

15 北海道鉱泉誌

第一編 総論 (第一部)

北海道立衛生研究所 (所長 中村 豊)
薬 学 科
環 境 衛 生 学 科
北 海 道 衛 生 部 環 境 衛 生 課

1 緒 言

わが国は世界でも稀な温泉国である。国内至る所に豊富な、しかも高温の温泉が湧出し国民の厚生に、療養に利用されている。

北海道は中でも有数な温泉をもち、戦後の観光ブームに乗つて大いに開発され利用されていることは喜ばしいが反面その開発利用において漸く極限に近づいた観がある。即ち今後の掘さくには慎重を期さなければならないような温泉地が少なくない状態にある。

この点については、道当局においてもはやくから気付いて、断えず現地の状態を調査研究すると共に、その開発及び保護利用に関し必要な法規を制定して、掘さく許否の決定を慎重にする等鋭意温泉の保護及び利用の適正を図るために万全を期している訳である。しかし温泉の成因や、その命脈については専門の知識を要する関係もあつて一般に認識が薄く、ややもすればその実態を無視して過度の利用を取ってし、或は乱掘に流れて泉源の枯渇を来す懸念を濃厚ならしめていることは、まことに遺憾に堪えない次第である。

しかも、長い間この天然の恩恵に馴れて、殆ど無軌道に等しい状態で利用して来た習慣が、温泉行政上に一大変革をもたらした温泉法の制定実施を見てから既に7、8年の歳月を経過した今日、旧態依然として改められず、この貴重な天物保護の重要な法律の趣旨が、今なお業者の間にすら未だ十分徹底していないように感ぜられる。このことは、約400といわれる本道の湧出口のうち、中分析法によつて正規の分析を完了したものが、まだ6割程度に過ぎない事実がこれを物語つていといえよう。

温泉の開発といい、保護といい或は利用といつても、いずれもその温泉についての科学的調査研究に基礎をおくのでなければ到底その目的を達することが出来ない。単に一回の分析を行つて事足りりというのでは何等の基礎的資料も得られないのであつて、このためには温泉の土台となる地質と成分分析を徹底的に検討し、温度・湧出量・泉質の変化を絶えず測定してゆかなければならないのである。

現行の温泉法は、昭和23年7月10日法律第125号をもつて公布せられ、その日から30日を経過した日即ち8月10日から施行されたものであるが、それまでの長い期間における温泉行政は、国の機関である地方長官の制定した法規を根本法として行われていたのであつて、この時代には温泉の成分の分析は薬剤師の証明により、また、禁忌症及び入浴または飲用上の注意事項は医師の判定によつてこれを認めていたのである。即ち別段官公の機関の検査を経る必要がなかつた。

しかるに温泉法の制定によつて、温泉公認の基準が一定され、且つこれまで薬剤師の証明だけでよかつた成分の分析検査が、厚生大臣の指定した者の行つたものでなければその効力がないことになり、その検査機関として国立の衛生試験所及び都道府県立の衛生研究所が指定されたのである。

こうして明治以来数十年の間極めて頼りない状況にあつた温泉行政も、この法律の施行によつて従前の省令及び道規則等一連の法規と相俟つて、ここにはじめて確固たる根柢並びに体系を整え、且つ知事の諮問機関として新たに温泉審議会を設置せられ、また、公開の聴聞制度を設けられたことは、まさに画期的な革新であつて、この民主的な運営によつて温泉の保護及びその利用が一層適正に行われ、ひいて公共の福祉の増進に寄与するところいよいよ多からんことを希求するのは、ひとりこれ等の業務に係る一部少数の国民だけでないことを信じて疑わない。

以上本道における温泉の開発、保護及び利用の概況並びに温泉行政の沿革の大要について述べたつもりであるが、更にその内容について以下少しく具体的にこれを追補することとする。但しここに引用した実例等は、資料不十分のため重要な事項を漏らしたり、或いは誤りゆうに陥っている点もあろうかと氣遣われるが、これらの点は大方の批正を仰いで他日更に検討を加えて是正したいと思う。

温泉開発の起源

本道の温泉は先住民族であつたアイヌにより先ず発見せられたことは疑いのないところであるが、その後和人の渡来によつて渡島地方の沿岸から逐次奥地へと開けるに従い温泉の開発も自然多くなつて来たことは否定すべからざる事実である。

寛文 12 年（今より約 280 年前）松前藩の松前次郎なるものが病にかかり、知内湯沢温泉に浴したことが記録されているが、これが本道史上はじめての温泉浴についての記録である。

