

糖尿病の温泉治療に関する研究

III. 湯村温泉, 武蔵温泉の飲用と 食餌性過血糖

岡山大学温泉研究所 内科

森 永 寛

緒 言

温泉の化学的 성분は同様であつても、その主治効能は全く類似しない場合もあり、他方同様な医治効果の期待せられる温泉でもその組成を異にするものもあることは周知知られているところである。従つて温泉の医学的適応症は、その泉質（化学的成分）のみによつて確定することは甚だ不十分というべきで、實在の温泉について一その生理作用乃至治療効果を実験した上でその適応症を決定すべきものであると考える。⁴⁾

糖尿病は温泉治療の最もよき適応症の一つと考えられており、著者も数年来 温泉による糖尿病の治療を志し、その温泉が 糖尿病治療に利用されべきか否かを判定する目安の一つとして、実験的過血糖抑制作用の有無をとりあげ、現在迄に三朝温泉、増富鉱泉、池田鉱泉、白浜温泉、浅津温泉、浜村温泉の飲用は 家兎の実験的過血糖抑制作用があることを証明し、糖尿病治療に利用しうべき根拠を得たが、皆生温泉、藤野鉱泉、三石鉱泉、豊川鉱泉、下呂温泉の飲用にはかゝる作用を認め得なかつたことを報告した。^{1), 2), 3)}

今回、武蔵温泉（福岡県）、湯村温泉（兵庫県）につき実験する機会を得たのでその成績を報告する。

実験材料と実験方法

使用した温泉の分析は第1表⁶⁾に示したが、採取後2～6日を経た使用時の温泉水は第2表の如くであつた。

前夜から絶食させた白色成熟家兎に早朝空腹時34～36°Cの温泉水乃至水道水に10%の割にブドウ糖を溶かしその60ccを経口的に注入し、前、注入后 $\frac{1}{2}$ 、1、2、及び3時間目に耳翼邊緣静脈から採血し Hagedorn-Jensen 氏法によつて血糖を測定した。

実験成績

第3表、第1図及び第4表に示す如く、平均値でみると 武蔵温泉、湯村温泉水の飲用は対照水道水使用の際の血糖曲線より低い曲線を呈した。要因分析⁵⁾を行うと危険率0.05で 両温泉水は水道水にくらべ 家兎の食餌性過血糖を抑制することがわかつた。武蔵温泉、湯村温泉の間には有意差を認め得なかつた。

結 言

湯村温泉（兵庫県）、武蔵温泉（福岡県）の飲用が家兎の食餌性過血糖を抑制することを証明した。両温泉の飲用は糖尿病治療に利用しうると考える。

Table 1. Chemical compositions of Yumura and Musashi Hot Springs (Tokyo Hygienic Laboratory, 1933).

	Yumura		Musashi
pH.	7. 10		
	mg./kg.		mg./kg.
K [·]	19. 94	KCl	13
Na [·]	290. 7	NaCl	575
Ca ^{··}	20. 72	NaHCO ₃	25
Mg ^{··}	2. 190	Ca(HCO ₃) ₂	29
Fe ^{··}	0. 55	Mg(HCO ₃) ₂	27
Mn ^{··}	0. 203	CaSO ₄	25
Al ^{···}	1. 377		694
Cl [']	147. 5		
SO ₄ ^{''}	206. 6		
HCO ₃ [']	371. 1		
HBO ₂	3. 10		
H ₂ SiO ₃	142. 6		
CO	10. 6		
	1217. 0		

Table 2.

	Yumura Hot Spring water	Musashi Hot Spring water	Plain water.
pH.	6. 4	6. 6	6. 6
		mg/kg.	
Cl [']	163	120	10
HCO ₃ ^{'s}	263	117	30

Table 3. Changes in the blood sugar following the internal use of glucose-thermal waters

Rabbits	Before.	½.	1.	2.	3. hrs.
Plain water (control).					
1	102	165	169	149	104 mg./dl.
2	105	136	141	108	93
3	97	173	179	126	102
4	105	144	182	114	107
average	102	155	168	124	102
Yumura spring water					
1	114	117	125	143	112
2	89	151	128	123	90
3	94	148	133	108	90
4	106	137	137	119	80
average	101	138	131	123	93
Musashi spring water					
1	95	129	131	139	112
2	109	146	158	122	84
3	102	162	151	120	81
4	89	132	147	150	125
average	99	142	147	133	101

