



돌,

단순한
암석을 넘어

보석으로
거듭나다.



국립공원관리공단
경주국립공원사무소
GYEONGJU NATIONAL PARK OFFICE

인간이 돌을 이용한 역사는 석기시대부터입니다.
지금까지 석기시대의 석기류와 암각화, 거석기념물과 청동기시대의 지석묘와 그 이후 석실묘, 석곽묘 등의 무덤에 돌을 이용한 사례들이 발견되었습니다.
우리 조상들은 이렇게 암석을 채석·가공하여 석재로 만들어 사용하였습니다.

우리나라에서는 건축물로 목재를 이용하여 왔으나 전쟁 등을 겪으면서 자연스럽게 석재가 영구적인 재료로써 사용 되었습니다.
석재는 전국 어디서나 쉽게 구할 수 있는 재료라는 이점도 있기 때문이죠.

그 중 화강암으로 조성된 석조유물이 가장 많은데, 이는 우리나라에 질 좋은 화강암이 대량으로 분포되어 있기 때문입니다.

삼국시대 이후에는 불교문화와 함께 석탑, 불상, 부도, 당간지주, 무덤 주위의 석인과 석물 그리고 일정교, 월정교와 같은 다리에 많이 사용되어졌으며, 조선시대에 들어와서는 불교문화가 소극적으로 바뀌면서 자연스럽게 유교문화에 관계되거나 생활에 관계하는 망부석, 돌하르방, 수조 등에 다양하게 사용되었습니다.

국보 10호 중에서 1호인 숭례문을 제외한 2호에서 10호가 모두 석조문화재일 정도로 석조문화재는 조형의 아름다움을 오랫동안 유지할 수 있습니다.

이러한 재료학적 특성 등이 복합적으로 작용하여 우리 후손들에게 몇 천 년 전의 역사적, 미술사적 가치를 그대로 전달하는 문화재의 대표적인 사례가 됩니다.

<목차>

1. 암석이란?

2. 암석의 종류

3. 암석의 순환

4. 암석의 이용

1) 화성암의 이용

2) 퇴적암의 이용

3) 변성암의 이용

5. 주변에서 볼 수 있는 암석과
석조문화재

- 화강암 / 불국사 다보탑

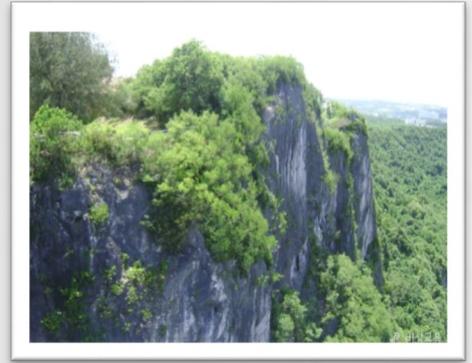
- 응회암 / 감은사지 3층석탑

- 안산암 / 분황사 모전석탑

1. 암석이란?

광물로 이루어진 고체 물질을 암석이라고 합니다.

지권을 구성하는 요소 중 지각은 암석으로 이루어져 있습니다.



2. 암석의 종류

암석은 생성 과정(원인)에 따라 화성암, 퇴적암, 변성암으로 분류됩니다.

1) 화성암

지하 깊은 곳에서 암석이 녹아 있는 것을 마그마라고 합니다. 마그마가 지표로 흘러나와 식거나 지하 깊은 곳에서 식으면 다시 단단한 암석이 되는데, 이처럼 마그마가 식어서 만들어진 암석을 화성암이라고 합니다.

2) 퇴적암

지표에 있는 암석은 오랜 시간이 지나면서 잘게 부서집니다. 부서진 암석은 강물이나 바람에 실려 운반되었다가 바다나 호수 바닥에 쌓여 퇴적물이 됩니다.

퇴적물은 부서진 암석, 생물의 유해, 물에 녹아 있는 석회 물질 등 다양해요. 이러한 퇴적물이 오랜 시간 동안 다져지고 굳어져 만들어진 암석을 퇴적암 이라고 합니다.

3) 변성암

변성암은 암석이 높은 열과 압력을 받아 성질이 변하는 변성 작용으로 만들어진 암석입니다.

변성 작용은 주로 마그마가 암석을 뚫고 지나갈 때, 지표의 암석이 지하 깊은 곳으로 들어갈 때 일어납니다.

