

北部九州に産する高マグネシア安山岩のK-Ar年代

K-Ar ages of the high-magnesian andesites from northern Kyushu, southwest Japan

奈須 隆志 [1]; 田島 俊彦 [2]; 森 康 [3]; # 長谷中 利昭 [4]; 渋谷 秀敏 [5]; 長尾 敬介 [6]

Takashi Nasu[1]; Toshihiko Tajima[2]; Yasushi Mori[3]; # Toshiaki Hasenaka[4]; Hidetoshi Shibuya[5]; Keisuke Nagao[6]

[1] 熊本大・院・自然科学; [2] 熊大院・自然科学・環境共生科学; [3] 北九州市立自然史・歴史博物館; [4] 熊本大・理・地球科学; [5] 熊本大・理; [6] 東大・院理・地殻化学

[1] Grad. Sch. Sci. &Tech., Kumamoto Univ.; [2] Dept. Environmental Sci., Kumamoto Univ; [3] Kitakyushu Mus. Nat. Hist. Hum. Hist; [4] Dept. Earth Sci. Kumamoto Univ.; [5] Dep't Earth Sci., Kumamoto Univ.; [6] Lab. Earthquake Chem., Univ. Tokyo

長崎および英彦山地域に分布する北部九州高マグネシア安山岩 (HMA) の K-Ar 年代測定を行った。

長崎市域には、長崎変成岩類、白亜系～古第三系堆積物などの基盤岩類上に新生代後期火山岩類が累重している。長崎 HMA は、中新世玄武岩類、長崎火山岩類、鮮新世玄武岩類に含まれ、溶岩円頂丘や溶岩流として産する（白木ほか、2000）。英彦山地域の基盤岩類は、変成岩類が広く分布し、それに白亜紀の花崗岩類が広く併入している。これら基盤岩類を不整合に覆って古第三紀夾炭層や火山岩類が広く分布する。英彦山 HMA は、古第三紀夾炭層と北坂本累層相当層を不整合に覆う溶岩流および北坂本累層に貫入する岩脈として産する（角縁ほか、1995）。年代測定試料は、おおむね塊状の溶岩で、表面が風化している場合でも内部は新鮮である。

長崎地域に分布する HMA から 11 試料、大分県英彦山地域に分布する HMA から 2 試料を採取して K-Ar 年代測定・岩石記載・全岩化学組成分析を行った。年代測定には、斑晶を取り除き石基部分を濃集した溶岩試料を用いた。K₂O 含有量は北九州市立自然史歴史博物館の蛍光 X 線分析装置を用い蛍光 X 線分析で定量した。放射起源 ⁴⁰Ar の定量分析は、東京大学大学院理学系研究科付属地殻化学実験施設にある希ガス用にセッティングされた Micromass 社製質量分析計 VG - 5400 の改良機を用い、感度法によって行った。

その結果、以下のような北部九州 HMA の年代値を得た。

1. 中新世玄武岩類に含まれる長崎 HMA ……

5.83 ± 0.31, 5.28 ± 0.27 (4.41 ± 0.24, 4.25 ± 0.24), 4.49 ± 0.25 Ma

2. 時津火山岩類・三重火山岩類に含まれる長崎 HMA ……

(4.85 ± 0.25, 4.71 ± 0.24) (4.52 ± 0.25, 4.60 ± 0.26) Ma

3. 長崎火山岩類に含まれる長崎 HMA …… 4.28 ± 0.23, 4.43 ± 0.23, 4.43 ± 0.24 Ma

4. 鮮新世玄武岩類に含まれる長崎 HMA …… 4.41 ± 0.25, 3.74 ± 0.22 Ma

5. 英彦山 HMA …… 3.57 ± 0.22, (3.98 ± 0.21, 3.97 ± 0.21) Ma

() 内の値は繰り返し測定による。

これらの K-Ar 年代値は既出の年代や層序関係と比較して、系統的に少し若い年代であった。

(1) 北部九州 HMA の年代は、3.5～5.8Ma (長崎 HMA : 3.5～5.8Ma, 英彦山 HMA : 3.5～4.0Ma) で、瀬戸内 HMA の年代 (13 ± 1Ma) とは明らかに異なる若い年代となった。(2) 北部九州 HMA は斑状で斜長石斑晶を 10 vol.% 含むもの (10 試料) と無斑晶質なもの (3 試料) があつた。(3) 北部九州 HMA は、low-K から medium-K (Gill, 1981) であつた。横軸に Ba/Zr 比、縦軸に Nb/Zr 比をとった図では、プレート内玄武岩と島弧火山岩の中間にプロットされた。

北部九州 HMA は、南海トラフに対して不規則に配列しているので、分布からはフィリピン海プレートの影響は明瞭ではない。北部九州 HMA が活動した年代には、他の玄武岩も多く産するので、何らかの熱源で島弧起源物質を含む地殻マントルの溶融があつたと推察される。