

日本温泉科學々會第四回大會記事

4月7,8兩日、静岡縣田方郡上狩野(嵯峨澤温泉)中學校講堂に於て開催、木村會長の挨拶(藤卷評議員代讀、別記)中村前會長のメッセージ(伊東評議員代讀、別記)に始り、抄録に示す研究發表(硫黃泉の濁濁について、御舟政明;北海道定山溪温泉の觸媒作用について、太秦康光、室住正世;放射能的方法による温泉の探査について、初田甚一郎、大分縣由布院温泉の Cl_2 , HCO_3 , SO_4 の分布について、輕部末藏;以上抄録未着)あり、この間午前中初田甚一郎;齋藤省三の兩氏、午後福富孝治、大島良雄の兩氏座長を勤め、又午後の部開會前、本年は本會創立10周年に當るので、伊東評議員による「創立10周年をかえりみて」なるお話及び、本大會主催地元上狩野村々長代理足立助役及び中學校長代理大川義友氏の挨拶があつた。夜は會員宿舍嵯峨澤館に於て評議員會及び總會を開き、次の事項を決定した。1. 會費100圓値上、年300圓とする。2. 次回開催地を九州由布院温泉、時期は7月中旬。3. 木村會長辭意をもらされたので、次の會長を國立別府病院長高安評議員にお願いすること。この件についてはその後高安評議員の承諾を得た。4. 前中村會長を名譽會長に推薦。5. 死亡その他による評議員の補欠として瀬野錦藏、松永周三郎、齋藤省三の3氏を新評議員に選出。

當日大會終了後、村當局提供のバスにより同村所在の慶應大學醫學部附屬温泉治療學研究所を見學、紀念撮影の上、湯ヶ島温泉に赴き足立助役の案内で、創傷に卓效ありといはれる木太刀の湯を見て散會。翌8日は東海道バス、村當局、慶大温研提供による東海バス自慢の大型バスによつて有志一同奥伊豆にドライブ、蓮台寺上加茂兩温泉、石廊岬にいたり、歸路峯温泉の噴湯を見學し、春の一日を十分に満喫、或は下田から或は修善寺から夫々歸路につく者、尙一泊する者などあつて、2日間にわたる本大會の幕を閉じた。終に臨んで大會開催に當つて特別な御盡力を賜つて慶大温研、上狩野役場並びに中學校、東海バス、嵯峨澤温泉旅館に感謝の意を表す。

挨拶

この度日本温泉科學々會の創立十周年にあたる大會が、藤卷博士その他の方々の御高配によりこの地で開催されることになりましたのは誠に御同慶の至りでございます。私は遺憾ながら東京を離れ難い事情を生じましたためここに短文をしたため、會長として御役にたためることを御詫び申上げ、同時に本大會の成功を御祝ひする次第であります。

さて本會は10年前故藤浪剛先生が、各方面にわたる温泉を對象とする研究者の横の連絡を密接にし、互にその研究結果を交換利用する目的で同志によびかけ創立されたものであります。各方面の温泉研究がいよいよ詳しくいよいよ細かになつて参りました今日におきましては、研究の横の連絡ということはますます必要となるのであります。従つて本會の使命も亦ますます重きを加える次第と存じます。私共の専門とする化學について一二の例をあげてみますと、まず近年温泉の化學分析法が著しく進歩したことをあげましょう。今日では多くの重金屬微量成分さえ現地分析が可能となつて参りました。私共の教室でも村上悠紀雄博士はマンガンの、又池田長生學士は磷酸のそれぞれ簡易な現地分析法の確立に成功しています。

次に温泉分析法の進歩の當然の結果として温泉の精密詳細な分析が行われるようになりました。たとえば最

近池田長生學士が那須元湯につき 54 成分の定量をいたしております。

さらに温泉の放射能に関する研究の發展はめざましいものがありまして、數年前までは温泉中には放射性元素としては僅かにラドン及びラヂウムが検出定量されていたに過ぎませんが、今日では他に多數の放射性元素が定量されております。その一斑は今日横山祐之學士の發表によつて御聴取下さることと存じます。

かくのごとく、化學の方面におきまして近年いろいろの進歩があり、醫學、地學その他の御研究に御役に立ちあるいは御参考になることもあろうかと考えている次第であります。

このように研究の横の連絡がますます必要な今日、本會が戦後財政的困難に直面し役員および會員各位の御努力にもかかわらず雑誌の發行その他の活動が思うにまかせぬのは實に残念なことであります。本年度は新しい會長の下に本會の新たな發展をみるよう祈る次第であります。

