

## 판구조론

지구의 표면은 약 15 개의 지질 구조판이 느슨하게 맞물려 있습니다. 이 지질 구조판은 서로 가까워지거나 멀어지기도 하고, 또는 다른 판을 따라 항상 움직이고 있습니다. 지질 구조판의 움직임은 산과 화산, 해구 같은 지질 특성을 형성합니다. 일본 주변에는 4 개의 지질 구조판이 집중되어 있습니다.

### 지질 구조판이란?

지질 구조판은 지구 지각의 일부로 가장 위쪽에 있는 맨틀입니다. 지구의 온도가 가장 낮고 가장 단단한 부분인 암석권(lithosphere)을 이루고 있습니다. 암류권(asthenosphere)이라 불리는 부분적으로 녹아있는 바위층 상부에 있는 놓인 판으로 대류에 의해 항상 움직이고 있습니다. 가열된 바위의 밀도가 낮아져 상승하고 반용융 상태의 바위가 냉각되어 가라앉으면 맨틀 내에서 흐름이 생깁니다. 지각은 이런 대류에 의해 1년에 최대 10cm의 속도로 서로를 밀면서 움직이고 있습니다.

### 판이 접촉하면 무슨 일이 일어날까요?

지질 구조판은 마치 직소퍼즐처럼 대체로 서로 밀착되어 있으며, 판끼리 접하는 부분은 판경계라고 불립니다. 판경계에는 다양한 종류가 있으며, 두 판이 만났을 때 무슨 일이 일어나는지는 각 판의 밀도와 그 판이 해양판인지 대륙판인지에 따라 달라집니다. 판은 접촉하고 충돌하거나 멀어지면서 서로를 따라 움직입니다. 이런 상호작용이 지질 특성을 형성하고 지진 등의 현상으로 이어지기도 하며 지각의 형성과 파괴에 영향을 주고 있습니다.

### 충돌

판이 서로 충돌하면 섭입이 일어나는 경우가 있습니다. 섭입이란 한 지각판이 다른 판 아래로 가라앉는 현상입니다. 화산의 대부분은 섭입이 일어나는 경계를 따라 형성되어 있으며, 세계 최대 규모의 지진과 분화에는 이런 지대에서 발생한 것도 있습니다. 가라앉는 쪽의 판은 맨틀 속으로 가라앉고 나중에 화산 활동을 통해 새로운 지각이 되어 다시 나타납니다. 지각은 이렇게 섭입대에서 재활용되고 있는 것입니다.

### 확산

판이 확산하면 지구(地溝)와 지구대(地溝帶)가 생깁니다. 지구는 육상과 해저 모두에서 볼 수 있습니다. 해저에서 확산이 일어나면 맨틀에서 나온 마그마가 냉각되는 과정에서 새로운 지각이 탄생합니다.

### 미끄러짐

서로 엇갈리는 판은 지각을 생성하지도 파괴하지도 않지만, 단층을 만드는데 그곳에서 천발지진이 발생하는 경우가 있습니다.

### 지질 구조판과 일본

일본 열도는 태평양판, 북아메리카판, 유라시아판, 필리핀판이 합류하는 구조학적으로 지구상에서 가장 활발한 곳에 위치합니다. 이 때문에 일본에서는 지진과 화산 활동이 빈번하게 일어납니다. 하지만 이 활동 덕분에 풍부한 온천과 거대한 칼데라부터 해발고도가 높은 산들과 깊은 계곡까지 훌륭한 지세가 많이 생겨난 것도 사실입니다.