

---

 総 説
 

---

## 温泉とリウマチ

東北大学名誉教授 杉山 尚  
 社会保険宮城第一総合病院

A Summary About the Effect of Spa-Treatment of Rheumatic Disease

Takashi SUGIYAMA

### I. はじめに

リウマチと温泉は洋の東西を問わず大変関係が深い。東北地方の湯治者の約30~70%はリウマチ性有痛疾患で占められているし、また西欧でも日本でも著明な温泉、とくにリウマチ温泉には、有名なリウマチ・クリニックがあり、必ず著明なリウマチ医がいることでも裏がきさされている。例えばBaden-BadenのProf. Fähndrich, Bad NauheimのProf. Schoen, Prof. Ott, Bad Nenn-dorfのProf. Evers, Aix Le BainsのDr. Foristier, PiestanyのProf. Sitajなど、日本でも登別鳴子、草津、伊東、三朝、別府などには大学の研究所や分院、国立病院などがあり、日本でも名の通ったリウマチの専門医が集まり、日本のリウマチ研究の開拓にあたってきた。

アスピリンのように昔からのリウマチの薬剤のほか、コーチゾン、フェニールブタゾン、最近ではインダシン、イブフェナック、フルフェナム酸、ボルタレンなど無数のいわゆる非ステロイド抗リウマチ剤の開発にも拘らず、依然としてリウマチの温泉治療の声価は衰えていないし、また事実リウマチ治療のため温泉地を訪れる湯治客の数は年間を通じておびただしい数にのぼっている。

私が鳴子温泉に東北大学医学部の温泉医学研究所設立の任務をおびて赴任したのは昭和19年のことである。ここで私はリウマチという疾患に出会い、医をあきらめて湯治にくる多くのリウマチ患者にめぐり会った。私のリウマチ研究は「温泉は果してリウマチに効くのだろうか」、「効くとすればどうして効くのだろうか」という素朴な疑問から始まった。

そこで、依頼された本総説では、「温泉とリウマチ」について私どもの教室で行ってきた研究を中心として、温泉医学以外の温泉科学の研究者の方々にも理解して頂けるようにまとめてみることにした。

### II. リウマチに対する温泉の作用

#### ——温泉はどうしてリウマチに効くか——

温泉の人体に対する作用として考えられる作用を大別すれば、(1)温熱的作用、(2)機械的(水圧や浮力)作用、(3)含有成分の薬効作用、(4)温泉浴の非特異的刺激による生体機能の変調作用、の4つがあげられる。リウマチに対する温泉作用としても、当然、この4つの作用が考えられるが、西欧の温泉療法と違い、1日3~4回程度の、しかも43~45℃の高温浴を10~14日間にわたって繰り返す日本の湯治(日本式高温間歇入浴法 heisse Vollbäder nach Japanisehen Muster)では、西欧のように飲泉を主とし、1日1回程度の37~38℃、20~40分という微温(低温)持続浴の温泉療法とは異り、以上の4つの作用のうちでも、とくに(4)の生体変調作用が重視される。

このような立場からリウマチに対する温泉の作用に関する私どもの研究成績をまとめると次のようになる。

### (1) 温熱効果

温泉浴はまず第一に、温熱がリウマチに対して影響を及ぼす。これは必ずしも温泉浴に限らず淡水温浴にもみられる作用であるが、温泉浴の場合の温熱作用は含有成分の質と量によって淡水温浴にくらべて強く、また長く持続する。この効果は食塩泉、硫酸塩泉、硫化水素泉などの硫黄泉、でとくに顕著であり、とくに鉱泥浴では血流量の増加、浴後のほとぼりの延長が著しい。温熱は人体に対して鎮痛効果があり、また患部の循環を改善する。リウマチが、ほとんどの温泉の適応症にあげられているのは、この温熱効果のためであるが、前述のように特に温熱効果のつよい泉質では特にこの作用が重視される。また日本式高温浴では単に温熱効果としてのみならず、これが同時に人体に対する強い刺激作用としての効果も大きい。

