

PA4) 정확도 높은 태풍사전방재모델 구동을 위한 토양입력자료에 따른 WRF의 기상장 차이 - GDAPS SOIL, GFS SOIL -

나하나·정우식

인제대학교 대기환경정보공학과/대기환경정보연구센터

1. 서론

미국 NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration) 산하 기관인 NCEP (National Centers for Environmental Prediction) 등의 현업에서의 활용 모두에 적합한 기상 수치예보 모델이자 기상 시뮬레이션 시스템 WRF (Weather Research and Forecasting) 모델은 국내에서 대기오염물질 확산모델의 기상입력자료, 태풍의 최대순간풍속과 피해액을 산정하는 태풍사전방재모델(Jung et al., 2010)의 입력자료 등으로 활용되고 있다. WRF의 결과를 입력자료로 사용함으로써 WRF 결과의 예측 정확도는 높을수록 매우 유용하다고 판단된다. 기상청에서 제공되는 GDAPS를 기상입력자료로 사용하는 경우, GDAPS의 soil moisture 단위가 WRF 입력 단위와 달라 GFS의 토양자료를 인용하여 주로 사용하고 있으며, 모델의 이질성에 의해 WRF 결과에서 오차가 발생한다(Lee et al., 2017). 따라서 본 연구에서는 토양입력자료(GDAPS SOIL, GFS SOIL)에 따른 WRF수치모의 결과의 기상장 차이에 대해 분석하고자 한다.

2. 자료 및 방법

본 연구에서는 WRF의 토양입력자료에 따른 기상장 결과의 민감도를 분석하기 위하여, 기상청에서 제공되는 GDAPS를 기상입력자료로 사용하는 경우, GDAPS의 soil moisture 단위가 WRF 입력 단위와 달라 GFS의 토양자료를 인용하여 주로 사용하고 있으며, 모델의 이질성에 의해 WRF 결과에서 오차가 발생할 것으로 추측된다. 본 연구에서는 GDAPS 기상입력자료를 사용하는 경우, GDAPS SOIL을 사용하고, 또한 GFS SOIL을 사용하는 두 가지 실험을 수행하여 토양입력자료에 대한 WRF의 수행력을 평가하였다.

3. 결과 및 고찰

GDAPS 기상입력자료를 초기 기상입력자료로 사용한 경우, 단일모델 GDAPS의 토양자료를 사용하였을 때, GFS의 토양자료를 인용한 실험보다 모델의 결과와 관측값이 더욱 유사한 좋은 결과를 보이고 있다. 이러한 결과는 선행연구(Lee et al., 2018)와 동일한 결과로 단일모델을 사용한 경우 관측값과 더욱 유사한 좋은 결과를 보인다. 본 연구의 결과를 WRF를 수행할 때 참고한다면 더욱 좋은 결과를 도출해낼 수 있을 것으로 판단된다.

4. 참고문헌

- Lee, S. J., Park, J. H., Shin, H. J., Na, H. N., Song, J. A., Kim, Y. J., Kwon, S. Y., Jung, J. M., 2018, 국가기상센터 지면대기모델링패키지 (NCAM-LAMP) 개선. 한국기상학회 학술대회 논문집, 183-186.
- Jung, W. S., Park, J. K., Choi, H. J., 2010, An Estimation of amount of damage using the 3-Second gust when the typhoon attack, Journal of the Environmental Sciences International, 19(3), 353-363.

감사의 글

이 논문은 2017년도 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 기초연구사업임 (No.2017R1D1A3B03036152).