

남극 빙붕 기저 용융률 산출 기법

(Deriving basal melt rates underneath the Antarctic ice shelves)

이춘기 책임연구원(극지연구소 해수면변동예측사업단)

<세미나 개요>

남극 빙붕 하부에서 발생하는 빙붕의 용융은 남극 내륙의 질량 균형에도 큰 영향을 미치기 때문에 빙상 동역학적 모델링을 통하여 미래의 남극 질량 수지를 예측하는데 있어 매우 중요한 의미를 가진다. 빙붕으로 덮혀 있는 해수층과 빙붕의 경계면은 직접 탐사가 매우 어려워, 빙붕 상부에서의 관측자료 혹은 빙붕 아래에서 밖으로 배출되는 해수의 성분 분석을 통하여 기저 용융률을 간접적으로 산출할 수 밖에 없다. 이 수업에서는 인공위성 고도계 관측 및 위상 감응 레이더 관측 자료를 이용하여 빙붕의 기저 용융률을 산출하는 방법과 그 의미에 대하여 강의 하고자 한다.

<세미나 내용>

- 기후 변화에 따른 남극의 빙상 질량 수지의 변화
- 남극 빙상 질량 수지 변화의 기작
- 남극 빙상 질량 수지에 대한 빙붕(ice shelf)의 역할
- 빙상 동역학 모델링에서 빙붕 기저 용융에 대한 모수화
- 인공위성 고도계 관측 자료를 이용한 빙붕 기저 용융률 산출
- 위상 감응 레이더(phase-sensitive radio echo sounding) 관측 자료를 이용한 빙붕 기저 용융률 산출
- 무인 잠수정(AUV) 관측과 위상 감응 레이더 관측을 통한 빙붕 하부 수직벽(terrace)에서의 용융률 산출

남극 빙붕 열수시추 및 하부 해양 탐사

나지성 선임연구원(극지연구소 빙하지권연구본부)

<세미나 내용>

지구온난화로 인해 남극 얼음 질량이 빠르게 소실되고 있으며 이를 관측 및 모니터링하는 것은 매우 중요합니다. 남극 대륙 위에 있는 빙상의 유출을 막고 있는 빙붕의 역할과 그 질량 변화가 매우 중요하며 질량 변화를 초래하는 하부 용융을 직접 관측할 수 있어야 빙붕의 질량 변화 및 남극 빙상의 질량 변화를 예측할 수 있습니다. 따라서 극지연구소에서는 장보고 기지 인근 난센 빙붕, 서남극의 스웨이츠 빙붕 등 중요한 남극 빙붕 지역에서 90도의 뜨거운 물로 얼음을 뚫는 열수시추 방법을 통해 30cm크기의 구멍을 만들고 관측 장비를 직접 내려보내는 관측을 수행하고 있습니다. 이 관측의 진행과정 및 해양 하부 관측 결과, 이를 활용한 모델링 연구 등 남극 빙붕 하부에 대한 관측과 연구 내용을 소개하고자 합니다.