

鹿児島県トカラ列島，口之島火山の地質と岩石化学

Volcanic geology and petrochemistry on the Kuchinoshima volcano, Tokara Islands, SW Japan

中尾 武司[1]; 古山 勝彦[2]

Takeshi Nakao[1]; Katsuhiko Furuyama[2]

[1] 阪市大・理・地球; [2] 大阪市大・理・地球

[1] Dept. Geosci., Osaka City Univ; [2] Dept. Geosci., Osaka City Univ.

口之島は鹿児島市から南南西へ 184km に位置する，南北に約 7km，東西に約 3km の火山島である．口之島の火山層序は Daishi (1988) ,西村ほか(1993) ,中尾・古山(2003) ,奥野ほか(2004) ,岩石学的研究は Tiba(1989) ,Yokoyama and Tiba(1990) がなされているが，火山層序と照らし合わせての岩石学的研究は Daishi (1988) ,中尾・古山(2003) 以外ほとんどなされていない．今回は口之島火山の，最新の活動ステージである新期(後述)の火山岩についての岩石学的研究について報告する．

口之島火山は地質学的・岩石学的な特徴から，大きく古期・ウエウラ期・新期の 3 つのステージに区分される．新期の火山体は，ウエウラ山火山活動末期のカルデラ形成以降の活動で，古いものから順に横岳，前岳，戸尻(西村ほか(1993) では落しの平としている)，ヒキスエ，燃岳などが挙げられる(Daishi (1988) ,中尾・古山(2003)) ．

口之島火山の岩石は両輝石角閃石安山岩であり，他のトカラ列島の火山岩とは角閃石を含むものが主体という点で異なっている(大四，1992) ．新期の各溶岩・アグルチネートには直径 5 ~ 30cm 程度の球形をした濃灰色のゼノリスが含まれる．それはマグマだまりに形成されたキュームレイトを取り込んだと推定される．そのほとんどが，含かんらん石輝石角閃石玄武岩質安山岩質である．

今回，口之島火山の岩石 50 サンプルについて，全岩化学組成分析を行った．ゼノリスは SiO₂ が 53 ~ 57wt% で玄武岩質安山岩 ~ 安山岩質に，溶岩・火山碎屑物の SiO₂ は 57 ~ 65wt.% の範囲であり，安山岩 ~ デイサイト質である．ゼノリスを除くすべての岩石は SiO₂ が増加しても FeO*/MgO はあまり増加しないカルクアルカリ岩系の分化トレンドを示す．ウエウラ山溶岩とそれを覆う大勝火砕流中のパミスは，若干 Al₂O₃ が多く，CaO が少ない傾向がある．新期の岩石は，主成分，微量元素ともに，ゼノリスを含め，変化図上では SiO₂ の増加に伴いほぼ直線的な増加，あるいは減少傾向を示す．しかし，化学組成の値は層序とは関連性はない．古期の岩石は新期のようにシャープではないが，新期，ウエウラ期を含め，同じ変化傾向を示す．

新期の溶岩・噴出物には，大きく見て二つの異なる成分をもつマグマが関与したと考えられるものが記載岩石学的・岩石化学的に認められた．テフラで同一層準中に白色パミス(SiO₂=63.9wt.%) と灰色スコリア(SiO₂=59.3wt.%) のような，異なる色と化学組成をもつ本質物質が共存すること，白(SiO₂=59.6wt.%) と灰色(SiO₂=63.5wt.%) の縞状構造を持つ溶岩があり，しかも各々が新期の化学組成トレンドの上にあること，薄片レベルで完全に混合したものから不完全に混ざり合ったものまで様々な過程の岩石が観察でき，その岩石組織や鉱物の反応縁の厚さも異なることなどから，口之島火山の新期のマグマに関しては，少なくとも二つの端成分マグマが存在し，それらのマグマだまり内，及び火道内での様々な過程の機械的混合によるものであることが示唆される．このことは各微量元素の変化図においても直線的であることも整合的である．