

放射性鉱物鉱床附近におけるガンマ線強度測定結果について (岩崎章二・金井光明・二日市宏)

運搬一坑口 $\frac{500\text{m}}$ 軌道およびインク 貯鉱場 $\frac{20\text{km}}$ トラック 緒方
ライン(人力および自動) (省営および自家用)
駅(豊肥線)

II. 結 語

現在のところあまり大きな鉱量は期待できないが、下部に多少の鉱量が予想される。採掘鉱石は無選鉱にて鉱石となりうる。鉱体は主に閃亜鉛鉱で、次に黄鉄鉱が多いが、現在稼行対象となつているものは、黄鉄鉱であり、今後は閃亜鉛鉱の稼行が望ましい。当鉱山の閃亜鉛鉱は黒色を呈する鉄分の多いもので、これが黄鉄鉱との分離および選鉱実収率に如何なる成績を示すかによつて、当鉱山の経営が左右されると思われる。探鉱坑道は坑内の北側より NE に向つた所と、坑外より SE の方

553.495 : 550.835 : 539.166.087

向、すなわち鉱体下部約 10m に向け探鉱中のものの 2 本があるが、坑内探鉱のものは期待薄である。坑外からのものは 100m 前後で鉱床の北側下部に着鉱するものと思われる。

豊栄鉱山に関係ある文献を列記すれば、次の通りである。

- 加藤武夫 : 鉱床地質学
- 宮久三千年 : 大分県地質学会誌第 1 巻第 2 号
- 豊栄鉱業所 : 豊栄鉱業所説明書
- 日本鉱業協会 : 九州の熱水性鉱床
- 浜地忠男 : 尾平鉱山地質鉱床調査報告

(昭和 25 年 7, 8 月および 26 年 6 月調査)

放射性鉱物鉱床附近におけるガンマ線強度測定結果について

(第 1 報)

岩崎章二*・金井光明*・二日市宏*

Résumé

Gamma Ray Measurements on Some Radio-active Deposits. (preliminary report)

by

S. Iwasaki, K. Kanai & H. Futsukaichi

Gamma ray intensities on two radioactive deposits are measured at Kyoto & Yamaguchi Prefectures.

The results obtained are as follows:

1. The results of radioactive deposits reached to about 5-7N (N: natural count).
2. In granite-area the counts became larger with the distant to the deposits.
3. In pegmatite-area the counts were fairly larger than that in granite-area.

1. 緒 言

岩石、地層のガンマ線強度を測定して、断層、地層境界、あるいはウラニウム鉱床等の探鉱を行ういわゆるガンマ線探鉱法の試みは従来外国においては行われており、わが国においても近時研究が行われつつある。

* 物理探鉱部

われわれはガンマ線探鉱法に関する研究の一部として、わが国の放射性鉱物鉱床につき、鉱床ならびにその附近の岩石のガンマ線強度を測定して、岩石、地層の放射能分布状態に関する資料をうるため、昭和25年3月および同年10月にそれぞれ山口県玖珂郡柳井町の燐灰ウラン鉱床および京都府奥丹波地方の稀元素鉱物鉱床について、調査を行った。

測定日数の不足、器械の故障その他のために十分な結果をうるに到っていないが、現在のわが国としては現地におけるこの種測定の結果は数多くないので一応ここに報告することとした。

2. 測定器械

使用した器械は、科学研究所の製作にかかる放射線測定器で電池式かつ携帯に便利なように設計されている。計数管よりのパルスをも3段階増し、サイラトロンと録数とを組合わせて計数読取をさせるようになっており、その他にマグネチック、スピーカーが常時結線されていてサイラトロン回路を開けば聞取り、計数することもできる。プザー(ラジオゾンデ用)を駆動し、整流管、1,000V用定電圧放電管、静電型電圧計、可変抵抗器を用いて1,000Vの直流高圧が得られる。(山口の場合)、しかし後は高圧電源として、積層乾電池を用いた。(京都調査の場合)

使用結果からみれば積層乾電池の方が適当なようである。

計数管と増巾器は、1m の導線で結んであり、使用しない時は筐の内に収められるようになってい

る。器械の容積は 22×22×44cm である。

なお、京都府調査の際には上述の器械の補助用として 3S4 で一段増巾したものを受話器で聞取る方式のものを併用した。これは小型で 12×12×25cm の大きさであるが、100/分程度以上の計数においては聞取りが困難であつた。しかし 50~60 /分程度の場合には概査用として便利であつた。

