

## K-Ar 年代測定結果—1

柴田 賢\* 内海 茂\* 中川忠夫\*

## K-Ar Age Results—1

Ken Shibata, Shigeru Uchiumi and Tadao Nakagawa

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

## 要 旨

39個の試料について、地質調査所で行った K-Ar年代測定の結果を報告した。各試料につき、分析データと、主として試料提供者の資料による岩石名・産地・地質・結果の意義・文献を記載した。

## 1. はじめに

地質調査所における K-Ar 年代測定研究は 1962 年に始まり、1965 年に最初の測定結果が公表された。それ以後、測定結果の大半は地質調査所月報などに発表されてきている。しかし何らかの理由でこれまでに公表されなかった年代結果がかなりの数にのぼっている。そこで、これらの未公表データをまとめて報告し、関係者の利用に供したい。

各々の測定結果について

1. KANo. (年代測定研究室の Serial No.), 年代および誤差, 測定対象試料
2. 分析データ
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。

\* 技術部

測定結果の引用にあたっては、KANo. 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、解釈者の名前も合せて明記していただきたい(例えば、柴田ほか、1979, KANo. ○○; 解釈, ○○○○)。測定結果に関連した文献は、各々の項の最後に簡略化してあげた。

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いただいた下記の諸氏(略敬称)に厚く御礼申し上げる次第である。

足立 守 (名大), 猪木幸男 (地調), 石川秀雄 (鹿児島大), 石原舜三 (地調), 伊藤正裕 (名大), 猪間明俊 (石油資源開発), 岩崎正夫 (徳島大), 牛沢信人 (北大), 水崎甲子郎 (琉球大), 島津光夫 (新潟大), 鈴木堯士 (高知大), 鈴木盛久 (広島大), 石油公団, 尚 基南 (韓国資源開発研究所), 高木秀雄 (名大), 鎮西清高 (東大), 富樫幸雄 (地調), 西村 進 (京大), 西村祐二郎 (山口大), 村岡洋文 (地調), 吉倉紳一 (高知大), 山田直利 (地調), 山本博達 (福岡教育大), 李 東鎮 (韓国資源開発研究所), 渡辺俊二 (山口大)。

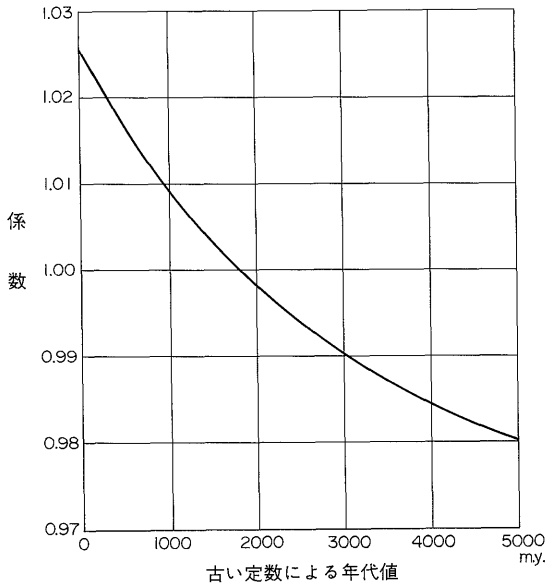
## 2. 測定方法

K-Ar 年代の測定法は次のとおりである。岩石を粉砕し適当な粒度 (40-80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 5-10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・精製は石英-パ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、チタンスポンジと酸化銅でガスを精製した。アルゴン同位体比の測定は KANo. 417 (1977年 4月) より前のものは三菱製 Reynolds 型質量分析計にて、それ以後のものは Micromass 6 型質量分析計にて、いずれも静作動方式で実施した。

第1表 年代測定に用いられる放射性同位体の壊変定数と年代換算係数

同位体	新しい壊変定数 (1) (STEIGER and JÄGER, 1977)	古い壊変定数 (2)	係数 $\left[ \begin{matrix} (1) \text{による年代} \\ (2) \text{による年代} \end{matrix} \right]$
$^{40}\text{K}\lambda_\beta$	$4.962 \times 10^{-10}/\text{y}$	$4.72 \times 10^{-10}/\text{y}$	K-Ar 年代: 不定 (第1図)
$^{40}\text{K}\lambda_e + \lambda'e$	$0.581 \times 10^{-10}/\text{y}$	$0.584 \times 10^{-10}/\text{y}$	
$^{40}\text{K}/\text{K}$	$1.167 \times 10^{-4}$	$1.19 \times 10^{-4}$	Rb-Sr 年代: 0.9789 (1.39) または 1.035 (1.47)
$^{87}\text{Rb}\lambda$	$1.42 \times 10^{-11}/\text{y}$	$1.39 \text{ または } 1.47 \times 10^{-11}/\text{y}$	



第1図 K-Ar 年代換算図

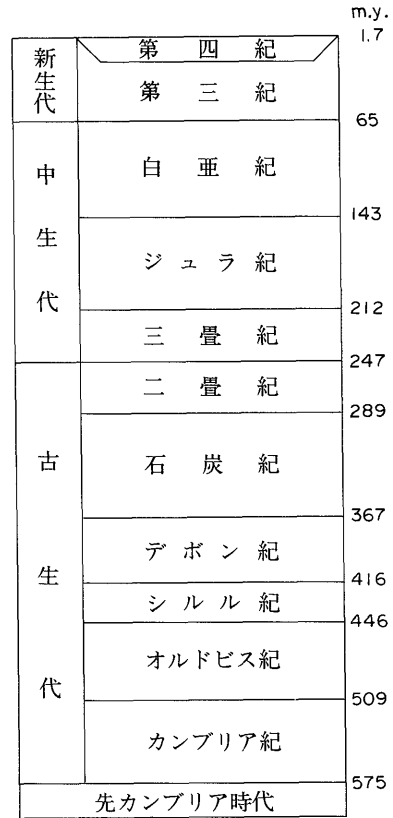
カリウムの定量は原子吸光法によった。

K-Ar 年代の計算に用いた定数は、 $\lambda_\beta = 4.962 \times 10^{-10}/\text{y}$ ,  $\lambda_e + \lambda'e = 0.581 \times 10^{-10}/\text{y}$ ,  $^{40}\text{K}/\text{K} = 0.01167 \text{ atom } \%$  である。さらに、文中に引用した K-Ar, Rb-Sr 年代は、すべて第1表の新しい壊変定数(1) (STEIGER and JÄGER, 1977) を用いて計算しなおした値である。同表には古い定数(2)から新しい定数(1)に計算しなおすとき、かける係数も合せて示した。ただし、K-Ar 年代値に関する係数は年代に応じて変わるので、それを第1図に示した。顕生時代の K-Ar 年代については、この係数は 1.025 (0 m. y.) から 1.015 (575 m. y.) まで、直線的に減少するとして計算してさしつかえない。

参考のため、第2図に最新の顕生時代の地質年代尺度 (ARMSTRONG and McDOWALL, 1974) を示す。

文 献

ARMSTRONG, R. E. and McDOWALL, W. G. (1974)



第2図 顕生時代の地質年代尺度 (ARMSTRONG and McDOWALL, 1974)

Proposed refinement of the Phanerozoic time scale. *Abs. Int. Mtg. Geochronology, Cosmochronology and Isotope Geology, Paris.*

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.

## 3. K-Ar 年代測定結果

KANo. 210 16.3 ± 0.5 m.y.

KANo. 232 16.1 ± 0.6 m.y.

