

岐阜県大野郡清見村森茂北方の黒雲母花崗岩の K-Ar 年代

柴田 賢* 佐々木 政次** 河田 清雄***

K-Ar Age of Biotite Granite Outcropped to the North of Morimo, Kiyomi-mura, Ono-gun, Gifu Prefecture

By

Ken SHIBATA, Masaji SASAKI & Kiyoo KAWATA

Abstract

A granitic body was found to the north of Morimo, Kiyomi-mura, Ono-gun, Gifu Prefecture. The granite intrudes the Nohi rhyolite, giving contact metamorphism. It is named "Morimo granite," and may be included in the Shirakawa granitic complex, which is distributed along the Sho River.

The K-Ar age of biotite from the Morimo granite is 58 ± 4 m.y., correlated to the early Tertiary, and is in agreement with the geological evidence.

1. ま え が き

岐阜県大野郡清見村森茂の北方で(第1図),新規林道の開通によりあらたに花崗岩がみいだされた。従来,この地域は濃飛岩体の北西縁部に当たり,濃飛流紋岩類はこの地域の北方で,手取層群や飛騨変成岩類と接するも

のと考えられていた。

花崗岩は一ノ谷林道から三ノ谷林道間のカッテングに露出しており,濃飛流紋岩類を貫いてこれに熱変成作用をあたえている。

本花崗岩はすでに早瀬・石坂により Rb-Sr 法によって年代測定が行なわれ^{注1)},その結果も公表されている(早瀬・石坂,1967)。同一の試料を使って異なった方法で年代測定を行ない比較した例は,わが国ではそれほど多くはない。今回はチェックの意味をかねて黒雲母の K-Ar 年代測定を実施し, Rb-Sr 年代にほぼ近い値を得た。この結果は後でのべる花崗岩の分布地域における地質関係ともよくマッチしている。以下に花崗岩の記載と庄川沿いに分布する白川花崗岩との関係について簡単にふれたい。

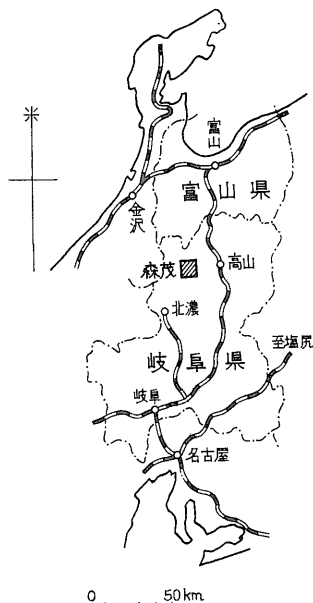
なお,本報文の作成にあたっては,花崗岩分布地域の地質調査と試料の採取は佐々木と河田が行ない,同試料の年代測定を柴田が行なった。

2. 花崗岩の規模と岩相

花崗岩は森茂部落北方約 500m の地点において,一ノ谷林道から,三ノ谷林道間に露出している。現在露出している部分は長径約 2km,幅 1.3 km で,面積は約 2.6 km² にすぎない。

