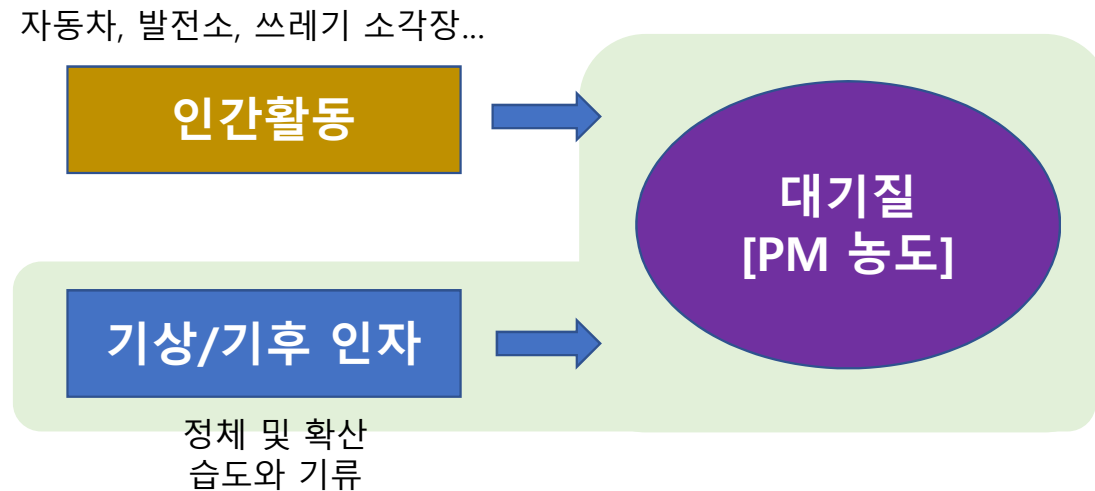


APCC 다중모델앙상블 기후예측을 이용한 우리나라 대기질의 계절예측 통계-역학모델 개발

- 정지훈, 최자현, 우성호 | 전남대학교 지구환경과학부

01. 대기질(PM) 장기 예측 방법

대기질(PM) 관측 및 기후 재분석 자료

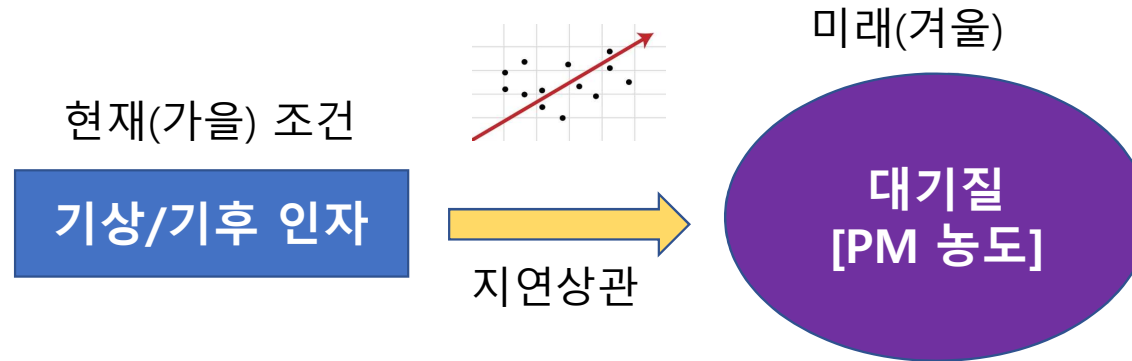


Particulate Matter (PM) 농도는 인간활동과 기상/기후인자에 의해 영향을 받음

인간활동에 의한 부분은 예측이 어렵지만, 기상/기후인자 관련부분은 어느정도 예측가능함

01. 대기질(PM) 장기 예측 방법

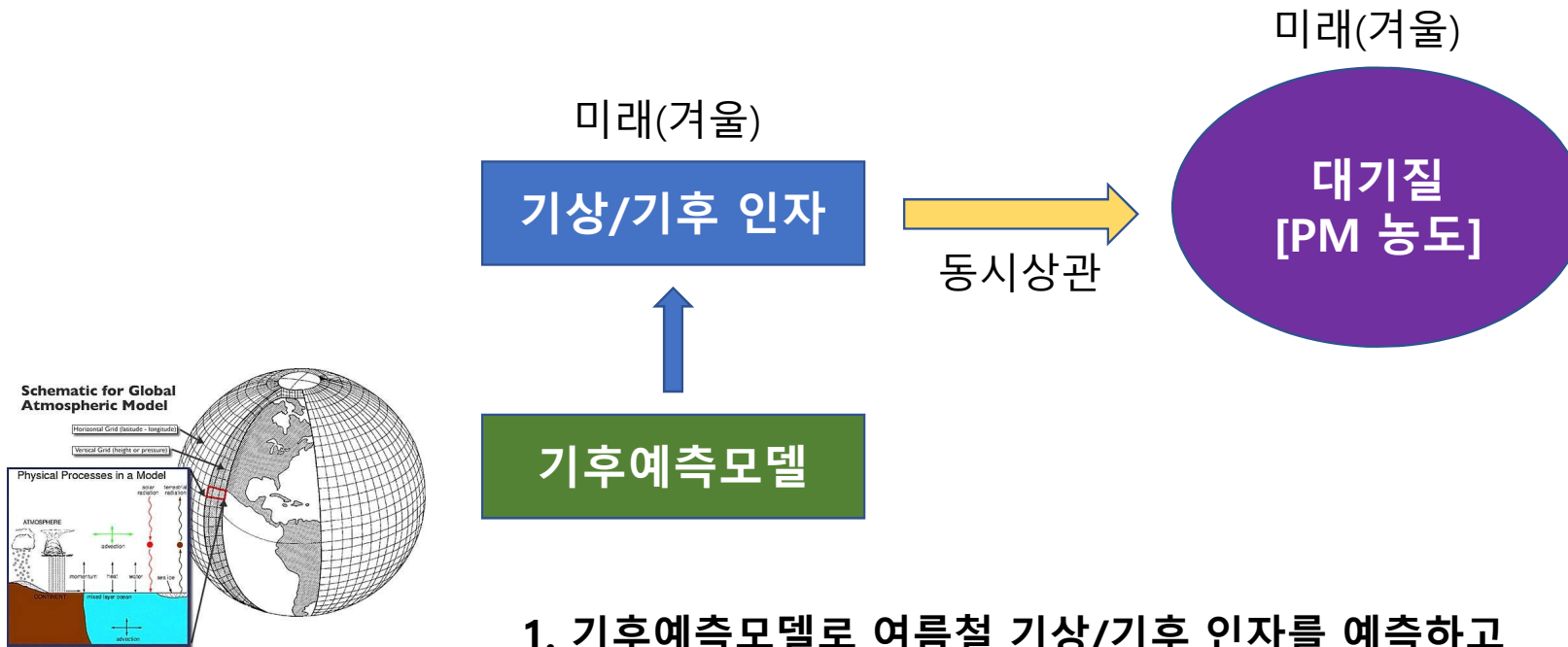
Method 1: 자연 상관을 기반으로 하는 통계모델



