

보 도 자 료



즉시 보도해주시기 바랍니다.

- ◆ 담당자
강민구 문화홍보실장 ☎032-770-8631
강정호 책임연구원 ☎032-760-5465
- ◆ 2021. 7. 26. (월) 배포
- ◆ 총 5쪽 (본문 2쪽, 첨부 3쪽)

북미 대형 산불, 북극에도 기록된다

극지연, 그린란드 북서부에서 북미 대형 산불 유래 추정 물질 확인

- 극지연구소 (소장 강성호)는 북아메리카 산불의 흔적을 그린란드에서 찾았다고 밝혔다. 이상고온현상의 영향으로 최근 미국 등 중위도권 나라에서 대형 산불이 계속되는 상황에서, 산불이 북극에 2차 피해를 줄 수 있음을 보여주는 연구결과이다.
- 극지연구소 강정호 박사 연구팀은 울산과학기술원, 스위스 취리히대학교 등 국제공동연구팀과 함께 그린란드 북서부의 눈 시료에서 레보글루코산을 확인하고 주요 출처로 북아메리카를 지목했다.
- 레보글루코산 (levoglucosan)은 산림이 300°C 이상에서 연소될 때 생성되는 화학물질로 산불발생을 보여주는 대표적인 지시자이며, 바람을 타고 수천 km 장거리 이동이 가능하다.
- 연구팀은 눈 시료에서 2003년부터 2009년까지 연도별로 레보글루코산의 농도를 분석했는데, 북아메리카에서 산불 피해가 컸던 2004년에 다른 해보다 최대 8배 이상 높았다.
- 북아메리카의 산불이 그린란드에 영향을 미치는 모습은 인공위성에서도

확인됐다. 산불로 배출된 일산화탄소가 동쪽으로 이동해 그린란드에 도달하는 과정이 포착된 것이다. (붙임 2)

- 반면, 시베리아 산불의 영향은 미미했다. 2003~2009년 중 시베리아에서 가장 넓은 지역이 불에 탔던 2003년에 그린란드 북서부에는 같은 기간 평균보다 적은 양의 레보글루코산이 쌓인 것으로 분석됐다. 식생 차이로 북아메리카에서 발생한 산불보다 대류권 상부까지 내보내는 물질이 적었고, 이를 운반하는 대기의 흐름 방향도 달랐기 때문이다.
- 산불의 부산물들은 눈이나 얼음 위에 쌓였을 때, 표면의 반사도를 낮추고 더 많은 햇빛을 흡수해 극지방이 녹는 것을 가속화시킬 수 있다. 연구팀이 극지방에서 일어나는 미세한 변화에 주목하는 이유이다.
- 그린란드 눈 시료는 우리나라 등 14개국이 참여하는 국제공동 심부빙하시추 프로젝트 NEEM (North Greenland Eemian Ice Drilling)에서 확보했고, mL당 수십~수천 pg (1 pg = 1조분의 1 g)에 불과한 레보글루코산의 농도를 정확하게 측정하기 위해 최신 질량분석기술도 활용됐다.
- 이번 연구는 해양수산부 연구개발과제 「국제 심부빙하시추 네트워크를 활용한 대기-빙상 상호작용의 자연적·인위적 특성 규명」의 지원을 받아 수행됐으며, 연구결과는 국제 저명학술지인 Chemosphere 紙에 게재됐다.
- 강정호 극지연구소 책임연구원은 “초극미량으로 기록된 이상기후현상의 흔적을 분석할 수 있는 기술을 활용해 기후변화가 가까운 미래에 어떤 형태와 규모로 극지방에 영향을 미칠지 예측할 수 있도록 연구를 넓혀 나가겠다”고 전했다.