本會の活動が意にまかせぬ現状におきましては特にこの大會のごとく會員が一同に會し相互の研究の結果を知り合う機會を持つことは極めて有意義と存じます。この機會を與えられました藤卷博士その他のこの地の方々に深く御禮を申上げる次第であります。

昭和 26 年 4 月

日本温泉科學々會長

木 村 健 二 郎

第四回大會を祝して

本學會は他の諸學術團體と同様に戦争によつてその活動を中斷されたが戦後率先して復興し昭和二十三年五月に兵庫縣城崎温泉に於て再興第一回の大會を開きそれより長野縣野澤温泉、和歌山縣勝浦温泉に於て第二回、第三回の大會を重ねて本日こゝに第四回の大會を開くことに相成りましたことは誠に欣喜に堪えませぬ。第一回の時には當時會長の席を汚して居りましたが宿病のために出席不能でありまして書面で御挨拶を申上げて欠禮致しましたが、その後本會は活動をつづけて印刷事業の困難なる時勢にも拘はらず會員の研究發表を主眼とする機關雑誌「温泉科學」の發行も繼續されて參りましたことは實に御同慶のことでありまして以て本會今後の發展を期して待つことが出来ると存じます。

扱て學術團體を通覽しますと之に二種類あるかと存じます。その第一種は普通の學會は殆んど皆之に屬しまして或特定の専門の學科に屬する人士がその専攻の學科を中心として會合しその中心を取り巻いて討議し研鑽を重ねるものであります。その學會に包含された學科の範圍の廣狹に應じて程度の差は色々あつて、例へば醫學の學會として廣く内科學會と言へば呼吸器に関するものでも神経系に関するものでも一樣に取扱はれるが神經學會と言へば範圍は著しく狭くなる。第二種の學會ではその中心が研究される對象によつて定められて之に參加する専門家の學科は多種多様であつて異種の専門家が協合して或特定の對象と取組むのである。我温泉學會は此第二種のもので醫學者、生物學者、地質學者、化學者、物理學者其他が温泉を中心として知見の交換を行つて各自の専門學科の見地から對象を研究して得た研究報告を披露してその隣域の専門家の意見を求めて知識の増進をはかるものである。此第二種の學會の特色はその眼界が廣いことで第一種の學會の如く微に入り細を穿たんとする傾向の濃厚なるものとは其趣を異にする。然かし勿論何れを優れりとし何れを劣れりとするものでないことは言を俟ちませぬ。我温泉科學々會が第二種の學會としての存在の意義の大なることは既に從來の成果に徴して明白なことであるが、今後尙此方向に於ける活躍が一層盛大ならんことを祈ります。私は兼て

本學會に於ける研究題目の一つとして次の問題を取り上げて見て戴き度と希望して居します。それは我地球上に於ける生物の最初の出現が如何にして起つたかということでありませう。地球の温度が或適當な温度に達したときに多分水中にウイルスの如きものか或は何かの單細胞的の微生物が出初めたのであらうかという素人の想像説があるが果してどのようなものであらうか。此の如き問題の闡明には本學會々員の衆智を集めて解明に適した資料を蓄積して行けば何時かは何等かの曙光を投ぜられることゝ思うのであります。

最後に一つ御報告申し上げたいことがあります。それは大正年間から東京帝國大學の諸分科の當時の少壯教授の有志團體が學術普及を目的として通俗の公開講演會を行う日本學術講話會というものを設けまして出來得る限り無料の講演會を催しました。昭和六年頃から經濟上の援助を今村繁三氏より受けることになり、昭和十三年頃まで繼續しまして申絶に至りました。その財産の残額は少額ではありますがそれを無條件で本學會に寄附して貰うことに相成つて居りましたがそれを本年三月末に精算して金參百五十八圓卅六錢也の寄附を私が代理として受領しました。額は少なりとは申せ、その芳志に對しては吾々一同は感謝の念を以て之を迎えるべきだと存じます。此事を御報告申します。

以上燕言を陳ねまして禮を欠くこと多大であります但本會の發展を祝するの意に外はありませぬから皆様の御寛容を御願致します。

昭和二十六年四月七日

中 村 清 二

講 演 抄 録

單純泉俗の生理作用 (第2報)