### (2) 下垂体副腎系への作用による治病効果

リウマチ患者、とくに罹病期間の長いリウマチ患者では、下垂体副腎機能の低下、その予備機能の減弱を来す。温泉浴をくりかえす湯治では、温度、水圧、浮力などの機械的作用、温泉の含有成分、そのpHや電解質としての電気的刺激などが総合的に人体に非特異的刺激としてstressorとなり、リウマチ患者の下垂体副腎機能を刺激する。このことは温泉浴がACTHに比して遜色のない副腎皮質機能刺激と亢進作用を示すこと、尿中17KS、OHCS排泄が適度温泉浴クールにより著明に増量すること、組織学的ならびに組織化学的方法により泉浴の副腎皮質賦活が証明されること、また泉浴の脱感作作用、Cortison、ACTH類似作用による抗原抗体反応阻止または抗炎症作用、抗アレルギー作用がみられること、などから裏付けられている。ことに高温浴を一日何回も繰り返す日本式湯治では、リウマチに対する効果としては、この効果が特に重視される。

### (3) 自律神経機能の調整作用による効果

リウマチ患者は従来副交感神経緊張型が多いといわれていたが、私どもの研究では交感、副交感いづれかに傾いている、いわゆる自律神経失調を示すものが多い。1日3～4回の泉浴を数日間くりかえす、いわゆる泉浴クール(湯治)は、このようなリウマチ患者の自律神経失調を、副交感緊張型は交感側へ、交感緊張型は副交感側に次第に調整し、自律神経機能を正常化する作用がある。人体のほとんどの機能が自律神経の支配により機能していることを考えると、このような泉浴クール(湯治)の自律神経機能正常化作用は、泉浴刺激をくりかえすことによる非特異的変調作用の一つの現われと理解され、治病機転としてかなり重要な意義があると考えられる。古来からわが国で、湯治効果の顕現として知られていた、いわゆる“湯あたり”という現象は、私どもの研究によれば、この湯治による自律神経変調作用として説明されると考えている。

### (4) 各種代謝異常の改善効果

リウマチでは種々の代謝障害がみられる。これが原因か結果かは別として、罹病期間が長く、重症であるほど障害は大きい。なかでも蛋白代謝異常としてのDysproteinemia、Albumin減少とGlobulinとくに $\gamma$ -globulin異常増加は明らかであり、泉浴クールが、これを正常化の方向に近づけることが知られている。この蛋白異常がリウマチの病因とからんで免疫異常と密接に関係していることを考えると、リウマチの成因および進行にも泉浴クールが影響があることも推定されてよい。

またリウマチ患者ではしばしばビタミン代謝の異常が指摘されている。とくに私どもは血中ビタミンB<sub>1</sub>の減少と、その利用能の低下を認め、泉浴クールはこれを改善し、とくにその代謝過程において附燐作用を高めB<sub>1</sub>利用不全を改善することを確認している。

そのほかリウマチでは糖質代謝、グルクロン酸代謝、ヒアルロニダーゼ抑制物質、血清コレス

テロール、血清鉄および銅代謝などにも異常がみられ、泉浴クールはこれらの代謝異常を改善し、正常化作用があることも確かめられている。

#### (5) 血管透過性の改善

私どもの研究によれば、リウマチ患者では、血管抵抗性の減弱、血管透過性の亢進がみられ、血漿蛋白の漏出と軽度の浮腫およびフィブリノイド膨化 fibrinoid Verquellung が現われ、これがリウマチの特徴的の症状の一つである朝のこわばり morning stiffness の一因ともなっている。泉浴クールは、血管抵抗性を増強、透過性の亢進を抑制し、フィブリノイド膨化の改善に役立つ。朝のこわばりは泉浴クールだけでも著明に改善されることは日常経験されることである。

以上が、リウマチに対する温泉作用のメカニズム、温泉効果に関する私どもの教室の研究の要約である。

温泉療法で最も大きい適応疾患であるリウマチをとり上げて、「効くとすれば、どうして効くのだろうか」という問題について私どもの研究を要約してみた。温泉科学の他の分野、とくに温泉化学、温泉の分析を担当しておられる方々の多くは、温泉成分そのものの効果が治療効果の中心であろうと考えておられることと思うが、一部の温泉成分では、その量によって効果が期待されることはあるが、医学の立場からは、むしろ成分の間接的効果、温熱やその応用法(湯治方法)、これに対する人体の対応、反応などが、むしろ治療効果の中心をなしているということが、ある程度ご理解いただけたことと思う。人間の体とは誠に微妙なものである。

