



Title	温泉とがん
Author(s)	岩永, 剛
Citation	癌と人. 2009, 36, p. 15-25
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/23578
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

温泉とがん

岩 永 剛*

I. はじめに

「温泉でがんは治るのか？」という疑問を以前から抱いていました。筆者が医師になった50年ほど前は、「がんの手術後に温泉療養に行くと、がんが再発しやすくなり、良くない。」と言われていました。それが何時頃からか、或る温泉地はがんが良いという噂が流れ、末期がんやがん治療中の患者さんで満員であるとのこと。また、或る鉱泉水を飲めばがんが治るといふ宣伝のもと、その鉱泉飲料水をそれなりの値段で売っているとのこと。温泉や鉱泉水ががんに対して本当に効力があるのか、がんが治ってしまうのかということ調べてみました。

II. 温泉、鉱泉および療養泉の定義

まず、温泉あるいは鉱泉、さらに療養泉とはどのようなものを称するのかということについて調べてみました。

温泉とは、昭和二十三年に制定された法律『温泉法』⁽¹⁾の第二条に温泉の定義として「地中から湧出する温水、鉱水及び水蒸気その他のガス（炭化水素を主成分とする天然ガスを除く。）で、別表に掲げる温度又は物質を有するものをいう。」と記載されています。この別表は、次の鉱泉の定義（表1）と全く同じです。

その後、平成14年3月に環境省自然環境局より『鉱泉分析法指針（改訂）』⁽²⁾が公示され、その中に鉱泉の定義として、「鉱泉とは、地中から湧出する温水および鉱水の泉水で、多量の固形物質、またはガス状物質、もしくは特殊な物質を含むか、あるいは泉温が、源泉周囲の年平均気温より常に高いものをいう。」とされています。さらに、「温泉法にいう温泉は、この

鉱泉の他、地中より湧出する水蒸気およびその他のガス（炭化水素を主成分とする天然ガスを除く。）を包含する定義である。」と記され、鉱泉の定義として、常水と区別するために、先の別表と同じもの（表1）を掲示しています。

表1 鉱泉の定義（常水と区別する限界値）

「温泉法（昭和二十三年七月十日法律第百二十五号）」及び「鉱泉分析法指針（改訂）：環境省自然環境局（平成14年）」による

1. 温度（源泉から採取されるとき温度）
摂氏25度以上
2. 物質（下記に掲げるもののうち、いずれかひとつ）

物質名	含有量 (1 kg中)
溶存物質（ガス性のものを除く）	総量 1,000 mg以上
遊離二酸化炭素 (CO ₂) (遊離炭酸)	250
リチウムイオン (Li ⁺)	1
ストロンチウムイオン (Sr ²⁺)	10
バリウムイオン (Ba ²⁺)	5
総鉄イオン (Fe ²⁺ + Fe ³⁺)	10
マンガン (II) イオン (Mn ²⁺) (第一マンガンイオン)	10
水素イオン (H ⁺)	1
臭化物イオン (Br ⁻)	5
ヨウ化物イオン (I ⁻)	1
フッ化物イオン (F ⁻)	2
ヒ酸水素イオン (HAsO ₄ ²⁻) (ヒドロヒ酸イオン)	13
メタ亜ヒ酸 (HAsO ₂)	1
総硫黄 (S) [HS ⁻ +S ₂ O ₃ ²⁻ +H ₂ S に対応するもの]	1
メタホウ酸 (HBO ₂)	5
メタケイ酸 (H ₂ SiO ₃)	50
炭酸水素ナトリウム (NaHCO ₃) (重炭酸ソーダ)	340
ラドン (Rn)	20×10 ⁻¹⁰ Ci = 74Bq 以上 (55マッヘ単位以上)
ラジウム塩 (Raとして)	1×10 ⁻⁸ mg以上

*大阪成人病予防協会理事

次いで「鉱泉のうち、特に治療の目的に供しうるものを療養泉とし、**表2**により定義する。」と記されています。要するに、療養泉とは、「25℃以上か、**表2**に示した特殊な物質のうちのいずれかが規定量以上含有している泉水」ということです。

以後、ここでは主にこの鉱泉を温泉として検討することにします。

表2 療養泉の定義

「鉱泉分析法指針（改訂）：環境省自然環境局（平成14年）」による

1. 温度（源泉から採取されるとき温度）摂氏25度以上
2. 物質（下記に掲げるもののうち、いずれかひとつ）

物質名	含有量 (1 kg ^中)
溶存物質（ガス性のものを除く）	総量 1,000 mg以上
遊離二酸化炭素 (CO ₂)	1,000
銅イオン (Cu ²⁺)	1
総鉄イオン (Fe ²⁺ + Fe ³⁺)	20
アルミニウムイオン (Al ³⁺)	100
水素イオン (H ⁺)	1
総硫黄 (S) [HS ⁻ +S ₂ O ₃ ²⁻ +H ₂ S に対応するもの]	2
ラドン (Rn)	30 × 10 ⁻¹⁰ Ci = 111Bq 以上 (8.25 マッヘ単位以上)

