

四国横断自動車放射能探査報告

岩崎 章二* 細野 武男* 高橋 旦*

Radiometric Survey with Car-mounted Instrument in the Central Part of Shikoku District

by

Shōji Iwasaki, Takeo Hosono & Tan Takahashi

Abstract

In order to know the distribution and variation of radioactive intensity and to get the information useful to search radioactive ores, the reconnaissance survey was carried out with the car-mounted radiometric equipment in the central part of Shikoku district in December 1957.

In this region, upper Paleozoic, so-called Sambagawa-type metamorphic rocks and upper Cretaceous formations are distributed widely in the direction E-W.

The traverse crossed these formations. The instrument used was the scintillation counter with dual heads (NaI (Tl) crystals $1.5'' \times 1.5''$).

The results obtained were as follows:

1. Upper Paleozoic, so-called Sambagawa-type metamorphic rocks and upper Cretaceous formations, which are widely distributed in the region, show low radioactive intensities in general.
2. But in Nakatsu, Ehime prefecture, phyllite in upper Paleozoic formation shows distinctly higher value than those of other formations.
3. The radioactive intensity of granite is generally stronger than other rocks.

要 旨

昭和32年度核原料調査事業の一環として、四国横断自動車放射能探査を実施した。本調査の結果、今回の測定的主要地域である上部白堊紀層・三波川変成岩類（長瀬帯）および上部古生層（秩父帯）地帯の放射能強度は、一般に高い強度を示していないが、愛媛県上浮穴郡中津村地内の上部古生層中の黒色千枚岩において、15,000 cpm 程度の高放射能を示すものが認められた。これは他の同一地層中の放射能強度に比べ、2倍以上に相当する。

1. 緒 言

昭和32年度自動車放射能探査のうち、四国横断調査を昭和32年12月11日～20日の10日間実施した。

本探査の目的は、四国地方に広く東西に分布する上部白堊紀層・三波川変成岩類・秩父古生層等の放射能強度分布を測定し、四国における放射性鉱物鉱床の探査、および探査のための基礎資料を得ることを目的として実施

* 物理探査部

したものである。

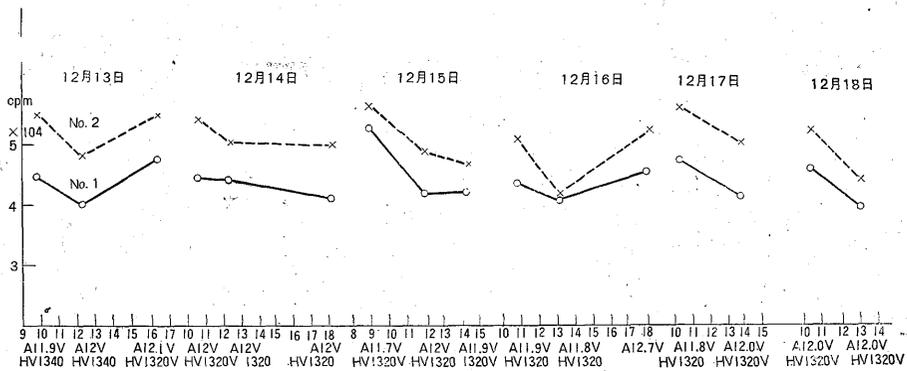
2. 測定地域

測定を実施した地域は、第1図として掲げた。すなわち松山市から久万町を通過して南下し、さらに東進して越知町・佐川町を経て高知市に至る。高知から北上し、大杉村・大歩危・小歩危・川口・池田・琴平・善通寺を経て高松市に至る道路上において探査を行なった。

別に西条市から小松町を経て、吉井村附近までの測定を実施した。

3. 地質概要¹⁾²⁾

四国北部には中央構造線が東西方向に走っていて、その北側の内帯には、中国地方に分布する秩父古生層（上部古生層）が僅かに高縄半島にみられる。また高縄半島および四国東部の北側には花崗岩が広く分布し、その南には上部白堊系の和泉層群が東西方向に走っている。そしてその南翼は中央構造線によって切られている。中央構造線以南のいわゆる外帯は、帯状に配列する各種の岩石からなっていて、北側から長瀬帯・秩父帯・四万十中



