

長野県松本市地方自動車放射能探査報告

杉山 友紀* 中井 順二* 金谷 弘*

Radiometric Survey with a Car-mounted Instrument in the Matsumoto District of Nagano Prefecture

By

Tomonori SUGIYAMA, Junji NAKAI & Hiroshi KANAYA

Abstract

The radiometric survey with a car-mounted scintillation counter was carried out in the Matsumoto district of Nagano prefecture from November to December in 1963.

As the result, the radioactive intensity of rocks was observed, being shown in the appended maps. Among them the radioactive anomaly was recognized in the southern part of Wadatoge and the southeastern part of Oomachi.

要 約

昭和 38 年 11 月 13 日から 12 月にかけて 22 日間、長野県松本市地方において自動車放射能探査を実施した。その結果を要約すると次の通りである。

本調査地域内の各種岩石の放射能強度を明らかにしてその強度分布図を作成した。その中で高い強度を示した異常地としては、和田峠南方の流紋岩ないし石英安山岩地帯に 1,000 cps 以上、大町市南東に分布する小川累層上部に約 800 cps の高い値を示すところが認められた。

1. 緒 言

昭和 38 年度核原料物質調査計画の一環として昭和 38 年 11 月 13 日から 12 月 4 日に至る間、長野県松本市地方において実施した自動車放射能探査の結果を報告する。

調査には杉山友紀・中井順二・金谷弘のほか地質担当として燃料部の島田忠夫が参加した。なお、調査の実施に当っては松本市商工課の土屋課長・妹尾係長に種々御援助を受けた。ここに厚く謝意を表する。

2. 位置および交通

調査地域は長野県のはほぼ中央部にあつて、松本市・上田市・岡谷市を含み、面積は約 2,000 km² に及んでいる。

この地域の交通について述べれば、鉄道は中央本線が諏訪市・岡谷市・塩尻市を経て南西に通じ、その途中辰野町からは南に向う飯田線がある。塩尻市から松本市を経て篠ノ井市へ通じる篠ノ井線、松本市から大町市を経て北上する大糸線があり、また、本地域の北東端を信越線がかすめている。

松本平と諏訪盆地は道路の発達が著しいが、中央から東部にかけて大部分の地域は標高 1,500~2,000 m 程度の高原地帯で道路少なく交通不便な地域が多い。しかし観光地として有名な美カ原・霧カ峰・蓼科山などの周辺には観光道路が数多く開発されており、今回の調査に大いに役立った。

3. 地形および地質

本調査地は北アルプス連峰の東方にある高原地帯とその周辺の平地を含む地域である。

高原地帯には標高 2,000 m 内外の美カ原・霧カ峰・蓼科山・鉢伏山などを主体として多くの山岳が南北に連なり筑摩山脈を形成している。また、高原地帯と北アルプスに挟まれて広大な松本平が南北に開け、南部には諏訪盆地がある。

河川は、北アルプスを水源とする梓川・高瀬川・穂高川が松本平を潤おして合流し犀川となって北に流れ、東部には千曲川の支流依田川が北に流れている。また、諏訪湖からは天竜川が伊那谷に沿って南に流れている。

本調査地の地質について、長野県地質図(20 万分の

* 物理探査部

1, 長野県地学会編著) および同説明書によって概略述べる。

松本平から諏訪盆地にかけて糸魚川—静岡構造線が走り、その東側にある本調査地はいわゆるフォッサ・マグナ地帯に含まれている。また、中央構造線が天竜川に沿って北上し諏訪湖付近で糸魚川—静岡構造線に交わっている。

糸魚川—静岡構造線から西側の地質は、中・古生界の古期岩類であるが、東部のフォッサ・マグナ地帯は新生界すなわち第三系、第四系の堆積岩類および火山岩類に覆われている。本調査地の大部分はフォッサ・マグナ地帯の一部で、北部には中新世に属する内村累層・別所累層・青木累層・小諸累層・小川累層・麻績累層などが広く分布している。

南部には、美カ原・三峰山・鷲ヶ峰・霧ヶ峰など霧ヶ峰火山群がほぼ南北方向に並び多量の火山岩が分布している。これら火山岩の岩質は両輝石安山岩・含角閃石両輝石安山岩・角閃安山岩などが主で、一部に流紋岩ないし石英安山岩が分布している。また、石英閃緑岩類の分布が数カ所にみられる。すなわち、美カ原の北方・鉢伏山西方・諏訪湖南東方に露出するものが大きく、その他諏訪湖北方・小県郡和田村にも小規模なものが露出している。

