

관측 및 예보 분과 [P-124]

공기 이동 경로를 고려한 대류가용잠재에너지 산출과 여름철 강수 사례 분석

도현석, 이희춘

국립기상과학원 예보연구부

대기의 불안정도를 측정하는 지수인 대류가용잠재에너지(Convective Available Potential Energy, CAPE)는 집중호우와 같은 대류성 시스템의 예보를 위해 많이 활용되어왔다. CAPE는 대기 중 상대적으로 따뜻한 층의 공기가 부력에 의해 상승하며 얻어지는 에너지의 총량으로 구해지며, 전통적으로는 상승이 연직으로만 일어난다는 가정하에 계산되었다. 그러나 한반도를 포함한 동아시아 지역의 중규모 대류계는 여름 몬순과 관련되어 공기의 수평이동이 크며 연직으로만 대류에너지를 측정하는 기존의 지수는 장마를 포함한 동아시아 몬순의 대류불안정을 저평가하는 경향을 보인다. 본 연구에서는 공기의 이동 경로를 추적하는 역궤적 모델(Hybrid Single-Particle Lagrangian Integrated Trajectory, HYSPLIT)과 기상청 초단기 수치예보모델(Korea Local Analysis and Prediction System, KLAPS)을 이용하여 3차원의 바람 자료가 존재할 때 공기의 궤적을 따라서 부력에너지를 계산하였다. 여름철 한반도 강수 사례를 바탕으로 공기 궤적에 따른 CAPE를 계산하여 강수사례의 대류 불안정성을 조사하고 그 값을 기존의 CAPE값과 비교·분석하였다.

Keywords: 대류가용잠재에너지, 강수량, 역궤적 모델