

陸羽地域自動車放射能探査報告

小尾中丸* 氏家 明* 中井順二* 堀川義夫*

Radiometric Survey with a Car-mounted Instrument in the Rikuu District

By

Nakamaru OBI, Akira UJIIÉ, Junji NAKAI & Yoshio HORIKAWA

Abstract

In the Rikuu district stretching over both Yamagata and Akita prefectures, a reconnaissance radiometric survey for uraniferous ore deposits was carried out from September to October, 1963. The instrument mounted on a vehicle is a scintillation counter, being equipped with a scintillator of 5 inches in diameter and 2 inches thick.

The gamma radioactivity along the survey routes is summarized as follows :

Quaternary

Pleistocene,	Sediments.....	400-500 cps
	Andesite lava.....	400 cps

Neogene Tertiary

Younger Miocene,	Sediments interposing lavas.....	400-500 cps
	(Upper sandstone.....locally	600-700 cps)
Middle Miocene,	Sediments interposing lavas.....	500 cps
Older Miocene,	Ryolite pyroclastics & lava.....	500 cps
		(locally 600-700 cps)
	Andesite lava & pyroclastics.....	500 cps

Pre-Neogene

	Granite & Gneiss.....	600-700 cps
--	-----------------------	-------------

No anomaly of radioactivity was detected in this survey.

要 旨

昭和38年度核原料資源調査計画に基づいて、昭和38年9月から10月にわたる24日間、陸羽地域において自動車による放射能探査を実施した。その結果、本調査地域内に分布する各種岩石の放射能強度分布を明らかにすることができたが、一般に放射能強度は低い値を示し、とくに顕著な放射能異常を示す地域は認められなかつた。

1. 緒 言

昭和38年9月25日から10月18日にわたる24日間、陸羽

地域において自動車による放射能探査を実施したので、ここにその結果を報告する。

本調査の目的は、本地域内に分布する花崗岩類および各種岩石の放射能強度分布を明らかにするとともに、異常地域を求めて今後のウラン探査に対する資料を得ることにある。

調査実施にあたり山形県商工労働部鉱業課、新庄市商工課、秋田県産業労働部鉱務課、湯沢市商工観光課より種々協力を受けたことに対し厚く感謝の意を表する。

2. 調査区域および調査方法

調査区域は付図(自動車放射能探査測線図)に示した

* 物理探査部

ように秋田県南東部より、山形県北東部にわたるもので、区域南東端は一部宮城県下におよんでいる。すなわち北は秋田県横手市付近より、南は山形県新庄市付近にわたり、区域のほぼ中央部を奥羽本線が縦貫している。区域東端は奥羽山脈に接し横黒線黒沢付近より秋田・岩手県境に沿って南下し栗駒山を経て宮城県鳴子町付近に至るもので、南端はそれより陸羽東線に沿って西に向かい新庄市付近に至っている。調査面積は約 3,200 km² である。

調査方法は従来の調査と同様である。調査に使用した放射線測定器は、日本無線理医学研究所製の車載式シンチレーション・カウンターである。検出器は直径5", 厚さ2" の NaI (TI) のクリスタルをそなえたシンチレーション・ヘッド 1 個を使用した。

測定車はトヨタ・ランドクルーザーを使用した。

3. 地形および地質

3.1 地形

調査地域は東部および中央部においては山嶽が重疊しているが、北部および南西部においては平野が開け、横手・新庄の両盆地が広がっている。すなわち地域東部県境地帯には南北に走る奥羽山脈があり、三森山・大森山・東山・大蘇山・栗駒山・須金岳・小鑛山・大柴山等標高 1,000m を超える山々が重疊している。これらを結ぶ稜線は太平洋水系と日本海水系の分水嶺をなしている。

地域中央部においては、秋田・山形県境にまたがる軍沢岳・神室山・水晶森・黒森・烏帽子山・甌山・大森山等が南東から北西に連なっている。これらの山地は地域内における日本海水系の分水嶺となり、水系を南北に二分している。すなわち稜線から北方の河川は雄物川に、南方の河川は最上川にそれぞれ注いでいる。また地域中央部東寄りには高松岳火山があり、高松岳・山伏岳・小安岳・石神山・吹突岳等の高峯が一群をなしてそびえ、付近には多数の温泉が湧出している。