平均: 16.2 ± 0.4 m.y. (氷長石)

$K_2O = 6.66, 6.69\%$ , KANo. 210:  $^{40}Ar \text{ rad} = 3.53 \times 10^{-6} \text{ ml/g}$ ,  $Atm. ^{40}Ar = 26.4\%$ ; KANo. 232:  $^{40}Ar \text{ rad} = 3.49 \times 10^{-6} \text{ ml/g}$ ,  $Atm. ^{40}Ar = 42.6\%$

試料提供者: 牛沢信人

岩石: 変質輝緑岩と変質粘板岩との境界を切る方解石・氷長石細脈で, 磁硫鉄鉱・方鉛鉱・黄銅鉱等を伴う。

産地: 北海道上川郡下川町下川鉱山中の沢地区, No. 29  
ボーリング試料 (44°11.5'N, 142°42.3'E)

地質: ボーリングは東に急傾斜する日高累層群を地表からほぼ垂直に深度600mまで掘さくしたものである。上部のおよそ2/3は砂岩・粘板岩の互層, 以下蛇紋岩・斑れい岩にはじまり輝緑岩・粘板岩の複合互層状の地質を構成している。試料採取地点は深度590m付近。堆積岩は日高累層群の中部層を占める神威層群に属し, 輝緑岩は溶岩流や進入岩体(水平進入)を構成するものと考えられる。

結果の意義(解釈, 牛沢信人): 測定対象の氷長石を含む鉱化は, 劣勢でありかつ現在稼行中の鉱体からかなり隔っているが, 地質, 鉱種, 変質などの状況から主体をなす鉱体と同期, 同源であると考えるのが妥当であろう。

文献: 池田・窪田・永松(1971) 鉱山地質, vol. 21, p. 104-118.

通商産業省(1970) 広域調査報告「下川地域」, 20p.

KANo. 335 7.4 ± 1.0 m.y. (全岩)

$K_2O = 3.52\%$ ,  $^{40}Ar \text{ rad} = 0.836 \times 10^{-6} \text{ ml/g}$ ,  $Atm. ^{40}Ar = 85.6\%$

試料提供者: 富樫幸雄

岩石: セリサイト化変質をこうむった中新世後期砂質凝灰岩(IJ-251)

セリサイト+石英(セリサイトおよび一部の石英は熱水による変質鉱物)。ただしセリサイトには2-5%の膨潤層が含まれ, 緻密にはセリサイト-モンモリロナイト不規則混合層鉱物。

産地: 山形県米沢市板谷カオリン鉱床第1鉱体(37°46.1'N, 140°15.3'E)

地質: 広範囲にわたりセリサイト-カオリナイト化変質をこうむった中新世凝灰質岩類(板谷層)を不整合に第四紀の吾妻火山噴出物(安山岩質火砕岩類, 火山泥

流等)がおおい, 後者もオパール-明ばん石-カオリナイト化変質およびモンモリロナイト化変質をこうむっている。

結果の意義(解釈, 富樫幸雄): この結果は中新世凝灰質岩のセリサイト化の年代, したがって板谷カオリン鉱床第1鉱体の形成年代をあらわす。なお, 隣接する第2鉱体を胚胎する安山岩質火砕岩類に含まれる炭化木片の $^{14}C$ 年代は約30,000 B.P.と洪積世末期の値を示している(富樫, 1969)。上記のセリサイト化は同じ時期に活動した流紋岩-石英安山岩質火成活動と関連する可能性が生じてきた。

文献: 富樫(1969) 鉱山地質, vol. 19, p. 172-175.

富樫(1977) 鉱山地質, vol. 27, p. 263-276.

富樫・藤井(1972) 地調月報, vol. 23, p. 595-612.

KANo. 345 21.9 ± 0.9 m.y. (黒雲母)

$K_2O = 7.72\%$ ,  $^{40}Ar \text{ rad} = 5.49 \times 10^{-6} \text{ ml/g}$ ,  $Atm. ^{40}Ar = 48.6\%$

試料提供者: 島津光夫

岩石: 角閃石・黒雲母デイサイト(溶岩)(TO-252)

産地: 新潟県佐渡郡相川町井坪山(38°12.4'N, 138°27.0'E)

地質: 相川層, 真更川層を不整合におおって広く分布する金北山層の上部のデイサイトである。

結果の意義(解釈, 島津光夫): 金北山層は中新統下部, 台島階の地層と考えられる。したがって22 m.y. という年代は妥当である。なお, 最近のフィッション・トラック年代は30 m.y. よりも古い値がでている。

文献: 島津ほか(1977) 日本油田・ガス田図「佐渡」地質説明書, p. 13-42.

KANo. 260 11.3 ± 0.5 m.y. (黒雲母)

KANo. 327 11.9 ± 0.6 m.y. (黒雲母)

平均: 11.6 ± 0.4 m.y.

KANo. 260:  $K_2O = 8.30, 8.36, 8.43\%$ ,  $^{40}Ar \text{ rad} = 3.06 \times 10^{-6} \text{ ml/g}$ ,  $Atm. ^{40}Ar = 55.3\%$ ; KANo. 327:  $K_2O = 8.55, 8.40\%$ ,  $^{40}Ar \text{ rad} = 3.28 \times 10^{-6} \text{ ml/g}$ ,  $Atm. ^{40}Ar = 47.6\%$ .

試料提供者: 鎮西清高

岩石: 粗粒軽石質黒雲母デイサイト凝灰岩(KC-730809-1)

産地: 群馬県富岡市藤木, 藤木より小桑原に至る橋の下流30m(36°17.2'N, 138°55.4'E)

地質: 吉井層中部の泥岩中にある113cmの厚さの軽石凝灰岩層(野外名: 藤木タフ)の下部, なお太平洋全域

での *Globigerina nepenthes* 出現 datum の年代は 11.8-11.5 m. y. の間にある (SAITO, 1977).

結果の意義(解釈, 鎮西清高): この凝灰岩の直上から *G. nepenthes* が出現しており, 日本における *G. nepenthes* 出現 datum の測定値として最も確度の高いものである.

文献: CHIJI, KONDA (1977) *Proc. 1st Int. Congr. Pacific Neogene Stratigr. Tokyo*, p. 323-327.

千地・紺田 (1978) 日本の新生代地質, p. 73-92.

SAITO (1977) *Proc. 1st Int. Congr. Pacific Neogene Stratigr. Tokyo*, p. 61-80.

KANo. 14 329 ± 10 m.y. (白雲母)

$K_2O = 4.34\%$ ,  $^{40}Ar \text{ rad} = 50.5 \times 10^{-6} \text{ ml/g, Atm.}$   
 $^{40}Ar = 4.1\%$

試料提供者: 柴田 賢

岩石: ざくろ石・白雲母・黒雲母・斜長石・石英片岩 (TN 66081401)

産地: 新潟県西頸城郡青海町橋立 (36°57.0'N, 137°45.8'E)

地質: 飛騨外縁帯に属する青海結晶片岩は二疊系, 石炭系と断層で接し, 蛇紋岩が介在する. 緑泥石帯と黒雲母帯とからなり, それぞれ藍閃石片岩相と緑簾石角閃岩相に対応する.

結果の意義(解釈, 柴田 賢): この年代は同じ岩石で求められた Rb-Sr 白雲母・黒雲母年代 362 m.y. よりやや若い, 青海片岩の変成時期が石炭紀であることを示す重要なデータである. 同岩の黒雲母の K-Ar 年代は 315 m.y. である.

