

K-Ar 年代測定結果— 2 —地質調査所測定未公表資料—

柴田 賢* 内海 茂* 宇都浩三* 中川忠夫*

SHIBATA, Ken, UCHIUMI, Shigeru, UTO, Kozo and NAKAGAWA, Tadao (1984) K-Ar age results—
2—new data from the Geological Survey of Japan—*Bull. Geol. Surv. Japan*, vol. 35(7), p.
331-340.

Abstract: Twenty-seven K-Ar dates 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.

要 旨

27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、測定データと、主として試料提供者の資料にもとずき、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」として報告した(柴田ほか, 1979)。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. KANo. (年代測定研究室の Serial No.), 年代及び誤差, 測定対象試料
2. 測定データ: K_2O 含有量(%), 放射起源 ^{40}Ar ($10^{-6} ml$ STP/g), 大気アルゴン混入率(%).
3. 試料提供者
4. 岩石名(試料番号)及び簡単な記載
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、日本列島にそって東北から南西に向う順序に報告した。第 1 図に試料採取位置を KANo. で示した。

測定試料及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), なら

びに試料位置図作成に御協力いただいた地質調査所矢野雄策技官に厚く御礼申上げる。相田吉昭(東北大), 石井武政(地調), 石原舜三(地調), 岩崎正夫(徳島大), 小山内康人(北大), 海保邦夫(山形大), 河田清雄(地調), 久保和也(地調), 小松正幸(新潟大), 斎藤常正(山形大), 佐藤信次(愛媛大), 佐藤博明(金沢大), 塩川智(金鉱事業団), 島本昌憲(東北大), 須藤定久(地調), 高柳洋吉(東北大), 鎮西清高(東大), 中水勝(石油公団), 中森享(東北大), 西脇親雄, 野沢保(地調), 広井美邦(千葉大), 松井和典(地調), 丸山茂徳(富山大), 三梨昂(根根大), 安田尚登(東北大), 湯浅真人(地調)。

2. 測定方法

K-Ar 年代の測定法は以下のとおりである。

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 5-10あるいは 10-16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 型質量分析計にて静作動方式で行った。

カリウムの定量は原子吸光分析法によった。

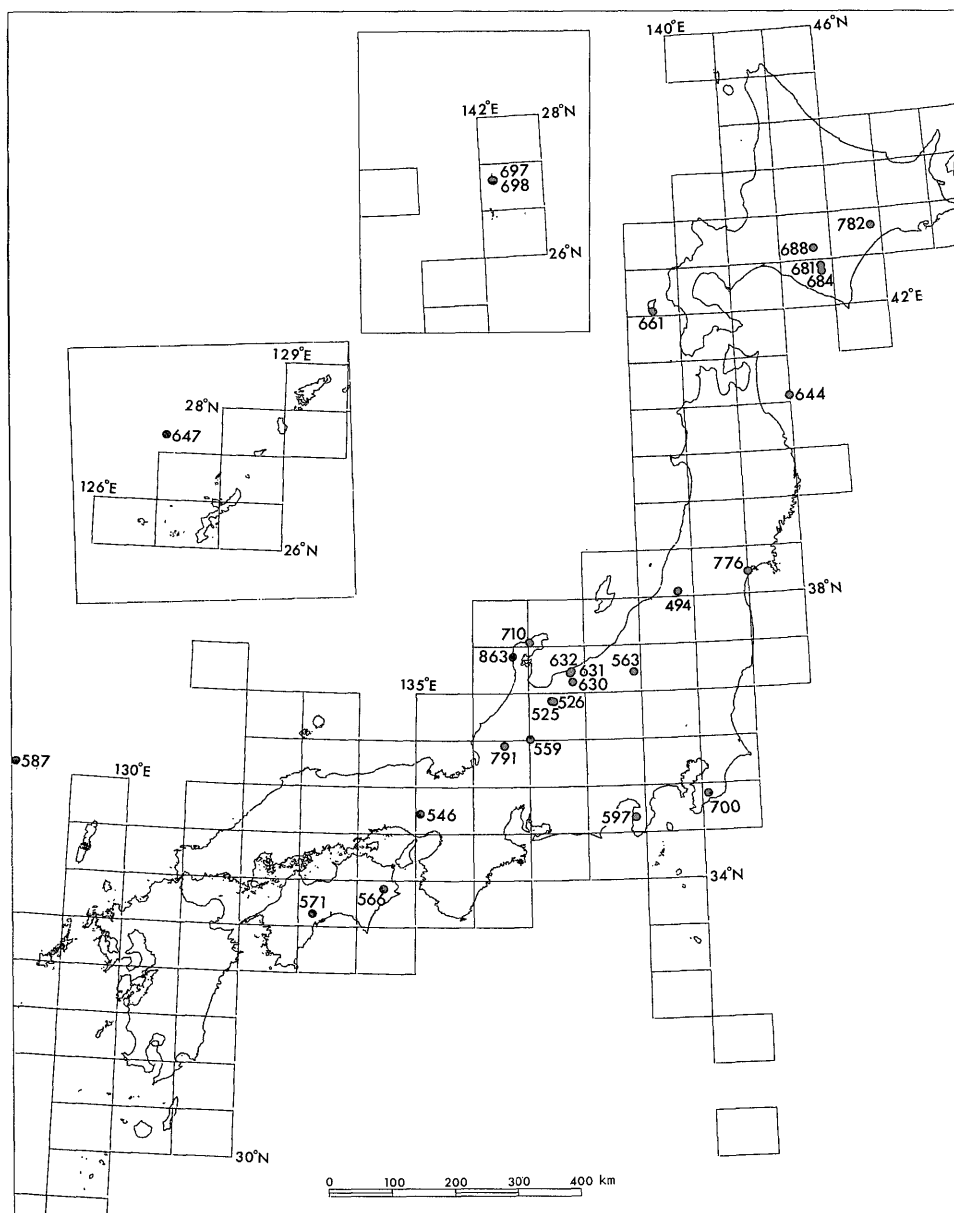
K-Ar 年代の計算に用いた定数は, $\lambda_{\theta} = 4.962 \times 10^{-10}/y$, $\lambda_c = 0.581 \times 10^{-10}/y$, $^{40}K/K = 0.01167 \text{ atom\%}$ である (STEIGER and JÄGER, 1977)。

