

東南極ナピア岩体に産する TTG 組成を呈する斜方輝石珪長質片麻岩の化学組成と地質年代

Geochemistry and geochronology of the orthopyroxene felsic gneisses with TTG composition in the Napier Complex, East Antarctica

鈴木 里子[1], 加々美 寛雄[1]

Satoko Suzuki[1], Hiroo Kagami[1]

[1] 新大・自然

[1] Grad.Sch.Sci.Tech., Niigata Univ.

TTG (トータル岩-トロニウム岩-花崗閃緑岩)は、Precambrian shield に広く産出する。それらは greenstone-granitoid terrain に火成岩として産する他、granulite terrain に TTG 組成を有する変成岩 (通称 gray gneiss) としても広く産出する。

東南極ナピア岩体は、主にグラニュライト相片麻岩類で構成され、ほぼ全域が約 25 億年前に熱変成作用を被って以降、顕著な高温熱変成作用は被っていないと考えられている岩体である。本調査地域であるリーセルラルセン山地域においては、火成岩、堆積岩の多様な原岩を起源とする片麻岩類が顕著な縞状構造を呈して産する地域と、TTG 組成を有する orthopyroxene felsic gneiss (Opx FG) が塊状に広く産出する地域に大別され、それらは greenstone-granitoid terrain の greenstone 帯、granitoid 帯のそれぞれに対応していると予想される。

塊状に産出する Opx FG は、主に orthopyroxene - mesoperthite - quartz で構成され、clinopyroxene - magnetite - ilmenite - apatite - zircon - monazite が含まれる。全岩化学組成は、SiO₂ 量が 62~71wt%、(Na₂O + K₂O) - SiO₂ 図において非アルカリ岩系列、AFM 図において calc-alkaline の組成変化傾向、An-Ab-Or 図において tonalitic ~ granodioritic 組成、primitive mantle 組成で規格化したスパイダー図において Ta, Nb, P and Ti の負の異常を有し、コンドライト組成で規格化した Yb/N 値が 6 以下と低いなど、太古代 TTG の特徴を示す。

また、以下の様な特徴 (鉱物組成・微量元素濃度・Sm-Nd 同位体比・U-Th-Pb 化学年代測定法によるジルコン年代値など) の違いから、塊状の Opx FG には少なくとも 2 種類が存在することがわかった。

タイプ 1 . 斜方輝石 : XMg = 0.6、REE パターン : middle-heavy REEs の濃度がタイプ 2 よりも低く正の Eu 異常あり、¹⁴⁷Sm/¹⁴⁴Nd = 0.08-0.10、U-Th-Pb ジルコン化学年代 : 約 25 億年前の年代の他、より古い年代を示唆する値あり。

タイプ 2 . 斜方輝石 : XMg = 0.5、REE パターン : 正の Eu 異常なし、¹⁴⁷Sm/¹⁴⁴Nd = 0.11-0.12、U-Th-Pb ジルコン化学年代 : 約 25 億年前の年代値のみ。

タイプ 1 は、Sm-Nd 同位体年代により約 30 億年前の年代値が得られており、より古い形成年代をもつ。一方、約 25 億年前の年代値のみが得られたタイプ 2 は、約 25 億年前に形成され auto-metamorphism によって変成岩になったのかもしれない。