

key word

Emiliana's Dream  
Damsgaard's Dream

제 6회 1370년 우주 진화

1강 대륙 이동

반드시 알아야 함

중요한 것을 기필코 써해 가더라.

Emiliana는 학명이다. 유공충 종류 중 하나이다. 피라미트는 석회암으로 만들어졌고, 그 석회암은 유공충으로 만들어졌다. Emiliana의 연구는 바다의 온도계를 찾는 연구였다.

지금 일어나는 과학 혁명은 지난 50년이  
채 안됐었다.  
분자생리학, 천문우주학, 지질학, 환경학 등은  
엄밀 과학의 분야가 되었다.

해상지연스가 알게 된 천문학에서의  
이야기는 우주가 팽창한다는 사실이다.  
지구과학에서는 대륙이동설이다.  
판구조론이 나오면서 과학이라는 타이틀을  
안게 된다.

빙하기 + 간빙기 10만년 주기를 측정할  
수 있는 마지막 빙하기는 언제였나?

기후학에서는 빙하기와 간빙기가  
10만년 주기로 교대한다는 사실이  
엄밀 과학으로 들어섰다.

마지막 빙하기가  
1만 8천년이었다. BC 5,000년 (1,000년) 전이

영웅이 되기 시작했다.

측정이라는 것을 가능케 하기 위해서는 마지막 빙하기를  
알아야 한다. 여기서 계속 갖어야 하는 조건은 마지막  
빙하기의 흔적을 찾아야 하고, 이것을 기준으로 10만년이라는  
시간을 측정 가능한 증거를 찾아야 한다.

key word

Core is Core

남극이나 북극에 눈은 층으로 쌓인다. 영하의 낮은 온도에서 눈이 내리기 때문이다.

