

温泉科学

第10巻 第2号

昭和34年6月

原 著

奈良県十津川温泉について

上 治 寅 次 郎

(財団法人 地下資源研究所)

(昭和34年2月11日受理)

I 縮 言

奈良県には、鉱泉・微温泉は数多あるが、高温度泉については、1—2の記事はあるが未だ調査された報告はない。昭和34年9月数日間に亘つて温度の高い温泉を調査したからその全貌を概報する。調査につき十津川村長後木実、全助役玉置直通、全村玉置子朗諸氏より多大の御便宜を得たことを深謝する。

十津川温泉の中、今回調査したのは全村平谷西方の上湯及下湯、湯泉地付近の湧泉の3ヶ所であつて、何れも数ヶ所から湧出し、泉量豊富、泉温30—65°C、泉質単純泉、炭酸泉、重曹泉。硫黄泉など数多ある見込みである。湧泉地は自動車を通じ得るも、調査当時は未だ温泉は開発されるに至らず、十津川峡谷の渓谷中の湧泉であるという外はないが、泉量の多量なること泉温の高きこと、及び峡谷の景観、大規模なる電源開発がスピード的に進行し、あることなどを総合し、この温泉が開発されて世に紹介されることは近きにありとの感を深かくした。

II 平谷西方の温泉

A 位置及環境

平谷西方の温泉は十津川村字平谷及出谷にあり、十津川の支流上湯川の下流数ヶ所より摂氏40度以上の高温度を以て湧泉しておる。

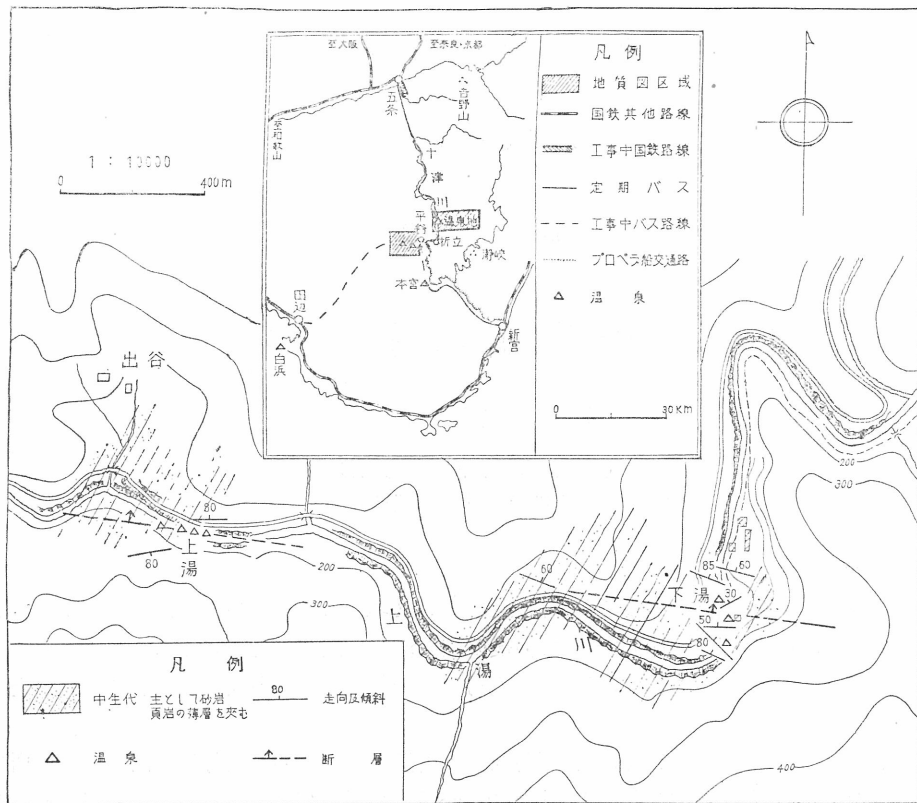
湧泉地は奈良県五条町より直線距離48軒、和歌山県田辺市より42軒、新宮市より34軒の地にあり、調査当時に於ては交通至便と言ひ難きも、五条町よりは自動車を通じ、定期バスも近くまで通行、田辺市は自動車道路近々開通の予定であり、新宮市はペロペラ船運行し、自動車道路も一部を除き開通し、交通に甚しき不便はない。十津川渓谷は畿内に於て讚美すべき自然美を有するが現在電源開発事業着々進捗しつゝあつて交通路の発達目醒しく、貯水池の景観と共に一大新観光地として浮び上るあであらう。

