

에디공분산 방법을 이용한 산지 증발산량 경년변화 연구
Study on interannual variation of mountainous evapotranspiration data
using eddy covariance method

김지훈*, 김기영**, 이연길***, 정성원****
Jihun Kim, Kiyong Kim, Yeongil Lee, Sungwon Jung

요 지

최근 기후 변화로 인한 기상이변으로 인해 가뭄의 심도와 지속시간이 길어져 이로 인한 피해가 가중되고 있다. 본 연구는 국가 물 관리에 필요한 증발산량 자료 생산과 특성을 분석할 목적으로 수행되었으며, 본 연구 결과는 국가 물 관리 및 가뭄 분석 등에 활용될 수 있을 것으로 판단된다.

2010년 국토교통부에서는 「국가수문관측망」에 증발산량 관측소를 포함하여 증발산량 자료가 정기적으로 생산될 수 있게 하였다. 계획수립 이후 일정기간 동안은 관측 방법과 품질관리 방법 등의 체계화되지 않아 전국적으로 확대되지 못하다가 최근에 와서 확대·설치되고 있다. 현재에는 증발산량 관측소가 한강수계 4개소, 금강수계 2개소, 영산강수계 3개소에서 운영되고 있다. 국토교통부 증발산량 관측소는 에디공분산 방식으로 구축되어 있으며, 자료는 30분 간격으로 생산되고 있다.

본 연구에서는 설마천 관측소의 3개년(2015년~2017년) 자료로 산지 증발산량의 경년 변화를 분석하였다. KoFlux 표준화 프로그램(spike 제거, 밀도 보정 등)으로 자료를 처리하였으며, 자료 보충(Gap-filling)은 FAO-PM, MDV, Kalman Filter 방법으로 수행하였다.

설마천 관측소에서 증발산량을 산정하여 산지 증발산량의 경년변화를 분석한 결과, 증발산량은 강수량과 순복산량의 규모에 따라 상이하였다. 또한 비교적 강수량이 적은 해에 증발산 비율이 커지는 특성을 나타내었다. 이는 가뭄 시 증발산을 왕성하게 하는 환경이 조성되어 발생하는 것으로 분석되었다.

핵심용어 : 국가수문관측망, 에디공분산, Kalman Filter

* 정희원 · 한국수자원조사기술원 한강조사실 연구원 · E-mail : gogowent@kihs.re.kr

** 정희원 · 한국수자원조사기술원 연구개발실 연구원 · E-mail : kykim@kihs.re.kr

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

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