

# 富山県の温泉と地質

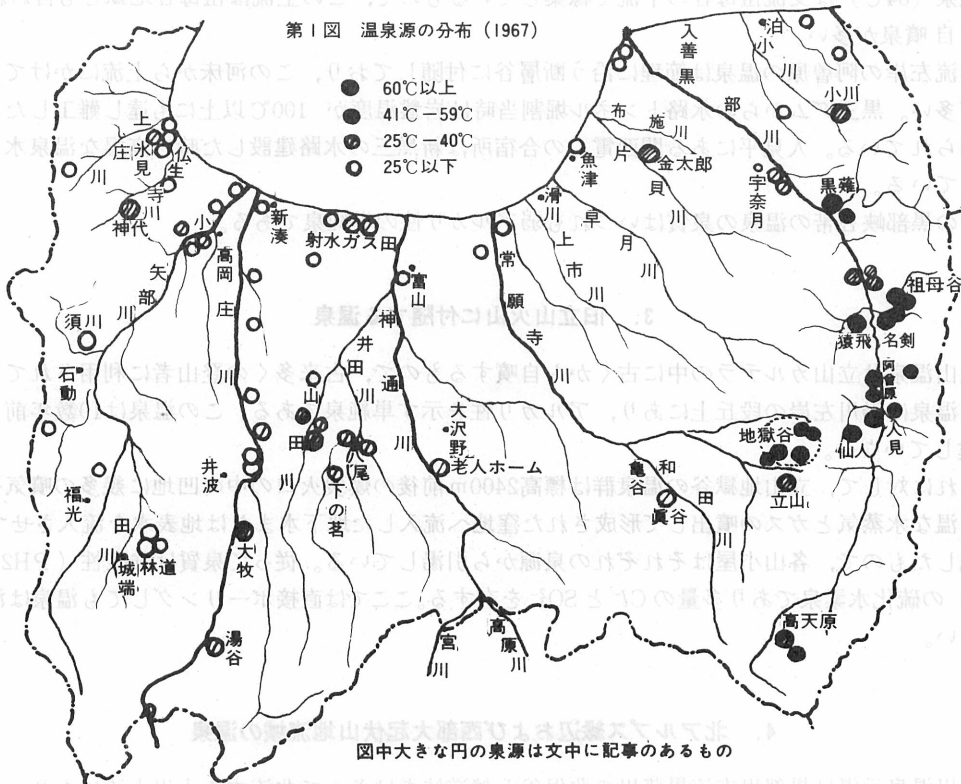
富山大学名誉教授 深井 三郎  
富山県温泉審議会委員

## 1. 温泉の分布の概要

富山県内の温泉は大観して、地形的には東部の北アルプスの黒部川沿いおよび旧立山火山に付随するもの、北アルプスの縁辺および中部から西部の大起伏山地の河川の流域に分布するもの、中部丘陵を主とする丘陵性山地に分布するもの、平野部に分布するものに区分される。

これを地質的にみると、高温な温泉は中世代末から新第三紀初期にかけての新时期花崗岩地帯と旧立山火山に集中し、場所的には黒部峡谷帯と立山地帯である。それに次いで船津期の古期花崗内緑岩体に胚胎するものである。古第三系を除く富山県では新第三紀の丘陵性山地に分布し、中新世下部の海底火山による岩稲累層とその上部の八尾累層の下部層に存在するが、その温度は31℃～45℃で比較的低温である。これらの中には断層に関係するものがあるが、多くは地下の熱源によるもので、脈岩などの併入に関係するものは稀である。それより上部層の海成層で構成されている丘陵地および平野部のものは更に温度が低く、多くは冷泉である。富山県内で泉源と称するものは現在(1978)100以上数えられているが実際に利用稼業するものは62。そのうち25℃以上のもの34ヶ所である。

ここで代表的な温泉と地質の概要についていまま少し詳しく述べたい。



## 2. 黒部峡谷内の温泉

黒部峡谷内で泉源として数えられているものは20ヶ所あまりで、主として自然湧出によるものである。このうち利用稼業されているものは黒薙温泉・猿飛温泉・名剣温泉のみである。露天風呂で観光的に知られる鐘釣温泉（53℃前後）や粗末な浴槽のある祖母谷温泉（72℃前後）・阿曾原温泉（89℃前後）さらに仙人の湯（80～95℃）および黒部源流部の温泉沢の温泉（55℃前後）などは登山者に利用されている。