3. K-Ar 年代測定結果

KANo. 782 **54.0 ± 1.7 Ma** (黒雲母)

$K_2O = 4.84\%$, $^{40}Ar \text{ rad} = 8.56 \times 10^{-6} ml/g$, $Atm.$
 $^{40}Ar = 26.7\%$

* 技術部



第1図 測定試料の採取位置 数字は試料のKANo. ます目は20万分の1地勢図に対応する。

試料提供者：海保邦夫・鎮西清高・斉藤常正

岩石：凝灰岩(川流布層中部)(PS-54)

産地：北海道白糖郡音別町サトンベツ川(43°6.1'N, 143°48.4'E)

地質：白糖丘陵に広く分布する川流布層(三谷ほか, 1959)は砂質シルト岩ないし極細粒砂岩を主体とし, 中粒ないし粗粒砂岩を挟在する。測定試料は川流布層中部に挟まれる粗粒凝灰岩である。

結果の意義(解釈, 海保邦夫)：浮遊性有孔虫に基づく, 川流布層上部は中部始新統中部に相当し(海保, 1983), また川流布層下位の活平層上部は暁新統に相当する(海保, 1984)。本試料の K-Ar 年代 54.0 Ma(下部始新統)は微化石年代と矛盾しない。

文献：海保(1983), 海保(1984), 三谷ほか(1959)。

KA No. 681 16.3 ± 0.6 Ma (黒雲母)

KA No. 682 **17.5±2.2 Ma** (角閃石)

KA No. 681: $K_2O=8.15\%$, $^{40}Ar\ rad=4.31\times 10^{-6}$ ml/g, Atm. $^{40}Ar=33.4\%$; KA No. 682: $K_2O=0.443\%$, $^{40}Ar\ rad=0.251\times 10^{-6}$ ml/g, Atm. $^{40}Ar=84.1\%$

試料提供者: 小山内康人

岩石: 角閃石黒雲母片麻岩(81113)

角閃石, 黒雲母, 斜長石, 石英, カリ長石よりなる.

産地: 北海道静内郡静内町, 静内川上流コイボクシユシビチトリ川源頭付近(42°35.4'N, 142°46.7'E)

地質: 日高変成帯主帯の下部変成岩層最上部にあたり, 中—南部日高山脈全域に分布する. 一般に本層の下位には褐色角閃岩, 上位には上部変成岩層最下部の黒雲母片麻岩—黒雲母白雲母片麻岩が分布する.

結果の意義(解釈, 小松正幸): 日高帯地殻断面の中心に相当する岩石であるが, 最下部(KA No. 688)岩石とほぼ同じ年代を示すことは最下部岩石と同様, 上昇期の年代を示すものと考えた方がよい. 形成年代は恐らく古第三紀までさかのぼると考えられる.

文献: KIMURA *et al.* (1983), 小松ほか(1982), KOMATSU *et al.* (1983).

KA No. 684 **17.1±0.6 Ma** (白雲母)

$K_2O=8.60\%$, $^{40}Ar\ rad=4.76\times 10^{-6}$ ml/g, Atm. $^{40}Ar=33.4\%$

試料提供者: 小山内康人

岩石: ビリディン片岩(BV-1)

ビリディン, 白雲母, 紅簾石, 電気石, 斜長石, 石英, ザクロ石よりなる.

産地: 北海道静内郡静内町, 静内川上流パニカル沢中流部(42°30.4'N, 142°47.4'E)

地質: 日高変成帯西帯下部の緑色角閃石角閃岩中に挟在する泥質変成岩として産する. 最大5 m程度の薄層で, 層の中心付近にビリディンが含まれ, 周りは白雲母片岩に漸移する.

結果の意義(解釈, 小松正幸): 西帯は日高変成帯主帯とは別の構造単位でオフィオライト起源と考えられている(宮下, 1983). 主帯下部層の年代と同じ値を示すことは, 西帯の変成作用が主帯の衝上によってもたらされた熱的影響によると考えることができる. 橋本(1976)が角閃岩中の角閃石について 23.4±7.9 Ma と報告しているが今回の測定がより正確な値を示した.

文献: 橋本(1976), 宮下(1983).

KA No. 688 **17.1±0.6 Ma** (黒雲母)

$K_2O=7.76\%$, $^{40}Ar\ rad=4.31\times 10^{-6}$ ml/g, Atm. $^{40}Ar=34.4\%$

試料提供者: 小松正幸

岩石: ザクロ石斜方輝石ミグマタイト(PT-1)

ザクロ石, 紫蘇輝石, カリ長石, 斜長石, 石英, 黒雲母からなる. 前二者はレスタイト, 黒雲母は斜方輝石がメルトと反応して生じた.

産地: 北海道沙流郡日高町千栄, パンケヌーシ川中流(42°50.1'N, 142°39.9'E)

地質: かんらん岩(レルズライト)と西帯角閃岩にはさまれたグラニューライト帯の中のミグマタイトブロック(幅 30-50m). 主帯最下部層に相当する.

