

宮城県気仙沼市周辺地区自動車放射能探査報告

氏家 明* 小川 健三* 田中 章介*

Radiometric Survey with Car-mounted Instrument in Kesenuma Area, Miyagi Prefecture

by

Akira Ujiié, Kenzō Ogawa & Akiyoshi Tanaka

Abstract

The radiometric survey with car-mounted instrument was carried out in the neighbourhoods of Kesenuma city and Matsuiwa mine. Several radioactivity anomalies were discovered in the eastern side of Kesenuma city.

Radioactivities of granitic rocks in this area are generally low compared with those in other granitic regions of Japan. In the area around Matsuiwa mine, no remarkable radioactivity was observed except some dumps of the mine.

要 旨

気仙沼市周辺ならびに松岩鉱山附近の自動車による放射能探査を行なった。その結果、気仙沼市東方に10~20×10³cpmの比較的強い放射能強度を示す地域を認めた。

本調査地域の花崗岩は、一般に放射能強度が著しく強くなく、また松岩鉱山附近においては、坑口附近に放置してある「ズリ」に、比較的強い放射能強度を示すものがあるが、それ以外はとくに強い放射能異常は認められなかった。

1. 緒 言

昭和31年12月11日から12月29日に至る19日間、松岩鉱山を中心とした気仙沼市周辺の放射能探査と、北上地域のウラン探査に対する予察調査を実施した。調査は氏家明・小川健三・田中章介・田中信一・岡野武雄が担当した。

2. 位置および交通

本調査地は気仙沼市を中心とした宮城県の北東部の地域と、その周辺の岩手県地区で、東は太平洋沿岸、西は岩手県千厩町、南は宮城県津谷町、岩手県大津保村を境とし、北は岩手県高田市、大原町に及ぶ大体26 km×26 kmの地域である。

本地域の交通は、国鉄東北本線の一の関から調査地域の中央を走り、気仙沼を經由して盛に至る国鉄大船渡線があり、鉄道のほかに気仙沼市を中心に、主要道路にはバ

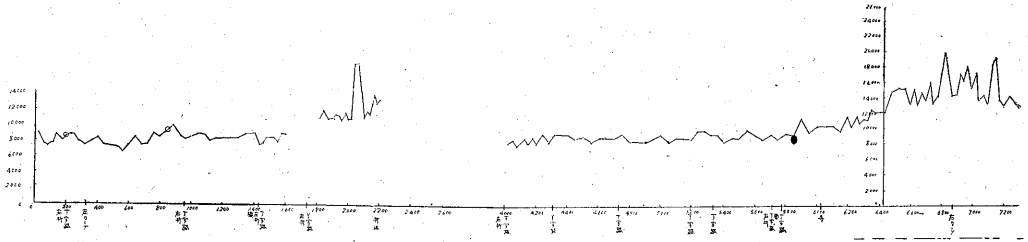
スに通じている。また気仙沼は港として船の便もある。

3. 地形および地質 (鉱床)

本調査地域は、東は太平洋および気仙沼湾に臨み、三陸のリアス式海岸の一部をなしている。平地が気仙沼市の南部附近の海岸にあるほかは、北上山脈の南東端の一部で、中央および西部地区(石英モンゾニ岩・花崗閃緑岩)は一般に緩慢な起伏をしめす丘陵性の山地で、僅かに黒森・矢越・御殿の山々が突出している。南部(中生代稲井層)地区は、長森・愛宕・大森の山々がそびえ立ち地形は概して峻しく谷は深い。河川のおもなものは、地域の中央を大船渡線に沿って、大川鹿折川が流れて気仙沼湾に注ぎ、南部の津谷川が上津谷川から発し、南流して太平洋に注いでいる。北部の高田市には気仙川が、大原町・与田村には砂鉄川がそれぞれ流れている。

本調査地域についての一般地質は志井田巧・市川浩一郎および南部松夫らの各氏によって調査されている。それらの報告によると、本地域の基盤は、主として黒色粘板岩および石灰岩を介する気仙沼層群(二疊紀)で、太平洋岸地域と津谷川に沿って、南北に細長く分布している。次に中生代として砂岩・粘板岩・チャート・礫岩類からなる稲井層群(中、下部三疊紀)・志津川層群(下部ジュラ紀)が向斜構造をなして調査地域の南部に広く分布している。また気仙沼市東方地域では、砂岩・頁岩の互層の唐桑層群(下部ジュラ紀)と、砂岩・頁岩・礫岩等からなる鹿折層群(上部ジュラ紀)が向斜構造をなして発達している。

