

内外であると考えられるので、上述の計算から推定すれば観測の重力差は主として第三紀層下部と基盤との境界面附近の形状によるものと考えられる。

(2) 測点番号 88 (茅ヶ崎市) 附近の局地的な低重力域については相模川以西の地域の調査が行われていないのでここでは地質的解釈はできない。

5. 結 論

551.234:550.835(521.13)

本調査により本地域における重力分布の概要を明らかにすることができた。この結果重力分布は川崎市藪の口の南西方 9 km 附近を中心として値が小さく低重力域をなしていることがわかった。従つてこの附近を中心とする盆状の地下構造が考えられるが、これは主として第三紀層下部と基盤との境界面附近の形状を表わしているように思われる。(昭和27年3月調査)

宮城県遠刈田温泉におけるガンマ線測定結果について

岩 崎 章 二*

Résumé

Gamma Ray Measurements at the Togatta Hot Springs, Miyagi Prefecture

by

Shoji Iwasaki

Intensity distributions of gamma ray on the surface were measured at the Togatta Hot Springs with Geiger-Muller counter (Natural counts=100/min.). The results obtained are as follows:

1. Gamma ray intensities are large at the places where the hot springs are found.
2. Measurements in bore holes (depth=50cm) show the distinct peaks than those on the surface.

1. 緒 言

昭和27年3月下旬、1週間にわたつて、宮城県遠刈田温泉において、地表ガンマ線強度の測定を行った。本調査の目的は放射能探査法の研究の1部として、温泉地帯における、ガンマ線探査の適用性に関する1資料をうるために行つたものである。

2. 位置および交通

遠刈田温泉は宮城県刈田郡宮村地内にあり、東北本線白石または大河原駅よりバスが通じている。

3. 地形および地質

地域南部には松川があり、南東に流れている。北部は丘陵をなし、温泉湧出地帯はその間に存在する扇状地である。

この地帯の温泉および地質調査については、本所中村久由技官により調査が行われている。それによれば北部

山地は石英粗面岩より成り、扇状地部分は凝灰質火山堆積物(厚さ不明)上を被覆して、松川の砂礫層(厚さ3m~12m)が存在する。

扇状地内に湧出する温泉井はその深さは北部が浅く、南部が深いが大體50m~14mで最深のもので80mである(井戸に関する地層データは残っていない)。温度は大體60°C前後で低いものでは45°C程度のもも存在する。

4. 放射能探査(ガンマ線測定)

1) 目 的

温泉地帯において、地下熱源よりの温泉水が上部地層の破碎帯、割目、断層等の地層弱線に沿つて、地表に上昇する場合、放射能物質もともに地表に表われ、地表放射能強度分布に影響するであろうことは、一応考えられるところである。この意味において、温泉地帯における地表放射能分布(いまの場合、ガンマ線強度分布)の測定を行つた。

2) 方 法

第1図に示すように、測点を設け、各測点につき、ガンマ線強度をガイガー、ミュラー計数管によつて測定した。調査範囲は東西約350m、南北約300mの範囲である。

使用器械は科学研究所試作の野外用の電池式の放射線測定器で計数管は東芝製の自然計数毎分約100のものであつて、5分間の連続測定を行なつて毎分の計数値を求めた。計数管はベークライトの筒に入れたものを、さらに木箱内に収容してある。測定に際しては高さ約25cmの木箱上に計数管を横たえた。

