

東南極ナピア岩体リーセルラルセン山地域における原生代貫入岩群の化学組成と貫入年代

Geochemistry and intrusive ages of Proterozoic dyke swarms from Mt. Riiser-Larsen in the Napier complex, East Antarctica

鈴木 里子[1], 加々美 寛雄[2], 石塚 英男[3]

Satoko Suzuki[1], Hiroo Kagami[2], Hideo Ishizuka[3]

[1] 新潟大, [2] 新大・自然, [3] 高知大・理・地球史

[1] Niigata Univ., [2] Grad.Sch.Sci.Tech., Niigata Univ., [3] Dept. Geol., Kochi Univ.

東南極ナピア岩体は、太古代中期～後期に 1000 を越える超高温変成作用を受けたグラニュライト相変成岩類からなる。これらの変成岩類には、原生代に中性岩～塩基性岩が貫入する。

調査地域であるリーセルラルセン山地域においても、これらの貫入岩類が広く産出している。それらの貫入岩類は、野外での産状、岩石組織、構成鉱物、全岩化学組成、Rb-Sr、Sm-Nd 全岩同位体組成の特徴から、アルカリ玄武岩質の A と B、ソレイト玄武岩質の C-D と E の 4 つのグループに分けられ、それぞれ起源が異なることがわかった。また、A と C-D では約 12 億年前と約 19 億年前の全岩アイソクロン年代値が得られた。

東南極ナピア岩体は、太古代中期～後期に 1000 を越える超高温変成作用を受けたグラニュライト相変成岩類からなる。原生代には、多数のソレイト玄武岩と一部アルカリ玄武岩がそれらの変成岩類に貫入する。貫入年代は、これまでに、約 24 億年、約 22 億年、約 18 億年、14 億年から 12 億年前が報告されている (Sheraton et al., 1987; Lanyon et al., 1993)。

調査地域であるリーセルラルセン山地域においても、これらの貫入岩類が広く産出しており、野外での産状、岩石組織、構成鉱物、全岩化学組成、Rb-Sr、Sm-Nd 全岩同位体組成の特徴から、アルカリ玄武岩質の A と B、ソレイト玄武岩質の C-D と E の 4 つのグループが存在することがわかった。これらは通常急傾斜を示し、走行はそれぞれのグループごとで異なる。また母岩と貫入岩の境界には周縁急冷相が発達しており、貫入時には周囲の変成岩類は十分に冷却していたことを示している。貫入岩は一般にドレイト組織を示し、鉱物組み合わせは、アルカリ岩玄武岩では clinopyroxene + plagioclase +- biotite +- K-feldspar +- apatite +- ilmenite +- magnetite、ソレイト玄武岩では clinopyroxene + plagioclase +- ilmenite +- magnetite である。前者は後者より、液相濃集元素 (Ba, Sr, Nb, P, Ti, LREE) に富む。Zr/Nb 値は、アルカリ玄武岩の A と B で値が異なるが、ソレイト玄武岩質は C-D と E で違いは認められない。またソレイト玄武岩は、微量元素 N-MORB 規格化図で P と Nb の負の異常で特徴づけられる。しかし、E は REE パターン図と高い Sm/Nd 値で N-MORB に似ており、C-D とは区別される。D は C よりも液相濃集元素に富むが、パターン図や同位体組成の特徴は似ている。87Rb/86Sr - 87Sr/86Sr 同位体比図、147Sm/144Nd - 143Nd/144Nd 同位体比図も、A、B、C-D、E の 4 グループで傾向の違いを示す。これらの結果は、調査地域に 4 つの起源が異なる貫入岩類が存在することを示唆している。また、A と C-D からは、それぞれ約 12 億年前と約 19 億年前の全岩アイソクロン年代値が得られた。

原生代貫入岩群の研究は、先カンブリア盾状地の形成と変動、また、起源物質であるマントルの不均質性と起源を知るうえで重要である。