

국가 기후변화 표준 시나리오(지역 기후 모델)

□ 개요

- 생산기관: UNIST
- 공간영역: 동아시아(50km)
- 사용모델: SUN-WRF

□ 생산 목적

- 기후변화에 대한 국가 차원의 효과적인 대응과 국가 간의 기후변화 정보교류를 원활하게 수행하는데 필요한 국제적으로 통일된 형식의 국가 기후변화 표준 시나리오를 제공하기 위함
- IPCC 5차 평가보고서를 대비한 한반도 및 동아시아 지역에서의 역학적 상세화 기술을 이용한 고해상도 기후변화 시나리오 생산체계 구축
- CORDEX 동아시아 1단계 연구의 중추적 임무를 수행함으로써 국제 공동연구 체계를 강화하고 IPCC 5차 평가보고서에 기여를 통해 국내 기후연구의 국제적 위상을 높이고자 함

□ 세부내용

- 기상청의 HadGEM2-AO의 전지구 기후변화 시나리오 자료를 강제력으로 한 지역기후모델 SNU-WRF를 이용하여 역학적 규모축소를 통해 CORDEX 동아시아 지역에 대한 50km 해상도의 정보를 산출하였음
- 지역기후모델의 모의성능 및 미래 기후변화 평가 기준을 마련하기 위하여 과거 기후(1981~2005년)와 RCP 2종(4.5/8.5)에 따른 미래(2006~2050년) 기후변화 시나리오를 생산하였음
- 과거 및 미래 기후변화 시나리오의 시간 분해능은 3시간 및 일 주기로 제공되며, 산출변수는 기온 및 강수 그리고 10m 바람 외에도 약 32종의 기후요소들이 제공됨

□ 미래 기후변화 전망정보

- 21세기 중반 (2024-2049)의 동아시아 여름 및 겨울 기온은 지역에 따라 다소 차이는 있지만 과거 기후 (1981-2005)보다 약 0.8~3.0° C 정도 상승할 것으로 전망되며, 상대적으로 저위도보다는 고위도에서, RCP4.5보다는 RCP8.5 시나리오에서 더 큰 상승이 전망됨

- 우리나라 기온변화의 경우, RCP4.5 시나리오에서는 여름보다는 겨울에 기온 상승이 더 클 것으로 예상하나, RCP8.5 시나리오에서는 계절에 관계없이 기온의 상승이 클 것으로 전망됨
- 21세기 중반 여름 강수의 경우 동아시아 대부분 내륙지역에서는 크게 증가 될 것으로 예상하며, 우리나라의 경우 두 시나리오 모두에서 약 2mm/day 이상 여름 강수가 증가할 것으로 전망됨
- 겨울 강수의 경우 RCP4.5 시나리오에서 한반도지역과 북서태평양 지역에서 강소 감소가 전망되는 반면 RCP8.5 시나리오에서 동일한 지역에 강수 증가를 약하게 모의함

RCP 4.5, 8.5 시나리오에 의한 과거기후 (1981-2005년) 대비 21세기 중반 (2024-2049년) 여름/겨울 기온 변화 (°C).

RCP 4.5, 8.5 시나리오에 의한 과거기후 (1981-2005년) 대비 21세기 중반 (2024-2049년) 여름/겨울 강수 변화 (mm/day).

□ 관련 사업

- 기상청 기후변화감시·예측 및 국가정책지원강화 (RACS 2010-2014)

□ 국가 기후변화 표준 시나리오 활용 현황

- 기상청에서 구축한 CORDEX 동아시아 웹사이트를 통해 공개함 (<https://cordex-ea.climate.go.kr/>)

□ 관련 논문

- Jin, Chun-Sil, Dong-Hyun Cha*, Dong-Kyou Lee, Myoung-Seok Suh, Song-You Hong, Hyun-Suk Kang, and Chang-Hoi Ho, 2016: Evaluation of climatological tropical cyclone activity over the western North Pacific in the CORDEX-East Asia multi-RCM simulations, *Clim. Dyn.*, 47, 765-778.
- Kim, G., Kim, J., Kim, C. J., Jin, C. S., Suh, M. S., Park, S. C., & Cha, D. H. (2014). 다중 지역기후모델을 이용한 동아시아 상세 기후변화 전망.
- 기후정보포털에 논문 게재(link) 동의여부(O)