

### 長野県下伊那郡且開村地域のジルコン調査報告

松原 秀樹\*

### Report on Zircon Found in Asage District, Shimoina-gun, Nagano Prefecture

By

Hideki Matsubara

### Abstract

The district is occupied by granite and mica schist massif, a part of which is covered with diluvial sediments. Zircon prevails extensively as an accessory mineral of these various rocks or is scattered in the diluvial sediments. But it is not now exploitable as mineral resources, because it is of a fine grain, i. e. less than 0.1 mm in diameter, and its mineral concentration is in a low condition.

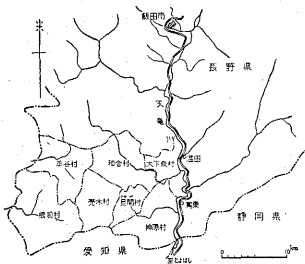
### 1. 序言

さきに長野県下伊那郡下産出の試料(花崗岩を粉碎, 水選し残留した重鉱物)を顕微鏡下に検する機会があつたが, そのなかにはジルコンがきわめて多く, 全量の約60%を占め, 同試料3.5gにつき科研B1型サーベイメーターによる放射能測定では370(自然係数平均目盛32), 1ccにつきローリツツエン検電器で毎分目盛13.8があり, U分析についてもやゝ高い結果を得, さらに別個の試料(花崗岩原岩)の分析においても多少の異常が示された。

これらの結果によつて本地方の花崗岩に含まれるジルコンに注意すべき必要を感じ, 昭和29年11月約10日間この地方の花崗岩について調査を行つた。

### 2. 位置および交通

調査地は長野県下伊那郡<sup>あさげ</sup>且開村・神原村・売木村および



第1図. 位置および交通図

び和合村にまたがる。位置は飯田市南方約30km, 飯田線<sup>うぐす</sup>鶯巣駅西方8km附近で, 愛知県境に近い。主要道路は<sup>ぬぐだ</sup>温田・鶯巣および愛知県の田口に通じているが, 全般に峻峻な山に囲まれて交通は不便な地域である。

### 3. 地質の概要

調査地域にみられる岩石は雲母片岩・片状閃雲花崗閃緑岩・片状英雲閃緑岩・閃雲花崗岩・黒雲母花崗岩・両雲母花崗岩およびペグマタイトで, このほか洪積層とみられる河成砂礫層・沖積層が存在する。

