

# 우리가 무시하는 (위험한) 기후 변화 대안

윤리적 회의론자에 의해 2020년 2월 16일에 게시됨

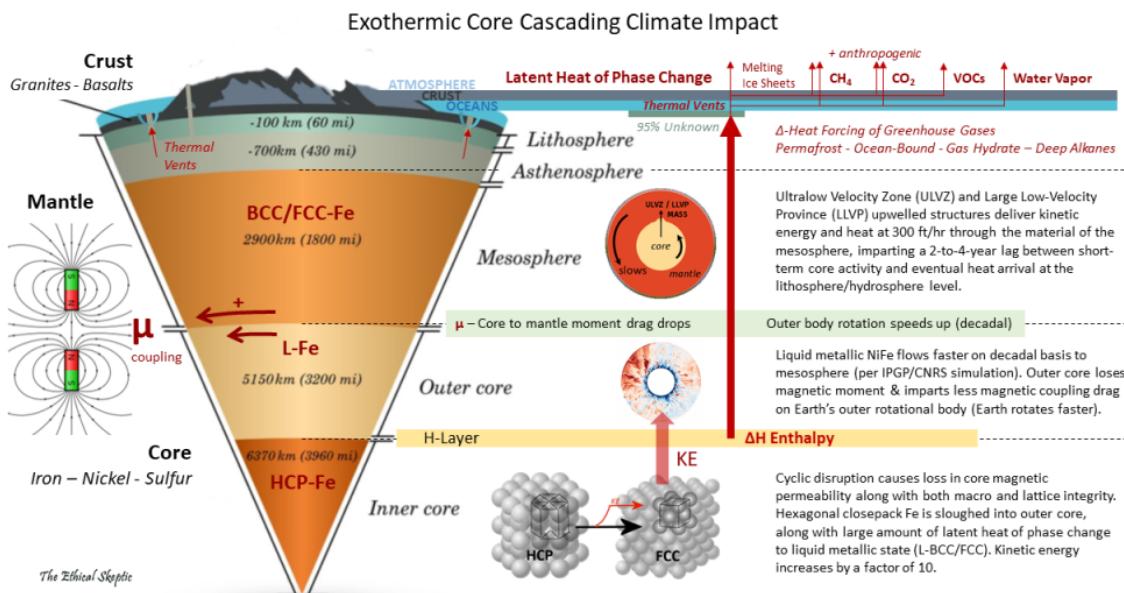
다음 자료는 저자가 수십 년간의 헌신적인 직업적 및 독립적 연구를 통해 개발한 세 가지 새로운 가설 중 하나를 제시합니다. 이러한 독창적인 가설들은 윤리적 회의론자의 ECDO 이론의 기초를 형성하며, 이 기사에서 요약되어 있습니다.

기사 최종 업데이트: 2024년 7월 31일: 발열 핵 가설이 또 다른 성공적인 예측을 만듭니다.  
Exhibit 7D 보세요.

최근의 기후 변화는 지구의 니켈-철 핵의 구조적 및 발열적 상 변화에서 비롯될 수 있으며, 이는 인간의 활동에 의한 것이 아닐 수도 있습니다. 훌러나온 핵 물질의 격자 구조(상) 변화는 잠재된 운동 에너지(열)를 방출하며, 이는 연약권과 해저 심연 깊이로 흐르게 되어, 관찰된 기후 변화, 온실가스 강제력 및 오래 연관된 지자기 쌍극자 현상의 대부분의 기원이 됩니다.

실제로 지구는 보온병에 비유될 수 있지만, 그 현실은 새는 보온병에 가깝습니다. 더욱 중요한 것은 우리가 이 영역의 95%를 충분한 과학적 성실성으로 탐험하지 않았다는 것입니다. 이 인식론 안에서 우리의 접근 방식은 과도한 자만으로 인해 진정한 과학이 아닌 정치적 기술에 가깝습니다.

## 요약 - 기후 변화에 대한 발열 (순환적) 핵 이론



1. 지구의 핵은 극도의 발열적 변화를 겪습니다 – 높은 잠재 에너지를 가진 육방정 밀집 (HCP) 철을 H층에서 바깥 핵으로 흘려보내면서 액체 면심 입방 (FCC/BCC) 철 및 운동 에너지 (상전이 잠재 열)로 변환됩니다. 핵의 자기 투과율은 약해지고 지자기 쌍극자는 떠돌아다닙니다. 지구의 회전 속도는 외핵에서 맨틀로의 자기 결합 손실로 인해 10년 단위로 빨라집니다. 지구의 자전축 경사도 또한 변화합니다.

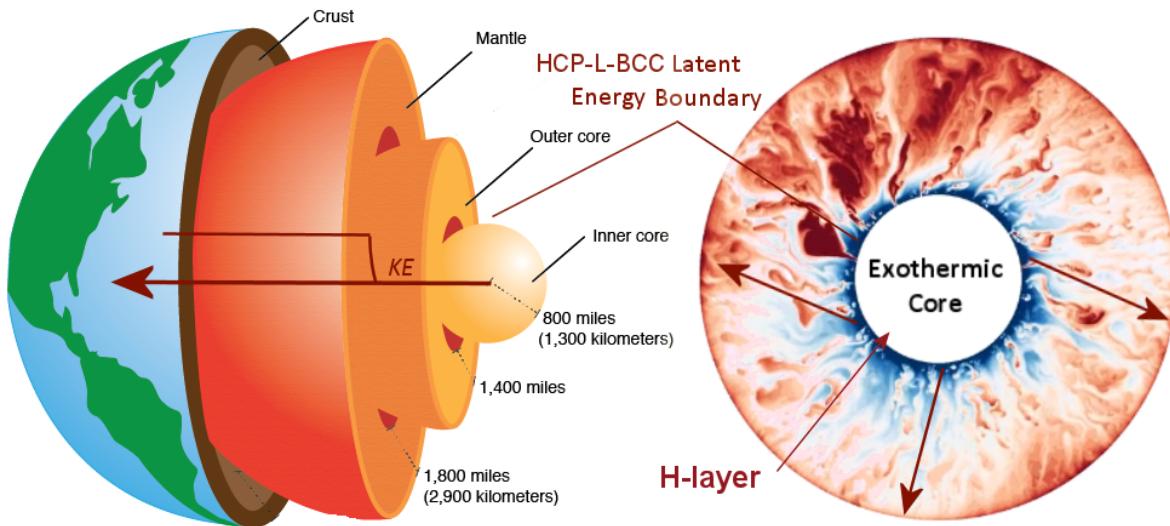
2. 이러한 발열적 열 내용물은 결국 지구의 연약권에 도달합니다. 깊은 곳의 비순환적 알칸 주머니는 가열되어 대기로의 휘발성 유기 화합물 방출이 가속화됩니다. 메탄 ppm은 모델 예측을 훨씬 초과합니다. 탄소-12가 풍부한 해양과 이제 더 따뜻해진 툰드라는 모두 태양열 온난화를 유발하며, 각각 더 많은 탄소를 비례적으로 방출합니다.

3. 심해 해류는 이제 연약권에 노출된 작지만 훨씬 더 뜨거운 기여점들로부터 새로운 열 내용물을 끌어와서 해양 수송 및 상승 흐름 시스템을 통해 해양 표면으로 전달합니다 (전도, 대류, 또는 방사하지 않습니다). 심해 해류 (그리고 결과적으로 표층 해류 또한)는 운동 에너지가 개별적으로 추가됨에 따라 가속됩니다. 북극과 남극의 극지 얼음 시트는 겨울에 아래쪽부터 빠르게 녹습니다. 땅은 더 빨리 건조되며, 특히 열 기둥 근처에서 불규칙한 시기에 산불이 일어납니다.

4. 해양은 대기를 훨씬 더 잘 가열하거나 이전처럼 효과적으로 냉각시키지 못합니다. 이 발열적 핵-맨틀 평형은 순환적이며, 결국에는 역전될 수 있습니다.

### 검열과 보복의 압력 하에 진정한 합의는 존재할 수 없습니다.

어제 친구가 보내준 매우 흥미로운 연구를 읽었는데, 이것이 지난 20년 동안 기후 변화에 대해 모아온 연구 일부를 요약하고 싶게 만들었습니다. 친구가 이 연구를 보내준 이유는 제가 세계 해양의 열 에너지 증가에 대한 적극적인 연구를 하고 있다는 것을 알고 있었기 때문입니다. 연구와 관련된 몇몇 헤드라인은 흥미로웠습니다 (CNN: “해양은 매초 5개의 히로시마 폭탄이 투하된 것과 같은 비율로 따뜻해지고 있습니다”). 그러나 저는 그 결론이 성급하고, 일반적이며, 중요한 범위에서 불완전하고, 불합리하다고 생각했습니다. 네, 지구의 해양은 따뜻해지고 있습니다. 그러나 해양은 인간의 활동만으로 설명할 수 없을 정도로 너무 빨리, 비대칭적으로 심해 깊이에서 따뜻해지고 있습니다. 이러한 다원적 무지와 근시안은 현재 기후 변화 과학을 둘러싼 전체적인 강압적 미아즈마의 전형입니다.



네, 주류 과학과 대다수의 사회는 우리 행성의 해양이 매우 빠르게 가열되고 있음을 일반적으로 인정합니다. [1] [2] [3] [4] 이러한 가열의 결과는 우리의 해양의 식물상, 어류, 미생물, 연체동물, 갑각류, 그리고 동물들에게 점점 더 불건강한 환경을 제공합니다. [5] 다양한 정도로, 이 새로운 상태는 지구상에서 살아가는 모든 것에 위협을 가합니다. 과학자들의 암도적인 다수는 우리가 여섯 번째 대멸종, 혹은 합리적으로 “인류세 멸종”이라고 부를 수 있는 상황에 접어들었다고 동의합니다. 이는 대부분 인간 활동으로 인해 초래된 극심하고 최근의 기후 변화의 결과입니다.

이 자료를 검토하기 전에, 잠재적 독자에게 두 가지를 요청합니다. 첫째, 저를 ‘반대자’라고 쉽게 낙인찍기 전에, 인류가 지구온난화 문제를 우선적으로 해결해야 한다고 주장하는 사람이라는 점을 이해해 주십시오. 저는 칼 세이건의 책 The Cosmic Connection에서 설명한 ‘금성 – 폭주 온실 효과’ 패러다임을 읽고 나서, 이를 지구 기후에 적용한 첫 번째 사람입니다. 그 이후로, 나는 인간이 휘발성 유기 화합물, 알칸, 메탄 및 일산화탄소/이산화탄소 기여를 줄이기 위한 노력에 더

적극적으로 참여해 왔습니다. 저는 경제 내에서의 탄소 가치 사슬에 관한 전문 연구를 수행하였고, 여러 산업의 탄소 기여를 줄이기 위해 시장을 변화시키고 비즈니스를 개발하는 데 집중해 왔습니다. 제 회사의 자본 계획과 에너지 시스템/플랜트 설계는 항상 배출물 탄소 스크러빙 기술을 포함시켰습니다. 저는 현재 명백하게 진행 중인 전 지구적 온도 상승에 대한 인간의 기여에 대해 깊이 우려해 왔습니다.

둘째, 이것은 ‘연구’나 진정한 ‘기사’가 아니라, 과학적 방법론에 따른 비판적 경로의 주장입니다. 따라서, 이는 제 분석, 관찰 및 추론의 요약으로, 시간이 지남에 따라 이 문제에 대해 개발된 것입니다. 이 기사는 ‘주장’이 아니며, ‘반박자’의 무지한 언어로 말하자면, 연역적 가설 후원의 추론적 호소로 구성됩니다. 이는 기존의 강제된 가설이 오직 귀납적 추론에만 근거하고 있으며, 최근 몇 가지 중요한 확인을 실패했을 때 특히 적용되는 윤리학 및 과학 철학에서 가르치는 구별입니다. [6] [7]

슬프게도, 기후 과학은 불행히도 조직 과학이 되는 윤리적 경계를 넘었습니다. 정부 관료들이 이러한 반시민적 발언을 할 때, 승인된 과학을 선택하는 권력에 의문을 제기할 때입니다. 정치적인 기후 합의에 의문을 제기할 때입니다. 그것이 무엇인지: 사기.

대조적으로, 이 청원은 현재 완전한 가설로 개발되기를 희망하는 관찰-추론의 중요한 경로에 관한 구조물과 관련이 있습니다. 따라서 이 작업은 광범위한 과학적 연구 노력의 수준에 있음을 가장하는 것이 아닙니다. 이 논쟁을 온전히 다루기 위해서는 주류 과학의 훨씬 더 많은 연구가 필요할 것입니다. 그러나 여기서 표준 언론 기사와 비교하여 더 깊이 있는 개요와 출처 인용을 기대할 수 있습니다. 이 글이 여러분에게 도전적이면서도 신선하게 다가가기를 바랍니다. 이 글의 목적은 오컴의 면도날 다원성을 위한 단일 가설의 청원일 뿐, 단일하고 최종적인 답변에 대한 주장(주장)이 아님을 이해해 주시기 바랍니다. 물론 대안으로 제시되지만, 이 가설의 기원은 인위적 기후 변화에 대한 '부정'의 욕구에서 비롯된 것이 아닙니다. 따라서 저는 '기후 변화 부정론자'가 아닙니다. 이러한 공격적인 경멸적 표현을 무분별하게 사용하는 사람을 절대 믿지 마십시오. 그들의 악의적인 행위가 기후 과학에 대한 불신을 처음부터 조성하고 있기 때문입니다.

### (2023 세계 해양 및 육지 열 기둥의 시점에서) 기후 과학이 부정직하게 ‘지하 기후 변화(Underground Climate Change)’라고 부르는 애드혹 구조.

또한 '기후 열이 지하에서 나오고 있다'는 자격 없는 아이디어(심지어 인간 활동에 기반한다고 해도)는 단순한 근접성 개념이 가설의 필수 구성 요소인 메커니즘, 정의, 단순성, 설명적 예측력 또는 테스트 가능성을 갖추지 못했기 때문에 그 자체로는 이론이 아닙니다.[8] 발열 핵 이론(Exothermic Core Theory)은 이 본질의 첫 번째 실제 자격을 갖춘 가설로, 그 중요한 경로의 대부분이 후원자의 20년에 걸친 독창적 연구와 조사를 기반으로 하고 있습니다.

기후 변화는 ACAN 문제입니다. 이는 문제 정의 측면에서 전문가들이 그들의 전문 영역을 넘어섰음을 의미합니다. 그 결과, 그들은 상당한 위험을 수반하는 단일 조기 결론에 매달리고 있습니다.

기후 과학자들이 에탄올 가치 사슬과 관련된 탄소 배출, 해양 종단 빙하 해류 벡터 및 용융 속도, 전기 자동차의 순 부정적 영향 등의 주요 현실 세계 모델 응용에 대해 잘못된 답변 또는 조치를 얻었다면, 일부 경우에는 ‘외부 전문가’(그들의 직업의 일환으로 시스템 모델을 제작하는 실제 가치 사슬 전문가)에 의해 수정되어야 했을 경우, 전체적인 방법론과 분야 내 능력에 대한 정당한 우려가 제기됩니다.

여기서 제가 기후 변화 이론에 대한 보완적 기여자로서 제안하는 것이 우리가 전 세계적으로 관찰하는 것을 더 완전하게 설명하기 시작한다면, 그 구조는 그 목적을 다한 것입니다. 또한, 제 의견으로는 그 핵심 운동 에너지 유도 논증이 건전하고, 중요하며, 우아하며, 논리적 계산과 설득력 있는 설명력을 갖추고 있습니다. 이는 진정한 가설의 주요 전제 조건입니다. 추가적인 개발과 성숙이 필요하더라도, 이 논쟁은 정치적으로 이 문제에 대해 양극화된 우리의 입장을 통해 무시되어어서는 안 됩니다. 우리는 화난 얼굴의 아이들, 좌파 강제 집단이 적고, 이 문제를 해결하는데 있어 더 편견 없는 성인들이 필요합니다.

이 논쟁의 핵심 문제는 관찰된 지각권 및 수권(해양) 열 증가와 이러한 측정값이 대기 탄소 포집 모델이 예측했거나 유도할 수 있는 것보다 훨씬 빠르게 증가하고 있다는 것입니다.[9] 이것이 당면한 중요한 경로 문제입니다.

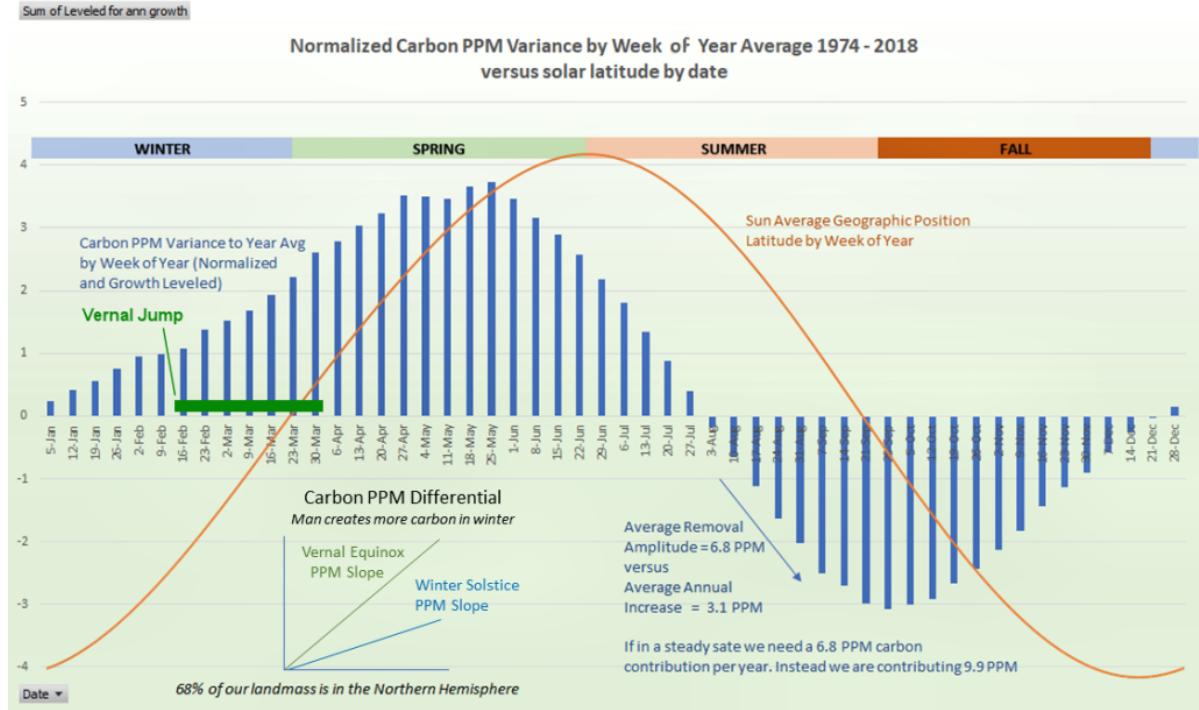
## 우리의 발 아래에서 일부 열이 실제로 나오고 있을 수 있습니다

제 농업 및 그린 에너지 작업 중 일부에서 저의 팀이 수집한 여러 주변 관찰들이 시간이 지남에 따라 제 마음에 남았습니다. 이러한 관찰들은 저를 멈추게 했고 또 다른 아이디어를 공식화하고 제안해야 한다는 필요성을 느끼게 했습니다. 제 의견으로는 이 아이디어는 단순히 '모든 것이 인간의 탓이다 - 더 이상 볼 필요가 없다'는 오메가 가설보다 훨씬 더 우아하게, 억지로 밀어붙이지 않으면서도 더 설득력 있는 방식으로 관찰 기반에 맞습니다. 이러한 개념들은 또한 제가 이국적인 물질 연구 회사를 운영하던 시절과 미국의 여러 석유 탐사 회사들과 협력하여 천연가스 배출을 줄이려 했던 경험에서 비롯되었습니다. 제 요점은, 이것은 관련된 물리적 현상에 대한 다학문적 이해가 필요한 아이디어라는 것입니다.

간단히 말해, 저의 대안적 아이디어는 '발 아래에서 일부 열이 나오고 있을 수 있다'라는 제목으로 표현될 수 있습니다. 이 글의 끝에 있는 이 아이디어의 주석은 열 개의 주요 독립 관찰 시리즈에서 도출된 것이며, 중요한 경로 의존성과 추론적 강도 증가의 순서에 따라 배열되어 있습니다.

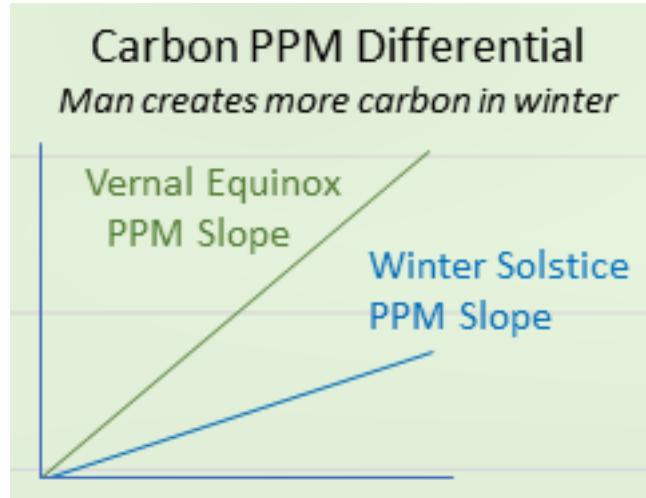
### 관찰 1 (유도-이종 유도-다원성 소개) - 가을에서 겨울로 이어지는 CO<sub>2</sub> 상승은 북반구 겨울 지점에서 멈추며, 모든 ppm이 인간에 의해 생성되었다면 존재하지 않아야 합니다 - Covid-19 산업 정지는 두 개의 중요한 경로 이종 유도 관찰을 만들어 냈습니다.

오른쪽에 있는 Exhibit 1A에서 제가 개발한 차트는 지구의 북반구에 위치한 마우나로아 관측소에서 측정한 탄소 백만 분율(Blue bars)과 태양의 연간 위도 위치(Orange sinusoidal line)를 비교하여 나타낸 연간 정규화 Keeling Curve 사이클을 보여줍니다.[10] [11] [12] 매년 봄과 여름 동안 북반구의 연간 녹화로 인해 대기 중에서 상당한 양의 이산화탄소가 소비되는 것을 관찰할 수 있습니다. 자연과 특히 삼림이 맡은 역할을 그대로 두면 대기 중 탄소를 완화하는 원시적인 힘을 알 수 있습니다.[13] 이 추세는 주로 태양광 합성에 의해 유도된 것으로, 그 회귀는 매년 태양의 위도 경사의 회귀와 거의 정확히 일치합니다(그래프의 여름철). 그러나 매년 탄소가 생성되는 양과 식물과 조류가 소비하는 탄소의 양 사이에 과잉(왼쪽 피크와 오른쪽의 트로피 사이의 차이)이 발생하여, 지구의 탄소 예산에 매년 초과가 발생하고 있으며, 이는 없어지지 않고 축적되고 있습니다(아래의 탄소 ppm 및 온도 그래프에서 관찰 가능).



**Exhibit 1A** – 1974년부터 2018년까지 연간 북반구 탄소 ppm 변동의 계절적 변화 평균 정규화. 북반구의 녹화는 회복에 도움을 주지만, 매년 2월 15일부터 4월 1일까지 태양이 북반구 툰드라 위도로의 열 기여를 증가시킬 때마다 탄소 ppm이 상당한 봄철 급증을 보입니다.

이제 봄과 여름 Keeling Curve에서 태양 위도(경사)와 북반구 식물의 탄소 ppm 완화 효과 사이의 평행 동조 추세를 잠시 고려해 보십시오 – 그리고 북반구의 겨울철에는 이와 같은 평행 동조 추세가 위반된다는 점에 주목하십시오 (오른쪽 Exhibit 1B 참조). 탄소 ppm 막대의 오른쪽 (12월 15일 – 1월 15일)을 살펴보면, 매년 태양이 가장 남쪽 위도에 도달할 때마다 발생하는 탄소 기여의 감소(평탄화된 ppm 경사)가 있습니다 – 이는 경제 활동의 특징이 아닙니다. 인간이 겨울에 탄소 생산을 멈추지 않을 뿐만 아니라 주거 난방과 대규모 이동을 위해 더 많은 탄소를 생산하기 때문입니다. 오히려, 이 평평한 ppm 경사는 고위도 영구동토층, 툰드라 및 얕은 오일 지층(예: 러시아와 알래스카 및 텍사스 사이에 존재)에서 태양열의 연간 겨울 중단에서 비롯된 것이라고 제안합니다. 이미 과거보다 더 뜨거워진 깊은 지층, 지형, 생태계는 단순한 태양 복사 포집 외에 다른 영향에 의해 그렇게 된 것입니다. 다시 말해, 메탄 및 탄소 배출 속도는 거의 독점적으로 태양의 지리적 위도와 매우 밀접하게 동기화되어 있습니다. 이는 겨울지점 기간과 춘분 기간의 그래프에서 탄소 ppm 경사 차이로 확인할 수 있습니다 – 또는 Exhibit 1A에서 ‘춘분 급증(vernal jump)’으로 식별된 것입니다. 탄소 ppm 경사는 실제로 그 크기가 더 커야 할 때 더 작습니다. 이것은 이 주제에 대한 다원성을 요구합니다.



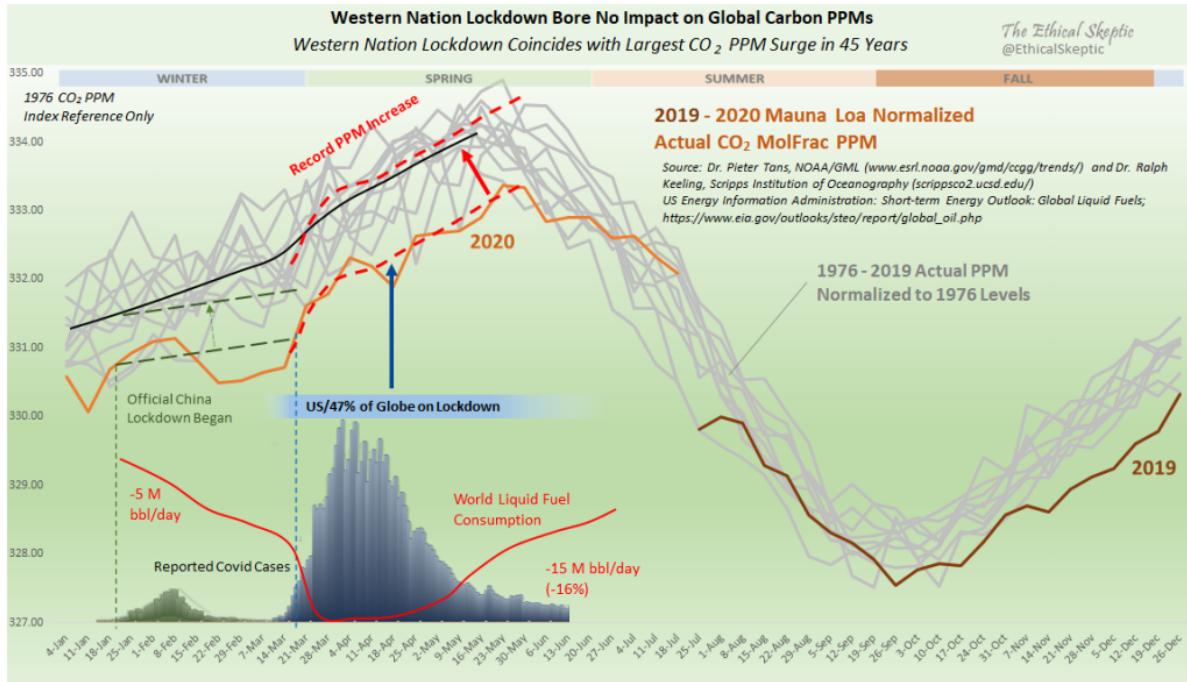
**Exhibit 1B** – 겨울과 봄의 연간 정규화 탄소 ppm 증가 비교, 북반구.

게다가, 지구의 북반구에서 태양이 적도를 가로질러 북쪽으로 이동할 때마다 그 태양의 자리적 위치 상승에 매우 민감하게 반응하는 ppm 관계가 존재합니다 (춘분 급증 2월 5일 – 4월 1일). 동일한 기간 동안 인간의 활동만으로 발생한 탄소 효과보다 훨씬 더 큰 기여도 변화를 보입니다. 인간은 매년 봄마다 같은 주에 정확히 2:1 비율로 탄소 배출량을 갑자기 증가시키지 않습니다 (춘분 급증). Exhibit 1C 아래에서 볼 수 있듯이, 인간의 탄소 활동을 훨씬 능가하는 이 자연적인 춘분 급증의 힘을 목격할 수 있습니다. 이 터무니없는 개념은 고전 기후 과학의 필수적인 기초 요소입니다. 이 가정과 겨울 중단을 다루지 않는 것과 함께, 이는 매우 높은 카드탑에서 결함이 있는 삽(카드로 만든 집)을 구성합니다.

이와 같은 맥락에서, Covid-19 팬데믹은 우리에게 기후 과학의 이러한 결함이 있는 기본 개념을 테스트할 기회를 제공했습니다. 특히 두 가지 실험 (아래 1A 및 1B)이 매혹적인 관찰을 제시합니다.

#### Experiment: 2020 CoV-SA2RS-2 Economic Lockdown Observation 1A

유사한 관점에서, 최근 Coronavirus 2019 SARS-2 팬데믹으로 인해 필요했던 최근의 전 세계 산업 중단을 살펴보겠습니다. 2020년 3월부터 6월까지 유럽, 아시아 및 북미 대부분이 셧다운되었습니다. 이 기간 동안 화석 연료에 대한 수요는 특히 석유(8.6% 감소)와 석탄(4% 감소)에서 가장 큰 타격을 입었습니다 (전체 기간 평균 – Exhibit 1C의 빨간 선 참조).[14]



**Exhibit 1C** – 2019/2020 탄소 ppm이 선택된 5년 연간 변동 프로필과 비교되었습니다. 2020년 기록적인 탄소 ppm 증가는 전 세계 경제의 47%가 중단된 상황에서 동시에 발생했습니다. 이것은 백조 오류 사건입니다.

그러나 같은 기간 동안 북반구는 45년 동안 가장 공격적인 CO<sub>2</sub> ppm 성장을 관찰했습니다.[15] 이는 Exhibit 1C 오른쪽 (3월 21일 – 5월 30일)에서 빨간 점선 경사로 확인할 수 있습니다. 코로나바이러스 발생 및 셧다운 기간은 중국과 미국의 PCR 감지 도착 곡선 형태로 타임라인에 표시되어 있습니다. Exhibit 1C에 묘사된 대로, 대부분의 산업화된 북반구는 미국의 감지 곡선에 따라 셧다운되었습니다 (또한 2~3주 이전도 마찬가지입니다). 같은 기간 동안 전 세계적으로 소비된 액체 연료에 대한 미국 에너지 정보국의 데이터도 주목하십시오 (Exhibit 1C의 하단 빨간 선 참조).[16] 우리의 전 세계 화석 연료 사용이 코로나바이러스 셧다운으로 인해 전력, 운송, 산업 모두에서 최저 영향 사용에 도달했을 때, 이와 동시에 대기 중 이산화탄소 ppm은 45년 만에 기록적인 증가를 기록하고 있었습니다 (~5월 15일).

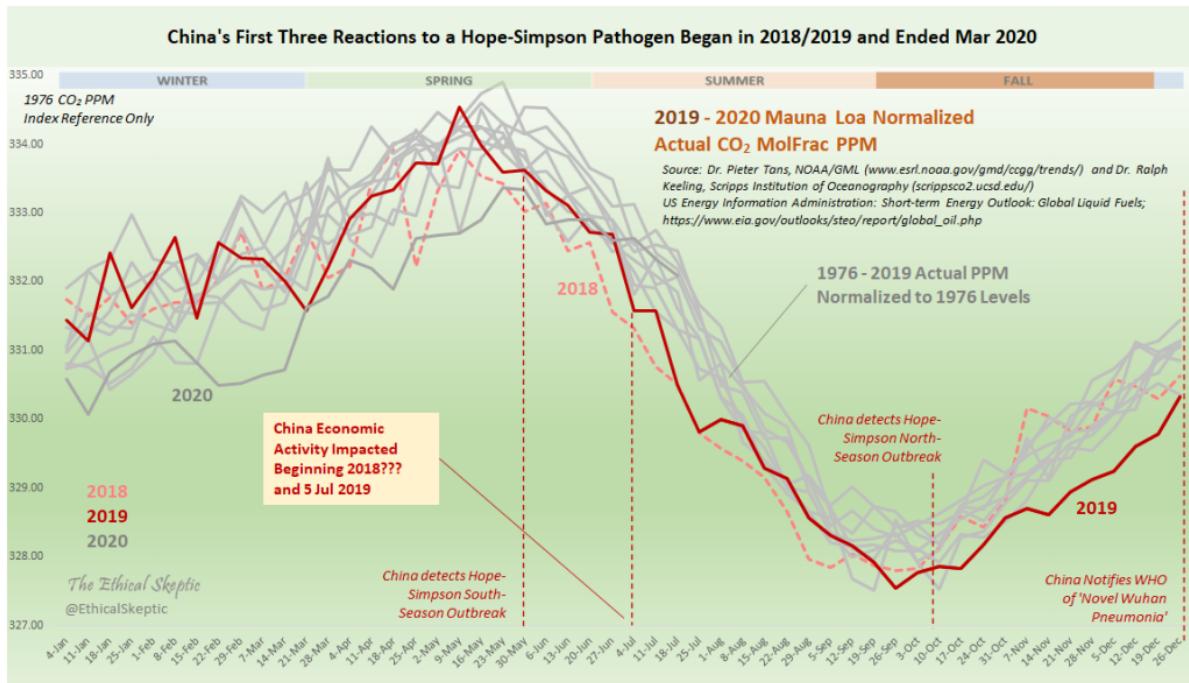
만약 산업이 CO<sub>2</sub>의 주요 원천이라면, 전 세계 산업 셧다운 동안 어떻게 이러한 기록적인 CO<sub>2</sub> ppm 증가는 발생할 수 있을까요? 사실, 전 세계 온실가스를 배출하는 경제의 47%가 그 기간 동안 완전히 셧다운된 상황에서 어떻게 이러한 기록적인 CO<sub>2</sub> ppm 증가는 발생할 수 있을까요?[17] 중국의 활동 재개 (단독 27.5% 탄소 기여도)만으로는 이 ppm 반등을 설명할 수 없습니다. 물론, 또 다른 요인이 대기 중 CO<sub>2</sub> 방출에 관여하고 있다는 암시입니다. 이 요인은 태양이 우리의 북쪽 육지를 가열하는 것에 매우 민감합니다 (전 세계 육지의 67%). 이제 매년 이 가열이 발생하지만, 최근 회복할 수 없는 CO<sub>2</sub> 방출 수준으로 점점 더 높아지고 있는 가장 그럴듯한 이유(매우 적은 후보 중 하나)는 이 태양열에 가열된 CO<sub>2</sub> (및 메탄?) 원천이 이미 과거 몇 년/수십 년/세기보다 '겨울'에도 더 뜨거워졌기 때문입니다.

