

概 報

552.3 (521.84)

中国山地中央部大朝地域の広島花崗岩と山陰花崗岩について

東 元 定 雄*

On the Hiroshima and the San-in Granites of the Ō-asa Area, Central Chugoku Mountainland

Sadao HIGASHIMOTO

Abstract

In the Ō-asa area, there is a continuous exposure of granites which had been thought to be a northern extension of the Hiroshima granite. The author, however, found the clear-cut contact trending east-west from Nakamisaka tunnel to Nobori, and the distinct differences of the textures and mineral compositions between the granites on both sides of the contact. The granite on the south-side is biotite adamellite belongs to the Cretaceous Hiroshima granite, and the granite on the north-side is porphyritic aplite granite correlated to the San-in granite of Eocene-Oligocene age. The fact suggests that the re-examination of the relation between the igneous rocks in the central part of the Chugoku mountainland is indispensable.

要 旨

大朝地域の花崗岩類は、従来広島花崗岩の北方延長と考えられていたが、大朝町登一三坂トンネル線を境にして、産状と岩質を異にする南・北2つの岩体に区別されることが判った。南側の岩体を構成する花崗岩は粗ないし中粒の黒雲母アダメロ岩で広島花崗岩に属する。北側の岩体を構成する花崗岩は細粒のアプライト質基地中に石英・斜長石などの斑状結晶が散点する斑状花崗岩で、K-Ar年代から始新世—漸新世の山陰花崗岩（田万川深成岩類）に対比される。後者を便宜上田所花崗岩と呼ぶことにすると、それは本地域東方に分布する阿須那花崗岩と岩質およびK-Ar年代がほぼ同じである。

これらのことは、田所花崗岩と阿須那花崗岩とを広島花崗岩として組み立てた中国山地中央部の火成岩類の相互関係の再検討の必要性を示すという意味で、重要であると考える。

1. ま え が き

中国山地中央部の広島県山県郡大朝町周辺地域には、広島県側から島根県邑智郡瑞穂町にかけて連続する花崗

* 中国出張所

岩の露出がある。この花崗岩は、従来、広島花崗岩の北方延長とされていた（吉田, 1961; 小島, 1964）が、最近、柴田・石原によってK-Ar年代測定が行われ、大朝付近を境にして南部と北部の花崗岩とでは、K-Ar年代に著しい相違があることが明らかにされた（柴田・石原, 1974）。

筆者は1974年5月以来大朝地域の火成岩類の研究に従事し、従来一連のものとしてされていた花崗岩体が、県境付近を境にして南・北2つの岩体に明確に区別され、それぞれ広島花崗岩と山陰花崗岩とに対比されることをみいだした。このことは、広島花崗岩の北限が南に下ることを意味するだけでなく、白亜紀中頃から第三紀漸新世までの間に生成した火山岩類と深成岩類とが錯綜する中国山地中央部の地質の解明に重要であると考え、ここに両岩体の産状・構成鉱物などについて簡単に報告する。

2. 一 般 地 質

大朝町周辺の地質は白亜紀火山岩類、斑岩類、花崗岩類および第四紀層から構成されている。

白亜紀火山岩類は、本地域西部と中三坂トンネル付近から鳴滝に至る地域とに分布し、瑞穂町市木字小武家城付近では安山岩および安山岩質凝灰岩類からなるが、そ

には幅 2-5 cm のアプライト岩脈が 2 条認められる。この露頭から 30m 距たる谷の西側では、幅約 1 m の表土の部分をはさんで北側にはアプライト質斑状花崗岩の露頭があり、南側には粗粒のアダメロ岩の露頭がある。アプライト質斑状花崗岩中には径 2-3 cm 程度のアダメロ岩のゼノリスが見られる。南側のアダメロ岩は接触変成作用をうけており、有色鉱物が多くなっている。また、アダメロ岩を貫くアプライト岩脈も見られる。

これらの露頭以南ではそれほど露出はよくないが、点々と粗粒のアダメロ岩の露頭がある。北側では接触面の露頭から北へ約 10m の用水取入口付近までは露岩がないが、取入口付近から上流では露出が非常によく、とくに取入口から上流 200m の間では、ほとんど連続して谷間または谷沿いの山道にアプライト質斑状花崗岩が露出している。

