

概 報

550.93(521.53)

岐阜県神岡鉱山茂住通洞のホルンフェルスの K-Ar 年代

柴田 賢* 野沢 保**

K-Ar age of hornfels from the pit of Mozumi-tsudo in the Kamioka mine, Gifu Prefecture

Ken SHIBATA and Tamotsu NOZAWA

Abstract

A whole-rock sample of hornfels from the pit of Mozumi-tsudo in the Kamioka mine yielded a K-Ar age of 115 ± 4 m.y. The age is thought to represent the time of formation of the hornfels by the intrusion of the Cretaceous granite, a part of which is found in Mozumi-tsudo.

1. ま え が き

飛驒山地の飛驒変成岩類分布地域のほぼ北縁の一部を横断する神岡鉱山茂住通洞では、1 km 以上にわたって、ほとんどの岩石がホルンフェルス化している。

飛驒変成岩類に重複して加えられた変成作用を解明するために、とりあえずこのホルンフェルスの K-Ar 年代を測定したので簡単に報告する。

2. 地 質 概 説

茂住通洞付近は、飛驒変成岩類分布の北縁に近く、数 100m 北方には、いわゆる“眼球片麻岩”など船津花崗岩類の関係するミロナイト質岩石が分布する。飛驒変成岩類は、おもに、角閃石斜長石石英片麻岩、透輝石石英斜長石片麻岩、角閃岩、石灰岩などで、構造は、ほぼ南北に走る向斜構造をつくる。茂住通洞はこの大構造を約 2.5 km にわたって西北西-東南東方向に斜めに切る。また、変成岩類をきって、岩株または岩脈の形で、鉛谷花崗斑岩(新田・深堀, 1969)とよばれる花崗斑岩、石英斑岩および流紋岩が分布する。その他、一部で、アダメロ岩質の小規模な花崗岩が分布する。

跡津川方向すなわち東北東-西南西の大きな若い断層が発達する。

茂住通洞内では、上記の諸岩石が、アダメロ岩質花崗岩を除いて、大半が著しいミロナイト化作用を受け、礫状部もしばしばみいだされ、原岩や原岩層の相互関係などほとんどわからなくなっている。その上、これらのミ

ロナイトやその中に残存する原岩部分は、坑口付近をのぞいて、約 1 km 以上にわたってホルンフェルス化し、飛驒変成岩類にはめづらしい褐色~赤褐色の黒雲母細片のクリスクロス集合などが形成されている。

3. 試 料

ホルンフェルス TN 6508071500A

岐阜県吉城郡神岡町茂住、神岡鉱山茂住通洞、坑口より 1,500m。

暗色、細粒の岩石で、鏡下でみると、おもに斜長石と黒雲母からなり、ごく少量のリウコクシン様鉱物およびジルコンをふくむ。斜長石は塊状半自形、径 1 mm 土、変質が著しい。黒雲母は、新鮮で、Z:褐色の多色性が著しく、0.1 mm 土の細片で、クリスクロス様に集合して斜長石粒の間隙をうめる。

4. 測定方法

K-Ar 年代測定用の試料は、ホルンフェルスを約 5 mm 大以下に粉碎したものを Ar 抽出用に、これをさらに細粉したものを K 分析用に調整した。アルゴンの抽出・精製は石英-パイレックスガラス製高真空装置内で行い、Ar 同位体比測定は Reynolds 型質量分析計を用いて静作動方式で行った。K の定量は蛍光光度法によった。

年代の計算に用いた定数は $\lambda\beta = 4.72 \times 10^{-10}/y$, $\lambda\epsilon = 0.584 \times 10^{-10}/y$, $^{40}K/K = 0.0119$ atom% である。

試料の採取位置を Fig. 1 に、K-Ar 年代測定結果を Table 1 に示した。

* 技術部 ** 地質部

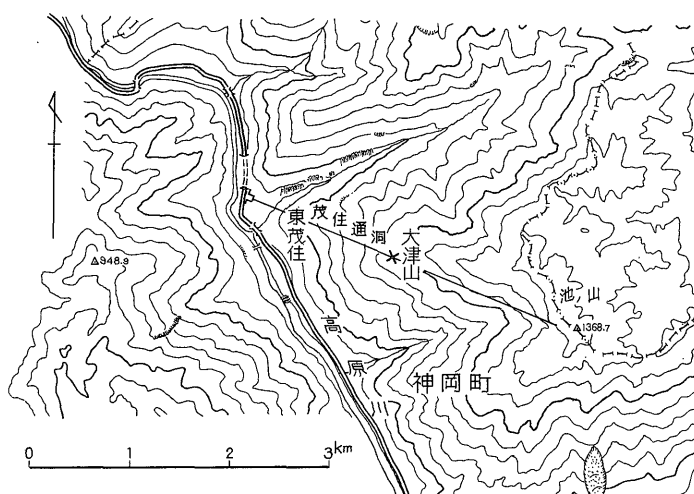


Fig. 1. Sample locality on the 1/50,000 topographic map, Arimineko.