### III. リウマチ患者の温泉療法の実際

前項で要約した「リウマチに対する温泉作用と治病効果に関する研究」をふまえて、次にリウマチ患者の湯治の適応と方法の実際を略述してみる。

#### (1) 適応と禁忌

慢性で発熱のない慢性関節リウマチ、高度の局所症状(関節の著しい腫れや局所の熱感)のない大部分の変形性関節症、結合織炎など多くの関節外リウマチなどが湯治の最もよい適応症である。多少微熱があっても適当な湯治の経過中に下熱することもあるので、他の適応条件を参照しながら入浴回数を少なくして経過をみながら湯治をすることもよい。

リウマチ熱、再燃症状の著しく、発熱など全身症状を伴う慢性関節リウマチ、その他、大部分の膠原病は一般に湯治は禁忌である。しかし最近では薬物療法の進歩により適切な薬物コントロールにより適応範囲はかなり広くなり、薬物療法との併用も効果を高めている。

適応の判定に重要なのは温泉浴に対する患者の反応である。発熱その他の全身反応もちろんであるが、血沈値の反応がよい目安となる。湯治とともに血沈値が次第に改善するもの、初め一時増悪の傾向があっても間もなく改善に転ずるものは適応と考えてよいし、湯治とともに増悪するものは湯治が適さないものと考えてよい。従来は血沈値30mm、とくに50mm以上は不適といわれていたが、慢性関節リウマチでは大部分は30mmをこえるものが多く、血沈値そのものを適応判定の目安とするよりも、その経過をみて適否を判定する方がよい。

#### (2) 適応泉質

温泉浴による温熱作用は前述のように、鎮痛作用、局所の循環を改善するので、ほとんどの泉質は一応リウマチが適応とされている。しかし、特に泉質として適応泉としてあげられているのは、硫化水素を多量に含む硫黄泉や酸性緑ばん泉、食塩泉、とくにSO<sub>4</sub><sup>2-</sup>を多量に含む硫酸塩泉放射能泉などがあげられる。とくに日本にくらべて西欧では多量のH<sub>2</sub>Sを含む硫化水素泉が多く、よくリウマチ泉 Rheumabad といわれているものが、この泉質に多い。西独の Aachen, Nenndorf,

フランスの Aix Le Bains, イタリアの Aqvi, Abano, オーストリーの Badenなどが有名である。しかし、単に温熱作用のみからみると、どんな温泉でも一応はリウマチ治療に利用できるし、また湯治、とくに日本の湯治では、前述のようにリウマチの治病効果として非特異的変調効果が重視されるので、単に泉質で適応泉をきめるよりも、湯治方法による作用機転に効果を求めるのがよい。単純泉のなかにも古来からリウマチ泉として有名なものがあるのもそのためである。わが国で昔からリウマチ泉としてあげられているものをいくつか列挙すると、食塩泉として塩原、峯、別府、指宿、湯の浜など、硫化水素泉として上山田、戸倉、東根、鳴子、大湯など、硫化水素含有酸性泉として草津、那須、鳴子、玉川、酸ヶ湯など、硫酸塩泉として山代、赤倉、天竜、花巻、銀山など、放射能泉として三朝、遠刈田など、特異な単純泉として俵山、川治、川渡、鬼首など、微温長時間浴に適するものに那須板室、法師、鹿教湯、五色、俵山、湯田川、鳴子炭酸泉などがある。

