

広島県自動車放射能探査報告

中井 順二* 細野 武男*

Radiometric Survey with Car-mounted Instrument in Hiroshima Prefecture

by

Junji Nakai & Takeo Hosono

Abstract

In order to obtain data for the uranium prospecting in future, the radiometric surveying was carried out with car-mounted scintillation counter in Hiroshima prefecture from 1958 to 1959.

This district consists mainly of granitic rocks, so-called "Hiroshima Granite".

As the results, a few high radioactive intensity areas were discovered. One of them is located at Togochi-machi, Yamagata-gun, Hiroshima prefecture, and shows a high radioactive intensity (2,000 counts per second in record).

In this region quartz-porphyry and granite-porphyry are distributed.

It seems that the anomaly of radiometric intensity is due to the clayey zone in these igneous rocks.

Therefore, the geophysical and geological prospecting should be carried out in detail in this region.

要 旨

昭和33年11月初旬より12月下旬にかけて約50日間、さらに昭和34年2月初旬より3月下旬にかけて約50日間、総計約100日間にわたり広島県全域の自動車放射能探査を実施した。その結果いわゆる広島花崗岩と推定される岩体中に数カ所異常地と思われる箇所が認められた。なかんずく、山県郡加計町北西方の三段峽付近の、石英斑岩ないしは花崗斑岩体中において放射性鉱物を有する圧砕された粘土化帯を発見した。これについては今後さらに付近の地質的精査などが必要と思われる。

1. 緒 言

酸性岩分布地域に対する組織的な核原料資源探査の一環として、すでに岡山県・島根県の一部および山口県南西部地域では、車載式 Scintillation counter による放射能探査が実施された。それに関連して広島県全域にわたる花崗岩地域の自動車放射能探査を昭和33年11月初旬から12月下旬にかけて約50日間、さらに昭和34年2月初旬から3月下旬にかけて約50日間、合計約100日間にわたって実施した。本調査地域のうち北部地域は主として細野が、南部地域は主として中井が従事した。観測

作業にはその他、杉山友紀・堀川義夫・田中章介・宇野沢昭・橋本知昌・佐々木次雄が従事し、また自動車操作には荒川正吉・深谷栄治・渋谷玉巳・小林義雄が参加した。

本調査を実施するにあたり広島大学地学教室小島丈児教授から種々御指導を賜った。また同教室吉田博直氏には多大の参考資料を提供していただいた。また広島県商工部商工観光課の方々には種々調査の便を計つていただいた。こゝに各位に深く感謝の意を表わしたい。

2. 調査地域および調査の実施

調査地域は附図、放射能探査測線図に示されるように、広島県全域にわたっている。ただし瀬戸内海島嶼は除外した。本調査に使用した放射能測定器は U. S. A. Mount Sopris 社製 SC-156 A 型 scintillation counter であつて Position recorder を併用した Rate-recorder を用いた。記録紙の送りは自動車の車軸から連動されていて、その送りは自動車の速度の約 $\frac{1}{10,000}$ である。北部の中国背陵地帯は別として、本調査地域内とくに瀬戸内海に面する南部地域では、交通網が著しく発達しているのので、その測線選択には、種々の観点から考慮し注意を払つた。調査方法は一応従来方式に従つたが、とくに次の事項に留意した。

* 物理探査部

1) 空中放射能探査⁴⁾の調査結果による数カ所の異常地帯の放射能強度分布

2) 岡山県三吉鉱山・井原鉱山等のモリブデン・タングステン鉱床に類する広島県下の類似鉱床²⁾付近の放射能強度分布

3) 三次盆地,あるいは西條盆地等の花崗岩を基盤とした碎屑岩からなる地域の放射能強度分布

主として以上の点に留意して調査を行ない,広島県下の放射能強度分布の概要を把握することを調査の目的とした。

3. 地質概要

本調査地域は,中世代白堊紀より,新生代第三紀中新世頃までに数回にわたって進入した酸性火成岩がそのほとんどを占めている。古生代・中生代の堆積岩はこの火成岩の食い残しであり,また第三紀層はこれらの被覆物である。これらの堆積岩類は火成岩類に比較して非常にわずかである。

火成岩類のうち,その大部分を占める花崗岩類は古生層を貫ぬき,最も広い分布を占めており,互いに移化する黒雲母花崗岩と角閃石花崗岩がそのおもなものである。細粒花崗岩・両雲母花崗斑岩および一部の黒雲母花崗斑岩・角閃石花崗斑岩は上記の両花崗岩体の周辺相をなしている。

火成岩類には上述の花崗岩類のほか,石英粗面岩・玢岩・斑岩ならびに橄欖岩あるいは蛇紋岩等がある。

古生層は粘板岩を主とし,砂岩・角岩・石灰岩および礫岩を伴ない,その構造は著しく擾乱されており,かつ花崗岩によつて貫ぬかれている部分はホルンフェルス化されている。古生層中の石灰岩は糖晶質に変じている。粘板岩は黒色または黝綠色を呈し,堅緻である。三次盆地には第三紀中新統が分布しており,花崗岩・玢岩・斑岩等を基盤とした砂岩・頁岩および礫岩からなっている。

