

# 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6報) 總 括 篇

金澤醫科大學桂外科教室(桂教授指導)

專 攻 生 鶴 見 元 雄

*Motowo Tsurumi*

(昭和14年11月20日受附 特別掲載)

## 内 容 抄 録

著者ハ創傷治癒經過ニ與フル淡水温浴, 生理的食鹽水温浴, 山中温泉浴, 片山津温泉浴, 山代温泉浴ノ影響ヲ局所浴ト全身浴トニ區別シ同條件下(40°C-5分-1日1回浴)ニ於テ實驗セリ。而シテ創傷ハ淺創ト深創トニツキ各々創面積並ニ創體積ノ觀測値ヲ以テ著者考案法ニヨリ批判セリ。而シテ温浴並ニ温泉浴ハ夫レ夫レ特徴アル治癒經過ヲ來シ温泉ハ局所浴ト全身浴トハ全ク意義異リ局所浴ニテ良好ナルモ全身浴ノ却ツテ不良ナルモノアリ, 淺創ニ促進的ナルニ拘ラズ深創ハ却ツテ抑制的或ハ之ニ反スルアリ。創面積ト創體積トハ必ズシモ其ノ良否相隨伴セザルヲ認メ温浴並ニ温

泉浴ノ創傷治癒ニ與フル影響ハ單ニ浴法, 創傷種類ハ勿論, 觀測資料タル創面積, 創體積ノ一ヲ以テ直チニ温泉ノ作用ヲ促進的又ハ抑制的ナリト斷定スルハ思ハザル過誤ヲ來スモノナル事ヲ提唱セントス。少クトモ實驗範圍内ノ促進並ニ抑制ハ決定シ得ルモ治癒經過ノ良否ハ論ズベカラズト思惟ス。從ツテ促進, 抑制ハ容易ニ論ジ得ベキモ良否ヲ斷定スルニハ精細ナル検討ノ上ニナサルベキモノト信ズ。而シテ著者ハ淡水浴ハ全身浴ニ, 生理的食鹽水ハ局所的ニ, 片山津温泉ハ淺創ニ, 山中温泉ハ深創ニ, 山代温泉ハ全汎的ニ夫レ夫レ期待スベキ特性アリト認メタリ。

## 目 次

### 第1章 緒 言

1. 創傷ト温浴並ニ温泉浴ノ文獻關係
2. 温浴並ニ温泉作用機轉ノ概括(文獻的)
3. 著者實驗ノ目的

### 第2章 實驗材料並ニ實驗方法

1. 實驗材料
2. 實驗方法

### 第3章 著者考察法ノ概説

### 第4章 實驗成績ノ總括

1. 局所温浴ノ治癒後期治癒係數
2. 局所温浴ノ歪曲(性移動)係數
3. 全身温浴ノ治癒後期治癒係數
4. 全身温浴ノ歪曲係數

### 5. 非入浴, 温浴並ニ温泉浴ノ肉眼的所見概説

### 第5章 考 察

1. 温浴ノ創傷治癒機轉ニ與ヘル特異性ニ就テ附對照非入浴ニ就テノ特説

### 2. 温泉浴ノ特殊性ニ就キテ

### 3. 局所温浴ト全身温浴トニ就イテ

### 4. 淺創ト深創トニ就イテ

### 5. 創面積ト創體積ニ就イテ

(1) 創面積並ニ創體積ノ二方面ヨリ検討スル考察の概論及ビ實驗成績ノ概観

(2) 各種ノ温浴並ニ温泉浴ニ於ケル創傷種別浴法ヲ異ニセル場合ノ影響上創面積經過ト創體積經過トノ相互關係ニ就テ(創傷

- 治癒經過上ノ新知見)
- (3) 日々ノ創面積ト創體積トノ關係ニ就キテ  
(創傷治癒經過上ノ知見補遺)
  - (4) 創面積並ニ創體積ノ浴前浴後ノ移動ニ就  
テ

(5) 温泉ノ「イオン」トノ關係ニ就テ

- 第6章 總括
- 第7章 結論
- 文獻

## 第1章 緒言

最近醫學ノ進歩ト共ニ理學的治療ノ重要視セラル、ニ至リ、就中温泉療法ニ關スル研究モ漸次進歩ヲ見、科學的ニ闡明セラル、所多キモ、未ダ治効作用機轉ニ關スル説明ハ明ナラザル點多シ。

### 1. 創傷ト温浴並ニ温泉浴ノ文獻

温浴並ニ温泉浴ノ創傷治癒ニ與フル影響ニ關スル文獻ハ東西實ニ寥々タリ。本邦ニ於テハ既ニ矢花、森、渡邊等諸氏ニヨリ効果著シキ事ヲ指摘セラレ、茂木教授ハ家兎兩耳翼ニ作レル同大同形ノ創傷ニ對シ1日2回30分宛浸置スル實驗ニ於テ其ノ冷水ハ不良影響ヲ、温水ハ好影響アリ更ニ温生理的食鹽水ハ淡水ノ場合ヨリモ治癒良ク又「アルカリ」性浴ハ中性液酸性液ニ比シ治癒速力大ナリトセリ。

特ニ溫度ニ關シテハ38°C—40°Cヲ適當トシ、泉質ニ關シテハ鹽類泉ヲ良果アリトシ、特ニCl<sup>-</sup>, Na<sup>+</sup>ノ量多キモノ最モ良ク、Ca<sup>++</sup>, SO<sub>4</sub><sup>''</sup>, Mg<sup>''</sup>ノ多量ナルモノモ良好ナルヲ説ケリ。

柳教授、奥田氏ハ定山溪温泉(食鹽泉、中性)ニ於テ治癒經過ノ促進ヲ報ジ、山科氏ハ茂木氏人工温泉素浴ノ實驗的研究ヲナシテ高キ治癒係數ヲ以テ經過シ治癒日ノ短縮ヲ報ジタリ。

藤野氏ハ登別温泉浴ノ實驗報告ヲナシ同温泉ガ湧出箇所ニヨリ種々ノ泉質ナルヲ以テ夫レ夫レニ就キ又1/2量濃縮、並ニ採酌後3日及ビ7日間開放放置セル温泉ニヨル成績ノ異同ヲ報告シ不老泉、子實湯、五色湯、地獄谷湯元、鹽湯、鐵湯ノ順位ニ治癒促進的ナルヲ認メタリ。

同時ニKationニテハNa<sup>+</sup>, Ca<sup>++</sup>, AnionニテハCl<sup>-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>''</sup>, HCO<sub>3</sub><sup>'</sup>ハ主要ナル役割ヲ演ジ、PH, トノ間ニハ關係ヲ認メラレズ、氷點降下、

固形成分總殘渣トノ間ニモ一定ノ律ヲ見サズト報ゼリ。

松本氏ハ別府温泉ニ於テ泉質ヲ異ニスルヲ亦利用シ、柳、田ノ湯、濱脇、澁ノ湯、白湯、竹瓦ノ中柳、田ノ湯ノ創傷治癒促進作用アレドモ竹瓦温泉ハ却ツテ抑制的、其他ハ何等影響ヲ與ヘザルヲ認メ、白血球喰菌現象トノ間ニ平衡關係アルヲ指摘セリ。又Ionenニ關シテハ藤野氏ト同様ノ見解ヲ有スルモ尙未知ノ重要因子ニ由來スルモノモ亦存スルモノノ如シト報告セリ。天然温泉ニ多ク含有セル鹽類溶液ニ就キ山科氏ハ創傷治癒ニ與フル影響ヲ其ノ生理的食鹽水ト「イオン」關係ヲ同條件トセル12種ノ溶液ニ就キ溫度ハ37°C—1日1回—5分浴トシテCaSO<sub>2</sub>>KCl>Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>·18H<sub>2</sub>O>NaHCO<sub>3</sub>>MgSO<sub>4</sub>>KHCO<sub>3</sub>>Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>>MgCl<sub>2</sub>>CaCl<sub>2</sub>>Ca(H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>>NaCl>KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>ノ順位ナルヲ報ジ、從ツテ石膏泉ニ該當スル溶液顯著ナル促進性ヲ認メ食鹽泉ニ該當スルモノ比較的促進性ノ大ナラザルヲ報ジタリ。

松本氏ハ又本邦「疵の湯」ト俗稱セラル、16種ノ温泉ニ就キ衛生試驗所彙報34號ニヨリ其ノ含有Ionenヲ分類分布狀態ヲ通覽シ「カチオン」ニテK<sup>+</sup>, Na<sup>+</sup>, Ca<sup>++</sup>, 「アニオン」ニテCl<sup>-</sup>次ニSO<sub>4</sub><sup>''</sup>ノ多キヲ以テ之ヲ重要視シ次ニ「カチオン」Mg<sup>''</sup>ノ「アニオン」ニHCO<sub>3</sub><sup>'</sup>ノ分布亞グラ知リ更ニ其他ハ比較的稀ナリ且ツ其ノ内單純泉ハ7種、食鹽泉7種ニ酸性泉1、硫化水素泉1アリ蓋シ俗間ニ認ムル經驗的ニノミ稱セラル、疵の湯ハ單ナル分析成分ヨリノミニテハ尙直チニ解説シ得ラザルモノナリト指摘セリ。同様ニ岡藤氏ハ古來本邦「飲み湯」ト俗稱セラレテ胃

腸疾患治療ニ愛用セラレタル7種温泉ニツキ検討シ、胃潰瘍ノ實驗的研究ヲナシ更ニ前者ノ「疵の湯」16種ノ分析表ニツキ検討シ、身體内外共「カチオン」ニテハNa<sup>+</sup>、Ca<sup>++</sup>ヲ首位K<sup>+</sup>、Mg<sup>++</sup>、之ニ次ギ「アニオン」ニテハCl<sup>-</sup>最モ重要ニシテSO<sub>4</sub><sup>'</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>'</sup>、之ニ次グトセル松本氏ノ意見ト一致點ヲ見ルト云ヒ進ンデNa<sup>+</sup>、Ca<sup>++</sup>、K<sup>+</sup>ノ量の相互關係ニ就キ考察シ、良好ナルハNa<sup>+</sup>ニ對シCa<sup>++</sup>、K<sup>+</sup>ノ少量ナルモノ、不良ナルハNa<sup>+</sup>ニ比シCa<sup>++</sup>ノ過多又ハK<sup>+</sup>ノ過小ナルモノナリト報ゼリ。

溫度—入浴時間—1日回數—浴法等ニ就キ川泉氏ハ白鼠ヲ以テ精細ナル研究ヲナシ37°度乃至38°度5—10分、1日1回浴ヲ効果的ナリトシ浴法如何ニヨリテモ亦、促進又ハ抑制スルヲ指摘セリ。

即チ氏ノ實驗範圍ニテハ低溫長時ニ抑制的傾向又42°C高溫モ却ツテ抑制的ナルヲ認メ更ニ冷溫交換浴、斷續浴等ノ浴法ニヨリテモ促進的ナルヲ報告セリ。

又川原氏ハPHニ就キテ7.0—7.4ヲ良トシタリ。PHニ關シテ曩ニ高橋氏ハ大體同様ナル結論ヲ示唆スル豫備實驗報告ヲナシ又星野氏ハ創傷治癒課程ニ於テ創傷ハ手術當日ハ正常血液PH價、術後2—4時ニテ最高アルカリ度PH=8.4ヲ示シ10日前後迄ハPH=7.4—8.0其後ハPH=7.0—7.4ヲ示シテ治癒シ、膿瘍ハPH=6.167—6.985表在性創傷ハPH=7.3—8.0ナレドモ深在性ノモノニテハ酸性アルカリ性アリト報告シタリ。

上記ニ報告ハ浴液ト創傷治癒課程ノ問題ニ屬スレドモ星野氏ガ特ニ川原氏ノ實驗ト對照シ創傷治癒經過モ促進性溫浴ノPHモアルカリ性ナリト論ジタルヲ以テ引用セリ。次ニ

山科氏ハH<sub>2</sub>Sハ抑制的、CO<sub>2</sub>及ビO<sub>2</sub>ハ促進的ナリト認メタリ。

又同氏ハ2種鹽類ノ溶液ハ各別個、同量溶液ノ示ス治癒係數ノ和ヲ以テ經過スルモノニアラザルヲ指摘セリ。

東山氏ハ重金屬水溶液ヲ以テ實驗シ10000倍

ノモノ良好特ニ昇汞、鹽化金ノ順ニ高係數ヲ示スト報ゼリ。

高橋氏ハ生理的食鹽水ヲ以テ血液、組織液ト等張トシ、高張、低張共ニ等張ノ場合ヨリ劣性ノ治癒經過ヲ示スヲ報告セリ。

松本氏ハ組織學的所見トシテ柳温泉ノ治癒係數ノ大ト上皮新生延長ノ促進セラレアルヲ指摘シ、電氣傳導度、溫泉殺菌力、PHト創傷治癒經過ノ間ニ因果關係ヲ認メザリキ。

外國文獻ニ於テハBallineo氏(1911年)ノ0.4%クロール水溶液微溫浴ノ効果ヲ稱揚シKüttnerハ1916年銑創ノ化膿セルモノノ溫浴療法ノ効果的ナルヲ報ジ。

E. Duhot氏ハ1933年傷病兵ト溫泉トニ就テ特ニ外傷ニ關シ溫泉ノ影響ヲ組織ニ及ボス局所作用ト全身ニ及ボス一汎作用ニヨリ解説シ力ノ改善假睡狀態ノ細胞ノ覺醒トノ見解ヲ無數ノ成績ヨリ披瀝セリ。

C. Brunner (1919) ハ Kürzedauerde warme Bäderニヨリ鎮痛、淨化作用ヲ報ジ。

Teies (1911) 1% Soda-Lösungニヨリ「アルカリ」化セル Sandbadヲ行ヒ創液ノ吸收ニ有効ナルヲ報ジ。

G. Riehl (1917)氏、A. v. Eiselsberg氏、R. Abl氏、W. Sacken氏等ノHebra'sche Wasserbettノ効果ヲ報ジG. Riehl氏ハ長期ニ亙ル時モ尙Hebra氏ノ警戒セル皮膚吸收ニ障礙ヲ來スト云ヘル事實ニ際會セズ創傷ニ對シ効果的ナリシヲ報ジタリ。

H. WernerハFeuchter Kammerヲ創案シB. Chatzkelsohn氏ハ熱水灌漑ヲ試ミタリ。本邦ニテモ近森氏(大正12年)熱水灌注、春名氏(大正14年)蒸氣壓注法ヲ提言セリ。何レモ創傷ニ對シ効果的ナルヲ認メタリ。

尙本邦ニ於テ渡邊氏(昭7)、奥田氏(昭6)ノリゾール浴、泉教授ノ病竈被護ノ下ニスル全身溫浴ニ關スル報告アリ。

田代氏(昭5)溫泉ハ機械的作用ニ其ノ効ヲ重要視シ、三栖氏(昭6)入浴法ニ關スル時期、程度、全身狀態ニツキ意見ヲ述ベ高島氏(昭7)局

所清淨ト血行旺盛ヲ以テ説明セルアリ。次ニ

2. 温浴並ニ温泉作用機轉ニ關スル文獻

温泉作用ヲ説明セントシ Hoff 氏ハ第1期交感神經亢奮期, 第2期副交感神經亢奮期トセルハ周知ノ事實ナレドモ富永氏, 松尾教授ハ第1期ハ固有防衛反應ヲ惹起スル豫備反應力ト認め, 熱性病經過熱療法ト從來同視セラル、モ温泉療法ト變調療法トシテ多クノ一致點ヲ見ルモ機制ヲ等シクセザルモノト主張セリ。

