

第7回大会講演抄録

大沢温泉並に玉川温泉浴の人体皮膚
インピーダンスに及ぼす影響

岩手医大・放射線 足沢三之介・柳沢融・杉江忠之助・樋口喜代治

温泉浴による人体皮膚インピーダンスの変化について未だ報告をみないので、本学生理学教室三田教授考案のインピーダンス測定器を用いて実験し、次の如き成績を得た。

- 1) 玉川温泉連続浴によつて、毎日の浴前値も低下し更に出浴直後以後の値も低下する。そして入浴を中止すると漸次入浴開始前に戻る。
 - 2) 対照として行つた淡水連続浴に於ては、毎日の浴前値は極軽度に低下の傾向を示すが出浴後低下している時間は極めて短く直に上昇して毎日の浴前値の2~数倍に達する。
 - 3) 大沢温泉連続浴では、浴前値は逐日的に変化を示さず又浴後の上昇値も浴前値と略々同程度である。
 - 4) 温泉浴によつて自律神経系に変調が来る故、自律神経毒の注射後の変化を追求した結果でみるとアドレナリン、アトロピン注射では上昇し、ピロカルピン、エルゴタミン注射では下降する傾向にある事が判つた。
- 以上の成績から入浴によつて一時低下して後に上昇するという型は、どの浴によつても見られ本質的の差はないが、逐日的に観察すると酸性泉、単純泉、淡水とで三様の变化を来す事がわかる。而して自律神経毒注射による成績から皮膚の貧血、乾燥を来す浴後の所謂「湯ざめ」の起る時期と各浴との関係を見て、玉川温泉浴では「湯ざめ」は起り難く、大沢温泉浴では著変なく、淡水浴では最もさめ易い様に思われる。併し今後皮膚温、発汗の持続時間等を同時に考慮して行い度いと思つている。

岩手縣下各温泉の血圧に及ぼす影響(第1報)

岩手医大・第一分院・内科 木村武・久保田了康・佐々木正一
大沢温泉診療所 佐々木亀之助
岩手医大・放射線 柳 沢 融・杉江忠之介

従来脳溢血の後胎症の治療には勿論其の基礎疾患たる高血圧症或は動脈硬化症の治療及予防にも当地方に於ては湯治の風習が行われているが我々は之に適切な指示を與える必要を痛感し縣下一円の温泉に就いて調査研究を開始し今回先づ合温泉以下九ヶ所について行つた結果を発表す。

夏油温泉、眞湯温泉及須川温泉の3ヶ所にては血圧の持続的下降を見たが他の繋網張、合、鉛、湯本及湯川の各温泉にては出浴後5乃至10分後に血圧は下降せしむるも或は逆に上昇を示せるもの等一定の結果を得なかつたが既ね60分後には術前値に復した。

体温及び脈搏に於ては浴温45°C前後の10分浴にては5分乃至10分後に著明に上昇し、40°Cの浴温の5分浴では稍々上昇を示し、前者では体温39°C~40°Cの高温に達し悪心嘔吐を來せるも後者にては副作用も認められなかつた。

以上は今回縣下主要温泉9ヶ所にて1回浴の血圧に及ぼす効果を發表したが尙今後連続浴に於ける温浴効果を詳細に実験して血圧に及ぼす影響を明らかにし当地方に於ける高血圧症の多い農民一般の要望に應ずる覚悟である。

夏油温泉の血圧に對する作用

大沢温泉診療所 佐々木亀之介

血圧に関しては既に各方面よりの研究発表あるも吾人は岩手縣の夏油温泉の連続入浴が血圧に對しての作用を知らんとして之の実験を企て次の如き結果と示唆を得たるにより報告致します。

- I 夏油温泉は46°2という高温浴といえども血圧は最高最低共に入浴直後より下降する。
- II 連日入浴では第二日第一日より第三日は第二日より下降する。
- III 高血圧患者の入浴は最高最低共に下降しとくに最低血圧の下降甚だしい。
- III 入浴に依る脈博の増加量は同温同時間の他の温泉のそれよりも少なし。
- V 夏油温泉は46°2の高温浴をなすも不快感がない事、亦脈博の増加が他の温泉浴より少ない事、血圧は最高最低共に最初より下降する事により之が浴温、入浴時間、入浴日数等に依り高血圧の予防並に治療の効あると考えられるので今後之等の最適条件を見付けたいと思う。

温泉浴と血圧變動 (第2報)

慶大・医・温研 藤巻時男

一昨年の第一報に引続き当研究所に入所した患者417例に就きアルカリ性単純温泉を行いつつ約1週間毎に前回同様に血圧を測定した。前回は入院時と退院時の血圧のみを比較したが、今回は入院中測定した血圧値を平均し夫々を入院時に比較したら次の如き結果を得た。

最高血圧：一般に下降する傾向明らかであるが高血圧者に著しく、入院時血圧正常の者では変動少く、低血圧者では減少する者なく寧ろ上昇した。

最低血圧：之も最高血圧と同様の結果だが減少の度が少し弱い。

脈圧：入院時に脈圧大なる者では減少する者が多いが、小なる者は増加の傾向を示す。

併し概して前二者程明らかな傾向を示さない。

群馬縣磯部鑛泉の加熱による成分變化

群馬大・工・化 武藤 覚・山県 登

群馬縣磯水郡磯部町一帯には、炭酸ガスを伴うアルカリ性強食塩泉を湧出し、臭素、沃素および硼素含有量が他の鉱泉に比較して相当に多い。この中で上毛天然ガス株式会社に属す2号井について種々の測定および考察を行った。