文献: SHIBATA, NOZAWA (1968) 地調月報, vol. 19, p. 243-246.

SHIBATA, NOZAWA, WANLESS (1970) *Can. J. Earth Sci.*, vol. 7, p. 1383-1401.

KANo. 503 311 ± 10 m.y. (白雲母)

$K_2O = 9.13\%$ ,  $^{40}Ar \text{ rad} = 100 \times 10^{-6} \text{ ml/g, Atm.}$   
 $^{40}Ar = 4.6\%$

試料提供者: 伊藤正裕

岩石: ざくろ石・緑泥石・白雲母・石英・曹長石片岩 (MI-77101501)

産地: 長野県北安曇郡白馬村二股西方約 3 km (36°42.9'N, 137°47.5'E)

地質: 白馬岳の南西部にあって, 古生層(千枚岩質片岩を含む)・蛇紋岩と断層で区切られた白雲母片岩からなる小岩体.

結果の意義(解釈, 伊藤正裕): この結果は飛騨外縁帯朝日岳地域の白雲母片岩の年代 (SHIBATA, ITO, 1978) と一致し, 断層で接する千枚岩質片岩の起源と関連して重要である. いずれにせよ, 飛騨山地における古生代後期の低温高压型変成作用の存在を裏づけるものである.

文献: 長野県地学会 (1962) 20万分の1 長野県地質図および同説明書.

SHIBATA, ITO (1978) 岩鉱, vol. 73, p. 1-4.

KANo. 13 186 ± 6 m.y. (白雲母)

$K_2O = 9.61\%$ ,  $^{40}Ar \text{ rad} = 60.8 \times 10^{-6} \text{ ml/g, Atm.}$   
 $^{40}Ar = 6.6\%$

試料提供者: 柴田 賢

岩石: 白雲母・黒雲母・斜長石・石英片岩 (HD 67052805)

産地: 富山県魚津市片貝川北俣谷 (36°44.3'N, 137°33.9'E)

地質: 片貝川流域の飛騨変成岩類は片麻岩・片岩・角閃岩・石灰岩等からなる. この岩石は黒部川地域のエボシ山層に相当するものと考えられる.

結果の意義(解釈, 柴田 賢): 飛騨変成作用の最終期を示すものとみなされる. この白雲母の Rb-Sr 年代は 222 m.y. である.

文献: SHIBATA, NOZAWA, WANLESS (1970) *Can. J. Earth Sci.*, vol. 7, p. 1383-1401.

KANo. 26 179 ± 5 m.y. (白雲母)

$K_2O = 9.40\%$ ,  $^{40}Ar \text{ rad} = 56.9 \times 10^{-6} \text{ ml/g, Atm.}$   
 $^{40}Ar = 16.1\%$

試料提供者: 柴田 賢

岩石: 黒雲母・白雲母・石英片岩 (HD 67052903)

産地: 富山県上新川郡大山町粟巣野 (36°34.7'N, 137°26.7'E)

地質: 藤橋地域の飛騨変成岩類は常願寺川流域の比較的せまい範囲に分布し, 黒雲母石英長石片麻岩が最も多いが, 透輝石片麻岩・礫土片岩・石灰岩も含まれる.

結果の意義(解釈, 柴田 賢): 飛騨変成作用の最終期を示すものとみなされる. この岩石の白雲母・黒雲母 Rb-Sr 年代は 182 m.y., また Rb-Sr 全岩年代は 427 m.y. である.

文献: KANo. 13 と同じ.

KANo. 106 161 ± 5 m.y. (黒雲母)

$K_2O = 5.24\%$ ,  $^{40}Ar \text{ rad} = 28.5 \times 10^{-6} \text{ ml/g, Atm.}$   
 $^{40}Ar = 9.4\%$

試料提供者: 足立 守

岩石：石墨・ざくろ石・珪線石・黒雲母・斜長石・石英片麻岩 (和田川 1)

黒雲母はかなり変質し、緑泥石に変わっている。

産地：富山県上新川郡大山町小見南東約 5 km 和田川右岸 (36°32.7'N, 137°26.0'E)

地質：飛驒変成岩類 (黒雲母片麻岩・角閃岩・晶質石灰岩) 中の泥質片麻岩層。

結果の意義 (解釈, 足立 守) :  $K_2O$  の含有量から推定されるように、黒雲母の緑泥石化によって、飛驒変成岩類の一般的な雲母年代 180 m. y. 土よりやや若い。

文献：通商産業省 (1973) 広域調査報告「長棟地域」, 13 p.

KANo. 169 **187 ± 6 m.y.** (白雲母)

$K_2O = 10.05\%$ ,  $^{40}Ar \text{ rad} = 63.8 \times 10^{-6} \text{ ml/g}$ ,  $Atm. ^{40}Ar = 17.6\%$

試料提供者：鈴木盛久

岩石：コランダム・カリ長石片麻岩 (羽根谷)

コランダム・カリ長石・オリゴクレイス・石墨・リン灰石・ジルコンからなる。測定鉱物の白雲母はコランダムとカリ長石との間の Kelyphitic rim として生成されている。

産地：岐阜県吉城郡河合村羽根谷 (36°18.8'N, 137°03.3'E)

地質：コランダム・カリ長石片麻岩は角閃石・単斜輝石片麻岩 (おそらく塩基性凝灰岩起源) 中にレンズ状岩体として産するが、両岩石の gneissosity は調和的である。結果の意義 (解釈, 鈴木盛久) : 飛驒変成作用は複変成作用で、古い stage の変成作用がグラニュライト相にまで達したのに反し、新しい stage の変成作用は高々角閃岩相と考えられる。コランダム・カリ長石片麻岩は本来グラニュライト相条件で形成され、後の stage の変成作用により、コランダムとカリ長石の境に白雲母が生成したと考えられる。従って白雲母の年代はこの新しい変成作用の年代を示し、古い変成作用はもっと古い時代にさかのぼり得ると思われる。

文献：SUZUKI, KOJIMA (1970) 岩鉱, vol. 63, p. 266-274.

KANo. 11 **64.4 ± 2.0 m.y.** (黒雲母)

$K_2O = 7.52\%$ ,  $^{40}Ar \text{ rad} = 15.9 \times 10^{-6} \text{ ml/g}$ ,  $Atm. ^{40}Ar = 9.5\%$

試料提供者：山田直利

岩石：片麻状角閃石・黒雲母花崗岩 (67101905)

産地：長野県駒ヶ根市桃井 (35°40.8'E, 138°01.3'N)

地質：領家帯古期の天竜峡花崗岩のうち、もっとも

gneissosity の強い岩相。

結果の意義 (解釈, 山田直利) : 測定値は白亜紀-第三紀境界年代にほぼ一致し、領家帯における最終冷却時 (伊奈川花崗岩の貫入固結時) を示す。天竜峡花崗岩の貫入年代は、Rb-Sr 全岩年代や外帯の礫岩のデータから、上記年代よりも古く、白亜紀前期と推定される。なお、この黒雲母の Rb-Sr 年代は 67.1 m. y. である。

文献：HAYAMA, YAMADA (1977) *Guidebook for Excursion* 4, p. 7-32.

YAMADA (1977) *ibid.*, p. 33-60.