兎モ角モ Hoff ノ Vegetabilische Umstimmung ノ事實ニ一致點ノ多ク變調療法ノ趣旨ハ最も多クノ温泉學者ノ認ムル所ニシテ, 三澤氏モ酸性泉, 同時間湯等ニ考察上賛意ヲ表シ, Zondeck 氏ガ皮膚ヲ以テ内分泌腺, 植物神經系無機鹽類ト關係シテ所謂植物系ヲ形ヅクルモノトシ皮膚ノ刺戟ハ皮膚ノ特性ニヨリ transformieren セラレ或ハ multiplizieren セラル、モノナルガ如シ。

又 Esophylaxie ヲ以テ解セントスルモアリ。

鹽類代謝並ニ酸鹽基平衡關係モ Harpnder ハ皮膚ヨリ Na<sup>+</sup>, Ca<sup>++</sup>, K<sup>+</sup> 等ノ出入スルヲ認め, 又本川氏ハ水壓ノ如キ極メテ僅カノ壓ニヨル皮膚ノ至ミモ組織帶電ヲ來シ帶電ハ「イオン」透過ヲ高ムルヲ報ジ, 温泉含有性分ノ吸收セラル、事ハ疑フ餘地ナク, 今日入浴ニヨリ血液ハアルカリ性方面ニス、ミ Ca<sup>++</sup> 減少 K<sup>+</sup> 増加ト共ニ Vagotonisch ニ傾クヲ認めタリ。(Martin, Turkeltanb 氏等ノ豫備アルカリ増加, Wolf, CaCl<sub>2</sub> 泉飲用ニヨル Ca 増加, K. P. ノ減少等報ゼラル)。

以上鹽類 Jonen ノミナラズ温泉ハ Radium-Emanation ノ含有スルニヨリ其ノ發見セラレザリシ頃鹽類分析ニ照合スルモ不可解ナルモノ多ク存シ温泉ノ神秘, 泉靈ノ文字スラ出來タリ。

温泉ノ神秘ハ Emanation ニヨリテモ亦總テヲ解決シ得ル理由モナク Grénard 氏ガ Vichy 泉ニテ泉水ノ老成現象ト觸媒作用ヲ報ジ爾來温泉ノ活性ヲ以テ説カントシ Baudisch 一派ハ泉水並ニ代謝發育貧血ニ關シテハ極メテ精細ナル研究ヲナシ, 本邦衣笠, 齋藤, 小川, 石橋, 宇佐美氏等ノ報告ノ外生物學的ニハ高安教授ノ依

山温泉並ニ塚田氏ノ登別温泉(硫化水素ノ觸媒作用)ニ就テ報ジ小川氏, 若井氏ガ寶塚鑛泉々水ニ關スル精細ナル報告アリ, 老成現象アル温泉ト創傷治癒經過ニ於テ藤野氏報告アルハ上述ノ如シ。

松尾教授ハ活性ノ侵入スルヲ證スベキ資料ヲ缺クト報ジ塚田氏ハ老成現象ノ營マル、際ニ生ズル Energie ガ生體ニ働クモノト解シタリ。

要スルニ化學者ヨリ觀タル温泉ハ獨 Suess 氏(1902年)ノ唱ヘタル處女水, 循環水トヨリナリ。佛 Gantier 氏(1906年)温泉ハ綏徐蒸溜ノ産物即チ岩漿水トシタリ。

處女水ハ「アルカリ」金屬ノ重碳酸鹽珪酸鹽重金屬鹽ヲ含ミ鹽化物硫酸鹽等ハ僅少ニシテ Ca, Mg 等ノ碳酸鹽ハ殆ンド無シ。又含有量モ一定, 氣象の影響少シ。循環水ハ Ca, Mg, ノ碳酸鹽ヲ主トシ同時ニ若干ノ鹽化物及硫酸鹽ヲ含ム, 又含有量氣象の影響大ナリトセラル。

近時柴田教授等(野口, 金子氏)ハ淺間火山附近鑛泉湧出河水ハ 1.5—2.0γ (γ10<sup>-6</sup>) 輕キヲ認め處女水性ヲ認めタリ。

尙温泉ハ冷泉ヨリ鹽類含有量少ク, 海水ハ其ノ中間ニアリ(平均值ニツキ)ト岩崎氏ハ報ジ。水素酸素同位元素問題ト温泉トノ關係ハ柴田教授ノ指摘セル所ニシテ温泉比重ノ地素水ト偏倚ヲ以テ指標トシ得ベシト(H原子量 1, 2, 3), 酸素 16 (17)18 ノ存在ヨリ水ハ H<sub>2</sub><sup>1</sup>O<sup>16</sup> = 18 H<sup>1</sup>H<sup>2</sup>O<sup>16</sup> = 19 H<sub>2</sub><sup>2</sup>O<sup>16</sup> = 20 H<sub>2</sub><sup>1</sup>O<sup>18</sup> = 20 H<sup>1</sup>H<sup>2</sup>O<sup>18</sup> = 21 H<sub>2</sub><sup>2</sup>O<sup>18</sup> = 22) 論ゼルガ如ク温泉ハ特殊性ノ溶液タルハ明カナル所ナリ。

3. 著者實驗ノ目的

以上先進諸家ノ創傷治癒ニ與フル温浴並ニ温泉浴ノ影響トソノ見解ニ關スル報告ヲ接シ温浴並ニ温泉浴ノ作用機轉及ビ温泉ノ特異性ヲ綜合シ温泉學ノ研究上今後殘サレタル問題ノ甚ダ多キヲ痛感セリ。從ツテ多クノ人ニヨリ研究セラル、所ヲ綜合シテ始メテ解決セラルベキ事多ク, 著者モ其ノ一端トシテ石川縣江沼ノ温泉ニ就キ研究ニ着手セリ。

由來創傷治癒經過ハ創面積ノ縮小經過ヲ以テ

批判セラレタルモ、著者ハ創體積ノ重要視スベキニ着限シ、生物學的觀察ニハ此ノ二方面ヨリセザルベカラズト信ズ。

更ラニ著者ハ溫泉浴ニ溫泉浴ノ觀察モ局所作用ト全身作用トノ同一ナル結果ヲ招來スルヤ否ヤノ疑問ヲ抱クニ至リ同條件下ノ局所浴ト全身浴トニ就キ考察セントセリ。

尙一創傷ニ對シ創面積並ニ創體積、一浴法ニ對シ淺創並ニ深創、一溫泉ニ就キ局所浴並ニ全身浴ヲ以テ檢討ヲ進メテ論ズル所アラントセリ。

## 第2章 實驗材料並ニ實驗方法

### 第1節 實驗材料

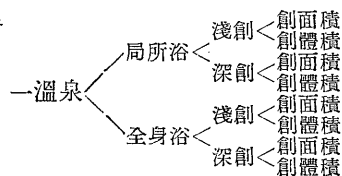
雌性家兔成熟 2.500 Kgr 内外ノモノヲ使用ス。

作創器(著者考案)寒天 Elevatorinm, Planimeter, 「パラフォン」紙 陶製大手洗器, 運搬用木製手桶 Volnmenometer (著者考案)

### 第2節 實驗方法

場所ハ溫泉ハ當該溫泉地, 採酌後時間ハ實驗用浴槽(上記手洗器)中ノ溫泉水 40°Cニ溫度下降スル迄(手桶内ノ溫泉ハ尙高温)1回ニ1頭ヲ浴槽中ニ浸シ(局所

故ニ



ヲ計測セルモノニシテ山中溫泉, 片山津溫泉, 山代溫泉ノ溫泉浴, 淡水溫泉, 生理的食鹽水溫泉ノ觀察ヲナシタリ。

要スルニ入浴條件ハ(40°C—5分—1日1回浴)一定セリ。

又ハ全身)實驗中不斷溫水液溫泉水ノ溫度ヲ檢シ決シテ 1°C 以上ノ上昇下降ナキ様ニ手桶中ノ溫度高キ溫泉水ニテ調節セリ。

計測ハ浴前ニ施行シ浴後ハ乾布ニテ拭ヒタリ。創面積ハ「パラフォン」紙透寫後刻プラニメトリーシ創體積ハ寒天撮型即時計量ス。

觀測値ハ創面積, 創體積共ニ平均値ヲ方眼紙ニ記ス事ニヨリ日々1點ヲ加ヘ遂ニ全經過觀測値曲線ヲ示ス。

## 第3章 著者考察法概説

著者ハ創傷治癒經過ヲ觀察スルニ

### 1) 淺創ト深創トヲ區別シ

上皮缺損傷ヲ淺創トシ更ニ皮下結締組織缺損創ヲ深創ト命名シ考察ニ資セリ筋創ハ溫泉並ニ溫泉浴ノ實驗ニハ用ヒザリキ。

2) 創面積の並ニ創體積の治癒經過ノ二方面ヨリ觀察セリ。何トナレバ淺創ノ速カニ治癒スル因子ガ深創ニ於テハ却ツテ治癒ヲ遅延セシムル事モ考ヘラレ果シテ推獎シ得ルヤ否ヤ頗ル疑問トスベク此ノ意味ニ於テ創面積ト共ニ體積の治癒速度ヲ檢シタルナリ。

3) 全身溫泉浴ヲ以テ一般ニ浴療法トナセドモ尙浴法ヲ按ズレバ多々有リ。特ニ創傷ノ局所的ニ種々ナルモノヲ應用スルハ當然ニシテ溫泉ノ

局所溫泉浴モ有効ニシテ或ハ全身溫泉浴トノ間ニ優劣アリヤヲ知ラントシ、又一面溫泉ノ効果ガ全身浴ヲ行ヒタル時ノミ存在スルモノナルヤ、又局所浴ハ如何ヲ決定センガ爲ニモ必要ナリト認メ、實驗方法トシテ全部全身溫泉浴ト同條件ノ局所溫泉浴トヲ試ミタリ。

次ニ檢討方法ハ著者考案ノ法ニ據リタリ。

1) 創面積の並ニ創體積の治癒經過表現法ハ數學的ニ同一ニ取扱ヒテ支障ナキヲ確認セルヲ以テ之ニ依レリ。

著者ハ深創ハ牽縮ニヨル上皮皮下組織, 固定現象久シク完成セザルタメ創傷ハ却ツテ縮小ヲ來シ、反對ニ淺創ハ固定現象ガ間モナク現ハレルガ爲創傷ノ縮小度ハ著シカラズ即チ治癒良好

ナリトモ數學的ニ却ツテ抑制的數値ヲ示ス期間ヲ認メシニヨリ著者ハ進行性ト退行性トノ二者ニ區別シ説明セリ。

創傷治癒經過ハ單ニ數値ノミニテハ稀午ラ、過誤ヲ來スコトアルベケレバナリ。

著者ハ第一ニ治癒後期治癒係數ニ重點ヲ置キタリ。此ノ期間ニ影響ヲ與フル因子ノ作用ガ結果ヲ明示スル期間ニシテ經過ノ規則正シク經過シ從ツテ觀測値ト理論値トノ隔離度ハ尠キ期間ニシテ利點多シ。

著者ハ仍テ此ノ期間ノ表現ニハ特ニ觀測値ヲ尊重シ均等ニ干與セシメ而モ此ノ期間中治癒係數ハ只1個得ラルベキ最確値ヲ得從ツテ理論上最確値曲線ニヨリ表現スル事ヲ案ゼリ。次ニ治癒後期係數ニ歪曲係數ヲ添附スル事ヲ考案シ之ニヨリテ後期治癒係數ノ説明ヲ容易ナラシメタリ。即チ著者ハ曩ニ作創日ヨリ治癒日マデノ全治癒經過中ニ潜在セル別個ノ函數ヲ指摘シテ全經過ヲ表現スル理論的曲線ヲ求ムベキ全經過表現式ヲ誘導シタリ。

而シテ因子ノ影響ヲ比較検討ノ資料トシテ此ノ別個ノ函數ヲ理論的ニ認メ得ベキ創面積又ハ創體積ノ移動ヲ係數ヲ以テ表示セリ。

而シテ創面積又ハ創體積ガ時間(日)ノ函數トシテ表示セラル、中ニ特ニ極大値ヲ示ス日並ニ其ノ函數値ヲ既知數トセバ全經過ノ基準的曲線(規準線ト假ニ命名セリ)ハ探リ得ラル、モノナリ。勿論比較検討ニハ歪曲係數ト此ノ極大値ヲ示ス日トヲ表示スルニ止メタリ。

今上記2種ノ實驗成績ヲ數學的ニ表現セントセル著者考案ノモノ次ノ如シ。

I. 期間ヲ區分セル著者實驗式

$$\left. \begin{aligned} \{ Y(t) = B(t) + K[t^{12}] \dots (1) \} \\ \{ Y = B(1) + K[t] \dots (2) \} \end{aligned} \right\} \text{ヨリ } K \text{ 並ニ } B \text{ ヲ求ム,}$$

K 並ニ B ニヨリ Graph ハ

(a) 夫レ夫レノ理論値ニヨリテ作成シ得、之レハ蓋然誤差ニヨリテ K ノ最確値タルヲ證シ得。

(b)  $Y = B + Kt$  ノ形ニテ治癒傾向ヲ觀察スルニ資スル Graph ヲ作成シ得。

(c) 附言、B ヨリ  $S_0$  又ハ  $V_0$ 、 $B - 10K$  ヨリ  $S'_{10}$  又ハ  $V'_{10}$  ヲ求メ、此ノ  $S_0$  ト  $S'_{10}$ 、 $V_0$  ト  $V'_{10}$  ヲ求メ半對數方眼紙ヲ利用セバ Graph ヨリ理論値ヲ概算シ得テ利便多シ。

(d) 記號  $Y = \log S$  又ハ  $\log V$  ( $S \cdot V$  ハ創面積、創體積)  $B = \log S_0$  又ハ  $\log V_0$  ( $S_0 V_0$  ハ開始日ノ  $S$  又ハ  $V$ )  $K =$  治癒係數、 $t =$  日(但シ全經過ヲ  $t$  ヲ以テ表現スルニヨリ期間ヲ區分セル時ハ  $t$  ヲ  $i$  ヲ以テ示シ  $i = 1.2.3 \dots n$  トセリ)

[1] ハ B ノ係數ナリ。

II. 全經過表現式

$$S = S_1 + S_2 + S_3 \quad S_1 \text{ 又ハ } S_3 \text{ ハ潜伏セル函數ニテ}$$

正又ハ逆トシテ伏在ス。

$$V = V_1 + V_2 + V_3 \quad \text{同前}$$

$$S_1 \text{ 又ハ } S_3 \text{ 又ハ } V_1 \text{ 又ハ } V_3 \text{ ハ例} \quad S_1 = \frac{1}{K_1 + (t-T)^2}$$

$$S_2 \text{ 又ハ } V_2 \text{ ハ例之} \quad S_2 = S_{20} e^{K_2 t}$$

之レヲ一括シテ例之

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

V 又同ジ。

$K_1, K_3$  ハ歪曲(性移動)係數  $K_2$  ハ規準治癒係數。

5) 比較検討資料(著者考案)ヲ一括セバ次ノ如シ。

1. 治癒後期治癒係數 (K)
2. 歪曲性移動係數 ( $K_1, K_3 \dots K_5$  等アル場合アリ)
3. 歪曲性極大値ヲ示ス日 (T)
4. 肉眼の所見(進行性退行性)

