

## K-Ar 年代測定結果-3 —地質調査所未公表資料—

内海 茂\* 宇都浩三\* 柴田 賢\*

UCHIUMI, S., UTO, K. and SHIBATA, K. (1990) K-Ar age results-3 —New data from the Geological Survey of Japan—. *Bull. Geol. Surv. Japan*, vol. 41(10), p.567-575.

**Abstract:** K-Ar dates for 26 samples determined at the geochronological laboratory of the Geological Survey of Japan are reported. Each date is associated with analytical data, collector, rock name, locality, geological setting, interpretation and reference.

### 1. はじめに

地質調査所において測定された K-Ar 年代の結果のうち、未公表であったものをまとめて、昭和54年に「K-Ar 年代測定結果-1」(柴田ほか, 1979), 昭和59年に「K-Ar 年代測定結果-2」(柴田ほか, 1984)として、報告した。その後、また未公表データがかなりの数になったので、ここにまとめて報告し、関係者の利用に供したい。

各々の測定結果について

1. KA No. (年代測定研究室の Serial No.), 年代および誤差, 測定対象試料

2. 測定データ: K<sub>2</sub>O含有量(%), 放射起源<sup>40</sup>Ar (<sup>40</sup>Ar<sub>rad</sub>, 10<sup>-6</sup>ml STP/g), 大気アルゴン混入率 (Atm. <sup>40</sup>Ar, %)

3. 試料提供者

4. 岩石名(試料番号)および簡単な記載

5. 産地(緯度, 経度)

6. 周囲の地質状況

7. 測定結果についての意義

8. 文献

を記載した。上記のうち、4-8については原則として試料提供者から提供していただいた資料をそのまま記載した。

測定結果は試料採取位置に従って、原則として日本列島に沿って東北から南西に向かう順序で報告した。そして外国の試料の結果をそのあとに加えた。第1図に試料採取位置をKA No. で示した。

測定結果の引用にあたっては、KA No. を記入していただき、また「結果の意義」の部分の引用の場合は、解釈者の名前も併せて明記していただきたい。試料および関係資料を提供していただき、また測定結果の解釈をして

\* 地殻化学部

いただいた下記の諸氏(略敬称)、試料採取位置図作成にご協力いただいた地質情報センター村田泰章技官および地殻化学部上岡晃技官に厚く御礼申し上げる次第である。縣 孝之、石原舜三、岩崎正夫、氏家真澄、大友幸子、奥田義久、小野晃司、加納 隆、鈴木和博、須藤 茂、諏訪兼位、竹田英夫、玉生志郎、松本幡郎、丸山孝彦、盛谷智之、山田哲雄、山田直利、吉田 尚。

### 2. 測定方法

K-Ar 年代の測定法は以下の通りである。

岩石を粉砕し適当な粒度(例えば、40-60メッシュ)にそろえた後、アイソダイナミック・セパレーターと重液を用いて目的とする鉱物を分離した。全岩試料の場合は10-16, 40-60等のメッシュにそろえたものを使用した。

試料中のアルゴンの抽出・精製はバイレックスガラス製の高真空装置内で行い、試料を約1300°Cで20分間加熱し、チタンスポンジでガスを精製した。アルゴン同位体比の測定はMicromass 6型質量分析計を用いて静動方式で行った。

カリウムの定量は原子吸光分析法あるいは炎光光度法によった。

K-Ar 年代の計算に用いた定数は、 $\lambda_{\beta}=4.962 \times 10^{-10}/y$ ,  $\lambda_{e}=0.581 \times 10^{-10}/y$ ,  $^{40}K/K=0.01167 \text{ atom. \%}$ である(STEIGER and JÄGER, 1977)。

### 3. K-Ar 年代測定結果

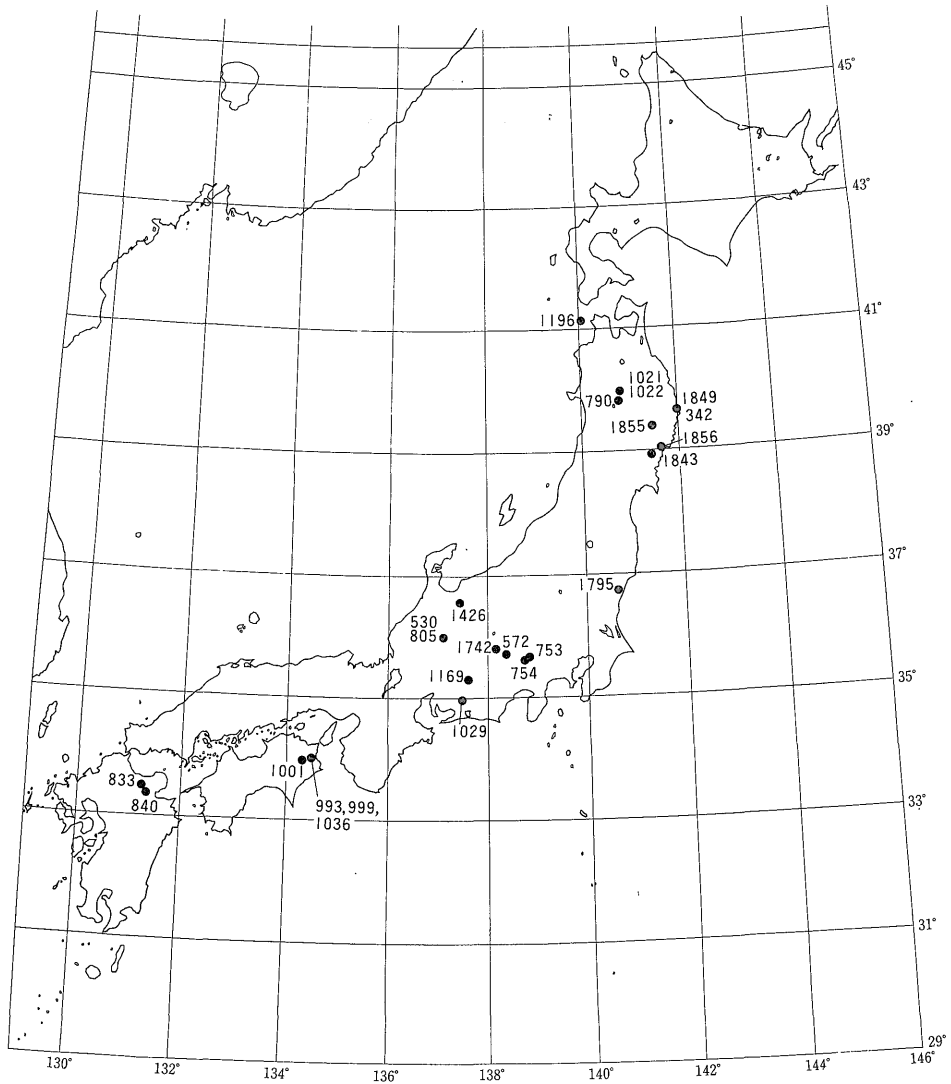
KA No. 1196 **4.28±0.20 Ma** (全岩)

