

## 「温泉の歴史物語と法律、浴湯で感染するレジオネラ症などについて」

編者 青木蓉冶 (昭36年卒 クラス幹事)

この資料は、25年同窓会(愛信櫻会)用の研修資料用として、開催地「道後温泉」を舞台に編纂してありますので、ご了承のうえご笑読ください。

### 1 温泉物語

人は、この世に生を受けた此岸より、彼岸への旅立ちまで「水」と深い絆で結ばれています。まず胎内で羊水、次に、初めての入浴が産湯、あの世に旅立つ際の入浴が湯灌といい、ちなみに、江戸時代は庶民が死亡すると、寺の一隅に設けられた小屋(湯灌場)で身を清められる湯灌が行なわれていました。わが国民は、高温多湿な地理的影響のためか、清潔感が強いためか、斎戒沐浴の宗教影響によるためか、古来より湯あみを好む人種といわれています。その一例として、貴族を除いて庶民に施し湯が寺に設けられている湯殿(湯房)で入浴が行われ、夏場には井戸や小川で水浴び、女人は盥で行水、仙人は行水をする女人をみて地上に転落とか・・・

まづ、道後温泉の存在は古代から知られ、四国・愛媛県松山市(旧国伊予国)に湧出する温泉で、日本三古湯(道後温泉、有馬温泉、白浜温泉)と称され、農耕で痛めた骨休めの湯、浮世の憂さ晴らしの湯として人々から愛されてきました。

「有馬温泉は25年前に大阪在住の鈴木俊夫夫妻で開催したおりに、豊臣秀吉も入浴した歴史のある黄金(鉄さび)風呂の思い出があります」

次に、道後温泉は、古名を熟田津「にきたつ」(煮える湯の津の意)といい、今の愛媛県松山市和気町・堀江町あたりとする説などがありますが。いずれにしても道後温泉のそばの港です。

この港について万葉集巻1-8で額田王が詠った次の記載があります。「熟田津に船乗りせむと月待てば潮もかなひぬ今は漕ぎ出でな」。「額田王=額田姫王(ぬかたのひめみこ)」とは、日本書紀で、斉明天皇(658年; 斉明4年10月)の紀温湯行幸に従駕しました。

このうたの背景は、朝鮮国の百濟王より斉明天皇あてに、いま新羅王が唐(中国)と戦をしているから助人を頼まれ、斉明天皇が軍を出立させたさいに、額田姫王が軍の航海の無事を祈って詠ったとされています。「古代のわが国は、かの国と、友好関係にあったのですネ」

さらに、昔この周辺が温泉郡(湯郡)と呼ばれていました。これはこの温泉にちなむ地名で伊予国(いよのくに)という名前も湯国(ゆのくに)が転じたものという説があります。

道後温泉は1914年(大3)まで自噴していたそうです。自噴箇所は2箇所旧神の湯「一の湯」湯釜直下(現在の神の湯 東側浴槽)と養生湯直下(現在の神の湯の女湯中央あたり)にあったようです。自噴口の真上に浴槽があり、その浴槽に円筒形の湯釜(道後公園に展示)を通して、温泉を注ぎ、浴槽に溜め、そこに入浴するという原始的温泉でありました。

しかし、増湯目的で1914年(大3)になって機械式ポンプで揚水するようになってから、湯を貯湯槽に溜め、各浴槽に配湯されるようになりました。歴史のある2箇所の源泉は戦後に枯渇し、現在は使われていません。

湯量の減少した道後温泉は、湯量の確保のため1940年(昭15)頃から温泉源の開発が進められ、敗戦から生活に遊びのゆとりで団体旅行ブームの1955年(昭30)代に、本格的な温泉源の開発が行われ、現在まで道後温泉は28本の井戸を開発し、そのうち17本が使用可能とされています。常時使用は12~13本ようです。これら源泉は温度も湧出量もすべて異なり、最も温度の低い源泉は20℃程度で、最も高温の源泉は55℃程度で、日量2600トン程度の汲み上げが可能だそうですが、源泉の枯渇を招かないように最大2060トン(ドラム缶約9本)に制限し、それぞれ決められた分湯場(4箇所)に集められ43度に温度を調整(高温泉

