

福岡県筑豊地区自動車放射能探査報告

中井 順二* 氏家 明* 細野 武男*

Radiometric Survey with Car-mounted Instrument in Chikuhō District, Fukuoka Prefecture

by

Junji Nakai, Akira Ujiie & Takeo Hosono

Abstract

As one part of systematic prospecting for nuclear materials, the radiometric survey with car-mounted scintillation counter was carried out in the Chikuhō district of Fukuoka prefecture from February to March, 1958.

This district consists of granitic rocks, sedimentary rocks (Paleozoic, Mesozoic and Cenozoic) and metamorphic rocks.

Granitic rocks are covered unconformably by Cenozoic rocks which contain several coal seams.

The results of this survey are the following. The remarkable radioactive anomaly is not found in this area, but Asakura granodioritic rocks distributed in the southwestern parts of Iizuka city, have a little high radioactivity. It may be caused by aplite contained in these granodioritic rocks.

要 旨

本調査は昭和32年度核原料資源調査の一環として実施されたものである。調査期間は昭和33年2月中旬から3月下旬にわたる約45日間で、調査全面積は約3,000km²である。本調査の結果、顕著な放射能強度異常地は発見されなかったが、田川・飯塚両市南方に分布する花崗岩中に、やや強い放射能強度を示す箇所がみられた。

1. 緒 言

昭和32年度核原料資源調査事業の一環として、北九州筑豊地区の酸性岩分布地域、およびこれに接する古第三紀層の筑豊炭田地域の放射能強度分布の概査を目的として、車載式 scintillation counter による放射能探査を、昭和33年2月から3月にわたり実施し、本地区における放射能強度分布を明らかにした。

本調査は筆者らのほかに田中信一が参加し、自動車の操作を担当した。

本調査において、工業技術院資源技術試験所九州支所荒木所長はじめ、所員各位に多大の御援助を受けた。ここに謝意を表す。

* 物理探査部

2. 調査区域および測定器

調査地域は、いわゆる筑豊炭田・糟屋炭田を中心とした地域であって、福岡市・太宰府・甘木・英彦山・行橋を連ねる線より以北である。

本地域の中央部、すなわち折尾・直方・飯塚地方を連ねて南北に鉄道が通じ、その沿線には道路が非常に発達して交通は便利である。

本調査に使用した放射能測定器はアメリカ Mount Spris 社製 SC-156A 型 scintillation counter であって、rate recorder を使用し、記録紙の駆動は自動車の車軸から連動されている。この測定装置については、すでに山口県南西部地域自動車放射能探査報告²⁾に詳しく述べられているので省略する。

3. 地 質

本調査地域の地質に関しては、稲井信雄の指導を受けた。ここにその概要を述べる。北部九州、主として福岡県下、佐賀県の一部を構成する地質¹⁾⁴⁾⁵⁾⁶⁾は、大別して古生代・中生代に属する諸岩層、中生代貫入岩類、および新生代の夾炭層(筑豊・糟屋・福岡地区の古第三紀層)からなっている。今回の調査に関係のある地質系統表を

掲げると次のようになる。

沖積層 } 第四紀
 洪積層 }

佐世保層群 } 古第三紀
 芦屋層群 }
 大辻層群 }
 直方層群 }

下関層群 } 中生代
 脇野層群 } 嘉穂型雲母花崗岩
 鞍手型花崗閃緑岩
 糸島型花崗閃緑岩
 玢岩類

秩父果層群 } 古生代
 田川変成岩類 }
 三群変成岩類 }
 石灰岩 }

西南日本内帯の一部を占めるこの地域の古生層・中生層に関する層序学的研究、地質構造の解明は詳しく行なわれていない。したがって未詳の点が多い。岩層の分類は上記地質系統表のように分類されるが、その構造については、褶曲運動、NW、NNW、NS 断層系統による後成的変位をきわめて多く受けているので複雑である。