岩石相互の関係はこの調査では明らかにし得なかつたが, 古期から新期へほど上記の順に形成されたものとみられる(第2図)。

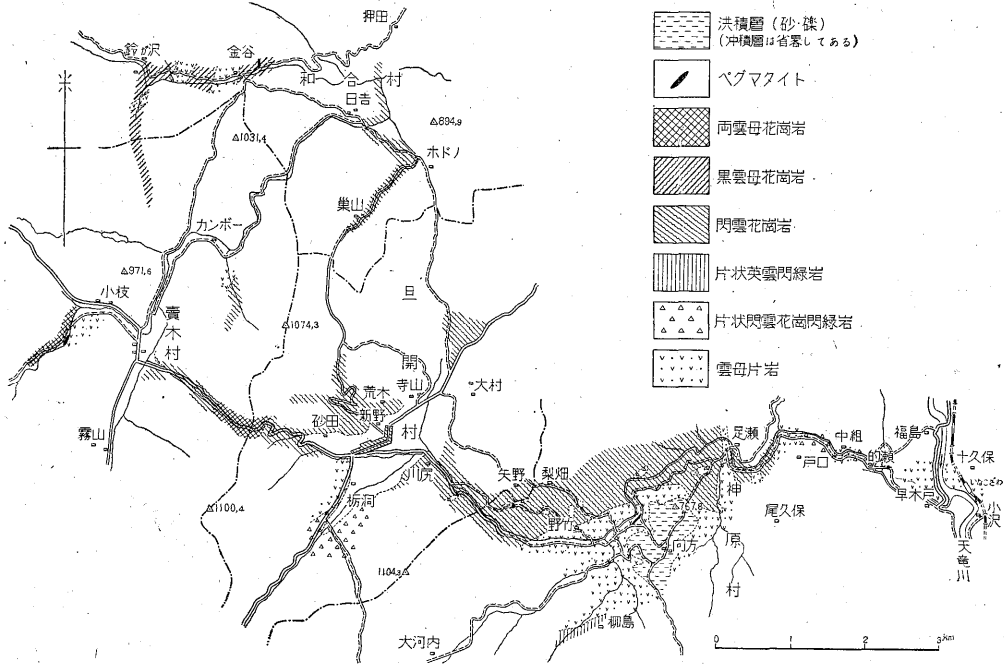
### 3.1 雲母片岩

雲母片岩は主として天竜川の峡谷地域に発達しており, 調査地域では神原村足瀬・野竹附近で閃雲花崗岩あるいは片状閃雲花崗閃緑岩と接触し, 的瀬一足瀬間の県道に沿う各所では片状閃雲花崗閃緑岩の岩脈に貫ぬかれ, 且開村栃洞, 売木村小枝・カンポー, 和合村鈴ヶ沢・金谷などでは各種花崗岩中に大きな捕獲岩の形で露われる。

本岩は一般に暗黝色を呈し, 主として黒雲母・角閃石・石英・白雲母・斜長石からなり, 紅柱石・柘榴石・磁鉄鉱・磷灰石・ジルコンを伴う。片理は著しく, 地域における一般の方向はNE-SW, 傾斜40~60°Nを示す。

この雲母片岩は温泉変質を受けていることが多く, そ

\*地質部



第2図 且開村地域岩石分布図

の部分には微粒の硫化鉄鉱が鉱染状をなし、ときに銅の2次鉱物が生成している。

### 3.2 片状閃雲花崗閃緑岩

本岩は当地域の花崗岩類中、古期に属するものとみられ、雲母片岩に貫入し、あるいは他の花崗岩中に捕獲の形で各地に露われる。全般に顕著な片状構造を有し、片状構造は雲母片岩と接する部分においては同片岩の一般片理とほぼ並行している。

主成分鉱物は斜長石・石英・カリ長石・黒雲母・角閃石で、副成分鉱物は磁鉄鉱・磷灰石・ジルコン・柘榴石であるが、鉄苦土鉱物は緑泥石に、斜長石は方解石に変質していることがある。ジルコンはほとんど黒雲母に包まれ 0.1 mm 以下の微晶で、その周囲にハロを生じている。

### 3.3 片状英雲閃緑岩

神原村柳島にみられる岩石は片状・中粒で優黒色を呈し、主成分鉱物は斜長石(曹灰長石?)・石英・黒雲母・角閃石でカリ長石はきわめて少ない。本岩は前記閃雲花崗閃緑岩の異相かとも思われる。

### 3.4 閃雲花崗岩

本岩は雲母片岩と接し、それより以西の地域にかなり広範囲に分布している。岩相の特徴は黒雲母・角閃石の

結晶が比較的小さく優白色に近い色を示すことである。岩石全体としては粗粒ないし中粒である。地域によりカリ長石の結晶が特に粗大となつて斑状を呈し、あるいは柘榴石がかなり顕著に存在していることがある。

主成分鉱物は斜長石・カリ長石・石英・ミルメカイト・黒雲母・角閃石からなり、副成分鉱物は柘榴石・磷灰石・ジルコン・磁鉄鉱・褐簾石で、このほかに硫化鉄鉱の微晶が附随することがある。

これらの鉱物中、放射能の存在がうかがえるものはジルコン・褐簾石である。

ジルコンは大部分黒雲母に包まれ、まれに角閃石中にも存在する。結晶は  $m(110)$ ,  $p(111)$  からなる柱状ないし長柱状で長さは 0.1 mm 以下である。僅かに赤褐色を示し、透明で金剛光沢をもっている。黒雲母中にあるものは周囲にハロを生成している。

褐簾石は柱状結晶で 1 mm 以下、周囲にはハロがみられる。ジルコンに較べ量は少ない。

### 3.5 黒雲母花崗岩

本岩は和合村金谷・鈴ヶ沢に露出し粗粒淡灰色で、片状・斑状の構造はみられない。主成分鉱物は斜長石・カリ長石・石英・黒雲母、副成分として柘榴石・磷灰石・ジルコン・磁鉄鉱・鋭錐石?がある。

### 3.6 両雲母花崗岩

本岩は壳木村小枝・軒山・新野壳木間の峠附近にみられ、白色～灰色で細粒のものが多い。主成分鉱物は斜長石(灰曹長石?)・カリ長石・石英・ミルメカイト・黒雲母・白雲母、副成分鉱物は柘榴石・燐灰石・ジルコン・磁鉄鉱で、ジルコンは黒雲母に包まれている。

