

地質学セミナー

 日時: 6月 9日(水)
17時~

場所: 総合研究棟B棟 110 教室

伊豆南崎に噴出したアルカリ玄武岩-南崎ベイサナイトの岩石学的研究

発表者① 岩石学分野 大鹿 淳也

伊豆半島石廊崎北西約2 kmにアルカリ岩系のベイサナイト質溶岩を噴出した南崎火山が位置する(角・前田, 1994). 本研究は, このマグマの岩石学的成因から島弧にアルカリ岩が噴出するメカニズムを解明することを目的とする.

海洋島や大陸内部に多く見られるアルカリ玄武岩は, 本邦では山陽, 脊梁, 山陰地域において小規模なクラスターを作り分布する(Iwamori, 1999). 島弧にアルカリ玄武岩が噴出するメカニズムは不明な点が多い. これまでに, カーボナタイト質マグマによる交代作用を受けたマンツルの関与(Tatsumi *et al.*, 1999)や流体の関与を伴った深部マンツルダイアピルの上昇といったモデルが提唱されている(Iwamori, 1991, 1992; 木村ほか, 2000など). しかし, 南崎ベイサナイトについては, 後藤・荒井(1986), 青木ほか(1987)以降, 十分な議論はなされていない.

南崎火山は中期~後期中新世の湯ヶ島層群を基盤とする海食台上に溶岩を噴出した. Kaneoka *et al.*(1982)により0.43 Maという年代が測定されている. 露頭観察から, 1)塊状溶岩, 2) 1)を覆う溶岩流, 3)スコリア丘に分かれ, 順に噴出したと思われる.

斑晶には単斜輝石とかんらん石がほぼ等量含まれる. 石基は斜長石, 単斜輝石, かんらん石, 鉄鉱, ネフェリンからなる. ネフェリンは1)の塊状溶岩に多く含まれている.

全岩化学組成では SiO_2 wt.%=42.1-44.5とわずかに組成幅をもつ. CaO wt.%=12.1-13.4とカルシウムに非常に富むことが南崎ベイサナイトの特徴である. 一方アルカリ量($\text{K}_2\text{O}+\text{Na}_2\text{O}$) wt.% =2-4と乏しい. FeO^*/MgO =0.82-0.88という低い値は, 未分化な初生的マグマが上部マンツルで生じたことを示唆する. また, 一部の微量元素組成で層順による優位な差が認められた. 1)の塊状溶岩ではSr, Ba組成が低い領域に限定されるが, 2)の溶岩および3)のスコリアは最大999, 598ppmという高い領域に組成幅を持つ. 初期に高く, 後期に低いという部分溶融の程度に差のあるマグマが考えうる. 起源マグマが異なる可能性もあるが, 現段階をもってSr-Nd同位体組成に差は認められない.

インコンパティブル元素組成において, 大局的にハワイのベイサナイト(Sisson *et al.*, 2009)より西南日本のベイサナイト質溶岩(Iwamori, 1992)に類似した傾向を示した. またRbおよびZrに負の異常, Ba, Sr, Pbに正の異常が認められる. これらの特徴は, ハワイや西南日本火山帯のアルカリ火山岩とはやや異なるパターンであり, 島弧的な性質も示さない. 今後他地域のアルカリ火山岩との比較も行い, 伊豆島弧下でベイサナイト質溶岩が噴出した, 物理的, 化学的条件について検討する.

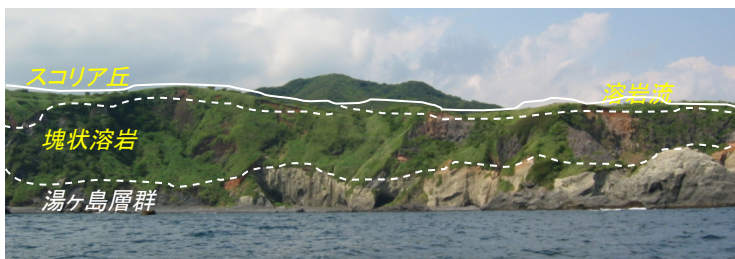


Fig1: 南崎火山全容

塊状溶岩/溶岩流による台地/スコリア丘からなる.

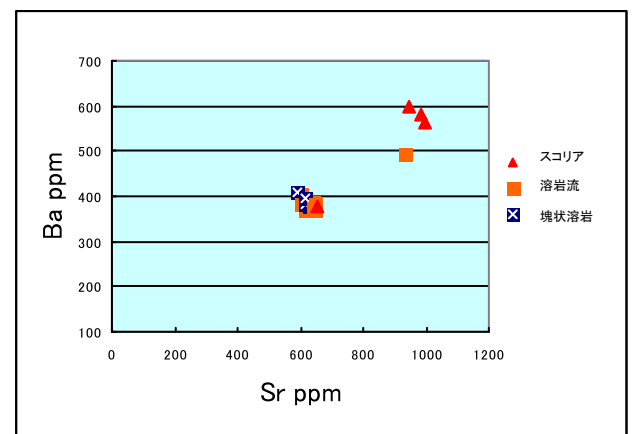


Fig2: Ba/Sr組成図

後期の噴出物ほどBa, Sr値が高い傾向がある.