K<sub>2</sub>O=2.53, 2.57%, <sup>40</sup>Ar<sub>rad</sub>=0.353×10<sup>-6</sup>ml/g, Atm.

<sup>40</sup>Ar=57.4%

試料提供者: 奥田義久

岩石: 普通輝石含有角閃石安山岩 (D203)



第1図 測定試料の採取位置 数字は試料のKA No.

斑晶：斜長石(曹灰長石-灰曹長石)，角閃石，普通輝石。斜長石は曹灰長石-灰曹長石で，アルバイト双晶，カールスパード双晶，累帯構造が認められ，変質はあまり受けていない。角閃石は主に緑色角閃石であるが，褐色角閃石も少量認められる。角閃石の縁辺部は変質し，オパサイト化している。

石基：斜長石，角閃石

産地：西津軽堆。20万分の1海底地形図「西津軽海盆」(ドレッジ)(41°07.4'N-41°07.5'N, 140°02.2'-140°02.4'E)

地質：西津軽堆は一つの背斜部をなし，北方の軸部に露出する台島，西黒沢階相当層(N層)を覆う女川層相当層(O層)の火砕岩からなるが，ドレッジ地点には火山岩(普通輝石含有角閃石安山岩)が分布している。これは火砕岩と同時期のものか，新しいものと考えられる(中-後期中新世)。

結果の意義(解釈，奥田義久・盛谷智之)：本岩体は，西津軽海盆海底地質図で上位音響基盤(FV)として区分され，西津軽堆及び海域最北西部に分布し，おおむね下部天徳寺階相当層(T層)によって覆われている。

本海域北部の渡島大島, 渡島小島にも同様な岩石の分布が知られここでは第四紀火山岩を含む(秦ほか, 1984)ことから, 確実な証拠は今のところ無いものの, 地質図上の時代論としては中新世後期-更新世初期として多少幅をもたせた。

文献: 秦ほか(1984), 奥田ほか(1987)。

KA No. 1022 **0.25±0.06 Ma** (全岩)

$K_2O=1.60\%$ ,  $^{40}Ar_{rad}=0.0128 \times 10^{-6}ml/g$ , Atm.  $^{40}Ar=90.8\%$

試料提供者: 玉生志郎

岩石: 単斜輝石斜方輝石安山岩(491628)

産地: 秋田県鹿角市熊沢川上流曾利ノ滝南西方道路沿い(39°59'28"N, 140°46'33"E)

地質: 焼山火山北麓に分布する溶岩のうち下部に位置する溶岩流(焼山火山曾利の滝溶岩)。

結果の意義(解釈, 玉生志郎): 本試料は秋田焼山火山下部を構成する溶岩層から得られたものであり, 同火山が第四紀後半の約30万年前ごろから活動を開始したことを示唆する。

文献: 河野・上村(1964)。

KA No. 1021 **0.85±0.16 Ma** (全岩)

$K_2O=1.06\%$ ,  $^{40}Ar_{rad}=0.0293 \times 10^{-6}ml/g$ , Atm.  $^{40}Ar=89.3\%$

試料提供者: 玉生志郎

岩石: 単斜輝石斜方輝石安山岩(491618)

産地: 秋田県田沢湖町湯田又沢中流(39°56'40"N, 140°48'36"E)

地質: 八幡平火山最下部に位置づけられる溶岩流(八幡平火山湯田又川溶岩)。

結果の意義(解釈, 玉生志郎): 本試料は, 八幡平火山の最下部の溶岩層から得られたものであり, 本火山が約百万年前ごろに活動を開始したことを示唆する。

文献: 河野・上村(1964)。

KA No. 790 **19.4±4.9 Ma**

KA No. 828 **21.2±8.3 Ma**

平均: **20.3±4.9 Ma** (全岩)

$K_2O=0.153, 0.144\%$ , KA No. 790:  $^{40}Ar_{rad}=0.00939 \times 10^{-6}ml/g$ , Atm.  $^{40}Ar=91.7\%$ ; KA No. 828:  $^{40}Ar_{rad}=0.01026 \times 10^{-6}ml/g$ , Atm.  $^{40}Ar=94.6\%$

試料提供者: 須藤 茂

岩石: 斜方輝石単斜輝石安山岩(1853)

