

日本温泉科学会第26回大会

会 長 講 演

湯 あ た り

第26回日本温泉科学会会長 杉 山 尚
 東北大学医学部教授

(昭和48年7月24日講演)

Studies on the Balneal Reaction and Thermal Crisis

Takashi SUGIYAMA

Institute of Balneology and Narugo-Branch of University Hospital,
 Tohoku University School of Medicine

This study was done in an attempt to clarify the significance of balneal reaction, which was often observed in the course of balneotherapy. Balneal reaction has been known for a long time as "Yuatari" in Japan but no systematic study has been carried out. We have been studying balneal reaction systematically and in detail with respect to frequency, symptoms, course of development and various kinds of vital reactions at several hot springs in Tohoku Region.

According to the statistic survey, the frequency of balneal reaction was estimated to be 5~40%. Incidence was high in acid and vitriol springs. The statistics made from the accurate survey of 1086 bathers at Narugo Spa, however, revealed that the frequency of balneal reaction was 80.6%. This figure was greatly different from the 40.9%, calculated from the subjective realization of balneal reaction in the same group. Of these bathers, 79.2% showed generalized symptoms, 9.5% showed localized symptoms and 10.3% showed symptoms with pronounced feeling of sickness.

Frequency greatly differed with the chemical properties of hot springs. For example, it was as high as 86.1% in strongly acid spring, while it was as low as 40.3% in simple thermal spring. It was also directly proportional to the number of times that patients bathed in a day. More than 90% of those who bathed over six times per day experienced balneal reaction. According to our survey, generalized symptoms appeared within a week, and there were some cases in which they appeared later than a week. Especially, localized symptoms usually appeared 7 to 10 days after the institution of treatment in most cases.

It was recognized that there were two types of symptoms of balneal reaction, namely generalized and localized. Generalized symptoms were feelings of fatigue and weariness, increased or decreased appetite, constipation or laxity, lethargy or insomnia, headache, palpitation, dizziness, etc. As for localized symptoms, 75 patients (6.9%) had what was called balneal dermatitis and only 27 (2.5%) showed the symptoms of reactivation of old foci. Dermatitis was mostly observed in those who bathed in acid or sulphur springs, and for this reason it was called sulphur dermatitis.

The erythrocyte sedimentation rate became unstable in the early stage of balneal reaction, but it gradually decreased and became stable. Urobilinogenuria showed most

interesting facts; it increased qualitatively and quantitatively in parallel with the severity of balneal reaction and sometimes it appeared prior to balneal reaction. Therefore, we may say that urobilinogenuria is a diagnostic test of balneal reaction. When balneal reaction was studied by means of the liver function test such as BSP test, abnormal results were observed in some cases. But mostly it was not significant. And the author was of the opinion that such changes were not indication of dysfunction, but merely due to a stimulation of the liver, because it was transitory and disappeared altogether when curative bathing was discontinued or sometimes even when continued.

The various kinds of biological reaction observable in slight balneal reaction was not of high degree, and subsided with the disappearance of symptoms of balneal reaction; they were temporary and reversible in nature. When balneal reaction progressed to such a degree that it produced a sense of sickness, these vital reactions sometimes lost their temporariness and reversibility.

From the preceding description, it appeared that so-called "balneal reaction" was wide in range. If the balneal reaction in the broad sense was defined as merely a vital reaction to balneal stimulation, then balneal reaction could be observed in 60 to 90 per cent of bathers who bathed four to five times a day in high temperature hot springs. If the definition of balneal reaction in a strict sense was limited to such vital reaction accompanied by the feeling of sickness or a reactivation of old foci, or the appearance of advanced balneal dermatitis, then it could be observed only in 10 to 15 percent of bathers. If we considered balneal reaction in view of any symptomatic changes, there were many cases which manifested merely an increase in appetite, constipation, feeling of slight fatigue, drowsiness, and slight dermatitis, and they do not feel any particular sickness. On the other hand, there were some cases which had pronounced symptoms of balneal reaction accompanied by a feeling of sickness and they sometimes discontinued the curative bathing and returned home, suspecting appearance or reactivation of disease.