1. 과거 관측자료로부터 통계적인 관계(자연상관)를 찾아내고
2. 현재 기후상태를 파악
3. 미래 PM 농도 예측

01. 대기질(PM) 장기 예측 방법

Method 2: 기후예측을 기반으로 하는 모델

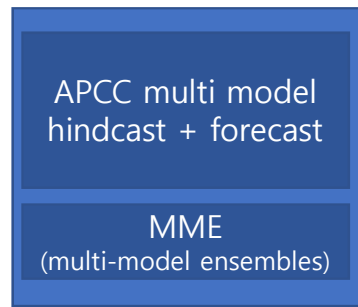
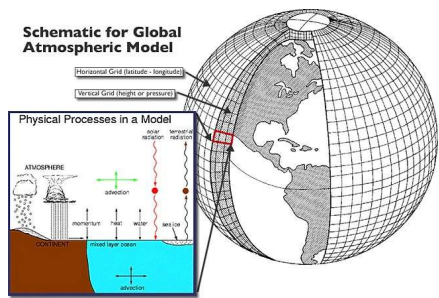


1. 기후예측모델로 여름철 기상/기후 인자를 예측하고
2. 기상/기후와 대기질간의 관계로부터
3. PM 농도 예측

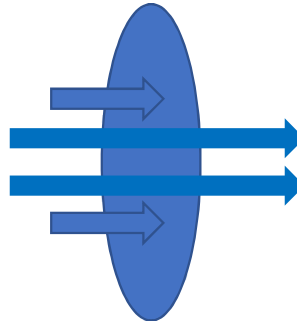
01. 대기질(PM) 장기 예측 방법

동시상관, 기후모델을 기반으로하는 Hybrid 모델

1. 기후예측 자료



Skill matrix



Air quality
(PM 농도)