なお、磯部鉱泉の南部にもこれと同質の八塩鉱泉があるが、これは炭酸ガスを伴わず、カルシウムと硫酸基が相当多い。

これらは、加熱濃縮すると、PHの上昇と共に炭酸カルシウムが分別沈澱し、ついで重炭酸亜酸化鉄を主成分とする微粉状淡黄色沈澱を析出するが、このものには硼素も共沈し易い。

ついで炭酸ソーダ、食塩が析出し始めるが、臭素、沃素、カリウムおよび硼素は後期の方に濃縮される。

金田一及び種市放射能泉の利用時に於ける ラドン價の變動について

岩手縣衛研 佐藤 章

放射能含有泉の利用時に於けるラドン價の変動について昭和29年5月～6月に涉つて縣内二鉱泉を調査した。二戸郡金田一村に存在する金田一湯田温泉は源泉温度36°C2.53マツヘを示す単純泉である。これを約100m引湯、浴場入口では2.03マツヘ、65°C加熱すると1.75マツヘに減退し更に煮沸処理水では0.14マツヘを示すに過ぎず、源泉の95%の減退率を示した。又九戸郡種市町に存在する角浜冷泉は源泉温度12.5°C6.9マツヘのラドンを含有する放射能泉であるが、約40m引湯浴場取入口に於ては6.44マツヘ、60°Cの加熱時に於ては3.97マツヘになり、更に煮沸処理水に於てはわずかに1.7マツヘを示し、源泉より約80%も減退する事を知つた。これらの結果より放射能泉の利用方法については特に誘導管の構造及種類。加熱処理方法等について再考し貴重な有効瓦斯の逸散防止する必要を痛感すると共に、今後これらについて更に検討して見たいと考える。

温泉水の觸媒作用

I 夏油 II 湯本並湯川 III 台並花巻 IV 鉛西 鉛大沢並志戸平

岩手医大・薬理 須田正房・加藤達夫・八木秀次・佐藤堅三

岩手縣の夏油温泉、湯本温泉、湯川温泉、花巻温泉、台温泉、西鉛温泉、鉛温泉、大沢温泉並に志戸平温泉に於ける合計34源泉に就て、フェノールフタレン反應、ベンチデン反應（以上は夏油温泉についてのみ実施）並に過酸化水素分解能力試験を施行した。採取直後の温泉水に於ては一般に夏油温泉、湯本温泉並に湯川温泉のものは比較的強い触媒能力を示し、他の諸温泉のものは弱かつた。又夏油温泉並に湯川温泉のものは主として反應速度恒数が時間の経過と共に上昇する型を示し、他の諸温泉では下降型を示した。

從來触媒作用に関連があると考えられている温泉水の PH や Fe^{++} , Fe^{+++} , Mn^{++} , Ca^{++} , Mg^{++} , Br^- , J^- , F^- , 並に OH^- 等の各イオンの含量は触媒能力の強弱に必ずしも平行的でなく、又反應速度恒数の時間的推移の型に対しても必ずしも一定の結論を與えなかつた。

温泉の觸媒作用に関する研究 藏王温泉の H_2O_2 分解能力試験について

山形縣薬務課 鈴木哲哉・東海林辰雄・桜井 守

酸性の領域（特にPH1.2~2.0のもの）に於ける温泉の触媒作用に関する研究が少ないのに鑑み、演者等は、特にその対象として藏王温泉を選び H_2O_2 の分解能力を試験したが、中性~アルカリ性の温泉に比較して興味深いものがある。殊に藏王温泉はPH1.2~1.4の強硫酸酸性の明礬簀簀泉に属し、著量のfree H_2S 及び CO_2 を含有し、而も湧出量が極めて多く、数多くの湧出口を有して居り、その利用形態も多種多様である。演者等は本泉について種々なる角度即ち 1) 湧出状況を異にする場合、 2) 引湯の長短に依る場合、 3) 浴槽の形態を異にする浴湯の場合、 4) 泉水を採取後保存した場合及びそれを稀釈した場合、等について実験を行い、更に H_2O_2 の分解機構についても論究したので報告する。

温泉の觸媒作用

東北大・第一教養 有井癸己雄・牛木彌太郎・佐藤励子

宮城縣秋保温泉群の温泉クラブの湯はPH=7.2で1Cmg/lの Fe^{++} を含む含礬酸食塩泉であつて Mn^{++} は殆んど含まれていない。この温泉の過酸化水素分解作用を過マンガン酸カリによつて測定した。その結果老化現象は岡部氏の種類による金鷄温泉の型に属することが解つた。又過酸化水素分解反應の初期は明瞭に一次とは認めにくい、これはモル塩についての測定から、過酸化水素の濃度及びPHに殆んど関係なく、 Fe^{++} が20mg以下であることによると思はれる。次に原温泉の主成分たる食塩、礬砂及び硫酸第一鉄について夫々単独に又混合して、過酸化水素分解速度を測定し最後に炭酸ガスによつてPHを7.2にして原温泉と類似した結果を得た。

