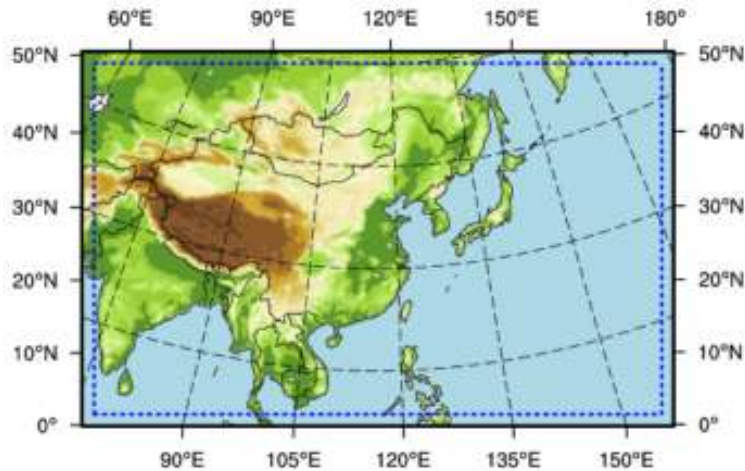


국가 기후변화 표준 시나리오(지역 기후 모델/역학적 상세화)

□ 개요

- 생산기관: 부산대학교
- 공간영역: CORDEX 동아시아 2단계 영역



CORDEX 동아시아 2단계 영역

- 사용모델: WRFv3.7

□ 생산 목적

- 국가 기후변화 적응대책 추진의 일환으로 새로운 온실가스 시나리오에 따른 '국가 표준 기후변화 시나리오'의 필요성이 제기
- IPCC sixth Assessment Report (AR6)를 대비한 한반도 및 동아시아 지역 상세 기후변화 시나리오 생산 및 분석
- 기후변화에 따른 한반도 및 동아시아 지역의 극한 강수 특성 변화 구명

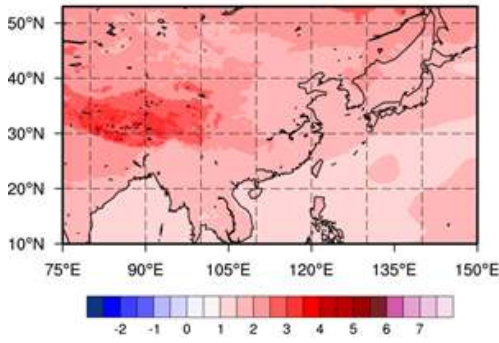
□ 세부 내용

- MPI-ESM-LR 전구모델자료를 지역기후모델 WRFv3.7의 경계조건으로 처방하여 과거기후 (1981~2005년)와 RCP 2종 (4.5, 8.5) 시나리오에 따른 미래 (2006~2100년) 기후변화 전망 자료를 생산하였음
- 생산된 기후변화 시나리오는 25km의 공간 해상도를 가지며 3시간, 일, 월 간격의 시간해상도를 가지고 있음
- 평균기온, 최고/최저기온, 강수량, 10m 바람 외 32종이 산출되었음