その他、新庄市北東方では、天狗森・小又山・火打岳・八森山・空蔵山等いずれも標高 1,000m を超える山山が、北東から南西に連なっている。また地域南東部には地塊運動による陥没で生じた鬼首、前森原の盆地がある。

おもな河川は栗駒山に源を發し東部を北流する成瀬川、中央山地部に源を發し北流する皆瀬川・高松川・役内川および西馬音内川があり、地域中央部を北流する雄物川本流にそれぞれ合流している。南部地域では山形・宮城県境に源を發し、西流して新庄市南方で最上川に合流する小国川、中央山地部、山形秋田県境に源を發して

南流する升形川・金山川・塩根川および大沢川等を合わせて、新庄市西方で最上川に合流する鮭川がある。また南東部では鬼首周辺山地に源を發し、鳴子町付近を通って南東流し北上川に合流する荒雄川がある。

3.2 地質

本地域の地質を大別すると次の 3 種に分けられる。すなわち

- (1) 先新第三系
- (2) 新第三系
- (3) 第四系

(1) 先新第三系は、地域ほぼ中央部から南東部にかけて分布している。すなわち雄勝町秋ノ宮地区から、三角石山一神室山一白川の地域および小鑛山一鳴子付近にかけて分布し、花崗片麻岩および花崗岩からなり、有色鉱物としては黒雲母のほか所により角閃石を伴う。片麻岩類の標式的露出は最上町白川の上流に沿ってみられ、西又沢および雄勝町西俣に沿う地域にも露出する。片麻岩の花崗構造の走向は西俣では北北西、白川上流ではほぼ南北、西又沢では北東である。

花崗岩はいずれも黒雲母花崗岩であつて、一般に多少の鉍化作用を蒙り、黒雲母はしばしば変質している。小鑛山中腹には比較的変質していない花崗岩がみられ、また花立峠付近には圧碎されたものがみられる。本岩類は東北日本の地質構造、岩石の性質などから、西南日本の領家帯の深成岩・變成岩、阿武隈地方の筑波型花崗閃緑岩などに對比される。

(2) 新第三系は、東北裏日本緑色凝灰岩地域内の内陸盆地地域と、背梁山脈地域とにまたがって広範囲に分布している。本地域内の新生界の対比は 20 万分の 1 新庄図幅によれば、第 1 表に示すようである。

台山石英閃緑岩類は地域中央部に分布し、いわゆる新第三系花崗岩類に属するもので、黒森・台山および朴沢の 3 つのおもな岩体と、これに伴う多くの小岩体とからなっている。黒森岩体は塩根川の上流から黒森・水晶森を経て金山川の上流に至る山稜を構成するものである。台山岩体は台山から小又山にかけての岩体で、この岩体が岩相の点で台山石英閃緑岩類のうちでもつとも典型的なものである。朴沢岩体は朴沢にその主体が露出するものである。これらの 3 つの岩体は全体として南北方向に配列しているが、それぞれの岩体は NNW—SSE 方向に伸びる傾向を有しており、岩体相互の関係はやや雁行状となつている。

(3) 第四系は洪積世の火山に属するものは、洪積世から現世にかけて活動し、安山岩質の熔岩および火山灰を付近一帯から噴出した栗駒火山があるが、現在の栗駒火

第1表 新庄図幅地域の新生界対比表 (1/20万 新庄図幅による)

		A				B						
鮮 新 世	鮎川期	船形層	鮎川層	[Stratigraphic Column B]				国見山 安山岩				
	笹岡期	柴倉山層	笹岡層					本畑層	太平層			
		本合海層										
		八向層										
鮭川層												
新 期 中 新 世	天徳寺期	三盛層	中渡層 野口層	天徳寺層	挂根層	[Stratigraphic Column B]	瑞山層					
	船川期	古口層	船川層	三途川層	花山層		下嵐江層					
	女川期	草薙層	加無山 安山岩	女川層	山内層		田子内 奥塊岩	小繁 沢層	綱取層 鈴鴨川層	崩川層		
中 期 新 世	台島・西 黒沢期	青沢 山層	西 山層	大川層	金山層	馬山 安山岩	須柳田層	鹿毛 山層	西小沢層	大駒次 甲子安山岩	大石層	小玄川層
古 期 新 世	中 新 世	門前期	及位層	及位層	及位層	及位層	及位層	及位層	大荒沢層	大荒沢層	大荒沢層	大荒沢層
先 新 世	三 紀	花崗岩類・古生層										

