

群馬県のダム湖に水没した温泉

酒 井 幸 子¹⁾

(令和2年9月5日受付, 令和3年2月4日受理)

Submerged Hot Springs in Dam Lake, Gunma Prefecture

Yukiko SAKAI¹⁾

1. はじめに

群馬県は利根川の最上流に位置し、県土の3分の2は森林、県土の98.77%が利根川流域である(山内, 1978)。群馬県内を流れる利根川にはダムが多くあり、その内の四基のダムの建設に伴い温泉がダム湖に水没している。ダム湖に消えた温泉は、やがて資料も逸散し、我々の記憶から消えていく。現在、ダム湖に水没した温泉に関係した人々からの聞き取りは可能であり、そういった方々の記憶や入手した資料(泉温や温泉分析書等)を併せ、ここでは群馬県内のダム湖に水没した温泉について資料として纏めた。

2. 群馬県のダムと水没した温泉

群馬県内で、ダム建設に伴い温泉の源泉がダム湖に水没している四ダムの位置を図1に示した。利根川最上流部の利根川本流に矢木沢ダム(水没温泉は湯の花温泉)、赤谷川に相俣ダム(水没温泉は湯島温泉, 生井林温泉(笹の湯)), 片品川に藺原ダム(水没温泉は穴原温泉, 大楊温泉), 吾妻川に八ッ場ダム(川原湯温泉の高台への移転)の四ダムである。

表1に温泉が水没しているダムの諸元を、表2にダム湖に水没した温泉の概要を示した。

3. 相俣ダムと温泉

「新治村誌通史編」に、「1959年に竣工した相俣ダムは群馬県の事業として建設が進められたが、1956年に試験湛水でダム左岸台地部からの漏水が判明し、補強工事には約9億円という多額の費用が予想されたため、県は建設省(現在の国土交通省)に処理を依頼し、建設省が左岸部の漏水対策工事を施した」とあり、これ以降ダムは建設省の直轄管理下に置かれた(新治村誌編さん委員会・みなかみ町教育委員会, 2009)。

¹⁾一般社団法人群馬県温泉協会 〒371-0026 前橋市大手町2-1-1 群馬会館内。 ¹⁾Gunma Spa Association, 2-1-1 Ote-machi, Maebashi, Gunma 371-0026, Japan.

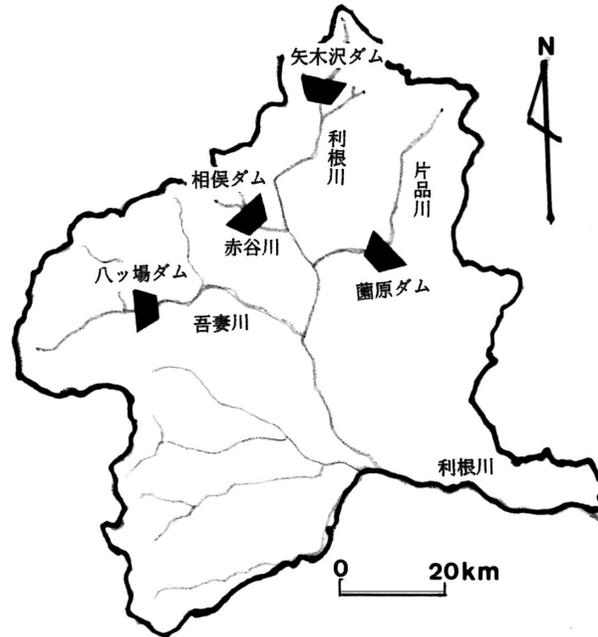


図 1 群馬県で温泉が水没している四ダムの位置

表 1 温泉が水没している四ダムの諸元 (日本ダム協会, 2020)

ダム名	所在地	竣工年	目的	型式	管理者
	河川名/湖沼名	流域面積	(注1)	堤高/堤頂長/総貯水量	
相俣ダム (あいまた)	みなかみ町	1959年	FNP	重力式コンクリート	国土交通省
	赤谷川/赤谷湖	110.8 km ²		67m/80m/25000 千 m ³	
蕨原ダム (そのはら)	沼田市	1965年	FNP	重力式コンクリート	国土交通省
	片品川/蕨原湖	606.9 km ²		76.5m/127.6m/20310 千 m ³	
やぎさわダム (やぎさわ)	みなかみ町	1967年	FNAWP	アーチ式コンクリート	水資源機構
	利根川/奥利根湖	167.4 km ²		131m/352m/204300 千 m ³	
八ッ場ダム (やんば)	長野原町	2019年	FNWIP	重力式コンクリート	国土交通省
	吾妻川/八ッ場あがつま湖	711.4 km ²		116m/291m/107500 千 m ³	