本道における鉱泉史及び温泉行政の沿革

明治 19 年 内務省衛生局編纂の「日本鉱泉誌」には、渡島（25 個所）、後志（11 カ所）、石狩（1 カ所）、胆振（6 カ所）、計 43 カ所の分析表（塩類表で多量少量をもつて表示）が記載されているが、その後も内務省東京衛生試験所においてたびたび本道の温泉分析を行つている。

道の行政上の文書に鉱泉という文字がはじめて現われたのは明治 20 年 6 月 24 日の北海道庁令第 74 号であつて、その中に（以下原文のまま）「鉱泉所在地ノ近傍ニ於テ井泉等ヲ掘鑿セントスル者ハ自今其所管郡区役所ノ認可ヲ請フベシ」とある。

次に温泉が取締の対象になつたのは、明治 28 年 6 月 6 日同庁令第 48 号「浴場取締規則」によつたもので、その文中「鉱泉湯ハ相当學識アル者ノ分析シタル成績表及浴法温度効能等ヲ記シ当庁ニ願出テ免許証ヲ受ケ」云々とあるが、分析法については何等言及していない。

明治 29 年 11 月 17 日の道庁決議により鉱泉検査願を提出させるように決定し、その書式中に「右ハ何年何月何日付ヲモツテ検査願出ヅルニヨリ調査スルニ薬剤師（又ハ何々）何之誰分析表及医師何之誰「又ハ何々病院」医効用並浴法調書ニ拠レバ」云々とあり、はじめて分析者及び医効能判定者につき資格を示している。

明治 36 年 10 月 6 日庁議決定により、単純泉の定義が定められた。即ち「鉱泉中単純泉トシテ免許スヘキモノハ其湧出口ニオイテ摂氏二十五度以上ノ温度ヲ有シ現液千分中〇.五以上ノ固形分ヲ含有スルモノトス」とある。

しかしながら当時鉱泉の分類としては、単純泉の外に塩類泉、硫黄泉、炭酸泉、酸性泉の合計5種があつたらしく、明治37年6月21日庁議決定の「鉱泉免許証記載例」に例示してある。また鉱泉の売薬としての取扱いにつき、道庁と内務省衛生局との照合文書（明治40年7月）中に、鉱泉の分類として、天然鉱泉、靈鉱泉、鉄冷鉱泉、冷鉱泉の4種が記載されている。

大正2年3月に警察部発行により「北海道鉱泉誌」が発刊された。内容は全道及び千島の鉱泉59カ所につき、その地理、沿革、交通、宿舍及び設備、浴客、泉質（塩類表で多量少量をもつて表示）及び効能を記載したもので、歴史的価値は少しとしないが、分析上の参考資料としては杜撰を免れない状態である。

大正7年9月11日附、警察部長發各支庁長及び各区長宛の「鉱泉検査願ニ具備スヘキ事項ニ関スル件」通牒中には次の条項がある。

- 一、族籍 住所氏名
- 一、湧出地ノ地名番号並明細ナル湧出地図面
- 一、湧出口ニ於ケル摂氏常温度
- 一、鉱泉使用地名番号及使用ノ目的並用法
- 一、薬剤師ノ分析表（蒸発残渣ヲ定量シタルモノ）
- 一、医師ノ効能書
- 一、検査用トシテ原泉約二升