寒曳山東山腹のスキー場付近 (第 1 図 B 地点) では、両岩体の接触面は見られないが、アプライト質斑状花崗岩中に粗粒の黒雲母アダメロ岩のゼノリスが見られる。

寒曳山東方 1.1 km、小枝部落北西方 1.4 km (第 1 図 C 地点) では、両岩体の直接の接触面は露出していないが、両岩体の接触面と推定される付近で、接触変成作用をうけた粗粒のアダメロ岩中に幅約 2 m のアプライト質斑状花崗岩の岩脈 1 条と幅 3-10 cm のアプライトの小岩脈数条とが見られる。その南方では粗粒のアダメロ岩が点々と露出しており、北方ではまれにはあるがアプライト質斑状花崗岩が露出しており、転石はアプライト質斑状花崗岩が多い。

その他の所では両岩体の接触面はみだしてないが、点々とある露岩や転石から判断して、南部岩体と北部岩体との接触面は大朝町登部落の北端と中三坂トンネル北口を結ぶ線と考えられる。

3.2 南部岩体を構成する花崗岩

南部岩体を構成する花崗岩は粗粒ないし中粒の黒雲母アダメロ岩で、肉眼的に、透明な石英・淡紅色のカリ長石および白色の斜長石が、ほぼ等量、ほぼ似た粒度で、はっきり分離して識別される。黒雲母の量は北部岩体に較べると多い。古期岩類との接触部では多少粒度が小さくなるが、構成鉱物は等粒状をなしてははっきり分離して識別され、組成も岩体中心部とほとんど変わらない。

鏡下では、径 0.2-1 cm の斜長石・石英・カリ長石の等粒状集合体の間に径 0.3-0.5 cm の黒雲母が散点しており、少量の燐灰石、ジルコン、褐簾石、鉄鉱などを伴う。カリ長石はほとんどがパーサイトで、一部が微斜長石である。パーサイトは X 線回折図で 2θ 29-30.5° の間に 1 つのピークを持つもの (MURAKAMI, 1971) であり、主体は正長石と考えられる。

構成鉱物のモード組成は第 1 表に示した。カリ長石よりも斜長石が多く、Q-Pl-Kf 三角図ではアダメロ岩の範囲にプロットされる。

北部岩体との接触部付近では、有色鉱物が多くなる。鏡下では、粗粒の石英・長石の結晶粒の粒間およびそれらの結晶粒を貫いて、細粒の黒雲母・石英・斜長石・磁鉄鉱からなる細脈が多く見られる。粗粒長石の一部が絹雲母化していることもあり、初生および細脈の黒雲母の一部または大部分が緑泥石化していることもある。細脈を構成する鉱物の大きさは石英・斜長石・磁鉄鉱が 0.03-0.05 mm、黒雲母が 0.05-0.2 mm である。このような細脈は北部岩体との接触面近くのアダメロ岩中でのみ見られ、しかも北部岩体に近づくほど多くなるので、北部岩体の接触変成作用によって生じたものと考えられる。

3.3 北部岩体を構成する花崗岩

北部岩体を構成する花崗岩は淡紅色のアプライト質基岩中に少量の透明な石英、白色の斜長石および少量の黒

第 1 表 花 崗 岩 類 の モ ー ド 組 成

Sample No.	Locality	Type	Q	Pl	Kf	Bi	Others	Q+Kf	Color index	Measured pts
60322	広島県山県郡大朝町追坂	Hiroshima	29.0	39.4	27.8	3.3	0.5	56.8	3.8	2164
60320	" " " 横川	"	33.6	36.5	26.6	3.0	0.3	60.2	3.3	2425
121713	" " " 登	"	29.2	39.4	24.8	5.1	1.5	54.0	6.6	2144
121715	" " " 登	"	39.4	33.3	19.2	6.1	2.0	58.6	8.1	2130
60302	" " " 登	Tadokoro	33.5	20.9	44.0	1.1	0.4	77.5	1.5	2034
60305	島根県邑智郡瑞穂町市木	"	37.3	22.5	38.7	1.0	0.6	76.0	1.6	2066
52804	" " " 上田所	"	33.4	24.4	40.6	1.3	0.3	74.0	1.6	2108
52808	" " " 小林	"	34.7	18.9	43.5	2.1	0.9	78.2	3.0	2039
121602	" " " 奥亀谷	"	31.5	28.6	37.6	1.6	0.8	69.1	2.4	2003
121612	" " 羽須美村雪田字川渕	Asuna	39.9	19.1	39.7	1.0	0.4	79.6	1.4	1985

