

“土の相当重量”と呼んだが、筆者は仮想質量を“基礎土系の上部振動体えの換算質量”とも呼ぶことにすればその意味が一層明らかになるのではないかと考えている。自然地盤について前述の影響圏をいかにきめるかについてはぎわめて困難な要素を含んでおり解決はなかなか容易ではないが今後さらに検討を進める考えである。終りに本実験について御指導を頂いた京大教授村山朔郎博士に深謝の意を表わす次第である。

参考文献その他

- (1) H. Lorenz : V. D. I. Bd. 78. 1934. S. 379~385.
- (2) Tschebotarioff and Ward : “The Resonance of Machine Foundations and the Soil Coefficients which affect it.” 2d. Int. Conf. S. M. & F. E., Vol. I. 1948. pp. 309~313.
- (3) Tschebotarioff : “Soil Mechanics, Foundations, and Earth Structures,” June 1951, Chap. 18. p. 57-1.
- (4) 鈴木武夫 ; ‘動的路盤反力係数’ 物理探鉱第5巻第3号 pp. 124~125.
- (5) 実験の詳細は次の文献参照。
村山朔郎, 最上幸夫 : “砂利層の振動性状について” 土木学会誌第38巻第6号 pp. 27~30.

温泉の湧出機構について

三 輪 正 房

1. 序

前学報に地温測定法によつて得た推定泉源地附近に数本の鉄管を打ち込み、ストリップチャート型ミリボルトタイプレコーダーを用い、地下における湧泉の流速及びその方向を測定することによつて湧出状態を推定することの可能なることを述べた。

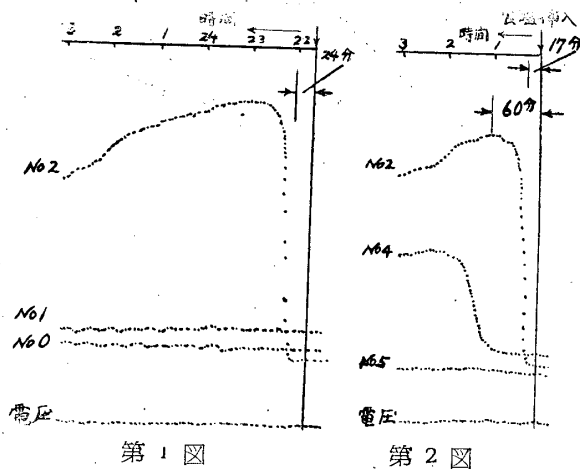
当時は泉源と思われる所に小屋があつたが今回之を除去して詳細な測定を行い、且つガイガーミューラー計算管の組立てが完了したのでこれを使つて湧出部附近の放射能強度をも測定した。その結果温泉の地下における湧出機構を可成り明瞭に探査し得たと同時に測定が非常に容易且つ迅速になつた。

2. 測定結果

イ、持世寺温泉

前回調査地の東方10m 附近に数本の鉄管を17尺余り持ち込みその各々の水位を測定した結果 No. 6 及び No. 3 が高水位を示した。故に先づ No. 6 に食塩を挿入して、これが他の鉄管中に流入する迄の時間を記録させた所 No. 0 及び No. 1 には各々 $6.6\text{m}^3/\text{h}$ 及び $4.1\text{m}^3/\text{h}$ の流速なることを測定し得たが No. 7 及び No. 3 の方向には10時間を経過しても到達しなかつた。(第1図第2図参照)