注 1

F : 洪水調節, 農地防災 Flood control W : 上水道用水 Waterworks N : 不特定用水, 河川維持用水 Nonspecific use
 I : 工業用水 Industrial use A : かんがい用水 Agricultural irrigation P : 発電 Power generation

相俣ダムは赤谷川に西川が合流する地点にある。ダム建設により、湯島温泉（自然湧出1源泉、掘削2源泉）、生井林温泉（別名は笹の湯。自然湧出1源泉）の4源泉が水没した（小林, 1951）。湯島温泉には桑原館（図2）、長生館、見晴館が、笹の湯には相生館と合わせて4軒の旅館があり4軒共に水没した。群馬県では4軒への補償として高台に源泉（源泉名：共有泉湯島）を掘削した。

この補償泉について、「試験湛水を3ヶ月後に控え、昭和30年12月末、代替温泉源の掘削地点

表 2 ダム湖に水没した温泉

	水没温泉名	備 考
	水没源泉数	
相俣ダム (赤谷湖)	湯島温泉, 生井林温泉 (笹の湯)	ダム建設後高台に移り, 新しく猿ヶ京温泉と命名, 新源泉の補償有り.
	4 本	
藪原ダム (藪原湖)	穴原温泉, 大楊温泉, 老神温泉	ダム建設後高台に移り, 老神温泉と温泉名を統一, 新源泉の補償有り.
	8 本	
矢木沢ダム (奥利根湖)	湯の花温泉	完全に源泉と旅館は水没した. 現地は国有地で, 補償は金銭で行われた.
	3 本 (温泉台帳で未確認)	
ハッ場ダム (ハッ場あがつま湖)	川原湯温泉	ダム建設後高台に移り, 温泉名を従来と同じ川原湯温泉となる. 新源泉の補償あり.
	5 本	

が決まった。直ちに口径 135 mm, 深さ 90 m の本ボーリングが掘削され, 湧出量 290 L/分, 孔口温度 65°C の温泉が確保された。」(新治村誌編さん委員会・みなかみ町教育委員会, 2009) との記述がある。ダム完成に合わせて新しく, 猿ヶ京温泉と名称を統一した。相俣ダム建設により民家 25 戸, 旅館 4 戸, 学校 1 校 (生井小学校) が水没した (新治村誌編さん委員会・みなかみ町教育委員会, 2009)。法師温泉長寿館社長の岡村興太郎氏はその生井小学校の在校生であった。堤 (2009) は水没した生井小学校について, 「昭和 31 年の春に生井小学校は一段上の相俣地区に移転し, 猿ヶ京小学校となり, 生井小学校の校舎は水没した。当時, 子ども, 保護者, 教職員が荷物を背負って細い 2 km の坂道を歩いての引っ越しであった。」と記している。



図 2 赤谷湖に水没した湯島温泉桑原館 (猿ヶ京ホテルの前身) 持谷明宏氏提供

3.1 湯島温泉, 生井林温泉 (別名は笹の湯) の記録

相俣ダムに水没した温泉についての資料 (泉温, 成分等) を列記した。

- ・『群馬縣管内鉱泉一覧表』(中島, 1885) に笹ノ湯 (泉温 37.3°C), 湯嶋ノ湯 (泉温 59°C) の記載が見られる。
- ・『日本鑛泉誌』(内務省衛生局, 1886) に湯島鉱泉の泉質は塩類泉, 泉温 58.3°C, 生井林鉱泉の泉質は塩類泉, 泉温 36.6°C の記載がある。
- ・『上野鉱泉誌』(高橋, 1892) に, 「湯島温泉 (四万温泉へ 7 里 26 丁): 泉温 59°C」, 「生井林温泉 (別名は笹の湯): 泉温 36.5°C」の記載がある。
- ・衛生試験所彙報第 34 号 日本鑛泉分析表 (内務省衛生試験所, 1929) に猿ヶ京鉱泉の分析書 (現在の温泉中分析書に相当) が収録されている。分析書の概略を示す。