Ⅲ. 温泉の利用法

温泉を利用する方法としては、入浴（肩や胸まで漬かる全身浴、足湯などの局所湯、打たせ湯など）、蒸し湯（箱むし、砂むしなど）、岩盤浴、泥湯、飲泉、吸入などがあります。ここでは主として全身浴について考察し、一部では岩盤浴、飲泉、吸入についても検討します。

次に、泉温としては、冷泉浴（25℃未満の冷鉱泉、あるいは25℃～33℃の低温泉）、ぬる湯（34℃～39℃）、高温泉（42℃以上）などありますが、ここでは主として微温浴（37℃～39℃）と通常の温浴（40℃～41℃）の全身浴について検討し、一部では高温浴（42℃以上）についても少し触れます。

Ⅳ. 療養泉の禁忌症と適応症

環境庁自然保護局長通知（昭和57年環自施第227号）により示された『浴用温泉の一般的禁忌症と適応症』が、**表3**のように愛知県衛生研究所^③から発表されています。同時に『温泉泉質別の浴用・飲用の禁忌症と適応症』も記載されていますので、**表4**に示します。

これを見ますと、『一般的禁忌症』には悪性腫瘍（いわゆるがん）が挙げられています。それに対して、『一般的適応症』の中にも、『泉質別の適応症』にも、がんは記載されていません。これに従うと、温泉はがん患者の療養に適していないということになります。

表3 浴用温泉の一般的禁忌症と適応症

「環境庁自然保護局長通知（昭和57年環自施第227号）」による

温泉の一般的禁忌症 (浴用)	療養泉の一般的適応症 (浴用)
<ul style="list-style-type: none"> 急性疾患（特に熱のある場合） 活動性の結核 悪性腫瘍 重い心臓病 呼吸不全 腎不全 出血性疾患 高度の貧血 その他一般に病勢進行中の疾患 妊娠中（特に初期と末期） 	<ul style="list-style-type: none"> 神経痛 筋肉痛 関節痛 五十肩 運動麻痺 関節のこわばり うちみ くじき 慢性消化器病 痔疾 冷え性 病後回復期 疲労回復 健康増進

Ⅴ. がんに関連する温泉効果の学術発表

温泉のがんに関する発表は少なく、とくに温泉でがんが治癒したという学術的な症例報告は1編も見つけることができませんでした。

白倉^④（2004）が1966年～2000年の5年間に国内で発行された学術雑誌に掲載された温泉医学関連の原著論文85編を提示していますが、この中にも、がんに関する論文は1編も見られませんでした。

王ら^⑤（2006）は、1983年～2004年の医中誌および2001年度版医学用語シソーラスなど

表4 温泉泉質別の浴用・飲用の禁忌症と適応症

「環境庁自然保護局長通知（昭和57年環自施第227号）」による

	泉質	禁忌症		適応症	
		浴用	飲用	浴用	飲用
塩類泉	塩化物泉		腎臓病, 高血圧症 その他一般的にむくみのあるもの, 甲状腺機能亢進症のときはヨウ素を含有する温泉を禁忌とする	きりきず, やけど, 慢性皮膚病, 虚弱児童, 慢性婦人病	慢性消化器病, 慢性便秘
	炭酸水素塩泉		ナトリウム-炭酸水素塩泉は塩化物泉に準ずる	きりきず, やけど, 慢性皮膚病	慢性消化器病, 糖尿病, 痛風, 肝臓病
	硫酸塩泉(鉄-硫酸塩泉及びアルミニウム硫酸塩泉を除く)		下痢の時, ナトリウム-硫酸塩泉は塩化物泉に準ずる	動脈硬化症, きりきず, やけど, 慢性皮膚病	慢性胆嚢炎, 胆石症, 慢性便秘, 肥満症, 糖尿病, 痛風
特殊成分を含む療養泉	二酸化炭素泉		下痢の時	高血圧症, 動脈硬化症, きりきず, やけど	慢性消化器病, 慢性便秘
	含鉄泉			月経障害	貧血
	含銅-鉄泉			含鉄泉に準ずる	含鉄泉に準ずる
	硫黄泉	皮膚, 粘膜の過敏な人, 特に光線過敏症の人(硫化水素型)高齢者の皮膚乾燥症	下痢の時	慢性皮膚病, 慢性婦人病, きりきず, 糖尿病(硫化水素型)高血圧症, 動脈硬化症, その他は上記に準ずる	糖尿病, 痛風, 便秘
	酸性泉	硫黄泉に準ずる		慢性皮膚病	慢性消化器病
	含アルミニウム泉			酸性泉に準ずる	酸性泉に準ずる
放射能泉			痛風, 動脈硬化症, 高血圧症, 慢性胆嚢炎, 胆石症, 慢性皮膚病, 慢性婦人病	痛風, 慢性消化器病, 慢性胆嚢炎, 胆石症, 神経痛, 筋肉痛, 関節痛	