斑晶: 斜長石(<1.8mm), 斜方輝石(<0.3mm), 単斜輝石(<0.4mm), 斑晶合計1%。

石基: 斜長石, 輝石, 鉄鋳物, 変質したガラス。

産地: 岩手県岩手郡聖石町北ノ又沢海拔970m(39°51'12"N, 140°47'10"E)

地質: 関東ノ沢層を貫く岩脈, 直下の転石。

結果の意義(解釈, 須藤 茂): 玉川溶結凝灰岩(2Ma及び1Ma)より若いと記載されたこともある関東ノ沢層の堆積年代が, 本試料の年代20Maより古いことが明らかになった。

文献: 須藤(1987)。

KA No. 1849 **44.8±1.6 Ma**

KA No. 1852 **42.2±1.5 Ma**

平均: **43.5±1.1 Ma** (全岩)

$K_2O=1.44\%$ , KA No. 1849:  $^{40}Ar_{rad}=2.10 \times 10^{-6}ml/g$ , Atm.  $^{40}Ar=40.2\%$ ; KA No. 1852:  $^{40}Ar_{rad}=1.98 \times 10^{-6}ml/g$ , Atm.  $^{40}Ar=37.9\%$

試料提供者: 吉田 尚

岩石: 流紋岩(741001)

斑晶: 少量の斜長石のみ。

産地: 岩手県宮古市浄土ヶ浜(39°39.0'N, 141°59.0'E)

地質: 白亜系原地山層および宮古層群を貫くラコリス状の貫入岩体(浄土ヶ浜酸性火山岩)。

結果の意義(解釈, 吉田 尚): 東北日本, 北上山地には宮古世以上の白亜系および古第三系の沿岸成-浅海成層が, 著しい傾斜不整合関係で前期白亜紀までの中・古生界とそれを貫く花崗岩類をおおうことが知られている。浄土ヶ浜に分布する酸性火山岩は宮古層群(白亜紀アプト世後期-アルプ世)を貫いているが, 正確な時代は不明であった。この測定値は, 北上山地に古第三紀の火山活動があったことを示すものとして意義は大きい。上部白亜系久慈層群, 古第三系野田層群(漸新統?とされている)にはさまれる厚さ10-20mの酸性凝灰岩, 宮古市付近に分布する数多くのデイサイト岩脈, 閉伊崎噴出岩類とともにかなりの範囲にわたる酸性火山活動が北上山地に推測される。なお本岩の年代は柴田(1977)により50Maと予報されたが, 再測定の結果43.5Maと若くなった。この値は宮古市西方に分布する門神岩(デイサイト岩脈)の年代38.4Ma(石原ほか, 1988)に近い。

文献: 石原ほか(1988), 柴田ほか(1977), 吉田・片田(1984)。

KA No. 342 **62.2±2.5 Ma** (全岩)

$K_2O=1.75\%$ ,  $^{40}Ar_{rad}=3.57 \times 10^{-6}ml/g$ ,  $Atm. ^{40}Ar=47.8\%$

試料提供者: 小野晃司

岩石: 普通輝石角閃石紫蘇輝石デイサイト溶結凝灰岩 (KO63MK7C)

本質レンズ, 基質ともに黒色緻密なガラスからなる強溶結の溶結凝灰岩。班晶は斜長石 $\gg$ 紫蘇輝石 $\gg$ 角閃石, 普通輝石, 不透明鉱物。

産地: 岩手県宮古市立浜北 (39°38.3'N, 142°1.7'E)

地質: 走向 N-S-NW-SE で E-NE に急斜する火砕岩の累層中の厚さ数 m の溶結凝灰岩 (閉伊崎噴出岩類)。地層全体が比較的新鮮だが, この溶結凝灰岩はきわめて異例に新鮮, 黒色光沢のあるガラスが保存されている。

結果の意義 (解釈, 吉田 尚): 重茂半島の北部閉伊崎一帯に火山岩が分布することは, 島津ほか (1970) により報告されており, 古第三紀という推定があったが, 正確な地質時代については不明であった。この溶結凝灰岩は陸上火山活動の産物であり (小野, 私信), 年代測定は北上山地における未知の問題を解く上で必要であった。この測定結果は, 浄土ヶ浜酸性火山岩, 宮古市一帯のデイサイト岩脈群, 上部白亜系 (久慈層群), 古第三系 (野田層群) 中には含まれる厚い酸性凝灰岩のはさみとともに, 北上山地の白亜紀末期から古第三紀にかけての火山活動の存在を明らかにするものとして重要である。

文献: 柴田ほか (1977), 島津ほか (1970), 島津 (1979)。

KA No. 1855 **109 $\pm$ 3 Ma** (カリ長石)

$K_2O=13.53\%$ ,  $^{40}Ar_{rad}=48.9 \times 10^{-6}ml/g$ ,  $Atm. ^{40}Ar=6.2\%$

試料提供者: 石原舜三

岩石: 黒雲母角閃石花崗閃緑岩 (80 KT-5)

産地: 岩手県遠野市大洞 (39°25.0'N, 141°28.4'E)

地質: 北上花崗岩類の遠野岩体。SHIBATA (1974) の試料 70 K-49 と同じ場所で再採取したもの。

結果の意義 (解釈, 柴田 賢): この年代は北上花崗岩類の黒雲母の K-Ar 年代より若干若い。なお, 本試料を含む遠野岩体 4 個と気仙川岩体 1 個 (73-1101, KA No. 1856) により, 112 $\pm$ 40 Ma という Rb-Sr 全岩アイソクロン年代が求められている (SHIBATA, 1974)。

文献: SHIBATA (1974)。

KA No. 1856 **116 $\pm$ 4 Ma** (カリ長石)

