

### 熊本県菊池市鉾ノ甲付近における含炭第三系の放射能強度について

古川 俊太郎\* 須貝 貫二\*\*

#### Reconnaissance Survey of the Radioactive Intensity in the Hokonoko Area, Kikuchi City, Kumamoto Prefecture

by

Toshitaro Furukawa & Kanji Sugai

#### Abstract

In 1956, radioactive minerals were discovered by H. Inoue and T. Harada in pegmatite and quartz veins in the granite near Nakayama, Kikuchi city, Kumamoto prefecture.

The main object of this survey is to know radioactive intensity of the coal-bearing Paleogene sediments lying on the granitic rocks.

The results of this survey are that the basal part of the Paleogene, the Hokonoko formation, which intercalates one or two thin coal seams and is ca. 140 m thick, shows radioactive intensity of several times of natural value very locally, but any other radioactive anomaly is not recognized in this area.

#### 要 旨

本調査は菊池市街の北東方鉾ノ甲付近において花崗岩類を基盤とする含炭第三系の放射能強度を調査することを主目的としたもので、昭和 33 年 1 月～2 月のおよそ 20 日間にわたって行なわれた。

調査の結果、本地域を構成している岩層の放射能強度(計数比で表現)は、花崗岩類 1.4～1.6、鉾ノ甲層(古第三紀) 1.3～1.6、星原層(新第三紀) 0.8～1.0、筑紫熔岩(新第三紀) 1.0～1.3、阿蘇熔岩(第四紀) 1.54、河岸段丘堆積物(第四紀) 1.2～1.5 であることを知った。

花崗岩類上に直接のり、1～2枚の薄い炭層を挟有している厚さ約 140m の鉾ノ甲層の基底部には、ごく局部的に計数比 4～7 の部分が認められたが、全体的には放射能異常と称しうるものは認められない。

#### 1. 緒 言

昭和 32 年 12 月、井上秀雄および原田種成<sup>2)</sup>によって、熊本県菊池市中山付近における花崗岩類中の巨晶花崗岩および石英脈中に、放射能鉱物の存在することが認められた。

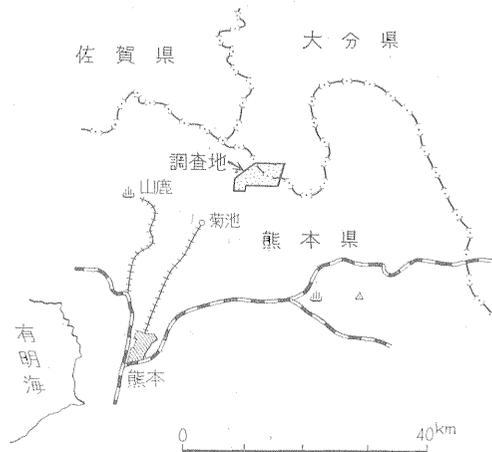
今回の調査は、主として上記の花崗岩類を基盤とする鉾ノ甲付近の含炭第三系について、その放射能強度の分布状況を調査することを主目的として行なわれたものである。

#### 調査員および調査期間

古川俊太郎 33年1月29日～2月18日

須貝貫二 33年1月28日～2月12日

本調査にあたって、多大の御協力を賜った熊本大学理



第 1 図 位置図

\* 福岡駐在員事務所

\*\* 燃料部

熊本県菊池市銚ノ甲付近における地層別・岩質別放射能強度（計数比）表

時代	地層	岩質	計数比		計測数	
第四紀	沖積世 崖錐堆積物	粘土	1.30	1.3~1.7	2	6
		砂	1.69		2	
		礫	1.46		2	
第四紀	洪積世 河岸段丘堆積物	含礫粘土	1.16	1.2~1.5	1	3
		白色凝灰質粘土	1.24		1	
		基底礫層	1.54		1	
	阿蘇熔岩	熔岩	1.54	1.54	17	
新第三紀	鮮新—中新世	筑紫熔岩	熔岩	1.0~1.3	8	39
		集塊岩	1.01		30	
		凝灰岩	1.26		1	
	星原層	集塊岩	0.77	0.8~1.0	10	29
		凝灰質砂岩	0.97		2	
		凝灰質頁岩	0.97		12	
砂岩		1.00	4			
	炭質頁岩	1.00		1		
古第三紀	始新世	砂岩	1.36	1.3~1.6	28	52
		砂質頁岩	1.57		9	
		頁岩	1.45		5	
		石炭	1.36		4	
		炭質頁岩	1.27		2	
		(基底)礫岩	1.27		4	
			花崗岩		1.36	
基盤岩類	ペグマタイト	1.60	2			
	石英脈	1.39	2			
	結晶片岩	1.42	5			

