

# 温浴並ニ温泉浴ノ創傷治癒經過ニ及ボス影響 ニ就キテ著者考察法ニヨル觀察

(第3報) 山中温泉浴

金澤醫科大學桂外科教室(桂教授指導)

專攻生 鶴見元雄

(昭和14年11月20日受附 特別掲載)

*Motoowo Tsurumi*

## 内 容 抄 録

山中温泉浴ノ創傷治癒經過ニ及ボス影響ヲ觀察シ山中温泉局所浴ヨリモ全身温浴ニ於テ著シク促進的ニ作用スルヲ認メ、特ニ創體積の影響ノ深創ニ及ボス促進

性ノ著シキ事ハ特異トスル所ナルヲ確認セリ。  
(山中温泉ハ石膏性苦味泉ナリ)

## 目 次

### 第1章 緒 言

### 第2章 實驗材料, 實驗方法

### 第3章 批判方法(著者考案)

### 第4章 實驗成績

#### 第1節 局所温浴

#### 第1項 浅 創

##### 1 創傷治癒經過

##### 2 小 括

##### I 治癒係數

##### II 歪曲係數

##### 3 考 察

#### 第2項 深 創

##### 1 創傷治癒經過

##### 2 小 括

##### I 治癒係數

##### II 歪曲係數

##### 3 考 察

### 第2節 全身温浴

#### 第1項 浅 創

##### 1 創傷治癒經過

##### 2 小 括

##### I 治癒係數

##### II 歪曲係數

##### 3 考 察

#### 第2項 深 創

##### 1 創傷治癒經過

##### 2 小 括

##### I 治癒係數

##### II 歪曲係數

##### 3 考 察

### 第5章 總括並ニ考察

### 第6章 結 論

### 文 獻

## 第1章 緒 言

著者ハ第1報、第2報ニ淡水温浴、生理的食鹽水温浴ノ創傷治癒經過ニ及ボス影響ヲ報告セリ。而シテ著者創傷治癒經過ノ生物學的研究ニハ開放無處置即チ非入浴ノ場合ニ就キテ報告シタリ。今之レ等ヲ對照トシテ温泉浴特ニ石川縣南隅ニ湧出スル二三温泉ニ就キテ觀察シ比較檢討セントシ本編ニ於テハ山中温泉成績ヲ述べ批判セント欲ス。本温泉ノ醫學的研究ハ未ダナシ。

温泉ノ生體ニ與フル影響ハ其ノ成分ノミナラズ地下ニ於テ所謂岩漿水ト循環水トノ混合シテ湧出スルニヨリ自ラ人工的ニ作製セル鹽類溶液ト異ル所アリテ今日尙闡明セラレザル所ノ存シ茲ニ温泉ノ神秘、泉靈等ノ文字サヘ現ハル、所ナリ。

仍テ著者ハ實際ノ天然泉ヲ用ヒ創傷治癒經過ニ及ボス影響狀態ヲ觀察シタリ。之ガ批判ニハ著者ノ考案ニナル方法ヲ利用セリ。

### 山中温泉分析表 (高山教授分析)

硫酸石灰	0.93053	硫酸曹達	0.34080
硫酸苦土	0.02847	鹽化曹達	0.08810
鹽化加里	0.00710	鐵及礬土	0.01680
硅 酸	0.02620	硫化水素	0.00340
炭 酸	微 量	硼 酸	著 明
磷 酸	微 量	(第6報附表參照)	

無色透明、弱鹼性、比重  $15^{\circ}\text{C}$  ニテ1.003、1立中ニ含有スル固形分1.446ニシテ本泉ハ石膏泉ト認メラル。尙他ノ湧出口ニテ同教授分析ノ結果

硫酸石灰1.01693ナル成績モアリキ。按ズルニ自然ニ地下ヨリ湧出スル温泉ニハ如斯成績ノ相違ハ當然ニシテ化學的ニ作製セル溶液トハ趣ヲ異ニスルモノナリ。然レドモ石膏泉ナルハ今日確認セラレタル所ナリ。尙近時分光器ニヨル成分ノ檢出法モアリ今後更ニ何等カ他物質ノ含有ヲ認メラル、日アルモ豫測シ難シト思料スレドモ未ダ其ノ成績ナシ。

## 第2章 實驗材料並ニ實驗方法

雄性成熟家兔2.500Kgr内外ノモノヲ同一ナル飼料ヲ以テ養ヒタリ。

實驗場所ハ今日温泉ノ効果ハ湧出地ニ於テ眞ノ作用ヲ顯ハストノ先進諸家ノ意見ニ從ヒ本實驗ハ山中温泉〇〇氏宅ニ於テ施行セリ。

創傷ハ淺創(上皮缺損創)、深創(上皮並ニ皮下結締組織缺損創)ニ就キ、又浴法ハ全身浴、局所浴トヲ施行シ、其總テニツキテ創面積並ニ創體積ヲ計測シ之ヲ治癒經過表現ノ資料トナセリ。

淺創、深創ハ大凡  $2.0-4.0\text{cm}^2$  ノ創面積ニテ上述ノ差違アル缺損創トナシ作創ハ著者考案ノ作創器ヲ以テセリ。部位ハ悉ク側腰部トセリ。

浴法ハ温泉湧出ノ場所ヨリ木製ノ桶ニ酌ミ採リ直チニ同地20メートル距離ノ〇〇氏宅ニ運ビ陶製大手洗鉢ニテ入浴セシメタリ。

助手ハ一人不斷檢溫ヲナシ  $40^{\circ}\text{C}$  ヲ上下  $(1^{\circ}\text{C})$  セザルヤウ加減シ、1頭實驗毎ニ浴泉ヲ新ニセリ、同時ニ

