

보 도 자 료



즉시 보도해주시기 바랍니다.

◆ 담당자

강민구 문화홍보실장 ☎032-770-8631

강승구 선임연구원 ☎032-760-5411

◆ 2021. 3. 30. (화) 배포

◆ 총 2쪽 (본문 2쪽, 첨부 4쪽)

‘지구온난화의 시한폭탄’ 보관소 관찰하기

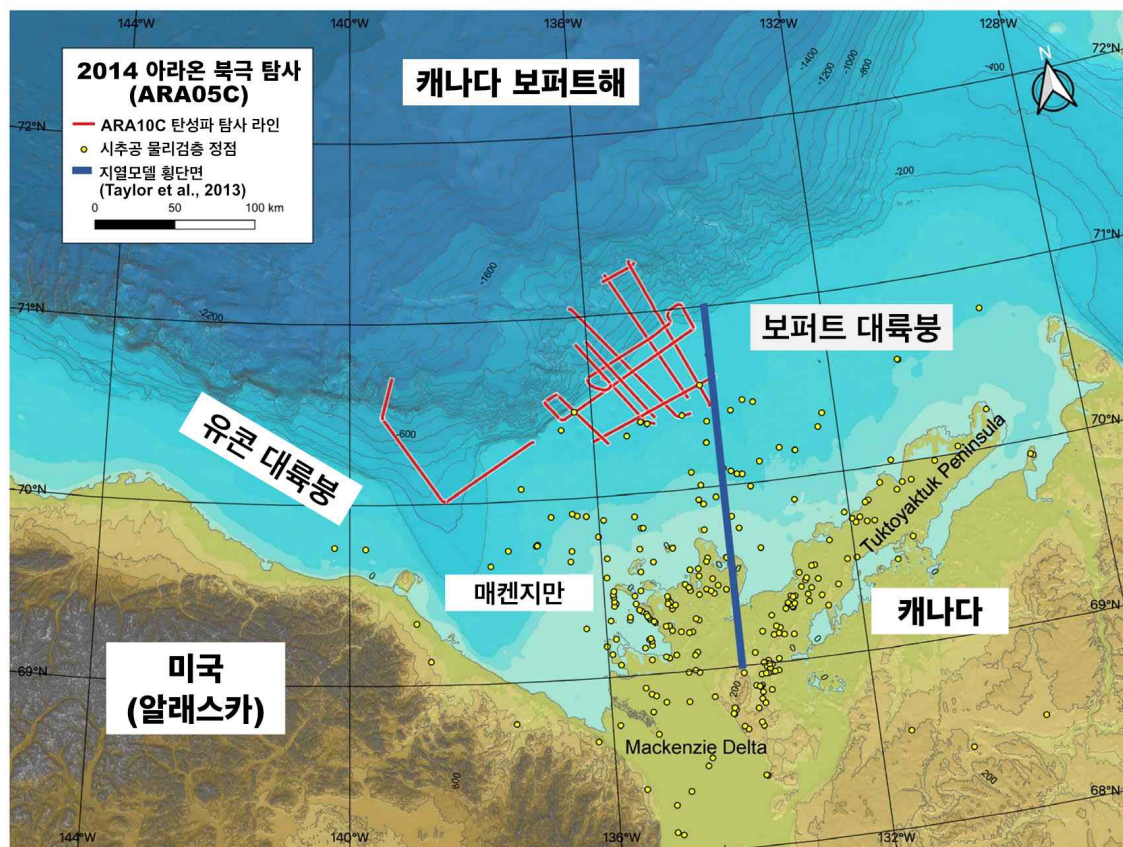
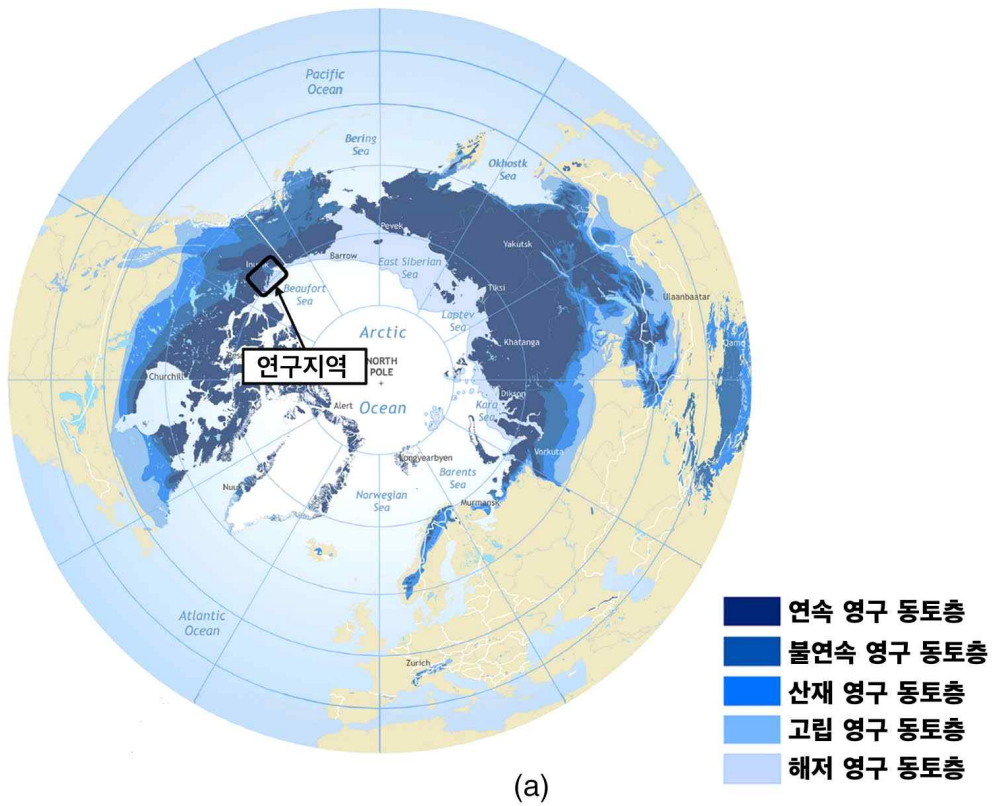
극지연, 북극해 영구동토층 속도모델 최초 개발... “수직적인 변화 해석 가능”