## 第4章 實驗成績ノ總括

## 1. 局所溫浴ノ創傷治癒經過後期治癒係數表

局 所 溫 浴 (40°C-5'-1×)	淺 創		深 創	
	創面積	創體積	創面積	創體積
開 放 無 處 置 (非 入 浴)	0.21397	0.21112	0.21599	0.26031
淡 水 溫 浴	0.19288	0.18261	0.17370	0.15830
生 理 的 食 鹽 水 溫 浴	0.34873	0.26947	0.26315	0.17126
山 中 溫 泉 浴	0.26977	0.24578	0.21113	0.37747
片 山 津 溫 泉 浴	0.43315	0.30959	0.21697	0.24777
山 代 溫 泉 浴	0.36469	0.26099	0.23688	0.24338
治癒後期 治癒係數ノ順位	片山津代 山山代 山山代 山非入 山淡	片山津代 生理的食鹽水 山山代 山非入 山淡	生理的食鹽水 山代 片山津 山非入 山淡	山非入 片山津 山代 生理的食鹽水 山淡

## 2. 局所溫浴ノ歪曲係數

局 所 浴	淺 創				深 創			
	Sk <sub>3</sub>	Ts <sub>3</sub>	vV <sub>3</sub>	Tv <sub>3</sub>	Sk <sub>3</sub>	Ts <sub>3</sub>	V <sub>3</sub> k	Tv <sub>3</sub>
40°C-5'-1×								
開 放 無 處 置 (非 入 浴)	6.632	9%	14.08	4%	1.676	9	13.344	6%
淡 水 溫 浴	2.12 3.13	9½% 12½%	12.058 7.25	5½% 5	2.236 3.17	11 17	18.055 14.115 (-20.00)	4½% 10 (8)
生 理 的 食 鹽 水 溫 浴	1.776 1.29	8% 12½% (2例)	8.105 6.97	3¾% 7	1.462	13	7.92 11.432	7¾% 12½%
山 中 溫 泉 浴	1.46	8%	12.042	6%	1.412	6%	8.154	5%
山 代 溫 泉 浴	2.073	10	5.80	4¾%	2.553	6½%	4.783	5½%
片 山 津 溫 泉 浴	1.696	7½%	6.428	5½%	2.754	5%	9.702	5%

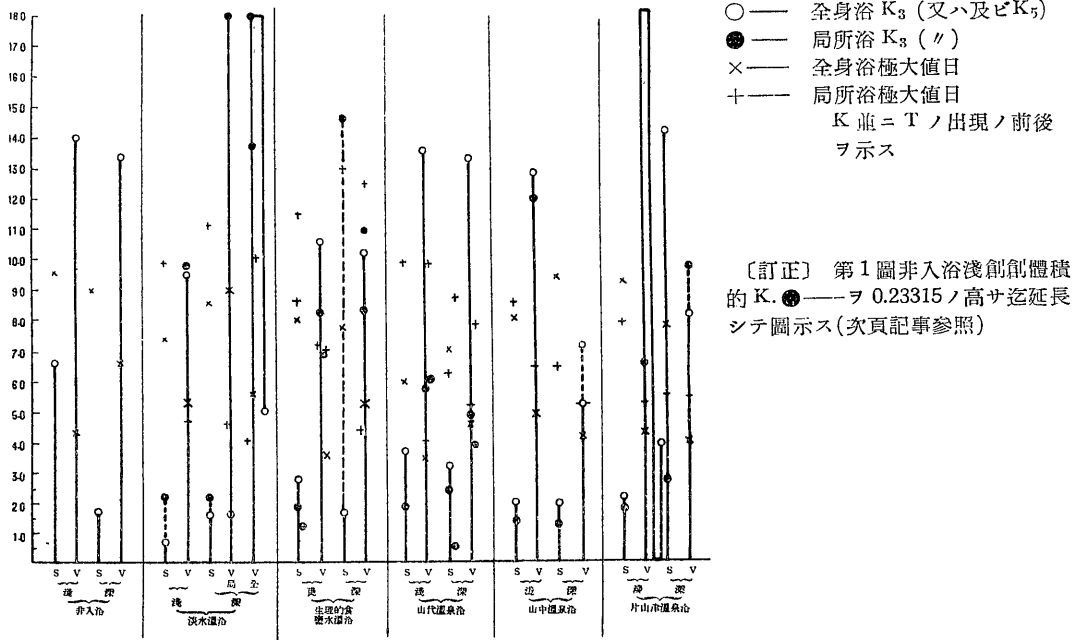
## 3. 全身溫浴ノ創傷治癒經過後期治癒係數表

全 身 浴 (40°C-5'-1×)	淺 創		深 創	
	創面積	創體積	創面積	創體積
開 放 無 處 置 (非 入 浴)	0.21397	0.21112	0.21599	0.26031
淡 水 溫 浴	0.23015	0.27143	0.21522	0.25016
生 理 的 食 鹽 水 溫 浴	0.25566	0.27576	0.21865	0.27947
山 中 溫 泉 浴	0.24662	0.32422	0.25113	0.44339
片 山 津 溫 泉 浴	0.25691	0.26384	0.20474	0.24845





第2圖 歪曲係數並歪曲性極大値日



5. 肉眼的の所見ノ概括

實驗重點	對 照	(自然)循環水	人 工 鹽 水	石 膏 性 苦 味 泉	鹽 化 土 類 及 石 膏 含 有 食 鹽 泉	芒 硝 性 苦 味 泉
5分 40°C 1日1回	非入浴	淡水温浴	生理的 食鹽水	山中温泉浴	片山津温泉浴	山代温泉浴
泉 質			食鹽 Cl <sup>-</sup> , Na (0.85%)	石膏 0.9311	食鹽 7.284 氯化加里 5.131 石 膏 1.300	芒硝 0.6874 石膏 0.4
固形分總量	—	—	—	1.65	15.79	1.66
非 膜 (痂 皮)	強 不透明	(局)厚 (全)薄 不透明	薄 半又不透明	極 柔 透	厚 シ 不透明	厚 カラズ 不透明半透明 又ハ透明
分 泌 物	少	淺)少 深)久シク多シ (局)(全)同様	少 初期少クアルアリ	少	初期多シ 後期少シ	少 シ
浸 潤 性	—	+ (全—淺)—	乾 燥 性	乾	有 (深)	乾
創 面	淨ナラズ	膨隆傾向 (局)(全—深)=著シ (全)淨	膨隆ナン (深)稍膨隆(局)著 (全)少, 淨ナラズ	膨隆決シテナ シ 極メテ淨ナリ	膨隆傾向多シ (深)著 淨ナラズ	膨隆ナン 淨汚相半ス
充 血 度	少 シ	貧血性 (全)少シ強シ	著シカラズ	鮮 赤	強 赤橙色	稍 強
彈 力 性	少キカ缺 如	軟 感	相 當	強	弱 シ	相 當
顆 粒	大	中等大	中 等 大	微 小	大	中等大
創 緣	中	堤狀(局=著シ)	形 歪 曲	常=同形	歪 曲	歪曲又ハ同形
創 底	不 詳	不 詳	軟化セズ歪曲	平 坦	歪 曲	不膨隆不軟化

## 第5章 考 察

### 1. 温浴ノ創傷治癒機轉ニ與フル特異性ニ就キテ、附對照非入浴ニ就キテ特說

治癒係數ノ大小ニヨリ即チ治癒後期ノ治癒速度ニ就キ開放無處置即チ非入浴ノ場合ハ

(1) 創面積的治癒係數ヨリ創體積的治癒係數大ナリ。

(2) 淺創ヨリ深創、深創ヨリ筋創、創面積的治癒係數モ創體積的治癒係數モ大ナリ。

依之觀之、創傷ハ原則的ニハ創面積的ヨリ創體積的ニ治癒速度大ニシテ又淺創ヨリ深創、深創ヨリ筋創ノ方治癒速度大ナリ。

歪曲係數ヲ鑑ルニ

(1) 創面積的歪曲係數ヨリ創體積歪曲係數ノ大ナルヲ認ム。

(2) 淺創ト深創トノ歪曲係數ハ創面積的ニモ創體積的ニモ淺創ヨリ深創小ナリ。

(3) 淺創ト深創トノ歪曲性極大値ヲ示ス日ハ創面積的ヨリモ創體積的ノ方速カニ來ル。

(4) 淺創ト深創トノ此ノ日ハ創面積的ニハ深創速カニ來ルモ、創體積的ニハ淺創速カニ來ル。但シ淺創深創ノ面積的Tハ殆ンド伯仲ノ間ニアリト認メラル。

前述セルガ如ク歪曲係數ノ大小ノ意義ハ治癒係數ノ大小トハ聊カ異ル所アリ、縮小的治癒經過ニ對シ逆(正アレドモ今多クノ場合ニ顯ハル、)効果的ナル函數ガ大ナレバ大ナル程規準曲總ヨリ隔離度大トナルヲ以テ、隔離度大トナレバナルホド歪曲係數ハ小トナルヲ來ルモノナルヲ以テ、歪曲係數ノ大ナルハ規準曲線ニ接近シ、小ナレバ著シク隔離スルヲ意味シ、全經過ヨリ

觀スレバ規準的ニ作創日ヨリ治癒日マデノ縮小經過ニ對シ大ナル歪曲係數ハ小ナル歪曲性ヲ附與スル事ヲ識リ置カザレバ誤解セラレ易キヲ附記ス

仍之(1)創面積的歪曲性ト創體積的歪曲性トノ間ニハ前者ヨリモ後者ノ方曲線上歪曲度少ク經過スルヲ認メラル。又(2)面積的體積的共ニ淺創ハ深創ヨリモ歪曲度少ク(3)極大値日ノ來ルハ面積的ニハ殆ンド同様乃至深創速カニ創體積的ニハ淺創ノ方速カニ來ルモノナリ。

以上ニヨリ

(1) 淺創面積的治癒經過ハ可ナリ大ナル歪曲ヲ示シテ約第9日頃潜伏函數ノ極大値ヲ示シ治癒後期ニ移行シ0.21級ノ治癒係數の速度ヲ以テ治癒シ行クモノナリ。

(2) 淺創體積的治癒經過ハ4日頃潜伏函數ノ極大値(以下Tト記ス)ヲ示シ然シ餘リ著シカラザル歪曲ヲ表シテ後期ニ移行ス。

(3) 深創面積的治癒經過ハ淺創ヨリ著シク大ナル歪曲ヲ示シテ9日頃ヨリ後期ニ移行シ。

(4) 深創ノ體積的治癒經過ハ6日頃Tヲ示シ餘リ大ナル歪曲ヲ示サズシテ後期ニ移行シ其ノ治癒速度ハ著シク大ナルヲ示スモノナリ。

以下温浴(並ニ温泉浴ノ場合モ)ノ對照トシテ之レヲ採ラントス。但シ淺創々體積的後期係數ハ性質ノ攻究上、平均値ヲ0.21112トセルヲ0.12ヲモ採用セルガ故ニ現レタルモノナルヲ以テ $pKv=0.23315$ トシテ0.233級ヲ基準トスルガ當ヲ得ルモノト認ムルニ至レリ。

著者創傷治癒經過考察資料對照非入浴群

	淺 創 面 積		深 創 體 積	
	創 面 積	創 體 積	創 面 積	創 體 積
歪曲(性移動)係數	6.632	14.08	1.676	13.344
歪曲性 <sup>創面積</sup> 極大値日(T)	9%	4%	9	6%
治癒後期治癒係數	0.21397	0.23315	0.21599	0.26031
(B)	(2.48)	(3.24)	(2.174)	(3.22)

温浴ノ創傷治癒経過ニ與フル影響ノ特異性ハ

1. 治癒係數ヨリ觀ルニ創面積的治癒係數ノ促進又ハ抑制何レヲ示スモ夫レ夫レ之レニ準ジテ創體積的治癒係數ハ面積的係數ニ比シ常ニ大ナル値ヲ示ス特異性ヲ見出スモノナリ。

淡水, 生理的食鹽水, 片山津温泉(深 $V$ ハ例外), 山代温泉(深 $V$ ハ例外), 山中温泉(深 $V$ ハ例外)ノ局所温浴何レモ然リ。

然ルニ全身温浴ハ全部ニ通ジテ如斯傾向ナクシテ創面積的係數ヨリ創體積的係數大ナリ。

2. 歪曲係數ヲ觀ルニ局所浴モ全身浴モ皆淺創ニ於テハ小ニシテ換言セバ歪曲ハ著明ニアラハルモノナリ。深創ニ於テハ或ハ大或ハ小ヲ示シテ種々ナリ。故ニ淺創ニ與フル影響ハ其ノ歪曲性ハ其ノ極大値ヲ示ス日ノ數値ハ種々ナル差等ヲ招カスレドモ興味アルハ其ノ日(T)ハ全部ニ亘リ促進スルコトナリ即チ局所浴モ全身浴モ然リ。又淡水温浴局所浴ノ如キハ再度逆効果的歪曲ヲ示ス事アリ之レハ退行性換言セバ抑制的現象ノ一端ヲ示スモノナリ。

3. 淺創ト深創トノ關係ハ全汎ヲ通ジテ淺創ヨリ深創ハ治癒係數ノ低下スル傾向ヲ示スモノナリ。創面積的ニモ創體積的ニモ歪曲係數ハ小トナリ歪曲性ノ強化スルヲ示ス。之レハ局所浴並ニ全身浴共ニ認メラル。

4. 歪曲性Tヲ示ス日ハ淺創, 深創共ニ局所浴ニ於テモ全身浴ニ於テモ促進性ナルヲ認メラル。

5. 以上ノ傾向ヲ示ス中ニ其ノ温浴ノ種類ニヨリテ異レルモノヲ示スガ即チ該温浴ノ特徴トシテ認メ得ルモノナリ。著者ハ此ノ批判資料ハ解説ニ當リ便益多キモノナリト信ズ。

## 2. 温泉浴ノ特殊性ニ就キテ

温泉浴モ一律ニ促進的ナリトハ斷定シ得ズ時ニハ抑制的ニ作用ス。

然レドモ生理的食鹽水ハ低張液又ハ高張液ヨリモ促進的ナルガ温泉ハ必ズシモ創傷ニ對シ溶液トシテハ等張ナラザル事勿論ニシテ種々ナル因子存在シ促進的又ハ抑制的ニ影響ヲ與フルモノナルヲ認メラル而シテ其ノ影響ノ機轉ハ

1. 温浴トシテノ影響

2. 温泉水ノ溶解鹽類トシテノ影響(「イオン」)

3. 温泉水ノ刺戟吸收等ノ全身的影響ニヨル二次性影響

仍テ全身浴ニ就テ觀ルニ

(1) 淡水温浴ハ全身浴ニヨリ促進性ヲ示ス傾向アリ。

(2) 生理的食鹽水ハ却ツテ局所浴ニヨリ創面積ニ促進的, 全身浴ニ於テハ著シカラザルヲ認ム。創體積的ニハ局所浴ヨリモ全身浴ニ於テ促進的ナルヲ認メラル。

(3) 片山津温泉ハ局所浴ニヨリ創面積, 創體積共促進ヲ示シ, 全身浴ニハ却ツテ著シキ低下ヲ全般的ニ觀察セラル。而モ著シク淺創ニ對シ促進ヲ示シ, 深創ニ對シ促進抑制相半シ, 一次的影響トシテ特ニ淺創ニ良好ニシテ二次的ニハ大ナル良果ヲ期待シ得ズ。又一次的, 二次的ノ影響トシテ深創ハムシロ抑制的ナルモノト認メラル。

