

立命化友会 温泉研究会ニュース

No.2

2016年10月1日

発行日 2016年10月1日

編集 立命化友会・温泉研究会

編集責任者 奥野 年秀

立命館大学生命科学部事務所内

立命化友会事務局（連絡先）

TEL 077-561-2658、FAX 077-561-2659

Email kayukai@st.ritsumeit.ac.jp

温泉地の歴史と温泉の元素分析法

石井 猛（昭和31年卒）

岡山理科大学名誉教授

1 温泉の歴史と鳥獣

温泉が湯又は出湯と呼ばれ、我が国において入浴に用いられたのは古い時代からで、口碑、伝説、実録、旧記などに残されている。例えば、「日本書紀」の舒明紀には、飛鳥時代の舒明天皇が摂津国（兵庫県）の舒明元年（631年）秋から冬にかけて約3ヶ月間も有間温泉（有馬温泉）に滞在したと記載され、白鳳時代の孝徳天皇が大化元年（647年）に秋から冬の数ヶ月間も滞在したことが、鎌倉時代の積日本紀（日本書紀の解説書）に記載されている。また、日本書紀の持統紀に、持統天皇（687～697年）が近江国（滋賀県）の益須郡（野洲郡）に湧き出る醴酒（一夜で醸造する甘みのある酒）の様な泉水を臣下に試し飲みさせた記録がある。一方、出雲国風土記（733年編纂）には意宇郡神戸（忌部神戸）の項に次の記載がある、“川の辺に湯出づ海陸を兼ね、男も女も老いたるも若きも、泳れば万の病ことごとく除ゆ、神の湯と曰う”と記載され、島根県松江市の宍道湖に隣接する玉造温泉と推定される。平安時代には、清少納言の枕草子（能因系写本117段）には、“湯は、ななくりの湯、玉造の湯、有馬の湯”とあり、ななくりの湯は三重県の榊原温泉と推定されている。伊予の道後の湯には、伊予国風土記に厩戸皇子（聖徳太子）が飛鳥時代（596年）に病の治療に滞在したと記されているが、本邦で最も古い記録であり、奈良・平安時代の天皇も多く行幸している。古代の温泉地は、薬師如来の信仰に連なるか、または、医薬療病の神である大己貴命（おおなむちのみこと：大国主命）や医薬・温泉・酒造の神である少彦名命（すくなひこなのみこと）を祀って霊験を祈願している。一方、温泉の発見者は神仏に仕える者に結び付けていることが多い、例えば、但馬国の城崎温泉（兵庫県）は、奈良時代初期の養老元年（717年）から養老4年に道智上人が開いた温泉と伝えられている。修善寺温泉（神奈川県伊豆市）は、平安時代の空海（弘法大師）が修善寺川の岸辺で温泉を掘り当てたと伝えている。古来、温泉の湯治に集まった人々の独特な雰囲気や開放感が新しい人間味に溢れた町を造っており、温泉地が遊楽の色合いを強くしたのは、鎌倉時代以降のことであった。有馬の湯は平安時代の洪水で荒廃していた、鎌倉時代に大和吉野から来た仁西上人が復興させたが、この時、貴人の応援のため湯女をおいたと伝わる、湯女は白衣紅袴の衣装で琴棋書画の相手を務める単純な者であった様である。江戸時代に入ると、江戸時代中期の博学者である貝原益軒の「豊国紀行」に当時の別府温泉のことが、江戸時

代後期の儒学者である松崎慊堂の熱海周辺の紀行文「遊豆小誌」には箱根温泉の様子が記されている。他には、江戸初期・漢方医師の後藤良山や貝原益軒や江戸時代末期・蘭学医師の宇田川榕菴の本邦最初の泉質分析による温泉療法に関する著書や図鑑などが発行され、温泉が庶民に科学的な効能を親しまれるようになった。江戸時代には、庶民の入浴する「雑湯」・「総湯」や幕臣・代官・藩主らの利用する「殿様湯」・「鍵湯」があり、町人湯や侍湯や士湯の呼び方もあった。各藩には、湯役所や湯奉行や湯別当を置き湯税を徴収していた。町民の間では、温泉講を作り温泉の利用を促進する風習もあった、また、正月湯・寒湯治・花湯治・梅雨湯治・田植あがり・丑湯治・秋湯治などの季節湯治を特定の温泉地に毎年赴いて健康の増進をはかっていた。砂蒸し湯（砂場）・かぶり湯・合わせ湯・滝の湯（打たせ湯）・蒸し湯・かぞえ湯（時間湯）などは当時の温泉風俗のなごりであると共に、湯かぶり歌や湯もみ歌などが発生した。後藤良山は温泉の科学的利用法について示した人であり、城崎温泉に入浴した時の自己体験から、浴用・服用の研究を行っている。明治時代には、温泉の科学的研究も盛んになり、昭和時代から温泉医学や化学分析の進歩に伴って、温泉の医療効果が実証されて、温泉の利用者も広範囲にわたり現在に至っている。

次に、温泉の発見由来を語る伝説について、全国に広く分布しているのは、鳥獣によって人に知られた温泉が多くある。獣名：45、鳥名：33、表1参照。

表1 全国の鳥獣に起因する温泉

県名	温泉の名称	県名	温泉の名称
青森県	大鰐、猿倉、鶴が城	長野県	駒が根、鹿塩、熊の湯
岩手県	駒が岳、鶯宿		鹿数湯、白馬鍾、馬貝塚
秋田県	男鹿、熊沢、象潟、鶴の湯	富山県	高熊、鳥越
	鷹の湯、鳩の湯	石川県	辰の口
新潟県	麒麟山、兎の口、白馬、鷹の巣、	福井県	熊川、鳩が湯
	雁の湯、矢田鶯、燕	岐阜県	白狐、鹿の湯、金竜
山形県	駒の湯、辰が湯	和歌山県	竜神、鶴の湯
福島県	猫啼、馬場、兎の内、鶯倉	兵庫県	有馬、鳥が谷
	白鳥	鳥取県	鳥取
群馬県	猿が京、鹿沢、新鹿沢	島根県	鶯の湯
	鳩が湯、鶴が湯、白鷹の湯	岡山県	鶯の湯、鶯の巣
茨城県	鹿の湯、竜が崎	高知県	猪野
栃木県	郭公	福岡県	原鶴
埼玉県	鹿の湯、鳩の湯	佐賀県	熊の川
千葉県	鶯沼	熊本県	熊人、山鹿
神奈川県	鶴巻、鶴見	宮崎県	白鳥、鶴の湯
山梨県	鶴	大分県	鳴良
静岡県	矢熊		

岡山県内においても、鳥獣に起因する温泉が多く、その代表的なものは、鶯の湯で知られる湯郷鶯温泉であろう。獵師の罠にでもかかって逃げてきたのか、傷ついた華奢な足を癒している鶯の絵が大切に残され、その時の名残の鶯の絵が今日でも湯郷鶯温泉に伝えられている。御津郡賀茂川町の小森温泉や上房郡賀陽町の「鶯の巣温泉」も同様に、鶯が入浴しているのを見て、温泉を発見したと伝えられている。湯原温泉は平安時代中期の一条天皇（986年～1011年）の世に、獵師が大蛇を撃ち、目に矢傷を負った大蛇が川原から湧き

