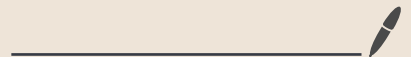


# 한권에 정리하는 지구과학



# 대륙이동설 발전 과정

· 대륙 이동설 (베게너)

고생대	1. 지구 수축설
————	판게아 : 약 2억년전
중생대	2. 대륙이동설 증거
————	(1) 지질학적 증거
신생대	(2) 고생물학적 증거 - 화석분포 일치
————	(3) 고기후학적 증거

· 맨틀 대류설

방사성 원소의 붕괴 열

해령          해구

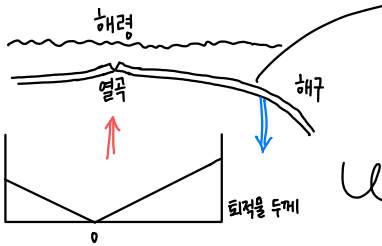
맨틀 상승부      맨틀 하강부, 지대가 낮음

## 3. 해양저 확장설

· 음향측심법 =  $\frac{1}{2} \times 2 \times \text{수심}$

바다 대부분 면적 (심해저 평원)  $\approx 4km$

(1) 해양저 확장설의 증거      해령을 중심으로 발산



- 퇴적물의 두께
- 해양저각의 연령
- 지각 열류량

· 지구의 자기장 → 고지자기복합

고지자기 분포

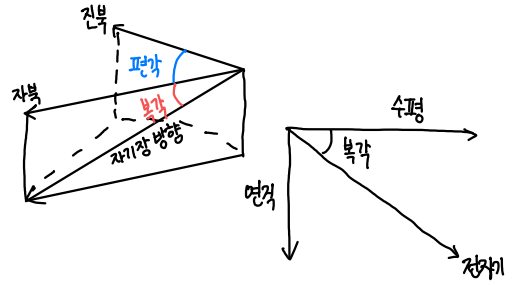
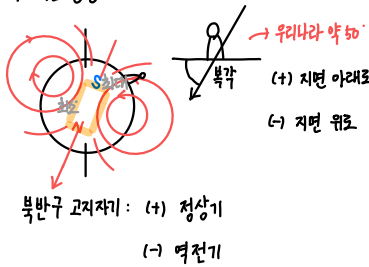
N S

1. 지구 자기장 : 시속이 가리키는 방향

2. 편각

3. 북각

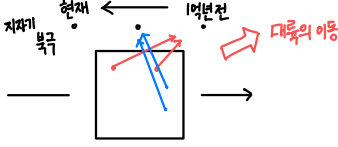
• 자기적도: 북각  $0^\circ$



2. 고지자기

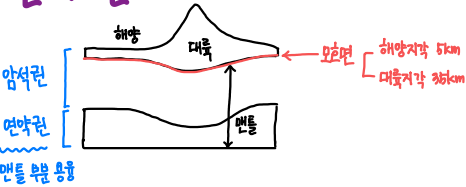
(1) 잔류자기

(2) 고지자기의 변화 ~> 지자기 폭풍 변화하지 X



☆ 고지자기 지도를 보고  
 같은 시대의 점을 서로 하나로 묶어  
 대륙의 분포 비교

## 판 구조론



판: 지각 + 맨틀 상부 두께 100km → 단단

대륙판: 대륙지각 포함 판

해양판: 해양지각 포함 판

밀도 → 해양판 내려가면서 판의 소멸

1. 수렴형 경계 (천발, 공발, 심발) → 역단층, 습곡 발달

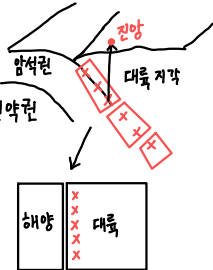
• 충돌형 (대+대) → 습곡산맥 ex) 히말라야

• 섭입형 (해+해/대) → 해구 + 호상열도  
 대륙화산호



안산암질 암석 & 마그마

(대+대)에서도 심발 지진 가능



2. 발산형 경계 (천발)

