

三波川変成岩中の充填鉍物脈の分布と発達過程

Distribution and development of crack sealed veins in the Sambagawa metamorphic rocks

山口 はるか[1], 鳥海 光弘[2]

Haruka Yamaguchi[1], Mitsuhiro Toriumi[2]

[1] 海洋センター、固体地球 F, [2] 東大、新領域

[1] IFREE, JAMSTEC, [2] Complexity S and E., Univ. Tokyo

三波川変成岩は、ジュラ紀の付加体が沈み込むプレート沿いに引きずり込まれ、白亜紀に変成作用を被り、上昇・地表へ露出したものである。一部マントル物質やエクログジャイトを伴うことから、島弧下のウェッジマントル付近まで沈み込んだと考えられている。これまでの四国三波川帯（成田、1995MS）や関東三波川帯（鳥海と山口、2000）の研究より、三波川帯には多くの岩脈、すなわち岩石中を流体が通り沈殿・結晶化した結果形成された鉍物充填脈が発達していることが分かっている。これらの分布規模や発達過程は未だ不明の部分が多いが、構造探査で観測されている超深部反射面（Kodaira et al., 2002）に対応する可能性がある。そこで、沈み込み帯深部における岩石変形や水の存在状態を明らかにすることを目的として、関東三波川帯と四国三波川帯において岩脈の構造調査及び試料採取を行った。

関東三波川帯は、層理面が水平に近く、水平方向の岩脈分布を観察するのに適している。一方、四国三波川帯は層理面が傾斜しているため、断面方向の空間分布を観察しやすく、変成度（温度）の幅も広い。

関東三波川では、岩脈の水平空間分布と構造関係を明らかにした。面構造に垂直な岩脈が、線構造に垂直な南北方向に数 m 間隔で密集し、各密集は 50cm ほどの幅をもち水平延長 3km 以上に渡ることが分かった。密集部分は一般に雁行配列した小岩脈で構成され、共役の高角な正断層センスの剪断面を形成する。岩脈の中には複数回の成長を示すものもあり、鉍物変化と運動方向の変化が認められた。

四国三波川帯では、岩脈を構造的特徴から分類し、褶曲などほかの構造との構造関係を明らかにし、発達段階を推測した。面構造に平行と垂直に発達する 2 種類の岩脈が認められた。面構造に平行な岩脈は、層理面と一緒に褶曲しており、褶曲運動以前に形成したと考えられる。その分布は、砂泥岩と緑色岩の境界付近に集中する傾向がある。一方、垂直な岩脈は、緩い褶曲の軸とほぼ直交する小規模な劈開沿いに認められる雁行配列タイプ、変成度の高い地域の褶曲軸付近に発達する巨大レンズ（厚さ 1 m 以上、高さ 2 m 以上）タイプ、正断層変位をもつ高角正剪断タイプの 3 つが確認できた。前者 2 タイプは褶曲運動とほぼ同時期、後者はずっと後期に形成したと考えられる。一部、平行な岩脈から雁行配列タイプへの「注入」が観察され、最も初期にできたと考えられる平行な岩脈が注入する時点まで固結していなかった、或いは再度割れ目が入った可能性が示唆された。変成度の高い部分では、緑色岩部に集中する傾向がある。平行な岩脈と雁行配列タイプはともに様々な鉍物を含むが前者は一般に母岩に比べ粗粒であるのに対し、後者の粒度は様々でほとんどの場合石英と緑泥石から成る。巨大レンズタイプは石英から成り粗粒で、比較的変成度の高い領域、そして褶曲部に集中する傾向がある。最終段階のものと考えられる高角正剪断タイプは曹長石と粘土鉍物が混じったものが多く、細粒である。

以上のような構造調査による分類に基づき、薄片観察と各鉍物の化学分析を行った。結果についても紹介する予定である。