

원리로 이해하는 양쌤의 중학교 과학 인강



지구계와 지권의 변화
5. 암석의 종류는 다양해(1)

1. 암석의 분류 : 생성 원인(과정)에 따라 화성암, 퇴적암, 변성암으로 분류한다.



우와, 암석이 검고
구멍이 많아.

화성암



암석 속에 자갈이
많이 박혀 있어.

퇴적암



암석의 줄무늬가
멋진걸!

변성암

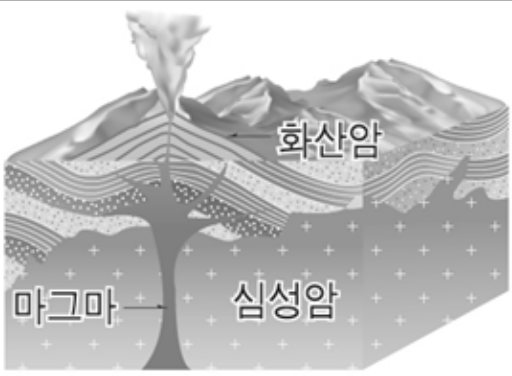
용두암, 마이산, 명지
계곡에서 볼 수 있는
암석은 서로 달라요.

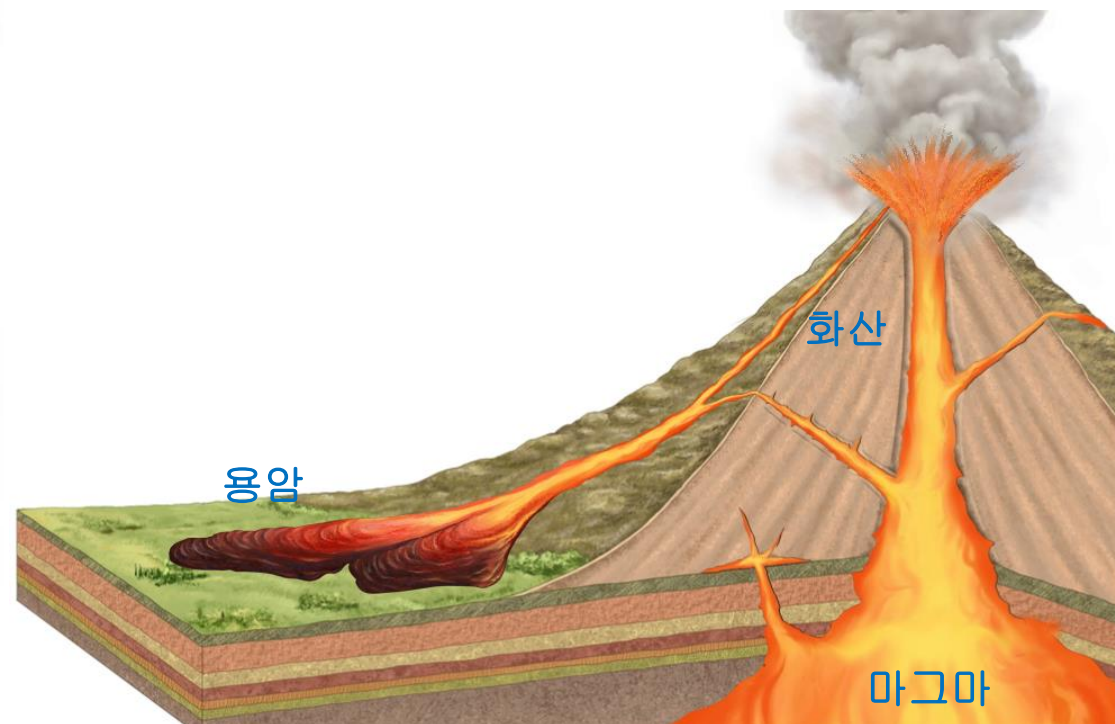
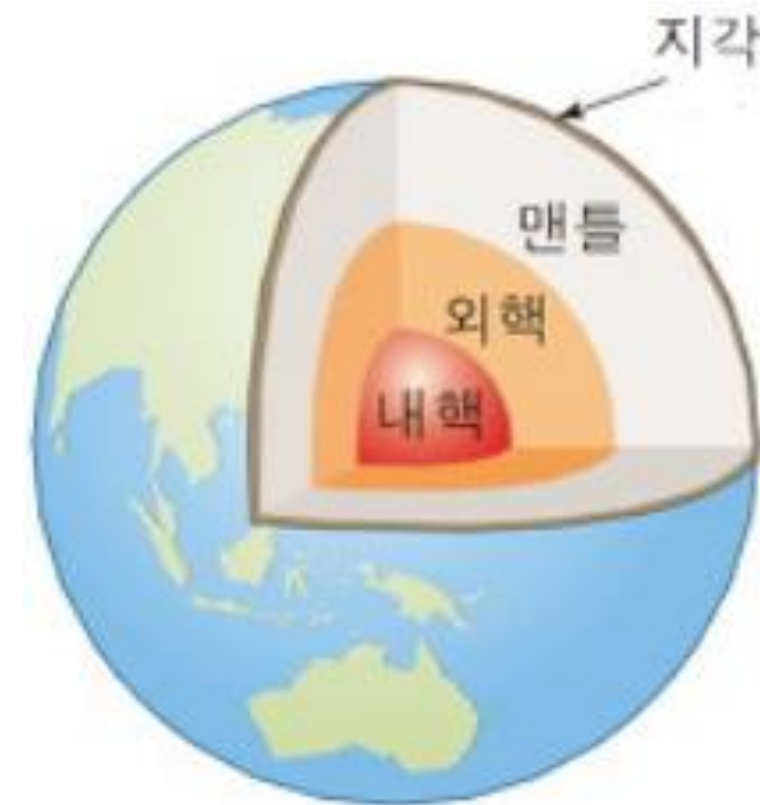
이렇게 암석의
모습이 다른 것은
만들어진 과정이
다르기 때문이에요.