結果の意義(解釈, 小松正幸): 日高変成帯主帯は深部までの地殻断面を示していると考えられる. 最下部層の年代はこれまで知られていなかった. この年代は形成年代よりもむしろ衝上運動の時期を示すものと考えられる. 衝上運動は中新世から鮮新世にかけて起っているらしい(KIMURA *et al.*, 1983).

文献: KA No. 681 と同じ.

KA No. 661 **102±4 Ma** (角閃石)

KA No. 664 **99.5±3.1 Ma** (黒雲母)

KA No. 661: $K_2O=0.970\%$, $^{40}Ar\ rad=3.29\times 10^{-6}$ ml/g, Atm. $^{40}Ar=25.7\%$; KA No. 664: $K_2O=8.01\%$, $^{40}Ar\ rad=26.5\times 10^{-6}$ ml/g, Atm. $^{40}Ar=6.7\%$

試料提供者: 久保和也

岩石: 角閃石黒雲母花崗閃緑岩(100203)

産地: 北海道奥尻島, 弥右衛門岬(奥尻郡奥尻町, 42°4.9'N, 139°30.0'E)

地質: 新第三系の基盤として断片的に露出する花崗閃緑岩体の代表的岩相.

結果の意義(解釈, 久保和也): 奥尻岩体は道南の本道側岩体と年代, $^{87}Sr/^{86}Sr$ 初生値, 不透明鉱物等の点で異なるとされているが, 記載岩石学的特徴としては類似する点も多い.

本岩体は全体に弱変質しているので従来の年代値は若干若く出ている可能性があると考え, 新たな試料を精選し測定を行った. 結果は誤差範囲内で従来の値と一致した. 本岩体と本道側及び本州の岩体との対比に際して指標とすべきパラメータが何であるか検討中.

文献: 久保(1982), 柴田・山田(1978).

KA No. 644 **11.6±0.7 Ma** (全岩)

$K_2O=0.987\%$, $^{40}Ar\ rad=0.370\times 10^{-6}$ ml/g, Atm. $^{40}Ar=67.7\%$

試料提供者:湯浅真人

岩石:普通輝石かんらん石玄武岩(D188-6)

斑晶:斜長石(18.3 wt%),かんらん石(2.8%),普通輝石(0.8%)

石基(78.1%):斜長石,単斜輝石,不透明鉱物,褐色ガラス

産地:青森県八戸市北東沖約48 km海底の高まり(40°46.2'N, 141°59.6'E, 水深303m)

地質:本岩石は八戸沖火山岩類(湯浅・玉木, 1978)を構成する岩石の一つである。周囲に分布する中-下部中新統の八戸沖層(玉木, 1978)との直接の関係は不明瞭であるが,八戸沖火山岩類周辺の八戸沖層は構造的に乱されており,また,八戸沖火山岩類が鮮新統一第四系により不整合に覆われていることなどから,本火山岩類は上部中新統にあたるものと推定。

結果の意義(解釈,湯浅真人):得られた年代値は地質学的に期待される時代と一致している。本地域には樺戸山地-苫小牧-北上山地北部と続く磁気異常があり,それとの関連も注目されたが,本火山岩類に起因する磁気異常は厳密にはそれより東方にずれている。化学組成上の特徴からは,東北表日本の新第三紀火山岩類と類似点があり,グリントフ東縁部の新第三紀火山活動の一つと考えられる。

文献:玉木(1978),湯浅・玉木(1978)。

KA No. 776 **15.6±0.6 Ma** (全岩)

$K_2O=0.925\%$, $^{40}Ar\ rad=0.469 \times 10^{-6}\ ml/g$, $Atm.$, $^{40}Ar=36.6\%$

試料提供者:石井武政

岩石:斜方輝石単斜輝石安山岩(79121604)

産地:宮城県塩釜市泉沢,清水沢団地南方約0.5 km (38°19.2'N, 141°0.6'E)

地質:試料は,中新統塩釜層のほぼ最上部の層準の火山角礫岩から得た。本層の上位には *Comptonia*, *Liquidamber*, *Ficus* などを産出する佐浦町層,及び *Vicarya* を産出する網尻層がある。試料の地質学的推定年代は21-23 Maである。

結果の意義(解釈,石井武政):周囲の地質状況・産出化石及び既に報告されている塩釜層の K-Ar年代(22.3 Ma:今田・植田, 1980)あるいはフィッシュートラック年代(23.1 Ma:石井ほか, 1983)からみて15.6 Maという値は,たとえ試料の変質を考慮しても若すぎる。網尻層の直上に位置する大規模な火砕流堆積物からなる松島層の年代がフィッシュートラック年代(石井ほか, 1983)から15.5-16.0 Maと推定されるので,本試料に

は,あるいはその熱的事変の影響が及んでいるのかもしれない。

文献:石井ほか(1982),石井ほか(1983),今田・植田(1980)。

KA No. 494 **78.3±2.6 Ma**

KA No. 496 **77.2±2.5 Ma**

平均:**77.8±1.8 Ma** (黒雲母)

$K_2O=4.69, 4.69, 4.65\%$, KA No. 494: $^{40}Ar\ rad=12.1 \times 10^{-6}\ ml/g$, $Atm.$, $^{40}Ar=26.6\%$; KA No. 496: $^{40}Ar\ rad=11.9 \times 10^{-6}\ ml/g$, $Atm.$, $^{40}Ar=24.3\%$

試料提供者:石原舜三

岩石:角閃岩黒雲母花崗閃緑岩(71Ni-24)

産地:山形県西置賜郡小国町玉川口(38°4.5'N, 139°43.1'E)

