

이 눈덩이가 눈사람이 될까? 스노우볼이 될까?



지금까지의 카드뉴스를 봤다면 이제 전 세계가 왜 지구온난화 2°C를 지키고,
가능하다면 1.5°C로 억제하려고 하는건 알겠지?

그렇다면 과연 2°C를 넘긴다면 어떻게 될까?



그냥 조금 넘겨도 다시 노력해서 내리면 되는 것 아닐까 하고
안일하게 생각하고 있지는 않니?

티핑포인트를 알고 있니?

티핑 포인트란 어떠한 한계가
내부 구조에 의한 비선형적 변화를 일으켜
비가역적인 다른 상태로 변화하는 임계점을 의미해.



무슨 말이나구?

산 꼭대기에서 구르기 시작한 눈덩이는 점점 더 커지게 되고

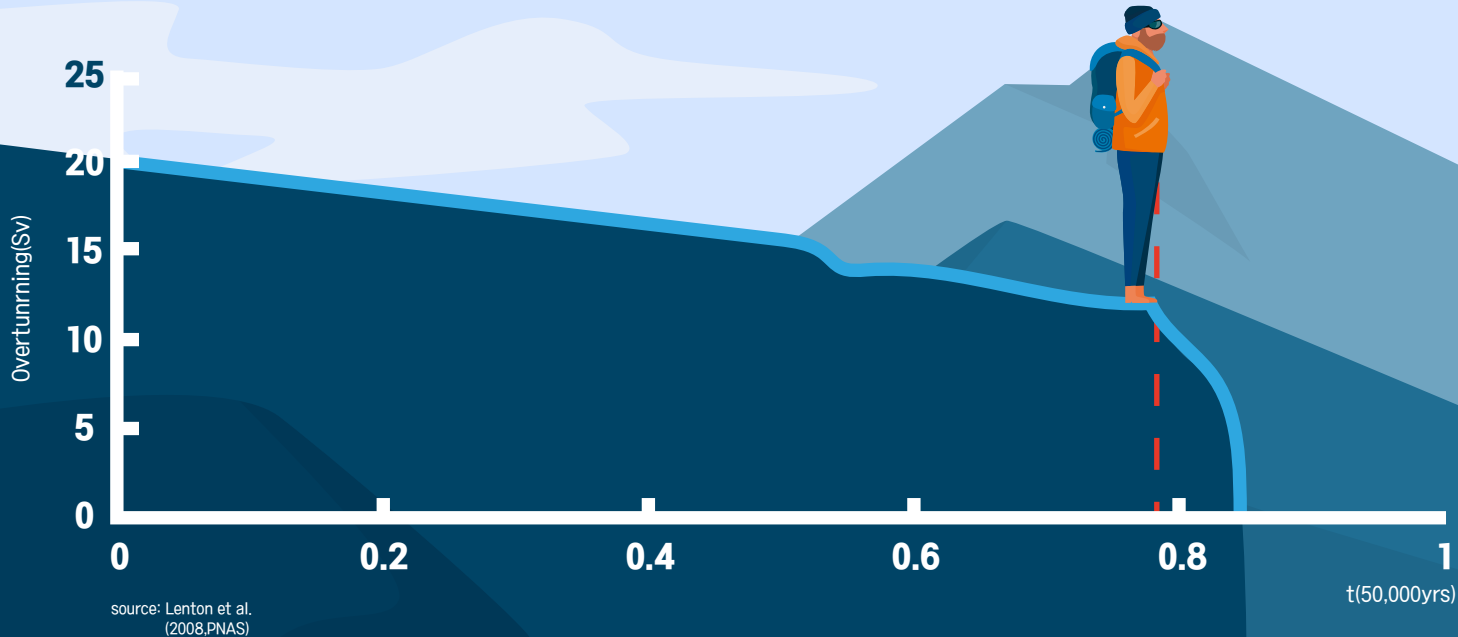
어느 순간부터는 걸잡을 수 없어서 막기 힘들겠지?

이러한 스노우볼처럼 대처하기 힘들어지는 어느 지점을 **티핑포인트**라고 해

즉, 기후변화에 있어서 티핑포인트는 바로 이 2°C라는 거야.

그럼 2°C가 넘는다면 어떻게 될까?