4. 調査方法

本調査は、本地域内に分布している石英閃緑岩類およびその周辺の堆積岩をとくに重視するとともに、その他の各種岩石についても測定して放射能強度分布図の作成を目的とした。

また、糸魚川—静岡構造線の西側に大量に分布する花崗岩および古生層の一部に測線をとって、その放射能強度の一端を知るとともに、昭和 31 年度の中中部地方南部地域自動車放射能探査、昭和 32 年度の岐阜県飛騨地域自動車放射能探査の一部測線に重複測定を行ない、これらの調査にそれぞれ結びつけた。

本調査に使用した測定器は従来から使用されている医学研究所製品のシンチレーション・カウンターで、その性能などについてはすでに報告されているので、ここでは簡単に要点だけを述べる。

Head は 5"×2", NaI(Tl) 結晶と DuMon't 5" 光電子増倍管からできており、米国 Mount Sopris 社製のものとはほぼ同一である。

測定した放射能強度は付図に示す通りであるが、その強度の表わし方は次のように分類し、その大きさを数字で表わした。

① 0~400 cps

② 401~600 cps

③ 601~800 cps

④ 801~1,000 cps

⑤ 1,000 cps 以上

5. 測定結果

本調査による測定範囲は約 2,000 km²、測線を延長するとほぼ 340 km に達した。

本地域内に分布する各種岩石の放射能強度を測定して、その強度分布状態を明らかにしたが、その中で強度の高い異常地が 2 カ所に認められた。

5.1 放射能異常地

1) 諏訪市から丸子町に通じる中山道の和田峠南方約 1 km あたりが高い強度を示し、1,000 cps 以上の値を示すところが約 300 m にわたって認められた。付近の地質は流紋岩ないし石英安山岩で、一見したところその同質凝灰岩(白色)が広く露出している所である。

2) 更科郡山清路から大町市に通じる途中相川トンネルの西方約 400 m、小川累層上部礫岩の露出している所で 800 cps の高い値を示した。このあたりに分布する小川累層上部は一般に高く 700 cps 位の値を示していた。

5.2 各種岩石の放射能強度

1) 流紋岩ないし石英安山岩

この岩石は僅かに和田峠付近に分布しているだけであったが露頭のところは 800 cps 以上の強度で最高 1,000 cps 以上を示し、前記放射能異常地として述べてある。

2) 石英閃緑岩

この岩石の分布する地域はとくに注意して測定したが、大体 600~700 cps 程度のもが多く、武石峠東方に露出するものは比較的 low 400~500 cps 程度であった。

3) 安山岩類

本地域の南部には広く安山岩類が分布しており、岩質は種々あるがいずれも強度は低く 400~500 cps 位であった。

4) 堆積岩

本地域の北部の大部分には中新世に属する多くの層群が分布しているが、強度は大体 400~500 cps で層別による強度の差は認められなかった。しかし、上記異常地 2) で述べたように、大町市南東の相川トンネル付近一帯の小川累層上部および池田町北東の小川累層下部の一部が高く 700 cps 内外を示した。また、篠ノ井線白坂トンネル西方および池田町東方牛沢付近の青木累層にも約 700 cps を示すところがあった。

5.3 糸魚川—静岡構造線西側の古期岩類

本調査地域外であるが、糸魚川—静岡構造線西側には

中・古生界の花崗岩類、古生層が広く分布しており、一部であるがこれら古期岩類の強度を測定した。

1) 花崗岩類

花崗岩地帯としては有明山麓付近と梓川上流の奈川渡付近のものを測定したが、前者は 600~800 cps で最高 1,000 cps、後者は 700~900 cps で屏風岩付近では 1,300 cps の高い値を示した。

2) 古生層

古生層地帯としては、鍋冠山東部、梓川上流、上伊那郡横川上流に分布するものを測定したが、強度は大体 500~700 cps で横川上流のものには 800 cps の高い値を示すところがあった。

6. 結 び

本調査の結果をまとめると次の通りである。

- 1) 調査地域内の放射能強度分布図を作成した。
- 2) 放射能異常地として、流紋岩ないし石英安山岩地帯に 1 カ所、第三系小川累層上部に 1 カ所認められたが、注目するほどのものとは思われない。
- 3) 石英閃緑岩およびその周辺の堆積岩中に異常らしいものは認められなかった。

(昭和 38 年 11 月~12 月調査)

文 献

- 1) 長野県地学会編集(1962): 20 万分の 1 長野県地質図及説明書改訂版