黒部峡谷内の温泉はどれも黒部川花崗岩といわれる新期花崗岩の節理または割れ目から自然湧出するものである。黒薙温泉は支流黒薙川の右岸にあり、もとは自然湧出していたものであるが、宇奈月温泉への送湯量を確保のため浅いボーリングが行われている。泉井は左右両岸併せて7本ぐらいである。湧出量は季節的に差があるが、日量約2500t内外で、泉温は98℃にも達するので水で調節され8km送湯され宇奈月では約65℃ぐらいになっている。この泉源近くに湯治客用の旅館がある。

鐘釣温泉はこの黒部の谷では明治から大正時代にかけて黒薙温泉と共に湯治客に最も利用された温泉で、新鐘釣温泉は河原左岸に自噴する泉源につけられたものであり、錦繡温泉はこの温泉にけられた別名である。河原にあったかつての宿舎は水害と火災などで今はなく、冷たい流水のある河原に露天風呂があり、観光客に利用されている。ここは飛驒変成岩と黒部川花崗岩の接触地域に湧出する。温度は53℃前後で、この峡谷のものとしては比較的低いものに属する。河川流量が増加すると温度が高くなる傾向がある。

猿飛温泉（75℃前後）は支流小黒部川に湧出していたものを段丘上に引湯したものである。名剣温泉（64℃）は支流祖母谷の下流で稼業しているもので、この上流は祖母谷地獄とも言われ河床に自噴泉が多い。

本流左岸の阿曾原の温泉は節理に沿う断層谷に付随しており、この河床から上流にかけて自噴泉が多い。黒三ダムからの水路トンネル掘割当時は岩盤温度が100℃以上にも達し難工したことで知られている。人見平にある関西電力の合宿所は新黒三の水路建設した時の高温な温泉水を利用している。

この黒部峡谷帯の温泉の泉質はどれも弱アルカリ性の単純泉である。

## 3. 旧立山火山に付随する温泉

立山温泉は立山カルデラの中に古くから自噴するもので、古来多くの登山者に利用されてきた。この温泉は湯川左岸の段丘上にあり、アルカリ性を示す単純泉である。この温泉は10数年前より稼業していない。

これに対して、立山地獄谷の温泉群は標高2400m前後の爆裂火口の中の凹地に幾多の噴気孔から高温な水蒸気とガスの噴出して形成された窪地へ流入した地下水または地表水を流入させて温泉化したもので、各山小屋はそれぞれの泉源から引湯している。従って泉質は強酸性（PH2.0～4.0）の硫化水素泉であり多量の $\text{Cl}^-$ と $\text{SO}_4^{2-}$ を有する。ここでは直接ボーリングしても温泉は湧出しない。

## 4. 北アルプス縁辺および西部大起伏山地流域の温泉

小川温泉元湯は黒部川支流黒薙川の北俣谷と越道峠をはさんで北流する小川上流にあり、手取

統の砂岩・泥岩の互層を切る越道断層に沿って存在する石英斑岩またはフェルサイトに由来するもので、泉温は60℃余りで峡谷帯のものよりやや低いがCl<sup>-</sup>・HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>の含有量が多く、湯量は豊富で、小川温泉へ送湯する。

真谷温泉は常願寺川支流和田川の中流にある単純硫化水素泉で地質は船津期の花崗閃緑岩で深度は100 mぐらいで比較的浅いのは泉温34℃ぐらい温水が大量湧出してボーリングが困難となるためである。この泉源から約10km下流の亀ヶ谷へ引湯している。

