

磐梯火山最初期噴出物におけるマグマ組成の時間変化：  
裏磐梯高原コアの化学分析結果

山元 孝広\*

(2011年6月23日受付, 2011年11月18日受理)

Magmatic Evolution in the Initial Products of Bandai Volcano, NE Japan:  
Geochemical Results from the Ura-Bandai-Kogen Core on the Northern Flank

Takahiro YAMAMOTO\*

Bandai volcano is one of active volcanoes in the southern part of the NE Japan. The Japan Meteorological Agency made a new 100.6-m-deep borehole (JMA-V19) within the 1888 collapse crater of this volcano in 2009. I analyzed bulk chemical compositions of the core samples. This core consists of three units as follows: the Ura-Bandai-Kogen core lower unit (UBL; 100.6 to 72.8 m in depth), the Ura-Bandai-Kogen core middle unit (UBM; 72.8 to 20.3 m in depth) and the 1888 debris avalanche deposit (20.3 to 3.5 m in depth), in ascending order. UBL is made up of andesite to dacite pyroclastic flow and debris flow deposits, showing a distal volcanic fan facies. UBM is composed of a basal basaltic andesite lava flow and overlying andesite lava flows, showing a proximal volcanic cone facies. Geochemical features of UBL are well reconciled with the calc-alkalic rocks corresponding to the medium-K series of Nekoma volcano, which is older than Bandai volcano. On the other hand, UBM is made up of unique tholeiitic rocks, although the superficial products of Bandai volcano (Akahani-Kushigamine, Kobandai and Obandai edifices) consist solely of calc-alkalic andesite. UBM is regarded as concealed initial products of Bandai volcano.  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  and  $^{143}\text{Nd}/^{144}\text{Nd}$  ratios for the basal basaltic andesite in UBM are 0.70406 and 0.51282, respectively. These values are further depleted than those of the younger edifices of Bandai volcanoes and other frontal volcanoes in the southern part of NE Japan, and manifest the beginning of Bandai volcano. Trace element variations of the subsequent tholeiitic andesite samples in UBM show that the tholeiitic andesite was not derived from the initial basaltic andesite, but was generated by a partial melting of a crustal material. Such geochemical change presumably implies temperature-increasing processes caused by intrusion of depleted melt from the mantle into the lower crust.

**Key words:** Bandai volcano, JMA-V19, core, geochemistry

## 1. はじめに

気象庁の2009年度ボアホール型火山観測施設整備に伴い採取された全国47地点のコア試料については、火山噴火予知連絡会に設置されたコア解析グループのもとで記載が実施されている(火山噴火予知連絡コア解析グループ, 2011)。本報告では、これらのうちの磐梯火山で掘削された裏磐梯高原コア(JMA-V19)中の火山岩の地球化学的特徴を明らかにし、磐梯火山の山体形成史を再検討する。ボーリング掘削の優れた点は、地表では露出しない試料を直接入手可能なことにあることは言うまで

もない。特に火山では形成最初期の噴出物が、山体の成長に伴い地下に埋没してしまうことが常であり、ボーリング掘削なしには火山形成史全体の復元は難しい。

磐梯火山は、東北本州弧の南部、福島県猪苗代湖の北に位置する活火山で、1888年の噴火・山体崩壊(Sekiya and Kikuchi, 1890; Yamamoto *et al.*, 1999)が良く知られている。この火山の山体形成史についてはNakamura (1978)による最初の総括的な報告以降も、吉田・鈴木(1981)、中馬・吉田(1982)、三村(1988)、守屋(1988)、千葉・他(1994)、小荒井・他(1994)、山元・須藤(1996)、

\* 〒305-8567 茨城県つくば市東1-1-1 中央第7  
産業技術総合研究所 地質情報研究部門  
Geological Survey of Japan, AIST, Higashi 1-1-1  
Central 7, Tsukuba 305-8567, Japan.

Corresponding author: Takahiro Yamamoto  
e-mail: t-yamamoto@aist.go.jpAbstract