寒天(次ニ記ス)ノ操作ヲモナス。

浴法ハ全身浴ハ頂部迄浴泉ニ浸シ局所浴ハ全身ヲ保持シ局所(側腰部)ノミヲ浴セシメ(被浸部ハ大凡側腰部ノミトスルニハ僅カノ熟練ニテ可能ナリ)タリ。

計測方法ハ創面積ハ創面ヲ「パラフェン」紙ニ透寫シ(3-5回)之レヲ各々ニツキ3-5回「プラニメーター」ヲ以テ計測シ其ノ平均値ヲ當日ノ面積トセリ。創體積ハ寒天  $40^{\circ}\text{C}$  ノモノヲ創内ニ入レ創表面ヲ水平ニ切り、之レヲ「エレバトリウム」ヲ以テ取り出シ此ノ創型ヲ著者考案ノ Volumenometer ヲ用キテ計測セリ。

寒天撮型ニ關シテハ著者「創傷治癒經過ノ生物學的研究第1報」ニ記述セリ。

家兔取扱上特ニ温泉ニ浸シタル間皮膚ヲ擦リ或ハ創面ニ觸レ或ハ牽引壓迫等ノ刺激ヲサケタリ。コレ温泉作用ガ壓迫摩擦等ニヨリ吸收ニヨリ增強スルニヨリ之ノ程度ニ差違ヲ來スガ當然ナル結果ニテ成績ヲ亂スベキヲ思ヒ之レヲ避ケテ條件ノ一致ニ努メタルナリ。

### 第3章 批判方法 (著者考案)

創傷治癒経過ヲ批判スルニ著者考案ノ次ノ方法ヲ以テセリ。

1. 治癒後期ノ治癒係數
2. 歪曲(性移動)係數並ニ歪曲性函數タル創面積又ハ創體積ノ極大値ヲ示ス日
3. 進行性並ニ退行性ノ附記

表現概要

1. 治癒後期ノ治癒係數(著者實驗式)

$$[Yt] = B[t] + K[t^2] \dots (1) \quad Y = \log_e S = \log_e V$$

$$[Y] = B[1] + K[t] \dots (2) \quad B = \log_e S_0 = \log_e V_0$$

之ヨリ B 及ビ K ヲ求ムルナリ。

S—創面積 V—創面積

$$t = \text{日} \begin{cases} T = \text{係數の縮小期ノ開始日(0日)} \\ i = T \text{以後日} 1.2.3 \dots n = t - T \end{cases}$$

$$K = \text{治癒係數} \begin{cases} K_s \text{創面積} \\ K_v \text{創體積} \end{cases}$$

2. 歪曲(性移動)係數ハ次ノ歪曲性創面積又ハ創體積ヲ求ムル著者全経過表現式ニヨル

$$\text{本式第1項} \quad S = \frac{1}{K_1 + (t-T)^2}$$

Tハ極大値ヲ示ス日  
K<sub>1</sub>ハ歪曲性移動係數

即チ著者全経過表現式

$$S = \frac{1}{K_1 + (t-T)^2} + S_{20} K_2 t + \frac{1}{K_3 + (t-T)^2}, \quad V = "$$

## 第4章 實驗成績

### 第1節 局所温浴

#### 第1項 淺創

##### 1. 創傷治癒経過

	No. B 9		No. B 12		No. B 11		No. B 10		No. B 85	
t	S	V	S	V	S	V	S	V	S	V
0	3.79	0.36	3.21	0.43	3.50	0.40	2.30	0.415	2.83	0.525
1	2.21	0.73	2.15	0.35	2.75	0.25	0.94	0.18	1.57	0.225
2	2.33	0.175	2.40	0.28	1.90	0.21	1.02	0.045	1.16	0.165
3	1.47	0.275	2.20	0.32	2.45	0.20	0.62	0.14	1.01	0.245
4	1.54	0.13	1.90	0.35	1.72	0.28	1.09	0.09	1.13	0.225
5	2.04	0.25	2.10	0.31	1.80	0.28	0.75	0.145	0.80	0.190
6	1.43	0.175	2.15	0.32	2.40	0.17	0.58	0.17	0.86	0.110
7	1.40	0.20	1.05	0.22	1.60	0.13	0.74	0.125	0.89	0.055
8	1.56	0.295	1.90	0.17	1.38	0.13	0.89	0.135	0.91	0.080
9	1.89	0.25	1.65	0.13	0.78	0.09	1.00	0.122	0.47	0.095
10	2.14	0.19	1.30	0.095	0.43	0.06	1.12	0.122	0.23	0.025
11	1.20	0.11	0.77	0.082	0.32	0.05	0.57	0.09	0.41	0.04
12	1.06	0.135	0.55	0.035	0.23	0.032	0.71	0.056	0.29	0.02
13	0.83	0.105	0.46	0.06	0.23		0.60	0.06	0.20	
14	0.71	0.05	0.30	0.043	0.19		0.47	0.05	0.18	
15	0.65	0.05	0.25	0.035	0.13		0.43	0.04	0.12	
16	0.41		0.13		0.11		0.29	0.01	0.11	
17	0.26		0.11				0.22	0.015		
18	0.13		0.105							
19	0.15									