地質:新潟県岩船郡に分布する小川型花崗岩と一連のもので,島津ほか(1963)の“花崗閃緑岩”に相当する。

結果の意義(解釈,柴田 賢):この岩石の Rb-Sr 全岩年代は $81.5 \pm 3.3\ Ma$ であり(SHIBATA and ISHIHARA, 1979),黒雲母は K_2O 含量がやや低いにもかかわらず,ほぼ一致年代を示す。

文献:SHIBATA and ISHIHARA(1979),島津ほか(1963)。

KA No. 663 **47.6±1.5 Ma** (黒雲母)

$K_2O=6.96\%$, $^{40}Ar\ rad=10.8 \times 10^{-6}\ ml/g$, $Atm.$, $^{40}Ar=10.8\%$

試料提供者:塩川 智

岩石:中粒斑状黒雲母花崗岩(400)

淡桃色-白濁した粗粒のカリ長石を主として石英,斜長石,少量の(自)他形の黒雲母よりなる。

産地:新潟県南魚沼郡塩沢町,元沢南西1.5 km (36°57.3'N, 138°52.5'E)

地質:大源太花崗岩体は,南北約14 km,東西約9 kmの広がりを持ち,北縁は第三紀中新世の城内層と断層関係で接し,北西縁では,第四紀の飯士火山に被覆され,西縁には,新第三紀の城内層群が分布するが直接の関係は不明である。東縁,南縁は,中新世の石英閃緑岩類に貫らぬかれている。試料採取地点は,岩体の北部に当る。岩質等から新潟県の小川型花崗岩に相当し,白亜紀後期のものとされていた(茅原ほか, 1977)。

結果の意義(解釈,塩川 智):地質情況から推定される年代と測定値に矛盾はない。大源太花崗岩体周辺は上越帯の西端に当り,柏崎-鮎子線と新発田-小出線の会合部でもあり,この岩体中には,大量の酸性・塩基性岩

脈が存在している。この活動期と合わせて、花崗岩の年代測定値は断層系形成の推定や古応力場の復元をしていく上で意義あるものである。

文献：茅原ほか(1981), 塩川(1980)。

KA No. 700 **5.00±0.25 Ma** (黒雲母)

$K_2O=7.85, 8.05\%$, $^{40}Ar\ rad=1.28 \times 10^{-6}\ ml/g$,
Atm. $^{40}Ar=52.9\%$

試料提供者：三梨 昂

岩石：軽石凝灰岩(安野層)(フキナガシ)

産地：千葉県君津市折木沢黒滝(35°12.1'N, 140°6.5'E)

地質：安野層中の“フキナガシ凝灰岩”(約1.5 m)の下部の黒雲母を含む軽石凝灰岩(約20 cm)。安野層基底から約65 m上位, また清澄層のHk凝灰岩からは約275 m上位。

結果の意義(解釈, 柴田 賢): “フキナガシ凝灰岩”の層準は房総半島における *Globigerina nepenthes* の消滅層準(3.8Ma)の下位で, N19に含まれる(尾田, 1979)。従ってこの結果は生層序と矛盾しない。

文献：尾田(1979)。

KA No. 697 **28.6±1.9 Ma** (全岩)

$K_2O=0.794\%$, $^{40}Ar\ rad=0.738 \times 10^{-6}\ ml/g$, Atm.
 $^{40}Ar=70.2\%$

試料提供者：高柳洋吉・安田尚登・中森 享・島本昌憲・相田吉昭

岩石：かんらん石含有紫蘇輝石普通輝石安山岩(R-4)

産地：東京都小笠原村父島三日月山(27°5.7'N, 142°11.2'E)

地質：上部凝灰角礫岩中の角礫で、微化石を産する地層より上位であるが、両者は一連のもので大きな年代差は考えにくい。

結果の意義(解釈, 提供者と同じ)：同層準とみなされる地層から産出した微化石は中部始新統最下部を示し、年代結果と大きくない違いを示す。これは測定に用いた岩石の石基にガラスが多いためかも知れない。

文献：KODAMA(1981), TSUNAKAWA(1982)。

KA No. 698 **26.2±6.9 Ma** (全岩)

$K_2O=0.443\%$, $^{40}Ar\ rad=0.377 \times 10^{-6}\ ml/g$, Atm.
 $^{40}Ar=92.0\%$

試料提供者：高柳洋吉・安田尚登・中森 享・島本昌憲・相田吉昭

岩石：斜方輝石安山岩(R-6)

産地：東京都小笠原村父島乳頭山東方(27°5.7'N, 142°12.7'E)

地質：微化石を産する地層との直接の関係は不明であるが、層準はほぼ同じか若干下位の枕状溶岩。

結果の意義：KA No.697と同じ。

文献：KA No.697と同じ。

KA No. 597 1.11±0.05 Ma

KA No. 620 1.11±0.11 Ma

平均：**1.11±0.06 Ma** (アデュラリア)

$K_2O=11.5\%$, KA No. 597: $^{40}Ar\ rad=0.411 \times 10^{-6}\ ml/g$, Atm. $^{40}Ar=47.9\%$; KA No. 620: $^{40}Ar\ rad=0.412 \times 10^{-6}\ ml/g$, Atm. $^{40}Ar=80.0\%$

試料提供者：西脇親雄

岩石：石英—アデュラリア脈(SK-80)

主要金銀鉱脈である2号鍾と1号鍾の間にそれ等と僅かに斜交する角度で連絡坑道中にあらわれた脈幅5 cm 土の金属鉱物を含まない石英脈で、その中心部約1 cm の slit 状の晶洞中の結晶。