Covid-19 팬데믹이 절정에 달했을 때 전 세계가 기록적으로 낮은 비율로 화석 연료를 태우고 있을 때, 그와 동시에 지구는 45년 동안 가장 공격적인 CO<sub>2</sub> ppm 성장을 역설적으로 관찰했습니다 – 연간 ‘춘분 급증’ 속에서.

#### Experiment: 2020 CoV-SARS-2 Economic Lockdown Observation 1B

이제 이 실험을 다음 추론 단계로 따라가 보겠습니다. 2018년 6월부터 2020년 말까지, 인간은 최근 몇 년보다 훨씬 낮은 CO<sub>2</sub>를 배출했습니다. Exhibit 1D 오른쪽에서 이 기간 동안 배출량이 감소한 것을 관찰할 수 있습니다.[18] 이전 Exhibit 1C의 Observation 1A에서 본 것처럼, 이는 2.5년 동안 산업 활동을 중단시킨 무언가에 대한 중국의 반응 때문이었습니다. CO<sub>2</sub> 배출이 지속적으로 낮았음에도 불구하고, 지구는 2020년에 기록상 가장 더운 비엘니뇨(El Niño가 아닌) 해를

경험했습니다.[19]



**Exhibit 1D** – 2018/19/20 전 세계적으로 감소된 탄소 ppm은 동시에 기록적인 최고 전 세계 기온을 발생시키는 데 기여했을 뿐입니다. 기후 모델은 여기서 결정적으로 실패했습니다.

이것은 아무런 연구나 예측 능력 없이 다음과 같은 이유로 설명되었습니다: “지속 중인 코로나바이러스 (COVID-19) 팬데믹과 관련된 전 세계 셋다운은 많은 지역에서 미립자 대기 오염을 줄였으며, 더 많은 햇빛이 지표에 도달할 수 있도록 하여 작지만 잠재적으로 중요한 온난화 효과를 발생시켰습니다.”[20] 기후 모델의 신뢰성은 이러한 애드혹 구조로 인해 심각하게 훼손되었습니다. 2.5년 동안의 낮은 CO<sub>2</sub> 배출이 또한 전 세계 기온을 상승시킨다면, 우리가 무엇을 하고 있는 걸까요? 그리고 우리는 왜 사전에 이러한 일이 발생할 것을 몰랐을까요? 우리의 모델은 이것을 통해 예측해야 했지만, 그렇지 못했습니다. 이러한 사후 설명의 방식으로 우리는 의사이론에 접근하고 있습니다. 사전 연구 없이 모든 것을 사후에 빠르게 설명하는 이론은 아무것도 설명하지 못할 가능성이 큽니다.

탄소 배출이 감소했던 시기(2018년 6월부터 2020년 말까지)에도 지구는 기록상 가장 더운 해를 경험했습니다.

더 걱정스러운 것은, 우리의 모델이 이를 예측하지 못했고, 사후 설명을 통해 애드혹적이고 변명적인 방식으로 설명했을 뿐이라는 점입니다.

이제 이 두 가지 자연 실험, 1A와 1B의 역학을 한 번 생각해 보십시오.

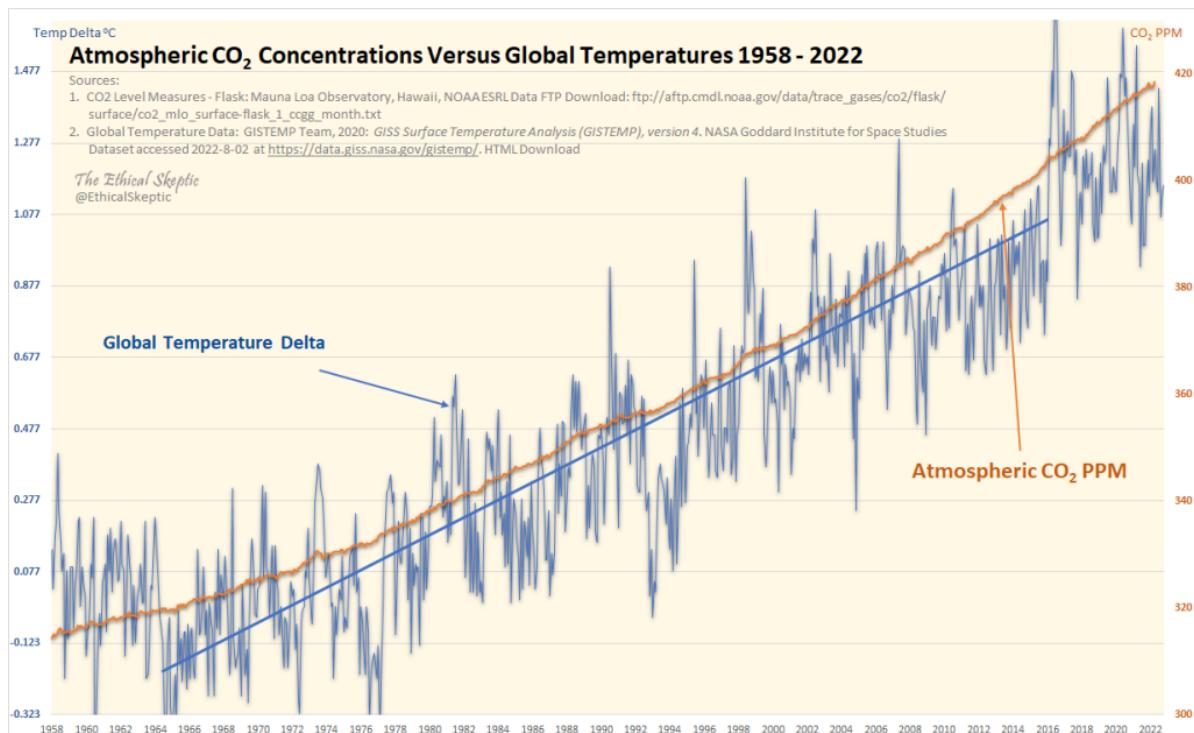
45년 동안 대기 중 탄소 ppm의 가장 큰 증가는 기록상 가장 더운 해의 직후에, 그리고 충분 기간 동안 (북반구의 경우) 발생했습니다 – 다시 말해, 탄소 증가는 온도 상승을 따랐고, 정상적인 계절적 도착 분포를 유지했으며, 그 열 증가에 선행하지 않았습니다. 게다가, 이 모든 것은 전 세계 화석 연료 소비가 16% 감소한 상황(서방 국가에서는 약 47% 감소, 이 연극의 악당)에서 발생했습니다 – 이는 ppm 또는 온도에서 상당하고 측정 가능한 영향을 만들어야 했지만, 둘 다 나타나지 않았습니다 (중국의 탄소 ppm만 제외하고).

전문가가 귀납적, 흑체, 및 watt/m<sup>2</sup> 예산 – 시스템의 정적 지표 – 을 암기했다고 해서, 그가 그 시스템이나 그 역학을 이해한다고 할 수는 없습니다. 의료 전문가들은 비만이 단순히 개인 칼로리 균형의 문제라는 잘못된 개념을 강요하며 거의 한 세기 동안 고군분투했습니다 – 그리고 관련된

체계적인 손상을 완전히 간과했습니다. 부상당한 이해관계자들은 전문가들이 자신의 분야를 완전히 이해할 때까지 그들을 끌고 가야 합니다. 그들은 인간의 몸을 입출력 블랙박스와 유사한 것으로 모델링했을 뿐, 그 복잡하고 섬세한 내분비 시스템의 균형의 현실은 전혀 파악하지 못했습니다. 특히 피해자 비난, 카르텔 이익, 정치적 이데올로기가 얹혀 있을 때, 'watt per square meter' 수치를 낭독하며 정적 지표를 통한 역량을 입증하려는 사람들에게 절대 위축되지 마십시오. 이는 단지 가슴을 두드리며 위협하려는 것에 불과합니다. 시스템 이론은 완전히 다른 사고방식과 분석적 접근 방식을 요구합니다.

이제 그렇게 하셨다면, 시스템 역학에 관한 중요한 경로 추론의 연쇄를 통해 계속 진행해 보겠습니다.

## 관찰 2 (귀납적-다원성 도입) - 대기 중 CO<sub>2</sub> 수준이 온도 상승을 따르고 있으며 가속화되고 있습니다 - 인간의 탄소 생산 활동은 선형이며 이를 유발할 수 있는 충분한 경사를 가지고 있지 않습니다.



**Exhibit 2A** – CO<sub>2</sub> 수준은 온도를 부당한 가속 함수로 추적하고 있으며, 이 관계를 유지하기 위해 매년 회귀 조정이 필요합니다. 선형 온도를 끌어올리는 대신, 이 곡선이 온도에 의해 밀려(가속되어) 있는 것은 아닐까요?

이 상관관계 불일치를 이해하기 위해서는 위에 있는 Exhibit 2A에서 무엇이 일어나고 있는지를 이해해야 합니다. 두 회귀선 – Y-축 1 –  $\Delta T$  또는 전 세계 온도 이상치와 Y-축 2 – Mauna Loa에서 측정된 탄소 ppm – 의 회귀선이 수동으로 정렬되고, 기준 범위 편향을 제거하기 위해 일치하게 만들어졌습니다. 이를 통해 독자는 Mauna Loa NOAA 관측소에서 측정된 탄소 ppm 수치와 1958년 이래의 전 세계 온도 상승 간의 긴밀한 관계를 관점에서 관찰할 수 있습니다.[21] [22] 그러나 이 명백한 긴밀한 관계는 내가 매년 두 축 회귀선 정렬을 조정함으로써 강제로 만들어진 것임을 기억해야 합니다. 이 동일한 회귀선 정렬(오른쪽 그래픽의 직선)을 다른 시간대에도 적용하면, 갑자기 두 곡선이 깨끗하게 일치하지 않게 됩니다.

그러나, 이 깔끔하고 연간 재정렬된 그래프 내에서도 몇 가지 중요한 관찰 사항이 있습니다:

- 대기 중 CO<sub>2</sub> 농도는 거듭제곱 도착 함수(가속도)에 의해 증가하고 있습니다. 거듭제곱 함수는 이 CO<sub>2</sub> 증가를 이끄는 기본 원리 또한 비선형 도착을 특징으로 하거나 두 개 이상의 추진 요인이 작용하고 있음을 시사합니다: 주요 탄소 원동력 자체와 그 가속의 추진 메커니즘이 포함됩니다. 이는 다음과 같은 이유 때문입니다,
  - 인간의 경제 활동 수준은 거듭제곱 법칙에 따라 증가하지 않으며, 선형적입니다 – 기울기에서도 이렇게 빠르지 않습니다. 더욱이, 2008 – 2012년의 세계 경제 불황으로 인한 탄소 ppm 추세의 변화는 없었으며, 있어야 했습니다.
  - 2012년에서 2018년 사이에 “전 세계적으로 240만 명의 생명, 중국에서 150만 명의 생명을 구하며 화석 연료 배출량을 거의 절반으로 줄이겠다는 중국의 결정”과 같은 화석 연료 배출을 줄이기 위한 성공적인 프로그램은 관찰된 탄소 ppm에 아무런 눈에 띠는 영향을 미치지 않았습니다 (Exhibit 2A 참조). [23]
  - 전 세계 온도 상승은 선형적으로 증가하고 있으며, 탄소 ppm 몰 분율은 이 지표에 의해 강제되는 것처럼 보이며, 그 원인이 아닙니다 (파생/종속). CO<sub>2</sub> 관계는 반응성, 즉 원인이 아닌 가속도를 특징으로 합니다 (선형적인 인류 중심 가속도와 인정되지 않은 자연적 가속도가 거듭제곱 법칙의 가속도를 담당). 이것은 2023년 3월 – 4월에 일어난 특정 원인–결과 관찰로 입증되었습니다 (Exhibit 7A 참조).
  - 이 관계 데이터 내에는 가속도–가속도 관계가 전혀 존재하지 않습니다. 1965년에 온도 추세의 하나의 분리된 변화가 있으며, 이 추세는 2016년까지 선형적으로 유지됩니다 – 그러나 탄소 ppm은 그 기간 동안 계속 가속되고 있습니다.
  - 따라서 CO<sub>2</sub> 증가의 실행 가능한 메커니즘은 온도에 대한 직접적인 종속/기능적 파생물로서의 역할을 하며, 모델 변수로서 독립적인 것이 아닙니다 (Exhibit 7A – Global 2023 ENSO Event에서 보여진 연역적 증명).

이상하게도, [전통적 기후] 모델이 제안하는 주요 방향은  $\Delta \ln[\text{CO}_2] \rightarrow \Delta \theta$ 인데, 이 방향의 설명된 분산은 매우 낮으며 (10–15%), 반대 방향에서는 매우 높습니다 (90%에 도달).  $\Delta \theta \rightarrow \Delta \ln[\text{CO}_2]$ .

~ Koutsoyiannis et al., On Hens, Eggs, Temperatures and CO<sub>2</sub>: Causal Links in Earth's Atmosphere, 2023

관측된 농도 변화가 관측된 온도와만 상관관계를 가지는 것이 아니라, 주로 온도 의존적 토양 흙 측면에서 정량적으로 설명될 수 있음을 보여줍니다.

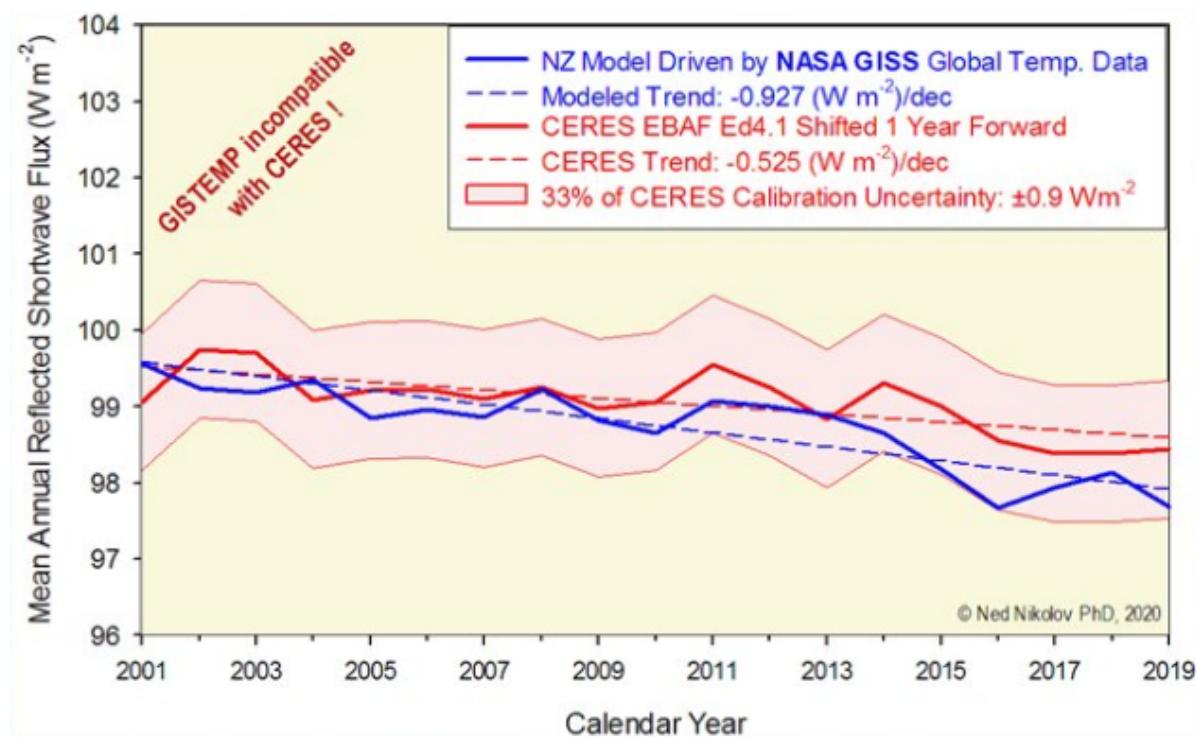
~ Harde, Hermann, Science of Climate Change About Historical CO<sub>2</sub>–Data since 1826, 2023

즉, 전 세계 온도 상승이 탄소 ppm 상승을 이끄는 것이며 – 단순히 그것에 의해 생성되는 것은 아닙니다 (이 기사 후반부 Exhibit 7A에서 2023년 기후 데이터에서 이를 확인한 우리의 관찰을 참조). [24] [25] 독자가 친절하게도 이 관계에 대한 도출을 보내주었으며, 이를 클릭하거나 이 차트에서 찾을 수 있습니다. 그렇지 않으면, 우리는 상호 가속을 관찰했을 것이며, 데이터에 존재하지 않는 것입니다. 대기 중 탄소는 분명히 전 세계 온도를 상승시키는 데 기여할 것입니다 – 그러나 이 효과는 또 다른 주요 온도 변화 추진력에 의해 희석되는 것처럼 보입니다. 모델 용어로는, 열이 강력한 독립 입력 변수처럼 행동하고 있으며, 제약된 종속 출력 결과처럼 행동하지 않습니다. 요점은 – 여기서 또 다른 전 세계 가열의 원천이 존재할 수 있다는 것입니다 – 그리고 우리는 이를 무시해 왔으며, 아마도 우리에게 위험할 수 있습니다. 이것은 내가 미디어에서 검토한 대부분의 자료와는 매우 중요한 관찰의 차이점입니다.

## Observation 3 (Deductive–Confirms Plurality) – Ceres EBAF 측정에 따르면 지구의 재발산되는 알베도가 예상보다

# 높습니다 - 지구가 기후 모델에서 요구하는 만큼 CO<sub>2</sub>로 열을 포착하지 않고 있음을 나타냄

평균 제곱미터당 와트 수치를 사용하여 대기 중 탄소가 태양 복사를 가두는 특정 기후 변화 모델의 사례를 증명하려는 경우 – 그러한 모델 예측은 우주에서 관찰된 지구의 재발산되는 알베도의 비례적 감소를 관찰함으로써 입증되어야 합니다. 즉, 우리의 대기가 과거보다 더 많은 비율로 태양 복사를 가둔다면, 결과적으로 우리는 지구 대기에서 우주로 다시 방출되는 복사가 100% 비례적으로 감소하는 것을 관찰해야 합니다. 문제는, 우리가 이 비례적 수준의 알베도 감소를 관찰하지 않고 있다는 것입니다.



**Exhibit 3A** – Nikolov-Zeller 알베도 연구에서 발췌.

2017년 과학자 Ned Nikolov와 Karl Zeller가 Journal of Environment Pollution and Climate Change에 발표한 연구는 지구의 알베도가 GISTEMP 전 세계 온도 상승의 100%를 설명하거나 입증하기에 충분한 수준으로 감소하지 않았음을 밝혀냈습니다 (위 Observation 2의 상승 그래프에서 내가 사용한 데이터). 이 비교는 오른쪽의 Exhibit 3A에서 볼 수 있습니다 – Dr. Nikolov와 Zeller의 출판물에서 발췌한 내용입니다.[26] Nikolov와 Zeller는 대기압이 전 세계 온도에 주로 민감-원인적 역할을 하는 실제 메커니즘이라고 제안하지만, Ceres EBAF 데이터에서 너무 많은 태양 복사가 다시 우주로 반사/표현되고 있어, 탄소 포획 모델을 통해 전 세계 온도 상승의 100%를 설명할 수 있는 충분하고 필수적인 조건을 보여주고 있습니다.

두 명의 저명한 기후 과학자들이 방사선 포획 모델로 설명할 수 없는 지구 대기의 초과 열에 대한 새로운 설명 모델의 필요성에 대해 지지를 표명했습니다.[27] 스톡홀름 대학교의 고생물물리학 및 지구역학부의 퇴임한 수장 Nils-Axel Mörner는 이러한 연구 결과에 설명력을 지닌 새로운 모델을 추구하는 것에 지지를 표명한 사람들 중 한 명입니다.

Nikolov와 Zeller의 논문은 매우 흥미롭고, 큰 진전이며, 아마도 새로운 ‘패러다임’의 문을 여는 역할을 할 것입니다.

~ Nils-Axel Mörner, 스톡홀름 대학교 고생물물리학 및 지구역학부 퇴임 수장

남아프리카 공화국 Cape Peninsula University of Technology (CPUT)의 Energy Institute의 Philip Lloyd 교수도 이 아이디어에 대한 지지를 표명했습니다.

Nikolov의 연구는 매우 흥미롭고, 기초 물리학이 견고하다고 생각합니다… 하지만, 그들이 맞다면, 그렇다면 이 온도 상승을 설명할 수 있는 것은 무엇인가요?

~ 남아프리카 공화국 Cape Peninsula University of Technology의 Energy Institute 소속 Philip Lloyd 교수

계속 읽어보시고, 여기 제안된 내용이 지구 알베도 측정치와 독립적인 탄소 포획 영향으로 입증할 수 있는 것 이상의 온도 상승을 초래하는 요인에 대해 후원을 받을만한 합리적인 근거를 제공한다고 생각합니다.

### Ockham의 면도날 아래에서 이제 다원성이 필요합니다

위의 Observation 1, 1A, 1B, 2, 3에서 도출된 추론은 단순히 인간 외에 대기 중으로 CO<sub>2</sub> 및 메탄 배출을 증가시키는 또 다른 요소가 있을 수 있다는 구성을 (사전 가설) 지지합니다. 그 ‘또 다른 요소’는

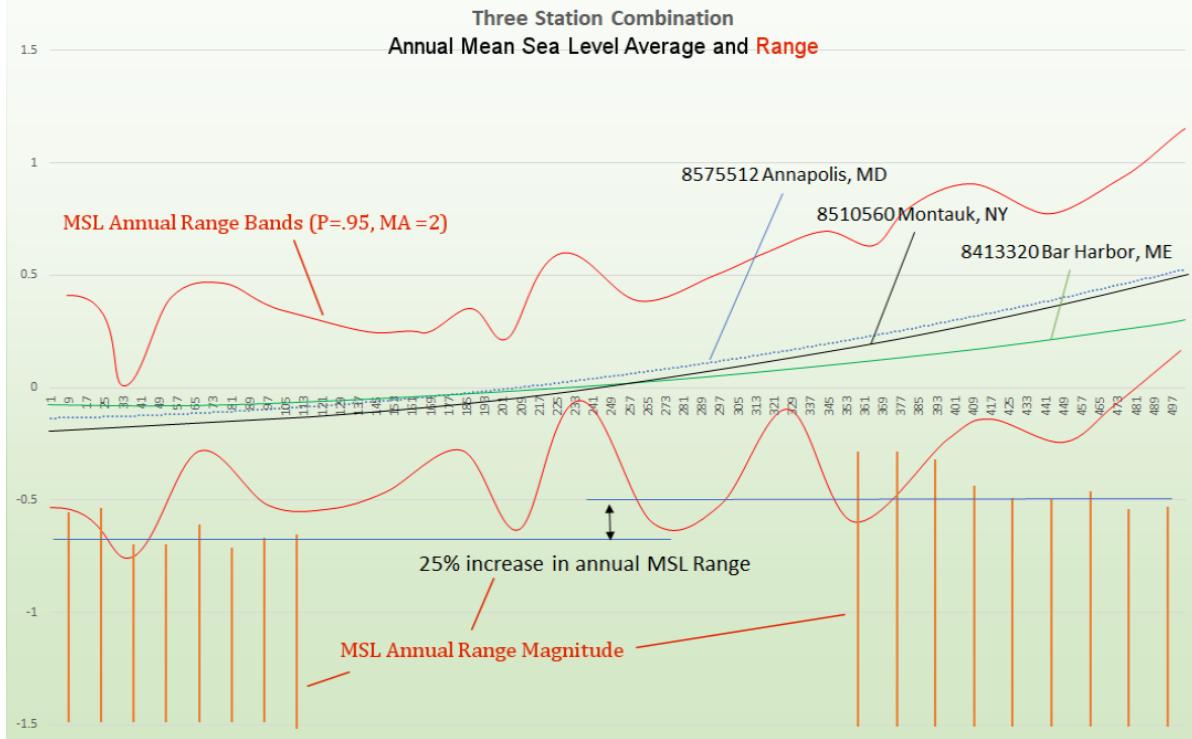
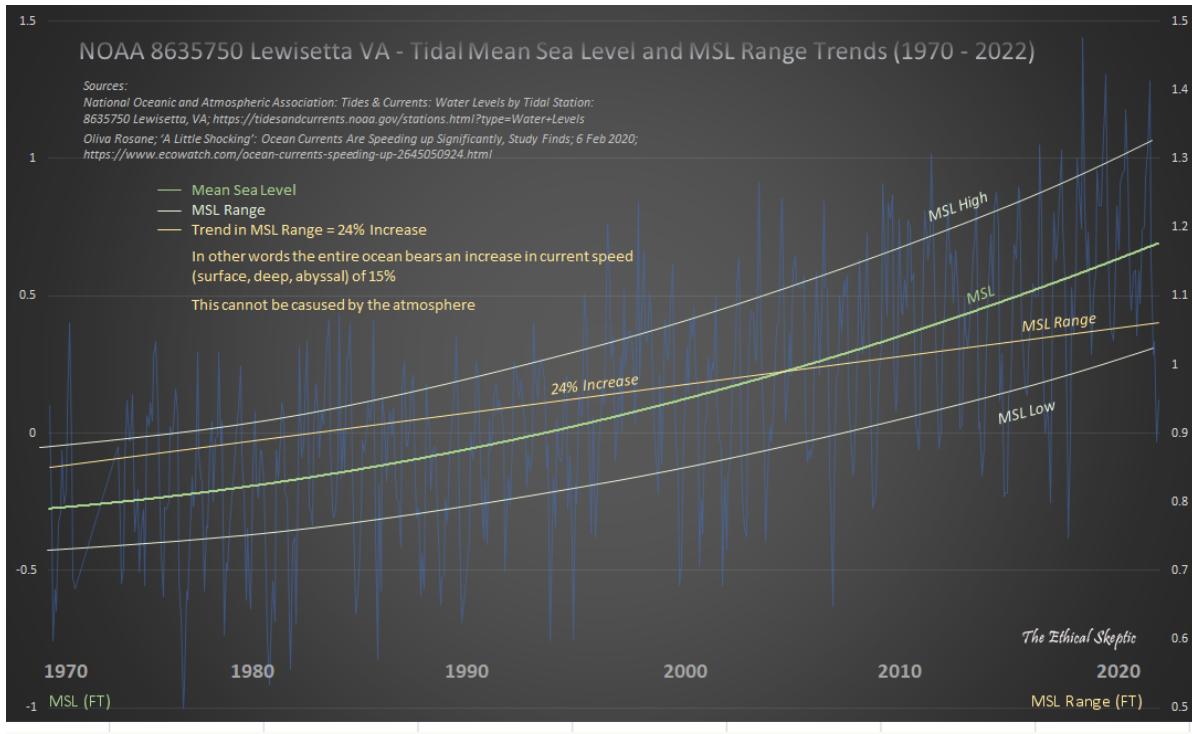
- 이미 과거보다 외부 추진력 없이 더 뜨거운 강력한 독립적인 입력 열 변수,
- 탄소 및 메탄 배출과 독립적으로 작용하며,
- 동시에 인간의 활동만으로는 불가능한 속도로 행성의 바다를 가열시키고 있습니다.

이 열은 강력한 독립 입력 변수처럼 작용하고 있으며, 제약된 종속 출력 결과가 아닙니다. 기후 열이 제약된 종속 출력이라면, 우리는 그 역학을 충분히 이해하고 특정 기업, 국민, 국가가 기후 변화에 책임이 있다고 비난하기 시작할 수 있으며, 우리의 모델은 반드시 2020년의 온도 상승 현상을 예측했어야 합니다. 그러나 우리의 모델은 이를 성공적으로 예측하지 못했습니다. 이는 귀납적 (이질적 추론) 추론이지만, Ockham의 면도날 다원성을 도입하기에 충분히 강력한 추론적 가치가 있습니다. 어떤 것이 잘못되었습니다, 그리고 2020년 Covid-19 실험이 이를 극명하게 보여주었습니다. 이제 우리는 과학이 필요하지, 떼를 쓰는 것이 필요하지 않습니다.

이러한 중요한 탐구의 경로에서 다음 질문은 ‘이미 더 뜨거운’ 이 열이 어디서 오는가입니다? 우리는 다음에 이어질 6개의 중요한 경로와 연역적 관찰 요소에서 이 질문에 대한 추론적 답변을 얻을 수 있다고 믿습니다.

### Observation 4 (Deductive-Consilient-Introduces Critical Path) - 평균 해수면은 상승하고 있습니다, 예 - 그러나 평균 해수면 변동 범위도 증가하고 있습니다 (그리고 이는 그렇지 않아야 합니다) - 같은 기간 동안 전 세계 해류 속도가 15% 증가했습니다

나는 Maryland의 Annapolis, Maine의 Bar Harbor, New York의 Montauk의 조위 관측소에서 NOAA 조위 관측소의 평균 해수면(MSL) 데이터를 5년 동안 샘플링했습니다.[28] 또한 NOAA의 Virginia, Lewisetta 관측소에서 52년 동안 또 다른 분석을 수행했습니다 (독자는 오른쪽의 Exhibit 4A의 두 패널에서 이 수집된 데이터를 관찰할 수 있습니다). 지리적으로 가까운 해양 및 온도 모니터링 관측소 네 개를 선택하여 데이터 내에서 공통 신호를 관찰하고자 했습니다. 그러나 MSL 범위 데이터 내에 지리적 해안 형성의 제약이 발생하지 않도록 충분한 지형 변화를 가진 네 개의 관측소를 선택했습니다. 관련된 중요한 경로 문제는 Exhibit 4A의 두 번째 패널의 평균 해수면 상승 주변의 빨간색 변동 범위 띠 또는 첫 번째 패널의 노란색 MSL 범위 추세선과 관련이 있습니다.



**Exhibit 4A** – 네 개의 NOAA 관측소는 해수면 상승을 보여주지만, 또한 평균 해수면 범위도 증가하고 있음을 보여줍니다. MSL 범위의 25% 증가는 1973년 이래로 해류 속도가 15% 증가했음을 나타냅니다. 이는 기후 모델이 지구 대기만으로 설명할 수 있는 것보다 훨씬 더 많은 에너지를 필요로 합니다.

그렇습니다, 평균 해수면(MSL)이 상승하고 있다는 것은 명백하며, 이는 나에게 큰 우려를 안겨줍니다. 그러나 평균 해수면 범위는 달의 주기에 따라 연도별로 다르게 변동합니다. 단순한 해수면 상승 시나리오에서 이 변동 범위의 크기 자체는 5년 (또는 2년) 동안 (그리고 달의 주기 전반에 걸쳐) 증가하지 않아야 합니다. 그러나 증가하고 있습니다. 연간 평균 해수면의 변동 범위 자체가 증가하고 있습니다. 이는 위에서 샘플링한 것과 같은 넓은 지리적 지역에서 발생할 수 있는 매우 제한된 가능성 집합만 존재합니다 – 달의 위치 변화 (우리가 알기로는 발생하지

않았습니다), 육지 또는 현지 해양 바닥의 고도 변화, 또는 그 위의 바다에 대한 현지 상부 맨틀 중력 효과의 변화에 의한 것입니다. 또는 이것들이 정말로 유일한 가능성일까요? 우리는 조금 더 생각의 틀을 벗어나 봐야 합니다.

수십 년 동안 평균 해수면 측정을 사용해 온 항해사이자 항해사로서, 이 변동 현상에서의 이동은 나에게 매우 불안한 일입니다. Exhibit 4A에서 볼 수 있듯이, 표시된 네 개의 모니터링 관측소의 연간 평균 해수면 변동 범위는 5년 동안 25% 증가했으며, 이 변화의 대부분은 지난 20년 동안 발생했습니다. 이는 전혀 변하지 않아야 하는 – 또는 지구물리학적 변화 없이는 변할 수 없는 요인/측정값에서의 엄청나고 최근의 변화입니다. 여러 선박의 조류 속도 및 마스트-다리 간격을 추정한 수년 동안 한 가지 주목한 것은, 평균 해수면 변동 범위가 지역 해류 속도와 밀접한 관련이 있다는 점입니다. 예를 들어 Bosphorus 해협 근처의 마르마라 해의 평균 해수면 변동 범위는 Norfolk, Virginia의 범위보다 훨씬 더 클 것입니다. 해류 속도의 영구적인 증가는 평균 해수면 범위의 확장을 쉽게 초래할 수 있습니다. 다음에 살펴보겠지만, 지난 20년 동안 전 세계 해류가 실제로 증가했습니다. 이러한 더 빠른 해류는 해수면 상승 자체만큼이나 중요한 이 관찰된 평균 해수면 범위 변화와 관련이 있을 수 있습니다.

지구 대양과 접촉하는 근접 에너지원 중 단 하나만이 20년 만에 지구의 모든 해류를 15%까지 가속할 수 있는 충분한 운동 에너지를 제공할 수 있습니다… 그것은 태양도, 지구 대기도 아닙니다.

실제로, 연간 평균 해수면 범위의 이 급격한 확장에 더해, 같은 기간 동안 전 세계 해류의 평균 속도가 15% 이상 상승한 것을 발견했습니다.[29] [30] 물론, 극지방 얼음의 녹음이 해류를 느리게 하고 가속시키지 않는다는 것은 오랫동안 확립된 사실입니다 – 따라서 실제 운동 에너지 증가는 15% 속도 증가보다 훨씬 더 높습니다.[31]

따라서 위에 인용된 참고 문헌 중 하나에서 제공된 정보에 따르면, 해류 속도 증가의 원인은 기후 모델에서 적용된 대로 바람의 영향 때문이라고 주장합니다. 그러나 이는 과학적 방법론에서 가장 약한 형태의 추론인 선행 귀납적 확인을 통해 제시된 추정적 가정이지, 연구의 확정적 결과나 연구 결과는 아닙니다. 해수면에 있는 공기와 해수 사이의 상대 밀도 관성 문제(836 대 1)를 무시한다면, 오랜 시간 동안 시험된 잘 확립된 잠수함 항해 교리에 따르면, 40ft 깊이에서 표면 해류 속도 1 knot를 생성하려면 풍속 48 knot가 필요하다고 일반적으로 믿어집니다. 물 위에 떠 있는 물체를 1 knot로 움직이기 위해서는 (돛이 없는 물체) 16 knot의 바람이 필요하므로, 물 자체를 움직이기 위해서는 훨씬 더 강한 풍속이 필요합니다. 네, 허리케인과 사이클론은 그들 앞에 해류를 밀어내어 중심부 저기압과 동일한 속도로 이동할 수 있지만, 이는 압력 변위 파동이지 ‘해류’가 아닙니다. 사실, 지난 40년 동안 전 세계 평균 풍속은 15%(6.5에서 7.4 knot) 증가했습니다.[32] 게다가, 모든 해류가 속도를 증가시키고 있으며, 대기 관성과 직접적으로 연결된 표면 해류만 증가하는 것이 아닙니다.[33] **따라서 전 세계 풍속 증가가 단지 절반의 시간에 15% 증가한 해류 속도와 비교할 때 매우 미미합니다. 따라서 바람이 해류 속도 증가의 원동력일 수 없으며 – 사실 그 반대가 맞습니다.** 이는 대기 바람이 해류 속도 증가를 설명할 수 없음을 의미하며, 설명 설명할 수 있다고 해도 해류 속도 증가의 최대 1% ( $1/2 \times 1/48$ ) 밖에 차지하지 않을 것입니다.

