

諏訪地方の温泉

諏訪地方には上諏訪・下諏訪・蓼科の著名な温泉があるが、このほかにもいくつかの温泉があり、それぞれ地域の人々に親しまれている。ここでは、調査資料の多い上諏訪温泉を主に、他の今まであまり紹介される機会がなかった温泉についてもふれたい。(第1図)

1. 砥川沿いの酸性泉

砥川は和田峠周辺から諏訪湖にそそぐ川で、流域の大部分は下諏訪町に属する。温泉は下諏訪町の市街地をぬけた右岸にあり、江戸時代から『毒沢』として知られている小さな谷に湧出している冷たい酸性泉で、附近的岩石は強い変質作用を受け、植物も全くなく、荒れ果てた地貌を呈する。このような地形地質は砥川沿いのところどころに見ることができるが、いずれも硫気や温泉によるものであろう。

毒沢の NNW 約 1 km, 尾根をへだてた福沢川の右岸に渋の湯がある。これも冷たい酸性泉で、1962年ころまで湯治場に利用されていたが現在は廃業しており、全く利用されていない。このほか、日本鉱泉誌に『一里塚鉱泉』がのっている。これも砥川流域の筈であるが、現在は位置が不明である。分析表は第1表に示した。

2. 下諏訪温泉

下諏訪町は江戸時代まで中山道と甲州街道の分岐点にあたると同時に、中山道の難関、和田峠をひかえていた重要な宿場町であった。旅人は和田峠の険阻な道を登るのにそなえたり、あるいは峠越えに疲れた身体をいやるために温泉入浴をした。明治初期までは子湯(現在児湯)、綿の湯、旦過の湯の三湯があり、その湧出状態は現在に至るまで殆んど変わっていない。今では以上の三湯のほかにいくつかの温泉が掘さくされている。これらは諏訪神社下下社秋宮の周辺に分布しているものが多く、湖畔にある温泉は上諏訪温泉の分布域につながっている。下諏訪温泉の分布は第2図、成分は第2表に示した。

3. 上諏訪温泉

諏訪湖東岸の平坦な地域、諏訪市の市街部が温泉湧出地帯である。北は下諏訪町の高木、高浜両温泉につながっている。温泉湧出地帯は高木、高浜を除いて NNW - SSE に約 3.3 km, 中は最も広いところで約 800 m にわたっている。(第3図)。湖の中も分布上湧出地帯に含まれるが 1950 年ころまでのようないわゆる自噴はないようである。1920年ころまでは、湧出地帯の大半は湖中か水田地帯であり、利用されていた温泉は僅かなものだった。第3表に代表的な温泉の成分表をのせた。

(1) 温泉分布

第4図に示したのは1929年と1958年の温泉分布である。この約30年間の温度分布は、湖畔に温

泉が増えたこと、ボーリングの深さが増したこと、等のため、地下構造が、より一層明らかになったものである。1929年当時からこの高温帯は諏訪盆地の東縁に見られる断層線の方向(NNW-SSE)に一致しており、熱源供給の割れ目の存在を示していると考えられていたのであるが、1958年の分布はこの考え方を一層強く支持しているように見える。80°C以上の高温帯がNNW-SSEの一直線状に長くのびていることが1958年の分布の特長である。

(2) 化学成分の分布

第5図にNa⁺, 4.3アルカリ度の分布を示す。Naは温度分布と良く似た形をしている。Clも同様な分布を示す。一方アルカリ度は西に向って増加しておりガス田の天然ガス附随水につながっている。KMnO₄消費量、K, Mgなども同様な分布を示す。

(3) 化学成分の経年変化

個々の温泉について経年測定をしてみると、温度、化学成分の変化が殆んどないもの、変化の大きなもの、等があることがわかる。変化の大きなものは、殆んど、低温化、Na, Cl等の温泉成分の減少等であり、又、KMnO₄消費量やK, Mgの増加しているものも多い。その例を第6図に示す。(a)は旧甲州街道沿いの湯之脇地区の旅籠だった家の温泉で、期間中変化が少ない。(b)は並木通りの端にある旅館の温泉で、測定を始めた当時65°Cくらいの温度があったものが、期間中に約10°Cの低下があり、Clも減少し、アルカリ度は増加している。

(4) 湧出量の変化

上諏訪温泉の湧出量の測定は1926年から1960年まで上諏訪町青年会(後には小和田青年会)の牛で毎年1~2回実施されていた。それ以後は毎年1回県に提出する温泉現況報告書によって集計されている。第7図に5年毎の湧出口数、動力装置口数、湧出量を示してある。1958年には自噴泉はなくなり、すべての温泉がポンプアップされるようになった。1920年~25年に動力装置数が減少しているが、これは太平洋戦争中と戦後に電力使用制限が行なわれた結果である。

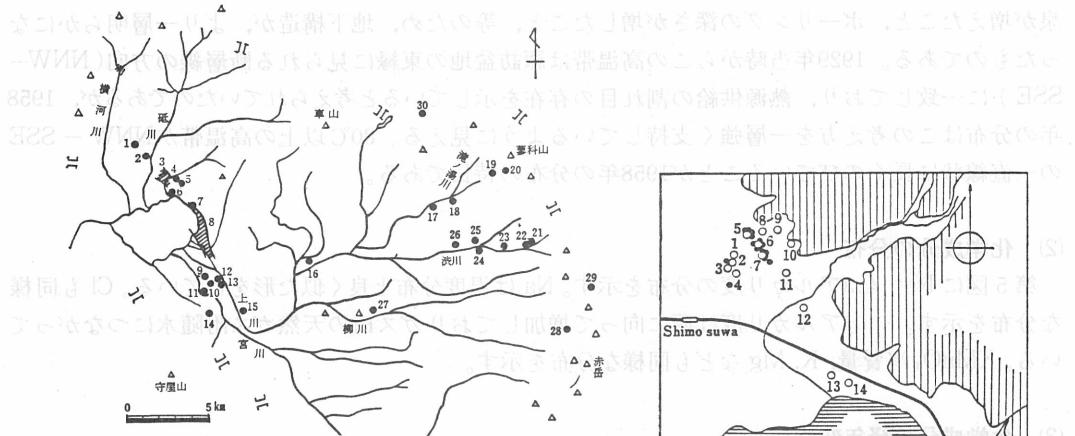
自噴温泉の経年変化を第8図に示した。これは毎日定時刻に測定したものを月平均であらわしてある。冬は少なく、夏に多いのは降水量に関係があるのかもしれないが、この当時、大半の温泉は動力揚湯しており、需用の多い冬期間に大量の揚湯があったため、自噴泉に影響があったものかもしれない。

