

はんれい岩－閃緑岩－トータル岩複合岩体：アジア大陸東縁，前期白亜紀沈み込み帯の地殻形成，北部九州の例

大和田正明 (山口大学)，砺山駿吾 (アイ総合技術)，亀井淳志 (島根大学)
 小山内康人，中野伸彦，足立達朗 (九州大学)

Gabbro–Diorite–Tonalite complex: Formation of juvenile crust in active continental margin, Cretaceous north Kyushu batholiths, southwest Japan

M. Owada* (Yamaguchi Univ.), S. Toyama (AI United Eng. Inc.), A. Kamei (Shimane Univ.)

Y. Osanai, N. Nakano, T. Adachi (Kyushu Univ.)

The magmatic processes in subduction zones are one of important issues to understand the evolution of continental crust through the earth's history. The gabbro–diorite–tonalite complex in the Sefuri Mountains, north Kyushu geochemically resembles high-Nb basalt, high-Mg andesite, and adakite, respectively, and shows juvenile character with positive epsilon Nd isotopic compositions. These rocks were produced by partial melting of metasomatized wedge-mantle and already underplated mafic lower crust during 115 to 105 Ma. Considering the early Cretaceous tectonic setting, the magmatism occurred as an unusual heat flow due to mantle upwelling affected by the slab rollback.

沈み込み帯における火成活動は大陸地殻の形成と分化を担い，大陸成長と安定化を促す。北部九州には，白亜紀に活動した花崗岩バソリスが分布し，散点的であるが苦鉄質岩を伴う。最近のジルコン U–Pb 年代測定によると，バソリスは 105 Ma から 95 Ma の約 1000 万年の間に起こった”magmatic flare-up”によって形成した。バソリス西部の浮嶽周辺には，花崗閃緑岩のブロックとしてグラニュライト相の変成岩類を伴うはんれい岩－閃緑岩－トータル岩複合岩体が産する。泥質変成岩の変成年代はモナズ石 Th–U–Pb 年代とジルコン U–Pb 年代によって 115–105 Ma が報告されている。産状と組織・鉱物組み合わせから複合岩体は変成作用のピーク時に貫入した。

複合岩体はそれぞれ貫入－貫入関係や包有－包有関係を示す。はんれい岩はホルンブレンドを含むのに対して，閃緑岩とトータル岩は主に輝石を含み，含水鉱物をほとんど伴わない。はんれい岩は中～高 K 系列に属すのに対して，閃緑岩は主に低 K 系列の特徴を示す。トータル岩ははんれい岩と閃緑岩の中間的な

特徴を持つ。そして，はんれい岩，閃緑岩およびトータル岩の化学組成は，それぞれ高 Nb 玄武岩，高 Mg 安山岩，アダカイトの特徴に類似する。105 Ma で年代補正した ϵ Nd 同位体組成は 0 以上で，マントル由来の特徴を示す。最も MgO の高い閃緑岩の Sr–Nd 同位体組成は，はんれい岩のそれより肥沃的である。はんれい岩と閃緑岩の MgO, Cr, Ni 含有量はほぼ同じだが SiO₂ 含有量は異なり，ハーカー図で異なるトレンドを示す。また，トータル岩の同位体組成は bulk earth に近く，沈み込み帯アダカイトと類似する。マントル組成で規格化したスパイダー図で，はんれい岩と閃緑岩のパターンは類似する。

前期白亜紀のテクトニックセッティングを考慮すると，はんれい岩と閃緑岩は，沈み込み帯の汚染されたウェッジマントルに由来し，溶融の熱源はスラブロールバックによって上昇した高温のアセノスフェアと推察される。また，トータル岩マグマはすでに底付けされた苦鉄質下部地殻の部分溶融によって形成され，地殻成長を促したと考えられる。

Keywords: High-Nb basalt, High-Mg andesite, adakite, slab rollback

*Corresponding author: owada@yamaguchi-u.ac.jp