\* 미국의 과학자 유리가 중수소를 발견한다.  $H_2O$ 에서 산도를 분해해 내면서  
물. 수소... 산소를 측정해 보면

O (산도)를

16	→	8+8	99.1%
18	→	10+8	0.2%

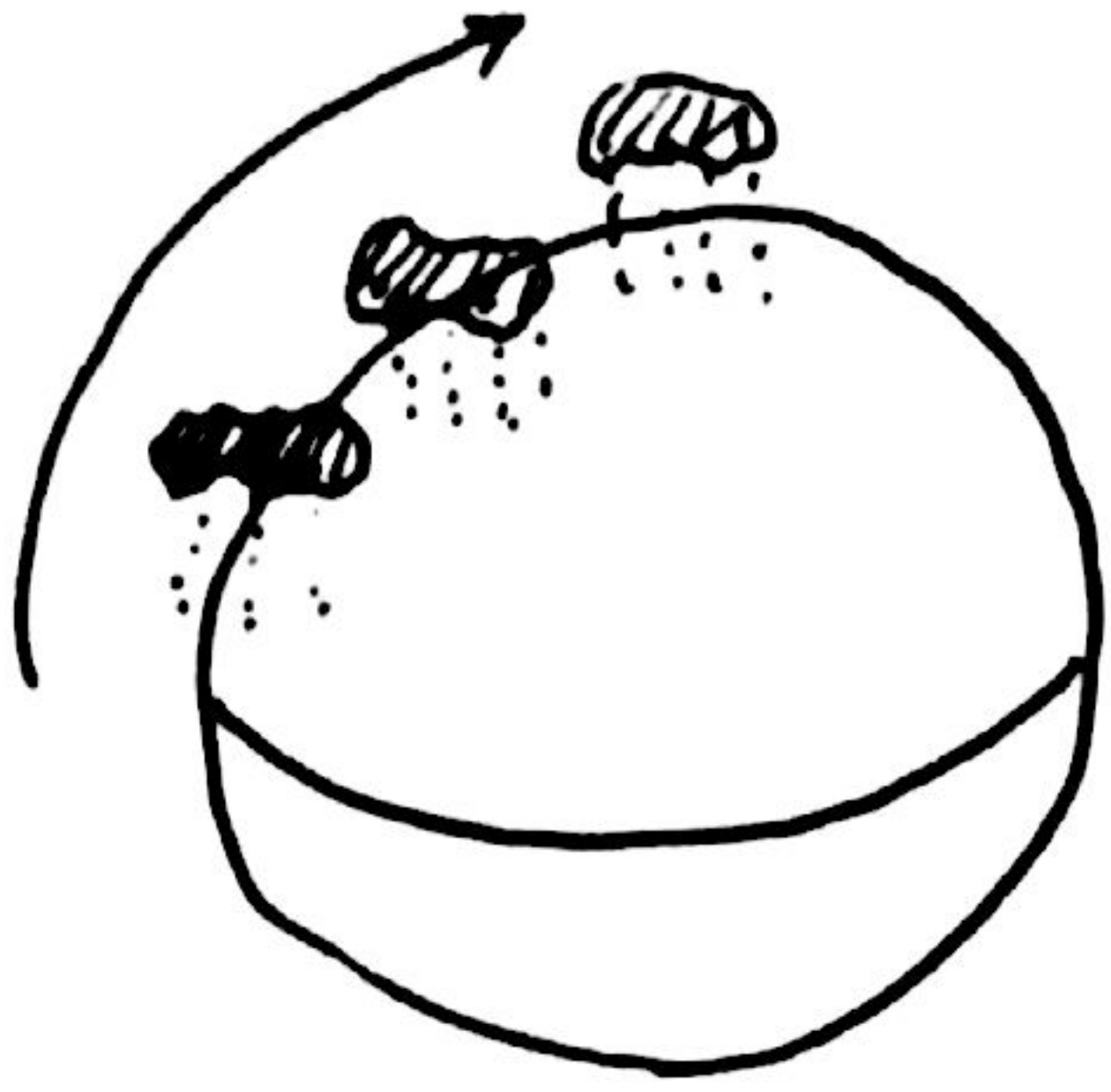
1000개 중 2개가 O'8 뿐이다.  
1000개 중 2개가 O'8 뿐이다.

O'8 가 O'6 보다 많다. 두중기로 산도가 낮아 갈수록 가벼운 O'6이

낮아 간다. "위에서 따라 빛물의 무게가 다르다."