に記された5800編以上の温泉学論文の中から、温泉水による健康増進作用に関する原著論文58編を選び出し、レビューしています。そのうち、がん関連論文は3編^(6,7,8)のみしか見出せませんでした。

このように温泉ががんに対して効果ありという学術発表は少ないようですが、筆者が収集できた温泉とがんに関係した学術発表を次に掲載してみます。

1. 温泉水によるがん抑制実験

第53回日本温泉気候物理医学会(1988)

において、大里ら⁽⁹⁾は、「実験的にエプスタインバーウイルス(EBV:このウイルス感染によりリンパ腫や上咽頭癌が発生すると言われています)を末梢血リンパ球に感染させ、キラーT細胞活性を低下させる因子4-deoxyphorbol ester存在下で培養すると、キラーT細胞活性の低下により感染Bリンパ球は無限に増殖し、EBVがん化B細胞株が樹立されたのに対して、末梢血リンパ球に、EBVを感染させた後に、4-deoxyphorbol esterと共に北大温研泉の

温泉水（含 Na-塩化物，Na 炭酸水素-硫酸 Na 塩泉，pH7.1）を混じると，キラー T細胞活性が保持されてEBVによるB細胞のがん化は成立しなかった。」と報告しました。すなわち，温泉水によりEBVのがん化作用が抑制されたということです。

鹿児島大学の藤井ら⁽¹⁰⁾は，種々の学会の合同大会（2003）において，「霧島の関平鉱泉水 1リットルを男女 24 人に連続 60 日間飲んでもらった後に採血し，血中のナチュラルキラー（NK）細胞にがん細胞を接触させてがん細胞がどれだけ死滅したかを示す NK 活性率を測定した結果，飲用前の平均 30%から飲用 60 日後には 48.2%に上昇した。また，マウスにがん細胞を接種した後に，水道水を飲ませたマウスとこの鉱泉水を飲ませたマウスの比較実験でも，鉱泉水を飲ませたグループのがん細胞増殖が約 1 / 10 に抑えられた。」と発表しています。さらに，藤井は，「鉱泉水の何が効いているのかは不明で，今後，がん細胞抑制のメカニズムを明らかにしたい。」と述べていますが，その後の公式発表を見つけて出すことはできませんでした。

高橋ら⁽¹¹⁾（2006）は，「正式に認可された北九州での自然水にはラドン 430Bq / liter が含まれているが，これを 68 ~ 203Bq / liter に薄めたラドン含有水をマウスに飲ませたものと，ラドンが含まれていない単なる水を飲ませたマウスの間で比較する実験において，両群ともに化学物質を投与してアトピー性皮膚炎や肺がんを誘発させるようにしたが，ラドン温泉水を飲ませたマウスでは皮膚炎の進行やがんの転移が抑制された。」という結果を発表しました。

これらを総合すると，鉱泉水などを長期間飲ませると，がんの増殖・転移が抑制されることがあるようです。しかし，何処の鉱泉水をどれぐらい飲むとよいのか，また，抑制のメカニズムもよく分かっていません。

2. 温泉地区でのがん死亡率に関する疫学研究

御船ら⁽⁶⁾（1992）は，「鳥取県の放射能泉で有名な三朝地区（戸外ラドン平均濃度 26mBq / liter）の住民および三朝近郊地区（11mBq / liter）住民のがん死亡率を日本全体のがん死亡率と比較すると（日本全体のがん死亡率を 1.000 とすると），それぞれの地区のがん死亡率は，男性 0.538 および 0.850，女性 0.463 および 0.770 と両者とも低く，とくに三朝地区では低値で，さらに，近郊のものに対する三朝地区のがん死亡率は（ここでは，近郊の死亡率を 1.00 とすれば），全がん 0.67，胃がん 0.59，肺がん 0.55 と低く，これは，三朝地区住民が永年にわたって大気中に存在する低容量ラドンの影響を受けているためでないか。」と推察しています。

これに対して鈴木ら⁽⁷⁾（1994）は，大分県の別府温泉地区で同様の検討を行った結果，「胃がんの死亡率は低いものの，全がんをはじめ多くのがんの死亡率は低くなく，これは別府地区ではラドンなどの放射能値が高くないためであろう。」としています。

しかし，Ye ら⁽⁸⁾（1998）は，「1976 年 1 月 1 日に三朝地方の 40 歳以上の住民 4331 人を 1993 年 12 月 31 日まで追跡し，戸内のラドン平均濃度が 60Bq / m³と高濃度であった三朝および近郊 3 地区と，20Bq / m³と比較的 low 値であった他の近郊 3 地区で死亡率などを比較するコホート研究を行った結果，全がんの死亡率は両地区でほとんど同値であったが，三朝地区での胃がんの率は男性 0.70，女性 0.58 と低く，肺がんは男性 1.65，女性 1.07 と高かった。また，大腸・直腸がんも low 値であり，温泉地区では大気中に存在する微量放射能のみならず，放射能を含む温泉水を飲用する習慣があるためかもしれない。」と推定していますが，「今後，喫煙・食事などの大きな関連因子を規定した検討を行わねばなら