3) 測定結果

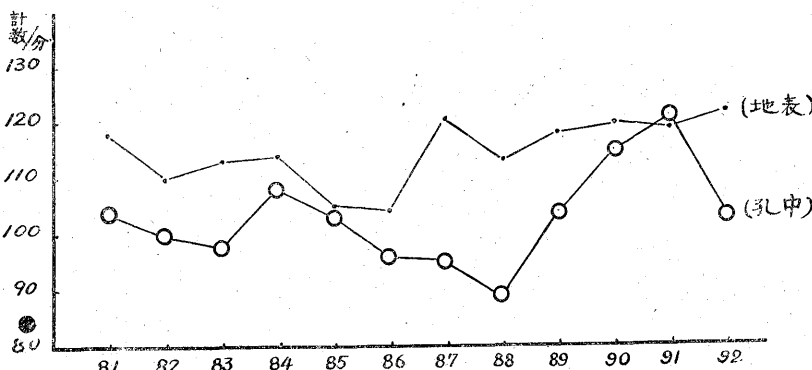
測定結果は第1図に示した。

図上の数値として上に測点番号を、下に測定値を記して示した。得られた計数値は毎分101~129の範囲にある。大體の傾向としては西部が小さく、東側の計数値

* 物理探査部

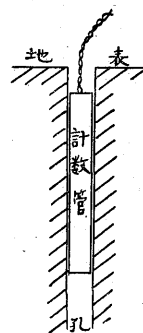
が大である。なお測定法に関する1資料としてNo.81~92の間において、深さ約50cmの孔を穿ち、その中に計数管(ベークライト管入)を入れて測定を行つた(地表より計数管上部まで約5cm)。その結果は第2図に示した。第2図において孔中の測定値は一般に地表値よりも小さな計数を示し、ピークの部分において地表の値と同程度の値を示した。

この原因としては
 1) 温泉湧出のための放射能増大
 2) 温泉が割目等地層弱線に関係し、構造のための放射能増大
 の2つが考えられるが、その詳細についてはなお研究の要があるものと思われる。おそらくこの2つの原因が相重なつているものと推定される。いずれにしても、第



註 各測点の位置は孔中の測定の際主として歩測をもつて決定したので厳密にNo. 81~92と同一ではない。

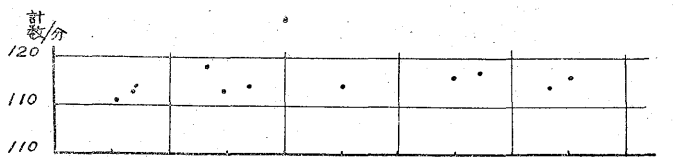
第2図 地表および孔中のγ線強度観測値比較



4) 測定結果に関する考察

第1図に示す測定結果において、全測定値135点の平均値は113.7となり統計誤差を考慮すれば誤差は2.8%で計数値は111~117の範囲の値となる。実測値は101~129で明らかに誤差の範囲外にある。一方、基準点として、たまや旅館の一室において測定した結果によれば(第3図参照)11回の測定において最小111, 最大118, 平均114.5で統計誤差は2.8%, 値は111.2~117.7で実測値は明らかにこの範囲内に存在する。したがつて本地域は放射能異常地帯を含むものと見てよいと思われる。

いま仮りに明らかな異常地点として計数116/分以上の



第3図 原点におけるγ線強度観測値の変化

値に○印を附し表示したものを第1図に示した。

図において、地域西部例えば No. 22~30 の如きは、いずれも100地台の計数を示し、これらの異常を示さないが、温泉湧出地付近においては○印の点が散在し、あきらかに、放射能増大が認められる。

1図において温泉湧出の付近において、放射能大なる地点の存在することは注目すべきことである。

次に孔中の測定結果について以下すこしく考察する。

一般に地表におけるガンマ線測定状況について考えれば、計数管の計数に入ってくるものとして、宇宙線、地表岩石、測点附近の空気の放射線の3つが考えられ、これらの総合したものを計数しているものとみられる。

そして測定位置によつて、それぞれの占める割合が変動するであろうことは明らかであり、特に局部地形によつて、それぞれの値が左右されるであろうこともまた明らかなことである。したがつて測点附近の状況により、いかなる位置において測定を行うべきかは測定法に関する1問題とおもわれる。

