

(4) 療養泉としての湯布院温泉

九州大学温泉治療学研究所内科 延 永 正

(昭和50年10月1日受理)

Yufuin Spas as "Heil Quelle"

Masashi NOBUNAGA M.D.

Department of Internal Medicine, Institute of Balneotherapeutics,
Kyushu University, Beppu

1. はじめに

わが国における温泉の医学的利用法の主流は泉浴であり飲泉は非常に少ない。しかし湯布院温泉には古来胃腸の湯として名高い湯の平温泉があり、ここでは飲泉が主流をなしている。もちろん入浴もおこなわれているが、その際“かけ湯”という当温泉特有の治療法もおこなわれていて興味深く、それに関する医学的研究も少なくない。その他湯布院盆地の乙丸温泉、塚原地区の塚原温泉も湯布院温泉に属し、主としてこの3泉が湯布院温泉を形成している。

昭和33, 34年の2回にわたって上記3泉は九大温研によって大々的に調査研究がなされたが^{1), 2)}, その大部分は医学的なものであり、しかもその方法や時期が相互に比較可能なものと思われたので、以下3泉の医学的作用の比較をその調査成績から検討してみたい。

2. 利用状況

昭和30年の年間利用者数が湯布院盆地14万、湯の平10万、塚原3千人程度であったのが年々増加し、昭和48年には湯布院約120万、湯の平60万、塚原5万(塚原のみ昭和43年のデータ)になった³⁾。月別の利用者数は3泉とも4, 5月と8, 10月に多く³⁾, 当地の気象観測結果から推察された5, 9, 10月にほぼ一致していた。

3. 泉質

表-1は代表的な3つの湯布院温泉の泉質ならびに化学成分を比較したものである。すなわち湯の平温泉は弱食塩泉、乙丸温泉は食塩系の単純泉、塚原温泉は酸性硫化水素泉で、表のように各成分の種類や量がそれぞれ異なっている。特に塚原塩泉は他の2泉に比べて著しい泉質の差がみられ、大量の硫酸を含有してpHが1.2と強酸性を示した。

4. 温泉の医学的作用

4-1. 方法 乙丸泉と塚原泉は同時期(昭和33年7月~10月)に同じ方法で実験がおこなわれたが、湯の平泉のみは翌年の同時期に、ヒトの飲泉量のみを異にしておこなわれた。すな

表-1. 湯布院温泉の成分比較

	湯の平	乙丸	塚原
温度 (°C)	88.1	56	57
PH	7.40	7.1	1.6
K ⁺ (mg/kg)	22.54	25.54	10.01
Na ⁺ (")	470.2	188.2	8.42
H ⁺ (")			15.01
NH ₄ ⁺ (")	0.52	0.2	2.35
Ca ⁺⁺ (")	17.50	8.65	53.2
Mg ⁺⁺ (")	1.0	3.74	15.5
Fe ⁺⁺ (")	0.09	0.06	7.24
Fe ⁺⁺⁺ (")			3.07
Mn ⁺⁺ (")		0.32	0.32
Al ⁺⁺⁺ (")	0.03	0.01	7.50
Cl ⁻ (")	631.8	168.2	18.1
SO ₄ ⁻⁻ (")	148.3	114.7	259.6
HSO ₄ ⁻ (")			1444
HCO ₃ ⁻ (")	67.1	149.2	
HPO ₄ ⁻⁻ (")	0.46	1.20	
H ₂ PO ₄ ⁻ (")			0.84
CO ₂ (")	25.95	30.75	
H ₂ S (")	0.23	0.18	2.11
泉質	弱食塩泉	単純泉	酸性硫化水素泉

わち動物実験にはウサギを用い、飲泉には各々 25 ml/kg を 40°C にして早朝空腹時にカテーテルをもって 21 日間連飲せしめた。塚原泉は 3 倍に稀釈して用いた。ヒトの場合、乙丸泉と塚原泉は最初の 3 日間は 250 ml、つぎの 3 日間は 400 ml、7 日以後は 600 ml をそれぞれ 1 日量として毎食間 3 回に飲用せしめた。塚原泉はヒトでは 5 倍に稀釈して用いた。泉浴法はヒト、ウサギ共に浴温 40°C、浴時間 10 分とし、頸部までの全身浴を毎日 1 回 21 日間連続して行なった。