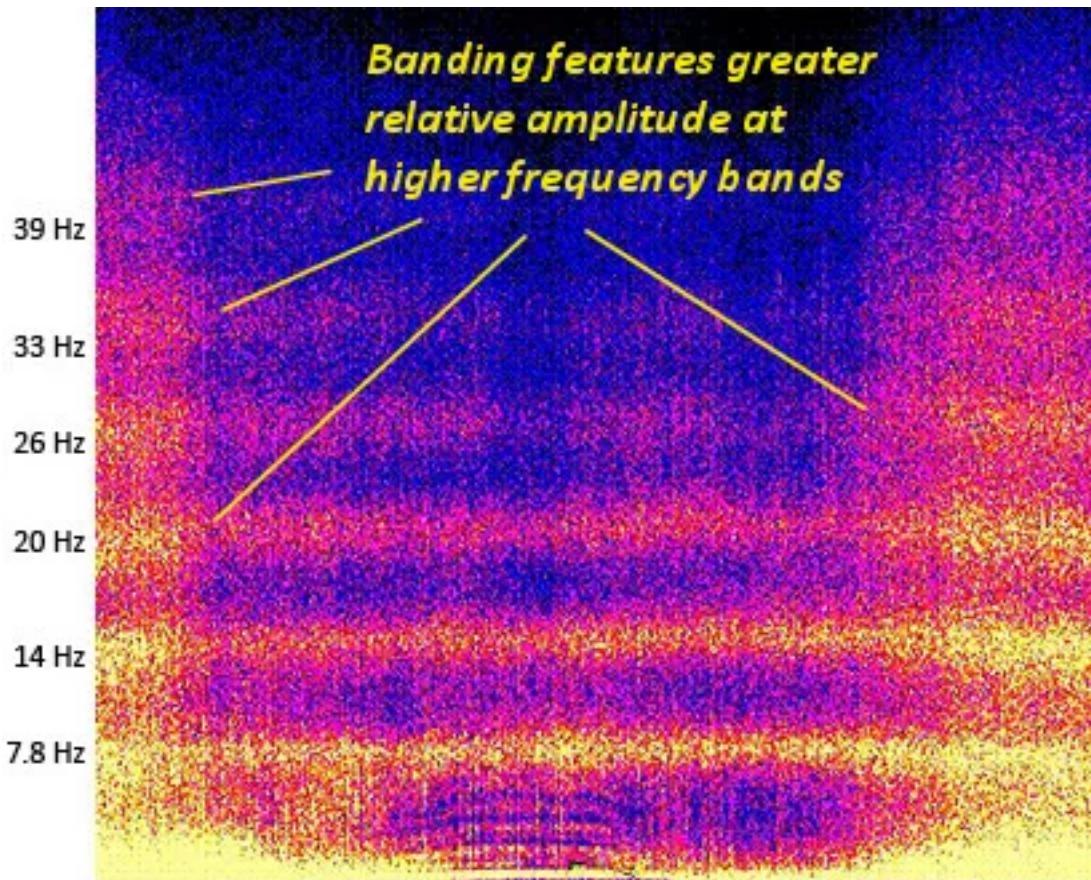
관찰된 해류 속도 증가와 평균 해수면 범위 변화에 필요한 거대한 운동 에너지를 제공할 수 있는 요인은 단 두 가지뿐이며, 이는 대기 운동 에너지가 아니라, 해저 심해 순환 해류에 대한 지구 물리적 및 지열적 영향입니다.

대기 온도가 해양 온도를 주도하고 있다고 가정하는 것은 (자체적으로 1대 1000의 열 함량 문제이지만), 바람이 심해 해류의 15% 가속을 주도하고 있다는 것을 가정하는 것은 확인 편향의 또 다른 수준입니다 – 이 사실이 발견된 직후, 연구 기반이 전혀 없이 가정하는 것입니다.

따라서 지열 및 중력 서명이 바다 아래에서 변함으로 인해 해류 속도 증가와 전 세계 연간 평균 해수면 변동의 확장이 발생했다는 합리적인 연역적 (귀납적이나 확인적이지 않은) 주장을 할 수 있습니다. 이에 따라, 우리의 증거력이 강화되는 추론 과정은 이 특정한 중요한 경로를 따라 계속됩니다.

## Observation 5 (Deductive-Consilient) - 슈만 공명 대역-진폭이 높게 나타났으며 - 지자기 모멘트/편향이 약해지거나 방황하고 있습니다 - 이는 역사적 및 최근 전 세계 온도 상승과 매우 일치합니다

전 세계 슈만 공명 범위의 대역-전력 피크가 전 세계 온도의 매우 정확한 지표 역할을 한다는 것은 잘 확립된 사실입니다.[34] [35] 최근 슈만 공명 대역-전력 (일부 소스에서 잘못 보고된 주파수 자체가 아님[36])이 설정된 8개의 공명 하모닉 내에서 (오른쪽의 Exhibit 5A 예에서 6개가 나타남) 더 높은 주파수로 상승했습니다. 이는 지구의 고체 핵에서 생성된 지자기 모멘트가 약해지고 있음을 나타냅니다.[37]



**Exhibit 5A** – 지난 수십 년 동안 일반적인 슈만 공명 대역의 높은 범위.

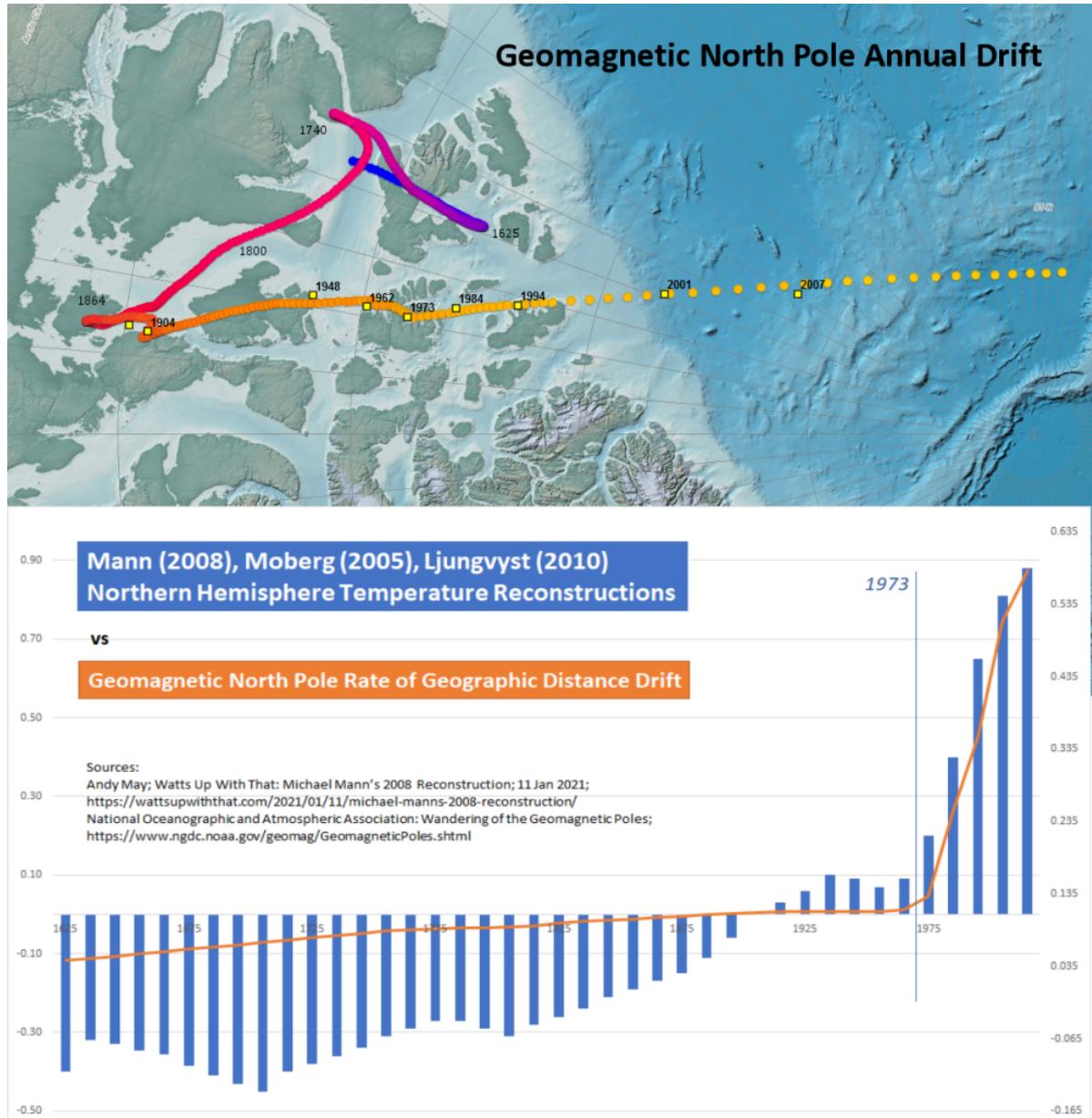
전자기 및 온도 데이터의 비교는 슈만 공명 강도의 연간 변화와 전 세계 온도 간에 연관성이 있음을 나타냈습니다.

~ M. Sekiguchi, M. Hayakawa, et. al.; 슈만 공명 강도와 전 세계 지표면 온도 간의 연관성 증거; Ann. Geophys. 2006

슈만 공명에서 나타난 혼란스러운 전력 대역이 지구의 지자기 모멘트가 약해지고 있음을 나타내며, 이는 지자기 북극의 지리적 위치의 급격한 변화와 함께 발생합니다.

지구의 지자기 북극은 지난 20년에서 40년 동안 상당히 방황했습니다. 이 기간 동안 지자기 북극의 이동 속도는 연평균 55킬로미터 (34마일)로 가속되었습니다.[38] [39] 오른쪽의 Exhibit 5B 상단 패널에서, NOAA의 Nation Centers for Environmental Information에서 얻은 노란색 점들 안에서 지자기 북극의 이동 속도 가속을 볼 수 있습니다 (이미지를 클릭하여 확대된 버전을 볼 수

있습니다).[40] 이 노란 공은 1973년 이후 지자기 북극의 이동을 반영하고 있으며, 나머지 색은 1590년부터의 기간을 다룹니다. 이것은 또한 지구의 지자기 모멘트의 현저한 약화와 함께 일어납니다. Exhibit 5B의 하단 패널에서는, 북반구 온도 증가와 이 북극 방향이 얼마나 잘 일치하는지 볼 수 있으며 – 두 데이터 세트 모두에서 1973년에 변곡점이 표시되어 있으며 – 이는 단순히 ‘상관관계’ 이상임을 나타냅니다.[41]



**Exhibit 5B** – 지자기 북극의 가속과 약화는 전 세계 온도 상승과 일치합니다. 이는 단순한 ‘상관관계’가 아니며, 직접적인 메커니즘을 가지고 있습니다.

현대에 지구의 주 자기장의 축 이중극 성분이 세기당 약 5% 감소하고 있다는 것은 잘 알려져 있습니다. 최근 SWARM 위성을 사용한 과학자들은 그들의 데이터가 10배 더 빠른 감소율, 즉 10년에 5% 감소를 나타낸다고 발표했습니다.

~ Global Research; 지구 자기장의 약화가 크게 가속화되었으며, 우리 모두에게 종말적인 영향을 미칠 수 있음; 2019년 4월 12일

지구의 지자기 모멘트 강도와 내부 열 역학 간의 연결이 최근에 모델링되었습니다.

지구 자기장 강도가 약해질수록, 맨틀의 상승 운동(열 전달) 흐름의 운동 잠재력은 최대 10배까지 증가합니다.

~ N. Schaeffer et al., “난류 지자기 시뮬레이션: 지구 핵에 대한 도약”; Geophysical Journal International, 2017

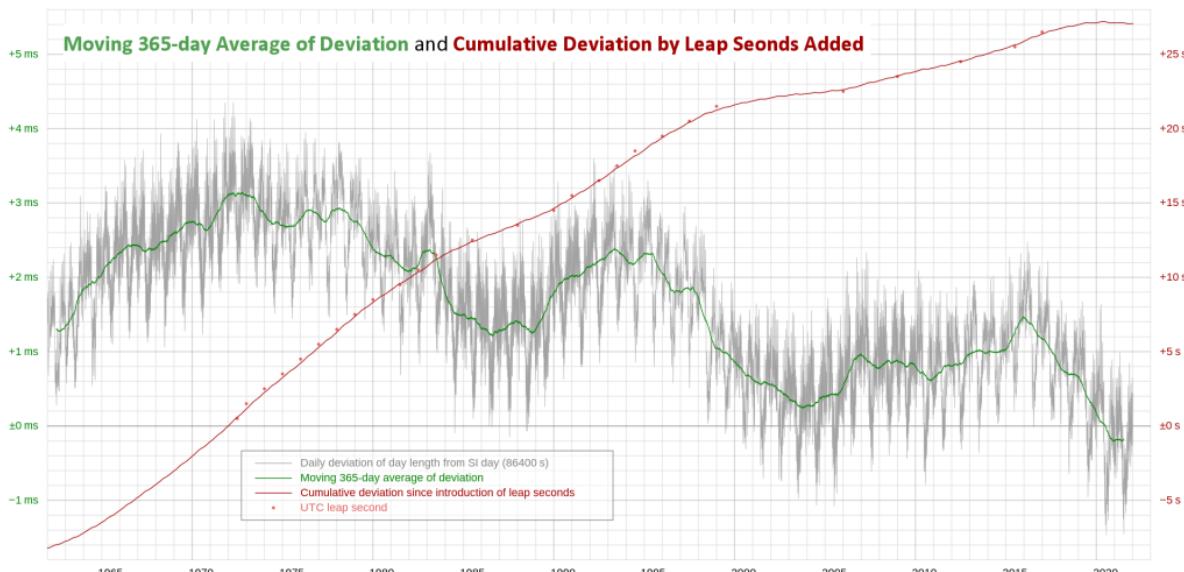
이 결과는 CO<sub>2</sub> 증가와 전 세계 온도 상승이 주로 주요 지구 물리적 요인, 특히 전체 지자기장의 강도 감소와 지자기 활동 증가에 의해 발생하며, 인간 활동에 의한 것이 아님을 나타냅니다.

~ Varnes, Carnielo, et al.; 지구 자기 쌍극자 강도 감소와 지자기 활동 증가가 해양과 대기의 전 세계 온난화의 원인이 됨에 대한 정량화, 2016 [42]

이 모든 것이 전 세계 기후 변화와 관련하여 무엇을 의미하는지 우리는 완전히 이해하지 못하지만, 최소한 인간은 우리의 행성의 자기 모멘트를 생성하는 지구 내부 및 외부 핵 모두에서 상당한 변화가 일어나고 있다는 추론을 할 수 있습니다. 이 세 가지 변화, 더 높은 슈만 대역, 지리적 위치 가속 및 지구의 지자기 모멘트 약화는 지난 20년간의 극단적인 기후 변화와 동적인 강도와 일치합니다. 이러한 변화는 역사적으로 전 세계 온도와 잘 연관되어 왔습니다. 이러한 변화는 ‘발밑에서 올라오는 열’과 관련하여 잠재적인 기여자로 무시할 수 없습니다.

## Observation 6 (Deductive-Consilient) - 지구의 자전 속도가 빨라지고 있음 - 이는 외핵과 맨틀 사이의 자기장의 분리를 나타내며 - 외핵 L-Fe에서 맨틀 BCC-Fe로의 질량 이동으로 인해 갑작스러운 1년 열 플룸이 발생

물론, 지구 핵의 역학과 전 세계 온도 사이에는 오랜 연관성이 있어 왔습니다.[44] 이에 대해, 한 연구에서는 이 관계를 충분히/관련성 있게/정확하게 모델링했으며, 과학은 1930년대의 특정 데이터 변곡 이후 기후 변화에 기여하는 핵 역학을 폐기했습니다. 이는 지구 핵 역학의 진정한 체계적 영향을 과소평가한 실수입니다. 핵은 잠재적인 물질-상 에너지를 지니고 있으며, 다른 탄소 요소 (메탄, 알케인, 이산화탄소)의 방출을 가속화시킵니다. 이를 단순히 정적인 흑체 열역학 가정으로 모델링하고, 우리가 이해하지 못하는 변곡이 나타나면 폐기하는 것은 불가능합니다 (그리고 우리는 고정관념과 정치적 동기를 가지고 있습니다). 그러나 과학은 바로 그렇게 했습니다 – 피상적인 평가에서 말이죠. 이는 마치 살인 사건을 조사하면서, 범죄 도구를 파악하지 않은 채, 이미 선형적으로 범인을 알고 있었기 때문에 무시하는 것과 같습니다.



**Exhibit 6A** – SI Day로부터의 일일 편차 – 연간 시간 (윤초) 연도별 추가. 빨간 선은 윤초 추가 시점을 나타내며, 이는 지구 역사 평균보다 약 3배에서 4배 빠릅니다. 그러나 1972[43]년에 시작된 이 궤적의 변화를 주목해야 하며, 이는 그 이후의 장기간 온난화 기간과 일치합니다.

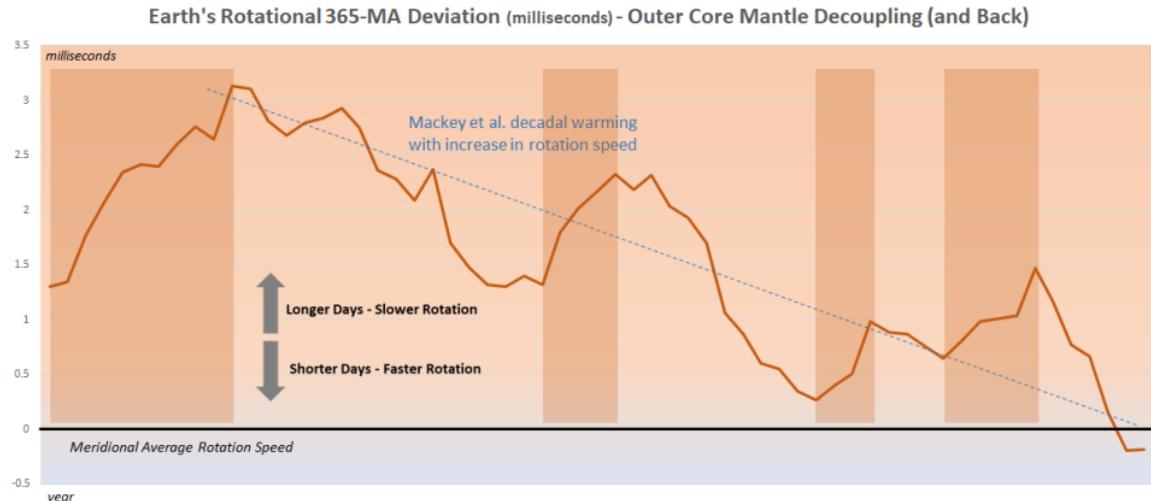
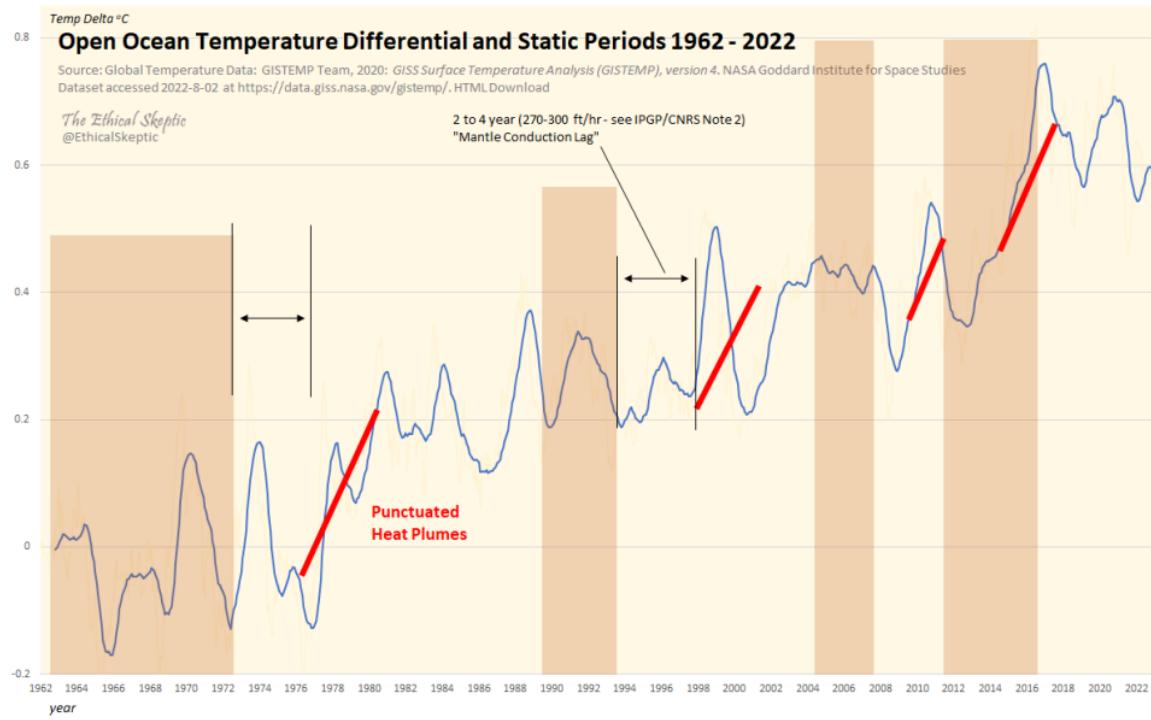
연구자들은 수정되지 않은 온도 데이터가 약 1930년까지 지구 핵의 움직임과 지구의 하루 길이 데이터와 강하게 상관관계를 보였음을 발견했습니다. 그 후부터는 상당히 달라지기 시작했습니다: 즉, 전 세계 지표면 공기 온도는 계속 증가했지만, 지구의 하루 길이나 지구 핵의 움직임에는 일치하는 변화가 없었습니다.”

~ 2011년 NASA 연구가 기후 통찰력을 위해 지구의 핵으로 들어감

간단한 사실은, 1930년 이후로 지구 핵의 역학이 크게 변했으며, 과학은 이 대안에 대해 어떠한 윤리적 성실성도 갖고 조사하거나 고려하지 않는다는 것입니다.

이전에 확립된 고감도 인과 메커니즘을 포함한 전체 체계적 관찰 영역을 무시하면, 그것은 ‘과학’이 아닙니다.

지구의 연대기적 기록에서 분명한 것은, 외핵의 자기 모멘트 감소로 인해 외부 회전체가 회전 속도를 가속화했으며, 이는 맨틀 회전에 대한 저항을 줄입니다.[45]



**Exhibit 6B** – 연장된 윤초 기간에서 현재까지의 진행, 윤초에서 건너뛰기 초로 전환. 개방된 대양의 온도 진행은 지구 자전 속도의 변화와 동기화됩니다. 온도 상승이 플룸처럼 갑작스럽게 일어나며, 대부분의 경우 지구 자전의 역-감속과 함께 단일 연도에 발생합니다. 이는 기계적이며, 전혀 환경적이지 않습니다. 그러나 전반적으로, 우리는 지구의 외핵과 맨틀의 분리를 관찰하며, 이는 온난화 기간과 일치합니다 (Mackey 10년 주기 온난화 – 외핵 발열).[46]

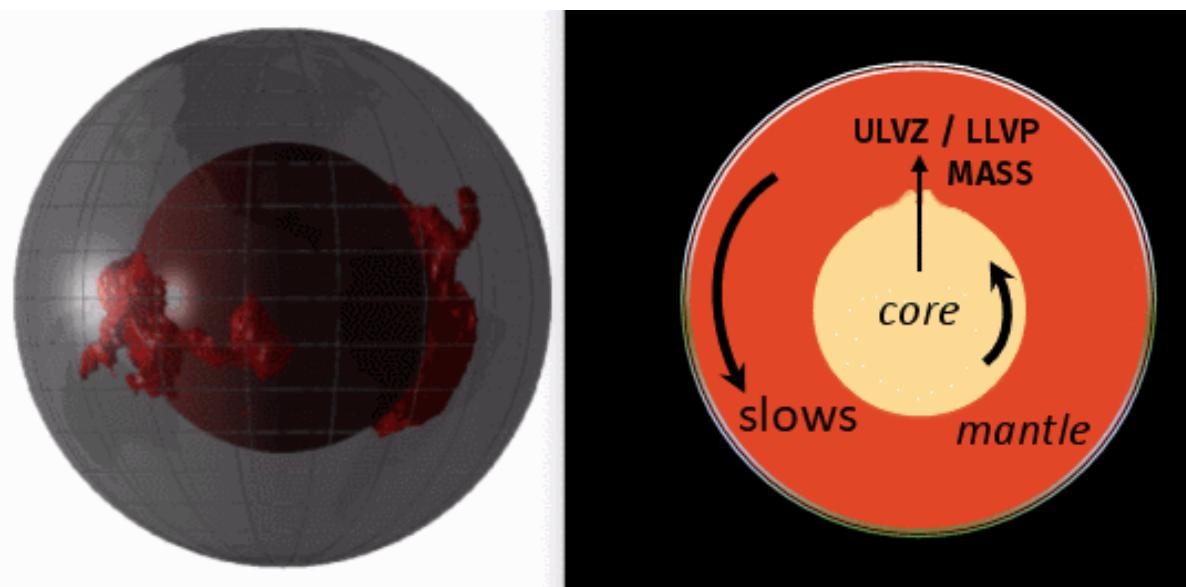
Exhibit 6B의 빨간색으로 표시된 열 플룸 동안, 질량이 외핵에서 메소스피어로 전달됩니다. 지구의 외부 회전체의 각속도는 느려지지만, 각운동량은 보존됩니다. 외부 회전체 내부에서는 열 형태의 질량과 운동 에너지가 증가하며, 내부와 외핵에서는 감소합니다. 지구의 전체 시스템 에너지는 보존됩니다. 이러한 감속(열) 및 가속(냉각) 주기는 지구 외핵의 H-층 안팎에서 고유 진동 형태로 나타납니다.[47] S. I. Braginsky의 1993년 논문 초록에서 인용:

초록: 우리가 H-층 또는 핵의 숨겨진 바다 (HOC)라고 부르는 핵 상층부의 안정적으로 층상화된 층의 역학이 고려됩니다. H-층의 전 지구적 죽 대칭 고유 진동이 MAC 파와 유사하게 발생할 수 있음이 보여집니다. 이러한 진동은 H-층의 Brunt-Väisälä 주파수 N과 지구 자전 주파수 Ω의 비율이  $N \sim 2\Omega$ 일 때, 약 수십 년 (~65년) 정도의 주기를 가집니다. H-층 진동은 바리클린 (경사) 불안정성과 유사한 불안정 메커니즘에 의해 촉발될 수 있으며, 이는 차례로 핵 내부의 비틀림 진동 (TO)을 유발할 수 있습니다. 이 두 진동의 공동 작용은 10년 주기의 지자기 장기 변화와 하루 길이의 관련 변화를

생성하는 메커니즘을 제공합니다. HOC 진동 이론과 관찰 결과를 비교하여 H-층의 물리적 매개변수의 대략적인 추정치를 얻었습니다. H-층의 존재는 지구 다이너모에 중요한 영향을 미치며, 이에 대한 논의가 간략히 다루어집니다.

~ S. I. Braginsky, MAC–Oscillations of the Hidden Ocean of the Core, Journal of geomagnetism and geoelectricity

윤초 추가 속도 (위의 그라프에서 빨간 선)가 현재 지구가 각운동량을 역학적으로 유지할 수 있는 속도보다 훨씬 빠릅니다. 지구가 역사적 기간 동안 이렇게 빠르게 감속해 왔다면, 이 행성은 이제까지 회전이 멈췄을 것입니다. 따라서 우리는 1972년부터 외부 회전체 각속도의 일종의 초감속 단계를 벗어나고 있음이 분명합니다. 오른쪽 Exhibit 6C에서 볼 수 있듯이, 지구의 핵이 외부 회전체와 별개로 회전하면서, 질량을 외부 회전체로 전달할 때 – 외부 회전체의 회전 속도가 느려지며 (각속도는 감소하지만, 각운동량은 보존됨) – 내부 체는 이에 따라 속도가 빨라집니다.[48] 따라서, 우리는 지난 50년 동안 별일 (항성일)과 비교하여 지구가 더 느린 속도로 자전하고 있습니다. 그 결과는 피겨 스케이터가 팔을 뻗어 회전 속도를 늦추는 것과 비슷합니다 – 회전하는 신체의 극단에 질량을 더하면 그 회전체의 회전 속도가 느려집니다. 그 질량이 지구의 외핵에서 맨틀 하부로 이동하고 있으며, 이는 별개의 외부 회전체의 일부가 되는 초저속도대 (ULVZ) 및 대규모 저속도 지대 (LLVP) 상승 구조 (핵의 ‘느슨해진 산’) 내에서 발생합니다.[49] 이 구역은 주변 맨틀에 비해 상당히 더 밀도가 높고 (HCP–NiFe) 뜨거우며 (잠열 방출) 북대서양과 아시아 태평양 열 지대 아래에 위치합니다. 이는 “지구 자기장 역사와 진화, 외핵 유체의 대류 및 맨틀 기저의 열 흐름에 영향을 미친다”라고 2023년 7월 Pang, Koper, et al.의 연구에 따르면 설명하고 있습니다.[50]



**Exhibit 6C** – 바다에 던져진 불타는 산 – 초저속도대 (ULVZ) 및 대규모 저속도 지대 (LLVP) 상승 구조 (핵의 ‘느슨해진 산’)는 피겨 스케이터 효과를 발생시킵니다. 질량이 핵에서 맨틀로 이동하고 지구의 외부 회전체의 회전이 느려집니다. HCP에서 FCC/BCC로의 Fe 상변화에서 발생하는 잠열이 방출됩니다.

이 초저속도대 (ULVZ) 및 대규모 저속도 지대 (LLVP) 구조와 관련된 질량 이동이 지구의 지자기 극 이동이나 지구 자전 축 이동의 원동력일 수 있을까요?

가장 뜨거운 맨틀 최하부 영역은 일반적으로 열화학적 더미 (ULVZ 및 LLVP)의 내부 깊숙이 위치해 있습니다 … 이는 초고밀도, 성분적으로 구별되는 물질로 인한 것으로, 가장 뜨거운 심부 맨틀에서 용융 (HCP–NiFE에서 FCC/BCC–NiFE로 전이) 됩니다 [지각 맨틀 경계에서 5에서 68 km 상부].

~ McNamara, Garnero, et al.; Compositionally-distinct ultra-low velocity zones on Earth’s core–mantle boundary; Aug 2017 [51]

이 추가된 질량은 또한 지구의 외부 회전체를 지구 역사 전반에 걸쳐 달과 해양 조수가 느리게 한 것보다 더 빠르게 일시적으로 감속시키는 역할을 합니다 – 이는 Exhibit 6B에 언급된 1972년 이래의 경향의 점진적 반전입니다. 지구의 경사 축에도 변화가 있었습니다.[52] 그러나 현재로서는, 기후 변화를 이해하는 데 있어 이것이 중요한 의미를 지닙니다. 우리가 아래에 인용한 Mackey 연구는 1972년 이후의 10년 단위 관계 또는 외핵과 맨틀 사이의 지자기적 재귀 효과만을 다룬다는 점을 인정해야 합니다. 그러나 지구 자전 속도와 전 세계 온도 사이의 연결성은 이 문제에서 여전히 중요하며, 2023년에야 비로소 이 가설을 개발한 수십 년 후에 주목을 받기 시작했습니다.[53] 이 관계는 기후 과학에 의해 완전히 탐구되었어야 했으며, 폐기되어 중립적인 가정으로 대체되지 말았어야 했습니다.

10년 단위로 지구의 자전 속도가 증가하면, 지구는 전 세계적으로 따뜻해지고; 자전 속도가 감소하면, 지구는 전 세계적으로 추워집니다.

~ Richard Mackey, The Earth's Decadal Rotation and Climate Dynamics, Vol. 3.2, 2023

물론, 이러한 진화는 우리의 논쟁 경로에서 Observation 8에 제기된 상부 맨틀 활동과도 잘 일치합니다.