2. 화성암 : 마그마가 식어서 굳어진 암석

(火 불, 成 이루다, 巖 바위)

(1) 화성암의 구분 : 마그마의 냉각 속도에 따라 화산암과 심성암으로 구분한다.

구분	생성 위치	마그마의 냉각 속도	결정 크기	종류	
화산암	지표나 지표 부근	빠르다	작다	현무암, 안산암, 유문암	
심성암	지하 깊은 곳	느리다	크다	반려암, 섬록암, 화강암	



암석은 지하 깊은 곳(지각의 하부나 맨틀의 상부)에서 높은 열을 받으면 녹아요. 지하 깊은 곳에서 암석이 녹아 있는 것을 마그마라고 해요.

마그마(액체)는 주변 암석(고체)보다 밀도가 작으므로 상승하여 지각의 약한 틈을 뚫고 지표로 흘러나와요. 마그마가 지표로 흘러나온 것을 용암이라고 해요.

마그마가 올라오면 온도가 낮아지므로 식어서 굳어져요. 마그마는 지표로 흘러나와 식거나 지하 깊은 곳에서 식으면 굳어져서 다시 단단한 암석이 되어요.

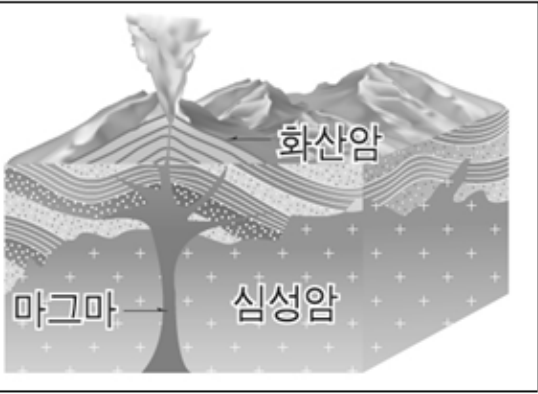


2. 화성암 : 마그마가 식어서 굳어진 암석

(火 불, 成 이루다, 巖 바위)

(1) 화성암의 구분 : 마그마의 냉각 속도에 따라 화산암과 심성암으로 구분한다.

