

温泉治療効果の考え方

—温泉医学者から温泉化学者へ—

東北大学鳴子分院 杉 山 尚
東北大学温泉医学研究所

(昭和 41 年 12 月 8 日 受理)

Notions on the Curative Effect of Hot Spring

—From Balneologist to Chemist of Hot Spring—

Takashi SUGIYAMA

(Institute of Balneology, Tohoku University School of Medicine)

Let me express my opinion on the notions that balneologists entertain today concerning the therapeutic effect of balneal treatments. I think it is very essential that the participants in a balneological society, whose aim is to seek collaboration between synthetic studies conducted at various institutes, should grasp the issues from various fields of balneology.

An analysis of the factors of hot springs acting on the human body will reveal the following facts. The temperature that a hot spring has will bring about thermal effects on the human body, the water pressure and buoyancy chiefly mechanical effects, the mineral salts chiefly pharmacological effects characteristic of their components, the rare micro components specific biological effects on some occasions, and, especially in the case of the drinking cure of hot springs, the osmotic action some degree of mechanical stimulation of the digestive tract.

In addition, nearly all the factors that a hot spring has—such as temperature, mineral salt components, pH, water pressure, buoyancy and the electric potentiality due to electrolytes of mineral water—act on the human body as unspecific stimulation and the human body responds to them in the form of a vital reaction which leads to a stimulated condition of the body. In a stimulative effect of this type, it is not the kind, but the strength of the stimulation as well as the intensity of response which the human body makes that matters most. Thus, mystery pertaining to balneological treatments is to be found in most cases in the action of rare micro components mentioned above and the action of unspecific stimulation.

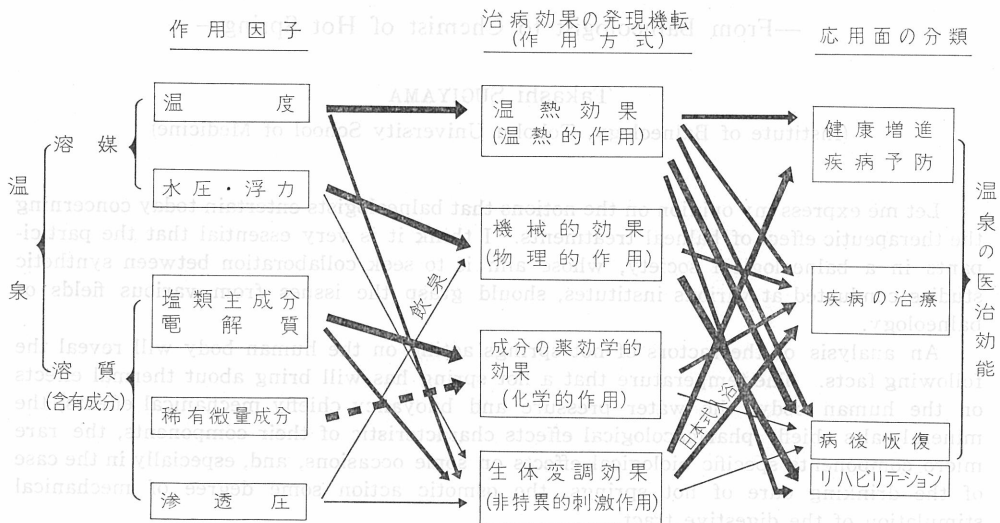
In my opinion, the most effective medical application of hot springs will be attained when one makes a wise selection and use of hot springs considering their curative properties mentioned above. Therefore it is most important that the notion that balneologists have on the curative effect of hot spring should be understood completely by those who are engaged in other fields of balneal science, especially by chemists of hot spring.

温泉科学会のように、温泉という共通の現象を各専門分野から研究しようとする学会では、各分野の専門家が各自の専門研究を深く掘り下げると同時に、温泉という共通の場において各専門分野の研究上の問題点を相互に理解し合い、研究上の相互援助により総合研究の実を上げることが極めて重要なことである。単に自分の学問上の興味のみにとらわれることは、温泉と

いう天然資源を人類の福祉に役立てようという共通の目的のためには必ずしも得策ではない。このような立場から、温泉の医学的応用、つまり温泉治療において、温泉の治病効果をわれわれ温泉医学者が現在どのように考えているか、ということについて 25 年に亘る温泉医学研究に基いて、私の考え方を申し述べてみたい。これによって他の温泉科学の分野、特に温泉化学方面の方々の理解を深め、今後の私どもの研究に多くの示唆や援助が得られればと考えたからである。