$K_2O=12.82\%$ ,  $^{40}Ar_{rad}=49.6 \times 10^{-6}ml/g$ ,  $Atm.$

$^{40}Ar=4.1\%$

試料提供者: 柴田 賢

岩石: 角閃石モンゾニ岩 (73-1101)

産地: 岩手県陸前高田市大畑 (39°2.1'N, 141°36.3'E)

地質: 北上花崗岩類の気仙川岩体。

結果の意義 (解釈, 柴田 賢): この年代は北上花崗岩類の黒雲母の K-Ar 年代にほぼ等しい。この試料と遠野岩体 4 個により 112 $\pm$ 40 Ma という Rb-Sr 全岩アイソクロン年代が求められている (SHIBATA, 1974)。

文献: SHIBATA (1974)。

KA No. 1843 **116 $\pm$ 4 Ma** (カリ長石)

$K_2O=13.36\%$ ,  $^{40}Ar_{rad}=51.7 \times 10^{-6}ml/g$ ,  $Atm. ^{40}Ar=3.4\%$

試料提供者: 氏家真澄

岩石: 角閃石黒雲母花崗閃緑岩 (850831-2)

産地: 岩手県東磐井郡室根村笹森山北西約 1 km (38°54.0'N, 141°28.0'E)

地質: 北上山地の折壁複合岩体は主岩体と北部岩体に分けられ, 主岩体は累帯構造をなし, 岩体周縁部から中心に向かって優白質となる (氏家, 1989)。本岩石は中心部の笹森型に属する花崗閃緑岩である。

結果の意義 (解釈, 柴田 賢): この年代は北上花崗岩類の黒雲母の K-Ar 年代にほぼ等しい。

文献: 氏家 (1989)。

KA No. 1795 97.7 $\pm$ 3.0 Ma

KA No. 1851 95.8 $\pm$ 2.9 Ma

平均: **96.8 $\pm$ 2.1 Ma** (カリ長石)

$K_2O=13.92, 13.94\%$ , KA No. 1795:  $^{40}Ar_{rad}=45.1 \times 10^{-6}ml/g$ ,  $Atm. ^{40}Ar=7.0\%$ ; KA No. 1851:  $^{40}Ar_{rad}=44.2 \times 10^{-6}ml/g$ ,  $Atm. ^{40}Ar=7.2\%$

試料提供者: 柴田 賢

岩石: 角閃石黒雲母花崗閃緑岩 (A0903)

産地: 茨城県北茨城市大北溪谷 (36°46.8'N, 140°40.8'E)

地質: 阿武隈花崗岩類の上君田岩体 (丸山, 1979)

結果の意義 (解釈, 柴田 賢): この年代は阿武隈花崗岩類の黒雲母の K-Ar 年代にほぼ等しい。

文献: 丸山 (1979)。

KA No. 572 **11.5 $\pm$ 0.4 Ma** (黒雲母)

$K_2O=7.16\%$ ,  $^{40}Ar_{rad}=2.66 \times 10^{-6}ml/g$ ,  $Atm. ^{40}Ar=35.7\%$

試料提供者: 石原舜三

岩石：片状斑状粗粒黒雲母花崗閃緑岩 (75KO57)

産地：韮崎市小武川流域青木鉱泉南西方 2 km の林道  
カッピング (35°41.9'N, 138°20.4'E)

地質：甲斐駒岳花崗岩体の南部，片状斑状粗粒黒雲母花  
崗閃緑岩，糸静線が東方 1 km 以内に走る所。

結果の意義 (解釈，石原舜三)：測定岩石は粗粒で見掛  
け上は領家帯の天竜峡型に似ている。測定岩体はかっ  
ては白亜紀と考えられたこともあるので測定したが，  
中新世の年代が得られた。中新世に糸静線の先駆的な  
断裂に沿って貫入した岩体と考えられる。

文献：Ito *et al.* (1989)，佐藤ほか (1989)。

KA No. 753 12.1±0.4 Ma (黒雲母)

$K_2O=6.98\%$ ， $^{40}Ar_{rad}=2.73 \times 10^{-6}ml/g$ ， $Atm. ^{40}Ar=$   
41.6%

試料提供者：石原舜三

岩石：中粒閃雲花崗閃緑岩 (80KO99)

産地：山梨県東山梨郡大和村初鹿野，初鹿野駅北方 500  
m の石切場 (35°38.5'N, 138°47.0'E)

地質：磁鉄鉱系の徳和型中に部分的に産出する磁硫鉄鉱  
を多く含むチタン鉄鉱系花崗閃緑岩， $\chi=14 \times 10^{-6}$   
emu/g。

結果の意義 (解釈，石原舜三)：従来の徳和型花崗閃緑  
岩体中に本試料で代表されるチタン鉄鉱系花崗閃緑岩  
が分布することが判明した。磁鉄鉱系と同一時期か否  
かを判定するために年代判定を行ったところ，磁鉄鉱  
系 80KO105 (KA No. 754) は 12.5 Ma，本チタン鉄鉱  
系岩石は 12.1 Ma で有意の年代差は認められない。

文献：Ito *et al.* (1989)。

KA No. 754 12.5±4 Ma (黒雲母)

$K_2O=6.67\%$ ， $^{40}Ar_{rad}=2.69 \times 10^{-6}ml/g$ ， $Atm. ^{40}Ar=$   
25.7%

試料提供者：石原舜三

岩石：中粒閃雲花崗閃緑岩 (80KO105)

産地：山梨県東八代郡御坂町上黒駒新上宿 (35°35.8'N,  
138°42.6'E)