之ニ依リ片山津温泉ハ淺創ニ温泉水トシテノ効顯アルモノト認メラル。

又泉質ニヨリ温泉浴ニ於テモ局所的ニ應用シテ有効ナリトモ全身浴ノ結果ヲ期待シ得ズ又淺創ニ特ニ有効ナルモノモ深創ニ對シテ直チニ同斷ヲ許スベカラザルヲ示スモノナリ。

(4) 山中温泉, 山代温泉ハ共ニ全體的ニ促進性ナリト雖モ仔細ニ觀ズレバ局所浴ニヨリ, 促進, 抑制, 相半シ, 全身浴ニヨリ, 全體的ニ著シキ促進ヲ示ス。

按ズルニ温泉水ノ局所作用ヲ期待スベキニアラズシテ全身的ニ影響セル二次的ノ影響トシテ促進的影響ヲ與フルモノト認ムベシ。

特ニ山中温泉全身浴局所浴ヲ通ジテ撰擇的ニ深創ニ對シ創體積的促進性ヲ示スハ注目スベキ所ナリトス。

(5) 山代温泉ハ全體的ニ促進的ナルヲ認メラル, 換言スレバ非入浴, 淡水温浴, 生理的食鹽水等ニ比シ著シキ促進性ヲ示ス。

之ヲ歪曲係數並ニTニヨリ見ルニ淺創深創ヲ

通ジテ T 凡テ促進シ歪曲係數ハ非入浴ヨリハ小ニシテ多少ノ逆効果の現象ヲ示ス。

然ルニ局所浴ニハ深創ニハ僅カノ歪曲現象ヲ示スノミニシテ淺創ニ於テモ何等促進のナルヲ示サズ、之ハ亦全身の二次性影響ガ主ナル役割ヲナシテ創傷治癒經過ヲ促進性ニナラシム。

以上ニ依リ温泉浴ノ特殊性ハ其含有成分ニモ相關シ、間接的ニ全身浴ノ及ボス二次的作用ト相俟ツテ複雑ナル成績ヲ示スモノト考ヘラル。

此ノ事實ヨリ見テモ從來温泉ノ神秘ヲ唱フル者アリシモ當然ニシテ温泉ノ作用ハ複雑ニシテ單純ニ解釋シ得ズ、創傷治癒經過ニ及ボス影響モ著者ノ考察スル多方面ヨリ觀察スル時ハ促進のト云ヒ、抑制のナリト稱スルモ其ノ影響ヲ與フル因子モ複雑ナルヲ視知セラレ、決シテ單一ナルモノナラザルヲ識リ得ベシ。

今之ニ系統ヲ求ムルニハ豫メ記述セルガ如ク (1) 温浴、(2) 温泉水、(3) 全身の影響ノ二次性ニヨリ特殊性ヲ指摘シ、幾多ノ温泉ガ其治癒効果暨ヘ均等ナル生物學的表現ヲ得タリトモ影響ヲ與フル因子ノ態度ハ之ヲ同一ナル作用機轉ト即斷スベキニアラザルヲ認メタリ。

3. 局所温浴ト全身温浴トニ就キテ第4章實驗成績總括表ニヨリ檢討センニ

I. 淡水温浴ハ局所浴ハ全汎的ニ非入浴ヨリ下位ニアリ。全身浴ニテハ非入浴ヨリ深創ハ下位ニアリ淺創ハ上位ニアリ。之ハ元來淡水ハ淺創ハ全身の影響トシテ二次的ニ好影響アリシニ過ギズシテ局所的ニ單ニ淡水ノミ影響セル結果ト解シ得。

仍テ淡水温浴ハ局所温浴ハ淺創深創共ニ抑制的、全身浴ハ促進的ニ影響ス。

而シテ歪曲現象ヲ參照スルモ局所浴ニハ退行性歪曲ヲ數字ニ表シ全身浴ニ於テモ何等逆効果のニ進行性歪曲性ヲ示スコトナク極メテ平滑ニシテ緩キ曲線一弛緩傾向ヲ示ス。

依之按之、淡水温浴ハ無菌的ニ淺創ニ全身浴トシテ應用スル事、即チ創傷局部ヲ淡水中ニ浸ス事ハ暨ヘ温度等ヲ好適條件トスルモ推奨スベキニアラズシテ、全身温浴ヲ施行スル事ニヨリ

有意義ナリト思料ス。弛緩性創傷肉芽組織ニ就キテハ著者實驗範圍ニテハ唯全身の二次的影響ノ推測ヨリ或ハ好轉ノ有り得ベケンモ之ヲ斷定スル資料ナシ。又淡水灌注ハ別個ノ意義ニ於テ解スベキモノナリ。

## II. 生理的食鹽水温浴

一ハ温泉浴ハ絶對無菌ナラズ、生理的食鹽水ハ無菌ナルガ故ニ之ガ影響スル所尠カラザルハ推測ニ難カラザレドモ、明カニ淡水温浴ヨリハ促進的ニ作用ス。

局所温浴ニ於テハ淺創ニ體積深創ニ面積ニ於テ全實驗中首位ニアリ、淺創局所温浴ノ創面積ハ第3位ニ有リ、只深創ニ體積的ニハ淡水ヨリハ上位ニアルモ其他頗ル抑制的ナルヲ示スモノナリ。

全身温浴ハ創面積、創體積ヲ通ジ、淺創深創何レモ第3位ヲ占ム、而シテ歪曲係數並ニ T 照合スルモ淡水温浴ヨリモ局所温浴ニ於テ進行性ノ促進的現象ヲ示シ、全身温浴ニテハ進行性ナガラ多少ノ抑制ヲ示シ、其他ノ實驗群ト比較スルニ概シテ中位ニ在リ。

之ヲ要スルニ生理的食鹽水ハ概觀的ニ非入浴ヨリ、又非入浴ヨリモ促進性ナル淡水全身温浴ヨリ促進性ニシテ而モ其他ノ鹽類溶液ノ局所又ハ全身温浴ノ基準トシテ比較檢討ノ對照トスルヲ得ベシト認メラル。

只著者實驗成績ニ於テ局所温浴ハ全身温浴ヨリモ治癒係數ノ著シク高キヲ示セルヲ考察スルニ淡水温浴ハ全身温浴ニヨリテ局所温浴ノ抑制的ナルニモカ、ハラズ促進ヲ示シタルニ對シ生理的食鹽水温浴ハ局所温浴、全身温浴共ニ促進的ニシテ特ニ淺創ニ於テ局所温浴ノ優秀ナルハ明ラカニ鹽類溶液  $Cl^-Na^+$  ノ「イオン」トシテ創傷ニ撰擇的ニ及ボス影響ヲ認ム。

若シ之ガ創傷ノ總テニ好影響ナリトセバ局所温浴ノ深創成績ノ著シク不良ナルハ解シ難シ。按ズルニ  $Cl^-Na^+$  ハ此ノ濃度・温度・時間・回数トシテハ淺創ニ促進性、深創ニハ面積的ニハ促進性ナレドモ體積的ニハ抑制的ニ影響ヲ與フルモノト認ムルヲ至當トス。

### III. 片山津温泉浴

局所温浴ハ全身温浴ヨリモ著シク浅創々面積並ニ創體積共ニ促進的ナリ。深創ニ於テハ創體積的ニ全身浴ニ於テ促進的ナル外局所浴全身浴ヲ通ジテ抑制的ニシテ殆ンド非入浴ト伯仲ノ間又ハ低位ニアリ。

仍テ片山津温泉浴ガ創傷治癒ニ與フル影響ハ局所浴ニヨリ浅創ニ著シキ促進的ナル外ハ抑制的ナリ。全身浴ハ殆ンド生理的食鹽水ト同性同値ヲ示ス促進性影響ヲ與フルヲ認ム。

### IV. 山中温泉浴

局所温浴ハ浅創ニ可ナリノ促進性、深創ニハ面積的ニハ殆ンド影響ナク、體積的ニ著シキ促進的ヲ表示ス。此ノ體積的深創ノ促進現象ハ歪曲係數ニ見ルモ治癒後期治癒係數ヲ觀察スルモ著シキモノアリ而モ面積的ニハ敢テ異色ナキノミナラズ上皮ノ新生並ニ進出ハアマリニ著明ナラズ。

更ニ深創々體積ノ促進的ナルハ全身浴ニ於テ一層顯著トナル。而シテ其他ハ局所浴ニ比シ全身浴ノ促進性ノ減退ヲ示スアリ増盛ヲ示スアレドモ按ズルニ温浴ノ上述ノ如キ常軌ニ準ゼルヲ認ム。

### V. 山代温泉浴

局所浴全身浴共ニ促進的ニシテ局所浴ニ於テ創面積ノ浅創ヘノ促進性、全身浴ノ深創ヘノ促進性ヲ認ム。

山代温泉ハ局所浴ヨリモ全身浴ハ總ジテ促進性ノ増盛ヲ示スガ故ニ局所的ニモ全身的ニ與ヘシ影響ノ二次的促進性ヲモ考ヘラル、モノナリ而モ片山津温泉ノ浅創々面積的、山中温泉ノ深創々體積的ニ著シキ促進的影響アリテ他ノ方面ニ著シキ抑制又ハ極メテ微僅ナル促進性ヲ示スガ如キ事ナシ。

### VI. 小 括

局所温浴ト全身温浴ニ關シ著者ハ次ノ考察ヲナシタリ。

局所温浴ト全身温浴ニ於テ著者ハ物理的條件即チ温度時間回数ヲ同様一條件ニシタルヲ以テ兩者ノ間ニ於ケル差違ハ作用スル體表面積ノ大

小ニアリ。

從ツテ全身的ニ及ボス影響トシテハ(1)皮膚刺戟領域ノ大小(2)鹽類吸收量ノ多寡(3)全身諸器官ヘノ影響量ノ差等。

要之刺戟領ノ大小ニヨリテ反應ノ量的並ニ性的ニハ著ク異ルモノヲ生ジ得ベキハ明ラカナリ。

翻ツテ創傷局部ハ全く同条件下ナルヲ以テ全身浴ガ影響ヲ與ヘタル創傷治癒經過ハ局所作用ト同時ニ全身ヨリ同一因子ガ量的ニ異レル刺戟トシテ生體ノ反應セル現象ノ影響ヲ表示スルモノナリ。

著者實驗成績ヲ通觀スルニ

1. 淡水温浴ハ局所浴ノ劣勢ガ全身浴ニヨリ優勢ニ轉化シ。

2. 生理的食鹽水ノ局所浴ノ面積的ニ優勢ニシテ體積的ニハ全身浴ノ優勢ナルガ如キ。

3. 温泉浴ニ於テ浅創々面積ハ局所浴ニ於テ促進的ナレドモ全身浴ニテハ却ツテ促進的ナラ局所浴ノ如ク著シカラザルガ如キハ按ズルニ只單ニ局所ニ作用スルト異リ創傷ニ影響ヲ及ボスベキ全身の機能ト考察セラル、即チ例之如次。

I. 皮膚刺戟ト皮膚反應トニヨリ。

II. 吸収ト吸收ニヨル反應トニヨリ。

III. 知覺反對、吸收等ニヨリ植物神經系影響。

IV. 直接間接ノ循環系並ニ血液ヘノ反響。

V. 内分泌系、網狀内皮系統ヘノ影響等カ。

### 4. 浅創ト深創トニ就キテ

#### 全身温浴ニ就キテ

生理的食鹽水ハ上述ノ如ク全成績ニ於テ治癒後期治癒係數トシテ全面的ニ第3位ニアリ、非入浴ハ浅創ニ於テS、V共ニ最下位ニアリ深創ニ於テ第4位ニアリ。

生理的食鹽水ノ上位ニアルモノハ山代、山中片山津温泉ニシテ、浅創ハSハ山代、片山津、Vハ山中、山代ノ順位ナリ、深創ハSハ山代、山中、Vハ山中、山代ナリ。

之ニヨリ山代ハSニ於テ山中ハVニ於テ浅創ニモ深創ニモ共ニ促進的の第1位ヲ占ム。

淺創ニ於テ温浴並ニ温泉浴ヲ施行スルハ創面積的ニモ創體積的ニモ促進性ナリ。

深創ニ於テハ淡水温浴片山津温泉浴共ニ抑制的ニ作用ス、其他ハ何レモ促進的ニ影響ス。

今歪曲係數ニ就テ觀ルニ淺創ニ於テ  $sK_3$  ハ温浴並ニ温泉浴全部ヲ通ジテ小ナリ。

T ハ亦非入浴ニ比シ何レモ促進的ナリ。而モ之レハ片山津温泉ノ  $vK_3 = 40.718$  ヲ示ス例外ヲ除ケバ創體積的ニモ  $vK_3$  並ビニ T ニ於テ小ヲ示シ促進性ナリ。

仍テ淺創ノ創傷治癒經過ハ創面積的ニモ創體積的ニモ全部ニ亙リ全身温浴ニヨリテ促進セラレ特ニ温泉浴ハ促進性大ナリ但シ片山津温泉ノ深創々體積的經過ハ特異ナル經過ニシテ歪曲度少ク治癒係數ハ淡水温浴ヨリ下位ニアリ但シ促進性ヲ示スハ勿論ナリ。

又深創ニ於テモ淡水温浴、片山津温泉浴ハ S、V 共ニ抑制的ニシテ  $pK_s$ 、 $pK_v$  小ナレドモ歪曲係數ハ S ニ於テ温泉浴ハ何レモ大ニシテ歪曲度少クナリ、V ニ於テ K ハ小ニシテ歪曲度大トナルト共ニ促進的ニシテ T ハ速カニ現ハル。淡水温浴 T ノ促進アリ後期中ニ次第ニ治癒速度ノ減弱ヲ招クガ如ク、片山津温泉ハ歪曲度ハ S ニ於テ減ジ V ニ於テ増シ T ハ共ニ促進的ニシテ良好ナルガ如キモ後日再三退行性逆効果ヲ示スト共ニ  $pK_v$  ハ減弱シ  $pK_s$  ハ進行性固定現象ヲ呈セズシテ非入浴ヨリ劣性ノ經過ヲトルモノナリ。今生理的食鹽水ヲ觀ルモ  $pK_s$ 、 $pK_v$ 、 $sK_3$ 、 $vK_3$  等モ促進性ノ著シキモノナシ。

以上所見ヲ綜合シ全身温浴ハ淺創ニハ著シク促進性ヲ認ムレドモ、深創ニハ促進的ノ少キガ抑制的ナルガ只此ノ間相當ナル Vitali tät ヲ aktivieren スルヲ認メラル。

前期ニ於テ影響ヲ受ケ後期ノ治癒速度ハ大ナル係數ヲ以テ治癒經過ヲ營ム。

ト考ヘ來レルモノガ茲ニ深創ニ於テハ後期經過中ニ更ニ抑制的トナルカ、或ハ日々ノ持續浴ニヨリテ上記促進的緊張減弱ヲ招來スルカハ不明ナレドモ歪曲現象ト T ノ促進ニヨリテ知り得ラル、活性ノ減退喪失乃至ハ逆轉シテ抑制的ニ

迄至ルハ明カニ觀察セラル。

仍ツテ山中、山代ノ如キ特ニ著シキ促進的表現アルハ、來種々考察セル局所的全身的ノ特ニ促進的影響ヲ與フル因子ヲ有スルモノニ於テノミ適應シ、一汎的ニハ深創ハ温浴本來ノ適應性因子トハ稱スベキニアラズト思料ス。

### 局所温浴ニ就キテ

山中温泉ノ深創々體積的促進作用ハ局所温浴ニ於テモ確認セラレ、其面積的ニハ何等促進性ヲ見出シ得ズ又淺創ニ於テハ S、V、共淡水局所温浴次位ハ非入浴ニシテ其ノ上ニ位ス、故ニ山中温泉ハ全ク深創々體積促進性ノ特徴ヲ認メザルベカラズ。又片山津温泉局所温浴ハ斷然淺創ニ於ケル S、V 共ニ第 1 位ニ居リ、深創ニ於テ著シク下位ニ降ル。之ニヨリ片山津全身温浴ノ創面積成績ヲ見テモ片山津温泉ハ淺創ニ好影響ヲ及ボシ特ニ局所的ニ與フル影響ハ著シキモノアリ。