- 극지연구소 (소장 강성호)는 북극해의 영구동토층이 어느 깊이까지 존재하는지 확인할 수 있는 기술을 개발했다고 밝혔다.
- 영구동토층은 대기보다 두 배 가까이 많은 탄소를 붙잡고 있는 ‘냉동 보관소’이지만, 최근 지구온난화의 영향으로 빠르게 녹으면서 이산화탄소와 메탄가스를 대량 방출하고 있는 것으로 알려져 있다. 공기 중으로 흘러 나온 이들은 다시 지구온난화를 부추긴다.
- 특히, 북극해 대륙붕의 영구동토층에서 메탄 분출 현상이 자주 목격되는데, 상대적으로 따뜻한 바닷물로 덮여 있어서 육지보다 영구동토층이 잘 녹기 때문이다. 북극해 대륙붕에는 과거 빙하기 시대에 형성된 영구동토층이 넓게 분포하고 있다.
- 극지연구소 진영근 박사 연구팀은 2014년 캐나다 배타적 경제수역에 위치한 북극 보퍼트해 대륙붕에서 탄성파 탐사 (불임1)를 실시하고, 세계 최초로 영구동토층의 속도모델을 구현해냈다. 탄성파가 얼음에서 퇴적층보다 빠르게 전파되는 특성을 이용한 것이다.

- 연구팀이 개발한 속도모델은 심도 별 속도값을 계산해낸 것으로 (붙임2), 이를 활용하면 상하부 경계, 얼음 포함량 등 영구동토층의 수직적인 변화를 해석할 수 있다. 탐사지역에 속도모델을 적용한 결과, 영구동토층은 100~650m 깊이에 주로 분포했는데, 영구동토층 상부의 경계만 확인 가능했던 이전 탐사로써는 알 수 없는 정보이다.
- 탄성파탐사는 지표면이나 수면에 충격을 줘 파동을 발생시킨 다음, 지층의 경계 등과 만나 굴절, 반사돼서 돌아온 신호를 수집해 하부의 구조를 간접적으로 알아내는 방법이다.
- 북극해 영구동토층은 대부분 수심 100미터 미만의 대륙붕에 존재하는데, 바다얼음에 막혀 접근에 어려움을 겪다가 온난화로 여름철 얼음이 줄면서 탐사가 활발해졌다. 연구팀은 오는 여름에도 북극해에서 탄성파 탐사를 진행할 계획이다.
- 이번 연구는 해양수산부 연구개발과제인 「북극해 해저자원환경 조사와 해저메탄방출현상 연구」의 지원을 받아 수행되었으며, 국제학술지 '지구 물리학 연구 저널' (Journal of Geophysical Research) 3월호에 게재됐다.
- 강승구 극지연구소 선임연구원 (제1저자)은 “북극해 영구동토층에서 나오는 메탄가스가 ‘지구온난화의 시한폭탄’으로 지목된 상황에서, 영구동토층이 어떻게 분포하고, 어떻게 녹고 있는지 정확하게 분석할 수 있도록 탐사와 기술개발을 이어나가겠다”라고 전했다.

붙임1. 북반구 영구동토층 분포와 북극해 탄성파 탐사위치

붙임2. 북극 보퍼트해 해저 영구동토층 속도모델



붙임2

북극 보퍼트해 해저 영구동토층 속도모델