##### 2. 小括 (山中温泉局所浴淺創)

##### I. 治癒係數

實驗番號	創面積		創體積		治癒日數	
	aKs (B)	pKs (B)	aKv (B)	pKv (B)	S (T)	V (T)
B 9	0.07915 (3.29)	0.29461 (3.02)	0.12952 (3.66)	0.23202 (3.28)	19 (10)	15 (8)

B 85	0.14348 (3.39)	0.23050 (1.88)	(—)	0.28017 (3.06)	16 (8)	12 (4)
B 10	0.06103 (2.49)	0.20298 (2.33)	0.16705 (3.03)	0.23706 (3.01)	17 (10)	15 (6)
B 12	0.04733 (3.27)	0.30885 (2.66)	0.04314 (3.63)	0.23406 (3.33)	18 (9)	15 (6)
B 11	0.10286 (3.30)	0.30193 (2.63)	(—)	0.24560 (3.13)	16 (7)	12 (5)
平均	0.08677	0.26977	0.11330	0.24578	17½ 日	13½ 日

## II. 歪曲係数 (山中温泉局所浴浅創)

	實驗 番號	創 面 積		創 體 積	
		(逆) $K_s$	T	(逆) $K_s$	T
浅 創	No. 85	3.33	8	19.23	5
	No. 10	1.72	10	22.20	8
	No. 9	0.74	10	5.82	9
	No. 11	0.62	6	7.14	5
	No. 12	0.89	9	5.82	6
浅創平均		1.46	8%	4.442	6%

### 3. 考 察

山中温泉局所浴ガ家兎側腰部ニ作成セル浅創ニ及ボス影響ヲ觀ルニ(但シ 40°C—5 分—1 日 1 回浴)

治癒後期係数並ニ治癒日數ハ平均

$pK_s=0.26977$   $t=17\frac{1}{2}$  日

$pK_v=0.24578$   $t=13\frac{1}{2}$  日

## 第2項 深 創 (山中温泉局所浴)

### 1. 創傷治癒經過

t	No. B 90		No. B 88		No. B 86		No. B 87		No. B 89	
	S	V	S	V	S	V	S	V	S	V
0	3.00	0.48	3.21	0.28	1.26	0.18	3.72	0.875	2.85	0.42
1	1.62	0.52	2.10	0.16	1.26	0.20	2.63	0.525	1.41	0.24
2	2.50	0.42	2.60	0.13	0.92	0.14	1.98	0.250	1.18	0.34
3	2.80	0.25	2.80	0.12	0.98	0.20	2.28	0.390	1.80	0.25
4	2.32	0.28	2.15	0.18	0.98	0.18	2.30	0.230	1.95	0.240
5	2.40	0.23	2.10	0.19	0.96	0.20	2.40	0.375	2.30	0.130
6	2.45	0.14	2.10	0.18	1.00	0.175	2.33	0.310	1.65	0.150
7	2.02	0.10	1.80	0.12	0.88	0.175	2.04	0.350	1.63	0.090
8	1.40	0.059	1.80	0.085	0.84	0.100	1.91	0.375	1.50	0.063
9	1.23	0.031	1.40	0.043	0.68	0.060	2.30	0.170	1.08	0.050
10	0.90	0.025	1.20	0.035	0.48	0.055	1.21	0.190	0.99	0.032
11	0.91	0.016	1.15	0.024	0.43	0.033	0.67	0.145	0.78	0.022
12	0.75	0.012	0.93	0.017	0.30	0.025	0.70	0.070	0.63	0.015
13	0.48		0.60	0.011	0.21		0.51	0.055	0.45	0.012
14	0.44		0.55		0.22		0.37		0.36	
15	0.36		0.45		0.18		0.37		0.28	
16	0.26		0.40		0.20		0.38		0.26	
17	0.17		0.29		0.11		0.30		0.21	
18	0.18		0.21				0.22		0.18	
19	0.14		0.21				0.11		0.12	
20	0.12		0.16						0.11	
21			0.13							
22			0.15							

之レヲ非入浴, 淡水浴, 生理的食鹽水浴ニ比スルニ, 非入浴, 淡水浴ヨリ大ナレドモ生理的食鹽水ヨリハ創面積並ニ創體積共ニ下位ナリ。即チ生理的食鹽水ノ局所の應用ニ比シテ促進的作用ニ於テ劣ルモノナリ。

歪曲性係数ニ就キ觀ルニ非入浴, 淡水温浴, 生理的食鹽水温浴ニ比シ創面積の歪曲性トシテ逆効果作用ノ大ナルヲ知ルベシ。而モ創體積のニハ淡水温浴ノ場合ニ匹敵シ同 T ハ約 1 日遅延ス。肉眼的所見ハ不良肉芽モナク清淨ナリ只其ノ色ハ淡赤色ニシテ充血ノ度少ク刺戟の影響少キガ如シ。

從ツテ浅創局所淡ハ治癒速度遅延シ, 入浴セザルモノヨリモ促進性ナレドモ促進作用ハ著シカラズ。只創面ノ清淨ニシテ痂皮ハ殆ンド菲膜ノ状態ヲ以テ經過ス。

## 2. 總 括 (山中温泉局所浴深創)

## I. 治 癒 係 數

實驗 番號	創 面 積		創 體 積		治癒日數	
	aKs (B)	pKs (B)	(B) aKv	(B) pKv	S (T)	V (T)
B 88	0.05929 (3.35)	0.19525 (2.88)	0.04429 (2.94)	0.39607 (2.85)	22 (8)	13 (6)
B 86	0.03929 (2.46)	0.18564 (1.93)	0.15393 (3.56)	0.37724 (2.74)	17 (8)	12 (7)
B 87	0.06667 (3.41)	0.23582 (2.73)	0.13857 (4.06)	0.32321 (3.58)	19 (9)	13 (7)
B 89	0.06024 (3.10)	0.21769 (2.68)	0.17772 (3.68)	0.35810 (2.62)	20 (8)	13 (6)
B 90	(+/-)0.00429	0.22123 (2.97)	0.18100 (3.98)	0.43274 (3.09)	20 (7)	12 (5)
平均	(-) 0.05637 (+) 0.00429	0.21113	0.13910	0.37747	19% 日	12% 日