第1図 放射線源(モナズ石粒)による毎日の器械・測定器の読み

村帯を構成している。そしてこの3者は2本の主要な構造線によって境されている。すなわち長瀬帯と秩父帯は御荷鉾構造線によって、秩父帯と四万十中村帯は仏像構造線によって境されている。

長瀬帯は古生層が広域変成作用を受けて変質した千枚岩・結晶片岩類(三波川変成岩類)と、それらに貫入した塩基性火成岩類および中新統以後の堆積物火山岩類などからなっている。

秩父帯は古生層から中生層までのいろいろな岩石と、第四紀の岩石とからなって、複雑な地質構造を呈している。

そして、四万十中村帯は新生代から第四紀までの堆積岩の厚層からなっていて、広い分布を示しているが、岩質的に分類が困難で、その構造も明らかにされていないということである。

今回測定を行なった測定道路は、主として三波川変成岩類、および秩父古生層の地帯を通過している。

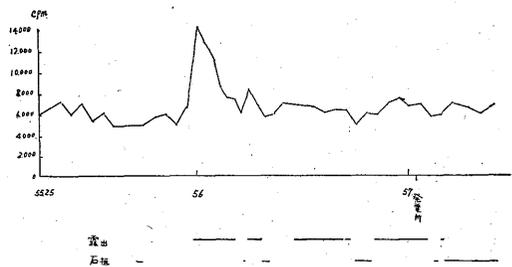
4. 測定器

調査に使用した測定器は、従来、岡山・鳥取その他の調査において使用されている科学研究所製 scintillation counter で、検出器としての scintillation head は直径 1.5 吋、厚さ 1.5 吋の NaI(Tl) 結晶、および Du Mont 6292 光電子増倍管からなり、これを2本使用している。なお head に対し、鉛遮蔽は施していない。

測定器の詳細については、すでに従来報告に述べられているので省略する。

測定車は、Willys jeep (1号測定車)を使用した。

なお器械の作動状態の正常性を確かめるために、毎日2~3回放射線(モナズ石粒)による計数率を測定した結果を、第1図に示した。



第2図 上浮穴郡中津村落出放射能強度断面図

5. 測定結果

測定の結果を放射能強度分布図として附図に示してある。強度類別は

- ② 2,000~ 4,000 cpm
- ③ 4,000~ 6,000 "
- ④ 6,000~ 8,000 "
- ⑤ 8,000~ 10,000 "
- ⑥ 10,000~ 13,000 "
- ⑦ 13,000~ 16,000 "

であって従来通りである。

松山市を起点とする測定道路について、地質と放射能強度との対応を求めた。なおこの際50万分の1地質図¹⁾を参照した。

松山市から南下して、最初に通過する第四紀層中の強度は、大体において強度類別③を示している。次に上部白堊紀層(類別④~⑤)を経て中央構造線を横切る。これより下部新第三系(類別④)および第三系の安山岩一玄武岩(類別③)を経て久万南方で、三波川変成岩類の地層を通過する。三波川変成岩地帯の強度類別は③である。

これより珩岩一輝緑岩(強度②)を経て、上部古生層(秩父地帯)にはいる。

上部古生層の放射能強度は③または④であるが、途中愛媛県上浮穴郡中津村落出附近の黒色千枚岩^{註1)}が15,000 cpm程度の、当地帯としては著しい放射能強度を示すのが注目される(第2図)。越知附近からは下部白堊系、上部ジュラ系・上部三畳系・上部古生層等の錯綜した地層を経て高知に至るが、その間②～⑤の強度を示している。