玉川温泉の化學的成分特に特異成分について

岩手縣衛研 金田晋一・佐藤 彰

八幡平温群の一環をなしている玉川温泉は昭和12年秋田縣に於て行つた分析が最も新しいものである。我々は昭和26年施行された温泉中分析法によつて検討を加えた結果、化學的成分の中で特にマンガン砒素並びにフツ素について興味を持たれたので今回はこれらについて測定した結果を報告致します。試験方法はマンガン、砒素については中分析法で行いフツ素（東大南教授研究発表せり）は Hoskins-Ferris の変法で水蒸氣蒸溜を行い溜液についてジルコニウム、ア

リザリン法で比色定量を行った。

測定箇所及び測定値は次表の通りである。

測 定 箇 所	マンガン mg/l	亜硫酸 mg/l	フッ素 mg/l	備 考
露天風呂に導入される源泉 ①②③④	—	—	—	40~96°C PH 2.4
大 噴 源 泉 ⑤	2.5	0.548	60	98°C PH1.2
田 口 堰 ⑥	—	—	—	
湯花採取場下流源泉 ⑦	1.3	0.148	30	57°C PH1.6
浴 槽 入 口 ⑧	2.2	0.548	50	61°C PH1.2
田口堰と湯川合流点下流 ⑨	1.6	0.500	60	53°C PH1.4
善助沢冷水沢の合流 ⑩	—	—	—	

この結果より考察すれば大噴源泉に関連したものがこれらを含むように見受けられる。尚湯花、鉍泥についてはマンガンが検出されているが引き続き検討したい考えである。

大分縣大岳地方における變質帯と噴気温泉との關係

通産省・地質調査所 中村久由

大分縣大岳地方には噴気、温泉を伴う、變質帯が発達し、大岳變質帯と筋湯變質帯とに大別される。そして各々の變質帯は輝石安山岩とこれを被る火山礫、火山灰及びロームPとの關係から旧期及び新期變質帯とに分れた、各々北から南あるいは西から東へ移動した形跡を示す。噴気、温泉の分布と變質帯との關係をみると、噴気及び地下水型温泉は新期變質帯に伴い、熱水型温泉は旧期變質帯の中に分布する。このうち地下水型温泉を伴う大岳地獄（大岳變質帯）の噴気ガスの H_2S 濃度が噴気だけの小松地獄（筋湯變質帯）より稀薄であることからみて、大岳噴気地帯の方がより地下水の影響を受けているように思われる。従つて變質帯の生成順序とそれに伴う噴気、温泉の分布からみて噴気地帯の移動現象と、温泉泉質の変化は時間の推移に伴う地下水の滲透に関連があると考えられる。

末梢血行障碍症の温泉治療（第4報）

主に全身温泉電氣浴の効果について

東北大・鳴子分院 遠藤信夫・岡崎洋一郎

末梢血行障碍症25例について交感神経手術と全身温泉電氣浴の合併療法により70%以上に良好な成績を認めた。

家兔両大腿部に皮膚剝離創をつくり一方側の腰部交感神経切除を行い、無処置放置群、温泉浴群、温泉電氣浴群に分け創傷治癒係数および両大腿皮膚温差をとりあげ、上記三群を比較した。

皮膚温上、創傷治癒係数上、温泉電氣浴は手術効果を一層助長する様である。

手術と温泉浴を併用せる痔疾の治療成績

慶大・温研 藤巻時男・工藤達之・光井 清

肛門部は元來痛覺鋭敏である上に肛門括扼筋による局所の絞扼、排便による機械的・化学的刺戟、細菌による汚染等、痔疾手術は種々の悪条件下にある。疼痛は括扼筋摩縮を増強し従つて増々痛みを激化するという悪循環を惹起し、同時に局所血行障碍を誘発して創の炎衛を増悪せしめ治癒日数を延長する。温泉浴は局所の淨化、含有成分による直接作用の他に、括扼筋摩縮を弛め、全身及び局所の血行を促進することにより、前述の悪循環を良循環に切り換える爲に、特

に痔疾手術後に併用して有効と思われる。当温研にては術後48時間より41°Cの純単アルカリ泉浴を行わしているが、肛門全周に亘り痔核根治手術を行った250例の術後入院日数は平均8.7日泉浴を行わず排便後リゾール水洗滌を行った対照例では13日となつている。術後自発痛及び排便痛の持続期間にも著明の差異を認めた。

硫 黄 泉 の 研 究 (第三報)

上山田温泉水の抗生物質に及ぼす響影

信州大・医・大島内科 中 島 富 彦

1953年 P. Gelore 等に依り硫黄泉がストレプトマイシン、オーレオマイシン等の抗生物質の殺菌作用を増強するとの報告があつたので著者は今回単純硫黄泉、上山田温泉の比較的泉質の異なる四源泉水について、ペニシリン、ストレプトマイシン、オーレオマイシン、テラマイシンの四抗生物質の寺島株黄色葡萄球菌に対する、抗菌作用に及ぼす影響を試験管内で検索し、温泉がペニシリンを除く三抗生物質の作用を明かに増強する事を認めた。更にこれらの源泉水につき、煮沸及び24時間放置の影響を追究し、対照水道水よりは尙、僅かに優位を示すも、温泉水の老化により、その抗生物質に対する助長効果が減弱する事を証明した。

貧 血 の 温 泉 治 療

東北大・鳴子分院 杉山 尚・佐藤信男

塩酸フェニールヒドラジン貧血を惹起せしめた成熟家兎に鳴子温泉源藏湯(硫化水素含有緑礬泉)、鰻湯(食塩含有アルカリ性硫黄泉)を連日飲用せしめその貧血恢復状態を末梢血液及び骨髓機能に就て検索した。なお還元鉄投與群も比較検討した。源藏湯飲泉では数倍量の還元鉄投與にまさる効果があり、又鉄イオンに關係のない鰻湯でも貧血恢復を促進する傾向にある事が認められた。