産地：静岡県田方郡土肥町新田, 中外鉱業清越鉱山0 m 2号鍾坑道南5号の下の採掘場連絡坑道(34°53.6'N, 138°49.7'E)

地質：1号及び2号鍾はこの辺迄は湯ヶ島層群を切る変質した複輝石安山岩を切っていて、その中間にも多くの平行又は平行に近い5-10 cm 位の石英脈がある。此等は殆ど barren である。主要鉱脈も含めこれらの裂隙は伊豆半島の本州弧への南からの衝突(北北西向けの横圧力)により、引き続き押されて水平横ずれの活動をしている。1号, 2号鍾の盤ぎわは非常に顕著な(10-15°)の slickenside がある。

結果の意義(解釈, 西脇親雄)：金銀鉱脈の地質的關係からは鮮新世, また鉱脈中のアデュラリアの K-Ar年代は3.7 Ma である(山岡・植田, 1974)。試料は上記の様に鉱脈と10 m 以内の距離の平行に近い barren 脈であったので、これと似た様な値が予想された。この様な若い年代が得られたと言う事は、現在迄続いている断層活動と共に、この様な新しい時代迄熱水活動があったと考えて良いであろうか。

文献：山岡・植田(1974)。

KA No. 632 **336±12 Ma** (角閃石)

$K_2O=0.157\%$, $^{40}Ar\ rad=1.87 \times 10^{-6}\ ml/g$, Atm.
 $^{40}Ar=45.1\%$

試料提供者: 柴田 賢・丸山茂徳・中水 勝

岩石: 変はんれい岩(OR-1702)

角閃石とセリサイト化した斜長石からなる。

産地: 新潟県西頸城郡青海町清水倉南約1 km(36°58.9'N, 137°45.9'E)

地質: 青海一蓮華帯の蛇紋岩によってとりかこまれた0.7×0.2 kmの岩体。変はんれい岩は結晶片岩と同様に低温高压型広域変成作用を受けている(岡田, 1980)。

結果の意義(解釈: 柴田 賢): 角閃石による 336 Ma という年代は結晶片岩の雲母年代にほぼ等しく, 変はんれい岩が結晶片岩と同様の変成作用を受けたとする考えを支持する。

文献: 岡田(1980), 柴田(1981)。

KA No. 621 321±10 Ma (黒雲母)

$K_2O=8.08\%$, $^{40}Ar\ rad=11.4\times 10^{-6}\ ml/g$, Atm. $^{40}Ar=2.3\%$

試料提供者: 柴田 賢・丸山茂徳・中水 勝

岩石: リーベカイト・アルビタイト(OR-1704)

主として石英, 曹長石, 黒雲母, リーベカイトからなり少量のリン灰石, 青海石, 奴奈川石, 白色雲母を伴う。

産地: 新潟県西頸城郡青海町金山谷(36°57.6'N, 137°45.0'E)

地質: 蛇紋岩中のゼノリス(径10m以下), 片理の発達は弱く塊状。この岩石は斜長石花崗岩が藍閃変成作用を受けたものであろう。測定試料は黒雲母の比較的濃縮した部分である。

結果の意義(解釈: 柴田 賢): この年代は結晶片岩の雲母年代にほぼ等しく, 黒雲母は藍閃変成作用によって生じたものである。

文献: 茅原ほか(1981), 柴田(1981)。

KA No. 630 370±12 Ma

KA No. 636 370±12 Ma

平均: 370±9 Ma (角閃石)

$K_2O=0.212, 0.205\%$, KA No. 630: $^{40}Ar\ rad=2.77\times 10^{-6}\ ml/g$, Atm. $^{40}Ar=29.4\%$; KA No. 636: $^{40}Ar\ rad=2.77\times 10^{-6}\ ml/g$, Atm. $^{40}Ar=16.1\%$

試料提供者: 柴田 賢・中水 勝

岩石: 角閃岩(OR-1802)

ゾイサイト, 角閃石, 斜長石よりなり片麻状構造がよく発達している。

産地: 新潟県糸魚川市大所川ヒル平沢(36°49.9'N, 137°47.2'E)

地質: 蛇紋岩中にブロックとしてとりかこまれた角閃岩。

結果の意義(解釈: 柴田 賢): 青海一蓮華帯の変成岩の年代の中では古い方に属するが, おそらく一連の変成作用の前期を示すものであろう。

文献: 中水(1980), 柴田(1981)。

KA No. 526 160±5 Ma (黒雲母)

KA No. 527 224±7 Ma (角閃石)

KA No. 526: $K_2O=6.35\%$, $^{40}Ar\ rad=34.3\times 10^{-6}\ ml/g$, Atm. $^{40}Ar=4.7\%$; KA No. 527: $K_2O=1.29\%$, $^{40}Ar\ rad=9.78\times 10^{-6}\ ml/g$, Atm. $^{40}Ar=5.6\%$

試料提供者: 柴田 賢・野沢 保

岩石: 黒雲母角閃石変はんれい岩(飛驒変成岩類)(TN78101801-A)

産地: 富山県上新川郡大山町極楽坂山東南約1.8 km, 有峯林道(36°32.7'N, 137°26.1'E)

地質: ざくろ石黒雲母片麻岩中に挟在する角閃岩層

結果の意義(解釈: 柴田 賢): 同一岩石からの黒雲母と角閃石は不一致年代を示す。角閃石は飛驒変成作用の年代を表わすものと考えられる(柴田・野沢, 1978)。ほぼ同じ地点における角閃岩の黒雲母について, 334Maという K-Ar 年代が報告されているが(通商産業省, 1973), これは今回の結果と大きくくいちがっている。