試験年月日：昭和2年7月

蒸発残渣：1.8760 g/kg (Cl^- ：0.3425 g/kg) pH：記載無し

泉質：石膏性苦味泉（著者の泉質判定で $\text{Ca} \cdot \text{Na}-\text{SO}_4 \cdot \text{Cl}$ 泉）

泉温の記載無し

- ・衛生試験所彙報第54号 日本鑛泉分析表（厚生省東京衛生試験所，1940）には，湯島温泉2カ所の分析書（現在の温泉中分析書に相当）が記載されている．分析書の概略を示す．

(1) 試験年月日：昭和4年5月

蒸発残渣：1.788 g/kg (Cl^- ：0.3196 g/kg) pH：記載無し

源泉温度：59℃

泉質：石膏性苦味泉（著者の泉質判定で $\text{Ca} \cdot \text{Na}-\text{SO}_4 \cdot \text{Cl}$ 温泉）

(2) 試験年月日：昭和9年2月

蒸発残渣：1.82 g/kg (Cl^- ：0.2378 g/kg) pH：7.35

源泉温度：58℃

泉質：石膏性苦味泉（著者の泉質判定で $\text{Ca} \cdot \text{Na}-\text{SO}_4 \cdot \text{Cl}$ 温泉）

- ・中央温泉研究所年報第1号に小林（1951）が湯島，笹ノ湯について報告している．赤谷川では1948年よりダム建設のための予備調査が行われていたので，群馬県が補償泉掘削地点選定のための資料として，中央温泉研究所に調査委託したものと思われる．当時の湯島，笹ノ湯の源泉の様子が記載されている．

「概要」

昭和26年4月23日から28日に至る6日間を費やし群馬縣利根郡法師，猿ヶ京，川古及び川場等の諸温泉の増湯，増温又は新たに試掘せんとする地点につき地学調査を施行した．

猿ヶ京温泉は湯島，笹ノ湯の2温泉に分れるが，源泉は共に湯島地区にある．此の2温泉地は赤谷川沿岸にあって河に沿うて約1キロを距てる．湯島温泉の桑原館源泉の泉温は桑原館浴槽落口で54℃，見晴館源泉の泉温は52℃，長生館源泉の泉温は54℃である．笹ノ湯温泉の相生館源泉は湯島の河中にあり，赤谷川河底にセメント框を作り湧出する温泉を集め，河中又は河岸を引湯管にて導き湯島，笹ノ湯間の隧道内を通り数100メートルを距つる相生館浴槽に誘導するものである．河中の源泉温度は60℃を有すると言われるが，源泉から約100メートルの引湯管マンホールで泉温は約56℃である．—後略—

3.2 猿ヶ京温泉（酒井，2019，2020）

相俣ダムの貯水池の赤谷湖と共に猿ヶ京温泉は誕生し，2020年現在，赤谷湖周辺に7源泉がある（図3）．相俣ダムの補償泉である共有泉湯島の泉質は $\text{Ca} \cdot \text{Na}-\text{SO}_4$ 温泉（泉温：55.5℃，pH：7.6，蒸発残留物：1.25 g/kg， Cl^- ：100 mg/kg：2002/10/17測定）である．町有1号泉（泉温：61.0℃，pH：7.2，蒸発残留物：1.56 g/kg， Cl^- ：247 mg/kg：2008/9/12測定）の泉質は水没した湯島温泉と同じ $\text{Ca} \cdot \text{Na}-\text{SO}_4 \cdot \text{Cl}$ 温泉である．町有1号泉は共有泉湯島より水没した湯島温泉に近い位置に103m掘削されたものである．



図3 猿ヶ京温泉の源泉位置（酒井，2020）

4. 菌原ダムと温泉

1965年に竣工した菌原ダムには、源泉8本(表3)と温泉旅館5軒が水没している(群馬県衛生環境部薬務課, 1993)。水没した温泉はダム建設以前の大字名から、穴原温泉, 大楊温泉, 老神温泉と命名されていた。水没戸数85戸で、用地問題の困難性では当時筑後川上流に建設されていた松原ダム・下笠ダムと比較され、「西の松原・下笠」, 「東の菌原」と言われたほど、幾多の困難を乗り越えて完成したダムである。一般補償では土地収用法に基づく強制執行(その後地権者との間に和解が成立)も行われた(日本ダム協会, 2020; 利根村誌編纂委員会, 1973)。片品川の河原に今でも当時の旅館の基礎コンクリートが見られる。

