

기상청 연기후 예측시스템(DePreSys4) 소개

신범철, 이정림, 선민아, 김소연, 정인용, 부경은

기상청 국립기상과학원 기후연구부

기후변화에 따른 기후위기 대응이 중요한 이슈가 된 가운데, 기후예측은 사회·경제의 성장동력에 밀접한 영향을 미치고 있다. 기상청은 기후위기 사전 대응의 필요성을 인식하고, 국민 생활 편의와 국내 다양한 부문별 기후 관련 대응을 지원하고자 1, 3개월 전망을 제공하고 있으며, 여기서 1년까지 확장한 연기후 전망 제공을 계획 중이다. 국립기상과학원은 연기후 전망에 필요한 근거자료를 제공하기 위해 한·영 협력을 통해 연기후 예측시스템(DePreSys4)을 구축하고 시험생산을 추진 중이다. DePreSys4는 영국기상청의 전지구 결합 모델 구성의 3.1 버전(Global Coupled configuration 3.1; GC3.1)을 기반으로 대기 모델은 UM vn10.7, 지면 모델은 JULES vn4.8, 해양모델은 NEMO vn3.6, 해빙모델은 CICE vn5.1.2, 결합자는 OASIS3-mct를 채택하였다. 본 연구는 DePreSys4의 모델, 후처리 및 현업 운영체계를 소개하고, 기상청 1, 3개월 기후예측에 활용 중인 현업 기후예측시스템(GloSea6)과 비교를 통해 1년 이상의 장기 예측을 위해 달라진 점들을 제시하여, 향후 DePreSys4를 활용한 연구 활성화에 기여하고자 한다. 또한, 현재까지 수행한 모델 결과를 대상으로 최정 등(2023)이 제안한 방법에 따라 동아시아 연 기후 예측 성능을 시험적으로 평가하였다. 연기후 예측시스템은 약 2주마다 40개 멤버의 기후장 또는 예측장을 생산하는데, 초기시간은 매년 11월 1일로 동일하고, 기후장의 경우 1960-2018년까지 59년, 예측장은 2019년부터 현재(2023년)까지 자료를 생산할 예정이다. 아울러 전체 기간의 기후 모의 자료 생산이 완료되면 DePreSys4의 기후 모의 특성에 대해 체계적으로 검증할 계획이다. 세계기상기구(WMO) 기후예측선도센터(Lead Centre for Annual-to-Decadal Climate Prediction)는 매년 1년/5년 기후예측 결과를 발표하는데, 기상청은 향후 연기후 예측자료를 제공할 계획이며, 이를 통해 국내뿐만 아니라 기후위기 대응을 위한 국제활동에도 기여할 수 있을 것으로 기대한다.

Key words: 연기후 예측시스템, DePreSys4, DCP, 연 기후전망, 동아시아 예측

※ 이 연구는 기상청 국립기상과학원 「기후예측 현업시스템 운영 및 개발」 사업(KMA2018-00322)의 지원으로 수행되었습니다.