

이중편파레이더의 강수량 추정에 따른 불확실성 분석

Uncertainty Analysis due to Rainfall Estimation of Dual-Polarization Radar

이재경*

Jae-Kyoung Lee

.....

요 지

수문·기상레이더는 강수량을 바로 추정하지 못하고 여러 단계의 정량적 강수량 추정과정을 거치게 되므로 많은 불확실성 발생요소가 존재한다. 특히, 강수량 추정에서 어떤 식 혹은 어떤 관측 변수를 사용하느냐에 따라 그 정확성은 매우 달라진다. 그 정확성을 높이기 위해 단일편파레이더에서 이중편파레이더로 변경하고 있으며, 널리 알려진 바와 같이 이중편파레이더에서 관측되는 다양한 이중편파변수를 활용하면 레이더기반 강수량추정의 정확성을 향상시킬 수 있다. 본 연구에서는 우선 다양한 이중편파변수(반사도, 차등반사도, 비차등위상차 등)를 이용한 여러 레이더기반 강수량 추정식을 적용하고 그 정확성을 분석하고 비교하고자 한다. 또한 여러 강우사례를 적용하여 강수량 추정식에 따라 발생할 수 있는 불확실성을 정량화하고 분석하고 비교하고자 한다. 적용사례는 2012년부터 2014년 강우사례이며, 강수량추정에 사용하는 강수량 추정식은 기존에 많이 활용되는 Marshall-Palmer 관계식, CSU 관계식, Bringi와 Chandrasekar의 $R(Z, Z_{DR})$ 관계식, Ryzhkov의 $R(Z, K_{DP}, Z_{DR})$ 관계식, CSU 방법, Beard and Chuang의 $R(K_{DP})$ 등을 활용할 예정이다. 또한 레이더기반 강수량 추정에 따른 불확실성 정량화를 위해 기존 연구에서 많이 활용되는 maximum entropy를 활용할 예정이다.

핵심용어 : 이중편파레이더, 레이더강수량추정, 불확실성 정량화, maximum entropy

알림글: 본 연구는 한국연구재단 이공분야기초연구사업(NRF-2017R1D1A1B03030174)의 연구비 지원에 의해 수행되었습니다.

* 정회원 · 대전대학교 공학교육혁신센터 교수 · E-mail : myroom1@daejin.ac.kr