### 3.7 ペグマタイト

ペグマタイトは調査地域内では3カ所に認められた。

(1) 神原村向方のペグマタイトは雲母片岩中であつて、走向 N40°E、傾斜 80°E、レンズ状をなし、肥厚部の幅は 8m を超える。全般に酸化鉄による汚染が著しく、石英・長石とも不純分を含んでいる。雲母には白雲母が多く、柘榴石も多量である。紅柱石の巨晶を含み、少量の電気石を伴う。微細なモナズ石・ジルコンが存在するがその量はきわめて少なく、サーベイメーターによる放射能測定も特に異常というべき程度のものはない。

(2) 壳木村小枝のペグマタイトは雲母片岩と両雲母花崗岩との接触部に不規則な塊状をなし、主として珪石が多い。放射性鉱物は認められず、放射能測定にもまったく異常を示さない。

(3) 和合村金谷のペグマタイトは黒雲母花崗岩中であつて、走向 NS、直立のレンズ状を示し、肥厚部の幅は 4m で、中央部は石英が主となつている。周縁部の黒雲母を含む部分は酸化鉄による汚染が著しく、この部分にはモナズ石が認められ、サーベイメーターによる測定は自然係数の約5倍を記録した。モナズ石を含む周縁部の形はさして大きくはない。

### 3.8 洪積層

神原村向方の高距約 700m の地域に花崗岩質砂礫層がある。この砂礫層に石英・長石・柘榴石などとともにチタン鉄鉱・磁鉄鉱・鋭錐石?・ジルコン・錫石が含まれている。

### 3.9 沖積層

沖積層は河川に沿つて狭長に分布し、且開村新野ではこの地域でもつともよく開けている。

## 4. 放射能測定

調査地域における放射能分布と岩石の放射能ならびにウラン分析結果は第3図、第1表の通りである。

## 5. 資源としてのジルコン

すでに述べたように、この地域におけるジルコンはすべての花崗岩中に副成分として含まれる。このほか雲母片岩中にも存在し、あるいはこれらの岩石の分解・堆積した洪積層中にも普通にみられるなど、その分布範囲は広い。しかしながら資源の対象とするには、当然濃集度が要件となり、調査もこの点に注意した。その結果、予期にはずれ特に指摘しうる濃集部分の存在は認められず、僅かに放射能測定・顕微鏡による薄片観察に片状閃雲花崗閃緑岩・閃雲花崗岩のなかにやゝ通例を越す包含頻度にあるものと、且開村川尻の閃雲花崗岩中の花崗岩質岩石(片状閃雲花崗閃緑岩の捕獲されたものと思われる。変質著しく、かつ風化が進む)に注目すべきものがあるにすぎない。

川尻の試料について、岩石を 80~100 mesh に粉碎し、比重水選を行い、残留した全量の 0.05% の重鉱物を検したが、磁鉄鉱・チタン鉄鉱 30%、ジルコン 10% そのほかは石英・長石・鋭錐石?となつており、したがつてジルコンは全体の 0.005% 以下とみなされる。一般に当地域のジルコンは大きさ 0.1mm 以下の微細であるため、選別過程に逸出するものも考えられ、適確な把握は難かしいが、上述の含量比は一応のめあてとすることができる。

