

## 동아시아 지역 토양수분 산출 위성 평가

### An inter-comparison of satellite-based soil moisture over East Asia

김형록\*, 선우우연\*\*, 최민하\*\*\*

Kim, Hyunglok, Sunwoo, Wooyeon, Choi, Minha

#### 요 지

인공위성을 이용한 토양수분의 측정, 범지구적인 물순환 분석에 있어서, 수문학적인 인자들의 시공간적인 변화를 예측, 분석하는데 있어 가장 효율적인 방법으로 제안되어왔다. 현재 국/내외 적으로 사용하는 토양수분 위성은 Soil Moisture and Ocean Salinity (SMOS), Advanced SCATerometer (ASCAT)이 많이 사용되고 있으며, 더불어 일본에서 최근에 발사된 Advanced Microwave Scanning Radiometer 2 (AMSR2) 센서를 통한 토양수분도 데이터도 적극 활용되고 있다. 각 위성은 토양수분을 산출하는 알고리즘, 파장대 그리고 위성 통과 시간 등이 각기 다르므로, 이러한 위성의 데이터를 사용하기 위해서는 지점 데이터와의 검증이 필수적으로 필요하게 된다. 이에 따라 본 연구에서는 위성 데이터와 Global Land Data Assimilation System (GLDAS)와의 비교를 통해 각 위성데이터의 동아시아 지역에서의 효용성을 평가하였다. 동아시아의 건조한 지역에서는 SMOS가 가장 좋은 토양수분 데이터 결과를 보여주었으며, 다른 많은 지역에서는 ASCAT이 우세한 결과를 보여주었다. 하지만 한반도 지역의 특정 지역에서는 AMSR2의 토양수분 값이 ASCAT을 뛰어넘는 좋은 결과를 보여주는 결과가 도출되었다. 추가적으로, SMOS의 경우 Radio Frequency Interference (RFI)의 영향으로 한반도지역 토양수분을 측정하는 것에는 많은 무리가 있음을 알 수 있었다.

**핵심용어** : 인공위성, SMOS, ASCAT, AMSR2, GLDAS, 토양수분

#### 감사의 글

이 논문은 2014년도 정부(미래창조과학부)의 재원으로 한국연구재단의 우주핵심기술개발사업 지원을 받아 수행된 것임 (NRF-2014M1A3A3A02034789).

\* 정회원 · 성균관대학교 수자원대학원 수자원학과 석사과정 · E-mail : [hkim@skku.edu](mailto:hkim@skku.edu)

\*\* 정회원 · 성균관대학교 수자원대학원 수자원학과 박사과정 · E-mail : [swwy@skku.edu](mailto:swwy@skku.edu)

\*\*\* 정회원 · 교신저자 · 성균관대학교 수자원대학원 수자원학과 부교수 · E-mail : [mhchoi@skku.edu](mailto:mhchoi@skku.edu)