


보 도 자 료

	◆ 2025. 8. 27.(수) 배포	
	◆ 총 6쪽 (본문 2쪽, 붙임 4쪽)	
	즉시 보도해주시기 바랍니다.	
	김옥선 생명과학연구본부 책임연구원 ☎ 032-760-5531	
김민경 생명과학연구본부 연수연구원 ☎ 032-760-5517		
강민구 홍보실장 ☎ 032-770-8631		
김창석 홍보실 선임행정원 ☎ 032-770-8637		

남극 빙하에서 깨어난 미생물, 일부는 인체 감염 가능 극지연, 최대 2천 년 전 빙하 속 미생물 분석...“첫 자체 확보 빙하 시료 활용”

- 남극 빙하 속에서 수백~수천 년 잠들어 있던 미생물이 모습을 드러냈다. 극지연구소(소장 신형철)는 남극 빙하에서 발견한 미생물들을 공개하면서, 이들 중 일부에서 인체 감염 가능성이 확인됐다고 밝혔다.

- 빙하는 과거 기후를 기록한 '얼음 연대기'이자, 눈이나 에어로졸과 함께 유입된 미생물을 장기간 가둬두는 거대한 '자연 저장고'이다. 북극 영구 동토층에서는 과거 병원균이 되살아난 사례가 보고된 바 있지만, 남극 빙하 미생물과 그 위험성에 대한 연구는 아직 많지 않다.

- 극지연구소 김옥선 박사 연구팀은 남극장보고과학기지 인근 스틱스(Styx) 빙하에서 채취한 빙하코어를 분석, 서기 520~1980년에 형성된 빙하 층에서 총 27종 656개 균주의 미생물을 배양·확보했다. 대부분은 남극을 포함해 자연에서 흔히 발견되는 세균이었지만, 9종 55개 균주는 '잠재적 병원성 세균 후보'로 분류됐다.

- 연구팀 김민경 박사는 “미생물 중 일부는 결핵균처럼 인체 세포에 달라붙고 면역 반응을 회피하는 유전자를 갖고 있었으며, 또 다른 일부에서는 물고기나 생쥐 등 실험동물에 치명적인 영향을 준 세포 용해 유전자와 유사한 서열이 발견됐다”고 설명했다.
- 아울러 몇몇 미생물에서는 사람의 정상 체온인 37°C 조건에서 적혈구를 파괴하는 경미한 '용혈 반응'이 관찰됐다. 이는 면역력이 저하된 사람에게 잠재적 위험이 될 수 있음을 시사한다.
- 스틱스 빙하코어는 장보고기지가 설립되던 2014년 극지연구소가 남극에서 처음으로 자체 확보한 총길이 210m의 시료로, 약 2,000년 전의 환경을 연구할 수 있다. 빙하코어는 빙하를 원통형으로 시추해 채취한 것으로, 각 층에 형성 당시의 기후와 생물 정보가 보존돼 있다.
- 이번 연구 결과는 국제학술지 Environmental Research에 지난달(7월) 게재됐다.
* 논문명: Millennial-scale depth-resolved ancient microbial diversity and pathogenic potential in Styx Glacier, Antarctica (DOI : <https://doi.org/10.1016/j.envres.2025.122421>)
- 신형철 극지연구소 소장은 “기후변화로 빙하가 녹으면서 오랫동안 갇혀 있던 미생물이 노출돼 인간과 접촉 가능성이 커지고 있다”며, “이번 연구는 남극 빙하 미생물의 다양성과 잠재적 위험성을 이해하는 중요한 기초 자료가 될 것”이라고 말했다.

