

## 温泉の湧出機構(Ⅲ)

三 輪 正 房

### 1. 序

放射能の測定によって温泉の湧出裂罅が容易に推定されることは既に述べたが、その後大地の比抵抗値を測定することにより地下における高温地帯の賦存状態がかなりの精度にて推定されることが試錐の結果判明した。

### 2. 測定結果の解析

湧泉中に含有せられる各種成分は場所により可成り変化している。特に放射性物質において特に著しい。これは湧泉本来の特性及び中間岩石の溶解及び吸着性に起因するものと思われる。

湧泉地帯における放射能強度の分布は地表附近において第1図に示す如き傾向を示すものである。従って放射能強度の強大なる泉源は比較的容易に湧出裂罅の方向を推定することが出来る。

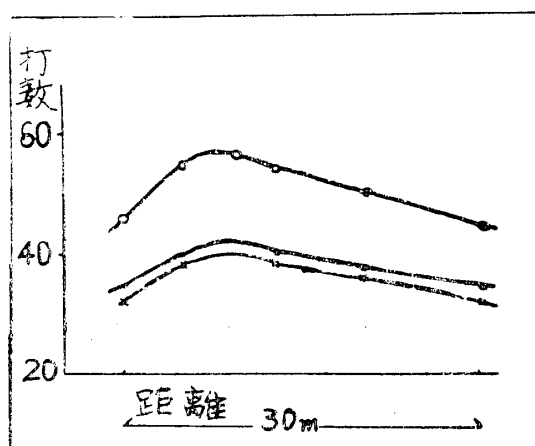
然るにCl'については特種の泉源の他は殆んど泉温に比例することが各泉源の分析の結果判明した。

第2図は湯田泉源の泉温に対するCl'及びpHの変化曲線である。この特性を利用して地下における高温帯の賦存状態を比抵抗法によって測定すれば地下数十米迄は可成り正確に推定することが可能となった。\*

第3図は湯田泉源の比抵抗及び高温帯の関係位置を示したものである。

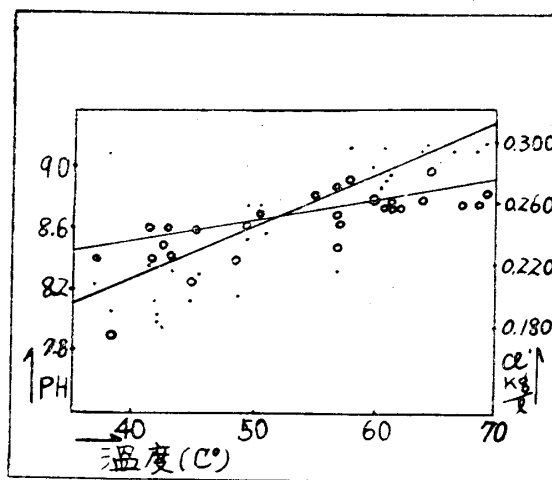
高温帯の位置の決定は高温帯による比抵抗値の変化が急激なるため、一般に用いられている解析法は適用することをせず単なる変異点の深度をその儘用いているが試錐の結果と略一致している。

湧泉が砂礫層中を徐々に流下する際は可成り顕著に示徴が現われるが、これが裂罅又は断層より湧出する場合にも局部的に示徴が現われる、これは理論的には説明困難



第1図 G.M計数器による地表及び地下に於ける一分間打数曲線

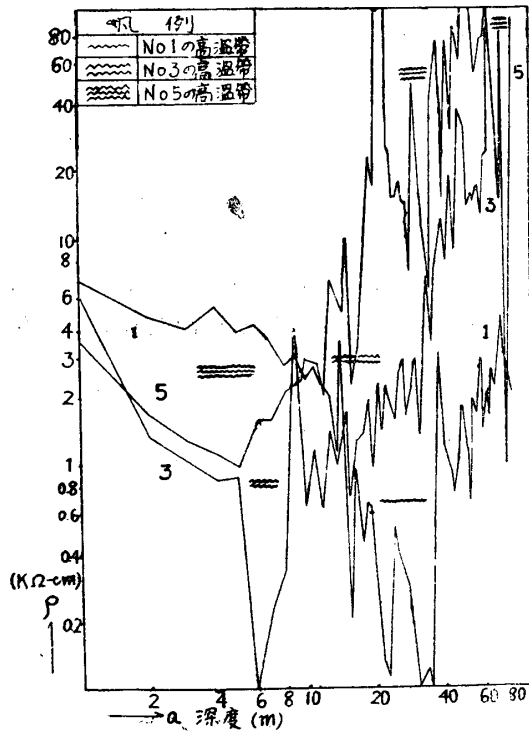
×: 地表 ●: 地下20cm ○: 50cm



第2図 湯田温泉に於ける湯温、塩素含有量、水素イオン濃度相関図

●: Cl' ○: pH

\* 昭和31年5月, 東京大学工学部, 物理探鉱技術協会発表



第3図 湯田温泉泉源附近に於ける $\rho \cdot a$ 曲線

も細粒物質を流下して砂礫のみを堆積し、現在その砂礫層に沿って泉源が発達することが推定される。

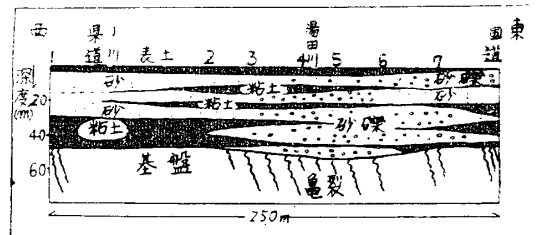
### 3. 結 語

山口県における温泉湧出裂罅が日本海沿岸地帯にては略東西たることは既述したが、更に瀬戸内海沿岸地帯の測定により東西方向の他に略南北即ち現在主要河川の流動方向にと可成り発達することが明かとなった。殊に湧出量の大きな箇所は両者の交錯地点なることも略推定されるが一般に東西方向のものが優勢である。

湧泉に伴う火成岩は一部不明部分を除いた他は総べて花崗岩質岩であり、これが迸入方向も湧出裂罅の方向と略一致することが放射能強度分布図から推定される。更に洪積期末期又は沖積期初期の活動とされている大島、青野山系火山岩の噴出、又最近認められた光、富田（推定）地方の沖積上部層の5m余り南落ちの断層、或は現在検討中の瀬戸内海一帯における沖積平野の沈下等の諸現象と現在地下岩漿よりの湧出物質を含有する泉源地帯との関連性は今後充分検討を要するものと思われる。

であるが、これに試錐して略同一結果を得た。更らに湧泉地帯及び塩分濃度の大きな地下水の賦存地層等と比抵抗の負値を示すことがある。これ等の諸現象については今のところ不明である。

第4図は比抵抗測定値及び附近の試錐結果より湯田泉源を中心とする略東西250mにおける想定断面図である。



第4図 湯田温泉泉源附近の想定断面図  
(試錐及び電気探鉱法による)

この結果によれば湯田川は現在椏川の小支流であるが過去においては椏川の本流が湯田泉源沿いに流下し、繰り返えされた海侵の際