出る温泉で傷を癒していたのが里人の目にとまり、温泉を発見したと伝えられている。吉備地方では、悪逆の限りをつくす鬼が負傷して傷を癒したと伝わる温泉が非常に多い。鬼退治の伝承で有名な吉備津彦命（きびつひこのみこと）は古事記や日本書紀によると、吉備国に広大な勢力を持っていた渡来人と推定され大男で大酒飲みの「温羅」（うら）を鎮圧するために大和朝廷から派遣された人物であり、備中の新山（現、総社市）に城を構えたらしく、温羅一族を制覇した後に長生きして死亡するが、備前の茶臼山（現、岡山市）に埋葬された、今も茶臼山古墳として現存している。吉備津彦命はお伽噺の桃太郎伝説の主人公と思われるが、一方、鬼になぞらえられた温羅一族は製鉄技術を有する技術集団であり、鍛冶・鋳物・陶磁器の祖とも推測され、吉備国（7世紀～8世紀、備前・備中・備後・美作に分国する）や播州国に地場産業を発展させている。吉備津彦命と温羅一族の戦いで負傷した双方の兵は温泉で湯治して癒したとの伝承がある。温羅側の負傷者は、小田郡美星町の鬼ヶ獄温泉、岡山市足守の浮田温泉、浅口郡金光町の遥照山温泉で癒し、吉備津彦命側の負傷者は上房郡賀陽町にある月の原温泉や鷺の巣温泉であったと伝わる。

岡山県の奥津温泉は美人の湯として有名であり、奥津の湯には多くの元素が含まれているが、微量の砒素が含まれ、人の肌を綺麗にするとされている。奥津の湯は、化粧水に似た肌触りから美人の湯の名称がある。また、奥津の湯には、美人で有名な小野小町が顔の吹き出物を治すのに苦労した言い伝えにあやかって、女性達が顔にできた吹き出物を治す湯として、小町温泉がある。

2 温泉の元素分析法

温泉を含む鉱泉の元素分析法は、昭和27年に「鉱泉分析法指針」（厚生省）が制定されたが、昭和53年に改定された。以後、元素分析法は飛躍的に進歩しており、温泉の元素分析法を「鉱泉分析法指針」（平成26年改定版・環境省自然環境局）に従うと、放射性元素のラドン（Rn）は、理化学研究所の開発したIM泉効計又は液体シンチレーションカウンター（ISC）を、ラジウム（Ra）は同様にISCを使用する。また、他の元素は、一般に原子吸光分光法（AAS）を用いるが、元素を一斉に分析する方法として、融合結合プラズマ発光分光分析法（ICP-AES）が推奨されているが、最近では、ICPと質量分析計（MS）を連動したICP-MSを用いて、超低濃度の元素を分析する方法も使用されている。

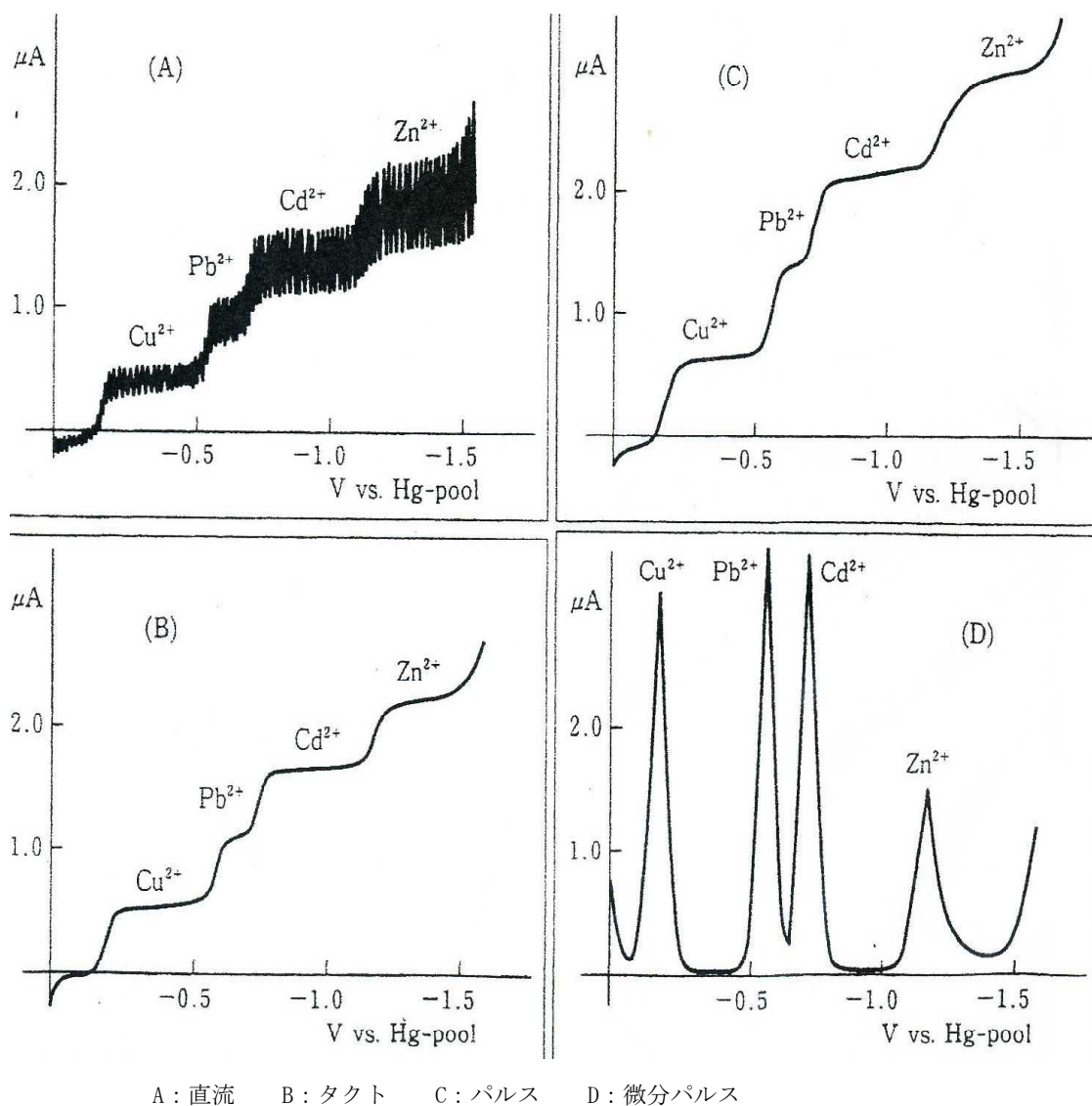
また、陰イオン、例えば、ハロゲン元素（ Cl^- 、 Br^- 、 I^- 、 F^- ）や硫酸、珪酸、磷酸・炭酸・硼酸イオンなどは、イオンクロマトグラフ法（IC）が用いられる。

他の分析法としては、「衛生試験法」（日本薬学会）や「上水試験法」（日本水道協会）や「放射能測定法」（文部科学省）を適用しても良いとされている。

（1）電気化学法（ボルタンメトリーストリッピング法）

筆者らは、専門の電気化学分析法を導入して、岡山県の温泉に含まれる微量元素（Cu, Pb, Cd, Zn）を分析した事例を紹介する。ボルタメトリーとは、元素の酸化還元電位を測定することによって元素の定性や定量する方法であり、この分析法には、ポーラログラフイーやボルタンメトリーストリッピング法などがある。ストリッピングとは、分析する元素イオンを水銀薄膜電極の表面に濃縮させ分極して溶出させる方法にボルタンメトリーを応用する方法である。この分析法は、上記の「鉱泉分析法指針」（環境省）には採用されていないが、良好な結果が得られた（図1参照）。

