

퇴적암의 특징

1. 층리

바다 밑의 퇴적물이 계속적으로 쌓일 때 쌓이는 순서에 따라 입자의 크기, 색, 모양 등의 성질이 다른 퇴적물이 쌓여서 나타나는 거의 평행한 무늬를 말한다.

2. 사층리

퇴적암의 층리면이 평행하지 않고 서로 엇갈린 무늬를 말한다. 수심이 얇은 물 밑이나 바람이 센 사막과 같이 퇴적 환경이 불안정한 곳에서 생긴다. 물이 흐른 방향을 알 수 있고 층리면이 대개 아래쪽으로 오목하게 들어가므로 이런 특징을 이용하여 지층의 상하 판단에 이용된다.

3. 연흔

강이나 바닷가의 바닥에 새겨진 파도나 물결 모양의 흔적을 말한다. 얇은 물 밑에서 퇴적물이 물결의 영향을 받아서 생긴다.

4. 건열

가뭄이 생겼을 때 땅 바닥이 갈라진 모습을 말한다.

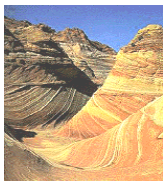
5. 화석

생물의 유해나 흔적이 지층에 남아있는 것을 말한다. 퇴적암을 지층이 쌓여 굳어져서 된 암석이기 때문에 화석을 볼 수 있다.

1



2



3



4



5



퇴적암의 종류

쇄설성 퇴적암

암석명	역암	사암	세일
색	다양함	흰색, 회색, 황색, 적색	회색, 황색, 적색, 녹색, 흑색
조직	둥근 자갈 (지름 2mm이상)	모래 (지름 0.0625 ~ 2mm)	가는 입자 (지름 0.0625mm이하)
구성성분	광물의 구분 없음	석영 또는 장석	점토와 약간의 운모
특징	자갈 사이에 점토, 모래 등이 있음	모래에 산화철, 점토 등이 섞여 있음	미세한 입자들로 구성되어 있음

비쇄설성 퇴적암

암석명	석회암	처트	암염
색	흰색, 회색, 황색, 갈색, 적색	회색, 연한갈색	흰색, 회색
조직	미세한 입자	미세한 입자	미세한 입자
구성성분	방해석 또는 조개 껍질 등	석영	소금
특징	석회질의 침전, 산호나 조개 껍질 퇴적	규산분의 침전이나 규질 생물체의 퇴적	짠맛



화성암

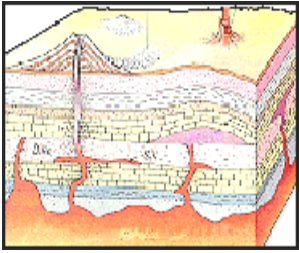
화성암

화성암의 생성

암석이 녹은 물질인 마그마가 냉각되어 굳어진 암석을 화성암이라 하며, 지하 깊은 곳에서 외부에서 열을 받거나 압력이 커지면 암석이 액체 상태로 되는데 이를 마그마라 하고 화산활동의 원인이 된다. 마그마가 지하에서 냉각되거나 지표로 분출하여 굳어져 화성암이 생성된다.

화성암의 특징

1. 화성암은 마그마에서 기원한 것으로 그것이 냉각하여 굳어진 암석이다.
2. 마그마는 생성될 때부터 일정한 범위의 화학 성분을 지니며 그래서 성분에 따라 보통은 산성 마그마, 중성 마그마, 염기성 마그마로 지칭하여 왔다.
3. 최근에는 유문암질(화강암질), 안산암질(섬록암질) 및 현무암질(반려암질) 마그마로 부르고 있다.
4. 화성암은 마그마가 냉각하는 시간의 길이에 따라서 광물 알갱이의 크기가 달라진다. 그러므로 분류는 냉각한 위치에 따라, 즉 지각의 표면부분, 중간부분, 깊은 부분(8-10km)인가에 따라서 화산암, 반심성암 및 심성암으로 분류한다.
5. 심성암인 경우에 마그마가 천만년 동안에 냉각하면 알갱이의 크기가 5mm 정도이며 조립질이 된다.
6. 화산암인 경우에 마그마가 물에 접촉하여 급냉하면 석기(마그마가 냉각중에 급냉하여서 알갱이가 전혀 생기지 않고 굳은 부분)가, 혹은 정상적으로 공기 중에서 1-2년 동안 냉각하면 1mm 이하의 알갱이가 생기며 세립질이 된다.
7. 유문암질 마그마가 냉각하여 굳어지면 화강암, 화강반암 혹은 유문반암 및 유문암을 형성한다. 이 계열의 암석 색깔은 무색광물들(석영과 장석류)이 우세하므로 밝은색이다. 안산암질 마그마나 현무암질 마그마도 냉각 위치에 따라 각 계열의 암석을 생성하며 전자는 암청색, 후자는 어두운 색 계열인 검은색이다.



