

## 日本アルプス笠岳地域の地質概査報告

野沢 保\* 河井 政治\*\* 遠藤 祐神\*\*\* 奥村 潔\*\*\*\*

## Geology of the Kasagatake District, Japan Alps

By

Tamotsu NOZAWA, Masaji KAWAI  
Yushin ENDO & Kiyoshi OKUMURA

## Abstract

In the Kasagatake district, there are exposed following rocks:

- (1) Paleozoic sediments and volcanics, including crystalline schists of low temperature type.
- (2) Funatsu granitic rocks.
  - i. Shimonomoto type, tonalite and granodiorite.
  - ii. Funatsu type, adamellite.
  - iii. Gabbro and diorite.
- (3) Serpentinite.
- (4) Mesozoic sediments of Tetori series.
- (5) Kasagatake volcanics, tuff, lava and welded tuff.
- (6) Konabedani granitic rocks.
- (7) Gabbro of younger age.
- (8) Takaragawa volcanics including welded tuff.
- (9) Yakedake volcanic rocks, tuff, lava and welded tuff.

## まえがき

日本アルプス笠岳地域は、これまで、鉱床調査や局地的な地質調査が実施公表されているが、全体的な地質の総括はされていなかった。そこで、筆者達は、自分達自身や他の研究者の部分的な調査結果をまとめ、不足をおぎなうて、全般的な地質概図をつくる目的で、1964年夏、約4日間の野外調査を実施した(第1図)。

本稿は、この地域の諸岩石の概略の性質とそれらの関係を取りまとめようと試みたもので、2、3の新知見も付記して、簡単にのべる。

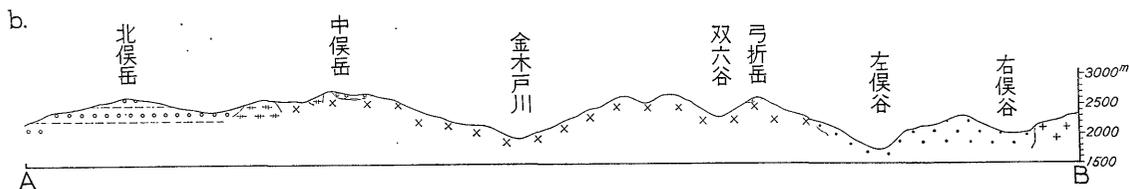
なお、蒲田川沿岸の地質については、信州大学山田哲雄氏と地質調査所山田三氏に資料入手の便宜をはかっていただいたり、資料をみせていただいたりした。また、地質調査所地質部談話会のメンバーからは、有益な討論をうけたり、検鏡上に教示をうけたりした。その