図1 温泉の元素に関する電流・電位曲線（ボルタモグラム）



(2) ICP発光分光分析法

前記した如く、ICP発光分光分析法は「鉱泉分析法指針」(環境省)にも推奨されている、特に、温泉に含有する元素を一斉に微量分析できる利点があり、多くの試験研究機関で用いられている。ICP発光分光分析法とは、アルゴンガスに高周波融合結合プラズマを生成させて、検体の試料に含まれる元素を高温で原子を励起させて発生する元素特有のスペクトル線を分光分析する方法であり、三次元画像によって温泉水に含まれる元素の濃度パターンが確認できる。

筆者らは、ICP—AES装置（島津シーケンシャル型ICP—7000）を用いて、和歌山県の温泉に含まれる元素を分析した実施例を紹介する（図2参照）。また、検出された71種類の元素の中で、主な元素の濃度レベルは表2に記載した。

図2 検出された元素の濃度パターン

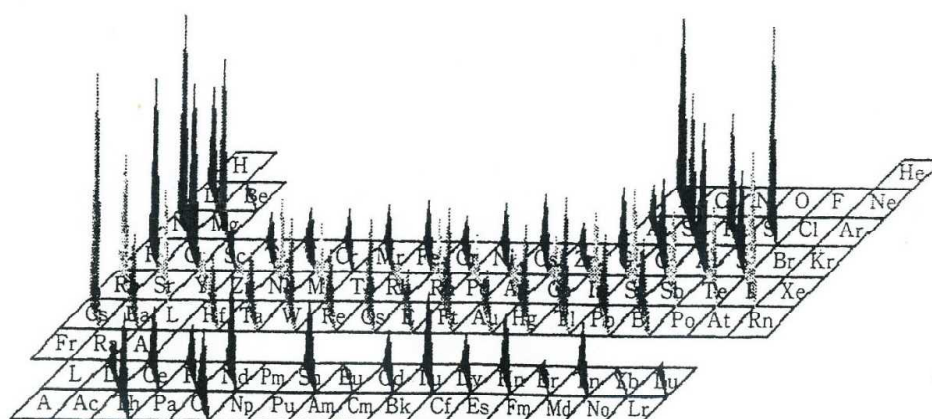


表2 岡山県の温泉に含有する元素の種類と濃度（ICP分析例）

100ppm以上	Na 140	S 110	Cs 820					
10ppm以上	B 30	Mg 12	K 24	Ca 17				
1ppm以上	Si 2.5	As 2.5	I 3.0	等				
0.1ppm以上	P 0.9	Sr 0.25	Pb 0.13	Hg 0.23	Sn 0.34	等		
0.01ppm以上	Al 0.015	V 0.015	Cr 0.015	Mn 0.018				
	Fe 0.025	Ni 0.022	Cu 0.039	Cd 0.020	等			

<参考文献> 岡山の温泉：筆者ら、日本文教出版社、1976年
世界の温泉：筆者、テクノ出版、2003年

加賀温泉郷について

塚原 俊文（昭和55年卒）
北陸先端技術大学院大学教授）

【はじめに】

地元石川県の開催となった昨年の温泉研究会では、加賀温泉郷についての説明をさせていただいた。本稿ではその折りに調べたものに加筆した内容を記載させていただくことにしたい。

加賀温泉郷は加賀四湯と称される、粟津、片山津、山代、山中の4つの温泉地で構成されている。この四湯は半径8キロ程の小さな範囲にあり、また、近隣に北前船の寄港地でもあった橋立・安宅両港があり、新鮮な海の幸が水揚げされることから、古くから栄えた温泉地である。近隣にありながらもそれぞれ異なった風景を持ち、温泉の効能もそれぞれ異なることから「四湯四養」と言いならわされてきた。加賀四湯をそれぞれ一言で表現すると下記のようになる。

- 里山に囲まれた箱庭→粟津温泉
- 柴山湯の湖畔に佇む→片山津温泉

●田園と丘陵地が広がる→山代温泉

●山あいの溪谷→山中温泉

では、それぞれの温泉について簡単に説明しよう。

【粟津温泉】

718年に開湯したとされており、「開湯1300年」と言われる歴史の古い湯で、北陸で広く信仰された泰澄大師が白山権現の「霊験あらたかな温泉」とのお告げによって発見されたと伝えられている。大師は弟子の法師に湯治宿を建てさせ、保養、湯治向けの湯として長く知られ様になったとされている。実際、開湯当時から旅館が今でも営業しており、ギネスブックにも世界最古の宿と記載されたこともある。そんな長い歴史を持つ宿泊施設群が魅力ともなっており、松と雑木林の丘陵に囲まれた静かな佇まいに木造旅館が建ち並ぶ風情ある湯の町情緒を醸し出している温泉である。

加賀温泉郷の4つの温泉地のうち、この粟津温泉だけが小松市にある。北陸最古の「美人の湯」として知られており、こんこんと湧き出る源泉そのままにこだわって、宿の湯はすべて自家堀の源泉で、各宿は源泉小屋を有しており、新鮮で、肌がなめらかになる湯として知られている。総湯はお肌磨きに最適と言われており、泉質は硫酸塩泉で、呼吸器病、リウマチ、神経痛、皮膚病などにも効能があるとされている。

【片山津温泉】

加賀市の市街地から北の方角の柴山潟のほとりにあり、歓楽温泉として知られている。1653年（承応2年）に発見され、明治時代に入ってから温泉として開発された。4つの温泉街の中では一番歴史が浅いため、ゴルフコースなどリゾート化している。

柴山潟の湖面越しに白山連峰を望むことができ、湖面は日に七度色が変わるとされ、高さ70mに達する噴水や夜にライトアップされる浮御堂など見所が多い。柴山潟の湖底から湧き出る源泉は、ミネラル成分たっぷりの「疲労回復の湯」とされる。

総湯は建築家として著名な谷口吉生氏の設計で最近新築された。外観はそのほとんどがガラス張りで、柴山潟、空、森など周辺の自然に溶け込み、建物からは雄大な白山連峰を借景とした眺望を楽しみながら温泉に浸れる。柴山潟に浸かっているような感覚を覚える解放感漂う「潟の湯」と、緑広がる優しい森の景色に安らぎを感じることのできる「森の湯」の2つの浴室があり、定期的に男女を入れ替えて利用となっている。泉質は含塩化土類食塩泉で、腰痛、神経痛、皮膚病などに効能があるとされる。

【山代温泉】

北陸3県で最大級の温泉街の一つであり、加賀温泉郷の4つの温泉街の中心に位置する。かつては北陸有数の歓楽温泉として栄え、現在も大型旅館が建ち並んでいる。また、九谷焼が再興された地としても知られている。

1300年以上の歴史があり、ヤタガラスの開湯伝説が残っている。加賀藩の藩湯として栄えた伝統があり、由緒ある老舗旅館や大型の旅館も多い。

古くから北大路魯山人や与謝野晶子など多くの文人墨客に愛された温泉地で、わき出る湯は浴びても飲んででもからだに効く「長寿の湯」とされている。総湯のお湯は源泉100%の加水なしで、浴室は大きく天窓がとってあり、明るく開放感にあふれている。泉質は含石膏食塩芒硝泉で、リウマチ、神経痛、外傷、皮膚病などに効能があるとされる。また、総湯の向かいには明治期の総湯を復元した「古総湯」があり、休憩所や浴室の床や

壁には当時の九谷焼のタイルが復元されている。

【山中温泉】

僧行基が薬師如来のお告げによって発見したという開湯伝説があり、1300年の歴史があると伝えられる。心を和ます「癒しの湯」として知られ、古くから著名な湯治場として、蓮如や松尾芭蕉など多くの著名人が滞在した。特に芭蕉は有馬、草津と並ぶ3名湯と称え、「山中や菊は手折らじ湯の匂ひ」と詠んだ。

