

대기물리 분과 [P-037]

## 마이크로웨이브라디오미터를 활용한 강수량 예측 모델 개발 및 인공강우 효과 검증

고아름, 김승범, 장기호

국립기상과학원 기상응용연구부

기존의 인공강우 검증 방법은 자연 강수의 높은 시공간적 변동성으로 인해 인공강우 효과만을 분리하여 정량적으로 평가하기 어렵다는 한계가 있었다. 이를 해결하기 위해, 본 연구는 강수량 예측 모델을 기반으로 한 새로운 검증 기술을 제안한다. 먼저, 연구의 기초 자료로서 대관령 구름물리선도센터(CPOS)에서 2010년부터 2024년까지 15년간 마이크로웨이브 라디오미터(Microwave Radiometer: MWR)와 무계식 우량계(Pluvio) 자료를 분석하여 가강수량과 강수량 간의 통계적 관계를 규명하였다. 이 분석을 통해 2024년 인공강우 항공실험 증우효과 확인 사례 중 평균 가강수량 대비 강수량이 크게 증가한 경우가 약 95%에 달하는 것을 확인하였다. 나아가, 연직강우레이더(Micro Rain Radar: MRR), 자동기상관측장비(Automatic Weather Station: AWS) 등 추가 장비로부터 얻은 자료를 통합하여 2022년부터 2024년까지 3년간의 데이터를 기계 학습 모델에 적용하고 학습시켰다. 이를 통해 강수 이전에 나타나는 기상학적 선행 요소들과 강수량 간의 관계를 파악하고, 특정 조건에서의 강수량을 예측하는 모델을 구축하였다. 예비 결과로, 이 모델은 2024년 실제 강수량 데이터와의 비교를 통해 예측 정확도를 검증하였다. 모델이 일정 수준 이상의 정확도를 보일 경우, 2024년 실제 인공강우 실험 사례에 적용하여 예측 강수량 대비 실제 강수량이 얼마나 증가했는지를 분석하고 증우량을 정량적으로 평가할 예정이다.

**Keywords:** 해양성 증적운, 궤적, 동해, 찬 공기 장출

※ 이 논문은 기상청의 재원으로 한국기상산업기술원의 기상기후데이터 융합분석 특성화대학원 사업의 지원을 받아 수행되었습니다.