慶大醫温研 藤 卷 時 男

温泉俗の適量を知るためには先づ其の生理作用を検する必要があるが、入浴の作用は季節的に可成變動し、其の季節的差異を検する要がある。昭和24年12月(第1報)以來當醫學部學生を被檢者とし、冬、春、夏に同一條件で入浴させ血圧、血沈、全血比重、脈搏、体重等の變動を検し尙續行中なり。温泉は第1報と同じ。期間は昭和24年12月から本年3月。

最高血圧は變動小だが夏には減じた者も多く、最低血圧は増す者多く、昨年夏、冬は減じた者も可成あるが、脈壓は冬は減ずる者多く他の季節は増減相半ばする。

血沈は夏に遅延する者多く(89%)、一時促進する者も夏に多かつた。

全血比重は昨年3月、12月には増す者(0.002以上)半數以上あり他の季節には著變なし。

入浴直後の体重減少は個人差大きく、各個人に就いては冬より春夏に著しいが全体を平均すると一昨

年12月、昨年3月、12月、本年3月、昨年7月の順で著しくなつてゐる。

午前、午後、夜に於ける入浴を比較するに昨年3月は午前、12月は夜が体重減少最大だつたが他の季節では凡て午後入浴が最高を示した。

入浴直後の脈搏増加も個人差が大であるが一般に体重程著しい季節差を示さず一昨年12月、昨年3月、本年3月、昨年12月、7月の順で著明となつてゐる。又昨年7月、12月は午前、本年3月は夜、其他は午後入浴で最も脈搏増加が著しかつた。

以上により季節により入浴の温泉、時間、時刻等を加減する必要の有る事は分るがその程度は更に詳細研討せねば分明しない。

放射能泉(増富)の皮膚ビタミンCに及ぼす影響

慶大・醫・放射線科

春 名 英 之 ・ 北 見 靖

山梨縣増富鎮泉津金樓中ノ湯(ラヂウム泉)、同大六天泉(ラドン泉)を用ひ、脱毛せる家兎背面の一

半部に之等放射能泉の一時間濯浴を行ひ、他半部を對照として、藤田、岩竹氏のインドフェノール法に依りビタミン C を測定比較した。

ラヂウム泉に於ては6時間後最も減少し、12時間後迄減少するが、以後増加して36時間後最高値を示す。又ラドン泉に於ては12時間後最も減少し、24時間後迄減少するが、以後増加して3日後最高値を示す。而して兩者共約1週回復する。此の結果をレ線放射能実験成績と比較して、ラドン泉の方が幾分強力に影響を及ぼしたと考へる。

強放射能泉の研究

東大・理・化學教室 横山 祐之

山梨縣増富鑛泉、兵庫縣有馬温泉、鳥取縣三朝温泉、鳥根縣三朝温泉等において、ラヂウムの4個の同位元素即ちラヂウム、メソトリウムI、トリウムX、アクチニウムX含量の定量を行つた。

その結果として

1. 本邦の強放射能泉においては、常にトリウム系列が放射能的にラヂウム系列に比して優勢である。Ra 含量 10×10^{-12} g/l 以上の源泉 24 個について平均をとると

ThX/Ra 比 3.0

MsTh₁/Ra 比 2.3

2. MsTh₁ の最高含量は有馬温泉白湯の 590×10^{-12} キュリー/l であり、又 ThX の最高含量は有馬新温泉の 590×10^{-12} キュリー/l であつた

3. 増富及び有馬温泉の AcX 含量は $2 \sim 11 \times 10^{-12}$ キュリー/l であり、これは放射能に Ra 含量の 4~8% に當る。

秋田縣玉川温泉とその沈澱物について

東大・理・化學教室

南 夾一・齋藤信房・山縣 登

1. 川水、及び湧泉の性質

川水、及び湧水の試料 20 箇所を調査した所最高温度 95°C 、最高鑛酸含量 (HCl として) 2982 mg/l なる結果を得た。20 ヶの試水中、鑛酸含量 2000 mg/l 以上のもの 7 ヶ、1000 mg/l 以上のもの 6 ヶを見出した。