地名の通り山の中にあり、緑あふれる鶴仙溪と呼ばれる景勝地があり、自然に抱かれながらの散策地として温泉客に人気がある。鶴仙溪に架かる総ひのきの造りの「こおろぎ橋」や草月流家元・勅使河原宏氏がデザインした曲線の「あやとりはし」は山中温泉を代表する名勝地でもある。

芸能を鑑賞できる「山中座」もあり、また山中漆器や九谷焼の里としても有名で、長谷部神社を中心に広がる「ゆげ街道」にはギャラリーが軒を連ねている。湯元でもある総湯は「菊の湯」は男女別棟という珍しい様式で、泉質は含石膏芒硝泉。リウマチ、神経痛、外傷、皮膚病などに効能があるとされており、湯量豊富でさらりとした肌ざわりが特徴となっている。

【おもてなしプロジェクト】

加賀温泉郷では、「おもてなしプロジェクト」として様々な取組を行っており、旅館の若女将たちの「レディ・カガ」と称したチームで色々なイベントに参加して広報活動を行ったり、「加賀四湯博」と称してフォトコンテストなどを行ったり、四湯で共同のホームページを作成して運用したりしている。

【加賀温泉郷の食】

最初に述べた様に、北前船の寄港地であった橋立漁港は加賀市に位置している。往時は「日本一の富豪村」とも呼ばれ、今でも北前船主屋敷蔵六園や北前船の里資料館の付近は歴史的景観が保たれている。この橋立漁港で忘れてはならないのが「加能ガニ」。地元で水揚げされたズワイガニである。ブランド管理され、水揚げされた漁港名のついた青いタグが目印となっている。加能ガニは高く、という場合には香箱ガニをどうぞ。ズワイガニの雌で、小ぶりだが味わいが濃厚で人気がある。

もちろん、北陸の冬と言えば寒ブリも忘れてはならない。名前の通っているのはお隣、富山県氷見市の氷見ブリだが、当然のことながら橋立でも獲れるし、また氷見ブリだって流通している。特異な地形から「天然のいけす」とも言われる富山湾では、他にもホタルイカ、甘エビなどこの地方を代表する魚介が獲れる。この湾は日本三大深湾とされており、底曳き網で獲れる深海魚、ゲンゲも滋味あふれる肴である。ぜひご賞味を。

魚と言えば寿司を思い浮かべることも多いと思うが、庶民の味方である回転寿司は金沢が発祥という説がある。実際、回転寿司用のコンベアはほぼ100%が石川県で生産されていると言われる。そのため、回転寿司店も多く、競争が激しいためか、質も高い店が多い。石川県では、コンベアで回っている寿司は「見本」であり、食べたいと思ったら職人さんに握って貰って食べるという客も多い様だ。

加賀地方は日本酒でも著名で、日本酒では初めて地理的表示の保護地域として指定する国税庁長官告示が掲載され、白山市域が「白山菊酒」の原産地として認定されている。白山菊酒とは、『周遊奇談』によれば、「加賀の国つる来という所（今の鶴来と思われる）に

米屋といえる酒店で作る名酒を菊酒とよぶ」とされている。白山川（手取川）の清流の源にはしら山の菊の谷があり、両岸一面に黄菊が咲き乱れ、その露おのずと河水に混じて流れるから「酒造には無類の名水」とのことだ。この酒は、おりさげや色抜きは極力少なくしているため、少し黄色かった色合いを特徴としている。白山市を中心とした加賀地方では、白山の名水を用いて醸される加賀菊酒の伝統を受け継ぎ、高品質と個性を保ちつつ味わいの向上と顧客満足の向上を図っている。

栗津温泉に旅して

2016年5月下旬にヒョンなことから栗津温泉に行くことになった。聞いたことのない温泉名のため事前に調べることにした。以下はその折の資料にもとづいたもの、および栗津温泉の現地で知りえたことの一端をまとめたものである。

栗津温泉の特徴は硫酸塩泉であるが、これはアルカリ金属、アルカリ土類金属の硫酸塩を主成分としている。また、硫酸塩泉は掲示用の泉質名にもとづいた温泉の泉質分類の一種で、次のように分類される。未だ旧名を使っている温泉場も多くあるようなので、新旧名を対して示した（表1参照）。

表1 温泉の泉質分類

新泉質名	旧泉質名
硫酸塩泉 マグネシウム・硫酸塩泉 ナトリウム・硫酸塩泉 カルシウム・硫酸塩泉 マグネシウム・ナトリウム・硫酸塩・塩化物泉 ナトリウム・硫酸塩・塩化物泉 カルシウム・ナトリウム・硫酸塩・塩化物泉	純硫酸塩泉 正苦味泉 芒硝泉 石膏泉 含食塩・正苦味泉 含食塩・芒硝泉 含食塩・石膏泉

泉質分類の定義は温泉 1 kg中に含まれる含有成分が1000mg以上あり、そのうち陰イオンの主成分が硫酸イオン (SO_4^{2-}) のものとしている。

宿泊した旅館「法師」は栗津温泉の開湯と同じような歴史をたどって古く、現在の当主は46代目である。温泉水の特徴は無色透明で成分が濃縮されており、浴用、飲用両方に適用されているが、飲用の場合はアルカリ金属の味臭をもっている。実際さらりとした気持ちのいい温泉であった。古来からの言い伝えがあり、「一濯則ち形容端正、両濯則ち万病悉除」と言われ、その頃から効能がうたわれていたことが分かる。効能（適応症）および禁忌症の代表的なものを表2にまとめた。

表2 栗津温泉水の効能（適応症）と禁忌症

浴用の場合の効能	神経痛、筋肉痛、関節痛、五十肩、運動麻痺、関節のこわばり、打ち身、慢性消化器病痔疾、冷え性、疲労回復、動脈硬化症、きり傷、やけど、慢性皮膚病、慢性婦人病など
飲用の場合の効能	慢性胆嚢炎、胆石症、慢性便秘、肥満症、糖尿病、痛風、慢性消化器病など
浴用の場合の禁忌症	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、妊娠中など
飲用の場合の禁忌症	下痢の時、腎臓病、高血圧症、その他一般にむくみのあるものなど

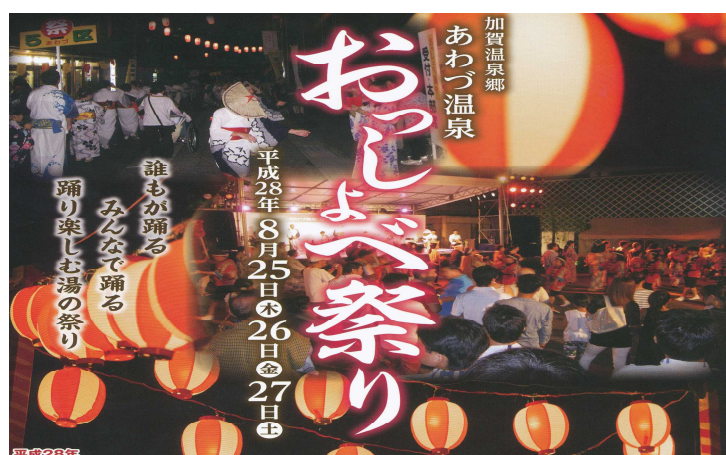
また、温泉を利用する場合は、それぞれの泉源によって泉質などが異なるため現地の注意書きを守ることが望ましいでしょう。