* 物理探査部



第1図 唐桑半島東浜街道

気仙沼市の北部および南東方には、古白堊紀に属する輝石玢岩類の熔岩、および凝灰岩・集塊岩類の新月噴出岩類と大島噴出岩類が分布している。

深成岩類として、調査地の西部から北西部には、広く千厩花崗閃緑岩が張出し、調査地の中央部は広範囲に折壁石英モンゾニ岩が貫入し、周囲の岩石に接触変質作用を与えている。

本地域の鉱床は、石英モンゾニ岩体の周辺部および岩体自身中に胚胎し、ウラン鉱石を発見したと伝えられる松岩鉱山はこれに属し、そのほかに中生代の稲井層群中に貫入する石英閃緑岩による含銅・磁硫鉄・灰重石鉱床と、含金・銀・石英灰重石鉱床の鉱山がある。気仙沼東部および北東部には含金・銀・石英灰重石鉱床の鉱山などがある。

4. 調査目的

本調査の目的は、松岩鉱山を中心とする地域の、放射能強度の分布を明らかにし、また北上山地におけるウラン放射能調査の基礎資料を得るのを目的とした。

5. 調査方法

調査に使用した測定器は、地質調査所で改良し、岡山県で使用した科学研究所製の γ 線放射能探鉱器で、電源部 1、スケーラー部 1、ミキサー部 1、1 時半 scintillation head 2、自記記録計 1、特種距離計 1 から構成されている。電源電池は自動車のエンジン部に直流発電機を取付け、エンジンの回転により発電した電流を、常時自動継電器を通して最高 25 A に押えて、充電している。すなわち常時大体一定の電流で走行中充電をしている。調査中の距離は、特種距離計により 200 m ごとに、電気的にリレーで自記記録器に自記される。位置は自動車の助手席の前面の手動スイッチにより、リレーで記録器に自記される。放射線 (γ 線) は 2 個の scintillation head の出力を合成して、スケーラー部で増幅し、リレーで回転する記録紙に 1,000 count ごとの記録が自記されるように装置されている。

自動車はワイリスジープを使用した。測定は自動車を通じる山道を測定したが、期間が短いゆえに、山道が狭く、降雪後は細部の測定はできなかった(附図参照)。

6. 測定結果

放射能強度分布図には、測定した道路上に放射能強度を下記の 8 段階に分けて示してある。

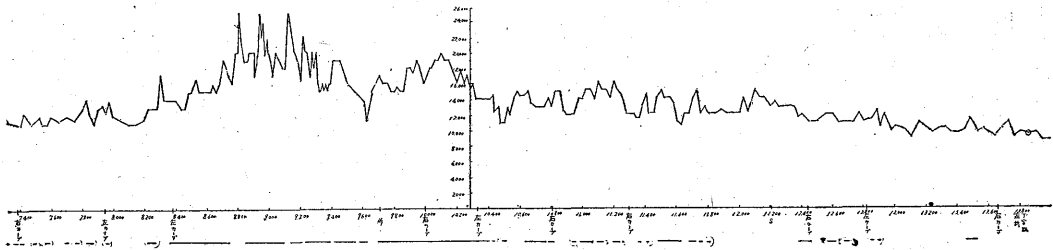
- 1) $0 \sim 4 \times 10^3$ cpm
- 2) $4 \sim 6 \times 10^3$ "
- 3) $6 \sim 8 \times 10^3$ "
- 4) $8 \sim 10 \times 10^3$ "
- 5) $10 \sim 13 \times 10^3$ "
- 6) $13 \sim 16 \times 10^3$ "
- 7) $16 \sim 20 \times 10^3$ "
- 8) $20 \sim 10^5$ 以上

本調査地域で測定した放射能強度の最大値は、気仙沼市から太平洋(広田湾)に至る東浜街道の峠附近の地区においてみられ、最高 20,000 cpm 以上の値を示した(第1図)。また放射能強度の最も弱い地区は、藤沢町の新地峠附近で、4,000 cpm 以下を示している。