地質：甲府岩体の徳和型花崗閃緑岩体中の典型的岩石。  
磁鉄鉱系で， $\chi=504 \times 10^{-6}emu/g$ 。

結果の意義 (解釈，石原舜三)：80KO99 (KA No. 753)  
を参照。

文献：Ito *et al.* (1989)。

KA No. 1742 28.1±1.3 Ma (全岩)

$K_2O=2.08\%$ ， $^{40}Ar_{rad}=1.90 \times 10^{-6}ml/g$ ， $Atm. ^{40}Ar=$

59.5%

試料提供者：山田直利

岩石：黒雲母花崗岩 (アプライト質) (74071901)

石英>斜長石>カリ長石>黒雲母 (緑泥石化)

全般に他形，粒状組織を示し，石英の波動消光が著し  
い。2次的に緑泥石，白雲母，方解石を生じている。

産地：長野県上伊那郡長谷村戸台 (35°46.7'N, 138°8.2'  
E)

地質：戸台層の礫岩の礫。戸台層 (下部白亜系) は，三  
波川帯と秩父帯にはさまれた南北方向の戸台構造帯を  
構成し，礫岩・砂岩・泥岩から成る。礫岩の礫は，花  
崗岩，花崗斑岩，流紋岩凝灰岩 (一部溶結)，安山岩，  
玄武岩などからなり，よく円磨されている。

結果の意義 (解釈，山田直利)：測定試料は下部白亜系  
の戸台層 (130-120 Ma) 中の礫であるから，地質学的  
には 130 Ma 以前と考えねばならない。測定年代 28  
Ma はこれとは全く異なり，この年代を花崗岩の形成年  
代とすることはできない，この若い年代を与えた原因  
は不明である。

文献：加納 (1961)，小井戸ほか (1975)。

KA No. 1426 162±5 Ma (黒雲母)

$K_2O=6.93\%$ ， $^{40}Ar_{rad}=37.8 \times 10^{-6}ml/g$ ， $Atm. ^{40}Ar=$   
7.40%

試料提供者：加納 隆

岩石：粗粒トロニウム岩質岩石 (72W109)

モード：石英 4.7%，斜長石 65.5%，カリ長石 2.5%，  
黒雲母 21.8%，角閃石 2.7%，緑簾石 0.5%，緑泥石  
0.3%，白雲母 0.3%，リン灰石 1.1%；トレース：柘  
榴石，スフェーン，プレーナイト，黒雲母片麻岩，角  
閃石黒雲母片麻岩の岩片を含む。境界：漸移的。斜長  
石の卵形斑状変晶を多量に含む。一部片麻状。

産地：富山県上新川郡大山町亀谷，和田川，亀谷発電所  
より 200 m 上流 (36°33'28"N, 137°23'59"E)

地質：飛騨帯中部地域和田川岩体。周辺には黒雲母片麻  
岩，角閃石黒雲母片麻岩 (一部柘榴石含む) が多く，  
結晶質石灰岩をはさむ。本岩自体角閃石黒雲母片麻岩  
とは粒度と Salic 鉱物量のみでちがいが，鉱物組合せ，岩  
石組織の上では区別できない。それらの岩片をアグマ  
タイト状-シュリーレン状に含有し，境界は漸移的で全  
体として，一種のミグマタイトを形成する。

結果の意義 (解釈，加納 隆)：かつて 336 Ma の K-Ar  
年代が報告された (通商産業省，1973) ものと同じ地点  
のサンプル。そうした古いものではなく，一般的な船  
津花崗岩類の K-Ar 年代に近い。

文献:加納(1973), 諏訪ほか(1981), 通商産業省(1973).

KA No. 805 **116±4 Ma** (角閃石)

$K_2O=0.563\%$ ,  $^{40}Ar_{rad}=2.18 \times 10^{-6}ml/g$ ,  $Atm. ^{40}Ar=25.0\%$

試料提供者: 柴田 賢

岩石: 角閃石斑れい岩(76-1304A)

産地: 岐阜県大野郡清見村楢谷(35°59.4'N, 137°4.1'E)

地質: 麦島花崗岩の岩相の一つである閃緑岩-石英閃緑岩中の試料.

結果の意義(解釈, 柴田 賢): 麦島花崗岩は船津花崗岩類に属すると考えられているが, この年代は明らかに若すぎる. おそらく, 付近に分布する後期白亜紀花崗岩類の貫入による部分的な若返りによるものであろう. 本試料から南に50mの地点で採取した閃緑岩の角閃石についても120Maという年代が求められている(柴田ほか, 1979).

文献: 柴田ほか(1979).

KA No. 530 **180±6 Ma**

KA No. 642 **180±6 Ma**

平均: **180±4 Ma** (角閃石)

$K_2O=0.379\%$ , KA No. 530:  $^{40}Ar_{rad}=2.31 \times 10^{-6}ml/g$ ,  $Atm. ^{40}Ar=19.8\%$ ; KA No. 642:  $^{40}Ar_{rad}=2.31 \times 10^{-6}ml/g$ ,  $Atm. ^{40}Ar=27.8\%$

試料提供者: 柴田 賢

岩石: 角閃石斑れい岩ベグマタイト(76-1304B)

産地: 岐阜県大野郡清見村楢谷(35°59.4'N, 137°4.1'E)

地質: 76-1304A(KA No. 805, 前出)から南へ約10mの地点のベグマタイト.

結果の意義(解釈, 柴田 賢): 麦島花崗岩は船津花崗岩類に属すると考えられており, この年代はそれを裏づけるものである.

文献: 河田ほか(1988).