### (3) 湯治方法

湯治方法には高温短時間浴と微温長時間浴があり、湯治方法として前者は主として日本、後者は主として西欧で用いられている。両者とも下垂体副腎系に有効な stressor として作用する。リウマチの湯治としてそれぞれの長短がある。前者は人体に対する刺激が強いため急性症状のあるリウマチには過度の刺激となり適当でないことがある。一般には後者、つまり38~40°C、20~40分持続浴の西欧式微温長時間浴が無難であろう。浴後のほとぼりも後者の方が持続が長い。西欧の湯治では微温長時間浴による含有成分（とくに H<sub>2</sub>S, SH<sup>-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> など）の体内侵入による薬効作用を重視するので、入浴回数は1日1回の微温長時間浴が多いが、日本では刺激療法として軽度の湯あたりをおこし、下垂体副腎系への適度の刺激、自律神経調整作用などを主な治病効果とするので、1日3~4回の高温浴が多い。

湯治期間（クール期間）も、リウマチという慢性疾患を対象とするので、比較的長期を要し少なくとも2~4週間を必要とする。しかし、余り長すぎると体が入浴刺激になれて刺激療法としての効果がなくなるので、一旦湯治を中止し、クールをくり返すのがよい。また毎年1~2回数年間湯治をくり返すのも有効である。湯治中は余り効果がないようでも、湯治後しばらくして効果がみられたり、または何回かの湯治後に効果が現われたりすることも、しばしば経験することであり、これも非特異的変調療法の効果を裏づけるものである。

### (4) 湯治と薬物療法との併用

湯治中にも薬物によるコントロールが必要なことも多い。とくに湯治は抗リウマチ剤の効果を増強したり、とくにステロイド投与量の減量や、投与時隔の延長、つまりステロイドの節減や離脱に役立つことも多い。また湯治の併用は抗リウマチ剤に多い副作用を少なくする効果もよく経験される。

## IV. むすび

洋の東西を問わず、リウマチ治療の一つとして広く利用され、最近の医療の長足の進歩にも拘らず、今日もなお存続し、多くの患者を集めているリウマチの温泉療法について、私および私の教室の研究と経験をまとめて記述した。たしかにリウマチの治療は最近薬物療法、整形外科的療法を軸に長足の進歩をした。しかし、まだまだ患者の悩みは解消されず、“Once a rheumatoid, always a rheumatoid”という言葉は依然として残っている。リウマチの湯治が昔から変わらず今日でも続いているのには、それなりの存在の理由がなければならない。

温泉療法は薬物療法とは違った自然療法の一つである。薬物療法には有効性の反面、安全性

(副作用)の問題が必ずつきまとう。とくにリウマチのような、ほとんど生涯を通じて長期間の継続治療を余儀なくされる疾患では、薬物療法を上手に、できるだけ短期に、最小量に、または断続的に使用するとともに、湯治という自然療法を、これと組合わせて応用することは、今後必要であろう。薬物療法や外科的療法と温泉療法とは、以上解説したような意味で、決して対立する療法ではなくて、あい補うべき療法である。

湯治の大きい適応疾患であるリウマチという疾患を対象として、「温泉療法は果して有効か」、また「どんなメカニズムで有効なのか」ということを、私のこれまでの研究から要約して解説してみた。「温泉の温泉たる所以はある成分を含有していることである。温泉の効果があるとすれば、それは恐らく、その含有成分の薬効学的効果、ないし、その相乗効果であろう」と考えるのは、当然だし、私自身三十数年前温泉の医学の研究を始めた時も、まさに、この観点から研究を開始した。しかし、温泉の人体への効果は決してこのような単純なものではない。含有成分の作用だけではなく、それをも含めて「人間が温泉浴ないし飲泉に対して、どんな反応を示すか」という点も、温泉の治病効果には重要なことを長い研究成果を通じて明かにすることが出来たと考えている。温泉療法という医学の分野では自然物である温泉水 Mineral water 又は療養泉 Heil wasser) だけではなく、これを適用する温度、利用方法をも含めて、反応体である人体が、これにどう反応し対応するか、ということが温泉医学では大切であることを知った。同じ“温泉”という土俵の中で研究をしている、他の温泉科学の領域の研究者の方々の理解のために少しでも役立てば、この短文の役目は充分達せられると思う。

(文稿は日本リウマチ学会機関誌リウマチ, Vol. 17, No. 2, 147, 1977(3)の依頼原稿に加筆補足したものである)

