

熊野酸性岩ボーリングコアによる研究(II) 熊野花崗斑岩の化学的性質からみた起源

Preliminary report of the drilling core of the Kumano acidic rocks, Southwest Japan (2) Chemistry and the source rock

中島 隆 [1]; 下司 信夫 [2]; 新正 裕尚 [3]

Takashi Nakajima[1]; Nobuo Geshi[2]; Hironao Shinjoe[3]

[1] 地調; [2] 産総研・地質情報; [3] 東経大・経営

[1] GSJ; [2] GSJ, AIST; [3] Fac. Business Administration, TKU

産総研では「東南海・南海地震予測のための地下水等総合観測点整備」プロジェクトの一環として、熊野酸性岩の分布地域において深度 580m のボーリングを 2006 年度に実施し、きわめて良質の完全連続コアが得られた。掘削地点は熊野花崗斑岩北岩体の南端部にあたり、地表から 464.3m までが花崗斑岩、それ以深孔底までが凝灰岩で、両者は貫入関係である。全体的な概要については、昨年の大会において 3 件の講演で報告した(中島ほか、下司ほか など)。今回は、花崗斑岩とそれに含まれる火成岩質包有物について、ストロンチウム同位体比を含めた化学的性質を報告する。

花崗斑岩は、掘削地点の地表から深度 464.3m まで、 SiO_2 の 70.2 ~ 73.0 wt.% をはじめとして主成分元素についてほぼ同様と言ってよい。微量元素は主成分元素ほどではないが、それでも Y, Nb, Rb, Zr, Ni, Cr などは、貫入境界近傍を除いてかなり変化が少ない。ストロンチウム同位体比初生値は、14 Ma で年代補正して 0.7077 ~ 0.7081 の変化幅がある。すなわち岩体内で同位体的に充分均質化しておらず、全岩アイソクロンをひく前提条件が成立していない。

火成岩質包有物はその多くが斑状トータル岩質で、 SiO_2 が 67.3 ~ 69.5 wt.% である。微量元素は花崗斑岩における濃度の範囲と一部オーバーラップする。特に Y, Nb, Zr などは花崗斑岩の濃度と大差ない。ストロンチウム同位体比初生値は、14 Ma で年代補正して 0.7071 ~ 0.7076 と花崗斑岩よりやや低い。それに比べて、熊野地域の四万十帯の堆積岩類は 0.7126 ~ 0.7130 と格段に高い値を示す。

熊野花崗斑岩は、構成鉱物が S タイプ花崗岩の特徴をもつこと、実際に多くの変成岩ゼノリスやゼノクリストを包有することなどから、マグマ形成に際して四万十帯堆積岩との相互作用があった可能性は高いと思われるが、ストロンチウム同位体比からみると、地殻深部の塩基性物質に由来する初生マグマの寄与も同様に大きいと考えられる。初生マグマの起源が形成されて間もない海洋リソスフェアであれば、初生マグマと堆積岩質上部地殻物質との成分比はほぼ同量ずつである。