但シ其ノ容器ノ内部ヲ温湯ニテ能ク洗滌シタル後更ニ原泉ニテ洗滌シ容器ニ原泉ヲ満タシ密栓シテ北海道庁ニ差出スコト。

この当時は既に警察部衛生課に所属した試験室がありここで薬剤師が鉱泉分析を行つていたもので、大正7年6月に庁令第73号により「衛生試験依託規程」が出ている。

また同時に「鉱泉の適否判決規準」が改正せられ次のようになった。

一、鉱泉トハ地下ヨリ湧出スルモノニシテ常水ヨリ成分多ク且之ガ刺戟作用ニヨリ医治効能ヲ有スル液ヲ云ヒ温冷ノ二種ニ區別ス。

二、鉱泉ニシテ温度一ケ年平均摂氏三十五度以上ノモノヲ温泉ト称シ三十五度以下ノモノヲ冷泉トス。

三、冷鉱泉ハ蒸発残渣（固形物）一「リートル」中、〇.五瓦以上ヲ含有スルニ非ザレバ鉱泉ト認メズ。

四、鉱泉ノ分類ハ左ノ五種トス。

第一種 単純泉

第二種 酸性泉（更に三種に分類）

第三種 炭酸泉（更に五種に分類）

第四種 塩類泉（更に六種に分類）

第五種 硫黄泉（更に三種に分類）

大正10年には「日本薬学会協定鉱泉検査法」が出来たので爾後はこの方法により分析を行つた模様である。

大正12年4月24日庁令第69号を以て「温泉工事取締規則」が発布された。

その後昭和の初年に至るまでの間は何等の文書も見当たらない。

昭和7年3月14日附、警察部長発各警察署長宛通牒「温泉工事取締規則に依る 願出の取扱方に関する件」中に次の条項がある。

- 一、湧出口に於ける泉温を摂氏にて記載せしむること。
- 二、分析成績書及医治効能書の写を添附せしむること。
- 三、警察官吏立会の上湧出口より原泉を酌集（一カ所に付四合壘二本宛とし立会警察官吏封緘のこと）し、警察部宛送達せしむること、但し前号の分析成績書及医治効能書が本件願出泉に付大正7年6月北海道庁令第七十三号衛生試験依託規程に依り交付せられたるものに事実相違なきことを警察署長に於て認めたる場合はこの限にあらず。

昭和7年3月15日附北海道長官より内務省衛生試験所長宛の照会文「療養泉判定標準に関する件」に対する回答中次の事項が見当る。

- 一、鉱泉中療養泉たる価値ありと認めらるる固形物総量の限界量。
右は日本薬学会衛生調査委員会協定に係る鉱泉検査法に記載の条項に拠る。但し食塩泉は内規を以て食塩（NaCl）の含量鉱泉千分中老.五〇以上とす。
- 二、鉱泉中温泉と認められる泉温の限界温度。
右は内規に拠り泉温温度を摂氏参拾四度と定む。

昭和7年5月23日決裁の「鉱泉の試験並判定標準に関する件」により温泉の定義や分類及び分析法が改正せられた。内容の主なるものは、泉温は35度以上を温泉とし、それ以下を冷泉とすること、単純泉にして冷泉に属すものは1リートル中固形分1瓦以上を含有すること、但し食塩の場合は1.5瓦以上のものであること、試験方法及び分類は日本薬学会協定法によることになった。この時の大分類は十三種であつて、単純泉、単純炭酸泉、土類炭酸泉、アルカリ泉、食塩泉、苦味泉、炭酸鉄泉、緑礬泉、明礬泉、明礬緑礬泉、酸性泉、硫黄泉、放射能作泉である。

その後昭和8年8月11日附で庁令第45号により「鉱泉取締規則」が制定され、「浴室内踏易き場所に鉱泉の分析表、医治効能書、入浴及び飲用上の注意書を掲示すること」等が規定された。この取締規則は昭和22年12月31日にポツダム政令により廃止されるまで引続き施行され、次で現行の「温泉法」が、はじめて国の法律として昭和23年7月10日に制定公布され8月10日から施行されたのである。なお本道における温泉の検査機関は衛生研究所の外に昭和26年に北海道大学理学部化学科が追加指定された。

この間、温泉取締行政の主管課も幾度も変遷し、土木部河川課、警察部衛生課、内政部衛生課、民政部衛生課、衛生部業務課を経て現在の衛生部環境衛生課となつた。

またこの間に温泉分析の擔當者も変転し、現在判明せるものを年代順にあげると次の16名であるが、現在衛生研究所に勤務するものを加えると20名余りとなるのである。

三野昌平、鍋木静夫、米城善右衛門、能代慶治、中川孝、大藪竹松、清野孝夫、佐藤直次郎、吉永重成、長永児信、寺田季一、高須栄一、広瀬順厚、河合義一、玉川敬、長谷川敬一（以上、佐藤直次郎氏の記憶による）

さて、かくして得られた温泉に関する調査研究資料は、衛生研究所の前身である衛生試験所が火災の厄を受けたため殆ど烏有に帰し、現在殆ど得られない状況であるため、温泉法施行以来、今日

までに得られた資料を整理して爾後順次に報告したいと考えている。しかしながら編述者等は何分地質学的な面の素養に欠けているので本文中のその方面の記載は、北海道大学理学部地質学教室の諸氏に負う所が多いので、ここに記して謝意を表する次第である。

2 北海道地質の概要

北海道は日本列島の最北端に位置し、その地帯構造上、北の宗谷岬から大雪山塊、日高山脈を経て、南の襟裳岬を結ぶ道中部、それ以東の千島隆起帯と一連の関連を持つ北見、十勝、釧路、根室の道東部、及び札幌、苫小牧を結ぶ石狩低地帯以西の渡島半島を含む道西部の三つに大別することが出来る。大体先白堊紀以後、隆起、火山活動、堆積等の地帯形成の歴史を経て、現在の北海道を形成したものである。

