

金沢市水淵町の玄武岩岩脈の K—Ar 年代

東 野 外志男 石川県白山自然保護センター
清 水 智 金沢大学理学部地学教室

K—AR AGE OF BASALT DIKE AT MIZUBUCHI-MACHI, KANAZAWA CITY

Toshio HIGASHINO, *Hakusan Nature Conservation Center, Ishikawa*

Satoshi SHIMIZU, *Department of Earth Sciences, Faculty of Science, Kanazawa University*

金沢市の南部地域には、北陸層群の新第三系中新統に属する地層が広く分布する。それらは下位より上位へ医王山火砕岩層・砂子坂互層・七曲凝灰岩層・朝ヶ屋泥岩層・下荒屋凝灰岩層・高窪泥岩層の各層であり、ほかに塩基性の火砕岩や岩脈が伴う。これらの地層の年代については、放射年代をもとに検討を加えたものはこれまで公表されていない。筆者らは金沢市周辺の新第三系中新統の年代を考察する際の 1 資料とすべく、水淵町の玄武岩岩脈の K—Ar 年代を測定したので以下に報告する。

岡山理科大学蒜山研究所の板谷博士には K—Ar 年代測定之机をを与えられた。金沢大学理学部地学教室の山崎教授と紮野教授には粗稿の閲読をお願いした。以上の方々に感謝する。

K—Ar 年代測定を行なった試料は金沢市水淵町の犀川左岸に露出する玄武岩岩脈から採集したものである (図 1)。玄武岩岩脈は幅約 50m 黒色堅硬で柱状節理の発達が著しい。杉本・平林 (1982) はこの岩脈が砂子坂互層と七曲凝灰岩層の下部 (彼らの区分でいえば I ~ II - 1 部層) を貫くのを確認しているが、それより上部の地層と岩脈の関係は不明である。

試料は完晶質の橄欖石含有普通輝石玄武岩で、石基は斜長石・普通輝石・不透明鉱物からなる。斜長石の斑晶は長柱状の自形を呈し、著しい累帯構造は認められない。大きさは長さが 0.3~0.4mm のものが多く、最大のもので長さが約 1.2mm に達する。普通輝石の斑晶は斜長石の斑晶に比して量は少なく、最大のもので約 0.5mm である。波動消光を示すことが多い。新鮮な橄欖石の斑晶は確認されないが、橄欖石の仮像と考えられる炭酸塩鉱物と粘土鉱物様の変質鉱物からなる集合体がまれに存在する。その大きさは最大で 0.3mm である。試料中には 2 mm 前後の集斑状の包有物がまれに鏡下で観察される。包有物は等粒状で、母岩のものより粗粒な普通輝石と斜長石からなる。二次鉱物として方解石や粘土鉱物様の変質鉱物が上述の橄欖石の仮像やその他にもみられるがごく少量で、試料全体としてはきわめて新鮮である。

K—Ar 年代測定は岡山理科大学蒜山研究所分室の機器を使用して行なった。測定方法は東野・清水 (1987) に述べられているとおりであり、全岩について 2 度測定した。表 1 が測定結果である。2 度の測定によって得られた年代は、 13.1 ± 1.1 Ma と 12.9 ± 1.0 Ma で、きわめて再現性がよい。

玄武岩岩脈に貫入されている砂子坂互層には、*Operculina complanata japonica* が産出する。この大型有孔虫化石はきわめて限定された層準に産出し、その時代はほぼ黒瀬谷期中期とされている (紮野・坂本・石田, 1961; 坂本, 1966; 千地・池辺, 1973 など)。池辺ほか (1973) ・池辺 (1978) ・土ほか (1979) は黒瀬谷期をほぼ 15-16Ma としている。また、松丸ほか (1981) は *Miogypsina-Operculina* 化石群集の層準を浮遊性有孔虫の *Orbulina Datum* 境界付近に相当するとし、その年代を 15 Ma 付近と推察している。玄武岩岩脈は砂子坂互層を貫いており、今回得られた岩脈の年代はこれらと矛盾が



図1 K-Ar年代測定試料採集地点

(地形図は国土地理院発行1/2.5万「金沢」「鶴来」(共に昭和50年1月30日発行)を使用)

表1 金沢市水湍町玄武岩岩脈のK-Ar年代

K (重量%)	重量 (mg)	$^{40}\text{Ar}_{\text{rad}}$ ($\times 10^{-8}\text{ccSTP/g}$)	$\frac{^{40}\text{Ar}_{\text{air}}}{^{40}\text{Ar}_{\text{total}}}$	年代値 (Ma)	平均年代値 (Ma)
0.22 \pm 0.01	401.3	11.2 \pm 0.7	78.9	13.1 \pm 1.1	13.0 \pm 0.8
	404.9	11.0 \pm 0.7	78.8	12.9 \pm 1.0	

(壊変定数は Steiger and Jäger (1977) による)

ない。一方、中島・水島 (1984) は火山岩類に含まれるジルコンのフィッション・トラック年代をもとに、*Miogypsina-Operculina* 化石群集帯の年代は地域によって異なり、11.1Maより古く13.1Maより若いものと、15.0Maより古いものが存在するとしている。彼らのいうように *Miogypsina-Operculina* 化石群集帯が2層準存在するとすると、砂子坂互層の *Miogypsina-Operculina* 化石群集帯はその下位のものに対応することになる。

文 献

千地万造・池辺展生 (1973) いわゆる *Lepidocyclus-Miogypsina* Zone と *Miogypsina-Operculina* Zone の時代についての2・3の問題。地質学論集, no.8, p.77-84.

- 東野外志男・清水智 (1987) 福井県三国海岸に産出する火山岩類の K-Ar 年代. 石川県白山自然保護センター研究報告, 第14集, p.25-30.
- 池辺展生 (1978) 日本の新第三系——生層序・年代層序と古地理. 『日本の新生代地質』(池辺展生教授記念論文集), p.13-34.
- ・高柳洋吉・千地万造・鎮西清高・池辺稔・中世古幸次郎・柴田賢 (1973) 日本新第三系対比試案. 地質学論集, no.8, p.215-219.
- 紮野義夫・坂本亨・石田志朗 (1961) 北陸東部の新第三紀地史に関する一試論. 榎山次郎教授退官記念論文集, p.83-96.
- 松丸国照・水野関映・東洋一 (1981) 福井県加越地域から発見された *Miogyopsina-Operculina* 化石群集に関する考察. 埼玉大学教育学部紀要, vol.29, p.51-58.
- 中島正志・水島聡子 (1984) 北陸地方の *Miogyopsina-Operculina* 層準のフィッシュン・トラック年代. 地質雑, vol.90, p.667-670.
- 坂本 亨 (1966) 富山積成盆地南半部の新生界とその構造発達史. 地調報告, no.213, p.1-28.
- 杉本幹博・平林三代 (1982) 七曲層の標準的岩層層序区分——北陸新第三系七曲層の研究 (I)——. 金沢大学教育学部紀要, 自然科学編, no.31, p.1-15.
- STEIGER, R.H. and JÄGER (1977) Subcommittee on geochronology: Convention on the use of decay constants in Geo- and Cosmochronology. *Earth Planet Sci Letters*, vol. 36, p. 359-362.
- 土 隆一・日本新第三系生層序及び年代層序ワーキンググループ (1979) 日本の新第三系対比表(その1). 土隆一編『日本の新第三系の生層序及び年代層序に関する基礎資料』, p.143-150.