

温泉の活用

—温泉療法から健康づくりまで—

大塚 吉 則¹⁾

Clinical Utilization of Hot Springs —From Balneotherapy to Health Promotion—

Yoshinori OHTSUKA¹⁾

Abstract

Japan is rich in hot spring resources. Hot springs have been used in the treatment of the diseases from old days and application of hot springs for the purpose of health promotion is very useful. In diabetic patients, improvement of blood sugar levels was observed by the balneotherapy for about 4 weeks. After balneotherapy, in well-controlled patients (FPG < 150 mg/dl at admission), the declined platelet glutathione levels increased ($p < 0.01$) and in poorly controlled patients (FPG \geq 150 mg/dl at admission), the elevated values decreased ($p < 0.05$), and they converged to the same levels. This phenomenon is called as a normalization action of the hot springs. In addition, one or two-night stays at hot spring area has a stress relieving and refreshing action. Moreover, effective reinforcement of physical strength, a decrease of the blood pressure and the successful loss in weight were obtained by health promoting activities using hot springs.

Key words : Balneotherapy, Health promotion, Diabetes mellitus

要 旨

日本は温泉資源が豊富で古くから温泉は疾病の治療に利用されており、健康増進にも効果があることが知られている。たとえば糖尿病患者では約4週間の温泉療法により、血糖値の改善が認められている。この際、入院時空腹時血糖値が150 mg/dl以上であったコントロール不良群では、高血糖状態で増加した酸化ストレスのために誘導され増加したグルタチオン量(血小板で測定)は、温泉療法により酸化ストレスが改善されたため減少し、逆に150 mg/dl未満でコントロールが比較的良好群では、低かったグルタチオン量が温泉療法により増加して、酸化防御能が増強され、いわゆる温泉療法の正常化作用が認められた。また1~2泊の温泉旅行においても、脱ストレス・リフレッシュ作用が認められ、さらに温泉を利用した健康増進活動を行うと、効果的に体力の増強ができ、血圧が減少し減量にも成功したことから、温泉を治療のみではなく、疾患発症予防にも積極的に活用することが必要である。

キーワード : 温泉療法, 健康増進, 糖尿病

¹⁾ 北海道大学大学院教育学研究院人間発達科学分野 〒060-0811 札幌市北区北11条西7丁目。 ¹⁾ Faculty of Education, Hokkaido University, N11 W7, Kita-ku, Sapporo 060-0811, Japan.

1. はじめに

平成 21 年 3 月現在, 日本には 28,033 本の温泉源があるが, その 47% が 42°C 以上の高温泉源である。また, 宿泊施設のある温泉地は 3,133 箇所あり, 年間延べ宿泊客は 132,677,295 人 (環境省ホームページ, <http://www.env.go.jp/nature/onsen/index.html>) となっており, 国民一人当たり, 1 年に一度は温泉に入浴していることになる。

このように温泉入浴が盛んな背景には温泉資源が豊富であることはもちろん, レジャーの一つに温泉旅行が組み込まれていることや, 国民の温泉に抱くイメージが健康と結びついているからだと考えられる。それは古代から温泉が疾病の治療や健康増進のためなどに利用されてきているからである。本報告では温泉と健康との関わり, 温泉療法の効果および温泉を利用した健康づくりについて検討する。

2. 温泉と健康との関わり

健康との関わりから温泉を見てみると, 日常生活で生じる疲労・過労を取り除く目的の休養, 休養に加えて明日の活力を蓄え, 活動のために体調を整えて, 積極的に健康の維持・増進を図る保養, 温泉を主に慢性疾患の治療やリハビリテーションなどに医療として利用する療養, などの他に健康寿命の延伸を目指した健康づくりへの活用を挙げることができる。

例えば, 1 泊 2 日程度の温泉旅行であってもストレスマーカーであるコルチゾール値が低下しており (Fig. 1), また感情プロフィールである POMS (Profile of Mood States) 検査では (Fig. 2), 緊張感の低下, 怒りの感情の低下, 混乱感の低下と活力の増強が認められ, 脱ストレス・リフレッシュ効果があることがわかる。さらにこの効果は 2 泊 3 日の温泉旅行でも認められており, POMS の各指標である緊張感, 不安感, 怒りの感情, 疲労感, 混乱感の低下と活力の増強が確認され, やはり精神的な癒し効果があることがわかる (Fig. 3)。

