

Simulating a temperature field of Antarctica with different atmospheric conditions

대기 온도장에 따른 남극 빙하 온도장 모의

박인우, 진경, 이강근

최근 남극은 급격한 온도 상승에 의해 빙하가 해양으로 유출되는 양이 점점 증가하고 있다. 향후 몇 세기 동안 빙하가 얼마만큼 유출되는지를 예측하고 어느 부분이 취약한지에 대한 고찰을 위해 시뮬레이션을 이용한 현재 빙하의 초기 조건 구축이 필요하다. 이 연구에서는 서로 다른 대기 온도장 데이터를 이용하여 남극 빙상의 온도장을 모의하였으며, 이를 기존에 알려진 관정에서 얻어진 깊이별 온도와 비교하였다. 평균 ERA-Interim 온도 데이터가 다른 MAR-ERA-Interim과 AVHRR 온도보다 비교적 표면온도를 잘 모의하는 것으로 나타났다. 세 온도장 조건을 이용하여 빙상 기저면의 온도를 계산한 결과 서남극의 아문젠 해역에 위치한 대부분 빙하들이 약 2°C이며, 이는 동남극에 위치한 빙하들에 비해 높은 기저면 온도를 가지는 것으로 나타났다. 또한, 남극횡단산맥 및 동남극의 해안가 지역부근의 표면 대기 온도를 살펴보았을 때, AVHRR 및 MAR-ERA-Interim의 온도가 ERA-Interim보다 약 10°C 가량 높으며, 동남극 내륙에서는 AVHRR이 가장 낮은 온도분포를 보였다.

Key words: 남극빙하 온도장, 대기 온도장, 빙상동역학모델