* **마그마의 분출과정** : 마그마는 생성 위치에 따라 지각의 약한 부분을 뚫고 올라와 지하 수 Km ~ 수십Km 깊이에 모여 있는 마그마 뿔을 만든다. 이 마그마 뿔에서 마그마가 냉각되면서 휘발성 성분이 증가하며 그 결과, 마그마 뿔의 압력이 점점 높아져서 그 위의 약한 부분을 뚫고 화산 활동을 일으킨다.

산 활동을 일으킨다.

화성암의 분류

분류 기준	화 산 암	심 성 암
화성암은 암석을 구성하는 알갱이의 크기와 색깔에 따라서 구분한다. 알갱이의 크기는 마그마가 냉각되어 굳어진 위치에 따라, 색깔은 조암광물의 종류에 따라 결정된다.		
	마그마가 지표 또는 지표 부근에서 냉각, 굳어져서 만들어진 암석으로, 마그마가 빠르게 냉각되기 때문에 알갱이의 크기(결정)가 매우 작다	마그마가 지하 깊은 곳에서 냉각되어 굳어져서 만들어진 암석으로, 보통 마그마가 천천히 냉각되기 때문에 알갱이의 크기(결정)가 크고 고르다
	현무암, 안산암, 유문암	반려암, 섬록암, 화강암



변성암

변성암이란?

기존의 퇴적암이나 화강암이 높은 열과 압력을 받아 구성 광물의 종류나 알갱이의 크기가 변성작용을 통해 생성된 암석으로 다른 암석에 비해 그 종류가 매우 다양하다.

변성암의 생성 과정










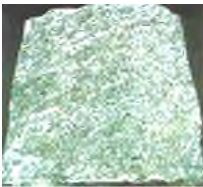
1. 압력에 의한 변성 작용

- ① 마그마가 멀리 떨어져 있는 암석들이 지각 변동에 의해 센 압력과 열을 받으며 암석의 성질이 변하게 된다. 이 경우는 대규모적이고 광범위하게 일어나기 때문에 광역변성작용이라고 한다.
- ② 센 열과 압력에 의해서 이루어지므로 광물들이 일정한 방향으로 늘어서며, 얇게 잘 쪼개지는 성질이 있다.

2. 열에 의한 변성 작용

- ① 마그마 근처에 있는 퇴적암이나 화성암이 마그마의 높은 열 때문에 다른 성질을 가진 암석으로 성질이 변하게 되는 작용을 말한다.
- ② 퇴적암이 변성암으로 되는 과정
 - ㉠ 퇴적암 사이에 마그마가 스며든다.
 - ㉡ 마그마의 열이 퇴적암에 작용한다.
 - ㉢ 퇴적암이 계속해서 많은 열을 받으면 처음의 성질을 잃어버리고 다른 성질을 가진 암석으로 변한다.

변성암의 종류

퇴적암·화성암		변성작용	변성암	
	▶ 셰일 ·층무늬가 뚜렷하다 ·어두운 갈색 ·맨눈으로 구별안됨. ·화석이 발견됨.	⇒		▶ 편마암 ·층무늬가 뚜렷하다. ·어두운색, 밝은 색 ·알갱이가 크다. ·단단하다.
	▶ 사암 ·층무늬가 없다. ·암회색, 밝은 갈색 ·크다(맨눈으로 구별) · ·단단하다.	⇒		▶ 규암 ·조개짐 ·밝은 색 ·크다(맨눈으로 구별) ·운모, 장석이 있다.
	▶ 석회암 ·조개 껍데기가 보임 ·밝은 회색 ·알갱이가 크다 ·조개의 석회분이 퇴적	⇒		▶ 대리암 ·층무늬가 없다. ·밝은 회색 ·알갱이가 크다 ·염산-거품 발생함.
	▶ 화강암 ·검은 점이 있다. ·밝은색에 반점 ·크다(눈으로 구별). ·매우 단단하다.	⇒		▶ 화강 편마암 ·층무늬가 뚜렷하다. ·밝은 색 ·알갱이가 크다. ·매우 단단하다.
	▶ 현무암 ·겉에 구멍이 있다. ·검은색, 암갈색 ·맨눈으로 구별안됨. ·단단하다.	⇒		▶ 각섬석 ·구멍이 없다. ·검은색, 진녹색 ·알갱이가 작다. ·단단하다.