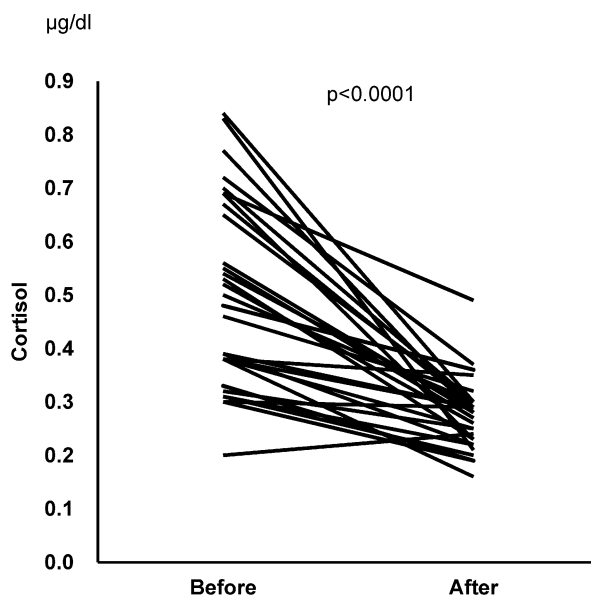


Fig. 1 Salivary cortisol changes after overnight stay with hot spring bathing.

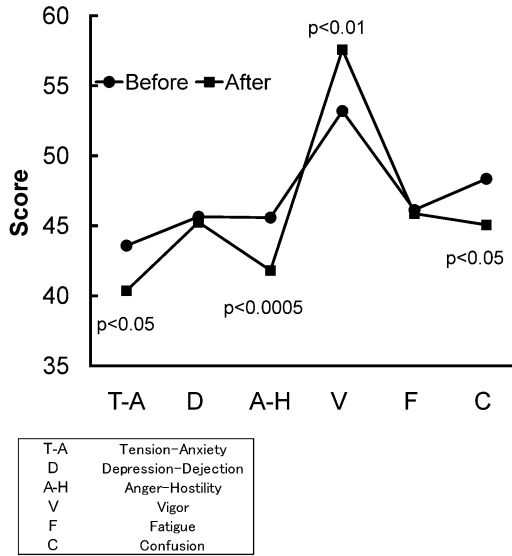


Fig. 2 POMS score changes after overnight stay with hot spring bathing.

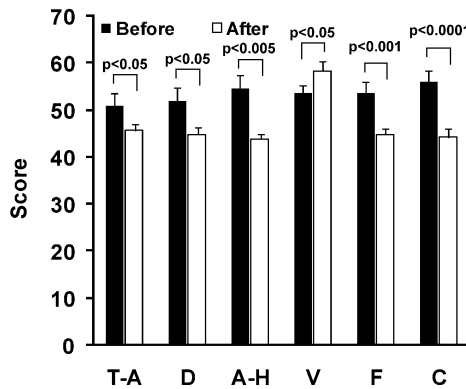


Fig. 3 POMS score changes after two-night stay with hot spring bathing.

1泊や2泊程度であってもリフレッシュ効果が認められるということは、日常の社会生活や家庭生活から離れて、新鮮な空気のある緑豊かな自然環境にある温泉地に移動することで、心理効果や気候要素が生体に刺激的に働き、その結果脱ストレス作用が発現されたと考えられる。

3. 温泉療法の効果

自然療法の一つである温泉療法は、温泉入浴ばかりでなく、温泉地の存在する気候・自然環境からも影響を受ける温泉保養地療法である。このことは温泉水利用に加えて自然環境下での運動療法、マッサージやホットパックなどの温熱・理学療法、さらには食事療法などを同時に組み合わせることを意味している。

温泉入浴では水温、静水圧、浮力、溶存成分などが生理的変化に与える重要な要素であるが、中

でも水温の影響は大きく、42°C 以上の高温浴では血圧・脈拍の急上昇とともに酸化ストレスが生じ、抗酸化防御機構が低下する。糖尿病発症の原因、合併症の発症・進展には酸化ストレスが関与しており、患者は高温浴を避けるべきである。

