

## 일면적 지수 자료동화 기반 동아시아 가뭄 평가

### Data Assimilation of Leaf Area Index for Drought Assessment In East Asia

서호철\*, 김연주\*\*

Hocheol Seo, Yeonjoo Kim

.....  
**요 지**

잎의 생태 계절학적 변화는 지상의 탄소/질소 순환에 큰 영향을 미칠 뿐 아니라 토양 수분, 증발산과 같은 물 순환에 중요한 인자로 작용한다. 이를 모의하기 위하여 많은 지면-생태 생태모형들이 개발되어져 왔지만, 자연현상을 충분히 이해하지 못함으로 인하여 모델 결과값과 실제 관측값에 차이가 발생된다. 이러한 한계점을 해결하기 위하여 실제 모형과 관측되어진 자료를 실시간으로 융합하는 자료동화 기법이 개발되어져 모델들의 오차를 줄여주거나, 실제 모델의 파라미터들을 보정하는데 사용되어지고 있다.

본 연구에서는 지상기후모형인 Community Land Model(CLM)을 기반으로 하여 2003년부터 2010년까지 동아시아지역을 대상으로 연구를 진행하였다. 지면-대기-해양 모델로부터 발생되어진 40개의 앙상블 기상자료를 이용하여 도출된 일면적 지수와 Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer (MODIS) 일면적 지수를 실시간으로 융합하는 앙상블 칼만 필터기법을 이용하여 일면적지수 자료동화가 생태 생태 수문에 미치는 영향을 알아보았다. 특히 일면적 지수 자료동화가 동아시아 지역의 가뭄에 미치는 영향을 평가하기 위하여 1~3 m의 토양수분의 변화를 이용하여 가뭄을 정의하였다. 이러한 토양수분 가뭄을 시·공간적으로 나타내어 동아시아지역의 가뭄의 기간, 심도 와 같은 가뭄을 특성을 이해하여 보고자 하였으며, 일면적 지수 자료동화가 가뭄에 미치는 영향을 알아보았다.

**핵심용어 : 자료동화, CLM, MODIS, 토양수분, 가뭄**

### 감 사 의 글

\* 본 연구는 한국환경산업기술원의 기후변화대응 환경기술개발사업(2018001310001) 및 정부(과학기술정보통신부)의 한국연구재단(2018R1A1A3A04079419)의 지원을 받아 수행되었습니다.

\* 정희원 · 연세대학교 공과대학 토목환경공학과 연구원 · E-mail : [tjhcjf1@yonsei.ac.kr](mailto:tjhcjf1@yonsei.ac.kr)

\*\* 정희원 · 연세대학교 공과대학 토목환경공학과 부교수 · E-mail : [yeonjoo.kim@yonsei.ac.kr](mailto:yeonjoo.kim@yonsei.ac.kr)