\* 地質部  
\*\* 岐阜大学  
\*\*\* 岐阜県立羽鳥高校  
\*\*\*\* 岐阜県立海洋高校

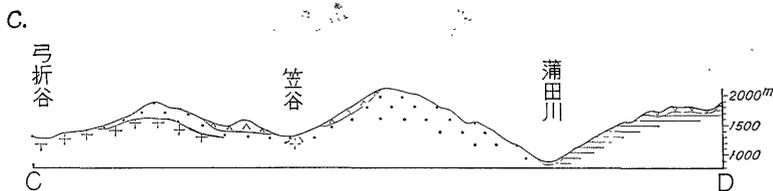


第1図 笠岳地域の位置

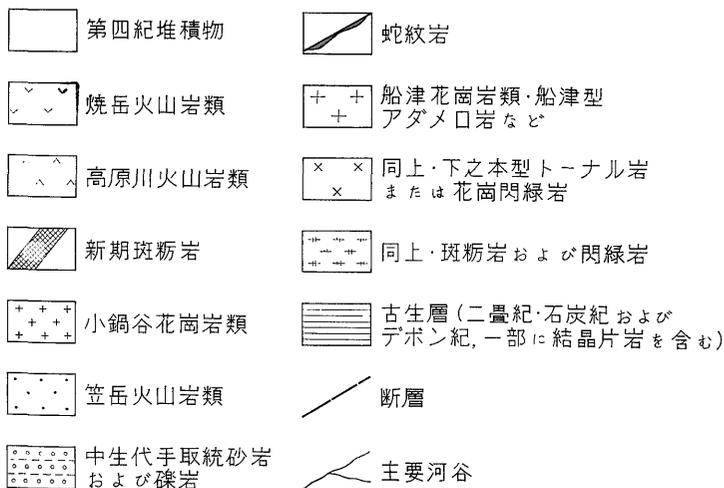




第2図b 地質断面図



第2図c 地質断面図



I 古生層

II 船津花崗岩類

- 1 下之本型トータル岩または花崗閃緑岩
- 2 船津型アダメリ岩
- 3 斑岩および閃緑岩

III 蛇紋岩

IV 中生層

V 笠岳火山岩類

VI 小鍋谷花崗岩類

VII 新期斑岩

VIII 高原川火山岩類

IX 焼岳火山岩類

本地域の地質構造は、本地域が飛騨外縁帯にあるため、外縁帯の構造方向に強く影響されている。すなわち、本地域は飛騨外縁帯が北から南へ向かって、南北方向から西向きへとゆるく屈曲する部分にあっている。主要な断層、古生層の層理や変成古生層の片理あるいは火成岩類の分布形態などが、本地域北半ではおもに NS 方向で、南半へむかって、NE—SW 方向へと変化している。

また、若い断層は、特に特徴的である。部分的にみとめられる断層と地形観察、特に航空写真の判読結果もく

わえて考えると、顕著な若い断層群が推定される (第 3 図)。これらの断層群は、比較的規則的で、おもに 3 方向に走る。

1. NE—SW 群 (蒲田川、金木戸川など)
2. NS 群 (左俣谷、右俣谷のそれぞれ上流部など)
3. NW—SE 群 (小鍋谷、黒淵谷など)

NE—SW 群はもっとも顕著な河谷をつくる。NS 方向の河谷を NE—SW 方向の河谷が切る場合が多いので、比較的若いと考えられる。この断層群による変位は、河谷の屈曲からみると、断層の SE 側が時計式に SW 方向へずれるものようである。この断層群は、さらに古い断層、たとえば栴尾付近で蛇紋岩脈をともなる断層とほぼ同じ方向に走る。くりかえし変位しているのであろう。また、この断層は、本地域の西隣地域で、跡津川断層とよばれ、活断層として松田 (1966) が指適しているものに相当する。

NS 群は、本地域の北隣地域では急に優勢になり、北アルプスの主要な若い断層群となるものである。

NW—SE 群は、NS 方向に関し、NE—SW 群と共軌的である。

## 2. 各 説

### 2.1 古 生 層

本地方の古生層は、輝緑凝灰岩を主とし、頁岩および少量の砂岩をふくむ。化石に乏しいので時代はたしかでない。しかしデボン紀から石炭紀、二疊紀にいたる地層をふくむ福地地方の古生層に隣接しているので、その岩層とくらべると、おそらく二疊紀に属するものが大半をしめるように思われる。

古生層の一部は結晶片岩化していて、蒲田結晶片岩とよばれる。結晶片岩は、蒲田川沿岸神坂付近によく発達し、この付近ではおもに緑色片岩からなり、少量の黒色片岩をまじえる。緑色片岩は、おもに緑泥石緑簾石曹長石石英片岩、黒色片岩は、おもに黒雲母白雲母緑泥石曹長石石英 (黒鉛) 片岩である。槍岳山頂にもせまい黒色片岩の分布がみとめられるが、ここでは、柘榴石がふくまれている。

蒲田結晶片岩は、神坂付近ではこれまで周囲の非変成古生層や花崗岩類などと断層で接すると考えられてきたようである (たとえば、KAMEI, 1952)。ところで、これまで非変成とされていた古生層地域の暗色岩相を検鏡すると、陽起石・緑泥石・緑簾石などをふくみ、曹長石や石英の再結晶のみとめられる岩石がしばしばみだされる。このような傾向は、神坂以北の古生層について著しい。このような変成岩が未変成の古生層と断層関係で複