## II. 歪 曲 係 數

$S_{3od}. V_3 = \frac{1}{K_3 + (t-T)^2}$		創 面 積		創 體 積	
實 驗 番 號		(逆)K <sub>3</sub>	T	(逆)K <sub>3</sub>	T
深 創	No. 86	3.57	8	8.19	5
	No. 87	0.64	6	6.25	7
	No. 90	0.76	6	7.14	4
	No. 88	1.19	8	8.33	6
	No. 89	0.90	5	10.86	4
深 創 平 均		1.412	6%	8.154	5%

## 3. 考 察

山中温泉浴ヲ局所浴の應用 (40°C—5分—1日1回)深創ニ對シ施行セル結果、

治癒後期係數ハ創面積 pKs=0.21113 ニテ19日ニテ治癒、創體積 pKv=0.37747 ニテ15%日ニテ體積消失ス。

歪曲性係數ハSハ2.046ニテ%日ニTヲ示シ

Vハ5.156ニテ4%日ニTヲ示ス。

而シテ創面ノ清淨ナル事特ニ痂皮ハ菲膜ノ薄キモノナルハ注目ニ値ス。

之ヲ要スルニ創傷治癒經過何等促進性ナル所ナキモサリトテ抑制的ナリト稱スルモ當ラザルベシ。即チ創面積ニ於テ抑制的ナルニ拘ラズ體積の促進セルヲ以テナリ。

## 第2節 全 身 温 浴

## 第1項 淺 創

## 1. 創傷治癒經過

t	No. 329		No. 328		No. 476		No. 475		No. 52	
	S	V	S	V	S	V	S	V	S	V
0	3.65	0.31	3.28	0.29	2.76	0.24	4.42	0.32	3.12	0.30
1	1.98	0.23	1.59	0.25	0.97	0.18	2.33	0.19	2.31	0.21
2	2.05	0.18	1.50	0.17	0.99	0.13	2.60	0.17	2.02	0.18
3	2.00	0.175	1.39	0.18	0.66	0.14	2.43	0.18	2.16	0.20
4	1.97	0.175	1.34	0.18	0.87	0.065	2.46	0.18	1.78	0.16
5	1.21	0.19	1.23	0.20	0.89	0.05	2.27	0.13	1.81	0.145
6	1.67	0.155	1.42	0.19	0.67	0.032	2.21	0.085	1.74	0.093
7	1.52	0.18	1.17	0.17	0.50	0.03	2.00	0.065	1.71	0.085
8	1.69	0.135	1.27	0.11	0.41	0.025	1.96	0.055	1.57	0.06
9	1.28	0.08	1.01	0.08	0.23		1.70	0.035	1.47	0.035
10	1.13	0.055	0.80	0.05	0.067		1.00	0.025	1.42	0.025
11	0.99	0.035	0.60	0.035	0.04		1.22	0.025	1.08	0.02
12	0.95	0.03	0.45	0.025	0.02		0.91	0.02	0.95	0.015
13	0.78	0.025	0.11	0.025			0.55	0.015	0.90	
14	0.30	0.015	0.20	0.02			0.42		0.41	
15	0.26	0.011	0.16	0.015			0.29		0.33	
16	0.18		0.18	0.011			0.13		0.15	
17	0.16		0.13				0.12		0.16	
18	0.05		0.065				0.07		0.10	
19							0.04		0.10	
20							0.03		0.05	
21									0.03	
22									0.03	

## 2. 總 括 (山中温泉全身浴, 浅創)

## I. 治 癒 係 數

實驗番號	創 面 積		創 體 積		治癒日數	
	aKs (B)	(B) pKs	aKv (B)	pKv (B)	S (T)	V (T)
329	0.10262 (3.31)	0.28500 (3.03)	(-)	0.34450 (1.58)	18 (8)	15 (7)
328	0.12629 (2.92)	0.24423 (2.81)	(-)	0.34150 (1.50)	18 (6)	15 (7)
476	(-)	0.23469 (2.68)	(-)	0.32457 (2.36)	12 (1)	8 (3)
475	(-)	0.25311 (3.52)	(-)	0.27467 (2.74)	20 (5)	13 (4)
52	(-)	0.21608 (3.34)	(-)	0.33583 (2.70)	22 (5)	12 (5)
平均	0.11446 (2例)	0.24662	(-)	0.32422	18	12½

## II. 歪曲性移動係數 (山中温泉全身浴淺創)

	創面積		創體積	
實驗番號	(逆)K <sub>s</sub>	T	(逆)K <sub>s</sub>	T
No. 329	1.11	10	7.14	7
No. 328	2.00	8	9.09	6
No. 476	5.00	7	21.73	3
No. 475	0.97	8	18.18	4
No. 52	1.13	10	18.18	5
淺創平均	2.042	8½	12.864	5