B 下湯及上湯

上湯川の下流河床又は河岸より湧出しており、古くより下湯及上湯と呼び、里人は河噴を穿ちて露天浴を行つておる。下湯と上湯の直線距離は約1.4軒である。

1) 日本鉱泉誌明治19年内務省

第1図 十津川村下湯及上湯温泉地質図



下湯 奈良県吉野郡十津川村平谷地内、上湯川の河床より湧出している。湧泉地付近の河床は標高約150米河の左岸に1ヶ所、右岸に2ヶ所其他河水河礫中に埋没せる温泉2ヶ所にあり、南北100米の間に各所に湧出している。多くは河底より湧出しているから、出水を十分考慮に入れて開発すべきであるが、最北の湧泉は河水面より稍高く僅少の防壁によりて被害を避け得る地点より湧出している。

上湯 奈良県吉野郡十津川村出谷地内、上湯川の左岸より湧出する。高さ約40米の崖下にあつて土砂崩落の危険があるからその防禦を要する。出水は下湯と同様の防壁で防止し得る。湧泉ヶ所は東西に3ヶ所、上湯川の左岸に相並んで湧出し、右岸にもその延長に湧出する。下湯のほゞ西1.4軒を距て標高約180米であつて下湯より30米の高距差がある。

下湯、上湯共に河岸又は河底より湧出するを以て源泉を他に送湯して利用せねばならぬ。下湯の北方、上湯川の右岸には約80米を距てく古き河成段丘の低台地があつて浴場建設可能である。上湯付近は急斜面のみであるから湧泉地より下湯又は他の適地に送湯して利用ねばならない。

C 地形及地質

地形 十津川溪谷は畿内稀なる峡谷美を有し、溪谷の両岸は常緑の暖帯林繁茂し行楽者をして思はず快哉を叫ばしめる。

十津川は湧泉地付近に於て谷底標高150米乃至200米谷の両壁には500米乃至800米の山地が屹立し、比高350米乃至600米に達する。山地の斜面は40度以上60度にも及ぶ急斜面を形成している処も珍しくない。

湧泉地の南方に東西に走る果無山^{ハテナシ}地が連亘し、最高1156米、十津川の霊山玉置山^{タマキ}標高1077米は東方

に聳える。

地質 十津川の支流上湯川下流一帯は中生代の地層であつて砂岩層を主とし頁岩の薄層を夾む。西方面より東流する上湯川を境界として北方は走向N60~70W、傾斜NE50~85南方は走向N70~85E傾斜SE50~85又は走向N60~85E傾斜NW30~70である。上湯ではほぼ上湯川に沿うて東西に近き方向の断層あるものゝ如くである。この東西方向の断層を斜断せる断層があつてこれ等の断層線に沿うて温泉を湧出せしめておる。

下湯ではN80Wに走る断層があつてこの断層の付近に湧泉群がある。上湯では湧泉群はN80Wに相並びて湧出し、その北側は砂岩層は急傾斜を以て北に傾斜し、南側は南に傾斜する。即ち上湯川に沿うてN80Wに走る大断層があつて下湯方面に連るものゝ如くである。(第1図点照)

D 泉源及泉質

泉源 上湯及下湯共に中生代砂岩層を斜断する断層に沿うて湧出せるものと考えられる。熱源は地下の噴出岩にあるべしと推定さるゝも地表に露出せる噴出岩は玉置山の東方に石英斑岩の分布する外はこれを調査するを得ない。

泉質 下湯試験結果次の如し。

性状 無色澄明、僅微硫化水素臭あり、水素イオン濃度7.1 反応 中性 比重 1.0004
 溶存固形物質総量 1,170 (泉水1キロ瓦中mg) 湧出温 49°C 湧出量 毎分4立

イオン表	カチオン		アニオン		其 他	
	Ca ⁺⁺	17.000	Cl	60.200	遊離炭酸	10.100
Mg ⁺⁺	0.500	SO ₄	0.500	メタ珪酸	81.800	
Fe ⁺⁺	2.600	HCO ₃	974.900	硫化水素	未検定	
Al ⁺⁺	0.500			総硫黄	未検定	