雑に入りこんで分布しているのか、それとも古生層が直接に変成したもので非変成相から連続的に変化しているものがたしかでない。

蒲田結晶片岩は、本稿では、一応、古生層起原の変成岩と考えておくと、周囲の古生層との岩相の類似性以外には、たしかな根拠があるわけではない。また、古生層起原としても、周囲の非変成古生層の連続的な岩層に由来するものではなくて、もっと古い古生層に由来する可能性もある。

蒲田結晶片岩は、飛騨外縁帯結晶片岩 (SEKI, 1959 の Circum-Hida crystalline schist) の一員である。この結晶片岩は、外縁帯の北端で、中生代末馬統の礫岩におおわれるという事実の他に、時代を決定する地質学的証拠に乏しい。外縁帯の北端、青海の試料では、ほぼ 310 m. y. の K-Ar 同位元素年齢が測定されている (SHIBATA & NOZAWA, 1968)。しかし、一方、荒島岳図幅地域では (河合など, 1957)、二疊紀の藤倉谷層が著しく千枚岩化している例がある。

蒲田結晶片岩もふくめて、飛騨外縁帯の広域変成作用は、単に 1 回だけのものではなくて、例えば、中期古生代および前期中生代というように、2 回以上の変成作用をうけているかもしれない。

### 2.2 船津花崗岩類

本岩は、栴尾付近で、輝緑凝灰岩や石灰岩からなる古生層をつらぬく。また、中俣岳その他で、中生代手取統の礫岩におおわれる。

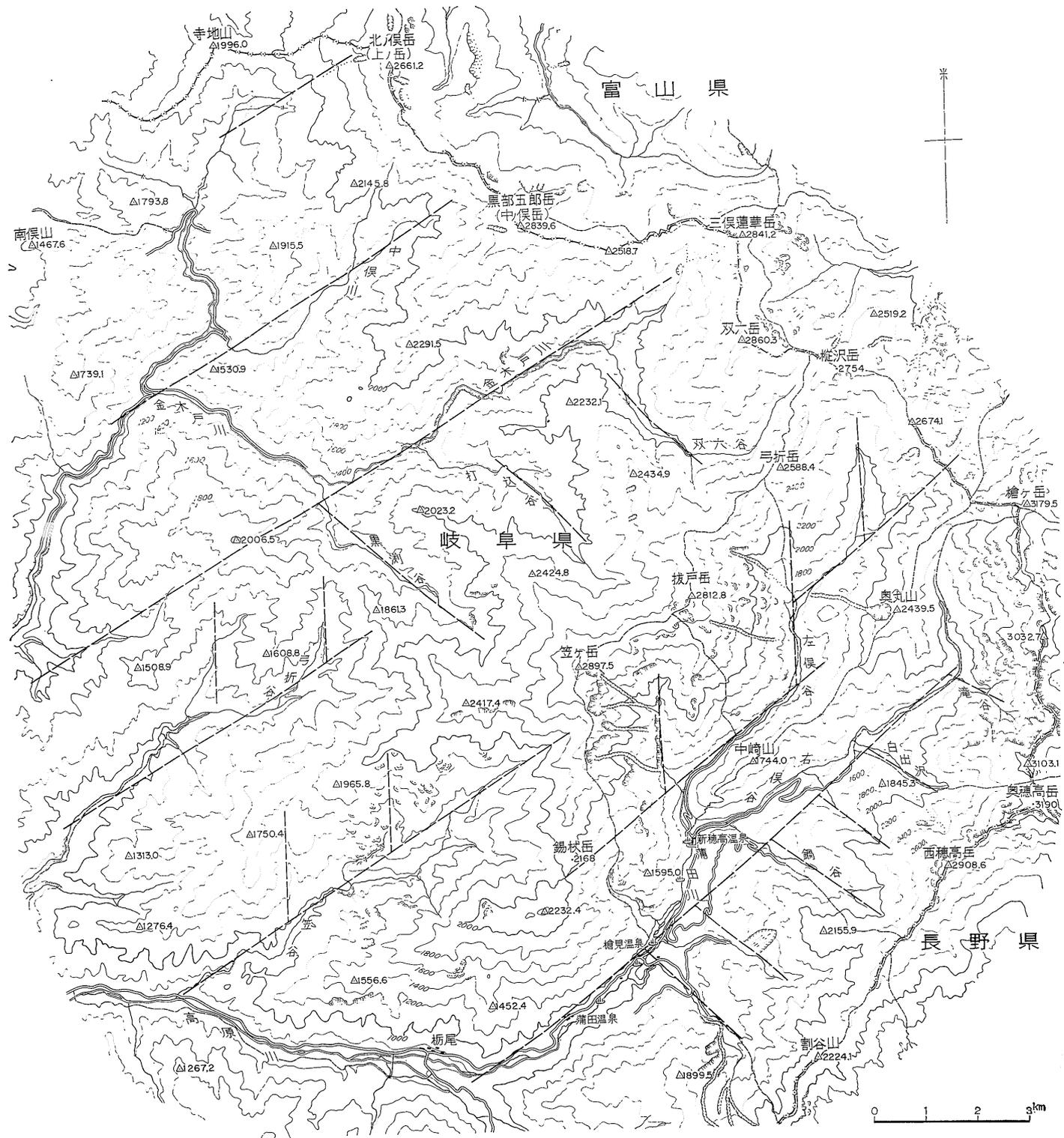