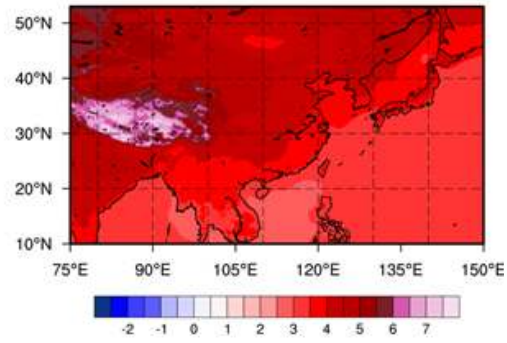
□ 미래 기후변화 전망정보

- 21세기 후반 (2076~2100)의 상세 기후 전망
 - 연평균 기온(°C)과 강수(mm/day)의 변화 전망

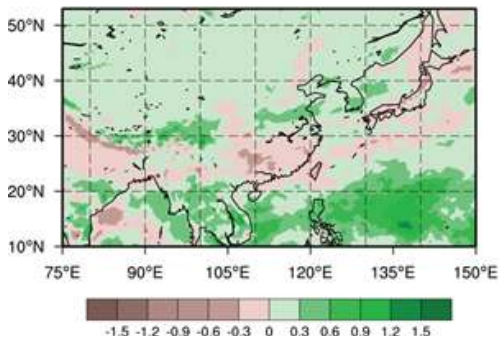
연평균 기온 [RCP4.5-HIS]



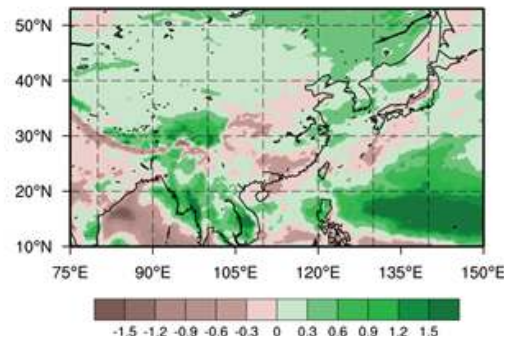
연평균 기온 [RCP8.5-HIS]



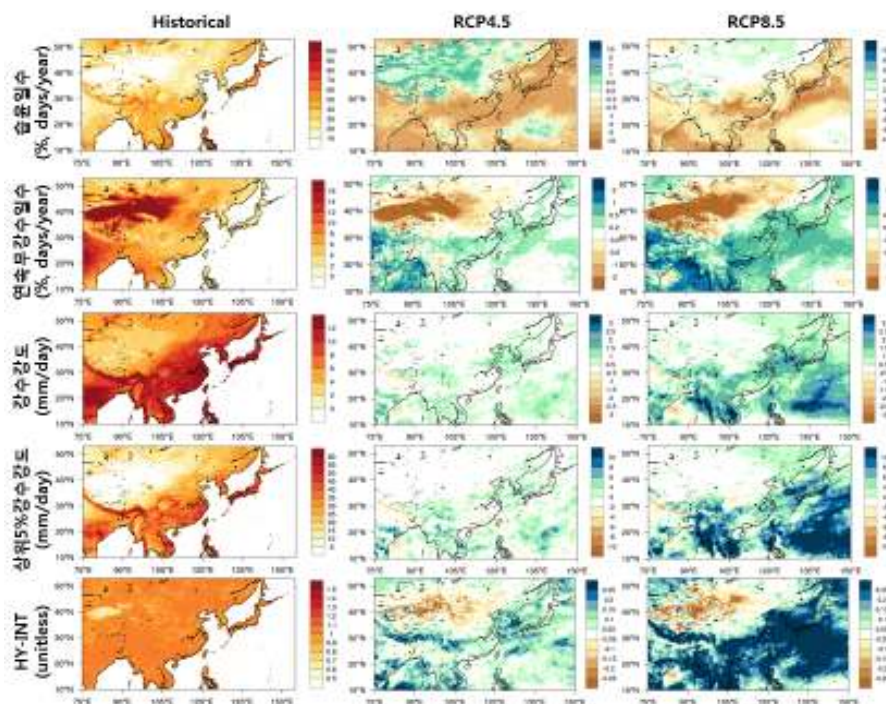
연평균 강수 [RCP4.5-HIS]



