

SVC061-10

会場: 201B

時間: 5月25日16:15-16:30

1960年代に箱根の温泉で観測された温度上昇

Increase in the temperature of hot spring waters in Hakone observed in 1960s.

板寺 一洋^{1*}, 菊川 城司¹, 吉田 明夫¹

Kazuhiro Itadera^{1*}, Joji Kikugawa¹, Akio Yoshida¹

¹神奈川県温泉地学研究所

¹HSRI, Kanagawa Pref.

1960年代に箱根の強羅から底倉にかけての温泉で顕著な温度上昇が観測された。この現象は、箱根の温泉の成因に関するいわゆる大木・平野モデルの構築において一つの主要な根拠となったという点で重要である。大木・他(1968)や平野・他(1968)、広田・他(1973)によれば、温泉の温度上昇は大木・平野モデルによる温泉区分の第Ⅲ帯で生じた。第Ⅲ帯の温泉(高温NaCl泉)は、早雲地獄直下の地下深部より上昇してきた高温高圧の火山性水蒸気が地下水に付加されて、それが地下水流動によって地形斜面に沿いつつ下流に移動しながら枝分かれしたものとされ、箱根の温泉の中でもっともマグマ起源の成分を含むと考えられている(Oki and Hirano, 1970)。このことから、1960年代の温泉温度の顕著な上昇は何らかの火山活動の活発化と関係していたと想定されており、特に1966年の群発地震の発生との関連が推測された。

その後、1960年代の昇温現象を地下水の水頭データと合わせて再調査した町田・他(2007)は、第Ⅲ帯の高温NaCl泉の成因について、大木・平野説と異なる次のような考えを提出した：高温NaCl泉が分布する西北西-東南東走向のゾーンは、水頭データから推定される地下水流動の方向とは整合しない。高温NaCl泉は早雲地獄からの温泉水の流れに沿って存在しているのではなく、むしろそれぞれの高温NaCl泉はその直近の地下深部から供給されていると見るべきで、それが分布する西北西-東南東走向のゾーンは深部からの火山性水蒸気の上昇口の分布域を示しているとするのが至当である。町田・他(2007)は、1960年代の昇温現象に、大木・平野説が主張しているような早雲地獄から東方へ向かっての上昇域の移動は認められないとして、そのことも彼らの仮説の論拠として挙げている。

このように、1960年代の昇温は、箱根の温泉の成因を考える上で、極めて重要な現象と見なされてきたにもかかわらず、その実態に関してこれまで異なった解釈がなされており、それが異なる温泉成因論の提示につながっている。そこでわれわれは、温泉温度観測に関わる、現在、手に入るすべてのデータを用いて、1960年代から1970年代にかけての昇温現象について、先入観を持たないで、まずデータが示すことを明らかにすべく、詳細な調査を行った。以下は、本調査で明らかになった新たな事実である。

1. 昇温は第Ⅲ帯の温泉でなく、底倉地域の第Ⅳ帯の温泉で顕著であった。
2. 第Ⅲ帯の温泉が分布する北西-南東のゾーン内で有意な昇温が見られた源泉は2カ所のみであり、それらはもともと泉温が70度以下で第Ⅲ帯に分類される温泉ではなかった。
3. その2カ所の温泉の温度上昇よりも、底倉地域の第Ⅳ帯の温泉の昇温の方が先行した様子が見える。
4. 底倉地域で顕著な昇温が見られた源泉の大半は蛇骨川の右岸域に位置し、井戸の水位は非常に浅く、多くが湧泉である。
5. もともとの泉温が80度を超える第Ⅲ帯の温泉については、泉温の上昇は観測されなかった。

1960年代から1970年代にかけての強羅及び底倉地域における温泉の昇温現象に関して、本論で新しく明らかになった事実が箱根の温泉の成因を解明する上で持つ意義については、今後詳しく考察する予定である。

キーワード:箱根,温泉,温度上昇

Keywords: Hakone, Hot spring water, Temperature increase