

温 泉 科 学

第 13 卷 第 1 号

昭和 37 年 3 月

綜 説

草津温泉の医学的研究

斎 藤 幾 久 次 郎

(群馬大学医学部附属病院草津分院)

(第14回日本温泉科学会シンポジウム)

Ⅰ、医学的研究の歴史草津温泉の医学的研究は 1896年 Erwin von Baelz¹⁾ が Behandlung mit heissen Bädern と題して医学的所見を述べたのに始まり、土肥慶蔵²⁾ 博士は所謂「ただれ」を酸性泉浴湯皮膚炎と名づけられた。昭和9年以来三沢先生³⁾ は多数の教室員と共に数年の間、此の草津温泉に就いて精細な研究をされ、特に大島教授⁴⁾ は草津の経験的高温酸性泉浴である時間湯に就いて種々の検査をされ、此の浴法は一種の変調療法又は非特異性刺戟療法であることを認め、従来科学的に不明であつた温泉治効の作用機転を明らかにされた。又三沢先生⁵⁾ は草津温泉が強酸性であるため非常に殺菌力の強いことを大腸菌、チフス菌、ブドウ球菌、淋菌について実験された。

Ⅱ、浴療法 草津温泉は強酸性であるため皮膚に対する刺戟作用が強く、この温泉に1日数回づつ連日入浴すると股陰部、腋窩、肛門周囲、臍窩等に皮膚炎が発生する。これを俗に「ただれ」と称する。草津温泉には時間湯と云う特殊な浴法が行われている。即ち時間湯とは 47°C の高温の草津温泉に1日4回3分宛連日入浴させて患者にこの「ただれ」を発生させ、之によつて容易に治らない種々の慢性疾患を治癒させんとする一種の経験療法である。又入浴前に「冠り湯」と称し温泉を20~30杯頭部にかける。ベルツ教授¹⁾ はこの冠り湯は入浴中の脳貧血の予防に有効であると説いている。

草津温泉⁵⁾ に入浴すると入浴後の皮膚は強酸性を呈し、皮膚表面には多量の硫酸塩が附着していることが稲熊によつて確められた。又野原は草津温泉入浴に際し硫酸イオンが経皮的に侵入し、結合組織の成分であるムコ多糖類と結合して硫酸エステルを作り、一部は経皮的に、大部分は尿中に無機硫酸として排泄されることをアイソトープを用いて明らかにした。

その他今堀⁷⁾、赤羽⁸⁾ は「ただれ」が発生する時軽度の白血球数増加の起ることを確め、大島は同時に白血球貪食作用や細菌凝集反応、異種赤血球凝集反応又は血液の殺菌力等が著明に促進することを明らかにした。又大島、赤羽により「ただれ」の発生⁴⁾ の同合一過性の極めて軽度の肝機能障碍の起ることが判明した。

我々は草津温泉連浴1週後の内分泌機能及び代謝の状態を検討した。その時期に於ては連浴者の尿^{9) 10)}

中17-Ks及び17-OHCsの増量、血中好酸球の日内変動の減少、副腎皮質予備能の亢進、副腎中のコレステロール及びアスコルビン酸の減少を認め、下垂体—副腎系の機能の変調が起る。又尿中 17-Ks の分割成績及び尿中 Estrogen の増量より推察すると性腺機能も亢進していると考えられる。甲状腺機能は血中のPβI の増加していることより考えると機能亢進していると判断されるが、今後の検討を要する点である。又生体の組織は Adrenalin や Insulin に対する感受性が亢進している。その他脂質代謝に於ては血清コレステロール、血清総脂質、リポ蛋白は減少し、血清 Mucoprotein, 血清 Hexosamin が増量していることが明らかとなつた。猶酵素的な研究では連浴者特に「ただれ」、発生と共に Diamineoxydase は殆んど全例増量し、β-glucuronidase は第Ⅲ週に於て全例著明に減少するのを認めた。又 Uropepsin は連浴後次第に排泄量は増加し、入浴第Ⅱ週に於て最高に達し、第Ⅲ週を終り頃より次第に前値に復帰することが認められた。又血清学的にも Properdin-System、補体量に就いて測定し、Properdin-System には変化がないが、補体量は第Ⅱ週に於て増加することが明らかとなつた。以上の諸実験より酸性泉浴特に時間湯なる酸性泉高温治療法は一種の非特異性刺激変調療法であることが明らかである。

酸性泉浴湯の血圧及び脈搏数に及ぼす影響は我々の研究によると他の泉質の温泉の作用と大差がないが、時間湯の如き高温の温泉に入浴後は最高血圧の上昇が可成大で脈搏数も増加する。然し高血圧者と雖も腎心機能に異常なく最高血圧200以下ならば、入浴温度が低い限り連日入湯するも血圧の上昇悪化する者は稀である。