For the above reasons, the author thinks a distinction should be made between "Bäderreaktion" and "Bäderkrise" in German terms or between "delayed or remote bath reaction or simple bathing reaction" and "thermal crisis or bath fever" in English terms. It is a very difficult problem to make a distinction between them, but the distinction can be made usually by a collective judgement of subjective symptoms, objective generalized and localized signs, liver function, especially of urinary urobilinogen test, the pituitary-adrenal function, the autonomic nervous function, metabolism, immunity and so on. The distinction should be made clearer and clearer with the advance of the study on the relation between balneal and vital reaction.

It is difficult to draw a conclusion concerning the relation between balneal reaction and balneal therapeutic effect, that is, whether balneal reaction is necessary for the balneal therapeutic effect or not. From the viewpoint of the nature of the balneological therapy, it is natural that a moderate stimulation should accelerate the healing of disease, and if balneal reaction is to be interpreted in a broad sense, it may be considered as a premonitory symptom of the healing of disease. Slight balneal reaction unaccompanied by any feeling of sickness in an unavoidable vital reaction that will appear in most bathers, especially those in Japan where they bathe many times a day and in high-temperature springs, and various kinds of biological reactions, including urinary urobilinogen, are in most cases transitory and reversible. It should be discussed whether the advanced balneal reaction accompanied by the feeling of sickness, namely, thermal crisis, is necessary for therapeutic effect or not. At present, I think we should be very careful of, or should rather avoid the severe balneal reaction in our therapeutic treatment, because its effect on various vital reactions is considerably large and sometimes its transitory and reversible characters disappear and it may aggravate the disease.

and for this reason it was called sulphur dermatitis. The erythrocyte sedimentation rate became unstable in the early stage of balneal reaction, but it gradually decreased and became stable. Urobilinogenuria showed most

1. はじめに

「湯あたり」とは温泉浴をくりかえす場合、数浴後にしばしば発現する生体の総合反応のことであり、各国でもそれぞれの呼称で呼ばれている(表1)。

私が本学会の会長講演としてこの演題を選んだのは次の理由による。すなわち、すでに昨年の第25回本学会で報告したように、日本の湯治と西欧の湯治との間には、温泉そのものにおいても、また湯治方法においても、明かに差違がある。温泉については(表2)、日本の温泉は一般に高温で、含有成分は比較的稀薄であるが、酸性泉、硫黄泉が多いことが指摘されるが、それにもまして湯治方法(表3)、つまり高温頻回間歇入浴法が慣用され、飲泉はきわめて少ないことが大きい差違として指摘される。その結果、日本の湯治では泉質よりも非特異的の刺激作用が作用機転として重視されるべきであり、湯治効果の主役を演じていることが推定される(表4)。

表1. 湯あたりの呼称

独	Bäderreaktion
佛	Poussée thermale
米英	Thermal crisis
日	湯中り, どうじ, 湯わづらい, 湯あたり, 湯傷, 湯煩, 浴煩, 温泉反応, 鉱泉反応, 浴湯反応,

表2. 日本の温泉と西欧の温泉の差異

(1) 日本の温泉の特徴

1.	源泉数が多い(約18,000)
2.	高温
3.	比較的稀薄なものが多い(1~2 g/dl)
4.	遊離鉱酸を含む酸性泉
5.	ヨーロッパの硫黄泉は H_2S , SH' の含有が多い
6.	ホウ酸, ヨードを含有するものがある
7.	その他

表3. 日本の温泉と西欧の温泉の差異

(2) 日本の湯治方法の特徴

1.	浴療法が主役
2.	高温, 頻回浴 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> “日本式高温間歇入浴法” 43~45°C 間歇入浴 1日 3~5回浴 </div>
3.	飲泉療法は少ない(5~10%)
4.	特殊療法 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> (吸入, 含嗽, 洗滌, 圧注, 蒸気浴, 電気浴, 鉱泥浴, 泥土浴, 鉱泥纏絡, など) </div>
	ほとんど行われない

表 4. 温泉の作用機転の差異
(日本の湯治の立場から)

1. 温熱作用	} _____ 主役でない
2. 機械的作用	
3. 含有成分の作用	
4. 非特異的刺激作用	_____ 主役
(非特異的生体変調作用 _____ (湯あたり))	

このような理由で、少なくともこれまでの「日本の湯治」では、湯あたりの研究こそ、湯治効果の解明につながると考えられ、私の温泉医学における life work の一つであったので、本日はこの演題をとり上げ、他の温泉科学領域の研究者にも理解されるよう極力平易に私の見解を解説してみることにした。

