

고해상도 강수량 진단 모형(QPM)을 이용한 한반도 도별 강수 예측 Rainfall Prediction using the QPM by Province of the Korean Peninsula

김지혜*, 오재호**, 정유림***, 허모랑****
JiHye Kim, JaiHo Oh, YooRim Jung, MoRang Her

요 지

최근 우리나라에서는 기상이변과 기후변화에 의한 국지성 집중호우의 발생으로 인해 인명 및 재산 피해가 증가하는 추세이다. 따라서 이러한 기상현상을 좀 더 정확하게 예측하고 이를 대응하고자 악기상 모형의 개발과 구축 및 활용에 대한 연구들이 활발하게 진행 중에 있다.

GCM이 제공하고 있는 많은 유용한 정보에도 불구하고 대부분의 모델이 시·공간 분해능과 물리 과정의 한계점으로 인해 지역적인 기후 특성이나 변화를 예측하기에는 많은 문제점들이 나타나고 있다. GCM의 한계점을 극복하기 위한 방법으로 세밀한 규모의 기후 정보를 얻기 위해 복잡한 지형과 해안선, 호수, 식생, 지표특성과 같은 아격자 규모의 강제 효과를 반영할 수 있는 고해상도 지역 기후 모델(Regional Climate Model, RCM)의 필요성이 제기되었다.

본 연구에서는 전지구 20km 격자자료를 입력장으로 하여 8km 격자로 한반도를 포함하는 도메인에 대해 비정역학 완전 압축성 중규모 모델인 WRF를 이용하여 상세예측자료를 생산하고자 하였다. 강수 예측의 경우 돌발적으로 발생하는 경우가 많아, 이를 예측하기 위해서는 상세한 강수량 정보를 빠른 시간 내에 정확히 제공할 수 있는 모델을 사용하여야 한다. 강수의 경우 온도와는 달리 공간적 편차가 매우 커 지역적으로 정확한 강수량을 예측 하는데 어려움이 있다. 상세강수 예측을 위해 미세 격자 규모의 비 정역학 모형을 사용할 경우 계산량이 매우 늘어나기 때문에 장시간의 모형 적분 시간뿐 아니라, 상당한 컴퓨터 자원을 필요로 하므로 이에 대한 대안으로 지형 효과를 포함한 강수량 진단 모형인 QPM(Quantitative Precipitation Model)을 사용하였다. 최종적으로 한반도의 복잡한 지형적 영향을 반영하기 위해 1 km의 수평해상도를 가지는 고해상도 강수량 진단 모형(QPM)과 상세한 지리적, 공간적 분석을 할 수 있는 ARCGIS를 이용하여 한반도 도별 상세 강수량자료를 생산하고자 한다.

핵심용어 : 상세 강수, 강수변화, ARCGIS

Acknowledgement : This work was funded by the Korea Meteorological Administration Research and Development Program under Grant RACS_2011 and supported from KISTI supercomputing center through the strategic support program for the supercomputing application research.

* 정희원 · 부경대학교 환경대기과학과 석사과정 · E-mail : kjhwhite12@gmail.com

** 정희원 · 부경대학교 환경대기과학과 교수 · E-mail : jjho2023@hotmail.com

*** 정희원 · 부경대학교 환경대기과학과 박사과정 · E-mail : yujung@gmail.com

**** 정희원 · 부경대학교 환경대기과학과 교수 · E-mail : mrher@hotmail.com