第一図北海道地質図参照（北海道大学地質鉱物学教室；北海道地質要報 1952, 20号による）。

I 道 中 部

南の日高山脈から石狩連峰、大雪山塊を経て、北の枝幸、頓別から宗谷に至る地帯は古生層と見做される日高山脈、その他ジュラ紀から白堊紀にわたる厚い地層が南北に連り、北海道の背骨をなしている。更に西側に古第三系が発達し、石狩空知の岩田地帯を含み、これに第四系の石狩低地帯が連る。

一体に道中部は、他の部に比して火山活動が少く、那須火山帯の一連のものと見られる利尻島及び暑寒別火山群が点在し、また千島火山帯の延長と見做される大雪火山群がある。大雪火山群は、大雪山十勝岳を含んで噴出して、主として安山岩類よりなり、北海道の屋根とも云うべき一大山塊でこれを廻つて、各所に温泉が湧出している。

また大雪火山帯は、その岩石構成上より見て道東部の知床、阿寒の千島火山帯よりむしろ暑寒別その他の那須火山帯の洪積紀の火山噴出物に相似しており、千島火山帯と切離して考えることが出来る。

II 道 西 部

道西部は中生代および古第三紀の地層を欠き、古生層を基底として新第三紀層が連り、いわゆる第三紀の中葉以来現在まで本道で新旧の火山活動の最も激しかつた地帯で、各種の火山岩に覆われ、更に第四紀の那須火山帯の諸火山によつて構成され、本州東北地方の中西部と地質構成を同じくしている。