### 3. 考 察

山中温泉(石膏泉)全身浴ノ淺創治癒経過ニ及ボス影響ヲ觀ルニ

治癒後期係數ハ  $pK_s = 0.24662$  ニテ18日ニテ治シ

$pK_v = 0.32422$  ニテ12½日ニ

テ治ス

之レヲ以テ入浴ヲ爲サザリシモノ淡水全身温泉浴ヲナセルモノニ比スルニ其ノ促進性ナルハ明カナレドモ生理的食鹽水温泉ニ比スルニ頗ル興味アル現象ヲ示ス。即チ創面積のニハ治癒ノ速度下位ニアリ創體積的ニハ上位ニアリ。

歪曲性係數ニツキ觀ルニ創面積のニハ生理的食鹽水ニ殆ンド匹敵シ僅カニ  $0.05$  ノ大ナル逆効果作用ヲ認ム。且ツ速カニ(殆ンド半數)Tヲ示ス。即チ創面積ノ治癒傾向ハ甚ダ良好ナル條件ナレドモ治癒係數ノミハ生理的食鹽水ニ劣ル。

而シテ創體積ハ歪曲性現象トシテモ進行性逆効果的ナル著シキ作用ヲ示ス移動係數ヲ示シ、治癒係數モ大ニシテ斷然優秀ナリ。況ンヤ局所温泉ノ創體積係數ノ創面積ヨリ下位ナルニ反シ體積的ニ優越ス。

## 第2項 深 創 (山中温泉全身浴深創)

### 1. 創傷治癒経過

	No. 82		No. 83		No. 84		No. 81		No. 53	
t	S	V	S	V	S	V	S	V	S	V
0	3.28	0.65	3.24	0.68	3.02	0.56	3.09	0.53	2.78	0.68
1	1.85	0.48	2.92	0.34	2.94	0.26	2.04	0.33	2.72	0.36
2	2.65	0.44	2.56	0.29	2.00	0.35	2.25	0.20	2.04	0.41
3	1.99	0.37	1.88	0.24	1.55	0.32	2.03	0.29	2.04	0.40
4	2.25	0.30	1.66	0.20	1.62	0.23	2.26	0.35	1.74	0.42
5	2.13	0.19	1.74	0.15	1.52	0.24	1.94	0.27	1.95	0.24
6	2.03	0.125	1.68	0.08	1.48	0.18	1.76	0.20	1.39	0.085
7	1.98	0.06	1.64	0.04	1.36	0.11	2.01	0.11	1.42	0.10
8	1.96	0.037	1.38	0.03	1.30	0.07	2.00	0.08	1.50	0.05
9	1.99	0.027	1.36	0.02	1.24	0.047	1.99	0.05	1.40	0.028
10	1.91	0.012	1.33	0.012	1.11	0.025	1.84	0.027	1.18	0.021
11	1.55	0.011	1.30	0.011	1.06	0.018	1.37	0.015	1.09	0.011
12	1.45		1.11		1.20	0.013	1.00	0.011	0.90	0.012
13	1.57		1.06		0.90		1.00		0.87	
14	1.25		0.82		0.62		0.86		0.78	
15	0.98		0.60		0.72		0.65		0.53	
16	0.55		0.54		0.60		0.41		0.41	
17	0.33		0.34		0.38		0.17		0.26	
18	0.20		0.26		0.43		0.18		0.17	
19	0.18		0.20		0.18		0.11		0.10	
20	0.18		0.06		0.25		0.11		0.078	
21	0.10		0.06		0.12		0.03		0.04	
22	0.03				0.04		0.03		0.03	
23	0.02						0.02			

## 2. 總 括 (山中温泉全身浴一深創)

## I. 治 癒 係 數

Nr.	創 面 積		創 體 積		治癒日數	
	aKs	pKs	aKv	pKv	S (T)	V (T)
82	(—)	0.25382 (3.37)	(—)	0.49961 (3.40)	23 (9)	11 (4)
83	0.07754 (3.58)	0.31524 (2.17)	(—)	0.49298 (3.14)	21 (14)	11 (4)
84	0.08787 (3.25)	0.23391 (2.50)	(—)	0.44262 (3.26)	22 (12)	12 (5)
81	0.03783 (3.22)	0.25071 (2.309)	(—)	0.45500 (3.76)	23 (9)	12 (4)
53	0.09893 (3.25)	0.20189 (2.76)	(—)	0.32673 (2.98)	22 (8)	12 (4)
平均	0.7554	0.25113	(—)	0.44339	22½	11½

## II. 歪曲係數 (山中温泉深創全身浴)

實驗番號	創 面 積		創 體 積	
	(逆)K <sub>s</sub>	T	(逆)K <sub>v</sub>	T
No. 82	5.00	10	6.45	4
No. 83	1.58	11	2.00	4
No. 84	1.42	12	8.33	5
No. 81	0.81	9	5.00	4
No. 53	1.42	8	4.00	4
深創平均	2.046	9%	5.156	4½