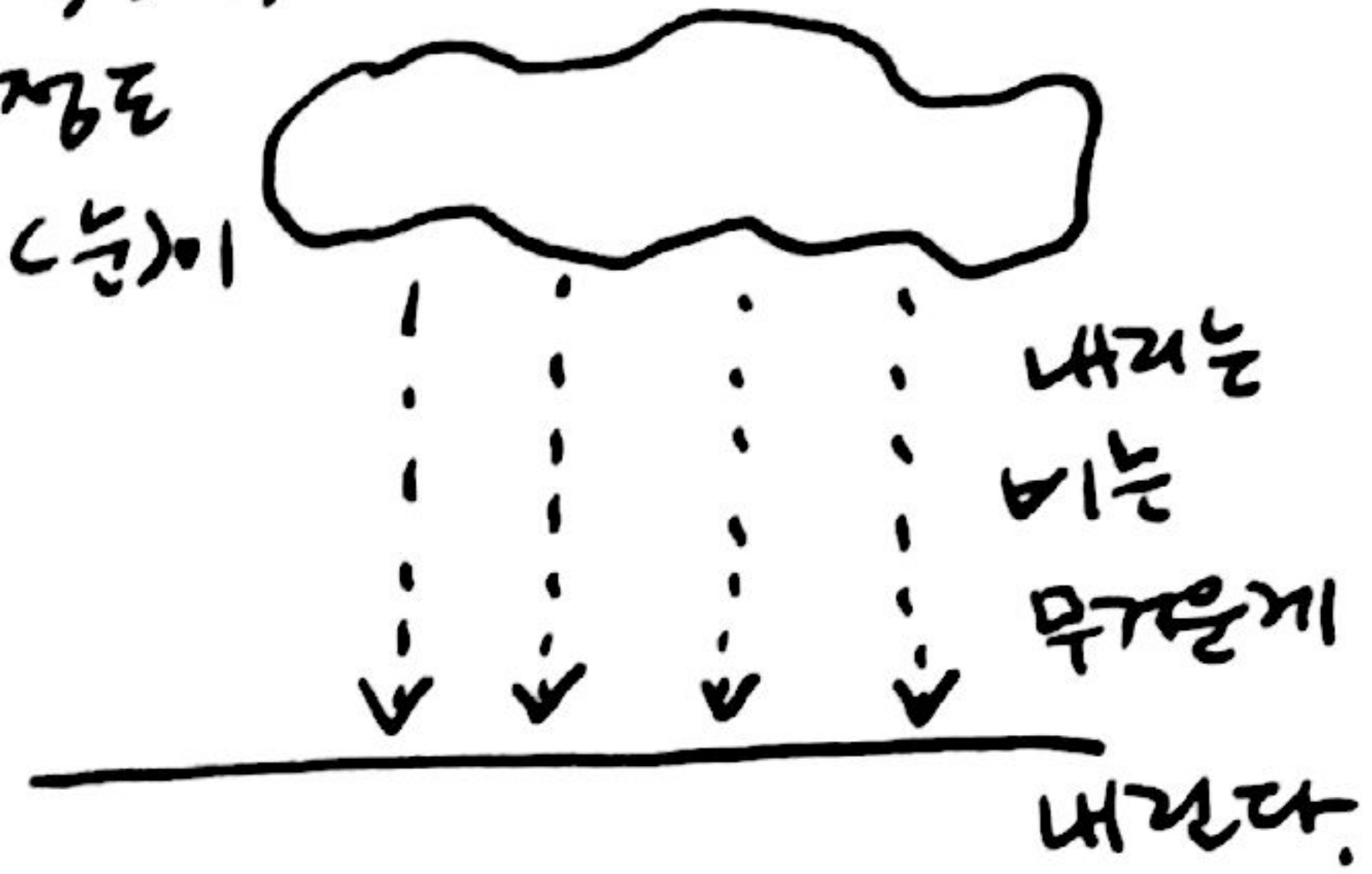
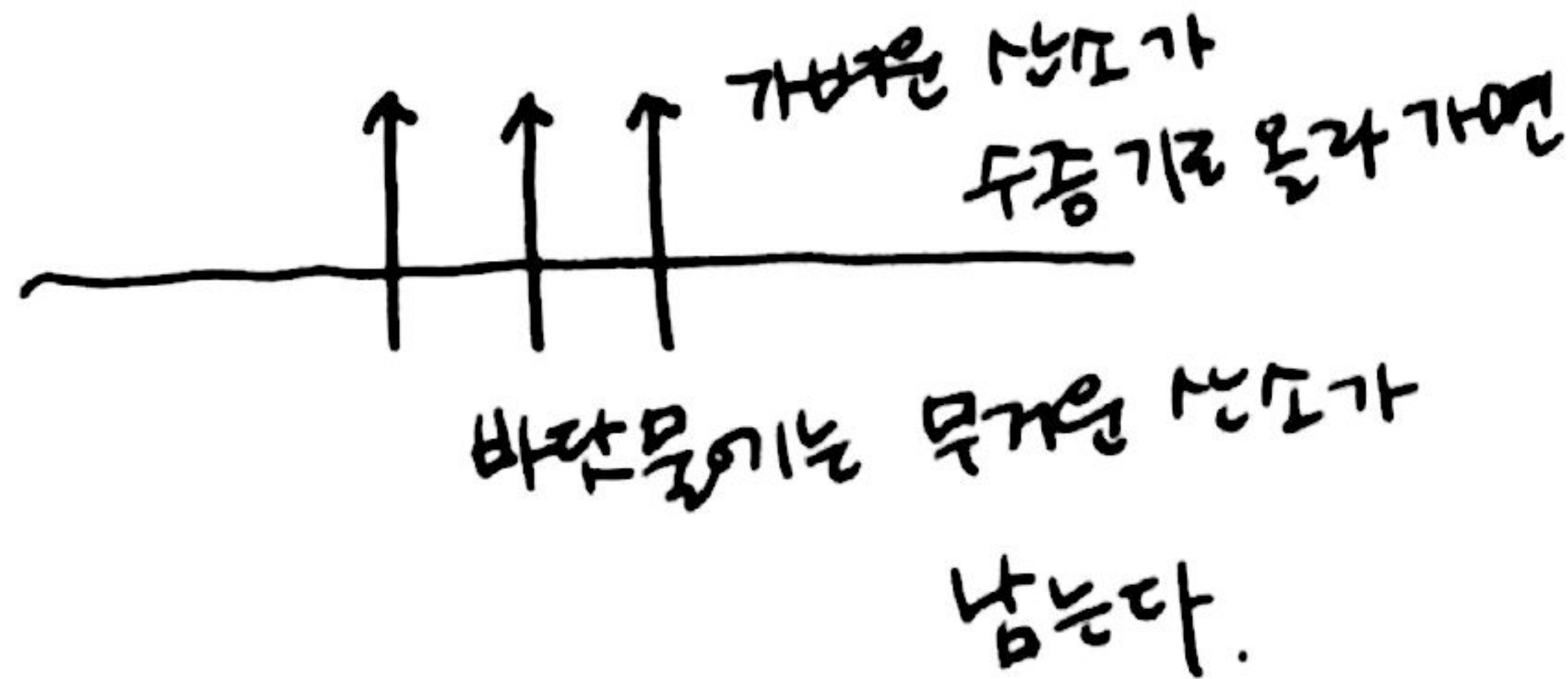