と低温泉を混ぜて加温せず)して「道後温泉本館、椿の湯」をはじめ、周辺のホテル・旅館へ配湯されているようです。

## 2 温泉知識 (温泉は、「温泉法」で規制をうけます)

温泉の発掘、温泉湯水、温泉浴水の利用、温泉浴場など許認可の対象とされています。

1866年(明19)に内務省衛生局(現在の厚生労働省)が編纂した「日本鉱泉誌」に、鉱泉の温度や泉質による分類法が書かれています。これによると温泉は鉱泉の一分類に位置されていたことがみられます。

\* 水=常水(尋常な水)

\* 鉱泉=冷泉; 温泉=微温泉/温泉/熱泉

今現在の「温泉法」は、昭和23(1948)年7月10日公布、同年8月9日施行された「温泉法」の第2条で定められている「温泉」とは、「地中からゆう出する温水、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、温泉源から採取されるときに温度摂氏25度以上、若しくは温度が摂氏24℃以下であっても、下表「温泉法別表」に示す19物質の成分が一つでも上回っていれば温泉と認められ、湯温で次のように区分されています。

湯温=冷鉱泉(25度未満)、微温泉(25度以上34度未満)

湯温=温泉(34度以上42度未満)、高温泉(42度以上)

番号	成分名	基準値
1	溶存物質(ガス性のものを除く)	総量 1,000 mg以上
2	遊離二酸化炭素(CO <sub>2</sub> )	250mg 以上
3	リチウムイオン(Li <sup>+</sup> )	1mg 以上
4	ストロンチウムイオン(Sr <sup>++</sup> )	10mg 以上
5	バリウムイオン(Ba <sup>++</sup> )	5mg 以上
6	総鉄イオン(Fe <sup>++</sup> , Fe <sup>3++</sup> ) フェロ又はフェリイオン	10mg 以上
7	第一マンガンイオン(Mn <sup>++</sup> )	10mg 以上
8	水素イオン(H <sup>+</sup> )	1 mg 以上
9	臭素イオン(Br <sup>-</sup> )	5mg 以上
10	ヨウ素イオン(I <sup>-</sup> )	1 mg 以上
11	フッ素イオン(F <sup>-</sup> )	2mg 以上
12	ヒ酸水素イオン(ヒドロヒ酸イオン)(HAsO <sub>4</sub> <sup>--</sup> )	1.3mg 以上
13	メタ亜ヒ酸(HAsO <sub>2</sub> )	1 mg 以上
14	総硫黄(S)(HS+S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> <sup>--</sup> -H <sub>2</sub> Sに対応するもの)	1 mg 以上
15	メタホウ酸(HB <sub>2</sub> O <sub>2</sub> )	5mg 以上
16	メタケイ酸(H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> )	50mg 以上
17	炭酸水素ナトリウム(NaHCO <sub>3</sub> )	340mg 以上
18	ラドン(Rn)	百億分の20キュリー単位以上
19	ラジウム塩(Raとして)	1億分の1mg 以上

## 3 自然温泉と異なる泉質

わが国には温泉地3,108カ所、温泉利用の宿泊施設1,375カ所、温泉利用の公衆浴場79,02カ所(2013年;環境省自然環境局)があり、「世界一の温泉国」といわれています。その背景にはわが国が火山国である事が一番の理由にあげられていますが、温泉は火山性の温泉だけではなく、先に述べたとおり温度が低くても「温泉法」による基準値以上の成分が含まれていれば温泉といいます。「温度25℃もっと高く」、「気体である水蒸気やガスにしか泉質

成分が含まれていないのは除外だ」とか、いろいろな議論があるようですが、入浴する側からは自然に湧出している古くからの温泉が、温泉入浴と感じさせられますがね。

しかし近年は地中1500メートル深く掘って温泉源を見つけ、飲食施設や理容施設、マッサージ施術などを併設する、いわゆるスーパ銭湯の施設が増えています。

この施設が利用する温泉源の湯水は断層破碎帯などの割れ目や地層に層状に貯留する非火山性の地下水で、温度や化学成分が通常の地下水と異なっていて、湧出の過程で熱や化学成分の添加を受けてきたとのもので、これを一般的に「温泉」や「化石水」と名付けています。次のように区分されています。