雲母の斑晶が散点する斑状花崗岩である。斑晶の数はふつう 2×3 cm の薄片中に 5-6 個である。所によっては斑晶が多いものも見られるが主岩相はアプライト質基地が 3分の2以上を占める斑状花崗岩である。岩体周辺部でも岩体中心部とほとんど変わらないのがふつうであるが、所によっては斑晶がほとんどないものも見られる。

斑晶の斜長石は大きさ $0.3-0.7$ cm \times $0.5-1$ cm で、累帯構造を示す。ふつうは細粒基地中に 1 個ずつ別々に散点しており、個々の結晶は元来自形結晶であったものが後期の細粒の石英とカリ長石とによって、周辺部の一部を交代されたと思われる形を示す。石英の斑晶は、径 $0.3-0.5$ cm で、それぞれ単独結晶からなり、ふつう融食されて円味をおびた外形を示す。斑晶の黒雲母は径 $0.2-0.4$ cm で他形をなして散点する。

基地の部分は径 $0.05-0.15$ cm のカリ長石・石英・斜長石の他形粒状集合体からなり、少量の黒雲母、磁鉄鉱、燐灰石などを伴う。しばしば微文象構造が見られる。局部的には黄鉄鉱染が見られる。

黒雲母は斑晶も基地中のものもふつう一部が緑泥石に変化している。長石はまれに絹雲母化していることがあるが、一般に変質は見られない。カリ長石はふつうパーサイトで、X線回折図で 2θ $29-30.5^\circ$ の間に一つのピークを持つもの (MURAKAMI, 1971) であり、主体は正長石と考えられる。

構成鉱物のモード組成は第1表に示した。カリ長石が

多く、斜長石が少ない。有色鉱物は一般に少ない。Q-Pl-Kf 三角図では花崗岩とアダメロ岩との境界付近にプロットされる。

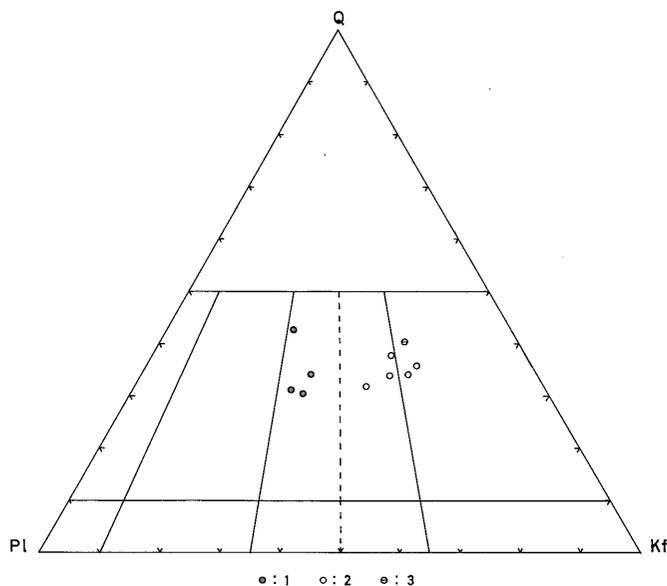
3.4 両花崗岩の比較

以上のことを要約し、南部岩体と北部岩体とを比較すると次のようになる。

すなわち、産状からいえば、南部岩体はルーフ接触の関係で古期岩類を貫き、古期岩類に広範囲に接触変成作用を与えているのに対し、北部岩体は側面接触の関係で古期岩類を貫き、接触面から 10 数 m 程度の古期岩類をホルンフェルス化しているにすぎない。また、北部岩体は南部岩体を貫き、南部岩体に接触変成作用を及ぼしている。

