

## 最近 5000 年間の九重火山における水蒸気噴火の発生履歴

伊藤 順一\*・星住 英夫\*・川辺 禎久\*

(2014年8月30日受付, 2014年11月10日受理)

## Eruptive History of Phreatic Activity of Kuju Volcano during the Recent 5,000 Years

Jun'ichi ITOH\*, Hideo HOSHIZUMI\* and Yoshihisa KAWANABE\*

Kuju volcano is located along the northeastern side of the Beppu-Shimabara Graben in Kyushu Island. This volcano consists of small strato-volcanoes and lava domes. This paper reports on stratigraphy of tephra deposits by phreatic eruptions above Danbaru scoria (ca. 5-6 cal kBP). The six fallout deposits, which are phreatic origin, are identified by the field survey around the proximal area and the detailed  $^{14}\text{C}$  dating. The six fallout deposits are named as Kuju phreatic deposit 6 to 1 in ascending order. The eruption ages are cal BP 3610-3714, 2887-3065, 2356-2700, cal AD 214-387, 893-1152 and 1283-1393. The eruption interval is about  $500 \pm 200$  years. The most voluminous phreatic eruption in Kuju volcano is Kj-ph6, and its volume is ca.  $6.1 \times 10^6 \text{ m}^3$ . The argillaceous pyroclastic deposit, which was deposited by the surface failure around hydrothermal field, and related lahar and reworked deposits are recognized. These deposits were formed in cal AD 892 to 1152.

**Key words:** Kuju volcano, phreatic eruption, phreatic tephra,  $^{14}\text{C}$  age

## 1. はじめに

水蒸気噴火は、類質・異質物質の噴出で特徴付けられる噴火様式の一つで、一般に比較的小規模な火山活動であることが多く、噴出物の分布範囲は比較的狭く、被害発生域も限定的である。しかしながら、火口や地熱・噴気地域の近傍にまで開発が進んでいる場合には、水蒸気噴火であっても人的・経済的被害が生じることがある(例えば、1995年2月長野県安房峠中ノ湯(三宅・小坂, 1998)や1997年5月秋田焼山澄川温泉(塚本・他, 1998)など<sup>\*)</sup>)。一方、水蒸気噴火が、マグマ噴火の前駆的な活動として発生する場合がある(例えば、雲仙普賢岳の1990年11月17日の噴火(渡辺・他, 1992)など)。このように、水蒸気噴火は火山災害の発生要因の1つとして重要な現象であり、過去の噴火事例に対する発生位置や履歴およびその推移に関する情報は、防災対策の検討において重要な基礎情報となるものである。

本研究は、九重火山で1995年に起きた水蒸気噴火(星住・他, 1996)に関連した緊急調査の一環として、山頂部で現地調査を行ったことを発端とする。この緊急調査

では、山頂部に過去の小規模な水蒸気噴火堆積物が保存されていることが確認されたが、限られた地点での調査であり、しかも層相上の特徴だけでは各テフラの対比が困難であったことから、噴火頻度やその発生位置を明らかにすることができなかった(伊藤・他, 1996; 科学技術庁研究開発局, 1997)。その後、筆者らは現地調査を継続し、多数の地点で露頭観察を行うと共に、 $^{14}\text{C}$ 年代値を蓄積してきたが、「九重火山地質図」(川辺・他, 印刷中)の作成にあわせて、改めて露頭調査結果を再確認した上で、本論をまとめた。

本論の特徴は、1) 水蒸気噴火は噴火規模が小さいために、山麓部での地質調査だけではその噴火の痕跡を十分に把握することが困難である点を鑑み、火口や地熱活動

## \*追記

本論投稿後、2014年9月27日午前11時52分頃、御嶽山で水蒸気噴火が発生した。登山道および山頂から500m以内の地域に複数の火口が開いたこと、秋の行楽シーズン、天候の良い土曜日のお昼時であったこと等から、死者・行方不明者60名を超える甚大な被害が生じた。被災された方々に心よりお見舞い申し上げます。

\* 〒305-8567 茨城県つくば市東1-1-1  
産業技術総合研究所 活断層・火山研究部門  
AIST, Institute of Earthquake and Volcano Geology,  
Tsukuba Central 7, 1-1-1 Higashi, Tsukuba, Ibaraki 305-

8567, Japan.

Corresponding author: Jun'ichi Itoh  
e-mail: itoh-j@aist.go.jp