

金峰火山の K-Ar 年代

土志田 潔*・宇都浩三**・松本哲一***

(2005年6月27日受付, 2006年1月10日受理)

K-Ar Dating of Kimpo Volcano, Northern Ryukyu Arc

Kiyoshi TOSHIDA*, Kozo UTO** and Akikazu MATSUMOTO***

Kimpo volcano is a distinct volcano in central Kyushu, western Japan, and is located 30 km west of the active volcanic front of Ryukyu arc. In order to determine the growth history of the volcano, systematic K-Ar dating has been performed.

The activity of Kimpo volcano has been divided into three stages. The oldest activity formed the andesitic stratovolcano in the southern part (Older stage). Six ages are concentrated between 1.38 and 1.15 Ma. The horseshoe shaped caldera was formed before the middle stage activity. The middle stage activity formed the andesitic volcano in the northern part (Sannotake-Ninotake). Ages between 0.58 and 0.50 Ma are obtained from six samples. The youngest activity formed a dacite lava dome (Ichinotake), which is located within the caldera of the first stage activity. Two samples gave consistent ages of 0.2 Ma.

The total duration of the volcanism at Kimpo volcano exceeds one million years. However, long periods of repose existed between each active stage: about 600,000 years between the first and the second stages, and about 300,000 years between the second and the third stages. These inactive periods are much longer than the durations of volcanic activities of each stage. It is therefore important to determine the duration of each active and inactive period of the volcanoes that have longer than a few thousand years of growth history.

Key words: Kimpo volcano, K-Ar dating, Ryukyu arc, Quaternary, long term eruption rate

1. はじめに

九州地方は琉球弧の北端部に位置し、活動的火山が南北に延びる火山フロントを構成する一方で、東西に横断する別府-島原地溝沿いにも第四紀火山が配列している。金峰火山は阿蘇火山の西方約 30 km、雲仙火山との中間に位置し、熊本市西部を分布中心とする第四紀成層火山である (Fig. 1)。現在は噴気や火山性地震等、火山活動の兆候は一切認められない。琉球弧に沈み込むフィリピン海プレートは、火山フロント直下で深度約 100 km に達した辺りから沈み込む角度が急増し、金峰火山の位置では深度約 300 km に達し、それより西では深発地震を

発生しなくなる (石原・吉田, 1992)。このため、金峰火山より西方に位置する雲仙火山や多良岳火山の下では、フィリピン海プレートによる深発地震は発生していない。金峰火山の岩石は、角閃石安山岩を主体とすることや化学組成の特徴が、別府-島原地溝沿いに分布する九重火山や雲仙火山と類似することが報告されている (中田, 1986)。

金峰火山の体積は約 25 km³ であり、また、形成時期について、Takai *et al.* (1984) はフィッシュン・トラック (FT) 年代と地磁気方位をもとに、約 100 万年前から約 15 万年前まで 80 万年間以上であると論じた。これを他

* 〒270-1194 我孫子市我孫子 1646
(財)電力中央研究所 地球工学研究所地圏科学領域
Geosphere Science Sector, CRIEPI, 1646 Abiko,
Abiko-shi, Chiba 270-1194, Japan.

** 〒305-8568 茨城県つくば市梅園 1-1-1 つくば中央
第 2
産業技術総合研究所企画本部
Planning Headquarters, AIST, Tsukuba Central 2, 1-1-1
Umezono, Tsukuba-shi, Ibaraki 305-8568, Japan.

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

Corresponding author: Kiyoshi Toshida
e-mail: toshida@criepi.denken.or.jp