

## 다중 위성 강수자료의 강우강도별 특성 평가

### Evaluation of multiple-satellite precipitation data by rainfall intensity

김기영\*, 이슬찬\*\*, 최민하\*\*\*, 정성호\*\*\*\*, 연민호\*\*\*\*\*

Kiyoung Kim, Seulchan Lee, Minha Choi, Sungho Jung, Minho Yeon

#### 요 지

강수는 수자원 분석 및 지리학적 연구에 가장 핵심적으로 쓰이는 수문인자이며, 최근 기후변화와 방재 관련한 다양한 연구에서 정확한 강수자료의 중요성이 부각되고 있다. 특히, 강수는 지표에서의 유출, 침투, 증발 등 다양한 수문현상으로 이어지므로, 수문순환, 물수지 분석에 있어 강우강도 등 강수 발생 양상과 유형에 대한 정확한 자료는 필수불가결하다. 강수량은 Automatic Weather Station (AWS)을 통해 비교적 정확하게 측정되고 있으나, 이러한 계측자료는 기상학적, 지형적 영향을 크게 받으며 대표성이 좁다는 단점을 가지고 있어 유출 및 기후 등 공간적 범위를 대상으로 한 연구에 활용하기에 한계점을 가지고 있다. 이러한 한계점을 극복하기 위해 지상강우레이더를 통한 국지적 강수자료 및 인공위성 기반 전 지구적 강수 관측 자료가 활용되고 있다. 특히 인공위성을 활용한 강우 측정방법은 미계측 유역에서 수자원 측정 및 관리 계획을 세우거나 전 지구적으로 장기적 변화를 분석하는데 있어 가장 활용도가 높다. National Aeronautics and Space Administration (NASA)의 Tropical Rainfall Measuring Mission (TRMM)을 포함한 기존 강수 측정 보조 위성에 더하여 2014년 Global Precipitation Measurement (GPM) 핵심 위성이 발사된 이후 다양한 기관에서 여러 인공위성을 결합한 강수 산출물들을 제공하고 있다(NASA-IMERG, JAXA-GSMAP, NOAA-CMORPH). 본 연구에서는 세 가지 위성 기반 강수 자료의 산출 알고리즘을 비교·분석하고, 강우강도에 따른 산출물들의 정확도를 평가하였다. 본 연구결과는 높은 강우강도 발생 시 나타나는 위성 강수자료의 불확실성을 개선하는 데 기여할 수 있을 것으로 판단되며, 이후 신뢰도 높은 다중 위성 융합 강수 산출물을 구현하기 위한 바탕이 될 것으로 기대된다.

**핵심용어** : 강수, GPM, GSMAP, CMORPH, 인공위성

#### 감사의 글

본 연구는 환경부 “표토보전관리기술개발사업; 2019002830001”으로 지원받은 과제임. 이 논문은 2019년도 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구입니다 (NRF-2019R1A2B5B01070196).

\* 정회원 · 한국수자원조사기술원 첨단인프라실 토양수분·증발산량팀 팀장 · E-mail : [kykim@kihs.re.kr](mailto:kykim@kihs.re.kr)

\*\* 정회원 · 성균관대학교 수자원전문대학원 석박통합과정 · E-mail : [seul94@skku.edu](mailto:seul94@skku.edu)

\*\*\* 정회원 · 성균관대학교 건설환경공학부 교수 · E-mail : [mhchoi@skku.edu](mailto:mhchoi@skku.edu)

\*\*\*\* 정회원 · 경북대학교 미래과학기술융합학과 박사과정 · E-mail : [sh1202@knu.ac.kr](mailto:sh1202@knu.ac.kr)

\*\*\*\*\* 정회원 · 경북대학교 미래과학기술융합학과 박사과정 · E-mail : [alsgh2620@knu.ac.kr](mailto:alsgh2620@knu.ac.kr)