学部松本唯一教授、同天野昌久・福山賢三・山岡一男各助教授、熊本県商工課（とくに小田原末隆技師）ならびに明治鋳業株式会社古川和代技師に対して深く謝意を表す。

## 2. 位置および交通

調査区域は熊本県菊池市立門北方約 4.5 km の銚ノ甲（熊本の北東直距離約 35 km）を中心とする区域を主体とし、ほかに大分県日田郡上津江村南西部の笹野の一部を含む東西およそ 2.3 km、南北約 2 km の区域である。

熊本電気鉄道の終駅隈府と立門間には、乗合自動車が 1 日に数往復運行しており、その片道の所要時間は約 1 時間である。立門からは調査区域内の銚ノ甲を経て兵戸峠に至る産業道路（県道）が通じているが、調査当時乗合自動車は運行していない。

## 3. 地形および地質

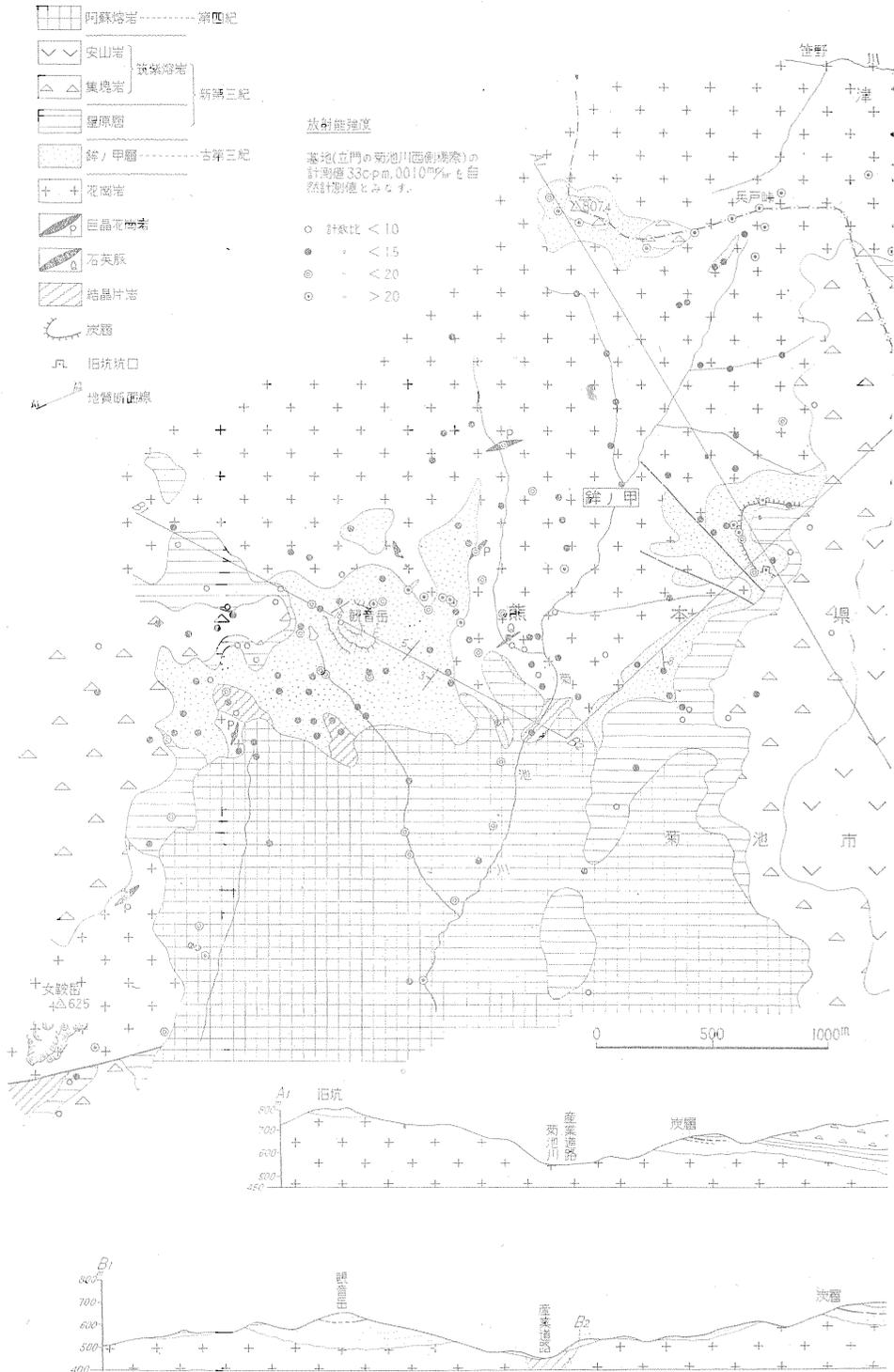
調査区域内は標高 420m 以上の山地で、熊本・大分両県の境界をなしている山峰は、北流する川原川と南流する菊池川との分水嶺をなし、いわゆる壮年期の地貌を呈している。