中生代地質構造に最も影響のあるものと考えられるものに、花崗岩漿の侵入がある。形のうえから比較的大きい岩体をなすものは、次の3つに分けられる。

1. 糸島型
2. 鞍手型
3. 嘉穂型

糸島型は主として糸島半島や背振山地中に広く分布し、主体は片状の黒雲母角閃花崗閃緑岩、ないしトナル岩と称すべき岩石からなっている。鞍手型・嘉穂型花崗岩は糸島型以外の地区にかなり広く露われ、とくに筑豊・福岡炭田等の周辺に断層を境としてみられる。

鞍手型花崗岩は特徴的に角閃石を含み、花崗閃緑岩・石英閃緑岩と変化している。これに対し、嘉穂型花崗岩は主として黒雲母花崗岩で、アプライト・ペグマタイト脈に富んでいる。両者の生成関係を唐木田芳文は、副成分鉱物のジルコンの詳しい観察から、嘉穂型が新しいと認めている。なお嘉穂型の後期には真崎型花崗閃緑岩類の貫入があり、これら3花崗岩に関係して、金属鉱床生成作用が所々に認められることも特徴の一つといえる(田川郡竜門鉱山、三ノ岳周辺の接触交代鉱床、宗像郡河東鉱山、その他)。

なお、中生代初期に朝倉型、また後期に早良型花崗岩類が進入している。

このほか、半深成岩として煌斑岩・角閃玢岩・石英斑岩等、岩脈状のものが各所にみられるが、その規模はい

ずれも小さい。

新生代にはいって、北部九州にはいくつかの炭田を堆積した。このことは古くから多くの地質学者によって研究され、その資料も多い。今回の調査範囲内にある炭田名を記述すると、筑豊・宗像・小倉・糟屋炭田が含まれる。

4. 測定結果

次におおのこの岩石について、福岡県地質図¹⁾を参照して測定結果を述べる(附図参照)。

4.1 花崗岩類

花崗岩類のうち玄界灘に面する津屋崎・香椎町附近に分布する糸島花崗閃緑岩類、および太宰府・大隈・添田にかけて分布する朝倉型花崗閃緑岩類を除いては、中部白堊系から上部白堊系時代の産出物とされ¹⁾、前記2種以外の花崗岩は、真崎型・鞍手型・嘉穂型(広島型)、早良型花崗岩等とされている¹⁾。

真崎型花崗閃緑岩類

白堊系花崗岩中の最も古い真崎型花崗閃緑岩類から述べることにする。真崎型花崗閃緑岩類は川崎町南西方および、添田町南方ないしは南西方に小範囲に分布している。川崎町南西方の下真崎から外木城を経て田尻に至る道路上では、本岩のやゝ良好な露出がみられるが、いずれも平均 700~800 cps の放射能強度を示している。下真崎附近には竜門鉱山²⁾があり、高品位放射性鉱物を産しているもので、このあたりは注目を要するものと思われる。また上記道路上の一点において、局部的に高強度が認められたが、これはペグマタイトの露出によるものである。

下真崎南方の黒木附近、および安宅附近の道路上においても、900 cps 前後の強度が認められているが、後者は露頭のない道路上で認められた高強度であって、その原因がまったく不明である。

添田町南西の真崎型花崗閃緑岩類は最大 800~850 cps を示しているが、概して川崎町南西方真崎附近の同一花崗岩より、やゝ強度が低いように思われる。

鞍手型花崗閃緑岩類

この種の花崗閃緑岩類の大部分は、調査地域の北部地方に分布(点在)しているが、そのうち、西部地域の玄界灘に面する地域では風化作用を著しく蒙っている。

若松市北西方の響灘に面する地域、八幡市南西郊の雲取山附近に、それぞれ小規模な露出がみられる。一方刈田西方および行橋附近に、この種の花崗岩類が比較的広く分布する。

若松西方の響灘に面する地域では 400~500 cps、八幡市西部の丘陵地では平均 600 cps、最高 700 cps に達している。行橋近傍(西方)の鞍手型花崗閃緑岩類はいずれ

