マグマ混合による高マグネシア安山岩の生成－八幡平火山群恵比寿森の例－

High-Mg Andesites generated by magma mixing: a case study of Ebisumori, Hachimanntai volcanoes

木村 祥之[1]; 大場 司[2]; 藤巻 宏和[3]
Yasuyuki Kimura[1]; Tsukasa Ohba[2]; Hirokazu Fujimaki[3]

[1] 東北大・理; [2] 東北大・理・地球物質; [3] 東北大・理・地球物質
[1] Graduate School of Sci, Tohoku Univ; [2] Petrol, Min, and Econ. Geol, Tohoku Univ; [3] Inst. Min. Pet. Econ. Geol., Tohoku Univ.

八幡平火山群恵比寿森では、高マグネシア安山岩が産出し、その MgO 量は 8wt%にも達する。斑晶鉱物として斜長石、普通輝石、斜方輝石、かんらん石、チタノマグネタイト、ピコタイト、イルメナイト、極稀に石英が含まれる。これらの斑晶鉱物には、多くの非平衡の組織が見られる。斜長石は逆累帯構造、汚濁帯、ふるい状構造を示し、バイモーダルな組成を示す（An60～67、An81～95）。輝石斑晶は逆累帯構造を示し、かんらん石とは Fe-Mg 非平衡の関係である。ピコタイトの微斑晶は、周辺にチタノマグネタイトが形成されている。かんらん石は一般的に正累帯構造を示すが、極稀に逆累帯構造のものが存在する。

石基組成は、全岩組成の傾向と平行なばらつきを示し、一点に集中しない。結晶濃集や外来捕獲結晶の場合、石基組成は一点に集中すると考えられるが、この場合は液体と液体の混合を示していると考えられる。以上の理由から、恵比寿森ではマグマ混合が起き、その産物として高マグネシア安山岩が生成したと考えられる。

斑晶鉱物には、互いに接し、または包有されて共存するの二つの集団が存在する。一つは、低 Ca 斜長石（An60～67）、普通輝石、斜方輝石、チタノマグネタイト、イルメナイトの集団であり、もう一方の集団にはかんらん石、ピコタイト、高 Ca 斜長石（An81～95）が含まれる。高 Ca 斜長石は単独で存在するが、バイモーダルな組成を示すことから後者のグループに含む。同一集団の鉱物は平衡であり、集団どうしは平衡ではないと考えられる。以上から、端成分マグマのひとつにはかんらん石、ピコタイト、高 Ca 斜長石が含まれ、もう一方の端成分マグマには低 Ca 斜長石、普通輝石、斜方輝石、チタノマグネタイト、イルメナイトが含まれると考えられる。高温端成分マグマの組成はピコタイト中のガラス包有物から、未分化な玄武岩組成であると推定できる（SiO2＝49～52wt%、MgO＝10～12wt%）。このガラス包有物の組成は、全岩組成傾向の延長上に乗る。また、低温端成分マグマの組成は、かんらん石の含有量と全岩組成の比較から安山岩組成（SiO2=57～58wt%）と推定できる。低温端成分マグマの温度は、輝石地質温度計（Lindsley,1983）から約 900～1000℃と見積もられる。