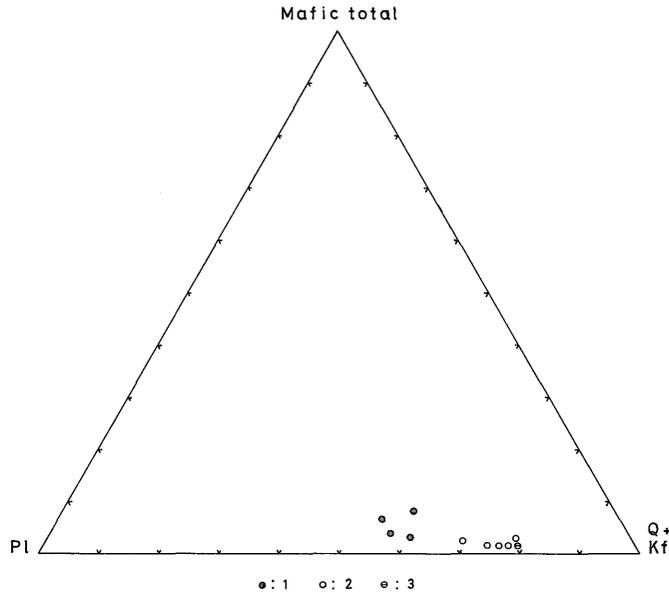
組織と構成鉱物についてみると、南部岩体を構成する花崗岩は粗粒ないし中粒の岩石で、石英・斜長石・カリ長石がほぼ似た粒度で、ほぼ似た量比で入っており、構成鉱物がはっきり分離して識別される。北部岩体を構成する花崗岩は細粒のアプライト質基地中に透明な石英、白色の斜長石および少量の黒雲母の斑晶が散点する斑状花崗岩である。

構成鉱物の大きさは、南部岩体は石英・斜長石・カリ長石が $0.2-1$ cm、黒雲母が $0.2-0.5$ cm であるのに対し、北部岩体は主体をなすアプライト質部の石英と長石が $0.05-0.15$ cm (ふつう 0.1 cm)、石英の斑晶が $0.3-0.5$ cm



第2図 花崗岩類の Q-Pl-Kf 三角図

1: 広島花崗岩 (南部岩体), 2: 田所花崗岩 (北部岩体), 3: 阿須那花崗岩



1: 広島花崗岩 (南部岩体), 2: 田所花崗岩 (北部岩体), 3: 阿須那花崗岩
第3図 花崗岩類の Mafic total-Pl-Q+Kf 三角図

斜長石の斑晶が 0.3-0.7 cm × 0.5-1 cm である。

構成鉱物のモード組成¹⁾ についてみると、両花崗岩の間には斜長石、カリ長石および有色鉱物のモード比に著しい相違がある。すなわち、南部岩体はカリ長石よりも斜長石が多く、有色鉱物は北部岩体の2倍程度含まれるのに対し、北部岩体はカリ長石が斜長石より多く、有色鉱物が少ない。石英とカリ長石との合計は南部岩体が60%以下であるのに対し、北部岩体はふつう 70-80% である。

Q-Pl-Kf 三角図および Mafic total-Pl-Q+Kf 三角図では、このようなモード組成を反映して両花崗岩の間には明瞭な差異が認められる。

4. 考 察

大朝地域は広島型花崗岩区と山陰型花崗岩区(木野崎, 1953)の境界に位置し、広島・山陰両花崗岩の相互関係の研究には好適なフィールドの一つであるが、本地域の花崗岩類についての研究は乏しく、わずかに吉田(1961)と柴田・石原(1974)の研究があるにすぎない。

吉田(1961)は本地域の花崗岩類を粗粒相と細粒相とにわけ、ともに広島花崗岩に属するとした。そして本地域の岩体は山陽地方に広く分布する広島花崗岩体の北方延長とした。また、本地域の花崗岩類についての具体的

