

산지 토양수분 관측자료 경년변화 특성 분석

Analysis of the soil moisture data on interannual variation in mountain area

김기영*, 이연길**, 정성원***

Kiyoung Kim, Yeonkil Lee, Sungwon Jung

요 지

토양수분량은 가뭄, 홍수 및 갈수 예보, 유출 해석, 작물의 소비수량 산정과 같이 국가 물 관리 및 수자원 계획 및 개발 등의 목적으로 활용되고 있다. 또한, 생태수문학의 중요한 인자로서 식생의 성장 및 변동의 원인과 결과를 동시에 제공한다. 이는 대기의 상호작용 및 총체적인 물 수지와 관련되며 지표면의 침투, 증발산, 오염물의 이송 및 생태계에도 중요한 인자로 활용된다. 토양수분량은 수자원 부존량에 차지하는 비중은 매우 적지만 대상유역의 유출기구 특성을 지배하는 주요 인자로 작용하여 홍수량의 규모에 크게 영향을 미친다.

미국 등 여러 선진 외국에서는 오래 전부터 토양수분에 대한 이론적인 개념을 정립하여 토양수분량을 정기적으로 관측해 오고 있다. 우리나라 또한 토양수분량 관측을 하고 있으며, 주로 농업 목적으로 토양수분량 관측소가 운영되고 있다. 그 중 기상청에서는 주로 농업기상관측 항목에 포함하여 농업기상관측소를 운영하고 있으며, 농촌진흥청에서는 농작물의 생육 목적으로 토양수분량 자료를 관측하고 있다. 하지만, 유역 단위의 가뭄과 물 순환을 규명하기 위한 연구가 부족하여 최근 국토교통부에서는 유역 단위의 토양수분량 자료생산 연구를 계획하고 있다. 유역 단위의 토양수분관측의 어려움은 주로 산지에서 발생하는 토양수분의 변동이다. 이는 사면의 유출과 식생의 영향 및 기반암의 영향을 받기 때문이다.

본 연구에서는 청미천(수레의산)과 설마천(감악산) 산지 사면에 설치된 유전율식(TDR, Time Domain Reflectometer)장비로 관측된 최근 3년간(2015~2017)의 데이터를 이용하여 경년변화특성을 분석하였다. 분석 결과는 유역의 물 순환을 규명하는데 가장 중요한 연구로써 활용될 것으로 기대된다.

핵심용어 : 토양수분량, TDR, 산지, 수문조사

* 정회원 · 한국수자원조사기술원 연구개발실 연구1팀 팀장 · E-mail : kykim@kihs.re.kr

** 정회원 · 한국수자원조사기술원 연구개발실 실장 · E-mail : sugawon@kihs.re.kr

*** 정회원 · 한국수자원조사기술원 원장 · E-mail : swjung@kihs.re.kr