以上の事より貧血恢復に対する温泉の作用因子が単に造血化学成分のみに依るものでなく、温泉の有する綜合刺激が造血機能を刺激してこれを賦活するものと考えられ、貧血に対する温泉の効果を解する一つの示唆を得たものと思われる。

岩手縣鑛泉の分布と泉質について

岩手縣鑛研 佐 藤 彰

岩手縣内の総鑛泉場は約45ヶ所(温泉28, 冷泉17)湧出口数にして約140を数える。その分布状態は北上川を挟んで東側(沿岸地方, 古生層)には冷泉が散在し, 西側(秋田縣側, 那須火山帯, 新生層)には高温泉が湧出している。温泉群を五つに大別すると北より, 八幡平(藤七, 松川等5ヶ所。単純硫化, 放射能泉)。岩手山麓(綱張鑛等10ヶ所, 単純硫化, (食塩泉)花巻(花巻, 台等6ヶ所。単純硫化沸素泉)和賀(夏油湯本等4ヶ所。食塩, 芒硝性苦味, 硫化水素泉)須川(須川真湯等3ヶ所, 酸性泉(P.H1.7), 単純泉)の各群とし各々の泉質は別表(省略)の通りである。又冷泉では炭酸泉, 炭酸鉄泉, 酸性泉(P.H2.4)硫化水素泉, 放射能泉(Rn8.9マツヘ)等がある。

總体的に觀察すると, ①源泉状況は殆んど自然湧出泉でありボーリング泉は少なく將來の温泉源資源より見て有望
②利用度は内陸部の一部を除いては交通が不便なこと, 冬季の積雪のため利用度少なくこの方面の開発が望まれている
③利用方法……主として入浴に利用, 引湯誘導方法は一部を除いては原始的でこの方面の改善は急務である。
④産業的利用は鑛温泉に於いて温室に利用又は別に志戸平温泉は温泉プール, 縣北金田——湯田温泉でもプールを建設中今後の温泉資源の活用が望まれる。

山形県上の山温泉群の総合調査の結果について

第1報 地球化学的考察

第2報 温泉水頭分布について

山形縣薬務課 鈴木哲哉・東毎林辰雄・桜井守

上の山温泉群は山形市の南西方約12kmに位し、上の山温泉旧湯、新湯、河崎温泉、高松温泉及び葉山温泉を総称するものである。演者等は昭和23年以來本群の総合的な調校を実施して來たが、その結果を要約すれば次の如くである。

- 1) 本群に属する諸源泉の泉質は含石膏弱食塩泉に属する。
- 2) 諸源泉のPHは7.1~8.4迄の値を示し、北東部より南西部に至るに従つて大となる。
- 3) Residueは北東部より南西部に至るに従つて稍々大となり、Na, Cl, はResidueに対し正の相関々係を示し、Ca, SO₄, は負の相関々係を示す。
- 4) 諸源泉の湧出量は密接な関係を有し、自噴総量限度は大約720ℓ/minと推定される。
- 5) 自噴総量限度を超える泉水を揚水する場合は、諸源泉の水頭は低下する。昭和29年3月現在の湧出量(揚水量)は937ℓ/minであり、温泉の静止水頭は略々水平状態を示すに至つた。
- 6) 以上の事実より本群に属する諸源泉は同一水源に由来するものと考へられ、而も源泉13, 14, 15, のブロック、源泉1, 8, のブロック、源泉9, 10, 11, 12, のブロック、之等三つのブロックの間では、地下に於ける関連性が密接であるといふことも推定される。

温泉地に於ける井水及び土壤の化學的研究 (第1報)

山形県湯田川温泉について

山形縣薬務課 鈴木哲哉・東海林辰雄・桜井守

湯田川温泉は鶴岡市の南西方約8 kmに位し、従來は6~11mの浅いさく井が密集して30数箇所存在し互に障害を及ぼして居たが、昭和12年に更に深度を下げる掘さくを実施した処、約20m余で果然大噴湯し、従來の各源泉は何れも15~20時間位で自噴が停止するに至つた。爾來本源泉が唯一の利用源泉として維持されているが、泉温44.6°Cという比較的低温泉のみならず、近時温泉水頭の低下並びに成分の減少を辿る傾向が見えて來たので、地元では更に優勢な源泉を望んでいる。

演者等は新規掘さく地を選定するため、総合的な調査研究を企図しているが、その一端として温泉地の井戸水及び土壤について化学探鉱を行つた。所謂温泉所在の化学的探査を試みたわけであるが、既に此の種の研究としては岡山大岡研梅本氏の山陰地方に於ける諸温泉の井水並びに土壤に附着しているCl⁻及びSO₄⁻についての報告があるが、今回演者等は梅本氏とは若干異なる観点から考察を試みたので報告する。

宮城縣鳴子温泉及びその周辺の温泉のスペクトル分析

都立大・理 野口喜三雄・一国雅巳

中山平、鳴子、赤湯、田中、馬場、川渡から29例の源泉を選び、これらの定性分光分析を行ひ、その結果を比較した酸性泉は7例ありいづれもAl, Feによつて特徴づけられ、そのうち3例にはGaが検出された。22例の中性、アルカリ性泉についてはアルカリ元素が顯著でAsの認められたものが7例あつた。PHと陰イオンの関係からこれらを次の3種に分類した。