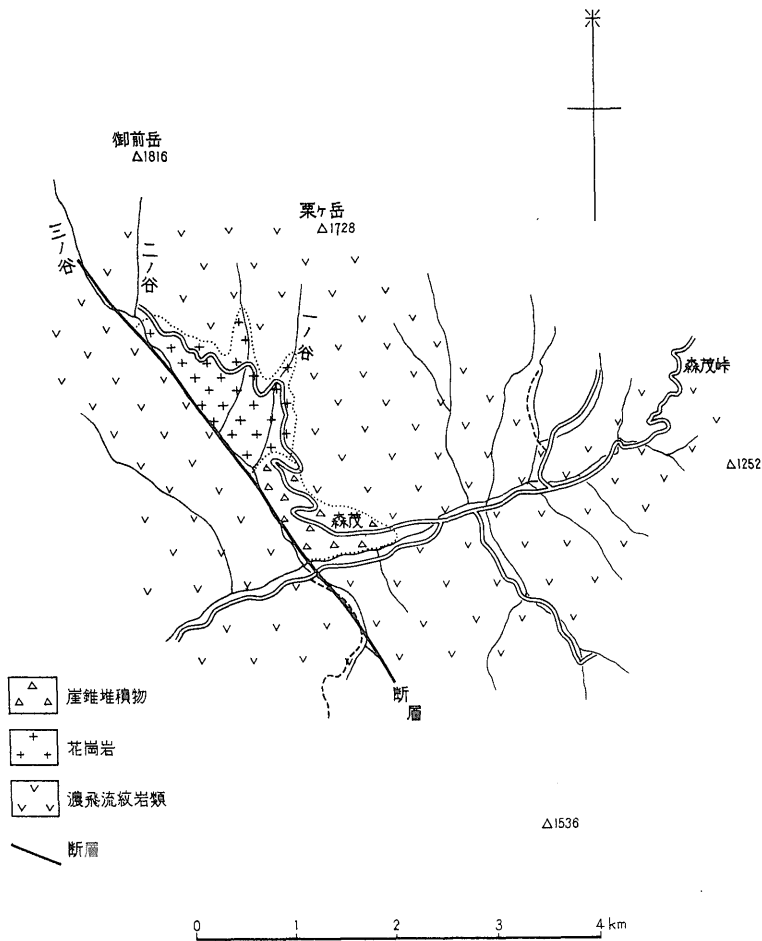
二ノ谷林道のカッテングでは,濃飛流紋岩類を貫いており,濃飛岩体の下部に広く潜頭的に貫入しているものと推定される。したがって,濃飛流紋岩類は,ループペンダントの形で花崗岩の上に広く分布している(第 2

注1) 著者の一人佐々木により早瀬・石坂に提供された。



第1図 森茂位置図

* 技術部
** 名古屋出張所
*** 地質部



第 2 図 森茂周辺地質図

図)。

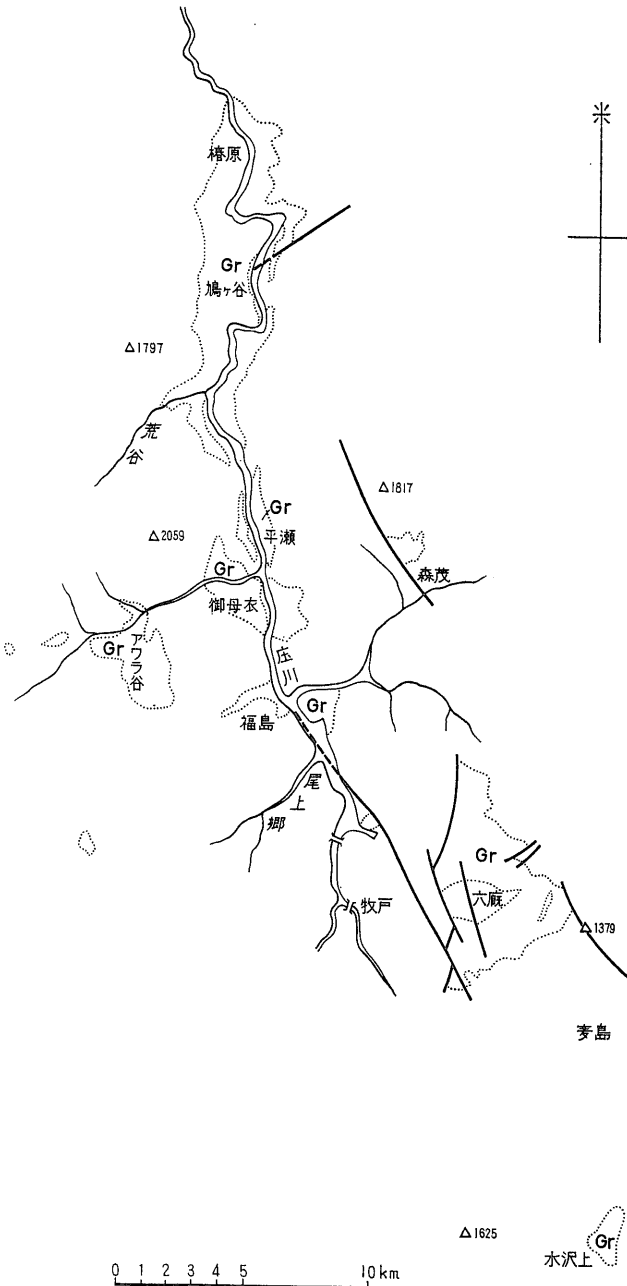
上記の露出面積は、花崗岩体のごく一部と推定されるので、実際にはさらに大規模な岩体であることが予想される。森茂の西方約 6 km の庄川沿いには“白川花崗岩”^{注2)}とよばれる岩体が分布する。白川花崗岩は岩相変化にとむ複合岩体を形成し、数種の異なる岩体が識別されている。ほぼ南北に流れる庄川沿いに露出し、総延長は約 30 km に達する。しかし、完全に連続した岩体ではなく数個の独立したブロックに分かれている。その分布形態からみて N-S 方向の断層帯に沿って貫入したと考えられ、御母衣付近の庄川沿いには著しい断層破碎帯が認められている。