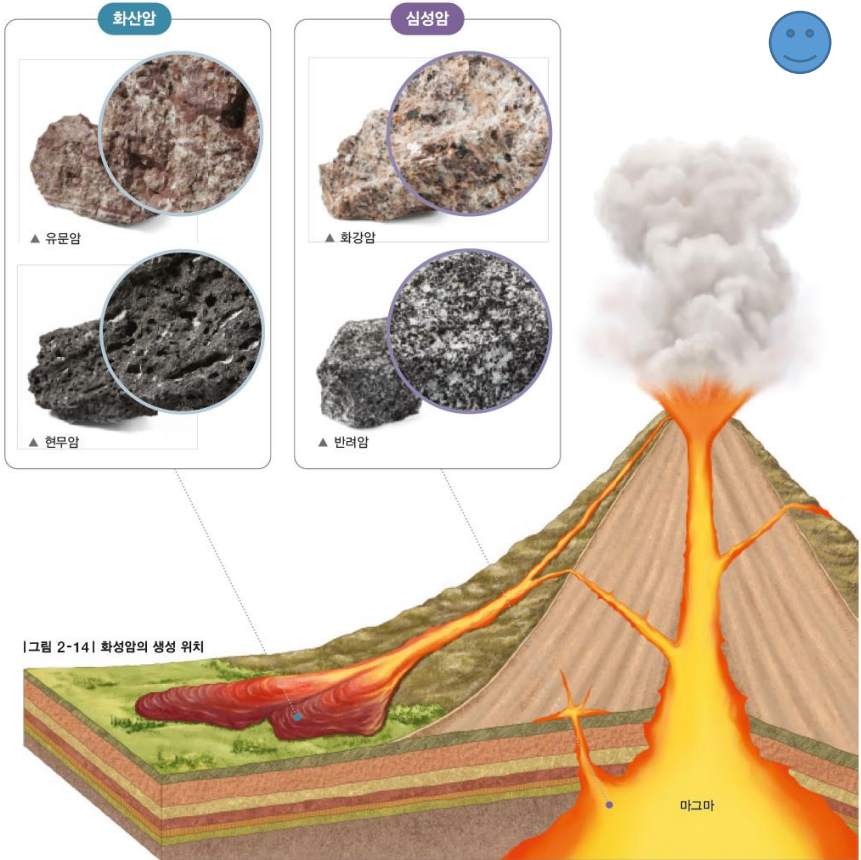
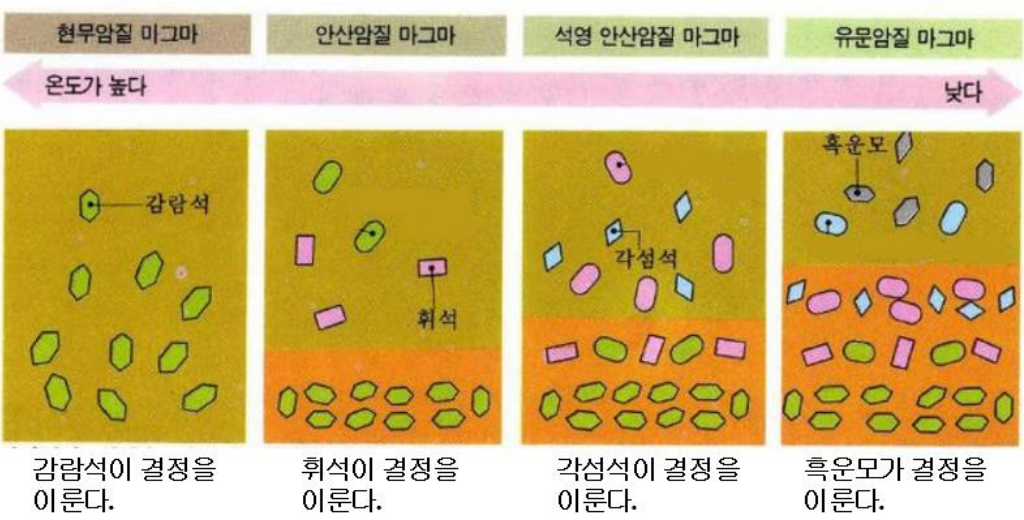
구분	생성 위치	마그마의 냉각 속도	결정 크기	종류
화산암	지표나 지표 부근	빠르다	작다	현무암, 안산암, 유문암
심성암	지하 깊은 곳	느리다	크다	반려암, 섬록암, 화강암



