Asia Fluxnet 지점에서 수정된 보완관계법을 기반으로 한 증발산량 추정

Estimating evaportranspiration based on modified complementary relationship at Aisa Fluxnet sites

서호철*, 김지희**, 김연주***

Ho Cheol Seo, Jee Hee Kim , Yeonjoo Kim

요 지

증발산량은 수자원 부존량 평가, 물수지 분석, 지구의 물순환 및 에너지 순환을 이해하기 위해서 알아야할 수문량이나, 이를 산정하기 위하여 단순한 가정을 하거나 경험식을 사용하는 접근에는 신뢰성에 문제가 생긴다. 본 연구에서는 아시아 지역내의 여러 지점에서 에디공분산 시스템을 활용해 플럭스 자료를 구축해놓은 Asia Fluxnet의 자료를 활용해 보완관계법(Complimentary relationship) 기반으로 제한된 기상자료를 이용해 구한 증발산량을 산정하는 방법론들을 평가하였다. Granger and Gary(GG)는 실제 증발산량은 습윤조건의 증발산량의 2배에 잠재 증발산량간의 차와 같다는 보완관계를 수정하여 일반화하고, 잠재 증발산량을 산정하는 경험식을 제시하였다. 이러한 수정된 보완관계식을 활용한 GG 방법론을 활용하여 산정한 증발산량을 측정된 증발산량과 비교한 정확성을 정량화 하기 위해 Average root mean square error (RMSE), mean absolute bias (BIAS), coefficient of determination (R^2)과 같은 통계값을 이용하였다. 최종적으로 각 사이트의 기후를 Aridity Index (AI)를 이용하여 분류하였으며 분류된 기후별로 GG 방법론의 적용성을 검토하였다.

핵심용어 : 증발산량, GG 방법, 보완관계법, Asia Fluxnet

감 사 의 글

본 연구는 2015년도 정부(미래창조과학부) 한국연구재단의 기초연구사업(2015R1C1A2A01054800) 지원으로 수행되었습니다.

* 정회원 · 연세대학교 공과대학 토목환경공학과 학부과정 · E-mail : tjghcjf1@yonsei.ac.kr

** 정회원 · 연세대학교 공과대학 토목환경공학과 연구원 · E-mail : jheebaby27@naver.com

*** 정회원 · 연세대학교 공과대학 토목환경공학과 조교수 · E-mail : yeonjoo.kim@yonsei.ac.kr