而シテ第 2 位、第 3 位ハ山代、生理的食鹽水局所温浴ナリ、今之ヲ歪曲係數並ニ T ヲ参照スルニ淺創々面積的ニハ著シク進行性ノ歪曲現象ヲ示シテ T ノ促進ヲ示シ、創體積モ亦同様ナリ、但シ F ハ促進ヲ認メズ。又深創ニ於テモ局所浴ハ體積的促進ノ微アリ、然レドモ  $pK_v$  ヲ觀ルニ却ツテ非入浴ヨリ劣性ナリ。

仍テ局所温浴ニ於テ片山津温泉ノ淺創ニ與フル影響ハ實ニ特異性ト認ムベク、生理的食鹽水局所温浴ガ之ニ追隨スル事ハ  $Cl^- Na^+$  ノ「イオン」關係ノ存スルヲ思ハシム。

以上局所温浴ニ於テ淺創ニ對シ特ニ創面積的ニ片山津温泉ハ著シキ促進性ヲ示シ ( $pK_s$ 、 $pK_v$ 、 $sK_3$ 、 $vK_3$ ) 第 1 位ヲ占メ生理的食鹽水温浴之ニ隨伴ス。山代温泉又第 2 位、第 3 位ヲ占ム。仍テ著者實驗ノ範圍ニ於テハ片山津温泉ハ淺創特ニ面積的ニ著シキ促進性ヲ認メ得。

### 小 括

1. 著者ハ深創ニ對シテハ温浴ハ一般ニ適應セズ、山中温泉、山代温泉ノ如キ特徴的ニ促進的影響ヲ與フルモノニ於テノミ推奨スベキモノニシテ淺創ハ温浴並ニ温泉浴ヲ好シテ採ルベキ

モノト信ズ。

2. 浅創ノ温浴特ニ局所温浴ニヨル特異的促進性ハ片山津温泉ニ於テ著シキモノアリ、且生理的食鹽水之ニ隨伴ナルハ「イオン」ニ關係スル所大ナルヲ考察セラレ且局所的作用ニヨルニアルベシト思料ス。

3. 山代温泉ハ全般のニ非選擇的ニ促進的ニ而モ常ニ相當大ナル  $pK_s$ ,  $pK_v$ , 又  $sK_3$ ,  $vK_3$  ト  $T$  ノ促進ヲ示スニヨリ之ハ局所的影響モ一定度認メ得ルモ全身浴ニヨル影響ノ二次的創傷治癒促進又大ナリ。何トナレバ局所温浴ニ於テ浅創々面積ノミハ大ナルモ全身温浴ニ於テハ却ツテ低下シテ其他ノ總テガ促進スルヲ認ムルヲ以テナリ。

### 5. 創面積ト創體積トニ就テ

#### (1) 創面積並ニ創體積ノ二方面ヨリ検討スル考察的概論及ビ實驗成績ノ概觀

創面積、創體積兩方面ヨリ治癒經過ヲ治癒係數ニヨリ表現シ觀察スル時ハ温浴並ニ温泉浴ノ與フル影響ハ

1. 治癒係數ノ大小ニヨリ促進又ハ抑制ヲ知ラル、ガ故ニ温浴或ハ温泉浴ノ創面積經過並ニ創體積的經過ニ及ボス影響ハ明示セラル。

而シテ上述ノ如ク必ずシモ兩者ノ促進抑制ハ一致スルニ限ラザルガ故ニ之レヲ批判スル上ニ正鵠ヲ期セラルベキナリ。

2. 概念的ニ此ノ2種ノ係數ヨリ創傷形態ヲ推測シ得ラル、利點アリ。即チ  $pK_s > pK_v$  トセバ臍窩狀ニ接近シ、 $pK_s < pK_v$  トセバ銅貨狀ヲ察知セラレ特ニ深創筋創ノ治癒機轉ガ浅創化シテ治スルカ陥没セルマ、ナルカヲモ示唆ス。然レドモ單ニ治癒係數ノミノ關係ニヨリ直チニ形狀ヲ即斷セバ却ツテ過誤ヲ招ク恐レアリ歪曲性特ニ極大値ヲ示ス日ノ遲速ニヨリ上記形狀ガ理論的ニ變移スルハ明カナルヲ以テ之レヲ考慮セバ益々適切ナル推測ヲ得ラルベシ。

今温浴並ニ温泉浴ノ創傷治癒ニ與フル治癒係數、歪曲係數並ニ歪曲函數極大値日ノ移動ハ非入浴ニ比シ選擇的ニ夫レ夫レ種々ナル數値ヲ示スガ故ニ創傷形態ニハ可ナリ著シク差等ヲ與フ

ルモノナリ。

仍テ精細ニ之等ノ關係ヲ觀察スルハ亦興趣アリ意義有リト信ズ。然レドモ形態的究明ハ暫ク施行セズ。如斯經過上ニ及ボスベキ事ヲ考慮シテ臨牀トノ關係ヲ推理シ乍ラ考察スルニ止メントス。

即チ創面積的治癒係數ノ逆効果的歪曲性大ニシテ後期治癒遲發シ治癒係數大ナル場合ハ良好ナル經過ニシテ而モ之レニ創體積ハ逆効果的歪曲係數大  $T$  ノ速ニ來ルト共ニ體積的治癒係數、面積的治癒係數ヨリ大ナレバ一層良好ナリト考察スルモノナリ。次ニ實驗成績ヲ概觀セバ

3. 片山津温泉ハ浅創ニ對シ良果ヲ認メラレ山中温泉ハ深創ニ促進性ヲ認メラレ、山代温泉ハ浅創、深創共ニ促進ヲ示スモノト思惟スルモ以下實驗成績ニツキ仔細ニ検討セントス。

#### (2) 各種ノ温浴並ニ温泉浴ニ於ケル創傷種別、浴法ヲ異ニセル場合ノ影響上創面積經過ト創體積經過トノ相互關係ニ就テ

創面積治癒係數並ニ歪曲係數ト創體積治癒係數トヲ其ノ大小ニヨリ比較スルハ不合理ナルガ如キモ不定數値ニヨリ構成セラレタル兩者ノ經過ノ同一系統ノ表現ヲ爲シ得タル點ヨリ不合理ナラザルハ既ニ述ベタル所ナリ。

以下各温浴並ニ温泉浴ヲ施行スルニ當リ同條件下ニ浅創、深創ヲ區別シ夫レ夫レ局所浴、全身浴ヲナシタル結果各浴種ニツキ  $K_s$  ト  $K_v$  トノ相互關係ヲ検討セントス。

對照非入浴ハ浅創、深創共ニ創面積的治癒係數 ( $K_s$ …以下略記ス)ハ創體積治癒係數 ( $K_v$ …以下略記ス)ヨリ小ナリ。歪曲係數  $sK_3$ ,  $vK_3$  ハ亦  $sK_3 < vK_3$  ヲ示スモノナルヲ認メタリ。

歪曲性極大値ヲ示ス日ハ創面積的 ( $T_s$ ) ヨリモ創體積的 ( $T_v$ ) ノ方短縮セラレアリ。

I. 淡水温浴 (1) 局所浴ニテハ浅創、深創共ニ

$pK_s$  ハ  $pK_v$  ヨリ大ナリ。(以下  $pK_s > pK_v$  ト略記ス)

$sK_3$  ハ  $vK_3$  ヨリ小ナリ。即チ歪曲性大ナリ。

$T_s$  ハ  $T_v$  ニ比シ大ナリ。即チ極大値日ハ體積

的ニ促進性ニテ短縮ス。

(2) 全身浴ニテハ淺創、深創共ニ  $pK_s < pK_v$  ナリ。 $sK_3 < vK_3$ ,  $T_s > T_v$  ナリ。又

II. 生理的食鹽水(1)局所浴ハ淺創、深創共ニ  $pK_s > pK_v$ ,  $sK_3 < vK_3$ ,  $T_s > T_v$  ナリ。(2) 全身浴ハ  $pK_s < pK_v$ ,  $sK_3 < vK_3$ ,  $T_s > T_v$ ,

III. 山中温泉浴ハ(1)局所浴ニテ

淺創  $pK_s > pK_v$ ,  $sK_3 < vK_3$ ,  $T_s > T_v$ ,  
深創  $pK_s < pK_v$ ,  $sK_3 < vK_3$ ,  $T_s > T_v$ ,

(2) 全身浴ハ淺創深創共ニ

$pK_s < pK_v$ ,  $sK_3 < vK_3$ ,  $T_s > T_v$ ,

VI. 片山津温泉浴ハ(1)局部浴ニテ

淺創  $pK_s > pK_v$ ,  $sK_3 < vK_3$ ,  $T_s > T_v$ ,  
深創  $pK_s < pK_v$ ,  $sK_3 < vK_3$ ,  $T_s > T_v$ ,

(2) 全身浴ニテハ

淺創  $pK_s < pK_v$ ,  $sK_3 < vK_3$ ,  $T_s > T_v$ ,  
深創  $pK_s < pK_v$ ,  $sK_3 > vK_3$ ,  $T_s > T_v$ ,

V. 山代温泉浴ニ於テハ(1)局所浴ハ

淺創  $pK_s > pK_v$ ,  $sK_3 < vK_3$ ,  $T_s > T_v$ ,  
深創  $pK_s < pK_v$ ,  $sK_3 < vK_3$ ,  $T_s > T_v$ ,

(2) 全身浴ハ淺創並ニ深創共ニ

$pK_s < pK_v$ ,  $sK_3 < vK_3$ ,  $T_s > T_v$ ,

以上ハ各浴種別ノ檢討即チ各種温浴、温泉浴ノ比較ニアラズ同一浴ニ於ケル局所浴ト全身浴、淺創ト深創トニ於テ創面積ト創體積ノ示ス治癒係數、歪曲係數、歪曲性極大値ヲ示ス日ノ移動状態ヲ檢討セリ。

該成績ヲ以テ觀ルニ

1. 非入浴ハ  $pK_s < pK_v$ ,  $sK_3 < vK_3$ ,  $T_s > T_v$ .  
ニテ此ノ趨勢ハ多クノ實驗例ニ於テ示スヲ認メタリ。

2. 非入浴ノ示ス此ノ趨勢ニ反スルハ  $pK_s > pK_v$  ヲ示スモノニシテ之レニ屬スルハ

- a. 淡水浴局所浴淺創
- b. 淡水浴局所浴深創
- c. 生理的食鹽水浴局所浴淺創
- d. 生理的食鹽水浴局所浴深創
- e. 山中温泉浴局所浴淺創
- f. 片山津温泉浴局所浴淺創
- g. 山代温泉浴局所浴淺創

歪曲係數  $sK_3 > vK_3$  ハ片山津全身浴深創一種ノミ

歪曲性極大値日  $T_s > T_v$  = 反シ  $T_s < T_v$  ヲ示スモノ一例モ認メザリキ。

之レヲ係數ノ大小ヨリ考察スルニ

1. 創面積治癒係數ノ著シキ促進ニヨル者
2. 創體積治癒係數ノ著シキ抑制ニヨル者

ニヨリ惹起セラル、ハ明カナリ。

今非入浴ト對照シ其ノ數値ヨリ觀ルニ

- a. 淡水局所温浴淺創ハ特ニ創體積ノ抑制ニヨル。
- b. 淡水局所温浴深創ハ更ニ著シク同抑制ニヨル。
- c. 生理的食鹽水局所温浴ハ創面積ノ著シキ促進ニヨル。然ルニ
- d. 生理的食鹽水深創ハ創面積ノ促進ト創體積ノ抑制ニ職由シ興味アリト信ズ。
- e. 山中温泉局所温浴ハ S, V 共ニ促進シ而モ創面積ノ僅カニ促進強キニヨル。
- f. 片山津温泉局所温浴ハ S, V 共ニ促進シ特ニ創面積ノ著シキ促進ニヨル。
- g. 山代温泉局所温浴淺創ハ創面積ノ著シキ促進ト創體積ノ僅カナル促進ニヨル。

按ズルニ淡水温浴生理的食鹽水温浴ニ於テハ創體積ノ抑制、其他ハ促進性ノ著シキカ僅カナルカニヨルモノナリ。

之レニヨリ淡水温浴ハ全身浴ハ推奨スベキモ局所温浴ニテハ治癒係數モ小ニシテ而モ其ノ經過ノ趨勢ハ體積ニ遲延面積ニ遲延且ツ體積的ヨリモ速ナルニヨリ臍窩狀ヲ呈シ、何レノ方面ヨリ觀ルモ禁忌ト見做サルベシ。

又生理的食鹽水温浴ハ深創ニ於テ同様ノ意味ニ於テ好シカラザルモ淺創ニ於テハ促進性平衡ノ失調ニヨルガ故ニ利用シ得ルハ明カナルモ等シク臍窩狀ヲ呈スルガ故ニ一定ノ注意ト臨牀的ニハ病原菌ノ貯留感染防止ヲ要ス。

其他ノ温泉ニ於テハ3温泉共ニ同様ノ傾向ヲ示シ温泉ノ淺創局所浴ニ於テハ生理的食鹽水ト同様ニ解セラル。

只片山津全身温浴ハ深創ニ於テハ著シキ促進ナク而モ歪曲性係數ニヨリテモ歪曲度少ク遲延性經過ヲ招來ス。淺創ニ對シテハ大ニ利用的意



義ヲ見出シ得ベシ。

歪曲係數並ニ歪曲性極大値日ニ關シテハ此ノ片山津溫泉深創全身浴ニ於テ除外例ヲ見出ス外全汎的ニ同一ナル傾向ヲ示スガ故ニ何等本論ニ於テ觸ル、ノ要ナシト認ム。

(3) 日々ノ創面積ト創體積トノ關係ニ就テ (創傷治癒經過上ノ知見補遺)

著者ハ創面積ト同時ニ創體積ヲ日々計測シタリ。此間數學的表現ヲ爲ス順序トシテ Graph ヲ作成シ、同一創傷ヲ同一ノ Graph ニ記載セルニ次ノ事實ヲ見出シタリ。即チ非入浴ニ於テ

(1) 作創後 1, 2 日間ハ創面積増大縮小ト創體積増大縮小ハ隨伴スルモノ多シ。

(2) 3—5 日間ハ創面積増大スル日ハ創體積縮小シ或ハ増大極メテ僅カニシテ又創面積縮小スル日ニ創體積ハ増大又ハ縮小極メテ著シカラズ。

(3) 6 日以後ハ創面積並ニ創體積ハ縮小時ニ擴大スル場合アリトモ相隨伴スルヲ認メタリ。

(4) 勿論日ニ就キテハ必ズシモ上記ノ如クナラズ多少短縮延長スルモアリ、又數日間中ニハ之レト趣ヲ異ニセル日ヲ交フル場合モ存ス。

溫泉浴ニ於テハ短縮セラル、場合ヲモ認メタリ。以上ノ所見ハ實驗成績ニ於テ其ノ數字ノ明示スル所ナリ。

著者ハ假ニ

i. 創面積ト創體積トノ擴大縮小傾向ノ隨伴スル場合ヲ順性ト稱ス。

ii. 之レガ相反スル場合ヲ逆性ト稱スル事トス。

溫浴並ニ溫泉浴ニ於テハ實驗ハ作創後 24 時間後ニ開始シタリ。故ニ作創日及ビ第 1 日ハ未ダ實驗前ノ成績ナルヲ以テ曩ニヨク正歪曲性ノ極大値ノ 1 日ニ認メラレタルモノヲ觀察中ヨリ除キ來レルガ如ク順性逆性ノ批判ニモ初期 1, 2 日ハ意義ヲ論ジ難シト思考ス。