試験井 No. 3 における流速測定



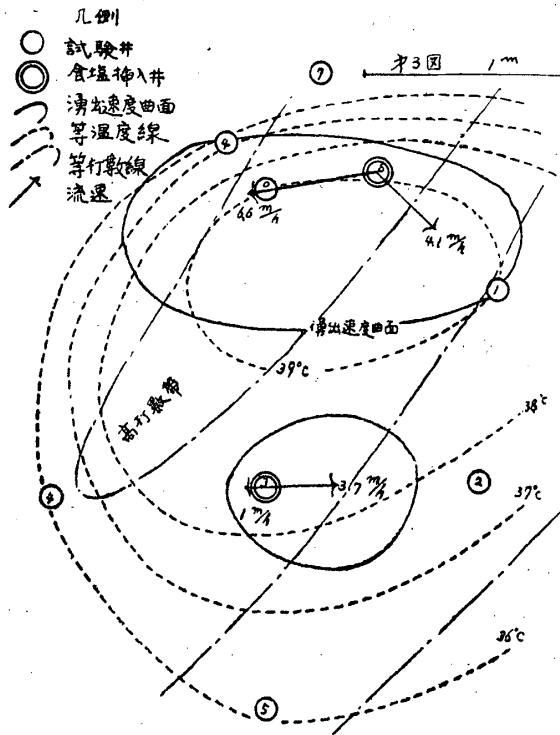
更らに No. 3 に食塩を挿入せる結果 No. 2 及び No. 4 が各々 $3.7\text{m}^3/\text{h}$ 及び $1\text{m}^3/\text{h}$ の流速となつたが No. 0 及び No. 5 には同じく10時間を経ても到達しなかつた。これ等の結果より地下湧水の状態は次ぎの如く推定される。即ちこの楕円状の高地温地帯は No. 6 及び No. 3 の鉄管の附近二個所から湧出し、且つその湧出状態が変極したドーム状を呈することが略確実である。

従つて甚だ小範囲内における測定にも関わらず両者の間には整然とした流向を有し決して混入するようなことはない。但し流速は時によつて多少変化していることは地下水位の変化あることとも一致している。この現象は湧泉自身の

圧力の変化よりも厚東川水位の変化による圧力の変化の方がより大であるように思われる。

(第3図参照)

厚東村持世持温泉



第3図

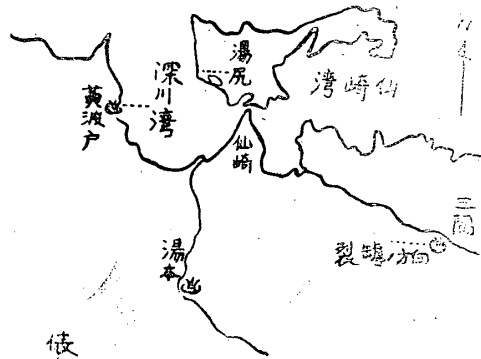
更りに計数管によつて同一地帯を測定した結果高打数個処が略東西方向に長軸をもつ楕円状を示した。(第3図参照)これは温泉が略東西の裂罅より湧出することを意味するものであり、且つその裂罅は南に傾斜せることも測定結果より推定される。尚全域に亘る測定は今後の問題であるがおそらく同泉源は略東西方向の裂罅が多数平行に発達し、これより各所において源泉が湧出し、これが比較的粗粒の砂層中を流下して厚東川河床に滲透せるものと思われる。

ロ、仙崎、深川湾周辺

この地帯には俵山、湯本、三隅等の温泉が古くから世に知られており殊に三隅温泉は強放射性なることが最近に至つて判明した。筆者等は今春同地を地温及び電気探査法等によつて探査した結果現泉源の周辺に可成り多くの新泉源の存在が予想せられたので今回更りにガイガーミューラー計数管によつて測定した所高地温帯に沿つて東西方向の高打数帯が多数平行に認めら

れ、更りにその南方1km附近にも同じく東西方向に60m以上の異常地帯を認めた。以上の測定結果より同温泉は現在深度150尺の試錐口より33°Cの強放射性の湧泉を見ているが更りにその南方丘陵台地下にも相当広範囲に亘り泉源が存在することが予想せられる。尚同泉源より湧出する温泉は総べて東西方向の略垂直な裂罅より湧出するものと思われるが多少南に傾斜しているようである。

深川及び仙崎湾の周辺は中生代の硯石統に属する累層よりなつているが古来よりの温泉湧出の伝説地の二三を測定した所いづれも強放射性で且つ高打数帯が等しく東西方向を示した。即ち日置村黄波戸においては試錐による湧泉があるがこの附近において東西方向に十数米の高打数帯を認め、更りに青海島湯ノ尻において数十米の高打数帯を二条認めた。いづれもその方向における限度は確認していないが相当長距離に亘るものと思われる。但し附近に露出せる岩石の



