

支笏湖温泉ものがたり

1. 支笏湖の温泉の思いで



支笏湖周辺の温泉の位置（グーグルより）

支笏湖の東側、千歳川が流れ込む付近は、ホテル、食堂、売店、支笏湖ビジターセンターなどが立ちならぶ支笏湖唯一の集落であり、全学年10数名の小学校もあります。最近の小学校の生徒数は12~13名で推移しており、さらに減るのではないかと心配されていましたが、平成26年度は16名に増えるとのことで地元の方は大変喜んでいました。

この集落の住所は、千歳市支笏湖畔でしたが、何時の間にか、“千歳市支笏湖温泉”に変

わっていました。調べてみますと、支笏湖畔には、もともと温泉が湧き出していなかったのですが、昭和 50 年（1975 年）に掘削した深いボーリングで温泉がでるようになり、ホテルに配るようになったそうです。そこで、観光地としての知名度をあげるためと思いますが、昭和 61 年（1986 年）に住所が支笏湖畔から支笏湖温泉に変更されたようです。

私は、父親が湖畔にある観光ホテル（現在の水の詩）の帳場（支配人）をやっていた関係で、昭和 25 年（1950 年）から昭和 29 年までの 4 年間に支笏湖畔で暮らしていました。小学校 5 年から中学校 2 年までの遊び盛りの頃でした。

その頃、支笏湖にある温泉は、恵庭岳の山麓にある丸駒温泉とオコタンの砂浜に湧き出す温泉のみでした。どちらも、そこへ行く道がなかったので通うには船が必要でした。

小学校の遠足に丸駒温泉一泊旅行がありました。遠足といっても歩くのではなく船で行くのです。船はポンポン音を出しながら進む焼玉エンジン、途中では船の舵をにぎらせてもらい船長の気分を味わったりしたものです。そのような折、丸駒温泉の裏山で熊の頭蓋骨を見つけ、熊祭りの跡かと思ったりしましたが、実際は、猟師が捕った熊の骨が捨てられていたのかもしれない。帰りには、温泉の小母さん（現社長の母親）が何時までも手をふって見送ってくれたのが忘れられません。

オコタンは、神秘の湖といわれるオコタンペ湖への登り口にあたります。中学校の頃、オコタンペ湖へ行くのに、船で行ってオコタンの砂浜に降り立ちましたが、その砂浜には、掘立小屋の中に掘り込んだ温泉があり、はしごを使って下りるようになっていました。この温泉は、営林署関係の飯場の方が使っていた仮設のようで、今はみられません。

集落のある支笏湖畔は、観光客誘致に温泉の湧くことが悲願であったと思います。そのこともあってか、私が中学生の頃、観光ホテル（現在の水の詩）と小学校（現在のユースホステル）の間付近に温泉ボーリングが行われたことがあります。掘削口径は 10cm 程度だったようなので、掘削深さは数 10m 以内と浅かったのでしょう、温泉が湧き出すことはありませんでした。その掘削孔が放置されていたので、悪戯盛りの私は、そばに転がっていた長さ 2~3m のたる木を落とし込んでみました。面白いので数本続けて入れたように記憶しています。長ずるにおよび地質調査に従事するようになり、ボーリングも行いましたが、ボーリング孔に材木を落とし込まれると、その後から続けて掘削することが困難になることを経験したことがあります。もし、あの温泉ボーリング孔が追加して掘削するようなことがあったなら、とんでもない事態になっただろうと思いついた時に冷や汗をかいております。幸い、ボーリング孔はそのまま放置され、追加掘削はなかったようです。

2. 支笏湖の温泉

2. 1 支笏湖にある温泉の稼働時期や温泉の形態

支笏湖にある温泉は、丸駒温泉、伊藤温泉、オコタンの温泉、支笏湖温泉です。これらの稼働時期や温泉の形態は以下の通りです。

これらの温泉に関する記載は、「北海道の地熱・温泉」北海道立地下資源調査所（昭和 52

年) および地元での聞き込みを参考にしました。

支笏湖の温泉

温 泉	稼働時期	温泉の形態	備 考
丸駒温泉	大正 4 年 (1915 年)	マグマ由来	
伊藤温泉	昭和 32 年 (1957 年)	〃	
オコタンの温泉	?	〃	昭和 32~44 年 7 本のボーリング
支笏湖温泉	昭和 50 年 (1975 年)	地温勾配利用	平成 25 年に別途ボーリング

