

ざくろ石 - 単斜輝石二相系のレオロジー ~ 四国中央部東赤石岩体ざくろ石単斜輝岩を例として

Rheology of garnet-clinopyroxenites within Higashi-akaishi mass in the Sanbagawa belt, central Shikoku

村本 政史 [1]; 道林 克禎 [2]

Masashi Muramoto[1]; Katsuyoshi Michibayashi[2]

[1] 静大・理・地球; [2] 静大・理・地球科学

[1] Inst. Geosci., Shizuoka Univ; [2] Inst. Geosciences, Shizuoka Univ

四国中央部三波川帯東赤石かんらん岩体にはざくろ石単斜輝岩が局所的に存在する。ざくろ石単斜輝岩におけるざくろ石のモード組成は20~80%と幅広く、露頭では周囲のかんらん岩の面構造と調和的に、厚さ数cmから50cm程度の層状またはレンズ状に分布する。また、ざくろ石単斜輝岩は塑性剪断変形を受けており、非対称ブーダンや回転構造などの変形構造が発達している。微細構造解析は、単斜輝石については光学顕微鏡によって、ざくろ石は光学顕微鏡では不可能なためSEM-EBSDシステムを用いて結晶方位マップを作成して行った。試料ごとの単斜輝石とざくろ石の粒径はモード組成に関係なくほぼ同じ粒径(0.22-0.3 mm)であり、同程度に伸張した形状を持つ。また、単斜輝石とざくろ石はどちらも亜粒界が確認された。これらの共通した微細構造の特徴は、単斜輝石とざくろ石が似たように塑性変形したことを示唆する。次に、単斜輝石とざくろ石の結晶方位定向配列(CPO)を解析した。単斜輝石CPOについては001軸が線構造とほぼ平行で(010)面の極が線構造と垂直に帯状分布するL-typeを示した。ざくろ石には集中が見られなかった。さらに、ざくろ石のモード組成が大きいと、単斜輝石CPOの集中度も大きくなることがわかった。特にざくろ石が全体の流動を支配した試料において単斜輝石は強いCPOの集中を持つ。この結果はざくろ石が単斜輝石とほぼ同じ、または“柔らかい”ことを示唆する。

ざくろ石単斜輝岩の変形条件はMizukami and Wallis (2005)によって750-800 °C, 2.8GPaと見積もられており、この変形条件におけるざくろ石と単斜輝石の流動則からもざくろ石が単斜輝石と同じ程度に柔らかいことが示唆される。