

## 기상청 기후예측시스템(GloSea6) 예측장 검증 및 대기 고해상도 앙상블 시험생산

김지영, 지희숙, 현유경, 이조한, 부경은

국립기상과학원 기후연구부

기상청의 장기예보를 위해 현업 운영 중인 기후예측시스템은 2012년 영국기상청의 GloSea4 도입을 시작으로 2013년 준현업을 시작한 이후 현재까지 GloSea6를 운영 중에 있다. 본 분석에서는 2014년부터 2023년까지의 기후예측시스템 예측장의 검증 스코어를 살펴봄으로써 그 간의 모델 개선 정도를 조명해 보고자 하였다. 분석에는 전지구 및 북반구 영역 평균의 RMSE 값이 사용되었으며 검증 값은 매년 발간되는 현업 검증보고서를 기반으로 추출한 것으로 2016년과 2017년 검증 값은 수치로 남아있지 않아 생략하였다. 각 변수들의 RMSE는 꾸준히 감소하는 경향을 가지며 특히 앙상블 멤버가 늘어난 2020년 이후로 오차가 감소하여 개선됨을 보였다.

또한 기상청 계절내 이상기후 현상의 모의 향상과 한반도 연안 상세 예측을 위해서 현업 기후예측시스템을 기반으로 고해상도 예측 생산 체계를 개발 중에 있다. 본 분석에서는 개발된 고해상도 예측 생산 체계를 활용하여 2023년 여름철 폭우 사례에 대해 대기 고해상도 앙상블 예측장을 시험생산하고 기초성능을 평가해보았다. 대기 고해상도 실험의 해상도는 25km인 N512이며 현업은 60km(N216) 해상도를 가진다. 격자수는 대기 고해상도 실험이 1024x768, 현업이 432x324를 가진다. 검증 기간은 한반도 집중호우가 발생했던 기간이 포함된 2022년 8월 8일부터 14일이며, 실험기간은 타겟 주를 기준으로 예측 1주 전부터 6주 전까지로 설정하여 앙상블 멤버 2개에 대한 예측장 결과를 산출하였다. 분석 결과, 고해상도 실험에서 한반도 산맥과 같은 상세한 지형이 잘 표현되어 더 디테일한 공간장을 확인할 수 있었고, 선행예측 1주에서 한반도 누적 강수량이 대기 고해상도 실험에서 현업보다 다소 증가함을 보여 관측 대비 과소모의되던 현업모델 결과를 개선할 것으로 기대되며 향후 고해상도 앙상블 추가 시 동아시아 기후예측 향상에 기여할 것으로 기대된다.

Key words: 기후예측시스템, GloSea6, 예측장, 대기고해상도

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