Statistical multiple linear
regression model

Local/large-scale
Climate conditions

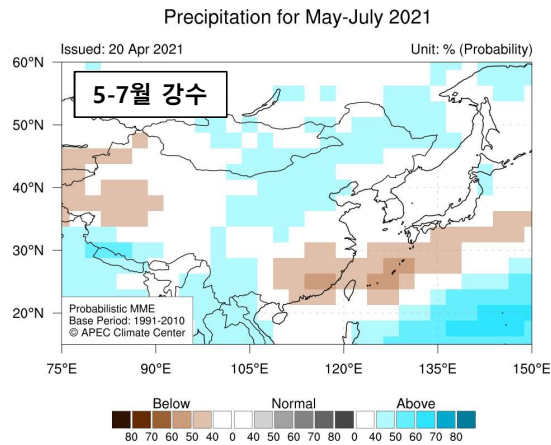
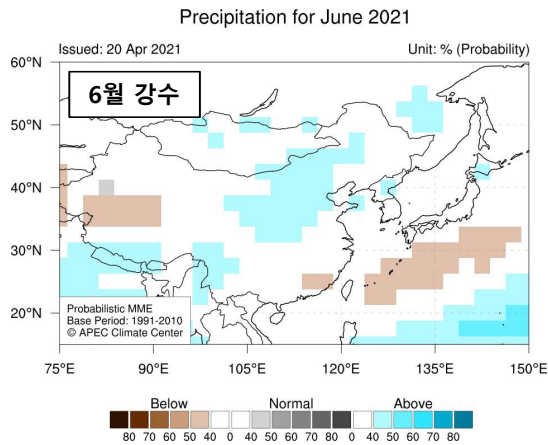
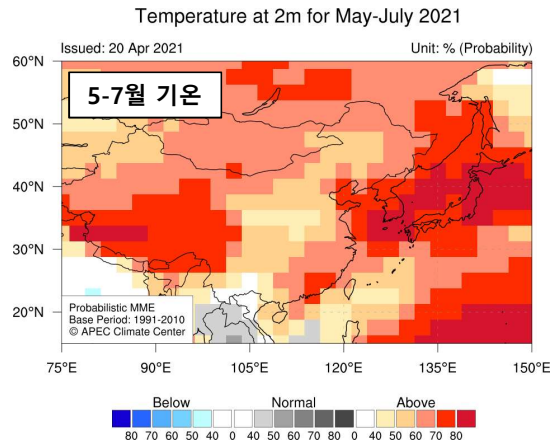
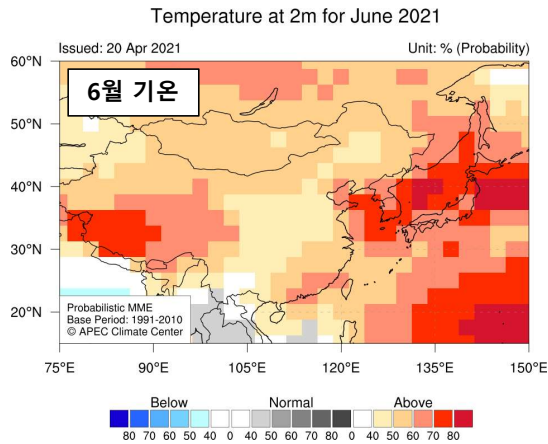
2. 예측가능한 인자를 선별

3. 예측가능하고
PM농도에 영향을 주는 변수선정,
모델구성

4. 올해 기후예측 자료를 적용하여 최종 예측

01. 대기질(PM) 장기 예측 방법

APCC, 기상청 기후예측



2021년 여름 기후전망

발표일시: 2021.02.23(화)
※ 2021년 가을 기후전망은 2021년 5월 24일 오전 11시에 발표됩니다.