2. 2 温泉の形態

日本の温泉法では 25℃以上のもの、または、特定の溶存物質が一定値以上含まれているものを温泉と定義しています。

25℃以上の温泉の熱源には、マグマ（または地熱）由来のもの、と地温勾配を利用したものがあります。マグマ由来のものは、浅い所にあるマグマの熱源によって地下水が熱せられたものであり、地表に湧出している場合が多く、所によっては、浅いボーリングで汲みあげているものがあります。日本古来の温泉は、ほとんどがマグマ由来の熱水が地表に湧出しているものです。これに対し、マグマがないところでは、地温勾配を利用した温泉が利用されています。地温勾配とは、一般に、地中の温度が深くなると温度が上昇することをさします。一般的に、100m 深くなるごとに温度が 3℃上昇します。この上昇した温度に地表の平均温度を足したものが汲みだしたときの温泉の温度になります。仮に、地表の平均温度を 10℃とし、深さ 1000m から水をくみ出したとするとその水の温度は

$$(1000/100) \times 3^\circ\text{C} + 10^\circ\text{C} = 40^\circ\text{C}$$

となります。従って、地温勾配を利用した温泉は深いボーリングが必要になり、その工事に莫大な費用が必要になります。気をつけなければならないのは、地温が上昇しても、そこに地下水が流れていなければ、温泉をくみ上げることはできません。また、地温勾配は所によって異なりますので、地温勾配が低いと期待した温度が得られないことがあります。

支笏湖の温泉の内、丸駒温泉、伊藤温泉とオコタンの温泉は、恵庭岳（恵庭火山）のマグマが熱源になっています。これに対し、支笏湖温泉は、地温勾配を利用したもので、ここでは、昭和 50 年 (1975 年) と平成 25 年 (2013 年) に夫々 1000m の温泉掘削が行われ、幸いにも温泉水が得られています。

2. 3 支笏湖で温泉が湧き出すのはどこでしょう

支笏湖の周りには、紋別岳、イチャンコッペ山、多峰古峰山、モーラップ山などの火山噴火でできた山がありますが、これらは数百万年前に噴火した古いものであり、冷え切ってしまい熱源として利用できるようなマグマはありません。熱源として利用できそうな新しい火山は、支笏火山 (4 万年前)、風不死火山 (3 万年前)、恵庭火山 (2 万年前)、樽前

火山（9千年前）などですが、実際に利用できているのは、現在も噴煙を出している恵庭火山のみです。支笏火山は大量の火山灰や火砕流堆積物を噴出しましたが、熱源となるようなマグマの噴出がなく、温泉は期待できません。風不死火山は主にマグマを噴出し、4千年前にも噴火がありましたが、冷え切っているようです。また、樽前火山は、噴煙を上げ、ときどき噴火もしていますが、マグマの上昇は中央火口のみであり、山腹から裾野にかけては火山灰や火砕流堆積物で埋められており、温泉は期待できません。

従って、マグマ由来の地表に湧出したり、浅いボーリングで汲みあげられる温泉は、恵庭岳の山麓に限られるようです。その他の地区では、支笏湖温泉のように地温勾配を期待する1000mクラスのボーリングによる温泉に頼らざるを得ません。恐らく、樽前山の山麓付近では、火山が活発に活動していますので、地温勾配が大きく、1000mよりも浅いところで温泉を掘り当てる可能性があります。しかし、この場合も豊富な地下水があるかどうかは決め手になります。