**기후학자들은 2°C라는 티핑포인트를 넘는다면
현재 기후로 되돌아 올 수 없다고 예측하고 있어.**

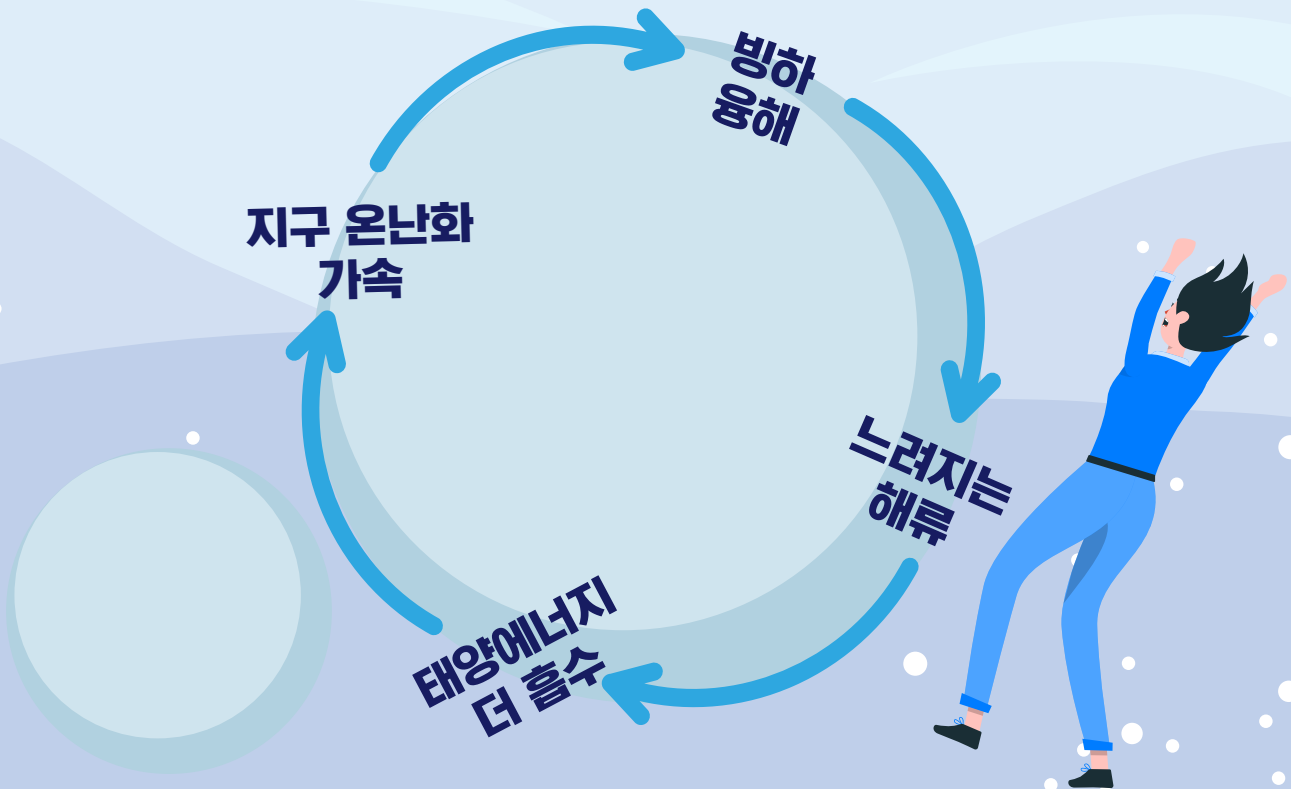


대서양 해류순환(Atlantic ThermoHaline Circulation)의 예

한 기후학자 Lenton 등⁽²⁰⁰⁸⁾가 약 5만년 동안 이산화탄소 농도를 4배 증가시키면서
약한 담수의 유입을 가정하여 실험을 하였는데,
대서양 해류순환이 서서히 약화되다 어느 순간 갑자기 **붕괴**된 결과를 보였어.

해류가 붕괴 되는게 가능해?

원래 빙하가 얼면서 **밀도가 높아진 바닷물은 심해로** 내려가기 때문에 대서양 순환이 일어나거든.
그런데 지구온난화로 빙하가 녹으면 태양에너지를 더 많이 흡수하게 되고,
그러면 다시 온도가 올라가는 **도미노 현상**이 발생해서 계속 악화되는 거야.



결국, 빙하도 얼지않고 해수 온도도 올라가면
바닷물이 심해로 내려가기 힘들게 되는 거야.

해류가 붕괴된다면?

