

## 韓国、嶺南地塊北東部の分川花崗岩質片麻岩の SHRIMP U-Pb ジルコン年代と岩石化学

### New SHRIMP U-Pb zircon ages and petrochemistry of the Buncheon granitic gneiss, northeastern part of Yeongnam massif, South Korea

# 荒川 洋二 [1]; Park Kye-Hun[2]; Chen Bin[3]

# Yoji Arakawa[1]; Kye-Hun Park[2]; Bin Chen[3]

[1] 筑波大・生命環境・地球進化; [2] 釜京国立大・応用地質; [3] School. Earth Space Sci., Peking Univ.

[1] Earth Evol. Sci., Grad. School. Life and Envir. Sci. Univ. Tsukuba; [2] Dep. Applied Geol., Pukyong Nat. Univ.; [3] School. Earth Space Sci., Peking Univ.

<http://www.geo.tsukuba.ac.jp>

韓半島中央部には、原生代のほぼ同時期と考えられる京畿地塊と嶺南地塊が分布し、その間に原生代から古生代の沃川帯が狭在している。これらの基盤岩類の一番南側に分布する嶺南地塊は北東-南西方向の分布を示し、主に原生代の変堆積岩類や変火成岩類から構成されている。これらの岩石は、年代学的研究により 23 ± 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; Chang et al., 2003）、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）、この地域の火成作用や変成作用の年代と原岩の年代に関しては依然不明瞭な部分がある。また、個々の地質ユニットの岩石学的、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のユニットの花崗岩質片麻岩が分布している。その中でも分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、この分川花崗岩質片麻岩の SHRIMP U-Pb ジルコン年代と全岩の Rb-Sr, Sm-Nd 年代との比較、および岩石化学的特徴について報告する。

分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。今回 SHRIMP 年代測定に用いたジルコン結晶は、いずれも自形で柱状の形体を持っている。試料は岩体中央部の 2 地点から採取したもので、両岩石とも片麻状花崗岩である。西側の 31-05 の試料からは、 $1972.5 \pm 3.9$  Ma (N=7)(MSWD=1.30) の年代が得られ、またその東側の 31-06 の試料から  $1968.3 \pm 2.6$  Ma (N=11)(MSWD=1.49) の年代が得られた。これらの年代（両方ともコンコ-ディア年代）は誤差の範囲内で極めてよい一致を示し、1970 Ma にこの花崗岩体が形成されたことを強く示している。この年代は Chang et al. (2003) がこの岩体の異なった場所から報告した通常の U-Pb 法で測定したジルコンのディスコ-ディア年代（ $1963 \pm 5$  Ma）と近い結果となった。また、以前報告したこの花崗岩質片麻岩の Rb-Sr 法による全岩の年代測定結果（ $2045 \pm 207$  Ma）と Sm-Nd 法による年代測定結果（ $2002 \pm 61$  Ma）（荒川ほか, 2002）は、今回測定した SHRIMP 年代に比べ誤差が大きく年代がやや古い、近接した年代を示していると言える。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) よりも 1 億年以上若い年代となった。アイソクロンの誤差や精度などを考慮すると、1970 Ma の SHRIMP U-Pb ジルコン年代が分川花崗岩質片麻岩の貫入年代示していると考えられる。また、31-06 から得られたジルコンのコンコ-ディアプロットに 1 試料だけ 2327 Ma を示す年代が得られた。このジルコン年代は、北方にある Icheon 花崗岩質片麻岩の年代（2357, 2342 Ma; Chang et al., 2003）とほぼ一致する。このことは、より古い地殻物質との混合を示唆している。

分川花崗岩質片麻岩の SiO<sub>2</sub> 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 SiO<sub>2</sub> の幅は狭いものの直線関係が得られ、SiO<sub>2</sub> の増加に伴って Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, MgO, CaO, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>O 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にも現れており、SiO<sub>2</sub> 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（ $Nd_t$ ）は、-2.1 であり、Nd 同位体進化図（ $Nd_{\text{t}}$  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、分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していることになるが、分析を行なった分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地殻物質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る。