### 3－(1) 非火山性温泉（深層地下水型）

地下では、深度が深くなるほど地温が上昇し、一般的に100mごとに温度が約3℃ずつ上昇するといわれています。これを地下増温率と呼んでいます。例えば、地表の温度が15℃と仮定すると、地下増温率によって一般的には地下1000mの地温は45℃、1500mでは60℃となります。また、マグマが冷えた高温岩帯と呼ばれる高温の岩石が地下にあるケースもあります。雨水や雪解け水の一部が地中にしみ込んだ地下水が、高温岩帯や地下増温率による地熱を熱源として温められたものが、非火山性温泉の深層地下水型の温泉と理解してください。

私たちが観念的に理解する温泉と、非火山性温泉、深層地下水型から自然・ポンプで湧出する機構や泉質は、火山性の温泉と同様と考えられます。

### 3－(2) 非火山性温泉（化石海水型）

太古の地殻変動などで古い海水が地中に閉じこめられている場合があります。これを化石海水と呼んでいます。特に東京、千葉、茨城など火山や高温岩帯が無い地域で、化石海水が地表から数百メートルにある場合には、地下増温率でそれほど高温にはなりません。水温が25℃未満でも、化石海水は塩分を多量に含んでいるので、温泉法で規定した温泉に該当します。また海に近い地域においては、現在の海水や地下水が化石海水に混入しているケースもあります。

## 4 その他の非火山性温泉

現行の温泉法では、規定された成分が一種類でも一定量以上含まれていれば、泉温が25℃に満たなくても温泉となります。従って、深層・浅層を問わず、ボーリングなどによって地中から湧出した時の水温が25℃未満のものでも、規定された成分が一定量以上含まれていれば温泉法上の温泉となります。なお、このような温泉の場合、含有される成分によっては泉質名が付けられないものもあります。

### 4－(1) PH (potential of hydrogen)

水素イオン濃度（値1違うと10倍、2違うと100倍違う）を示すもので酸性、アルカリ性を数字で表したものです。参考までにPH7が中性、PH7以下で酸性、PH7以上でアルカリ性と区分されています。なお水道水のPH値は5.8以上8.6以下と定められています。また人間の皮膚はPH4.5～6.5といわれています。

温泉を液性によって分類できるのである。	
酸性	PH3未満
弱酸性	PH3以上、6未満
中性	PH7.5未満
弱アルカリ性	PH7.5以上、8.5未満
アルカリ性	PH8.5以上

#### 4 - (2) 浸透圧

温泉の浸透圧は溶存物質総量又は温泉の凝固点（氷点）によって分類されていますが、実際に測定されていません。溶存物質総量とは、鉱水 1Kg 中に含まれているガス性のものを除いた物質の総量のこと、温泉分析書では、陽イオンと陰イオンと非解離物質の総合計で表されています。ちなみに成分総計とは、鉱水 1Kg 中に含まれている物質の総量のこと、ガス状のものも含まず。従って、溶存物質総量（陽イオンと陰イオンと非解離物質の合計）にガス成分（遊離二酸化炭素、遊離硫化水素など）の量を合計した値となります。現行の温泉法では、泉温が 25℃未満でも鉱水 1Kg 中に溶存物質（ガス性のものを除く）総量が 1 g 以上あれば、温泉と規定します。また、1978 年（昭 53）に改正された「環境庁鉱泉分析法指針」で規定される療養泉の分類上、溶存物質（ガス性のものを除く）総量が 1 g 以上あれば、塩類泉としての泉質名が付けられ、泉質名を決定するうえで重要な位置にあります。

低張性	等張液より浸透圧が低いもの (溶存物質総量 8 g/kg未満)	氷点 0.55 度以上
等張性	等張液と同じ浸透圧を持つもの (溶存物質総量 8 ~ 10 g/kg)	氷点 0.55 度未満、 0.58 度以上
高張性	等張液より浸透圧が高いもの (溶存物質総量 10 g/kg以上)	氷点 0.58 度未満