文献: 柴田・野沢(1978)。

KA No. 525 136±4 Ma (黒雲母)

$K_2O=1.88\%$, $^{40}Ar\ rad=8.55\times 10^{-6}\ ml/g$, Atm. $^{40}Ar=19.2\%$

試料提供者: 柴田 賢・野沢 保

岩石: 黒雲母微斜長石石英斜長石片麻岩(飛驒変成岩類)(TN78101803)

産地: 富山県上新川郡大山町亀谷南東, 有峯林道(36°33.6'N, 137°24.0'E)

地質: 石灰岩, 珪長質片麻岩と互層する。

結果の意義(解釈: 柴田 賢): 飛驒変成岩の一般的な雲母年代である約 180 Ma よりかなり若い。これは黒雲母が緑泥石化しているためであらう。ほぼ同一地点の黒雲母片麻岩について342 Ma という古い K-Ar 黒雲母年代が報告されているが(通商産業省, 1973), これは今回の結果と大きくくいちがっている。

文献: 通商産業省(1973)。

KA No. 710 28.9±1.0 Ma (全岩)

$K_2O=1.45\%$, $^{40}Ar\ rad=1.36\times 10^{-6}\ ml/g$, Atm.

$^{40}\text{Ar}=40.7\%$

試料提供者：佐藤博明

岩石：黒雲母角閃石石英閃緑岩 (NT-8, 79102308)

産地：石川県輪島市忍町，石済部落北端 ($37^{\circ}23.9'N$, $137^{\circ}1.5'E$)

地質：いわゆる忍閃緑岩体南部の細粒部。岩体と周囲の穴水層群との関係は不明。

結果の意義(解釈, 柴田 賢)：忍閃緑岩体の周辺に分布する穴水層群中の火山岩の K-Ar 年代は 24-28Ma であるので(柴田ほか, 1981), 同岩体は穴水層群の火山岩に関係した火成活動によって形成されたものと考えられる。

文献：柴田ほか(1981)。

KA No. 659 $142 \pm 5 \text{ Ma}$ (黒雲母)

$\text{K}_2\text{O}=7.16\%$, $^{40}\text{Ar rad}=34.0 \times 10^{-6} \text{ ml/g, Atm.}$

$^{40}\text{Ar}=12.2\%$

試料提供者：河田清雄

岩石：石英モンゾ閃緑岩 (80102201 B)

産地：岐阜県清見村麦島西方 ($36^{\circ}1.1'N$, $137^{\circ}1.4'E$)

地質：麦島花崗岩の主体をなすトータル岩に貫入する石英モンゾ閃緑岩の小岩体。

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ものと考えられているが，求められた年代は船津花崗岩類の一般の年代である約 180 Ma に比べてやや若い。これは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がえりによるものであろう。

文献：河田(1982)。

KA No. 863 $178 \pm 5 \text{ Ma}$ (黒雲母)

$\text{K}_2\text{O}=8.28\%$, $^{40}\text{Ar rad}=50.0 \times 10^{-6} \text{ ml/g, Atm.}$

$^{40}\text{Ar}=2.0\%$

試料提供者：広井美邦

岩石：ホルンフェルス化した溶結凝灰岩

(YH82041208-6)構成鉱物：黒雲母，斜長石，カリ長石，石英，土サグロ石

産地：石川県羽咋郡富来町大福寺 ($37^{\circ}11.6'N$; $136^{\circ}43.4'E$)

地質：新第三系の基盤として少量産出，半深成岩に貫入されホルンフェルス化している。ジュラ紀の火成岩類と推定されるが，この種の岩相のものとしては最初に確認されたことになる。

結果の意義(解釈, 広井美邦)：西南日本におけるジュラ紀火成岩は，主として飛騨帯に分布する飛騨花崗岩類であるが，この火成活動(深成活動)にも火山活動が伴っ

ていたことを示すものとして重要である。

文献：広井ほか(1982)。

KA No. 797 $175 \pm 6 \text{ Ma}$ (黒雲母)

$\text{K}_2\text{O}=0.828\%$, $^{40}\text{Ar rad}=4.91 \times 10^{-6} \text{ ml/g, Atm.}$

$^{40}\text{Ar}=21.6\%$

試料提供者：野沢 保

岩石：黒雲母角閃石トータル岩 (荒島岳トータル岩) (TN81092001)

産地：福井県大野市荒島岳西方・中足谷 ($35^{\circ}55.5'N$, $136^{\circ}33.5'E$)

地質：球状岩をもつトータル岩で，主岩相よりいくらかペグマタイト質である。

結果の意義(解釈, 柴田 賢)：黒雲母は K_2O 含量が 1% 以下で，ほとんど緑泥石化しているが，飛騨山地の船津花崗岩類と同じ年代が得られた。このトータル岩は船津花崗岩類に属すること，また緑泥石化は岩石形成直後に起ったことがわかった。

文献：河合ほか(1957)。

KA No. 546 $72.7 \pm 2.3 \text{ Ma}$ (カリ長石)

$\text{K}_2\text{O}=6.80\%$, $^{40}\text{Ar rad}=16.3 \times 10^{-6} \text{ ml/g, Atm.}$

$^{40}\text{Ar}=11.2\%$

試料提供者：須藤定久

岩石：流紋岩溶結凝灰岩 (HK-31)

白亜紀後期のものであるが，異常に新鮮であり，本質レンズの一部には，黒色ガラスが保存されている。この時代のこの種の岩石では，我国では最も保存の良いものと考えられる。

産地：兵庫県加東郡社町平木 福地山線相野駅西北西 8 km 平木^{ひらき}鉦山露天採掘場 ($34^{\circ}57.4'N$, $135^{\circ}5.0'E$)