現在も多くの活動を続ける諸火山があつて、道内で最も多くの温泉を湧出する地帯である。

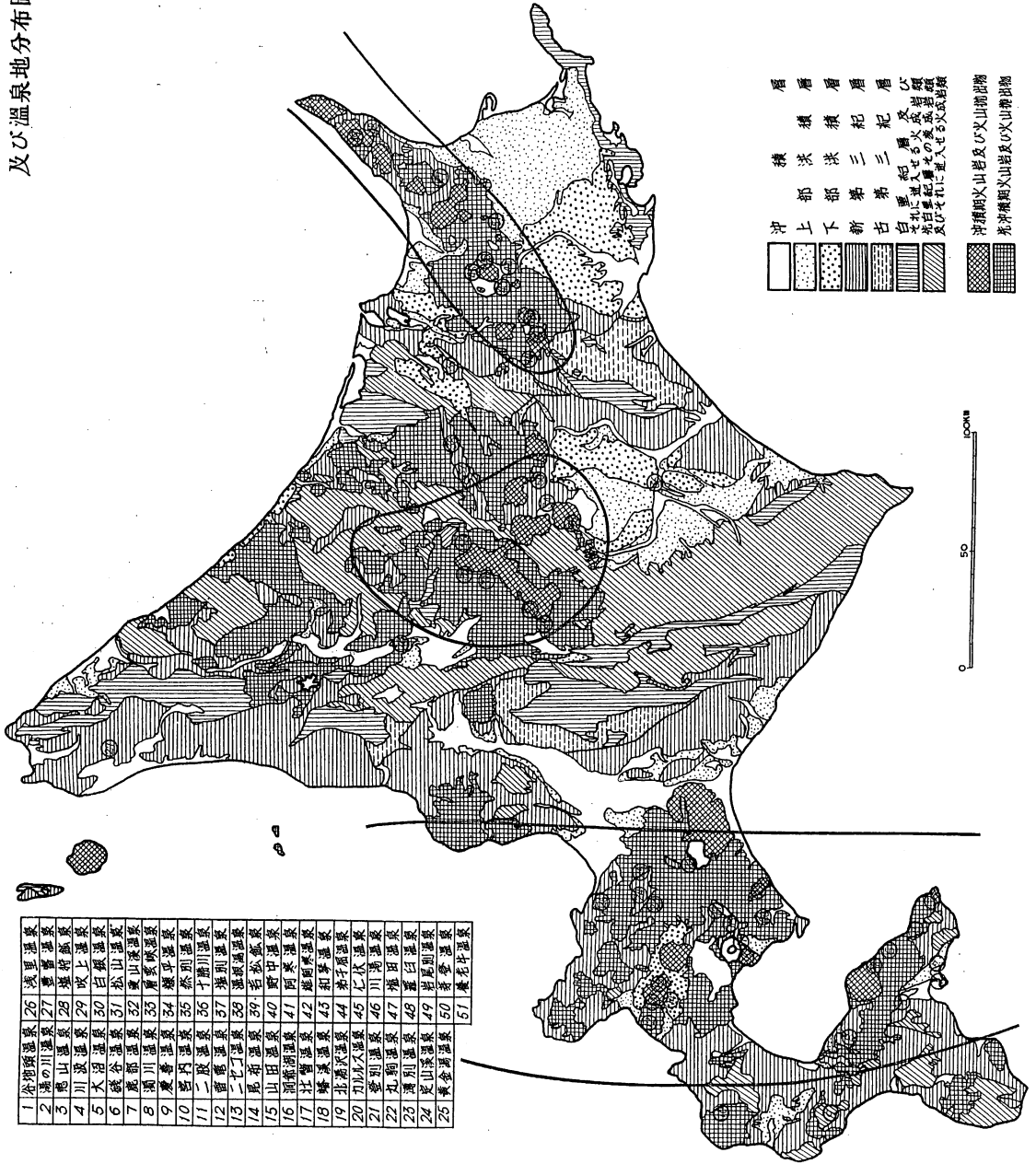
III 道 東 部

中部山地の東縁より、南の広尾を結ぶ地帯以東のうち、北部の北見地帯は古生層及び白堊紀層が基盤をなし、火山砕屑物に富む新第三系がこれを覆い、石英粗面岩から各種の安山岩に至る火山岩を含む。

南部の十勝、釧路地帯は白堊系を下位に古第三系がこれに連り、それ等の低部を埋めて第四系が広く発達している。

この地帯は千島火山帯に属する知床半島突端から半島軸に沿い阿寒火山群まで一連の火山が噴出

第一圖 北海道地質分布略圖
及び温泉地分布圖



し、これ等の火山地帯より多くの温泉を湧出している。

北海道の火山帯は既述の如く、那須、大雪、及び千島の三火山帯と見做されるが（なお鳥海火山帯に属する渡島大島火山がある）これ等は、主として第三紀中葉から現在まで、新旧の火山活動を繰り返して来たもので、噴出岩には、第三系に伴うもの、及び第四紀に主として火山体をなして噴出したものとの二つであつて、前者は石英粗面岩から中塩基性の安山岩、玄武岩まであり道東部北見地方および道西部一帯に著しく、後者は千島火山帯に属する諸火山と、利尻島をも含む那須火山帯に属するものがあり、各種の安山岩類よりなつている。

3 道内温泉の分布

温泉の熱源として考えられるものは、

A 火山活動によるもの

B 地下増温率によるもの

の二つの場合であつて、自然湧出する温泉は殆んどがAに属する。従つて本道の温泉も殆どその全部が、既述の那須、大雪、千島の三火山帯に密集して湧出して来ている。（第一図温泉分布図参照）

道内の温泉湧出口数は推定約400と云われるが、火山活動のもつとも激しかつた、道西部に最も多く、約200近い湧出口が存在する。また道中部および道東部は各約100程度の湧出口が散在するものと思われるが、大雪山塊中のもおよび知床半島のもは、その多くが、交通不便のため未開発である。

第1表 北海道温泉分布一覧表（括弧内は副成分泉質数を表す）

地方別 温泉地名 泉質別	道 西 部（那須火山帯）													
	渡 島 半 島 部									支 笏・洞 爺 地 区				
	湯の川	谷地頭	慶喜	鯉川	知内	ニセコ	二股	雷電	その他	小計	定山溪	支笏湖	登別	カルルス
単純泉	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	3	1
単純炭酸泉	-	-	-	-	-	-	-	-	(2)	(2)	-	-	(3)	(1)
重炭酸土類泉	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	(1)	-
重曹泉	(18)	(2)	(1)	(2)	-	(3)	-	(3)	(6)	(29)	(1)	-	(1)	-
食塩泉	18	2	1	2	2	3	1	6	35	24	5	5	5	-
炭酸鉄泉	(18)	(2)	(1)	(2)	(2)	(4)	(1)	(8)	(38)	(24)	(5)	(8)	-	-
硫酸塩泉	-	-	-	-	-	2	-	2	1	5	-	-	(4)	-
緑礬泉	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
明礬泉	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
硫黄泉	-	-	-	-	-	-	-	-	(1)	(1)	3	-	11	(12)
酸性泉	-	-	-	-	-	(1)	-	-	-	(1)	(4)	-	(2)	2
含硼酸泉	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(22)	-	(2)	(3)
放射能泉	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
計	18 (36)	2 (4)	1 (2)	2 (4)	2 (2)	5 (10)	1 (2)	2 (2)	10 (22)	43 (84)	28 (52)	5 (5)	21 (34)	1 (1)

