

大崩山および屋久島の中期中新世花こう岩類中のジルコン地球化学：スラブ溶融の証拠

Zircon geochemistry of Mid-Miocene granites in Okueyama and Yakushoma: Evidence of slab melting

折橋 裕二[1], 安間 了[2], 新正 裕尚[3], 吉田 英人[4]

Yuji Orihashi[1], RYO ANMA[2], Hironao Shinjoe[3], Hideto Yoshida[4]

[1] 東大・地震研, [2] 筑波大・地球, [3] 東経大・経営, [4] 東大・理・地質

[1] ERI, Tokyo Univ., [2] Inst. Geoscience, Tsukuba Univ., [3] Fac. Business Administration, TKU, [4] Department of Geology, University of Tokyo

太古代の大陸地殻の多くは TTG (Tonalite, Trondhjemite Granodiorite) として特徴づけられ、その微量成分は高い Sr 濃度, Sr/Y 比, La/Yb 比と REE パターンにおける Eu 異常がほとんどない、という地球化学的特徴を示す (例えば, Martin, 1986)。このような特徴はガーネット角閃岩または角閃石エクロジャイトに変成したソレライトが部分溶融することで生成でき (例えば, Martin, 1986, Defant and Drummond, 1990)、同様な結果はソレライトの溶融実験においても証明されている (例えば, Rapp et al., 1991)。新生代においては非常に限られた地域であるが、チリ南部のアウストラル火山地帯やアリューシャン諸島のアダック島、北アメリカ大陸西岸のカスケードなど、若いスラブが沈み込んでいる火山弧には、アダカイトと呼ばれる TTG と極めて類似した火山岩が産する (例えば, Martin, 1999)。

一方、若いスラブが沈み込んでいるからと言って必ずしもアダカイトが形成されているとは限らない。例えば、西南日本外帯の中期中新世花こう岩類のように、同マグマ生成時には、形成間もない四国海盆が沈み込んでいた (例えば, Seno and Maruyama, 1984) にも関わらず、その全岩化学組成は島弧火成作用で生じた酸性岩類と類似した特徴を示す。むしろ、スラブ溶融は前弧で非常に若いスラブ (1 Ma 以下) の沈み込みのみに起こる (Iwamori, 1997) という考えもあり、必ずしもスラブ溶融がアダカイト的な地球化学的特徴を示さない場合もあるし、その逆もあり得る。スラブ溶融 = アダカイトという固定概念を捨てて、もう一度、西南日本外帯、中期中新世花こう岩の成因を議論する必要があるようである。

しかしながら、従来のような上記花こう岩類の全岩化学組成のみの研究では、地殻の混成作用やその他の 2 次的要因により、仮にスラブ溶融が生じていたとしても、その本来のマグマ特性はバッファーされている可能性がある。最近になって、アダカイト中のジルコンの地球化学的研究から、ジルコンはスラブ溶融で生じた珪長質マグマとマントルウェッジ・かんらん岩との反応時に生じることが明らかになってきた (例えば, Orihashi et al., 2002)。そこで、本研究ではスラブ深度の異なる屋久島と大崩山の花こう岩類から抽出した各 50 粒のジルコン結晶の主・微量成分および U-Pb 年代の結果を用いて、西南日本外帯、中期中新世珪長質マグマの成因を議論する予定である。