2. 湯あたりの頻度

湯治者のどの程度に湯あたりがみられるかを東北の温泉地の調査でみると、湯治者のうち湯あたり症状を自覚するものは(表 5)、約 5~40% とかなりバラツキがある。これは湯治者自身に湯あたり症状をチェックさせたアンケート調査であり精確度が落ちるので当然であろう。

表 5. 頻度 (1) 湯治者の自覚による調査

温泉名	泉質	調査年月	調査数	(+)	(-)	不明	頻度%
鳴子	多種類 (合計)	S. 22. 2	1086	445	456	185	40.9
蔵王	酸性緑バン明バン泉	S. 29. 8	1312	459	853	0	34.9
瀬見	弱アルカリ泉	S. 29. 8	360	68	250	42	18.9
湯田川	含芒硝石膏泉	S. 31. 3	120	18	92	10	15.0
肘折	含重曹弱食塩泉	S. 31. 8	498	94	394	10	18.9
小野川	ラジウム含有弱食塩泉	S. 31.11	196	21	175	0	10.7
銀山	含食塩硫化水素泉	S. 32. 8	439	133	249	57	30.3
温海	含食塩石膏硫化水素泉	S. 33. 2	164	27	76	64	16.5
白布高湯	含石膏硫化水素泉	S. 33. 9	168	25	122	21	14.9
赤倉	含芒硝石膏泉	S. 35. 2	655	207	293	155	31.6
東根	含硫化水素芒硝弱食塩泉	S. 33.12	120	8	112	0	6.7
湯野浜	含塩化土類食塩泉単純泉	S. 37. 2	362	83	279	0	23.2
新庄	含ブローム・ヨード・硼酸 および重曹弱食塩泉	S. 37.11	144	7	137	0	4.9
新山	含石膏芒硝泉	S. 37.11	61	6	55	0	9.8
	計		5685	1601	3543	544	28.2

大凡の傾向としては頻度は酸性泉、緑礬(ばん)泉、硫黄泉で高く、また湯治者のみが集っているいわゆる湯治温泉地で高い。

鳴子温泉湯治者で直接検診して得られた精密調査では(表6)、広義の湯あたり(つまり、少しでも温泉反応のあったもの)は80.6%で、同一対象の自覚によるアンケート調査の40.9%をはるかに上廻っている。このうち全身症状は79.2%、局所症状は9.5%で、前者が圧倒的に多い。これに対して、高度の湯あたり(病症として感ずる湯あたり)は10.3%、局所症状は5.4%で、局所症状の大部分は酸性泉皮膚炎である。

このように湯あたりには単なる反応から病症発現まで、かなりの程度の差があることがわかる。

また発現率は泉質によってかなりの差がみられ(表7)、強酸性泉で最も高く、単純泉や炭酸泉で低い。

また1日の入浴回数に比例し(表8)、1日6回以上の過浴者では90%をこえる。

湯あたりの発現期日については、成書には3日ないし1週以内とされ、それ以後のものは単なる湯あたりではなく病症の増悪であると記載されているが、私どもの調査では(表9)、全身症状は1週以内のものが77.2%を占めているが、それより遅れて出現するものもあり、とくに局所症状は1週間から10日前後に出現するものが多い。

表6. 頻度(2) 鳴子温泉全湯治者の精密検診

調 査 人 員	湯あたり(広義)			高度の湯あたり		
	全身症状	局所症状	何れかを 認めるもの	全身症状	局所症状	何れかを 認めるもの
1086	860 79.2	102 9.5%	875 80.6%	112 10.3%	59 5.4%	112 10.3%

表7. 泉質と頻度

泉 質	調 査 人 員	湯あたり	
		実数	%
硫化水素含有酸性泉 pH 1.6 (源蔵湯)	180	169	93.9
酸性緑礬泉 pH 2.2 (瀧の湯)	43	38	86.0
アルカリ性硫黄泉 pH 9.2 (鰻湯 横屋・遊佐屋 高の屋・ますや)	279	247	88.5
硫黄泉 pH 3.6 (東多賀の湯)	102	90	88.2
アルカリ性硫黄泉 pH 6.6 (西多賀の湯)	48	38	79.0
塩類泉 pH 6.1 (東・西河原湯)	167	116	69.4
炭酸泉 pH 5.8 (農民の湯)	148	102	68.9
単純泉 pH 6.6~7.2 (金忠・菅原・高繁・観光荘)	119	75	63.0
計	1086	875	80.6