02. 관측 및 예측 자료

대기질(PM) 관측 및 기후 관측/예측 자료

- 에어코리아(Airkorea) 최종확정 측정자료
- 2001년 1월 ~ 2020년 12월 자료 사용
(2021년 상반기 자료는 5월 말 제공 예정)
- 2001년 ~ 현재 관측소 선별(34개소)

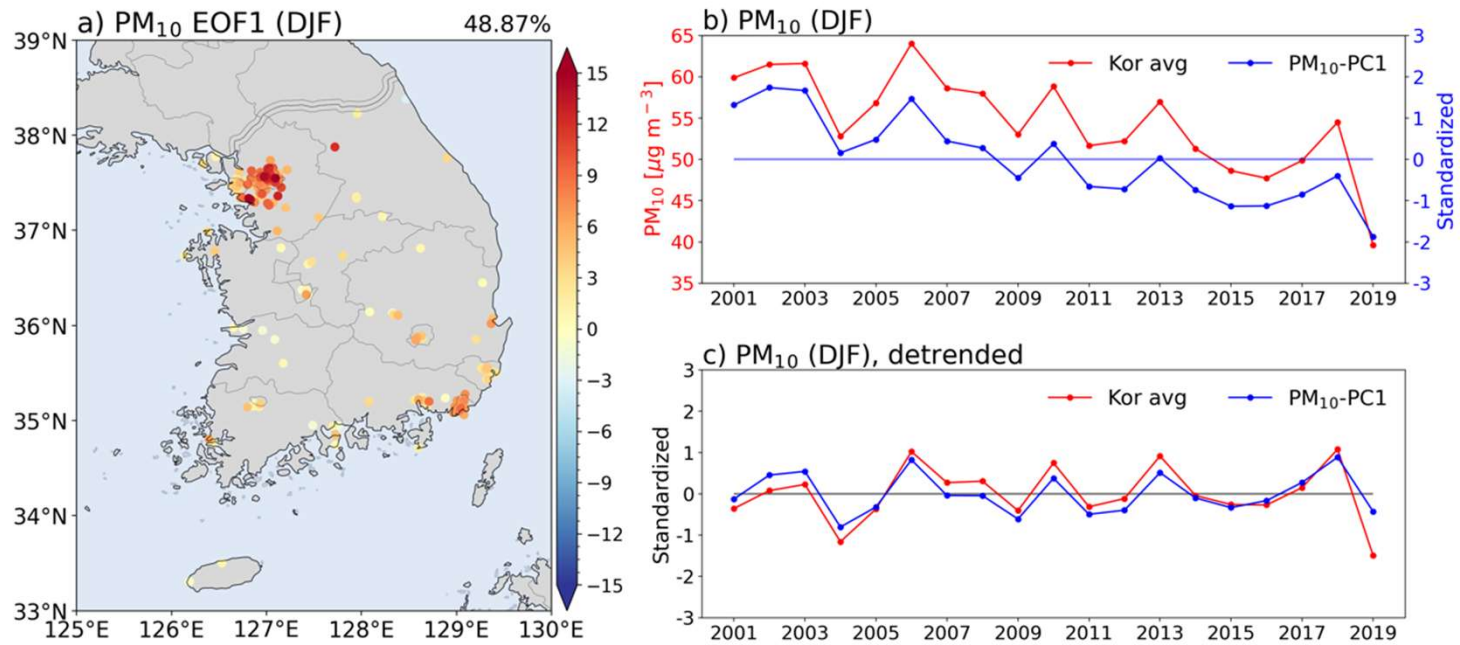