KANo. 9 **63.9 ± 2.0 m.y.** (黒雲母)

KANo. 50 **66.2 ± 4.3 m.y.** (角閃石)

KANo. 9:  $K_2O = 7.70\%$ ,  $^{40}Ar \text{ rad} = 16.2 \times 10^{-6} \text{ ml/g}$ ,  $Atm. ^{40}Ar = 12.2\%$ ; KANo. 50:  $K_2O = 1.50\%$ ,  $^{40}Ar \text{ rad} = 3.27 \times 10^{-6} \text{ ml/g}$ ,  $Atm. ^{40}Ar = 68.7\%$

試料提供者：山田直利

岩石：片麻状角閃石・黒雲母花崗閃緑岩 (67102001)

産地：長野県下伊那郡喬木村赤石隧道のズリ (35°25.7'E, 137°57.3'N)

地質：領家帯古期の天竜峡花崗岩の代表的岩相

結果の意義 (解釈, 山田直利) : KANo. 11 と同じ。なお、この黒雲母の Rb-Sr 年代は 67.2 m. y. である。

文献：KANo. 11 と同じ。

KANo. 10 **63.9 ± 2.0 m.y.** (黒雲母)

$K_2O = 9.02\%$ ,  $^{40}Ar \text{ rad} = 18.9 \times 10^{-6} \text{ ml/g}$ ,  $Atm. ^{40}Ar = 16.5\%$

試料提供者：山田直利

岩石：含ざくろ石角閃石・黒雲母花崗岩 (67102301)

産地：長野県下伊那郡阿智村西山南方約 1 km, 三穂発電所上流 (35°25.3'E, 137°46.8'N)

地質：領家帯古期の天竜峡花崗岩の珪長質な岩相

結果の意義 (解釈, 山田直利) : KANo. 11 と同じ。なお、この黒雲母の Rb-Sr 年代は 71.4 m. y. である。

文献：KANo. 11 と同じ。

KANo. 120 **201 ± 7 m.y.** (白雲母)

$K_2O = 4.92\%$ ,  $^{40}Ar \text{ rad} = 33.8 \times 10^{-6} \text{ ml/g}$ ,  $Atm. ^{40}Ar = 36.1\%$

試料提供者：足立 守

岩石：コランダム・スピネル・ざくろ石・緑泥石・石英・白雲母・アンデシン片麻岩 (14)

緑泥石は黒雲母の、また白雲母は珪線石あるいは紅柱石の変質にて生じたものであろう。

産地：岐阜県加茂郡七宗町上麻生，国鉄高山線上麻生駅  
南約2 km (35°31.4'N, 137°07.1'E)

地質：上麻生礫岩第1層中の径約10 cm の円礫

結果の意義(解釈, 足立 守)：この年代は上麻生礫岩の  
堆積年代を推定する上で重要である。約200 m.y. と  
いう値はみかけ上飛驒変成岩類の主変成時期に近い点  
も興味深い。しかし  $K_2O$  5% という値は白雲母にし  
ては低い感じがする。

文献：SHIBATA, ADACHI (1974) *Earth Planet. Sci. Letters*,  
vol. 21, p. 277-287.

KANo. 112 **62.6 ± 3.0 m.y.** (角閃石)

$K_2O = 0.576\%$ ,  $^{40}Ar\ rad = 1.18 \times 10^{-6}\ ml/g, Atm.$   
 $^{40}Ar = 45.1\%$

試料提供者：足立 守

岩石：玢岩

ほとんど斜長石と緑褐色角閃石からなり，斜長石はか  
なり変質，角閃石は新鮮であるが，ごく一部は緑泥石  
化している。

産地：岐阜県養老郡養老町，近鉄養老線養老駅南西約  
2.5 km (35°15.7'N, 136°31.1'E)

地質：いわゆる古生層を貫く幅約3 m の玢岩脈

結果の意義(解釈, 足立 守)：年代がやや若い，白亜  
紀の深成活動と関連した一連の岩脈の一つであろう。

文献：なし。

KANo. 409 **72.9 ± 2.3 m.y.** (カリ長石)

KANo. 413 **97.8 ± 10.2 m.y.** (黒雲母)

KANo. 409:  $K_2O = 11.41\%$ ,  $^{40}Ar\ rad = 27.4 \times 10^{-6}\ ml/g, Atm.$   $^{40}Ar = 16.2\%$ ;  
KANo. 413:  $K_2O = 0.935\%$ ,  $^{40}Ar\ rad = 3.03 \times 10^{-6}\ ml/g, Atm.$   $^{40}Ar = 81.2\%$

試料提供者：山田直利

岩石：アプライト質黒雲母花崗岩(76122802)

産地：大阪府河内長野市横谷南東約1 km(34°22.9'E,  
135°32.9'N)

地質：泉南層群を貫く滝尻アダメロ岩の周縁相

結果の意義(解釈, 山田直利)：黒雲母は著しく緑泥石化  
している，その K-Ar 年代は問題がある。カリ長  
石の年代はこのアダメロ岩をおおむね和泉層群基底の時  
代(ヘトナイ世前期)にはほぼ一致し，最終的に地表部  
に現われた時期を示すが，元来浅成の花崗岩なので貫  
入の時期と大差ないものと思われる。

文献：山田ほか(1979) 地質学論集, no. 17, p. 195-208.

KANo. 168 **248 ± 10 m.y.** (黒雲母)

$K_2O = 2.64\%$ ,  $^{40}Ar\ rad = 22.7 \times 10^{-6}\ ml/g, Atm.$   
 $^{40}Ar = 50.2\%$

試料提供者：猪木幸男

岩石：黒雲母角閃岩(Y62-15)

斜長石・緑色角閃石・黒雲母を主成分とするが，斜長  
石はほとんど変質している。

産地：京都府綾部市菅坂峠東(35°25.3'N, 135°26.0'E)

地質：この岩石は夜久野塩基性岩の中にあつて，比較的  
高度の変成岩である舞鶴変成岩の1メンバーで，黒雲  
母片岩・黒雲母片麻岩と共に産出する。

結果の意義(解釈, 柴田 賢)：この値は同一岩石の角閃  
石で求められた 265 m.y. という年代よりやや若い  
がこれは黒雲母の緑泥石化によるものかも知れない。な  
おほぼ同じ地点の岩石ですでに 221 m.y. という黒雲  
母年代が報告されており，この低い値も緑泥石化によ  
るものであろう。

文献：猪木・黒田・服部(1961) 5万分の1地質図幅  
「舞鶴」および同説明書。

柴田・猪木(1966) 地質雑, vol. 72, p. 358-360.

SHIBATA, IGI, UCHIUMI (1977) *Geochem. J.*, Vol. 11,  
p. 57-64.

KANo. 484 **278 ± 10 m.y.** (角閃石)

$K_2O = 0.239\%$ ,  $^{40}Ar\ rad = 2.32 \times 10^{-6}\ ml/g, Atm.$   
 $^{40}Ar = 33.9\%$

試料提供者：西村祐二郎・渡辺俊二

岩石：単斜輝石・角閃石斑れい岩(片麻状)(0327-8)

角閃石・単斜輝石・斜長石(saussurite 化)・不透明鉱  
物，かんらん石やりん灰石を伴う。角閃石は褐色で新  
鮮。弱い変成作用を受け，少量の緑泥石・パンペリー  
石(斜長石を一部置換)・チタン石とプレーナイト脈が  
認められる。

産地：岡山県英田郡作東町茅尾(34°59.4'N, 134°14.5'  
E)

地質：舞鶴帯の西端部に位置し，舞鶴層群下部層(清水  
ほか, 1962)に相当する緑色岩類(下位から上位へ，塊  
状溶岩，枕状溶岩，ピロープレッシャー，ハイアロク  
ラストイトに大別可能)が広く発達する。斑れい岩は  
緑色岩類中に subconcordant-discordant な貫入形態  
(貫入関係の詳細は不明)を示し，少量の花崗岩質岩  
石や蛇紋岩・単斜輝石岩を伴う。一般に強い圧砕構造  
を示すが，塊状斑れい岩と片麻状斑れい岩に大別さ  
れ，周囲の岩石には接触変成作用を与えていない。年  
代測定試料は岩体のほぼ中央部で採取した。

結果の意義(解釈, 西村祐二郎)：SHIBATA *et al.* (1977)

の夜久野塩基性岩の古い年代値に対応し、二疊紀中期-前期の火成活動を示唆しているものとみなされる。

文献: SHIBATA, IGI, UCHIUMI (1977) *Geochem. J.*, vol. 11, p. 57-64.

