

九州南部～トカラ列島および沖縄トラフの火山岩の K-Ar 年代

K-Ar ages of volcanic rocks in southern Kyushu, Tokara Islands, and Okinawa Trough, Japan

小林 哲夫 [1]; 棚瀬 充史 [2]

Tetsuo Kobayashi[1]; Atsushi Tanase[2]

[1] 鹿大・理・地環; [2] 住鉱コンサル応用地質部

[1] Earth and Environmental Sci., Kagoshima Univ; [2] Engineering Geological Division, Sumiko Consultants Co.,Ltd.

1. はじめに

九州南部から沖縄方面にかけて分布する火山岩の K-Ar 年代値も蓄積されつつあるが、本報告では九州南部で 3 地点、火山島では口永良部島、トカラ列島の口之島、中之島、臥蛇島、諏訪之瀬島、悪石島、そのほか沖縄トラフで採取した合計 13 個の火山岩試料の K-Ar 年代測定の結果を報告する。松本・他 (2006) と調査地域は重複するが、分析試料はすべて別の地点から採集したものである。

2. 分析手順および測定結果

試料の調整および測定は、長尾・他 (1984)、Itaya *et al.* (1991) に従った。斜長石などの斑晶に含まれる過剰アルゴンの影響を避けるため、比較的粗粒な斑晶の部分と風化・変質している部分を取り除いた後、タンゲステン・カーバイトミルで粉碎、整粒したものから、電磁分離器を用いて斑晶と磁性鉱物を除去し、残った石基濃集部分を測定試料とした。アルゴンの定量には、 ^{38}Ar 濃縮スパイクを用いた同位体希釈法を、カリウムの定量には 2000 ppm のセシウムをイオン化抑制剤として用いた蛍光光度法を採用した。

なお測定は 2 回行い、年代値の平均値は津久井ほか (1985) の方法で求めた。放射起源アルゴンの定量に対する誤差は、大気アルゴン混入率の大小によって大きな影響を受け、特に混入率が 90% を上まわると、その誤差は飛躍的に増大する (板谷・長尾 1988)。今回の測定では、半数以上のサンプルで大気混入率が 90% 以上であり、測定誤差が大きくなっているが、全体的には良好な結果と判断できる。サンプルのうち 1 つ (臥蛇島) だけは風化作用の影響による年代の若返りが推定されるが、他の K-Ar 年代は信頼のおけるものと判断できる。

3. 年代測定結果とその解釈

九州南部の 3 地点の年代は、北薩地方の川内玄武岩類 (東郷町立山) で 3.32 ± 0.06 Ma、始良カルデラ西方、吉野台地北部の湯湾岳安山岩で 1.1 ± 0.7 Ma、蒲生単成火山群の青敷溶岩で 0.07 ± 0.06 Ma であった。川内玄武岩類の K-Ar 年代は 2.3 ~ 1.9 Ma (宇都・内海, 1983) とみなされていたが、今回の年代は 100 万年ほど古い値であり、北薩火山岩類中期 (内海・宇都, 1997) でも初期に相当する。湯湾岳安山岩の年代は周藤・他 (2000) の年代 (0.87 ~ 0.5 Ma) と重なっている。青敷溶岩は日木山降下スコリア堆積物 (長岡・他, 2001: 103 ~ 95 ka) と同じ噴火の産物である。なお周藤・他 (2000) の上畑溶岩は青敷溶岩の一部と推定される。

口永良部島西部、番屋ヶ峰火山からの 2 試料の年代は、 0.16 ± 0.02 Ma と 0.15 ± 0.04 Ma であった。口之島北部のフリー岳では、 0.29 ± 0.02 Ma であった。中之島南側の火山岩類からの 2 試料の年代は、 0.49 ± 0.02 Ma と 0.47 ± 0.03 Ma であった。以上の 3 火山島の古い火山岩類は中期更新世の噴出物である。臥蛇島の試料は 0.04 ± 0.04 Ma であり、試料が新鮮でなかった可能性がある。諏訪之瀬島南部海岸の 2 つの溶岩は、 0.06 ± 0.02 Ma と 0.05 ± 0.01 Ma の年代であり、土志田・他 (2004) とほぼ同じ年代値である。悪石島のピロウ山は、 0.10 ± 0.03 Ma の年代であり、後期更新世の噴出物である。そのほか沖縄トラフ伊平屋海嶺の北部海丘 (水深約 1000 m) で採取した珪長質火山岩の年代は 0.15 ± 0.02 Ma であった。

引用文献 (測定結果の議論に関連したもの)

松本・他 (2006) 日本火山学会講演予稿集 (秋季大会), 217.

長岡・他 (2001) 地質学雑誌, **107** (7), 432-450.

土志田・他 (2004) 日本火山学会講演予稿集 (秋季大会), 177.

周藤・他 (2000) 火山, **45** (1), 1-12.内海・宇都 (1997) 地調月報, **48** (2), 107-112.宇都・内海 (1983) 火山, **28** (2), 204.