

레이더-위성 결합 초단기 강우예측 기법 개발: 부산 호우사례 적용  
(2014년 8월 25일)

Development of Radar-Satellite Blended QPF Technique to Rainfall  
Forecasting : Extreme heavy rainfall case in Busan, South Korea

장상민\*, 윤선권\*\*, 박경원\*\*\*, 양유빈\*\*\*\*

Sang Min Jang, Sun Kwon Yoon, Kyung Won Park, Yoo Bin Yhang

요 지

최근 이상기상현상과 기후변화로 인하여 국지적인 집중호우의 빈도 및 규모가 증가하고 있으며, 이로 인한 돌발 홍수피해가 증가하고 있다. 이러한 홍수 피해를 줄이기 위해서는 정확도가 우수한 초단시간(1~2시간 이내) 예측 강우량 정보가 필요하다. 본 연구에서는 집중호우에 대한 초단시간예보 및 실황 예측을 위해 시공간적으로 고해상도 자료를 제공할 수 있는 기상레이더 강우자료와 위성영상 자료를 결합하여 초단기 강수 예측기법 개발 연구를 수행하였다. 또한 기상레이더 강우량은 지상강우관측에 비해 정확성이 낮고, 많은 불확실성을 포함하고 있으므로, 위성영상에서 산출되는 강우자료와 결합하여 강우추정의 정확도를 개선하고자 하였다. 레이더 볼륨자료에서 반사도 자료를 추출하여, 1.5km CAPPI(Constant Altitude Plan Position Indicator) 자료를 생성하고, 반사도 CAPPI 자료의 패턴 상관분석을 통하여 강우시스템의 최적 이동벡터를 산출하였다. 또한 이동벡터를 고려하여 시공간적으로 외삽하여 강우이동 예측 모델을 개발하고, 초기자료로 레이더와 천리안 위성(Communication, Ocean and Meteorological Satellite, COMS) 영상자료에서 생성되는 강우자료를 결합한 강수장 자료를 이용하여 강수 예측장을 생성하였다. 레이더-위성 결합 초단기 강우예측 모델의 정확성 검증을 위하여 2014년 8월 25일 부산 및 영남 지역에 발생한 집중호우 사례에 대하여 지상기상자동관측시스템(Automatic Weather System, AWS) 강우측정 결과를 비교·분석 하였으며, 그 적용 가능성을 검증하였다. 초단기 강우예측 분석 결과 지상강우자료와의 오차가 발생하나, 추후 여러 통계적 후처리 과정을 통하여 그 성능이 개선될 것으로 보이며, 보다 정확한 강우량 예측을 위해서는 지속적인 알고리즘 개선 및 모형의 검·보정이 필요할 것으로 사료된다.

**핵심용어** : 집중호우, 홍수, 초단기 강우예측, 레이더-위성 강우 결합

\* 정회원 · APEC 기후센터 박사후연구원 · E-mail : [smjang@apcc21.org](mailto:smjang@apcc21.org)

\*\* 정회원 · APEC 기후센터 선임연구원 · E-mail : [skyoon@apcc21.org](mailto:skyoon@apcc21.org)

\*\*\* 정회원 · APEC 기후센터 선임연구원 · E-mail : [kwpark@apcc21.org](mailto:kwpark@apcc21.org)

\*\*\*\* APEC 기후센터 선임연구원 · E-mail : [ybyhang@apcc21.org](mailto:ybyhang@apcc21.org)