本地域は、主として結晶片岩類およびこれを貫く花崗岩類を基盤として、これらを不整合に覆う古第三紀の銚ノ甲層<sup>注1)</sup>、新第三紀の星原層および安山岩質岩類（筑紫熔岩）、ならびに第四紀の阿蘇熔岩からなっている（第 2 図）。

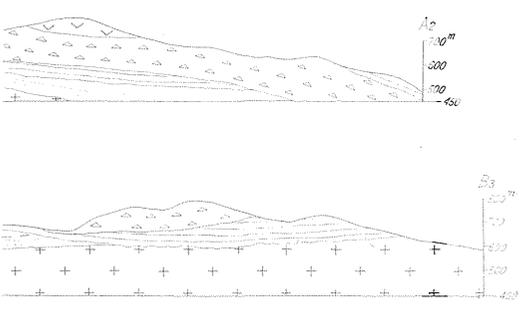
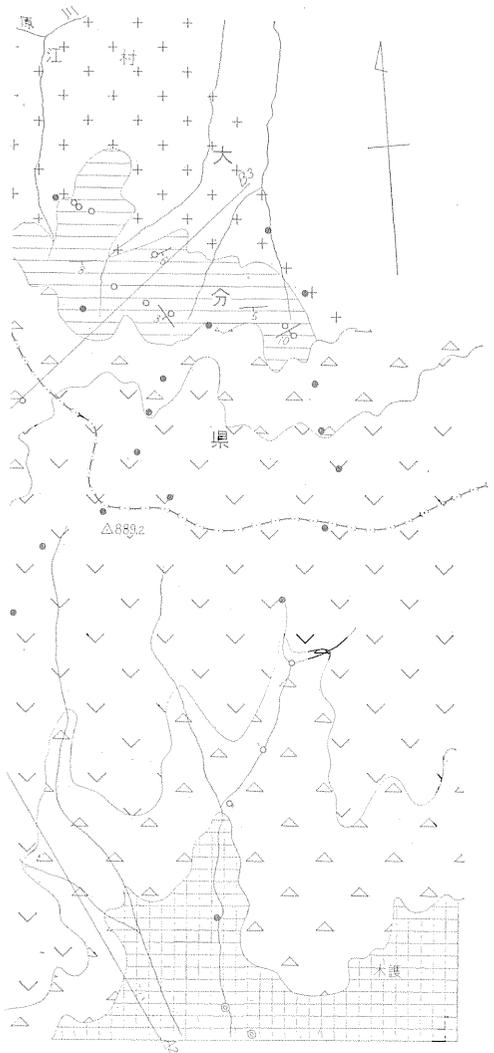
## 4. 放射能強度の測定結果

### 4.1 測定器および測定方法

使用した測定器は日本無線 K.K. 医理学研究所製の DC-P3 型ガイガーカウンタと DC-P5 型シンチレーシ



第2図 鈴ノ甲付近地質ならびに放射能



強度分布図

鉾ノ甲東方石炭露頭(本層)

厚さ(m)	柱状	土質	坑内	坑外	備考
2.00	砂質泥岩	DC-P3型	測定器 DC-P3型	測定器 DC-P3型	DC-P3型は測定器と柱状土質の平均値を算出した。
0.12	石灰	48	45	45	
0.08	石灰	50	50	50	
0.05	砂質泥岩	53	53	53	
0.35	砂質泥岩	39	39	39	
	石灰質泥岩	43	43	43	
	石灰質泥岩	44	44	44	

鉾ノ甲東方石炭露頭(下層)