本温泉は溶存固形物質1,000 mg を超加し、ヒドロ炭酸メタ珪酸に富み重曹泉の性質を多分に有する。

上湯 試験結果次の如し。

性状 無色澄明 硫化水素臭強し 水素イオン濃度 6.8
 反応 中性 比重1,0002 溶存固形物質総量 840 (泉水1キロ瓦中mg)
 湧出温 40°C 湧出量 毎分10立

イオン表	カチオン		アニオン		其 他	
	Ca ⁺⁺	7.400	Cl	35.400	遊離炭酸	39.700
Mg ⁺⁺	0.500	So ₄	0.500	メタ珪酸	67.500	
Fe ⁺⁺	5.500	HCO ₃	778.600	硫化水素	未検定	
Al ⁺⁺⁺	0.500			総硫黄	未検定	

本泉中には重曹分著量を含有し、珪酸量高く、総硫黄も多き見込みで、硫黄泉乃至硫化水素泉なることを予想される。

泉温 下湯湧泉群の北端の温泉は湧出泉温49°C気温32°C、河水温21°C昭和33年9月3日、南部は更に高温であると聞ても調査当時河水中にあり不明であつた。

上湯湧泉群の東端の湧泉は40°C、その西に崩落土砂中に埋没せる温泉は60°Cありという。

泉量 下湯北端の湧泉量は1分間4立と推定、1昼夜5.8坪(約32石) 其の他の湧泉を合計して下湯

区域の泉量は1昼夜20坪（約110石）以上と推定される。

上湯東端の湧泉量は1分間10立と推定、1昼夜14.4坪（約80石）其の他を合計して36坪（約200石）の見込。

Ⅲ 湯泉地温泉

A 位置及環境

位置 十津川本流に沿い、標高150—200米（約180米）の峡谷中より湧泉してをる。十津川町役場所在地平瀬迄で2.3軒、今は湯（とう）泉地温泉というが、古くは武蔵温泉といつた。五条からは析立方面に通ずるバスは定期に通ずる。

環境 湧泉地付近に於て比高200—650米の急斜面の十津川大峡谷は壯観ではあるが、僅に2—3戸の民家が急斜面の一部に点在する外は天然の森林と断崖のみで殆んど耕地らしいものはない。1温泉旅館が近頃出来ておるが20坪位の平地も得難く、断崖の十津川畔の岩角上に柱を建て、辛うじて建築してある。

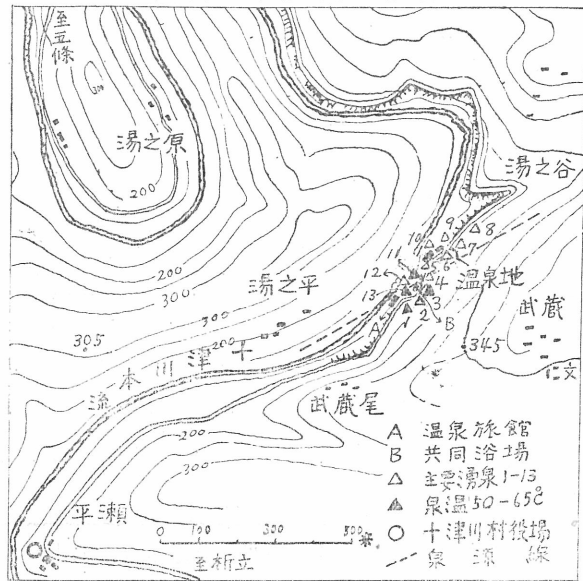
B 地形及地質

地形 十津川は湧泉地付近で甚しく岩磐蛇行をなし、河岸の断崖は50米以上に達する。西方には行仙嶽（1091.7米）南方には大森山（794.1米）があり、遙か南方には玉置山（1057.8米）がある。東南12軒にして北山川斜面の瀾峡がある。

地質 中生代の頁岩を主とし、甚しく千枚状を呈しておる処がある。走向東西南又は北に30°内外傾斜である。岩盤のきれつはN60—70E、及N又は20°Eのものが多く、断層は顕著のものは認め難いが、N50—70Eに走りSEに60—70度傾斜するもの屢々あり、湧泉地の十津川の流路は約N50E—S50Wの方向をとつて流れ、湧泉群はこの方向に多数湧出しておる。