- ECMWF & NOAA 기후 재분석(관측)자료
- NCEP CFSv2, APCC 기후예측 자료
- 2001년 ~ 2020년 자료 사용



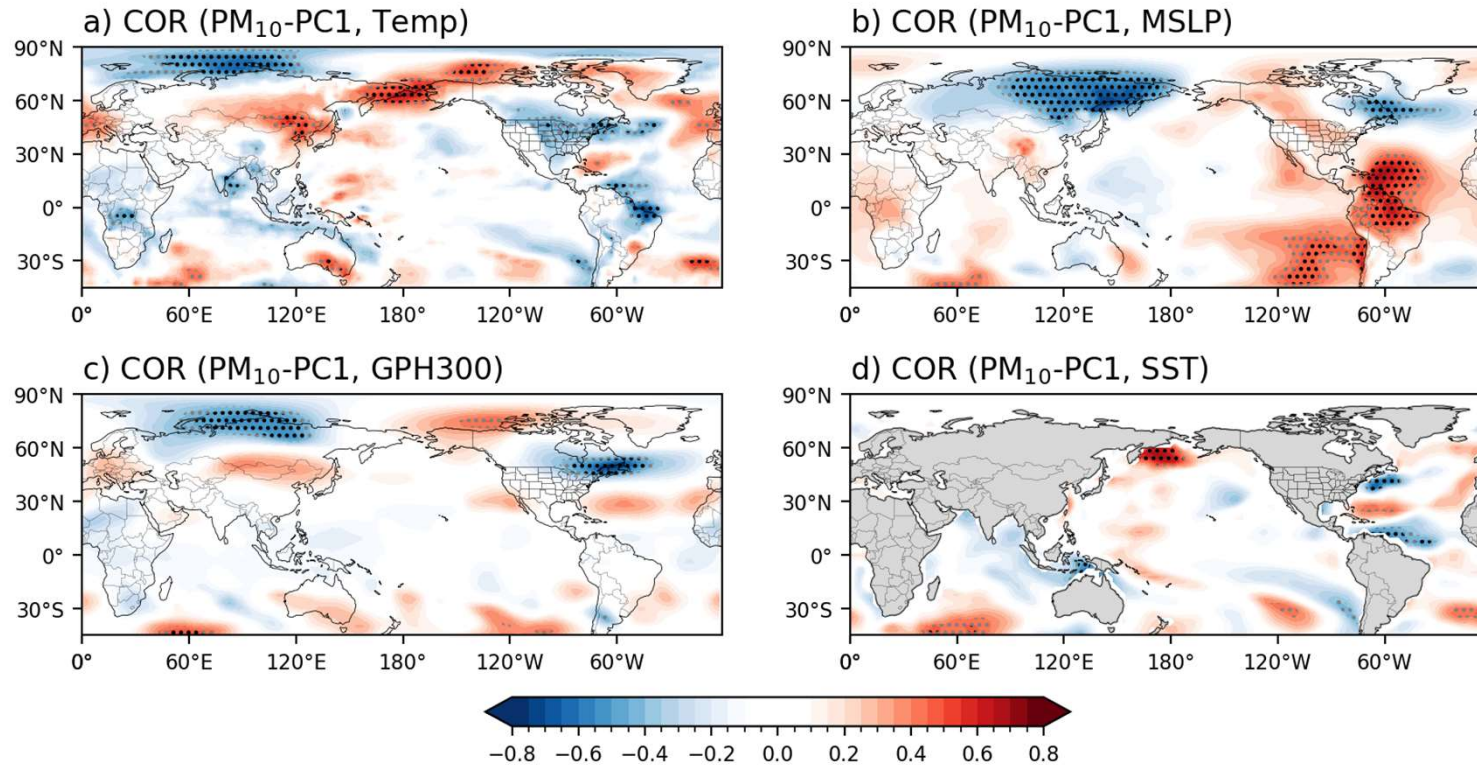
02. 관측 및 예측 자료

PM 과거변화 (주성분 분석)