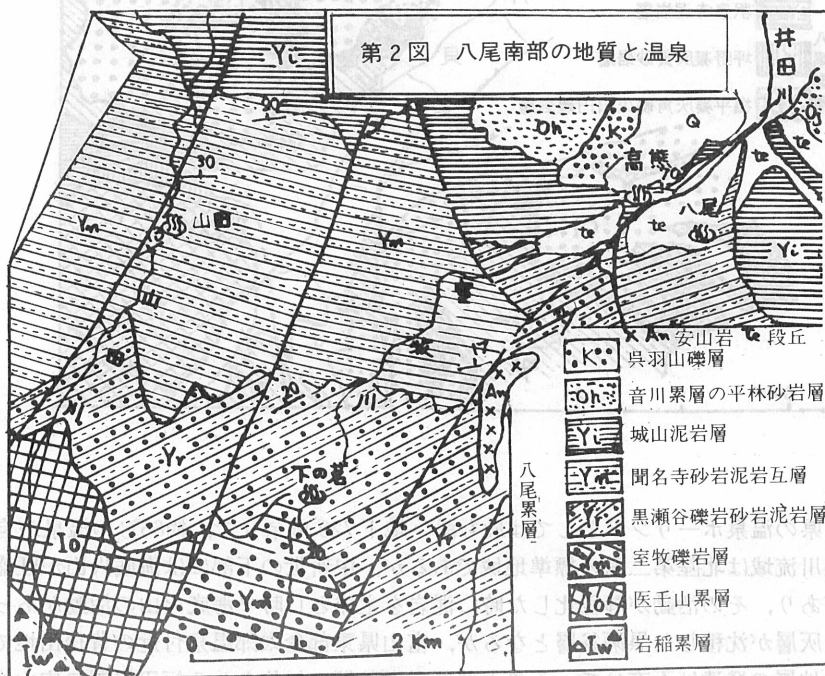
庄川流域にはいくつかの温泉がある。大牧温泉は花崗閃緑岩の中から自噴していたが、泉源は大牧ダムによって人造湖の湖底に水没したので採湯管を延長して利用している。泉温は55℃前後の弱食塩泉でSO<sub>4</sub><sup>2-</sup>やNa<sup>+</sup>の量も多いのが特長である。

庄川上流の上梨温泉は城端—上梨断層の延長部にあたる湯谷の断層谷に沿う安山岩質岩石（岩稲累層）よりなる山腹に自噴するものをその山脚で採湯し、引湯するものである。泉温は35℃前後である。

### 5. 新第三系の丘陵性山地の温泉

県下の新第三紀層の丘陵性山地に分布する温泉は中新世の海底火山に由来する岩稲累層とその上部層の堆積岩に由来するものが多い。

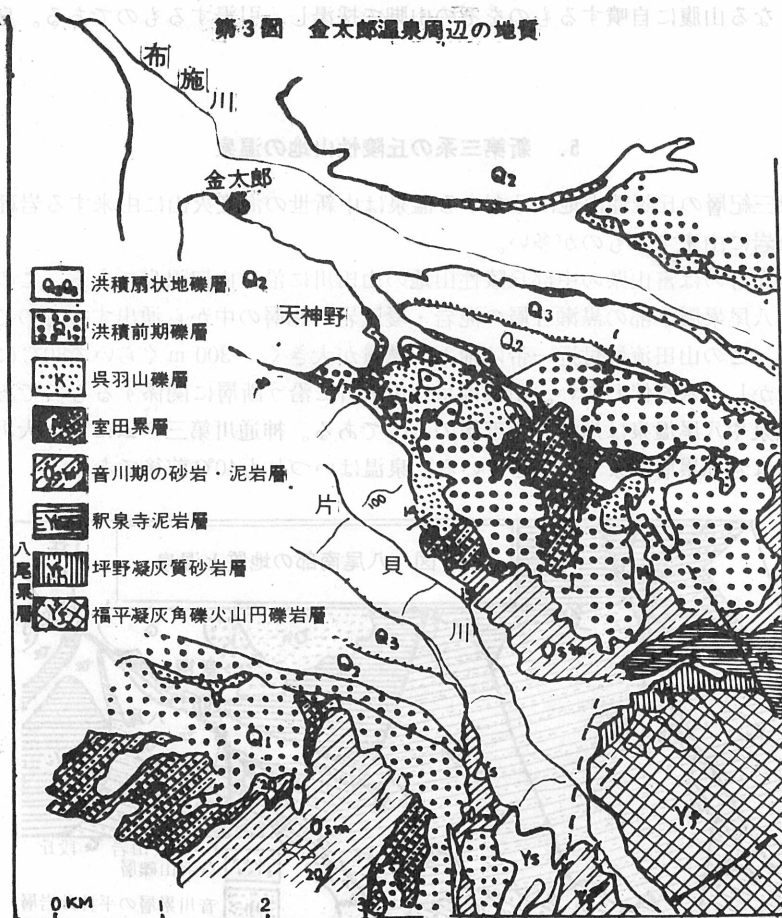
その代表的なものは富山県の中部丘陵性山地の山田川に沿う山田温泉である。この温泉は岩稲累層の上部の八尾累層下部の黒瀬谷層の泥岩・凝灰岩の互層の中から湧出するもので、泉温は45℃前後である。この山田流域付近一帯は地下の熱量が大きく、300 mぐらいで80℃に達するところがある。しかし、水を伴わない。山田温泉は山田川に沿う断層に関係するものである。八尾町周辺の高熊温泉や八尾温泉は黒瀬谷上部層のものである。神通川第三ダムに沿う大沢野町の老人ホームの泉源は岩稲累層中より採湯している。泉温はいずれも40℃前後である。