Table 1 K-Ar age of hornfels from the pit of Mozumi-tsudo in the Kamioka mine, Gifu Prefecture.

Sample No.	Locality	Rock	K ₂ O (%)	Atmospheric ⁴⁰ Ar (%)	Age (m.y.)
TN6508071500A	Mozumi-tsudo, Kamioka mine	hornfels	2.82	14.9	115±4

5. 結果の考察

ここで測定した茂住通洞ホルンフェルスの全岩 K-Ar 年代は、厳密に再結晶鉱物だけをとりだしたわけではないので、この年代をホルンフェルスの変成年代と考えるには多少問題がある。しかし、同岩は、鏡下で約半分が再結晶した黒雲母で、しかも全岩の K₂O が 2.82% であることから考えると、同岩の大半の K₂O が黒雲母に集中していると考えてよいであろう。したがって、この測定値は、厳密ではないが、一応、同岩のホルンフェルス化作用の時期を示すと考えることができる。

飛驒変成岩分布地域には、これまで少量ながら後期白亜紀珪長質火成岩が知られている。茂住坑でも、河野・植田(1966)によると、K-Ar 年代 100 m.y. の黒雲母アプライトがあり、同鉱山栃洞坑付近には SEKI (1972) によると、Rb-Sr 年代で、89 および 143 m.y. の石英斑岩および花崗斑岩が分布するという。

さらに、茂住坑増谷通洞のアダメロ岩中のペグマタイト質カリ長石について、57.2 m.y. という K-Ar 年代も報告されている (SHIBATA and ISHIHARA, 1974)。

茂住通洞ホルンフェルスは、変成域が 1 km 以上にわたる規模の大きさからいっても、しばしばモリブデンをとまなうことからいっても、かなりの規模の花崗岩に近

接して存在するものと考えられる。このホルンフェルスは、確実には、茂住通洞坑内でだけしかまだみとめられていない。同坑内は産出岩石も多様の上に著しいミロナイト化をうけ、構造がみだされているので、本体の花崗岩についての確実な情報に乏しい。坑内には一部アダメロ岩質花崗岩が露出し、さらに約 180m 上方の増谷通洞にも 57 m.y. という K-Ar 年代が求められた花崗岩が露出している。両者の花崗岩は岩質的には類似しているが、茂住通洞のもの年代測定が行われていないので、同時期の花崗岩であるかどうか不明である。しかし少なくとも増谷通洞の花崗岩とホルンフェルスとを関連づけることは、ホルンフェルスの 115 m.y. という年代からみてむずかしい。いずれにせよこの地域には白亜紀以降少なくとも 2 回の深成活動があったことが推定される。

飛驒変成岩類には、白亜紀以前においても複雑な歴史が重複している。その上、茂住通洞で推定されるように後期白亜紀の花崗岩の分布もまた広範囲でかつ個々の岩体もしばしば大きく、熱影響も強い場合もありそうである。さらに複雑な歴史を考えるべきであり、年代測定も必要であろう。

謝辞 現地の調査に協力された三井金属鉱業株式会社の深堀康昌氏に深謝する。

文 献

河野義礼・植田良夫 (1966) : 本邦産火成岩の K-A dating (V). 岩鉱, vol. 56, p. 191-211.

新田富也・深堀康昌 (1969) : 神岡鉱山茂住坑下部探査の成果について. 鉱山地質, vol. 19, p. 147-159.

SEKI, T. (1972): A Rb-Sr geochronological study of porphyries in the Kamioka mining district, central Japan. *Jour. Assoc. Min. Pet. Econ. Geol.*, vol. 67, p. 410-417.

SHIBATA, K. and ISHIHARA, S. (1974): K-Ar ages of the major tungsten and molybdenum deposits in Japan. *Econ. Geol.* (in press).