なお計数管は Background count 毎分 30~40 程度のガンマ線用ガイガー、ミュラー計数管を使用した。

3. 測定方法

アルミニウム製容器 (Probe) (巾 5.3cm×19cm) に收容した計数管をさらに木箱 (10cm×23cm×8.5cm) に入れ、これを直接測定しようとする岩石、あるいは地層上に置き各測点につき測定した。

測定時間は京都調査の場合は10分間とし、それらの読みの平均値をとり、各測点の毎分の計数値とした。山口

調査の場合は測定時間は 3~5 分で結果からみれば、多少精度不足の感もあるが、おおよその傾向は知りうるので併せて記した。

4. 測定結果

山口県および京都府の放射性鉱物鉱床について実地測定を行った。

1. 山口県珂玖郡柳井町の燐灰ウラン鉱床の場合

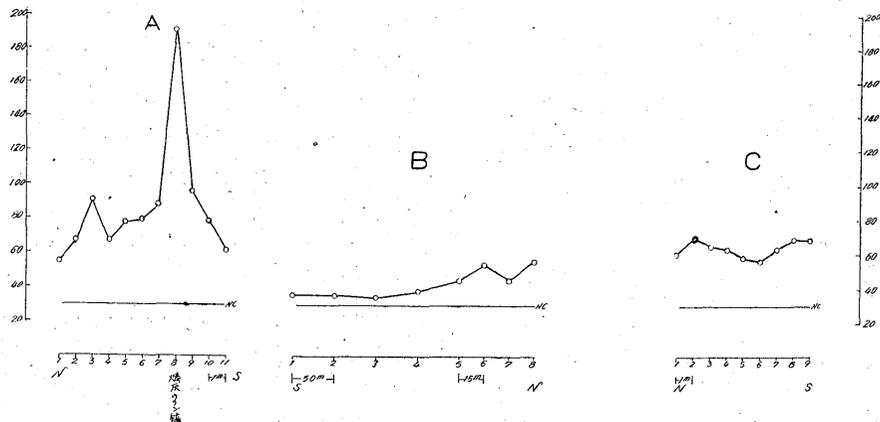
調査地附近の地形は海拔 100m~300m 程度の小起伏をなす丘陵である。

鉱床は黒雲母花崗岩中のペグマタイト中に胚胎している。現在露出したペグマタイト (20m×40m×xm 位) の一部に紡錘状の脈と思われる二、三の鉱体が認められる。(本所松原技官等の地質調査による。)

測定結果を第 1 図に示した。

測線の細目は第 1 表の通りである。

A, B, C 各測線について測定した末、次のような結果を得た。



第 1 図

第 1 表

測線名	測点数	測線長	備 考
A	11	10m	鉱床露頭を横切る。方向南北・測点間隔 1m
B	8	約 250m	鉱床存在の丘に到る道路沿い。測点間隔 1~5 約 50m 5~8 約 15m 花崗岩上
C	9	8m	ペグマタイト上、東西方向 測点間隔 1m

a) 鉱体存在個所において 192 (録数器における多少の計数の落ちが認められるにもかかわらず) の値に達する。すなわち約 6N (N: 自然計 = 30/分) 程度の計数

が得られた。

b) 花崗岩上の計約は約 40, すなわち 1.3N 程度であるが、鉱体存在地附近においてその値が漸次増加するよ

うである。

c) ベグマタイト上の計数は約 60 以上すなわち 2N 程度以上である。

2. 京都府奥丹後稀元素鉍物鉍床

附近の地形は海拔 200m~300m 程度の丘が起伏し、この地帯を構成する岩石は黒雲母花崗岩で稀元素鉍床はベグマタイト中に胚胎している。地質は京大、田久保教授によつて詳細に調査せられている (田久保実太郎、京都府奥丹後地方の稀元素鉍物調査報告)。

それによれば今回測定を行った河辺村および三重村谷内に産出する稀元素鉍物は河辺村においては変種ジルコン、チェフキン石、河辺石、モナズ石等で三重村谷内においては、褐礫石、変種ジルコン等である。

