地下放射能の測定 (第2報)

京都立命館高等学校 貞 廣 太 郎

(1952 年 7 月 2 日受理)

Measurment of Underground Radioactivity (II)

Taro SADAHIRO,

Ritumeikan High School, Kyoto.

(Received July 2, 1952)

γ -intensity was measured by a G. M. counter at various points in the adits of Myoho Copper Mine. It is remarkable that counting numbers measured at points close by the ore-vein are exceedingly small.

各種物理探鉱法研究の一つとして放射能探鉱法の内、 γ -線計数管による探鉱の方法を調べる目的で、これまで兵庫県生野鉱山で行っていた方法 1, 2 を使用して、昭和 26 年 8 月 24 日より 8 月 30 日まで和歌山県の妙法鉱山で調査を行った結果を報告する。

使用した計数管は直径 20mm 長さ 100mm のもので、増巾器は小型の普通のもので計数管は厚さ 2.7mm の真鍮板の枠ですつかり覆つて測定を行い、その感度を調べる目的で調査の度にその前後ピッチブレードを計数管の直上 20cm のところに置いて計測した。計数管は出来るだけ条件を同じくするために坑道に平行にし、床上 50cm の高さで左右の壁の真中 (約 1.5m 壁より離れる) に置く様にして一ヶ所毎の測定には 5 分間毎 10 回繰返して計測し、その前後ピッチブレードを置いて 5 分間毎 5 回計測するという方法を繰返した。その結果器械の感度としてはピッチブレードのみの計測として常に 5 分間平均で 211 から 220 までの間に落ちついていて、これは放射能物質の fluctuation の内に入るので感度は一定であるとして計測値の補正は必要としない。

測定の始めに鉍の露出している所に直接計数管を当て、計測したところ 5 分間平均 144 で、鉍のない砂岩の所では 5 分間平均 248 となり、鉍のある所では計測値がずつと小さいことに気がついた。測点 No. 1 から No. 31 に於ける夫々の計測値を 20~29, 30~35, 36~50 の三つに大別して示したものが Fig. 1 である。

測点全体につはてみると、鉍の大きなものの露出している所やその岩石の裏のすぐ近くに鉍の存在が知られている所では 1 分間の平均計測値が 20 代に納つて居り、鉍の全然その附近に存在しない所では 35 以上の値を示している事は大いに注目すべきところである。例えば、No. 15 でははじめ鉍の存在が岩石表面の附着物のために判らなかつたのに計測値 25.6 を得

Fig. 1. Positions of observation points in the adits of Myoho Mine. Station number corresponds to that in Table 1. ○, ⊙ and ● show the points where the counting number of γ -ray are (20-29), (30-35), and (36-50) respectively. And the shaded portions show the area of ore-vein.

Table 1

Observ. Point	Counting number/min.	Observ. Point	Counting number/min.	Observ. Point	Counting number/min.
1	23.6	11	35.6	21	46.4
2	33.6	12	43.6	22	46.8
3	22.4	13	30.4	23	52.2
4	21.6	14	26.2	24	20.1
5	37.0	15	26.6	25	22.5
6	41.6	16	46.0	26	26.0
7	36.8	17	38.0	27	34.2
8	43.6	18	32.4	28	24.0
9	41.2	19	21.6	29	30.4
10	21.8	20	31.4	30	33.4
				31	28.3

たので、皆で手別して附着物を除いたところ相当な鉛の存在が認められたという例もある。

各測点に於ける計測値は Table 1 に載せてあるが、鉛のある所に於ける計測値の一桁目の違いは必ずしも鉛の大きさに関係せず、又細い鉛ではあるがとにかく鉛の存在する所でも No. 12 の如く 43.6 の大きな値になる所もあつた。しかし大勢に於いて極めてよく一致して居るのでこの結果は今後何らかの形で大いに利用出来るものと思う

此の鉾山は主として砂岩、頁岩から出来て居るので電気探鉾に於いてよく鉾体と誤られる火成岩についての計測を鉾山側から申し出られ、その爲に No. 21, 22, 23 と火成岩（石英粗面

岩)の所で行つたが地表面からの深さが極めて浅いので宇宙線の影響が大ききいてゐるらしく大きな値が出たが、それについての議論は他の機会にゆすることにする。

今度の調査では大雑把な結論しか出なかつたけれども、今後は測点間隔を縮めること、測定
の範囲を拡げて多くの資料を得ること、boring の追跡に利用する方法を考えること、鉋の
大きさ(埋藏量の指定)の推定の方法を考えること、以上の事に注目してやつて行こうと思つて
居る。

文 献

- 1) 科学(寄書) Vol. 21, No. 6, 1951, 204~205.
- 2) 地震 Ser. II, Vol. 3, No. 2, 昭 26, 22~25.