著者ノ認メタル順性ト逆性ト假ニ命名シタル現象ハ

(I) 多クハ 1—3 日頃迄順性其後逆性ヲ示シ所謂凸面ヲ上ニ向クル曲線ノ經過ヲ示ス期間中ニ順逆性ハ著シカラザルニ至リ遂ニ順性トナルモノナリ。

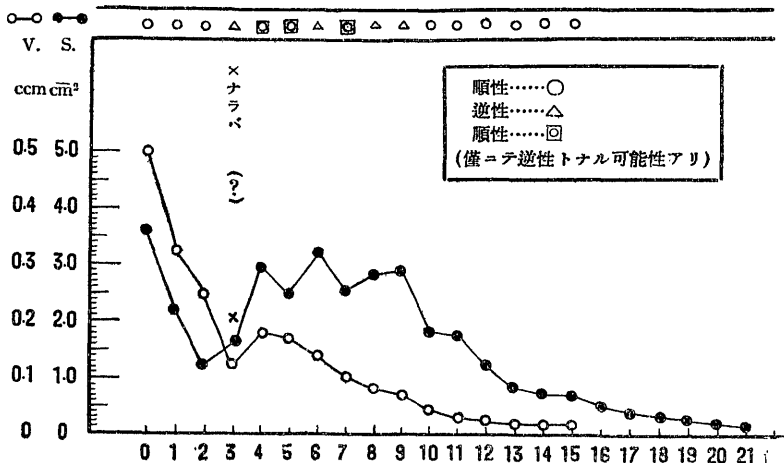
(II) 溫浴並ニ溫泉浴ニ於テハ逆性ノ繼續期間ハ比較的延長スル傾向アリ。

(III) 溫浴並ニ溫泉浴ニ於テハ逆性ノ曲線上ニ認メラル、範圍ハ著明ナリ。

(IV) 逆性ヲ示ス期間ヲ考察スルニ未ダ新生組織、増殖組織ニヨル固定狀態ノ完カラザル時期ナリ。

(V) 然レドモ未ダ全ク固定現象ノアラハレ始メノ 1—2 日迄ニハ順性ヲ示スヲ以テ考察ス

(No. 821 淡水全身溫浴) 創面積創體積ノ順性逆性表現例 (順逆性)



ルニ固定現象ノ不完全ナル期間ニ於テ表示セラル、現象ナリト思料ス。

故ニ若シ痂皮又ハ非膜ノ剝離ガ自然的ナラザル場合ニハ順性ヲ示シアル期間中尙逆性ヲ1-2日間示スヲ認メタリ。

(VI). 創面積ト創體積トノ順性逆性ヲ示ス期間ニ就キテハ溫泉浴ノ創傷ニ與フル新生組織並ニ増殖組織ニヨル固定現象ニ對シテ意義アリト思料ス。

要之、Noüy 氏等ノ潜在期、不定期、奥田氏ノ動搖期、青木氏ノ潜伏期ト稱セル期間ニ大略一致セル期間ニ於テ次ノ事實ヲ認メタリ。即チ著者ハ創面積ト創體積トノ間ニSノ擴大傾向ヲ示ス日ハVハ縮小傾向ヲ示シ之レニ反スル日ハ亦相互ニ相反スル傾向ヲ示ス事實ヲ非入浴ニ於テモ認メタリ。且ツ溫浴並ニ溫泉浴ニ於テ著明ニ現レ且ツ歪曲性極大値日ノ促進ニヨリテ此ノ現象ハ期間ノ短縮セルヲ識リ得、恐ラク著者ノ曰フ固定現象ニヨルモノト思料ス。此ノ現象ヲ創面積、創體積經過ノ逆性ト命名シ一定日後創面積、創體積相伴フ傾向ヲ順性ト命名シ創面積治癒經過ト創體積治癒經過トノ間ニ期間ニヨリ順逆性(ト命名ス)アリト認メタリ。

(4) 創面積並ニ創體積ノ浴前浴後ノ移動ニ

就テ

著者ハ創傷治癒經過實驗中浴前ヨリモ浴後ハ肉眼的ニ稍大ナルガ如ク見ユルニヨリ錯覺ナラザルヤト考ヘシモ之レヲ計測シ觀タルニ明カニ移動アルヲ識リタリ。

浴前浴後ハ淡水浴、生理的食鹽水浴、山中溫泉浴、片山津溫泉浴、山代溫泉浴ニ就キ全部ニ亙リ實證セルモ未ダ此ノ現象ニ對スル決定的ノ解説ヲ認メ得ザルニ就キ現象ヲ報告スルニ止メントス。又

浴後ノ擴大ハ健康皮膚ニ於テ認メ得ルヤ否ヤヲ檢シタルニ健康皮膚ハ生理的食鹽水全身溫浴ニテハ10日間ヲ經タル後ニ此ノ傾向ヲ示スヲ認メタリ。(創傷ノ對側ニ朱印ヲ押捺シ之レヲ計測資料トシ、又常ニ「ルーペ」ヲ以テ朱印縁ノ瀾蔓セザルヤヲ檢シタリ)

創傷ノ浴後擴大ヲ認メ翌日縮小セル事實ヨリ浴後時間的ノ移動狀態ヲ檢シタリ。

此ノ移動狀態モ亦多少溫浴並ニ溫泉浴ノ種類ニヨリ特異ナル點アリト考ヘラル、モ未ダ結論ニ到達セズ、仍テ如斯現象アルヲ報告スルニ止ム。

實驗所見ノ要點並ニ實驗例ヲ次ニ附記ス。

1. 健康皮膚朱印浴前浴後面積時間的移動

時 間 \ 番 號	No. 106			No. 107			
	5日目	8日目	12日目	5日目	8日目	12日目	
全 身 生 理 的 食 鹽 水 浴	浴 前	4.01	3.20	2.55	4.25	3.45	3.35
	浴 直 後	3.98	3.59	3.31	4.31	3.42	3.39
	1 時 後	3.58	3.26	3.05	3.61	3.19	3.10
	2 時 後	3.31	3.07	2.83	3.16	3.01	3.00
	3 時 後	3.21	3.25	3.07	4.05	3.34	3.56
	4 時 後	3.30	3.05	3.65	3.48	3.00	3.53
	24 時 後	4.00	3.22	2.52	4.25	3.42	3.35

## 2. 淺創浴前後浴後創面積時間的移動

時 間	番 號	No. 106					No. 107			
		2日目	3日目	6日目	8日目	14日目	2日目	3日目	6日目	8日目
生理的食鹽水浴	浴 前	1.99	1.87	1.48	1.07	0.43	1.00	1.00	0.95	0.79
	浴 直 後	2.67	2.71	1.99	1.40	0.45	1.63	1.77	1.26	0.99
	1 時 後	1.95	2.04	1.49	1.24	0.30	1.41	1.21	0.96	0.91
	2 時 後	1.93	2.00	1.40	1.15	0.27	1.27	1.16	0.96	1.04
	3 時 後	1.84	1.88	1.33	1.08	0.29	1.20	1.15	0.94	0.95
	4 時 後	1.83	1.87	1.35	1.13	0.23	1.17	1.02	0.91	0.95
	24 時 後	1.87	1.04	0.7	0.51	0.37	1.00	1.01	0.70	0.51

## 3. 淺創浴後擴大縮小傾向

		浴 後 擴 大 傾 向	帶 縮 小 傾 向	擴 大 減 退 傾 向
淡 水	S	I 5日頃迄	III 12日頃ヨリ後	II 6日頃ヨリ
	V	II 7日頃ヨリ	I 始ヨリ6日頃迄	ナ シ
生理的食鹽水	S	I 5日頃迄	III 10日頃以後	II 5日頃ヨリ10日頃迄
	V	I 5日頃迄	II 7, 8日頃	III 8日頃ヨリ10日頃迄
山 中	S	I 8日頃迄	III 15日過	II 8日過ヨリ15日頃迄
	V	全經過	時 折	(-)
片山津	S	II 5日頃ヨリ9日頃	III 10日以後	I 始ヨリ5日頃迄
	V	II 終 迄	I 始ヨリ4日頃迄	
山 代	S	終 始	時 折	
	V	終 始	時 折	

## 4. 深創浴後擴大縮小傾向

		浴 後 擴 大 傾 向	縮 小 傾 向	擴 大 減 退 傾 向
淡 水	S	I 5日頃迄漸次	III 9日以後全部殆ド	II 9日頃迄漸次
	V	I 5日頃迄	III 8-9日(後擴大ス)	II 7日迄
生理的食鹽水	S	I 4日頃迄漸次	III 10日以後大體	II 10日頃迄漸次
	V	I 7日頃迄漸次	ナ シ	II 終期迄
山 中 溫 泉	S	I 12日頃迄殆ド	II 其後殆ド不變	II 5日頃ヨリ漸次
	V	I 4日頃迄著シク増	III 10日頃ヨリ以後	
片山津 溫 泉	S	II 8日頃ヨリ14日頃迄	II 5日頃後全經過	I {初期ヨリ漸減 III {15日頃ヨリ漸減再現
	V	I 4-5日頃著明		
山 代 溫 泉	S	I 僅カニ擴大シ著シキ傾向ナキ波状ナリ	III 末期擴大傾向	II 5日以後漸減
	V	I 5日頃迄上リ		

I. 山中温泉分析表

鹽類表		「イオン」表			
		カチオン	グラム	ミリモル	ミリグラム當量
硫酸カルチウム	0.66705	K <sup>+</sup>	0.00527	0.13477	0.13477
硫酸ナトリウム	0.48082	Na <sup>+</sup>	0.18884	8.21151	8.21151
クロールカリウム	0.01005	Ca <sup>++</sup>	0.23124	5.77090	11.5418
クロールナトリウム	0.08406	Mg <sup>++</sup>	0.00058	0.02386	0.04772
硫酸アルミニウム	0.00222	Fe <sup>++</sup>	0.00030	0.00537	0.01074
水酸化ナトリウム	0.00021	Al <sup>+++</sup>	0.00035	0.01298	0.03894
重炭酸カルチウム	0.06572	アニオン		(計)	19.98548
重炭酸亜酸化鐵	0.00096	Cl <sup>'</sup>	0.05577	1.57289	1.57289
炭酸カルチウム	0.03277	SO <sub>4</sub> <sup>''</sup>	0.79773	8.30450	16.60900
水酸化カルチウム	0.01028	SH <sup>'</sup>	0.00013	0.00392	0.00392
水酸化マグネシウム	0.00139	CO <sub>3</sub> <sup>'</sup>	0.01961	0.32685	0.65371
メタ硼酸	0.00170	OH <sup>'</sup>	0.00534	0.31425	0.31425
メタ珪酸	0.04483	HCO <sub>3</sub> <sup>'</sup>	0.05013	0.82172	0.83172
計	1.40200	計	1.35529	25.50352	19.98548
石膏及芒硝性苦味泉		硼酸(メタ)	0.04483	0.03879	
無色透明極微=鹼, 硫化水素臭アリ。微		珪酸(メタ)	0.04483	0.57242	
弱アルカリ性, 泉温 46°5' 比重 1.00095		計	1.40182	26.11473	
固形物總量 1.3696(1キロ中) (石川縣)					

II. 片山津温泉分析表

鹽類表		「イオン」表			
		カチオン	グラム	ミリモル	ミリヴァル
クロールカリウム	0.00217	K <sup>+</sup>	0.00114	0.02915	0.02915
クロールナトリウム	7.68219	Na <sup>+</sup>	3.02373	131.48367	131.48267
ブroomナトリウム	0.00061	Ca <sup>++</sup>	1.97145	49.20015	48.40030
ヨードナトリウム	0.00824	Mg <sup>++</sup>	0.02430	0.99918	1.99836
クロールカルシウム	5.22506	Fe <sup>++</sup>	0.00258	0.04620	0.09240
硫酸カルシウム	0.28870	Al <sup>+++</sup>	0.00081	0.03003	0.09009
硫酸マグネシウム	0.07756	アニオン			232.09397
重炭酸マグネシウム	0.05193	Cl <sup>'</sup>	7.99948	225.61074	225.61074
重炭酸亜酸化鐵	0.00822	Br <sup>'</sup>	0.00047	0.00588	0.00588
硫酸アルミニウム	0.00514	J <sup>'</sup>	0.00698	0.05499	0.05499
硼酸(メタ)	0.07095	SO <sub>4</sub> <sup>''</sup>	0.26994	2.81012	5.62024
珪酸(メタ)	0.08621	HCO <sub>3</sub> <sup>'</sup>	0.04894	0.80212	0.80212
計	13.50698	計	13.34982	411.07223	232.09397
遊離炭酸	0.03740	硼酸(メタ)	0.07097	1.61884	
計	13.54438	珪酸(メタ)	0.08621	1.10080	
其他リチウムイオン 痕跡		計	13.50698	413.79187	
鹽化土類含有食鹽泉		遊離炭酸	0.03740	0.85000	
無色透明, 苦鹹味, 弱アルカリ性, 泉源		計	13.54438	414.64187	
67°C, 比重 1.0104, 蒸溜殘渣 13.54263		其他リチウムイオン 痕跡			
(石川縣)					

III. 山代温泉分析表

鹽類表		「イオン」表(グラム量) (ミリモル) (ミリグラム當量)		
		カチオン		
クロールカリウム	0.02237	K <sup>+</sup>	0.01173	0.29997
クロールナトリウム	0.32954	Na <sup>+</sup>	0.34813	15.13806
硫酸ナトリウム	0.67348	Ca <sup>++</sup>	0.09629	2.40304
硫酸カルチウム	0.27019	Mg <sup>++</sup>	0.00114	0.04688
硫酸アルミニウム	0.00095	Fe <sup>++</sup>	0.00022	0.00394
ヒドロ炭酸カルチウム	0.06780	Al <sup>+++</sup>	0.00015	0.00556
ヒドロ炭酸亜酸化鐵	0.00070	アニオン		計
ヒドロ炭酸マグネシア	0.00690	Cl <sup>'</sup>	0.21053	5.93761
水酸化ナトリウム	0.00102	SO <sub>4</sub> <sup>''</sup>	0.64688	6.73412
メタ硼酸	0.00042	OH <sup>'</sup>	0.00060	0.01765
メタ珪酸	0.08309	HCO <sub>3</sub> <sup>'</sup>	0.05728	0.93893
計	1.46646	計	1.37295	13.62831
芒硝性苦味泉		硼酸(メタ)	0.00042	0.00958
無色透明, 極微=鹼味, 硫化水素臭, 弱		珪酸(メタ)	0.08309	1.06095
アルカリ性泉温 68.°5, 比重 1.00127, 固		計	1.46646	14.69884
形物總量 1.41274(1キロ中) (石川縣)				