3 丸駒温泉について

3. 1 丸駒温泉の創業

北海道新聞の夕刊に「私のなかの歴史」というのが連載されています。これは、北海道に住む著名人の歴史を本人が語る形式のものです。平成25年（2013年）1月23日から2月7日（16回連載）にかけて、丸駒温泉社長の佐々木が“謝恩のいで湯をつなぐ”と題して丸駒温泉の歴史や現在の様子などを語っております。それによりますと、丸駒温泉は、金治郎さんのお祖父さんである初太郎さんが大正4年（1915年）に創業したそうです。同年1月末に初太郎さんと妻のトヨさん、長男の広見さん、犬1匹が支笏湖畔（支笏湖温泉）から舟で渡り、恵庭岳麓の湯が湧き出している場所を探し当て、周りから木々を拾ってきて小屋を建てたことが始まりです。しばらくして、恵庭岳の登山客や釣り人が泊るようになり、温泉宿としての体裁が整っていきました。その場所は、明治期に馬で荷物を運ぶ傍ら、温泉宿を営む人がおり、屋号を「丸駒」としていたらしく、それに因んで「丸駒温泉」にしたそうです。

因みに、現在の3代目金次郎社長は、私の小学校における4期後輩にあたり、同じ一つの教室で学んでいました。湖畔に住んでいた家も一軒隣でした。私は、昭和27年（1952年）、中学3年の初めに恵庭に転校しましたが、その年に金次郎さんも福島県に転校したそうです。

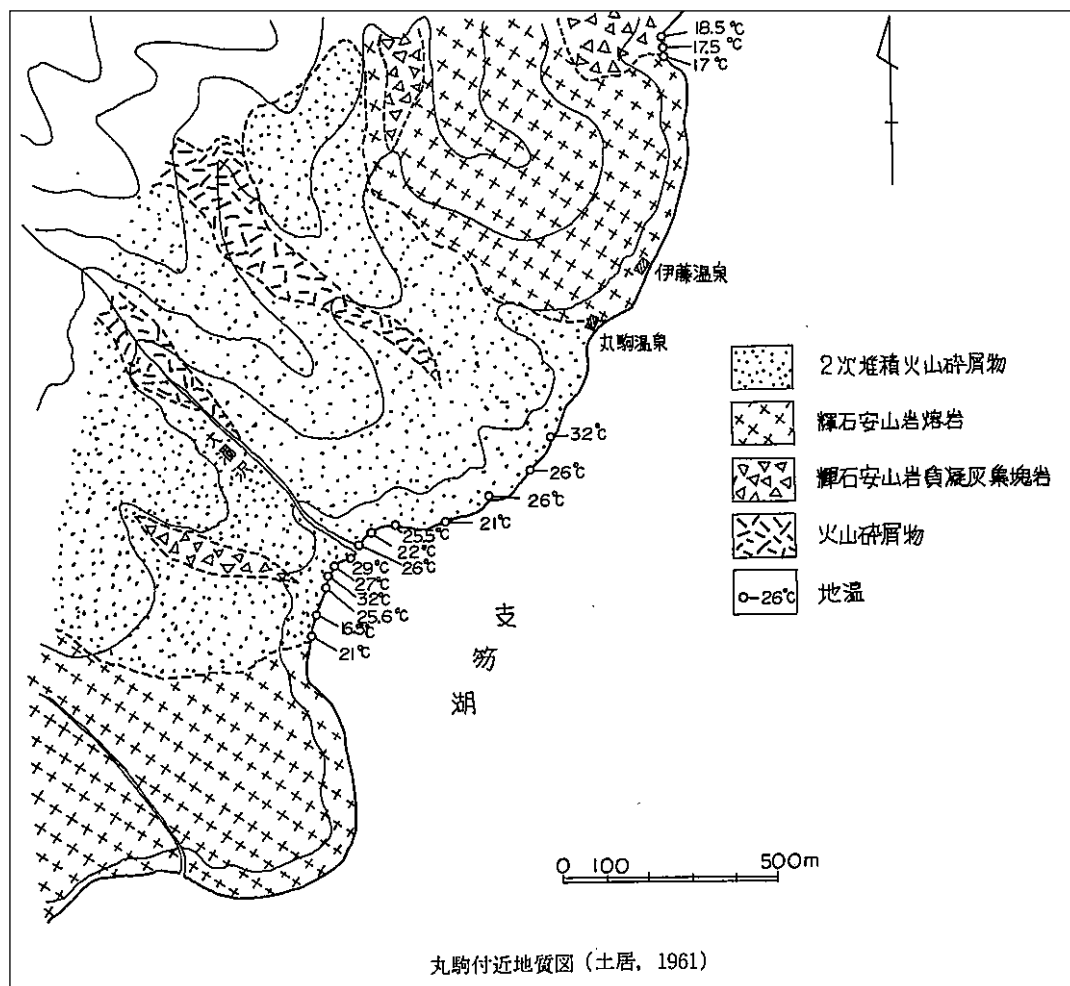
3. 2 丸駒温泉の泉源

丸駒温泉の泉源は、湖岸に自然湧出しているものにヒューム管を挿入してポンプで汲みだして使用しています。露天風呂は、水面が支笏湖の湖と同じであり、深さが湖面の上下によって変動するため、深いときは、大人の胸のあたりまでになることがあります。