• 해-해 → 해령 → 현암질 마그마 정단층 발달

• 대-대 → 열곡대 ex) 동아프리카 열곡대

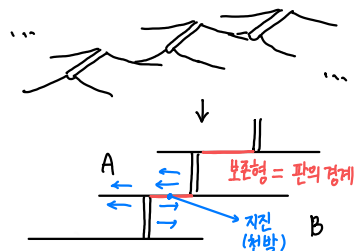


대부분 마그마 분출

판의 경계 모두 알아야 하고 큰 → 작은 판 순서로 암기

3. 보존형 경계 (천발)

• 변환단층 ex) 산안드레아스 단층



# 외계 행성 탐사

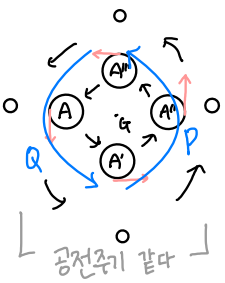
## 외계 행성 탐사

간접 관측

1. 시선속도 변화
2. 식현상
3. 미세 중력 렌즈 현상 : 행성의 공전궤도 ≠ 시선방향
4. 직접관측 : 행성 (적외선) → 행성의 대기 성분 알 수 O

행성의 공전궤도 = 시선방향

1. 시선 속도 변화 : 도플러 효과 → 대부분 질량이 크다



$A \rightarrow A'''$   
 :  $A''$ , 별이 후퇴  
 파장이 길어짐 적색편이  
 $A''' \rightarrow A'$   
 :  $A$ , 별이 접근  
 파장이 짧아짐 청색편이



2. 식현상 : 주기적인 광도 감소 → 공전 궤도 반경 작다

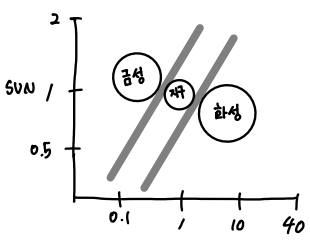
- ① 면적 ( $\pi R^2$ )
- ② 주기 short 별에 가깝다 주기 short = 공전궤도 r short

\* 미세 중력 렌즈 현상 OK → 정의를 잘알아, 주변 별의 영향 / 중력비 영향까지 생각해!!

3. 미세 중력 렌즈 현상 → 공전 궤도 반경 크다

발견하기 어렵다 → 공전 궤도가 먼 행성  
비교적 질량이 작은 행성 (지구), 주기적 X

## \* 생명 가능지대



### 1. 액체상태의 물

- 1) 비열 ↑
- 2) 좋은 용매

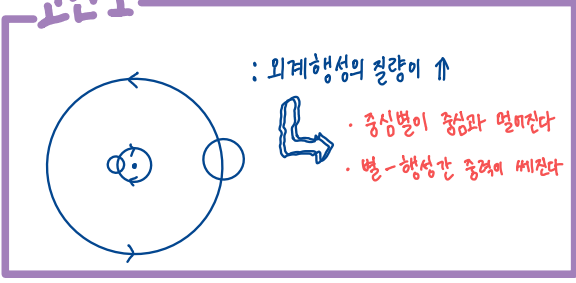
### 2. 태양 질량 2배 이상인 별이

없는 이유  
 : 38억년 ~ 6억년전, 반지름 ↑ 별의 생명 ↓  
 박테리아 다시포

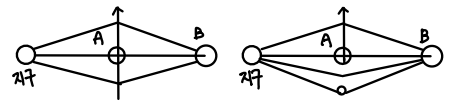
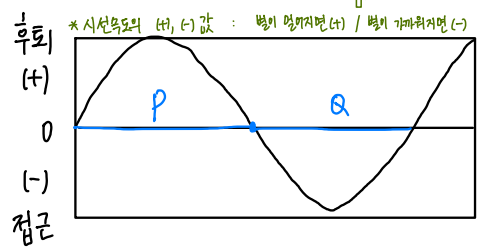
### 3. 태양 질량 0.5배 이하인

별이 없는 이유  
 : 자전주기가 길어져서 일교차 ↑, 동주기 자전 발생 가능 (달)

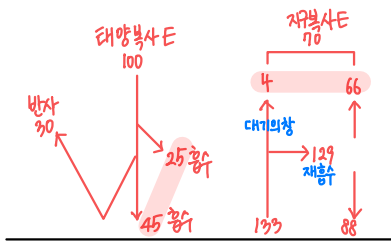
## 고난도 고난도 문항의 선지미 증중 등장



중심별과 외계행성 위치 반대!!