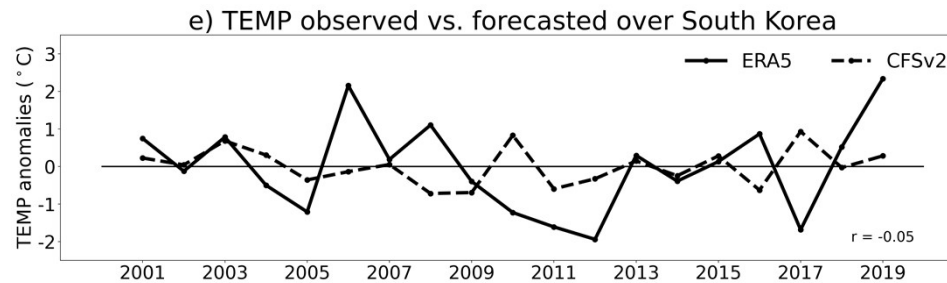
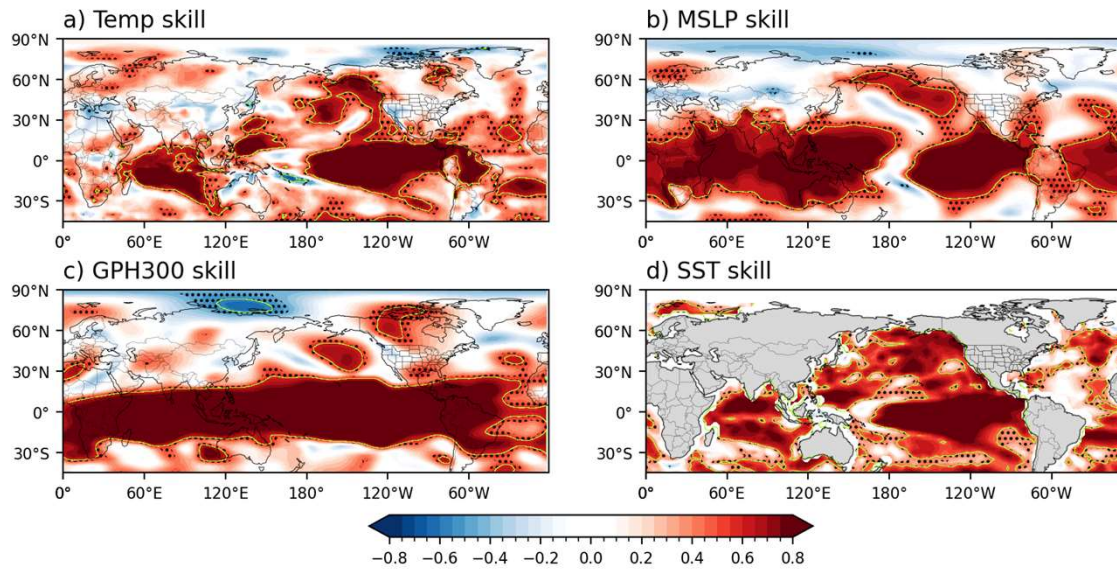
03. 대기질 장기예측 통계모델

우리나라 겨울철 PM10과 기상인자의 자연 관련성



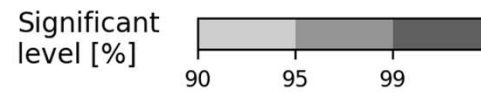
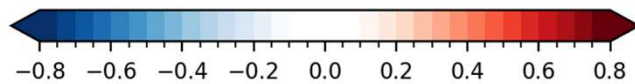
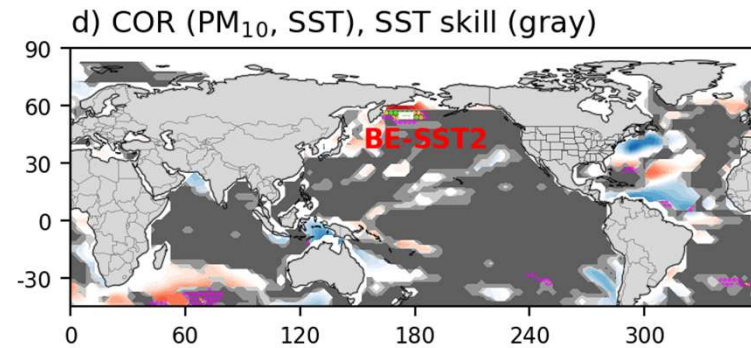
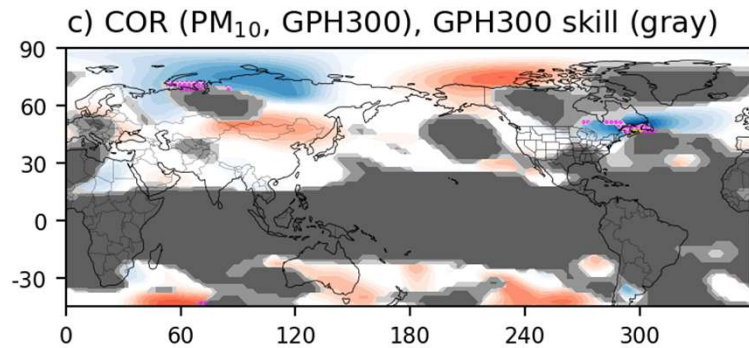
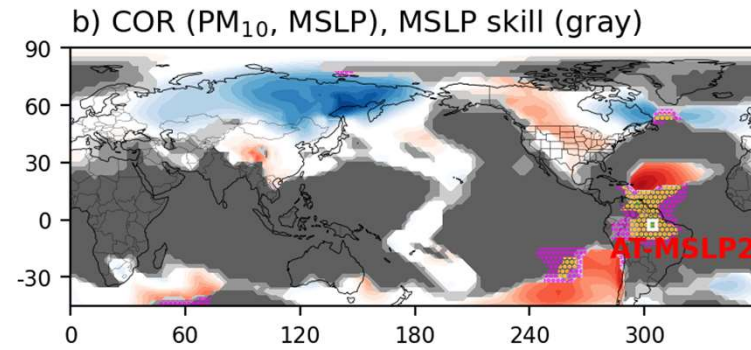
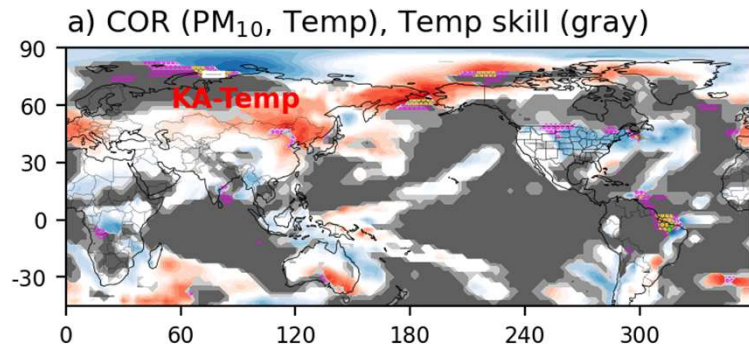
03. 대기질 장기예측 통계모델