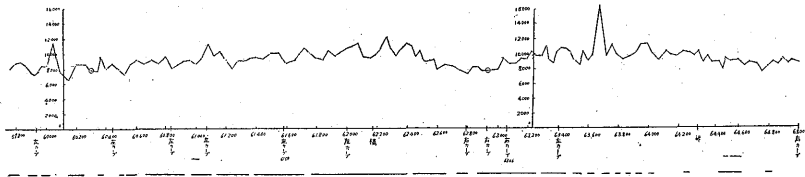
放射能強度分布図をみるに、一般に東部地区においては強い放射能強度分布を示し、西部地区は弱い放射能強度の分布をなしている。とくに気仙沼市以東、広田湾に至る地域は、 10×10^3 cpm 以上の放射能強度を示している。なお、この地域を除いては、 10×10^3 cpm 以上の放射能強度を示している前記の地区は、調査地北西部の大原町北方与田村の 4 ヶ所の地点、高田市の郊外および高田市から大原町に至る笹ノ田峠の与田村伊勢張附近に認められた(第2図 a, b)。しかし最近放射能鉱物の発見された松岩鉱山附近は、 $6 \sim 10 \times 10^3$ cpm の値で、とくに著しい放射能異常は認められなかった。

7. 測定結果に対する考察

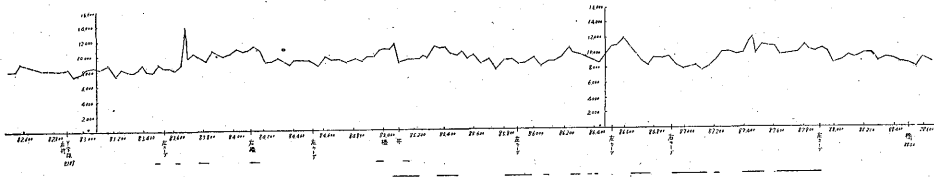
放射能強度分布図から明らかなことは、本調査地では中国地方などと異なり、一般に水成岩の方が火成岩よりも放射能強度が強いようである。すなわち、東部地区の



(昭和31年12月18日測定)



第2図 a 笹田峠



第2図 b 与田村菅ノ沢

10×10³ cpm の放射能強度異常地帯は、ジュラ紀鹿折、唐桑層群中にみられ、とくに 20×10³ cpm 以上の放射能強度の異常は、鹿折層群の上部に認められた。これに反し西部地区の千厩花崗閃緑岩は、4~6×10³ cpm であり、とくに新地峠附近の石英閃緑岩は 4×10³ cpm 以下の最も弱い放射能を示している。しかし折壁石英モンゾニ岩は 6~8×10³ cpm を示して、千厩花崗閃緑岩より放射能は強いが、とくに異常は認められない。松岩鉱山を含む石英モンゾニ岩体の東部、新月噴出岩との接触附近は、一般に 8~10×10³ cpm を示した。

松岩鉱山附近は最高強度 10×10³ cpm で、測定した道路が露頭から離れていたためか、とくに強い放射能異常は認められなかった。しかし前田坑の硯を調査用 Royal scintillation counter で測定した結果、強い所は 0.03 mr/hr 程度、ごく局部的には 0.4 mr/hr を示す箇所が認められた。

なお、東浜街道の最高強度箇所は、0.035 mr/hr であ

る。

8. 結 論

今回の調査によって明らかにされた放射能強度分布図は、かなりよく地質、岩石の差異を現わしたものと思われる。

放射能異常からいって、とくに重要と思われるのは、気仙沼市東方東浜街道の峠地区 10×10³ cpm 以上の放射能強度地帯で、今後さらに地質精査が必要であろう。

また松岩鉱山の前田坑附近はとくに強放射能異常は認められなかったが、鉱石の強い放射能が認められているので、坑内および露頭の精査が望ましい。

そのほか 10×10³ cpm 以上の放射能異常地域は調査地北部の大原町北部与田村地区、笹ノ田峠、および高田市郊外気仙川流域のツボノ沢附近に認められたので、今後さらに本地域の北部の調査が希望される。

(昭和31年12月調査)