西條盆地は,花崗岩体を被覆した洪積層からなっている。この洪積層にはきわめて粗悪な褐炭を挟んでいることがあり湖沼堆積物とされている。その他調査地域内には第三紀層ないしは第四紀層の砂・粘土層が点在している。賀茂郡安芸津町付近では,石英斑岩がやゝ広く発達しており,その風化粘土は風早粘土と称しカオリンに富んでいる。

花崗岩中には一般に,金・銀・銅鉱床がみられ,また豊田郡瀬戸町・賀茂郡郷田村および佐伯郡大野町においては,タングステン鉱床,さらに豊田郡南生口村,安佐郡大林村においては,モリブデン鉱床をその石英脈中に胚胎している。さらに花崗岩中のペグマタイト鉱床と

して珪長石の鉱床が御調郡原田村・豊田郡高坂村・豊田郡豊栄町にみられる。また本広島花崗岩体中には各所にラジウム鉱泉の存在が期待されている。

4. 測定結果

1) 府中・尾道・三原地域(府中・中原・尾道・福山)

この地域は岡山県井原市南方の花崗岩中,および府中市北西方の阿字付近にやゝ高い放射能強度が認められているにすぎない。

岡山県井原市南方山王付近の風化の進んだ粗粒の黒雲母花崗岩中では 1,000~1,300 cps の計数を示す箇所が認められた。また岡山県後月郡高屋町北方のタングステンを産する井原鉱山付近すなわち吉谷部落付近では,糖晶状の花崗岩が露出しているが,これも 1,000~1,300cps の計数を呈している。これらについてはすでに 31 年度の報告³⁾においても述べられている。芦品郡阿字村付近は付近にタングステンを産する鉱山があるが,付近一帯では 1,000~1,300 cps の強度が認められているが,とくに平谷一古城間が高い。芦品郡河佐村落合部落付近でも同じく 1,300 cps 以上の箇所が認められている。しかしこれは露出条件に大きく支配されていると思われるが,この付近は空中探査によつてもその結果が表われているので注意が必要と思われる。その他府中市南西方の市付近では,1,000~1,300 cps を示す箇所がみられる。また尾道北方の梶山田,あるいは四通路付近も同じ程度の強度を示す箇所が認められている。いずれも黒雲母花崗岩である。三原市北西方の馬井谷付近では 1,000 cps を示している。

2) 西條盆地地域(乃美・竹原・三津・可部・海田市・呉)

西條盆地では,放射能強度はおおよそ 600~800 cps が多く,おそらく風化土によるものと考えられる。西條南方の竜王山南麓では黒瀬川沿岸に 1,000 cps 以上を示す地点が認められたが,これは基盤岩である花崗岩が第四紀層中に露出しているためである。山陽本線瀬野駅北方の榎ノ山峠付近に約 2 km にわたつて認められている 1,000 cps 前後は細粒花崗岩によるものである。則重付近の 1,000 cps 前後の値も同じく細粒花崗岩によるものと思われる。高田郡吉田町南方の向井原付近では 1,300 cps の高放射能強度が現われているが,幾何学的条件の良い石英斑岩の露頭の結果であると思われる。呉市北西方地域は空中探査では,幾分の異常が現われている。これに対して本自動車放射能探査では,天応町より海老背條間に至る堀越峠付近では 1,000~1,300 cps の計数が認められている。その他熊野跡川村筋,熊野町加良地,

呉市付近には所々に1,000 cps 内外の強度の分布が認められるのはおそらく花崗岩の露出によるものと考えられる。賀茂郡河内町北西方の椋梨川付近は峡谷であるので幾分高い放射能強度を示している。すべて黒雲母花崗岩の露出によるものである。可部町北方の上ノ根より北西方地区にみられる800~1,000 cps の地域は石英斑岩によるものである。この付近には珪石を採掘する鉱山があるが、とくに注目すべき結果は得られていない。

3) 広島地域 (加計・広島・厳島・三段峡・津田・大竹)

この地域の花崗岩は全般的にみて、広島県東部地域の花崗岩に比較して放射能強度は比較的高い。岩質としては一般に粗粒でペグマタイト質を示す所が多い。なかんずく、山県郡戸河内町北西方の三段峡、餅ノ木部落付近では、2,000 cps に達する脈状放射性鉱床と推定される異常地帯が発見された。これについては今後なお精密な地質調査が必要と思われる。付近は石英斑岩および花崗斑岩が分布し、おそらくこれらが母岩となっているものと思われる。