연구팀은 전 세계적으로 약 32년마다 중요한 지진의 수가 급증하는 경향이 있다는 사실을 발견했습니다. 팀은 이 지진률 주기의 근본 원인을 놓고 의아해했습니다. 그들은 여러 전 세계 역사적 데이터 세트와 비교한 결과, 오직 한 가지가 지진 급증과 강한 상관관계를 보였습니다:

### 그 상관관계는 지구 자전 속도의 감속과 관련이 있었습니다.

~ Forbes: Geologist Trevor Nace: Earth's Rotation Is Mysteriously Slowing Down: Experts Predict Uptick In 2018 Earthquakes [54]

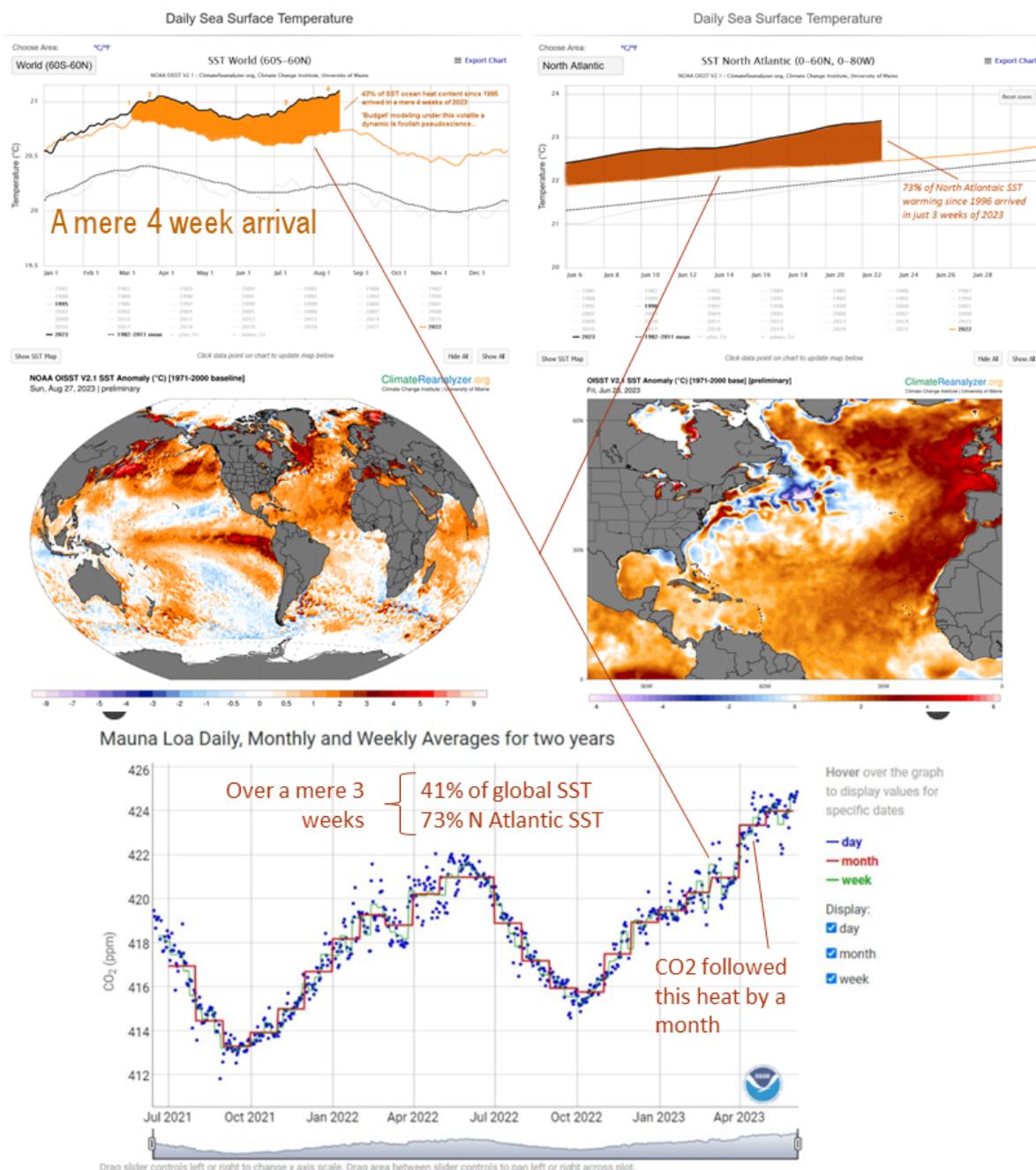
## Observation 7 (Deductive-Falsifying-Consilient) - El Cuervo Blanco – 2023년 봄 전 세계 및 북대서양 열 플룸 – 1995년부터 2023년까지 전 세계 해양 해수면 온도 열 함량 상승의 48%가 2023년 3~4주의 짧은 기간 동안 도달했으며, 이는 대기나 인간이 원인이 되기에는 너무 빠릅니다. 기록적인 남극 빙하 해빙이 동시에 발생했으며, 기록적으로 추운 겨울 동안 발생했습니다

2023년 봄, 세계 해양 해수면 온도 측정에서 흥미로운 변화가 발생했습니다. 일반적으로 기후 추론은 선형 귀납법을 따르지만, 그 봄에는 더 강력한 연역적 추론이 가능한 드문 상황이 발생했습니다. 보통, 태양이 적도를 지날 때, 공기와 해양 온도는 직사각으로 들어오는 햇빛과 관련된 높은 기온 때문에 정점에 도달합니다. 2023년 춘분까지 이러한 계절적 온도 정점은 이미 도달해 있었습니다. 그러나 놀랍게도, 태양의 기여를 넘어선 추가적인 온도 상승이 해양 표면 측정에서 나타났습니다. 14주 동안 해양 온도는 예상대로 0.4도 섭씨 상승했지만, 3월 첫 주부터 3주 만에 추가로 0.29도 섭씨가 급상승했습니다 (아래 Exhibit 7A 참조). 이 운동 에너지 증가 속도는 태양과 대기가 합쳐서 설명할 수 있는 것보다 4.3배 빠릅니다.

이 열 플룸의 결과로, 2023년 7월까지 총량의 48%, 그리고 북대서양 잉여 해수면 열 함량의 73%가 1982 – 2011년 평균 대비, 2023년 ENSO (엘니뇨 남방 진동) 활동의 단 3주 동안 도달했습니다.[55] Exhibit 9C의 Observation 9에서 볼 수 있듯이, 이러한 열 급증은 시간이 지남에 따라 서로 축적됩니다. 이는 연역적-반증적 관찰입니다. 남은 유일한 선택은 단순히 이를 무시하는 것입니다 – 일반 사람들은 이 논리적 계산의 결론을 빠르게 이해할 수 있습니다.

2023년의 4주 만에 이만큼의 운동 에너지가 도달한 것을 설명하기 위해 Fourier의 법칙 ( $q$ ), 열 확산 ( $dT/dt$ ), 그리고 최종적으로 열 확산성 (비열전달) ( $\alpha$ ) 역학에 어떤 구체적인 조정이 필요합니까? 이에 대한 입증 책임은 이 문제에 대해 가짜 회의론자들의 주장과는 달리, 현대 기후 과학에 있으며, 반대 의견을 가진 사람들에게는 없습니다.

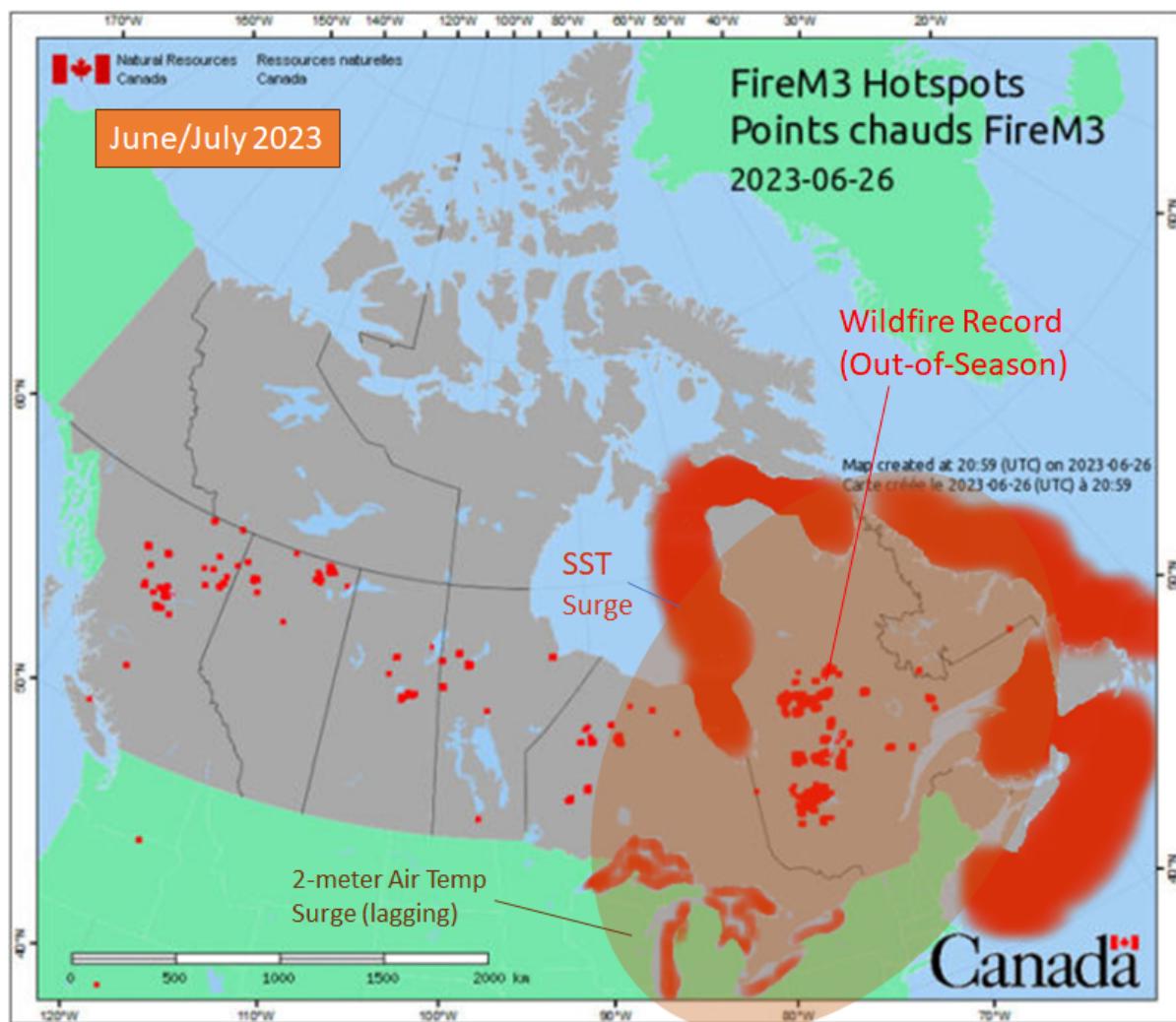
지구의 발열성 핵이 이처럼 크고 빠른 운동 에너지 급증을 생성할 수 있는 유일한 에너지원으로 남아 있습니다.



**Exhibit 7A – El Cuervo Blanco 반증적 관찰 – 2023년 봄 해양 SST 열 플룸은 관련된 CO2 방출에 앞서 발생 – 이 열 플룸은 1995년 이래 전체 SST 열 획득의 48% (북대서양에서 73%)를 단 3주 만에 형성했습니다. 이렇게 비정상적으로 큰 운동 에너지를 비성수기에 바다로 전달할 수 있는 유일한 운동 에너지원은 지구의 발열성 핵입니다.[56] 또한, 중요한 사실은 이 온도 급증이 관련된 CO2 급증에 한 달이나 앞섰다는 것입니다. 더욱이, Keeling Curve의 CO2 정점은 2022년에서 2023년으로 실제로 감소했으며, 이 3주간의 열 급증 동안 전체 기간 동안 유일하게 비주기적 CO2 증가가 발생했으며, 이는 연간 Keeling Curve 차이의 50%를 차지합니다.**

## 이것은 반증적 관찰입니다.[57]

개다가, 동일한 SST 정점 기간 동안 캐나다에서는 기록적인 산불과 좀비 화재 (비성수기 산불)가 발생했으며, 그로 인해 야생 동물 대피 위기가 발생했습니다.[59] 산불은 “인간이 초래한 기후 변화와 전 세계 온난화”로 인해 발생한 것으로 추정되었지만, 기저 열 사건은 전국적으로 가뭄 조건을 악화시켰습니다. 그러나 전 세계적 관점에서 보면, 주로 Exhibit 7A의 오른쪽에 나타난 북대서양 해수면 온도 열 플룸 인접 지역에서 이러한 일이 발생했습니다. 또한, 산불은 광범위한 지리적 범위에 걸쳐 동시에 발생했습니다. 이 저자는 이러한 현상이 우연이 아니라고 믿습니다, 특히 이러한 산불이 비정상적으로 이른 시기에 발생했다는 점을 고려할 때 말입니다.[60] 이 글을 작성하는 시점까지, 3,063건의 산불이 주로 캐나다 동부 주와 영토에서 약 2천만 에이커를 태웠습니다 (Exhibit 7B 참조).



**Exhibit 7B** – 2023년 캐나다 산불은 비성수기에도 발생했으며 – 기록적인 북대서양 SST 열 플룸과 그 후의 7월 2미터 공기 온도 3일 급증과 일치합니다.[58]

이 SST 열 플룸은 나중에 Exhibit 7B에 설명된 바와 같이 캐나다의 2미터 공기 온도 급증 (동시에 발생한 산불과 함께 주석으로 표시됨)과 함께 3일 만에 남극의 2미터 공기 온도 급증으로 확인되었습니다. 2023년 7월 4일은 기록된 역사상 가장 더운 공기 온도일이 되었습니다.[61] 이 2미터 공기 온도 정점은 위에 언급된 SST 열 플룸 이후에 도달했습니다.

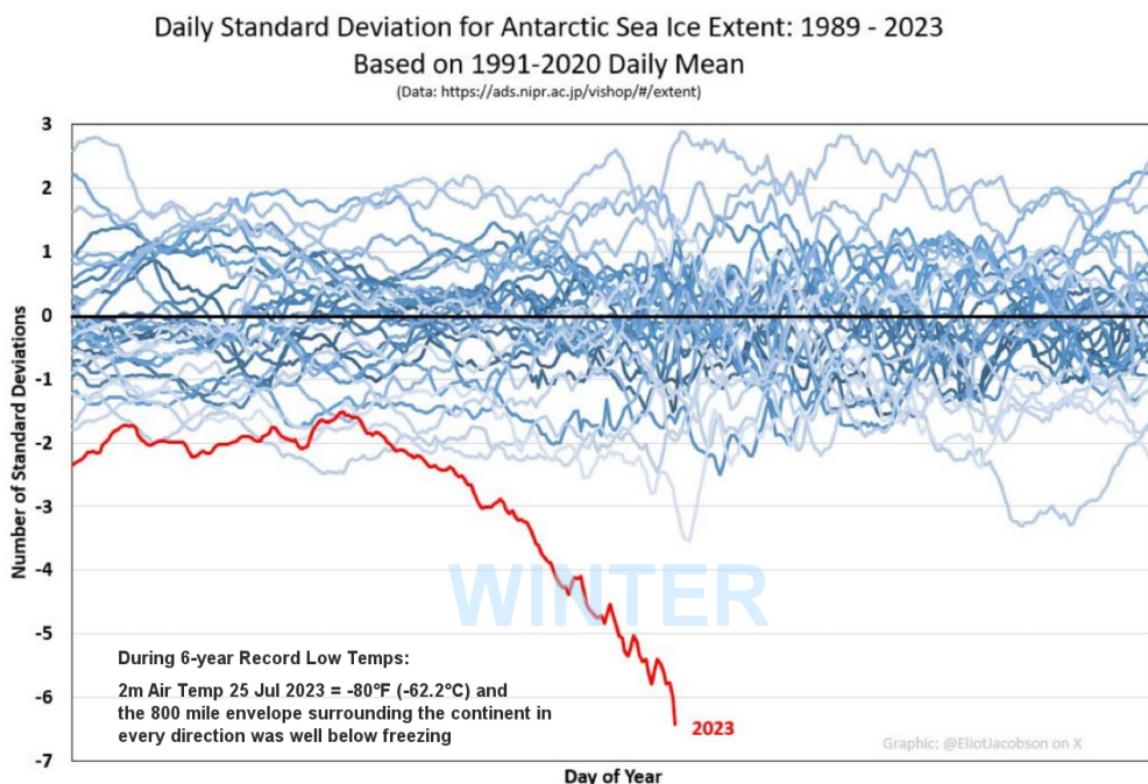
이러한 극적인 해양 온도 변화는 Tonga 화산 폭발이나 2020년 황산화물 배출에 관한 선박 규제 때문이 아닙니다. 이러한 영향은 너무 미미합니다.

그러나 이러한 요인 [2021년 12월 Tonga 화산 폭발]은 최대 몇 백분의 일도의 온난화를 설명할 뿐입니다 (Schoeberl, M. R. et al. Geophys. Res. Lett. 50, e2023GL104634; 2023).

… [2020년 SO2 배출 규제] 규칙의 영향에 대한 초기 추정치는 전 세계 평균 온도에 거의 영향을 미치지 않습니다 — 단지 몇 백분의 일도의 변화뿐입니다.[62]

~ Gavin Schmidt, Nature: 기후 모델은 2023년의 거대한 열 이상 현상을 설명할 수 없습니다 — 우리는 미지의 영역에 있을 수 있습니다

실제로, 이 짧은 시간 안에 태양이나 지구의 대기와 관련된 열역학적 메커니즘이 존재하지 않으며, 이 두 작은 지리적 지역과 전 세계에 이만큼의 열 함량을 전달할 수 없습니다. 상황에 대한 ChatGPT의 평가를 보려면 여기를 클릭하십시오.



### Exhibit 7C – 2023년 겨울, 남극 해빙 범위 연간 평균 편차 (일일 평균이 아님)

2미터 및 전 세계 SST 온도 급증과 일치하여 나타난 이 해빙 범위의 급격한 동적 감소는 대기에 의해 발생했을 가능성성이 없습니다. 이 해빙은 겨울철에, 그리고 6년 만의 기록적으로 추운 겨울 동안 발생했습니다 (2m 공기 온도 2023년 7월 25일 =  $-80^{\circ}$  F ( $-62.2^{\circ}$  C)이며 대륙 주변 800마일 범위의 모든 방향이 모두 영하 이하였습니다) [63] (출처: ‘겨울’ 및 ‘6년 기록 최저 온도’ 주석 제외: Eliot Jacobsen, @eliotjacobsen Twitter; 2023년 7월 24일).

Exhibits 7A, B, C에서 도출된 추론:

1. CO<sub>2</sub> 상승은 주로 (Exhibit 7A의 50% ENSO CO<sub>2</sub> 급증 참조) ENSO 유형의 자연 지열 현상에 의해 발생하며, 단순히 인간의 활동 때문이 아닙니다.

2. 대기 중 CO<sub>2</sub> 상승은 해양 온도에 의해 강제되며, 해수면 온도 상승을 따른 것이지 그 반대가 아닙니다.

3. 2023년 Keeling CO<sub>2</sub> 정점은 실제로 2022년보다 낮았습니다. 평소 정점 시점 이후 더 높아진 유일한 이유는 이 3주간의 ENSO 열 플룸 때문이었습니다.

4. 대기 2미터 공기 온도는 해수면 온도 상승을 따르며, 그 반대가 아닙니다.

5. 기록적인 산불이 비성수기에 발생하며, 이미 존재하는 SST 및 이후의 2미터 공기 온도 급증과 일치하는 취약한 지역에서 발생합니다.

6. Keeling Curve에 두 가지 포괄적인 민감도 요소가 나타납니다: 태양 계절적 지리적 위도와 ENSO 지열 열 플룸 (Exhibit 9C 참조). 이 두 요소가 관찰된 기후 SST (그리고 그에 따른 2미터 공기 온도) 동적 변화를 100% 설명합니다.

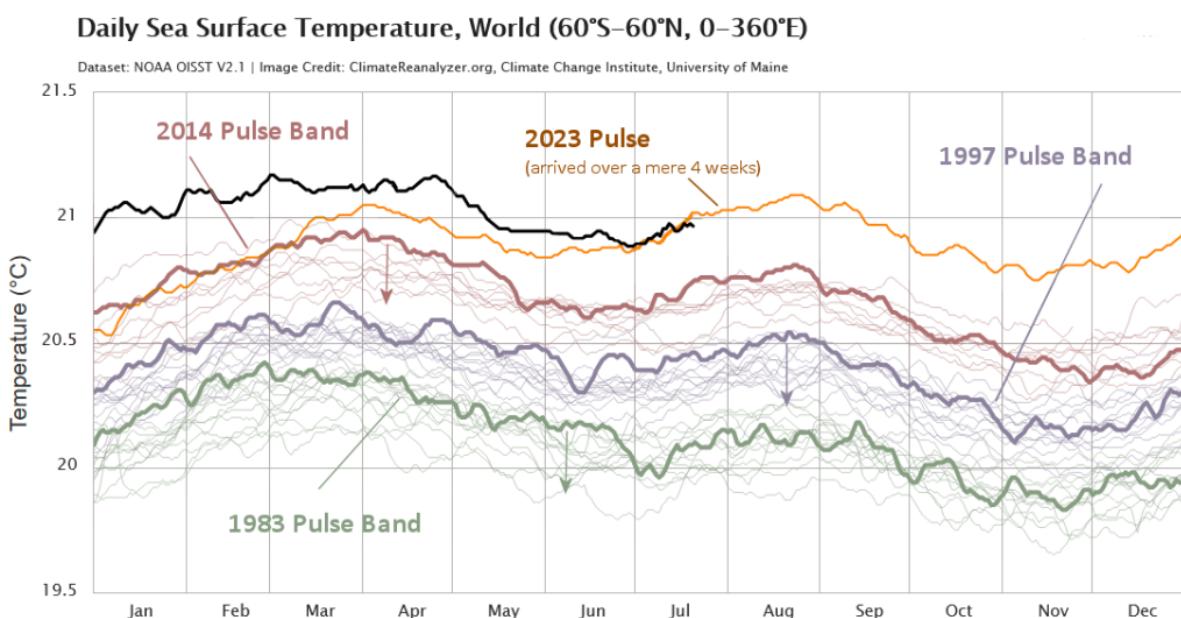
7. 남극 해빙 범위는 기원에 있어 태양 또는 대기와 관련이 없는 또 다른 요인에 빠르고 민감하게 반응합니다 – 2023년 반응은 겨울에 관찰되었습니다.

8. 따라서, 이 관찰 집합을 완전히 설명하기 위해서는 심해의 열 서명을 가정하고 테스트해야 합니다 (Observation 10 아래로 연기됨).

그럼에도 불구하고, 결론은 이것이며, 이는 피할 수 없습니다. 이러한 온도에 의한 효과는 너무 빠르게 발생합니다 (핵 질량 이동 – 2006년과 2016년 x-극 초각 이동 참조). 관련된 핵 활동만이 이러한 상당한 운동 에너지 플룸을 맨틀로 몇 주 만에 발생시킬 수 있습니다 (2023년 3월 – 8월 참조). 게다가, 이러한 갑작스러운 열 에너지 방출이 도착한 후, 기후의 해수면 온도 (SST)는 다음 열 펄스가 도착하기 전 약 15년 동안 후퇴합니다. 이는 Exhibit 7D 아래에 표시된 것처럼 매우 자연적 주기 프로파일을 보여줍니다.

기후 변화 모델이 그들의 찬양받는 가치만큼 가치가 있었다면, 우리는 이 2023년 열 펄스가 향후 몇 년 안에 도착할 예정이라는 것을 알았어야 했습니다. 이 기후 열이 도착하는데 걸리는 짧은 기간 (4주 미만)을 이미 관찰했어야 했습니다. 우리는 이를 객관적으로 알았어야 했지만, 그렇지 않았습니다.

이 중요한 시험의 실패는 기후와 전 세계 온도가 작동하는 방식에 대한 우리의 현재 패러다임에 치명적입니다.



**Exhibit 7D** – 현재 15년 열 펄스 주기 – 규칙적인 해수면 온도 (SST) 지열 열 펄스 도착은 태양의 규칙적인 총 태양 복사 (TSI) 슈바베 주기처럼 자연적 지구 핵 과정에서 발생합니다.[64] 각 지열 열 펄스 도착 후에는 기후 열의 후퇴 기간이 이어집니다 (하향

화살표 참조) 다음 15년 주기가 도착할 때까지.

Exhibit 10B 아래에 표시된 해발고도 테이퍼에 근거하여, 3주 만에  $0.4^{\circ}$  C 상승으로 인해 표층 해양의 단 1% (수심 60 ft)의 열 함량 증가 (매우 보수적인 추정치)는  $2.29 \times 10^{22}$  줄입니다. 이 열 함량이 대기를 통해 전달되었다면, 전 세계 평균 온도는 단 3주 만에  $4.5^{\circ}$  C 상승했을 것입니다. 인류의 대부분은 사망했을 것입니다.[65] Exhibit 7D 위의 해수면 온도 상승이 단지 해양 표면 첫 3 mm에만 존재한다고 주장하면서 이를 Argo 부이 비교로 입증하지 못하는 것은, 가정에 의한 답변을 제공한 것입니다 (논점 선취). 기후 과학이 이 ‘흰 까마귀’ 온도 상승을 조사하지 않고 있다는 것은 매우 우려됩니다.

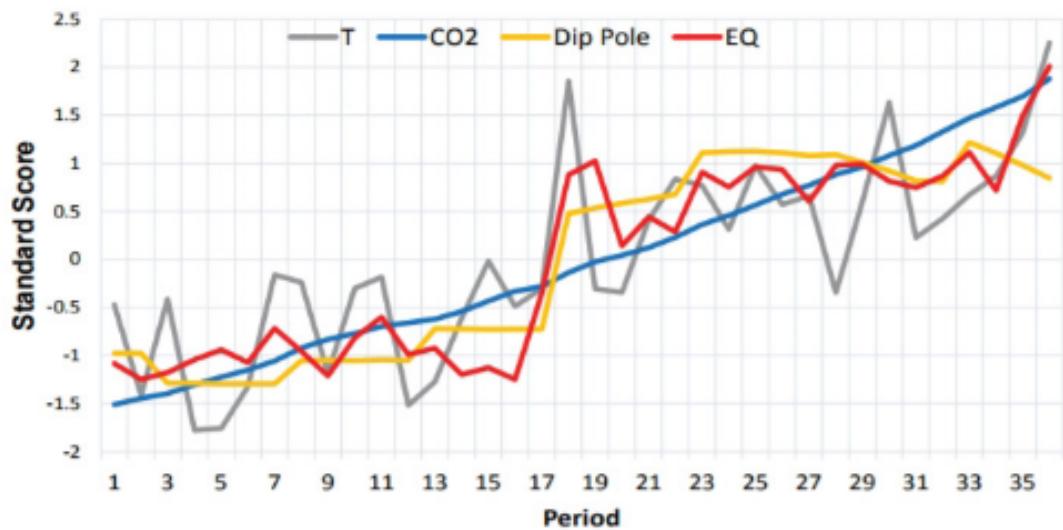
이는 물론 전 세계적으로 맨틀 유래 지진 및 화산 활동의 증가로 자연스럽게 이어집니다.

1. 탄소 순환의 온도 의존성은 매우 강하며, 온도 상승의 결과로 [CO<sub>2</sub>]의 주요 증가가 나타날 수 있습니다. 다시 말해, 우리는 온도 상승으로 인한 자연 [CO<sub>2</sub>] 변화가 인간 배출보다 훨씬 더 크다는 것을 보여줍니다 (부록 A.1).
2. 지구 알베도 (기후 시스템의 다른 특성처럼 시간에 따라 변함), 엘니뇨-남방 진동 (ENSO) 및 상층 해양 열 함량 (0–100 m 층의 수직 평균 온도로 표시됨)과 같은 과정은 온도 상승의 잠재적 원인으로, [CO<sub>2</sub>]와는 다르게 그들의 변화가 온도 변화에 앞서 발생합니다 (부록 A.2, A.3, A.4 참조).
3. 큰 시간 규모에서, 고기후 데이터 분석은 이 문제에 대한 일부 논란에도 불구하고, 인과 방향 T → [CO<sub>2</sub>]의 우위를 지지합니다 (부록 A.5) [66]

~ Koutsoyiannis et al., On Hens, Eggs, Temperatures and CO<sub>2</sub>: Causal Links in Earth's Atmosphere, 2023

## Observation 8 (Inductive-Consilient) – 지진 및 화산 활동 측면에서 최근의 지구 상부 맨틀 활동 증가가 온도 상승과 일치

우리는 지진과 지구 자전 속도 감속 사이의 연관성을 확립했지만, 물론 화산 활동과 지구 기후 시스템 사이에도 잘 확립된 연관성이 존재합니다.[67] 이 두 현상, 지진과 화산 활동은 상부 맨틀, 특히 암류권의 활동 변화와 관련이 있습니다. 오른쪽의 ‘Figure 2’와 아래 인용문은 2016년 Arthur Viterito의 연구에서 가져온 것으로, 1979년 이후 자기 쌍극자 이동, 중앙해령 지진활동 및 전 세계 온도 사이의 동조 동시성을 관찰한 연구입니다.[68] 핵의 발열성 활동과 지진활동 증가 사이의 연관성을 이해하고자 한다면, 이 기사 후반부에 있는 CNRS / Université Sorbonne Paris Cité의 시뮬레이션 비디오 클립을 확인하십시오.



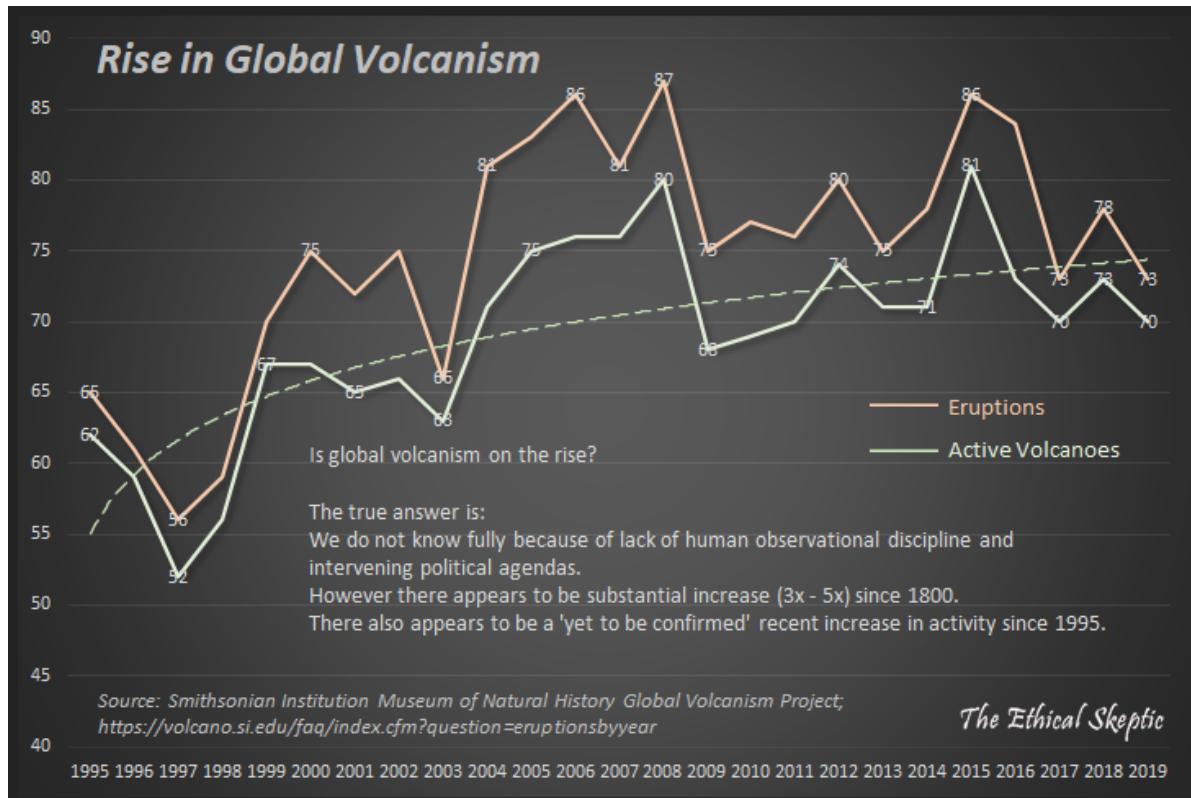
**Figure 2:** Time series plots for global temperatures (T), carbon dioxide (CO<sub>2</sub>), north magnetic dip pole movement (Dip Pole) and mid-ocean seismicity (EQ), 1979-2016.

Viterito, 2017

전 세계 고지열 유속 지역 (HGFA)에서 지진활동 증가가 1979년에서 2015년 사이 전 세계 온도와 강한 상관관계를 나타낸다는 지진활동과 최근 전 세계 온난화의 상관관계 (CSARGW) 연구 결과가 있었습니다 ( $r=0.785$ ). 이 상관관계를 이끄는 메커니즘은 해양학자와 지진학자에 의해 충분히 문서화되고 잘 이해되고 있습니다.

~ Viterito A., The Correlation of Seismic Activity and Recent Global Warming. J Earth Sci Clim Change. 7: 345.

그러므로, 전 세계적으로 화산 활동도 전 지구적으로 증가하고 있는가 하는 질문이 제기됩니다 (이것이 논증을 지지하기 위해 필수적이라는 것은 아닙니다). 정답은 확실하지 않다는 것입니다. 지난 두 세기 동안 지구상에 인간의 수와 지리적 분포가 크게 증가했기 때문에, 열거된 활화산의 수가 단순히 증가했을 뿐입니다. 그러나 Exhibit 8A 오른쪽에 묘사된 Smithsonian 데이터를 보면 (녹색의 활화산 수와 주황색의 폭발 수), 1800년 이후 큰 화산 활동이 3배에서 5배 증가한 것으로 보입니다. 그러나 1800년 이후 인류가 관찰한 큰 화산 활동 (그리고 지진)을 축소하려는 노력이 있었습니다. ‘아니, 아니, 아니’라고 말하는 과학적 결론과 함께 제출된, ‘예, 예, 예!’라고 외치는 데이터를 마스킹한 주관적 에세이가 있습니다. 최근 두 세기 동안 지구의 인구가 크게 증가했기 때문에, 관찰된 활화산 (및 지진)의 수가 증가한 것은 아마도 타당한 이유일 것입니다.[69] 이는 물론 화산 활동이 증가하고 있다는 것을 의미하지는 않습니다. 그러나 우리가 그 전체적인 기여를 이해하는 데 있어 무지의 격차가 분명하며, 이는 기후 과학이 진정한 과학으로서 자격을 갖추지 못하게 합니다 – 왜냐하면 우리는 전체 시스템을 평가하기 전에 답을 가정했기 때문입니다.



### Exhibit 8A – 최근 전 세계 화산 폭발의 증가가 활화산의 증가와 일치합니다.

해저의 단 20%만 (추정 44,000 해산 및 화산)이 지도화되었습니다. 해산은 해양학적으로 중요한 역할을 할 수 있으며, 해류에 더 큰 영향을 미쳐 과학자들이 해양에서 열과 이산화탄소의 흡수를 더 잘 이해하는 데 도움이 될 수 있습니다. 해산으로 인한 해양 용승은 깊은 물에서 표면으로 귀중한 영양분을 가져옵니다.