も良好な露出といえないが、500~600 cps の定常値が認められている。

嘉穂型(広島型)花崗岩類

これは犀川・油須原を中心として広範囲に大きな岩体を作るほか、飯塚市を中心とした筑豊炭田地帯の所々に点在している。進入時代は上部白堊紀とされている。油須原一本庄・大坂山南東麓・木井馬場附近の本花崗岩はおよそ 500~600 cps の強度が認められているが、下高屋一本井馬場間では約 600m にわたり、その放射能強度は 800~1,000 cps に達している。筑豊炭田地帯に分布する本花崗岩は新鮮な岩石はみられず、いずれも風化の進んだものか、あるいは風化土壌にすぎないものがみられるだけであって、明確な強度測定をすることは不可能である。

本庄南西方未江一内垣間の道路上には、石垣が設けられている箇所もみられるが、比較的新鮮な嘉穂型(広島型)花崗岩が露出していて、一般に 500 cps ないしは 650 cps 程度の放射能強度を示しているが、未江一内垣間の峠附近では 700~750 cps の強度になって、やゝ高くなっている。これと前述の下高屋部落と木井馬場部落との間の異常地(800~1,000 cps)とは、なんらかの関連性が存在するように思われる。

柿原一油須原間では放射能強度はやゝ強度範囲が広く、450~600 cps を示していて、ときに 670 cps に達する箇所が認められている。そのほか、嘉穂型花崗岩は基盤として田川・飯塚両炭田地帯中に点々と第三紀層中に露出しているが、いずれも風化作用を強く受けており、新鮮な岩相は認められない状態にある。まず田川一飯塚間の鳥尾峠西方の地域であるが、この地方ではおよそ 550~650 cps 程度であって、ごく局部的に 700 cps に達することがある。小作一赤池間の道路上では嘉穂型花崗岩の露出はほとんどみられず、たゞ道路から遠くはなれた箇所に認められるのみであるが、道路上では 640 cps 程度の放射能強度が認められている。

一方飯塚市から穂波村樺・津原両部落を経て黒石に至る道路附近には、嘉穂型花崗岩の風化した露頭がみられるが、道路上では 400~500 cps を示している。

早良型花崗岩類

早良型花崗岩は福岡・佐賀県境の背振山附近に広く分布しているが、本調査地内では三郡山を中心とした宇美町・太宰府町附近に分布している。この花崗岩類は上部白堊系に属するものとされている。早良型は一般に放射能強度は低く、太宰府北方および宇美町北東・砥石山北西麓では 500~600 cps の強度が認められる。一方飯塚市南西方楓部落附近では最高 600 cps、最低 400 cps が認められた。背振山北麓でも強度は低い。

朝倉型花崗閃緑岩類

この種の花崗岩類は調査地の南部地域の太宰府・古処山・大隈町・添田町附近に広く分布する中生代初期の花崗閃緑岩である。

下真崎南方の黒木部落への道路上では、900 cps の放射能強度が認められており、そのやゝ東方の安宅から小峠に至る道路上では 1,100 cps に達する高放射能強度が認められているが、これは附近の石垣か、あるいは道路上の敷石によるものであるか、または附近に露出する岩石に原因しているものであるかは不明であるが、かつて安宅部落附近に珪石を採掘していたことが伝えられているので、その点興味があるように思える。

安宅・小峠を中心とする朝倉型花崗岩は、平均約 600~800 cps を示すが田川線沿線、耕田より一ノ宮に至る間では 500~650 cps が認められ、いくぶん前者に比較して低強度を示している。秋月町北方・碓井町南方附近の本花崗岩は、平均して 500~700 cps に至る強度を示しているが、弥山嶽南方の弥山から見定に至る間で、局部的に 900~1,000 cps の強度を示す箇所が所々にみられ、この箇所は半花崗岩が露出しているので、放射能異常はおそらくこの岩石による異常と思われる。

田川線犀川から英彦山東麓の野峠に至る間には朝倉型花崗岩が所々に分布しているが、ほとんど平均 500 cps 程度であって、僅かに上伊良原附近で 700 cps 位になる所がある。

