

地質学セミナー

日時:6月 12日(水)

17時~

場所:総合研究棟B棟110教室

東伊豆単成火山群岩ノ山 - 伊雄山火山列の 岩石学的研究

発表者① 岩石学分野 金井啓通

東伊豆単成火山群は伊豆半島東部、東西 20km、南北 25km に渡って分布する 70 個以上の火山体から構成される独立単成火山群である。これら火山群の中には列を成し同時期に噴出したと考えられる火山列が幾つか存在する(早川, 小山 1992; 小山ほか, 1995 など)。東伊豆単成火山群は噴出物に玄武岩から流紋岩まで幅広い組成を持つが ($\text{SiO}_2=48 \sim 73\text{wt}\%$), $\text{SiO}_2=61 \sim 67\text{wt}\%$ の組成の岩石が見られないバイモーダルな組成分布を持つことが特徴として挙げられる。

岩ノ山-伊雄山火山列は当該地域陸域の中で最も新しい活動とされており (2.7ka: 小山ほか, 1995)、また同時期での活動にも関わらず玄武岩質安山岩からデイサイトまでの幅広い組成を示す点で非常に興味深い。しかしながら、その組成多様性を一つの火山列に着目して研究された例はない。また、本火山列内の矢筈山ではひとつの火山で安山岩からデイサイトまでの組成幅が存在することが幾つかの先行研究から伺えるが、この要因に関しても同様にこれまで議論されていない。

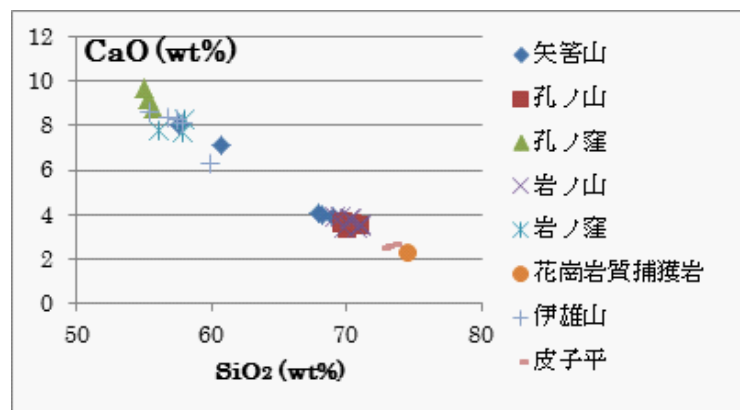
そこで本研究では岩ノ山 - 伊雄山火山列を形成する各火山に対して、詳細な記載と斑晶鉱物化学組成分析及び全岩主要・微量元素分析, Sr 同位体分析をおこなった。各火山体のマグマ形成過程及び組成多様性をもたらす要因について考察した。

岩ノ山, 孔ノ山, 矢筈山はいずれもカンラン石含有斜方輝石・単斜輝石・角閃石デイサイトであった。孔ノ窪安山岩はカンラン石含有単斜輝石・斜方輝石安山岩である。また矢筈山では孔ノ窪安山岩と同様の斑晶鉱物組み合わせ・石基組織の安山岩が、デイサイトとのミングリング組織を伴って産出する。さらにいずれの溶岩ドームにおいてもカンラン石・単斜輝石・斜長石からなる等粒状~斑状組織の暗色包有物がデイサイトの母岩中に数 cm ~ 数 mm オーダーで存在する。

斜長石は、清澄で正累帯構造を示しコアからリムにかけて高い An 値を示す結晶 (コア: An=92~96) と、汚濁帯やパッチ状累帯が発達し逆累帯構造を持つ低い An 値を示す結晶 (コア: An=56~70) の 2 タイプが存在する。

デイサイト、矢筈山安山岩ではこの 2 タイプの斜長石が共存し、孔ノ窪安山岩、包有物では高 An 値の斜長石が卓越する。単斜輝石の鉱物化学組成はデイサイト・矢筈山安山岩・孔ノ窪安山岩・包有物のいずれの噴出物でもコア Mg# = 78 ~ 82 であった。斜方輝石では、コア・リムともに低い Mg# (=70~72) を示す結晶と、高い Mg# (=76~80) を示す 2 タイプの結晶が確認できた。デイサイトでは低 Mg# 斜方輝石が卓越しカンラン石と非平衡に共存している。安山岩及び包有物では高 Mg# 斜方輝石が卓越する。全岩化学組成では本火山列の噴出物に、東伊豆単成火山群で唯一の流紋岩である皮子平流紋岩を加えた結果、直線的なトレンドを示した (Hamuro, 1985; 鈴木, 2000 より一部引用)。Sr 同位体分析の結果、孔ノ山デイサイトで 0.703291 ± 0.000010 、矢筈山デイサイトで 0.703492 ± 0.000011 と隣り合う火山同士で優位な差が見られた。

以上の結果からデイサイトの成因に組成の異なるマグマの混合が寄与している可能性が考えられる。また矢筈山試料中に確認できたデイサイトと安山岩のミングリング組織やバイモーダルな全岩化学組成, Sr 同位体分析の結果から矢筈山では他の溶岩ドームと比べマグマ混合の程度が異なる可能性が考えられる。



Figure, 岩ノ山-伊雄山火山列全岩化学組成ハーカー図 (CaO vs SiO₂) (Hamuro, 1985; 鈴木, 2000 の値を一部引用)