泉源は湧泉地の東方4軒に石英斑岩地帯があり、其の深部は西方地下に延び来つて熱源をなし、NE—SWの断層線に沿うて地表に熱泉を湧出せしめるに至つたものと考えられる。後に泉質について述べるが、泉質硫黄泉で硫化水素臭強き点も火山性温泉なることを推定せしめる1つの理由である。

第2図 温泉地温泉湧出地近傍



湯泉地温泉の温度と湧出量

No.	温 泉°C	湧 出 量 立分	備 考
1	60	70	旅館に使用、引湯
2	48	160	崖より湯滝となつて流下
3	60	70	全
4	43	48	路傍より湧出
5	47	60	共同浴場を使用
6	47	20	民家側面より湧出
7	37	18	路傍
8	30	20	全
9	42	100(2)	以下河岸の崖より湧泉
10	47	10	
11	65	30	更に多量となる見込
12	44	20	
13	60	3	
計	30—65	629	—

C 湧 泉

湧泉地 温泉湧出地は十津川岸に沿いNE—SWに延長し0.25軒に亘り、各所に湧出する。その中SWの端の部が最も強盛でNEに至るに従つて弱盛となる。

湧泉地付近には湯之平、湯之谷、湯之原などの地名があるが湧泉と関係はないと思う。湯(温)泉地湧泉に近いのでからる地名で呼んだに過ぎない。

泉温 13ヶ所の湧泉につき30—65°Cを測定した。旅館で利用せる湧泉は60°Cで之を引湯し53°Cとなり、浴槽では52°Cであり、共同浴場では浴槽で47°Cの温泉を使用している。

泉量 合計1分間629立と測定又は拵定したり、引湯の出口にて測定した。No. 2, 3, 4は自動車道路に沿う頁岩の崖から滝の如く流下して溝に流れておるため推定による。その他温度は測定値で、湧出は推定による。

概等600分立(1昼夜4750石)湧出と見積らば、その中利用しておるは130分立内外、その他即ち470分立は未利用であつて、流失にまかせておる。若し岩罅、きれつその他より湧出しつゝある全量を測定し得るならば湧出量は更に著しく増大するものと思う。

泉質 性状清澄無味、硫化水素臭有り、黄白色の沈澱あり、pH7.6、反応弱アルカリ性、比重1.001 固形物 泉水1kg中mg単位にて256.0、

イオン表

カチオン		アニオン		其 他	
K'	7.038	Cl	18.080	遊離炭酸	2.108
Na'	67.940	SO ₄	67.390	総硫黄	7.151
Ca''	8.580	HCO ₃	99.030	メタ珪酸	36.400
Mg''	0.658	HS	5.494	硫化水素	2.212
Fe'''	1.625			メタ砒酸	不検出
Al'''	0.250			メタ硼酸	不検出

ラドン量 4.30×10^{-10} キュリー、4.30エマン、1.18マツヘ。(昭和31年9月18日京都府衛生研究所) 本泉は総硫黄7mg以上あり、硫化水素にも富み硫黄泉に分類される。

The probable thermal Source of the Hot-springs in Totsukawa Valley, Nara Prefecture, Japan.

Torajiro UEI.

Several hot-springs were reported in this short paper. These springs are distributed along the valley of the river Totsukawa, a northern half of the river Kumano, about NNW 34 km. from Shingu, a City of the Pacific sea-coast. The certain Chemical properties of these spring-water are as follows. —

Name	T. °C.	Gush. l/m	pH	Solidm. [※]	HS [※]	CO ₂ [※]	HCO ₃ [※]
Tosenchi ^①	37—65	500	7.6	312.5	5.49	2.1	99.0
Hiratani ^②	49	4	7.1	1,170.0	n. d	1,010.0	974.0
Detani ^③	51	10	6.8	840.0	n. d	36.0	778.6

①湯泉地②平谷、下湯③出谷、上湯 ※ Unit, ppm.

The alternate strata of black-shale and sandstone of the Mesozoic age in the district have been intruded by the Quartz-porphylitic rocks of the later age. The thermal sources of the hot-water of these springs may be the above Quartz-porphylitic rocks, probably.