

보 도 자 료



- ◆ 2024. 1. 18. (목) 배포
- ◆ 총 3쪽 (본문 2쪽, 첨부 1쪽)

즉시 보도해주시기 바랍니다.

이현주 빙하지각연구본부 연구원	☎ 032-760-5472
강민구 홍보실장	☎ 032-770-8631
김기태 홍보실 행정원	☎ 032-770-8632

남극해 ‘짠물’ 은 어떻게 만들어질까

극지연, 지구 해양순환 ‘마중물’ 장기 관측 세계 첫 성공

- 극지연구소 (소장 신형철)는 남극 바다에서 ‘짠물’이 만들어지는 과정을 세계 최초로 정밀 관측하는 데 성공했다고 밝혔다. 이 ‘짠물’은 전 세계 바다 순환의 핵심인 남극저층수를 움직이는 마중물 같은 존재이다.
- 남극 해안가에 인접한 바다는 계절에 따라 얼었다 녹았다를 반복하는데, 얼음이 생성될 때 배출되는 염분이 가라앉으면서 바닷물의 염도는 높아진다. 이 바닷물은 염도가 전 세계 바다 평균보다 높고, 대륙붕을 따라 이동하기 때문에 고염대륙붕수라 불린다.
- 고염대륙붕수가 주변 바닷물과 섞여 형성된 남극저층수는 수심 4,000m 이하의 깊은 곳에서 대양으로 퍼진다. 남극저층수는 지구에서 가장 차갑고 무거운 바닷물로, 대기 중의 탄소를 심해에 격리해 기후변화를 늦추는 역할을 한다.
- 극지연구소 이원상 박사 연구팀과 미국 콜럼비아 대학교, 경북대학교, 뉴질랜드 국립수문대기연구소 등으로 구성된 국제 공동연구팀은 2017년 1월 남극 장보고과학기지 인근 테라노바만에 관측 장비를 설치하고 약 1년간 고염대륙붕수의 형성과 움직임을 추적했다.

□ 관측 결과, 2017년 고염대륙붕수의 평균 수송량은 0.4 Sv* (스베드럽, Sverdup)에 달했다. 해양학에서는 물이 이동하는 정도를 Sv라는 단위로 표현하는데, 1 Sv는 아마존강 수송량의 약 5배이다.

* 스베드럽: 1Sv는 1초에 100만m³ 양의 해류가 움직이는 것을 말함

□ 연구팀은 관측 결과와 인공위성에서 얻은 바다얼음의 면적 변화를 분석해 테라노바만에서 고염대륙붕수 생성량이 지난 10년간 (2012~2021) 2배 이상 늘어났다는 결과를 도출했다. 2015년부터 지속적인 생성률 증가가 나타났는데, 이 기간에 진행된 다른 관측값과도 일치했다.

□ 남극 바다의 변화를 장기간 관측할 때, 일반적으로는 빙산을 피해 수심 400미터 아래에 장비들을 설치한다. 연구팀은 고염대륙붕수 생성 과정을 직접 확인하기 위해 도전적으로 수심 47~360미터 구간에 관측망을 구성했고, 관측에 성공했다. 남극에서 고염대륙붕수 생성과정을 1년에 걸쳐 연속적으로 모니터링한 연구는 이번이 처음이다.

□ 이번 연구는 해양수산부 「급격한 남극 빙상 용융에 따른 근미래 전지구 해수면 상승 예측기술 개발」의 일환으로 수행되어 국제저명학술지 네이처커뮤니케이션즈紙에 지난 16일 게재됐다.

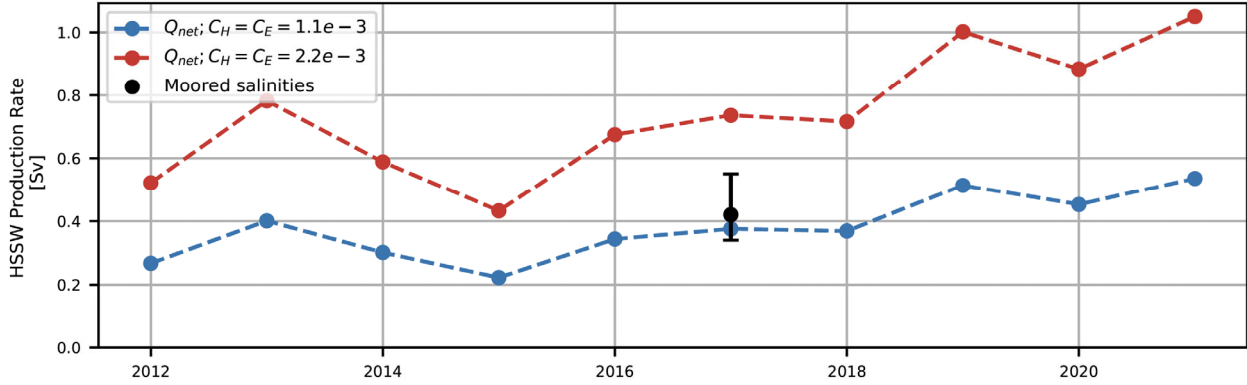
□ 이원상 극지연구소 책임연구원은 “이번 연구로 최근 10년간 고염대륙붕수의 장기 변동성과 남극저층수 변동에 관한 이해를 높일 수 있었다”며, “향후 전 지구 해양 순환과 해수면 상승 예측 연구에 크게 기여할 것으로 기대한다.”라고 전했다.

붙임1. 고염대륙붕수 장기관측 위치

붙임2. 지난 10년간 (2012-2021) 고염대륙붕수 생성 추세



남극 테라노바만 관측장비 설치 위치(노란색 원).



2012년부터 2021년까지 10년간 추정된 고염대륙붕수 변동 추세. 2015년까지 생성률이 감소하다 이후로 증가하는 모습이 관찰됨. 적색과 청색 점선은 해양-대기간 열교환 상수의 최댓값과 최솟값을 가정하여 계산된 경계값임