

外帯Sタイプ花崗岩はどこでSタイプになったか：熊野酸性岩に含まれる変成岩ゼノリスからのアプローチ

Where is the S-type granitic magma formed? A case study of Miocene Kumano Acidic Rock in SW Japan and its metamorphic xenoliths

中島 隆 [1]; 下司 信夫 [2]; 及川 輝樹 [3]

Takashi Nakajima[1]; Nobuo Geshi[2]; Teruki Oikawa[3]

[1] 地調; [2] 産総研・地質情報; [3] 産総研・地質情報

[1] GSJ; [2] GSJ, AIST; [3] AIST, GSJ

西南日本外帯に分布するいわゆる外帯花崗岩には、化学組成や構成鉱物からSタイプの性格をもつものが数多く知られている。紀伊半島東部に広く分布する熊野酸性岩もそうしたSタイプの花崗岩の一つで、主岩相である熊野花崗斑岩はホルンブレンドをあまり含まず、有色鉱物としては黒雲母の他に斜方輝石がしばしば含まれる。

熊野花崗斑岩は多量の変成岩ゼノリスを包有しており、そのほとんどは貫入母岩の主体である四万十層群を原岩とする泥質～砂質片麻岩である。変成鉱物として、ざくろ石、堇青石、黒雲母、カリ長石、斜長石などを含み、角閃岩相程度の変成条件が推定される。それらの中にはデンドライト様急冷組織がみられる部分や鉱物粒界の会合部にできたメルトポケットの痕跡があり、部分溶融が起こった可能性を示唆する。

変成岩ゼノリスだけでなく、紅柱石のゼノクリストもしばしばみられる。サイズは5-15mm、多くは仮像となっており、紅柱石は分解して珪線石、ヘルシナイト、コランダムが形成されている。コランダムはヘルシナイトと連晶しているが、珪線石とは接することなく周囲をAn40以上の斜長石に囲まれている。仮像の中には石英は存在しない。

紅柱石の分解と珪線石の形成から、この仮像化は累進変成反応である。変成鉱物のゼノクリストは変成岩ゼノリスが花崗岩マグマに取り込まれて分解した食い残しと考えられるので、その過程で紅柱石以外の部分は花崗岩マグマにのみ込まれて同化したと考えられる。花崗斑岩中にときおりみられるざくろ石も、一部はMnの逆累帯構造をもち、ゼノクリストである可能性がある。

熊野花崗斑岩が数十kmに及ぶ岩体全体にわたって化学的・鉱物学的・同位体的にほとんど均質であることから、熊野花崗斑岩を形成したマグマは、地下深部でこうした堆積岩源の物質を広範囲に同化したと考えられる。同様の産状は四国の高月山花崗岩体や柏島岩体などでも報告されていることから、中期中新世の西南日本外帯においては、四万十付加体の最下部に貫入した花崗岩質マグマと変成された付加体物質の間で物理的・化学的混合が広範囲に起こっていて、それがSタイプの性質を与えていたと考えられる。