地質：平木鉦山の鉦床の上盤(キャップ・ロック)となっており，同鉦山のカオリン鉦床とはほぼ同時期の形成と推定される。白亜紀後期という以上には地質年代の推定根拠はない。

結果の意義(解釈, 須藤 定久)：本層は兵庫県南部(裏六甲地域)に広く分布しており，今後の火山層序学的な研究をすすめる上で重要なデータとなる。岩石の保存が良いので，データの信頼性は極めて大きいと考えられる。

文献：田中ほか(1963)。

KA No. 566 $399 \pm 12 \text{ Ma}$ (白雲母)

$\text{K}_2\text{O}=10.0\%$, $^{40}\text{Ar rad}=144 \times 10^{-6} \text{ ml/g, Atm.}$

$^{40}\text{Ar}=4.5\%$

試料提供者: 柴田 賢・岩崎正夫・佐藤信次

岩石: 白雲母花崗岩(79052205)

産地: 徳島県勝浦郡勝浦町辻谷(33°53.1'N, 134°27.7'E)

地質: 黒瀨川構造帯辻谷レンズ状部中の黒雲母片岩(宮ヶ谷変成岩類)中に、幅約70cmの脈状に貫入する岩体で、三滝火成岩類の一部と考えられる。

結果の意義(解釈, 柴田 賢): この年代は辻谷レンズ状部における最初の同位体年代であり、他地域の三滝火成岩類の年代に一致する。

文献: 徳島県(1972)。

KA No. 571 378±12 Ma (黒雲母)

$K_2O=1.15\%$, $^{40}Ar\ rad=15.6\times 10^{-6}\ ml/g$, $Atm.$, $^{40}Ar=20.2\%$

試料提供者: 柴田 賢・佐藤信次

岩石: 黒雲母花崗閃緑岩(79052010E)

比較的新鮮、ただし黒雲母は著しく緑泥石化。

産地: 愛媛県高岡郡越知町大樽滝下(33°30.9'N, 133°14.8'E)

地質: 黒瀨川構造帯の大樽谷レンズ状部の三滝火成岩類。

結果の意義(解釈, 柴田 賢): この年代は三滝火成岩類の年代としてはやや若い、黒雲母の K_2O 含量が著しく低く、若干の年代低下が起ったものと考えられる。

文献: 市川ほか(1956)。

KA No. 647 0.79±0.39 Ma (全岩)

$K_2O=2.43\%$, $^{40}Ar\ rad=0.0619\times 10^{-6}\ ml/g$, $atm.$, $^{40}Ar=95.6\%$

試料提供者: 湯浅真人

岩石: シン輝石普通輝石流紋岩(D134-1-A)

産地: 沖縄本島北西沖約125km, 沖縄トラフ内の海山斜面(27°35.6'N, 127°6.3'E, 水深1410m)

地質: 採取位置は沖縄トラフ“中軸谷”谷壁上の高まりであり周囲は第四紀堆積層が分布している。沖縄トラフ中には第四紀火山活動は知られておらず、また、トカラ列島に代表される火山列も、奄美大島南西、沖縄島を最南端とし、この海域まで達していない。

結果の意義(解釈, 湯浅真人): 沖縄トラフ中に第四紀火山活動が存在したことが明らかとなった。“中軸谷”の性格については不明な点も多く背弧海盆としての沖縄トラフ形成過程と本火山活動との関連は現在のところわかっていない。

文献: HONZA(1976)。

KA No. 587 181±6 Ma

KA No. 594 179±6 Ma

平均: 180±4 Ma (黒雲母)

$K_2O=3.58, 3.59, 3.56\%$, KA No. 587: $^{40}Ar\ rad=22.0\times 10^{-6}\ ml/g$, $Atm.$, $^{40}Ar=8.0\%$; KA No. 594: $^{40}Ar\ rad=21.7\times 10^{-6}\ ml/g$, $Atm.$, $^{40}Ar=6.1\%$

試料提供者: 松井和典

岩石: 黒雲母花崗岩(地質標本館外壁)(韓国)

産地: 韓国陝川郡佳会面屯内里(35°28.9'N, 128°0.4'E)

地質: 時代未詳のミグマタイト質片麻岩に貫入する黒雲母花崗岩で、屯内里花崗岩(Dunneiri granite)と呼ばれるもの。なお厚さ4cmの岩石片の表面はジェットパーナー仕上げがなされているが、鏡下では変化は認められない。

結果の意義(解釈, 柴田 賢): 黒雲母の K_2O 含量はかなり低く緑泥石化が認められるが、180Maという年代は、この花崗岩が大造活動の産物であることを示している。

文献: KANG and PARK(1975)。

文 献

- 茅原一也・小松正幸・溝田忠人(1981) 青海産新鉱物の成因に関する研究。総研「飛騨外縁帯」研究報告, no. 2, p. 43-56.
- ・———・島津光夫・久保田喜裕・塩川智(1981) 越後湯沢地域の地質。地域地質研究報告(5万分の1図幅), 地質調査所, 108 p.
- 橋本誠二(1976) 日高変成帯西帯の構造的意義。新潟大地鉞研究報告, no. 4, p. 409-415.
- 広井美邦・金山憲男・野沢 保・柴田 賢(1982) 能登半島北西部, 富来の砂泥質ホルンフェルス—飛騨片麻岩地塊上の先中部ジュラ系一。地質雑, vol. 88, p. 967-973.
- HONZA, E. ed. (1976) Ryukyu Island (Nanseishoto) Arc. Geol. Surv. Japan Cruise Rept., No. 6, 81p.
- 市川浩一郎・石井健一・中川衷三・須鎗和己・山下昇(1956) 黒瀨川構造帯。地質雑, vol. 62, p. 82-103.
- 石井武政・柳沢幸夫・山口昇一・寒川 旭・松野久也(1982) 松島地域の地質。地域地質研究報告(5万分の1図幅), 地質調査所, 121 p.