KA No. 1169 **15.3±0.9 Ma**

KA No. 1180 **14.8±1.0 Ma**

平均: **15.0±0.7 Ma** (全岩)

$K_2O=0.818\%$ , KA No. 1169:  $^{40}Ar_{rad}=0.406 \times 10^{-6}ml/g$ ,  $Atm. ^{40}Ar=67.1\%$ ; KA No. 1180:  $^{40}Ar_{rad}=0.391 \times 10^{-6}ml/g$ ,  $Atm. ^{40}Ar=70.6\%$

試料提供者: 諏訪兼位

岩石: 普通輝石かんらん石玄武岩(KS 85010801)

産地: 愛知県北設楽郡稲武町池ヶ平(35°16'59"N, 137°

34'17"E)

地質: 測定試料は, 愛知県北設楽郡稲武町池ヶ平で *Saccella miensis* ARAKI, *Siratoria siratoriensis* OTUKA 等を含む下部-中部中新統を不整合に覆うパミス・酸性火山灰・礫層に重なる溶岩.

結果の意義(解釈, 鈴木和博・縣 孝之): 本溶岩は海拔1200m前後の山頂平坦面を形成し, 火山地形が残っているので, それは第四紀に噴出した可能性があった. 15.0±0.7Maの年代は, 下部-中部中新統の堆積後引き続いて火山活動が起こったことを示し, 瀬戸内火山岩類の年代と一致する. しかし, 稲武地域の玄武岩は分化トレンドが鉄濃集型に属し, K/(Na+K)比が低く, 同時代の瀬戸内火山岩類とは大きく異なる. この測定結果は同時代に近接する地域に2つの異なる岩石区が存在した可能性を示唆する.

文献: 鈴木ほか(1985).

KA No. 1029 **73.3±2.9 Ma** (角閃石)

KA No. 1032 **68.0±2.1 Ma** (黒雲母)

KA No. 1029:  $K_2O=0.464\%$ ,  $^{40}Ar_{rad}=1.12 \times 10^{-6}ml/g$ ,  $Atm. ^{40}Ar=49.6\%$ ; KA No. 1032:  $K_2O=9.18\%$ ,  $^{40}Ar_{rad}=20.5 \times 10^{-6}ml/g$ ,  $Atm. ^{40}Ar=14.3\%$

試料提供者: 大友幸子

岩石: 角閃石-黒雲母トータル岩(新城トータル岩)(830601-10)

斜長石(52.9%) 石英(24.6%) 黒雲母(14.3%) 普通角閃石(8.1%), ごく少量のカリ長石とカミングトン角閃石を含む.

産地: 愛知県南設楽郡作手村杉平西方約1.3km(34°56'10"N, 137°26'37"E)

地質: 領家変成岩中に貫入し, これに接触変成を与え(ASAMI and HOSHINO, 1980), 武節花崗岩に貫かれる. 新城トータル岩体の中心部主岩相. 領家研究グループ(1972)は第3時階の花崗岩としたが, もっと若い可能性がある. 武節花崗岩のRb-Srアイソクロン年代は71.5±1.4Ma(仲井, 1982), 82.5±3.9Ma(SHIBATA and ISHIHARA, 1979).

結果の意義(解釈, 山田哲雄): 新城トータル岩としては初の放射年代である. この値は, 設楽地域の清崎・三都橋岩体の黒雲母のK-Ar年代69.0-71.6Ma(OZIMA et al., 1967)とほぼ同じで, 冷却年代を示す可能性が高い(前記武節花崗岩のアイソクロン年代との関係から). 新城トータル岩は近畿地方の葛城・美杉岩体に岩相, 貫入関係から対比される.

文献: ASAMI and HOSHINO (1980), KURODA *et al.* (1986), 仲井 (1982), OZIMA *et al.* (1967), 領家研究グループ (1972), SHIBATA and ISHIHARA (1979).

KA No. 993 **137±12 Ma** (角閃石)

$K_2O=0.250\%$ ,  $^{40}Ar_{rad}=1.15 \times 10^{-6}ml/g$ , *Atm.*  
 $^{40}Ar=78.3\%$

試料提供者: 岩崎正夫

岩石: 角閃石岩 (7509281)

産地: 徳島県名西郡佐那河内村中央橋南 (33°59.2'N, 134°27.5'E)

地質: みかぶ帯最下位緑色岩層中の結晶集積岩(?)。

結果の意義 (解釈, 岩崎正夫): 角閃石はマグマから晶出したとみられるので, みかぶ帯緑色岩類 (上位溶岩) の噴出時期を示す。

文献: 岩崎正夫 (1978)。

KA No. 1036 **134±10 Ma** (角閃石)

$K_2O=0.218\%$ ,  $^{40}Ar_{rad}=0.982 \times 10^{-6}ml/g$ , *Atm.*  
 $^{40}Ar=72.9\%$

試料提供者: 岩崎正夫

岩石: 単斜輝石角閃石岩 (7505053)

産地: 徳島市八多犬飼 (33°59.3'N, 134°29.8'E)

地質: みかぶ帯最下位緑色岩層中の結晶集積岩。

結果の意義 (解釈, 岩崎正夫): この角閃石は結晶集積岩中にマグマから晶出して産出するから, みかぶ帯緑色岩類 (上位溶岩) の噴出時期を示す。

文献: 岩崎 (1978)。

KA No. 999 **143±14 Ma** (角閃石)

$K_2O=0.0913\%$ ,  $^{40}Ar_{rad}=0.438 \times 10^{-6}ml/g$ , *Atm.*  
 $^{40}Ar=79.3\%$

試料提供者: 岩崎正夫

岩石: 含角閃石緑色堆積岩 (再堆積したハイアロクラスタイト) (7301051)

産地: 徳島県名東郡佐那河内村嵯峨バス終点 (33°58.8'N, 134°27.7'E)