2. 温泉沈澱物として、北投石、硫黄華、硅華、雄黄等の存在を見出した。

3. 北投石の保存状態は次第に悪化しているが、尚 $10^{-9} \sim 10^{-10}$ キュリー/g 程度の強度の放射能を持つ北投石多數を採集しえた。

北投石の放射能は褐色部より白色部に、内部より

表層部に強い様である。

4. 玉川の川底及び硫黄華採集場より得た硫黄華について顕著な放射能を認めた。
5. 川水中の緑藻についても放射能の存在を認めた

別府温泉調査成績

九大・温研 八 田 秋

各温泉の生物學的作用の實驗を行つて見ると、化學分析的に顯著なものには比較的一定の方向が見られるが、さうでないもの殊に單純泉の名の下に一括されてゐるものの中には、分析成績から直ちに推定し得ない作用を示すものが多い。

かゝる温泉の個性とでも名付く可き性質の間に何か一定の法則があるのではないかと考へ、過去 20 年間の當所實驗成果を再検討を企て、その一つの手がかりとして別府市内並びに近郊の温泉、地獄 644 ヶ所について味、色、臭、泉温、 CO_2 PH, RH, NH_4 , H_2S , Phenolphthalein-R, Beizidin-R, 電氣傳導度、Cl 量、細菌數等を檢した。

之等の成績を昭和 18 年度の調査成績等と比べると地區的或は各個のものに明かに變化を示すものがあり、一定の規格によつた系統的、定期的、温泉の分析並びに調査の必要が痛感されたので、別府地區のみならず全國著名の温泉にもかゝる検査の遂行を要望する。

1 m 深の地中温度分布より温泉探査の可能性について

北大・理・物理學教室 福 富 孝 治

温泉が全く發見せられてゐないか或は僅かしか存在しない様な土地に於て、ボーリングに依り高温な温泉が得られる様な場所の有無を探査することは仲々むづかしく、現在まで適當な方法は見出されてゐない。筆者はこの問題への一試みとして 1 m 深の地温分布から温泉を探査することを試みつゝあるが、先づ次の事項について調査を行つた。

1) 普通の土地に於ける 1 m 深の地温が季節により、緯度により、高度により如何に變るかを調べた。

2) 地下構造の判つてゐる温泉地において 1 m 深の地温分布が如何なつてゐるかを知るために伊豆熱海、伊豆修善寺、那須湯本の諸温泉と北海道洞爺湖温泉附近、北海道大沼公園附近で行つた地温調査の結果を報告した。

3) その結果は天然温泉や熱源の淺い温泉の近くでは地温は著しく高く、従つて熱源の淺い温泉の探

査には極めて有効と思はれることを述べた。

4) 熱源の深い温泉については未だ資料が不足で何ら見るべき結果を得てゐないが、將來引續いて多くの温泉地について調査を行ふ考へである。

温泉の泉源と地質 安 齋 徹

地下より上昇して來る温泉は、その通過路を形成する岩石の罅隙構造に従つて、地表から下降する地下水と相互に混水する。この混水は上昇壓と下降壓との平衡をつくる或る深度の温泉々源帯を形成するものと思はれるが、かゝる混水泉源帯の温泉は廣い地下の岩石罅隙を通して地下より地下へと移動している。然るに、地表の侵蝕作用は、川流によつて深い谷が穿たれるとこの温泉帯の一部が、地表からの水壓減によつて平衡の破れたところが出来るので、其處に屢々温泉の湧出を見るに至るのである。温泉の泉源は普通この混水帯を指しているようであるが地下より眞に熱水を供給するものは安山岩と石英粗面岩との地下体に原因するのが多い。即ち泉源地質として之等火山岩の噴出時期などを研究し、それ等が地下体と連關する構造を注視することが重要である。

緑ばん泉の觸媒作用とその生物學的意義

岡大・放研 大 島 良 雄

温泉の觸媒作用が温泉水の老化を示す一の示標であることは疑がないが、之が温泉の醫學的効果の目安となるか否かに關しては問題が残つている。

演者はかつて三朝温泉のカタラーゼ作用を検索して、少くも三朝温泉に關する限り、そのカタラーゼ作用は生物學的作用の目安にならないことを指摘した。

緑ばん泉には鐵のみか銅、ニッケル、コバルト、亜鉛、バナジン等、それ自身で過酸化水素を分解したり又は生体の種々の酵素作用（ホルモン乃至ビタミンの作用も含めて）に著しい影響を及ぼすことわかつている成分を含んでいるものが少くない。之等の緑ばん泉を飲用すると、飲用後被檢者の血液内で鐵、銅、ニッケル、コバルト等の一時的な上昇が認められ、しかもその程度は投與された金屬の量に相當する以上に高い場合が存在する。（芦澤）