NCEP CFSv2의 겨울철(Nov 초기화) 예측능력



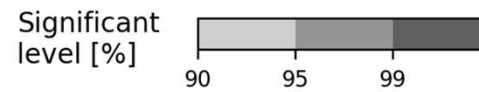
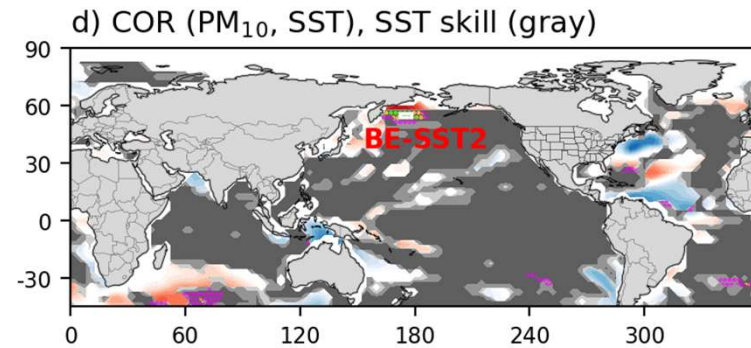
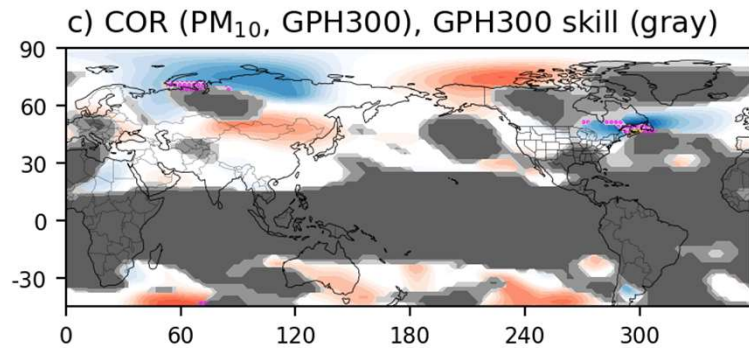
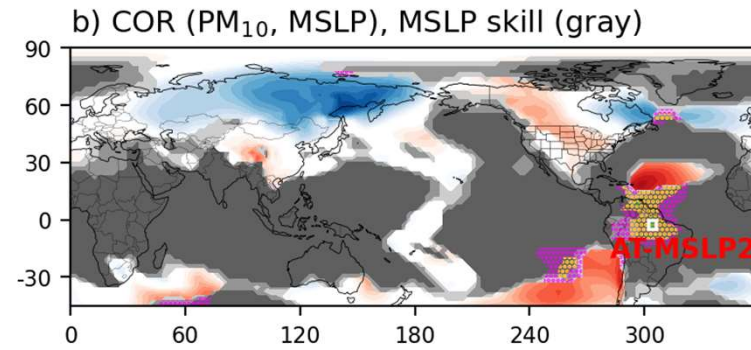
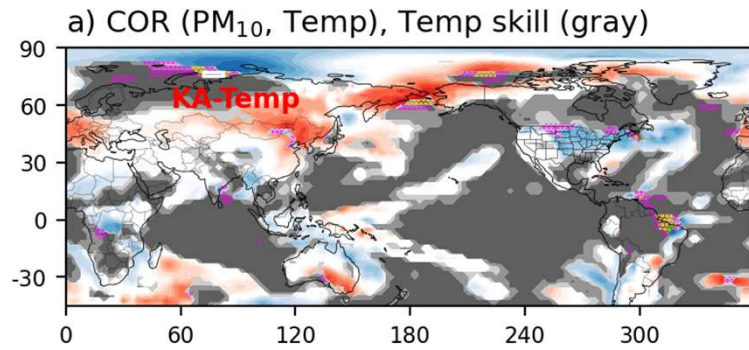
03. 대기질 장기예측 통계모델