붙임 1. 남극 스틱스 빙하 시추 및 빙하 유래 미생물

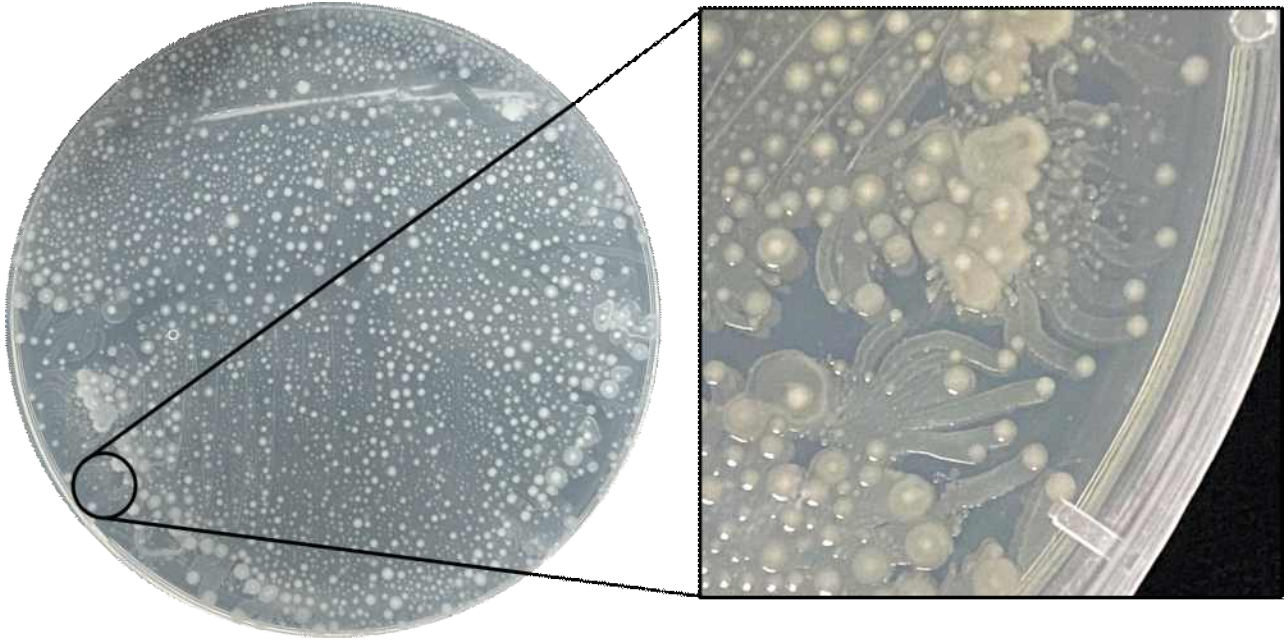
붙임 2. 빙하 속 미생물 다양성 및 잠재적 병원성 확인

붙임 3. 빙하 미생물 용혈 활성화도

별첨. 남극 스틱스 빙하 시추 영상



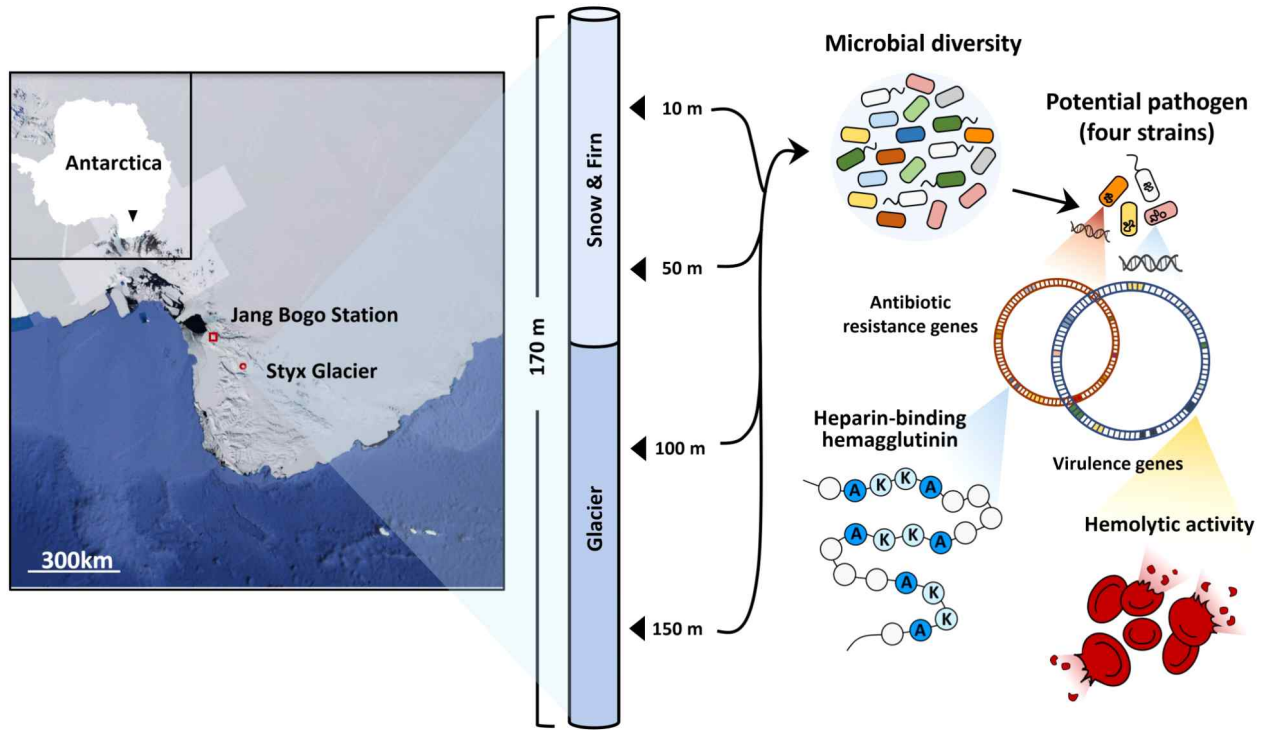
남극 스틱스 빙하 시추 지역 및 빙하코어 회수 활동



잠재적 병원성 균주로 확인된 *Paenibacillus glucanilyticus* G1St238 균주의 고체 배양 모습. 높은 운동성은 숙주 환경에서의 빠른 확산에 영향을 줄 수 있음