大島は藤野、三石、柵原等の緑ばん泉に就て試験管内で、カタラーゼ作用、ベンチデン反應を検索し次で牛乳、山羊乳、肝臟浸出液、筋肉朶等を使用し、生体の酸化還元酵素の作用に及ぼす之等の緑ばん泉の影響を比較検討した。その結果をみると2價

の鐵イオンと銅とを最も多量に含む柵原鑛泉の觸媒作用が常に最も著明で、藤野が之につき、殆ど3價の鐵のみよりなる三石鑛泉は概して觸媒作用が最も弱かつた。

所が之等の鑛泉飲用に際し、被檢者の血液のカタラーゼ作用を検索すると、試験管内實驗でみられた様な作用の差が認められない。

生体の酸化還元機轉の総合的な目安の一である血液ヨード酸値についてみるも同様に柵原、藤野間の差は著しくない。

貧血に對する恢復効果をもても、殆ど3價の鐵よりなり、鑛泉採取後半年以上を経た藤野や三石が、殆ど2價の鐵よりなり銅も著しく多量に含む柵原と大差のない効果をあげることが證明された。（外園）

最近の研究でも鐵は2價の形で吸収せられ、消化管壁では3價となり、血清中でも3價の形で存在するという。一日に吸収せられる鐵の量は10~20mg程度であらうから、吸収における多少の難易を問題にしなければ、試験管内の觸媒作用の検査成績では著しい差のある緑ばん泉も、その醫學的効果に於ては著しい差がないのも不思議ではない。

亜鉛や銅はインスリンの作用を増強し、アドレナリンによる肝グリコゲンの動員を抑制するというが、亜鉛や銅を著明に含む豊川鑛泉や藤野鑛泉の飲用は動物實驗で食餌性過血糖を抑制することがなかつた。（森永）

泉水自身の殺菌力をチフス菌について検索すると柵原、藤野、三石の順に弱かつたが、之は泉水の綠酸の含有量（酸性度）が關係したのであらうと考えられる。

今後緑ばん泉の効果判定の目安を適當に撰ぶことにより、或はその觸媒作用と並行した醫學的効果を證明しうるかもしれないが、演者等が今日までに得た成績では、かくの如き相互の連關を證明できなかったのである。

結 び

中國地方の緑ばん泉である柵原、藤野、三石等について、その試験管内におけるカタラーゼ乃至ペルオキシターゼ様作用と醫學的効果（貧血恢復作用、飲用後の血液カタラーゼ乃至ヨード酸値の變動）との間は一定の關係を證明しなかつた。

温泉浴の本川氏電氣閃光反應に及ぼす影響

岩醫大・放射線科 足 澤 三 之 介
岩醫大・内 科 木 村 武

1) 入浴直後には ΔS は減少し 30 分乃至 60 分

頃から上昇し、後次第に減少し疲労のとれた状態となる。直後の減少はその後の上昇を疲労とすれば生体内組織細胞の機能亢進即ち細胞原形質賦活作用の結果現われるものと思される。又此時期には閃光反應が著明に明るく現われる事からも、視覚に關する細胞の機能亢進を認める事が出来る。

2) ΔS の値が高ければ高い程即ち疲労が高度な程温泉浴による ΔS の下降が著明であり、疲労恢復に對する効果が大である。本實驗から疲労時と疲労して居ない時との温泉浴に著明な差を認める事が出来る。

3) 食事との關係に就ては食後 30 分から 60 分にかけてやゝ上昇し、120 分頃から減少し始める傾向にある事が判明した。

嵯峨澤温泉浴の皮下組織細胞への著しい作用 (二十日鼠にて)

岡大・醫・解剖 關 正 次

嵯峨澤温泉は昭和 10 年 5 月厚生省衛生試験所の分析によれば、1 kg 中にカチオンとして $K^{+} 0.005g$, $Na^{+} 0.376g$, $Ca^{+} 0.124g$, $Fe^{+} 0.001$, $Al^{+} 0.001$, またアニオンとして $Cl^{-} 0.121$, $SO_4^{-} 0.781$, $HCO_3^{-} 0.193$ が含まれ、芒硝性苦味泉に屬する。木村教授は弧光スペクトルで微量の銅、磷、モリブデン、マンガン等をも検出した。