道角・宮元附近は 400~500 cps 程度であるが、これは秋月町・古処山附近に存在する朝倉型花崗岩に比較すると、少し強度が弱いように思える。

糸島花崗閃緑岩類

本花崗岩類は調査地域南西部の津屋崎・古賀・香椎附近、太宰府附近、および英彦山附近に分布している。このうち一番広大に分布している津屋崎附近の岩体は露出不良で、ほとんど測定の対称とすることが無理である。

福岡町の飯盛山・茶臼山附近にやゝ小規模な露頭がみられ、おのおの 700~800 cps に達している。飯盛山近辺の道路上では 1,200 cps に達することがあり、また茶臼山附近でも 1,000 cps に達することがある。前者はその異常の原因が不明で、後者はおそらく半花崗岩の岩脈によるものと思われる。太宰府東方の花崗岩は 600 cps 程度の強度を示している。

英彦山附近にも糸島型花崗岩が分布するが、これも 500~600 cps、最大 700 cps が認められている。

4.2 堆積岩類

新生界

調査地域内にみられる新生界第三系は、ほとんど古第三系で構成されていて、一般に変成岩・古生層・花崗岩

などの古期岩の上に不整合ののって、夾炭層をなしている。すなわちこれらは、調査地中央部を遠賀川に沿って直方・田川・飯塚附近に堆積し、いわゆる筑豊炭田地域をなしている。また糟屋郡地方には糟屋炭田を形成している。本堆積岩はほとんどすべて 400 cps 前後の低放射能強度を示しているが、炭田地帯になるとくに低いことがある。例えば直方市の室木にある岩河内炭田附近では 200~300 cps になっている。柴田勇⁷⁾による赤池炭坑内における放射能測定に関する報告があるが、これによっても、坑内は放射能強度は弱いようである。

中生界

調査地域内にはいわゆる硯石統・関門層群が分布している。すなわち中部白堊系の下関亜層群、下部白堊系の脇野亜層群は調査地域の北部に広く分布していて、その放射能強度はいずれも第三紀層のそれと変化なく、中生界もやはり 400 cps 程度であるが、なかにはやゝ高強度を示す箇所がある。例えば赤間町北方の波津の響灘に面する箇所、および小竹町西方の笠置山北麓では 700~800 cps に達しているが、これは堆積岩としてはやゝ高いように思われるので、この点は今後注目すべきものと思われる。

古生界

秩父系の相田層が、田川市北方から関門海峡にかけて分布している。これもやはり新生界・中生界とほとんど等しく 400~500 cps 前後であるが、小倉市から香春・田川市に通ずる道路附近では 300 cps 前後になる箇所がみられる。これは古生層中に挟在する蛇紋岩・橄欖岩、あるいは石灰岩によるものと思われる。

4.3 変成岩

本調査地域の変成岩としては、福岡市東方の三郡山附

近のいわゆる三郡変成岩、および田川市近傍に点在する田川変成岩、また三郡変成岩中に、またその周囲に、あるいは古生層に接して蛇紋岩・橄欖岩がみられる。三郡変成岩はいずれも 400 cps 前後、ないしはそれ以下の強度を示すにすぎない。とくに蛇紋岩は低い強度を示している。

5. 結 語

本調査区域内においては、とくに注目を要する放射能異常地帯は発見されなかったが、飯塚市附近の花崗岩類にやゝ強い放射能強度が認められた。

(昭和33年2月~3月調査)

文 献

- 1) 福岡県：20万分の1福岡県地質図，1953
- 2) 堀川義夫外1名：山口県南西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
- 3) 稲井信雄，広渡文利：福岡県田川郡下真崎（竜門鉱山）のウラン鉱の産状，鉱山地質，Vol. 7, 1957
- 4) 小倉市：地質巡検案内書，北九州平尾台と三ノ岳をめぐる鉱物産地
- 5) 松本達郎：北九州・西中国の基盤地質構造概説，九大理学部研究報告地質学之部，Vol. 3, No. 2, p. 37~48, 1951
- 6) 松下久道：九州北部炭田の地質構造，九大理学部研究報告地質学之部，Vol. 3, No. 2, p. 49~54, 1951
- 7) 柴田 勇：九州炭田における放射能測定値追報，鉱山地質，Vol. 7, 1957