ない。」としています。

これらの検討から、温熱だけではなく、通常の治療に用いられるよりはるかに低量の放射能を長期間被曝していると、がん発生が抑えられるということかもしれません。

3. ラドン、温水の効果

上記の疫学結果が得られた理由探索のために、次のような研究も発表されています。

山岡ら⁽¹²⁾ (2005) は、「戸内ラドン濃度が日本国内平均の約3倍と高い三朝市に於けるがん死亡率が低いという原因を究明するために、三朝地区の戸内ラドン濃度が54Bq/m³と高い地区住民14名、および16Bq/m³と低い対照地区14名の血液検査を行った結果、ラドン高濃度の三朝地区は対照地区に比べてがんの抑制遺伝子の一つであるp53蛋白レベルが2倍高く、酸化抑制酵素であるスーパーオキシド・ジスムターゼ (SOD) 活性も有意差を以って15%高く、これは検査対象者が80歳以上あるいは90歳以上の高齢者でも認められた。三朝温泉地区住民は、微量ラドンの永続的被曝により組織障害やがん発生が抑制され、さらにがんが発生しても、p53蛋白増量によりがん細胞のアポトーシス（自然死）が起こっているためかもしれない。」としています。

さらに、山岡ら⁽¹³⁾ (2004) は、「15名の男性を3群に分け、第1のラドン群は、岡山大学三朝医療センターにある高濃度のラドン (2080Bq/m³) 温泉室 (36℃) に入り、第2の温熱群は、サウナ (48℃、ラドン濃度54Bq/m³) に入室し、第3の対照群は、もう一つ別のサウナ (36℃、ラドン54Bq/m³) に、各群とも第1,3,5,8,10日に40分間ずつ各室 (湿度90%) に入り、それ以外の時間は入浴せずに同様の生活状態で過ごさせた。これら3群の人達から、処置前と第5日と第10日に採血してそれぞれの血液所見を比較した結果、第1のラド

ン群と第2の温熱群は、SOD活性などの酸化抑制機能やキラーT細胞などの免疫機能が高まり、副腎皮質ホルモン (ACTH) やインスリンなどのホルモンのレベルも高く、とくに第1のラドン群では高値であった。この所見から考察すれば、ラドン吸入が生活習慣病などの予防に寄与するであろう。」と述べています。

これらの結果は、間接的にがんの発生・消退に影響を及ぼすことも推定されますが、この点については、後ほど再び検討します。

これら以外にも、温泉そのものが免疫状態の調整に役立っているという報告^(14, 15)は数多く見られますが、がんに直接関連した研究報告を見出すことはできませんでした。

4. 温泉療養がん患者の心理的变化

秋田県の玉川温泉は、がんに効果を示すという噂が流れ、全国から多数のがん患者さんが来湯し、極めて混雑しているとのことです。これら玉川温泉療養がん患者さんの気分状態を、柳澤ら⁽¹⁶⁾ (2007) は、感情プロフィール検査 (POMS) で検索した結果を報告しています。これによると「湯治回数が初回から2~7回では体調の変化のみられない者が半数近くを占めたが、10回以上の湯治者では症状の改善・病気が気にならないと自覚する者が大半を占めるようになり、活気 (V) が有意に上昇し、混乱 (C) が減少し、アンケート調査でも“元気を取り戻した”という印象を語っている。」と報告しています。これは、この温泉地が単に温泉入浴のみではなく、放射能を含む蒸気内での岩盤浴・温泉地周辺の環境・集って来た同病の人達の忠告などにより、がんに立ち向かう心構えの変化を来たしたことにも影響されていると推察されますが、それについては後に触れることにします。

5. 温泉療養の適応と禁忌症

2006年には日本温泉気候物理医学会で温泉療養の適応・禁忌症についてのパネルディスカッションが開かれています。このような話題が学会で取り上げられたのは、これが初めてと思われます。温泉療養の適応症と禁忌症は、Ⅳ.でも述べたように、約30年前に環境庁自然保護局長の通知で示されただけで、科学的なデータによって定められたものではないようです。悪性腫瘍は、温泉療法の禁忌症とされていますが、がんの状態も30年前とは様変わりしています。このパネルディスカッションの司会者⁽¹⁷⁾も、演者⁽¹⁸⁾も述べているように、この件については今後再検討をする必要があると思われます。

Ⅵ. 温泉ががんの有効であったという一般発表

以上のように、温泉によりがんが治癒したという症例報告は学術雑誌では見られないのに、一般の方が読まれるものの中には、末期がんが温泉療養で治ったという発表が非常に多く見られます。

まず、この話題に火を点けたのは田中の著書⁽¹⁹⁾ (1998) と思われます。その他、多くの著書⁽²⁰⁻²³⁾ やホームページ⁽²⁴⁾ に出てくる温泉で治ったというがんの種類としては、乳がん、子宮がん、卵巣がん、前立腺がん、下垂体腫瘍、胃がん、大腸がん、肺がん、腎がん、喉頭がん、咽頭がん、悪性リンパ腫などが見られます。

