

新燃岳 2011 年 1 月の噴火過程とその時間スケール

元素拡散が速く短時間(数年以内)のマグマプロセスを記録している**磁鉄鉱**を分析し、その化学組成や累帯構造パターンの解析から、以下の結果を得た。

☆2011 年 1 月 26-27 日噴火には 4 つのマグマ が関与 :

- (A) 低温マグマ A (安山岩のマッシュ?)
- (B) 高温マグマ B (玄武岩)
- (C) 中間組成マグマ C (A と B の混合物?)
- (D) もう 1 つの中間組成マグマ D

既存の A に B が注入し C, D が生成, そこへ B が注入を繰り返し, 噴火。

☆中間組成マグマの温度は約 900°C, 酸素フュガシィ (fO2) は NN0+0.7 程度。

(Andersen & Lindsley (1985) の鉄チタン鉱物地質温度計を使用) ~輝石温度計に基づく推定(約 950°C, GSJ) と整合的

☆2011 年噴火に先立ち, 高温マグマの注入 が繰り返され, その時期は少なくとも以下の 3 回 :

- (1) 数日~数十日以内 → 噴火のトリガー?
- (2) 1~2 年ほど前 = 中間組成マグマ C, D の加熱開始イベント
- (3) 数十年以上前 = 中間組成マグマ C, D の生成イベント

XUsp (ウルボスピネル成分) ~Tiの量

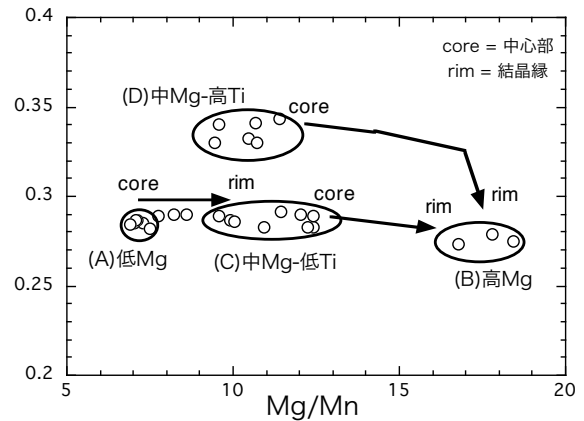


図 1: 新燃岳 2011/1/26-27 軽石中の磁鉄鉱のコア組成 (O) と累帯構造 (矢印)

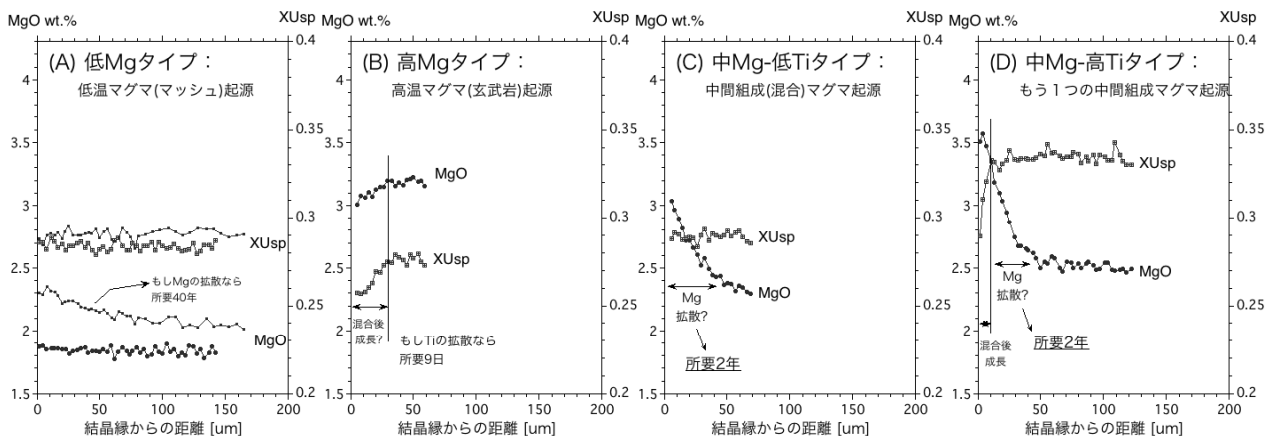


図 2: 新燃岳 2011 年 1 月 26-27 日軽石中の磁鉄鉱の累帯構造に基づく分類. それぞれ異なるマグマを起源としており, 4 つのマグマが噴火に関与していた. 拡散所要時間は 900°Cにおける磁鉄鉱中の拡散係数を用いて算出 (Mg: 1.9×10^{-18} m²/s; Liermann & Ganguly, 2002; Ti: 7.3×10^{-17} m²/s; Freer & Hauptman, 1978).