私は昭和 16 年瓶詰として岡山に送られた嵯峨澤泉水を検し、日温氣誌 7 (昭和 17) に「厚生省衛生試験所の分析表には微弱アルカリ性反應を呈し、臨地 pH 7.70 と云ふが、瓶詰 3 日後に pH 6.8—7.0、それから 8 日開放しておいても殆ど變化がなかつたこの嵯峨澤泉水に關する彼我の差の理由はよく分らぬ」と書いた。

興味のあるのは嵯峨澤泉水の浴效である。二十日鼠の後半身を温度 30 度にて 20—30 分間 1 度、または温度 40—41 度にて 10 分間 2 回泉水に漬ければ、皮下の組織細胞が刺戟せられる。私は解剖誌 20 (昭和 17) に

「硫酸鹽泉のうち硫酸ナトリウム泉 (芒硝泉) は殆どみな多少纖維糸を刺戟した (大網、嵯峨澤、勝見、岩井の岩井屋、岩井の花屋、吉奈の媛)。そのうち嵯峨澤は最初に私の注意を引いたのであつて、主成分は硫酸ナトリウムで、反應が殆ど中性、泉水を開放しておくも pH があまり變らず、一見效きさうにない温泉であるが、事實はこれに反し、幾回實驗しても纖維糸をかなり強く刺戟した。そこで當然 SO_4^{-} が問題となるのである」と書いた。刺戟せられた皮下組織の寫眞を供覽する。

私は嵯峨澤温泉主に手紙を書いて「温泉に連日入浴する人に何か身体變調が現れぬか、又皮膚に何か目立つ變化が現れぬか」と聞いたところ、返事に「自分はもう二年間もここに居るが、さやうなことには氣づかない」とあつた。

嵯峨澤は研究の好對象なる有難い温泉であると私は考へる。

伊豆長岡、大仁温泉の藍藻類について

東京文理大・植物教室 小 林 弘

演者は富士火山脈に沿つて湧出する諸温泉の調査を行つているが、今迄に調査した温泉のうち、長岡大仁二温泉のフロラについて報告する。尙この再温泉の植生に就ては未だ報告がなされていないようである。材料はわずかに、A—1—長岡大塚の湯ポンプ場 (52°C pH 9.0) A—2—長岡東京館隣のポンプ場 (46°C pH 9.2), B—大仁帝産閣浴場内蛇口 (57°C pH 7.4) の 3 ヶ所で採集し得たにすぎなかつたが、A—1 に於ては *Mastigocladus laminosus*, *Phormidium Corium*, *Ph. foveolatum*, A—2 では *Calothrix parietina*, *Ph. angustissimum*, B に於ては *Synechococcus elongatus var. Vestitus*, *Mast. laminosus* が主体となつて生育して居り、合計 9 属 16 種を認めたのである。このうち *Gloeocapsa magma*, *Symploca lacto-viridis* は日本新産、*Microcystis viridis* は日本温泉新産種である。

本邦温泉産チリモ類に就いて

東文理大・植物 福 嶋 博

本邦の諸温泉産のチリモ類に就いての Milisch, 江本, 廣瀬, 米田諸博士の研究結果と筆者の調査した結果をまとめて見た。本邦産チリモは 23 種の内 2 種は筆者の見出した未記録種 (本邦温泉産としての) であつた。泉温は 22°C—92°C で *Cosmarium Ralfsii* 及び *Netrium oblongum* は 92°C と云ふ高温で見出されているが一般に 25°C より 45°C の間に多く見出されている。pH は 5.2 より 9.0 の間で見出されているが、6.0 より 7.5 迄の間に産地の 90% 位は入つている。この事は Dober (1929), Krieger (1933), Wehrle (1927) 等の研究結果と大体一致していた。

温泉に産する硫黄細菌について

濱 健 夫

我が國の温泉で赤色硫黄細菌が肉眼的群落を作つ

ているものは日光湯元以外では、江本によつて報告された馬門温泉の *Rhodospirillum longum* の外は殆んど知られていない。筆者は本邦各地の硫黄細菌の分布を調査し、海岸、鹽田等に赤色の大群落を發見したが、温泉では川渡に於て赤色の小群落を見出した外は無色のもの又は培養によつて得た赤色種のみである。次にこれを列記する。

北海道温根湯 *Beggiatoa alba* (VANCH.) TREV.