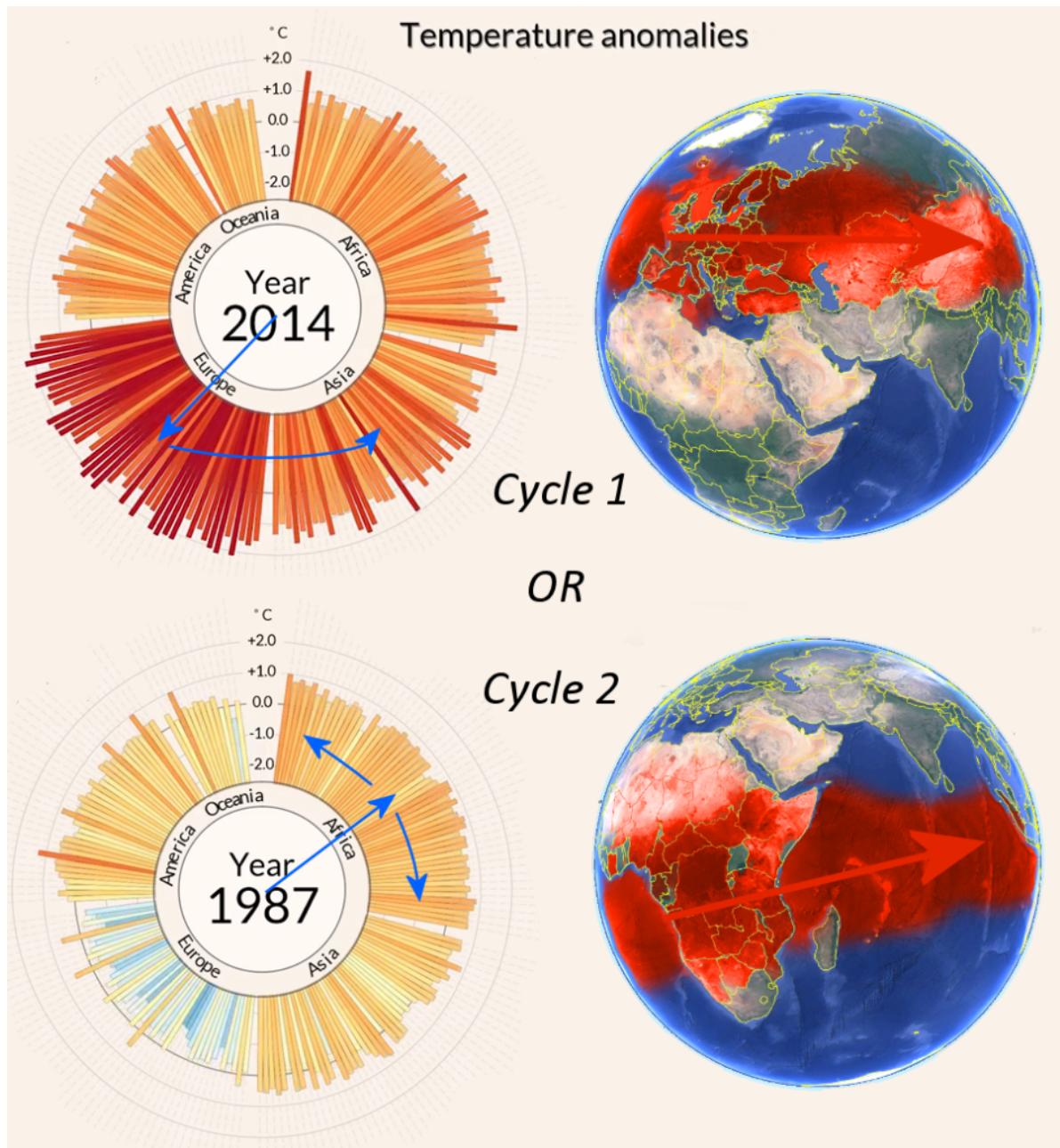
Gevorgia, Sandwell, et al.; Global distribution and morphology of small seamounts. Earth and Space Science [70]

그러나 저는 이 문제에 대해 찾을 수 있는 유일한 편견 없는 데이터베이스를 사용하여 자체적으로 그라프를 작성했으며, 이를 Exhibit 8A에서 볼 수 있습니다.[71] 그들의 교리와 반대되는 결론에 도달하기 위해 데이터를 사용하는 것에 대한 위협과 협박에도 불구하고, 저는 Smithsonian 데이터가 전 세계적으로 화산 활동의 상당한 증가를 보여준다고 믿습니다. 무지는 결코 과학이 아닙니다, 비록 그 실행이 ‘정답’을 지지한다고 하더라도 말입니다. 이것은 Omega Hypothesis가 ‘과학의 진실성보다 더 중요한 보호대상이 되는’ 상황입니다. 이 추세가 어떻게 계속되는지, 그리고 화산 활동이 특히 북극 및 남극 빙상 형성에 어떤 영향을 미쳤는지 지켜봐야 할 것입니다.[72] 이는 AGW 부인론자들이 자주 사용하는 뜨거운 논쟁 주제라는 것을 알고 있지만, 윤리적인 회의론자에게 무지는 그러한 격렬한 논쟁을 다루는 데 있어 결코 만족스러운 전술이 아닙니다.

### Observation 9 (Deductive-Critical Path) – 열 이상 현상은 엔트로피적/환경적이지 않음 – 오히려 주기적인 맨틀 유사 응집성을 지님 – 열은 주로 대서양 중앙 해령 및 엘니뇨/ULVZ/LLVP 열염류 생성 해류에서 발생

우리는 전 세계 열 이상 현상의 발생, 패턴 및 빈도의 증가에 대한 명확한 증거를 가지고 있습니다. 그러나 이러한 이상 현상은 우리가 무시하는 다른 신호 데이터도 보여줍니다. 이러한 이상 현상은 또한 같은 경도에서 시작하여 지리적으로 행성 주위를 동쪽으로 몰라세처럼 흘러가며 (여기에서 비디오를 볼 수 있음) 상호 배타적인 유럽-아시아 또는 아프리카-아시아 흐름 패턴으로 군집하고,

유체 모멘텀을 지닙니다. 이러한 신호의 확률적 특성은 윤리적으로 무시될 수 없습니다. 지난 120년간의 열 이상 패턴/흐름을 살펴보면, 이러한 이상 현상의 발생 안에 응집적이고 느린 유체 패턴이 내재되어 있음을 관찰할 수 있습니다. 시스템 엔지니어에게 이것은 신호 패턴이며, 지능을 제공합니다.[73] 많은 다른 전문가들에게는 그저 멍한 눈빛만을 불러일으키는 원천일 뿐입니다. 이것 또한 문제입니다.



**Exhibit 9A** – 전 세계 열파는 두 가지 일관된 패턴을 형성하며, 이는 위도에 따라 구분되고 각 주기마다 같은 방향으로 흐릅니다. 이는 기계적이며, 환경적이지 않습니다.

열 이상 현상이 북반구에 존재하든, 남반구에 교대로 존재하든, 열 이상 현상 자체는 항상 동일한 경도 위치에서 시작됩니다 – 대서양 중앙 해령: 암류권에서 위로 밀어 올리는 대류력이 해양 지각과 암석권을 밀어 옮겨 발생한 것으로 생각되는 용기.[74] 이 구조는 대서양 중앙 해령이 단순히 맨틀 질량만 밀어 올리는 것이 아니라, 발열성 핵의 운동 에너지도 (일시적 주기에서) 밀어 올린다고 제안합니다. 이는 열을 방출하고 이 기사에 언급된 모든 이상 현상의 합리적 원인으로 작용하는 주기입니다.

위의 Exhibit 9A에서도 볼 수 있듯이, 온도 이상 현상의 응집적 역학은 유럽에서 시작되어 중동으로 확장되며, 동시에 아프리카에서도 반대 방향으로 유사한 경향이 시작됩니다. 즉, 유럽이 더워지면 아프리카는 그렇지 않으며, 아프리카가 더워지면 유럽은 이상 현상에서 휴식을 취합니다 – 이는 인간의 탄소 배출로 설명될 수 없습니다. 즉, 이러한 온도 역학의 군집과 신경 피드백 신호는 하위 신호를 따릅니다. 이 신호는 두 현상 모두의 밑에 존재하는 영향력입니다.

Exhibit 9A와 위에 연결된 지원 비디오를 보면, 2019년 이전 32년, 즉 1987년에 이 흐름 패턴이 명확하게 갑작스럽게 가속되기 시작한 것을 알 수 있습니다. 1987년에 인간의 경제 및 산업 생산량이 이렇게 명확하게 변화하거나 규모가 변한 것은 아닙니다. 이러한 명확한 변화는 아래 Exhibit 9D에서 제가 개발한 온도 평균 증가 차트와 일치합니다. 이 차트에서는 온도 상승이 CO<sub>2</sub> 측정치보다 앞서 있으며, 단순히 그 결과로 나타나는 것이 아닙니다. 또한, 탄소 ppm은 가속하고 있지만, 인간의 경제 활동은 그렇지 않습니다. 이 데이터에서 볼 수 있는 것은 대기 기여만으로 해양을 가열할 때 나타날 수 있는 1:1000 효과와는 완전히 다른 것입니다. 여기서 관련된 에너지 기여는 탄소가 지구 대기에 열을 끓는 속도보다 몇 배나 큰 규모이며, 연구들이 이를 확인해 줍니다.[75] 또한, 해양의 가열 속도는 훨씬 빠르며, 잘못된 깊이에서 일어나고 있습니다 – 이는 얇은 대기의 열 함량 기여로 설명될 수 없습니다.

#### 사례 연구: 엘니뇨와 라니냐 (ENSO) 전달 효과

사례 연구로서, 북극 및 남극의 심해 해양 전달 벨트와 접점에서 발생하는 열 이상 현상의 타이밍을 살펴보겠습니다.[76]

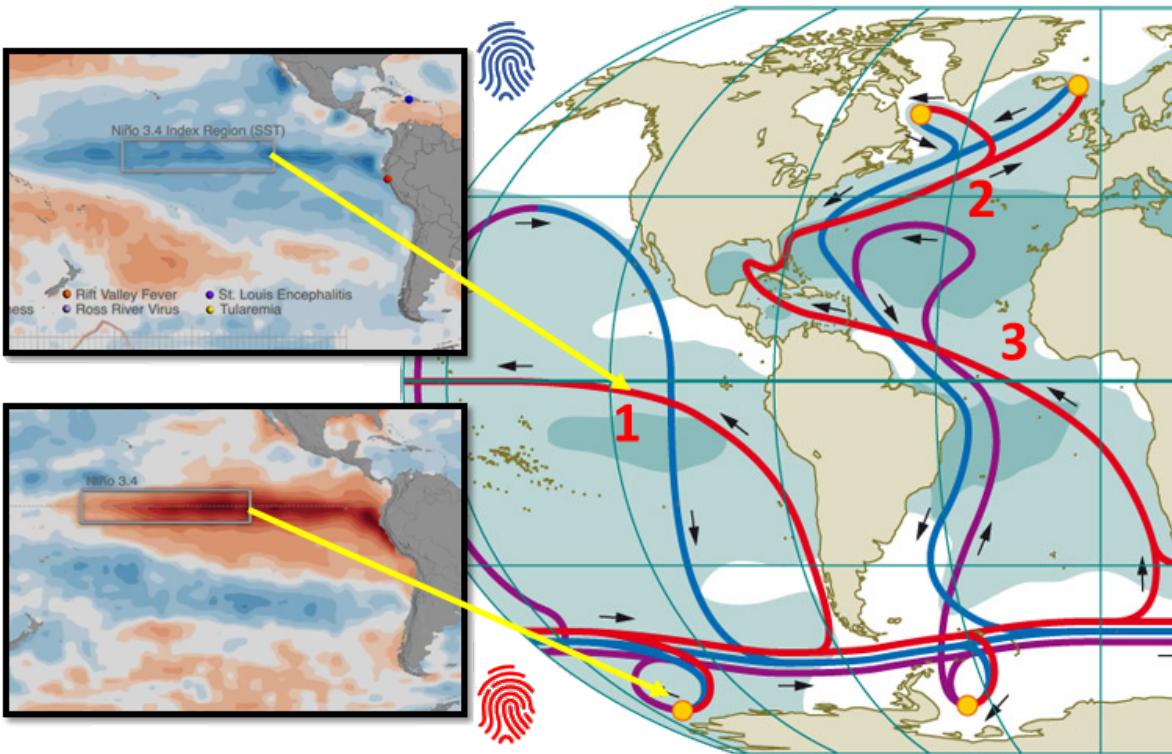
개방 해양에서 깊은 대류를 포함하는 [심해 해양 전달의 두 번째 모드]도 문서화되었습니다 [예: Gordon, 1991]. 1974년 첫 번째 위성 마이크로파 데이터가 남극 해빙 지대에서 수집되었을 때, Weddell Sea의 겨울 해빙에 250,000 km<sup>2</sup>의 개방 해양 폴리냐가 관찰되었습니다 [Carsey, 1980]. 폴리냐의 해양 혼합층은 3000m 깊이까지 확장되었으며, 표면에 비해 상대적으로 따뜻한 심층수의 강한 융승이 있었고, 평균 겨울 표면 열 플럭스는 136 Wm<sup>-2</sup>였습니다 [Gordon, 1982].

~ Pedro, Martin, et. al. Southern Ocean deep convection as a driver of Antarctic warming events; Geophysical Research Letters; Research Letter 10.1002/2016GL067861

이 기사에서 사용된 맥락에서 '전달'이란, 유체의 속성 (이 경우 운동 에너지)이 평형 상태에서 시스템 전체적으로 순환하는 것을 의미한다는 점을 유의하십시오. 이 정의는 수직 용승 및 침강, 그리고 수평 이동 시스템의 동력 에너지를 포함합니다. 깊고 심해의, 용승되고 침강된, 그리고 얕은 해류에서의 전달 동력은 대류-복사-전도 가열 및 대기 바람에 의해 일부는 유발되지만, 전달되는 속성 (열)과는 독립적으로 존재합니다 (수송 및 용승/침강).[77] [78]

이러한 심해 해양 전달 접점은 엘니뇨 및 라니냐 기후 현상 (즉, 엘니뇨 남방 진동 시스템 – ENSO)의 기원을 제공합니다. Exhibit 9B의 오른쪽에서, 동태평양에서 남쪽 극지방의 높은 맨틀 활동이 있는 극지 위도까지 심해 해양 전달 (파란 선)을 끌어들이는 심해 해양 전달 벨트 효과를 볼 수 있습니다. 여기서 발생한 열 이상 ( $\Delta T$  열 이상)은 전달 벨트가 남아메리카 해안을 따라 북쪽으로 이동하며 얕아짐에 따라 엘니뇨로 변하게 됩니다 (빨간 선). 이 역동적인 시스템은 이러한 두 기후 변동 현상을 모두 생성하는 역할을 합니다.[79] [80]

## Thermohaline Circulation Map



**Exhibit 9B** – 열염류는 심해 및 극지 해양 열 (또는 냉각 감소)을 지구 대기로  
분배하는 데 중심적인 역할을 합니다.

주도면밀한 독자는 제공된 비디오 (Exhibit 9C)에서 지난 41년간의 전 세계 해수면 온도 변화의 85%가 엘니뇨 및 라니냐, 즉 엘니뇨 남방 진동 (ENSO)의 효과에 직접적으로 기인할 수 있다는 사실을 추론할 수 있습니다. 특히, 이 기간 동안 온도 추세는 특정 엘니뇨 사건 (Exhibit 9C의 주황색 음영) 동안을 제외하고는 전체적으로 거의 증가하지 않았습니다. 이 기간 동안의 온도 변화는 비교적 짧은 28주 동안 일어났으며, 특히 라니냐로 알려진 주기 동안 해수면 온도는 실제로 하락했습니다 – 이는 대기의 초과 기여가 없음을 나타냅니다. 이 ‘15년 주기 펄스 및 후퇴’ 해수면 온도 (SST) 주기는 Exhibit 7D에서 이미 관찰되었습니다.

아래의 역동적 시스템에서 ENSO 효과에 대한 피드백 민감도는 85%를 초과합니다. 이는 단순한 날씨 변동을 넘어, 관찰된 기후 변화의 주요 메커니즘을 나타냅니다.



**Exhibit 9C Video** (이미지를 클릭하여 재생) – 41년 동안 남위 60도에서 북위 60도 사이의 해수면 온도 역학을 조사하면, 엘니뇨 남방 진동 (ENSO) 사건과 관련된 해수면 온도 상승이 지속적이고 시간이 지남에 따라 축적되는 것이 분명해집니다. 실제로, 이러한 ENSO 관련 온도 상승은 이 기간 동안 전체 해수면 온도 상승의 85% 이상을 차지합니다. 놀랍게도, 이러한 온도 상승은 41년 기간 동안 단 28주간의 지열 활동 중에 발생했습니다. 논리적 및 지구물리학적 관점에서 볼 때, 대기만으로는 이러한 상당한 변화를 일으킬 수 없다는 것이 분명합니다.[81]

위의 비디오에서 설명된 매우 명확하고 연역적인 시스템 동력을 피하기 위해서는 매우 복잡한 경우의 수, 측정 대신 가정, 그리고 선형 귀납적 분석이 필요합니다 (각 패널은 University of Maine의 Climate Reanalyzer에서 추출됨).

이 결과는 온도 데이터에서 ENSO의 영향을 고려하면 우려할 만한 ‘기록적인’ 온난화가 없음을 명확히 보여줍니다. 실제로, ENSO 조정 온난화는 전혀 존재하지 않습니다.

~ Wallace, Christy, et al; On the Existence of a “Tropical Hot Spot” & The Validity of EPA’s CO2 Endangerment Finding [82]

The Royal Society Publishing 저널에 2018년에 발표된 한 연구는 엘니뇨 자체가 2015/16 주기 동안 지구의 기록적인 CO<sub>2</sub> 증가의 약 25%를 기여했다고 지적했습니다. 이 연구는 나머지 75%를 인간 활동에만 귀속시키면서 (이 기간 동안 다른 해양 기후 영향이 없었다고 가정하고), 사후 논리 오류 및 무지에 대한 호소를 사용했지만, 이는 대기 중 탄소 생성에서 지열 기여의 잠재력을 입증합니다. 따라서 ENSO 시스템은 특정 맥락에서 기후적 함축을 피하기 위해 그 자체로 분리되어 처리되었습니다. 이는 ‘날씨’와 유사하게 취급되며, 기후 변화에 직접적이고 주요한 체계적 기여자임에도 불구하고 기후와 별개로 간주됩니다. ENSO 시스템을 그러한 맥락에서 분리하여 사용하는 것은 허위 정보에 해당합니다.

중요한 것은, 이러한 주요 열 기여 민감성은 Gaussian-맹목적인 ‘제곱미터당 와트’ 정지 논증을 반증한다는 점입니다.[83] 지구 표면의 3%에서 4% 미만이 단일 연도 동안 지구 대기의 탄소 민감성의 4분의 1을 생성했으며, 이는 극적인 온도 상승과 관련이 있었습니다. 이것은 적어도 힌트로 삼아야 하지 않을까요? ‘1958 – 2019년 대기 중 CO<sub>2</sub> 농도 대 전 세계 온도’ (Exhibit 9D)에서 파란색 선과 오른쪽 상단의 빨간 지문을 확인하십시오. 그러나 억압적 사고를 지지하는 정치인들과 그들의 과학을 대변하는 척하는 악의적인 사회적 회의론자들에 맞서 용기와 경력을 걸고 일어서서 말하는 것은 위험하다는 것을 이해합니다. 이러한 분노한 가짜들은 소셜 미디어와 과학 토론 포럼에서 흔히 볼 수 있는 존재입니다.

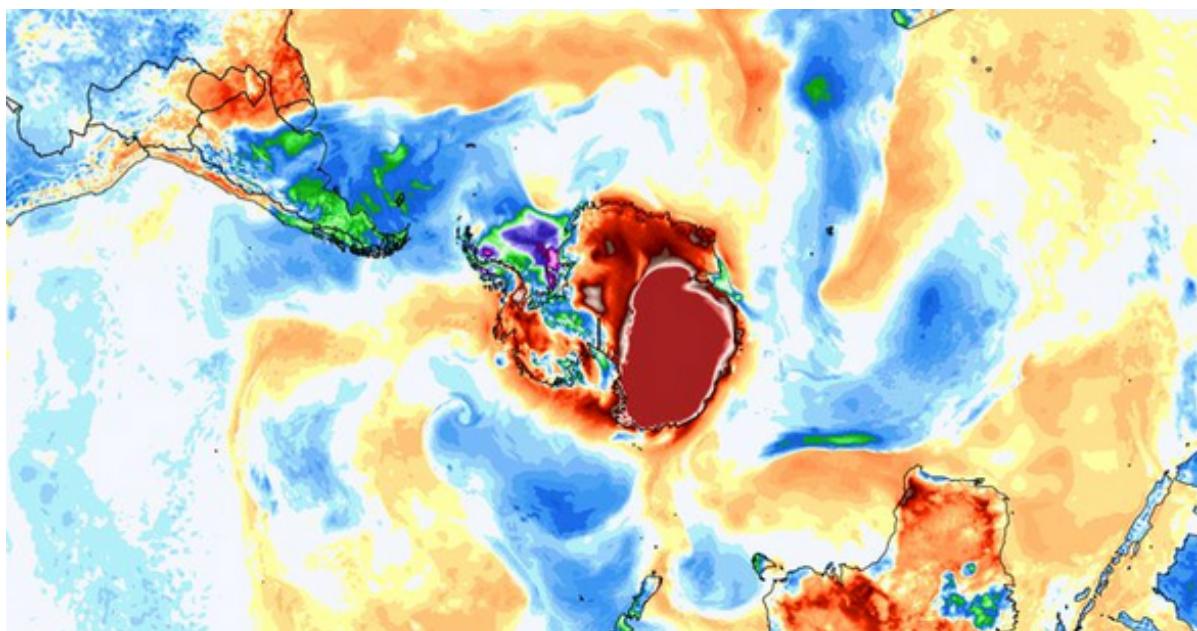
따라서, 위와 오른쪽에 있는 깊고 얕은 해양 전달 벨트와 그 상호 의존성에 대한 지도는 Thermohaline 지도라고 합니다. [84] 오른쪽 그래픽에서 우리는 엘니뇨의 가열 및 라니냐의 냉각 효과가, 남극의 뜨거운 위도 맨틀 및 화산 활동 근처를 지나가는 전달 벨트에서 발생하는  $\Delta T$  열 이상 현상에 의해 생성되는 것을 관찰할 수 있습니다. 이는 Thermohaline 그래픽의 지점 1로 표시됩니다. 유사하게, 지점 2와 3은 우리가 이 관찰에서 앞서 조사한 대서양 중앙 해령의 열원에 위치해 있습니다.

## 동부 남극의 온도가 정상보다 70도 더 따뜻합니다. 과학자들은 경악했습니다

지구에서 가장 추운 지역이 이번 주 전례 없는 따뜻한 날씨를 경험했으며, 동부 남극 빙상 위의 온도가 정상보다 50도에서 90도까지 상승했습니다. 이 따뜻함은 기록을 깨고 과학자들을 놀라게 했습니다.

이 사건은 완전히 전례가 없으며, 남극 기후 시스템에 대한 우리의 기대를 뒤엎었습니다.

~ Jonathan Wille, Université Grenoble Alpes에서 극지 기상학을 연구하는 연구원 [85] (아래 Durack, Gleckler 등, 2018년 12월 참조)



이 관찰된 남극 열 플룸은 환경적, 화학적, 온실가스, 대류, 복사, 전도와 관련된 것이 아닙니다. 이는 기계적인 – 맨틀 유래 전달이며 다른 메커니즘이 가능성은 전혀 없습니다.

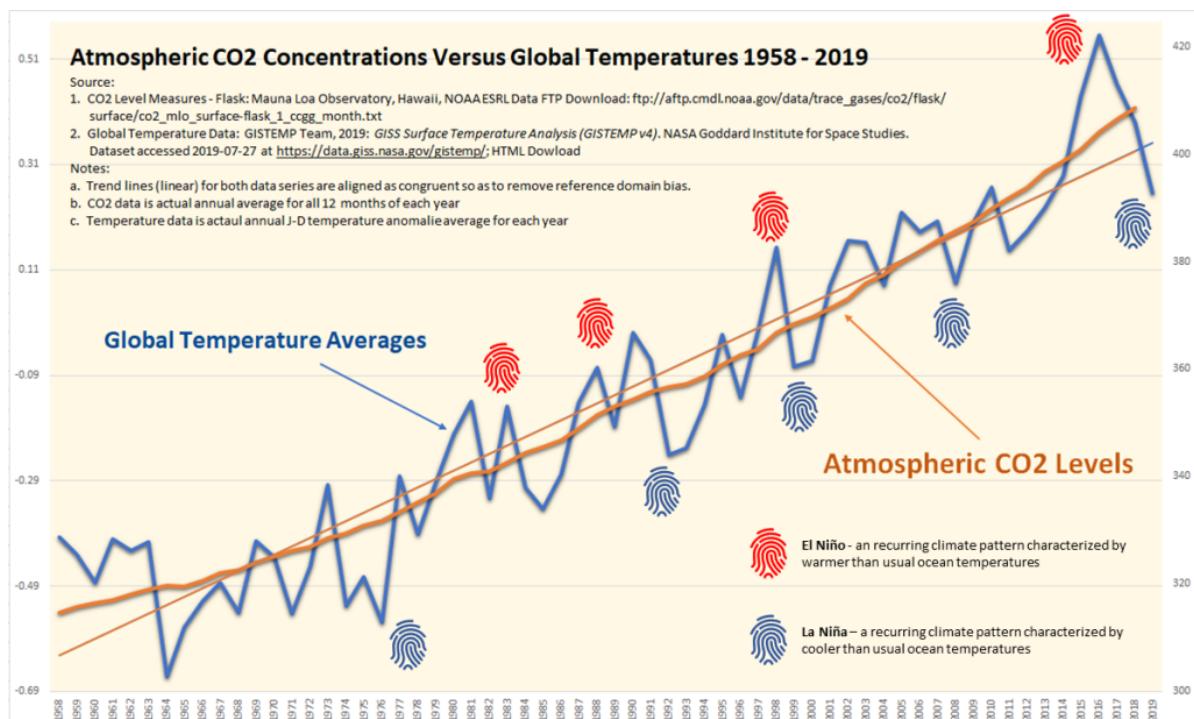
이 원칙을 지지하기 위해, 국제 연구팀은 북극해로의 관문인 Fram Strait에서 해양 온난화의 역사를 최근 재구성했습니다. Fram Strait은 그린란드와 노르웨이 군도인 스발바르드 사이에 위치한 해역입니다. 그들은 북극해가 이전 기록에서 제시된 것보다 훨씬 오랫동안 온난화되고 있음을 발견했습니다. [86] 연구에서 밝혔습니다:

북극해 온난화는 이미 20세기 초반에 시작되었습니다, 이는 CO<sub>2</sub>가 아닌 강력한 자연 요인이 작용하고 있음을 의미합니다.

800년의 전체 시간 척도를 살펴봤을 때, 우리의 온도와 염도 기록은 거의 일정하게 보입니다. 그러나 20세기 초반에 갑자기 [심해 해류에 의해 공급된] 온도와 염도에서 뚜렷한 변화가 나타나기 시작합니다 — 정말 눈에 띕니다. 기후 시뮬레이션은 일반적으로 북극해에서 이러한 유형의 온난화를 재현하지 않으므로, 대서양화 (Atlantification)를 유발하는 메커니즘에 대한 이해가 불완전하다는 것을 의미합니다.

심해 해류를 얇은 해류로 변환하는 교환 지점은 위의 Thermohaline 순환 지도에서 북극 및 남극 위도의 노란색 점으로 표시됩니다. 그러나 실제로 심해 해류는 전 세계 해양의 심해층과 즉각적으로 접촉하기 때문에, 이러한 효과는 변환 지점에서만 발생하는 것이 아닙니다. 핵심은 – 이 전달 경로의 어디에서나 파란 선이 열 이상 현상을 갖고 있다면, 이 이상 현상은 얇은 해류 (Thermohaline 지도에서 지점 1, 2, 3의 빨간 선)로 전달된다는 것입니다. 이러한 열 이상 (또는 그 부재)은 그 해가 평균에 비해 이례적으로 더운 해 또는 추운 해가 될지 여부를 구체적으로 결정합니다. 아래 Observation 10을 읽으면 이 두 가지 원칙을 기억해 두십시오.

지금 제가 위의 Thermohaline 그래픽 (Exhibit 8B)에서 각각의 엘니뇨와 라니냐 현상 옆에 빨간색과 파란색 지문을 표시했음을 주목하십시오. 빨간색은 더운 기간을, 파란색은 상대적으로 추운 기간을 나타냅니다. Exhibit 9D 오른쪽을 살펴보면, 이러한 엘니뇨 더운 기간과 라니냐 추운 기간이 우리가 Observation 2에서 확인한 전 세계 온도 경점의 타이밍과 정확히 일치한다는 것을 관찰할 수 있습니다. 이 사례에서는 심해/심해 해양 전달 벨트의 효과가 대기 기후를 주도하고 있음을 명확히 보여줍니다. 2017년 엘니뇨와 2019년 라니냐 사이의 단순한  $\Delta T$  열 이상 현상의 크기가 매우 뚜렷합니다. 또한 이러한 규모의 사건이 단 4건만으로 지난 50년간의 대기 기후 변화를 모두 설명할 수 있다는 점에 주목하십시오. 여기에 대서양 중앙 해령을 따라 지점 2와 3의 동일한 정점 기여 요소를 추가하면, 이 설명 기초는 단순히 그럴듯한 것에서 설득력 있는 것으로 변합니다. 명확한 증거는, 바다와 대기의 전 세계 온도가 우리의 중요한 해류 냉각 지점인 극지방에서 가장 빠르게 상승하고 있으며, 이러한 상승 변동은 일반적인 전 세계 변동보다 더 뚜렷하다는 것입니다 – 이는 주관적인 것이 아닌 인과적 프로파일을 나타냅니다. 아마도 다음 연관성을 추측했을 것입니다 – 그렇습니다, 이러한 극지방 온도 급등은 엘니뇨 더운 기간과 라니냐 추운 기간과 일치합니다.



**Exhibit 9D – 엘니뇨 (빨간색) 및 라니냐 (파란색) 효과가 전 세계 온도 상승에 미치는 영향. 기계적이며, 환경적이지 않음.**

바람이 해류 속도의 증가를 물리적으로 주도할 수 없었던 것처럼, 주변 대기 온도 역시 아래에서 관찰된 극지방 온도 현상을 주도할 수 없습니다.

남극 상공의 공기가 매우 빠르게 뜨거워졌고, 모든 이전의 온도 기록을 깨고 있습니다. [87]

~ Newsweek, 2019년 10월

극지방의 온난화는 곧 해수면 상승과 극단적인 날씨로 전 세계적으로 영향을 미칠 것입니다 – 북극은 남극보다 더 빠르게 따뜻해지고 있습니다 [88]

~ National Geographic, 2019년 12월

그린란드를 덮고 있는 빙상이 빠르게 [아래에서 위로] 녹고 있으며, [기후 모델이 예측한 것]보다 훨씬 더 많은 물과 얼음을 바다로 주입하고 있습니다. [89]

~ CNN, 2022년 2월

물론 극지방에서 그들의 관련 해양 전달 흐름으로의 열 흐름 (또는 이전의 냉각 속도의 감소)이 전 세계 기후에 미치는 전달 벨트의 영향의 단 하나의 예에 불과하다는 것을 이해하십시오. 위의 그래프에서 고려하지 않은 최소 5개의 다른 유사한 전 세계적 전달 접점이 더 있습니다. 따라서, 이러한 지역 흐름의 사례가 전 세계 기후 패턴, 나아가 기후 변화 전체에까지 확장될 수 있다고 생각하는 것은 과도한 추측이 아니며, Ockham의 면도날에도 부합할 가능성이 있습니다. 이러한 아이디어는 정부 기관이나 짧은 연구에서 나온 한 단락의 진술로 일축될 수 없습니다.

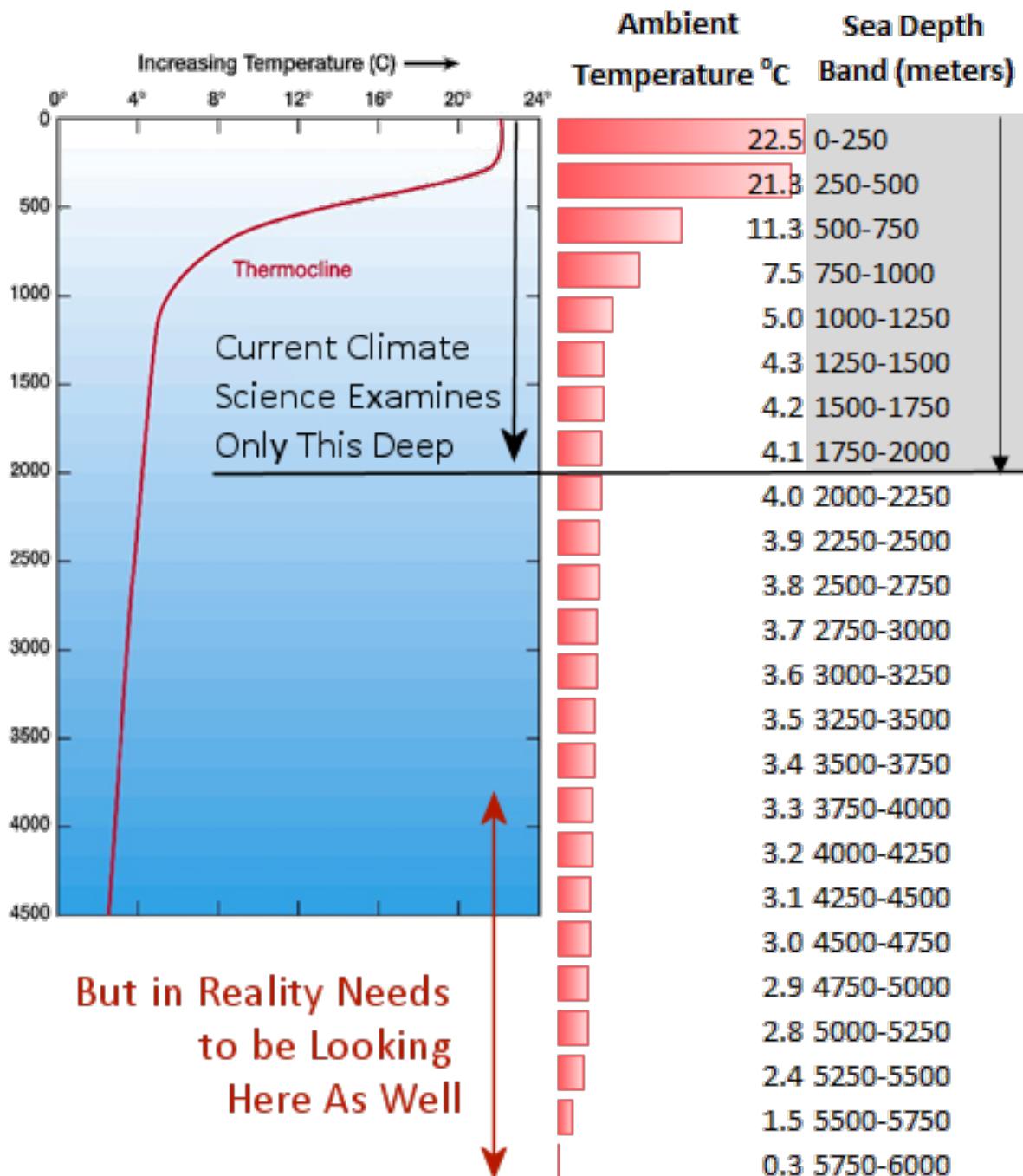
따라서, 심해 해양 가열이 전 세계 기후 변화를 설명하기에 필요한 민감도를 갖고 있으며, 이에 따라 탄소 ppm은 이 통계를 따라가고 있으며 관련 온난화의 유일한 원인이 아닐 수 있습니다.