지연상관성 + 예측능력



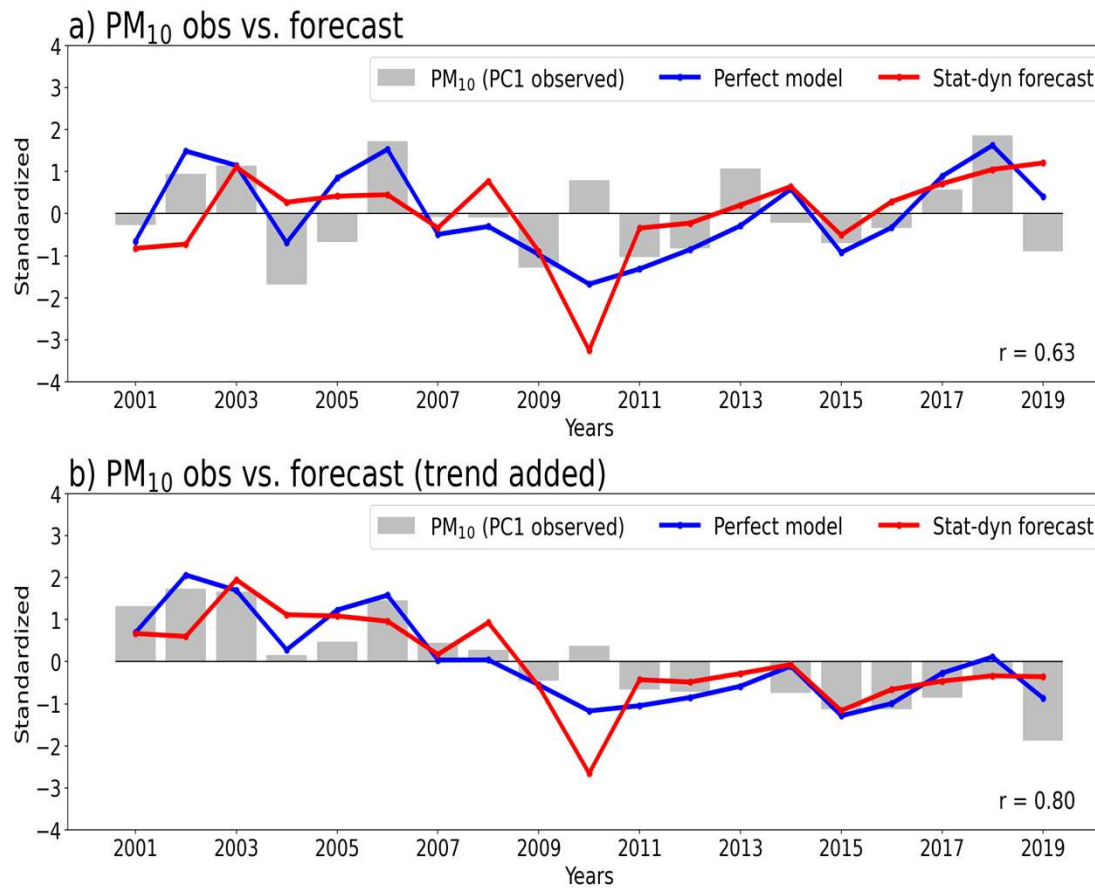
03. 대기질 장기예측 통계모델

지연상관성 + 예측능력



03. 대기질 장기예측 통계모델

예측모델 예측성능 (leave-one-out validation)



감사합니다.