地質: みかぶ帯最下位緑色岩層堆積岩層。

結果の意義 (解釈, 岩崎正夫): みかぶ帯緑色岩中で最も古い火成作用の時期を示す。

文献: 岩崎 (1978)。

KA No. 1001 **176±20 Ma** (角閃石)

$K_2O=0.105\%$ ,  $^{40}Ar_{rad}=0.623 \times 10^{-6}ml/g$ , *Atm.*  
 $^{40}Ar=82.8\%$

試料提供者: 岩崎正夫

岩石: 輝緑岩岩脈 (7604094)

産地: 徳島県名西郡神山町元山 (33°58.2'N, 134°23.9'E)

地質: みかぶ帯最下位緑色岩層を貫く岩脈。

結果の意義 (解釈, 岩崎正夫): この岩脈は上位溶岩のフィーダーとみられるから, 上位溶岩の噴出時期を示す。

文献: 岩崎 (1978)。

KA No. 833 **3.81±0.14 Ma** (全岩)

$K_2O=1.90\%$ ,  $^{40}Ar_{rad}=0.234 \times 10^{-6}ml/g$ , *Atm.*  
 $^{40}Ar=33.7\%$

試料提供者: 松本幡郎

岩石: 角閃石安山岩 (北九州-3)

産地: 大分県宇佐市稲積山採石場 (33°27'N, 131°17'E)

地質: 周囲は宇佐層の凝灰角礫岩であり, これを貫入しているドーム状火山の1つで, 高山・鬼落山と同一の角閃石安山岩の山体である。採石は未だ山頂部まではされてなく, 中腹程度まで進んでおり, 採取地は海拔約210mである。宇佐層より新しいが, 今まで宇佐層は新生代第三紀層とされており, 第四紀に入るか否かに, 採取時は注意した。

結果の意義 (解釈, 松本幡郎): 中部九州において, 宇佐層が下位, 耶馬溪層が上位とされていたが, この両者間に不整合はなく, 単に変質部分を宇佐層, 非変質部を耶馬溪層としていた事がわかり, この問題を鮮明にする為に必要であった。

文献: 加藤 (1918), 今野 (1948), 松本ほか (1984), 首藤 (1959a), (1959b), (1962)。

KA No. 840 **0.70±0.15 Ma** (全岩)

$K_2O=0.905\%$ ,  $^{40}Ar_{rad}=0.0203 \times 10^{-6}ml/g$ , *Atm.*  
 $^{40}Ar=80.1\%$

試料提供者: 松本幡郎

岩石: 複輝石安山岩 (北九州-4)

産地: 大分県宇佐郡安心院町東椎屋, 津房川と東椎屋で合流する支流を合流点より約2km上流東椎屋滝ツボ (33°21'N, 131°20'E)

地質: 津房川に好露出する津房川層に巨礫を持つ基底礫岩と不整合関係の東椎屋層中の溶岩流が東椎屋滝を形成している。複輝石安山岩であり, 瀑布下部, 溶岩流の下部のものである。東椎屋層中では下部より2枚目の溶岩流に相当する。

結果の意義 (解釈, 松本幡郎): 北九州-3 (KA No. 833)

と同じ。

文献:北九州-3(KA No. 833)と同じ。

KA No. 1722 **2780±80 Ma**(角閃石)

$K_2O=0.695\%$ ,  $^{40}Ar_{rad}=148 \times 10^{-6}ml/g$ ,  $Atm. ^{40}Ar=7.8\%$

試料提供者:柴田 賢・竹田英夫

岩石:角閃岩(VZ6)

産地:ヴェネズエラ, セロ・ポリバル北東約10 km (7°35' N, 63°21' W)