#### 5 温泉の泉質区分 参考；環境省・自然環境局・鉱泉分析法指針 2003 年（平成 14）

揭示用 新泉質名	旧泉質名	新泉質名	特 徴
単純温泉	単純泉	単純温泉 アルカリ性単純温泉	<p>泉温が 25℃以上で、温泉水 1 kg 中に含有成分が 1000mg に満たないもので、pH8.5 以上のものをアルカリ性単純温泉と呼んでいる。</p> <p>単純温泉とは成分が単純なのではなく、含有成分の量が薄いものをいう。</p> <p>従って、他の泉質と主成分や副成分が異なっても成分が薄いので単純温泉という。すなわち、食塩泉型の単純温泉もあれば、重曹泉型の単純温泉もある訳である。日本ではもっとも一般的な温泉で、湯は無色透明、湯が柔らかく刺激が少ないので石鹸なども使用できる。この泉質に名湯が多い。</p> <p>含有物質が少なく、刺激が弱いので、高齢者でも安心して入浴できるほか、病後回復期や外傷後の療養などによい。</p> <p>高血圧、動脈硬化、神経症を含めて万病に効くとされる。ただし、先程述べたとおり、成分が区々であるため、効能は異なる。</p> <p>関東山地周辺の、東丹沢、山梨県北東部、秩父地方などにまとまりがある。こ</p>

			<p>他にも、岐阜県・下呂温泉、長野県・鹿教湯温泉、群馬県片品川流域、栃木県那珂川から茨城県奥久慈に広く散在している。多くの温泉地にみられる泉質です。成因的なことはほとんど分かっていない。</p>
二酸化炭素泉	単純炭酸泉	単純二酸化炭素泉	<p>温泉水 1 kg 中に遊離炭酸 1 0 0 0 m g 以上を含むものです。</p> <p>入浴すると全身に炭酸ガスの気泡が付着するので「泡の湯」ともいわれ、また「心臓の湯」といわれ、毛細血管を広げて血圧を下げる効果がある。</p> <p>冷鉱泉や低温泉が多いが、保温効果があるので湯上がり後も身体はポカポカしています。飲むと清涼感があり、胃腸病によい。わが国には比較的少ない泉質で、泉温の高いものは大分県の長湯温泉が有名です。泉温の低いものは山形県の肘折温泉郷の黄金温泉などに見受けられます。飲用すると炭酸の爽やかな咽越しが楽しめます。近年、スーパーセントの浴槽に高濃度二酸化炭素を混入し利用しています。</p>
炭酸水素塩泉	重炭酸土類泉 重曹泉	カルシウム（・マグネシウム）－炭酸水素塩泉ナトリウム－炭酸水素塩泉	<p>温泉水 1 kg 中に含有成分が 1 0 0 0 m g 以上あり、陰イオンの主成分が炭酸水素イオンのものです。陽イオンの主成分により、ナトリウム－炭酸水素塩泉やカルシウム－炭酸水素塩泉、マグネシウム－炭酸水素塩泉などに分類されます。</p> <p>入浴すると皮膚に塩分が付着し保温効果が高いといわれる。また無色透明なアルカリ性の湯が、皮膚の角質をやわらかくして脂肪分や分泌物を洗い流し、しっとりとした肌になることから「美人の湯」。湯冷めしにくいので「熱の湯」と呼ばれることが多い。飲用すれば、痛風、慢性胃炎、胆石に効き、入浴すれば、リウマチやじんましん、糖尿病などに効く。南関東のとくに東京湾西部に集中しているのは、いわゆる黒湯で、化石海水型に含まれている。群馬県南部にもやや似た泉質の温泉が分布している。内陸の炭酸水素塩泉（ナトリウム－炭酸水素塩泉：旧泉質名で「重曹泉」と呼ばれていたもの）は、和歌山県・川湯温泉と白馬・小谷温泉にまとまっていて、アルカリ性が強いのが特徴ですが、成因はよく分かっていません。南アルプスや奥飛騨の山岳地の温泉は表層の地下水である。</p>