白川花崗岩は石原 (1968) により、北から鳩ヶ谷・荒

注2) 河合 (1961) により庄川沿いに点在する花崗岩類に対して命名された。

谷・平瀬・御母衣・あわら谷および福島谷の各岩体に区別されている。これらの各岩体の岩相の記載や、その特徴については石原 (1968) により述べられているので、ここではふれないが、筆者らが森茂であらたに発見した花崗岩を“森茂花崗岩体”とよび、白川花崗岩複合体の一員に含めたい。

白川花崗岩複合体は、北は富山県の平村から南は御母衣南方の福島谷まではその分布が確認されている。この地域よりさらに南東方の六廐の北方には、文象斑岩と呼ばれる岩体が広く分布しており、清見村樋谷の南方の水沢上にも“水沢上花崗岩”と呼ばれる岩体が露出している (河田・他, 1961)。これらの花崗岩類の岩相の特徴や、N-S 方向に連なっている分布形態からみて、上記の岩体はいずれも白川花崗岩複合体に含められると考えている (第 3 図)。



第3図 白川花崗岩類分布図

森茂花崗岩体の主岩相は淡紅色花崗岩で、とくに新鮮なアルカリ長石は淡紅色を呈する。中粒の黒雲母花崗岩で、岩相の変化は少ない。濃飛流紋岩類を貫く部分ではとくに細粒となりアプライト様の外観を呈する。主岩相はアルカリ長石・石英・斜長石および黒雲母を主成分鉱物として含む。およその容量比はアルカリ長石36%・石

英31%・斜長石26%・黒雲母6%でアダメロ岩に相当する。主要構成鉱物はいずれも新鮮で、黒雲母には緑泥石化はほとんどみられない。濃飛流紋岩類に対しては、ルーフコンタクトの貫入面で接しているために著しい熱変成作用をあたえ、広い範囲にホルンフェルスを生ぜしめている。

3. 測定の方法

岩石を粉砕し40~80メッシュに粒度をそろえたのち、アイソダイナミック・セパレータで黒雲母を分離した。黒雲母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ない、試料を約 1,300°Cで30分間加熱、溶融し、チタンスポンジと酸化銅でガスの精製を行なった。アルゴン同位体比の測定は三菱製 Reynolds 型質量分析計を用いて静作動方式で行なった。

カリウムの定量は炎光光度法によった。試料を弗化水素酸と塩酸で分解したのち、一定量の塩酸に溶解し一定容積として、日立 EPU-2 型炎光光度計でカリウムの濃度を測定した。