地質:ギアナ盾状地のイマタカ区(始生界)に属する片麻岩に貫入した輝緑岩が変成したもの。セロ・ポリバル層状鉄鉱床の生成後に貫入したものと考えられている。

結果の意義(解釈, 柴田 賢・竹田英夫):この年代は, セロ・ポリバル鉄床の生成時期が始生代であったことを示す重要な結果である。

文献:なし。

## 文 献

- ASAMI, M. and HOSHINO, M. (1980) Staurolite-bearing schists from the Hongu-San area in the Ryoke Metamorphic Belt, Central Japan. *Jour. Geol. Soc. Japan*, vol. 86, p. 581-591.
- 秦 光男・上村不二雄・広島俊雄(1984) 20万分の1地質図「函館及び渡島大島」, 地質調査所。
- 市原 実・市川浩一郎・山田直利(1986) 岸和田地域の地質。地域地質研究報告(5万分の1地質図幅), 地質調査所, 148 p.
- 石原舜三・柴田 賢・内海 茂(1988) 白亜紀-古第三紀花崗岩類に伴う鉄床の鉄化年代—1987年における総括。地調月報, vol. 39, p. 81-94.
- ITO, H., SORKHABI, R. B., TAGAMI, T. and NISHIMURA, S. (1989) Tectonic history of granitic bodies in the South Fossa Magma region, central Japan: new evidence for fission-track analysis of zircon. *Tectonophysics*, vol. 166, p. 331-344.
- 岩崎正夫(1978) みかぶ帯および隣接する秩父帯における火成作用の順序。地球科学, vol. 32, p. 345-351.
- 加納 博(1961) 赤石山地戸台層の含花崗質岩礫岩とその問題点。地質雑, vol. 67, p. 362.
- 加納 隆(1973) 富山県東半部の飛騨変成帯の地質について—地質構造区分, 船津期深成作用の特徴および変成岩類の岩相層序区分について—。地質雑, vol. 79, p. 407-421.
- 加藤武夫(1918) 耶馬溪及英彦山地方地質調査報告, vol. 85, 震災予防調査報告。
- 河田清雄・磯見 博・杉山雄一(1988) 萩原地域の地質。地域地質研究報告(5万分の1地質図幅), 地質調査所, 122 p.
- 河野義礼・上村不二雄(1964) 5万分の1地質図幅「八幡平」及び同説明書。地質調査所, 36 p.
- 小井土由光・山田直利・端山好和・山田哲雄・松島信幸(1975) 赤石山地戸台層中の酸性凝灰岩礫から推定される白亜紀初期の火山活動。地質学会第82年大会講演要旨, p. 230.
- 今野圓茂(1948) 山形及び大分両県下の亜炭と含炭層。地質雑, vol. 54, p. 134-135.
- KURODA, Y., YAMADA, T., KOBAYASHI, H., OHTOMO, Y., YAGI, M. and MATSUO, S. (1986) Hydrogen isotope study of the granitic rocks of the Ryoke belt, central Japan. *Chem. Geol. (Isot. Geosci. Sect.)*, vol. 58, p. 283-302.
- 丸山孝彦(1979) 南部阿武隈高原の花崗岩類のRb-Sr 同位体年代論。日本列島の基盤, 加納 博教授記念論文集, p. 523-558.
- 松本幡郎・村田正文・今中啓喜(1984) 大分県北部の上部新生界の火山層序, I. 宇佐・耶馬溪地域。熊本大学理学部紀要(地学), vol. 13, p. 1-24.
- 仲井 豊(1982) 中部地方領家帯の武節花崗岩(演旨), 日本地質学会89年大会講演要旨, p. 404.
- OZIMA, M., UENO, N., SHIMIZU, N. and KUNO, H. (1967) Rb-Sr and K-Ar isotopic investigations of Sidara granodiorite and the associated Ryoke metamorphic belt, Central Japan. *Jap. Jour. Geol. Geogr.*, vol. 38, p. 159-162.
- 奥田義久・盛谷智之・細野武雄(1987) 西津軽海盆海底地質図及び同説明書。海洋地質図, no. 30, 地質調査所。
- 領家研究グループ(1972) 中部地方領家帯の花崗



- 岩類の相互関係, 地球科学, vol. 26, p. 205-216.
- 佐藤興平・柴田 賢・内海 茂 (1989) 甲斐駒ヶ岳花崗岩質岩体の K-Ar 年代と岩体冷却史—赤石山地の地質構造形成史における意義—, 地質雑, vol. 95, p. 34-44.
- SHIBATA, K. (1974) Rb-Sr geochronology of the Hikami granite, Kitakami mountains, Japan. *Geochem. J.*, vol. 8, p. 193-207.
- and ISHIHARA, S. (1979) Rb-Sr whole-rock and K-Ar mineral ages of granitic rocks in Japan. *Geochem. J.*, vol. 13, p. 113-119.
- 柴田 賢・柳 哮・浜本礼子 (1977) 北上山地中生代花崗岩・火山岩の年代. 岩鉱, vol. 72, p. 119-120.
- ・野沢 保・内海 茂 (1979) 飛騨外縁帯の K-Ar 年代. 総研報告「日本列島構成の同位体地球科学」, p. 65-67.
- ・内海 茂・中川忠夫 (1979) K-Ar 年代測定結果-1. 地調月報, vol. 30, p. 675-686.
- ・——— ・宇都浩三・中川忠夫 (1984) K-Ar 年代測定結果-2. 地調月報, vol. 35, p. 331-340.
- 島津光夫 (1979) 北上山地の白亜紀—古第三紀火成作用に関する 2・3 の問題. 地質学論集, no. 17, p. 113-120.
- ・田中啓策・吉田 尚 (1970) 田老地域の地質. 地域地質研究報告 (5 万分の 1 地質図幅), 地質調査所, 54 p.
- 首藤次男 (1953a) 豊州累層群の地史学的研究 (I). 地質雑, vol. 59, p. 225-240.
- (1953b) 豊州累層群の地史学的研究 (II). 地質雑, vol. 59, p. 372-384.
- (1962) 九州の最新統諸層の吟味—対比の基礎—. 地質雑, vol. 68, p. 301-312.
- STEIGER, R. H. and JÄGER, E. (1977) Subcommission on Geochronology: convention on the use of decay constants in geo- and cosmochronology. *Earth Planet. Sci. Letters*, vol. 36, p. 359-362.
- 須藤 茂 (1987) 仙岩地熱地域の珪長質大規模火砕流堆積物—玉川溶結凝灰岩と古玉川溶結凝灰岩—. 地調報告, no. 266, p. 77-142.
- 諏訪兼位・塩崎平之助・相馬恒雄・浅見正雄・加納隆・星野光雄・鈴木盛久 (1981) 富山県南東部, 和田川および小口川周辺の飛騨変成岩類と深成岩類. 地質雑, vol. 87, p. 143-155.
- 鈴木和博・畑井定士・縣 孝之・与語節生・平岩五十鈴 (1985) 愛知県北東部の火山岩類—予報. 名古屋大学総合研究資料館報告, no. 1, p. 69-88.
- 通商産業省 (1973) 昭和 47 年度広域調査報告書, 長棟地域, 13 p.
- 氏家真澄 (1989) 北上山地, 折壁複合深成岩体の累帯構造. 岩鉱, vol. 84, p. 226-242.
- 山田直利・仲井 豊・檀原 徹 (1987) 領家帯南縁部に分布する泉南流紋岩類及び巢山火砕岩のフィッシュン・トラック年代. 地質雑, vol. 93, p. 287-299.
- 吉田 尚・片田正人 (1984) 宮古地域の地質. 地域地質研究報告 (5 万分の 1 地質図幅), 地質調査所, 44 p.

(受付: 1990年5月2日; 受理: 1990年6月13日)