泉源の主要な溶存成分は、陽イオンが主成分；Na⁺（ナトリウムイオン）、陰イオンが主

成分； Cl^- （塩素イオン）であり、温泉の分類では“含土類石膏食塩泉”になります。

昭和 36 年（1960 年）に北海道立地下資源調査所（現北海道立総合研究機構地質研究所）が恵庭岳山麓湖岸の地温を調べた結果を次図に示します。これによると、湖岸の地温は、丸駒温泉に地下づくに従い上昇する傾向が見られます。



昭和 35～36 年に、大洞沢付近で山側に向けて 40～50m のボーリングを行ったが、地温の上昇がなかった、しかし、湖岸近くで行った垂直ボーリングでは、深さ 27m で 43°C、200 ℓ/min の温泉が湧出したとの記録があります。

4 伊藤温泉について

伊東温泉は、昭和 32 年（1957 年）に開業しました。場所は、上の図に見られるように丸駒温泉のすぐ近くです。泉源も丸駒温泉と同様、湖岸に自然湧出したものであり、泉質も似たようなものです。

なお、伊東温泉は、平成 25 年（2013 年）に経営を鬼怒川金谷ホテルに譲り渡し、現在は休業していますが、近々、開業とのことです。

5 オコタン温泉について

思い出の項で述べたように、オコタンの湖岸には、砂浜を掘って入る温泉が湧き出しており、営林署関係の方やオコタンペ湖に行く方が利用したりしていましたが、現在は使われていません。現在でも、砂浜を掘れば温泉が湧き出すかもしれませんが、温度は 30℃の温いものようです。

オコタンでは、昭和 32 年 (1957 年) から昭和 44 年 (1969 年) にかけて、次表に示す 7 本のボーリングが行われています。これらの内、B.2 号孔、B.4 号孔が支笏オコタン荘 (昭和 33 年開業)、支笏湖グランドホテル (昭和 36 年開業) などのホテルで利用されていましたが、現在は、何れも閉鎖しております。

オコタンボーリング一覧表

NO	位 置	掘 さ く 方 向	掘 さ く 深 度	湖 面 下 孔 底 深 度	孔 底 温 度	揚 水 温 度	揚 水 量	着 工 / 完 工	摘 要
B. 0	船 着 場	垂 直	約 45 m	約 45 m	48 ? °C	45 °C	少量自噴 l/min	S 32	
B. 1	湖 面 上 18 m	◇	約 30	約 12	10	10	少量	S 35	水 井 戸
B. 2	湖 面 上 3.5 m	S 42° E 下 向 45°	50.00	31.8	47.5	45.0	72~108	S 35.10.29 ~ 11.30	ホ テ ル で 利 用
B. 3	◇	N 30° E 下 向 20°	40.30	13.0	11.5	10.5	6~10	S 35.10.6 ~ 10.26	
B. 4	湖 面 上 3 m	S 11.5° E 下 向 45°	50.35	32.6	27.0	30.2	220	S 36.4.25 ~ 5.22	ホ テ ル で 利 用
B. 5	湖 面 上 0.8 m	垂 直	160.35	159.55	32.0	30.5	400 ~500	S 43.10.10 ~ 12.2	
B. 5	追 掘	◇	300.87	300.07	約 20.0	26.0	430	44.7.8	

(河田 英, 1968)

6 支笏湖温泉について

6.1 第一号泉源

昭和 49 年 (1974 年)、深さ 1004m のボーリングを行った結果、天然ガスを伴う 39℃の温泉が湧き出しました。今まで温泉のなかった支笏湖畔での待望の温泉であり、旅館組合共同井として使われることになりました。