がんに有効な温泉としては玉川温泉が最も有名ですが、ホームページには20ヵ所以上の温泉名が記載されており、各温泉地で掲示されている効能書の疾患名にも、癌と書かれている処があると述べられています。

これらは、本当に信用できるのでしょうか？ これらの事例は、ほとんど聞き語りで詳細な医療経過は記載されていません。よく読むと温泉療養前の手術や、抗がん剤使用や、放射線治療により治ってしまっていた方も一部含まれているようです。しかし、あと数ヶ月しか生存できないと言われた方が温泉でがんが消失したと

か、5年以上生きているという方が非常に多いように思います。

Ⅶ. 温泉の医学的効果の理論

ここで温泉の医学的効果のメカニズム、特にがんに対する効果を検討してみます。

1. 温熱作用

がんに対する治療法の一つに、温熱療法⁽²⁵⁾ というものがあります。がん細胞は高温に弱いという性質を利用し、がんのみを43℃以上に温め、周辺組織は高温にしないようにする機器を用いてがんを治療する方法です。43℃、あるいはそれ以上の高温浴あるいは岩盤浴により体表面を温めても、また高温水を飲用しても、体内深部を39℃以上の高温にすることは不可能です。それ故に、温泉入浴、あるいは高温の温泉水飲用により深部のがんを直接死滅させることはできません。

温泉入浴による温熱効果としては、人体に対して血管拡張作用・代謝促進作用・中枢刺激作用などがあり、これらは主として循環器・代謝系などに影響を及ぼし、高血圧症・血管関連疾患に対する研究は非常に多く発表されていますが、がんに対する影響は不明です。

2. 物理・機械的作用

入浴により生ずる水圧・浮力・粘性などの物理・機械的作用による効果ですが、これも循環・呼吸器系に対しては大きな影響を与えますが、がんに対しては直接有効な作用を及ぼさないと思われます。

3. 温泉水含有成分による化学的作用

各種泉質別の適応・効能は、表4に示したとおりですが、これらが全て科学的データに基づいたものであるかは不明です。温泉水中の溶存物質が皮膚表層に吸収されて、皮膚への炎症作用を惹起して皮膚炎に、あるいは皮下血管拡張作用によって血圧低下などに働くものが大部分のようです。この溶存物質のうち、体内深部まで吸収され

るものは極めて少ないようです。これら物質のうち、がんに対する影響として最も注目されるのは放射能物質と考えられます。

がんに対する放射線治療は、通常、放射線の1種であるガンマ線により行われます。ガンマ線は、薄い鉛板でも通り抜けて遠隔部まで到達し、照射された組織・細胞に大きな障害を引き起こすことを利用してがん治療に用いられています。これに対して、放射線の別種であるアルファ線は大きな電離作用を有していますが、紙1枚も透過できず、1 cm 離れた距離までも到達し難い⁽²⁶⁾ために、がん治療では内部照射以外ではほとんど用いられません。

放射能温泉に含まれる放射性物質は、極めて微量なラジウムとラドンが多く、両者ともアルファ線のみを放射しています。このうち、ラドンは、通常ガス状の気体で（これが温泉水に溶解しています）、半減期は3.8日（ラジウムの半減期は約1600年）です。これらの理由から、放射能泉によりがんを直接に死滅させてしまえるとは考えられません。ただ、これらの放射性物質が、生体に免疫学的変化などをもたらしていることは、既に述べたところです。

地球上の生物は、大気・宇宙・大地・周辺物からの微量な自然放射線を受け続けています。しかし、これによりがん発生が増加することはなく、**V.の2.**で述べたように反ってがん発生を抑制しているようです。1980年にラッキー⁽²⁷⁾は、「自然放射線の1000倍程度の強さの放射線は、人体に有害でなく、低量の放射線を当てると反って免疫力が向上し、ホルモン・がん抑制遺伝子などを活性化させ、生命活力を刺激して健康に役立つことが多く、これを放射線ホルミシス効果と称する。」という論説を発表しました。その後、これを支持する研究報告が次々と発表され、低線量の放射線照射による動物実験において、がん発生・増殖・転移などが抑制されたと報告さ

れています^(28,29)。

さらに、坂本ら⁽³⁰⁾(1997)は、「悪性リンパ腫患者に従来の高線量の放射線局所照射療法のみを行った群と低線量の全・半身照射後に従来の高線量の局所照射法を行った群とを比較した結果、従来法のみでの5年生存率が65%であったのに、低線量照射併用群では84%と有意に良好であった。」と報告しています。

大西ら⁽³¹⁾(1999)は、「マウスの全身に低線量の放射線を照射すると、がん抑制遺伝子 P53を作る蛋白が増加してP53が活性化し、がん細胞のアポトーシス（自然死）が誘導されることを認めた。」と報告しました。この報告は、低線量照射ががんに対して効果を示す理由の一端を示しているのかもしれない。