<p><b>塩化物泉</b></p>	<p>食塩泉</p>	<p>ナトリウム－塩化物泉</p>	<p><b>海沿いの塩化物泉</b>で温泉水 1 kg 中に含有成分が 1 0 0 0 m g 以上あり、陰イオンの主成分が塩素イオンのもの。</p> <p>日本では多く見られる泉質で、陽イオンの主成分により、ナトリウム－塩化物泉、カルシウム－塩化物泉、マグネシウム－塩化物泉などに分類されます。</p> <p>塩分が主成分となっているので、飲用すると塩辛く、塩分濃度が濃い場合は苦く感じられる。単純温泉と並んで、最も数の多い温泉。保温効果が高く、「熱の湯」ともいわれています。</p> <p>温泉名に「塩」とつくところはほとんどがこの泉質である。</p> <p>浴用では関節痛、筋肉痛などの症状を和らげ、飲用では胃腸病に効果がある。</p> <p>関東平野南東部と房総半島、常磐の海岸、伊豆半島東岸（熱海温泉など）、新潟平野、富山平野、石川県・片山津温泉など。これらには海岸温泉と化石海水型の両方が存在しています。</p> <p><b>内陸の塩化物泉</b>で温泉水 1 kg 中に含有成分が 1 0 0 0 m g 以上あり、陰イオンの主成分が塩素イオンのもの。</p> <p>日本では多く見られる泉質で、陽イオンの主成分により、ナトリウム－塩化物泉、カルシウム－塩化物泉、マグネシウム－塩化物泉などに分類される。</p> <p>塩分が主成分となっているので、飲用すると塩辛く、塩分濃度が濃い場合は苦く感じられる。単純温泉と並んで、最も数の多い温泉。保温効果が高く、「熱の湯」ともいわれる。温泉名に「塩」とつくところはほとんどがこの泉質である。</p> <p>浴用では関節痛、筋肉痛などの症状を和らげ、飲用では胃腸病に効果がある。</p> <p>群馬県西部から上越地域、それと新潟－会津に塩化物泉がまとまっている。</p> <p>箱根、塩原、吾妻には火山性の塩化物泉がある。</p>
<p><b>含. アルミニウム泉</b></p>	<p>含. 明礬・緑礬泉など</p>	<p>アルミニウム・鉄（Ⅱ）－硫酸塩泉含鉄（Ⅱ）－アルミニウム－硫酸塩泉</p>	<p>温泉水 1 kg 中に含有成分が 1 0 0 0 m g 以上あり、陰イオンとして硫酸イオン、陽イオンとしてアルミニウムを主成分とするもの。</p> <p>アルミニウム・鉄（Ⅱ）－硫酸塩泉（旧泉質名で「明礬泉」と呼ばれていたもの）は、群馬県・万座温泉などにみられる。</p>
<p><b>含. 銅－鉄泉</b></p>	<p>含銅・酸性緑礬泉など</p>	<p>酸性－含銅・鉄（Ⅱ）－硫酸塩泉</p>	