表 8. 入浴回数と頻度

入浴回数	調査人員	湯あたり	
		実数	%
1日 1~2回	91 (8.4%)	12	13.2
3~5回	372 (34.3%)	262	70.4
6回以上	623 (57.3%)	601	96.5
計	1086	875	

表 9. 湯あたりの出現と浴日

浴日	実数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	計
		全身症状	875	8	20	60	108	185	176	118	78	28	43	19	9	18	3	
	%	88			587				149			51						
	%	10.1			67.1				17.0			5.8						
局所症状	102	1	0		4	4	8	6	12	22	12	15	10	3	2	1	2	
	%	1			22				46			33						
	%	1.0			21.6				45.1			32.3						

3. 湯あたりの症状

湯あたりの症状は全身性と局所性に分けられる。全身性症状としては（表 10, 11）、疲労倦怠感が最も多く、食慾の変化（とくに亢進）、便通の異常（とくに便秘）、睡眠異常（とくにねむい）、などが比較的によく、そのほか頭重および頭痛、動悸、眩暈などの神経症状などがみられ、また熱感ときに発熱、発汗などがあげられる。

局所症状としては、いわゆる浴湯皮膚炎が大部分を占め、旧病巣の再燃症状とみられるものは案外少ない（表 10）。皮膚炎（湯かぶれ）の大部分は酸性泉、硫黄泉にみられる、いわゆる酸性泉皮膚炎である。このことは泉質による浴湯皮膚炎の発生頻度（表 12）をみると明らかである。このような湯あたりの症状は、古い昭和 22 年の鳴子温泉全湯治者の一斉検診による精密調査でも、また昭和 33 年の鳴子温泉の一部と玉川温泉における精密調査でも、大きい差はないので日本の湯治における湯あたり症状と考えてよい。

このように、湯あたりの症状としては全身症状が圧倒的に多く、局所症状は比較的少ないこと、しかもわが国のように酸性泉、緑ばん泉、硫黄泉の多い国では局所症状の大部分はいわゆる酸性泉皮膚炎で代表される皮膚炎症状であることが明らかになった。

また全身症状の程度も、湯治者自身はあまり自覚しない軽度のものから、病感を感じる程度の重いものまでに亘っている。したがって経験のある温泉医（Badearzt）の間診によって始めて湯あたりの発現を知ることも多い。前述の湯治者自身の自覚によるアンケート調査（表 5）

表 10. 湯あたりの徴候とその頻度 (昭 22, 鳴子温泉)

		症 状	実 数	%	計 実 数 %	
調 査 実 数	全 身 症 状	疲労倦怠感	825	76.0	860 79.2 其の中症 状時に著 明で病症 と見られ るもの (53) (4.9)	
		食慾の変化	亢進 608 不振 81	>689 56.0 7.4		>63.4
		便通不整	便秘 546 下痢 86	>632 50.3 7.9		>58.2
	局 所 症 状	睡眠障碍	嗜眠 452 不眠 128	>580 41.6 11.8		>53.3
		頭痛	168	15.5		(53) (4.9)
		動悸	118	10.9		
	局 所 症 状	眩暈	85	7.9		
		浴湯皮膚炎	75	6.9		102 9.5
	局 所 症 状	その他の局所症状	27	2.5		(59) (5.4)

表 11. 湯あたりの徴候とその頻度

(昭和 33, 鳴子温泉炭酸泉, 農民の
家硫黄泉, 分院の湯, 玉川温泉)

		症 状	実 数	%	計	
調 査 実 数	全 身 症 状	疲労倦怠感	55	50.9	88 (81.5%)	
		食慾の変化	亢進 24 減退 8	32		29.6
		睡眠障碍	嗜眠 (睡気) 24 不眠 9	33		30.6
	局 所 症 状	頭痛及び頭重	26	24.1		
		便通不整	便秘 7 下痢 7	14		13.0
		心悸亢進	9	8.3		
	局 所 症 状	眩暈, ノボセ, 耳鳴	5	4.6		
		嘔吐, 嘔気	1	9.0		
	局 所 症 状	浴場皮膚炎	47	43.5		
		患部再燃その他	12	11.1		

と温泉医の精密な調査 (表 6) との間にかなり頻度の差があることはこのためであり, またごく軽度のものまでを含めた湯あたりの頻度が 1086 名中 860 名 (79.2%) に対し, 高度の湯あたりが僅かに 53 名 (4.9%) にすぎなかったことは (表 10) 湯あたりの程度にかなり大きい巾があることを示している。