이러한 추측은 증거가 아닙니다; 그러나 이는 우리의 현재 패러다임 중 많은 것들을 다원성이나 심지어 반증을 강하게 요구합니다. 이를 무시하는 것은 인류의 무지 행위에 해당합니다.

## **Observation 10 (Deductive-Critical Path) – 해저의 심해와 깊은 해양은 해양의 가장 뜨거운 표층의 71%에 해당하는 새로운 과도한 열 함량을 흡수하고 있습니다 ( $\Delta T$ -기기줄/km<sup>3</sup>) – 이것은 간과되고 있으며 매우 중요한 경로의 기후 과학입니다.**

결국, 우리는 과학으로서 무시하고 있는 매우 설득력 있고 연역적인 기후 관찰 집합이 있습니다. 해양의 (주로) 심해층은 지구 해양의 가장 뜨거운 표층에 비해 세제곱미터당 열 함량의 70%를 흡수했습니다. 이는 태양 에너지 포집만으로 이루어지는 전 지구적 온난화 시나리오에서는 발생해서는 안 됩니다. 대기는 심해층을 빠르게 가열할 수 있는 즉각적이고 직접적인 방법을 가지고 있지 않으며 (심해층이 대기를 가열하는 메커니즘은 가지고 있음, 다음에 살펴볼 것임).

## Normal Ocean Thermocline



**Exhibit 10A –** 기후 과학은 Exothermic Core Theory에 대해 반박할 논거가 없습니다. 왜냐하면 이를 반증하기 위해 필요한 데이터를 조사하지 않으면, 자신의 이론을 책임감 있게 검증하지도 않기 때문입니다. 이는 치명적인 배제 편향을 구성합니다.

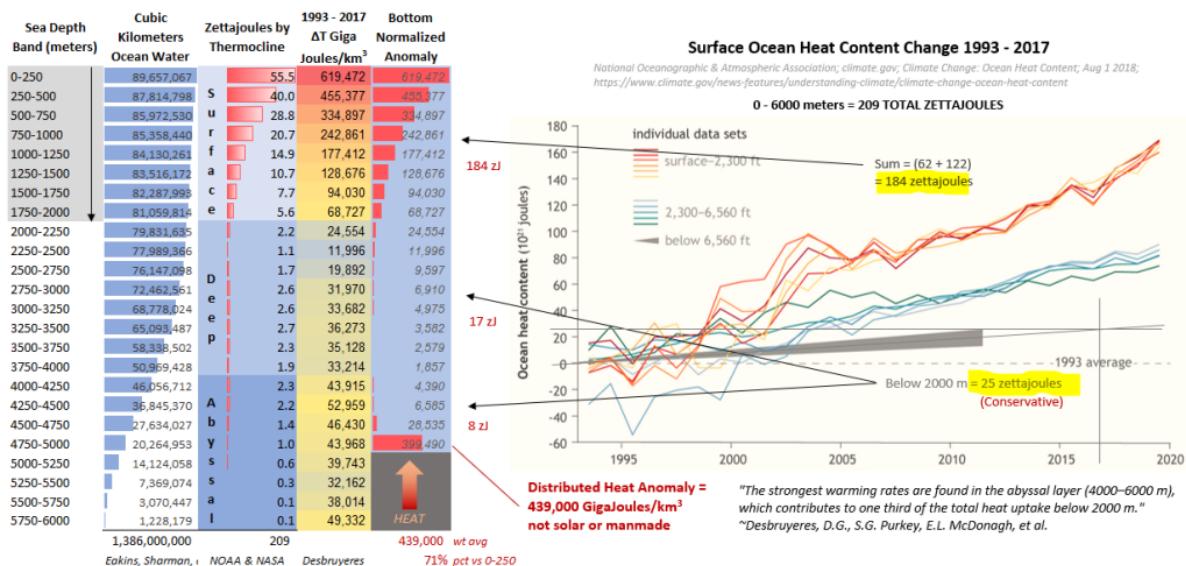
우리는 Exhibit 10A 오른쪽에서, 해양 온도 변화와 해양 깊이 간의 관계에 대한 잘 문서화된 테이퍼 곡선을 설명하는 것으로 시작합니다. [90] 관찰할 수 있듯이, 해양의 온도는 약 300에서 1000미터 깊이에서 매우 빠르게 떨어집니다. 이후 해양 온도는 최종 500미터 심해층 깊이까지 선형으로 감소하여 약 0~3도씨로 떨어집니다. 이 전체 온도 함수는 수온약층 (thermocline)이라고 합니다. 주목할 첫 번째 도전 과제는, 대부분의 기후 변화 해양학 측정이 2000미터 깊이까지만 이루어진다는 것입니다 (Exhibit 10A의 오른쪽 표면층 또는 회색 음영 깊이), 이는 인간이 해양의 깊은 (2000 - 4000 m) 및 심해 (4000 - 6000 m) 층의 열 역학을 대부분 모르고 있다는 것을 의미합니다. [91] Exhibit 10B 아래에서, 이러한 두 층과 계산된 세제곱미터당 열 델타 T를 확인할 수 있습니다.

전 세계 해양에 3,000개 이상의 자유 부유 부이가 배치되어 있으며, 각각의 부이는 2,000미터 깊이로 가라앉도록 프로그램되어 있으며, 약 10일 동안 그 깊이에서 표류합니다. 부이는 표류하는 동안 온도와 염도를 측정하며, 수면에 도달하면 데이터를 위성으로 전송하여 과학자와 대중이 데이터 수집 몇 시간 내에 해양 상태에 접근할 수 있게 합니다.

~ Windows to the Universe: Temperature of Ocean Water (How Climate Scientists Monitor Ocean Temperatures and Salinity by Depth)

이제 깊이에 따른 ‘정상’ (아래 차트의 1993년 기준 참조) 주변 해양 온도와 관련하여 지형을 이해했으므로, 이제 동일한 자연 수온약층을 정의하는 데 사용된 동일한 250미터 크기의 깊이 대역별 온도 이상 현상을 살펴보겠습니다.

## 미미한 지구-심해 해양 흐름 기후 가정은 증거에 의해 지지되지 않습니다



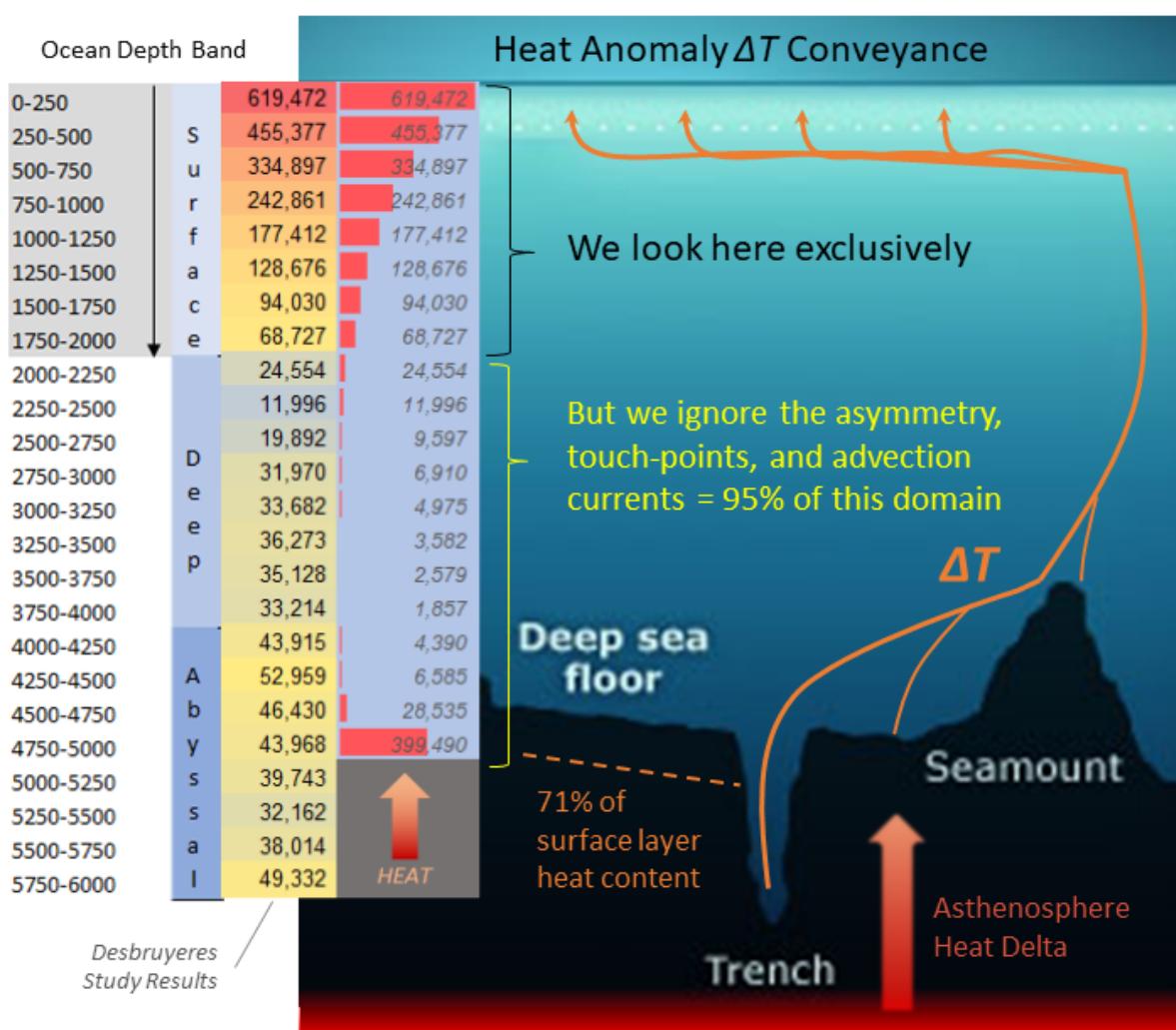
**Exhibit 10B - 보수적 시나리오** – 인용된 Desbruyeres 연구는 ‘따뜻한’ 깊고 심해의 해양 층의 큰 시리즈를 확인합니다. 보수적 시나리오 (25 zJoules)는 오른쪽 NOAA 차트와 인용된 Desbruyeres 연구에서 추출된 Exhibit 10D에 따라 184와 25 zettajoules의 테이퍼된 열 함량을 할당하는 세 번째 열에 표시됩니다. [92] 이 분포는 그런 다음 세 번째 열에서 이론적 단일 5000m 해양 깊이에 대해 정규화됩니다. 전체 표면층 열의 71%는 해저와 전 세계적으로 소통하는 해양 깊이에 따라 분포된 열 함량 이상 현상으로 존재합니다. 이 현상은 기후 과학에서 무시되고 있습니다. 표면층과 달리 이 열은 용승 및 용승 해류에 의해 지속적으로 빠르고 빠르게 표면으로 제거된다는 점도 고려해야 합니다.

세계 해양의 평균 깊이는 3688미터라는 점을 유의하십시오. Desbruyeres 연구의 열 델타는 4413미터의 훨씬 낮은 깊이  $\mu$ 와 4456미터의 평균을 가집니다. 이 해저 열 델타가 표면 또는 표면 해류에서 유래했다면, 그 평균은 해양의 격리 효과와 해양 바닥의 심해 해류의 영향을 받아 해양의 평균 깊이보다 낮아야 합니다. 대신 깊이가 더 낮아지더라도 테이퍼되지 않으며, 아래에서의 운동 기원을 나타냅니다.

지구 해양 표면의 알려진 비율, 즉 0에서 6000미터의 각 특정 깊이로 덮여 있는 면적을 나타내는 것을 이용하고 [93], 그 도착 분포를 사용하여 각 깊이 대역의 전체 해양 물의 비율과 그에 따라 세제곱미터의 해양 물을 결정하면, 위의 Exhibit 10B의 두 번째 열에 있는 해양 물의 세제곱미터 부피 분포 곡선에 도달하게 됩니다. [94] 이 열은 지구 전체 해양 물 중 250미터 깊이 대역으로 분할된 세제곱킬로미터를 나타냅니다. 각 명목상의 해양 깊이가 심해 (>5000미터)로 깊어질수록 전체 해양의 총 비율에서 차지하는 비중이 점점 줄어드는 것을 볼 수 있습니다.

그 후, 1993년 대비 2017년  $\Delta T$  열 이상을 고려하여, 이는 2000미터 깊이까지 184 zettajoules로 측정되었습니다 (Exhibit 10B의 NOAA 차트 상단), [95] NASA 데이터 세트로 이 데이터를 확인하고, [96] 깊고 심해 층 열 비율에 따라 그 열 함량을 적절한 깊이 대역에 할당하면, 해양 표면층의 각 250미터 대역의  $\Delta T$ 에 도달하게 됩니다. Exhibit 10B의 네 번째 열에서 이를 확인할 수 있으며, 해양의 표면층에서 세계곱킬로미터당 기가줄 지수는 다른 층에 비해 열 함량 크기에 따라 색상으로 강조 표시됩니다 (빨간색, 노란색, 파란색 – 하향). Exhibit 10B에서 확인할 수 있듯이, 특히 가장 얕은 250미터 대역이 1993년부터 2017년까지 기후 변화의 영향으로 상당히 온도가 상승한 것을 알 수 있습니다. [97] 이에 따라 우리는 0 – 2000미터 대역의 열 함량 곡선의 변화를 위한 플레이스홀더를 가지고 있으며, 이제 아래 인용된 연구에서 얻은 기준을 적용하여 깊고 심해 층의 열 함량도 도출할 수 있습니다.

따라서, 이 연습을 계속하고, 심해 및 심해 층에서 기후 영향에 대해 다루는 몇몇 연구에서 측정한 열 함량 변화 데이터를 사용하면, [98] 6000미터 깊이 수준까지 세계곱미터당 zettajoules 단위로 합리적인 테이퍼 곡선을 발견하게 됩니다. 이는 모든 해양 층에 걸쳐 1993 – 2017년  $\Delta T$  열 이상 209 zettajoules (Exhibit 10B 기준 184 zJ + 25zJ)로 환산됩니다. 세 번째 열에서는 이 209 zettajoules 총량을, Durack 및 Desbruyeres 연구에서 인용한 벤치마크 열 증가 비율을 기준으로, 해양의 자연 수온약층을 기준으로 하는 요소에 의해 분포시킵니다. 이는 단순한 수학적 연역이며, 모든 층에 걸쳐 단일 결과 테이퍼를 생성합니다.



**Exhibit 10C** – 대부분 심해 해양 깊이의 ‘따뜻한’ 층 (단일 깊이, 4750 – 5000 m에서 gJ/m<sup>3</sup>로 정규화됨)은 그런 다음 (심해 해류를 통한 수송을 통해) 전달되어, 먼저 극지 해양 표면으로 이 열 함량을 용승시키며, 심해 해양 깊이를 건너뛰고, 지구 대기를 가열 (또는 이전처럼 잘 냉각하지 않음) 합니다. 기억하십시오, 표면층은 이 시스템에서 열

싱크입니다 – 깊고 심해 층은 그렇지 않습니다.

Desbruyeres 연구에서 인용된 깊고 심해 층의 열 함량 증가는 수학적으로 세제곱킬로미터당 439,000 기가줄의 집계된 열 초과를 강요하며, 이는 위 Exhibit 10B의 네 번째 열에 ‘분포된 열 이상 현상’으로 표시되고, 다섯 번째 열에서 단일 5000m 깊이로 정규화됩니다. 실제로, 특히 심해 층에서 측정된 실제 열 함량 변화 ( $\Delta T$ )는 zettajoules 단위로 깊고 심해 해양의 세제곱킬로미터당 상당한 (이 보수적 시나리오에서도) 집계된 이상을 초래합니다. 이는 Exhibit 10C 왼쪽 하단의 단일 빨간색 음영의 높은 지수 번호 (해양 물 세제곱킬로미터당 기가줄)에서 확인할 수 있습니다. Exhibit 10B에 표시된 NOAA 차트의 허용 범위 내에서 중간 및 심해 해양 깊이에 사용된 열 함량 계산을 합리적으로 조정해도, Exhibit 10B의 다섯 번째 열에 표시된 필수 열 이상을 해결할 수 없습니다. 실제로, 이 열 이상은 시나리오에 묘사된 것보다 실제로 더 큽니다 – 쉽게 지구 해양 표층의 가장 뜨거운 층의 열 함량 델타의 100% 이상에 도달합니다.

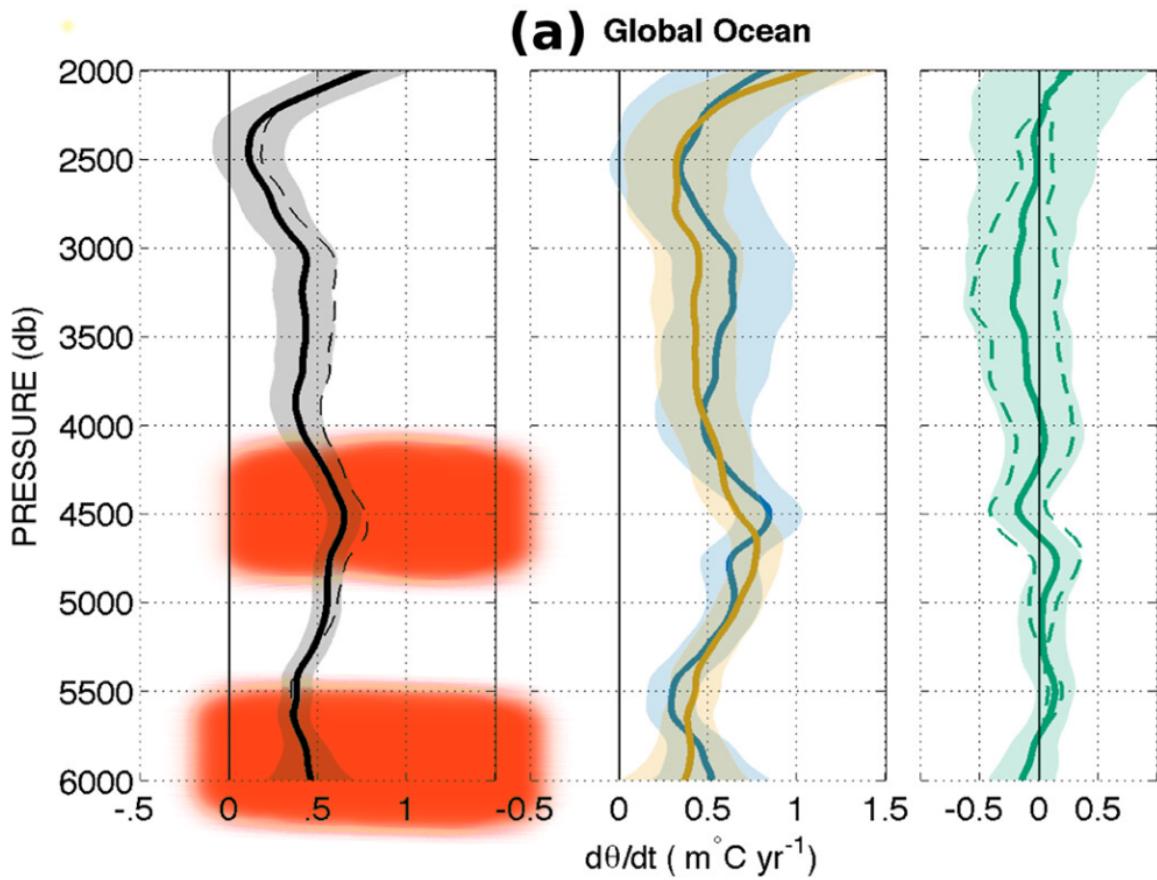
현명한 수학자는, Desbruyeres 연구 기준 (Exhibit 10B에서 인용되고 아래에서 다시 인용됨)에 따라, NOAA 데이터의 모든 가능한 해석과 모든 가능한 hypsographic 분포 시나리오에서 하나 이상의 심해 초과열 이상 밴드가 존재한다는 것을 주목할 것입니다.

이 계산 집합에서 우리가 관찰하는 것은, 해양 표면에 세제곱킬로미터당 열 이상 현상이 존재한다는 것입니다 (단순히 이 표면 열의 존재는 가설 간 차별 요소가 아닙니다). 그러나 지구의 심해, 화산, 해구 깊이 대역에서도 뚜렷하고 비교 가능한 열 이상 현상이 존재합니다. 이 심해 열 함량 이상 현상 (해저 깊이의 14개 층에 걸친 분포로 희석된)은 물론 그 자리에 그대로 있지 않습니다. 또한 환경적이지도 않습니다. 이는 오래된 해류 내부에서 열 함량 벨트 ( $\Delta T$ )로 전달되어 결국 표면으로 상승합니다 (Exhibit 10C 참조). 이로 인해 과거보다 해양 표면과 대기와의 소통에서 이러한 오래된 심해 해류 벨트가 해양 표면을 냉각하는 데 덜 효과적이게 되어, 전 세계 대기 온도의 순 증가를 초래합니다.

분명히 해양의 심해 층에는 특히 해양 물의 부피에 비해 열 함량이 이례적으로 과도하게 존재합니다. 우리가 해양 바닥 열 역학의 95% 이상을 모르고 있다는 사실은 이 요소가 먼저 조사되어야 한다는 것을 의미합니다. 이는 결정적 경로이자 연역적이기 때문입니다.

위 시나리오에서 인용된 최근 두 개의 심해 및 심해 해양 온도 연구는 아래 인용문에서 이 관찰에 대해 언급하고 있습니다. 이러한 연구는 심해 층과 그것의 결정적 경로 역할을 조사하기 시작해야 할 필요성을 입증합니다. [99] [100]

상당한 연구가 대부분의 역사적 해양 온도 측정이 발견된 상부 (<700 m) 해양에서 상당한 온난화를 결정적으로 보여주었으며 (예: Rhein 등, 2013, 그리고 위의 The Observing Network 섹션 참조), 최근 Argo 기간 동안 2,000 m까지 확장되었지만, 이제 많은 연구들에 의해 지지되는 새로운 합의가 있으며, 변화가 더 깊은 전 세계 해양에서도 발생하고 있다는 것입니다 (>2,000 m). 2,000 m 이하의 관측에 근거하여, 1991년에서 2010년 사이에 전 세계 해양이  $33 \pm 21$  TW의 비율로 열을 축적한 것으로 추정됩니다 (Desbruyeres 등, 2016). 이 온난화의 3분의 2는 2,000 m와 4,000 m 사이에서 발생하고 있으며, 이 깊이 범위에서 남극해의 온난화에 거의 전적으로 기인합니다 (이 호의 Sallée, 2018 참조).



**Exhibit 10D** – Desbruyeres, Purkey 등 연구에 따른 깊은 및 심해 층의 열 함량 변화 ( $d\theta/dt$ ).

4,000 m 이하에서는 깊은 온난화 속도에서 큰 남북 차이가 관찰되며, 남쪽 가장자리의 대양이 북쪽 깊은 대양보다 10배 빠르게 온난화되고 있습니다 (Figure 5A).

4,000 m 이하의 온난화는 총 온난화의 3분의 1만 차지하지만, 지역적 가변성은 낮아, 심해 변화에 대한 통계적 확실성이 높아집니다 (4,000 m에서 6,000 m; Purkey와 Johnson, 2010; Desbruyeres 등, 2016; Figure 5A).

~ Durack, Gleckler 등, Ocean Warming: From the Surface to the Deep in Observations and Models; Oceanography; 2018년 12월 9일

가장 강한 온난화율은 심해 층 (4,000–6,000 m)에서 발견되며, 총 열 흡수의 3분의 1을 차지하며, 가장 큰 기여는 남극해와 태평양에서 발생합니다.

~ Desbruyeres, Purkey 등, Deep and abyssal ocean warming from 35 years of repeat hydrography. Geophysical Research Letters

Durack와 Desbruyeres 연구 저자들은 아마도 여기서 내가 제시한 결과에 동의하지 않을 것입니다. 그러나 그들 역시 그들이 생성한 열 구배의 크기를 이해하기 위해 데이터를 단일 깊이로 정규화하지 않았습니다. 깊고 심해 해양 열 함량의 증가에 대한 그들의 주장은 단지 선형적 가정에 불과하며, 그들이 수행한 분석에서 도출된 것이 아닙니다. 만약 그들이 위와 같은 방식으로 분석을 수행했다면, 그들은 이 이례적 열의 중요성을 인식했을 것입니다.

2024년 7월, Antarctica 빙붕의 융해 패턴에 관한 다음 결론을 요약한 연구가 Science Advances 저널에 발표되었습니다:

해양 온도와 순환의 변화가 떠다니는 빙붕의 기저 융해를 통해 Antarctica에서 질량 손실을 일으키고 있습니다. 기저 융해 속도는 동일한 빙붕 아래에서도 여러 배의 차이가 날 수 있으며, 따뜻하고 염분이 많은 물이 얼음 기저와 접촉하는 속도에 따라 달라집니다. 이것은 더 따뜻하고 염분이 많은 물이 더 차갑고 신선한 물 아래에 있을 때 발생합니다...

서쪽에서는, 얼음 기저 근처의 강한 해류가 상대적으로 매끄러운 기저 지형과 15 m/year<sup>-1</sup>의 높은 기저 융해 속도를 유발합니다. 서쪽과 대조적으로, 중앙 및 동부 조사 지역의 해양학적 데이터는 비교적 낮은 해류 속도와 융빙수 농도를 보여줍니다.

~Anna Wåhlin 등, Swirls and scoops: Ice base melt revealed by multibeam imagery of an Antarctic ice shelf [101]

따라서, 위의 분석에서 유추할 수 있듯이, 문제는 Cheng–Abraham 연구에서 정의한 것처럼 주변 열 (watts/m<sup>2</sup>) ‘예산’의 거시적 단면적 전달의 문제가 아니라, 해양 물 세계곱킬로미터당 층 깊이 총 열 함량의 상대적 변화 ( $\Delta T$ -gigajoules/km<sup>3</sup>)의 문제입니다. 이 문제에 사용해야 하는 공식은 Desbruyeres, Purkey 연구에서 사용한 것과 동일한 적분입니다 – 여기서  $Q_i$ 는 i 해양 층 전체에 걸쳐 특정 열 용량  $C_p$ , 온도 변화  $\theta$ , 기간  $t$ 를 곱한 값을 합한 것입니다.

$$Q_i = \frac{1}{a_i} \int_{z=i}^{z=6000} \rho C_p \frac{d\theta}{dt} dz$$

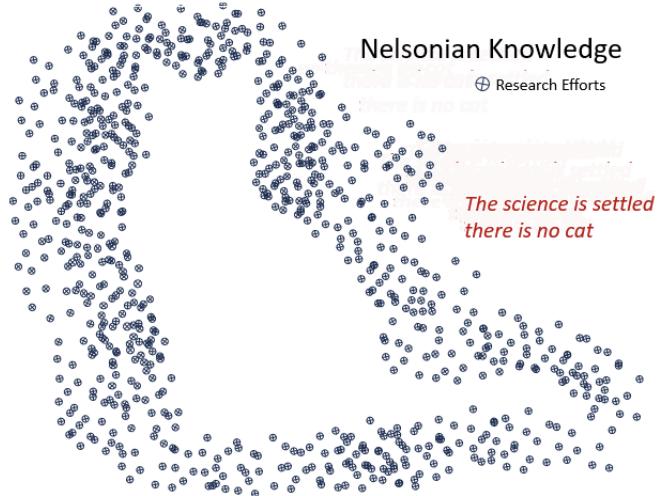
기후 과학은 이 분석 접근 방식을 사용하지 않습니다. 즉, Desbruyeres 연구 (정규화된 열 함량) 데이터가 확인하는 것은,

지구는 기후 과학자들이 주장하는 것처럼 블랙 바디 보온병임이 확실합니다. 그러나 그것은 또한 누출이 있는 보온병이기도 합니다 – 그리고 우리는 그러한 누출을 전혀 측정하거나 모니터링하지 않았습니다. 우리는 그러한 누출 열 접점이 존재하지 않는다고 가정하기로 결정했으며, 그 결과로 관찰된 ENSO 스타일의 열 증가를 성공적으로 모델링하거나 설명하지 못했습니다.

따라서, 공식적인 반박이 필요합니다.

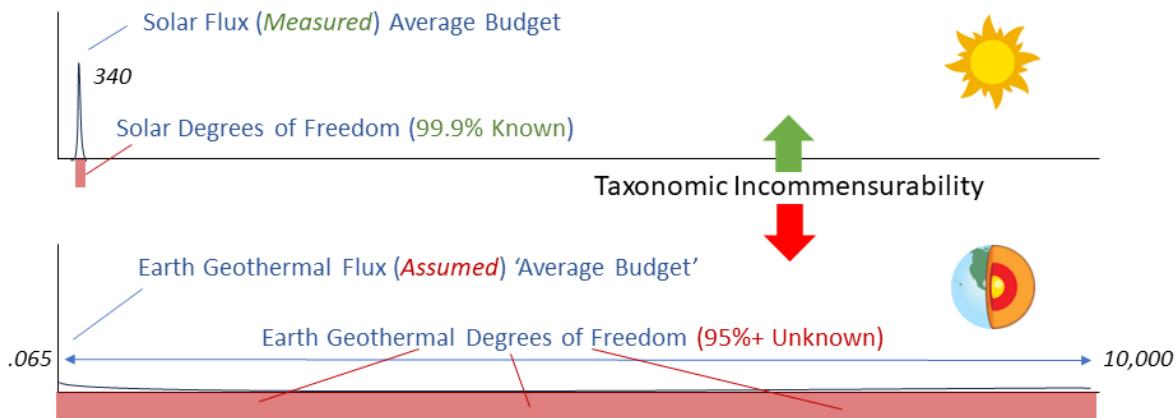
## Kuhn의 공식적인 반박

기후 과학은 근본적으로 무지에 대한 유사과학적 호소에 기반을 두고 있습니다



내 가설의 도식을 소개하기 전에 마지막으로 언급하고 싶은 점은, 나는 ‘제곱미터당 와트’, 암석권 테이퍼 곡선, 또는 대류, 복사, 전도로 맨틀에서 전달되는 환경 열로 설명된 평균 및 환경 열 전달 통계와 관련된 기후 주장을 무시하는 경향이 있다는 것입니다. 이러한 개념들은 단순히 해양 온도조절 측정에 대한 초보적 이해를 나타내며, 시스템 민감성, 비대칭성, 점진적 역학을 무시하는 접근 방식입니다. 이는 본질적으로 대중 회의론자들이 비판하는 ‘Mt. Stupid’ 논쟁에 불과합니다. 지구 해양의 역동적이고 다변량적인  $\Delta T$  열 함량 (환경 열이 아님)은 수많은 극소 면적 노출과 함께 열 전달의 네 번째 모드인 ‘전달/수송’ [102] [103] [104]을 통해 전달되며, 환경 평균과 고등학교 물리 과학 원칙에 의한 것이 아닙니다. 시스템 이론, 피드백 및 점진적 역학은 고등학교나 대부분의 대학 과학에서 가르쳐지지 않습니다. 따라서, 우리는 기후 열 평가에서 특정 유형의 불균형성을 만들어 냈으며, 이는 치명적인 무지의 호소에 기반한 일종의 비가산성 (incommensurability)을 나타내며, 이는 해당 추론에 대한 공식적인 오류를 구성합니다.

#### The Kuhn Taxonomic Incommensurability of Climate Science (Gaussian Blindness, Appeal to Ignorance, and Insufficiency of watts/m<sup>2</sup>)



**Exhibit 10 – 사과와 오렌지 –** 지구의 지열 유속은 각기 다른 입력 변수들로 구성된 매우 미지의 요소이며, 각각이 모델 위험을 초래합니다. 태양 유속은 제약으로 사용되는 단일한 정밀 측정입니다. 두 요소는 일치하지 않는 분석적 범주이며, 따라서 ‘예산’을 결정하기 위해 서로 평균화하거나 수학적으로 병치할 수 없습니다.

과학에서 말하는 태양 열 유속 ‘예산’은 340 watts/m<sup>2</sup>이며 약 0.1%의 변동을 가집니다, 즉 339.83에서 340.17 watts/m<sup>2</sup>입니다. 다시 말해, 그 측정치는 99.9% 알려져 있습니다. 반면, 지구의 지열 유속 예산은 .065 watts/m<sup>2</sup>입니다. 그러나 이 지표는 충분한 해상도로 지도화된 해저가 15% 미만인 상황에서, 150,000%의 미지의 범위, 즉 .065에서 10,000 watts/m<sup>2</sup>까지 다양합니다. 여러 필수 입력 변수를 고려한 이 영역의 복잡성을 감안할 때, 관대하게 봐도 그 측정치는 상대적으로 (95% 이상) 미지의 상태입니다.

Watts/m<sup>2</sup>는 설명적인 (서술적이지 않은) 지수 가정입니다; 이는 주권 부채를 거래하고 통제하기 위해 사용되는 ‘신용 등급’과 유사한 과학적 외형을 갖춘 장식물일 뿐, 실제로 Wittgenstein 서술적 측정의 의미에서 진정한 변수가 아닙니다.

Exothermic core, asthenospheric, 그리고 심해 해양 열 함량은 모든 기후 모델 효과에 대한 가장 높은 민감도 입력 요소를 구성하며, 이 요소는 Watts/m<sup>2</sup>라는 외피 속에 표현된 무지의 호소로 처리됩니다. 이는 기후 모델링 논리 계산에 치명적인 Kuhn 분류학적 비가산성을 나타냅니다.

이 두 가지 요소는 전문 표준에 의해 기후 과학을 유사과학으로 만듭니다.

이 기사에서 ‘접점’이라고 언급된 해저와 심층 지각의 유체 및 열 소통 경로의 운동 잠재력 [105]을 차치하고, 예를 들어 해저 심층 균열, 해령, 해산/벤트, 해구, 가스 하이드레이트 벤트, 그리고 심층 알케인/원유 포켓 등을 고려하지 않았습니다. 이러한 접점에서 얼마나 많은 운동 에너지와 열이 전달되고 있을까요? 이러한 경로를 통해 얼마나 많은 탄소와 메탄이 방출되고 있을까요?

그러나 해양의 많은 부분은 공간적, 시간적으로 모니터링되지 않았거나 희박하게 샘플링되었으며, 2000년대 중반 이전의 해양 열 함량 (OHC)에 대한 역사적 추정치는 대부분 상부 700 m에 국한되어 있습니다.

