

カタクレーサイトかんらん岩捕獲岩の記載岩石学的特徴 Petrological characteristics of cataclastic peridotite xenolith from NE Japan

武内 美佑紀^{1*}, 荒井章司¹
Miyuki Takeuchi^{1*}, ARAI, Syoji¹

¹ 金沢大学自然科学研究科

¹School of Natural System, Kanazawa University

かんらん岩捕獲岩は、火山直下のマントル物質そのものとして、たくさんの岩石学研究が行われてきた。その中で激しく変形を受けたと考えられるマイロナイト的な組織を示すものが得られることがあり(例えば、Basu, 1977; Yang et al., 2010)、これらの変形組織については、しばしばマントル内での延性せん断帯で形成されたと考えられている(例えば、Xu et al., 1993)。今回、東北日本弧、一ノ目淵から、これらとは異なる変形組織を示すかんらん岩捕獲岩を見出した。この岩石の形成について議論したい。

この捕獲岩は粗粒な粒子(最大 1.3 mm)と細粒な粒子(最小 1 μ m)からなり、構成鉱物はかんらん石と斜方輝石、単斜輝石、スピネル、角閃石である。比較的粗粒なかんらん石がしばしば破断したり、輝石やスピネルの粒子が破砕され筋状に伸長して分布している。粗粒な粒子は角ばっており、マイロナイト中のように伸長していない。一定以上のサイズの粒子について面積を測定した結果、累積分布は両対数表示で直線的で、破砕物に特徴的な分布を示した(例えば、Turcotte, 1986)。これらの粗粒な鉱物の化学組成は、一般的な、比較的変形量の少ない粗粒な一ノ目淵かんらん岩(レールゾライト)と同じ組成である。かんらん石は Fo 値 90.0 程度、スピネルの Cr# は 0.20 程度で、単斜輝石は LREE に枯渇した左下がりの REE パターンを示す。

一ノ目淵から見出される一般的なレールゾライトと比較して鉱物組み合わせと鉱物化学組成が変わらないこと、低温でできる二次的な鉱物(例えば、蛇紋岩)を含んでいないことから、このかんらん岩捕獲岩は一ノ目淵深部のかんらん岩がマントル内で破砕されたものであり、マントル条件でも脆性破壊が起こると示す。

一方で、細粒部には異なる組成を示すかんらん石や輝石が存在する。筋状に分布するかんらん石はしばしば粗粒なかんらん石と同じ組成のコアとそれより Fo 値が高く、CaO 含有量が高いリムを有する。また、高温組成(最大 1200 程度)を示す輝石がまばらに分布する。高温の単斜輝石が斜方輝石を包有する場もある。細粒のかんらん石粒子は外形によらず Mg、Ca に富むリムを有することから、細粒な鉱物は破砕と同時に、その後形成されたものと考えられる。破砕で発生した摩擦熱による部分的な融解が起こり、かんらん石は溶け残り、一部の輝石はメルトから晶出した可能性がある。

キーワード: かんらん岩, カタクレーサイト, 捕獲岩, マントル

Keywords: peridotite, cataclastic, xenolith, mantle