마그마가 식으면 광물 결정들이 만들어지면서 화성암을 이루는데, 마그마가 식는 속도에 따라 광물 결정의 크기가 달라져요.

지표나 지표 부근에 있는 마그마는 빨리 식으므로 광물 결정이 성장할 시간이 짧아서 광물 결정이 매우 작은 암석이 되어요.

지하 깊은 곳에 있는 마그마는 천천히 식으므로 광물 결정이 성장할 시간이 길어서 광물 결정이 큰 암석이 되어요.



***화산암(火山 火산, 巖 바위)**
화산 분출로 마그마가 지표에서 굳어져 만들어진 암석

***심성암(深 깊다, 成 이루다, 巖 바위)**
마그마가 지하 깊은 곳에서 천천히 식어 만들어진 암석

[그림 2-14] 화성암의 생성 위치



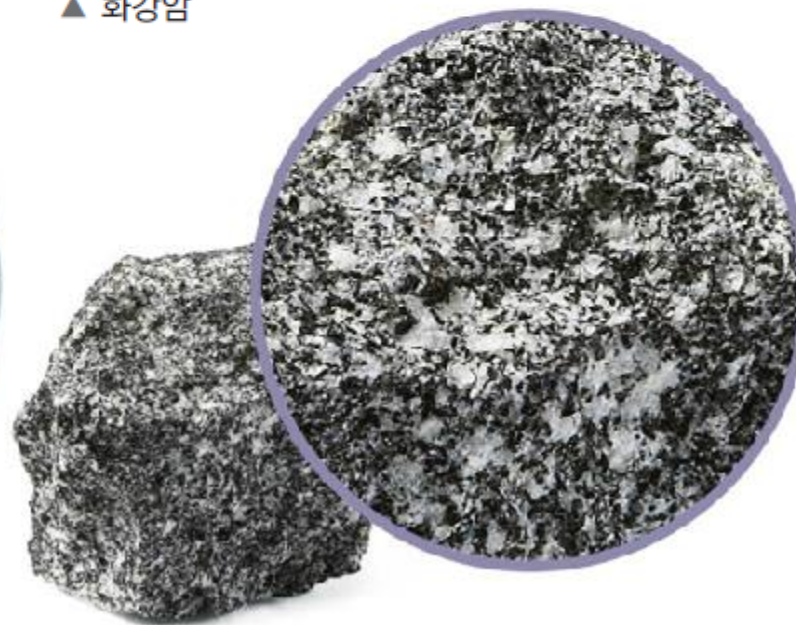
▲ 유문암



▲ 화강암

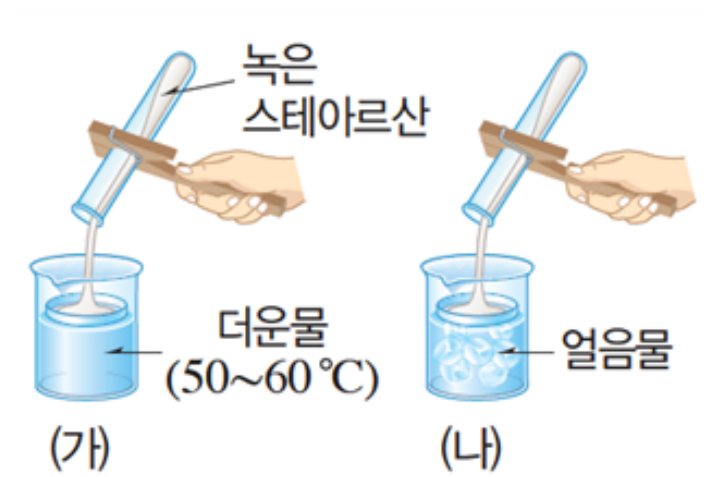


▲ 현무암



▲ 반려암

3. 냉각 속도에 따른 스테아르산의 결정 크기 비교



녹은 스테아르산

더운물 (50~60℃)