<p><b>硫黄泉</b></p>	<p>硫黄泉 硫化水素泉</p>	<p>硫黄泉硫黄泉（硫化水素型）</p>	<p>温泉水 1 kg中に総硫黄 1 mg以上含有するもの。単純硫黄型と硫化水素型に大別され、日本では比較的多い泉質である。卵の腐ったような匂いと白濁したお湯が特徴で療養効果が高く万病に効く温泉として知られる。</p> <p>毛細血管を広げ、血圧を下げる作用があり、浴用、飲用ともに療養効果は高い。温泉治療に適した泉質である。</p> <p>特有の臭いは、硫化水素によるものである。特に長野県北部にまとまって分布していて、有名な温泉が多数ある。</p> <p>栃木県・日光湯元温泉、神奈川県・箱根温泉郷の小涌谷温泉などの温泉地でも見られる。花崗岩に関係しているともいわれているが、成因はいまいち解明できていない。</p> <p>奥多摩地域、南アルプスにも散在して、吾妻周辺のもの火山性の硫化水素型である。</p>
<p><b>酸性泉</b></p>	<p>単純酸性泉</p>	<p>純酸性泉</p>	<p>温泉水の中に多量の水素イオンを含有しているもの。多くの場合は、遊離の硫酸や塩酸の形で含まれ、強い酸性を示す。</p> <p>ヨーロッパ諸国では殆ど見られない泉質だが、わが国では各地でみることができる。「直しの湯」「仕上げの湯」といわれる殺菌効果の高い温泉で水虫、湿疹など、慢性の皮膚病によく効くが、肌にしみるような強い刺激があり、湯ただれを起こすことがあるので注意。</p> <p>世界を代表する強酸性の温泉として、秋田県の玉川温泉、群馬県の草津温泉などがある。</p>
<p><b>放射能泉</b></p>	<p>放射能泉</p>	<p>単純弱放射能泉 単純放射能泉 含弱放射能～泉 含放射能～泉</p>	<p>温泉水 1 kg中にラドンを 20（百億分の 1 キュリー単位）以上含有しているもの。古くから万病に効く温泉と知られる。</p> <p>痛風、糖尿病、リウマチ、循環器障害、神経痛に効くとされ、飲用すれば尿結石などにも効く。</p> <p>俗にラジウム泉とも呼ばれる。岐阜県の東濃地区に集中している。</p> <p>放射性元素に富む花崗岩の分布と一致している。関東周辺ではまとまった分布はないが、山梨県増富温泉、鳥取県の三朝温泉や、新潟県栃尾又はなかなか良い泉質で有名。放射能というと人体に悪影響を及ぼすと考えがちですが、ごく微量の放射能は、むしろ人体に良い影響を与えることが実証されている。</p>

参考；温泉には様々な成分が複雑に入り混じっているため、泉質を特定できない温泉もあります。また源泉ごとに、それぞれの特徴を持っているし、例えば北海道の登別温泉や大分県の別府温泉郷のように、何種類もの泉質がある温泉地もあるので、1つの温泉地でも、泉質を特定することが難しいものがあります。

## 6 温泉利用の禁忌

温泉は万病に効用があると思いがちですが、温泉の入浴に禁忌があります。

そもそも温泉療法とは、泉温・泉質・水圧などの刺激に対するカラダの順応反応を利用するところにあるので、反応を起こし得ないような消耗状態、逆に過敏状態にある場合は入浴を避けるべきです。すなわち、発熱時・すべての急性疾患・進行期および重症状態などの場合は、温泉浴に適しません。なお、高血圧症・動脈硬化症・心臓病・呼吸器病・高齢者の場合は、42度以上の高温浴を避け、さらに泉質により薬理作用が異なるので、自分の症状にあった温泉を選ばないと逆効果となるおそれがあります。

(注；これまで禁忌項目の一つに妊娠時後期の表現がありましたが、このたび、この表示は2014年(平成26)3月に根拠不明で削除されています。)

## 7 泉質の禁忌

- 1 硫黄泉は、皮膚の過敏な人、特に光線過敏症の場合は避ける。
- 2 硫黄泉、硫化水素泉は、高齢者で皮膚が乾燥している人は避ける。
- 3 塩化物泉(食塩泉)ナトリウム炭酸水素塩泉(重曹泉)ナトリウム硫酸塩泉(芒硝泉)の場合、高血圧症、腎臓病その他一般にむくみのある人は、多量に飲用しない。
- 4 二酸化炭素泉(炭酸泉)、硫黄泉、硫化水素泉は、下痢をしている時は飲用しない。
- 5 ヨウ素を含む泉質の場合、甲状腺機能亢進症の人は飲用しない。
- 6 泉質が重複している場合はそれぞれに該当させる。

## 8 入浴の心得

温泉に入った後はぐっすり眠れる。これは、さっぱりスッキリといった心理効果だけでなく、前述した刺激によりかなりのエネルギーを消費しているためです。

例えば、40度の湯に20分間の入浴で約200キロカロリーを消費するといわれています。

- 1 入浴前には30～60分の休憩をとる。
- 2 貧血状態を招きやすい空腹時、消化不良を招きやすい食事直後の入浴を避ける。  
特に高齢者の飲酒直後の入浴は事故の元。
- 3 温泉に入る際は、下肢からかけ湯、尻を洗い、上肢、最後に頭から湯をかぶるのが望ましい。
- 4 入浴後は肌に付いた湯を洗い流さず、タオルで押さえる程度にする。これは温泉成分の肌への浸透を妨げないためである。ただし過敏肌の場合は、湯ただれを起こしやすいので適宜洗い流す。

