

대기역학 및 수치모델링 분과 [P-097]

## 고해상도 라디오존데와 재분석 자료의 하층 건조도 비교

김서윤, 강현규, 김형규, 김주환

국립공주대학교 대기과학과

가강수량(Precipitable Water: PW)은 대기 중 수증기 총량을 나타내는 핵심 지표로서 지역적 강수 예측의 정확도 향상에 필수적이다. 관측 기반 PW를 활용하면 국지적 수증기 특성을 포착하여 대기 수분 순환 특성을 정량화하는 데 기여할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 고해상도 라디오존데와 재분석 자료를 사용하여 여름과 겨울철의 하층 수증기량 및 건조도를 정량적으로 분석하고자 한다. 2021-2022년 여름철 안면도에서 일 1회 관측한 자료 62개와 2022년 겨울철 당진에서 3시간 간격으로 관측한 58개의 고해상도 라디오존데 자료를 사용하여 PW를 계산하고 재분석 자료(ERA5)와 비교하였다. 라디오존데와 재분석 자료의 PW는 높은 시간적 상관관계를 나타냈다. 특히, 여름철이 겨울철보다 높은 상관계수를 보이며 계절과 상관없이 재분석 자료의 PW가 과대 추정되는 경향이 확인되었다. 또한, 포화 대기의 PW와 관측된 PW의 차이를 건조도(Dryness Index)로 정의하였을 때 여름철에 잠재적 건조 가능성이 겨울철보다 더 크게 나타났다. 하층 대기에서 건조도가 낮은 경우 남서풍에 의한 수증기 유입으로 강수 발생 잠재력이 증대된 반면, 건조도가 높은 경우 대륙 기단에서 기원한 건조 공기가 유입되어 강수가 억제되는 특성이 확인되었다. 본 연구에서는 고해상도 라디오존데의 하층 건조도가 재분석 자료의 신뢰성 검증에 활용될 수 있으며, 국지적인 수증기 자료의 확보 및 검증이 필요함을 시사한다.

**Keywords:** 라디오존데, 가강수량, 건조도

※ 이 연구는 환경부의 재원으로 국립환경과학원의 지원을 받아 수행하였습니다(NIER-2021-03-03-007).