(5) 地下温度の分布

温泉掘さくが上総掘によりさかんに行なわれていた当時測定された孔底温度の資料をまとめ、地下の温度分布を得ることができた。その断面図を第8図に示す。東側の山麓に近いところでは比較的浅いところでも熱く、西側ほど熱いところが深くなる。又、北側ほど熱いところは深く、南側では浅い。又、上総掘の資料から地質断面図が得られた。(第9図)この図は第8図と良く似ており、温度が地質とかかわりをもっていることが良くわかる。即ち温泉は凝灰角礫岩層に沿って分布しているようである。

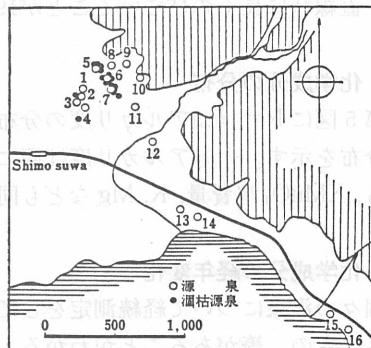
(6) 地質について

上総掘による掘さくが行なわれていた当時は、凝灰角礫岩層あるいは諏訪湖堆積物である砂利層に到達すると掘さく不能となったり、又200mくらいの深度が上総振の限度になるため、それより深い場所の地質は不明であった。それで、温泉は凝灰角礫岩を含む塩嶺累層が熱源となって



第1図 諏訪地方の温泉分布

1: 游の湯 2: 浴沢、神の湯 3: 下舞野 4: 美星 5: 宮部(若宮) 6: 高
井 7: 高木 8: 上麻防 9: 福高新町 10: 沢島 11: 下金子 12: 赤沼
13: 板橋 14: 神宮寺 15: 上原 16: 塚塙 17~20: 茅科 (17: 游の湯 18: 沢
湯 19: 小三室 20: 三室) 21: 游の湯 22: 御殿湯 23: 旗野路 24: 明治湯
25: 津川 26: 備後湯 27: 沢ノ湯 28: 赤岳温泉 29: 本沢 30: 横井沢



第2図 下諏訪温泉の源泉位置

第1表 砥川沿いの温泉の化学成分

番号	源名泉	項目									
		気温	水温	液性	電気伝導度	Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Fe ²⁺	Cl ⁻
°C	°C	pH	RpH	μO/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
1	神の湯上毒沢	20.3	16.7	2.4	242161.8	2.7	0.9	21.7	35.5	125<	1491.2
2	神の湯湧出口	17.4	10.1	2.6	2.61694.5	4.1	0.7	16.8	48.1	127.5<	0.5
3	神の湯南西の湧出口	20.1	12.4	3.3	3.32161.8	4.8	1.0	12.0	11.2	0.08*	12.6
4	波ノ湯湧出口	17.5	11.6	3.6	3.6267.7	3.5	1.5	19.2	4.4	0.06	2.2
参考	下諏訪温泉、綿の湯 (1981. 7. 7)	28.5	37.0	7.2	7.41500.0	143	4.3	52.6	2.9	0.190.0	349.3