また全身症状として食慾亢進, 便秘, 嗜眠が多いが, 逆に食慾不振, 下痢, 不眠という正反対の症状もみられる。このように同じ温泉浴に対し個体は一見反対の反応を示すが, これは食慾の変調, 便通の不整, 睡眠障害という生体変調と考えると同一意義に理解され, 湯あたり症状は温泉刺激に対する生体反応として発現するものであることが理解されよう。

表 12. 浴湯皮膚炎の発生頻度

調査期間	泉 別	調査人員	実 数	%
湯治期間中の一回の頻度	源 蔵 湯 (酸性泉)	180	34	18.9
	瀧 の 湯 (酸性緑礬泉)	43	6	14.0
	東多賀の湯 (硫黄泉)	102	8	7.8
	西多賀の湯 (アルカリ性硫黄泉)	48	3	6.2
	鰻 湯 (アルカリ性硫黄泉)	279	15	5.4
	其 の 他 (炭酸泉, 弱食塩泉, 単純泉, その他)	434	9	2.1
計		1086	75	6.9
全湯治期間(20日間)の発生頻度	炭 酸 泉	15	3	20.0
	農氏の家硫黄泉	16	7	43.8
	分院の湯 (芒硝泉)	13	2	15.4
	玉川温泉 (強酸性泉)	27	24	88.8
	計	71	36	50.7
	過度浴群 (2~4 回)	36	9	25.0
過度浴群 (5~7 回)	35	27	77.1	

4. 湯あたりと 2, 3 の生体反応

そこで, 2, 3 の生体機能を例にとって, 温泉浴による湯あたりの発現との関係を示してみよう。

血沈値は(図 1)温泉浴の経過とともに, 始めは動揺しながら促進し, 湯あたり発現よりやや遅れて第 9 浴日前後に最大値となり, 入浴をつづけても湯あたりの消退とともに漸次下降し安定する。つまり血沈値の動揺はよく湯あたりの消長と一致し, しかも一過性である。

また湯あたりの消長と尿ウロビリノーゲン陽性率との関係をみると(図 2), 玉川温泉湯治客では湯治開始時は登山による影響のため約 20% の陽性率を示すが, 1 日 1~2 回入浴群では漸次下降し, 第 3~4 浴日に多少上昇傾向を示すが以後下降してほとんど陰性となる。これに対し 1 日 3~5 回浴群および 6 回以上浴群では第 3~5 浴日の湯あたり発現と一致して陽性率は著明な上昇を示し, しかもこれは全く一過性で湯あたり症状の消退とともに第 6~7 浴日には急激に下降する。このように尿ウ反応はきわめて鋭敏に湯あたりの症状を指示していることがわかる。

そこで湯あたりと尿ウの関係について, 鳴子温泉と玉川温泉において行なった私どもの実験を紹介しよう。鳴子温泉における湯治者 1086 名のうち, 尿ウ反応を検査した 1010 名について, 尿ウ反応陽性率をみると(表 13), 湯あたりを認めないもので 5.2%, 認めたもので 17.9% で明らか

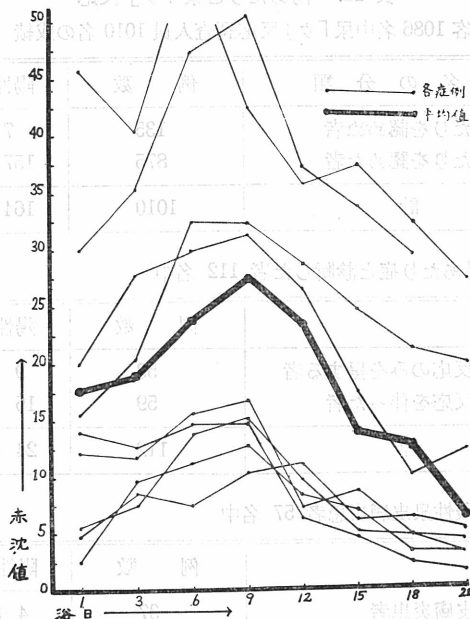


図 1. 温泉浴経過と赤血球沈降速度 (玉川温泉)

