

## プチスポットマグマ生成における地球化学的数値シミュレーション

### Geochemical studies on melt generation with numerical modeling beneath petit spots, northwestern Pacific

# 高橋 亜夕 [1]; 平野 直人 [2]; 町田 嗣樹 [3]; 岩森 光 [1]

# Ayu Takahashi[1]; Naoto Hirano[2]; Shiki Machida[3]; Hikaru Iwamori[1]

[1] 東大・理・地球惑星; [2] 東大地殻; [3] 東大・海洋研

[1] Dept. Earth Planet. Sci., Univ Tokyo; [2] LEC., Univ. Tokyo; [3] ORI, Univ.Tokyo

1997年のかいこう第56潜航により、非常に若い年代 ( $5.95 \pm 0.31\text{Ma}$  Ar-Ar age dating) を持つアルカリ玄武岩が、日本海溝海側斜面 ( $39^{\circ}23.2' \text{N}$ ,  $145^{\circ}15.5' \text{E}$ ) で発見された (Hirano et al., 2001)。その後の KR03-07、KR04-08、YK05-06、KR05-10、KR07-06 航海により、北西太平洋  $37^{\circ}\text{N}$ ,  $150^{\circ}\text{E}$  付近 (北海道海膨東縁) においても若い火山が発見された。この新しいタイプの火山活動はプチスポットと名付けられ、地質学・地球物理学的総合調査が行われている。

日本海溝海側斜面での地形および反射強度のデータによると、溶岩フィールドのほかいくつかの単成火山 (かいこう海丘群) が確認できる。この海丘群と溶岩フィールドの年代は  $4.2\text{-}8.5\text{Ma}$  の複数の年代を示しており (Hirano et al., 2006)、太平洋プレートの運動 (NNR-NUVEL1A) から噴火場所を推定すると、北海道海膨 (海溝アウターライズ地形) の東側斜面約  $400\text{km}$  にわたる広範囲で活動していたことがわかる。

北海道海膨は、日本海溝に沈み込む直前の太平洋プレートの弾性的反応により形成されているアウターライズ地形である。Parsons and Sclater (1977) のプレートモデルより推定される  $130\text{-}133\text{Ma}$  の太平洋プレートの水深は  $6000\text{ mbsl}$  であるが、北海道海膨では  $5200\text{ mbsl}$  しかない。このリソスフェアの屈曲が最上部マントルでの流れの変化を引き起こし、流線にそって広範囲で減圧融解が起こる可能性がある。本研究では、北海道海膨の下での温度場と流れ場をモデル化し、メルト生成の可能性を調べた。その結果、ドライの条件下では溶融は起こらないが、系に  $0.06\text{wt}\%$  の  $\text{H}_2\text{O}$  が付加した場合にリソスフェア直下のマントルで溶融が開始することがわかった。これは、Hirano et al. (2006) で指摘されたメルト生成の深さと整合的である。さらに、メルト生成モデルから火山岩の微量元素組成を推定し、実際に採集された岩石の微量元素組成と比較した結果についても報告する。