これらは、ガンマ線（X線）の低線量照射による効果であって、日本の温泉地のラドンやラジウムのアルファ線によるものと同一に論ずることは出来ませんが、**V.の3.**でも述べたように、これらの放射能でも身体内に似たような変化、とくにがん抑制遺伝子や免疫学的な変化をもたらすこともあるのではないかと考えられます。

これらの放射能泉以外に、泉質の一種として草津温泉や玉川温泉のように極めて強い酸性で高温の温泉水が大量に噴出している処があります。このような温泉の源泉水を直接飲用したり、長時間入浴したりすることはできませんが、短時間頻回に入浴することにより皮膚炎が生じ、体内の免疫学的変化を引き起こすことは容易に考えられます。このことががんに対してどのように作用するかは未解明のようです。

4. 温泉地の総合的生体調整作用

温泉地に滞在していると、日常生活からの開放・温泉浴による体内リズムの修復・温泉地周辺の環境からの影響などにより疲労回復・心身の癒し・休養効果ももたらされます。このことについては、**V.の4.**で

示した柳沢ら⁽¹⁶⁾の検討においても認められています。これが体内の代謝・自律神経系・内分泌系・免疫系に好結果をもたらし、がんに対しても間接的に何らかの影響を及ぼすものと考えられます。

Ⅷ. 温泉地におけるがんの療養効果と筆者の私見

正直言って筆者がこの論説を執筆し始めた時には、温泉でがんが治るということは信じられませんでしたが、多くの関連著作を熟読し、学術発表を調べている間に、「温泉ががんを直接に治癒させてしまうとは考え難いが、複合的作用によりがんでも治ってしまうかもしれない。」と考えるようになりました。と言うのは、40年ほど前にがんの自然退縮例について討議されたことを思い出したからです。当時も、はじめはそのようなことは有り得ないと思いましたが、検索された症例の詳細な内容を見ている間に、その事実を受け入れるようになりました。

1. がんの自然退縮例の検討

がんの自然退縮例の報告は、昔から時々散見されていましたが、1966年にエヴァーソンら⁽³²⁾がそれまでの報告を詳細に検討し、176例をまとめて報告しました。これら症例は、①がんであることが組織学的に診断されている、②がんに対して有効であると考えられている治療を受けていない、③がんが縮小して臨床的には証明されなくなった、という3条件を満たしている症例としています。がんの種類としては、副腎腫、神経芽細胞腫、悪性黒色腫、絨毛上皮がんの4種類で98例(56%)を占めています。これら4種類の腫瘍は、ホルモンや免疫状態の影響を受けやすい特徴があります。エヴァーソンら⁽³²⁾は、がんの自然退縮の原因として、1)内分泌の影響、2)発熱と感染、3)アレルギーまたは免疫反応、4)がん組織への栄養供給の低下、5)発がん物質の排除、6)無効な治療法に対する感受性の向上、7)生検などによるがん組織の完全

除去、8)診断の誤りなどを挙げています。

本邦では、先ず辻ら⁽³²⁾(1969)が同様な症例の4例を報告し、続いて森ら^(33,34)(1973)が、「全国の1130施設から、がんの原発巣あるいは転移巣が自然退縮した11例(胃がん5例、副腎腫3例、膀胱がん・子宮がん・絨毛上皮がん各1例)と、姑息手術でがんが遺残したのに、5年以上健在で臨床的にもがんが証明できない38例(胃がん32例と上顎がん・肺がん・結腸がんの6例)を収集して検討した結果、がん病巣の組織型は異型度が少ない分化型が多く、がんの退縮前に感染あるいは高熱の続いた症例が3例(胃がんの自然退縮1例と上顎がん遺残2例)あった。」と報告しています。

次いで中川ら^(36,37)(1981, 1990)は、がんの自然退縮例と進行がんで5年以上生存した35症例、あるいは69症例(肺がん21例・胃がん16例・子宮がん7例・肝がん5例・乳がん4例など)を検討し、「組織学的にがん病巣周辺に著名なリンパ球が浸潤し、抹梢リンパ球数の増加・PHAによるリンパ球幼若化反応が陽性であった6例の組織学的写真を掲げ、免疫反応の高い症例が多い。」ことを強調し、さらに「これら患者の心身医学的な面を追及した結果、がんの発見・治療を契機に心理的変容が起こり、がんへの不安・恐怖を克服して“がんに負けてたまるか”と決意し、生き甲斐の発見・生活の是正とともに、感謝しながら今日一日を精一杯に生き、前向きに明るく笑う生活を送るような状態、すなわち、病氣と闘う闘争心・プラス思考・ユーモアの心を持つ人が多かった。」と述べています。これは、筆者⁽³⁸⁾が本誌(2003)で記述したがんに対する心構えであり、サイモントン⁽³⁹⁾によるがんを治す精神療法そのものです。このような精神と生活が体内の免疫力を向上させて、がんを治癒させてしまうこともあるのではないでしょう