눈에서 얼음이 되는 시간은  
그린랜드 130년 남극은 3,000년 걸린다.



위도에 따라 빙물의 무게가  
다르다. 위도가 올라 갈수록  
무거운 비가 먼저 내리고

그 이후에 북쪽 쪽까지  
가면 30% 정도  
가벼운 비(눈)이  
내린다.



그린랜드에서 1960년대에 얼음을 뚫었다.  
그린랜드 3,000m의 눈이 쌓여 있다.



빙하 밑에 돼를 만들었다.

마리의 캄프 빈채터에서 1,300m 얼음을 뚫었다.

시공을 뚫어 조사해 보았더니 얼음의 종류가 있었다.  
그 종류를 헤아려 보았더니 10만 2천년이 되었다.

10만 2천년의 특정 시간으로는 10만년 주기의 빙하기. 간빙기  
주기를 알아낼 수 있다. 그래서 찾아낸 장치가 남극이었다.

남극 또한 4,000m 정도의 빙하가 있다.

그린랜드와 남극의 얼음의 양상이 다르다. 강설량의  
차이와 눈이 얼음이 되는데 걸리는 시간이 다르기 때문에  
시간의 차이가 증장한다.

구 소련의 반독 기지에서 얼음의 나이를 알게 된다.

(소련의 가가린이 자를 등)  
(은하선의 이름이 반독)

그래서 알게된 나이가 100만년이다. 시공하는 곳에서  
CO<sub>2</sub>의 농도를 비교하여 지구온난화의 영향을 마치는 것이  
CO<sub>2</sub>임을 알게 되었다. 그러나 신빙성 6천 500만년의  
시간을 알 수 없다. 새로운 공을 필요로 한다.



5,000 m 바다 밑으로 바다의 높이가 내려간다. 마린 스코어가 바다의 표층권에  
나리며 싹을 틔운다. 플랑크톤의 수체가 높이에 내려간다. 바다 밑의 바닷물은  
 $0^{\circ}\text{C}$  이다. 심해저 ( $< 5,000\text{ m}$ ) 는 영하  $1^{\circ}\text{C}$  가 되어 얼지 않는다.  
영점에 의해서이다.