高知から北上して現世統、橄欖岩—蛇紋岩(いずれも類別②)、下部白堊系(類別③)を経て上部古生層にはいる。その強度は③～④である。

さらに北上すれば、三波川変成岩地帯(類別③～④)が広く分布している。池田町附近より上部白堊系(類別

また測定道路上の試料採集地点における測定値を、第2表として掲げた。

6. 結 論

昭和32年12月、四国地区において広区域概査としての自動車放射能探査を実施して、次の結果を得た。

- 1) 今回の測定の主要地域である上部白堊紀層・三波川変成岩類(長瀬帯)および上部古生層(秩父帯)地帯の放射能強度は、一般に高い強度を示していない。
- 2) 愛媛県上浮穴郡中津村地内の上部古生層中の黒色千枚岩において、15,000 cpm程度の高放射能を示すもの

第1表 四国地域の各地質に対する放射能強度

		放射能強度
第 四 紀	現 世 統	② ③ ④
	更 新 統	② ③ ④
第 三 紀	安山岩—玄武岩	③ ④
	下部新第三系	④
後期中生代	花崗岩—石英閃緑岩	④ ⑤
中 生 代	上部白堊系	④ ⑤
	下部白堊系	③
	上部ジュラ系	③ ⑤
	上部三畳系	③
	玢岩—輝緑岩	②
御荷鉢および三波川式変成岩類	千枚岩および結晶片岩	② ③ ④
古 生 代	上部古生層	③ ④

註) 例えば放射能強度②③は②の部分と③の部分があることを表わしている。

④～⑤)にはいる。これを過ぎて第四紀層(類別③)となり、琴平・善通寺等を経て高松に達するが、善通寺・高松の間において、一部花崗岩地帯(類別⑥)を通過している。

なお上に述べた経路とは別に、西条市から西に向かう道路沿いの測定を行なったが、この場合、西条市から小松町を経て周桑郡中川村附近まで、現世統中を通過し、その強度は類別④である。これより三波川変成岩(類別③または④)、上部白堊系の地層(類別④)を過ぎて、ふたたび第四紀となっている。第四紀層は類別④を示している。

第1表として各地質に対する強度を総括して示した。

註1) 採集試料(S6)の化学分析の結果によれば、 U_3O_8 0.001%であった(分析は化学課 阿部喜久男による)。

第2表 四国中部地域試料測定値

採 集 番 号	岩 石	現 地 測 定 値 (cpm)
1	砂 岩	8,000~10,000
2	変朽安山岩	6,500
3	石墨片岩	8,000
4	石灰岩	4,000
5	石墨片岩	10,000
6	黒色千枚岩	16,000
7	角閃片岩	6,000
8	赤色千枚岩	4,000
9	千 枚 岩	8,000~ 9,000
10	蛇 紋 岩	4,000~ 5,000
11	珪 質 岩	4,000
12	砂 岩	7,760
13	珪 質 岩	2,500
14	珪 質 岩	4,200
15	砂 岩	3,500
16	"	6,500~ 7,000
17	頁 岩	10,000
18	砂 岩	7,000
19	変質凝灰岩	4,000~ 4,500
20	石灰岩	2,352
21	珪 質 岩	4,000
22	砂 岩	7,500
23	緑 泥 片 岩	2,000
24	絹雲母緑泥石片岩	6,726
25	変質砂岩	6,963
26	蛇 紋 岩	2,057
27	千 枚 岩	8,455
28	変質砂岩	6,500
29	砂質砂岩	4,236
30	硬 砂 岩	8,700
31	"	10,000
32	花 崗 岩	9,276
33	黒雲母片岩	7,500
34	石英脈(両)	11,000
35	長 石 脈	8,250
36	緑泥石片岩	5,000
37	黒雲母流紋岩	7,000
38	砂 岩	9,000

が認められた。これは同一地層中の放射能強度に較べ、2倍以上に相当する。

3) 地域内においては、花崗岩が他の岩石より高い放射能強度を示すようである。

4) 沖積層 (現世統) は一般に低強度を示すが、地域北部においてはやゝ高い強度を示している。花崗岩地域

に近い場合かとも考えられるが、原因は明瞭でない。

(昭和32年12月調査)

文 献

- 1) 地質調査所: 50万分の1地質図, 高知, 1952
- 2) 徳島県: 徳島県地質誌, 平山健編, 1955