加計町南方約7~8 km 付近の中筒賀では約4 km にわたり、田之尻部落より山之廻り部落に至るまで、1,000 cps 以上の計数を示している。とくにペグマタイト質岩石の露出箇所では1,300~1,400 cps を示している。

佐伯郡水内村東郷山北麓の和田一恵下間では、粗粒花崗岩が露出し1,300 cps 以上の計数を示している。佐伯郡津田町付近一帯は一般に高放射能強度を示す箇所が多くみられ、また津田町西方栗栖部落より、針山・飯山部落付近にみられる強度は、1,300 cps 以上になる。いずれも花崗岩中にみられ、高強度は広範囲にわたっている。また津田北方約4 km 付近の虫所山・河面付近では約1 km にわたり1,300 cps の強度が認められている。

大竹市北西方小瀬川沿岸の北麓山付近では、1,000~1,300 cps を示す。これは花崗岩の露出条件にもよっているであろうが、付近の粗粒花崗岩中にはペグマタイトがあり、おそらくそのようなことも関連しているのではないかと推定される。その他この地域では1,000 cps 前後の強度を示す箇所は非常に多く、加計町北東方、オノ平付近、佐伯郡水内町内の麦谷付近、その北方の太田川沿岸、井手ヶ原付近、また湯木温泉北方の小原一打尾谷間の風化の進んだ花崗岩地区、および佐伯郡大野町一帯はおのおの1,000 cps 以上の強度を示している。また三段峡を中心として分布する花崗斑岩・石英斑岩は1,000~1,300 cps を一般に示している。

3) 庄原地域 (上石見・新見・油木・上下・庄原・多里)

この地域のうち東條町・西條町・油木町・上下町付近には第三紀層・中生層・古生層が広く分布していて、一般に放射能強度は低い。この地域で最も注目されるのは庄原市東方約10 km 付近に分布する花崗岩体で甲奴郡本田村中山峠付近では約1 km にわたって1,350~1,400 cps の強度の放射能が認められている。この花崗岩は細粒で、かつ風化が進んでいる。付近には雑鉄を稼行する鉱床があり、それとの関連も今後調査の必要があるかと思われる。また中山峠一雨連間では1,320 cps、甲奴郡領家村野谷付近では、1,340 cps を示している。島根県仁多郡小馬木付近、矢筈山西麓では花崗岩中に1,000~1,300 cps を示す箇所が認められているが、付近の小馬木鉱山ではすでに放射性鉱物が発見されているので⁵⁾ 注目すべき箇所と思われる。その他上下町東方の木頃一小原間で局部的に1,000~1,300 cps を示すところがある。

4) 三次地域 (頓原・上布野・三次・赤名・八重)

三次・三良坂、あるいは比和町付近の花崗斑岩あるいは、玢岩分布地域は、一般に比較的低強度を示しているが、八重・生田・上布野にかけて分布している花崗岩は、比較的高強度を示す箇所が多く認められる。上布野北東方冠山付近の峡谷では1,000~1,300 cps を示している。これは花崗斑岩と花崗岩との接触地帯と思われる。可愛川沿岸の柝林部落北西方の花崗岩は1,300 cps の高強度を示しているが、おそらく花崗岩の露出条件によるものと考えられる。また広島・島根県境の栗屋峠・智教寺部落を中心とした玢岩分布地域ではおよそ1,000~1,200 cps を示し、二重谷・山田付近、大塩山南麓地方もやや高い。

5) 大朝地域 (大朝・木都賀)

この地域はほとんど花崗岩ないしは花崗斑岩である。大朝町西方の大谷、大朝町南方の志路原付近、加計町北西方の王泊貯水池付近、黒滝付近が幾分強い放射能を示している。

5. 結 論

広島県下には広範囲に花崗岩が分布していて本調査の結果、放射能異常地を数カ所認めることができたが、おそらく花崗岩体中のペグマタイト質の部分が、あるいは、特殊の岩相を示すものがその原因だと思われる。いずれもやや顕著な放射能強度を示す。なかでも山県郡戸河内町餅ノ木部落付近の異常は顕著であり、今後の調査が待たれる。

(昭和33年11月~12月, 34年2月~3月調査)

文 献

- 1) 広島県：広島県の地下資源, p. 281, 1953
- 2) 木野崎吉郎：中国地方の花崗岩とタングステン及びモリブデン鉱床について, 広島大学地学研究報告, No. 3, 1953
- 3) 中井順二外：岡山県南部地域自動車放射能探査報告, 地質調査所月報, Vol. 9, No. 1, 1958
- 4) 杉山友紀外：広島県南部地域及び愛媛県高縄半島空中放射能探査報告, 地質調査所月報, Vol. 10, No. 1, 1959
- 5) 坪谷幸六・石原舜三：島根県小馬木鉱山のタングステン・モリブデン鉱床とウラン鉱物について, 鉱山地質, Vol. 8, No. 6, 1958