I, 中性, アルカリ性泉 (大体PH>5) 22例のうち18例にLi, 16例にBを検出した。

II, 酸性泉 (Cl⁻<100mg/L) 5例

大体が噴氣型と考えられるもので、一般にアルカリ元素が少く、Bも検出されていない。Gaが3例に見出された。

III, 酸性泉 (Cl⁻>100mg/L) 2例

上記のIとIIを混ぜ合はせた様な型。Li, Bが検出されているが、酸性泉としての特徴であるAlの線は強い。

温泉水のラマン効果について

大阪学大・物理 徳 広 竜 男

温泉水含有成分の分光分析の結果、あるいは人体に及ぼす性質については多くの研究が発表せられているが、温泉水の構造に関する研究が余り知られていないのでラマン効果を利用して温泉水の分子構造を調べてみた。即ち、有馬温泉の泉源、炭酸泉、武田尾鉱泉の紅葉館と元湯旅館の水、それに水道水と蒸溜水とについて実験した結果、温泉水には H_2O の他 $(H_2O)_2$ 、 $(H_2O)_3$ が含まれていることが大体推定せられた。特に武田屋の紅葉館の分は、他と異なつた結果を示しており、ラドン値の多い点とも考えて更に詳細に検討を要するものと考えられる。

温泉水のコロイドに関する研究 (第一報)

温泉水の比押圧係数に就いて

九大・温研 川上弘泰・野崎秀俊

温泉水の比押圧係数を求めることに依り、温泉水中のコロイドの状態を観察した。海地獄の比押圧係数の変動は、陰陽コロイドの成長速度の相違及び揺動等に基くものと考えられる。

陰陽二種のコロイドは何れも、除々に粒子が成長し、その能力を失ふものと考えられる。楠温泉の場合は比押圧係数には HCO_3^- イオン及び、陽コロイドが関係し、陽イオンに除々にその能力を失ひ、比押圧係数の値は人工 HCO_3^- イオン溶液のそれに近づくことがわかつた。

有馬温泉群の研究

気象研究所 三宅泰雄

有馬温泉群中の天神の湯が間歇的に噴出しているのに着目し1952年秋、1953年春測定を行なつた。その結果噴出量温度 Cl , B , Ca , Fe , Mn , $J+B$ 等は显著な正相関を有し CO_2 のみは逆相関をしめた。有馬温泉群全体を通じこの様なはつきりした関係があり熱食塩型の水と炭酸型の水との混合によつて有馬温泉群が成立していることを立証した。この他分光分析により微量元素を検出し、また質量分析によつて CO_2 の含量を求めそれが CO_2/C^{12} の平均値と差のない事を見た。

温泉要素の相関についての一解釈

京大・理・地球物理 瀬野錦蔵

ある温泉群に於て、温度や化学成分の間に一次関係が示されるときには、多くの場合二水系の混合よりなるという解釈を下す。実際にはこの一次関係より偏異するものも多い。この偏異が分析技術の誤差を越えるときはその偏異の原因理由を考えてもよい。混入する地下水の化学成分が全く異つているという解釈も出来るが温泉水が地中の岩石温泉余土と接触しつつ流動するとすれば、その間にイオンの置換溶出を考えてもよい。

置換侵入力の大きい H^+ 、 Al^{3+} 、 Mg^{2+} などは置換の可能性もある。その数例として湯の花沢、万座、三石、谷川、吉奈諸温泉の実例を示す。絶えず置換されておれば遂に飽和点に達し侵入力は強くても置換されずに出てくることも考えられる。

城崎温泉の化学成分は二十年間ほどの間に Ca^{2+} が減じ K^+ が増している事実はこのようにも解釈出来る。

結核と温泉浴 (予報)

東北大・医・鳴子分院 杉山 尚・遊佐彦雄
 国立鳴子病院 川島 敏・小針俊一・佐藤 尚

結核性疾患特に肺結核患者の決して少なくない数が療養の目的を以て温泉地に集まつて来るが、肺結核と温泉作用につき、気候要素を主目的とする分野に関する業績は非常に多いが温泉浴に関する報告は1.2を数えるのみである。かかる科学的調査が極めて微々たるに拘らず、一般に肺結核患者の温泉療法は効果が望めないのみならず有害であることさえ信じられている現況である。

我々は肺結核患者の臨床症状経過等を厳格に分類することにより温泉浴が必ずしも悪影響を及ぼすものでないと云う考え方より、臨床的症状及びメチレン青皮膚丘斑試験による酸化還元能の消長等より温泉浴可否の指針を得んとして本実験を企てた。

実験対象の肺結核者は1953年米国結核予防協会発表の分類に従い軽度12例中等度10例である。

之を1日1回入浴群、1週2回群、3回群の3群に分ち観察したが臨床的には特記すべき変化は見られず、脈搏は対照健康人に比し温泉浴直後中等度に20~50、軽度に20~35の増加をみた。

原値に恢復は健康人で10分後、軽度群で20分、中等度群で30分を要した。メチレン青皮膚試験にては健康人の20~30分、軽度30~40分、中等度60分の消色延長を見た。