- ・—————・————— (1983) 松島湾周辺に分布する中新世軽石凝灰岩のフィッシュオントラック年代. 地調月報, vol. 34, p. 139-152.
- 海保邦夫(1983) 浮遊性有孔虫による北海道の古第三系の地質年代, 堆積間隙と海水準変動との関係. 化石, no. 34, p. 41-49.
- (1984) 根室層群の有孔虫化石層序. 日本列島の古第三系, 層序, 化石層序と地質年代.
- KANG, P. J. and PARK, S. W. (1975) *Geological Map "Sam Ga", scale 1: 50,000 and its explanatory text.* Geol. Min. Inst. Korea, 16p. (in Korea with English abstract).
- 河田清雄(1982) 三日町地域の地質. 地域地質研究報告(5万分の1図幅), 地質調査所, 72p.
- 河合正虎・平山 健・山田直利(1957) 5万分の1地質図幅「荒島岳」及び同説明書. 地質調査所, 110 p.
- KIMURA, G., MIYASHITA, S. and MIYASAKA, S. (1983) Collision tectonics in Hokkaido and Sakhalin after Paleogene. In HASHIMOTO, M. and UYEDA, S., eds., *Accretion Tectonics in the Circum Pacific Regions, TERRAPUB S*, p. 123-134.
- KODAMA, K. (1981) A paleomagnetic reconnaissance of the Bonin Islands. *Bull. Earthq. Res. Inst.*, vol. 56, p. 347-365.
- KOMATSU, M., MIYASHITA, S., MAEDA, J., OSANAI, Y. and TOYOSHIMA, T. (1983) Disclosing of deepest section of continental type crust up-thrust as the final event of collision of arcs in Hokkaido, North Japan. In HASHIMOTO, M. and UYEDA, S., eds., *Accretion Tectonics in the Circum Pacific Regions, TERRAPUB*, p. 149-165.
- 小松正幸・宮下純夫・前田仁一郎・小山内康人・豊島剛志・本吉洋一・在田一則(1982) 日高変成帯における大陸性地殻—上部マントル衝上体の岩石学的構成. 岩鉱特別号, no. 3, p. 229-238.
- 今田 正・植田良夫(1980) 東北地方の第三紀火山岩の K-Ar 年代. 岩鉱特別号, no. 2, p. 343-346.
- 久保和也(1982) 西南北海道, 奥尻島の花崗岩類. 地調月報, vol. 33, p. 11-22.
- 三谷勝和・橋本 亘・吉田 尚・織田精徳(1959) 5万分の1地質図幅「本別」及び同説明書. 北海道開発庁, 83 p.
- 宮下純夫(1983) 日高変成帯西帯におけるオフィオライト層序の復元. 地質雑, vol. 89, p. 69-86.
- 中水 勝(1980) 青海—蓮華帯, 白馬岳北方の蛇紋岩 mélange. 構造地質研究会, no. 25, p. 13-23.
- 尾田太良(1979) 房総半島東部. 日本の新第三系の生層序及び年代層序に関する基本資料, p. 24-27.
- 岡田昌治(1980) 青梅地域の角閃岩—変はんれい岩. 総研「飛驒外縁帯」研究報告, no. 1, p. 15-21.
- 柴田 賢(1981) 青梅—蓮華帯の変成岩の K-Ar 年代(予報). 総研「飛驒外縁帯」研究報告, no. 2, p. 62-63.
- SHIBATA, K. 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・野沢 保(1978) 飛驒変成帯の角閃石の K-Ar 年代. 岩鉱, vol. 73, p. 137-141.
- ・佐藤博明・中川正己(1981) 能登半島新第三紀火山岩の K-Ar 年代. 岩鉱, vol. 76, p. 248-252.
- ・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.
- ・山田直利(1978) 北海道奥尻島の花崗岩の K-Ar 年代. 地調月報, vol. 29, p. 611-613.
- 島津光夫・徳永重元・小関幸二(1963) 新潟山形両県境小国・金丸地区ウラン鉱床. 地調月報, vol. 14, p. 103-118.
- 塩川 智(1980) 上越帯西縁部大源太花崗岩体中の平行岩脈群. 構造地質研究会誌, no. 25, p. 75-80.
- 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.

- 玉木賢策(1978) 八戸沖海底地質図(1:200,000)及び同説明書. 地質調査所, 22 p.
- 田中 稔・谷波正三・太谷 功(1963) 平木カオリンの鉍床と鉍物組成の研究. 窯業協会誌, vol. 71, p. 187-195.
- 徳島県(1972) 15万分の1 徳島県地質図説明書(徳島県の地質), 137 p.
- TSUNAKAWA, H. (1983) K-Ar dating on volcanic rocks in the Bonin Islands and its tectonic implication. *Tectonophysics*, vol. 95, p.221-232.
- 通商産業省(1973) 昭和47年度広報調査報告書, 長棟地域. 13 p.
- 山岡一雄・植田良夫(1974) 本邦における2,3の金属鉍床の K-Ar 年代. 鉍山地質, vol. 24, p. 291-296.
- 湯浅正人・玉木賢策(1978) 八戸沖新第三系中の火山岩. 日本地質学会第85年学術大会講演要旨, p. 76.

(受付:1984年5月25日; 受理:1984年6月1日)