

火山フロント下マントル中の流体：アバチャかんらん岩のかんらん石・斜方輝石中の包有物

Fluids in the mantle wedge beneath a volcanic front: an example from Avacha peridotite xenoliths, Kamchatka arc

石丸 聡子 [1]; 荒井 章司 [2]; 川本 竜彦 [3]; 山本 順司 [4]

Satoko Ishimaru[1]; Shoji Arai[2]; Tatsuhiko Kawamoto[3]; Junji Yamamoto[4]

[1] 金沢大・理・地球; [2] 金沢大・自然科学研・地球; [3] 京大・理・地球熱学; [4] 京大 地球熱学研究施設

[1] Dept. Earth Sci., Kanazawa Univ.; [2] Dept. Earth Sci., Kanazawa Univ.; [3] Inst. for Geothermal Sciences, Kyoto Univ.; [4] BGRL

南部カムチャツカ弧の、火山前線を構成する火山の一つであるアバチャ火山には、多量のかんらん岩捕獲岩が産することが知られている。それらかんらん岩捕獲岩は、かんらん石を置換する斜方輝石が様々な度合いに形成されるなどの交代作用を被っていることがこれまで分かっている。二次的な斜方輝石は、その形状と化学組成から、含水の珪酸塩メルトや H_2O を主成分とするような流体によって形成されたものとの2種類が存在するとした (Ishimaru et al., *J. Petrol.* 2007)。アバチャ火山のかんらん岩捕獲岩は、これら二次的な斜方輝石の形成に代表されるような交代作用の他に、局所的 (約 1 mm 程度のスポット状) に高 NiO 含有量 (最大 5.3 wt%) のかんらん石が形成されたり (Ishimaru and Arai, *Contrib. Mineral. Petrol.* 2008)、高 Mg# の輝岩 (単斜輝石の Mg# が最大 0.98) が形成されているなど、その改変の性質と程度は多岐にわたっている。

今回、二次的な斜方輝石が様々な程度に形成されているハルツバーガイト捕獲岩の鉱物中 (初生鉱物・二次鉱物の両方) に存在する包有物について、京都大学理学研究科地球熱学研究施設に設置されている顕微ラマン分光分析装置 (カイザー社製 HoloLab) を用いて構成物の同定をおこなった結果について報告する。

包有物の多くは H_2O 流体 (および気体) 包有物であることが分かった。 CO_2 は全く確認されなかった。また、かんらん石中に存在する H_2O 包有物中に、斜方輝石が共存しているものもいくつか確認された。このことは、沈み込み帯の上部マントルに存在する H_2O 流体は、 SiO_2 に富んでいることを意味する。 H_2O に富む流体は、アバチャ火山と同様、ルソン弧の火山フロントに位置するイラヤ火山のかんらん岩捕獲岩から報告されており (Schiano et al., 1995)、両捕獲岩は類似の記載岩石学的特徴を持っている (Arai and Ishimaru, 2008)。

講演では、 H_2O 流体の存在と交代作用との関係について議論する。