厚さ(m)	柱状	土質	坑内	坑外	備考
2.500	砂質泥岩	DC-P3型	測定器 DC-P3型	測定器 DC-P3型	DC-P3型は測定器と柱状土質の平均値を算出した。
0.12	石灰	49	49	49	
0.07	石灰	52	52	52	
0.12	石灰	50	50	50	
0.20	砂質泥岩	45	45	45	

鉾ノ甲東方石炭露頭(下層)

厚さ(m)	柱状	土質	測定器	測定器 C-P型	測定器 DC-P3型	備考
2.500	砂質泥岩	DC-P3型	測定器 DC-P3型	測定器 DC-P3型	測定器 DC-P3型	DC-P3型は測定器と柱状土質の平均値を算出した。
0.12	石灰	49	49	49	49	
0.07	石灰	52	52	52	52	
0.12	石灰	50	50	50	50	
0.20	砂質泥岩	45	45	45	45	

第8図 鉾ノ甲層中の炭質およびその上・下盤の放射能強度分布図

(左図における数値の計測値 33 cpm, 0.010 mr/h をもって百分計算とみなす)



ンカウンタである。前者の場合は露頭面と計器との距離をほぼ 9 cm に保って 3 分間測定し、後者の場合はできるだけ計器を露頭面に密着させて 10 秒間測定した。

なお、立門の一定地点(菊池川の西側橋際)における計数値 33 cpm および 0.010 mr/h を一応本調査地域の自然計数とみなした。

#### 4.2 測定結果

本地域における放射能強度の測定結果は第 1, 第 2, 第 3 図および放射能強度(計数比)表のとおりである。

鉢ノ甲層: 岩相によって測定値を多少異にしているが、一般に自然計数値よりも 3~6 割方高い値を示す。これは本層が花崗岩類から由来したとみられるアルコーズ砂岩から主として構成されているためと考えられる。なお、本層の基底に近い淡紫赤色粗粒砂岩と淤泥岩との不規則な細互層中に、自然計数の 4~7 倍を示す部分が認められるが、これはきわめて局所的なもので連続性が欠いている。

星原層: 馬見野北西側の一部に露出している凝灰質の砂岩と頁岩との互層中の粘土質の部分に、48~54 cpm の強度を示すものが認められたが、一般的に本層の放射能強度は自然計数値よりもいくらか弱い。

筑紫熔岩: 自然計数値とほとんど差がない。

阿蘇熔岩: 自然計数値よりも若干大きい値を示していることは興味をひく。

河岸段丘堆積物: 測定点が観音岳に至る道路沿いの崖 1 点にすぎず、これをもって同堆積物全体について断定することは早計であるが、おそらく放射能強度は自然計数値よりもいくらか大きいものと推測されよう。

崖錐堆積物: 自然計数値よりも若干大きい値を示しているが、これは基盤の花崗岩から由来した礫を多数含ん

でいるためである。

## 5. 結 語

本地域の新生界は鉢ノ甲層(古第三紀)・星原層・筑紫熔岩(新第三紀)・阿蘇熔岩・河岸段丘堆積物・崖錐堆積物および沖積層(以上第四紀)からなり、主として花崗岩類(一部結晶片岩)を基盤にしている。

放射能強度については、鉢ノ甲層がきわめて局所的に自然計数の 4~7 倍を示すが、全般的に自然計数より 3~6 割方大きい値を示すにすぎない。星原層および筑紫熔岩は自然計数よりいくらか小さい値を示すが、阿蘇熔岩が若干大きい値を示していることは興味をひく。河岸段丘堆積物および崖錐堆積物も自然計数よりやや大きい値を示すものと思われる。

要するに、本調査地域内の新生界とくに本調査の主対象である古第三紀(始新世)含炭層には、放射能強度の異常と称しうるものはまず存在しないとみなしてよいであろう。(昭和 33 年 1 月~2 月調査)

## 文 献

- 1) 古川和代・浦田英夫: 熊本県下新炭田伏在の可能性についての 1 傍証—菊池市鉢ノ甲付近の夾炭第三紀層, 『鉾山地質』, Vol. 10, No. 42, 1960
- 2) 井上秀雄・原田種成: 熊本県菊池町におけるベグマタイト中の放射性鉍物, 地質調査所月報, Vol. 12, No. 6, 1961
- 3) Yamaoka, K.: Geology of the Northern-Central Region of Kumamoto Prefecture, Kumamoto Jour. Sci., Ser. B, Sec. 1, Geology, Vol. 2, No. 1, 1956

注 1) 本層からかなり多数の海棲貝化石を採集した。これについては稿を改めて報告したい。