庄川溪口付近にいくつかの温泉がある。右岸に湯谷温泉がある。この地質は岩稲期後期の流紋岩を主体する医王山累層の基底近くの地層より自噴する比較的低温(40℃前後)の弱食塩泉である。また、この付近左岸の谷口付近に庄川温泉・三楽園などの温泉があるがいずれも低温である。

水見の神代温泉は背斜層の油田の堀削中に(深度約400 m余り)湧出した油田塩水に相当する(CI<sup>-</sup> 12,183 g/kg)である。泉温は約45℃内外である。

富山県の温泉開発上注目されるものは金太郎温泉である。この泉源は地形的には天神野台地を形成する隆起扇状地の末端にある。従ってこの台地の上部は洪積世上部で、下部は洪積世初期の呉羽山礫層である。この台地の南に第三紀鮮新世の砂岩を主とする地層が続き更に南に接して中新世の地層があるので、台地の末端で地下に泉源の存在を推定することは困難であった(第3図)



しかし、富山県の温泉ボーリングとしては最も深い地下720 m余りで、約65℃の温泉が自噴した。富山県の神通川流域は北陸第三系の標準地域であるが、中新世の下部には海底火山が旺盛であった岩稲累層があり、その活動が静穏化した時に泥岩を主体とし時々海底火山の活動があったとおもわれる火山灰層が沈積した黒瀬谷層となるが、富山県東部金太郎温泉付近の背後山地では岩稲期に相当する地層の発達は不十分で、その上部に黒瀬谷期に対比される福平累層の安山岩質凝灰

岩、角礫岩を主体とする堆積層があり、その上に坪野凝灰岩砂岩層 (Yt)、釈泉寺泥岩層 (Ys) がある。その上には鮮新世の音川砂岩・泥岩層があり (Osm) そして室田火山円礫・凝灰質砂岩層 (M) が存在する。熱源は地層の厚さ・傾斜から見て、福平層とその上部の砂岩層に存在するものと判断される。室田層には大きな熱源はないようである。現在ポンプアップしているが湯量は豊富で Cl<sup>-</sup> が大きく (6,017 g/kg) また Na<sup>+</sup> の価も比較的高い (2,764 g/kg)

## 6. 特徴ある冷泉

富山湾に臨む射水のデルタ平野にはガス田が開発され天然ガスが採集されている。その中に 30℃ を越えるものがある。それらは Cl<sup>-</sup> の量は 1116 g/kg と 1719 g/kg で、これは化石塩水と判断されている。この値を化石塩水の基準とすると、富山県の温泉としては化石塩水と考える冷泉がいくつかある。

小矢部市の須川温泉は (14.6℃) 深度は浅いが第三紀鮮新世下部層のものであるが、Cl<sup>-</sup> は 4468 g/kg で、その代表的なものである。近くの石動断層の存在も関係があるとも考えられる。

また、小矢部川支流山田川流域の林道地内には俗にラムネの湯といわれる遊離炭酸を多量に含む冷泉がある。酒池温泉は CO<sub>2</sub> 1680 g/kg である。旧期砂礫層の下部に岩稲累層が存在するが、この地層にはそれ程関係はないらしい。

以上 富山県の温泉のうち温泉集落街を形成するものは黒薙から引湯している宇奈月温泉のみである。他はいつでも泉源所有者が単独で温泉旅館を経営している。富山県で温泉集落街の発展しない最大の理由は地形上泉源は殆ど山地の河川沿いにあり、特に高温なものは大起伏山地にある。従って泉源または引湯した付近の狭い平坦面か段丘面を利用しているためである。そのほかには湯量と温度などの関係もあるが、その地域での観光客、浴客の独占のためである。

(スライドを併用して講演された)