개질기의  $\text{CaCO}_3$   
산소에 0.6, 0.8의 농도가

빙하가 있을 때는 물이 빙하로 가면서  
바닥물이 부겨진다. (5'0의 양이  
남는다.)

10m 증가하는데

채 몇 주만 걸리지 않고  
4/27 갑니다.

유광종의 사제가 만사처럼  
조용히 있었다.

유공공이 쌓인 총이 1 km 정도  
바다가 있을까? 대략별 그림다.

"그리고 자아의 원리를 먼저 알게  
되어준다."







바닷물이 민물이 섞이며 일어나는 사건이다.

박사님 Best Book  
- 일음의 나이 - 필독서

민물의 양  $35 \times 10^6 \text{ km}^3$

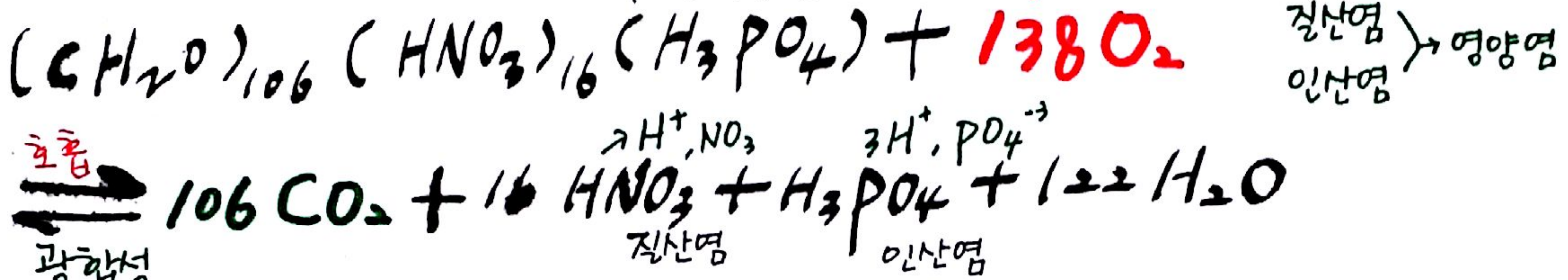
- 빙하 24.2
- 지하수 10.7
- 호수 0.1
- 강 0.002

그러나 빙하가 녹아  
바닷물의 염도를 낮추었다.  
컨테이너 벨트가 끊겼다.  
빙하기의 시작이다.

섞는다. 같은 현상이다.  
섞는다.  
호흡한다.

산도를 만나 일어나는  
현상은 속도에 따라  
다르게 부른다.

높는다. 낮는다. 소화 불린다. 같은 현상이다. 속도에 문제이다. 폭발한다.



$C : N : P = 106 : 16 : 1$  Redfield ratio

생명은 불꽃이다. 산도와 만나 강력히 산화되어가는 사그라듬이다.

조바 해협에 하얀 절벽이 산화되어 쌓여 갔다.

바다 밑에 영원한 시간처럼 마린스노우가 떨어져 내린다.

백화나무가 바위에 파고들어 가지면 식물 플랑크톤이 바위에 달라붙는다. 식물 플랑크톤을 동물 플랑크톤을, 동물 플랑크톤을 육각류가 먹으면. 육각류가 그들을 먹는다.

남극은 호수의 2배. 3,000만년 이상의 빙하가 있다. 12천의

반쪽 연차도 등이 일음을 낮추었다. 일음을 높이는 일음이 이동한다.

2배서 3년 이상 낮추는 시간이 걸린다. 반쪽 연차에서 낮추는

일음만이 한도를 낮추었다. 반쪽 연차이다.



NADW 15 Sv

North Atlantic deep water

바닷물이 바다로 유입되며  
영도가 낮아지며 무게가 가벼워진다.  
바닷물이 밀려 내려가며  
해류로 만들어진 컨베이어 벨트가  
끊어지게 된다. 이것이 "브레이크" 이다.