ヒトにおける湯の平泉の飲泉は第 1 日 500 ml、第 2 日 700 ml、第 3 日 900 ml、第 4 日 1100 ml、第 5 日 1300 ml、第 6 日以降 1400 ml として合計 21 日間連飲を標準とした。従ってヒトにおける飲泉量のみは湯の平泉が他泉のほぼ倍であった。

4-2. 胃液酸度 3 泉とも連飲によって過酸は低下し、低酸は上昇する傾向がみられた。すなわち塚原泉のような酸性泉でも連飲によって過酸の胃液酸度は下りうる事が示され、逆にほぼ中性の乙丸、湯の平泉は低酸を上昇せしめる作用が認められた(ヒト)。

湯の平泉を胃十二指腸潰瘍患者に飲用せしめ 14~25 日で 9 例中 7 例が明らかな効果を見た。

4-3. 血清コリンエステラーゼ値 ウサギに連飲せしめた場合の血情コリンエステラーゼ値の変動は図-1 に示した通りで、湯の平泉が 1 日後低下、7 日後上昇したのに対して、乙丸、塚原の両泉は直後上昇、以後低下、9 日目再度僅かに上昇をみるという異なった態度をとった。血清コリンエステラーゼ値はいろいろの因子に左右されるが、自律神経機能とも関連し、その高値は交感神経緊張を、低値は副交感神経緊張を示唆するとされる。湯の平泉が乙丸や塚原泉と

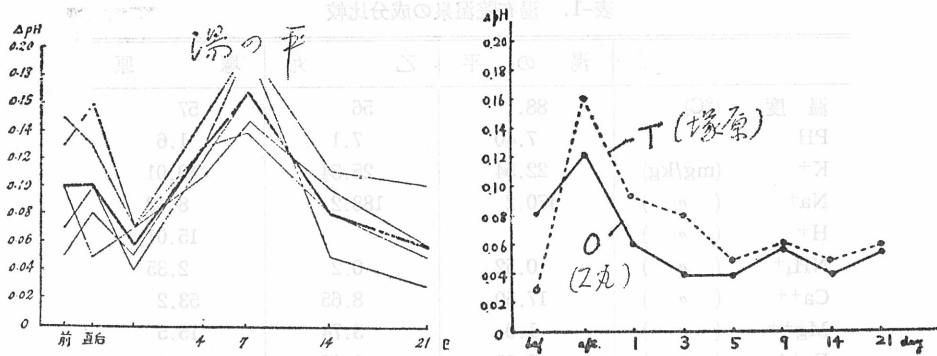


図-1. 血清コリンエステラーゼ値に及ぼす連飲の影響 (ウサギ) (新貝¹⁾, 堀田²⁾ による)

異なった態度をとったのは、あるいはその自律神経機能に及ぼす態度の差を示したものかもしれず、これが湯の平泉の胃腸泉としての作用の一端を示している可能性が考えられて興味深い。