採水: 1981年6月3日 * 南英一ほか: 上諏訪温泉調査報告書(1960)による

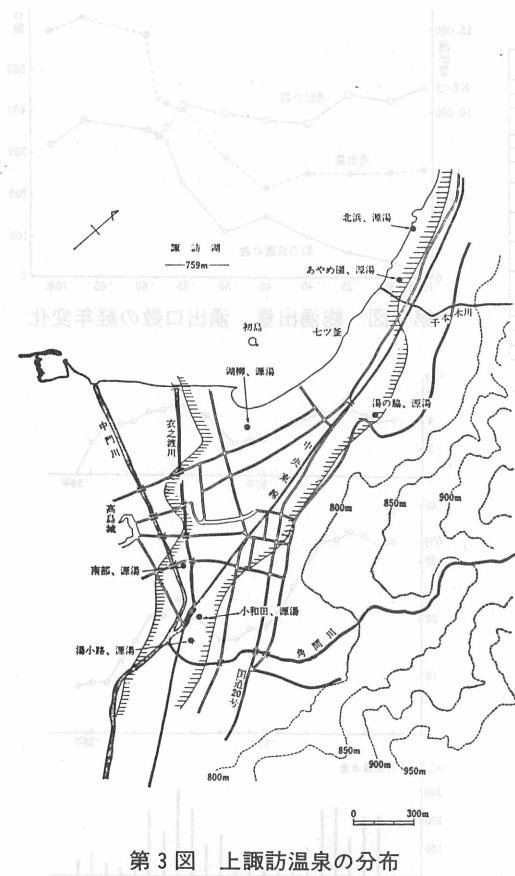
第2表 下諏訪温泉の化学成分

番号	源名泉	項目											
		気温	水温	液性	電気伝導度	Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Fe ²⁺	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	
°C	°C	pH	RpH	μO/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	
1	新湯	21.3	47.3	7.3	7.5	198	2.8	110.7	1.0	tr.	218	461.4	
2	初音	27.0	48.1	7.2	7.4	220	203	3.0	67.0	11.6	0	210	
3	横内	26.0	42.8	6.8	6.8	220	196	3.9	89.0	10.2	0	230	
4	八幡坂	30.0	22.0	6.6	6.8	700	85	1.2	34.9	0.4	0	96	
5	旦過の湯	20.8	64.5	7.7	7.8	376	7.5	142.0	1.5	0.06	300	561.7	
6	児湯	18.5	32.6	7.8	7.8	169	5.2	40.1	0.5	0	140	219.6	
7	綿の湯	28.5	37.0	7.2	7.4	1500	143	4.3	52.6	2.9	0	190	
8	桜の城	28.0	55.0	7.8	7.8	264	4.4	4140.4	0.5	0	245	519.0	
9	城山	28.0	55.0	8.2	8.2	2500	227	4.9	61.6	3.9	0	296	
10	円久保	26.5	63.0	8.2	8.2	3700	300	3.2	89.0	15.3	tr.	332	
11	武居	24.5	53.0	8.0	8.0	2800	226	7.2	48.1	2.3	0	336	
12	若宮	30.0	44.0	8.0	8.1	2900	294	5.8	51.1	1.3	0	426	
13	高浜新湯	24.5	45.2	7.8	8.0	3200	360	6.1	34.3	2.6	0	520	
14	低温	25.4	24.0	7.0	7.7	280	25	0.4	13.8	4.6	0	62	
15	高木南	26.0	35.0	8.4	8.2	280	29	0.5	1.9	1.3	0	64	
16	高木埋立地	29.5	57.0	8.4	8.4	580	35	0.5	1.0	1.1	tr.	86	

採水: 1981年

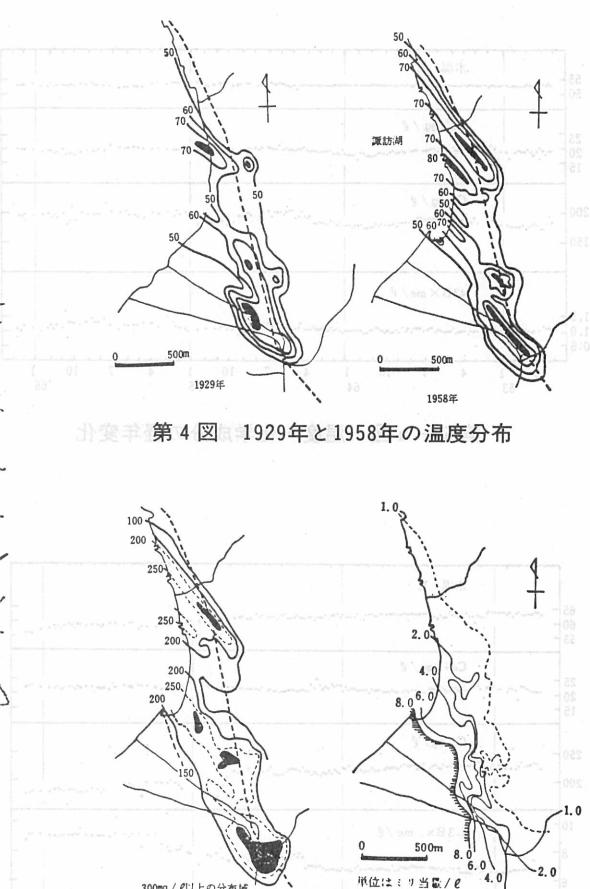
備考 県衛生部報告書による。

- | | | | |
|------------|----------|------------|-----------|
| 1 芒硝泉 | 4 含石膏芒硝泉 | 5 含石膏食塩泉 | 6 単純温泉 |
| 7 含石膏食塩泉 | 11 芒硝泉 | 12 含芒硝弱食塩泉 | 13 含芒硝食塩泉 |
| 14 含芒硝弱食塩泉 | 15 単純温泉 | 16 単純温泉 | |



第3図 上諏訪温泉の分布

上諏訪温泉の湧出口は、数が多いので、湧出範囲を ////////////// 印で示してある。
●印……諏訪市統合温泉源湯の掘さく地点。(1981年)

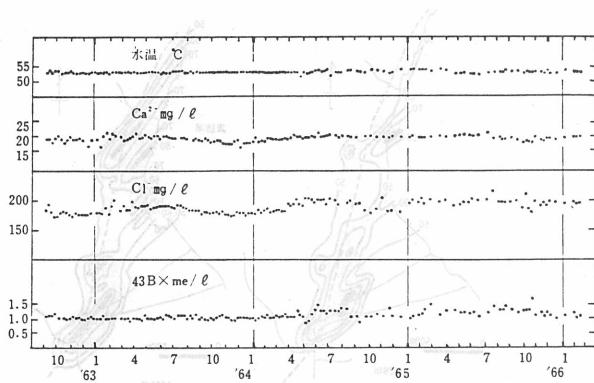


第5図 ナトリウム(Na^+)アルカリ度(4.3Bx)の分布

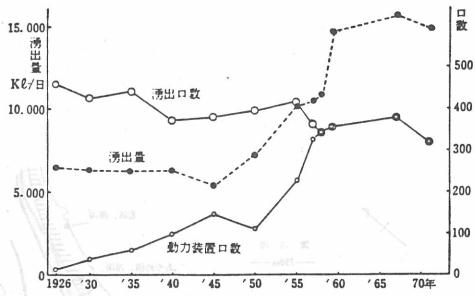
第3表 諏訪市総合温泉源湯（深部熱水）の化学成分

番号	採水年月日	湧湯名称	ポンプ室	泉温	pH	Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	F ⁻	SO ₄ ²⁻	HCO ₃ ⁻	電伝導度
			温°C	°C		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	μΩ/cm
1	1980.8.4	北浜	25.7 (屋外)	67.5	8.4	194	9.9	15.2	0.3	136.0	1.0	73.6		680
2	1981.2.17	あやめ園		93.5	8.5	338.6	19.1	25.0	0.08	393.0	3.56	195.6		1210
3	1980.8.4	湯の脇	35.567.0	8.2	280	9.5	20.8	1.2	189.0	1.5	78.7			880
4	夕	湖柳	35.086.0	8.2	370	10.7	46.5	0.2	282.4	1.6	152.3			1440
5	夕	南部	42.084.0	8.5	326	9.7	26.4	0.1	277.2	3.0	140.1			1180
6	夕	小和田	29.577.5	8.4	386	8.1	19.2	0.3	290.6	1.8	145.1			1180
7	夕	湯小路	33.577.0	8.6	360	10.0	13.6	0.9	252.6	1.9	60.7			1100