今年の5月下旬に宿泊した旅館「法師」の泉質分析は新しいところでは、平成21年に財団法人北陸保健衛生研究所によって実施された分析結果があり、それによると泉温は56.3℃、湧出量は9.71/min（動力）、知覚試験は無色、澄明、無臭、微弱塩味を持つ。pHはガラス電極で7.4、電気伝導度は3.18ms/cm（25℃）であった。実際に入浴した感じでは無色透明でさらりとした気持ちのいい温泉水であった。また、効能としての疲労回復力は大きく、持続性もあることが実証された。というのも夜半、病人が出て1時間ほどの睡眠で起こされ、あとは旅館と病院を往復したりして家に帰りつくまで眠ることもなかったが、割りあい平気に過ごすことができたので温泉の効用のせいだとひとり納得しているしだいである。

栗津温泉は加賀温泉郷の他の有名な温泉と異なり、今でも昔の湯治場のような雰囲気を持っており、田山花袋の本にも書かれているが静かでゆったりとした温泉気分が味わえる

のが特徴である。旅館「法師」にも多くの幅広い文化人（作家、政治家、歌手、スポーツ選手等々）が訪れていることは、飾ってある古くからの多くの色紙などで知ることができる。旅館「法師」の前に立つ杉の木は「黄門杉」と言って樹齢約400年、加賀藩の三代藩主前田利常公が栗津に立ち寄りお手植えされたものだと言われ大事に守られている。ちなみにこの命名の由来は当時の城の門が黄色であったためだと言われている。また、当地では8月に「おっしょべ祭り」という恋を成就させた伝説にちなんだ祭りがある。最近では祭りの日にかかわりなく、一年を通じて「恋人の聖地」といわれ若い世代に人気があり大勢押しかけているそうである。

<参考資料> 旅館「法師」、栗津観光協会、フリー百科事典「ウィキペディア」



近場の温泉 一旧公設保養地の寸評一

笠次武雄（昭和43年卒）

元（株）キッツ・テクノ・トレーディング社長

小生は去年の10月に仕事を止め、余暇を楽しむことに傾注しており、実兄と時折「かんぼの宿」や「国民休暇村」の温泉に年間5～6度のペースで訪れている。「かんぼの宿」は平成19年10月に郵政省の民営化以後、身近に感じるようになったこともあり、冒頭の如く、最近、よく訪れるようになった。「国民休暇村」も同様に昭和36年度から旧厚生省により、総合的休養施設として、整備が始められた。過去に、年金福祉事業団の直接融資などで物議を醸したことはあるが、我々一般庶民はこれらを有効に活用して、生活をリフレッシュして、新たな社会観や世界観に身を浸してみることもよいのではと考えている今日この頃である。既存施設の場合は、値段的にもリーズナブルで、食事の内容も当たり外れなく、いつも失望することなく、実兄夫妻と共によま話に花を咲かせ、一泊二日の時間を過ごすのが恒例になっている。

因みに、直近の事例を挙げると、「かんぼの宿」では、彦根（滋賀県）や紀伊田辺（和歌山県）や鳥羽（三重県）があり、「国民休暇村」では、近江八幡（滋賀県）などがある。

彦根にある「彦根千乃松原温泉」の泉質は、単純温泉（低張性、弱アルカリ性）であり、効能は神経痛・筋肉痛・関節痛・五十肩・運動麻痺・打ち身・慢性消化器病などである。この湯では、伊吹山麓で採れた薬草を使った薬草湯が併設されており、効能は肌に受ける感覚と温泉から受ける感覚と相まって絶妙なバランスを感じる。近隣では、彦根城（国宝）

の見学や竹生島にある宝厳寺（西国巡礼第30番札所）の参拝を兼ねた琵琶湖クルージングを楽しむことができる。

（注）中世から現存する天守閣を有する城は、全国で12箇所であり、国宝は、松江城・犬山城・彦根城・松本城・姫路城である。

紀伊田辺にある「天神温泉田辺元湯」の泉質はナトリウム・炭酸水素塩温泉であり、効能は、切り傷・冷え性・皮膚乾燥症・神経痛・打撲・軽度高血圧症・疲労回復などである。近隣では、冬から春に南部の梅林・梅干、秋から冬に安価で美味しいミカンを食べることができ、幸せが一杯である。また、和歌山市内には、紀州藩（55万石）の和歌山城があり、必見の価値がある。

鳥羽にある「潮香の湯」の泉質は、単純温泉（低張性、アルカリ性低冷泉）である（別表参照）。若干の硫黄臭を感じる。超音波ジェット浴が併設され疲れを取るには適している。サウナ風呂や露天風呂がないので、若干、退屈であるが、静かに入浴を楽しむことができる。食事は、鮑の踊り焼きや鰯シャブシャブや鰯落とし（骨切り鰯を湯掻き氷水に落として絞める）が良好であった。鳥羽には、名所旧跡が多くあり、御木本真珠島をはじめ、伊勢神宮（内宮）・豊受大神宮（外宮）や夫婦岩など、関西の小学校では、今も修学旅行先として一番有名な所である。“心のふるさと”と言っても過言ではないでしょう。

近江八幡にある「国民休暇村」の「宮ヶ浜の湯」には、大浴場や露天風呂やサウナ風呂が併設されており、退屈しない構成になっている。泉質は、単純温泉（低張性、アルカリ性低温泉）であり、効能は、病後回復・関節痛・筋肉痛・五十肩・神経痛などである。禁忌症としては、総じて急性疾患（特に、熱のある場合）、活動性の結核、思い心臓病、呼吸不全、腎不全、妊婦などである。近隣には、長命寺（西国巡礼第31番札所）や観音正寺（西国巡礼第32番）があり、近江八幡市内には、丁字麩の老舗や麻の衣料品を扱う店が並び、近江商人の発祥地で落ち着いた佇まいを見ることができる。

「かんぽの宿」や「国民休暇村」にある温泉の多くは冷泉（冷鉱泉：25℃未満）であり、特別な効能を有していないが、地域の歴史に触れる楽しみや「道の駅」に立ち寄り地産地消に思いを馳せたり、外国人などの団体客もなく、静かな空間が保たれており、静かに時間を過ごすには、非常に向いている所であるということも、特筆すべき一つである。また、庶民的でハードルが低いのも魅力がある。

別表 かんぽ温泉・鳥羽「潮香の湯」の温泉成分（試料1 kg中の成分組成と分量）

陽イオン	mg	陰イオン	mg	その他	mg
ナトリウム (Na ⁺)	308.2	弗素 (F ⁻)	17.6	メタ珪酸 (H ₂ SiO ₃)	26.2
アンモニウム (NH ₄ ⁺)	0.8	塩素 (Cl ⁻)	333.4	水銀	< 0.001
カリウム (K ⁺)	3.0	臭素 (Br ⁻)	0.8	銅、鉛、砒素、カドミウム	< 0.01
カルシウム (Ca ⁺⁺)	5.4	硫酸 (SO ₄ ⁻)	1.5		
ストロンチウム (Sr ⁺⁺)	0.8	炭酸水素 (HCO ₃ ⁻)	24.4		
鉄 (Fe ⁺⁺)	0.9	炭酸 (CO ₃ ⁻)	8.0		
亜鉛 (Zn ⁺⁺)	0.3	硼酸 (BO ₂ ⁻)	105.7		