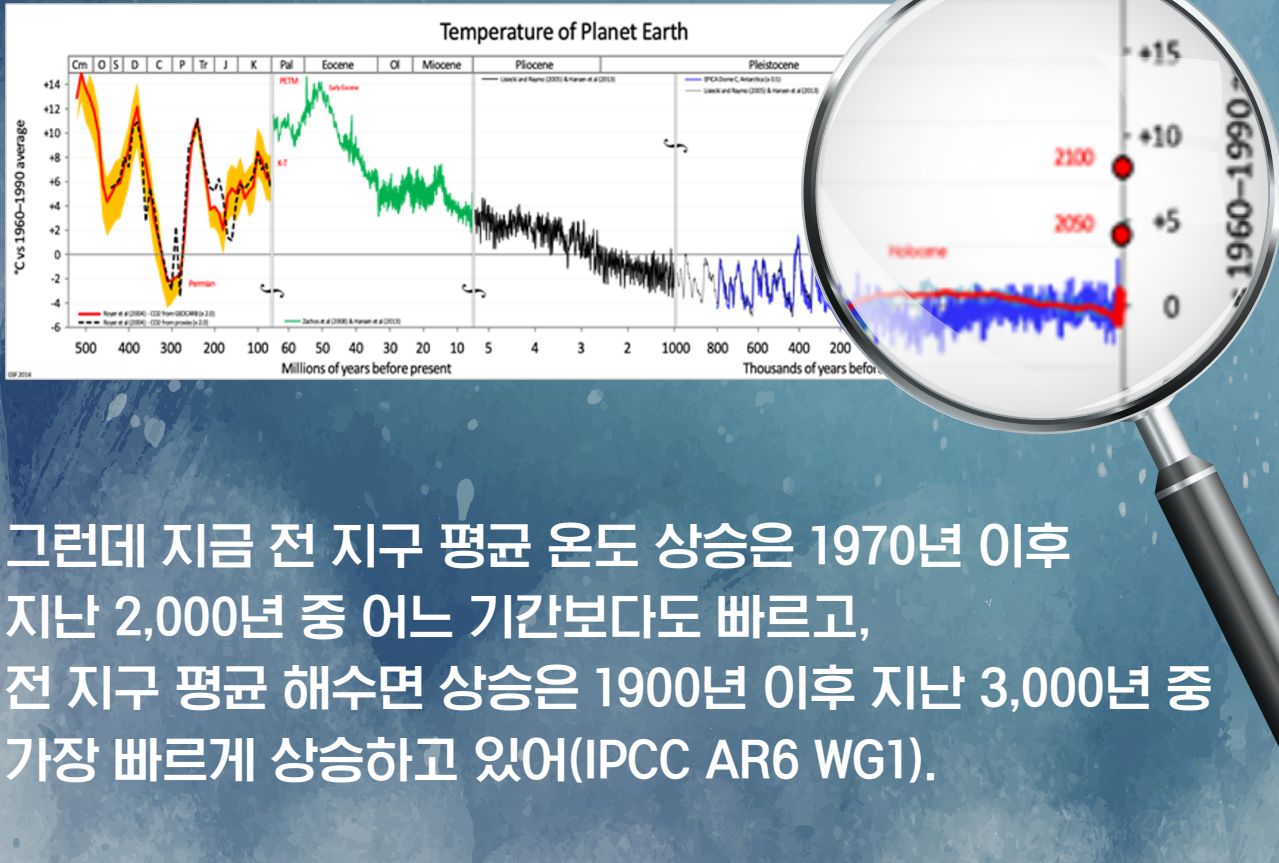
빙하기가 찾아올 수도 있어!

실제로 11,700년 전 북아메리카와 유럽의 빙하기(신드리아스기)의 원인은
12,900년 전 거대한 빙하가 깨져서 이 해양 순환이 끊겨,
북대서양과 그 주변 지역이 차갑게 식었기 때문이라고 해.



**즉 2°C가 넘어버린다면 영화 ‘투모로우’ 처럼
온 세상이 빙하기처럼 변할 가능성이 없다고 말하기 어려워.**

기후학자들은 산업혁명 이후
지구온난화 2°C가 현재 기후로 되돌아올 수 없는
티핑포인트로 보고 있어.



그런데 지금 전 지구 평균 온도 상승은 1970년 이후
지난 2,000년 중 어느 기간보다도 빠르고,
전 지구 평균 해수면 상승은 1900년 이후 지난 3,000년 중
가장 빠르게 상승하고 있어(IPCC AR6 WG1).

사실 지구의 역사에서 기후변화 자체는 처음이 아니야.
태양 흑점의 변화나 화산 폭발 등 자연적 원인으로도
기후의 변화는 있어 왔어.



그러나 인위적인 원인으로 기온이 산업혁명 이후

약 1°C 상승했는데

이는 빙하기와 간빙기 온도 변화의

20~25배 빨리 변화하고 있는 거야.

고속도로를 100km/h로 달리다가

갑자기 2,000km/h로 폭주하는 것과 같은 거지.

산업혁명

그런데 이렇게 빠른 기후변화는 생물이 적응하기 어려워.

적응하지 못한 생물은 도태돼.

WWF Living Planet 보고서(2020)에서는 최근 46년(1970~2016년)간
전세계 동물 개체 수 68%가 감소했고, 담수 어류 및 양서류는 84%가 급감하였다고 해.