表3 菌原ダムに水没した源泉の概要(群馬県衛生環境部薬務課, 1993)

源泉所有者	深度 (m)	湯量 (L/min)	泉温 (°C)
東秀館	1.5	55	54
青木館	1.5	70	50
太陽ホテル	6		50
東明館	70	80	52
老神温泉(株)	70	100	53
漏田館	70	100	44
林 銀吉			48
桑原都喜雄ほか1名			

4.1 大楊温泉, 穴原温泉, 老神温泉の記録

菌原ダムに水没した温泉についての資料(泉温, 成分等)を列記した。

- ・『群馬縣管内鉱泉一覧表』(中島, 1885)に老神ノ湯(泉温45°C), 穴原ノ湯(泉温46°C)の記載が見られる。
- ・『日本鑛泉誌』(内務省衛生局, 1886)に老神鑛泉, 泉質は硫黄泉, 泉温45.0°C, 片品川ノ上沙石間ヨリ涌出との記載がある。
- ・『上野鉱泉誌』(高橋, 1892)に, 老上鑛泉(一名湯川原と云う)として, 利根郡老神村字湯ノ上, 片品川の北岸にあり, 硫化水素少量, 固形物総量0.57g/L, 泉温45°Cと記載がある。
- ・衛生試験所彙報第34号(内務省衛生試験所, 1929)に, 老神温泉分析表(現在の温泉中分析書に相当)3枚が収録されている。分析書の概略を示す。

(1) 試験年月日: 大正10年4月

蒸発残渣: 0.6280g/kg (Cl⁻: 0.1618g/kg) pH: 記載無し

泉質: 単純温泉 源泉温度: 55°C

(2) 試験年月日: 大正13年6月

蒸発残渣: 0.5357g/kg (Cl⁻: 0.1350g/kg) pH: 記載無し

泉質: 単純温泉 源泉温度: 62.78°C

(3) 試験年月日: 大正15年2月

蒸発残渣: 0.4950g/kg (Cl⁻: 0.1262g/kg) pH: 記載無し

泉質: 単純硫化水素泉 (HS⁻: 0.0024g/kg, 遊離硫化水素0.0009g/kg含む)

(分析結果から著者が泉質を判定すると単純硫黄温泉)

源泉温度: 49°C

- ・衛生試験所彙報第54号(厚生省東京衛生試験所, 1940)に, 大楊温泉分析表(現在の温泉中分析書に相当)4枚が収録されている。分析書の概略を示す。

(1) 試験年月日: 昭和8年12月

蒸発残渣: 0.5493g/kg (Cl⁻: 0.1527g/kg) pH: 8.50 源泉温度: 46°C

泉質：単純硫黄泉 (HS^- : 0.001493 g/kg 含む)

*分析結果から著者が泉質を判定するとアルカリ性単純温泉

(2) 試験年月日：昭和10年9月

蒸発残渣：0.61 g/kg (Cl^- : 0.1516 g/kg) pH : 7.05 源泉温度：56℃

泉質：単純硫化水素泉 (HS^- : 0.001193 g/kg, 遊離硫化水素 0.001973 g/kg 含む)

*分析結果から著者が泉質を判定すると単純硫黄温泉 (硫化水素型)

(3) 試験年月日：昭和10年9月

蒸発残渣：0.52 g/kg (Cl^- : 0.1105 g/kg) pH : 7.90 源泉温度：54℃

泉質：単純硫化水素泉 (HS^- : 0.001593 g/kg, 遊離硫化水素 0.00049 g/kg 含む)

*分析結果から著者が泉質を判定すると単純硫黄温泉

(4) 試験年月日：昭和12年10月

蒸発残渣：0.48 g/kg (Cl^- : 0.1064 g/kg) pH : 6.40 源泉温度：45℃

泉質：単純温泉

4.2 老神温泉 (酒井, 2017a)

老神温泉は菌原ダムの上流部に位置している。菌原ダム建設の補償のため、建設省は10本の源泉(1号泉～10号泉)を新たに掘削した(図4)。片品川右岸に6本、左岸に4本掘削されている。老神温泉と名称を統一して、その後周辺に開発された5本の源泉を合わせ15本の源泉がある(2020年3月末現在)。