この温泉井戸は、深さ 530m から孔底の 1004m までにストレーナー管 (周りから水が入るように切れ目を入れた管) を設置されていますが、地下水が豊富な帯水層は、電気検層という試験結果から深さ 670~680m、825~835mにあると推定されています。揚水量は、掘削当初、毎分 400 リットル程度あったようですが、平成 20 年の調査結果では、毎分 127 リットル

ルまで減少していました。

帯水層が 835m よりも深い位置にあれば、温度はもっと高くなったのですが、39℃ とやや低温のため、可燃性天然ガスを温泉から分離して、このガスで加温して使用しています。

泉源の主要な溶存成分は、陽イオンが主成分； Na^+ （ナトリウムイオン）、陰イオンが主成分； HCO_3^- （炭酸水素イオン）であり、温泉の分類では“ナトリウム-炭酸水素塩泉”になります。浴用の既往症としては、神経痛、慢性消化器病、冷え性、慢性皮膚病などがあげられています。



支笏湖温泉の泉源の位置

6. 2 第二号泉源

第一号泉源が利用され始めてから 40 年ほどが経過し、湧出量が減ってきました。まだ、ホテルの利用に支障がでてはいるわけではありませんが、将来の安定供給を考えて第二号泉源の掘削が行われました。その様子は、次項の新聞記事（平成 26 年 3 月 26 日北海道新聞朝刊）に述べられています。

第二号泉源は、深さ 1100m まで掘削し、ストレーナー管（周りから水が入るように切れ目を入れた管）は、深さ 350m から 1050m の間に 5 段にわたって設けられています。湧出量は毎分 510 リットル、温度は 33.2℃ です。

泉質は、第二号泉源の“ナトリウム-炭酸水素塩泉”に塩化物塩泉が加わり、湯冷めしにくい温泉とのこと。

2014年(平成26年)3月26日(水曜日)

北海道新聞朝刊

現場から

支笏湖畔

【支笏湖畔】千歳市支笏湖温泉に新たな泉源が開発され4月13日から、宿泊施設への湯の供給が始まる。現在の泉源は枯渇が懸念されてきただけに、湯量が豊富な新泉源に、地元観光関係者の期待が集まる。新たな観光資源がわき出たことで、温泉街が活気づいている。

(千歳支局 門馬羊次)

新泉源は、現在の泉源の湯量が減ったため、千歳市が主体となって開発した。1975年から利用している現泉源の湧出量は毎分160リットルで、10年以上前に比べて半分ほどに減ったという。施設の営業に支障は出ていないが、関係者は、将来的に温泉が安定供給されるか気をもんでいた。

観光活性期待

泉源開発の総事業費は約2億円。このうち、湯の供給を受ける地元の宿泊施設でつくる支笏湖観光事業協同組合が1500万円を負担した。20

新泉源に沸く温泉街

湧出量豊富 PR へ本腰

で、従来と同じ湖畔の8施設が利用する。泉質も、これまでのナトリウム炭酸水素塩泉に加え、塩化物泉も含み、とりとした湯冷めしにくい「美肌の湯」とされる。支笏湖温泉旅館組合の佐々木金治郎組合長は「湯量が豊富で、本当に喜ばしい。温泉を今以上に強く打ち出していか

12年11月から掘削を始め、13年3月に温泉がわき出た。新泉源の湧出量は毎分510リットルと現在の泉源の3倍以上

係者」だ。支笏湖温泉にとっては、近年の旅行形態の変化も追い風になる。かつて団体ツアーが定着だったアジアからの外国人観光客は、個人客が増えており、個人客が多い小さな温泉街である支笏湖温泉の人氣が高まっているという。新千歳空港からも近いと、国内

それだけに、新たな泉源の登場は「大きな観光資源」(関係者)と歓迎する。地元の期待の背景には、支笏湖周辺の地域特性がある。国立公園内で大半が国有地とあって、高さ13メートル以上の宿泊施設は建てられないなど建築規制が厳しく、施設の大規模化などハード面の集客力には頼りにくいからだ。手付かずの大自然を堪能できるものの、湖畔の宿泊施設10軒の客室は合計で約220室にとどまる。