## 3. 考 察

山中温泉浴ノ深創ニ及ボス影響ハ進行性ニシ

テ治癒後期係數ノ創體積のニ著シク大ナル所ナリ。

$pKs = 0.25113$  ヲ以テ 22½日ニテ治シ

$pKv = 0.44339$  ヲ以テ 11½日ニテ體積消失スル上ニ

歪曲性逆効果の機能ヲ示ス移動係數ノ小ニシテ著シク大ナル作用ヲ及ボスヲ示ス。而モ歪曲性現象ハ創面積のニモ創體積のニモ見ルヲ得。

仍テ山中温泉特ニ全身浴ニ於ケル特徴ハ深創ニ好影響著シク治癒速度モ大ナルヲ認ムル點ニ存ス。

## 第5章 總括並ニ考案

石膏性鹽類泉(山中温泉)ノ創傷ニ及ボス影響ニ就テノ肉眼の所見

1. 菲膜薄ク且ツ柔軟ニシテ頗ル透明ナリ。
2. 分泌物少量。
3. 創面膨隆度平坦。
4. 充血度少シ、赤色ハ鮮ナル調。
5. 濕潤度乾燥。
6. 彈力性强シ。
7. 顆粒微少且ツ數多ク小網觀。

8. 創縁正圓ノ作創當時ノ形久シク繼續シ凸凹セズ歪曲セズ。

9. 創底平坦ナリ。

10. 淺部ト深部トノ關係ハ深部ノ治癒的縮小ヲ常ニ明視セラル。即チ深部ハ淺部ヨリ速カナル像ヲ示ス。

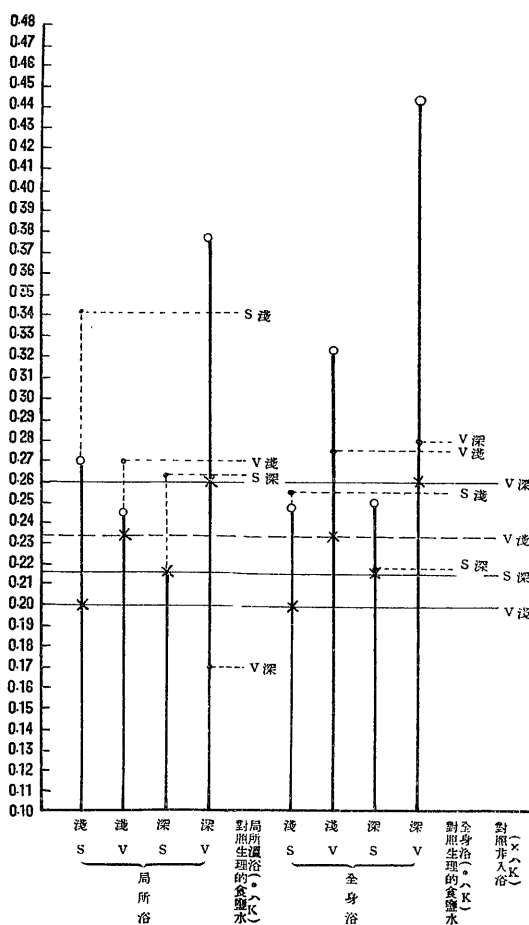
11. 要之淺部ハ深部ニ遅レテ治癒シ、創面ハ清淨ナリ。



2. 山中溫泉浴ノ總括表

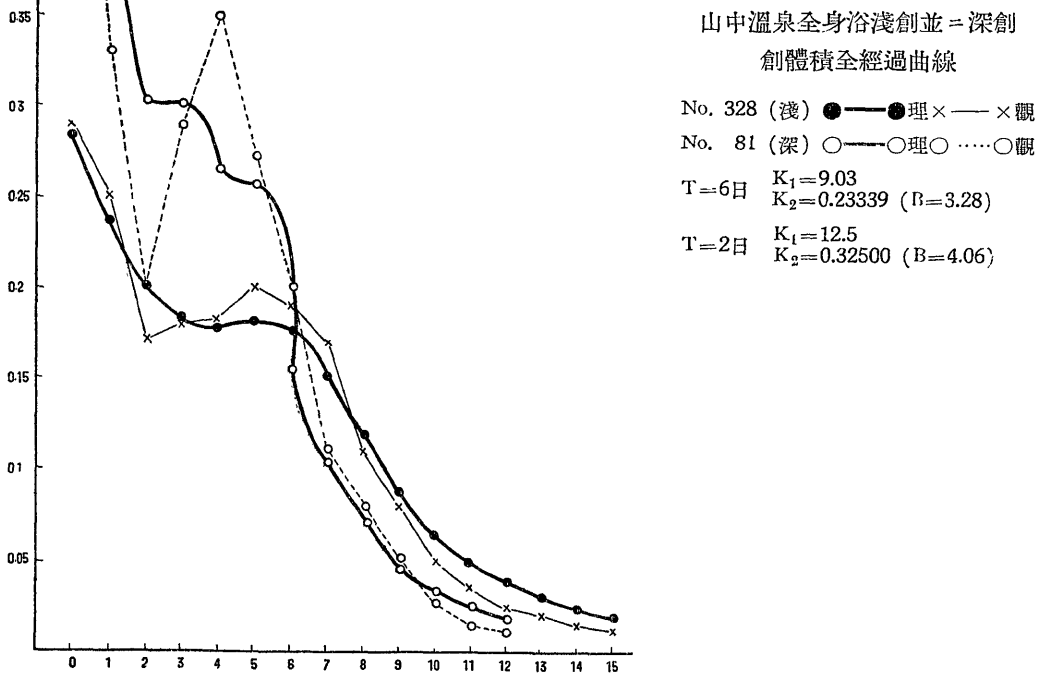
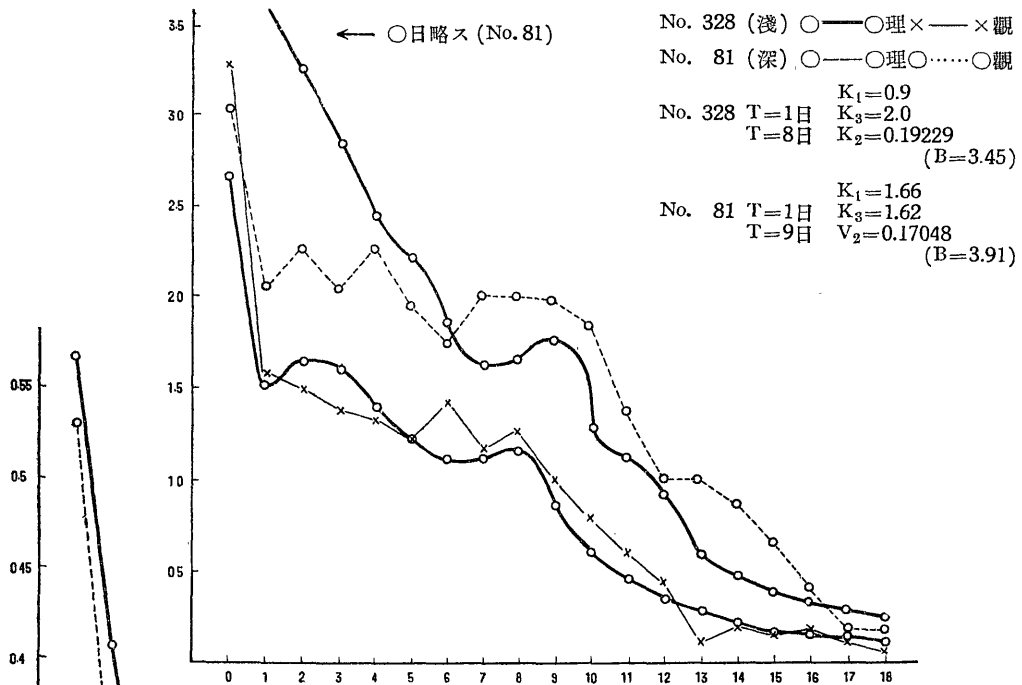
浴別	K別	創別 S,V 符	淺創		深創	
			創面積	創體積	創面積	創體積
局所溫泉浴	治癒係數	aK	0.08677	0.11330	+0.00429 -0.05637	0.13910
		pK	0.26977	0.24578	0.21113	.37747
	歪曲係數	K <sub>1</sub>	(—)	(—)	(—)	(—)
		K <sub>3</sub>	1.46	12.042	1.412	8.154
		T	8%	6%	6%	5%
全身溫泉浴	治癒係數	aK	0.11446	(—)	0.07554	(—)
		pK	0.24662	0.32422	0.25113	0.44339