補償泉10本の概要を表4に示した。この地域にあった温泉は古来より硫黄成分を低量含み「皮膚病に効く湯」として有名である。補償泉の泉質(単純温泉, 単純硫黄温泉等)も同様な傾向を示している。補償泉は従前の源泉に比べ掘削深度は大きく、菌原ダムの水位変動は補償泉の泉温や水位等に影響を与えており、昨今、片品川右岸に掘削された源泉は河岸崖の浸食により源泉への通行が危険な状態となっている。



図4 老神温泉の国からの補償10源泉の位置(群馬県衛生環境部薬務課, 1993)

表 4 老神温泉の国からの補償 10 源泉の概要 (酒井, 2017a)

	1号線	2号泉	3号泉	4号泉	5号泉	6号泉	7号泉	8号泉	9号泉	10号泉
掘削深度(m)	80	70	131	155	200	90	56.6	100	70	96
湧出形態	動力揚湯	動力揚湯	動力揚湯	動力揚湯	動力揚湯	動力揚湯	動力揚湯	動力揚湯	動力揚湯	動力揚湯
調査日	H28. 6.23	H25. 9. 11	H11. 8. 24	H16. 10. 12	H28. 6. 23	H27. 1. 13	H28. 6. 23	H28. 6. 9	S52.10.16	H28. 6. 9
泉温(℃)	46.4	41.5	50.8	50.8	36.5	38.8	57.6	35.8	40.2	53.3
pH	8.6	8.4	7.7	7.8	6.8	7.7	8.6	6.7	7.05	8.0
E.R. (g/kg)	0.50	0.45	0.53	0.60	0.42	0.33	0.54	0.38	0.42	0.51
Cl(mg/kg)	112	84.2	122	145	88.1	58.9	116	69.9	87.8	105
HS(mg/kg)	2.4	2.1	2.5	5.1	0.5	1.4	3.5	0.7		1.4
H ₂ S(mg/kg)	<0.1	0.1	0.5	1.0	0.9	0.3	<0.1	1.5		0.2
泉質	アルカリ性単純硫酸温泉	単純硫酸温泉	単純硫酸温泉	単純硫酸温泉	単純温泉	単純温泉	アルカリ性単純硫酸温泉	単純硫酸温泉	単純温泉	単純温泉

5. 矢木沢ダムと温泉

矢木沢ダム(奥利根湖)は、1959年に着手、1967年に竣工した。ダム建設により「湯の花温泉」が水没した。利根川源流域という人跡未踏の地であった事から、ダム工事による水没物件は「湯の花温泉 山水仙」(図5、図6)のみであった。

現在、この奥利根地域には最も奥(利根川最上流)に、この矢木沢ダムがあり、その手前に奈良俣ダム(1990年竣工;ならまた湖)、須田貝ダム(1955年竣工;洞元湖)、藤原ダム(1958年竣工;藤原湖)と四つのダムがある。藤原ダムの上流には宝川温泉が、奈良俣ダムの下流には湯の小屋温泉があるが、湯の小屋温泉、宝川温泉共にダム事業の影響を受けなかった事は幸いである。

群馬県の温泉の泉温の記述は『群馬縣管内鑛泉一覽表』(中島, 1885)が最古のようであるが、その中に湯小屋ノ湯(泉温75℃)、寶川ノ湯(泉温49.2℃)の記載はあるが湯の花温泉の記述はない。湯の花温泉は山奥の秘湯であり、登山者や溪流釣りを目的とした人々が訪れる温泉で、群馬県の温泉の多くが湯治場として利用されていたのとは異なっている。そのためか、湯の花温泉についての紀行文や科学的データ等は少な



図 5 湯の花温泉「山水仙」(1965年7月)上原 剛氏撮影(中島仁三郎氏蔵)〈利根川本流の右岸脇に建つ〉(小林, 2016)



図 6 湯の花温泉の露天風呂 矢印で示した右手上方は利根川(小林二三雄氏撮影:小林, 2016)