지층과 화석



지층 탐구

☀ 지층이 쌓이는 과정

1. 지표면에 있는 모래, 자갈, 흙 등이 흐르는 물에 의해 운반된다.
2. 운반된 물질은 강바닥이나 바다 밑, 넓은 들에 쌓인다.
3. 알갱이가 크고 무거운 물질이 먼저 가라앉으므로 육지 가까운 곳에 쌓이고, 알갱이가 작고 가벼운 물질은 나중에 가라앉으므로 육지 쪽보다 먼 곳에 쌓인다.
<물질이 가라앉는 순서: 자갈→모래→진흙>



지층이 만들어지는 과정

1. 먼저 운반된 것이 아래에 쌓이고, 나중에 운반된 것이 위에 쌓인다. 따라서 아래에 쌓인 지층이 오래된 것이다.
2. 오랜 세월이 지나는 동안 먼저 쌓인 지층 위에 새로운 지층이 쌓이며, 이렇게 쌓인 퇴적물이 높은 압력에 의해 굳어져서 암석으로 된 것이 지층이다.
3. 물속에서 만들어진 지층은 지구 내부의 힘을 받아 수면 밖으로 솟아오른다.



자갈을 볼 수 있는 지층

강 상류에 있는 큰 돌이 물에 의해 떠내려 오면서 차츰 부서지고 깎여서 자갈이 되고, 이것이 홍수 때 떠 내려와 지층을 이루게 된 것이다.

1. 강의 상류: 강폭도 좁고 물의 양도 별로 많지 않으나 물이 흐르는 속도가 빠르다. 이곳에서 볼 수 있는 자갈은 크고 울퉁불퉁하게 모가 난 것이 많다.
2. 강의 중류: 강폭이 넓고 물이 흐르는 속도는 상류보다 느리다. 상류에 비하여 작고 둥근 돌이 많다.
3. 강의 하류: 큰 비가 오거나 홍수가 날 경우 물의 양이 많아지면 자갈도 하류 쪽으로 운반된다.



모래를 볼 수 있는 지층

강의 중류나 하류에 있던 모래가 물에 의해 바다까지 떠 내려와 지층을 이루게 된 것이다.

1. 강의 중류와 하류, 얕은 바닷가에서 볼 수 있다.
2. 바람이 심하게 부는 사막 등에서 볼 수 있다.



진흙을 볼 수 있는 지층

강의 하류나 바닷가의 갯벌에 있던 진흙이 물이나 바람에 의해 먼 바다 밑이나 낮은 곳까지 떠 내려와 지층을 이루게 된 것이다.

1. 진흙은 알갱이가 매우 작고 가벼우므로 가장 멀리 떠내려 간다.
2. 강의 하류나 바닷가의 갯벌, 호수 밑에서 볼 수 있다.



자갈, 모래, 진흙의 알갱이가
모두 들어있는 지층

큰 비나 홍수로 인하여 물의 양이 갑자기 많아지고 물이 흐르는 속도가 빨라지면 자갈, 모래, 진흙 등이 한꺼번에 운반되어 쌓여 자갈, 모래, 진흙의 알갱이가 모두 들어있는 지층을 이룬다.



장소에 따라 지층을 이루는
알갱이가 다른 까닭은?

1. 지층이 만들어지는 곳의 환경이 다르기 때문이다. 즉 퇴적되는 물질이 다르다.
2. 흐르는 물의 속도에 따라 운반되어 쌓이는 물질의 종류가 달라진다.
3. 흐르는 물의 양에 따라 운반되어 쌓이는 물질의 양이 다르므로 지층의 두께가 다르다.
4. 흐르는 물의 양이 많고 빠르면 무거운 물질이 많이 운반, 퇴적되어 자갈과 모래층이 두껍게 쌓인다. 흐르는 물의 양이 적고 속도가 느리면 가벼운 물질이 적게 운반, 퇴적되어 진흙층이 얇게 쌓인다.