地方別	道西部(那須火山帯)					計	道中部(大雪火山帯)						
	支笏・洞爺地区						層雲峡	くもの山除	温根湯	塩別	滝の湯	ポン湯	若松(冷)
温泉地名 泉質別	洞爺湖	壮瞥	北湯沢	その他	小計								
単純泉	-	-	4	1	9	11	10	2	-	-	1	1	-
単純炭酸泉	-	-	(4)	(1)	(9)	(11)	(10)	(2)	-	(1)	(1)	-	-
重炭酸土類泉	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-
重曹泉	-	-	-	(1)	(3)	(10)	-	(1)	-	-	-	(1)	-
食塩泉	10	-	-	-	44	79	-	-	-	-	-	-	-
炭酸鉄泉	(10)	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	(1)	-
硫酸塩泉	-	2	-	-	2	7	-	3	-	-	-	-	-
緑礬泉	(2)	-	-	1	1	1	-	(3)	-	-	-	-	-
明礬泉	-	-	-	(1)	(1)	(1)	-	(1)	-	-	-	-	-
硫酸黄泉	-	-	3	1	18	18	4	2	10	1	-	1	-
酸性泉	-	-	(3)	(1)	(20)	(21)	(4)	(2)	(10)	(1)	-	(1)	-
含硼酸泉	-	-	-	-	2	2	-	1	-	-	-	-	1
放射能泉	-	-	-	-	(2)	(3)	-	(1)	-	-	-	-	(1)
計	10	2	7	4	78	121	14	8	10	1	1	1	1
	(10)	(2)	(7)	(6)	(117)	(201)	(14)	(11)	(10)	(1)	(1)	(4)	(1)

地方別	道中部(大雪火山帯)				計	道東部(千島火山帯)						計	合計	
	糠平	然別	空知地区(冷)	その他		川湯	弟子屈	阿寒湖	養老牛	和琴	仁伏			その他
温泉地名 泉質別														
単純泉	7	-	-	-	21	-	2	5	-	1	1	-	9	41
単純炭酸泉	(7)	-	-	1	(21)	-	(2)	(5)	-	(1)	(1)	-	(9)	(41)
重炭酸土類泉	-	-	(2)	(1)	(4)	-	-	-	-	-	-	-	-	1
重曹泉	-	(4)	(1)	3	(7)	-	-	-	-	-	(2)	(2)	(19)	(34)
食塩泉	6	4	8	(3)	21	(24)	11	-	1	-	5	17	117	(149)
炭酸鉄泉	(6)	(4)	(9)	(3)	(23)	(24)	(11)	-	(1)	-	(5)	(41)	(149)	(2)
硫酸塩泉	-	-	-	1	(1)	-	-	-	-	-	-	-	2	(2)
硫酸鉄泉	1	-	-	-	(4)	-	-	-	(1)	-	-	1	(19)	12
緑礬泉	(1)	-	-	1	(4)	-	-	-	-	-	(3)	(4)	(19)	2
明礬泉	-	-	(1)	(1)	(2)	(24)	-	-	-	-	-	(24)	(27)	(27)
硫酸黄泉	-	-	3	1	22	(24)	-	-	-	-	-	(24)	(27)	40
酸性泉	-	(4)	(1)	(23)	(21)	(21)	-	-	-	-	-	(21)	(65)	(29)
含硼酸泉	-	-	1	3	24	(24)	-	-	-	-	-	24	(30)	(39)
放射能泉	(4)	(3)	(3)	(2)	(13)	-	-	-	-	-	(1)	(1)	(39)	-
計	14	4	12	7	74	24	13	5	1	1	6	51	246	
	(18)	(11)	(21)	(11)	(104)	(117)	(13)	(5)	(2)	(1)	(11)	(150)	(455)	

現在までにイオン表による分析を行つたもの約240件を、道西部(那須火山帯)、道中部(大雪火山帯)、及び道東部(千島火山帯)の三ブロックに分け、更に道西部を渡島半島部と洞爺、登別

地区に二分し、それに含まれる著名温泉の湧出口数及び、その泉質を表示した。

実数は各泉質の湧出口数を示し、括弧内の数は副成分泉質を単独泉質と見做して加算した数字である。例えば「含食塩硫化水素泉」の場合食塩泉1個と硫化水素泉1個の2個に計算するわけである。