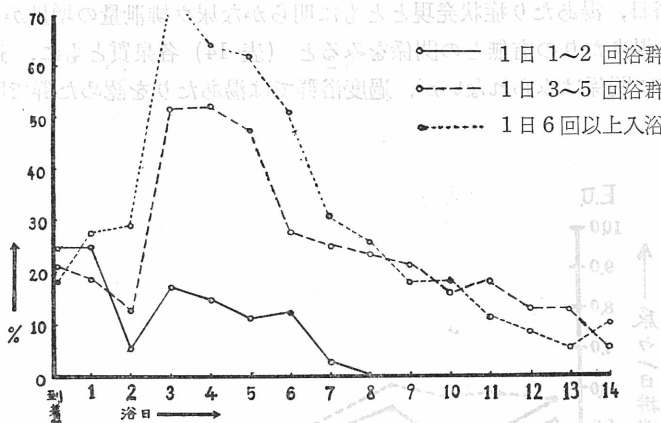


図 2. 連続温泉浴と尿中ウロビリノーゲン出現率

に有意の差があり、高度の湯あたりでは 21.4% と一層高率である。さらに酸性泉皮膚炎をおこしたものでは 31.6%、とくに高度の酸性泉皮膚炎患者では 70.0% の高率である。

また 14~20 日間の湯治期間中の 1 日尿ウ排泄量を定量してみると、1 日 4 回以下の入浴群では (図 3)、初め一時減量、7 日目頃やゝ増量、以後は又減量の傾向があるが、その変動はそれ程著明ではなく、しかも正常範囲内にある。これに対し 1 日 5 回以上の過度浴群では (図

表 13. 湯あたりと尿「ウ」反応

(1) 湯治客 1086 名中尿「ウ」反応調査人員 1010 名の成績 (鳴子温泉)

1010 名の分類	例数	陽性例 (%)
湯あたりを認めぬ者	135	7 (5.2)
湯あたりを認めた者	875	157 (17.9)
計	1010	164

(2) 湯あたり症と診断した者 112 名中

	例数	陽性例 (%)
全身反応のみを呈する者	53	9 (17.0)
局所反応を伴った者	59	15 (25.4)
計	112	24 (21.4)

(3) 酸性泉皮膚炎患者 57 名中

	例数	陽性例 (%)
軽度皮膚炎患者	37	4 (10.8)
高度皮膚炎患者	20	14 (70.0)
計	57	18 (31.6)

4) 第 3~10 浴日, 湯あたり症状発現とともに明らかな尿ウ排泄量の増量がみられる. また 1 日尿ウ排泄量と湯あたりの有無との関係を見ると (表 14) 各泉質ともに, 適度入浴群では湯あたり有無に特に関係はみられないが, 過度浴群では湯あたりを認めた群で明らかに増量がみられる.

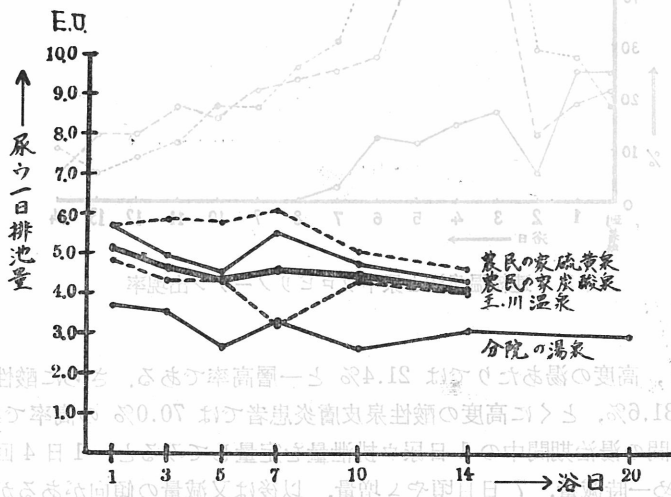


図 3. 湯治経過と1日尿ウ排泄量の推移 (1 日 4 回以下適度入浴群)

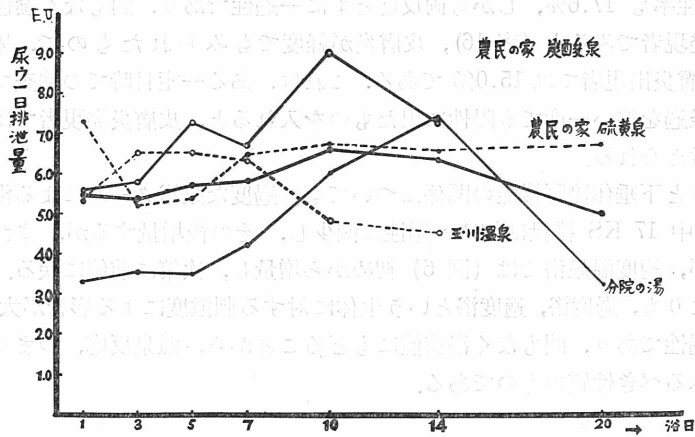


図 4. 湯治経過と1日尿ウ排泄量の推移 (1日5回以上過度入浴群)