清水・中沢・志岐・野上 (1962) 地質雑, vol. 68, p. 237-247.

KANo. 480 342 ± 13 m.y. (角閃石)

KANo. 483 343 ± 11 m.y. (角閃石)

平均: 343 ± 9 m.y.

KANo. 480:  $K_2O = 0.183, 0.185\%$ ,  $^{40}Ar \text{ rad} = 2.24 \times 10^{-6} \text{ ml/g, Atm. } ^{40}Ar = 46.0\%$ ; KANo. 483:  $K_2O = 0.179\%$ ,  $^{40}Ar \text{ rad} = 2.19 \times 10^{-6} \text{ ml/g, Atm. } ^{40}Ar = 25.6\%$

試料提供者: 西村祐二郎・村岡洋文

岩石: 細粒角閃石斑れい岩 (428-9)

角閃石・斜長石 (saussurite 化)・石英(極少量)・不透明鉱物。角閃石は赤褐色で、周縁部が脱色し緑泥石化しているものもある。弱い変成作用を受け、緑泥石・チタン石とプレーナイト脈がわずかに認められる。

産地: 岡山県新見市足立南東 1 km (35°01.9'N, 133°23.6'E)

地質: 岡山県北西部に位置し、その北部に分布する三郡変成岩類と南部に分布する弱変成古生層(時代未詳)との境界ないし弱変成古生層側に、多量の蛇紋岩(ハルツバージャイト起源)と密接に伴って斑れい岩が出現している。斑れい岩は蛇紋岩体の南東部を取り囲み広く露出する粗粒斑れい岩と細粒斑れい岩からなる部分と、蛇紋岩中に 1-20m 程度の捕獲岩状岩体として産出する細粒斑れい岩からなる。両者は周囲の弱変成古生層と同じ変成鉱物組合せを示し、三郡変成作用の影響によるものとみなされる。Dating 試料は蛇紋岩体のほぼ中央部に産出する捕獲岩状の優黒質細粒塊状岩である。

結果の意義(解釈, 西村祐二郎): この値は篠栗地域の変斑れい岩の年代値 300-379 m.y. (SHIBATA *et al.*, 1977) の中間値に相当し、ともに三郡-中国帯に産する斑れい岩のうちで最も古期の火成活動を暗示する重要な資料である。両者は三郡変成岩類中あるいはその境界部に出現し、多量の蛇紋岩を伴うという共通性が認められる。このような特性は岡山県上房郡北房町皆部地域の変斑れい岩体にも共通しているが、その年代値は 253 m.y. を示し、むしろ夜久野塩基性岩の年代値に類似している。しかし北房町地域の変斑れい岩は比較的強い三郡変成作用を受けて、再結晶化の進んだパンペリ

一石-アクチノ閃石相を示す岩石にほとんど変化している(西村ほか, 1977)。従って、253 m.y. という値は若がえりの年代、すなわち三郡変成作用の時期を示すもので、斑れい岩の原岩の時代は古くさかのぼる可能性 (350 m.y. ±) が強いと考えられないだろうか。

文献: 光野(1965) 広大地研報, no. 12, p. 317-330.

光野・大森(1963) 岡山県地質図説明書。

西村・井上・山本(1977) 秀編「三波川帯」, p. 257-282.

SHIBATA, IGI, UCHIUMI (1977) *Geochem. J.*, vol. 11, p. 57-64.

KANo. 388 270 ± 11 m.y. (角閃石)

$K_2O = 0.145\%$ ,  $^{40}Ar \text{ rad} = 1.36 \times 10^{-6} \text{ ml/g, Atm. } ^{40}Ar = 49.0\%$ .

試料提供者: 西村祐二郎

岩石: 角閃石・単斜輝石斑れい岩(片麻状)(M7432815)

産地: 岡山県井原市野上町大末(34°38.2'N, 133°29.9'E)

地質: 岡山県南西部に位置し、中帯古生層(長谷, 1964)と夜久野貫入岩類に類似した岩石が NNE-SSW 方向に広く発達している。層相や時代からみて、中帯古生層は舞鶴層群に対比され、連続するものとみなされる(長谷, 1964; 長谷ほか, 1975; 濡木, 1969; 西村ほか, 1977)。測定試料を含む斑れい岩は多量の輝緑岩と少量の蛇紋岩を伴う大きな岩体で、中部二疊系佐原層主部(長谷ほか, 1975)の上位に相当する優勢な緑色岩層(Sm 4)中に concordant-subconcordant に貫入し、周囲の岩石に接触変成作用を与えていない。斑れい岩は塊状なものや片麻状構造を示すものがあるが、輝緑岩に漸移し、輝緑岩は変成岩とみなされる緑色岩類(塊状-枕状溶岩, ハイアロクラスタイト)との区別が困難なものが多い。したがって地質学的には、当地域の斑れい岩は輝緑岩や緑色岩類とともに、二疊紀中期-前期の火成活動による産物とみなされる。

結果の意義(解釈, 西村祐二郎): 270 m.y. という値は舞鶴帯の斑れい岩の年代値 (SHIBATA *et al.*, 1977; KANo. 484) とよく一致し、広島県から岡山県東部にかけて発達している中帯古生層と夜久野貫入岩類に類似の岩石が、地質学的には舞鶴層群と夜久野貫入岩類にそれぞれ対比されてきたことを裏付けるものであり、重要である。夜久野塩基性岩およびその類似岩の活動時期は二疊紀後期というよりも、むしろ二疊紀中期-前期が主要であるように考えられる。

文献：長谷(1964) 広島県地質図説明書, p. 31-35.  
 長谷・門藤・秀(1975) 広大地研報, no. 20, p. 1-20.  
 西村・井上・山本(1977) 秀編「三波川帯」, p. 257-282.  
 濡木(1969) 地質学論集, no. 4, p. 23-39.  
 SHIBATA, IGI, UCHIUMI (1977) *Geochem. J.*, vol. 11, p. 57-64.

KANo. 218 52.6 ± 1.9 m.y. (黒雲母)

$K_2O = 4.18\%$ ,  $^{40}Ar \text{ rad} = 7.19 \times 10^{-6} \text{ ml/g}$ ,  $Atm.$   
 $^{40}Ar = 41.9\%$

試料提供者：石原舜三

岩石：細粒黒雲母花崗岩 (不均質) (73H-88)

産地：広島県山県郡大朝町上鳴滝 (34°47.2'N, 132°29.4'E)

地質：広島花崗岩主部の北方延長部に当り、山陰型花崗岩へ移行する部分。花崗岩は後期白亜紀火山岩類と斑れい岩に貫入する。

結果の意義 (解釈, 石原舜三)：この値が得られた花崗岩は広島花崗岩の年代 (82.1 m.y.) が得られた大朝町横川の北々東方、直距離 5 km に位置する。53m.y. は山陰型の値に相当し、両者間の 5 km の間に山陰型と広島花崗岩の境界があるものと思われる。

文献：柴田・石原(1974) 地質雑, vol. 80, p. 431-433.