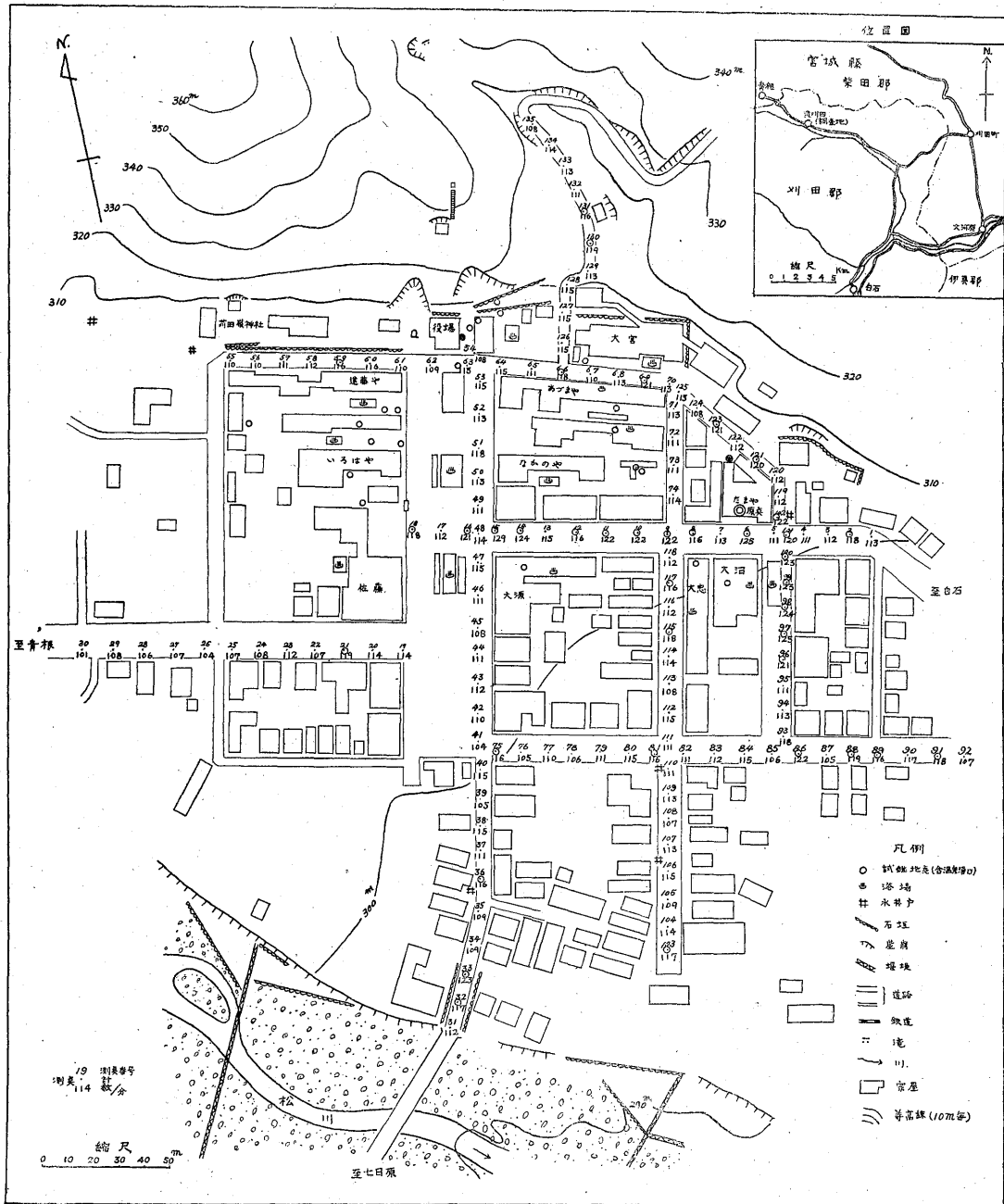
第2図において、地中における計数が明らかに地表における値より小であり、またピークの出方が明瞭である。

この原因としては、地表に比し、孔中においては

- 1) 地表による遮へいのため、宇宙線が減少する。
- 2) 附近空気の影響は小である。
- 3) 孔中の地層のみが影響し、地表に比し、計数管に

1) Economic geology, Vol 46, No. 4.

宮城県遠刈田温泉におけるガンマ線測定結果について (岩崎章二)



第1図 宮城県刈田郡遠刈田温泉放射能探査, 測点配置ならびにその結果

感ずる地層部分が若干少ない。

4) 孔中の場合、局所的な地形の影響はない。

等のことと考えられるが、詳細については、さらに研究の必要がみとめられる。

なお、たまや旅館の湯元における測定値は117/分であつて、附近例えば、No. 123 において 121/分 で井戸直上の値が必ずしも、最大の値を示さないことは一応注目に値するものと考えられる。

5. 結 論

宮城県遠刈田温泉において、ガンマ線測定を実施して次の結果を得た。

1) 温泉湧出地域において、放射線強度の増大がみとめられた。

2) 温泉井直上にて必ずしも最大の値を示さないようである。

3) 測定法の一実験として、孔中にての測定にては、一般に地表測定値より小であるが、ピークの部分においては、地表測定値と同程度の計数値を示し、ピークの出方がより明瞭である。

実際測定に際しては、測定能率を考慮して特に必要な地帯に対して、孔中の測定を併用するを可と考えられる。
(昭和27年3月調査)