

국가 기후변화 표준 시나리오(지역 기후 모델)

□ 개요

- 생산기관: 공주대학교
- 공간영역: 동아시아(50km)
- 사용모델: RegCM4.0

□ 생산 목적

- 기후변화에 대한 국가차원의 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 역할을 수행함으로써 국제 공동연령 강화하고 IPCC 5차 평가보고서에 기여를 통해 국내 기후연구의 국제적 위상을 제고하고자 함

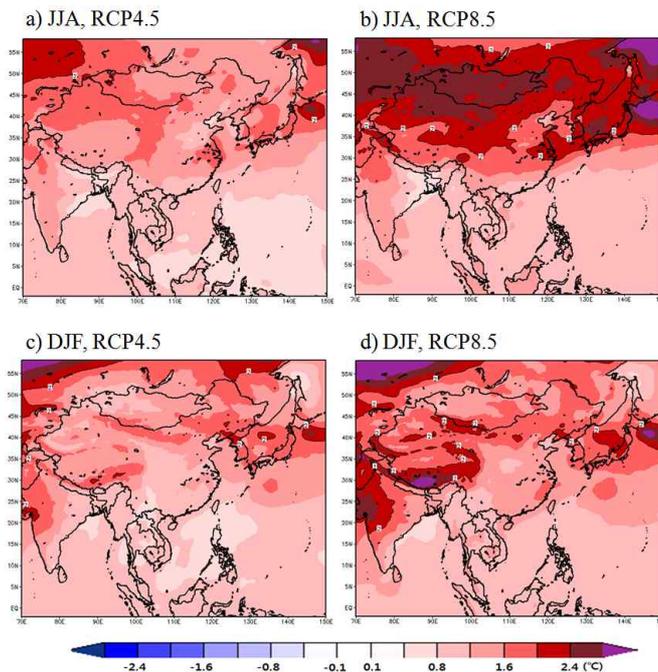
□ 세부내용

- 기상청의 HadGEM2-AO의 전지구 기후변화 시나리오 자료를 강제력으로 한 지역기후모델 RegCM4.0을 이용하여 역학적 규모축소를 통해 CORDEX 동아시아 지역에 대한 50 km 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 시간분해능은 3시간 및 일 주기로 제공되며, 산출변수는 기온 및 강수 그리고 10m 바람 외에도 약 32 종의 기후요소들이 제공됨

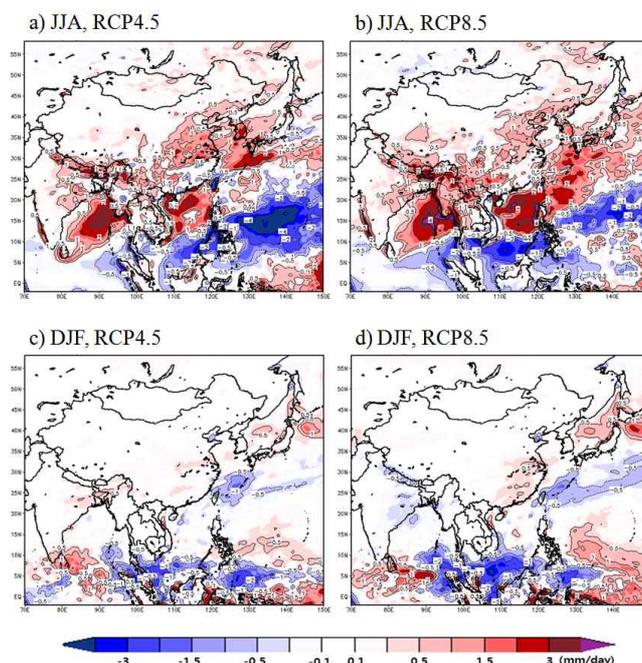
□ 미래 기후변화 전망정보

- 21세기 중반 (2030-2050)의 동아시아 여름 및 겨울기온은 지역에 따라 다소 차이는 있지만 과거기후 (1986-2005)보다 약 0.8~3.0°C 정도 상승될 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 예상되나, RCP8.5 시나리오에서는 겨울보다 여름기온의 상승이 상대적으로 더 클 것으로 전망됨
- 21세기 중반 여름강수의 경우 동아시아 대부분의 내륙지역에서는 크게 증가될 것으로 예상되며, 우리나라의 경우 두 시나리오 모두에서 약 2 mm/day 이상 여름강수가 증가될 것으로 전망됨
- 겨울강수의 경우 남중국과 한반도지역에서 약 0.5 mm/day 정도 강수의 증가가 전망되며, 상대적으로 RCP8.5 시나리오에서 더 큰 증가가 전망됨



RCP 4.5, 8.5 시나리오에 의한 과거기후 (1986-2005년) 대비 21세기 중반 (2030-2050년) 여름/겨울 기온 변화 (°C).



RCP 4.5, 8.5 시나리오에 의한 과거기후 (1986-2005년) 대비 21세기 중반 (2030-2050년) 여름/겨울 강수 변화 (mm/day).

□ 관련 사업

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

□ 국가 기후변화 표준 시나리오 활용 현황

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

□ 관련 논문

- 오석근, 서명석, 차동현, 최석진 (2011), CORDEX 동아시아 지역에서 HadGEM2-AO를 경계조건으로 처방한 RegCM4의 상세 지역기후 모의성능, 한국지구과학회지, 32(7), 732-749
- Oh, S.G., J.H. Park, S.H. Lee, and M.S. Suh (2014), Assessment of the RegCM4 over East Asia and future precipitation change adapted to the RCP scenarios. J. Geophys. Res. Atmos., 119, 2913-2927.