本稿の基礎になったリウマチと温泉に関する私どもの研究論文の主なもの次は次のようである。

#### 主要文献

- 1) 杉山 尚：現代内科学大系，温泉療法（物理的原因による疾患），中山書店，東京，昭35.
- 2) 杉山 尚，ほか：リウマチと温泉，日本医事新報，1641：13，昭30.
- 3) 杉山 尚：山形県の温泉—医学的方面，第11回日本温泉科学学会特別講演，温泉科学，9：34，昭33.
- 4) 遠藤信夫，ほか：泉浴における温熱の遠達作用について，温泉科学，6：63，昭30.
- 5) 遠藤信夫，ほか2名：温泉浴を中心とした流血中好酸球数の変動，東北医学雑誌，50：396，昭29.
- 6) 遠藤信夫，ほか1名：Thorn氏テストと温泉，診療室，5：507，昭28.
- 7) 興野義一：リウマチ性疾患の温泉治療に関する臨床的研究，第2報 関節リウマチ患者のThorn氏試験とこれに及ぼす温泉浴の影響，日本温泉気候物理医学会雑誌，26：57，昭37.
- 8) 佐藤雄幸：温泉浴と尿中17KS排泄に関する研究，日本温泉気候学会雑誌，23：332，昭34.
- 9) 興野義一：リウマチ性疾患の温泉治療に関する臨床的研究，第1報 リウマチ患者の尿中17KS排泄に及ぼす温泉浴クールの影響，日本温泉気候物理医学会雑誌，26：43，昭37.
- 10) 佐藤信男，ほか：温泉浴とWenger氏自律神経緊張測定法について，日本温泉気候学会雑誌，20：26，昭32.
- 11) 杉山 尚，ほか：リウマチ患者におけるMecholyl試験，リウマチ，5：275，昭40.
- 12) 柏木健六：リウマチ患者の自律神経機能と血清電解質，第1報血清電解質より見たるリウマチ患者の自律神経機能，リウマチ，4：340，昭39，第2報 血清電解質より見たるリウマチ患者の自律神経

機能と泉浴クール, リウマチ, 4 : 354, 昭39.

13) 小野寺淳次郎, ほか: 温泉浴の血清蛋白に及ぼす影響, 東北医学雑誌, 50 : 86, 昭29.

14) 花籠良一: リウマチ性疾患の血清蛋白像並びに血清糖蛋白の臨床的研究, 特に泉浴と血清蛋白像, リウマチ, 5 : 38, 昭39.

15) 小針俊一: 温泉とビタミン B<sub>1</sub> 代謝に関する研究, 日本温泉気候学会雑誌, 23 : 206, 昭34.

16) 芳賀政太郎: 泉浴とリウマチ患者ビタミン B<sub>1</sub> 代謝に関する研究, 日本温泉気候物理医学会雑誌, 26 : 149, 昭37.

17) 杉山 尚, ほか: 関節リウマチの B<sub>1</sub> 代謝と泉浴, 特に T P D 大量療法の基礎的実験と臨床成績, 診断と治療, 51 : 1576, 昭38.

18) 島津邦造: 温泉の血糖に及ぼす影響に関する実験的研究 (第1報, 第2報), 東北医学雑誌, 50 : 589, 昭29.

19) 岡崎太郎: 温泉と鉄代謝に関する研究, 日本温泉気候物理医学会雑誌, 26 : 1, 昭37.

20) 那珂通矩: 温泉と血清電解質に関する研究, 第1報 温泉浴と健康者血清電解質, 日本温泉気候学会雑誌, 24 : 476, 昭35. 第2報 温泉浴とリウマチ患者血清電解質, 日本温泉気候学会雑誌, 24 : 500, 昭35.

21) 芳賀政太郎, ほか: 泉浴と毛細管抵抗値, 日本温泉気候物理医学会雑誌, 26 : 133, 昭37.

22) 杉山 尚: 慢性関節リウマチのリハビリテーションと温泉療法, からだの科学, 32 : 87, 昭45.

期 次	誌 名	期 次	期 次	期 次	期 次
0	1-1-4+	1-1-4+	2-1-7-	0-1-1-	昭39
昭39	昭39	昭39	昭39	昭39	昭39