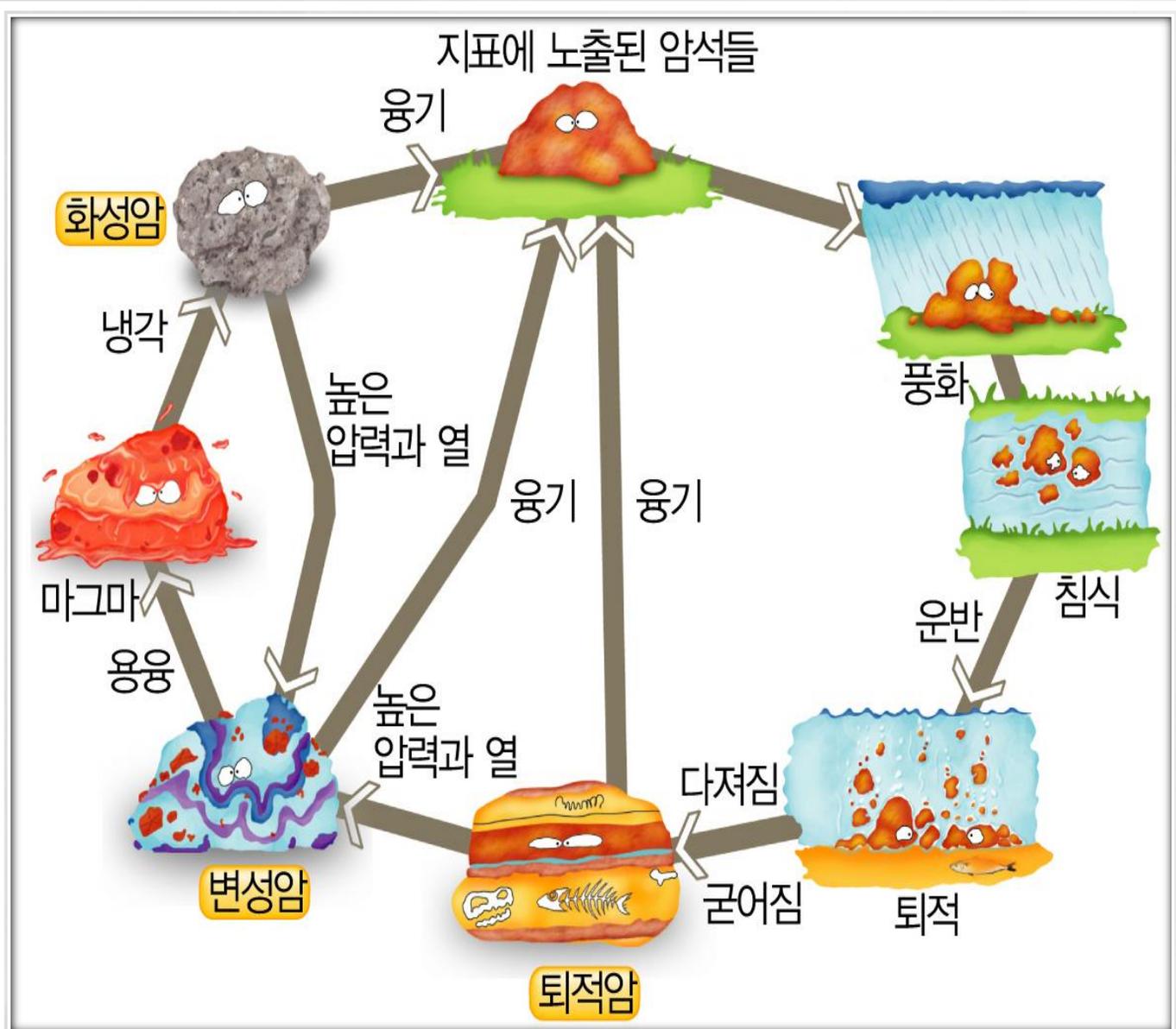
변성암은 원래 암석의 종류와 변성된 정도에 따라 분류됩니다.

3. 암석의 순환

지표에 드러난 암석이 잘게 부서져 물이나 바람에 의해 운반되어 쌓이고 굳으면 퇴적암이 됩니다.

퇴적암이 지하 깊은 곳에서 높은 열과 압력을 받으면 변성암이 됩니다. 더 높은 열을 받아 녹으면 마그마가 되고, 마그마가 식어서 굳으면 화성암이 됩니다.

이렇게 암석이 주위 환경이 변함에 따라 끊임없이 다른 암석으로 변하는 과정을 "암석의 순환" 이라고 합니다.