温泉浴の効果は皮膚を通して働くのであるから、泉浴による皮膚の理化学的性質の変化を知ることが重要なことである。そこで我々は草津温泉浴の皮膚膜電位、皮膚直流電気抵抗、皮内PH、酸化還元電位に及ぼす影響を検討し、何れに於ても可成の変化が起ることを知つた。このような皮膚の変化が現れるのは草津温泉入浴による H₂Sの経皮進入、皮膚血量の増大、温泉成分の進入による Transmineralisation 等が関与するためであろう。

Ⅲ、飲用療法 草津温泉飲用は現在では殆んど行われていないが、古書には草津温泉を飲用すると下痢を起し、従つて便秘症には下剤として用いられると記載されている。¹¹⁾ 原は草津温泉飲用の胃液分泌作用に及ぼす影響を研究し、5倍に稀釈せる草津温泉を不感温度で200cc飲用させると胃液分泌作用を多少促進せしめると報告している。¹²⁾ 我々は草津温泉水内用の胆汁分泌作用に及ぼす影響に就いて実験し、草津温泉水はその飲用により硫苦と略々同程度の利胆作用のあることを明かにした。¹³⁾ 猶若林はコレステリン飼養家兎に草津温泉水を内用せしめ、対照飲水群と比較すると、温泉内用群に於ては高コレステリン血症抑制傾向があり、大動脈粥状硬化度も低かつたことを認めている。¹⁴⁾

Ⅳ、湯中り 天保9年に橋本徳瓶は草津温泉の「入湯案内記」に湯中りの症状を精細に書いている。¹⁵⁾ 又明治13年発刊の「草津温泉のこころ恵」にも飲用療法でも同様の症状が起ることを記載している。¹⁶⁾ これ等の記録からみても酸性泉は湯中りの症状が強いことが想像される。我々は先年湯中り発現率の調査を実施したが、草津温泉の如き酸性泉では単純泉や食塩泉比して湯中りが多発することを確認した。

Ⅴ、草津温泉の適応症及び臨床効果 酸性泉の普通の入浴法の適応症と時間湯の適応症とは厳密に区別すべきことは三沢先生の既に指摘せられたところである。従来時間湯の適応症としては慢性関節リウマチ、慢性筋肉リウマチ、神経痛、脊髄癆、麻痺性癱瘓症、脳脊髄、梅毒、陳旧性梅毒、慢性淋糖病、慢性皮膚疾患が挙げられている。草津温泉は現在は飲用療法は殆んど行われていないが、利胆作用があるので胆石症等に應用出来る。その他鉍泥療法は現在我々の処で実験中であるが、可成の好結果が期待される。

草津温泉の実際の利用状況を時間湯及び群大分院患者に就いて調査したが、皮膚疾患が40%前後で

次いで神経痛、リウマチ性疾患等が多かった。皮膚疾患のうちでは湿疹が非常に多数を占め、入湯効果は尋常性乾癬、慢性湿疹、掻痒性疾患、白癬症の一部に有効、著効のものが多くみられた。

文 献

- 1) Erwin von Baelz, 東京医事新誌, 979 ; 996 ; 998 ; 1001, 明治30年
- 2) 土肥慶蔵, 皮膚科学, 大正9年
- 3) 三沢敬義, 東京医事新誌, 3077 ; 3078, 昭和13年
- 4) 大島良雄, 東京医会誌, 53, 250, 昭和14年
- 5) 稻熊鎌一, 日本温泉気候会誌, 7, 169, 昭和17年
- 6) 野原浩, 日本温泉気候会誌, 23, 4, 昭和34年
- 7) 今堀肇, 日本温泉気候会誌, 2, 10, 昭和11年
- 8) 赤羽治郎, 日本温泉気候会誌, 2, 326, 昭和11年
- 9) 斎藤幾久次郎, 日本温泉気候会誌, 24, 297, 昭和35年
- 10) 斎藤幾久次郎, 日本温泉気候学会第26回総会特別講演 (日本温泉気候会誌, 25巻3号掲載予定) 昭和36年
- 11) 温泉奇効記, 草津温泉光泉寺
- 12) 原博, 日本温泉気候会誌, 3, 9, 昭和12年
- 13) 斎藤幾久次郎他, 北関東医学, 5, 47, 昭和30年
- 14) 若林哲也, 日本温泉気候会誌, 23, 262, 昭和34年
- 15) 橋本徳瓶, 入湯案内記, 天保9年
- 16) 折田佐吉, 草津温泉の「こころ恵」明治13年