

研究題目：岩石学的・化学的総合解析による花崗岩と超塩基性岩の成因

The origin of granite and ultrabasic rock by comprehensive geochemical analyses.

氏名：前野深

Fukashi Maeno

所属：東北大学大学院理学研究科地学専攻

Department of Earth Science, Graduate School of Science, Tohoku University

受入教官：基礎宇宙化学部門：中村栄三

研究内容

沈み込み帯の発達史やマントルプロセスを明らかにするためには、花崗岩体や超塩基性岩体に保持されている岩石学的・地球化学的情報を読み取り、その成因について議論する必要がある。

本研究では、世界で最も若い年代を示す飛騨山脈滝谷深成岩体の花崗岩と、世界で最も新鮮な日高山脈幌満かんらん岩体の超塩基性岩の成因を考察することを目的としている。そこで、これらの岩石の成因を議論するための準備段階として、試料の分析方法や分析機器についての理解を深めることが重要となる。本研究のもうひとつの目的は、花崗岩および超塩基性岩について岩石学的・化学的総合解析を行うことにより、これらの手法を習得することにある。

まず、花崗岩およびはんれい岩の研磨薄片の肉眼観察およびSEM像観察により鉱物の同定を行った。全岩主成分の分析にはXRFを用い、また、L.O.Iの算出と Fe^{2+} 滴定も合わせて行った。全岩微量成分の分析にはICP-MSを用い、Zr・Hf・Li・Bについては同位体希釈法により分析した。また、EDXおよびSIMSを用いて鉱物組成分析を行った。はんれい岩については、鉱物分離を行い、Cpxの微量成分をICP-MSで分析した。

以下に滝谷花崗岩について得られた結果を簡単に示す。

滝谷花崗岩は、肉眼およびSEM像観察より、主成分鉱物として石英・カリ長石・斜長石・黒雲母・角閃石、副成分鉱物としてジルコン・アパタイト・不透明鉱物を含む。

全岩主成分について、 SiO_2 含有量は67~69%程度である。微量成分についてE-MORBによる微量元素規格化パターンを作成すると、右下がりの曲線が得られるが、Nbで負のピーク、PbやLiで正のピークを示し、YからLuではほぼ水平になる。

本研究では、花崗岩・超塩基性岩について、岩石学的・化学的総合解析を行ったが、これらの岩石の成因について議論するまでには至らなかった。同位体組成や各鉱物の年代値などの詳細な情報が得られれば、花崗岩と超塩基性岩の成因が具体的になる可能性がある。一方、本研究において試料に対するアプローチの仕方や分析機器の原理など、岩石の成因を議論するために必要な手法を習得できたことは大きな成果である。