

탐구수업 지도자료

- 학 년 중학교 1학년
- 단 원 지구는 어떻게 생겼을까?
- 소 단 원 7장 지구의 내부구조
- 제 목 학생용-교과서 탐구(2)
- 대표 저자 권병두(서울대학교)
- 공동 저자 김경진(서울대학교)
 이영균(서울대학교)
 류희영(서울대학교)

이 자료는 서울대학교 과학교육연구소가 교육인적자원부의 과학교육 연구기관으로 지정받아 수행하고 있는 「탐구·실험 중심의 과학교육 활성화를 위한 연구개발 사업」의 일환으로 개발되었습니다.



서울대학교 과학교육연구소

Seoul National University Science Education Research Center



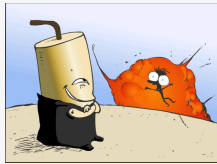
지구 내부는 어떻게 생겼을까?

[지구의 구조]

()년 ()월 ()일 ()학년 ()반 ()번 이름 ()

지진파

실제로 지진이 발생하는 경우 외에 다이내마이트 폭발, 무거운 쇳덩이 떨어뜨리기, 철판을 놓고 해머로 두드리기, 지면에 접한 용기에 혼합기체 폭발 등을 통해 인공적으로 지진을 발생시키기도 한다.



지각의 두께

대륙지각의 경우에는 약 30~40km이지만, 해양지각은 약 5km정도 밖에 되지 않는다.

모호로비치치 불연속면

지진파의 속도가 급격히 변하는 지각과 맨틀의 경계면으로 모호면이라고도 부른다. 지각의 두께가 곳에 따라 다르므로 모호면의 깊이도 일정하지 않다.

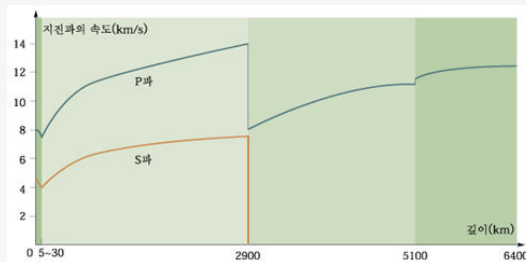
같은 거리라도 길의 상태에 따라 빨리 갈 수도, 느리게 갈 수도 있다. 지진파의 경우는 어떨까? 지진파의 속도를 안다면 거꾸로 지구 내부의 상태를 알 수 있지 않을까?

1 목표

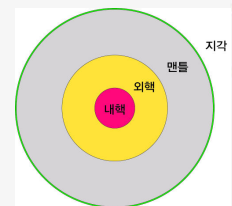
지진파 속도 분포 곡선의 의미를 이해하고 이를 통해 지구 내부의 구조를 추측해 본다.

2 과정

- ① 지구가 균일한 성분으로 구성되어 있다면 지진파의 속도는 깊이에 따라 어떻게 변할까?
- ② 아래 그림은 과학자들이 밝혀 낸 지구 내부에서의 지진파의 속도 분포 곡선그래프이다. 지진파의 속도가 갑자기 달라지는 부분이 생기는 이유는 무엇인가?



- ③ 지진파의 속도가 급격하게 변하는 곳은 몇 군데이며, 각각의 깊이는 어떠한가? 오른쪽 그림에 각 층의 경계면의 깊이를 표시해보자.
- ④ S파가 통과하지 못하는 층은 어디이며, 그 이유는 무엇일까?



- ⑤ 계란을 삶아 그 내부를 지구 내부와 비교해보자. 완전히 삶은 것과 반쯤 삶은 계란의 내부차이는 어떠한가? 이들 구조와 지구 내부 구조와는 어떤 차이를 보일까?



서울대학교
과학교육연구소



서울대학교
과학교육연구소



서울대학교
과학교육연구소