我々は今後之等の実験臨床観察を続ける事により、肺結核に対する温泉浴の効果の指針を得たいと考えている。

飲泉の臓器フオスファターゼに及ぼす影響
 に関する実験的研究

九大・温研 岩 男 彰

飲泉のフオスファターゼに及ぼす影響は、酸性フは一般的に著明な変動を示さなかつたが、二週間連飲で脾臓の酸性フは全く消失した事が特異的であつた。

之に反しア、フは泉種により、又臓器によりかなりの変動を示したが、五日目と十四日目とを比較すると、十四日目においては明に正常化傾向を示した。

五日目の成績で糖の吸収にあづかると思はれる腎臓十二指腸では酸性度並に炭酸ガスの含有多きものでは、やや増加中性に近いものでは寧ろ減少を示した。

貯蔵的な臓器と考えられる脾臓では観海寺を除き、不変及至減少、ホルモンの産出及び蛋白の代謝を担当すると思はれる副腎並に肝臓においては、一二の例を除き不変及至増加の傾向を示したが、肝臓において胆汁分泌を高める的ヶ浜観海寺などでは減少的であつた。

要するにフに対する影響は全身的な関連性によつて見る時、極めて興味ある影響を與えるものと解される。

還元力泉と酸化力泉の皮下織組系への浴効果の比較

岡山大・医・解剖 関 正次・長谷川杏坪

我国の温泉水のRHは0の辺から23以上に及ぶが、細胞のRHは10-14である。

強還元力泉に動物を入浴させれば、皮下の細胞は先づ萎縮し、次に反動的に鬨病に有力な細胞を生む。

強酸化力泉に入浴させれば、初めから多くの細胞ができる。亜硫酸ソーダ、チオ硫酸ソーダ、硫酸第1鉄、硫酸第2鉄、過酸化水素、塩素酸カリ、過クロール鉄、過マンガン酸カリ等で作った人工の還元力泉と酸化力泉でも同様のことが見られた。

流水による鑛泉の化學的探査

山形縣・松山中 長谷部久雄

山形縣松嶺町東部の山々の谷川には、常時15~20mg/lの塩素イオンが含まれている。此の様に多量の塩素イオンを含むのは、鉱泉によつて汚染されているものと考えられる。

そこで、塩素イオンの定量による鉱泉探査を試みた。谷川の合流点毎に採水し、塩素イオンを定量した所、約2倍に増加する区間を見出し、その区間を更に調査した。その結果3個所の湧水を発見し、これらの塩素イオン量を測定した所、90.5mg/l, 226.5mg/l, 35.9mg/l という結果を得た。これらは湧出量が少くかつ水面すれすれの点にあるので見のがしやすい。この他の塩素供給源は此の川の沿岸には考えられないので、前記の湧水が塩素イオンの供給源であると考える事が出来る。

以上の調査から流水中の塩素イオンの定量によつて、鉱泉の所在を探査出来ると考えられる。

温泉水のコバルトについて

東大・理・化 鳥居鉄也

従来鉱水中のコバルトについては、黒田和夫氏の箱根湯の花沢、池田長生氏的那須湯本並に田中信行氏の金鶏鉱泉等数例の報告がある。木村健二郎氏は鉱水356例を分光分析により含有元素を調査したが、コバルトを含んだものは僅か4例に過ぎなかつた。之等は微量分析法に従来すぐれたものがなかつたことと、分光分析では検出しにくいと思はれる。

演者は各種分析法を検討の上、ニトロソ・レゾルシン・モノメチルエーテル法を考案し之により簡単な操作でCO 0.005%を比色定量することを見出し且温泉水への応用可能なることを知つた。試料40例について定量した如酸性泉で鉄の多い如では10%以上存在しアルカリ性泉では10%以上のもは認められなかつた。又酸性泉でも鉄を含有しないものには殆ど存在しなかつた。食塩泉や芒硝泉でも酸性泉にはコバルトが含有されることが認められた。

地温分布による温泉探査

京大・理・地質 初田甚一郎

地温を測定して温泉を探査する事は一見甚だ原始的な事の様に見えるが、方法が比較的簡単なものと直接的である点が強味であり、これに関連した種々の条件を適当に考慮すれば可なり効果を挙げ得る。測孔をあける困難さから普通深さ1米の地温測定が行われるが、成る程これでも日変化は現れないが、やはり気温の季節的变化や降雨の影響、地表の状態及び地形の影響等が相当介入してくる。新しい試みとしてもつと深い深度を目標とと同時に地温の水平的分布だけでなく鉛直的分布にも着目して温泉探査に役立たせるべく努力しているが、その間に気付いた事等を二三の事例によつて紹介する。

温泉現地迅速簡易分析法

東大・理・化 木村健二郎 科研 島 誠

温泉の表記の様な分析法は実際に現地で行う上に必要不可欠のものである。筆者等は長さ50cm、幅20cm高さ45cmのトラックに温泉分析法に必要な器具を全部納めた。ガス成分は主に微量拡散分析法で行ひ、その他の溶在成分はイオン交換樹脂を用いて、陰イオンと陽イオンの群に分け、陰イオンの部は容量法、又は比色法で定量し、陽イオンの部は1價、2價、3價の元素別に流出せしめ、その各々について容量法又は比色法で定量する。比色、比濁には自製比色計(分析化学に発表済)を用ひる。又温泉のPHにも自製PH計(小型)で測定する。蒸発残物の測定には、比重計を用

いて計算で出す。(温泉科学発表誌)以上のことが筆者等の試作した、トランクに組合はして納められ、現地の長期観測に非常に役立つている。又イオン交換樹脂を用いるので、各元素の溶存状態の研究なども容易になった。全重量は8kgで携行にも便である。