	歪曲係數	K <sub>1</sub>	(—)	(—)	(—)	(—)
		K <sub>3</sub>	2.042	12.864	2.046	5.156
		T	8½	5	9%	4½

山中溫泉浴  $\left\{ \begin{array}{l} 40^{\circ}\text{C} \\ 5' \\ 1\times \end{array} \right\}$  創傷治癒係數一覽圖



## 3. 全経過表現例

山中温泉浴全身浴浅創並=深創創面積全経過理論曲線観測値曲線



## 4. 考 察

山中温泉ハ石膏即チ  $\text{CaSO}_4$  ヲ主成分トスル石膏性苦味泉トシテ分類セラル、モノナリ。 $\text{Ca}$  最モ多ク  $\text{Na}$  之ニ次ギ  $\text{K}$  ハ極メテ少シ。一方  $\text{SO}_4$  = 富ミ山科氏ノ推奨セル鹽類溶液ニ近似セル含有成分ナルハ分析表ノ明示スル所ナリ。

山中温泉ノ創傷治癒經過ニ與フル影響ヲ治癒係數ニ就キテ考察スルニ

局所温浴ト全身温浴トヲ比スルニ淺創々面積ニテハ局所浴ヨリ全身浴僅カヲ下位ニアル外總テノ場合即チ淺創々體積深創ノ面積體積共ニ局所浴ヨリ全身浴ノ方治癒優勢ナリ。

按ズルニ含有成分ノ好影響ヲ與フル上ニ全身温浴ニヨリテ温浴ノ作用モ干與スル事大ナルモノアルガ如シ。

創面積の治癒係數ト創體積の治癒係數トノ大小ノ關係ハ淺創局所浴ニ於テハ創體積ノ  $\text{K}$  ハ創面積ノ  $\text{K}$  ヨリ小ナレドモ其他全身浴ノ淺創深創並ニ局所浴モ深創ハ悉ク體積ノ  $\text{K}$  ハ面積ノ  $\text{K}$  ヨリ大ナリ。此ノ經過ハ創傷ノ經過ノ上ニ順調ナル形ヲ繼續スルヲ意味シ之ニヨリ創底ヨリ治癒シ最後ニ創面積ノ閉鎖ニヨリテ治癒スル事ヲ示スモノナリ。

次ニ非入浴ニ比シ局所温浴、全身温浴共ニ促進のナリ。淡水温浴ニ比シ局所温浴ハ勿論、全身温浴モ甚シク優勢ニテ比較的優劣兩勢アルハ生理的食鹽水ナリ。即チ全身浴ハ淺創々面積ノミハ生理的食鹽水ニ劣ルモ其他ハ總テ優勢ナリ。然レドモ局所浴ニ於テハ深創々體積ノミハ山中温泉優秀ナルモ其他ハ皆劣勢ナリ。

