

日本温泉科学会第 57 回大会

公開講演 3

大深度温泉井の水収支について

神奈川県温泉地学研究所

大山 正 雄

Water Balance of Deep Well

Masao OYAMA

Hot Springs Research Institute of Kanagawa Prefecture

1980 年代中頃から今日まで続いている温泉ブームは温泉開発を活発にしている。新規源泉は年間 200~500 の割合で増加し、総源泉数は 1955 (昭和 30) 年の約 1 万が 2000 (平成 12) 年には 26,500 を超えている。新たな温泉の開発は主に既存温泉地周辺や都心部を含めた温泉未開発の地域、人口の少ない火山性地域から人口の密集している非火山性地域、特に沖積地に及んでいる。これらの新規源泉井は地温の低く、溶存量の少ない地域での開発となるので、いずれも開発深度を 1,000 m 以上とすることによって温度と溶存量の問題を解決することに向かっている。

深度 1,000 m 以上の地下は、地層が緻密であり、また化石水的な停滞水であろうから、その水の採水は空隙率の大きく、循環型の浅層の地下水に比べれば資源量と再生産能力のいずれも小さいといえる。また、既存温泉地では浅部の温泉に影響を及ぼすことになる。したがって、水収支を無視した温泉採取は枯渇化に容易に結びつくので、大深度温泉井 (深度 1,000 m 以上の温泉井) の採水には水収支が特に重要な課題となる。

大深度温泉井の水収支には揚水試験による量的な評価と温度と溶存量の泉質的な評価がある。いずれも温泉水としての枯渇に関わるものである。泉質を維持し、持続的利用を図るには大規模な調査を必要とするが、それはきわめて非現実的である。そこで、非火山性地域での温泉水の収支としては、新規温泉井による揚水試験と泉質の調査、およびその地域における地表からの浸透量と地下深部からの熱量の評価を行うことによって持続的利用の問題への対処の第一近似となりえるものと考えられる。しかし、この方法でも定期的に泉質、温度、採水量、水位の水文学的な調査を行い、その結果に基づいて採取量を新たに決める対処療法的な体制の確立が必要である。