年代の計算に用いた定数は、

$$\lambda_{\beta} = 4.72 \times 10^{-10}/\text{年}, \quad \lambda_{e} = 0.584 \times 10^{-10}/\text{年},$$

$$^{40}\text{K}/\text{K} = 0.0119 \text{ atom } \%$$

である。測定結果を第 1 表に示した。

第 1 表 森茂花崗岩の K-Ar 年代

試料番号	K ₂ O (%)	⁴⁰ Ar _{red} (10 ⁻⁵ ccSTP/g)	Atmospheric ⁴⁰ Ar (%)	年代 (m.y.)
66052401	7.75	1.51	45.2	58 ± 4

4. 考 察

森茂花崗岩の黒雲母の K-Ar 年代は 58 ± 4 m.y. で、第三紀初期の年代を示す。森茂岩体は白堊紀後期と考えられる濃飛流紋岩類を貫いており、上記年代は地質学的に推定される時代と矛盾しない。

早瀬・石坂 (1967) により測定された同一岩石試料の Rb-Sr 年代は、黒雲母については 63 m.y., アルカリ長石については 84 m.y. である。黒雲母の 63 m.y. という Rb-Sr 年代は K-Ar 法による 58 m.y. と比較してやや大きいのが、測定誤差を考慮すれば問題になるほどの差があるとは考えられない。また、これらの Rb-Sr 年代は ⁸⁷Rb の壊変定数 $\lambda_{\beta} = 1.39 \times 10^{-11}/\text{y}$ を用いて計算したものであり、もし物理学的測定によって求められた $\lambda_{\beta} = 1.47 \times 10^{-11}/\text{y}$ を用いて上記年代を計算しなおすと、60 m.y., 79 m.y. となり、黒雲母については今回測定された K-Ar 年代にさらに近い値となる。アルカリ長石の 84 m.y. という Rb-Sr 年代については、早瀬・石坂 (1967) も指摘しているように、アルカリ長石の common Sr の量が多いために、年代結果に比較的大きい誤差を見込まなければならないが、そのくわしい意味づけについては全岩の Sr 同位体比測定など、今後の研究によって明らかにする必要がある。

白川花崗岩複合体の平瀬岩体 (石原, 1968) の南端に位置する平瀬モリブデン鉱山の坑内で採取した脈状ペグマタイトのアルカリ長石の K-Ar 年代は 60 m.y., 輝水鉛鉱を鉱染する変質アブライト質花崗岩の白雲母の K-Ar 年代も同じく 60 m.y. であり (柴田・石原, 未公表資料), 森茂花崗岩の K-Ar 年代にほぼ等しい。これらの試料は平瀬岩体の固結最末期を示すものであるが、花崗岩本体の固結時期にきわめて近いものと推定される。K-Ar 年代および岩質の類似性から判断して、森茂花崗岩体を白川花崗岩複合体に含めることは適当と考えられる。

文 献

早瀬一・石坂一 (1967) : Rb-Sr 法による地質年令(1), 西南日本, 岩鉱, vol. 58, p. 201~212
 石原舜三 (1968) : 岐阜県平瀬モリブデン鉱床の地質的位置—本邦モリブデン鉱床の研究(5), 鉱山地質, vol. 18(91), p. 257~272

河田清雄・他 4 名 (1961) : 中央アルプスとその西域の地質—その 2, 濃飛流紋岩類一, 地球科学, no.54, p. 20~31

河合正虎 (1961) : 飛騨高原西部における後期中生代の地殻変動第 3 報—白山周辺地域の地質学研究, 地調月報, vol. 12, p.747~762

河野義礼・植田良夫 (1966) : 本邦産火成岩の K-Ar dating (v)—西南日本の花崗岩類, 岩鉱, vol. 56, p. 191~211

長沢 力 (1968) : 長野県上松町付近の花崗岩質岩の K-Ar 法による年代測定, 岩鉱, vol. 60, p. 93~101

大塚寅雄・他 2 名 (1961) : 岐阜県平瀬鉱山の含ウラン鉱床, 地調報告, no. 190, p. 213~217

柴田 賢・他 5 名 (1962) : カリウム-アルゴン法によって測定された伊奈川花崗岩および苗木花崗岩の絶対年代, 地調月報, vol. 13, p. 317~320