

韓国、嶺南地塊北東部の分川花崗岩質片麻岩の Rb-Sr, Sm-Nd 年代と岩石化学

Rb-Sr and Sm-Nd ages and petrochemistry of the Buncheon granitic gneiss, northeastern Yeongnam massif, South Korea

荒川 洋二[1], 朴 桂憲[2], 金 男勲[2], 宋 用全[2], 天川 裕史[3]

Yoji Arakawa[1], Kye-Hun Park[2], Nam-Hoon Kim[3], Yong-Sun Song[4], Hiroshi Amakawa[5]

[1] 埼玉大・地圏科学研究センタ -, [2] 釜京国立大・応用地質, [3] 東大・海洋研

[1] Geosphere Res Inst., Saitama University, [2] Dept. of Applied Geol., Pukyong National Univ., [3] Dept. Applied Geol., Pukyong National Univ., [4] Dept. Applied Geol., Pukyong National Univ., [5] ORI, Univ. of Tokyo

韓半島、嶺南地塊には主に原生代の変堆積岩類や変火成岩類が広く分布し、この地域の基盤岩類を構成している。これらの岩石は、年代学的研究によりは、22 – 17 億年前に形成されたと考えられているが（例えば Park et al., 1993; Turek and Kim, 1996; Cheong et al., 2000）変成岩類の Nd モデル年代やジルコンの U-Pb 年代などは始生代の年代を示すものもあり（例えば Lan et al., 1995; Turek and Kim, 1996）この地域の岩石の詳細な形成年代等に関しては不明瞭な部分も多く、また、個々の地質ユニットの岩石の岩石学的、岩石化学的特徴に関してもいくつかの研究はあるものの十分ではない。

本研究の対象地域である嶺南地塊北東部には、変堆積岩類の他にいくつかユニットの変花崗岩類（花崗岩質片麻岩）が分布している。その中でも汾川花崗岩質片麻岩はこの地域で広い分布範囲を占め、変堆積岩類の Wonnam Group や Yulri Group に貫入している。この研究では、この汾川花崗岩質片麻岩の Rb-Sr, Sm-Nd 年代の測定と、岩石化学的特徴について研究を実施した。

汾川花崗岩質片麻岩は、一般に粗粒で片麻状（一部マイロナイト状）の黒雲母花崗岩で、石英、斜長石、カリ長石、黒雲母、（アパタイト）（ジルコン）などで構成されている。5 試料の Rb-Sr 法による全岩の年代測定結果は、誤差が大きいものの 2045 ± 207 Ma のアイソクロン年代を与えた。Sr 同位体初生値は 0.7083 であった。一方、同岩石の Sm-Nd 年代測定からは 2002 ± 61 Ma の年代と、0.50994 の Nd 同位体初生値が得られた。この両者の年代は誤差の範囲で一致しており、また以前に同岩体から報告された 2097 Ma の Rb-Sr 全岩年代 (Hong, 1985) に近い結果となった。これらの年代の一致はこの年代が汾川花崗岩質片麻岩の貫入年代示していると考えられることができる。

これらの岩石の SiO₂ wt % は、71-80 %で、典型的な花崗岩に属している。これらは H - Ca - 図で SiO₂ の幅は狭いものの直線関係が得られ、SiO₂ の増加に伴って Fe₂O₃, MgO, CaO, Al₂O₃, Na₂O の減少が認められた。これらの特徴は花崗岩質マグマ中からの黒雲母、斜長石、（カリ長石）の分別の結果であると考えられる。この特徴は希土類元素パターンとも調和的であり、SiO₂ の増加に伴った Eu の負異常の大きさの増加や、重希土類元素の減少が認められた。また、この岩石の Nd 同位体初生値（ $\epsilon_{Nd(t)}$ ）は、-2.1 であり、Nd 同位体進化図（Nd - 年代図）では周辺の変堆積岩類 (Wonnam Group) の Nd 同位体進化線の範囲に入る。このことは、汾川花崗岩質片麻岩が Wonnam Group の堆積岩類相当層の部分融解によって形成された可能性を示唆していることになる。しかしながら、分析を行なった汾川花崗岩質片麻岩の Sr, Nd 同位体組成が極めて均一に近いことは、同位体的に不均一な変堆積岩類からの部分融解では考えにくく、同位体組成が均一に近い物質（例えば中 - 下部地殻を構成する深成岩あるいはグラニュライトなど）からの部分融解によってもたらされたことを示していると言えよう。また、Y+Nb - Rb 図では、これらの花崗岩類は沈み込み帯を伴った大陸縁部などではなく、衝突帯あるいは大陸内部の花崗岩の特徴を表している。