

토양수분량과 증발산량을 활용한  
청미천 유출특성 분석에 대한 연구

A Study on the Analysis of the Flow Characteristics of Cheongmichon  
Stream Using Soil Water and Evaporative

이재일\*, 이신재\*\*, 김승현\*\*\*

Jae Il Lee, Sin Jae Lee, Seung Hyun Kim

요 지

토양수분량과 증발산량은 물의 순환과정에서 중요한 비중을 차지하고 있지만, 현재 우리나라에서는 토양수분량과 증발산량 관측소가 많이 설치되어 있지 않아 자료를 활용하는데 있어 어려움이 있으며, 유출특성 분석시에도 토양수분량과 증발산량 자료를 분석에 활용하지 않고 있다.

이에 본 연구에서는 청미천 유역에 위치한 여주시(원부교) 수위관측소와 청미천 토양수분-증발산 관측소 자료를 활용하여 최근 3개년 유출특성에 대하여 분석하였다. 여주시(원부교) 수위관측소는 청미천 유역의 대표 지점으로 2010년 이후 매년 수위-유량관계곡선식이 개발 되었고 청미천에 위치한 토양수분-증발산 관측소는 2007년 관측이 개시되어 현재까지 자료가 확보되어 있다. 유출특성 분석시에는 상류에 위치한 장호원환경사업소의 방류량 자료를 확보하여 유출률을 산정하였다. 또한, 강수량 자료는 자료의 정확성을 높이기 위해 면적평균강수량 자료를 산정하여 분석 활용하였다. 2017년은 강수량 1,183.3mm에 유출고는 495.4mm이며 손실고는 692.9mm로 산정되었고, 2018년은 강수량 1,433.8mm에 유출고는 647.5mm이며 손실고는 786.3mm로 산정되었다. 2019년은 강수량 962.3mm에 유출고는 265.2mm에 손실고는 697.1mm로 산정되었고 토양수분량과 증발산량에서 연평균 관측값으로는 토양수분량 2017년 23.0%, 2018년 24.5%, 2019년 23.8%이며 증발산량은 2017년 591.5mm, 2018년 415.8mm, 2019년 500.6mm로 관측되었다.

결과적으로 본 연구에서는 해당지점에 대한 장기간 모니터링과 흐름 특성의 변화를 분석하고 토양수분량 및 증발산량을 활용하여 수위-유량관계곡선의 적절성 검토를 하였으며, 이에 따른 유출특성을 검토하여 수위-유량관계곡선식과 유출특성 자료는 정확도가 매우 높은 것으로 분석되었다.

**핵심용어 : 토양수분량, 증발산량, 유출**

\* 정회원 · 한국수자원조사기술원 연구원 · E-mail : [jaerry@kihs.re.kr](mailto:jaerry@kihs.re.kr)

\*\* 정회원 · 한국수자원조사기술원 책임연구원 · E-mail : [lsj@kihs.re.kr](mailto:lsj@kihs.re.kr)

\*\* 정회원 · 한국수자원조사기술원 전임연구원 · E-mail : [lionking45@kihs.re.kr](mailto:lionking45@kihs.re.kr)