KANo. 482 233 ± 12 m.y. (角閃石)

$K_2O = 0.186\%$ ,  $^{40}Ar \text{ rad} = 1.49 \times 10^{-6} \text{ ml/g}$ ,  $Atm.$   
 $^{40}Ar = 62.3\%$

試料提供者：西村祐二郎

岩石：角閃石斑れい岩 (511-6)

角閃石・斜長石 (saussurite 化)・不透明鉱物。角閃石は緑褐色を示し、周縁部が脱色しアクチノ閃石化あるいは緑泥石化している。弱い接触変成作用を受けている可能性がある。二次鉱物には緑泥石・緑れん石・アクチノ閃石・白雲母・チタン石が認められる。

産地：山口県豊浦郡菊川町上保木 (34°07.8'N, 131°03.2'E)

地質：長門構造帯の南部に位置する豊ヶ岳地域の中中部-上部二疊系豊東層群中に大きな岩塊として多数産出し、強い圧砕構造を呈している。まれに小さな角礫状として豊東層群の砂岩中にとり込まれていることもある。周囲の古生層との接触関係は不明であるが、斑れい岩に近接 (数10 cm) する古生層の岩石には、斑れい岩の熱の影響は全く認められない。したがって、斑れい岩は少量の蛇紋岩や花崗岩質岩石とともに、構造

帯形成時 (二疊紀後期?) に地下深所から固体状態で現在位置にもち上げられたものと考えられる (西村, 1976; 村上・西村, 1977)。

結果の意義 (解釈, 西村祐二郎)：この値は長門構造帯の古期火成岩・変成岩類の中ではもっとも若く、むしろ舞鶴帯の夜久野塩基性岩や三郡-中国帯の類似岩の示す年代値 (SHIBATA *et al.*, 1977) に似ている。しかし、斑れい岩が中部-上部二疊系豊東層群中に固体貫入していることからみると、やや若すぎる。これは年代測定に使用した角閃石の周縁部がアクチノ閃石化あるいは緑泥石化し、さらに白亜紀後期の花崗岩類による弱いホルンフェルス化を受けているために、ある程度の年代の若がりが生じたものと推定される。

文献：西村(1976) 島弧基盤, no. 3, p. 31-35.

村上・植田・三上(1977) 岩鉱, vol. 72, p. 277-287.

村上・西村(1979) 「日本列島の基盤」, p. 153-181.  
 SHIBATA, IGI, UCHIUMI (1977) *Geochem. J.*, vol. 11, p. 57-64.

KANo. 434 202 ± 7 m.y. (全岩)

$K_2O = 0.887\%$ ,  $^{40}Ar \text{ rad} = 6.13 \times 10^{-6} \text{ ml/g}$ ,  $Atm.$   
 $^{40}Ar = 33.9\%$

試料提供者：高木秀雄

岩石：オーソコーツァイト礫 (YS-9401)

石英：88.4%，岩片：3.7%，ジルコン：微量，マトリックス：絹雲母 (7.8%)，K含有鉱物は絹雲母のみで、石英粒をとりかこんで発達している。石英粒とおしの接触で再結晶化がわずかにみられる。

産地：山口県下関市吉母西条北 0.5 km (海岸) (34°05.5'N, 130°52.6'E)

地質：最上部ジュラ系豊西層群清末層中の含礫砂岩中の礫。

結果の意義 (解釈, 高木秀雄)：この年代はジュラ紀前期にあたり、礫を含む地層の時代とは異なる。このオーソコーツァイトは地層として存在していた時に、何らかの熱的事変により若がりたと推測される。その事変は飛騨複変成作用と一連のものが下関地方に2億年前後にあったと考えられる。ただし、この考えの直接的証拠はない。オーソコーツァイトの堆積年代は先カンブリア時代である可能性が大である。

文献：HASE (1960) *J. Sci. Hiroshima Univ.*, vol. 3, p. 281-342.

KANo. 439 216 ± 15 m.y. (全岩)



$K_2O = 0.344\%$ ,  $^{40}Ar \text{ rad} = 2.54 \times 10^{-6} \text{ ml/g}$ , *Atm.*  
 $^{40}Ar = 72.3\%$

試料提供者: 高木秀雄

岩石: オートソコツァイト礫 (変成) (TK-9013)

石英: 92.7%, 電気石: 1.1%, ジルコン・りん灰石・リュウコクシン: 各微量, マトリックス: 絹雲母 (5.9%). K 含有鉱物は絹雲母のみと思われる. 全体に石英の再結晶が進み, もとの粒の判別困難.

産地: 山口県下関市綾羅木 (海岸) ( $33^\circ 59.9'N$ ,  $130^\circ 54.9'E$ )

地質: 中部中新統幡生層武久礫岩部層中の礫.

結果の意義 (解釈, 高木秀雄): この年代は豊西層群中のオートソコツァイト礫の年代に近く, YS-9401 と同様, 熱的事変による若がえりの年代と考えられる. この試料は豊西層群中のオートソコツァイト礫の再蝕礫とも考えられるが, 地質学的事実 (礫の肉眼での特徴) からは, 幡生層のすべてのオートソコツァイト礫が豊西層群からの再蝕礫であることは考えにくい. オートソコツァイトの堆積年代は先カンブリア時代の可能性が大である.

文献: 坊城・尾上 (1966) 地調月報, vol. 17, p. 253-268.

KANo. 452 **83.1 ± 27.2 m.y.** (黒雲母)

$K_2O = 0.247$ ,  $^{40}Ar \text{ rad} = 0.678 \times 10^{-6} \text{ ml/g}$ , *Atm.*  
 $^{40}Ar = 93.5\%$

試料提供者: 高木秀雄

岩石: 花崗岩 (グラノフィリック) (TK-13)

石英: 26.8%, カリ長石: 22.4%, 斜長石: 44.7%, 黒雲母: 0.5%, 緑泥石: 5.6%, 黒雲母はほとんど緑泥石化している. 黒雲母中に微粒チタン石を含む.

産地: 山口県下関市綾羅木 (海岸) ( $33^\circ 59.9'N$ ,  $130^\circ 54.9'E$ )

地質: 中部中新統幡生層武久礫岩部層中の礫.

結果の意義 (解釈, 高木秀雄): 幡生層の花崗岩礫として特徴的な淡紅色花崗岩の起源に関して, もしこの年代が花崗岩の生成年代を示すとすれば, 中国地方にごく普通に知られている年代と一致し, 特に大陸起源と考える証拠はない.

文献: KANo. 439 と同じ.

KANo. 224 **394 ± 12 m.y.** (黒雲母)

$K_2O = 4.99$ ,  $5.06\%$ ,  $^{40}Ar \text{ rad} = 71.4 \times 10^{-6} \text{ ml/g}$ , *Atm.*  
 $^{40}Ar = 12.6\%$

試料提供者: 岩崎正夫

岩石: ざくろ石・黒雲母角閃岩 (5707191)

産地: 徳島県阿南市楠根町金石 ( $33^\circ 55.9'N$ ,  $134^\circ 34.3'E$ )

地質: 黒瀬川構造帯の北縁に近い, 宮ヶ谷変成岩類.

結果の意義 (解釈, 岩崎正夫): 黒瀬川構造帯内にある高度変成岩であり, 日本列島の基盤岩類の一部とみられてきた岩石についての年代結果である.