本岩は、主に下之本型と船津型の 2 型に分けられる。下之本型はおもにトータル岩質で、船津型はおもにアダメロ岩質である。ただし、下之本型トータル岩には、角閃石花崗閃緑岩質の岩相がふくまれる。これは、おくれで貫入してきた船津型アダメロ岩の側から微斜長石の滲透をうけて花崗閃緑岩質になったと考えられる。この場合、船津型岩石は、ふつうには角閃石がないので、本来の船津型岩石と微斜長石化作用をうけた下之本型岩石とは区別することができる。

船津花崗岩類には、両型を通じて、閃緑岩あるいは細粒斑岩の小岩塊がふくまれる。これらの塩基性岩相は、主に角閃石と斜長石からなるが、少量の黒雲母をふくむことが多い。

また、船津型岩石は、処々でミロナイト化する。ミロナイト化した部分は、多くは、幅 10~数 10 m の帯状で、下之本型岩石の中まで延長することもある。

### 2.3 蛇 紋 岩

中尾谷では、断層帯にそって蛇紋岩が脈状に発達する。ほとんど蛇紋石鉱物からなるが、一部には輝石橄欖



第3図 笠岳およびその周辺地域の地形および推定活断層分布図

岩らしい構造をのこしている。同種の蛇紋岩脈は、栃尾付近でもみいだされる。

蛇紋岩は、飛騨外縁帯全域に多量に発達するが、本地域は、比較的分布の少ない部分に相当する。

なお、中尾谷の蛇紋岩脈には、主に滑石からなる巨大な白色のレンズがはさまれている。

#### 2.4 中生層

北俣岳や中俣岳付近および栃尾付近には船津花崗岩類を不整合におおう礫岩および砂岩が発達し、植物化石によって手取統に属するとされている（前田，1958）。

北俣岳付近の砂岩には、緑泥石化しているが黒雲母片がしばしば多量にふくまれていることがある。

#### 2.5 笠岳火山岩類

本岩は本地域でもっとも広い分布をもつ岩種で、笠岳を中心に約 80 km<sup>2</sup> 以上にわたっている。本岩は、中生代手取統の砂岩をおおい、小鍋谷花崗岩類につらぬかれ、高原川火山岩類や焼岳火山岩類におおわれる。