1) モード測定を行った試料数は少ないが、各試料は野外観察および薄片観察で両岩体を代表すると判断されるものである。

記述はないが、広島花崗岩全般の記述の中で、細粒相は先行岩漿の急冷相であり、粗粒相はそれに引続いて侵入した花崗岩漿主部から生じたものであるとしている。

柴田・石原(1974)は、広島花崗岩中央部の黒雲母 K-Ar 年代測定を行い、大朝町付近を境にして、南部の花崗岩と北部の花崗岩とは、K-Ar 年代において著しい相違を示すことを明らかにした。

筆者が南部岩体とした花崗岩は、吉田(1961)の広島花崗岩粗粒相に相当し、柴田・石原(1974)の古い時代の花崗岩である。この花崗岩体は広島市周辺の花崗岩体と露出が連続し、岩質と K-Ar 年代がほぼ同じであるので、広島花崗岩に属すると判断される。

一方、北部岩体を構成する花崗岩は吉田(1961)の広島花崗岩細粒相に相当するが、南部岩体を構成する花崗岩とは産状、岩質を異にし、南部岩体を貫き、K-Ar 年代(柴田・石原, 1974)も広島花崗岩とは著しく異なる。便宜上、この花崗岩を田所花崗岩と呼ぶことにすると、田所花崗岩は K-Ar 年代が 38 m.y. (柴田・石原, 1974) であるので山陰花崗岩に属すると考えられる。

田所花崗岩と似た花崗岩は島根県邑智郡羽須美村雪田および阿須那北方でも見られる。この羽須美村に分布する花崗岩は吉田(1961)によって阿須那花崗岩と命名され、広島花崗岩の北方延長とされたものである。しかし岩質的には田所花崗岩と似ており、K-Ar 年代(河野・植田, 1966; 柴田・石原, 1974)もほぼ同じであるので、阿

須那花崗岩も山陰花崗岩に属すると考えられる。

村上(1974)は山陰花崗岩を暁新世-始新世の因美花崗岩類と始新世-漸新世の田万川深成岩類とに区分したが、その分類に従えば田所花崗岩と阿須那花崗岩とは田万川深成岩類に対比される。

筆者の概査した範囲では、アプライト質斑状花崗岩は島根県那賀郡金城村(金城岩体)、広島県山県郡芸北町荒神(荒神原岩体)、島根県邑智郡大和村(石見岩体)、広島県双三郡布野村および作木村(光守岩体)などで見られる。それらがすべて田所花崗岩や阿須那花崗岩に対比されるものかどうかは今後の調査にまたねばならないが、芸北町・大朝町・布野村を結ぶ線から北側では田所花崗岩と同種の花崗岩がかなり多くみいだされる可能性が強い。また、村上(1974)の因美花崗岩類に対比されるものとしては、島根県邑智郡大和村の都賀花崗岩およびその北方の邑智町の乙原花崗岩がある。

このように、中国山地中央部の火成岩類の相互関係は、田所花崗岩および阿須那花崗岩を広島花崗岩の北方延長として組み立てたもの(吉田, 1961)とは大きく変わる可能性が強い。従って、新しい見地からの再検討が必要であると考えられる。

参考文献

- 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.
- 小島丈児(1964) 深成岩類. 広島県地質図説明書, p. 87-101, 広島県.
- 木野崎吉郎(1953) 中国地方の花崗岩とタングステン及びモリブデン鉱床について(概報). 広大地研報, no. 3, p. 61-77.
- MURAKAMI, N. (1971) An example of the mechanism of emplacement of the Chugoku batholith——The Kuga granites, Southwest Japan——. *Pacific Geology*, vol. 3, p. 45-56.
- 村上允英(1974) 西南日本内帯における後期中生代~古第三紀酸性火成岩類の進入と構造との関係——とくに西中国を例にして. 地団研専報, no. 18, p. 9-31.
- 柴田 賢・石原舜三(1974) 広島花崗岩中央部の黒雲母 K-Ar 年代の南北変化. 地質雑, vol. 80, p. 431-433.
- 吉田博直(1961) 中国地方中央部の後期中生代の火成活動. 広大地研報, no. 8, 39p.

(受付: 1975年5月14日; 受理: 1975年7月29日)