~ Desbruyeres, Purkey 등, Deep and abyssal ocean warming from 35 years of repeat hydrography. Geophysical Research Letters

간단한 사실은, 우리는 지열 유속 지표에 포함된 비대칭성이 무엇인지 전혀 모르며, 이 문제를 95% 이상의 미지의 상태로 남겨둔다는 것입니다. 물론, ‘평균’을 사용하여 이 두 ‘예산’을 동등하게 할 수 있습니까? 아니요, 우리는 서로 다른 메트릭 개발 접근법에 직면해 있습니다. 하나는 측정된 모델 제약 (TSI/SSI)이고, 다른 하나는 모델에 세 가지 연쇄적 위험을 가진 선형적으로 정의된, 맞지 않는, 가정된 크기의 변수 입력의 전체 집합입니다 – 이 대비는 Kuhn 분류학적 비가산성을 도입합니다. [106] 이는 우리가 과학을 수행하지 않았음을 의미합니다 – 그 대신, Wittgenstein-가우시안의 무지에 대한 호소라는 명목상의 형태를 취한 것입니다. 이 측정치는 또한 비특정 블랙 바디 (해저가 아닌) 단면적 watts/m<sup>2</sup> 형태의 이론적으로 충분하지 않은 형태이며, 필요한  $\Delta T$ -gigajoules/km<sup>3</sup>을 체계적 개체에 의해 방법론적으로 축소한 것입니다.

중요한 입력이 가정이라면, 결론도 가정입니다. 즉, 이론적 해저 단면의 특정 제곱미터에 대해, 우리는 실제로 얼마나 많은 열 전달이 발생하고 있는지 전혀 모릅니다. Q.E.D, 기후 과학은 선험적 추측이며, 정치적 기술이지 과학이 아닙니다.

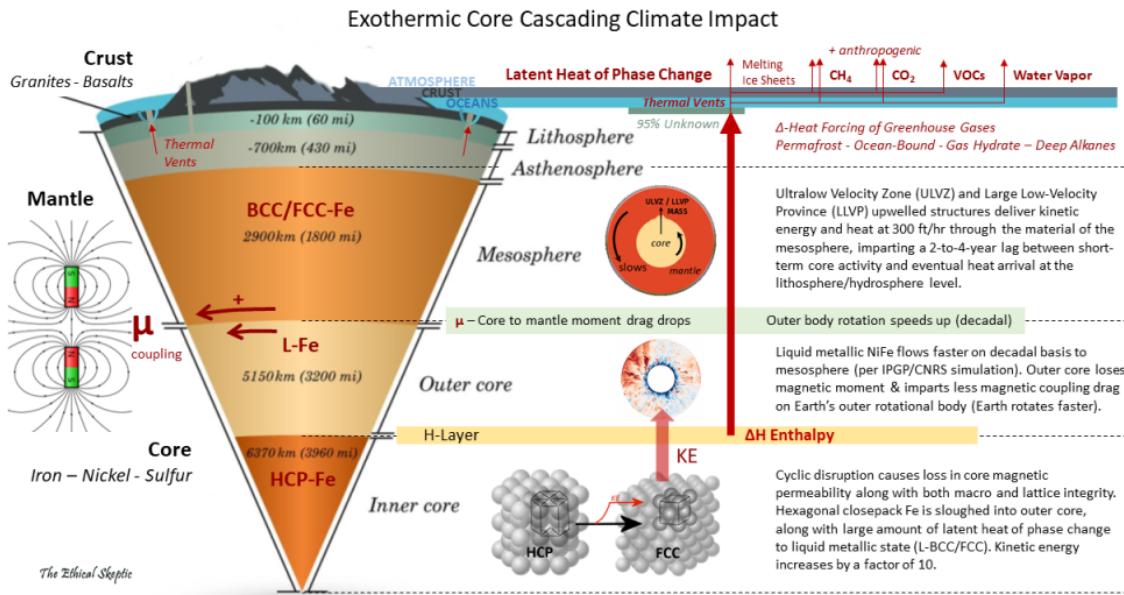
과학은 자신을 틀렸다고 증명하려고 합니다. 기술은 무엇을 달성할 수 있는지 확인하려고 합니다.

따라서, 주로 이러한 열 가지 관찰과 기후 과학의 지열 유속 지표 비대칭성에 대한 고의적 무지로 인해, 나는 Ockham의 면도날이 초과되었으며, 새로운 대체적 기후 변화 설명 모델의 다원성이 이제 필요하다고 주장합니다.

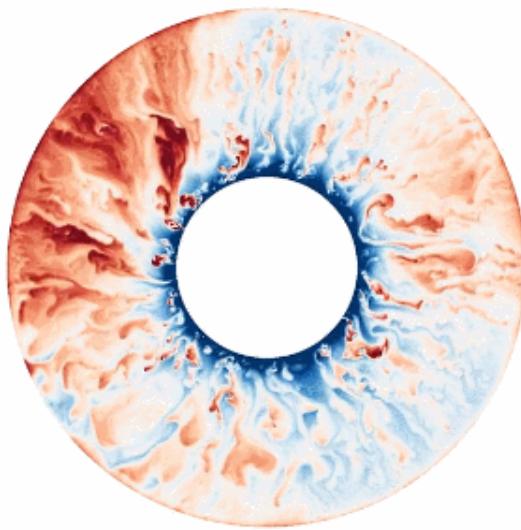
## 우리가 이제 고려해야 할 필수적이고 우아한 대안 - Exothermic Core Cycle에서 Deep/Abyssal Ocean에 이르는 기후 변화 유도

이 모든 관찰 집합을 바탕으로, 나는 우리가 다루어야 한다고 믿는 대안을 살펴보겠습니다 – 윤리적 이유와 예방적 조치 차원에서 말입니다. 이 대안은 많은 다른 기후 변화 대안이 직면하는 손쉬운 단일 분석/명제의 일축에 취약하지 않습니다. 이는 어떤 방식으로도 탄소 및 전 세계 온도에 대한 인위적 기여를 무효화하지 않습니다. 그러나 이러한 현실이 결코 인류가 완전한 무지를 채택해야 한다는 것을 의미하지는 않습니다. 이 구성 대안은 네 가지 요점으로 요약될 수

있습니다.



1. 지구의 핵은 극단적인 발열 변화를 겪으며 – 고에너지 잠재력을 가진 육각형 밀집 구조 (HCP) 철을 H층에서 외핵으로 이동시키며, 여기서 액체 중심 입방체 (FCC/BCC) 철 및 운동 에너지 (상전이의 잠열)로 변환됩니다. 핵의 자기 투과성이 약해지며, 자기 쌍극자가 방황합니다. 지구의 자전은 외핵과 맨틀의 자기 결합 손실로 인해 수십 년 주기로 빨라집니다. 지구의 자전축 경사도 변화합니다.



**Exhibit A** – IPGP/CNRS가 추정한 지구 외핵 내부의 열 흐름을 측정한 시뮬레이션.

2. 이러한 발열 열 함량은 결국 지구의 암류권에 도달합니다. 깊은 곳의 비고리형 알케인 포켓은 가열되어 분획화 및 휘발성 유기 화합물이 대기로 방출되는 속도가 빨라집니다. 메탄 ppm은 모델 예측을 훨씬 초과합니다. 탄소-12가 풍부한 해양과 현재 더 따뜻해진 툰드라는 각각 봄철 태양의 따뜻함을 받으면 더 많은 탄소를 방출합니다.

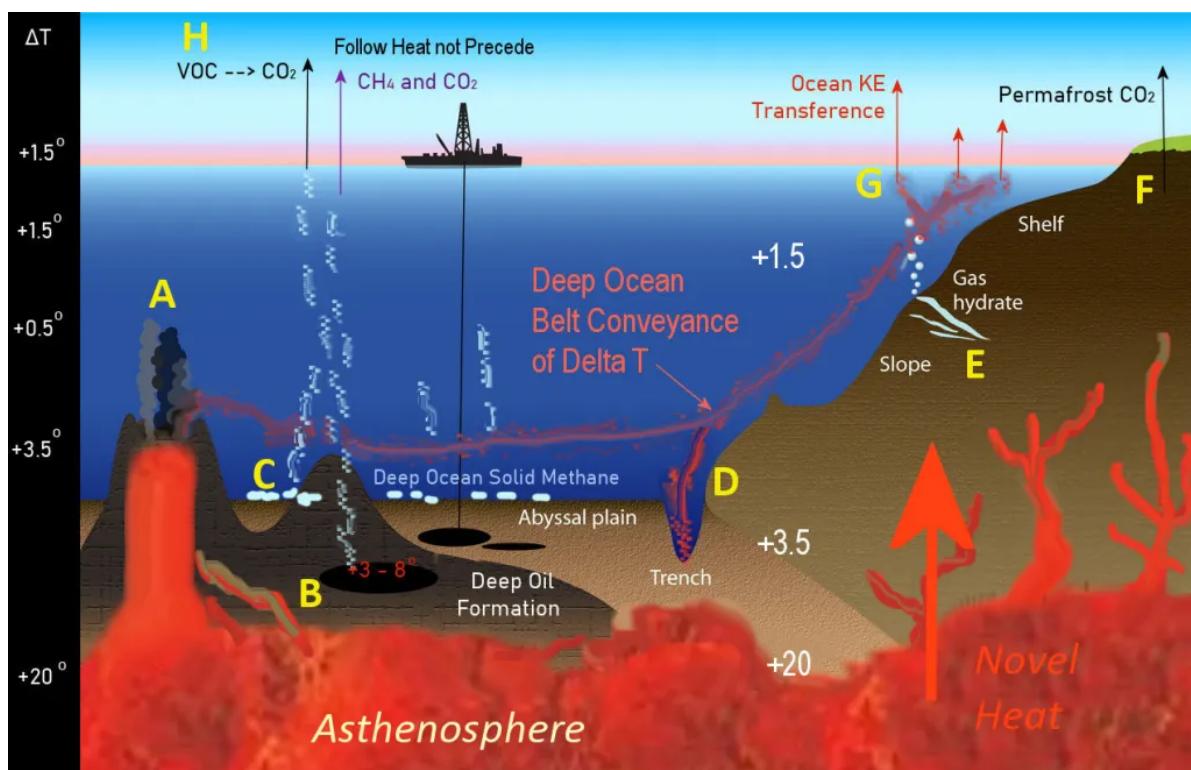
3. 심해 해양 전달 벨트는 암류권에 노출된 작지만 이제는 훨씬 더 뜨거워진 기여 지점에서 새로운 열 함량을 끌어와 – 이 새로운 열 함량을 해양의 대류 및 용승 시스템을 통해 표면으로 전달합니다

(전도, 대류 또는 복사로 전달하지 않음). 심해 해류(결과적으로 표면 해류도)는 운동 에너지의 개별 추가로 인해 빨라집니다. 북극과 남극의 극지 빙상이 겨울철에 밑에서부터 빠르게 녹습니다. 토지는 더 빨리 건조해지고, 산불은 특히 열 플룸 근처에서 더 일찍 발생하며 비정기적으로 발생합니다.

4. 해양은 대기보다 대기를 훨씬 더 쉽게 가열합니다 (또는 이전만큼 효과적으로 냉각하지 못함). 이 발열 핵-맨틀 평형은 순환적이며, 결국에는 반전될 수 있습니다.

**주의 사항:** 이 구성에서 나는, 핵이 발열 변곡점을 넘고 HCP NiFe를 다시 축적하기 시작하면, 맨틀의 상향 대류 흐름이 운동 및 열 잠재력에서 크게 감소하고, 내핵이 매우 빠르게 완전히 정렬된 매크로-브라베 구조(거대한 결정 구조)와 자기 투과 상태로 되돌아간다고 추측합니다. 지구의 자전 속도가 빨라지고, 자기 쌍극자의 강도가 증가하며, 온도가 이에 따라 급격히 떨어집니다. 이는 아마도 치명적일 수 있습니다. [107]

이전 내핵의 육각형 밀집 격자(HCP) 물질이 지구 외핵을 벗어나면서 운동 에너지를 유도하고 (지구의 자전을 늦추면서), 지구의 암류권이 섭씨 20도까지 가열됩니다. 이러한 열 함량의 대부분은 지구 표면과 소통하거나 도달할 수 없습니다 – 전통적인 기후 과학 ‘제곱미터당 와트’ 문헌에서 흔히 들을 수 있는 주장처럼. 그러나 이는 가우시안 맹목적 접근의 큰 가정이며, 일부 열은 암류권을 탈출하여 – 심해 해류를 따라 중요한 열 전달-전달 지점에서 전달됩니다.



**Exhibit B** – 온도 증가는 제곱미터당 와트 방사, 대류 또는 전도로 대기까지 전달되는 것이 아니라 – 접점, 화학적 잠재력 및 전달을 통해 이루어집니다. 지구는 보온병이 아니며, 그러한 접근 방식은 실제 지구물리학의 Pollyanna적 제약에 불과합니다.

A – 해양 해령 화산 활동은 220년에 걸쳐 꾸준한 증가 추세를 보이고 있습니다. 온도 이상 현상은 대서양 중앙 해령에서 나타나며, 남반구와 북반구가 번갈아 가며 배타적으로 동쪽으로 유체처럼 이동합니다. 우리의 암류권 접점과 해산(현재까지 80% 미지도가 미완성)은 열 함량을 용승 해류로 직접 전달하여 해양 표면층으로 전달합니다.

B – 깊은 석유 형성은 암류권  $\Delta T$ 로 인해 가열되어 휘발성 유기 화합물과 알케인(주로 메탄)을 방출합니다. 메탄의 상승 속도는 경제 활동이 설명할 수 있는 것보다 빠릅니다 (이는 실제로 발생하고 있는 일입니다). [108]

C – 깊고 심해의 고체 메탄 트랩이 현재 더 따뜻해진 암류권에 의해 가열되어 메탄 가스로 승화하기 시작합니다.

D – 해구는 현재 더 따뜻해진 암류권에 의해 가열되어, 이후 심해 해양 전달 해류를 섭씨 1.5에서 3.5도 ( $\Delta T$ )까지 가열합니다. 열은 단순히 대류, 방사, 전도로 전달되는 것이 아니라 – 심해의 노출 지점 (열 방출)에서 표면으로 전달 시스템을 통한 해류 대류 및 융승 시스템을 통해 전달됩니다. [109] [110] 이 현재 더 따뜻해진 해류는 대기를 더 이상 이전처럼 냉각하지 않습니다. (참고 요약 부분 인용문: “Institute of Atmospheric Physics/Chinese Academy of Sciences와 Science Press 및 Springer-Verlag GmbH Germany는 전 세계 해양이 매 초 5개의 원자 폭탄이 바다에 떨어진 것과 같은 속도로 따뜻해지고 있다고 주장했습니다” – 이 열 추가의 대부분이 심해에서 발생하고 있으며, 위 Observation 10에서 Desbruyeres, Purkey 등 연구에서 본 바와 같이). 이러한 대류 및 전단이 지배적인 해류 역학은 대기 모델이 정당화할 수 있는 것보다 훨씬 빠른 속도로 해양 종말 빙하를 녹입니다. [111]

E – 가스 하이드레이트 벤트가 가열되어 더 활발해집니다. 가열된 해양은 더 빠르게 탄소를 방출합니다. [112]

F – 영구동토/툰드라/해양은 가열되어 이산화탄소 (소위 ‘표면 순환’ 또는 ‘탄소 순환’)와 메탄을 방출합니다 (헨리의 법칙). 이 지질 구조는 이제 태양의 고도가 증가하는 겨울철에도 활성화되며, 한때는 그렇지 않았습니다. (참조: National Geographic 2020년 2월 6일: 북극의 해동된 땅이 충격적인 양의 가스를 방출하고 있습니다 – 우리가 생각했던 것의 두 배; National Geographic 기사) [113] [114]

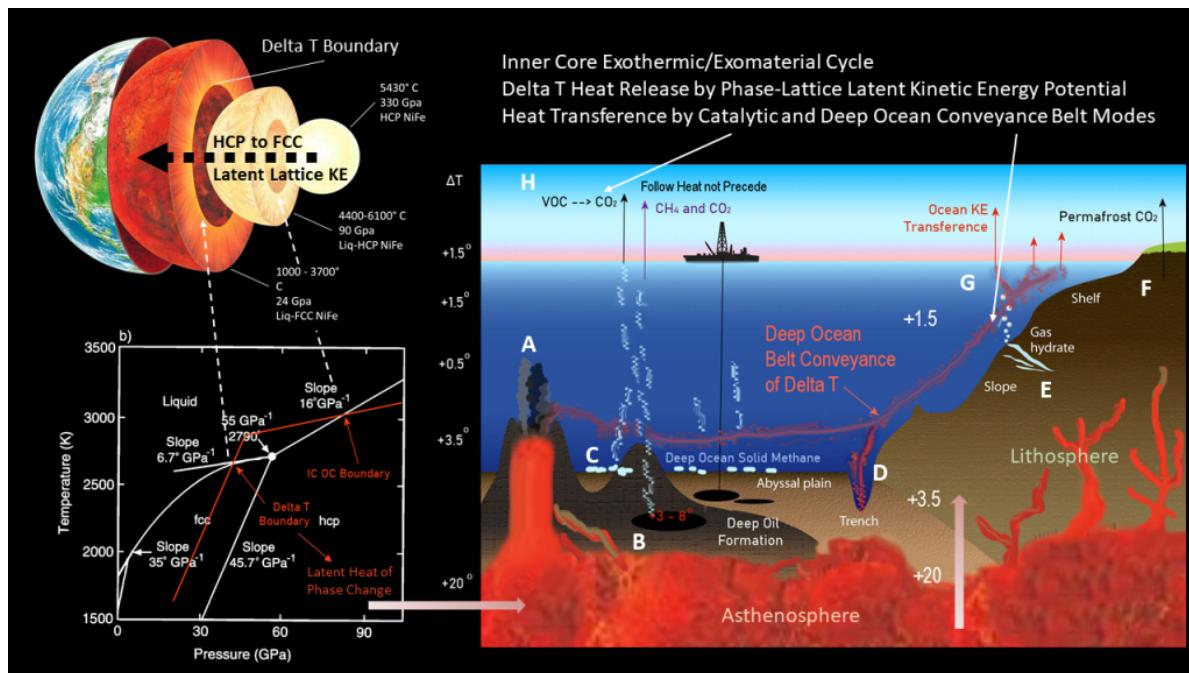


**Exhibit B1** – 예를 들어: 2022년 스트리밍 시리즈 (The Secret of Skinwalker Ranch)에서 Skinwalker Ranch 동쪽 가장자리에서 드론 기반 사진 측량 매핑에 의해 탐지된 자연 메탄 플룸이 잠재적으로 이상하거나 초자연적일 수 있다고 혼동되었습니다.

G – 역사적인 대기-해양 심해/심해 벨트 냉각 심층 대류 접점 (Weddell Sea 효과)이 더 이상 대기를 이전처럼 냉각하지 않으므로, 전반적인 대기 온도가 증가합니다. [115] 이는 Observation 3에서 인용된 지구 반사율 감소에서 나타난 초과 열을 설명합니다.

H – 휘발성 유기 화합물이 알케인으로, 알케인이 메탄으로, 그리고 최종적으로 메탄이 이산화탄소로 촉매 분해되면서 – 모든 과정에서 잠재 에너지가 대기로 방출되며, 이는 간접적이고 촉매적으로 대기를 가열합니다.

이제 이 과정이 지구 내핵과 외핵의 일시적 발열 순환을 통해 방출되는 열과 어떻게 맞물리는지 살펴보겠습니다.



**Exhibit C** – 철 상도는 지구의 핵과 맨틀 경계 사이의 분기점을 보여주며, 여기서 육각형 밀집 구조에서 면심 입방체 격자로 변화가 발생합니다. 여기서 막대한 잠재 에너지가 열 ( $\Delta T$ )의 형태로 맨틀로 방출됩니다. 이러한 온도 상승의 일부분이 지구 대기로 전달됩니다.

이제 물론, 핵의 구조를 다시 한 번 살펴보면, 나는 지구 핵 NiFe (니켈-철) 물질의 육각형 밀집 격자 (HCP)에 둑인 잠재 에너지가 [116], 지구의 외부 회전체 하부 맨틀로 전달될 때 열 에너지로 변환되는 시나리오 (물론 일시적인)를 추측합니다. 철의 이 HCP 격자는 면심 입방체 (FCC/BCC) 격자로 변환되며 (위 Exhibit C의 왼쪽 하단에 있는 상도 참조 –  $\Delta T$  또는 ‘Delta T’ 경계) 많은 양의 열 ( $\Delta T$ )이 축적된 잠재 에너지 방출로 변환됩니다.

## IPGP/CNRS 연구 및 시뮬레이션 참고 사항

Nathana $\square$ l Schaeffer와 그의 팀이 Institut de Physique du Globe de Paris (CNRS / Universit $\square$  Sorbonne Paris Cit $\square$ )에서 개발한 시뮬레이션을 아래에서 볼 수 있습니다 [117]. 이 시뮬레이션은 지구의 HCP 핵에서 방출된 열로 생성된 외핵 물질의 흐름을 가정하고, 그 역학이 맨틀, 맨틀 자체, 그리고 더 나아가 암류권과 지구 표면으로 전달될 수 있는 방법을 보여줍니다. Schaeffer는 다음과 같이 인용합니다: “[현재까지] 컴퓨터는 우리에게 지구 핵의 매우 정확한 시뮬레이션을 제공하지 못했습니다. 우리는 [근사치로] 만족해야 했습니다. 우리 시뮬레이션은 동시에 계산량을 공유하는 16000개의 상호 연결된 컴퓨터 프로세서를 사용했습니다. 따라서 단일 컴퓨터로 250년이 걸렸을 계산을 1년 이내에 수행할 수 있었습니다.” [118]

2017 IPGP/CNRS 시뮬레이션과 관련하여 주목해야 할 주요 요소는 다음과 같습니다: [119]

1. 외핵 순환 – 외핵 물질 플룸은 낮은 점성을 나타내며, 우리가 가정했던 것보다 훨씬 빠르게 이동합니다. 추정된 IPGP/CNRS 순환 주기는 내핵에서 중간권까지 약 2년에서 4년 사이입니다 (아래 10년 주기의 IPGP/CNRS 시뮬레이션에서 한 번의 주기). 이 가설은 유사한 효과가 중간권에서도 복제된다고 가정합니다.
2. 맨틀 전도 지연 – 외핵에서 방출된 운동 에너지는 물리적 맨틀 물질 자체보다 중간권을 훨씬 빠르게 통과합니다. 이동해야 하는 거리는 1790마일입니다. 예를 들어 Exhibit 6B에서 제안된

관측을 해결하기 위해,  $\Delta T$  운동 에너지 (중간권은 이국적인 물질 상태의 전기 전도체-저항체이며 단순히 열을 전도하는 차가운 푸리에 철 덩어리가 아닙니다. 이 운동 에너지 전달 효과는 전기적 역학과 고전적인 열 전달 역학 모두를 포함합니다)는 중간권을 통해 시간당 순 270 – 300피트, 또는 분당 약 5피트의 속도로 이동해야 하며, 이는 전기 전도에서 저항으로, 방사, 대류, 그리고 푸리에 법칙의 일부만을 이용한 고전적인 열 전도에 의해 발생합니다 [120]. 이는 고압, 구형, 높은 KE, 활성화된 용융 브라베/자유 전자 환경에서 물리적으로 충분히 실현 가능한 범위 내에 있습니다 [121]. 그러나 이 가설은 내핵에서 수권까지의 특정 열 전달 속도에 비판적으로 의존하지 않는다는 점도 주목해야 합니다.

3. 열 플룸은 그  $\Delta T$  함량에서 엄청난 변동성을 가질 수 있습니다.

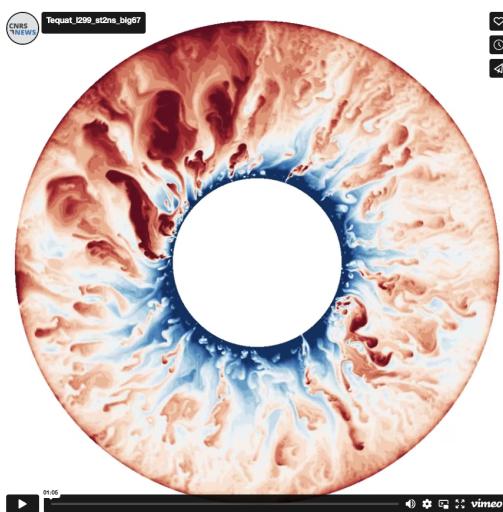
4. 외핵 (그리고 추론에 의해 맨틀) 내부의 열 함량은 외핵에서 방출되는 HCP  $\rightarrow$  BCC/FCC 활성화된 NiFe 물질의 ‘지오스트로픽 제트’에 의해 공급됩니다.

5. 이 과정은 끊임없이 변화하기 때문에 순환적 특성을 가질 가능성이 높습니다.

6. Schaeffer 연구에서는 지구 자기장의 강도가 약해질수록 상승 대류의 운동 잠재력이 최대 10배 증가한다고 인용했습니다. [122]

## 내핵/외핵 평형 HCP $\Rightarrow$ FCC/BCC + KE 슬로핑

이 IPGP/CNRS 시뮬레이션은 지구의 적도에서 단면을 보여줍니다. 빨간 플룸은 파란색으로 표시된 환경 수준을 초과하는 외핵의 열+ 이상 현상입니다. 중심에 있는 흰색 원은 지구의 내핵을 나타냅니다. 열 제트는 HCP-FCC/BCC 폭발 슬로핑의 Delta T ( $\Delta T$ ) 전환 경계에서 시작되며, 중간권으로 진행되어 심해/심해 해양 전류 접점을 통해 열이 전달되고, 우리의 대기까지 전달됩니다.

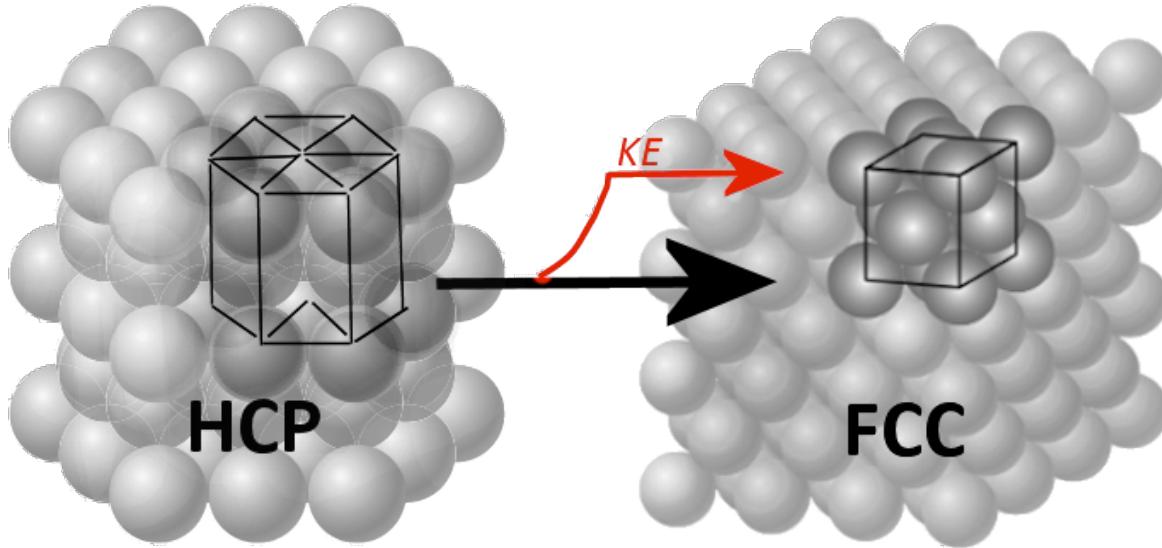


이 10년 주기 시뮬레이션에서, 열의 농도와 내핵 열에서 자극받은 제트형 전달 채널을 통해 지구 맨틀에 도달하는 열 도착의 고르지 않은 분포를 주목하십시오 [123]. 이러한 제트의 발생은 내가 이 구성에서 참조하고 있는 L-HCP 슬로핑과 관련이 있으며 (Observation 6에서 leap second의 변화로 뒷받침됨), 더 나아가 지구의 핵이 외부 회전체와 다른 속도로 회전하고 있다는 점을 기억하십시오 [124]. 그러면 Observation 9에서 언급한 Thermohaline Cycles 1 및 2 패턴에 대한 확실한 원동력이 됩니다. 따라서 이 모델을 사용하여 지구 외핵에서 암류권까지의 열 전달 의사소통을 통해 이 구성을 확장하고, 내핵-맨틀 상호 작용 역학이 다음과 같이 표면 가열에 기여한다고 제안합니다:

1. 지구의 내핵은 발열/외물질 슬로핑 주기로 들어갑니다.

2. 지구 내핵의 자기 투과성이 감소하고 – 지구의 자기장이 약해지며, 지구 자기 북극과 자기 북극의 위치가 방황하기 시작하고 – 슈만 공명이 더 높은 진폭 파워 밴드로 진입합니다 (이것은 역사적으로 더 높은 전 세계 온도와 상관관계가 있습니다).

3. 내핵은 Solid-HCP에서 Liquid-HCP 또는 BCC/FCC 경계를 넘어 외핵으로 고체 육각형 밀집 구조 (HCP) 철 물질을 공급합니다. 지구 내핵과 외핵 사이의 Delta T ( $\Delta T$ ) 경계 (H-Layer)에서, 철은 특정 제트 포인트에서 L-HCP에서 L-FCC/BCC 격자 브라베로 변화하고, 다음과 같은 것을 방출합니다: 전자 형태의 운동 에너지 (전자 – 번개 수, 천둥, 맑은 날씨 번개 발생 수 증가)와 가장 중요한 열. 이 원리는 오른쪽 Exhibit D에 묘사되어 있습니다.



**Exhibit D** – 핵과 맨틀 경계에서 철의 상 변화는 맨틀로 열을 방출합니다. 동시에 이 슬로핑을 생성하는 혼란은 내핵의 투과성을 감소시키고, 이에 따라 지자기 극 모멘트를 감소시킵니다.

4. 외핵은 발열/외물질이 되어, L-HCP/BCC/FCC 철을 하부 맨틀로 분배합니다. 지구의 자전 속도와 경사 축에 변화가 발생합니다. [125]

5. 맨틀이 가열되고, 차례로 암류권을 최대 섭씨 20도까지 가열합니다. 이 열의 1.5에서 3.5도는 암류권을 벗어나 심해 해양 전달 벨트로 전달됩니다 (대기보다 해양을 훨씬 더 빠르게 가열함). 이 열 전달 과정은 약 2년에서 4년이 걸립니다 (위 IPGP/CNRS 참고 사항 2).

6. 암류권은 화산 벤트, 심해 해구, 심해의 다른 접점에서 해양 전달 벨트를 가열합니다. 해양 전달 벨트는 추가된 운동 에너지 강제력으로 인해 속도가 빨라집니다. 열은 구체적으로 심해 해양 (냉각) 전달 벨트에 영향을 미치며, 그 온도를 약간 높입니다. 이 열 함량은 다음 10년 동안의 흐름 동안 표면으로 전달되며 심해 해양의 환경 온도에 영향을 미치지 않습니다.

7. 심해 해양 전달은 열을 방사, 대류, 또는 전도 방식이 아닌 추가된 열의 형태로 대기에 전달하여 대기를 가열합니다.

8. 암류권에서 추가된 열은 깊은 석유 형성의 가열 및 북반구의 영구동토와 툰드라 가열로부터 새로운 휘발성 유기 화합물, 메탄 및 기타 알케인의 발생 원인이 됩니다.

9. 매년 봄, 태양의 지리적 위치가 북반구의 춘분을 지나갈 때, ‘이미 더 따뜻해진’ 영구동토와 툰드라는 과거보다 비례적으로 더 많은 VOC, 부패 및 원시 메탄 (탄소-12가 풍부)과 이산화탄소 (탄소-12가 풍부)를 [126] 방출합니다. 이는 인류의 화석 연료 연소와 동일한 탄소-13에서 탄소-12로 점진적으로 감소하는 비율을 나타냅니다. 또한 이것은 메탄 증가가 기후 모델이 예측한 것보다 훨씬 빠르게 증가하는 이유에 대한 미스터리를 해결합니다 [127].

10. 위에서 언급한 연역적 추론 세트는 따라서 현재의 기후 변화에 대한 주요 기여자로 중국과 지구 핵의 변화량을 식별합니다. 다른 모든 요인과 국가는 총 기여의 5% 미만을 차지합니다. 따라서 우리는 이 문제에 대해 실제 과학을 추구하지 않고, 정치적 기관만을 따름으로써 무지의 위험에 빠진 것입니다.

결론적으로, 나는 이 모델이 우리가 오늘날 전 세계 기후 변화에 대해 실제로 관찰하는 것을 우아하고 충분한 설명력으로 설명한다고 주장합니다.