時間の余裕がないので、ここには、このような私の考え方の裏付けとなる基礎的実験データは総て省略し、結論的事項のみをわかり易く述べることを予めおことわりしておく。

第 1 表 温泉の医治効能の分析



第 1 表には、温泉の医治効能を考える場合、温泉のどのような因子が、どのような作用方式によって治病効果を現わすか、更に温泉の医学的応用に際して、どのような作用方式が、どんな応用面に最も関係が深いのか、という相関関係を極めて大ざっぱに分析、図示してみた。

つまり、温泉の人体に対する作用因子としては、主として溶媒に関するものとして温度と水圧、浮力などの機械的作用因子が考えられ、溶質、つまり含有成分側のものとして、現在泉質分類の基礎になっている塩類主成分、電解質成分、更に各種の稀有微量元素、また含有成分の濃度に関するものとして浸透圧の因子などがあげられる。前者は多少は温泉としての特異性もあるが、必ずしも温泉に特有なものではなく大部分は淡水でも得られるものであるが、後者はそれぞれの温泉に特有のものであり、淡水では期待されないものである。

温泉のもつ温度因子は、主として人体に温熱効果を及ぼし、水圧、浮力などの因子は、主として人体に機械的、物理的效果を及ぼす。また塩類主成分は、主としてその成分特有の薬効学的効果を及ぼすが、また同時に含まれている微量成分も微量だからといって人体に無意味のものではなく、時に人体にかなりの生物学的効果を示すことが漸次明らかになっている。また浸透圧は、特に飲泉の場合消化管にある程度の機械的效果を及ぼすものと思われる。

しかし、これらの人体への作用方式の外にわれわれ医学者には更に一層重要な治病作用のあ

ることを、特に他の学科の方々に御理解いただきたい。それは、温泉のもつほとんどあらゆる因子、つまり温度、含有成分特に pH、水圧、浮力、滲透圧などの機械的因子、温泉の電解質溶液としての電気的因子など、温泉のもっているほとんどすべての因子は入浴によって人体に非特異的な総合刺激として作用を及ぼすということである。

生体は皮膚を通じてこれに反応し、所謂生体反応という形で変調効果を招来するわけである。このような作用方式では温泉のもつ上述の因子はすべて人体への刺激として作用するわけで、因子の種類が問題ではなく、その強さと、これを感じ取る人体の反応度が問題となるわけである。

つまり、温泉そのものの因子ばかりでなく、この作用を受ける人体の側にも因子であることを注意せねばならない。特にわが国には温度が高く、酸性泉のような pH の小さい、従って刺激の強い温泉が多く、然も 43~45°C という高温浴、1日 4~5~6 回という頻回浴が湯治という慣習で行なわれている国では、この生体への非特異的刺激が大きい作用方式として見逃すことができないことを注意すべきである。

わが国に“湯あたり”という現象が特に多いのはこのためであり、この点西欧における湯治とは大きい差異がある。

従来医学者が温泉効果の神秘性といったものは、上述の稀有微量成分の生物学的作用と、この非特異的変調作用とに由来するものが多かったことが、次第に明らかになりつつある。

また一方温泉の医学的応用を分析してみると、表に示す如く、1) 健康増進と疾病の予防、発病防止、2) 疾病の治療、3) 病後の回復とリハビリテーションへの応用、の3つが考えられる。

このような応用面と作用方式との関連を図示したのがこの表である。

すなわち、疾病の治療のためには、これら4つの作用方式を通じて4つの効果がすべて役立つが、前にも述べた通り、特にわが国のように刺激度が強い温泉が多く、しかも高温頻回浴の慣習のある所では生体変調効果が最も重視されねばならない。

健康増進を通じての疾病予防、発病防止のためには生体変調効果と温熱効果が特に関係深く、化学成分の作用もある程度関係が考えられるが、機械的作用は余り関係はないと思われる。

病後の回復促進には温熱効果、化学成分の薬効学的効果、それにある程度生体変調作用が関係すると思われ、特に疾病後の運動機能障害の機能回復訓練のためには浮力、水圧抵抗を主とする機械的作用の利用と温熱効果が最も関係が深く、含有成分や生体変調効果は余り重要ではなくなると思われる。

このように温泉の医療への応用面は従来ややもすれば考えがちな「疾病の治療」という狭い面だけに向けられるべきものではない。健康の増進、疾病の予防、更には病後の回復促進や疾病によって、のこされた機能障害の回復など、いわゆるリハビリテーションの面にも大いに拡大されなければならない。

従って温泉医学の分野では、その応用目的に従って、治療効果を発揮する最も効果的作用方式を選ぶ必要があるし、これに関係の深い作用因子も異なることを銘記すべきである。それと同時に、このような温泉医学者の考え方を他の温泉分野の科学者、特に温泉化学者によく理解しておいてもらう必要がある。これによって「温泉科学の研究において医学が何を求めているか」ということの意味を深め、共同研究の成果を挙げることに役立つことと思う。