V. 第IV表ノ總括表

検討要項	「イオン」相互比率		「アニオン」含有量		
	Cl <sup>'</sup> , 1.0 對 SO <sub>4</sub> <sup>''</sup>	Cl <sup>'</sup> , 1.0 對 HCO <sub>3</sub> <sup>'</sup>	Cl <sup>'</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>''</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>'</sup>
同細目			一 十 十 十 十 十 十 十	一 十 十 十 十 十 十 十	一 十 十 十 十 十 十 十
統計	大小 欠	大小 欠	缺 0.1 0.1 0.3 0.6 1.0 1.0 以 以 以 以 以 以 如 下 上 上 上 上 上	缺 0.1 0.1 0.3 0.6 1.0 1.0 以 以 以 以 以 以 如 下 上 上 上 上 上	缺 0.1 0.1 0.3 0.6 1.0 1.0 以 以 以 以 以 以 如 下 上 上 上 上 上
温泉良好報告 360 報告經驗 10191 不良報告 12	3 6 0 10 19 1 2 1	3 4 2 10 16 4 2 1	0 2 4 1 1 1 0 0 6 10 3 2 6 3 0 1 1 0 0 1 0	0 3 4 1 0 0 1 1 11 6 8 2 1 1 0 3 0 0 0 0 0	2 1 3 0 2 1 0 3 9 9 6 2 0 1 0 0 0 1 1 1 0
考察	① 比率-意義ヲ認メズ。② 含有量-規矩ヲ認ムル事困難。③ 促進的抑制的トノ關係ハ良・不良ノ温泉度數分布ヨリ HCO <sub>3</sub> <sup>'</sup> 少ガ有利ノ如ク, 主ナル影響ハ Cl <sup>'</sup> , SO <sub>4</sub> <sup>''</sup> ナルガ如シ。				

VI. 著者實驗温泉ノ「イオン」並ニ相互比率等検討表

「アニオン」	Cl <sup>'</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>''</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>'</sup>	Cl <sup>'</sup> -1.0 對 SO <sub>4</sub> <sup>''</sup>		Cl <sup>'</sup> -1.0 對 HCO <sub>3</sub> <sup>'</sup>		含有量概観	含有量比率
				Na <sup>+</sup>	Ca <sup>++</sup>	Na <sup>+</sup> -1.0 對 Ca <sup>++</sup>	Na <sup>+</sup> -1.0 對 K <sup>+</sup>	Cl <sup>'</sup> SO <sub>4</sub> <sup>''</sup> HCO <sub>3</sub> <sup>'</sup>	「アニオン」
山中	0.05577	0.79773	0.05013	14.30392	0.89894	—	十 十 十	HCO <sub>3</sub> <sup>'</sup> < Cl <sup>'</sup> < SO <sub>4</sub> <sup>''</sup>	
片山津	7.99948	0.26994	0.04894	0.07374	0.00692	十 十 十	十 十 十	HCO <sub>3</sub> <sup>'</sup> < Cl <sup>'</sup> > SO <sub>4</sub> <sup>''</sup>	
山代	0.21053	0.64688	0.05728	3.07215	0.27207	十 十 十	十 十 十	HCO <sub>3</sub> <sup>'</sup> < Cl <sup>'</sup> < SO <sub>4</sub> <sup>''</sup>	
「カチオン」	Na <sup>+</sup>	Ca <sup>++</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup> -1.0 對 Ca <sup>++</sup>	Na <sup>+</sup> -1.0 對 K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup> Ca <sup>++</sup> K <sup>+</sup>	「カチオン」		
山中	0.18884	0.23124	0.00527	1.33043	0.02790	十 十 十	K <sup>+</sup> < Na <sup>+</sup> < Ca <sup>++</sup>		
片山津	3.02373	1.97145	0.00114	0.65199	0.00037	十 十 十	K <sup>+</sup> < Na <sup>+</sup> > Ca <sup>++</sup>		
山代	0.34813	0.09629	0.01173	0.27630	0.03369	十 十 十	K <sup>+</sup> < Na <sup>+</sup> < Ca <sup>++</sup>		
考察	① 「カチオン」比率ト創傷治癒經過ノ促進抑制ハ岡藤氏所論ニ近シ。② 創傷經過良否因子決定ニハ前途有リ。③ 「アニオン」ニツキテハ將來淺創, 深創, -S.V.-局所浴, 全身浴等ニ就キ多クノ實驗ニヨリ創傷治癒經過ニ與フル影響ニ就テノ知見ヲ得ラルベキヲ示唆ス。								

IV. 所謂「疵の湯」「飲み湯」「先進實驗報告温泉」「アニオン」検討

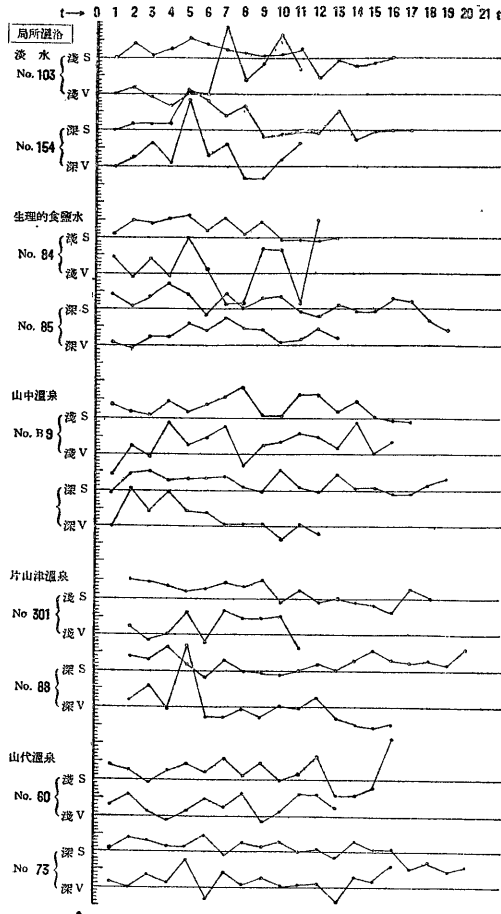
促進(報) 抑制	Cl <sup>'</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>''</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>'</sup>	Cl <sup>'</sup> :SO <sub>4</sub> <sup>''</sup> =1:X	Cl <sup>'</sup> :HCO <sub>3</sub> <sup>'</sup> =1:X	アニオン含有量		
						Cl <sup>'</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>''</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>'</sup>
疵の湯								
伊東	0.2119	0.3264	0.1492	1.54034	0.70410	+	十	十
岩尾別	0.1437	0.9959	0.2869	6.93041	1.99644	+	十	十
畑毛	0.0191	0.0466	0.0402	2.43979	2.10470	十	十	十
本宿鳩ノ湯	1.0698	0.6542	0.4655	0.61151	0.43513	十	十	十
洞爺(冷)	1.4003	0.4539	0.4135	0.32414	0.29527	十	十	十
大鹽	1.8580	0.5164	0.7793	0.27793	0.41904	十	十	十
和倉	12.5961	0.1908	—	0.01514	—	十	十	十
鎌先	1.55023	1.37096	0.04422	0.88435	0.02852	十	十	十
川治	0.0805	0.0791	0.05070	0.98260	0.62980	十	十	十
俵山	0.0138	0.0160	0.0172	1.15942	1.25362	十	十	十
草津	1.5621	—	—	—	—	十	十	十
古那	0.1447	0.30765	0.0234	2.12612	0.16171	十	十	十
秋保	4.3403	0.3138	0.1863	0.07206	0.04292	十	十	十
笹倉	0.1435	0.0020	0.7500	0.01393	5.22648	十	十	十
峰	0.4504	0.0776	0.1440	0.17229	0.31971	十	十	十
下部	0.06676	0.20531	0.01759	3.07534	0.26348	十	十	十
飲み湯								
増富	0.8876	0.13030	0.43998	0.14680	4.95707	十	十	十
四萬	0.50122	0.32048	0.02503	0.63920	0.04993	十	十	十
磯邊	11.9396	0.0943	6.7545	0.07049	0.56570	十	十	十
五色	0.1702	0.0446	0.4141	0.26204	2.43301	十	十	十
玉造	0.2241	0.8716	0.2939	3.86770	1.31146	十	十	十
湯ノ平↑	0.5814	0.0898	0.2857	0.15446	0.49138	十	十	十
松本氏報								
柳↑	0.1134	0.0543	0.4116	0.47883	3.62962	十	十	十
田ノ湯↑	0.1373	0.1210	0.1033	0.88128	0.75230	十	十	十
竹瓦↓	0.2558	0.0529	0.5969	0.20676	2.33346	十	十	十
岡藤氏報								
的カ濱↑	0.1666	0.1411	0.7941	0.74633	4.76650	十	十	十
觀海寺↓	0.0099	0.0191	0.6117	1.91908	6.17878	十	十	十
六ヶ迫↓	2.1270	0.0148	1.5493	0.00659	0.72834	十	十	十
藤野氏報								
不老泉↑↑	0.7000	0.5517	0.1737	0.78814	0.24814	十	十	十
子寶湯↑	0.0610	0.1201	—	1.96885	—	十	十	十
地獄谷湯元↑	0.0071	1.0230	2.1970	1.44084	3.09436	十	十	十
鹽湯↑	3.5460	0.0358	—	0.01009	—	十	十	十
鐵湯↑	0.1754	0.2824	0.0742	1.61003	0.42303	十	十	十

「カチオン」ニハ岡藤氏報アリ仍テ省略ス。  
創傷治癒經過ニ對シ岡藤氏ハ  $\frac{Na^+}{Na^+ + Ca^{++}}$  良果  $\frac{Na^+}{Na^+ + K^+}$  不良ト認メタリ,

5. 浴前面積ト浴後面積 }  
浴前體積ト浴後體積 } ノ移動率ヲ圖示ス.

$$\frac{\text{浴後 } S}{\text{浴前 } S} \text{ 又ハ } \frac{\text{浴後 } V}{\text{浴前 } V} = \text{移動率}$$

浴前 1.0 浴後ノ移動ヲ各 1 例ヲ圖示セバ次ノ如シ.



以上ノ事實ハ創傷治癒経過ノ種々ノ期間ヲ區分スル意義ハ無キガ如シ. シテ或ハ菲膜痂皮ト重大ナル關係アルガ如ク特ニ角質ト温浴トノ間ニ問題ノ存在ヲモ考ヘラレ未ダ何等斷定スルヲ得ザルモ此ノ現象ガ創傷ニ對シ一種ノ刺戟ヲ與フル事ハ認メ得ル所ナリト信ズ.

### (5) 温泉ノ「イオン」トノ關係ニ就テ

温泉浴ニ於テ創傷治癒経過ニ影響ヲ與フル因子トシテ「イオン」ハ重要ナル役割ヲ演ジ「カチオン」ニテハ  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Ca}^{++}$ ,  $\text{K}^+$ , 「アニオン」ニテハ  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{SO}_4^{--}$ ,  $\text{HCO}_3^-$  ノ重要視スベク著者實驗成績ト「イオン」トノ關係ハ附表ニヨリ概觀シ得ベシ. 曩ニ「疵の湯」等ノ「カチオン」ハ岡藤氏發表アリ, 著者ハ夫レ等ノ「アニオン」ニ就キ考察表ヲ作成セリ. 然レドモ影響ノ促進, 抑制ハ  $\text{K}^+$  等ニヨリ明示セラレ同時ニ良否ハ綜合批判ニヨルヲ妥當ト認ムルガ故ニ斷定ハ將來各温泉實驗ノ結果ニ待ツヲ至當ト信ズ. 何トナレバ「疵の湯」等ノ良ト稱セラル、モノニ, ①淺創ニ對シ促進性ニテ良, ②淺層創面積ニ抑制的, 深層創體積ニ促進的ニテ深創ニ良等ノ交錯シ有ルベシト推量セラル、ヲ以テナリ.

## 第 6 章 總 括

温浴並ニ温泉浴ノ創傷治癒経過ニ及ボス影響ヲ實驗的ニ研究シ, 治癒後期治癒係數並ニ歪曲係數並ニ其ノ極大値日及ビ必要ニ應ジ肉芽組織肉眼的所見ノ進行性退行性ヨリ批判セントセリ.

1. 局所浴ハ淡水温浴ニアリテハ抑制的ニシ

テ全身温浴ニヨリテ促進セラルレドモ鹽類溶液又ハ温泉水ノ温浴ニアリテハ局所浴ハ必ズシモ全身浴ヨリ劣性ノ治癒経過ヲ採ルニ限ラザルモノナルヲ認メタリ.

2. 淺創治癒係數ハ創面積的, 創體積的共開放無處置即チ非入浴實驗群ヨリ促進的傾向ヲ有

スレドモ深創ハ概シテ促進性著シカラズ時ニハ抑制的ナルモノ相當アリ。

就中淡水溫浴モ全身浴ニヨリ促進シ、山中、山代溫泉浴ハ全身溫浴ニヨリ著シキ促進的ナリト雖モ生理的食鹽水溫浴並ニ片山津溫泉浴却ツテ局所浴ニヨリ淺創ハ著シク大ナル、又深創ハ稍小ナル促進性ヲ示ス。但シ深創ノ體積ハ著シク抑制セラル。

3. 創面積の治癒後期治癒係數ハ創體積的治癒後期治癒ヨリ非入浴ニ於テ小ナリ。

此ノ傾向ハ全身溫浴ニ於テハ全實驗例ニ於テ同様ニ現ハル、モ局所溫浴ニテハ全體ノ實驗例ニ於テ逆轉ス。即チ

$$\begin{array}{l} \text{全身溫浴並ニ非入浴ハ} \quad K_s < K_v, \\ \text{局所溫浴ハ} \quad \quad \quad K_s > K_v, \end{array}$$

4. 歪曲係數ハ全身溫浴ヲ爲ス時淺創ハ創面積的ニ全部、創體積的ニ片山津溫泉以外ノ全部ニ於テ小トナリ、歪曲性ノ大ナルヲ示ス。

局所浴ヲ爲ス時ハ淡水溫浴ノ深創ノ體積的ヲ除キテ全部小ナル數値ヲ示シ歪曲大トナルヲ認ム。

5. 歪曲性極大値日ハ全身浴ニ於テ山中ノ淺創%日遲延セル以外全部促進セラル(日時短縮ノ義)、局所浴ハ促進抑制(日時短縮、延長)種々ナリ。

6. 肉眼的所見ハ山中溫泉浴ノ創面積的所見ハ確實ニ進行性ナルニ拘ラズ治癒係數小ナル促進ヲ示スノ外治癒後期治癒係數ノ大ナルハ進行性、其ノ小ナルハ退行性傾向ヲ認メラル。

歪曲度ノ(歪曲係數ノ大小)小ト大ト並ニ歪曲極大値日ノ促進ト遲延トハ常ニ肉眼的創傷肉芽組織ノ進行性退行性ニ隨伴ス。多クノ實驗例ヲ觀ルニ治癒後期ニ於テ治癒速度大ナルモノハ多クハ歪曲性特ニ逆効果的ナル中期ヲ示スモノニシテ曲線ハ恰モ中期ニ治癒傾向ノ良好ナラザルガ如ク觀ゼラル、縮小度少キヲ認メラル。

7. 非入浴開放的無處置ナル實驗群ヲ創傷治癒經過ノ對照トナシ生理的食鹽水溫浴ノ溫浴ノ基準ニ採ル時ハ考察上便多シ。

8. 淡水溫浴ハ局所浴ニ於テ入浴センメザル

モノヨリモ劣勢、全身浴ニヨリ促進ス。

生理的食鹽水ニ對照スルニ亦劣勢ナリ。

9. 生理的食鹽水ハ局所溫浴ニヨリ著シク淺創ノ治癒促進セラレ、全身浴ニテハ促進的ナルモ局所浴ノ如ク著シカラズ。即チ深創ノ體積ハ抑制的ナリ。

10. 片山津溫泉浴モ生理的食鹽水ト類似セル傾向ヲ示シ局所浴ノ淺創ノ促進的ナルハ之レニ追隨スル他ノ實驗群ナシ。深創ニ體積的經過ハ局所浴、全身浴共ニ抑制的ニシテ創形歪曲凸凹サヘ示スモノアリ、又多クハ大ナル逆歪曲度並ニ多クハ短縮セラレタルTヲ示スモ他實驗群ヨリ錯雜ス。要之、淺創ニ良、深創ニ不良ノ影響ヲ與フルヲ認ム。