神原村足瀬上流の風化した花崗岩(片状閃雲花崗閃緑岩と思われる)の試験の結果もこれと大差がない。

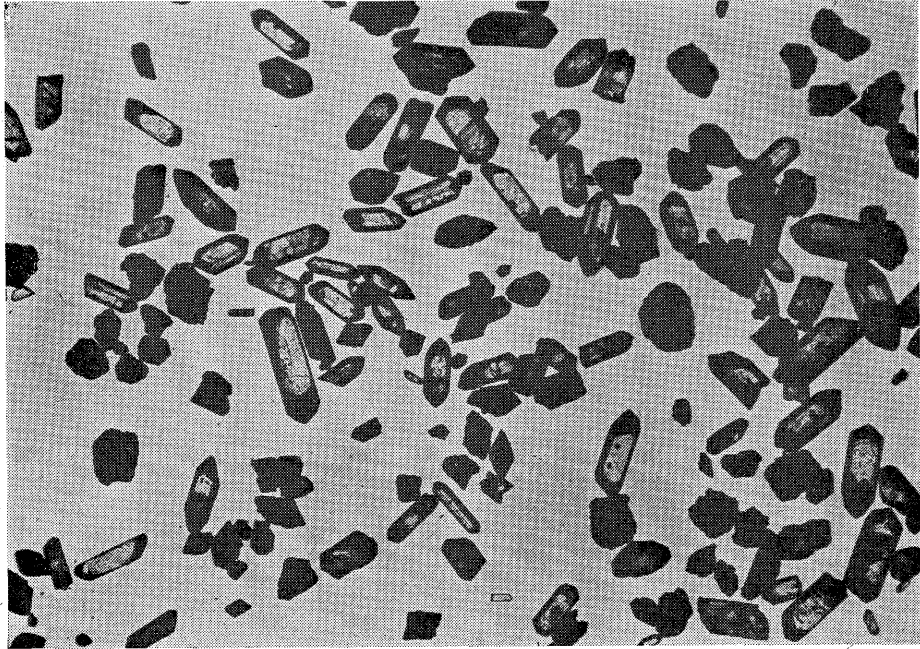
このほかの花崗岩類についても放射能測定あるいは検鏡の結果に照らし、これらと同様かもしくはさらに下廻るものと考えられる。

神原村向方(小学校前の露頭)の更新世に属する砂礫層を水選して残留の重鉱物をみると、チタン鉄鉱がもつとも多く、次いで磁鉄鉱・錫石であり、ジルコンは石英・柘榴石等に伴つて存在するが、その含有容量比は低い。同露頭以外の砂礫層3地点の放射能測定でも、特に異常は認められない。

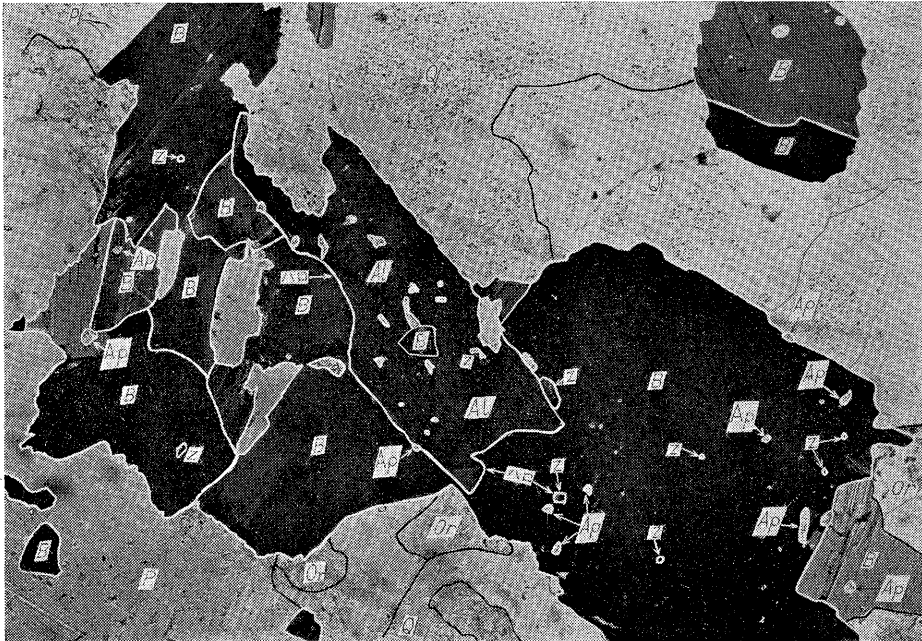
以上の結果を総合すると、この地域のジルコンの分布は広く各所に存在するが、資源とみるべき濃集には不十分である。しかしながら将来、ほかの鉱物と完全な分離が簡易な操作によつて可能となるならば検討されることがあるかも知れない。

なお調査地域にみられるペグマタイト3体に含まれる





図版 1 柵掛け水浸したジルコンの顕微鏡写真 (且開村川尻産) ×150



図版 2 閃雲花崗岩の顕微鏡写真 (且開村花ノ木産) ×80, 11 ニコル

Al: 絹雲石, Z: ジルコン, B: 黒雲母, Q: 石英, Or: カリ長石, P: 斜長石, Ap: 燐灰石

稀元素鉱物については全然期待できない。

(昭和29年11月調査)

明書, 設楽,

納富重雄調査, 1924

2) 小出 博: 段戸花崗閃緑岩類及び段戸変成岩類,  
地団研専報, 1, 1949

文 献

1) 地質調査所: 7万5千分の1地質図幅および同説