文献: 徳島県 (1972) 徳島県の地質.

KANo. 377 **409 ± 21 m.y.** (角閃石)

$K_2O = 0.533\%$ ,  $^{40}Ar \text{ rad} = 7.89 \times 10^{-6} \text{ ml/g}$ , *Atm.*  
 $^{40}Ar = 63.4\%$

試料提供者: 吉倉紳一

岩石: 高圧グラニュライト

ざくろ石・単斜輝石・角閃石 (Z = 褐色)・斜長石.

産地: 高知県高知市横内 東方 400 m ( $33^\circ 33.9'N$ ,  $133^\circ 30.3'E$ )

地質: 蛇紋岩に伴う tectonic block. 蛇紋岩の地表への現出は二疊紀以降で主として白亜紀なので, グラニュライトの形成は二疊紀以前.

結果の意義 (解釈, 吉倉紳一): 黒瀬川構造帯の高圧グラニュライトの年代が初めて測定された. この値は寺野変成岩類と一括されてきた片麻岩類の年代とほぼ同じである. 従って, これらの変成岩類は最高温度部に高圧グラニュライトを伴う中圧型 (藍晶石-珪線石型) の相系列に属する広域変成岩の断片であろう.

文献: 端山 (1959) 地質雑, vol. 65, p. 80-89.

端山 (1976) 地質雑, vol. 82, p. 35-49.

丸山 (1976) 島弧基盤, no. 3, p. 59-62.

吉倉 (1977) 三鉱学会要旨, p. 67.

KANo. 344 **364 ± 11 m.y.** (黒雲母)

$K_2O = 4.10\%$ ,  $^{40}Ar \text{ rad} = 53.3 \times 10^{-6} \text{ ml/g}$ , *Atm.*  
 $^{40}Ar = 11.5\%$

試料提供者: 鈴木堯士

岩石: 黒雲母トータル岩 (No. 1)

石英: 35.2%, 斜長石: 45.5%, 黒雲母: 13.8%, 角閃石: 微量, 緑泥石: 1.1%, りん灰石: 0.6%, 不透明鉱物: 3.8%

産地: 高知県高岡郡越知町横倉山 ( $33^\circ 31.9'N$ ,  $133^\circ 13.1'E$ )

地質: 年代測定に供された岩石は黒瀬川構造帯横倉山レンズ状部のシルル紀石灰岩 ( $G_3$ ) 中に礫として含まれるものである.

結果の意義 (解釈, 吉倉紳一): 生層序学的に本邦最古

のシルル紀石灰岩 ( $G_3$ ) ( $G_3$  層準は浜田 (1959) によるとルドロウ世前-中期に、また桑野 (1976) はウエンロック世中期の初め-ルドロウ世中期の初めにあたるとしている) 中に礫として含まれる。本岩は明らかにシルル紀以前のものであり、シルル系堆積時の基盤の一部をなしていたものと考えられる。本岩は資料の乏しい本邦のシルル紀以前の地質情報をもたらす貴重な試料である。しかし、生層序学的年代 (420-440 m.y.) との不一致についての解釈は今後に残された問題である。

文献: 浜田 (1959) 地質雑, vol. 65, p. 688-700.

桑野 (1976) 国立科博専報, no. 9, p. 17-22.

吉倉・佐藤 (1976) 島弧基盤, no. 3, p. 53-56.

吉倉 (1977) 日本地質学会第84年年会地質巡検案内書, no. 7.

KANo. 387 247 ± 8 m.y. (角閃石)

$K_2O = 0.439\%$ ,  $^{40}Ar \text{ rad} = 3.75 \times 10^{-6} \text{ ml/g, Atm.}$   
 $^{40}Ar = 27.0\%$

試料提供者: 山本博達

岩石: 石英閃緑岩 (758283)

斜長石・石英・緑色角閃石・黒雲母からなり、カリ長石はない。

産地: 大分県臼杵市水ヶ城山南斜面 (中腹) ( $33^\circ 06.9' N$ ,  $131^\circ 46.3'E$ )

地質: 臼杵市から野津町に向けて流れる臼杵川にほぼ平行に幅約500m, 延長6kmにわたり深成岩・変成岩が分布する。北部はNE方向の断層でギリヤーク統水ヶ城層と、南部はNE方向の断層でギリヤーク統野津市層と接し、レンズ状岩体である。この深成岩は石英閃緑岩で、“黒瀬川構造帯”のメンバーと考えられている。

結果の意義 (解釈, 山本博達): 黒瀬川構造帯のメンバー中で、250 m.y. 程度の年代を示すものはない。シルル系や蛇紋岩を伴わないことから考えて、黒瀬川帯のメンバーではないかも知れない。

文献: 松本 (1936) 地質雑, vol. 43, p. 758-786, p. 815-852.

KANo. 371 254 ± 10 m.y. (角閃石)

$K_2O = 0.292$ ,  $^{40}Ar \text{ rad} = 2.57 \times 10^{-6} \text{ ml/g, Atm.}$   
 $^{40}Ar = 50.8\%$

試料提供者: 山本博達

岩石: 花崗閃緑岩 (74090502)

長石は斜長石 ( $An_{20}$ ), カリ長石はほとんどない。黒雲

母は緑泥石化が著しい。角閃石は普通角閃石で未変質である。石英も多量に含まれている。

産地: 福岡県鞍手郡若宮町丸ダム南東500m ( $33^\circ 40.3' N$ ,  $130^\circ 37.8'E$ )

地質: 時代未詳の古生層 (相田層) 中に準整合的に幅5-10mで分布する。圧砕構造が著しい。壁岩との境界は不鮮明で、側岩に熱の影響は与えていない。半固体衝入ではないかと思われる。Clean-cut の貫入関係ではない。

結果の意義 (解釈, 山本博達): 1. 相田層の時代が二疊紀であろうという推定からすると、この年代は側岩に熱影響を与えていないということも考え合わせて、堆積時の半固体状の同時進入でも説明できる。2. 夜久野コンプレックス中の塩基性岩類の年代に似ている。産状・岩質・時代からみて、九州にも類似の岩石が分布することが指摘される。

文献: なし。

KANo. 341 409 ± 13 m.y. (角閃石)

$K_2O = 0.274$ ,  $^{40}Ar \text{ rad} = 4.06 \times 10^{-6} \text{ ml/g, Atm.}$   
 $^{40}Ar = 29.0\%$

試料提供者: 山本博達

岩石: 角閃岩 (7210213b)

角閃岩体の中でも特に角閃石が密集しているところから採取。普通角閃石: 色は淡色, X=黄色, Z=黄緑色, 斜長石: 絹雲母化,  $An_{50 \pm 10}$

産地: 熊本県葦北郡葦北町坪木の鼻 ( $32^\circ 19.0' N$ ,  $130^\circ 28.1'E$ )

地質: 角閃岩で構成されている。中に砂質-泥質片麻岩が局部的にはさまっている。また変成を受けた輝緑岩-玢岩が分布する。北部は花崗岩 (古い?)・ミグマタイトが分布するが、角閃岩体との関係は不明。小崎層 (?) も複雑に混在し、構造帯を形成しているもの様である。角閃岩体は周囲の地質からみて、“黒瀬川” 変成岩と考えられる。

結果の意義 (解釈, 山本博達): この値は黒瀬川構造帯の変成岩・花崗岩の年代400 m.y. と一致し、角閃岩が黒瀬川帯のメンバーであることを裏づけるものである。

文献: 濡木 (1975) 島弧基盤, no. 2, p. 25-26.

