

宮崎県鹿川地区放射能強度概査

藤井 紀之*

要 旨

鹿川地区の地質は主として中生代の四万十層群、第三紀の見立礫岩・流紋岩類およびこれらの中に貫入する花崗閃緑岩からなっている。

主要な鉱床は中生層中に胚胎する熱水性鉱脈とペグマタイトに伴う電気石鉱床である。

電気石鉱床はほぼ水平に近いペグマタイトの中に不規則帯状に賦存しており、その下盤の雲母帯に自然計数の10倍程度の放射能異常が認められた。

雲母帯の鉱石は著しく変質を蒙っていて、おもに黒雲母・電気石・絹雲母・赤鉄鉱からなり、若干の U, Th の含有が確認された。

1. 緒 言

昭和33年9月、宮崎県東臼杵郡北方村の上鹿川を中心とする地域について放射能調査を行なったので、その結果を報告する。

調査には国土地理院発行の5万分の1地形図(三田井および延岡)を使用し、放射能測定には DG-P 5 型 シンチレーションカウンタを用いた。

現地調査に際し御援助を頂いた宮崎県商工課の高城靖氏および北方村役場の方々に深く謝意を表する。

2. 調査地域

第 1 表

登録番号	位置	鉱山名	鉱種名	鉱業権者
宮崎県 採掘権第 207 号	上鹿川 方	鹿川	金・銀・錫・アンモニー	福島義常
// 試掘権第 4, 161 号	上鹿川 北 方	鹿川電気石鉱床 (仮称)	モリブデン・タングステン・珪石	中村経子
// 採掘権第 202 号	二股	東谷	銀・銅・鉛・亜鉛	二宮正憲

2.1 位置および交通

調査地域は第1図に示すように網の瀬川上流の鹿川一帯および二股川上流の二股一帯である。日の影線八戸駅から上鹿川まで林用軌道で約1時間半、細見駅から二股まで三輪車で約1時間である。

* 鉱床部



第1図 位置図

2.2 鉱業権

調査地域に関係のある鉱業権は第1表のとおりである。

3. 地質鉱床概説

鹿川付近の地質は主として中生代の四万十層群、第三紀の見立礫岩、これらを覆う流紋岩塔岩および上記の地層を貫入して広く分布する花崗閃緑岩からなっている。

四万十層群は上鹿川部落の周縁部に分布し、砂岩・頁岩およびこれらの互層からなっている。花崗閃緑岩貫入

の影響で広く熱変成を蒙っており、貫入岩との接触部付近では珪化またはホルンフェルス化が著しい。一般走向は NE~NEE, NW に 50~80° の傾斜を有するが北東部では花崗閃緑岩の上位にルーフをなして分布し不規則な構造を有する。

見立礫岩は北東部に四万十層群とともにルーフをなし

て分布する。砂岩・粘板岩・チャートなどの大小の円礫を含み、著しく熱変成を受けている。また流紋岩は見立礫岩を覆って鹿納山付近に分布している。

花崗閃緑岩は上鹿川周辺の全域にわたって広く分布する。一般に中粒でほぼ等量のカリ長石・石英・斜長石と15%内外の有色鉱物からなっている。有色鉱物の多くは黒雲母で角閃石はその1/3程度を占める。ほかに磁鉄鉱・榎石・ジルコン等を伴っている。なお鹿納山付近に分布するものは比較的優白質粗粒で角閃石が乏しくなる傾向がある。

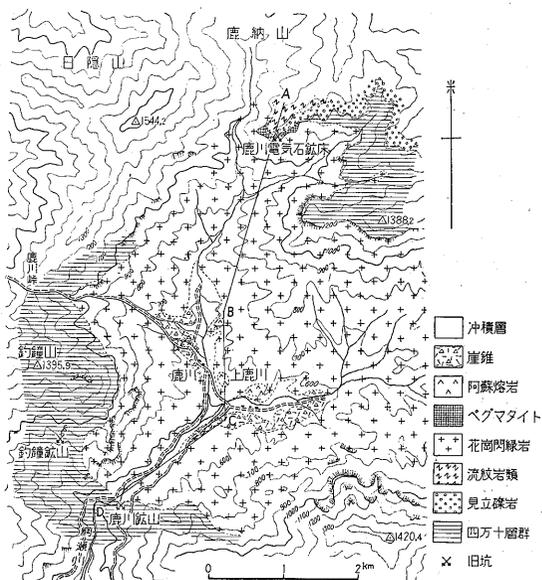
本岩中には多くのペグマタイト・アプライト脈が見られるが、これらは電気石を特徴的に含み、水平に近い低角度をなすことが多い。

