

## 石瓦(スレート)を通してみた地殻変動(要旨)

於保 幸正

岩石の中にスレートと呼ばれる弱い変成岩がある。これは泥質岩中の小さな白雲母や緑泥石などの板状鉱物の変形・変成作用により再結晶し一定方向に配列している岩石である。そのためにスレートは薄く剥げ易く、南部北上山地では屋根瓦や石碑として一般的に使われている。剥げ易い面をスレートへき開と呼ぶ。明治以降西洋館が造られるようになり、東京駅や法務省の旧館などでは石瓦として使用されることが多くなった。石瓦以外にも、19世紀中頃には子供たちが勉強する石板や黒板としても使われていた。

スレートはかつて地殻変動が起きた地域に分布している。南部北上山地では、上記の板状鉱物の定向配列の程度の違いによりスレートへき開の発達程度が場所により異なっている。その要因の一つとして花崗岩の熱の影響が挙げられる。また、スレートをつくる泥質岩以外にも石灰岩や礫岩などで変形を受けた組織がみられる。石灰岩では、スレートへき開の方向に割れ易い面が形成され、顕微鏡下では流理構造が観察される場合がある。スレート中には板状鉱物以外にも chlorite-mica stacks と呼ばれ、やや大きな一つの粒子を白雲母と緑泥石が混じり合って構成している鉱物がある。これは元々泥質岩が形成される際に碎屑物として運ばれてきた粘土鉱物であると考えられ、この鉱物がスレート形成時に変成したものである。スレートへき開の発達程度が良くなるに従って、スレートへき開の方向にさらに結晶が成長し、変形を受けている。

ヨーロッパのスレートについてみると、古生代にはカレドニア造山運動やバリスカン造山運動と呼ばれる地殻変動が起き、新生代にはアルプス造山運動が起きている。カレドニア造山帯に属するイギリスの Wales 地方ではスレートへき開が良く観察される地域として知られているが、ここでは断層に沿う剪断力と圧縮応力によって泥質岩が変形を受けたことによりスレートへき開が形成されたと考えられている。バリスカン造山帯に属するドイツ、フランスおよびイベリア半島では、断層と共に発達し両翼がほぼ同じ方向を向く褶曲中でスレートへき開が観察される。アルプス造山帯でも、中核部の北西方に位置し断層と褶曲が同時に形成された地域でスレートへき開が観察される。

日本列島では、海洋プレートが海溝で大陸プレートの下に沈み込む時、海洋プレー

トの上の堆積物がはぎ取られ、陸から海溝に運び込まれた碎屑物と一緒に大陸の縁に付け加わった場所が存在する。そのような場所を付加体と呼んでおり、西南日本の太平洋側で顕著にみられる。ここでもスレートへき開が発達している場所がある。中国地方には、古生代や中生代にかつて付加体であった箇所でもスレートへき開が観察される場合がある。

スレートへき開の形成場としては、剪断応力と圧縮応力が共に働いているような箇所でもスレートへき開が発達すると考えられる。その形成温度は白雲母の結晶度から200–300°Cと推定されている。