第4図

節理及び断層の方向とは無関係である。

以上の結果より仙崎及び深川両湾の周辺には地下深所に東西方向の裂罅が多数平行に存在し、これより放射性の気体及び湧泉が放出されるものと思われる。然し高打数帯が温泉適地であるか否かは地温及び地電位差等を測定しなくては尚不十分である。但し湧水による地電位差は条件によつて甚だしく異なるものである。筆者は西浦において測定した最大値が50mvを得たが地下深所において湧水する場合には更りに高感度の必要を予想し目下試作中である。

ハ、阿武、熊毛地帯

両地帯共広島県境に近い地域で試料少なく余り判然としていない。

阿武郡高俣村は前回報告の地温測定結果より得た方向と同一方向に1km以上延びた三条の高打数帯が認められた。但しこの方向は他の泉源地帯の方向と可成り相違している。これは甚だ興味ある問題で今後更らに広範囲に亘たる測定結果が必要である。

熊毛郡三丘村は前回報告せる泉源の南東 1.5 km 附近島田川河岸に多数の高打数帯を認めその一地点に5mの鉄管を打ち込んだ所23.5°Cの泉温を示したが湧泉は少量であつた。

尚附近における泉源はいづれも強放射性なるため治療効果大にして目下村当局によつて調査中なるが筆者の発見した泉源附近に高打数帯を多数認めており且つその方向がいづれも東西方向を示している。

3. 結 語

山口県の温泉は比較的低温なるも放射性物質を多量に含有することから治療用として是非開発しなければならぬが泉源がいづれも河床に近接して調査が困難であつた。然し今回の調査法の如くガイガーミューラー計数管によつて容易にその裂罅を探查すれば今後の温泉開発に至

大なる効果を与えるものと思われる。

尚泉源地帯の高打数帯が高俣村を除く他はいづれも東西方向を取ること如何に測定結果が小地域内の現象と云えどもその原因が甚だしく深所における岩漿或は岩脈に起因するものと思われる点において甚だ重要である。

即ち現在の所測定試料が僅少なるため山口県全般について述べることは尚早であるが少なくとも日本海沿岸西部地帯においては東西方向の裂罅が発達していることは略確実である。

更らに瀬戸内におけるものは稍々その傾向を示すものと云えるが阿武郡以北の地帯においては可成りその方向を変位するものと思う。

これ等はおそらく中生代末より新世代初期に亘る火成活動及びその終末期における地殻変動によるものである。

一般に山口県を構成している岩層のもつ構造線は多くは東西及び南北(10°内外東寄り)の方向に発達しているがこれ等が温泉附近の裂罅と如何なる関係にあるか現在明瞭でない。今後沖積平野及び河床等に潜在せる構造線を明かにすることによつて山口県の地殻構造史の解析に一指唆を与えるものと思う。

強放射性磨砕片麻岩について

三 輪 正 房

1. 序

現在領家変成岩帯の空白部になつている熊毛郡三丘地区に広島型と称せられる花崗岩に捕獲されている片麻岩を認めたのでこれについて記載する。

2. 地 貌

附近は所謂領家帯に属する片麻岩帯と黒雲母片岩帯との境界に当たるとされている地帯にしてこれに沿つて貫入した花崗岩類が広島型花崗岩と花崗閃緑岩とにして、現在両岩石の活動の前後関係は明かにされていない。島田川は同岩石の断層及び侵蝕によつて生じた凹地を南流した

もので河岸に沿つて丘陵性の山体及び河岸段丘が発達している。表記岩石の露頭は河岸に突出した山嘴の先端にして表土層によつて被覆されている。

3. 岩石類

磨砕岩は広島型花崗岩に捕獲されているが閃緑岩との接触は稍々不明である。

外観は珪質雲母片岩に類似するが雲母の片理面は花崗岩の進入方向とは無関係である。岩体は小規模(巾10米,延長不明)にして扁頭状を呈するものと思われる。強放射性なるためガイガー、ミューラー計数管によつて容易に他の岩