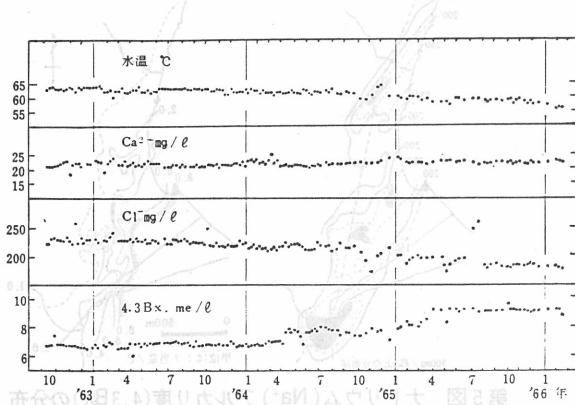
- ・北浜：深度400m ボーリング、揚水位10m、ポンプアップ、湯量減少傾向、湯を送っている範囲は銀別～精工舎大和の寮、三ツ釜は現在休止している。
 - ・あやめ園：深度500mボーリング、自噴量 2800l/分。七ツ釜源泉へ引湯し、ここから市内へ給湯。
 - ・湯の筋：400mボーリング。ポンプアップ室に計測盤はない。貯湯槽泉温66.0°C、貯湯槽水位約1.6m（送りだし・リターン流量）
 - ・湖柳：400m ボーリング、ポンプアップ、ボーリングをした当時（5年前）最高温度91～92°Cであった。
 - ・南部：400mボーリング、ポンプアップ、水位計がある。
 - ・小和田：400m ボーリング、ポンプアップ、モーター能力 1000M³/m 揚水量は最も多く四賀、尾尾田方面へ。
 - ・湯小路：350mボーリング、ポンプアップ、モーター能力1000M³/m 平常時は500M³/m



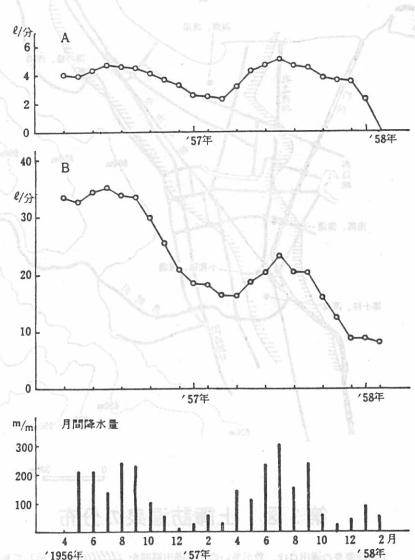
第6-a図 温度・化学成分の経年変化



第7図 総湧出量、湧出口数の経年変化

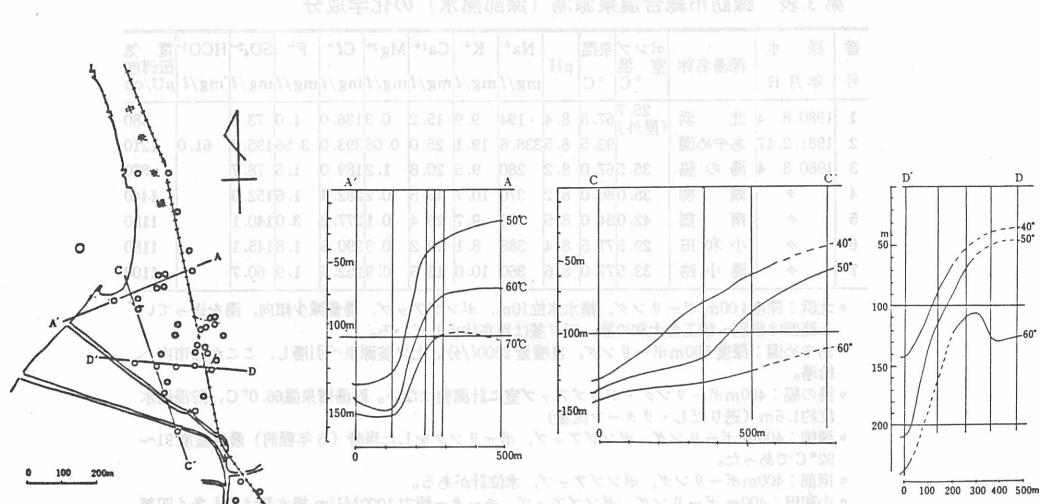


第6-b図 温度・化学成分の経年変化



第8図 湧出量の経年変化

A: 湖岸通り三丁目の当時譲市所有のもので、未利用だったもの。
B: 大手二丁目の民家の温泉である。



地下温度測点の分布

第9図 地下温度分布の断面 (1)

いる、と考えられたのである。その後、ロータリーボーリングが行なわれるようになり、地下の様子が良くわかつてきた。第10図は下諏訪町との境界に近い場所で掘さくした温泉の柱状図である。石英閃緑岩が283mから出てくる。又、温泉は安山岩層にあること、石英閃緑岩の中にも温泉があること、等がわかる。このことから上諏訪温泉もこれより北に分布する下諏訪、浅間、戸倉—上山田、山の内等の長野県の主要な温泉帯に属することがわかった。その後、400mをこす深い井戸が掘さくされ、いずれも300mくらいの深さで石英閃緑岩があらわれた。(第11図)

4. 盆地中部の温泉

諏訪盆地内にもいくつかの温泉がある。入浴や家事、農事(糲の発芽)などに利用されていた。これらの温泉群は分布上、上諏訪から下諏訪につながっているが、規模が小さく、上諏訪や下諏訪温泉の陰にかくれた存在であるが、神宮寺温泉は諏訪大社にまつわる温泉伝説の舞台として有名である。