전세계 동물 개체 수

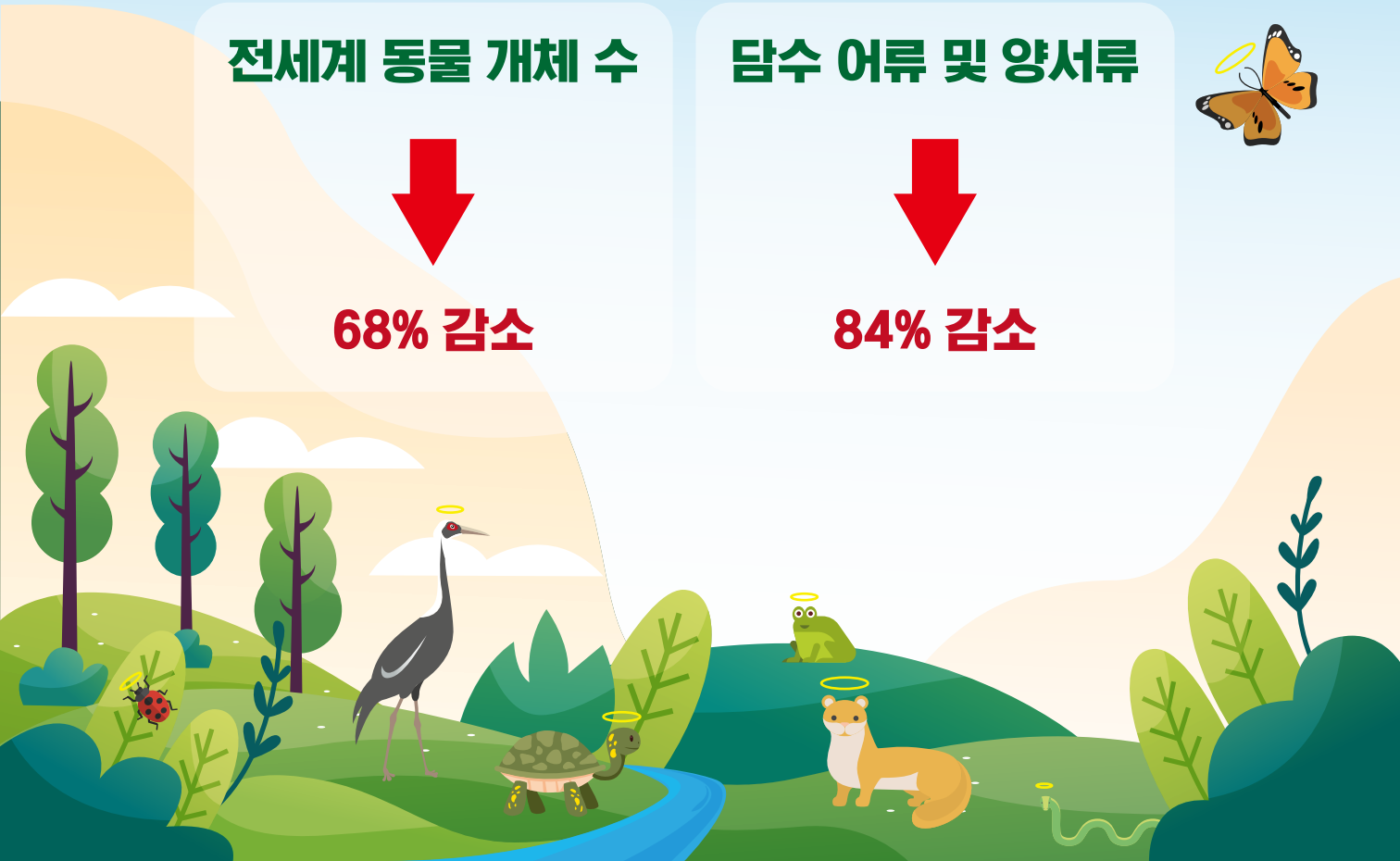


68% 감소

담수 어류 및 양서류



84% 감소



우리는 기후 위기로 지구가 위험하다는 표현을 자주 하지만,
사실 지구는 위험하지 않아.
우리 인류가 위험하지.

지금 굴리는 눈덩이가
굴러 떨어지는 스노우볼이 될지
아니면 행복한 눈사람이 될지는
우리 손에 달린 거야.



더 자세한 정보를 알고 싶다면?

기후변화과학 포스트: post.naver.com/cl_ccmd

기후정보포털: www.climate.go.kr

“고작 2℃ 오른다고 별일 있겠어?” (Q&A 영상) :

기상청 유튜브(youtu.be/QGF1IZNCZKY)



참고자료: 파란하늘 빨간지구(조천호 지음)