

기후분과 [P-010]

## 지상관측자료를 이용한 위성 및 재분석 자료의 강수 일주기 변동성 이해

최규연, 서은교, 이보라, 김영교

국립부경대학교 환경대기과학전공

강수는 지구시스템의 핵심 변수이며, 일주기는 강수 시간 변동성의 주요 구성요소이지만, 현재 수치모델들은 이러한 일주기 패턴을 모의하는데 한계가 있다. 본 연구는 9,597개의 지상 관측 강수 자료를 기준으로 하여 Harmonic analysis 기법을 통해 5개 위성 기반 강수 산출물(IMERG, TRMM-3B42, CMORPH CDR, GSMaP, MSWEP)과 4개 재분석 자료(ERA5, MERRA-2, JRA-3Q, NARR)의 2000-2023년 북반구 여름철 강수 일주기 변동성 모의 성능을 검증하였다. 조화 불일치도 (Harmonic Disagreement HD) 분석을 통해 강수 일주기 특성을 정량화 하여 위성 및 재분석 자료의 성능을 진단하였다. 위성 기반 자료는 평균적으로 지면에서 18-21LST에 일주기 피크를 나타내는 반면, 재분석 자료는 6시간 이른 12-15LST에 피크를 보인다. 위성 자료 중에서는 CMORPH CDR이 일주기의 위상과 진폭 측면에서 가장 우수한 정확도를 나타냈으며, 재분석자료의 경우 지역별로 상이한 성능을 보이는데, 북미 대륙에서는 직접 관측 강수 자료를 동화하는 NARR이, 전지구적 관점에서는 JRA-3Q가 관측 강수 일주기 특성을 현실적으로 모의하였다. 본 연구는 지상 관측 강수 자료를 활용하여 위성 및 재분석 자료를 검증함으로써 강수 일주기 변동성의 정량적 평가를 제공하며, 일주기 내 지면-대기 상호작용 연구를 위한 강수 데이터셋 선택 기준과 중요한 참고 자료를 제공한다.

**Keywords:** 강수 일주기 변동성, Harmonic analysis, 지상관측 자료, 재분석 자료, 위성 자료