「大正15年の「水源紀行」によれば、当時、温泉は川原の砂礫の間から湧出していて、時々訪れる釣人たちが利用していたらしく、小さな簡単な小屋もあり、実際には川原の砂礫を少し掘り下げて、二人くらい入れる深みを作り、湧き出してきた温泉水に川の水を加え、適温にして浴した。大正末から昭和の初めにかけて、温泉を管理する者はいなかった。昭和10年代になると、ここに父親とその娘が住み付き、小さいながら客用の泊まり宿と湯小屋を造って、「湯の花温泉宿」が誕生したが、昭和10年代末に雪崩に巻き込まれ2人共に亡くなってしまった。その後、源泉所有者の横山平吉氏が狩野宮治・チヨ夫妻に管理を任せ、宿の名を「山水仙」と称し、ダム建設により移転するまで経営にあっていた。源泉は小屋から50mくらい北の谷にあり、灰白色の流紋岩（これは花崗岩中に岩脈として貫入しているものである）の裂隙から湧出し、その後同所にボーリングして、浴室までは地下に埋設したゴムびきのパイプで引いた。熱いので浴室近くの細流の水を加え、無色、無臭、少々塩味があり、源泉の温度は50℃くらいと思うが正確には記憶していない。湯の花温泉より上流には温泉はなかった。」

この湯の花温泉について上毛新聞（2004年9月1日号）は次のように伝えている。

矢木沢ダム完成から半世紀近くたった現在、地域の道路は劣悪で雪深い冬の住民生活は困難を強いられている状態で、この湯の花温泉を地域活性に活用しようとする動きがあり、住民有志が水資源機構に温泉引き上げの要望書を提出した。これに対して、「機構として実施するのは難しい。できる限りの協力はしていくが、仮に資金があったとしても、水深15m下の源泉を引き揚げ、利用するまでの施行も大変難しいだろう」と機構は説明している。

6. やんば 八ッ場ダムと温泉

1952年に計画が発表され、67年という長きにわたって地元を翻弄してきた八ッ場ダムの試験湛水は2019年10月1日に始まった（群馬県、2020；図9）。建設省が吾妻川本流に建設を計画した時点では草津白根山系からの強酸性河川水（草津温泉と万座温泉水を含む）のため一時計画が立ち消えたが、その後「吾妻川総合開発事業」による中和事業により吾妻川の水質が改善し、1967年に現在の地点にダム建設が決定された。水没戸数は340戸に及び、中でも川原湯温泉街では18軒の旅館や約50軒の土産店、小売店、サービス業が全部水没するという計画の基に建設された。水没者の多くは、集落ごとにダム湖の湖畔に代替地を造成する「現地再建方式」（ずり上がり方式）により移転した（日本ダム協会、2020）。群馬県以外でもダム湖に水没した温泉地はあるが、これだけ大規模の温泉地がダム湖に水没した例は見当たらない。

表5に、平成16年度以降の川原湯温泉の源泉の推移を示したが、ダム建設に向かって用地買収が進み源泉が整理（廃孔）されていく状況が見て取れる。平成23年度にはダム建設後に利用する2源泉に集約されている。各源泉の泉質を表6に示した。

「元の湯」（以前は「県有泉」と命名）は従来の主力源泉で、「新湯」は群馬県が生活再建事業として掘削した源泉で、両源泉を混合・動力揚湯し、高台に移転した新しい川原湯温泉の旅館と共同浴場に送湯している。ダム完成後の川原湯温泉の見込み利用量は、「元の湯」52L/min、「新湯」200L/minの計252L/min



図9 試験湛水中の八ッ場ダム（2019年12月14日 酒井幸子撮影）

表 5 川原湯温泉の源泉の推移 (酒井, 2016)

年度	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25
源泉数	7	7	7	6	5	5	4	2	2	2
源泉名	元の湯	元の湯	元の湯	元の湯	元の湯	元の湯	元の湯	元の湯	元の湯	元の湯
	目の湯	目の湯	目の湯	目の湯	目の湯	目の湯	目の湯	新湯	新湯	新湯
	虎湯	虎湯	虎湯	虎湯	虎湯	虎湯	虎湯			
	智与の湯	智与の湯	智与の湯	智与の湯	智与の湯	智与の湯	新湯			
	養寿館源泉	養寿館源泉	養寿館源泉	ますや源泉	新湯	新湯				
	ますや源泉	ますや源泉	ますや源泉	新湯						
	新湯	新湯	新湯							

表 6 川原湯温泉の泉質 (酒井, 2016)