(1) 福島・下金子の温泉

上川にかかる鷹の橋を南西に向う県道から少し北に入ったところに福島新町の温泉があり、更に県道沿いに南西方向にいくつかの低温泉が並んでいる。いずれも湧出量は少なく、50~2ℓ/分くらいのものである。その成分表を第4表に、温度分布を第13図に示した。温泉分布そのものが道路沿いに限られるため、横方向がどうなっているかわからないが、46℃を最高にして両側に低くなっている。他の成分も同様な傾向を示し、上諏訪温泉ではMg、アルカリ度等は西側のガス水に多いのに、ここでは温度に比例するようである。

(2) 神宮寺温泉(第5表、第14図)

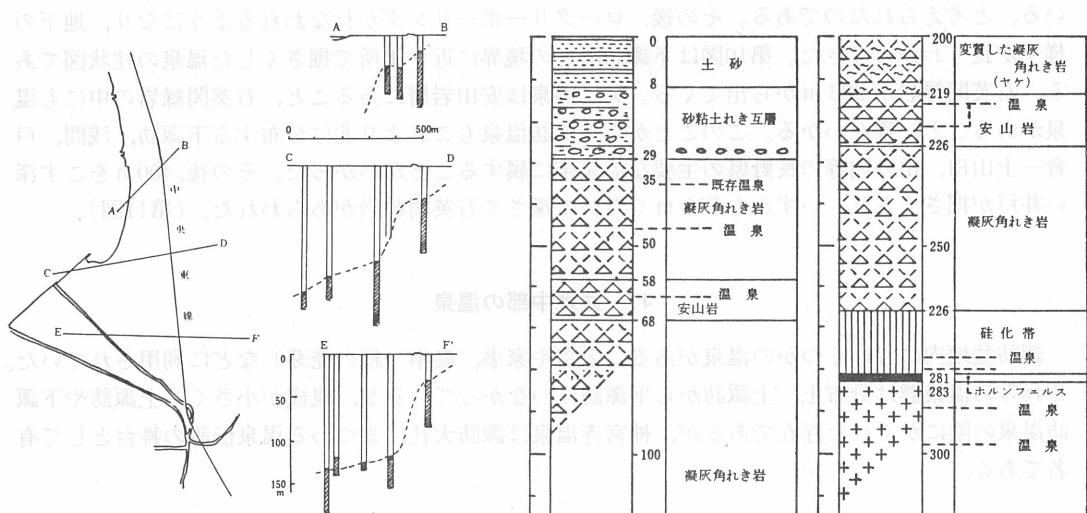
諏訪神社上社本宮の周辺に古くから26~28℃の低温泉が知られていた。湯治場を兼ねた公衆浴場が一軒あり、他は洗濯などの家事に用いられ、水田の中や道路端に共同洗濯場が二ヶ所ある。温度やアルカリ度分布を第15図に示す。最も温度も高く、成分も多いNo.9地点に1967年に掘さくを行なった結果150mの深さで、温度57℃、自噴量100ℓ/分の温泉の湧出があり、その後2ヶ所で同じ深さの掘さくが行なわれ、同温度、同量の自噴量の温泉が得られている。

(3) 飯島・赤沼温泉

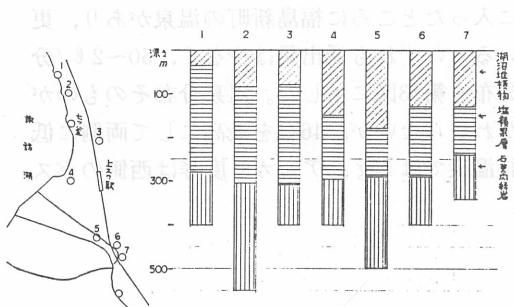
神宮寺—下金子—福島—上諏訪へと温泉群がつながっているが、この飯島・赤沼温泉は少し南にはずれた位置にある。(第1図)ここでは源泉数は3本だけで、いずれも各地区の共同浴場に利用されている。成分は第6表に示した。

5. 上原温泉

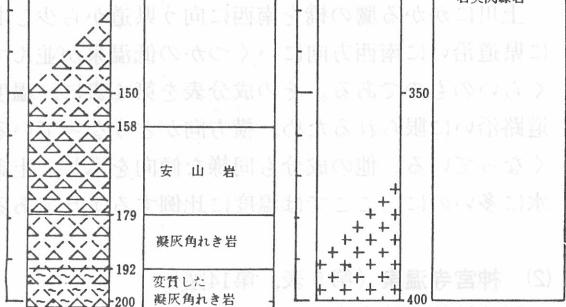
茅野市上原地籍の葛井神社の北約400mの上川河川敷内にぬるい湯がでており、夏の間は野天風呂として利用されていたという。現在でもその浴槽跡が残っており、地域の人々は深く掘れば温泉が出る。と考えていた。1972年、附近の地下水調査を行ない、見込みのあることがわかったので、深さ150mの掘さくを行ない、温度44.5℃(1976年に40℃、1981年に38.2℃に低下)の温泉が湧出したが量も少なく、地区の人々が共同浴場に利用しているだけである。第2号井は1974年に掘さくされたが、450mの孔底温度は52.5℃あったものの揚水すると15~20℃となり、利用さ



