

## 島弧マグマの起源とバリエーション

### Some variations in arc magmas and their implications for magma genesis

# 田村 芳彦 [1]

# Yoshihiko Tamura[1]

[1] 海洋研究開発機構

[1] IFREE, JAMSTEC

いろいろなスケールで「島弧マグマのバリエーション」は存在する。地球上の沈み込み帯というスケールでは言うまでもないが、個々の火山の場合（数十 km 以下のスケール）でも、数百 km 数千 km に及ぶ島弧単位のスケールでも、バリエーションは存在する。典型的な海洋性島弧である伊豆小笠原弧の数百 km のスケールにおいて、「島弧マグマのバリエーション」を議論する。また我々が調査を行った伊豆弧の火山（スミス、鳥島、宝暦）とマリアナの火山（NW Rota-1、West Rota）を比較検討することにより、個々の火山の「島弧マグマのバリエーション」を議論する。両者のバリエーションから島弧マグマの起源について新しい視点を提出する。

伊豆弧においては島弧の地殻構造と火山のマグマ組成が見事な対応関係を見せる（Kodaira et al., 2007）。興味深いことに、玄武岩火山の下に珪長質な中部地殻が発達し、珪長質な火山の地下では中部地殻は薄くなっている。Kodaira et al. (2007) は海洋性島弧において、玄武岩火山の下で中部地殻、つまり大陸地殻が生成されると結論づけた。この考えをさらに進めたい。今回、伊豆弧の箱根から鳥島に至る全長 550 km の火山フロントにおいて噴出する流紋岩マグマをコンパイルした。流紋岩の組成に地殻構造、とくに中部地殻の厚さに対応するバリエーションがあるのを見いだした。流紋岩マグマは珪長質な中部地殻が部分溶融して生じる（Tamura & Tatsumi, 2002; Shukuno et al., 2006）という仮定に基づくと、流紋岩マグマのバリエーションは融解温度の違いと、中部地殻の組成の違いの両者を反映していると考えられる。また、マントルに熱源を持たず、隣の火山から熱を供給されている流紋岩火山（根無し火山）が存在する可能性を示す。

一方、個々の火山の玄武岩マグマにも斑晶組み合わせや液相濃集元素においてバリエーションがみられる。一火山のマントルダイアピルにおいても水の量と部分溶融度のバリエーションがあり、両者は正の相関をもっている。島弧マグマの起源においてはこのローカルで普遍的なバリエーションを認め、次のステップ（バリエーションを説明する仮説の提案）に進む必要があると考える。