岩手縣臺(培) *Rhodovibrio tenuis* HAMA.

宮城縣川渡 *Rhodospirillum pusillum* HAMA.

Beggiatoa alba (VANCH.) TREV.

山形縣温海(培) *Rhodovibrio* sp.

栃木縣犬丸(培) *Rhodospirillum longum* HAMA.

島根縣温泉津(培) *Chromatium* 3種,

Rhabdochromatium sachalinense HAMA.

鹿兒島縣伊作 *Beggiatoa alba* (VANCH.) TREV.

台灣北投(培) *Rhodovibrio* sp.

浴湯性皮膚炎について

九大・温研 矢野良一

演者及び周囲の人々の所謂「湯かぶれ」の体験につき考察を試みた。演者は九大温研泉(PH 5,6,若干硫黄臭あり)と同種温泉入浴によつて5ヶ年にわたり毎冬濕疹様皮疹に悩んだが、食鹽含有酸性綠礬泉なる海地獄引湯のある現在の家に移つては全く皮疹を見ず。同様な訴えのある人が外にもある。一方別府白湯(PH 5,6 硫化水素泉)で皮疹を生ずる3人を散見し、而も白湯で今まで湯かぶれを生じなかつた人に、その源泉噴氣が強くなり硫黄臭強くなると共に猛烈に皮疹を起すに至つた。縦來草津温泉の湯たぐれが酸性性皮膚炎といはれているが、演者の体験としてPH 5,6の硫黄臭ある温研泉によつて皮膚炎を起し、強酸である海地獄泉によつて全く皮膚炎を起さないことと、硫黄泉白湯によつて皮膚炎を起すものの散見せられることより浴湯性皮膚炎を起す因子はむしろ酸性因子よりも硫黄因子にあるものとする。敢えて同學の士の意見を徴したい。

HCO₃ 及び Cl 成分より見たる別府市街温泉の水素について

京大・理・地球物理 吉川恭三

昭和25年夏、別府市街地の殆ど全部の湧出口602口につき、その最主要成分たるHCO₃・Clイオンを定量分析し、又泉温を測定した。測定全温泉につき、 $\frac{HCO_3}{Cl}$, $\frac{T-16}{Cl}$ を縦横軸としたグラフを

畫けば、大体直線關係をもつ三部分に分れる。此の事實より推論し得る結果を次に記す。

(1) 別府市街地の温泉すべてにわたり、Cl・HCO₃含有量が無視出来る程度で温度が約16°Cなる地下水が混入している。(2) 其以外の温泉水系の性質は地域的に差があり、 $\frac{HCO_3}{Cl}$ ・ $\frac{T-16}{Cl}$ 共に大なる水系と、其の共に小なるものとの二温泉水系の混合せるものが市街地の中央主要部を占め、南部海岸地域には、其に加えて海水の侵入があり、北部弓ヶ濱地域では、前者の温泉水系がやゝ異なつた性格をもつている。(3) 上記の海水侵入地域に於ける、海水の混入量を計算した。

尚、過去二回にわたり行われた測定結果と比較して、其の間の化學成分含有量の變化を知つた。各含有量分布圖の傾向は、全体に余り變動は無いが、中部埋立地濱臨方面での現海水の浸透混入は尚、行われて居り、今回の測定のCl含有量最大は7.593g/Lに達している。

海岸地下水の鹽分變化に就いて

京都學藝大・物理 川端博

別府温泉及び四國徳島縣の海岸近くの温泉及び温泉につきその水位變化に伴ふCl'の變化の型につき調査した。その結果Cl'の含有量は水位の變化と正の相關々係にあるもの、負の相關々係にあるもの、又複雑なもの等の三大別された。この關係は潮汐影響の場合に於ても同様である。

この現象は次の様にて説明されるのではないかと思はれる。異つた密度従つてCl'含有量の異つた水の層が成層し揚水により膨隆する。そして流速は壓力勾配に従つて深い所程減少する。依つて管内に流入するCl'含有量は各地下水層の流入速度に従ふとすれば上記の三つの場合も説明可能と思はれる。

由布院温泉に於けるHCO₃, Cl', SO₄'の分布に就て

京都藥大 輕部末藏

由布院温泉240口中適當に選んだ160口に就てHCO₃イオン、Clイオンを60口に就てSO₄イオンを定量して、同地温泉は全域に亘つて同一泉源に屬することを推定した。