おもな岩相は次の通りである。

a. 流紋岩：もっとも多量に分布する。凝灰岩または熔結凝灰岩が多い。粗粒岩相は花崗斑岩質であり、細粒岩相には、ガラス質部もふくまれる。ガラス質流紋岩の脱ハリ化作用を受けたと考えられる岩相もふくまれる。

斑晶は、石英・斜長石および有色鉱物で有色鉱物がへって、カリ長石が斑晶に加わるものも少なくない。有色鉱物は、現在ほとんど緑泥石化しているが、黒雲母・紫蘇輝石などである。陽起石もみいだされるが、二次鉱物であろう。

石基は、多くは微晶質で、中には 0.5 mm 以上の石英鉱物をもつ粗粒岩相もある。しばしば、ガラス質である。

b. 球顆流紋岩および文象斑岩：笠岳山頂付近および蒲田川沿岸に少量分布する。斑状を示さないことが多い。球顆は、多くは顕微鏡的な大きさであるが、まれには径 1 cm 以上になる。

本岩には、流理様構造が著しい部分や、ガラス質流紋岩の脱ハリ化作用を受けたものと考えられる部分もある。

c. 石英安山岩：分布は少量で、各地に広くみいだされる。斜長石や石英の他に、普通輝石の斑晶をもつものもある。

d. 安山岩および玢岩：いずれも分布は少量である。斑晶はほとんど常に緑泥石化した有色鉱物である。槍岳山頂付近には、普通輝石紫蘇輝石安山岩がみいだされる。これは凝灰岩らしい。弓折岳と樺沢岳の間には玢岩が分布する。岩脈らしい。

笠岳火山岩類は、濃飛流紋岩によく似た産状および岩石学的性質をもっているため、濃飛流紋岩に対比される。本地域で、その分布が南北にのび、南端で西方へ屈曲している。これは基盤の飛騨外縁帯における手取統堆積後の造構運動を反映しているものであろう。

### 3. 小鍋谷花崗岩類

本岩は、蒲田川と日本アルプス稜線との間の山腹に、ほぼ南北に約 2×9 km<sup>2</sup> の分布をしめる。本岩は古生層を貫ぬき、接触變成作用をあたえる。また、本岩と笠岳火山岩類との関係は確認していないが、本岩に接する付近で笠岳火山岩類が接触變成作用をうけているので、本岩は笠岳火山岩類をつらぬくと考えられる。しかし、本岩は、野外において笠岳火山岩類と密接に伴うことから、一連の火成活動の産物であるかもしれない。

本岩は、おもに、明色、中粒または粗粒の黒雲母花崗閃緑岩またはアダメロ岩からなり、時に斑状を呈する。ペグマタイトおよびアプライト脈にとみ、タングステン鉱床をともなう。

本岩に接触する古生層のホルンフェルスは、泥質岩でみると、黒雲母の再結晶が著しく、この点で、黒雲母がないかあるいはあっても貧弱な古生層に既存の低温型広域變成作用の産物とは区別できる。また、本岩の場合、日本アルプスに分布する同類の花崗岩類の接触變成作用によってしばしば形成される堇青石や柘榴石はみだされていない。

また、本岩に接触する笠岳火山岩類では、石英や黒雲母の再結晶が著しい。

本岩は、日本アルプスにそって黒部から松本付近までつづく花崗岩列や、飛騨外縁帯や飛騨變成帯内部にも小規模に点在する新規花崗岩類と、岩石学的性質や鉱化作用が共通なので、同一深成作用に属すると考えられる。本岩と密接な関係にある笠岳火山岩類は、濃飛流紋岩類の一員と考えられるので、本岩もいわゆる後期白亜紀酸性岩類の一部と考えてよいであろう。本岩の同位元素年令は測定されていないが、本岩体の西方約 10 km の同じく飛騨外縁帯にある下之原石英閃緑岩については、86 m.y. (SHIBATA & NOZAWA, 1966)、飛騨變成帯内でも神岡鉱山の花崗岩質岩石についておよそ 100 m.y. (河野義礼・植田良夫, 1961) などがあり、本岩の形成年令の地質学的推定を支持している。

