

東南極, セール・ロンダーネ山地の花崗岩岩脈の産状と化学組成

寺本 慶¹、柚原雅樹¹、亀井淳志²、大和田正明³、志村俊昭³、東田和弘⁴

¹福岡大学

²島根大学

³山口大学

⁴名古屋大学

Field occurrence and chemical compositions of the granitic dyke, Sør Rondane Mountains, East Antarctica

K.Teramoto¹, M.Yuhara¹, A. Kamei², M. Owada³, T. Shimura³ and K. Tsukada⁴

¹Fukuoka University

²Shimane University

³Yamaguchi University

⁴Nagoya University

The Sør Rondane Mountains are situated collision zone between the West and East Gondwana, and believed to have been affected by the strong collision events. The Sør Rondane Mountains are underlain by late Paleozoic metamorphic rocks and plutonic intrusions. The batholithic metatonalite in the southern end of mountain is formed by igneous activity of the middle Proterozoic(1000~920Ma and 772Ma; Kamei et al., 2013). Also, early Paleozoic granites are formed by igneous activity after collision(550~500Ma; Li et al., 2001,2003). However, history of igneous activity between metatonalite and early Paleozoic granites are not clear because granitic bodies are not exist. The granitic dykes intruded into metamorphic rocks are widely distributed in Sør Rondane Mountains. These dykes deformed to various types. Therefore, History of igneous activity can be estimated from occurrence of these dykes, rock facies and analysis of the chemical composition.

These granitic dykes divided into three groups: Groups A, B and C. Group A intrude in metamorphic rocks and have parallel foliation to that of metamorphic rocks. Also this dykes is folded with metamorphic rocks. Therefore, timing of intrusion is before or during the formation of the main foliation of metamorphic rocks. In contrast, Group C intrude metamorphic rocks cutting foliation and have parallel foliation to intrusive direction. For this reason, this dykes would have been intruded metamorphic rock after the metamorphism. Group B intrudes metamorphic rocks cutting fold and folds itself. Accordingly, It is suggested that this dykes have been intruded during the formation of the fold.

東南極セール・ロンダーネ山地は、6.5~5.5億年前に起こった東 Gondwana 大陸と西 Gondwana 大陸の衝突帯に位置し、大陸衝突前後の地質学的現象が記録されていることが期待される地域である。セール・ロンダーネ山地は、主に後期原生代の変成岩類とそれに貫入する火成岩類から構成されている (Shiraishi et al., 1997)。火成岩類のうち、バソリス状の変トータル岩は、1000~920Ma および 772Ma の若い島弧の火成活動により形成され (Kamei et al., 2013)、ストック状の前期古生代花崗岩類は、550~500Ma の大陸内の火成活動によって形成されたと考えられている (Li et al., 2001,2003)。しかしながら、それらの活動時期の間に活動した花崗岩体が存在しないため、火成活動の変遷は明らかになっていない。変成岩中には多数の花崗岩岩脈が存在し、様々な変形を被っている。このような岩脈群の中には、この間の火成活動によって形成されたものも存在すると考えられる。そこで、野外の産状による貫入時期の検討を行い、岩相と全岩化学組成の変遷を解析した。

岩脈は、貫入時期の違いからグループ A, B, C の 3 つに区分される。グループ A は主に細~粗粒斑状黒雲母花崗岩からなり、変成岩に貫入し、母岩の変成岩とほぼ平行な面構造を持つ岩脈である。このグループの岩脈は、変成岩とともに褶曲している。したがって、変成岩の主要な面構造形成以前に貫入したと考えられる。これに対し、グループ C は主に細~粗粒斑状黒雲母花崗岩からなり、直線的に貫入している。さらに、塊状もしくは貫入方向に平行な面構造を示すことから、変成作用後 (すなわち、主要な面構造の形成後) に貫入したと考えられる。グループ B は細粒黒雲母花崗岩からなり、変成岩を形成する褶曲を切って貫入するが、さらに褶曲しており、褶曲形成中に貫入したと考えられる。グループ B に属する岩脈は 1 岩脈しか見出されていない。

グループ A, B, C の SiO₂ 含有量はそれぞれ 66.1~78.3wt.%, 75.5wt.%, 71.8~74.5wt.% である。TAS 図では、

グループ A および C はアルカリ岩と非アルカリ岩の領域にプロットされるが、グループ A の方が幅広い組成領域を示す。グループ B はアルカリ岩にプロットされる。Pearce et al. (1984)による判別図の Rb-Y+Nb 図では、グループ A は volcanic-arc granite および ocean-ridge granite の二領域にプロットされ、グループ B および C は volcanic-arc granite 領域にプロットされる。また、Nb-Y 図では、グループ A は volcanic-arc and syn-collisional granite および within-plate type granite の二領域にプロットされ、グループ B および C は volcanic-arc and syn-collisional granite 領域にプロットされる。

References

- Kamei, A., Horie, K., Owada, M., Yuhara, M., Nakano, N., Osanai, Y., Adachi, T., Hara, Y., Terao, M., Teuchi, S., Shimura, T., Tsukada, K., Hokada, T., Iwata, C., Shiraishi, K., Ishizuka, H. and Takahashi, Y., Late Proterozoic juvenile arc metatonalite and adakitic intrusions in the Sør Rondane Mountains, eastern Dronning Maud Land, Antarctica, *Precambrian Research*, 234, 47-62, 2013.
- Li, Z., Tainosho, Y., Shiraishi, K., Owada, M. and Kimura, J., Geochemical characteristics of two types of Paleozoic granitoids from the Sør Rondane Mountains, East Antarctica, *Polar Geosci.*, 14, 119-138, 2001.
- Li, Z., Tainosho, Y., Kurama, J., Shiraishi, K. and Owada, M., Pan-African Alkali Granitoids from the Sør Rondane Mountains, East Antarctica, *Gondwana Research*, 6, 595-605, 2003.
- Shiraishi, K., Osanai, Y., Ishizuka, H. and Asami, M., Geological map of the Sør Rondane Mountains, Antarctica. Antarctica Geological Map Series, sheet 35, scale 1:250,000, Tokyo, National Institute of Polar Research, 1997.