암석은 주변 환경에 따라 끊임없이 다른 암석으로 변하면서 순환한다

4. 암석의 이용

1) 화성암의 이용

① 화강암 : 건축 재료, 비석, 축대, 돌기둥 등에 사용된다.



② 현무암 : 맷돌, 건축 재료, 주춧돌 등에 사용된다.



2) 퇴적암의 이용

① 사암 : 절구, 숯돌, 건축 재료 등에 사용된다.



② 응회암 : 시멘트 원료, 석회질 비료, 돌솥생산, 거품유리생산 등에 사용된다.



3) 변성암의 이용

① 안산암: 토목건축 자재, 석재, 조각품 원석으로 사용된다.



② 대리암: 조각품 재료, 건물 내부 장식재 등에 사용된다.



5. 주변에서 볼 수 있는 암석과 석조문화재

화강암은 지하 깊은 곳에 있는 대규모의 마그마가 천천히 냉각되어 고화된 것인데, 가장 흔한 조립결정질 암석으로서 보통 "썩돌" 이라고도 불립니다.

화강암은 석재로서 널리 이용되는데 그 굳은 성질을 이용하는데, 때에 따라서는 그 무늬와 빛깔이 고와서 잘 갈아 비석 등에 사용합니다.



화강암

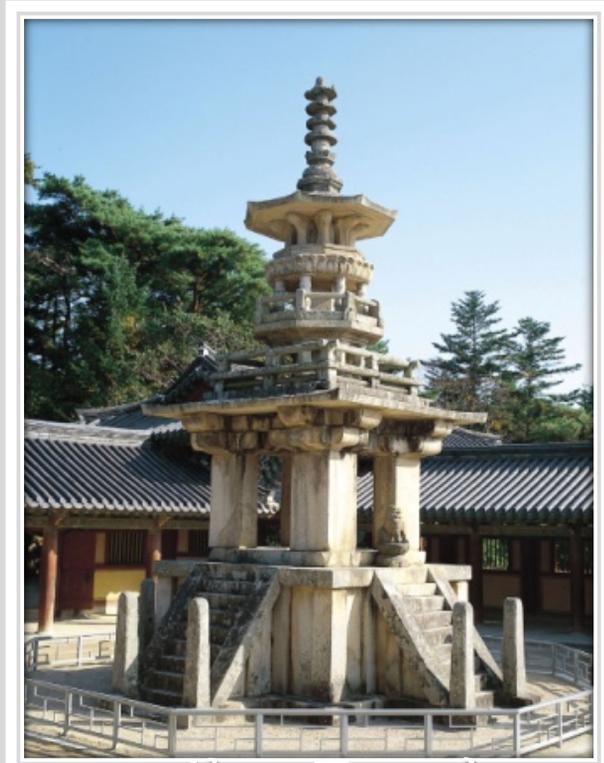
1962년 12월 20일 국보 제20호로 지정되었습니다.

높이 10.4m로 장려하고 복잡한 듯 통일감을 잃지 않으며 형식과 구조가 변화무쌍한 것이 특징인 다보탑은 단단한 화강암을 이용해 목조건축처럼 만든 신라인의 높은 예술적 창의력을 엿볼 수 있습니다.

불국사 대웅전 앞 서쪽의 석가탑 맞은편에 자리잡고 있는 탑으로, 전형적인 쌍탑가람의 배치입니다.

두 탑을 현재와 같이 동서로 나란히 세운 까닭은 '현재의 부처'인 석가여래가 설법하는 것을 '과거의 부처'인 다보여래가 옆에서 옳다고 증명한다는 《법화경》의 내용에 따른 것입니다.

기단부에는 사방에 보계(寶階)를 마련하였고, 보계에는 난간을 가설하였던 석주가 남아 있습니다. 그 위에는 네 모퉁이와 중앙에 사각 석주(石柱)를 세우고 교차되는 받침을 엮어 갑석(甲石)을 받고 있습니다. 또 이 기단에는 원래 네 모퉁이에 돌사자를 배치하였으나, 일제시대에 3구는 사라지고 현재 1구만 남아 있습니다.



불국사
다보탑

응회암은 화산작용이 일어날 때 생긴 화산암의 한 종류입니다. 2mm 이하(화산회) 화성쇄설물로 구성된 암석으로 담녹색을 띠고, 이 암석을 구성한 화성쇄설립은 대부분 화산회이며 그 외에 소량의 광물편, 암편으로 이루어져 있어요.