表 14. 湯あたりと一日平均「尿」ウ排泄量

泉 質	入 浴 頻 度	湯あたり (-)		湯あたり (+)	
		例数	平均値	例数	平均値
農民の家 炭 酸 泉	適 度 浴	4	4.478	6	4.648
	過 度 浴	1	6.694	4	7.143
農民の家 硫 黄 泉	適 度 浴	2	8.187	8	4.612
	過 度 浴	1	4.928	5	6.169
分院の湯	適 度 浴	5	3.104	5	3.065
	過 度 浴	1	4.101	2	5.517
玉川温泉	適 度 浴	1	5.084	5	3.937
	過 度 浴			7	6.115
	同上 (メチオ ニン投与)			5	3.945
	同上 (ビタミ ンB ₂ 投与)			4	6.772
	同上 (コンド ロイチン硫酸 投与)			3	5.933

しかし、このような湯あたりの際の尿ウの増量は一般に肝疾患（とくに肝実質障害時）にみられるような高度のものではなく、湯あたり症状の消退とともに簡単に減少する。つまり一過性、可逆性の浴刺激に対する生体反応であって、疾患の場合とは明かに異なることを示している。したがって尿ウ反応は湯治の場合に湯あたり出現のよい判定方法として利用できると考えられる。

また1日4~5回の温泉浴を2~9週間つづけると(表15)、その間一度でも尿蛋白反応陽性に出たもの11.9%、源蔵湯、玉川温泉のような刺激のつよい強酸性泉ほど高率であり、また

BSP 試験の陽性率も 17.6%，しかも両反応とも一過性であり，間もなく陰性化する。これを浴湯皮膚炎発現者でみると（表 16），皮膚炎が軽度でもみられたもので，尿蛋白陽性率は 5.3%，高度皮膚炎出現者では 15.0% である。これは，ある一定日時での検査であるから，皮膚炎発現まで経過を追い一度でも陽性に出たものを入れると，皮膚炎発現者ではかなり陽性率は高いものと考えられる。

また湯あたりと下垂体副腎機能の関係についても，過度な泉浴クールによる湯あたりの際には（図 5），尿中 17 KS 排泄は初め一過性に減少し，その後増量するが，また次第に減量して前値に戻るが，適度温泉浴では（図 6）初めから増量し，次第に前値に戻る。これらの変動は泉質の差異よりも，過度浴，適度浴という生体に対する刺激度による影響が大きく，しかも，その変動は一過性であり，間もなく浴前値にもどることから，温泉反応，つまり湯あたりによる生体反応とみるべき性質のものである。

表 15. 温泉浴クールと尿蛋白試験および BSP 試験陽性率
（1 日 4~5 回浴，2~9 週間温泉浴クール中 1 回でも陽性に出たもの）

種類 成績	尿 蛋 白			BSP 試 験		
	例数	(+) (±)	%	例数	(+) (±)	%
源 蔵 湯	32	5 4	15.6 12.5	10	1 4	10.0 40.0
鰻 湯	8	0 2	25.0	7	1 1	14.3 14.3
農民の湯	19	2 3	10.5 15.7	9	2 1	22.2 11.1
硫酸塩泉	17	1	5.8			
玉川温泉	8	3 1	37.5 12.5	8	2 5	25.0 62.5
計	84	10 11	11.9 13.1	34	6 11	17.6 32.3

表 16. 浴湯皮膚炎発現者と尿蛋白，BSP 試験
（一定日時における陽性率）

	尿 蛋 白		血 高 田 反 清 応		B. S. P 試 験	
	例数	(+) (±)	%	例数	(+) (±)	%
全皮膚炎患者	57	(3) (6)	5.3 10.5	57	(2) (17)	3.5 29.8
高度皮膚炎患者	20	(3) (2)	15.0 10.0	19	(2) (15)	10.5 78.9
		(1) (5)		10	(1) (5)	10.0 50.0