（温度：20.7℃ 湯出量：20ℓ/分 pH:9.6 色調：無色透明）

（注）分析機関（年月日）：三重県保健環境研究所（平成25年1月8日）

出雲風土記と温泉、国の喫煙対策

木村嘉勝（昭和43卒）

元広島労働局長、(株)YKマゼント代表

夏期の特に暑い期間は、八ヶ岳高原(海拔1200m)の山荘で2週間程度を過ごして露天の温泉を楽しみながら、家内と避暑生活をしている。生命発祥が海底の熱水噴出孔の地であったことから、温泉の効用はDNAの中に組み込まれているような感じがする。温泉は、古代から身分の上下にかかわらず、人々の心を癒やし、健康回復や健康増進を支えてきた。「出雲風土記(733年編纂)の意宇郡(おうのこおり)の郷2の忌部神戸」では、温泉(玉造)について「川の辺に出湯あり。出湯の在る所、海陸を兼ねたり。仍(よ)りて、男も女も老いたるも少(若)きも、或は道路に駱駝(つらな)り或は海中を洲に沿ひ、日に集ひ市を成し、繽紛(まが)ひて燕楽(うたげ)す。一たび濯(すす)げばすなわち形容(かたち)端正(きらきら)しく、再び沐すればすなはち万の病除(い)ゆ。古より今に至るまで、験(しるし)を得ずといふことなし。故(か)れ、俗人(くにひと)神の湯と白(い)ふ。」と記されており、古代、現代人に共通の温泉と人々との根本的な関わりを実に的確に表現している。

健康影響といえば、他人のタバコの煙を吸わされる場合(受動喫煙)は、その煙に含まれる有害物質や臭気で生活環境が悪化し、「不快な思い」のみならず「妊婦やアレルギー体質の者など」には重大な影響を与える。この場を借りて、国民の関心が高い「喫煙対策の政策立案の経緯」を簡潔に述べる。当時の職場風景は、喫煙しながら仕事、会議、商談、食事を行い、灰皿の後始末は部下にやらせていた。平成元年頃から健康増進や快適な生活環境づくりへの世論の関心が高まっていたことから、平成7年6月に松原亘子局長(後の事務次官)から環境改善室長(木村)に職場の喫煙対策を早急に立案するよう指示があった。

そこで、平成7年7月に学識経験者、経団連、連合、利害関係者、報道機関で構成する「職場における喫煙対策等検討会」を設置し、精力的に検討を重ね、平成8年2月8日に「受動喫煙防止のために空間分煙(喫煙室内等のみ喫煙可)を進める」ことで合意が得られた。この方針は「禁煙」ではなく「空間分煙」であり、タバコの売上に影響がないので大蔵省や米国タバコ製造者組合の理解も得られた。この報告に基づいて「職場における喫煙対策ガイドライン」を立案した。職場の喫煙対策はデリケートな事案であったことから、省内での各種の議論があったが、労働大臣の決裁が得られ、日本初の国の方針として「職場における喫煙対策のためのガイドライン(平成8年2月21日付け基発第75号)」が制定された。その翌日に労働省記者クラブで発表したところ、各新聞の一面に「国が喫煙のガイドライン策定」と報道されて大きな反響があった。「タバコのガイドラインを作ったら、酒の飲み方のガイドラインも作れ」、「個人の嗜好の問題だ」、「喫煙を法律で禁止せよ」、「国の喫煙対策は一步前進した」など多数の投書が寄せられた。職場の喫煙対策は、当初の予想を上回る早さで普及し、従来の喫煙しながら仕事を行い、会議をして灰皿の後始末を職員にやらせていたが、職場の風景は一変した。

その後、平成14年8月に健康増進法(第25条)が制定、平成26年6月の労働安全衛生法(第68条の2)の改正により、受動喫煙防止が多数の者が利用する施設管理者や全ての事業者の努力義務となった。2020年の東京オリンピック開催に向けて施設管理者に受動喫煙対策を罰則付きの義務にする動き(賛否両論)がある(別表参照)。

別表 副流煙中の毒性・発がん物質、アメリカ労働安全衛生研究所（1991）

物質名	毒性の種類	量（1本当たり）	副流煙／主流煙比
（ガス相）			
一酸化炭素	T	26.8-61.0mg	2.5-14.9
硫化カルボニル	T	2-3mg	0.03-0.13
ベンゼン	C	400-500μg	8-10
ホルムアルデヒド	C	1500μg	50
3-ビニルピリジン	SC	300-450μg	24-34
シアン化水素	T	14-110μg	0.06-0.4
ヒドラジン	C	90ng	3
窒素酸化物	T	500-2000μg	3.7-12.8
N-ニトロソジメチルアミン	C	200-1040ng	20-130
N-ニトロソピロリジン	C	30-390ng	6-120
（粒子相）			
タール	C	14-30mg	1.1-15.7
ニコチン	T	2.1-40mg	1.3-21
フェニール	TP	70-250μg	1.3-3.0
カテコール	CoC	58-290μg	0.67-12.8
0-トルイジン	C	3μg	18.7
2-ナフチルアミン	C	70ng	39
4-アミノビフェニル	C	140ng	31
ベンゾ(a)アントラセン	C	40-200ng	2-4
ベンゾ(a)ピレン	C	40-70ng	2.5-20
キノリン	C	15-20μg	8-11
N'-ニトロソルニコチン	C	0.15-1.7μg	0.5-5.0
NNK	C	0.2-1.4μg	1.0-22
N-ニトロソジエタノールアミン	C	43ng	1.2
カドミウム	C	0.72μg	7.2
ニッケル	C	0.2-2.5μg	13-30
ポロニウム-210	C	0.5-1.6pCi	1.06-3.7

T：毒性、C：発がん性、SC：発がん性（疑い）、CoC：補発がん性、TP：腫瘍プロモーター
 PCi：ピコキュリー、NNK：4-（メチル-ニトロソアミノ）-1-（3-ピリジル）-1-ブタノン

温泉の硫化水素に関する考察

奥野 年秀（昭和37年卒）
 元兵庫県立公害研究所参事
 JICA環境化学専門員（登録）

はじめに

近年、温泉地において、硫化水素の中毒による死亡事件が度々発生している。例えば、2005年5月12日に秋田県湯沢市の泥湯温泉で4人の家族が中毒死し、2015年3月19日に秋田県仙北市の乳頭温泉では、硫化水素の危険知識のある3人の調査員が死亡した。なお、富士火山帯の一角にある箱根町の大涌谷では、神奈川県温泉地学研究所は2013年1月から3月に続いた群発地震以来、火山ガス中の硫化水素を測定していると共に大涌谷へ観光客の立入規制を実施している。日本列島には、北から千島、那須、鳥海、乗鞍、富士と南九州から中部地方に続く霧島、白山の各火山帯があり、多くの硫黄泉が点在している。

1 硫黄泉と硫化水素（H₂S）

硫化水素を含む温泉の泉質名は単純硫黄泉、単純硫化水素泉、含硫黄・ナトリウム塩化物・炭酸水素塩泉及び酸性含硫黄・ナトリウム・硫酸塩泉に分類されている。効能は慢性皮膚炎、慢性婦人病、糖尿病、高血圧症、動脈硬化症などであり、温泉医療による湯治への効果が期待される。環境省通達（1975年7月12日）における適応温泉は、総硫化水素とチオ硫酸が2mg/kg以上を対象としている。基準は浴槽湯面から10cm高さで20ppm、浴室床面か

ら70cm高さで10ppm以下である。硫黄泉の温泉では、卵の腐った匂いのする硫化水素を知覚する、以下にH₂Sの嗅覚刺激を示す（表1参照）。

表1 硫化水素（H₂S）の嗅覚刺激

濃度（ppm）	嗅覚刺激の度合
0.025 0.3 5～150 >200	閾値 明瞭に感知 臭いが強くなり危険予知となる 臭気感知が不能となる 臭覚疲労（olfactory fatigue）

（出典）産業中毒便覧：医歯薬出版、1977年版

硫化水素の中毒症状は赤血球のヘモグロビンによる酸素運搬機能を麻痺させることに起因する、一酸化炭素ガス（CO）と類似している。最も注意すべきは、空気中の硫化水素濃度が200ppmを超えると、嗅覚が麻痺して、匂いが感じないことであり、事故事例は高濃度の硫化水素に暴露されたと思われるが、次の項で示すCOに類似の毒性を有する硫化カルボニルも考慮すべきと考える（表2参照）。