응회암은 오래 전부터 시멘트 생산에서 부가물로 써왔습니다.

시멘트 부가물로뿐만 아니라 시멘트원료, 돌솜생산, 거품유리 생산 등 다른 분야에도 사용됩니다.



응 회
암

감은사지 3층석탑은 2중의 기단에 사각형으로 쌓아올린 3층 석탑으로, 동·서 두 탑이 같은 규모와 구조입니다.

2중기단 중의 하층기단은 지대석과 면석(面石)을 같은 돌로 만들었으며, 모두 12장의 석재로 이루어졌고, 상층기단은 면석을 12장으로 만들었습니다.

갑석(甲石)은 하층이 12장, 상층이 8장이며, 탕주(撐柱)는 하층에 3개, 상층에 2개를 세웠습니다.

감은사지석탑은 화강암으로 조성된 것이 아니라 화강암보다 입자가 약한 응회암으로 이루어져 있습니다.

주변에서 생산되는 석재를 그대로 이용한 것입니다.

전체적으로 사리장엄구를 안치한 3층탑신을 제외한 나머지 부분은 돌을 짜맞추는 방식으로 조립되었는데, 돌과 돌 사이를 연결하기 위하여 쇠로 만든 나비장이 사용되었고, 기단과 1층탑신 그리고 2층탑신 내부는 잡석과 흙으로 단단히 채워져 있습니다.



감 은 사 지
3층석탑

구성 성분이 화강암과 현무암의 중간인, 반상 조직을 나타내는 중성의 화산암이며, 반정으로서 사장석, 휘석, 각섬석, 흑운모 등이 들어 있습니다.

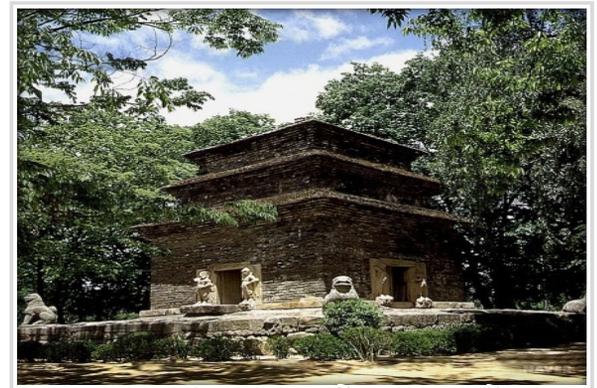
안산암은 중성 마그마가 지표에 분출하거나 지표 부근에 암석 틈을 따라 들어가 빨리 냉각되면서 결정되었기 때문에 조암 광물의 크기는 맨눈으로 구별하기 어려울 정도로 작아요.

서로 접근하는 판들(해양판과 대륙판)이 충돌하는 장소에서 잘 생겨, 전 세계 대부분의 화산지대에서 산출되는 암석입니다. 주로 토목건축 자재, 석재, 조각품 원석으로 사용됩니다.



안 산 암

높이 9.3m. 국보 제30호인 분황사 모전석탑은 회흑색의 안산암을 작은 벽돌모양으로 잘라서 쌓은 모전석탑으로서, 634년(선덕여왕3) 분황사의 창건과 동시에 건립 되었다고 생각되나 뒤에 몇 차례 보수되어 어느 정도까지 원형이 남아 있는지는 알 수 없습니다.



분 황 사 모전석탑

기단은 한 변 약 13m, 높이 약 1.06m의 막돌로 쌓은 토축 단층기단인데, 밑에는 상당히 큰 돌을 사용하였고 탑신 밑이 약 36cm 높아져 경사를 이루고 있습니다. 기단 위에는 네 모퉁이에 화강암으로 조각한 사자 한 마리씩을 배치하였는데, 두 마리는 수컷, 두 마리는 암컷입니다.

1915년에는 일본인들이 해체수리 하였는데 현재의 상태는 이 때의 현 상태로 복원한 것입니다. 이 때 제2층과 제3층 사이에서 석함속에 장치되었던 사리장엄구가 발견되었으며, 각종 옥류(玉類)와 패류(貝類), 금·은제의 바늘, 침통(針筒)·가위 등과 함께 송녕통보(崇寧通寶)·상평오수(常平五銖) 등 옛 화폐가 발견되어 고려 숙종 내지 예종 연간에 탑이 조성되었음을 말하는 중요한 자료가 됩니다.