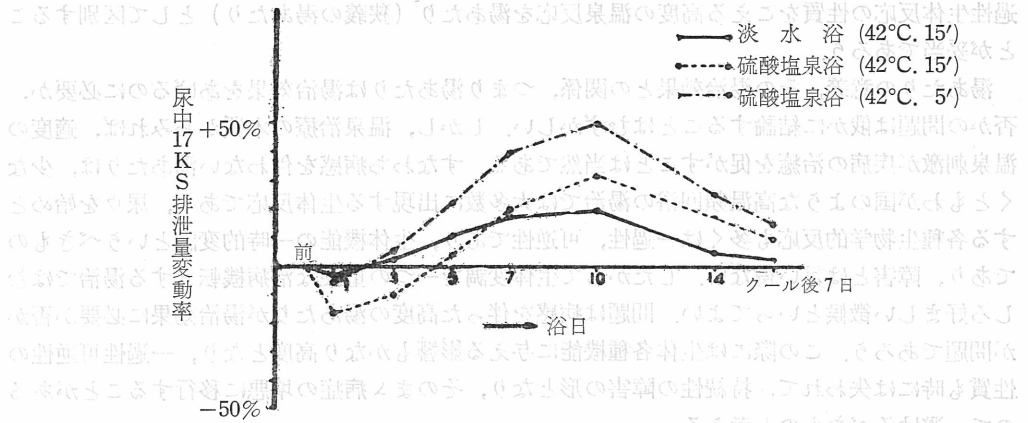


図 5. 泉浴クールと尿中 17 KS 排泄値の変動 (過度温泉浴)

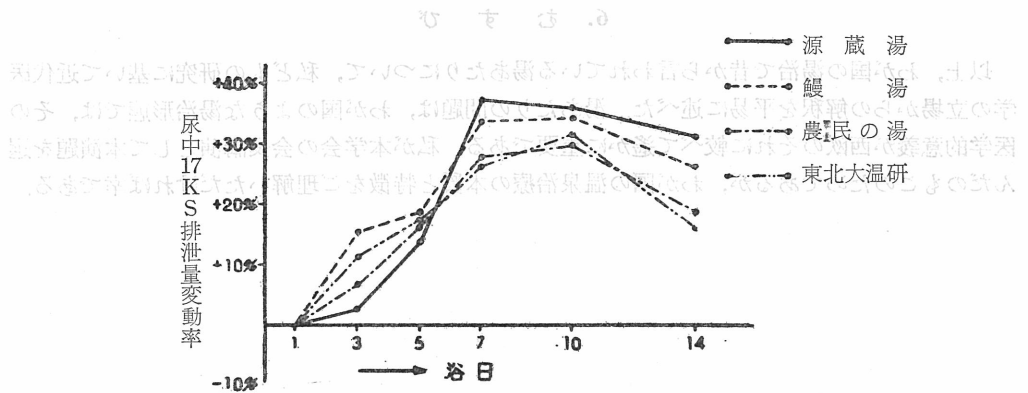


図 6. 適度泉浴クールと尿中 17 KS 排泄値の変動

5. 湯あたりの意義

このように、症状の面からみても、生体反応の面からみても、湯あたりには可成りの程度の差があることがわかる。湯あたりを広く温泉の反復刺激に対する生体機能の反応と考えれば、わが国の湯治習慣である 1 日 4~5 回の高温全身浴では過半数ないし大部分に湯あたりがみられるし、これを狭く考え、単なる生体反応から一步すすんで病感を伴い、旧病巣の再燃または高度の皮膚炎の発現など、病症の発来の程度に狭めると、必ずしもそれほど多いものではない。症状の面からみても、単に食欲の亢進、便秘、軽度の疲労感、睡気、軽度の皮膚炎症状などの程度で、湯治者は全く異和感を感じず、むしろ心持よい疲労感を感じることから、症状が著明で明らかに病感を感じ、時には病症の発来、再燃を疑って湯治を中止して帰ることもある。このような湯あたりの巾は、各種の生体反応の面でもみられ、湯あたり時における生体反応は多くは一過性、可逆性の性質をもつ生体機能変調と解されるが、時にはこれが高度となり非可逆性、持続性の性質をもつ障害となることもあり得ると考えられる。

この意味で、単なる温泉による一過性生体反応を温泉反応 (広義の湯あたり)、病感を伴い一