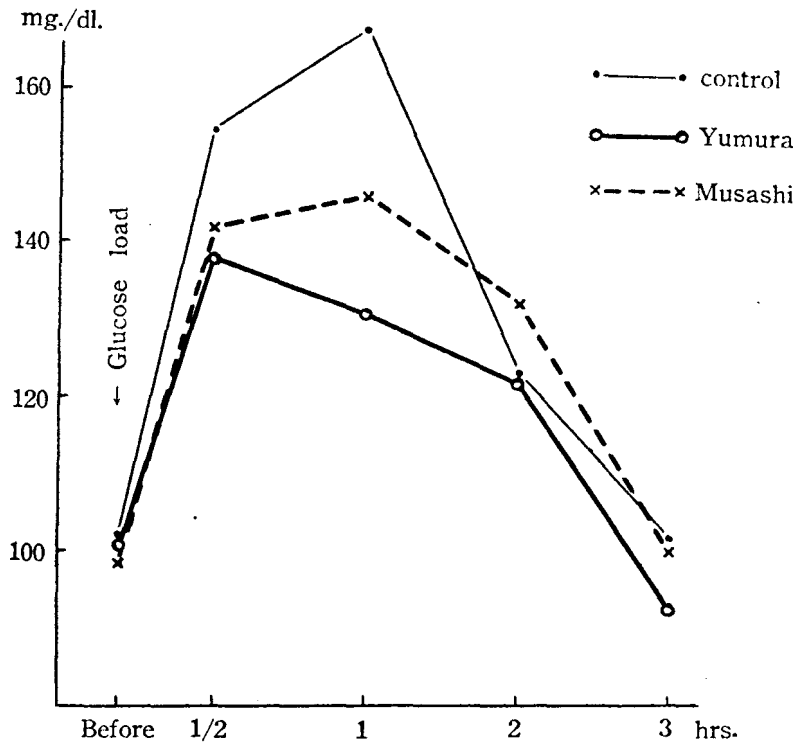
Table 4.

Source of variance	Sum of squares	Degrees of freedom	Mean square
S _I	530.7	3	176.9
S _Z	27003.2	4	6750.8**
S _Q	1653.6	2	826.8*
S _I × Z	3264.8	12	272.1
S _Z × Q	2035.4	8	254.4
S _Q × I	1157.9	6	192.9
S _I × Z × Q	3597.1	24	149.8
	39242.7	59	

Calculated from the numbers which were reduced 123 from each blood sugar level.

I. Individual, Z. Time, Q. Spring water.

Fig. 1



文 献

1. 森永 寛: 放射能泉研究所報告 (1), 28, 昭23., 全 (3), 15, 昭25., 岡大温研報 (14), 22, 昭29., 全 (15), 48, 昭30.
2. 森永 寛: 温泉科学 4 (2), 11, 昭25.
3. 森永 寛: 日温気会誌 16 (2), 23, 昭27.
4. 松尾武幸: 実験温泉治療学 昭19, 金原書店.
5. 増山元三郎: 少数例の纏め方と実験計画の立て方 昭19, 河出書房.
6. 日本鉱泉誌: 502頁, 昭29, 青山書店.

EFFECT OF INTERNAL USE OF THERMAL WATER OF
YUMURA AND MUSASHI HOT SPRINGS UPON THE
ALIMENTARY HYPERGLYCEMIA IN RABBITS

Hiroshi MORINAGA

Division of Internal Medicine, Balneological Laboratory,
Okayama University

The author investigated the effect of the internal use of thermal water of Yumura (weak alkaline spring, Hyogo Prefecture) and Musashi (weak common salt spring, Fukuoka Prefecture) Springs upon the alimentary hyperglycemia in rabbits.

Sixty ml. of spring water, and of plain water as control, with 10% glucose in solution was administered to rabbits by stomach tube, and the blood sugar level was determined before and $\frac{1}{2}$, 1, 2 and 3 hours after the administration.

In all cases, the thermal water was revealed to inhibit the alimentary hyperglycemia significantly by comparing the results obtained with the thermal water and those with the plain water control.
