

南西太平洋マライタ島に産するガーネタイト捕獲岩の起源

The origin of garnetite xenolith from Malaita, Southwest Pacific

白石 令[1]; 大谷 栄治[2]; 近藤 忠[3]; 鈴木 昭夫[4]; 寺崎 英紀[5]

Rei Shiraishi[1]; Eiji Ohtani[2]; Tadashi Kondo[3]; Akio Suzuki[4]; Hidenori Terasaki[5]

[1] 東北大・理・地球物質; [2] 東北大、理、地球物質科学; [3] 東北大・理; [4] 東北大・理・地球物質科学; [5] 東北大・理

[1] Mineralogy, Petrology, and Economic Geology,

Faculty of Sci., Tohoku Univ; [2] Institute of Mineralogy, Petrology, and Economic Geology, Tohoku University; [3] Sci., Tohoku Univ.; [4] Faculty of Science, Tohoku Univ.; [5] Inst. Mineral. Petrol. and Econ. Geol., Tohoku Univ.

1. はじめに

南西太平洋マライタ島にて majorite, perovskite といった高压鉱物を含む garnetite 捕獲岩が発見されたという報告があった。(Collerson et al., 2000) 捕獲岩中に majorite や perovskite が見つかるのは極めて稀なケースであり、

それを詳しく調べればマントル遷移層の実体を明らかにできるかもしれない。ただし、Collerson et al. (2000) では EPMA による化学組成分析のみから鉱物同定を行っているため、本当に高压鉱物が含まれているか疑問が残る。そこで、garnetite 捕獲岩中に majorite, perovskite といった高压鉱物が含まれるか、きちんとした同定を行うことを本研究の目的とする。さらに、構成鉱物の種類や組成、組織から温度圧力条件を推定し、ガーネタイト捕獲岩の起源について議論する。

2. 方法

サンプルは Collerson et al. (2000) で majorite が含まれると報告されたサンプル番号 KC-99-M5 のガーネタイト捕獲岩である。組成分析に EPMA、同定に顕微ラマン分光分析装置、そして組織観察に光学顕微鏡、SEM を用いた。

3. 結果と考察

薄片全体がパイロプ成分に富むガーネットであり、ガーネット中を vein が様々な方向に走っている様子が観察される。また、所々に inclusion が含まれ、その周りには放射状のクラックが見られる。Inclusion や vein に含まれる鉱物を調べたところ、Collerson et al. (2000) で majorite として報告された組成と非常に近い組成を持つ鉱物がいくつか見つかった。ラマン分析による同定の結果によると、それらは orthopyroxene であることが明らかになった。

Vein や inclusion に含まれるその他の鉱物は calcic amphibole, clinopyroxene, mica, Fe-rich spinel, plagioclase などである。Inclusion や vein に含まれる鉱物の組成をもとに、いくつかの地質温度圧力計を適用したところ、温度は 1000 ~ 1100 、圧力は、1.0GPa ~ 1.5GPa となった。構成鉱物の相関係や組織から推定すると、vein や inclusion に含まれる鉱物は捕獲岩がマントル中のある程度浅い部分へ上昇してきたからの情報を表していると考えられる。