オートグラフによる北投石中のラジウム定量法

東大・理・化 南 英一・佐々木行美

昨年度に引続き、玉川温泉北投石のオートラジオグラフィによる研究を行い、北投石断面に密着(300時間)した、原子核乾板(富士 Et-2E 及び Et-6B)を顕微鏡で観察し、アルファ粒子飛跡を算することにより、北投石各部分のラジウム含有量を比較し、白色層は褐色層に比し、2~3倍の放射能を示すことが見出された。

又、第6回大会にはラジオコロイドを検出しなかつたと発表したが、其後第一産地北投石に一個、随下の黒色北投石に数個トリウムのラジオコロイドを発見した。

ラジウムが硫酸バリウムと共沈する際、トリウムはコロイドとして混入すると思われる。

吾妻安達太良火山系温泉群の湯治状況調査報告

福島縣飯坂病院 鈴木一男・額野 清・本郷寅雄・渡辺 広

吾妻、安達太良火山系温泉群8ヶ所の温泉、並びに湯治状況を、湯治客149名に就いて、3日間に亘り、現地調査し次の如き結論を得た。

- 1) 岳温泉の引湯管の露出部は、遮蔽埋没し、補強に注意しなければならない。
- 2) 野地、殊に鶯倉温泉の水資源の確保、特に地下水探索を行ふ必要がある。
- 3) 国民齊しく、天恵の温泉を高度に利用すべきであり、現今の治療医学の発達にのみ眩惑されてはならない。自然に還れ!!
- 4) 一般医師も、温泉療法に積極的な熱意を示し、患者の相談に應じ、綿密周到な指示を與えねばならない。
- 5) 温泉業者に対しては、温泉医の指導監督を強力に推進しなければならない。
- 6) 国民の経済的事情並びに保健衛生を勘案して、一般大衆を対象とした、厚生温泉場の施設の拡充強化を計り、温泉病院の利用に従い、社会診療報酬点数に温泉療養を容認すべきである。

地下水のラドン含有量と學童の甲狀腺腫大度

信州大・医・大島内科 大島良雄・白木秀男

長野縣松本市並に同西筑摩郡福島町、同郡大桑村及び岐阜縣惠那郡川上村の各地小中学校學童、計4758名につき甲狀腺腫大度の調査を行い、松本市触知率 38.5% 視診率 3.0% 福島町触知率 40.9% 視診率 1.7% 大桑村触知率 69.5% 視診率 8.1%、川上村触知率 60.8% 視診率 18.3% の成績を得た。

また同時に之等各地の地下水のラドン含有量を科研I-M泉効計で測定し、松本0.4-1.4福島0.9-2.4大桑0.7-4.5川上7.7-12.7マッへの値を得た。

以上の成績と鳥取縣東伯郡三朝温泉附近の調査成績、即ち三朝村触知率 84.5% 視診率 24.6%、三徳村触知率 70.1% 視診率 27.9%、ラドン含有量は三朝村2.0-19.0三徳村1.1-11.7マッへと比較すると、著者らの検査した範囲内では、地下水のラドン含有量の多い土地においては學童の甲狀腺腫大度が高い傾向が認められました。

俵山温泉に関する研究

九大・温研 矢野良一・畑 一郎

我々12人は昭和28年7月より11月まで、俵山温泉に関して研究を行い、大部分を昭和29年日本温泉気候学会にて報告したので、未発表のものについてのべる。俵山は氣象学的には九大温研に比較して湿度低く、気温の変動が少い。分析ではアルカリ性単純温泉でPH9.5 (40°C) でHSが多く、特に町の湯ではZn, Liが多く、川の湯ではCuが多い。血清ヒヨリソエステラーゼ活性値と血清カドミウム反応を、町の湯で湯治中の関節及び筋リウマチ、五十肩、神経痛患者に行つて、臨床症状と平行する事を認めた。

血漿メチレン青還元力を主に川の湯で家兎について実験したが、有意の変化を認め得なかつた。町の湯入浴患者181名(関節リウマチ 90, 神経痛 50, 筋肉リウマチ 27, 五十肩12, 手術後遺症 2名)につき臨床的観察を行い、著効11, 軽快 85, 不変 54, 増悪 17, 無入浴 1, 不明 13で、57.5%の著効, 軽快を認めた。以上の成績並びに既発表の所見等より俵山温泉はリウマチ、神経痛に有効な温泉であるとの結論を得た。

温浴のアルコール代謝速度に及ぼす影響

信州大学・医・薬理 赤羽治郎・伊古美文雄

温浴に際しては極めて複雑な因子を生体に與えられ、なかんづく温浴による体温上昇、基礎代謝の亢進も少なからずアルコール代謝に影響を及ぼすであろうと推察される。私どもはイヌにアルコールを 0.5gperkg 或いは 0.75gperkg を静注し、ひきつづいて 40°C~43°C の温浴を10~45分間ほどこし、その前後5回にわたり採血して血中アルコール濃度を測定し血中アルコールの消長を観察した。その結果、個体間及び個体内でかなり血中アルコール曲線の変動がみられたが、「概して、アルコールの吸収ないし拡散平衡に達する前の時期の温浴は拡散速度、代謝速度に殆んど影響しないか、ごく軽度の促進をみた。拡散平衡に達した後の温浴では温浴時呼吸、脈博の頻数、体温上昇の時期に一致して代謝速度の促進をみ、其後かえつて代謝速度の遲滞をみた。