I 道西部（那須火山帯）

道西部は活潑な那須火山の活動の結果、約30に近い温泉地と約200の湧出口が、その全域に散在している。洞爺、支笏の両カルデラ湖、および定山溪を結ぶ三角地帯を中心にする一帯は、先沖積期火山岩に覆われ、沖積期に至つてからは、恵庭、樽前、昭和新山等の火山を噴出し、登別、洞爺湖、定山溪等の有名温泉を湧出している。13個所の温泉地と約100の湧出口が存在する。硫化水素泉（硫黄泉）、食塩泉が比較的多く、各々同地区全体の約25%、および55%を占めている。また単純泉が少ないのも特徴で全体の8%である。

登別温泉は同一噴火口内から、単純泉、酸性泉、硫黄泉、食塩泉等多種多様な泉質の温泉を湧出し、その副成分も考えると、炭酸泉を除く殆んど全ての泉質成分が存在してまことに興味ある存在である。

渡島半島部は、南の湯の川温泉から、北のニセコ山塊までの間、約20個所の温泉地が点々と連つている。食塩泉が多く、全体の約80%に達する。また副成分としての重碳酸塩類が非常に多く、重碳酸カルシウム、またはナトリウム塩として5000 mg/kg以上含まれるものが湧出口数の約80%もあり、全道の重碳酸塩泉の70%がこの地域に集つている。また硫化水素泉が皆無に近いと云うのも著しい特徴である。

湯の川、谷地頭温泉は、海浜の沖積層中より湧出し、8~24 g/kgの蒸発残留物を含み、海水の成分とその組成が相似しているため海水温泉の一例と見做される。

II 道中部（大雪火山帯）

本道の屋根と云われる大雪山塊中の各所に温泉が湧出しており、現在著名温泉は、層雲峡、温根湯、糠平温泉等約10個所、湧出口数約50であるが、交通不便なため未開発のものが可成り残つている。火山活動の状態から大雪山十勝岳を結ぶグループと、糠平然別グループに分けて考えることも出来るのであるが、総体的に単純泉、単純硫化水素泉が多く前者は約40%、後者は約30%である。従つて蒸発残留物平均も、那須火山帯、千島火山帯の諸温泉平均に比べて最低である。また大雪、十勝グループには硫酸塩泉が比較的多い。十勝川温泉は基底をなす新第三紀層中の亜炭層よりのフミン質を溶解して著しく赤褐色に着色している。また熱源たる火山群よりかなり離れているのであつて比較的地表近くに貫入岩漿の存在も予想される。

道中部の背骨をなす一連の山脈の西側に発達する含炭、古第三紀層中より、所謂塩水が湧出しておつて、石油試掘跡より湧出する豊富鉍泉は著名なものであり、また空知の炭鉍地帯からも数カ所湧出している。

III 道東部（千島火山帯）

知床半島軸と阿寒を結ぶ一直線上に点々と温泉が湧出しているが、川湯、弟子屈、阿寒温泉を除いては殆んど未開発で、特に知床半島中のものは、詳細が不明である。

川湯温泉は、活火山たる硫黄山の附近より湧出し、PH 1.4~1.6の酸性泉で硫化水素、食塩緑礬

等を含む。

また知床半島の南部の温泉は硼酸含量が著しく多く飲水1kg中1g以上含有するものがある。

4 道内温泉の分類

昭和26年4月以降現在までに分析を終えた道内温泉の総数は約240件である。これを泉質別に分類し、更に温度蒸発残渣等につきその頻度を考察した。

I 泉質別分類

全湧出口につき主成分泉質別に分類すると第二表の二項のとおりである。また温泉の泉質名を附ける場合主成分以外に多量の成分または特殊成分があるとき、これを副成分として含～食塩泉等とする。この副成分も単独泉質として

第2表 泉質別分類

泉質	一 項		二 項		三 項	
	件数	昭和15年 全国 全件	各泉 %	昭和29年 道内 件数 (主成分)	各泉 %	昭和29年 道内件数 (副成分 を含む)
単 純 泉	341	31.6	41	16.6	41	9.8
単純炭酸泉	5	0.4	2	0.7	3	0.7
重碳酸土類泉	13	1.2	1	0.4	34	8.1
重 曹 泉	69	6.4	0	0	19	4.5
食 塩 泉	270	25.0	117	47.5	149	35.8
炭 酸 鉄 泉	27	2.5	2	0.7	2	0.4
硫 酸 塩 泉	181	16.7	12	4.8	19	4.5
緑 礬 泉	14	1.3	2	0.7	27	6.5
明 礬 泉	4	0.3	0	0	27	6.5
硫 黄 泉	93	8.6	40	16.2	65	15.6
酸 性 泉	60	5.5	29	11.7	30	7.2
放 射 能 泉	1	0.0	0	0	0	0
計	1,078	100	246	100	416	100