### 4. 新期斑岩

神坂付近で、岩脈状の斑粉岩質岩石が中生層をつらぬく。中粒～細粒で、岩相はせまい範囲で変化するが、お

もに角閃石斑岩である。

飛騨外縁帯には、各所で斑岩あるいは斑岩岩玢岩とよばれる岩脈状の塩基性岩が知られている。本岩もその一員である。このような斑岩質岩石は、比較的若いもので、小鍋谷花崗岩類などと同じ時期の産物ではないかと考えられる。

### 5. 高原川火山岩類

本岩は、双六岳付近では、山頂部の稜線ぞいに、海拔およそ 2,800m の高地にだけ分布し、これとはなれて、笠谷では河谷をうめる形で、海拔およそ 1,800m の低地に分布する。

本岩は、おもに黒雲母紫蘇輝石流紋岩質溶結凝灰岩からなり、部分的に、たとえば笠谷では普通輝石紫蘇輝石安山岩質凝灰岩、双六岳山頂付近では、角閃石黒雲母紫蘇輝石流紋岩質溶結凝灰岩などの小岩体をふくむ。

### 6. 焼岳火山岩類

古生層および小鍋谷花崗岩類をおおう。石英安山岩質熔岩や流紋岩質の火砕流堆積物をふくむ。

### あ と が き

短時日の調査で、不十分な知見であるが、蒲田結晶片岩のひろがりや、笠岳火山岩類の分布や溶結凝灰岩をふくむ岩相変化など、興味ある問題をみいだしたように思うので、今後、さらにくわしい調査の機会をえたいと考えている。

(昭和49年8月調査)

### 文 献

調査および整理にあたって、直接利用した文献のみをあげる。

服部富雄・大津秀夫 (1952): 岐阜県笠岳鉱山鉛・亜鉛鉱床調査報告, 地調月報, vol. 3, p.

233-242.

KAMEI, T. (1952): The stratigraphy of the Paleozoic rocks of the Fukuji district, southern part of Hida Mountainland. *Jour. Fac. Liberal Arts. Shinshu Univ.* no. 2, p. 44-74.

河内晋平・その他 (1965): 焼岳火山地質調査報告書, 建設省神通川水系砂防工事事務所

河合正虎 (1961): 飛騨高原東部における後期中生代の地殻変動, 地調月報, vol. 12, p. 903-920.

河合正虎・その他 (1957): 5万分の1地質図幅「荒島岳」および同説明書, 地調

河野義礼・植田良夫 (1961): 本邦産火成岩の K-A dating (V), 岩鉱, vol. 56, no. 5, p. 191-211.

前田四郎 (1958): 北アルプス北俣岳付近の手取層群, 地学雑, vol. 67, p. 164-167.

松田時彦 (1966): 跡津川断層の横づれ変位, 震研彙報, no. 44, p. 1179-1212.

SEKI, Y. (1959): Petrological studies on the Circum-Hida crystalline schists. I. Crystalline schists in the Gamata and Naradani district, Gifu Prefecture, *Sci. Rept. Saitama Univ.*, Ser. B, vol. 3, no. 2, p. 209-220.

柴田秀賢・木村達明 (1958): 槍岳・穂高連峰付近の地質と岩石—日本北アルプスの地質と岩石 (その2), 地質雑, vol. 61, p. 561-566

SHIBATA, K. & NOZAWA, T. (1966): K-Ar age of the Shimonohara quartzdiorite, Hida Mountains, Japan. *Bull. Geol. Surv. Japan*, vol. 17, no. 7, p. 422-425.

SHIBATA, K. & NOZAWA, T. (1968): K-Ar age of Omi schist. Hida Mountains, Japan. *Bull. Geol. Surv. Japan*, vol. 19, p. 243-246.