

Chapter1. 대륙의 이동 - 이론의 정립

1915년, 베게너는 ‘대륙과 해양의 기원’이라는 저서를 통해 과거 여러 대륙이 모여 형성된 ‘판게아’라는 초대륙이 존재하였으며, 약 2억년전부터 분리되어 현재와 같은 수륙 분포를 이루었음을 해안선굴곡의 유사성, 화석분포, 빙하의 흔적, 지질구조의 연속성을 근거로 주장하였다.

베게너는 대서양 양쪽에 위치한 남아메리카 대륙의 동쪽해안선과 아프리카 대륙의 서쪽해안선의 굴곡이 유사하다는 점을 첫번째 증거로 **a.들어** 주장하였다. 또한 육상식물인 글리소프테리스화석이 남아메리카, 아프리카, 인도, 남극대륙, 오세아니아 대륙에서 발견되었고 메소사우르스 화석이 남아메리카 대륙과 아프리카 대륙에서 산출되는 등 거리가 먼 대륙에서 같은 종의 화석이 발견됨을 두번째 증거로 **b.삼았다**, 세번째 증거는 현재 빙하가 존재할수 없는 인도, 아프리카, 오세아니아, 남아메리카 대륙 외 남극 대륙에서 고생대 말 빙하 퇴적층과 빙하의 이동흔적이 발견된다는 점이다. 마지막으로 북아메리카의 ‘애팔레치아 산맥’과 유럽의 ‘칼레도니아 산맥’의 분포가 연속적이며, 이외에도 대서양 양쪽 해안에서 비슷한 구조의 지질구조와 암석분포가 연속적이다 라는 점을 증거로 주장했다.

이러한 여러 증거들에도 불구하고 당시 과학자들에게는 받아들여지지 못했는데, 대륙을 이동시키는 원동력을 설명하지 못하였기 때문이다. 대륙이동에 대한 베게너의 탐구는 대륙과 대륙사이 관계를 밝히려는 것이었고, 그의 대륙이동설은 후대에 정립되는 ‘판구조론’의 출발점이라는 데에 의의가 있다.

1920년대, 베게너의 대륙이동설에 동조했던 흄즈는 지각아래 맨틀의 열대류가 있을 것이라 생각하고 맨틀 대류가 대륙이동의 원동력이라 주장하였다. 맨틀의 상승부에서 새로운 지각이 형성되고, 맨틀의 하강부에서 지각이 소멸된다고 주장한 흄즈의 맨틀대류설은 맨틀대류의 증거를 보이지 못한다는 점에서 받아드려지지 않는다.

세계 2차 대전의 영향으로 크게 발전된 과학기술로 해저지형을 탐사할수 있는 음향측심법이 발명되었다. 해수면에서 해저면을 향해 초음파를 발사하면 초음파는 반사되어 되돌아오는데 이때 걸리는 시간과 음파의 속도를 이용하여 해저의 높낮이를 측정할수 있는데 이때, 해저의 수심은 음파 속도와 걸리는 시간의 절반을 곱한 값이다.

1962년, 헤스와 디츠는 해령에서 새로운 지각이 형성 확장된다는 해저확장설을 주장하였다. 맨틀 대류 상승부인 해령에서 새로운 지각이 생성되고 해령을 중심으로 확장되며 오래된 해양지각은 맨틀 하강부인 해구에서 맨틀 속으로 섭입하여 소멸하기 된다고 주장한다.

맨틀 상승부인 해령은 새 지각이 형성되며 새 지각이 기존의 지각을 밀어내며 확장되므로 해령에서 멀어질수록 해양지각의 나이가 증가하게된다. 또한 심해 퇴적물의 두께도 증가하게 된다. 또한 해양지각이 형성될때 지구 자기장에 따라 암석에 잔류자기가 일정 방향을 가리키며 굳어지게 되는데 이를 고지자기라고 한다. 해령에서 새로운 지각이 형성되고 확장되면서 지구자기의 역전현상이 반복되고 양쪽으로 똑같은 방향의 고지자기가 기록되므로 해령을 대칭축으로 이 고지자기 줄무늬가 대칭적인 성질을 나타나게 된다. 맨틀 하강부인 해구에서는 베니오프가 해구에서 대륙 쪽으로 갈수록 지진이 발생하는 지점인 진원의 깊이가 깊어짐을 발견하고 이지진대를 베니오프대라고 **c. 명명한다**. 베니오프대에서 이와 같은 특징은 해구에서 오래된 지각이 소멸된다는 증거이다.

월슨의 변환단층의 발견으로 해양저 확장설이 크게 **d.대두**되고 있을때 여러가지 현상을 통합적으로 설명하려는 연구가 이루어지면서 판구조론이 **e.출현**하였다. 지구는 표면의 크고 작은 여러개의 판으로 구성되어 있으며, 이들의 상대적인 운동에 의해 여러 지질현상이 일어난다는 이론이 판구조론이다.

Q1. 위글의 내용 전개 방식에 대한 설명으로 가장 적절한 것은?

1. 여러 유사한 이론들을 분석하여 하나의 이론으로 통합하였다.
2. 대립되는 이론들사이 장단점을 분석하여 절충안을 제시 하였다.
3. 특정이론에 한계점을 시대 순으로 제시하여 그이론의 부당성을 주장하고 있다.
4. 대립되는 여러 이론을 소개하고 각 이론의 장단점을 비교 하고 있다.
5. 상호보완적인 이론들을 시대순으로 제시하여 특정이론이 정립되어 가는 과정을 나타내고 있다.

Q2. 베게너의 대륙이동설의 증거로 적절하지 않은 것은?

1. 대서양을 중심으로 양쪽 해안선의 구조가 유사하다.
2. 인도 대륙에서 빙하의 흔적이 발견된다.
3. 해령을 중심으로 고지자기 줄무늬가 대칭적이다.
4. 과거 애팔래치아 산맥과 칼레도니아 산맥이 이어져 있었다
5. 글리소프테리스 화석이 멀리 떨어진 대륙에서 각각 발견된다.

Q3. 위글을 바탕으로 <보기>의 문제를 해결할때 적절한 것은?

<보기> 아래 표는 A 해역에서 직선 구간을 따라 일정 간격으로 음향측심을 한 자료이다.

탐사지점	1	2	3	4	5
음파 왕복시간	5.46	4.81	4.33	5.1	5.53

(음파의 속력은 1500m/s 이다)

1. 3번 지점에서 해구가 발달한다.
2. 2번 지점의 해저깊이는 약 15km 이다.
3. 음파 왕복 시간과 해저면 깊이는 비례하는 경향이 있다
4. 수심은 3지점이 5지점 보다 깊다.
5. 해양 지각의 나이는 1지점이 3지점보다 적다.

Q4. a~e 까지 사전적의미가 유사한 것은?

1. 동생은 언제 철이 a.들어?
2. 나는 그를 내 양자로 b.삼았다
3. 나는 그를 개새끼로 c.명명했다
4. 그의 비율을 보아 d.대두임이 틀림없다
5. 야생의 피카츄가 e.출현하였다