か。

玉川温泉で療養された方の手記^(40,41)（これらは、玉川温泉での養生方法・案内も記されており、対人交流法・人生・死ということに対する心構えも記述されており、教えられるところの大きい名著と思います。）の中に上記と全く同じ考えで、楽しく・強い精神力を持って闘病する生活が述べられています。そこには、素晴らしい自然環境と気持ちよく助け合う同病者の記録も出てきます。これらの状況が補い合ってがん患者の免疫力が向上し、治癒する人が出て来ても不思議ではないように考えられます。実際に、自然退縮腫瘍と類似した内分泌や免疫学的に影響を受けやすい種類のがんが、温泉で治ったというものにも多いように思います。

このがんの自然退縮例の報告は、欧米の学術雑誌には、その後も毎年次々と非常に多くの発表がされています。ただ、残念なことは、これら症例報告の中に「温泉でがんが退縮した。」と明記したものを見出すことは出来ませんでした。

2. 今後の検討

今後、温泉で実際にがんが治った患者さんを診療した臨床家は、がんの自然退縮例の報告と同じように綿密に検討された症例報告を是非行っていただきたいと、心より願っています。これが、必死の思いでがんの療養をしておられる方々に一大光明を投げかけ、生きる勇気を与えるものと想像されます。さらに、温泉医学者とがんの学者が協同で研究を進め、温泉療養中のがん患者さんの前途に大きな希望を抱かせるような研究成果の出現が待ち望まれます。

Ⅸ. おわりに

結局、文頭で述べた「温泉でがんは治るのか？」という命題に対して、明確な答えを出すことは出来ませんでした。しかし、このような事象は起こり得ると考えるに至りました。温泉

によりがんが退縮した症例の報告が学術雑誌に何故掲載されないのかは不明です。1日でも早くこのような症例報告の発表が待たれるところです。

ただ、がんに対する治療法の原則は、手術・抗がん剤・放射線治療であることは変わりません。このようなことをせずいきなり温泉療養をするほど確実な治療法でないことだけは、念のために付け加えておきます。

（なお、本文中の著者名には、失礼ながら敬称を省略させていただきました。）

参考文献

(1)温泉法

<http://law.e-gov.go.jp/htmldata/S23/S23HO125.html>

(2)環境省自然環境局：鉱泉分析法指針(改訂).平成14年3月

(3)愛知県衛生研究所：環境庁しぜん保護局長通知による温泉の一般的禁忌症，泉質別禁忌症と適応症

<http://www.pref.aichi.jp/eiseiken/4f/kinteki.html>

(4)白倉卓夫：温泉医学の現在と未来.新温泉医学 Pp.5-11,日本温泉気候物理医学会(2004).

(5)王紅平，鏡森定信：過去20年間に邦文で報告された温泉の健康増進作用に関する研究論文のレビュー.日温気物医誌 69：81-102 (2006).

(6) Mifune M, Sobue T, Arimoto H, et al: Cancer mortality survey in a spa area(Misasa, Japan) with a high radon background, Jpn J Cancer Res 83:1-5 (1992).

(7) Suzuki Y, Honjo S, Kawamura H, et al: Cancer mortality in low radon spa area. Jpn J Cancer Res 85:1063-1066 (1994).

(8) Ye W, Sobue T, Lee V S, et al: Mortality and cancer incidence in Misasa, Japan, a spa area with elevated radon levels. Jpn J Cancer Res 89:789-796 (1998).