(1) 記号Bは主として背景地域、記号Aはそのほかの地域である。
 (2) 及位層の下半部および大荒沢層の火山岩類は著しく変質され、変河安山岩と呼ばれるものになっている。

山は山頂付近で東西約4 km, 南北約3 kmの範囲を占める小規模な火山体である。

第四系に属する堆積層には、新第三紀末期頃から第四紀初期にかけて、堆積した山屋層と呼ばれる礫層の堆積層があり、石英安山岩質凝灰岩を挾有している。その後河川流域では河岸段丘堆積層および沖積層が堆積した。

4. 測定結果

測定の結果を放射能強度分布図として付図に示した。その放射能強度類別は次のとおりである。

- ① 0~400 cps
- ② 401~600 //
- ③ 601~800 //

4.1 先新第三系

先新第三系は花崗片麻岩および花崗岩からなり、地域中央部の基盤を構成しているが、他の地層によつて不整合に覆われている。地表での分布は雄勝町秋ノ宮地区より鬼首地区に拡がり、全体としてNW—SE方向に分布している。測定に当つては道路事情が悪く露出不良のた

め、測定対象地域は少数に限られた、放射能強度は比較的低い値を示している。すなわち役内川上流の雄勝町秋ノ宮地区における放射能強度は、桑沢西方地域において600~700 cpsを示し、それより上流地域の大沢でも600~700 cpsを示している。また片麻岩分布地域の西俣においても強度は600~700 cpsを示している。その他の地域では、稲庭町より西方に向い須川に至る測線において、宇留院内峠付近にわずかに分布する花崗岩質岩も、放射能強度は600~700cpsと比較的低強度であつた。鬼首地区においても一般に露出が悪かつたが、軍沢より鬼首峠方面へ向かつて工事中の道路上、大森付近にみられる露出では強度は600~700cpsを示した。

4.2 新第三系

本地域の新第三系は地質ならびにその構造が一見きわめて複雑しているが、いわゆる東北裏日本緑色凝灰岩地域を占めており、その基盤をなす古生層・中生層および花崗岩類を不整合に覆つて新第三系の著しい火山噴出物が堆積し、その上に水成岩類がさらに覆つて多くの地層を形成しているもので、これらの新第三系は門前期、台

島・西黒沢期，女川期，船川期などに分けられる。放射能強度は一般に低く新庄図幅を参考に分類すれば次に示すようである。

4.2.1 門前期の地層

本地域一帯に分布するこの時代の地層は，下部は著しく変質した安山岩熔岩とその火山砕屑岩を主とし，玄武岩熔岩を伴い海棲の貝化石を産する。上部は石英安山岩火山砕屑岩・流紋岩火山砕屑岩および熔結凝灰岩からなる。放射能強度は 500 cps 前後の所が多いが，塩根川上流黒森沢，雄勝峠付近および院内西方松ノ木峠付近等の一部地域では 600~700 cps を示す所もあつた。このうち雄勝峠付近は流紋岩火山砕屑岩によるものである。松ノ木峠付近は門前期の地層に接するより新しい女川期の地層も同じように高い強度を示した。

4.2.2 台島・西黒沢期の地層

背梁山脈地帯に分布するこの時代の地層は，酸性火山礫凝灰岩・酸性凝灰岩および泥岩を主とし，流紋岩熔岩・安山岩熔岩その火山砕屑岩および砂岩，まれに玄武岩熔岩を伴い，海棲の貝化石を産する。また背梁山脈以外に分布するこの時代の地層は酸性火山礫凝灰岩・酸性凝灰岩・流紋岩熔岩・安山岩熔岩，その火山砕屑岩・泥岩・砂岩および礫岩からなり，下部から海棲の貝化石と少量の植物化石を産する。放射能強度はいずれも 500 cps 前後である。