(가)

얼음물

(나)

- 냉각 속도: (가)보다 (나)가 빠르다.
- 결정 크기: (가)가 (나)보다 크다.
- 화성암의 생성 원리와 비교

녹은 스테아르산: 마그마

(가): 심성암의 생성 원리 (느리게 식어서 큰 결정)

(나): 화산암의 생성 원리 (빨리 식어서 작은 결정)



더운물에서 식은 스테아르산은 둥글둥글한 큰 결정이 보여요.



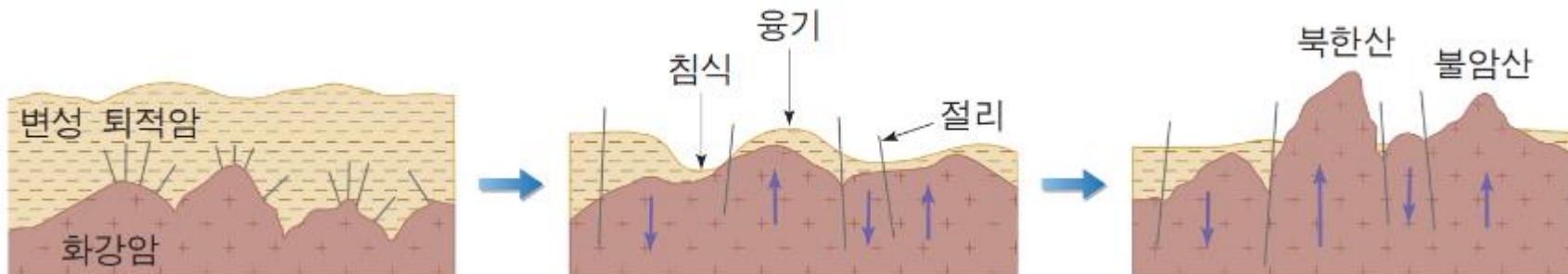
▲ 현무암

-현무암에 구멍이 많은 이유: 마그마가 지표에서 식는 동안 그 속에 있던 수증기와 기체들이 빠져 나가서 암석에 구멍이 많이 나 있다.



설악산의
화강암

지하 깊은 곳에서 만들어진 심성암을 지표에서 볼 수 있는 이유는
지하 깊은 곳에서 심성암이 만들어진 이후에 지층이 융기하고 심성암 위에 있던 암석들이 오랜 시간 동안 비, 바람 등에 깎여 없어졌기 때문에 심성암이 지표로 드러나요.



지층의 수직 상승을 융기라고 해요.

(2) 화성암의 분류 : 구성 광물의 결정 크기와 암석의 색에 따라 분류한다.

결정 크기 \ 암석의 색	어둡다 ← → 밝다		
	현무암	안산암	유문암
작다(화산암)			
크다(심성암)	반려암	섬록암	화강암



광물 결정의 크기가 비슷한 화성암이라도 색이 달라요.

이는 암석을 이루고 있는 광물의 종류가 다르기 때문이에요. 밝은 색 암석에는 석영, 장석 등 밝은 색 광물이 많고, 어두운 색 암석에는 각섬석, 휘석, 감람석 등 어두운 색 광물이 많아요.



▲ 현무암

- 현무암은 단단하고 열에 강하여 맷돌을 만드는 데 쓰인다.
- 제주도의 대부분은 현무암으로 덮여 있다. 돌하르방은 제주도 특유의 수호신 석상이다.



맷돌



돌하르방