KANo. 240 57.3 ± 3.3 m.y. (黒雲母)

$K_2O = 4.61\%$ ,  $^{40}Ar \text{ rad} = 8.66 \times 10^{-6} \text{ ml/g, Atm.}$   
 $^{40}Ar = 65.8\%$

試料提供者: 石川秀雄

岩石：黒雲母片麻岩

黒雲母・斜長石・白雲母・ざくろ石を主成分とし、緑泥石・りん灰石・ジルコン等を副成分とする。圧碎構造がある。

産地：鹿児島県川辺郡笠沙町野間岬 (31°24.6'N, 130°06.5'E)

地質：付近には上部ジュラ系の野間池累層があり、これに貫入して流紋岩-石英斑岩がある。黒雲母片麻岩のほか、角閃岩・蛇紋岩が野間半島の最西部(海岸線より200m以内)にわずかに露出し、流紋岩-石英斑岩の貫入を受けている。

結果の意義(解釈, 石川秀雄): この黒雲母片麻岩は岩石の産状や地理的位置からみて、黒瀬川構造帯に属すると考えられるが、流紋岩-石英斑岩の貫入による影響で年代が低くでている可能性がある。

文献：石川・内・金丸(1974) 地質雑, vol. 80, p. 429-430.

KANo. 257  $11.9 \pm 0.9$  m.y. (黒雲母)

$K_2O = 4.90\%$ ,  $^{40}Ar$  rad =  $1.89 \times 10^{-6}$  ml/g, Atm.  $^{40}Ar = 73.7\%$

試料提供者：木崎甲子郎

岩石：石英斑岩

黒雲母・石英・カリ長石が主成分で、黒雲母は1cmにおよぶ自形結晶であり、石英も半自形結晶、他形のカリ長石が散点する。角閃石の多い部分もある。石基は細粒またはガラス質で、石英・カリ長石・ソーダ長石・絹雲母等を含む。

産地：沖縄県名護市世富慶。世富慶部落より500m南東の県道沿いの採石場 (26°33.9'N, 127°59.8'E)

地質：中生代(四万十層に対比されている)名護層の黒色千枚岩に貫入している岩脈。岩脈の方向は島列方向(NE-SW)に平行で、部分的に花崗斑岩になる。

結果の意義(解釈, 木崎甲子郎): 西南日本外帯に点在する第三紀花崗岩類と等価のものと思われる。沖縄において四万十相当層を貫く唯一の半深成岩である。なお、同一地点の岩石の黒雲母について、 $12.3 \pm 1.0$  m.y. という $^{40}Ar/^{39}Ar$ 年代が報告されている。

文献：BOWIN, REYNOLDS(1975) *Earth Planet. Sci. Letters*, vol. 27, p. 363-370.

KANo. 339  $43.7 \pm 1.6$  m.y.

KANo. 343  $45.7 \pm 1.5$  m.y.

平均： $44.7 \pm 1.1$  m.y. (カリ長石)

$K_2O = 13.10, 12.76\%$ , KANo. 339:  $^{40}Ar$  rad = 18.5

$\times 10^{-6}$  ml/g, Atm.  $^{40}Ar = 41.1\%$ ; KANo. 343:  $^{40}Ar$  rad =  $19.3 \times 10^{-6}$  ml/g, Atm.  $^{40}Ar = 27.3\%$

試料提供者：李東鎮 (Lee, Dong Jin)

岩石：流紋岩 (7501A)

石英・斜長石・カリ長石を主成分とする。

産地：韓国慶尚北道迎日郡義昌邑曲江洞 (36°05'51"N, 129°24'06"E)

地質：本岩石は白亜系仏国寺統に属する火山岩で、第三系延日統(砂岩・礫岩・頁岩よりなる)に不整合におおわれる(巖・李・朴, 1964)。

結果の意義(解釈, 尚基南 (Sang, Ki Nam)): この値は流紋岩が白亜紀ではなくて、第三紀に噴出したことを示している。

文献：巖・李・朴(1964) 5万分の1地質図「浦項」および同説明書。

KANo. 251  $18.1 \pm 11.7$  m.y.

KANo. 277  $19.6 \pm 6.1$  m.y.

平均： $19.3 \pm 6.6$  m.y. (全岩)

$K_2O = 0.710, 0.725\%$ , KANo. 251:  $^{40}Ar$  rad =  $0.420 \times 10^{-6}$  ml/g, Atm.  $^{40}Ar = 96.6\%$ ; KANo. 277:  $^{40}Ar$  rad =  $0.455 \times 10^{-6}$  ml/g, Atm.  $^{40}Ar = 93.2\%$

試料提供者：石油公団

岩石：玄武岩質安山岩 (マルタパン No. 4)

産地：ビルマ, マルタパン (Martaban) 沖, 3CA-2 (9号井) 8,016 ft. (15°16'35"N, 95°10'15"E)

地質：ピョーベ層(Pyawbe F.)の頁岩層の下にあり、角礫凝灰岩を伴う玄武岩質溶岩として存在する。ピョーベ頁岩は浮遊性有孔虫により中新統下部アキタニアン階とされてきた。本井はこの火山岩層を掘り抜いていない。

結果の意義(解釈, 石油公団): 地震探鉱および検層による対比で他井の本火山岩相当層位の花崗分析を行った結果、西ドイツ側は中生層、日本側は始新統と判定した。本測定結果により、火山岩層はむしろピョーベ層のものとして解釈され、地史の推定に有意義である。

文献：なし。

KANo. 322  $253 \pm 41$  m.y. (全岩)

$K_2O = 0.117, 0.110\%$ ,  $^{40}Ar$  rad =  $0.997 \times 10^{-6}$  ml/g, Atm.  $^{40}Ar = 87.3\%$

試料提供者：西村 進

岩石：かんらん石・普通輝石玄武岩 (B. T. 17 A)

かんらん石はほとんど変質。

産地：中部スマトラ, シルンカン (Silungkang) (0°31'

S, 100°32'E)

地質: 二疊系火山砕屑岩からなり, 二疊紀の化石を含む  
灰色石灰岩・頁岩が挟在する.

結果の意義 (解釈, 西村 進): この結果は玄武岩に伴  
う石灰岩中のフズリナの地質時代とよくあう.

文献: なし.

KANo. 223 95.0 ± 3.7 m.y. (黒雲母)

$K_2O = 6.25, 6.30\%$ ,  $^{40}Ar \text{ rad} = 19.7 \times 10^{-6} \text{ m/g}$ ,  
Atm.  $^{40}Ar = 45.6\%$

試料提供者: 猪間明俊

岩石: 黒雲母角閃石花崗岩 (80401)

産地: ペルー, マドレデディオス (Madre de Dios)州ピ

ルコパータ (Pillcopata) (13°04'S, 71°10'W)

地質: オルドビス系の粘板岩に貫入した花崗岩体の縁辺  
部. 白亜紀中期の貫入岩と思われる.

結果の意義 (解釈, 猪間明俊): 地史的に推定される貫  
入時代と測定結果とが極めてよく一致し, 本地域の白  
亜系 (おそらくアルビアン階以上) の堆積前に, 東部  
アンデス地域が花崗岩の進入を伴って大規模な上昇運  
動を行ったという地史的解釈が裏づけられた.

文献: WILSON (1963) *A. A. P. G. Bull.*, vol. 47, p. 1  
-34.

(受付: 1979年5月17日; 受理: 1979年5月31日)