源泉名	泉 質	蒸発残留物	泉温 (°C)	湧出状況
元の湯	含硫黄-カルシウム・ナトリウム-塩化物・硫酸塩温泉	1.80 g/kg	72.5	自然湧出
目の湯	含硫黄-カルシウム・ナトリウム-塩化物・硫酸塩温泉	1.54 g/kg	25.1	自然湧出
虎湯	含硫黄-カルシウム・ナトリウム-塩化物・硫酸塩温泉	1.78 g/kg	58.3	自然湧出
智与の湯	メタほう酸、メタけい酸の項で「温泉」に該当	1.0g/kg 未満	18.4	自然湧出
養寿館源泉	含硫黄-カルシウム・ナトリウム-塩化物・硫酸塩温泉	1.89 g/kg	25.2	自然湧出
ますや源泉	ナトリウム・カルシウム-塩化物・硫酸塩冷鉱泉	1.60 g/kg	15.1	自然湧出
新湯	含硫黄-カルシウム・ナトリウム-塩化物・硫酸塩温泉	2.36 g/kg	79.7	掘削自噴

である。「元の湯」は八ッ場ダムが満水時に水没する位置にある。ダム湖水の侵入を防ぐため、複数箇所の湧出口を囲む直径約 6m の現場打ちのコンクリート製の井筒を立ち上げ、井筒内に FRP 製タンクを設置、集湯した温泉水をボアホールポンプで揚湯している。ダム建設後の湧出量や泉温の変化については今後の検討課題である。ダムに水没した源泉を保護して揚湯利用している温泉としては、東京都にある小河内ダムの鶴の湯温泉の報告 (倉持, 1960) が見られる。「新湯」は「元の湯」から水平距離で 55m 離れている高台に、1989 年 11 月に 360m 掘削 (孔底温度; 80.4°C) し、高温かつ大量の自噴泉が得られたが、これらの 2 本の源泉は同じ泉質で、源泉間相互に影響が見られる。新湯は掘削自噴し、自然湧出の元の湯の湧出量は減少した。八ッ場ダムは国 (国土交通省) による建設であるが、群馬県では生活再建事業を行い、川原湯温泉「新湯」の他に、長野原町の地元地区の要望により、横壁地区に「横壁温泉」、与喜屋地区に「よきや温泉」、林地区に「林温泉」、川原畑地区に「温井温泉」を掘削している。いずれも地区住民が共同湯に利用することを目的としている。国土交通省でも温泉の試掘を行ったがヒ素が 1.25 mg/kg 検出されたこともあって利用に至らなかった。筆者は「八ッ場ダム温泉源影響調査検討委員会委員」として、平成 7 年 2 月から八ッ場ダム建設と温泉源への影響や開発問題に係わり、公共事業としての温泉開発の難しさを実感している。『群馬縣管内鉱泉一覧表』(中島, 1885) に河原湯 (泉温 72°C) の記載が見られ、歴史ある源泉が残されているのは幸いである。

7. おわりに

群馬県にある四基のダムの建設に伴う水没温泉について資料として纏めた。三ダム (相俣ダム、蘭原ダム、八ッ場ダム) では、ダム建設に伴い高台に補償泉が掘削され、新しい温泉地 (猿ヶ京温

泉、老神温泉、川原湯温泉)が作られ、補償泉の泉質や泉温は水没源泉と変わらない傾向にある。奥利根の矢木沢ダム湖に水没した湯の花温泉には金銭的補償がなされた。

ハッ場ダム建設により高台に移転した川原湯温泉では、水没した「元の湯」に保存工事を行い引き続き利用するが、補償泉として掘削された「新湯」が主力源泉となっている。

ダム湖に水没した温泉は自然湧出泉が多く、関係者は掘削泉に不慣れである。補償泉は掘削泉であり、掘削泉に伴う動力装置、電気代、浚渫費用、引き湯管・中継貯湯槽等のメンテナンス、それに加えて昭和49年12月1日以降にゆう出した温泉を利用する旅館については、水質汚濁防止法第三条第一項に基づく排水基準(補遺)の中の「ヒ素等の温泉旅館排水の規制の適用の除外」規定が適用されず排水処理費用が高額になる恐れが有ること、源泉までの道路整備等ダム完成後利用を開始してから生じる課題など関係者は十分認識しておく必要がある。

謝 辞

湯の花温泉の資料収集に際し、元奥利根地域学術調査隊員飯島静男氏から多大なご尽力を戴きました。猿ヶ京ホテル社長持谷明宏氏から桑原館の写真の提供を、匿名の2名の査読者と長島秀行編集委員長から懇切丁寧なご指摘とご助言を戴きました。ここに記して深く感謝申し上げます。