表2 硫化水素（H₂S）の中毒症状

濃度（ppm）×曝露時間（hr）	症 状
20×6 70～150×2～3 >200×0.5	全身作用はないが、眼に炎症を生じる 軽度の中毒症状がある 眼の粘膜および角膜に対する灼熱性疼痛があり、 30分間は耐えられる
770～300×1 400～700×0.5	重篤な症状は起きない 急性死または後死に至る 呼吸中枢麻痺などで即死の可能性あり
700～800×0.5 1,000～1,500	生命危険 失神、痙攣（けいれん）、停止し死に到る

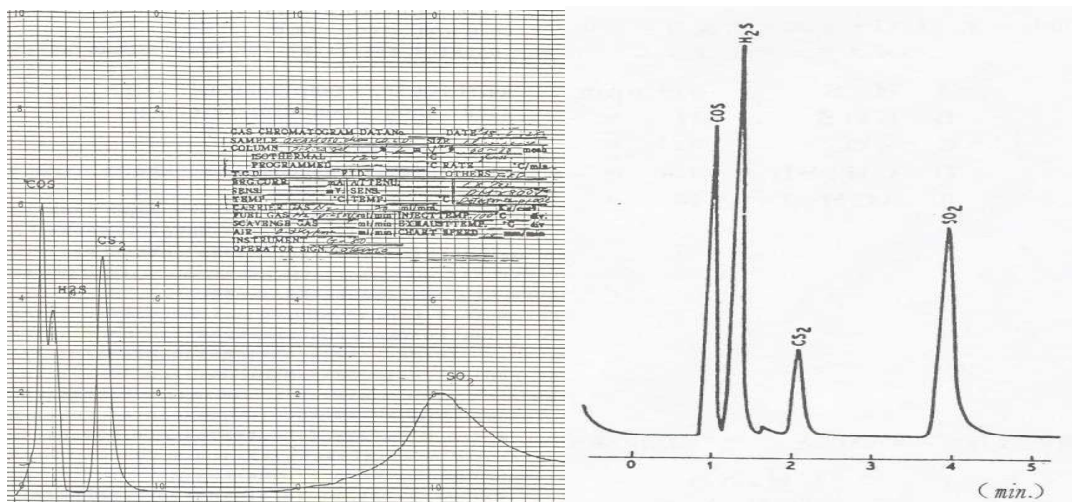
（出典）産業中毒便覧：医歯薬出版、1977年版

2 大気中硫化水素の分析法

実験室で硫化水素を発生させるには、学生時代に分析化学の基礎実験で懐かしいキップの装置を使ってドラフトチャンバー内で行われる、硫化鉄に希塩酸を加えて反応させて硫化水素ガスを発生させる。低濃度の硫化水素標準ガスを造るには高純度の窒素ガスで希釈する。分析法はガスクロマトグラフ（GC）に硫黄元素に高感度を示す炎光光度検出器（FPD）を用いるが、最近では、質量分析計（MS）にGCを連動するGC-MS法がppt～ppbの超感度で分析する方法が使用される。現役時代に、排水ピットから排出されるガスをGC-FPD装置で分析していると、不思議な現象に気付いた。図1に示すガスクロマトグラムの初期時間に硫化水素ピークと重なる他の物質が検出された。GC-MS装置で分子構造を解析すると、硫化カルボニル（COS）と判明した。なお、GC-FPD装置において、シリカゲルカラムを使用すると、

H₂SとCOSを完全に分離することができる（図2参照）。現在、温泉地や環境大気の硫化水素のみの環境基準が定められているが、COSも濃度規制すべきことを提案する。

図1 硫黄化合物のガスクロマトグラム（例1） 図2 硫黄化合物のガスクロマトグラム（例2）

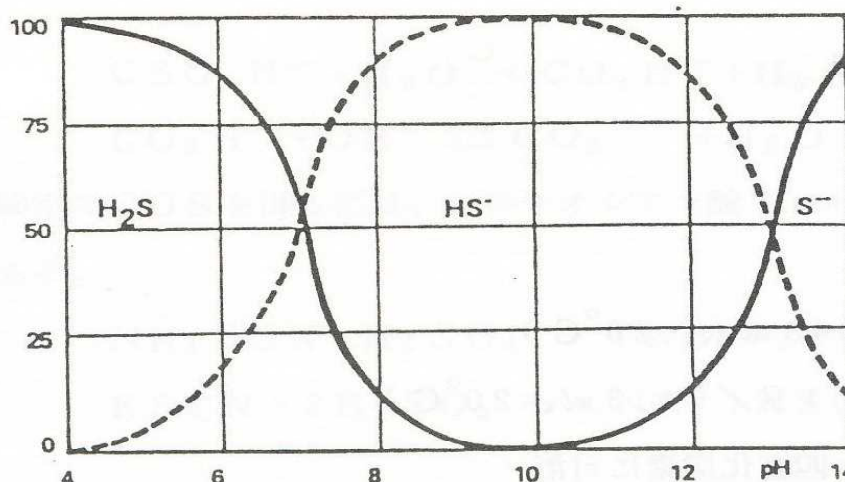


（参考文献）Determination of COS, H₂S, CS₂, SO₂ by Gas Chromatography-FPD

図2：C. D. Pearson, Anal. Chem., 1977 図1：筆者、1973

COSの沸点（-50.2℃）は、硫化水素の沸点（-60.4℃）に近く、水への溶解度（0.104 g/100ml：30℃）は硫化水素の溶解度（1 g/243ml：20℃）よりも難溶性であるが、COSが水に溶解すると加水分解して炭酸ガス（CO₂）とH₂Sを生成する。溶液中の硫化物の化学平衡を解析すると、pHによる影響では、酸性になると硫化水素が急激に増加する（図3参照）。

図3 溶液中の硫化物におけるpHの影響



（参考文献）筆者：産業廃棄物のコントロールとケミカルアセスメント：悪臭の研究、Vol. 10, No. 46, 12～29 (1981)

硫酸塩泉における温泉のpH値が酸性側に増加すると、つまり、硫酸やチオ硫酸の濃度が増加すると、硫化水素の発生量が増加するため注意を要する。

因みに、大気圏の硫化水素、硫化カルボニル、二酸化硫黄（SO₂）のバックグラウンド濃

度（1970年代）は次のデータがある（表3参照）。

表3 大気圏（グラントレベル）の硫黄化合物の濃度

COS	0.2～0.56 ppb	二硫化炭素（CS ₂ ）	0.07～0.37 ppb
H ₂ S	0.08～24 ppb	ジメチルサルファイド	0.042～0.062 ppb
SO ₂	10～20 ppb	（CH ₃ ） ₂ S	

（参考文献）T.E. Graedel：Chemical Compounds in Atmosphere, Academic Press, 1978

海岸で磯の匂いを感じるが、ジメチルサルファイド：（CH₃）₂Sの匂いであり、この物質は海藻や植物プランクトンから発生する。他の硫黄化合物は火山活動や嫌気性発酵による自然発生や産業活動による人為的な発生と推測できる。温泉地の硫黄化合物については、薬にも毒にもなるため、火山活動や地震による温泉水の量や質の変動と共に観測を継続して公表して欲しい。なお、「湯の花（華）」と言う物質がある、主に白色の固体又は粉末であり、温泉水中の硫黄（S）や硫酸塩（石膏；CaSO₄水和物）[明礬：M₂SO₄, M₂(SO₄)₃：M=K、Al、Feの水和物]や珪酸塩（SiO₂水和物）などである。温泉水に溶解する塩類の過飽和状態で析出する「湯の花」はpHに影響されるが、発生するガス体は炭酸ガスや亜硫酸ガスや硫化水素や硫化カルボニルなどは温泉の匂いとして、親しまれるとは言え、酸化・還元エネルギーで増殖する硫黄細菌や鉄細菌の存在も無視できない。太陽光の全く届かない深海の火山活動で流出する高温の温泉と同時に噴出する硫化水素や温泉の熱をエネルギー源とする硫黄細菌を摂取するプランクトン、そして、魚介類の食物連鎖は生命の不思議であり、人間にとって毒ガスの硫化水素が細菌の栄養源になるとは、自然の驚異である。