特に鹿納山南麓の見立礫岩との境界部に分布するペグマタイト脈は、厚さ30m以上の巨大なもので、後述する鹿川電気石鉱床はこのペグマタイト中に賦存している。

上鹿川付近では以上のほかに阿蘇熔岩が局部的に分布している。

当地域に見られる鉱床はペグマタイト鉱床および四万十層群中の中温熱水性鉱脈であって、その主要な性状は第2表のとおりである。

二股地域の地質は四万十層群に属すると思われる黒色



第2図 - 鹿川付近の地質図

DC-P5型シンチレーションカウンタにより当地区の岩石および鉱床について放射能測定を行なった。なお自然計数は15 μ r/hである。

4.1 花崗閃緑岩の放射能強度

第 2 表

鉱山名	位置	主要鉱石鉱物	鉱床の性状	備考
鹿川鉱山	上鹿川南西 2 km	輝安鉱・金	走向 NE 50° 前後、傾斜 NW 60° 脈幅平均 0.3 m (?) の鉱脈	坑口埋没
釣鐘鉱山	釣鐘山南麓	黄鉄鉱・金	母岩の層理・節理を充填した網目状石英脈	旧坑は大部分崩壊
鹿川電気石鉱床	鹿納山南麓	珪石・電気石	水平に近いペグマタイト鉱床、珪石帯の厚さ 10 m 電気石帯 1~2 m	東西 2 カ所の採掘跡あり

千枚岩・絹雲母千枚岩・緑色千枚岩・砂岩および輝緑岩などからなり、南方約 3 km には花崗斑岩の環状岩脈が SE—NW の方向に走っている。四万十層群の一般走向は E—W ないし NW 50° で北に 30~70° 傾斜する。

東谷鉱山は二股部落の北東方約 1 km の谷間にある。坑口が崩壊しているため詳細は不明であるが、藤間・長井によると輝緑岩中の裂かに胚胎した含銀鉄閃亜鉛鉱・方鉛鉱脈で平均脈幅 0.4 m 程度、磁硫鉄鉱を伴っている。昭和 32 年まで鉛・亜鉛鉱山として稼働されていた。

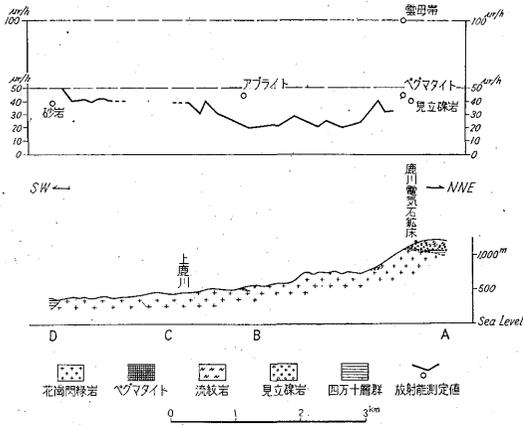
4. 放射能異常とその考察

花崗閃緑岩は第3図に示すように基盤岩類との境界面は比較的低角度をなし、大規模な岩株の頂部であると考えられる。本岩の放射能を測定したところ、20~50 μ r/h と位置によってかなり大きな変化が認められた。第3図にこの断面線付近の測定値を表示する。

これによると岩体の表層部付近で放射能は最も高く、深部では低くなる傾向が認められる。この傾向は当地域では一般的に認められたが、その原因は不明である。なお野沢・高橋による本花崗閃緑岩の分析結果では、周縁部と中心部との間に化学成分の顕著な相違は現われていないので、風化程度の相違なども一因として考慮される。

またペグマタイト・アプライトは一般に自然計数の 3

倍程度の高い放射能を示した。



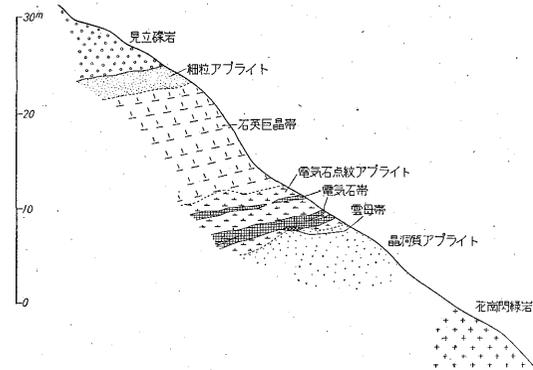
第3図 鹿川付近地質断面図(附、花崗岩の放射能強度変化図)