이것이 내가 개발한 구성 상태입니다. 물론 이 아이디어를 고민하는 단순한 행위만으로는 기후 변화에 대한 전 세계적 행동에 참여하지 않게 하지는 않을 것입니다. 그러나 나는 또한 의도적인 무지의 위치에서 활동하지도 않을 것입니다.

epoch vanguards gnosis

The Ethical Skeptic (윤리적 회의론자)

# 인용

1. Penny Starr; Breitbart News: Politics: Study: Oceans Heating up Like ‘3.6 Billion Hiroshima Atom–Bomb Explosions’; 15 Jan 2020; <https://www.breitbart.com/politics/2020/01/15/study-oceans-heating-up-like-3-6-billion-hiroshima-atom-bomb-explosions/>
2. Cheng, Abraham, et. al.; Record–Setting Ocean Warmth Continued in 2019; Advances In Atmospheric Sciences, Vol. 37, Feb 2020, 137–142  
<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2Fs00376-020-9283-7.pdf>
3. Durack, Gleckler, et.al.; Ocean Warming: From the Surface to the Deep in Observations and Models; Oceanography; 9 Dec 2018; <https://tos.org/oceanography/article/ocean-warming-from-the-surface-to-the-deep-in-observations-and-models>
4. Desbruyeres, D.G., S.G. Purkey, E.L. McDonagh, G.C. Johnson, and B.A. King. 2016. Deep and abyssal ocean warming from 35 years of repeat hydrography. *Geophysical Research Letters* 43(19):10,356 – 10,365, <https://doi.org/10.1002/2016GL070413>.
5. National Oceanic and Atmospheric Association: What is Ocean Acidification?; <https://oceanservice.noaa.gov/facts/acidification.html>
6. Dorato, Mauro, 2004, “Epistemic and Nonepistemic Values in Science”, in Machamer and Wolters 2004: p. 57.
7. Contessa G. On the mitigation of inductive risk. *European Journal for Philosophy of Science*. 2021 ;11(3):64. DOI: 10.1007/s13194-021-00381-6. PMID: 34249184; PMCID: PMC8261402.
8. The Ethical Skeptic, “The Elements of Hypothesis”; The Ethical Skeptic, WordPress, 4 Mar 2019; Web, <https://wp.me/p17q0e-94J>
9. Marlowe Hood; Phys.Org: Environment: Earth warming more quickly than thought, new climate models show; 17 Sep 2019;  
<https://phys.org/news/2019-09-earth-quickly-climate.html>
10. U.S. Department of Commerce; National Oceanic & Atmospheric Administration; NOAA Research; Global Greenhouse Gas Reference Network; Trends in Atmospheric Carbon Dioxide: Mauna Loa: CO<sub>2</sub> weekly mean and historical comparisons;  
[ftp://aftp.cmdl.noaa.gov/products/trends/co2/co2\\_weekly\\_mlo.txt](ftp://aftp.cmdl.noaa.gov/products/trends/co2/co2_weekly_mlo.txt)
11. CO<sub>2</sub> Level Measures – Flask: Mauna Loa Observatory, Hawaii, NOAA ESRL Data FTP Download: [ftp://aftp.cmdl.noaa.gov/data/trace\\_gases/co2/flask/surface/co2\\_mlo\\_surface-flask\\_1\\_ccgg\\_month.txt](ftp://aftp.cmdl.noaa.gov/data/trace_gases/co2/flask/surface/co2_mlo_surface-flask_1_ccgg_month.txt)
12. Global Temperature Data: GISTEMP Team, 2019: GISS Surface Temperature Analysis (GISTEMP v4). NASA Goddard Institute for Space Studies. Dataset accessed 2019-07-27 at <https://data.giss.nasa.gov/gistemp/>; HTML Download
13. Popkin, Gabriel; Forests Emerge as a Major Overlooked Climate Factor; Quanta Magazine, 9 Oct 2018; [https://getpocket.com/explore/item/forests-emerge-as-a-major-overlooked-climate-factor?utm\\_source=pocket-newtab](https://getpocket.com/explore/item/forests-emerge-as-a-major-overlooked-climate-factor?utm_source=pocket-newtab)

14. IEA (2021), Global Energy Review: CO<sub>2</sub> Emissions in 2020, IEA, Paris  
<https://www.iea.org/articles/global-energy-review-co2-emissions-in-2020>
15. Dr. Pieter Tans, NOAA/GML ([www.esrl.noaa.gov/gmd/ccgg/trends/](http://www.esrl.noaa.gov/gmd/ccgg/trends/)) and Dr. Ralph Keeling, Scripps Institution of Oceanography ([scrippsc02.ucsd.edu/](http://scrippsc02.ucsd.edu/))
16. US Energy Information Administration: Short-term Energy Outlook: Global Liquid Fuels;  
[https://www.eia.gov/outlooks/steo/report/global\\_oil.php](https://www.eia.gov/outlooks/steo/report/global_oil.php)
17. Wikipedia: List of countries by greenhouse gas emissions:  
[https://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_countries\\_by\\_greenhouse\\_gas\\_emissions](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_greenhouse_gas_emissions)
18. Dr. Pieter Tans, NOAA/GML ([www.esrl.noaa.gov/gmd/ccgg/trends/](http://www.esrl.noaa.gov/gmd/ccgg/trends/)) and Dr. Ralph Keeling, Scripps Institution of Oceanography ([scrippsc02.ucsd.edu/](http://scrippsc02.ucsd.edu/))
19. Andrea Thompson; Scientific American; NASA Says 2020 Tied for Hottest Year on Record; 14 Jan 2021; <https://www.scientificamerican.com/article/2020-will-rival-2016-for-hottest-year-on-record/>
20. NASA: 2020 Tied for Warmest Year on Record, NASA Analysis Shows; 14 Jan 2021; <https://climate.nasa.gov/news/3061/2020-tied-for-warmest-year-on-record-nasa-analysis-shows/>
21. CO<sub>2</sub> Level Measures – Flask: Mauna Loa Observatory, Hawaii, NOAA ESRL Data FTP Download: [ftp://aftp.cmdl.noaa.gov/data/trace\\_gases/co2/flask/surface/co2\\_mlo\\_surface-flask\\_1\\_ccgg\\_month.txt](ftp://aftp.cmdl.noaa.gov/data/trace_gases/co2/flask/surface/co2_mlo_surface-flask_1_ccgg_month.txt)
22. Global Temperature Data: GISTEMP Team, 2019: GISS Surface Temperature Analysis (GISTEMP v4). NASA Goddard Institute for Space Studies. Dataset accessed 2019-07-27 at <https://data.giss.nasa.gov/gistemp/>; HTML Download
23. Leah Burrows; Harvard John A. Paulson School of Engineering and Applied Sciences: “Deaths from fossil fuel emissions higher than previously thought”; 9 Feb 2021; <https://seas.harvard.edu/news/2021/02/deaths-fossil-fuel-emissions-higher-previously-thought#>
24. Harde, Hermann. (2023). Science of Climate Change About Historical CO<sub>2</sub>-Data since 1826: Explanation of the Peak around 1940. 10.53234/scc202304/21.
25. Koutsoyiannis D, Onof C, Kundzewicz ZW, Christofides A, On Hens, Eggs, Temperatures and CO<sub>2</sub>: Causal Links in Earth’s Atmosphere. Sci. 2023; 5(3):35.  
<https://doi.org/10.3390/sci5030035>
26. Nikolov and Zeller; New Insights on the Physical Nature of the Atmospheric Greenhouse Effect Deduced from an Empirical Planetary Temperature Model; Environ Pollut Climate Change 2017, 1:2; <https://www.omicsonline.org/open-access/New-Insights-on-the-Physical-Nature-of-the-Atmospheric-Greenhouse-Effect-Deduced-from-an-Empirical-Planetary-Temperature-Model.pdf>
27. Alex Newman; WND : World : Study blows ‘greenhouse theory out of the water’; 8 Jul 2017; <https://www wnd.com/2017/07/study-blows-greenhouse-theory-out-of-the-water/>
28. National Oceanic and Atmospheric Association: Tides & Currents: Water Levels by Tidal Station: 8575512 Annapolis, MD; 8413320 Bar Harbor, ME; 8510560 Montauk, NY;  
<https://tidesandcurrents.noaa.gov/stations.html?type=Water+Levels>

29. Oliva Rosane; ‘A Little Shocking’: Ocean Currents Are Speeding up Significantly, Study Finds; 6 Feb 2020;  
<https://www.ecowatch.com/ocean-currents-speeding-up-2645050924.html>
30. Dangendorf, S., Hendricks, N., Sun, Q. et al. Acceleration of U.S. Southeast and Gulf coast sea-level rise amplified by internal climate variability. *Nat Commun* 14, 1935 (2023).  
<https://doi.org/10.1038/s41467-023-37649-9>
31. The Center for Science Education: How Melting Arctic Ice Affects Ocean Currents; <https://scied.ucar.edu/learning-zone/climate-change-impacts/melting-arctic-sea-ice-and-ocean-currents>
32. Shijian et al.; “Deep-reaching acceleration of global mean ocean circulation over the past two decades”; <https://www.science.org/doi/abs/10.1126/sciadv.aax7727>
33. Chelsea Harvey; Scientific American : The world’s winds are speeding up; 19 Nov 2019  
<https://www.scientificamerican.com/article/the-worlds-winds-are-speeding-up/>
34. Williams, E.R. (1992). “The Schumann resonance: a global tropical thermometer”. *Science* 256 (5060): 1184–1186. Bibcode: 1992 Sci…256.1184W. 10.1126/science.256.5060.1184. PMID 17795213
35. M. Sekiguchi, M. Hayakawa, et. al.; Evidence on a link between the intensity of Schumann resonance and global surface temperature; *Ann. Geophys.*, 24, 1809 – 1817, 2006  
<http://www.ann-geophys.net/24/1809/2006/>; European Geosciences Union 2006
36. Heartmath Institute: The Schumann Resonances are Not Increasing; 25 Apr 2017; <https://www.diamondlightworld.net/blog/heartmath-institute-the-schumann-resonances-are-not-increasing>
37. Kei Hirose – Tokyo Institute of Technology “The Structure of Iron in Earth’s Inner Core” Shigehiko Tateno, Kei Hirose, Yasuo Ohishi, and Yoshiyuki Tatsumi; *Science* 330 (6002), 359 – 361 (2010), published online 15 October 2010
38. Peter Dockrill; Nature: Earth’s Magnetic North Pole Keeps Moving Towards Siberia at a Mysteriously Fast Pace; 18 Dec 2019; <https://www.sciencealert.com/earth-s-magnetic-north-pole-is-drifting-towards-siberia-at-a-mysteriously-rapid-pace>
39. Elizabeth Howell; Space.com: Is Earth’s Magnetic Field Flipping Soon?; 30 Jan 2019;  
<https://www.space.com/43173-earth-magnetic-field-flips-when.html>
40. National Oceanographic and Atmospheric Association: Wandering of the Geomagnetic Poles; <https://www.ngdc.noaa.gov/geomag/GeomagneticPoles.shtml>
41. Andy May; Watts Up With That: Michael Mann’s 2008 Reconstruction; 11 Jan 2021;  
<https://wattsupwiththat.com/2021/01/11/michael-manns-2008-reconstruction/>
42. Varnes, Carniello, et al.; Quantification of the Diminishing Earth’s Magnetic Dipole Intensity and Geomagnetic Activity as the Causal Source for Global Warming within the Oceans and Atmosphere; 2016, *International Journal of Geosciences*, 2016, 7, 78–90;  
[https://www.scirp.org/pdf/IJG\\_2016012913291358.pdf](https://www.scirp.org/pdf/IJG_2016012913291358.pdf)
43. Wikipedia: Earth’s Rotation; [https://en.wikipedia.org/wiki/Earth%27s\\_rotation#/media/File:Deviation\\_of\\_day\\_length\\_from\\_SI\\_day.svg](https://en.wikipedia.org/wiki/Earth%27s_rotation#/media/File:Deviation_of_day_length_from_SI_day.svg)

44. NASA Study Goes to Earth's Core for Climate Insights; <https://www.nasa.gov/topics/earth/features/earth20110309.html>: "The researchers found that the uncorrected temperature data correlated strongly with data on movements of Earth's core and Earth's length of day until about 1930. They then began to diverge substantially: that is, global surface air temperatures continued to increase, but without corresponding changes in Earth's length of day or movements of Earth's core."
45. Scientists at Columbia University's Lamont–Doherty Earth Observatory have found that the Earth's inner core is rotating faster than the outer planetary body itself.
46. Richard Mackey, The Earth's Decadal Rotation and Climate; Sci Clim Chan, Vol. 3.2 (2023), pp. 119–172; ISSN 2703–9072; <https://scienceofclimatechange.org/wp-content/uploads/Mackey-2023-Decadal-Rotation-Climate.pdf>
47. S. I. Braginsky, MAC–Oscillations of the Hidden Ocean of the Core, Journal of geomagnetism and geoelectricity, 1993, Volume 45, Issue 11–12, Pages 1517–1538, Released on J-STAGE August 23, 2011, Online ISSN 2185–5765, Print ISSN 0022–1392, <https://doi.org/10.5636/jgg.45.1517>, [https://www.jstage.jst.go.jp/article/jgg1949/45/11-12/45\\_11-12\\_1517/\\_article/-char/en](https://www.jstage.jst.go.jp/article/jgg1949/45/11-12/45_11-12_1517/_article/-char/en)
48. Columbia University's Lamont–Doherty Earth Observatory: Core Spins Faster Than Earth, Lamont Scientists Find; [http://www.columbia.edu/cu/record/archives/vol22/vol22\\_iss1/Core\\_Spin.html](http://www.columbia.edu/cu/record/archives/vol22/vol22_iss1/Core_Spin.html)
49. Journal Article, A Hansen, Samantha E. et al.; Globally distributed subducted materials along the Earth's core–mantle boundary: Implications for ultralow velocity zones; 2023 Science Advances, eadd4838 V9 N14; doi:10.1126/sciadv.add4838; <https://www.science.org/doi/abs/10.1126/sciadv.add4838> : Ultralow velocity zones (ULVZs) are the most anomalous structures within the Earth's interior; however, given the wide range of associated characteristics (thickness and composition) reported by previous studies, the origins of ULVZs have been debated for decades. Using a recently developed seismic analysis approach, we find widespread, variable ULVZs along the core–mantle boundary (CMB) beneath a largely unsampled portion of the Southern Hemisphere. Our study region is not beneath current or recent subduction zones, but our mantle convection simulations demonstrate how heterogeneous accumulations of previously subducted materials could form on the CMB and explain our seismic observations. We further show that subducted materials can be globally distributed throughout the lowermost mantle with variable concentrations. These subducted materials, advected along the CMB, can provide an explanation for the distribution and range of reported ULVZ properties. Anomalies along Earth's core can be explained by former oceanic seafloor that descended 3000 km to the base of the mantle.
50. Pang, G., Koper, K.D., Wu, SM. et al. Enhanced inner core fine-scale heterogeneity towards Earth's centre. Nature (2023). <https://doi.org/10.1038/s41586-023-06213-2>
51. Li, M., McNamara, A.K., Garnero, E.J. et al. Compositionally-distinct ultra-low velocity zones on Earth's core–mantle boundary. Nat Commun 8, 177 (2017). <https://doi.org/10.1038/s41467-017-00219-x>
52. Latzko L. Earth's Tilt Explained. Popular Mechanics. Published December 22, 2021. Accessed April 4, 2024. <https://www.popularmechanics.com/science/environment/a44882114/earths-tilt-explained/>
53. Richard Mackey, The Earth's Decadal Rotation and Climate; Sci Clim Chan, Vol. 3.2 (2023), pp. 119–172; ISSN 2703–9072; <https://scienceofclimatechange.org/wp-content/uploads/Mackey-2023-Decadal-Rotation-Climate.pdf>

54. Trevor Nace; Forbes: Earth's Rotation Is Mysteriously Slowing Down: Experts Predict Uptick In 2018 Earthquakes; 20 Nov 2017; <https://www.forbes.com/sites/trevornace/2017/11/20/earths-rotation-is-mysteriously-slowing-down-experts-predict-uptick-in-2018-earthquakes/?sh=40beb5386f24>
55. <https://theethicalskptic.com/wp-content/uploads/2023/09/July-2023-SST-Warming-Global.png>
56. Climate Reanalyzer: Daily Sea Surface Temperature; 18 May 2023; [https://climatereanalyzer.org/clim/sst\\_daily/](https://climatereanalyzer.org/clim/sst_daily/)
57. NOAA: Earth Systems Research Lab – Trends in Atmospheric Carbon Dioxide; 6 Jun 2023; <https://gml.noaa.gov/ccgg/trends/weekly.html>
58. Climate Reanalyzer: Daily Sea Surface Temperature; 18 May 2023; [https://climatereanalyzer.org/clim/sst\\_daily/](https://climatereanalyzer.org/clim/sst_daily/)
59. Jacob Knutson, “Canada’s record-breaking wildfire crisis: By the numbers” Provided by Axios; <https://www.msn.com/en-us/weather/topstories/canadas-record-breaking-wildfire-crisis-by-the-numbers/ar-AA1dgTlq>
60. What to Know About Canada’s Exceptional Wildfire Season; New York Times; <https://www.nytimes.com/article/canada-wildfires-what-to-know.html>
61. Climate Reanalyzer: Daily Sea Surface Temperature; 18 May 2023; [https://climatereanalyzer.org/clim/sst\\_daily/](https://climatereanalyzer.org/clim/sst_daily/)
62. Schmidt, Gavin (2024). Climate models can't explain 2023's huge heat anomaly — we could be in uncharted territory. Nature, article; 19 Mar 2024; <https://www.nature.com/articles/d41586-024-00816-z>
63. Cap Allon; Antarctica Posts Coldest Temp Since 2017; 25 Jul 2023; <https://electroverse.info/antarctica-cold-polar-new-zealand-solar-carbon-intensive-u-n-censorship/>
64. Wikipedia: Solar cycle; [https://en.wikipedia.org/wiki/Solar\\_cycle](https://en.wikipedia.org/wiki/Solar_cycle)
65. Affected volume of ocean =  $0.01 \times 1.332 \times 10^9 \text{ km}^3 = 1.332 \times 10^7 \text{ km}^3$  of ocean, or  $1.332 \times 10^{16} \text{ m}^3$ , or  $1.37 \times 10^{19} \text{ kg}$  of ocean water. The specific heat capacity of water is approximately 4,186 joules per kilogram per degree Celsius. The density of seawater is approximately 1,025 kilograms per cubic meter. Thus the heat content change to achieve  $0.4^\circ \text{ C}$  increase in temperature is  $Q = 1.37 \times 10^{19} \text{ kg} \times 4,186 \text{ J/kg}^\circ \text{ C} \times 0.4^\circ \text{ C} = 2.29 \times 10^{22} \text{ joules}$ .
- Next we determine the average increase in global temperatures if  $2.29 \times 10^{22}$  joules of heat were added to the Earth's atmosphere over a period of three weeks. The mass of the Earth's atmosphere is approximately  $5.1 \times 10^{18} \text{ kg}$ . The specific heat capacity of dry air is approximately 1,005 joules per kilogram per degree Celsius. Using the formula for heat transfer  $Q = mc\Delta T$  as we did for the ocean above, we derive an atmospheric temperature increase of  $4.5^\circ \text{ C}$  across the globe on average. Much of the population between  $60^\circ \text{ N}$  and  $60^\circ \text{ S}$  latitude would have perished.
66. Koutsoyiannis D, Onof C, Kundzewicz ZW, Christofides A. On Hens, Eggs, Temperatures and CO<sub>2</sub>: Causal Links in Earth's Atmosphere. Sci. 2023; 5(3):35. <https://doi.org/10.3390/sci5030035>

67. University of Maine; Ice core source discovery adds to study of volcanic activity, climate system interactions; 10 Oct 2019  
<https://phys.org/news/2019-10-ice-core-source-discovery-volcanic.html>
68. Viterito A (2016) The Correlation of Seismic Activity and Recent Global Warming. *J Earth Sci Clim Change.* 7: 345. doi:10.4172/2157-7617.1000345; <https://www.omicsonline.org/open-access/the-correlation-of-seismic-activity-and-recent-global-warming-2157-7617-1000345.pdf>
69. Smithsonian Institution Museum of Natural History Global Volcanism Program; Has volcanic activity been increasing?;  
<https://volcano.si.edu/faq/index.cfm?question=historicalactivity>
70. Gevorgian, J., Sandwell, D. T., Yu, Y., Kim, S.-S., & Wessel, P. (2023). Global distribution and morphology of small seamounts. *Earth and Space Science*, 10, e2022EA002331.  
<https://doi.org/10.1029/2022EA002331>
71. Smithsonian Institution Museum of Natural History Global Volcanism Project;  
<https://volcano.si.edu/faq/index.cfm?question=eruptionsbyyear>
72. Robin McKie; The Guardian: The Observer: Scientists discover 91 volcanoes below Antarctic ice sheet; 12 Aug 2017; <https://www.theguardian.com/world/2017/aug/12/scientists-discover-91-volcanos-antarctica>
73. Temperature Anomalies from 1900–2016. Visualization by Antti Lipponen (@anttilip) of the Finnish Meteorological Institute based on GISTEMP data (CC BY 2.0).
74. Wikipedia: Mid-Atlantic Ridge; [https://en.wikipedia.org/wiki/Mid-Atlantic\\_Ridge](https://en.wikipedia.org/wiki/Mid-Atlantic_Ridge)
75. Marlowe Hood; Phys.Org: Environment: Earth warming more quickly than thought, new climate models show; 17 Sep 2019;  
<https://phys.org/news/2019-09-earth-quickly-climate.html>
76. Pedro, Martin, et. al; Southern Ocean deep convection as a driver of Antarctic warming events; *Geophysical Research Letters*; Research Letter 10.1002/2016GL067861;  
<https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdfdirect/10.1002/2016GL067861>
77. Wikipedia: Advection; <https://en.wikipedia.org/wiki/Advection>
78. NOAA. National Ocean Service website, What is upwelling?<https://oceanservice.noaa.gov/facts/upwelling.html>
79. National Aeronautical and Space Administration: Space Visualization Studio; Ni $\square$ o 3.4 Index and Sea Surface Temperature Anomaly Timeline:  
1982–2017<https://svs.gsfc.nasa.gov/cgi-bin/details.cgi?aid=4695&button:=recent>
80. National Aeronautical and Space Administration: Space Visualization Studio; Understanding La Ni $\square$ a; [https://www.youtube.com/watch?v=fAvk4RXrW\\_E](https://www.youtube.com/watch?v=fAvk4RXrW_E)
81. Climate Reanalyzer: Daily Sea Surface Temperature; Jan 1982 – May 2023;  
[https://climatereanalyzer.org/clim/sst\\_daily/](https://climatereanalyzer.org/clim/sst_daily/)
82. Wallace, Christy, et al; On the Existence of a “Tropical Hot Spot” & The Validity of EPA’s CO2 Endangerment Finding; Aug 2016; <https://thsresearch.files.wordpress.com/2016/09/ef->

83. Bett, Jones, et. al.; The Royal Society Publishing: A successful prediction of the record CO<sub>2</sub> rise associated with the 2015/2016 El Niño; 8 Oct 2018;  
<https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rstb.2017.0301>
84. World Ocean Review: The great ocean currents – the climate engine: The Global Conveyor Belt;  
<https://worldoceanreview.com/en/wor-1/climate-system/great-ocean-currents/>
85. Jason Samenow, Kasha Patel; It's 70 degrees warmer than normal in eastern Antarctica. Scientists are flabbergasted; 18 Mar 2022; <https://www.washingtonpost.com/weather/2022/03/18/antarctica-heat-wave-climate-change/>
86. P. Gosselin; Arctic Ocean Warming Began Already In Early 20th Century, Meaning Natural Factors Strongly At Play, Not CO<sub>2</sub>; <https://wattsupwiththat.com/2021/12/29/arctic-ocean-warming-began-already-in-early-20th-century-meaning-natural-factors-strongly-at-play-not-co2/>
87. Hannah Osborne; Newsweek : The Air Above Antarctica Just Got Very Hot Very Fast, Breaking All Previous Temperature Records; 9 Oct 2019;  
<https://www.newsweek.com/air-antarctica-hot-suddenly-breaking-records-1464070>
88. National Geographic : Warming at the poles will soon be felt globally in rising seas, extreme weather; 4 Dec 2019; [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&sourc=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjdJW4tcLnAhVpleAKHYP-CJcQFjAaegQIBRAB&url=https%3A%2F%2Fwww.nationalgeographic.com%2Fscience%2F2019%2F12%2Farctic%2F&usg=AOvVaw3sRTRYHS\\_XBC2RHS44mQtj](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&sourc=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjdJW4tcLnAhVpleAKHYP-CJcQFjAaegQIBRAB&url=https%3A%2F%2Fwww.nationalgeographic.com%2Fscience%2F2019%2F12%2Farctic%2F&usg=AOvVaw3sRTRYHS_XBC2RHS44mQtj)
89. Isabelle Jani-Friend, CNN: “Greenland’s ice is melting from the bottom up – and far faster than previously thought, study shows”; 22 Feb 2022; <https://www.cnn.com/2022/02/22/world/greenland-ice-melting-sea-level-rise-climate-intl-scli-scn/index.html>
90. Windows to the Universe: Thermocline Graphic;  
<https://www.windows2universe.org/earth/Water/temp.html>
91. Windows to the Universe: Temperature of Ocean Water;  
<https://www.windows2universe.org/earth/Water/temp.html>
92. Desbruyeres, D.G., S.G. Purkey, E.L. McDonagh, G.C. Johnson, and B.A. King. 2016. Deep and abyssal ocean warming from 35 years of repeat hydrography. Geophysical Research Letters 43(19):10,356 – 10,365, <https://doi.org/10.1002/2016GL070413>.
93. Eakins, B.W. and G.F. Sharman. Hypsographic Curve of Earth’s Surface from ETOPO1, NOAA National Geophysical Data Center, Boulder, CO, 2012
94. Amante, C. and B. W. Eakins, ETOPO1 1 Arc-Minute Global Relief Model: Procedures, Data Sources and Analysis. NOAA Technical Memorandum NESDIS NGDC-24, 19 pp, March 2009; <http://www.ngdc.noaa.gov/mgg/global/relief/ETOPO1/docs/ETOPO1.pdf>
95. National Oceanographic & Atmospheric Association; climate.gov; Climate Change Data: Ocean Heat Content; [https://www.nodc.noaa.gov/OC5/3M\\_HEAT\\_CONTENT/](https://www.nodc.noaa.gov/OC5/3M_HEAT_CONTENT/)
96. NASA; Climate Change: Ocean Warming LATEST MEASUREMENT: December 2022 345 ( $\pm$  2) zettajoules since 1955; <https://climate.nasa.gov/vital-signs/ocean-warming/>

97. National Oceanographic & Atmospheric Association; climate.gov; Climate Change: Ocean Heat Content; Aug 1 2018; <https://www.climate.gov/news-features/understanding-climate/climate-change-ocean-heat-content>
98. Durack, Gleckler, et.al.; Ocean Warming: From the Surface to the Deep in Observations and Models; *Oceanography*; 9 Dec 2018; <https://tos.org/oceanography/article/ocean-warming-from-the-surface-to-the-deep-in-observations-and-models>
99. Durack, Gleckler, et.al.; Ocean Warming: From the Surface to the Deep in Observations and Models; *Oceanography*; 9 Dec 2018; <https://tos.org/oceanography/article/ocean-warming-from-the-surface-to-the-deep-in-observations-and-models>
100. Desbruyeres, D.G., S.G. Purkey, E.L. McDonagh, G.C. Johnson, and B.A. King. 2016. Deep and abyssal ocean warming from 35 years of repeat hydrography. *Geophysical Research Letters* 43(19):10,356 – 10,365, <https://doi.org/10.1002/2016GL070413>.
101. Anna Whlin et al., Swirls and scoops: Ice base melt revealed by multibeam imagery of an Antarctic ice shelf. *Sci. Adv.* 10, eadn9188(2024). DOI: [10.1126/sciadv.adn9188](https://doi.org/10.1126/sciadv.adn9188)
102. Zoe Phin; Equating Perpendicular Planes is Plain Nonsense; May 22, 2020; <https://phzoe.com/2020/05/22/equating-perpendicular-planes-is-plain-nonsense/>
103. Zoe Phin; The Irrelevance of Geothermal Heat Flux; Apr 29, 2020; <https://phzoe.com/2020/04/29/the-irrelevance-of-geothermal-heat-flux/>
104. Amaya, D.J. et al, Bottom marine heatwaves along the continental shelves of North America, *Nature Communications* (2023). DOI: [10.1038/s41467-023-36567-0](https://doi.org/10.1038/s41467-023-36567-0). <http://www.nature.com/articles/s41467-023-36567-0>
105. ‘Communication’ refers to the process or act of water transferring or flowing between different areas, compartments, or spaces. It encompasses the movement of water through openings, passages, conduits, or channels that connect distinct regions. Communication can occur in various settings, such as shipboard flooding, plumbing systems, hydraulic engineering, drainage systems, irrigation networks, or any situation where the controlled or unintended flow of water takes place between separate locations. ~OpenAI. “ChatGPT.” OpenAI API. 2021. <https://platform.openai.com/docs/models/chat/completion>.
106. Oberheim, Eric and Paul Hoyningen-Huene, “The Incommensurability of Scientific Theories”, *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Fall 2018 Edition), Edward N. Zalta (ed.), URL = <https://plato.stanford.edu/archives/fall2018/entries/incommensurability/>.
107. S. I. Braginsky, MAC—Oscillations of the Hidden Ocean of the Core, *Journal of geomagnetism and geoelectricity*, 1993, Volume 45, Issue 11–12, Pages 1517–1538, Released on J-STAGE August 23, 2011, Online ISSN 2185-5765, Print ISSN 0022-1392, <https://doi.org/10.5636/jgg.45.1517>, [https://www.jstage.jst.go.jp/article/jgg1949/45/11-12/45\\_11-12\\_1517/\\_article/-char/en](https://www.jstage.jst.go.jp/article/jgg1949/45/11-12/45_11-12_1517/_article/-char/en)
108. Jonathan Mingle; Wired: Atmospheric Methane Levels Are Going Up—And No One Knows Why; 16 May 2019; <https://www.wired.com/story/atmospheric-methane-levels-are-going-up-and-no-one-knows-why/>
109. Liao, F., Liang, X., Li, Y., & Spall, M. (2022). Hidden upwelling systems associated with major western boundary currents. *Journal of Geophysical Research: Oceans*, 127, e2021JC017649. <https://doi.org/10.1029/2021JC017649>

110. Amaya, D.J. et al, Bottom marine heatwaves along the continental shelves of North America, *Nature Communications* (2023). DOI: 10.1038/s41467-023-36567-0.  
<http://www.nature.com/articles/s41467-023-36567-0>
111. Schulz, K., Nguyen, A. T., & Pillar, H. R. (2022). An improved and observationally-constrained melt rate parameterization for vertical ice fronts of marine terminating glaciers. *Geophysical Research Letters*, 49, e2022GL100654.  
<https://doi.org/10.1029/2022GL100654>
112. Monnin E, Indermühle A, Döllnbach A, Flückiger J, Stauffer B, Stocker TF, Raynaud D, Barnola JM. Atmospheric CO<sub>2</sub> concentrations over the last glacial termination. *Science*. 2001 Jan 5;291(5501):112–4. doi: 10.1126/science.291.5501.112. PMID: 11141559.
113. Craig A Welch; National Geographic; The Arctic's thawing ground is releasing a shocking amount of gasses – twice what we had thought; 6 Feb 2020; <https://www.nationalgeographic.com/science/2020/02/arctic-thawing-ground-releasing-shocking-amount-dangerous-gases/>
114. From Wikipedia: Methane; “The two main routes for geological methane generation are (i) organic (thermally generated, or thermogenic) and (ii) inorganic (abiotic). Thermogenic methane occurs due to the breakup of organic matter at elevated temperatures and pressures in deep sedimentary strata. Most methane in sedimentary basins is thermogenic; therefore, thermogenic methane is the most important source of natural gas. Thermogenic methane components are typically considered to be relic (from an earlier time). Generally, formation of thermogenic methane (at depth) can occur through organic matter breakup, or organic synthesis. Both ways can involve microorganisms (methanogenesis), but may also occur inorganically. The processes involved can also consume methane, with and without microorganisms. The more important source of methane at depth (crystalline bedrock) is abiotic. Abiotic means that methane is created from inorganic compounds, without biological activity, either through magmatic processes or via water–rock reactions that occur at low temperatures and pressures, like serpentinization.”
115. Pedro, Martin, et. al; Southern Ocean deep convection as a driver of Antarctic warming events; *Geophysical Research Letters*; Research Letter 10.1002/2016GL067861;  
<https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdfdirect/10.1002/2016GL067861>: “In 1974 when the first satellite microwave data were obtained from the Antarctic sea ice zone, a 250,000 km<sup>2</sup> open ocean polynya was observed in the winter sea ice pack of the Weddell Sea [Carsey, 1980]. The ocean mixed layer in the polynya extended to 3000 m depth, with strong upwelling of relatively warm (with respect to the surface) deep waters, supporting an average winter surface heat flux of 136 W m<sup>-2</sup> [Gordon, 1982]”
116. He, Y., Sun, S., Kim, D.Y. et al. Superionic iron alloys and their seismic velocities in Earth's inner core. *Nature* 602, 258–262 (2022).  
<https://doi.org/10.1038/s41586-021-04361-x>
117. N. Schaeffer et al., “Turbulent geodynamo simulations: a leap towards Earth's core,” *Geophysical Journal International*, 2017, doi:10.1093/gji/ggx265
118. Fui Lee Luk, CRNS News: Earth: Now in HD: the Earth's Turbulent Core; 30 Jun 2017;  
<https://news.cnrs.fr/articles/now-in-hd-the-earths-turbulent-core>
119. Fui Lee Luk, CRNS News: Earth: Now in HD: the Earth's Turbulent Core; 30 Jun 2017;  
<https://news.cnrs.fr/articles/now-in-hd-the-earths-turbulent-core>

120. Fourier's law of heat conduction:  $Q = (k * A * \Delta T) / d$ . Where: Q = Heat transfer rate (in watts or joules per second), k = Thermal conductivity of iron (in W/m·K), A = Cross-sectional area of the iron (in square meters),  $\Delta T$  = Temperature difference across the iron (in Kelvin), d = Thickness or distance of the iron (in meters)

121. ChatGPT 3.5's commentary on the matter: Unfortunately, due to the challenges in directly measuring heat transfer through the mantle, providing a specific range for the speed of heat through the Earth's mantle is not feasible with current knowledge. Researchers use computational models and theoretical approaches to gain insights into heat transfer processes in the mantle, but these estimates can still be subject to uncertainty. However, in a molten metal, the atoms or ions are no longer in fixed positions; they move freely within the liquid. This increased mobility allows for more efficient and rapid transfer of thermal energy through the material. The particles in the molten metal can collide and transfer heat energy more readily than in the solid state, where they are constrained. In summary, while we have a general understanding of heat transfer mechanisms in the Earth's mantle, directly measuring the speed of heat through the mantle is a complex and ongoing area of research, and there is currently no widely accepted range estimate for this specific parameter.

122. N. Schaeffer et al., "Turbulent geodynamo simulations: a leap towards Earth's core," *Geophysical Journal International*, 2017, doi:10.1093/gji/ggx265, Section 4.3.3: "As shown in figure 2, when the magnetic field is turned off (everything else being kept the same), the kinetic energy quickly increases by a factor 10."

123. Fui Lee Luk, CRNS News: Earth: Now in HD: the Earth's Turbulent Core; 30 Jun 2017; <https://news.cnrs.fr/articles/now-in-hd-the-earths-turbulent-core>

124. Core Spins Faster Than Earth, Lamont Scientists Find; [http://www.columbia.edu/cu/record/archives/vol22/vol22\\_iss1/Core\\_Spin.html](http://www.columbia.edu/cu/record/archives/vol22/vol22_iss1/Core_Spin.html)

125. Latzko L. Earth's Tilt Explained. Popular Mechanics. Published December 22, 2021. Accessed April 4, 2024. <https://www.popularmechanics.com/science/environment/a44882114/earths-tilt-explained/>

126. Climate.gov; How do we know the build-up of carbon dioxide in the atmosphere is caused by humans? The carbon-13 to carbon-12 ratio in the atmosphere is caused by the decay or burning of plants and fossil fuels derived from those plants; <https://www.climate.gov/news-features/climate-qa/how-do-we-know-build-carbon-dioxide-atmosphere-caused-humans>

127. Craig A Welch; National Geographic; The Arctic's thawing ground is releasing a shocking amount of gasses – twice what we had thought; 6 Feb 2020; <https://www.nationalgeographic.com/science/2020/02/arctic-thawing-ground-releasing-shocking-amount-dangerous-gases/>