



부빙 따라 흐르기

해빙(海氷)은 지구 기후에서 가장 덜 이해된 요소 중 하나입니다. 해빙이 많아지고 줄어들어 가는 것이 기후 변화를 말해주는 신호인 것은 당연하지만, 해빙은 또한 바다를 단열시키고 햇빛을 반사하여 기후 변화에 중요하게 관여합니다. 수학의 한 분야인 삼투이론은 염수가 해빙 사이를 이동하는 과정을 설명해 주는데, 현재 존재하는 해빙의 양뿐만 아니라 극지 생태계를 유지하는 미생물계에도 중요한 과정입니다. 표본을 채취하고, 현장 실험을 수행하고, 그리고 데이터를 다공성 물질의 모형에 결합함으로써 수학자들은 해빙을 이해하고 기후 예측을 정교하게 하는데 도움이 되고자 노력하고 있습니다.



Image: Pancake ice in Antarctica, courtesy of Ken Golden.

확률론과 수치해석학, 편미분방정식을 이용하여 연구자들은 최근에 해빙과 지구 지각에 있는 특정 퇴적암이 구성물질은 다르지만 투수성이 비슷하다는 점을 발견하였습니다. 이 두 물질 사이의 큰 차이점은 불과 몇 도의 온도 변화에 따라 해빙은 완전 차단에서 완전 통과까지 투수성이 극적으로 변할 수 있다는 것입니다. 이 차이점은 해빙의 규모와 두께에 대한 자료를 제공하는 위성이 측정하는 데 중대한 영향을 미칠 수 있습니다. 해

빙에 대한 연구는 위성 측정의 신뢰도를 높일 뿐만 아니라, 인체의 폐나 뼈의 다공성을 설명하고 다른 행성의 얼음을 이해하는 데에도 응용할 수 있습니다.

더 알아보기: “Thermal evolution of permeability and microstructure in sea ice,”
K. M. Golden, et al., *Geophysical Research Letters*, August 28, 2007.

Translation courtesy of volunteer members of the Korean Mathematical Society.



Mathematical Moments 프로그램은 과학, 자연, 기술, 그리고 인간의 문화에서 수학이 하는 역할에 대한 올바른 평가와 이해를 촉진합니다.