## 9 循環型浴湯で注意(レジオネラ感染症について)

私たちは医薬効能が高いことから温泉の治癒力を深く信仰していますが、高度成長期に団体客向け温泉旅館が林立し、過剰汲み上げによる源泉湧出量の減少や枯渇などが頻発したため数多くの温泉場が循環方式へと移行しています。

近年、レジオネラ属菌が原因で起こる感染症が報道されます。浴槽に源泉の湯だけを満たし、溢れた分は使い捨てる掛け流し方式（完全換水型浴槽）ならばその危険性は少ないのですが、経済的理由を背景に、垢や髪の毛、ゴミなどを濾過し、次亜塩素酸ナトリウム消毒剤を投入して、浴槽湯を使い回す循環式でレジオネラ感染症の危険性が問題とされています。循環式浴槽は管理や加温が容易なことや温泉（地下水）湧出量が少なくても効率的に浴槽湯を満たすことができるので、循環方式が急増しています。残念ながら最近の施設では完全換水型浴槽は存在しないのではないかと思います。

## 9－（1）レジオネラ症ってどんな病気？

レジオネラ症は、レジオネラ属菌（土壌細菌）が原因で起こる感染症です。

1973年米国ペンシルバニアで在郷軍人会が開催され、参加者とその周辺住民221人が原因不明の肺炎となり。抗生物質の投与のいかなく34人が死亡しました。

ウイルスやリケッチアが原因でなく、新種のグラム陰性桿菌が患者の肺から多数分離されました。発見された細菌は在郷軍人（legionnaire）にちなんで *Legionella pneumophila* と名づけられました。

感染経路は、会場の空調冷却塔から飛散した飛沫（エアゾウル）に起因するものとされています。レジオネラ属菌に汚染された、目に見えない細かい水滴（エアロゾル）を肺に吸い込むことにより感染します。エアロゾルは、打たせ湯、ジェットバス、ジャグジーなどで発生します。レジオネラ症は、人から人へは感染しません。

症例の特徴として劇症型感染のレジオネラ肺炎と、ポンティアック熱にわけられます。感染した場合に急激に重症になるレジオネラ肺炎は、乳幼児や高齢者、病人など抵抗力が落ちている人や、健康な人でも疲労などで体力が落ちている人などに発病しやすく。また重症例では適切な治療が行われないと7日以内に死亡するとされています。

ポンティアック熱は高熱、悪寒、筋肉痛、吐き気などの症状を呈しますが、数日で自然に治ることが多いとされています。

## 9－（2）レジオネラ属菌

レジオネラ属菌は、土の中や河川、湖沼など自然界に生息しています。アメーバなどの原生動物に寄生し、20度～50度で増殖します。普段の生活の中では、クーリングタワーの冷却水や循環式浴槽水など、水が停滞する場所で多く検出されます。レジオネラ属菌は塩素で殺菌消毒できますが、ヌルヌルの中にいるものには効き目がありません。

厚生労働省は、平成13年9月11日に「循環式浴槽におけるレジオネラ症防止対策マニュアル」を発令しました。ただしこの厚生労働省の省令には罰則規定がないので、個々の施設で規則が守られているとは限りません。

心配な温泉、温水プール、公衆浴場の責任者に管理に関して聞く必要があるかと思います。公的施設なら回答してくれるはずです。

以上

眼にやさし活字で作成しました。また長文の資料を読みいただき、ありがとうございます。

## 本研修の資料の出典

- 1 温泉関係法令
- 2 環境省自然環境局（2012年）
- 3 東京都・特別区環境衛生研究会  
（サニタリアン会報誌（温泉業の起こりと法定 著 青木蓉治）
- 4 国語辞典
- 5 日本風俗辞典
- 6 業務で習得した知識

就業から退職まで環境衛生業務に38年間余、東京都多摩市在住の川泉邦雄 君（36年卒）に編者助けられ、従事しました。この努力代価として、いま華麗（加齢）な年金生活で過ごさせていただいています。