おわりに

過去に、栃木県那須塩原に住まいする大学・化学科OBの同窓生である吉田募氏（ライオンkk研究所・研究監）に那須湯本温泉を案内して貰った。驚いた事に周辺の火山溶岩に「殺生石」と呼ばれる史跡があり、岩石から噴出する妖気で鳥類が死ぬとの伝承あり。この妖気（毒ガス）とは、高濃度の硫化水素を含む火山ガスと推測され、平安時代末期からの古い言い伝えと聞く。一方、草津温泉（群馬県吾妻郡）は強い硫化水素臭で有名であり、温泉水のpHが2以下（胃酸：塩酸酸性、pH3）の硫酸酸性であるが、万病に効果があり、古くから湯治客が絶えない、因みに、群馬大学医学部の温泉治療施設がある。

コラム —温泉考古学—

一昨年の初夏に宇多野ユースホステル（京都市）で幹事会を開いた折、テルマエ・ニッポン研究中・「温泉考古学」を提唱”（毎日新聞・朝刊、2014年2月19日）の新聞記事を金川義孝幹事が披露した。考古学の研究者である橋本裕行氏（奈良県立考古学研究所）の提唱する「温泉考古学」とは如何なる科学であろうか、橋本氏の好意により次の2論文を提供して戴いた、「道後温泉と華清池温泉」（樫原考古学研究所紀要・第36号、2013.3）及び「考古学事始」（樫原考古学論文集・第16号、2013.12）である。橋本氏は過去15年間に「日本書紀」「風土記」「万葉集」などの古代の文献調査から温泉に関連する記述に着目して、古代から伝わる温泉周辺の遺跡を考察して、温泉と古代集落の因果関係を解析している。昨年夏季、日本水環境学会関西支部・川部会で吉野川（紀ノ川源流）の下流域首工（吉野川分水基点）と津風呂ダムを調査した経緯があり、吉野歴史資料館の学芸員の説明から、宮瀧遺跡周辺が飛鳥・奈良・平安時代の吉野離宮遺跡に比定されていることを知った（筆者：環境技術、Vol. 46.

No. 6(2016. 6)参照)。この遺跡は橿原考古学研究所の発掘調査により、遺跡の地底から縄文・弥生時代の古墳も発見されている。橋本氏の見解では、吉野川の源流部に位置する奈良県川上村の「宮の平遺跡」から縄文時代の遺物を発掘した、地元の人の話によると昔からこの周辺には温泉が湧き出ているとの言い伝えがあるとの事であった。つまり、日本列島に点在する古代からの温泉と古代の集落との因果関係に関する研究は、今後の日本の考古学に新たな視点として展開される可能性が期待できると共に、温泉の歴史に光を与える。是非、橋本裕行氏の研究成果を聞かせて欲しい。(奥野)

<立命化友会・温泉研究会の活動記録>

- 2010年 立命化友会・総会：京都タワーホテル（京都市）、平成22年6月22日
温泉研究会設立の趣旨説明（木村碩志・会長：S27年卒、アース製薬常務理事）
- 2010年 設立総会：かんぽの宿（有馬温泉、神戸市）、平成22年11月24日～25日
講演：岡山の温泉（石井猛副会長） 見学：有馬温泉界限
- 2011年 第2回総会：ホテル本能寺会館（京都市）、平成23年12月16日～17日
講演：家庭の入浴剤（木村碩志・会長） 日本と世界の温泉（石井猛・副会長）
古代ローマの公衆浴場と温泉（奥野年秀・幹事）
- 2012年 臨時幹事会：木村碩志・会長及び戸谷順造・幹事（S39年卒）の死去を追悼して、
箱根・湯本温泉の総会中止
- 2013年 第3回総会：下電ホテル（岡山県倉敷市）、平成25年11月11日～12日
講演：岡山県の温泉—NHK・TV/DVD—（石井猛会長） 見学：瀬戸大橋遠景
- 2014年 第4回総会：季楽里（竜神温泉、和歌山県田辺市龍神村）、平成26年11月29日～30日
講演：古代ローマの公衆浴場と温泉（その2）（奥野年秀・副会長） 見学：高野山・金剛峯寺、奥の院
- 2015年 第5回総会：山中グランドホテル（山中温泉、石川県加賀市）、平成27年10月17日～18日
講演：加賀温泉郷（塚原俊文・幹事） 見学：山中温泉界限
- 2016年 第6回総会：京都タワーホテル（京都駅前）、平成28年11月13日 午後3時～5時
講演：温泉考古学（橋本裕行・奈良県立橿原考古学研究所）

<立命化友会・温泉研究会：幹事・顧問名簿>

会長：石井 猛（S31年卒） 副会長：奥野年秀（S37年卒） 副会長：木村嘉勝（S43年卒）
幹事：杉浦 静（S38年卒） 宮内 博（S39年卒） 児玉剛則（S41年卒）
笠次武雄（S43年卒） 谷口 顕（S45年卒、会計幹事） 金澤房雄（S49年卒）
塚原俊文（S55年卒） 塩見 宏（H3年卒）

顧問：北尾舒彦（S39年卒、立命化友会・前会長）
金川義孝（S39年卒、立命化友会・副会長）
谷口吉弘（S40年卒、立命化友会・副会長）
白井 総（S56年卒、立命化友会・会長）

温泉研究会ニュース・編集幹事：奥野、杉浦、金川、木村、谷口顕

（注）毎年、幹事会や編集会議が宇多野ユースホステル等（京都市）で実施しています。

温泉研究会ニュースは約100名の会員に立命化友会事務局から郵送されます。



山中グランドホテル（食堂）、2015年10月17日

＜編集後記＞ 今年、第31回夏季オリンピックがリオデジャネイロで8月5日から8月21日まで開催され、日本選手の活躍にテレビ中継の観戦に日本中が沸いた事は、震度7クラスの熊本地震（4月14日及び16日）で被災した人々に間接的な勇気と希望を与えたと思います。また、4年後の東京オリンピックへの期待も膨らみ、地震や台風による災害の憂いを自然への畏敬の念として、自然との闘いとして認識するかは個々人の思想に委ねられます。温泉は自然の恵みですが、火山活動による災害にも連動しているため、その観測体制も疎かにはできない次第です。温泉研究会ニュース第2号では、温泉を含む鉱泉の分析法や毒性ガスである硫化水素の分析法に関する基礎知識、温泉のアメニティー（快適さ）に類似する嗜好としてのタバコの煙についても、労働衛生や公衆衛生的なアプローチも課題としました。また、昨年を訪れた加賀温泉郷の潤いや楽しさも含めて温泉の組成からも迫りました。加えて、公共施設としての温泉介護や湯治を目的とする公衆浴場の温泉政策を期待する執筆も出てきました。なお、温泉の歴史的な言い伝えなどとともに、日本人の心に刻まれた民俗学的な課題が浮上しています、例えば、考古学において「温泉考古学」と言う新しい切り口を提唱された考古学研究者の話題を「コラム」欄に記載しました。今後、会員の皆様方のご意見も載せる予定です。（奥野）