4.2 鹿川電気石鉱床

放射能測定の結果、鹿川・釣鐘・東谷の各鉱山には異常は認められなかったが、鹿川電気石鉱床で、最高自然計数の10倍の放射能異常があったのでこれについて説明する。

本鉱床は第4図に示すように、厚さ少なくとも30m以上と推定される巨大なペグマタイトで、ほぼ水平に近い分布をなしている。明瞭な累帯構造を有し、下部から(1)晶洞に富むアプライト帯、(2)電気石を含むアプライト帯、(3)巨晶の石英帯、(4)細粒アプライト帯の4帯に区分しうる。

電気石鉱床は(2)の中に2条の帯状をなして分布する。長径5mm内外の電気石の集合体で少量の石英を混えている。電気石帯は膨縮が著しく、不規則に断続しながらほぼ同一水準に分布する。厚さは最大2m程度である。



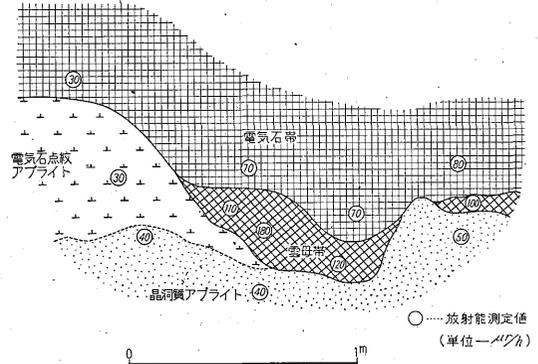
第4図 鹿川電気石鉱床概念図

この鉱床は往時硼素原料として採掘されたことがあり、約200mの間隔をおいて東西2カ所に焼取法により

採掘した跡がある。この間の鉱床の連続性は確認できなかった。

放射能異常が認められたのは西側の採掘跡に見られるレンズ状の雲母帯である。その産状を第5図に示す。

雲母帯は電気石帯の下盤に接し、最大の厚さ0.4mで不規則レンズ状に断続する。焼取採掘が行なわれたため鉱石は著しく酸化、変質を蒙り、肉眼的には放射能鉱物を認め難いが、測定の結果は100~180μr/hと際立った異常を示した。



第5図 鹿川電気石鉱床西坑、雲母帯のスケッチ

雲母帯は主として黒雲母・電気石・絹雲母・赤鉄鉱からなる。放射性鉱物は、確認するに至らなかった。なおこの部分の化学分析結果は次のとおりである。

U₃O₈ 0.017%

ThO₂ 0.04%

分析：関根節郎・阿部智彦

5. 結 言

上述の調査結果を要約すれば次のとおりである。

- 1) 鹿川地区の地質は、主として四万十層群・見立礫岩・流紋岩類およびこれらの中に貫入する花崗閃緑岩からなっている。
また二股地区は四万十層群に属する千枚岩類と輝緑岩からなっている。
- 2) 主要な鉱床は四万十層群中に胚胎する熱水性鉱脈と花崗閃緑岩に伴なうペグマタイト鉱床である。ペグマタイトの一部は電気石鉱床として稼行されたことがある。
- 3) 放射能測定の結果、鹿川電気石鉱床の一部に自然計数の10倍程度の異常が認められ、U、Thの含有が確認されたが放射性鉱物については同定できなかった。
- 4) 放射能異常が認められたのは電気石帯の下盤に伴なう雲母帯で、不規則なレンズ状を呈し、連続性は不明

である。

(昭和33年9月～10月調査)

文 献

- 1) 藤間峰俊他1：東谷鉾山調査報告，未公表，1957
- 2) 岩生周一：本邦の硼素鉍鉍床，窯業原料，第1集，

1947

- 3) 宮崎県：20万分の1 宮崎県地質図および同説明書，1955
- 4) Nozawa, T. & K. Takahashi: On the Petrochemistry of Shishigawa Granodiorite, 地質調査所月報, Vol. 11, No. 8, 1960