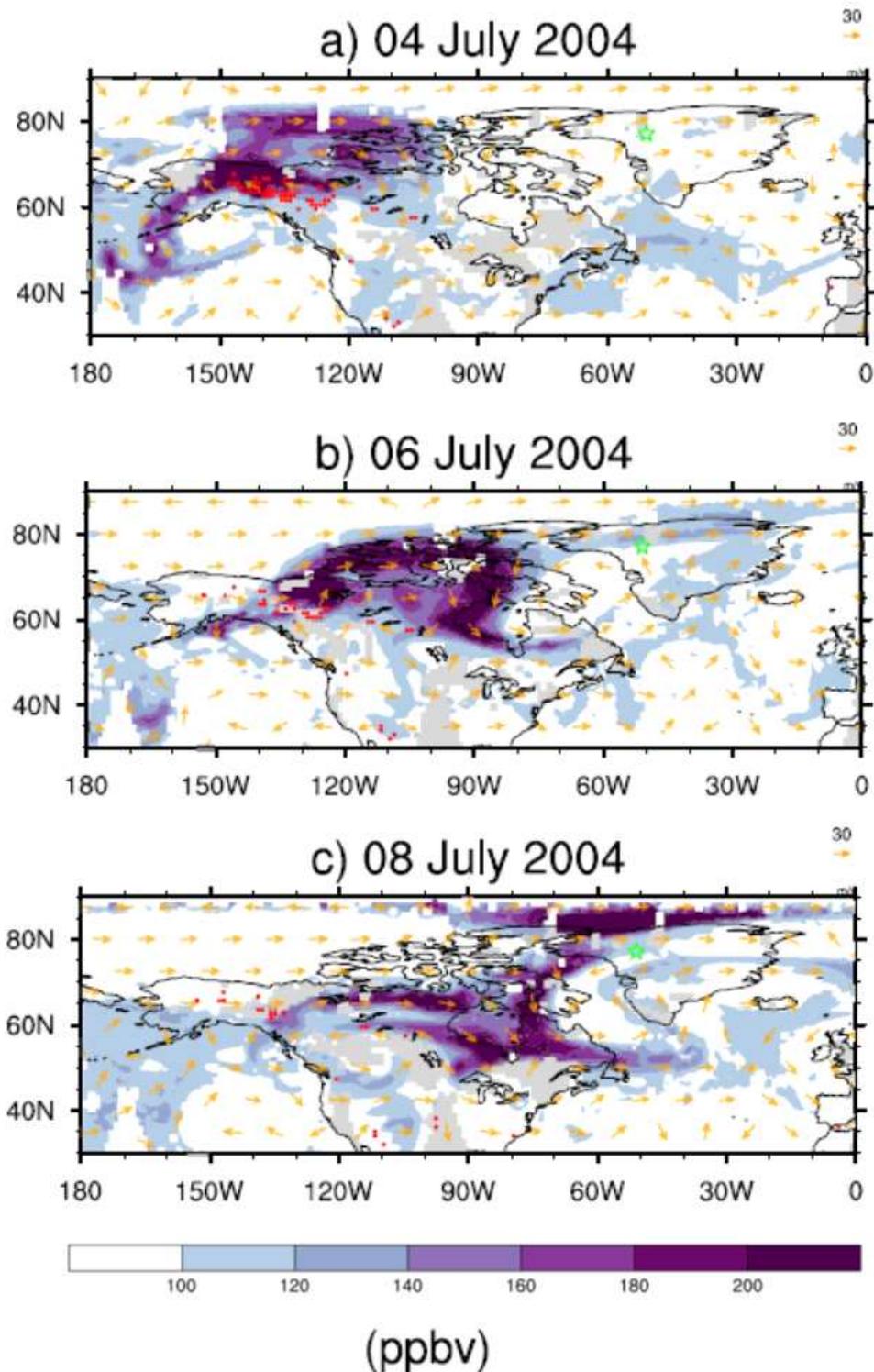
붙임1. 북아메리카 대형 산불이 그린란드에 미치는 영향 모식도

붙임2. 인공위성 자료로 분석한 일산화탄소 농도

붙임3. 북극 그린란드 심부빙하시추 연구 현장



2004, 2005년 북미 알래스카와 캐나다 유콘 지역에서 발생한 대형 산불로 인해 배출된 것으로 추정되는 레보글루코산을 북극 그린란드에서 확인함



일산화탄소 농도 변화를 분석해 북아메리카 산불로 발생한 일산화탄소가 북극 그린란드로 이동함을 확인 (녹색별: 북극 그린란드 NEEM 심부빙하연구 지역)



2009년 북서 그린란드 빙상 (해발 2461 m)에서 실시된 국제공동 심부빙하시추 프로젝트 (NEEM)를 통해 눈 시료를 채취함