4-4. 肝機能 ウサギに連飲せしめた場合の BSP 排泄機能に及ぼす影響は3泉とも初期促進的に働き、2~3週後前値に復する態度をとった。

4-5. 血漿還元力 ウサギに連飲せしめた場合血漿のメチレン青還元力は3泉とも経過とと

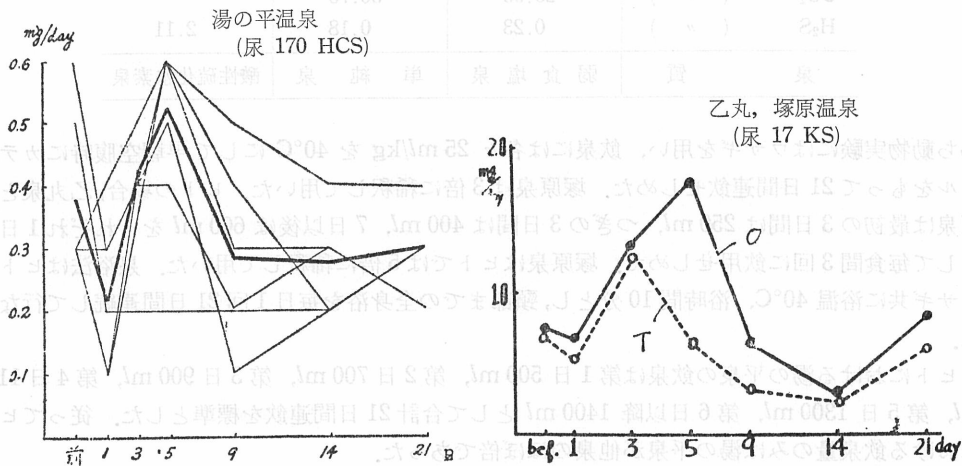


図-2. 連浴による尿中 17KS 並びに 17OHCS の変動 (ウサギ) (中村^{1), 2)} による

表-2. 各温泉別治癒係数

泉名	泉源名	治癒係数 K
湯平	金の湯	0.03835
湯布院	乙丸	0.20432
	塚原	0.13545

(安藤¹⁾, 田北²⁾ による)

もに増強し、1-5日にかけて最大に達し、以後漸次減弱し、21日目に前値に復した。ウサギを連浴せしめた場合もほぼ同様の傾向がみられたが、湯の平泉では5日目まではむしろ還元力は低下し、それ以後増強がみられた。

4-6. 皮膚の還元力 ウサギの皮膚による色素の還元退色能をみると、入浴によって1日後増強、5日目は逆にやや減弱、以後増強し14日目に最大に達したその後は漸次前値に復した。この作用は乙丸に比べて塚原がより勝っていた。

4-7. 皮膚温 ヒトに行なった泉浴による皮膚温の変化は上昇度、保温力ともに塚原が乙丸に勝っていた。

4-8. 割腎皮質機能 ウサギを連浴せしめた場合の尿中 17-KS ならびに 17-OHCS の変動は図に示した通りで、3泉ともほぼ同じ態度であった。すなわち1日目に低下するが以後漸増し3~5日目に最高に達し、その後は再び漸減して前値に復した。これは泉浴がストレスとして作用していることを示しており、一般にはより刺激的とされる塚原泉よりも緩和性泉である乙丸泉がより強い作用を示しているのが興味深い。

4-9. 創傷治癒 ウサギに人工的に作製した創傷の治癒に及ぼす泉浴の影響は表-2のように乙丸泉が最も良く、塚原泉これに次ぎ、湯の平泉には治癒作用はなかった。

5. 医学的適応

以上の成績により湯の平泉は飲泉が胃腸疾患、肝胆道疾患に適し、入浴は胃腸疾患の他リウマチ、アレルギー疾患に、乙丸泉は飲泉が胃腸肝胆道疾患に、入浴が創傷、リウマチ、重金属中毒に、塚原泉は飲泉が便秘、胃腸疾患に、入浴がリウマチ、皮膚疾患、重金属中毒、創傷によいと思われる。

6. おわりに

湯布院温泉にはそれぞれ泉質の異なった3つの温泉(湯の平、乙丸、塚原)があるが、ある場合には同じ作用効果を表わし、またある場合にはまったく異なった作用を表わすことが示された。前者は温泉のいわゆる非特異作用ということができ、後者は泉質の差による特異作用であろう。この中から湯の平泉の胃腸泉としての、乙丸泉の“きずの湯”としての、塚原泉の“皮膚病の湯”としての特徴が抽出されるように思われる。

文 献

- 1) 伊藤嘉夫他: 湯布院温泉研究, 温研紀要, 特別号 VII, 1959.
- 2) 矢野良一他: 湯平温泉研究, 温研紀要, 特別号 VIII, 1960.
- 3) 湯布院町役場の資料による。