11. 山中溫泉浴ハ全ク片山津溫泉浴ト異リ局所浴、全身浴共ニ深創ニ促進的ニテ淺創ハ促進性ナガラ餘リ高係數ヲ示サズ。逆歪曲度殆ンド全部大ナリ。深創ニ對シ特ニ促進性ニテ就中體積的ニ著シク而モ創面所見ハ痂皮ト稱シ得ズ菲膜ナル語ノ該當ヲ思ハシム。

12. 山代溫泉ハ上記生理的食鹽水浴片山津溫泉浴、山中溫泉浴ノ如キ偏セル特性ナク且ツ局所浴ハ創面積的ニ稍著シク促進的ナル外促進大ナラズ。全身溫浴ニ於テ均等ニ著シキ促進ヲ表示ス。歪曲度モ大Tモ促進性(深Sハ例外)ヲ示ス。

13. 溫泉浴ハ主成分トシテ山中ハ石膏泉(CaSO<sub>4</sub>)山代ハ芒硝泉(NaSO<sub>2</sub>)片山津ハ食鹽泉(NaCl)ナルガ故ニ創傷ノ淺深ト「イオン」並ニ局所浴ト全身浴トノ關係ヨリ含有成分ト局所的ニ及ボス作用ト全身性ニ諸種ノ系統ニ及ボセル影響ノ二次的ニ創傷治癒機轉ニ變調ヲ來スモノアリト考察シ得。

14. 要之、溫浴ハ淺創ニ對シ淡水、無機鹽類溶液、溫泉水ノ何タルヲ問ハズ之レヲ創面積的經過ニ觀ルモ創體積的經過ニ觀ルモ全身浴ニヨリテ促進的ニ影響ヲ與ヘ、局所浴ニテハ溶解鹽類其他ノ要素ニヨル局所的作用ニヨル影響ト刺戟的全身變調トニヨリ特ニ前者ハ重要ナル役割ヲ演ジテ全身浴トハ別個ナル獨自ノ影響ヲ及ボ

シ著シキ促進的又ハ抑制的ニ作用ス。又深創ニ對シテハ促進的作用ヲ及ボス種々ナル特性ヲ示セドモ實際ノ數量ニハムシロ抑制的ニシテ溶解無機鹽又ハ爾他要素ニ左右セラル、モノト解スルヲ妥當ト信ズ。

15. 温浴並ニ温泉浴ハ殺菌劑ナラザレドモ種

々ナル意味ノ防衛抵抗ノ影響ノ存在ヲモ否定スル能ハザルモノナリ。然レドモ感染ニ對スル豫防ト殺菌乃至無菌的醫療方面ヲ閉却セザル條件ノ下ニ温浴、温泉浴ノ利點ヲ時宜ニ即シテ利用スルヲ以テ創傷治癒經過ヲシテ一層良好且ツ安全ナラシムルモノト信ズ。

## 第7章 結 論

1. (1) 淡水温浴、局所浴ハ非入浴ヨリ劣性、全身浴ハ優性。(2) 生理的食鹽水ハ局所浴ニ於テ淺創ハ著シキ優性、深創體積ハ劣性、創面積ニハ促進性ナルヲ認ム。(3) 山中温泉ハ深創々體積ニ著シキ促進ヲ認ムル特殊性アリ。(4) 片山津温泉ハ淺創ニ於テ促進顯著ナリ。(5) 山中温泉ノ該成績ハ全身浴ニ著シク片山津温泉ノ該所見ハ局所浴ニ顯著ナリ。(6) 山代温泉ハ全汎的ニ促進ヲ示スモ片山津、山中ノ特殊性ノ示ス數値ヨリ小ナリ。且ツ淺創々面積以外ハ全身浴ニ著シキ促進ヲ示ス。

2. 温泉ノ創傷ニ及ボス影響ハ局所浴ト全身浴トノ間ニ成績ニ於テ差アリテ時ニハ全く反對ノ結果ヲ來スコトアリ。全身浴ガ必ズシモ創傷治癒ヲ促進セシメズ、時ニ著シキ促進又ハ選擇的促進、時ニハ反對ニ抑制ヲ示ス。

3. 局所浴ト全身浴トノ間ニ差アルハ全身浴ガ全身ニ種々ノ作用ヲ及ボセル結果二次性影響ヲ受クルモノト解セラル。

4. 創面積ト創體積トノpKノ大小ハ淡水局所浴ハ面積治癒係數ハ大ニシテ體積ハ小ナルニ

拘ハラズ淡水全身浴ハ前者ハ小ニシテ後者ハ大ナル傾向ヲ示ス。然ルニ温泉浴ハ悉ク局所浴ニ於テ創面積ノ促進ヲ來ス。而シテ生理的食鹽水ニモ同様ノ現象ヲ認ム。

5. 淡水温浴ニ於テハ深創ハ常ニ淺創ヨリ創面積、創體積共ニ治癒劣性ニシテ反之温泉浴ニ於テハ反對ニシテ深創ハ優性トナリ、時ニハ然シテ却ツテ抑制劣性著シキモノアリ。此ノ影響モ亦温泉ノ特性ニヨルモノト認メラル。

6. 治癒經過ノ中期ニ於テ創面積、創體積トノ間ニ相反スル傾向ヲ示シ末期ハ並行ス。初期ニ於テ短期間多クハ相伴フ。

7. 創傷治癒經過ニ於テ淺創深創ヲ觀察セザレバ促進抑制ヲ論ズルヲ得ズ。又局所浴ヲ以テ全身浴ヲ同斷ナリト斷定スルコトヲ得ズ。創面積ノミヲ以テ直チニ全體ヲ律スルモ過誤ニ陥ル危惧多シ。況シテ「良」「否」ヲ決スルニハ慎重ヲ要ス。

脱稿ニ當リ恩師桂教授ノ御懇厚ナル御指導ト御校閲トニ對シ滿腔ノ謝意ヲ捧グ。

## 文 獻

I. 温浴並ニ温泉浴ト創傷治癒

1) 山科雄平, 温浴ノ創傷治癒經過ニ及ボス影響ニ關スル實驗的研究. 日本温浴氣候學會雜誌, 1卷, 1號, 60頁, (昭10). 2) 同氏, 温浴ノ創傷治癒ニ及ボス影響ノ實驗的研究. 北海道醫學會雜誌, 13年, 9號, (昭10年9月). 3) 同氏, 同上, 同誌, 13年, 10號). 4) 川原達三, 温浴

ノ創傷治癒經過ニ及ボス影響ニ關スル實驗的研究. 日本温浴氣候學會雜誌, 1卷, 2號, 58頁, (昭10). 5) 同氏, 同上, 2卷, 1號, 125頁, (昭11). 6) 同氏, 同上, 同卷, 同號, 續頁, (昭11). 7) 高橋一雄, 温浴ノ創傷治癒ニ及ボス影響ノ實驗的研究. 實踐醫理學, 4年1號, 17頁, 2號, 121頁, (昭9). 8) 藤野武志, 温泉

浴ノ創傷治癒ニ及ボス影響ニ就テノ實驗的研究。日本溫泉氣候學會雜誌，4卷，2號，98頁，(昭13)。9) 東山末三，溫浴ノ創傷治癒ニ及ボス影響ノ實驗的研究。北海道醫學雜誌，15年，8號，2007頁，(昭12)。10) 八代盛雄，創傷療法ニ下部溫泉。順天堂醫事研究會雜誌，579號，16頁，(昭12年，11月)。11) 松本龜雄，溫泉ノ創傷治癒ニ及ボス影響。日本溫泉氣候學會雜誌，15卷，8號，19頁，(昭12)。12) 岡藤健作，鑛泉ノ胃潰瘍治癒ニ及ボス影響。同誌，4卷，2號，27頁，(昭13)。13) 泉伍朗，創傷ト入浴療法。診斷ト治療，15卷，9號，1244頁，(昭3)。14) 渡邊傳二，創傷ノ溫浴療法。治療學雜誌，2卷，8號，(昭8年)。15) 奥村哲三郎，創傷ニ及ボス溫泉療法並ニ二三臨牀成績ニ就テ。大阪醫學會雜誌，6卷，12號，(昭10)。16) 奥田義正，創傷治癒ニ關スル研究。日本外科學會雜誌，32回，1號，1頁，(昭6)。17) 柳壯一，奥田義正，溫泉ノ創傷治癒ニ及ボス影響ノ實驗的研究。治療學雜誌，3卷，2號。

## II. 溫浴並ニ溫泉ノ生體ニ對スル作用機轉

1) 富永達三，「エゾフイラキシー」ノ實驗的研究。福岡醫科大學雜誌，28卷，4號，1頁，(昭10)，543(通卷)頁。2) 傷病兵ト溫泉(抄)。日本溫泉氣候學會雜誌，5卷，1號，117頁。3) 森島庫木，藥物學。121頁，130頁，(大正2年，南江堂發行)。4) 佐藤秀三，無機「イオン」ノ生理的意義。東西醫學大觀，通卷，36號，297頁，(昭6)。5) 塚田治作，溫泉ノ觸媒作用ニ就テ。北海道醫學雜誌，11年，10號，(昭8)，通卷，1956頁。6) 小川巖，若井七郎，含鐵鑛泉ノ活性ニ就テ第1寶塚鑛泉ニ於ケル實驗。日本溫泉氣候學會雜誌，3卷，1號，17頁，(昭12)。7) 松尾武幸，溫泉ノ生體ニ及ボス作用機轉ニ就テ。日本溫泉氣候學會雜誌，2卷，2號，8頁，(昭11)。8) 同氏，溫泉刺戟ノ液性傳導ニ就テ。同誌，4卷，1號，14頁，(昭13)。9) 三澤敬義，酸性泉並ニ草津(溫泉)那須(溫泉)ニ於ケル其ノ慣習浴法ノ批判。東京醫事新誌，第3077，3078號，847頁，(昭13)。10) 北村大藏，物理的刺戟法殊ニ溫泉刺戟ニヨル各種血管擴張性物質ノ生體內消長ニ關スル實驗的研究。醫學研究，12卷，6號，(昭13)。11) Haupteder，皮膚ノ透過性及ビ溫泉作用ニ對スル關係，(抄)。實踐醫理學，4年，1號，100頁。

12) Strasser，溫泉作用ノ見界ニ對スル變遷，(抄)。同誌，4年，1號。13) Koichi, Motokawa, Absorption u. bioelektrisches Potential, Japanese Journal of Medical Sciences III Biophysics, Vol. III, No. 3. (1935). 14) 曾我部明，鑛泉ニヨル過血糖抑制現象ノ作用機轉，日本溫泉氣候學會雜誌，5卷，1號，60頁(昭14)。15) 栗篤吉，人體血液像ニ及ボス溫泉入浴ノ影響ニ就テ。實踐醫理學，6年，5號，358頁，(昭11)。19) 三浦外茂治，山代溫泉ノ治効作用ニ就テ並ニ所謂湯中リ現象ノ本態ニ關スル一事象。軍醫團雜誌，256號，1617頁(昭9)。17) 勝木，池田，春藤，北野，元，森岡(大里内科)，石川縣下ニ於ケル溫泉ノ醫學的研究(第1報)。粟津，山代溫泉ニ於ケル實驗成績。溫泉氣候學會雜誌，2卷，2號，37頁，(昭11)。18) 福島慶之助，溫浴並ニ溫泉浴ノ血液ニ及ボス影響ニ關スル研究。實踐醫理學，1年，3號，(昭6)，318頁，4號，460頁，5號，592頁，6號，718頁。

## III. 創傷治癒

1) H. Tamman, Ueber die Wundheilung unter besonderer Berücksichtigung der neueren Ergebnisse, A. Morphologische Vorgänge. B. Chemische Vorgänge. Bruns' B. z. Kl. Chir. Bd. 157, (1933), S. 72. 2) H. J. Lauber, Experimentelle Untersuchung über die Beziehungen der innersekretorischen Drüsen zur Wundheilung, Bruns' Beiträge zur Kl. chir. Bd. 157, (1933), S. 244. 3) 川崎順二，肺臟創傷治癒ニ關スル實驗的研究，(第2報)。各種內分泌腺別出ノ肺臟創傷治癒經過ニ就テ特ニ脾臟別出トノ關係。十全會雜誌，43卷，11號，3034頁，(昭13)。4) Löhr, W., Ueber die allg. reaktion des Körper bei der Wundheilung nicht infiziertes wunde. Deutsch zeitschr. f. chir. Bd. 138, (1923), S. 1. 5) 大庭國紀，肉芽組織ノ研究。慶應醫學，3卷，8，9，10號，(大12)。6) 藏木藏之助，創傷及其療法，(昭3版)。7) Huzela Th., Mikromechanische Grundlage der Wundheilung, Arch. Kl. chir. 188, 411-425, (1937)。8) Kaiser, Biologische Beobachtung ueber Wundheilung, Arch. Klin. chir. 159, 1, (1927)。9) 西田次磨，藥劑ノ創傷ニ對スル生物學的研究。慶應醫學(I) 1卷，12頁，(II) 2卷，



125頁, (III)279頁, (IV)451頁, (昭10, 11,).  
 10) 外山新八郎, 頸部交感神経節切除家兎ノ耳殻ニ施行セル創傷治癒機轉ノ形態學的研究. 實驗醫學雜誌, 18卷, 1號, 90頁, 111頁. 11) 畠中久二, 交感神経切除ノ創傷治癒ニ及ボス影響ニ就テノ實驗的研究. 北海道醫學雜誌, 16卷, 6號, 2151, (昭13). 12) W. Rieder, Gefäßmechanik und Wundheilung, Arch. f. Klin. Chir. Bd. 130S. 360 (1924). 13) S. Kiaer, Biologische Beobachtung über die Wundheilung, Arch. of. Klin. Chir. Bd. 149, S. 146 (1928).

IV. 其他

1) 高安慎一, 温泉療法(金原書店發行), 78頁, (昭14). 2) 同氏, 温泉療養指針. 昭5年3版, (國際書院發行). 3) 藤瀨剛一, 温泉知識. 501頁, 478頁, (丸善書店發行), (昭13). 4)

西川義方, 温泉須知, 診斷ト治療社發行, (昭12). 5) 同氏, 温泉ト健康. 昭7版, 南山堂書店. 6) 石川成章, 本邦温泉論考(古今書院), (昭3). 7) 藤瀨剛一, 日本温泉史. 温泉談話會誌, (昭14). 8) 酒井谷平, 温泉氣候療法, 127頁, (昭4), 金原書店發行. 9) 柴田雄次, 化學者ヨリ觀タル温泉. 日本温泉氣候學會雜誌, 3卷, 2號, 1頁, (昭12年). 10) 石川縣, 石川縣史, 第5卷. 11) 石川縣江沼郡誌. 12) 衣笠豊, 本邦温泉ノ泉質ニ就テ. 日本温泉氣候學會雜誌, 1卷, 1號, 120頁, (昭10). 13) 衛生試驗所彙報, 36號, (昭5). 14) 著者, 創傷治癒經過ノ生物學的研究(第3報). 十全會雜誌, 44卷, 12號, 3810頁, (昭14年, 12月). 15) 山中, 片山津, 山代各温泉分析表(石川縣一萬西博士, 鍛冶衛生試驗所長, 横田衛生技師)(昭和14年12月2日發表揃ヒタリ).