 활용해 연·월별 그리고 토양수를 쓸 수 있는 시기, 즉 식물이 자라는 시기(4-9월)의 특성을 분석했다. 이를 통해 향후 기후변화에 따른 물부족 대응 토양수 수자원 활용방안에 도움이 될 것으로 예상된다.

핵심용어 : 토양수(Green Water), 토양수 분포특성분석모델, TRMM(Tropical Rainfall Measuring Mission), 국가표준 기후변화시나리오(A1B)

* 국토연구원 책임연구원 · E-mail : wshan@krihs.re.kr

** 정희원 · 국토연구원 연구위원 · E-mail : obsim@krihs.re.kr