引用文献

- 群馬県(2020):ハッ場ダムの歴史 <https://www.pref.gunma.jp/06/h5210002.html> (2020年10月10日)。
- 群馬県衛生環境部業務課(1993):「平成4年度温泉資源影響調査報告書(老神温泉)」, pp. 11-12.
- 小林二三雄(2016):湯の花温泉. 群馬県温泉協会誌第60号, 8-10.
- 小林儀一郎(1951):群馬縣利根郡法師, 猿ヶ京, 川古, 川場の諸温泉に対する増湯, 増温の地学調査概要. 中央温泉研究所年報, 第1号, 48-51.
- 厚生省東京衛生試験所(1940):衛生試験所彙報54号 日本鑛泉分析表, pp. 58-59.
- 倉持文雄(1960):奥多摩湖に水没した鶴の湯温泉の復活について. 応用地質, 1(2), 3-6, 応用地質研究会.
- 内務省衛生局編(1886):「日本鑛泉誌 中巻」, pp. 54-55, pp. 72-73, 報行社.
- 内務省衛生試験所(1929):衛生試験所彙報34号 日本鑛泉分析表, pp. 76-78.
- 中島尚友編輯兼出版(1885):「群馬縣管内鑛泉一覧表」, p. 1, 自費出版.
- 新治村誌編さん委員会・みなかみ町教育委員会(2009):「新治村誌通史編」, p. 572, p. 582, p. 639, みなかみ町.
- 日本ダム協会(2020):ダム便覧2019(ダムの総合情報サイト) <http://damnet.or.jp/Dambinran/binran/TopIndex.html> (2020年10月10日)
- 酒井幸子(2016):川原湯温泉の源泉の移り変わり. 群馬県温泉協会誌, 第60号, 16-18.
- 酒井幸子(2017a):群馬県沼田市域にある温泉の化学成分について. 群馬県温泉協会学術調査研究報告書, 1-24.
- 酒井幸子(2017b):失われた温泉(9) 続・湯の花温泉. 群馬県温泉協会誌, 第63号, p. 21.
- 酒井幸子(2019):群馬県利根郡みなかみ町域(旧月夜野町域および旧新治村域)の温泉の化学成分. 群馬県温泉協会学術調査研究報告書, 1-34.
- 酒井幸子(2020):猿ヶ京温泉. 日本温泉科学会監修「図説 日本の温泉 170温泉のサイエンス」, p. 70, 朝倉書店.
- 高橋周楨(1892):「上野鑛泉誌」, pp. 73-76, 東京博文館.

- 利根村誌編纂委員会(1973):「利根村誌」, pp. 347-372, pp. 1140-1145, 利根村.
- 堤義樹(2009):「猿ヶ京小学校134年間の歴史—幾多の変遷の中で—」, 板木(群馬県へき地教育研究資料第57集), p. 4, 群馬県教育委員会.
- 梅沢一雄(1964):「上州の温泉展望」, 「上州の温泉(みやま文庫15)」, pp. 288-289, 前橋市.
- 山県 登, 武藤 覚(1953):「流水による鑛泉所在の化学的探査法の可能性について(1)」, 温泉科学, 5, 60-62.
- 山内秀夫(1978):「群馬の川」, p. 9, 上毛新聞社, 前橋市.

〈補遺〉

排水基準を定める省令(昭和四十六年総理府令第三十五号)

水質汚濁防止法第三条第一項の規定に基づき, 排水基準を定める総理府令を次のように定める.
略

- ・砒素及びその化合物についての排水基準は, 水質汚濁防止法施行令及び廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令の一部を改正する政令*(昭和四十九年政令第三百六十三号)の施行の際現にゆう出している温泉(温泉法(昭和二十三年法律第二百二十五号)第二条第一項に規定するものをいう. 以下同じ.)を利用する旅館業に属する事業場に係る排出水については, 当分の間, 適用しない.
- ・水素イオン濃度, 銅含有量, 亜鉛含有量, 溶解性鉄含有量, 溶解性マンガン含有量及びクロム含有量についての排水基準は, 水質汚濁防止法施行令及び廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令の一部を改正する政令の施行の際現にゆう出している温泉を利用する旅館業に属する事業場に係る排出水については, 当分の間, 適用しない.

*著者注: この改政令は昭和49年11月12日公布, 同年12月1日に施行されている.