(9)大里外誉郎，今井章介，木下俊文，他：温泉

- 水による免疫機能の保護作用：EB ウイルス特異的キラーT細胞活性について．日温気物医誌 52：40 - 41 (1988).
- (10)和田純孝，音川国昭，侯徳興，藤井信：霧島の関平鉱泉水はナチュラルキラー活性を亢進する．平成15年度日本農芸化学会西日本支部，中国・四国支部，日本栄養・食糧学会西日本支部，日本食品科学工学会西日本支部，鹿児島合同大会一般講演（平成15年9月19日）．
- (11) Takahashi M and Kojima S : Suppression of atopic dermatitis and tumor metastasis in mice by small amounts of radon. *Radiat Res* 165:337-342 (2006).
- (12) Yamaoka K, Mitsunobu F, Kojima S, et al: The elevation of p53 protein level and SOD activity in the resident blood of the Misasa radon hot spring district. *J Radiat Res* 46:21-24 (2005).
- (13) Yamaoka K, Mitsunobu F, Hanamoto K, et al: Biochemical comparison between radon effects and thermal effects on humans in radon hot spring therapy. *J Radiat Res* 45:83-88 (2004).
- (14) 延永正：温泉と免疫．*温泉科学* 46：149-155 (1996).
- (15) 大塚吉則，中谷純：温泉療法による免疫機能の変化．*新温泉医学* Pp.178-183. 日本温泉気候物理医学会 (2004).
- (16) 柳澤融，野口順一，足澤輝夫，杉江忠之助：玉川温泉療養がん患者の感情プロフィール検査（POMS）について．*日温気物医誌* 70:77-83 (2007).
- (17) 東威，鏡森定信：パネルディスカッション・温泉療養の適応・禁忌症をめぐって．*日温気物医誌* 70:16 (2006).
- (18) 柳澤融：悪性腫瘍と温泉療法．*日温気物医誌* 70:17 (2006).
- (19) 田中孝一：私たちは玉川温泉で難病を治した—最後の望みを賭けた感動の証言集．二見書房 (1998).
- (20) 高橋喜八郎監修，日本ホルミシス療法研究会編：玉川温泉の北投石・驚異的治癒力の記録．日正出版 (2004).
- (21) 佐藤成男：闘病体験記・ラジウム放射線温泉療法・がん細胞が消える．
- (22) 田中孝一：私たちは「やわらぎの湯」でがん・難病を治した—最後の望みを賭けた感動の証言集．二見書房 (2005).
- (23) 安保徹：安保徹の病気にならない三大免疫力．実業之日本社 (2007).
- (24) 癌に効く？温泉—痛揭示板．
<http://www.gankeijiban.com/bbs/read/minkan/1014323678>
- (25) 近藤元治：第4の対ガン戦略ハイパーサーミア（ガンの温熱療法）—より良いQOL（生活の質）を目指す—．いわはし書店・真田堂 (2002).
- (26) 鳥取県庁防災局：原子力災害対策編〔平成20年度修正案〕，第1部・災害予防計画，第3章・被害想定 P.392
<http://www.pref.tottori.lg.jp/secure/276338/e01genshiryoku.pdf>
- (27) Luckey TD : *Hormesis with ionizing radiation*. CRC Press Boca Raton (1980).
- (28) Sakai K, Hoshi Y, Nomura T, et al: Suppression of carcinogenic processes in mice by chronic low dose rate gamma - irradiation. *Int J Low Rad* 1:142-146 (2003).
- (29) Hosoi Y: Antitumor effects by low dose total body irradiation. *Yakugaku Zasshi* 126:841-848 (2006).
- (30) Sakamoto K, Myojin M, Hosoi Y, et al: Fundamental and clinical studies on cancer control with total or upper half body irradiation. *J Jap Soc Ther Radiol Oncol* 9:161-175 (1997).
- (31) Ohnishi T, Wang X, Takahashi A, et al: Low-dose-rate radiation attenuates the response of the tumor suppressor TP53. *Radiat Res* 151: 368-372 (1999).
- (32) Everson TC and Cole WH: Spontaneous

- regression of cancer. Saunders WB Co, Philadelphia and Lodon (1966).
- (33)辻公美, 芦沢真六, 佐々弘, 小嶋理一: 癌の自然治癒, その臨床的統計観察. 癌の臨床 15: 729-733 (1969).
- (34)陣内伝之助, 森武貞: 癌の治癒と再発-外科の立場より一. 癌の臨床 19:275-284 (1973).
- (35)森武貞: 癌の自然治癒. MEDICO 4(4):23-27 (1973). 森武貞: color・癌の自然退縮症例. MEDICO 4(4):19-22 (1973).
- (36)中川俊二, 吉村陸夫, 永田九子, ほか: 癌の自然退縮および長期生存例に関する心身医学的考察. 心身医学 21:217-227 (1981).
- (37)中川俊二: がん自然退縮例に関する科学的評価. 病態生理 9:384-390 (1990).
- (38)岩永剛: 性格, 心理状態と病気 (とくにがん)との関連性について. 癌と人 30:17-21 (2003).
- (39)カール・サイモントン, 他 (Simonton OC, et al): 近藤裕監訳, 笠原敏雄ら訳: がんのセルフ・コントロール・サイモントン療法の理論と実際. 創元社, 大阪 (1982).
- (40)ふじみとむ: 玉川温泉ガン闘病日記. 無明舎出版, 秋田市 (2003).
- (41)佐藤健と取材班: 生きる者の記録. 毎日新聞社 (2003).

■喫煙率と肺がん

肺がんは、いま、わが国でたいへんな勢いで増えつづけています。これは戦後の喫煙の流行（一九六〇年代の成人男子の喫煙者率は八〇％）の結果の表われともいえます。

最近、ようやくわが国でも、高齢者を中心にたばこ離れが始まっているものの、成人男子の喫煙者率は一九九一年で六〇％と、先進国なかで飛び抜けた高さです。ちなみに、米国の成人男子の喫煙者率はすでに三〇％を割っています。また、わが国の喫煙開始の低年齢化と、若い女性での喫煙者率の増加も、懸念されるところです。

このような状況にあるため、わが国の肺がん死亡は当分は年々増えつづけて、近年では胃がんを追い越して、がん死亡の第一位を占めるようになっていきます。一方、米英、北欧諸国などは、一九六〇年代後半から国をあげて禁煙対策にとり組み、国民のたばこ離れをすすめたことが、その成果は最近の肺がん死亡率の減少となって表われています。

このことから、肺がん予防のためには、禁煙者本人の自覚と並んで国レベルでのたばこ離れを支援する環境づくり対策（たとえば、たばこの広告の禁止、たばこ税の値上げ、公共の場所や交通機関での喫煙規制など）が何よりも重要であることをここで強調しておきます。