歪曲係數ニ於テハ非入浴、淡水温浴、生理的食鹽水温浴次ニ山中温泉浴ノ順序ニ逆効果的係數ノ小、即チ逆ニ歪曲性ノ著明ナル度ヲ増ス事ヲ概シテ認メラル。

勿論全身浴ニテハ淺創々體積、深創々面積ニ於テ又局所温浴中淺創ニ於テ深創々面積ニ於テ多少之ガ轉換シテ生理的食鹽水ノ大ナル歪曲ヲ示ス場合ヲ生ジ來ルヲ認ム。

仍テ生理的食鹽水ハ鹽類溶液トシテ  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Cl}^-$ ,

ノ作用ニヨル傾向ヲ示ス事著明ニシテ山中温泉ノ  $\text{Ca}^{++}$ ,  $\text{SO}_4^{--}$  トシテノ比較對照ニ資セラル。

此ノ意味ニ於テ治癒係數ヲ顧ルニ生理的食鹽水ハ淺創々面積ハ局所温浴ニテハ著シキ促進的ニテ深創々體積ニ於テ抑制的ナルヲ主張トスルニ對シ、山中温泉局所浴ハ深創々體積ニ著シキ促進性ヲ示スニ過ギズ又全身浴ニテハ生理的食鹽水ハ創面積の淺創治癒係數ハ局所浴ヨリモ低下シ全體のニ上記ノ順序ヲナス形トナリ特ニ山中温泉ハ創體積のニハ淺創、深創共ニ促進シ深創々面積モ著シク促進スルヲ認ム。仍テ治癒係數ヨリ觀テ生理的食鹽水温浴ハ局所温浴ノ淺創々面積の促進ト深創々體積の抑制ヲ特徴トセルニ對シ山中温泉ハ全身浴ニヨル創體積的治癒係數ガ淺創、深創共ニ促進シ、創面積の特ニ局所浴ノ深創ニハ著シキ促進的作用減ジ無影響ナリト認メ得ル治癒速度ヲ表示ス。今翻ツテ歪曲係數ヲ見ルニ生理的食鹽水温浴ノ局所浴淺創々面積ハ逆歪曲性弱ク極大値日殆ンド山中温泉浴ト同日ニシテ、歪曲性ノ山中温泉浴ヨリモ淺創々體積ニ於テ著シク極大値日モ促進セリ。又山中温泉浴ノ特徴トシテノ全身浴淺創々體積ニ於テハ生理的食鹽水温浴ノ歪曲性並ニ同極大値日ハ著シク短縮シアリ仍テ山中温泉浴ノ淺創ニ於テハ治癒係數ノ大ヲ示シテ促進性經過ヲ開始スベキヲモ推測セラルレドモ鞏固ナル増殖新生組織ニヨリ優勢ニ轉向セリト解シ難シ仍テ之ヲ肉眼の所見ヲ鑑考スルニ菲膜ハ薄ク進行性ニ屬スベキモノト認ム。

深創々體積ヲ觀ルニ肉眼の所見ハ等シク同様ナレドモ歪曲性ハ著シク逆効果的ニ促進セラレ極大値日ハ明カニ短縮セル數值ヲ示ス。

仍テ之レヲ大局ヨリ觀察セバ山中温泉深創々體積ノ促進性ハ創面ノ進行性治癒ニシテ著シク大ナル治癒係數ヲ以テ經過シ其ノ開始ノ前後ニハ著シク進行性逆効果的歪曲性ヲ示シ歪曲性極大値日モ著シク短縮セラル、ヲ以テ特徴ト認ム。

## 第6章 結 論

山中温泉ハ石膏性苦味泉ニシテ  $\text{Ca}^{++}\text{SO}_4$ ヲ主成分トナス、浅創並ニ深創ニ與フル同温泉局所温浴、全身温浴ノ影響ヲ同一條件  $40^{\circ}\text{C}-5$  分—1日1回原地實驗ニヨリ創面積的及ビ創體積的計測ヲナシ、之レヲ著者考察法ニヨリ治癒係數、歪曲係數及ビ歪曲性極大値日並ビニ肉眼の所見ノ進行性、退行性辨別ヲ以テ批判シ次ノ結論ヲ得タリ。

1. 山中温泉ハ深創ニ對シ促進性ニシテ、浅創ニ對シテハ促進性微弱ナリ。
2. 局所温浴ヨリモ全身温浴ニ於テ促進性著シク表現セラル。
3. 創面積的治癒係數ハ局所温浴浅創ニ於テハ全身温浴ノ夫レニ優ル事、深創ニ於テハ著シク低下シ非入浴ヨリ小ニシテ同時ニ創體積的治

癒係數ハ著シキ促進ヲ示ス。

4. 歪曲係數ハ浅創ニ於テモ深創ニ於テモ創體積的ニ促進性ヲ表示スルモ特ニ深創ニテハ著シク効果的ナルヲ示ス。

5. 肉眼の創面所見ハ特ニ菲膜薄ク進行性ニシテ汚穢セザルガ注目セラル。

6. 山中温泉浴ノ實驗成績ヲ一貫シ浅創ニ於テ創面積創體積深創ニ於テ創面積ヲ考察スルニ單ニ促進性ヲ示スカ時ニハ却ツテ面積的抑制的數値ヲ認ムルモノモ生ジ而モ深創々體積ノ著シキ促進ヲ示スヲ特徴ト確認セラル。

7. 山中温泉ハ局所温浴ヨリモ全身温浴ニヨリ効果ヲ期待シ得ベク、深創ニ對シ優秀ナル體積的治癒効果ヲ得ラル。

## 文 獻 後 掲