

최근 남극 지면온도의 비대칭적 장기 변화와 두 주요 변동 모드의 기여

전상윤¹, 김주홍¹, 최정², 김성중¹

¹극지연구소, ²서울대학교

syjun@kopri.re.kr

키워드: 남극 기후 변화, 남극 지면온도 변동성, 남극 비대칭적 지면온도 변화

최근 수십년간의 남극 대륙의 지면대기온도는 남극 반도와 서남극 대륙 지역에서는 뚜렷한 온난화 경향이 나타나지만 동남극 대륙 지역에는 변화경향이 거의 나타나지 않는 동남극-서남극의 비대칭적 변화를 보이고 있다. 지상관측 자료에 기반한 최신 남극 대륙 지면대기온도 복원자료의 경험적적교합수 분석 결과는 두 가지 주요한 모드가 이러한 남극의 비대칭적 변화에 기여하고 있음을 시사한다. 남극 대륙 전체가 온난한 첫 번째 모드와, 남극 횡단산맥을 경계로 한랭한 동남극 지역과 온난한 서남극 및 남극반도 지역으로 나타나는 두 번째 모드 모두 최근 수십년간 음에서 양의 위상으로 진행되어 왔으며, 이러한 두 모드의 장기 변화는 남극대륙의 동-서간의 비대칭적 변화 양상에 기여하고 있다. 홀로세 중기부터의 미래까지의 관측과 모델링 기반 다양한 자료들은 공전궤도, 온실기체 등 전지구 규모의 기후변화를 유발하는 인자들은 첫 번째 모드의 변화에 기여하지만 두 번째 모드의 변화와는 연관이 없음을 보여주며, 이는 현재 남극 기후 변화의 비대칭성이 자연변동성의 일부일 수 있음을 시사한다.