加算分類すると第2表中三項の如くなる。これを昭和15年の全国泉質別分類と比較して見ると、単純泉、硫酸塩泉は本道が少くなり食塩泉、硫酸泉は逆に多くなっている。酸性泉も多くなっているが、これは川湯温泉が同一地帯でPH 1.4の酸性泉が約25あつて、これを全数計算したためである。また重曹泉、明礬泉等が、副成分としては可成り存在しているが、主成分泉質分類では零になる。これは例えば食塩と重曹が共存しているとき、含食塩重曹泉とするか含重曹食塩泉とするかとの問題なので

あつて、現在の泉質判定法ではこの混乱が免がれないのである。

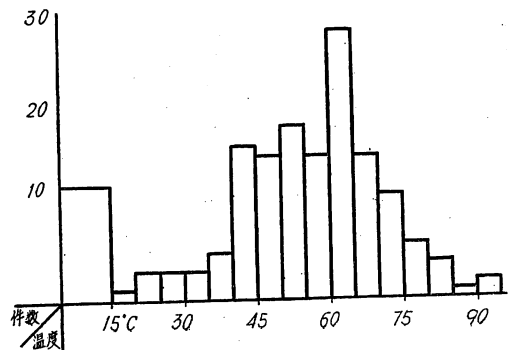
II 温度別分類

温度別に温泉の分布を見ると第2図のとおりである。本道の温泉は40℃から70℃の間が非常に多いことがわかる。全国的には40℃から60℃の間が多いのであつて、本道の温泉は比較的高温であると考えられる。

温泉204件について温度別に分類すると第3表のとおりであつて、道中部に冷鉱泉が最も多く、道中部湧出口の30%、全道の冷鉱泉の78%が存在する。

道内の最高温度は、層雲峡の95℃、登別の93℃等である。

第2図 源泉温度分布



第3表 温度別分類表

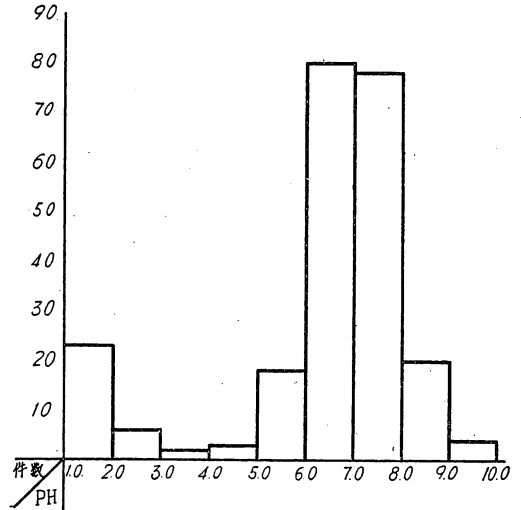
地方別	泉温別	冷 鉱 泉	微 温 泉	温 泉	高 温 泉	計
		(25° 以下)	(25° ~ 34°)	(34° ~ 42°)	(42° 以上)	
道 西 部		5	5	4	74	88
道 中 部		22	1	5	42	70
道 東 部		1	0	1	44	46
道 計		28	6	10	160	204

第3図 源泉PH分布

Ⅲ 水素イオン濃度別分類

水素イオン濃度 (PH) の分布を第3図に示す。これによると、PH 3~4の温泉は極めて少く、PH 6~8のものが非常に多い。全国統計も全くこれと一致するのであつて、PH 3~4の温泉が、PH 3以下のものより更に少いということは興味ある問題である。

道内温泉酸性の最高は川湯温泉のPH 1.4で、アルカリ性の最高は、北見ボン湯温泉のPH 9.2である。



文 献

- 1 岩崎岩次：地球化学概説 (1953)
- 2 日高孝次：地学概論 (1950)
- 3 佐々, 根本, 橋本：北海道地質図説明書 (1952)
- 4 北海道地質要報：20, (1952)
- 5 三沢敬義：温泉療法 (1947)
- 6 北海道鉱泉誌 (大正二年)
- 7 日本鉱泉誌 (明治十九年)

本篇の編述に関与した者は次のとおりである。

岩本多喜男, 岡田重敏, 中谷省三, 本間正一, 柳瀬淑江, 多賀光彦