별 A에 의한 밝기 변화  
행성에 의한 밝기 변화



기후변화 - 지구 외적요인

(1) 자연적 기후의 변화

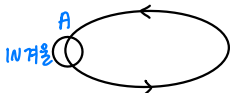
'태양의 삼중고도' 집중적 / '여름 vs 겨울', '북반구 vs 남반구' 위영조성하기

	기름기 ↑	기름기 ↓
북반구	IN여름: 삼중고도 ↑	IN여름: 삼중고도 ↓
계절양상반대 ∴ 계절선택 반대	IN겨울: 삼중고도 ↓	IN겨울: 삼중고도 ↑
남반구	IN여름: 삼중고도 ↓	IN여름: 삼중고도 ↑
	IN겨울: 삼중고도 ↑	IN겨울: 삼중고도 ↓

(2) 세차운동

1) 시간의 흐름 [양]: 13000년, 6500년 .. 축정하기

2) 시간의 방향 [전·후]: 13000년 전/후, 6500년 전/후



세차운동 방향 = 공전주기 반대 방향

∴ 후: 한계점 추가시작기 (단위: 6500)

전: 한계점 배기 [전] //

- 6500년 후 A에서 → 봄  
" 전 " → 가을
- 13000년 후 A에서 → 여름  
" 전 " → 겨울

(3) 케도 이심률

\* 이심률이 크다 = 타원이다  
\* 이심률이 작다 = 원이다  
→ 와 관련하여 연교차 질문 59



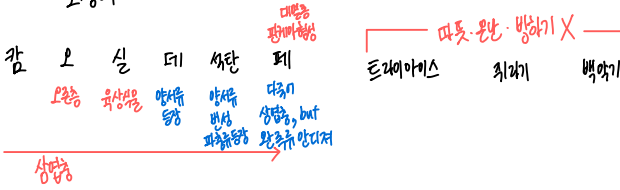
이심률 증가 = 근일점: 더 가까이  
원일점: 더 멀리 } → 연교차 작아져

이심률 감소 = 근일점: 더 멀리  
원일점: 더 가까이 } → 연교차 커져

시생 - 원생 - 현생

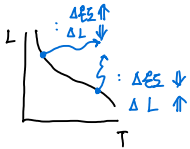
남제균      다세포 생물  
 에디카라 울룬      등  
 스테르 ~  
 나 광합성 → 산소 만들기

고생대



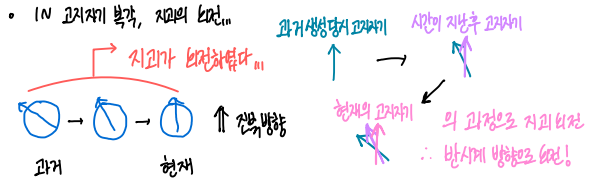
• 광도 · 온도 · 반지름의 관계를 볼 때  
 "태양 = 1" 등경시 태양의 물리량을 기준으로 계산하기

• IN H-RS  
 질량이 큰 주계열성 획득 주계열 단계야 거성으로 진화할 때  
 온도변화 ↑ / 광도변화 ↓

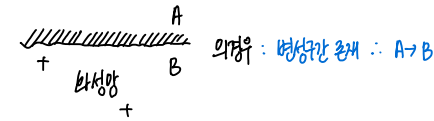


• P-P / CNO 반응 = 수소 핵융합 반응  
 ∴ 주계열 단계 벗어나면 더이상 발생 X → He 핵융합 시작

• 별점 = 고정된 지점 ∴ 별이 생성된 양적분의 고저제 특색 동일



• 지층의 퇴적, 고정



• 거성 VS 주계열 → 거성 (문거성)  
 ∴ He 핵융합의 이유로 핵붕괴