第7回温泉科学々會大會記事

第7回温泉科学々會大會は昭和29年7月19, 20, 21日の3日間岩手医大足沢教授を地元幹事として、岩手縣、花巻市、花巻温泉並に岩手縣医師會の非常な御援助を得て岩手縣花巻温泉に於て開催された。

演題39, 特別講演3題, 全国より集る者80名, その他一般傍聴者を合わせると100名を越え, 会場は常に80名を下ることがない程の盛会であつた。

会場を花巻温泉公會堂ホールに選び, 19日午後1時春名會長の開會の辭に次で第1席岩手医大, 放, 足沢他3名の講演で開始され, 以下熱心な質疑應答, 追加討論の中に別項の如き医学, 地質, 生物, 物理, 化学等各界の研究報告が進められた。

午後4時迄に17題の発表を終り, 少憩の後に行われた岩手医大放射線科提供の天然色スライド「岩手の温泉」はひなびた民謡と若々しい乙女のをせたテープレコーダーの解説とのタイミングもうまく, スクリーンに写し出されたひととき美しい風情に, 会場には何時ともなくのどかな柔いものかど漂い始めた。次で映画中尊寺が映写され, 厳かな音楽の中に未だ観ぬ平泉中尊寺や藤原三代の榮華の跡や科学のメスに會員一同深い感動を覚えじつとスクリーンに喰い入つていた。

映画を終つて5時, 直に一般公開座談會が行われた。之は本会史上初の大規模なもので温泉業者, 管理者, 監督官廳, 一般傍聴者から極めて熱心な質疑が出され, これに対しては伊東幹事司會の下に高安, 瀬野, 江本, 野口, 初田5氏よりなる講師陣により一々懇切な解答がなされ, しばし時間の超過をさえ忘れさせる程であつた。

かくして19日の予定を終了したのは午後7時を既に廻つていた。

明けて20日は午前9時より研究報告が続けられた。この日は前日にもまして質疑は活潑を極め一部の演題を午後に戻さねばならぬ程であつた。午前11時を過ぎて東京都立大学野口教授は「岩手縣の温泉の地球化学的研究」と題してスペクトル分析の成績を基礎に新しい方向から岩手縣の温泉を観察, 貴重な報告をされ會員に多大の感銘を與えられた。終つて一同温泉神社前の記念撮影のカメラの前にたつた。

午後の部は1時から総會を開催, 伊東幹事から庶務會計報告があり, 地元から祝辭が送られこれに會長から謝辭が述べられた。次で午後の日程に入り, 岩手縣医師會會長佐藤博士は「花巻温泉郷の歴史について」と題し史実など本會の爲に調査された結果を報告され一同此の温泉をみ直した。その後4時半の赤羽教授の講演まで一般講演を終り, 最後に学賓院女子短大本江教授は「日本の温泉植物」の特別講演をなされ, 本邦で数少い温泉植物研究者として永年の研究の成果をスライドとエビディアで説明され會員一同に多大の感銘を與えられた。かくして午後5時半春名會長より閉會の辭があり滞り無く盛會裡に講演會を了えた。昨年の学会に引続き演題数も更に増え, 愈々学会としての軌道に乗つて來た事は極めて慶びにたえないものである。

各々選つた分野からの研究によつてこそ初めて「温泉の本態」を究める事が出來ようし, その努力を続けるのが本會の特異な性格ではなからうか。

一同は講演終了後紅葉館廣間の筈迎懇親會に臨み, 岩手縣知事, 藤田岩手医大大學長, 及び花巻市長から夫々本會の爲に御挨拶があり, 次で春名會長から感謝の意を述べられ, その後しばらく酒席とはなり和氣瀟々の中に山の湯の夜は何時しか暮れていつた。

明けて21日天候に恵まれた朝, 2台のバスに分乘して花巻温泉を後にした春名會長他80名の一行は先づ合温泉を訪れた。その後花巻温泉を横にみて花巻市街に出, 道を志戸平, 大沢, 鉛の各温泉を選び, 前日の佐藤博士の紹介もあつて興味深く見学した。殊に鉛温泉自炊部の完備しているのには一同驚嘆の眼を睜つた。此の往復鉛へ通ういやに幅の狭い幾台かの電車とすれ違ふ毎に一行は何故かしら微笑を禁じ得なかつた。

再び花巻へ戻り, その後は国道沿いに南下し水沢市に入り直野長英生家を次で水沢緯度観測所を訪れ, 池田所長の説明を拜聴し, その観測器に一行はしばしみとれていた。バスは更に南下して平泉に入り, 手元に廻された小冊子を片手に, 案内人の息もつかせず喋る故事來歴を耳に, 在りし日の藤原三代の榮華の跡をまのあたりに見て, ふと芭蕉の「夏草や兵どもが夢のあと」をロザさんだ。又幾多の国宝を参観し, 次で毛越寺まで足をのばして静かな南大門跡の土台の大石の上にそつと片足を触れてみたりして午後5時最終地一関駅前バスを降りたち, 一同は再會を約して南と北に別れていつた。

尙本大會が非常な盛會裡に終る事の出來たのは岩手縣, 花巻市, 花巻温泉他縣下各温泉有志, 岩手縣医師會各位の絶大な御援助の賜と深く感謝し又來年は鹿兒島縣霧島温泉で開催される事が評議員會で決つた事を附記して稿を了える。

(岩手医大放射線科柳沢融記)