第10図 地質断面図



第12図



第11図 北浜温泉の地質柱状図

第4表 福島・下金子井戸水化学成分

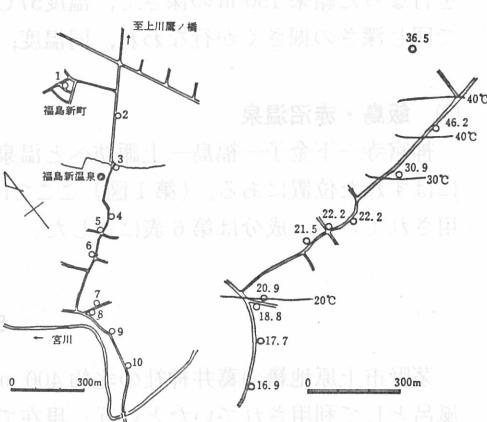
番号	水温 °C	湧出量 l/分	pH	導電率 $\mu\Omega/cm$	Ca^{2+} mg/l	Mg^{2+} mg/l	全Fe mg/l	Si(*1) mg/l	Cl^- mg/l	$[4.3 BX]^{(2)}$ me/l	P(*2) mg/l
1	36.5		7.2	590	25	15	0.18	36.1	82.6	11.2	0.28
2	46.2		6.6	930	33	16	0.09	40.7	208	6.7	0.18
3	30.9	13.6	7.1	250	2.9	1.1	0.56	35.4	20.4	3.7	0.30
4	22.2	4.5	7.2	250	2.6	0.6	0.24	32.1	17.1	3.6	0.29
5	22.2	4.0	7.2	250	1.6	1.2	0.18	30.7	15.8	3.3	0.26
6	21.5	3.5	7.1	260	2.9	1.9	0.28	31.0	22.1	4.0	0.27
7	20.9	8.2	7.3	240	2.4	0.8	0.22	29.8	14.9	3.2	0.24
8	18.8	5.4	7.1	210	1.4	0.9	0.21	27.9	13.8	3.3	0.22
9	17.3	2.5	7.1	220	1.2	1.3	0.32	26.9	13.0	3.6	0.25
10	16.9	5.6	7.3	180	1.1	0.9	0.16	23.8	12.3	2.6	0.26

※1 モリブデン酸アンモニウムによる比色

※2 pH4.3アルカリ度

番号は分布図の番号

1969-N-12採水



第13-a図 福島・下金子地区の井戸分布

第13-b図 福島・下金子の温度分布

Figure 13-a shows the distribution of wells in the Fukushima-Shimokoma area. The map includes numbered wells 1 through 10, their locations, and water temperature data. A scale bar indicates distances up to 300 meters. Figure 13-b is a temperature distribution map of the same area, showing temperature contours and values (e.g., 20°C, 30°C, 40°C) across the region. A scale bar indicates distances up to 300 meters.

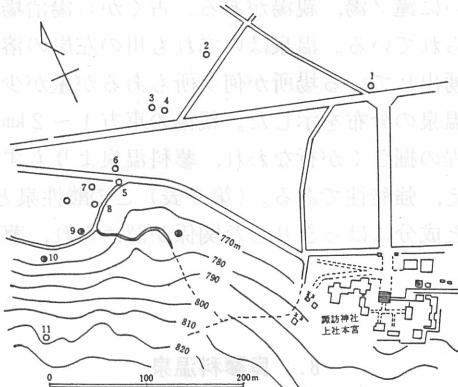
第5表 神宮寺温泉の化学成分

番号	水温 °C	湧出量 l/分	pH	導電率 $\mu\Omega/cm$	総硬度 $CaCO_3 mg/l$	$Ca^{2+} mg/l$	$Mg^{2+} mg/l$	$Na^+ mg/l$	$Cl^- mg/l$	$SO_4^{2-} mg/l$	F mg/l	4.3Bx me/l
1	26.0	27	7.4	320	29.5	5.9	3.6	55	62.5	20	1.9	1.5
2	26.7	43	7.7	300	24.8	5.0	2.9	58	70.2	17	2.1	1.35
3	28.2	96	7.8	280	24.2	4.8	3.2	58	71.0	2.3	1.42	
4	19.3	微量	6.9	290	28.2	5.8	3.3	62	70.2	6	2.2	1.90
5	27.7	38	7.8	290	25.4	5.2	3.0	62	69.5	14	2.2	1.44
6	27.3	13	7.7	280	25.8	5.2	3.1	61	71.7	17	2.1	1.42
7	27.3	156	7.8	280	25.8	5.5	2.9	61	71.7	21	2.1	1.37
8	27.3	5	7.8	300	28.0	5.9	3.2	66	79.5	19	1.9	1.39
9	30.7	微量	8.4	990	45.7	17.8	0.3	393	498	87	3.1	0.75
10	28.0	不明	7.4	450	45.3	16.6	0.9	97	181	53	1.4	0.81
11	17.5	不明	6.4	90	27.5	8.9	1.3	4.6	3.0	14	0.3	0.53

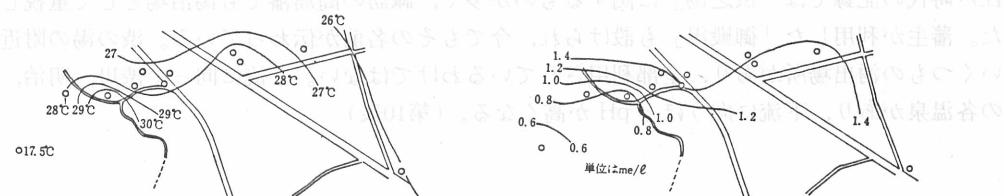
番号は分布図の番号。

1965年8月5日採水

(表8)



第14図 神宮寺温泉の分布



第15-a図 神宮寺温泉の温度分布

第15-b図 神宮寺温泉のアルカリ度分布

第6表 飯島・赤沼温泉の化学成分 (上諏訪温泉調査報告書1960)

	採水日	水温 °C	pH	導電率 $\mu\Omega/cm$	$K^+ mg/l$	$Na^+ mg/l$	$Ca^{2+} mg/l$	$Mg^{2+} mg/l$	$Zn^{2+} \mu g/cm^3$	$Cl^- mg/l$
飯 島	12-12	42.0	7.2	1360	14.9	157	20	11	2	229
上 赤 沼	"	38.0	6.8	810	16.1	126	14	9	6	157
下 赤 沼	"	42.0	6.7	1330	16.5	132	24	13	12	234
分析者				W	O	O	U	U	I	U
	$SO_4^{2-} mg/l$	$H_2S mg/l$	$HBO_3 mg/l$	$F^- mg/l$	$Br^- mg/l$	$I^- mg/l$	アルカリ度 me/l	$KMnO_4$ 消費量 mg/l		
飯 島	11	0.0	2.0	1.17	0.68	0.05	2.78	15.2		
上 赤 沼	20	0.0	1.6	1.50	0.46	0.03	1.93	12.0		
下 赤 沼	12	0.0	1.6	1.12	0.70	0.04	2.39	11.2		
分析者	U	U	U	T	U	U	U	U		