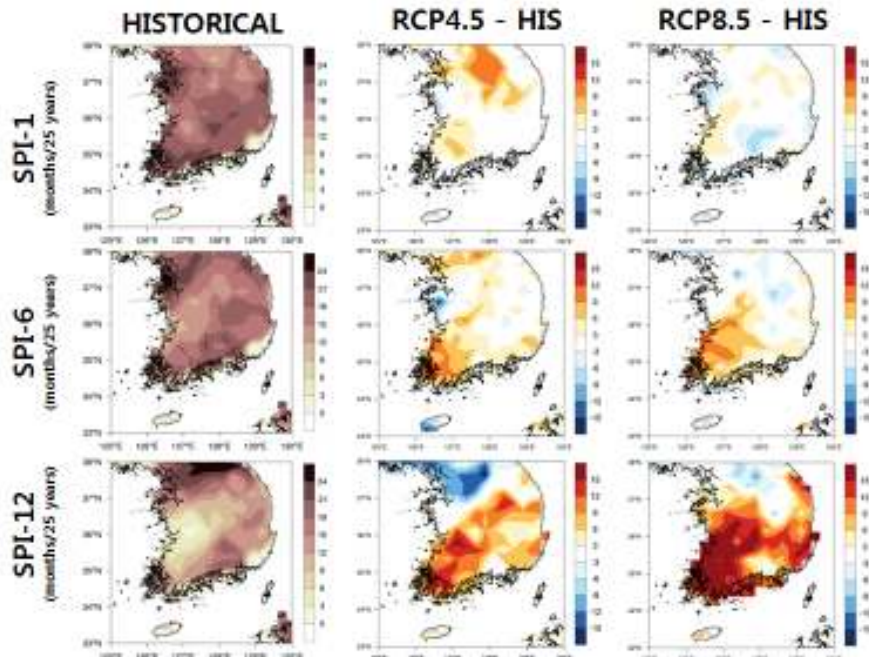
연평균 강수 [RCP8.5-HIS]



- 21세기 후반의 동아시아 지역 연평균 기온은 RCP4.5, RCP8.5 시나리오에서 각각 1.9°C, 4.1°C 증가할 것으로 전망되며, 연평균 강수의 미래 변화는 지역별로 각각 다른 특성을 보임
- 21세기 후반 (2076~2100)의 극한강수 전망 분석
 - 극한 강수 지수의 변화 전망