の本格的な格安航空会社(LCC)が12年に就航して以来、手軽に旅行できる温泉として関東、関西方面からの宿泊客も増えつつある。

関東で好反応

千歳市の調査によると、湖畔の宿泊客は07年度の10万人台から増加傾向にあり、12年



新たな泉源を含めた支笏湖温泉の魅力、そろいのはっぴ姿でPRする千歳市の関係者ら＝3月20日、千葉県柏市のショッピングモール

度は12万9100人まで伸ばした。さらに新泉源を起爆剤にしようと、関係者はPR活動に躍起だ。

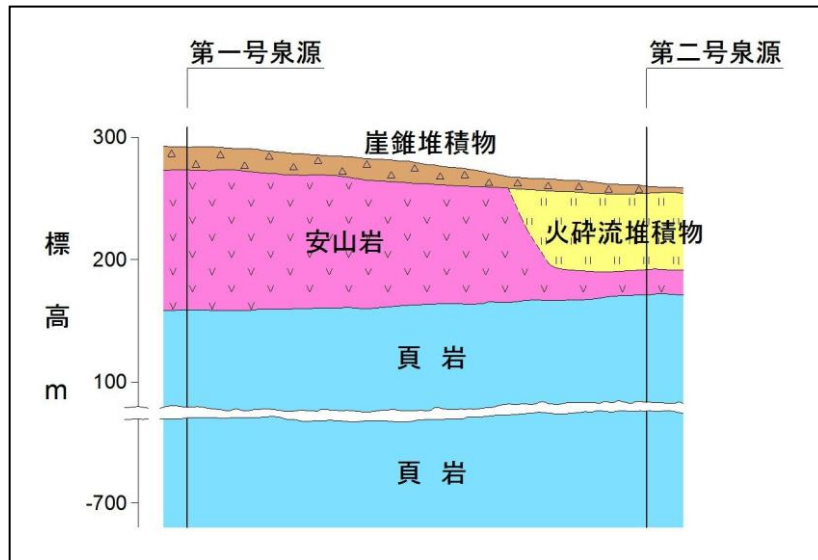
支笏湖温泉旅館組合は、14年度に毎月26日を「ふるの日」と定めて、年間キャンペーンを企画。組合加盟の5施設が参加し、入浴と湖畔での観光などをセットにした格安プランを提供する。初回の4月26日は、休暇村支笏湖の1泊2食付きと湖の遊覧船の乗船をセットにした1人39000円のプラン(受け付け終了)で、10組の定員に対して約15倍の申し込みがあった。

市は地元の観光関係者らと今月20、21日に千歳市内の大規模ショッピングモールで支笏湖温泉のパンフレット類3700部を配布し、新泉源をPRした。市観光振興課は「温泉が新しくなったことで『行きたい』と言っている人もいて、好反応だった」とし、4月上旬にも東京でPR活動し、集客に力を入れる考えだ。

6. 4 支笏湖温泉の地質

支笏湖温泉の第一号泉源と第二号泉源をつなぐ位置の地質は次図のように想定されます。

支笏湖温泉の地質断面想定図



^{がいたすい}崖錐堆積物は山側から崩れ落ちたり、水に流されて溜まったものであり、角礫や亜円礫とこれを埋める砂や粘土などで出来ています。

火砕流堆積物は、4万年前に噴火した支笏火山の噴出物であり、軽石と火山灰で出来ており、噴出地の高熱で溶けて軟石状に固結しています。このようなものを”溶結凝灰岩”^{ようけつぎょうかいがん}といひます。

安山岩は、紋別岳やモーラップ山などが噴火した時の溶岩であり、”モーラップ山溶岩”といわれています。噴火の時期は、4～5百万年前頃（新第三紀鮮新世）と考えられます。

粘土が堆積したものを泥岩といい、その内、板状に薄くはがれる性質の泥岩を頁岩といひます。ここでの頁岩は標高マイナス700mよりも深くまで続いています。この頁岩には、標高マイナス400m付近に厚さ20mほどの凝灰岩(火山灰の固結したもの)を挟んでおり、凝灰岩の上の頁岩が鳥柵舞・湖畔頁岩層、凝灰岩とその下の頁岩が漁川層といわれています。どちらも、1～2千万年前頃（新第三紀中新世）に海の底に堆積したものが隆起したものです。