I : 一国雅己 O : 小坂丈子 T : 高橋保夫 U : 上野精一 W : 織田邦彦

れていない。(第16図、第7表)

赤坂学付の泉屋寺宮軒 図 6-1引葉											
6. 塩壺温泉	水温	pH	電導	電導	電導	電導	電導	電導	電導	電導	電導
26.1	9.1	9.1	2.00	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
27.0	9.1	9.1	2.00	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
18.0	9.1	9.1	2.00	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
22.0	9.0	9.0	2.00	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

茅野市米沢の塩沢地区に古くから塩壺（ショツボ）温泉が知られている。昔は公衆浴場に利用されていたが、今は茅野市老人福祉センターの浴用に利用されている。水温は25~26°Cであるが化学成分は比較的多い。周辺の地下水もこの温泉の影響を受けているものがある。(第17図、第8表)

7. 蓼科温泉

上川の上流の滝ノ湯川沿いに滝ノ湯、親湯がある。古くから湯治場として発達し、特に最近では保養地、避暑地として知られている。温泉はいずれも川の左岸の溶岩層の下部から湧出しており、滝ノ湯、親湯以外にも湧出している場所が何ヶ所もあるが量が少なく、利用されていない。第18図に蓼科温泉と奥蓼科温泉の分布を示した。親湯の東方1~2kmにある小三室、三室に観光開発会社により深さ100m程の掘さくが行なわれ、蓼科温泉よりもずっと高温な温泉が得られた。特に三室の温泉は90°Cをこえ、強酸性である。(第9表) この酸性泉と親湯、滝ノ湯をくらべると、第19図のようになる。温泉と成分にはっきりした関係が認められ、蓼科温泉の源は三室附近にあると考えることができる。

8. 奥蓼科温泉

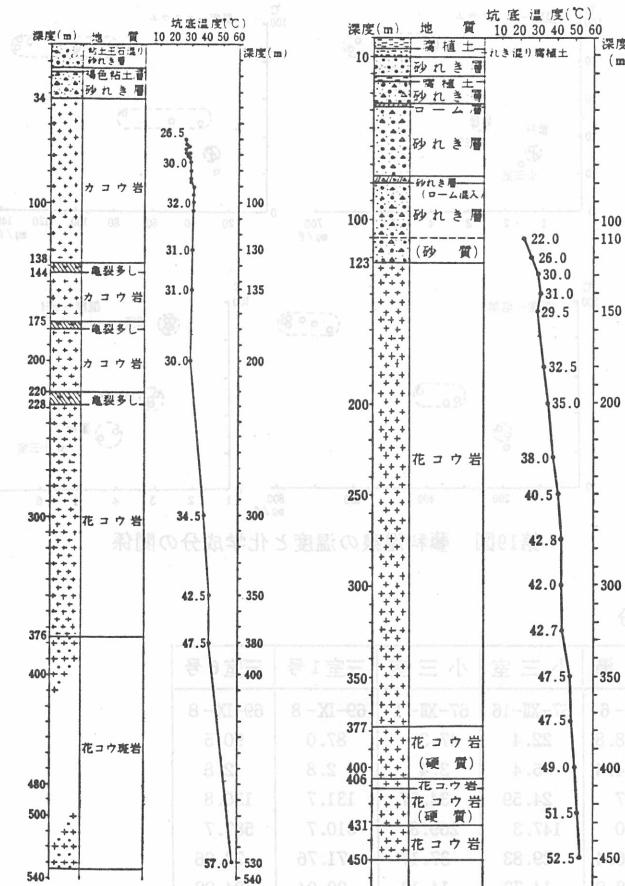
蓼科温泉の南、渋川沿いにもいくつかの温泉があり、これらは総称で奥蓼科温泉と云っている。江戸時代の記録では「渋之湯」に関するものが多く、諏訪の高島藩でも湯治場として重視していた。藩主が利用した「御殿湯」も設けられ、今でもその名前が伝わっている。渋の湯の附近にはいくつもの湧出場所があり、全部利用されているわけではない。下流に向って渋川、明治、横谷の各温泉があり、下流に向うほどpHが高くなる。(第10表)

9. むすび

以上、諏訪地方の温泉の概要について述べたが、これら以外にもまだいくつかの「温泉」とか「鉱泉」と呼ばれているものがある。いずれも低温で、成分も乏しいが、地元では住民に利用され、親しまれているが今回は省略した。諏訪地方は冬期間、寒冷な気候となるので、殊更温泉に親しみ、天与の恩恵に感謝している。当地方の温泉の紹介をする機会を与えられた学会の皆様、掛川先生に感謝申しあげる次第である。

赤坂学付の泉屋寺宮軒 図 6-1引葉											
文 献											
諏訪教育会(1975)諏訪の自然誌、地質編	80.0	88.0	71.1	0.8	0.0	11	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02
諏訪教育会(1957)諏訪の自然誌、陸水編	80.0	84.0	82.1	0.1	0.0	23	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02
南英一ほか(1960)上諏訪温泉調査報告書	80.0	97.0	91.1	0.1	0.0	21	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02