Convey belt on-off 이론이다.

10°C  
↓  
2°C  
Δ = 8°C  
↓  
1.25

아가시호

25°S

Ronne ice shelf

Vostok

West

Ross ice shelf

동해수가 넓은 면적으로  
바다 밑으로 떨어져 내려간다.

AABW

Antarctic Bottom Water

10 Sv

데드랩 (10 m³/sec)

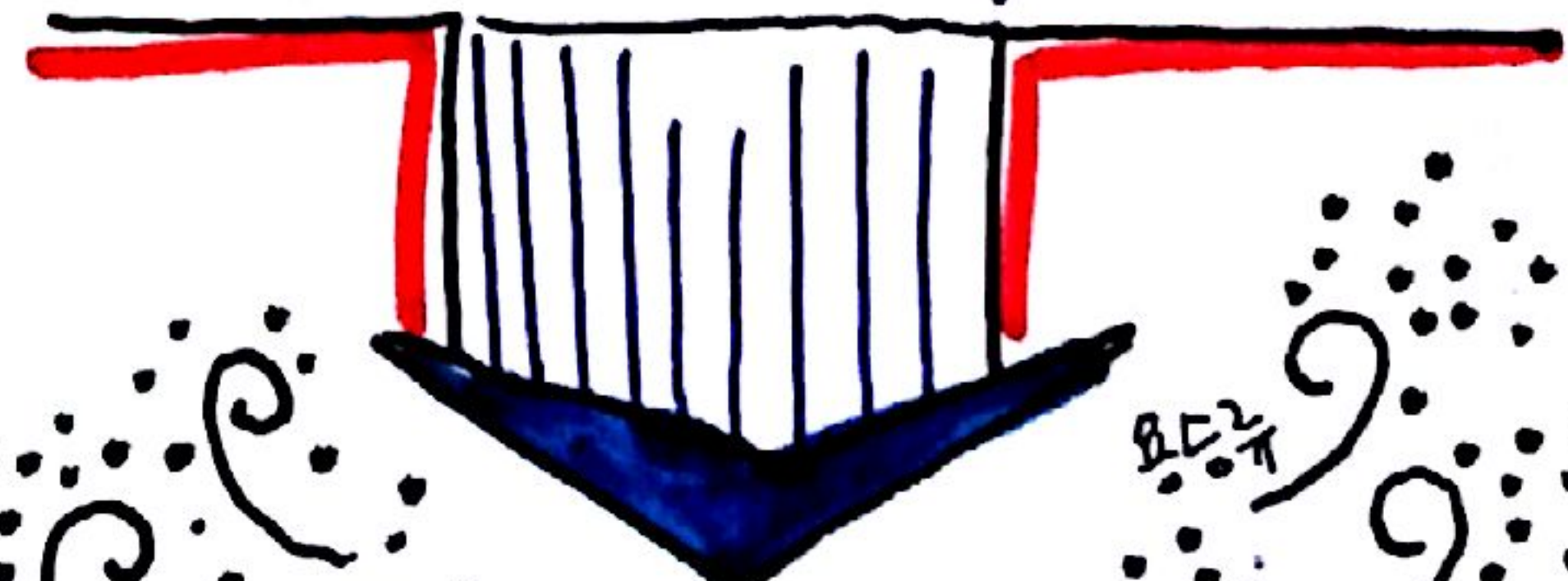
Drake해가 열리면서  
그리고 황해영근해등이  
서식하게 된다.

coccolith와 같은  
플랑크톤이 황해영근해  
바다가 맑아져 가득 차다.

남극의 동해수가  
떨어져  
내려간다.