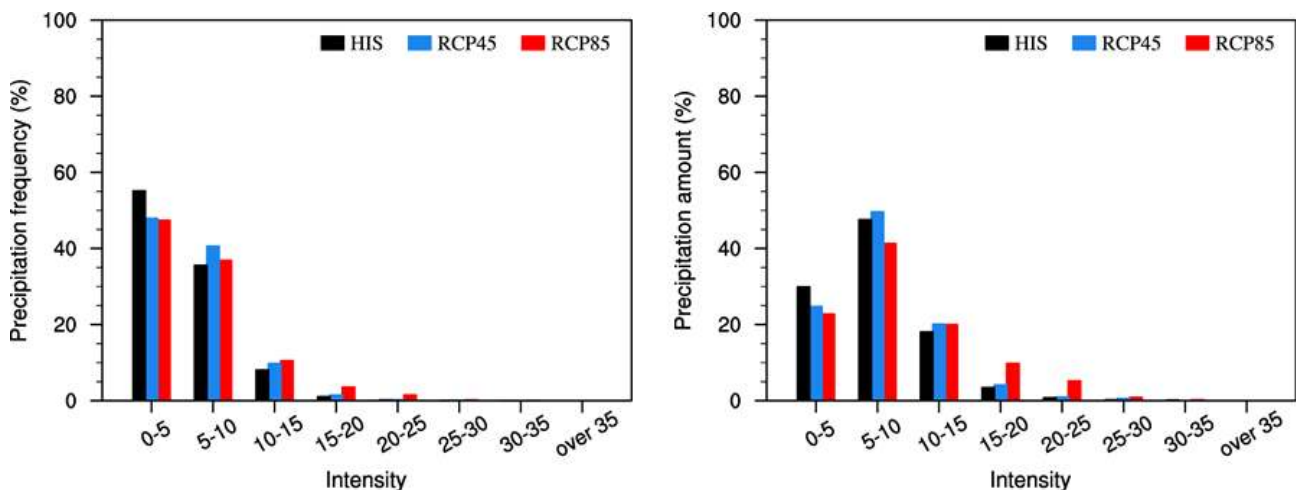


- RCP4.5/8.5 기후변화 시나리오 하에서 몽골과 중국 일부 지역을 제외한 대부분의 동아시아 지역에서 습윤일수가 감소할 것으로 전망됨
 - 21세기 후반, 몽골과 중국 일부 지역을 제외한 동아시아 지역에서 연속무강수일수가 증가하고 강수강도가 증가함으로써 Hydroclimatic intensity가 증가할 것으로 전망됨
- 가뭄의 변화 전망 (단위: months / 30 years)

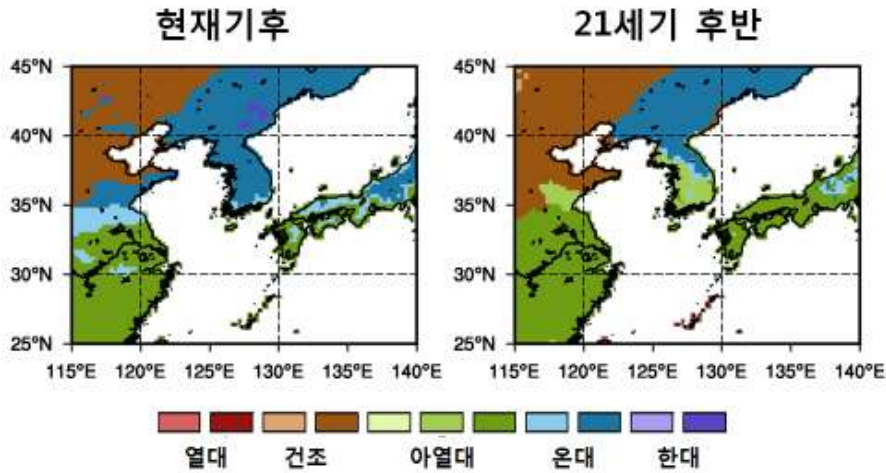


- 미래 가뭄 발생 빈도수는 지역에 따라 큰 차이를 보임
- 21세기 중반 (2021~2050)에는 수문학적 가뭄의 발생 빈도수 (SPI-12)가 증가할 것으로 전망

- 강수 강도별 강수량 및 강수 빈도의 변화



- 21세기 후반의 강수량 및 강수 빈도는 강수 강도가 강할수록 (약할수록) 증가함(감소함)
- 기후변화에 따른 기후대의 변화



- 고농도 시나리오 일수록 한반도 남부지방/해안지역을 중심으로 아열대 기후대가 증가하는 것으로 나타남
- RCP8.5 시나리오의 21세기 후반에는 태백산맥 일대를 제외한 남한 전체가 아열대 기후대에 속할 것으로 전망됨

□ 관련 사업

- KMIPA 2015-2081

“RCP 시나리오에 근거한 WRF를 이용한 CORDEX 동아시아와 한반도에서의 상세 기후변화 정보 산출”

□ 국가 기후변화 표준 시나리오 활용 현황

- CORDEX Archieve 형식으로 변환작업 수행중임. 향후 기상청에서 구축한 웹 포털 시스템을 통해 일반에게 공개될 예정임

□ 관련 보고서 및 논문

- 최연우, 안중배 (2017), WRF 모형의 적운 모수화 방안이 CORDEX 동아시아 2단계 지역의 기후 모의에 미치는 영향, 대기, 27(1), 105-118.
- 안중배, 최연우, 조세라 (2018), CORDEX-동아시아 2단계 영역 재현 실험을 통한 WRF 강수 모의성능 평가, 대기, 28(1), 85-97.
- 기상청 (2018), RCP 시나리오 기반 한반도 및 동아시아 상세 기후 변화 전망 산출 및 분석