4.2.3 女川期の地層

背梁山脈一帯に分布するこの時代の地層は砂岩・泥岩および硬質頁岩を主としている。放射能強度は 400~500 cps である。また新庄市付近に分布するこの時代の地層は珪質~硬質の泥岩を主とし，岩質はほとんど同じであつて，硬質頁岩で特徴づけられている。放射能強度は 500 cps 前後である。羽前金山地域に分布するこの時代の前期の地層は主として泥岩からなり，酸性から塩基性までの各種の火山砕屑岩を挟有しており，放射能強度は 400~500 cps である。

4.2.4 船川期の地層

背梁山脈地域一帯に分布するこの時代前期の地層は，砂岩を主とし泥岩・礫岩ときに石英安山岩凝灰岩を伴い，海棲の貝化石を産する。放射能強度は 400~500 cps である。金山町西北方に分布するこの時代の地層は，主として泥岩・砂岩・石英安山岩質凝灰岩および安山岩質火山砕屑岩からなり，安山岩に貫かれている。放射能強度は 400~500 cps を示す所が多かつた。

台山石英閃緑岩類はその分布地域が黒森・水晶森・台山等 1,000 m を超える山岳の稜線にまたがるものが多く，そのため道路状況が非常に悪く，測定対象地域内への測

定車の進入が不能であつた。したがつて放射能強度測定はできなかつた。

背梁山脈地帯の南部に分布するこの時代後期の地層は，砂岩・泥岩および石英安山岩凝灰岩からなり，植物化石を産し湖成層である。放射能強度は 400 cps 前後である。地域中央部高松川・皆瀬川上流地域に分布するこの時代後期の地層は，主として凝灰岩からなり，泥岩・砂岩および安山岩質凝灰角礫岩を挟有している。放射能強度は 400 cps 前後である。

4.2.5 天徳寺期の地層

真室川町付近から新庄市南方にわたつて分布するこの時代の地層は，砂岩および凝灰岩からなり，礫岩および亜炭層を挟有している場合がある。放射能強度は 500 cps 前後を示す所が多かつたが，新庄市南方芦沢付近，鮭川村羽根沢温泉付近および観音寺付近においては 600~700cps を示す所があつた。

4.3 第四系の地層

4.3.1 栗駒火山

栗駒山頂を中心とする成層火山体を構成しているのは，複輝石安山岩熔岩とそのラピリであるが，北東部の山腹から新しく流出している熔岩は橄欖石複輝石安山岩である。放射能強度は 400 cps 前後である。

山屋層：地域南部一帯に分布している。すなわち新庄市周辺，最上町周辺および鬼首地区にみられる。主として礫層からなり軽石凝灰岩を伴う。放射能強度は 500cps 前後である。

4.3.2 河岸段丘堆積層

地域南部に広く発達し，新庄市周辺においては扇状地の地形を呈している。その他最上町周辺，鬼首地区にも分布している。本層は高位河岸段丘堆積層および低位河岸段丘堆積層に分けられるが，主として礫および砂からなり粘土を伴う。放射能強度は 400~500 cps である。

5. 結 語

陸羽地域において自動車による放射能探査を行なつた。本地域に分布する花崗岩類の放射能強度は，600~700 cps で比較的低強度である。新第三系は一般には 500 cps 前後の所が多かつたが，下部の流紋岩火山砕屑岩および上部の砂岩中などには 600~700 cps を示す所もあつた。

本調査の結果，地域内に分布する岩石の放射能強度が明らかにされたが，とくに顕著な放射能異常地帯は認められなかつた。（昭和38年9月~10月調査）

文 献

- 1) 片山信夫・梅沢邦臣(1958) : 7万5千分の1図幅
「鬼首」および同説明書, 地質調査所
- 2) 大沢穠・角清愛(1961) : 5万分の1図幅「羽前金
山」および同説明書, 地質調査所
- 3) 大沢穠(1964) : 20万分の1図幅「新庄」, 地質調
査所
- 4) 大沢穠(1965) : 地質ニュース 127号, グリントフ,
地質調査所