糖尿病患者において、抗酸化防御機構の一つであるグルタチオン代謝に与える温泉療法の効果を検討した。約 4 週の温泉療法により、空腹時血糖値は 151 ± 12 mg/dl から 117 ± 7 mg/dl へと低下し ($p < 0.01$)、HbA1c 値は $7.5 \pm 0.5\%$ から $6.7 \pm 0.5\%$ へと低下傾向を示したことから、糖尿病の治療には温泉療法は有効であることが分かる。また、入院時の血小板グルタチオン値は空腹時血糖値と有意の正相関があった ($r = 0.692$, $p < 0.05$)。約 1 ヶ月の温泉療法により、入院時空腹時血糖値が 150 mg/dl 以上であったコントロール不良群では、上昇していたグルタチオン値が有意に低下し (Fig. 4a, $p < 0.05$)、150 mg/dl 未満の比較的コントロール良好群では、低下していたグルタチオン値が有意に上昇した (Fig. 4b, $p < 0.01$)。この現象は温泉療法の正常化作用と呼ばれており、酸化ストレスのために誘導され増加したグルタチオン量は、温泉療法により酸化ストレスが改善されたため減少し、逆に低めであったグルタチオン量は温泉療法により増加して、抗酸化防御能の増進が認められた。

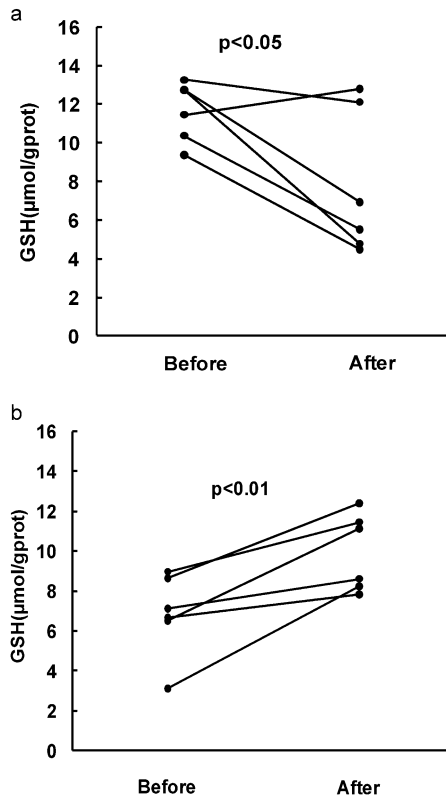


Fig. 4 Effect of balneotherapy on the levels of platelet glutathione (GSH) in type 2 diabetic patients.
 a : FPG ≥ 150 mg/dl, b : FPG < 150 mg/dl, FPG : fasting plasma glucose

Table 1 Effects of health promotion activity.

	Before	After	difference	p
Body weight (kg)	55.3	54.7	-0.6	<0.005
Fat (%)	28.4	27.4	-1	<0.001
Systolic BP (mmHg)	138.5	133.5	-5	<0.05
Diastolic BP (mmHg)	86.4	79.9	-6.5	<0.05
Chair squat/30s	22.5	29	6.5	<0.0005
Left leg standing with eyes open (s)	99.7	107.2	7.5	ns
Right leg standing with eyes open (s)	79.2	104.9	25.7	<0.05
Sit-ups/min	19.8	26.8	7	<0.0001

4. 温泉を利用した健康づくり

国民健康保険中央会の調査では、温泉を利用した健康づくりを行っている市町村で老人医療費が減少した、と報告されており、温泉は健康増進効果も持っていると考えられる。水中運動と温泉入浴を含む健康教室を隔週で4回、含まない教室を隔週で3回交互に合わせて7週間行い、その成果を検討した。その結果、体重は600g ($p<0.005$)、体脂肪率は1% ($p<0.001$) 減少した。血圧も収縮期5mmHg ($p<0.05$)、拡張期6.5mmHg ($p<0.05$) 低下した。体力測定では30秒間の椅子からの立ち上がり回数が6.5回 ($p<0.0005$)、右足での開眼片足立ち時間が25.7秒 ($p<0.05$)、1分間の上体起し回数が7回 ($p<0.0001$) 増加した (Table 1)。

5. ま と め

湯治に代表される温泉療養は3-4週間の温泉地滞在を要するが、脱ストレス・リフレッシュ目的の温泉旅行は2-3日でも目的は達せられる。最近、中高年の健康増進・介護予防・転倒予防などの目的で、温泉を利用した健康教室が各地で開かれるようになってきており、健康寿命の延伸による医療費削減効果が期待されている。