吉村信吉、三沢勝衛(1931)上諏訪温泉研究 地理学評論 Vol. 7 No. 4



第16図 上原温泉（第1号井）
上原温泉（第2号井）のボーリングによる
一リングによる地質柱状図
地質柱状図（1973）
（1974）

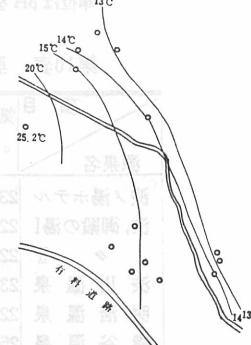


第7表 上原温泉の化学成分

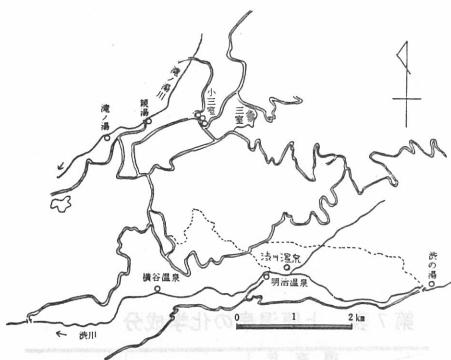
調査項目	1976年3月	1981年8月
泉温	40.0 °C	38.2 °C
水素イオン濃度 pH	9.4	9.1
ナトリウムイオン Na ⁺	220 mg/l	220 mg/l
カリウムイオン K ⁺	0.7 ‰	6.0 ‰
カルシウムイオン Ca ²⁺	10.3 ‰	7.2 ‰
マグネシウムイオン Mg ²⁺	0.04 ‰	1.0 ‰
第一鉄イオン Fe ²⁺	0.06 ‰	tr
塩化物イオン Cl ⁻	255 ‰	174 ‰
硫酸イオン SO ₄ ²⁻	131.9 ‰	181.1 ‰
ヒドロ炭酸イオン HCO ₃ ⁻	31.7 ‰	54.5 ‰
ヒドロ硅酸イオン HSiO ₃ ⁻	11.4 ‰	
蒸発残留物	582 ‰	
測定者	長野県衛生公害研究所	陸水委員会

第8表 塩壺温泉の化学成分の変化

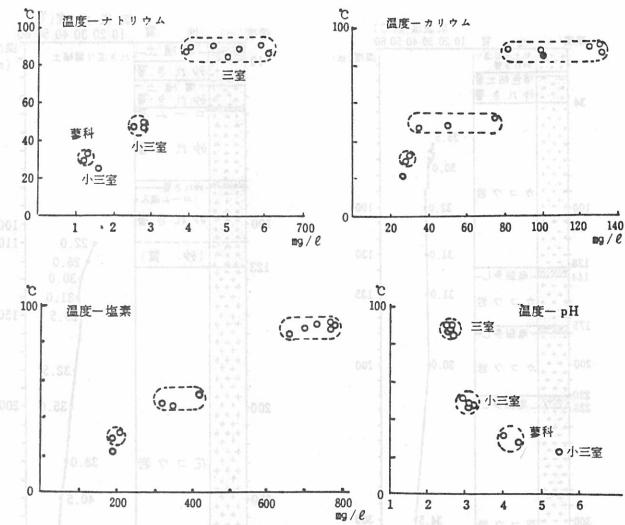
調査年	1963年12月	1966年4月	1973年10月	1981年9月
調査項目				
温度	26.0 °C		25.2 °C	26.4 °C
水素イオン濃度 pH	6.9	7.4	6.8	6.6
ナトリウムイオン Na ⁺	230 mg/l	250 mg/l	388 mg/l	428 mg/l
カリウムイオン K ⁺	11.7 ‰	21 ‰	37 ‰	39.0 ‰
カルシウムイオン Ca ²⁺	255.2 ‰	46 ‰	58 ‰	61.0 ‰
マグネシウムイオン Mg ²⁺	39.2 ‰	43 ‰	58 ‰	58.8 ‰
第一鉄イオン Fe ²⁺	0.095 ‰			tr
塩化物イオン Cl ⁻	85 ‰	123 ‰	176 ‰	169.8 ‰
硫酸イオン SO ₄ ²⁻	553.7 ‰	332 ‰	555 ‰	408.4 ‰
ヒドロ炭酸イオン HCO ₃ ⁻	755.1 ‰	467 ‰	622 ‰	615.7 ‰
ヒドロ硅酸イオン HSiO ₃ ⁻	0.154 ‰	72.8 ‰		
蒸発残留物	2020 ‰	1265 ‰		
測定者	長野県衛生研究所	中央温泉研究所	稻垣 益次	陸水委員会



第17図 塩壺温泉付近
の水温の分布



第18図 萝科・奥蓼科温泉の分布



第19図 萝科温泉の温度と化学成分の関係

第9表 萝科温泉の化学成分

	親湯	滝ノ湯	小三室	小三室	三室1号	三室6号
年月日	59-V-6	59-VI-6	67-XII-16	67-XII-1	69-IX-8	69-IX-8
水温 °C	32.0	28.8	22.4	47.3	87.0	90.5
pH	4.0	4.4	5.4	3.4	2.8	2.8
K ⁺	30	27	24.59	34.57	131.7	130.8
Na ⁺	130	120	147.3	269.8	610.7	587.7
Ca ²⁺	28.2	26.4	29.83	37.17	71.76	73.06
Mg ²⁺	8.0	8.9	14.73	14.13	20.04	24.92
ΣFe	—	—	1.871	1.299	0.917	1.024
Cl ⁻	213	186	191.0	346.2	768.4	769.7
SO ₄ ²⁻	177	150	165.7	286.2	869	826
FreeCO ₂	27	76	85.69	40.15	176.8	171.4
H ₂ S	0	0		0.316	0.337	
HBO ₂	16	18	0.004		118.1	104.2
上諏訪温泉 調査報告書	同	左	長野県衛研	同	左	同左

単位は pH をのぞき mg/l。

第10表 奥蓼科温泉の化学成分

採水: 1981年8月

項目 源泉名	気温		水温		電気伝導度 $\mu\text{U}/\text{cm}$ at 18°C	Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Fe ²⁺	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻
	°C	°C	pH	RpH								
渋ノ湯ホテル	23.4	27.5	2.7	2.8	1,470	73.7	15.7	20.8	6.8		153.8	108.2
渋御殿の湯 I	22.7	31.3	2.8	2.8	1,746	59.9	12.8	20.0	8.7		210.3	89.9
〃 II	22.7	26.1	2.8	2.8	1,305	62.0	13.2	19.2	8.2		177.0	90.5
渋川温泉	23.4	19.5	3.8	3.9	528	80.6	30.1	19.0	9.4	21.11	132.2	142.0
明治温泉	22.5	24.2	3.8	3.8	680	80.5	16.5	22.3	13.2	11.86	172.8	98.6
横谷温泉	25.1	18.2	5.2	5.4	698	125.8	23.0	33.9	25.5	24.19	95.7	149.0