測定結果を第 2 図に示した。

測線の細目は第 2 表の通りである。

これら各測線について測定した末次の結果を得た。

a) 稀元素鉍物の存在する場所においては、6N~8N 程度の計数が得られた。

b) 花崗岩上の値は自然計数に比し約 30% 大きい程度であるが稀元素鉍床に近づくと共に漸次大きくなり 1.9N 程度の値を示す。

c) ベグマタイト上においては 2.6N~3N 程度の値である。

d) ベグマタイト中石英の部分はその他の部分に比べ一般に小さな計数となる。

5. 結 論

わが国の放射性鉍物鉍床二箇所において、ガイガー、ミュラー計数管による測定を行い大要次のような結論を得た。

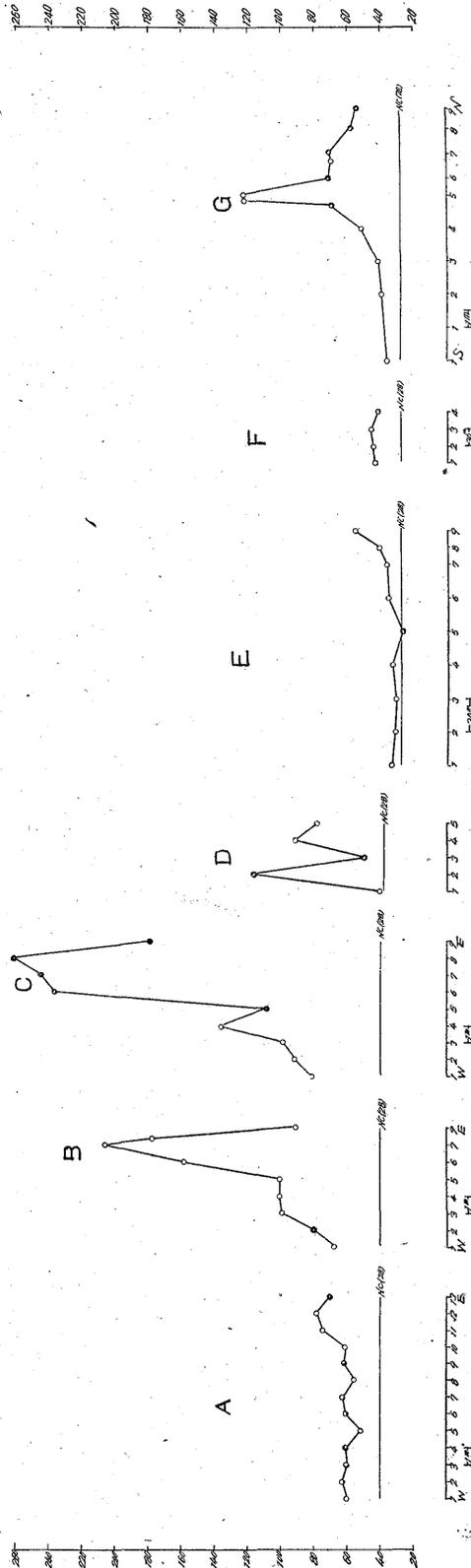
a) 鉍床の上において 6N~7N 程度の計数が得られた。

b) 花崗岩上においては自然計数より約 30% 程度増しの値を示し、鉍床に近づくに従い、漸次増大して 1.9N 程度となる。増加は 50m 附近からみられるようであるが勿論これは鉍床の規模、放射性鉍物の性質等によつて変化するものと思われる。

c) ベグマタイト上にては 2N~3N 程度の値を示した。

d) ベグマタイト中、石英の部分は、他の部分に比し一般に小さな計数となる傾向が認められた。

〔附記〕地質調査所の実験室において鉍石標本についての測定によれば同一計数管 (N=32) を用いて、コロンブ石約 200/分、河辺石約 80/分、山口産鉍石約 50/分の値を示した。



第 2 図

第2表

測線名	測点数	測線長	備考
A	13	12m	花崗岩上。測点間隔 1m
B	8	7m	ペグマタイト露頭を横切る。測点 1~5 花崗岩 8 石英
C	9	8m	B測線の北数m 測線間隔 1m
D	5	約 10m	ペグマタイト上。1および3は石英。
E	9	約 210m	稀元素鉱物の存在する丘陵において麓より順次測定。 E 9は A 1 に相当する。
F	4	約 50m	花崗岩上。ペグマタイトの北
G	12	約 15m	三重村 測点 1~4 および9は花崗岩上。