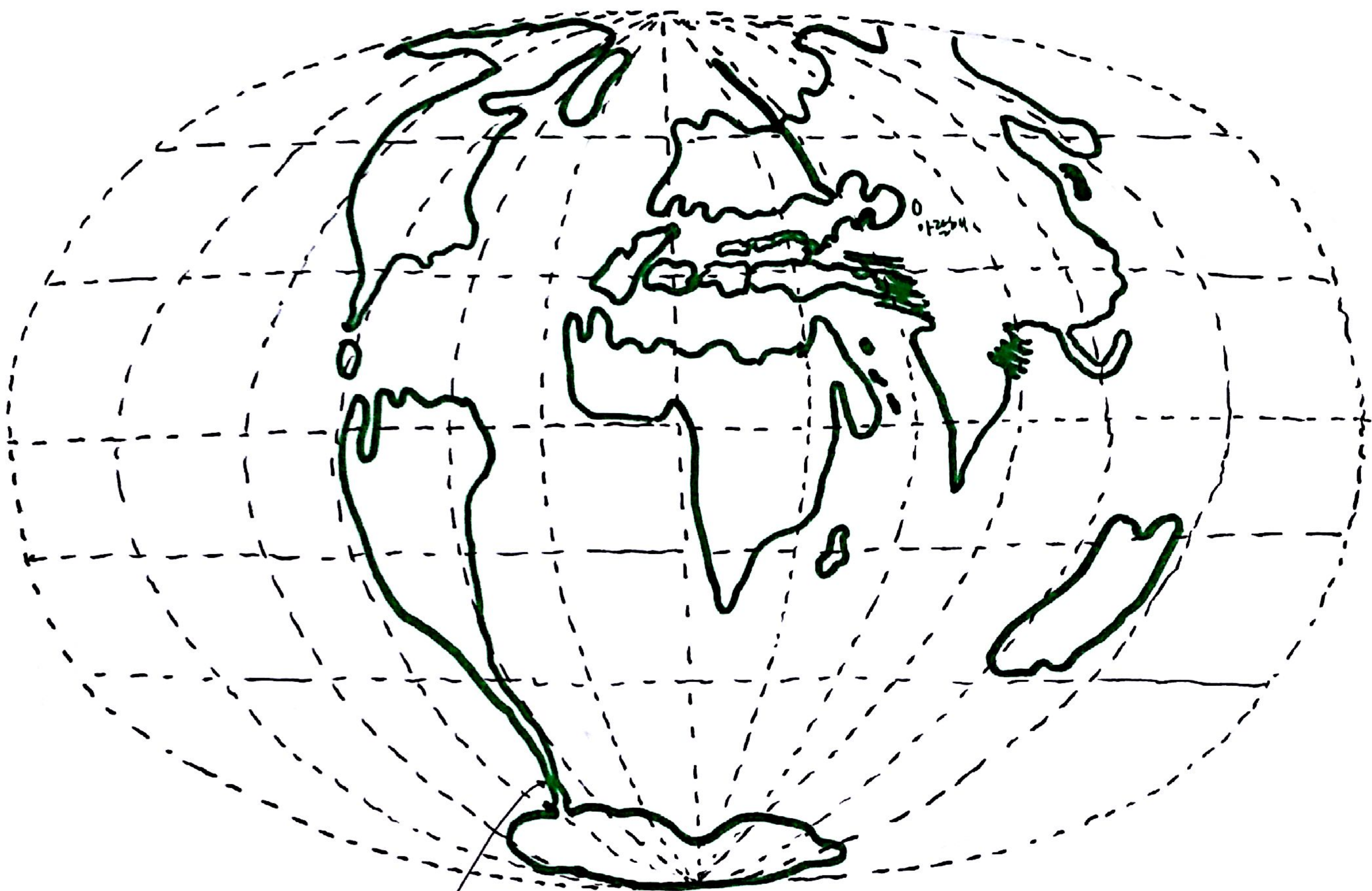
AABW 10 Sv를 떨어뜨림

1km



바다





아직 Drake 해협이  
연결되어 있음

35 Ma  
Oligocene

### 신생대 지구 판구조론

1. 북대서양 균열 가동
2. Indian - Asia Collision
3. Tasman, Drake sea way open
4. Uplift of Tibet plateau  
Andes
5. Tethys Ocean disappear