

## 日本海溝アウターライズ上での新たなプチスポット火山活動域「チョコチップ海丘群」の発見とその意義

### Discovery of another petit-spot volcanic field in the outer rise seaward of the Japan trench

# 阿部 なつ江 [1]; 藤本 博己 [2]; 平野 直人 [3]; 馬場 聖至 [4]; Kirby Stephen[5]; 日野 亮太 [2]; 木戸 元之 [2]; 長田 幸仁 [2]; 対馬 弘晃 [2]; 小池 悠己 [6]; 富士原 敏也 [7]

# Natsue Abe[1]; Hiromi Fujimoto[2]; Naoto Hirano[3]; Kiyoshi Baba[4]; Stephen Kirby[5]; Ryota Hino[2]; Motoyuki Kido[2]; Yukihito Osada[2]; Hiroaki Tsushima[2]; Yuki Koike[6]; Toshiya Fujiwara[7]

[1] IFREE, JAMSTEC; [2] 東北大・理・予知セ; [3] 東大地殻; [4] 東大・地震研; [5] USGS; [6] 高知大・理・自然; [7] 海洋研究開発機構地球内部変動研究センター

[1] IFREE, JAMSTEC; [2] RCPEV, Graduate School of Sci., Tohoku Univ.; [3] LEC., Univ. Tokyo; [4] ERI, Univ. of Tokyo; [5] USGS; [6] Natural Environmental Science, Kochi Univ.; [7] IFREE, JAMSTEC

はじめに:

プチスポット火山とは、白亜紀前期に形成された北西太平洋プレート上に発見された中新世以降に噴出したアルカリ玄武岩の小海丘で、島弧、ホットスポット、中央海嶺系のどのタイプにも属さない新たなタイプの火山である (Hirano et al., 2001; 2006)。Hirano et al. (2006) によると、プチスポット火山は、太平洋プレートの沈み込みに伴う屈曲により形成された割れ目に沿って、少量のメルトがアセノスフェアから浸み出した結果、形成されたと説明されている。この火山の発見は、リソスフェアの熱物質構造の理解やアセノスフェアの実体を解明する重要な地学現象として、注目を集めている (Hoffmann & Hart, 2007 など)。

2006年までに発見されたプチスポット火山群は、北緯39.5度付近の日本海溝海側斜面(かいこう海丘群)と、北緯37.5度・東経149.5度付近の湯川海丘群の二箇所であり、同じ太平洋プレートの運動方向(フローライン)上に分布しており、太平洋プレート上のほぼ同じ場所で噴出したと考えられていた。一方、このフローライン上から約200km南南東へ離れたアウターライズ上にも、同様の小海丘群(チョコチップ海丘群)が存在することは、2003年の「かいいい」調査(KR03-07: 首席・小川勇二郎)によって確かめられていたが、岩石試料は採取されておらず、プチスポット火山であるかどうかは明らかにされていなかった。

新たなプチスポット火山活動域発見の意義:

今回「かいいい・かいこう7000II」調査(KR07-07: 首席・藤本博己)によって潜航調査で、小海丘の露頭観察および岩石試料採取を3つの小海丘において実施した。そのうち少なくとも二海丘から、かんらん石斑晶を多く含み、発泡度が高く、変質度の低いアルカリ玄武岩が採取されたことから、これら二海丘がプチスポット様の火山であることが明らかになった。同海域には、同じような小海丘が無数に存在することから、このプチスポット火山活動域(チョコチップ海丘群)は、およそ80×90km四方の範囲に広がっていると推定される。この火山の活動時期は明らかではないが、試料の変質程度の低さから判断すると、中新世以降の噴出であることが予想される。従って、太平洋プレートの変形・破砕が、この火山海丘群形成に関与していることが示唆される。

この新たなプチスポット火山活動域が見つかったことで、プチスポット火山の活動が、特定の海域に限られた活動ではないことが明らかになった。またチョコチップ海丘群の個々の山体は、これまでに発見されたプチスポット火山よりも大きく、径、比高とも2倍以上あり、またその数も非常に多い。このことから、地球進化史を解明する上で、プチスポット火山活動は無視できない量であると考えられる。これまでに見つかっているプチスポット火山も含めて、これらの火山のマグマ噴出量を見積もることで、リソスフェア以深の上部マントルからの熱物質輸送量を見積もることが重要である。

さらに、このチョコチップ海丘群の一部が、2005年11月に三陸沖で発生した地震の余震域と一致することは、興味深い。プチスポット火山活動により海洋プレート層序が乱されることで、何らかの物性変化が生じているのかもしれない。

引用文献: Hirano, N., E. Takahashi, J. Yamamoto, N. Abe, S. P. Ingle, I. Kaneoka, T. Hirata, J. Kimura, T. Ishii, Y. Ogawa, S. Machida, K. Suyehiro (2006) Volcanism in response to plate flexure. *Science*. 313, 1426-1428.