붙임 2

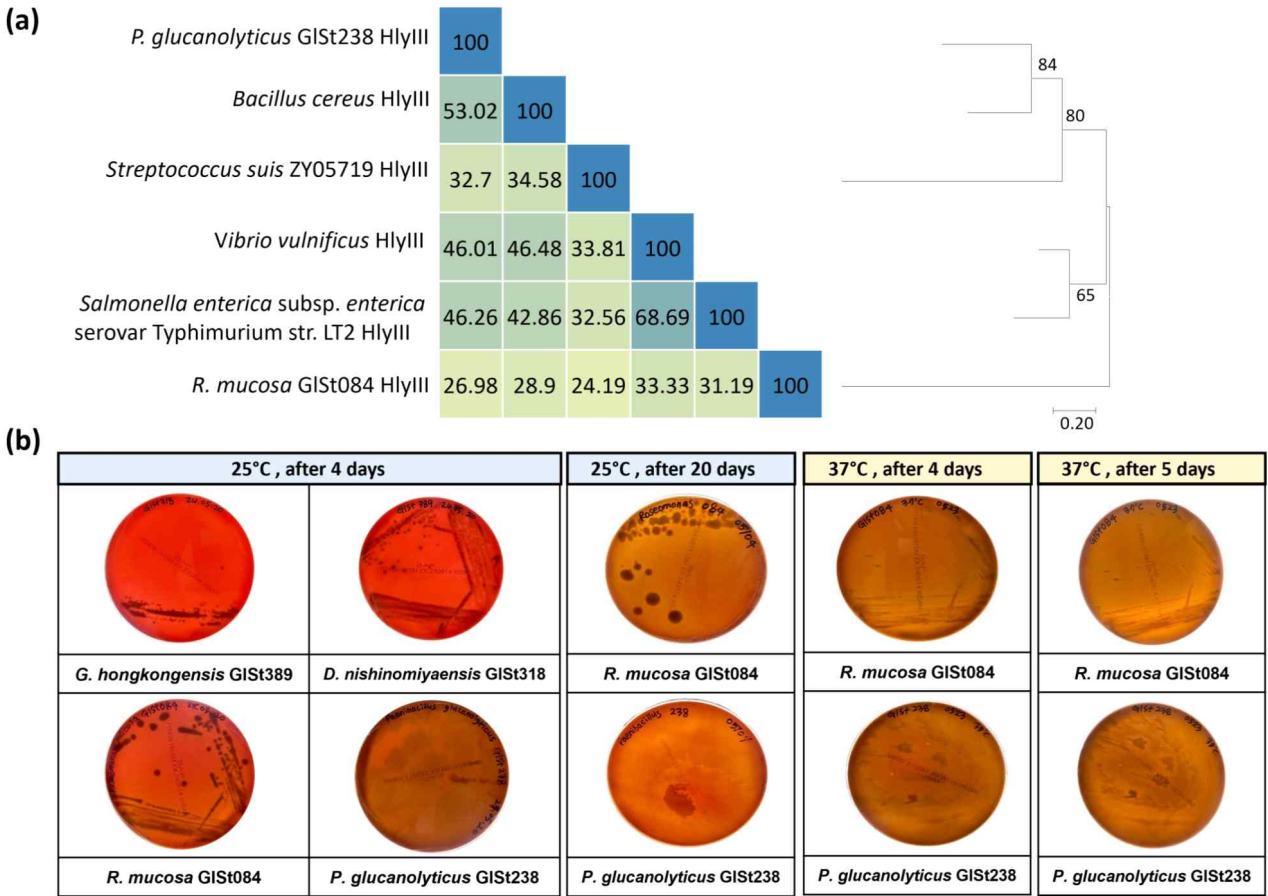
빙하 속 미생물 다양성 및 잠재적 병원성 확인



스틱스 빙하의 깊이별 미생물 다양성 분석과 잠재적 병원성 확인을 위한 유전체 분석 개요도.

붙임 3

빙하 미생물 용혈 활성도



빙하 미생물의 용혈 활성도 테스트 결과. *Roseomonas mucosa* G1St084와 *Paenibacillus glucanolyticus* G1St238 균주에서 25°C와 달리 37°C에서 단기간 내 경미한 용혈 작용을 보임. 이는 면역력이 약한 사람에게 잠재적 위협이 될 수 있음을 시사.