

## MfG\_J\_Onsen\_Hot\_Spring\_around\_Nagaoka

### 1. 東山、山古志の温泉、及び近隣の温泉

#### (1) 蓬平温泉

・建設中の萱峠トンネル(仮称)と周遊ルート

#### (2) 近隣の温泉

#### (3) 松之山温泉

#### (4) 新潟県の温泉の掘削 (くっさく)

### 2. 昔の長岡、町なか温泉

今では知らない人も増えてましたが

### 3. 温泉の種類

#### (1) ポイント

新潟の多くは、化石海水型温泉か、グリーンタフ型温泉

#### (2) 温泉の分類いろいろ

##### 1) 熱源のいろいろ

##### 2) 水源のいろいろ

##### 3) 成分源のいろいろ

#### 4) 成因のいろいろ

##### A) 火山性温泉

##### B) 非火山性温泉

##### C) 特殊な温泉

## 1. 東山、山古志の温泉、及び近隣の温泉

新潟県は、温泉旅館数全国三位の温泉県です。長岡周辺には、岩室、月岡、村杉、出湯などの五頭温泉、さらに川口、湯沢、それ以外にも書ききれないほどの温泉地がありますが、ここでは長岡周辺のみ。

### (1) 蓬平温泉

長岡市蓬平町にある温泉で、三つの旅館があり、その泉質は、単純硫黄泉、アルカリ性単純泉、ナトリウム塩化物炭酸水素塩泉とそれぞれ特色があるようです。詳細は、個々のお宿にお聞き下さい。ナトリウム-炭酸水素塩・塩化物温泉の成因は、海底で堆積、褶曲を経て火山で加熱されたものとされ、長岡の東にある東山の形成と同じです。

各泉質は、掲示用泉質名に基づく温泉の泉質の分類の一種で、それぞれ特殊成分を含む療養泉に分類されています。

要するに、角質化した皮膚をなめらかにし、みずみずしい肌に甦えらせてくれる泉質です。個人的な感想として、宿に到着後、夕食後に入浴し、そして、宿泊されたら翌朝の起床後に更に入浴しますと、家に帰って一週間、本当に肌がスベスベになっています。

日帰り入浴もありますので、ハイキングの楽しみも倍加します。

料理もおいしいですが、蓬平温泉の、もうひとつの「おまけ」は車で10分も走れば、「柵池と雲海天下の絶景」を見ることができます。

そこは「錦鯉の発祥地」でもあります。錦鯉の基本系統の紅白、大正三色、昭和三色、黄金の定着に成功したのも、ここ山古志です。

### ・建設中の萱峠トンネル(仮称)と

蓬平温泉前を少し登ると、猿倉岳直下を工事中のトンネル入口が見えます。これが完成すると、山古志の拠点の一つ、種芋原まで10分、栃尾まで30分という観光コースができます。お酒とみそ・醤油醸造の撰田屋、泉質を誇る美肌温泉の蓬平、柵池と錦鯉の山古志虫亀・竹沢、日本一の火祭りの種芋原そして多くの見どころの栃尾へと、大自然いっぱい歩いてよし、古くからの景観と風習、食、温泉を回ってもよしという、壮大な観光ルートが完成します。豊かな自然の代名詞ともなっているブナも豊富です。ブナ林は、本州中部では、ほぼ標高1,000-1,500 mまでの地域といわれていますが、このエリアは積雪が多く、一年の半分近くは雪があるため、標高は800メートルに届きませんが、あちこちにブナの大木も見られます。周遊ルート完成が、楽しみです。

## (2) 近隣の温泉

そのほか、近隣には、西谷、麻生、寺宝、その他、小規模ですが、特色ある温泉が点在しています。 ネットでお調べいただけたら、と思います。

また、住所は、新潟県柏崎市高柳町ですが、  
じょんのび温泉・萬歳楽・楽寿の湯も、お薦めです。

## (3) 松之山温泉

住所は新潟県十日町市松代ですが、有馬、草津と共に「日本三大薬湯」のひとつということで、紹介します。

松之山温泉は非常に塩分が強く温まる温泉です。その湧き出る温泉は800-1200万年前の化石海水がマグマで加熱され、地圧で湧出したもので、ホウ酸濃度は日本一、美肌に効果抜群と評判のメタ珪酸も豊富。  
源泉が熱い(98度)ことも驚きです。

## (4) 新潟県の温泉の掘削（くっさく）

新潟の温泉の、もうひとつの特色として、石油掘削をされていて、温泉が湧出した、というものも多いことが挙げられます。

2章で、長岡の町なかの1000メートル掘削という説明をしましたが、温泉の大半は100メートルくらいとのことです。 新規に温泉を掘るには、リスクのある深さです。

火山が少ないのに、温泉数が第三位という理由は、ここにあると思っています。

## 2. 昔の長岡、町なか温泉

ほんの五十年ほど前、1964年は、大きなできごとがありました。

6月16日 - 「新潟地震」発生。死者26人。

10月1日 - 世界初の高速鉄道、東海道新幹線開業。

10月10日 - アジアで初開催となる夏季オリンピック(第18回大会)。

そんななか、長岡でも、日本で最初の現代美術館である長岡現代美術館(1979年に閉館)、娯楽センターとして長岡観光会館が開館しました。

そして長岡観光会館は、開館2年後、最初はアイススケート場であつたのを温泉にしました。

(残念ながら、私は当時は子供で、アイススケートも温泉も楽しんだ記憶はないのですが)

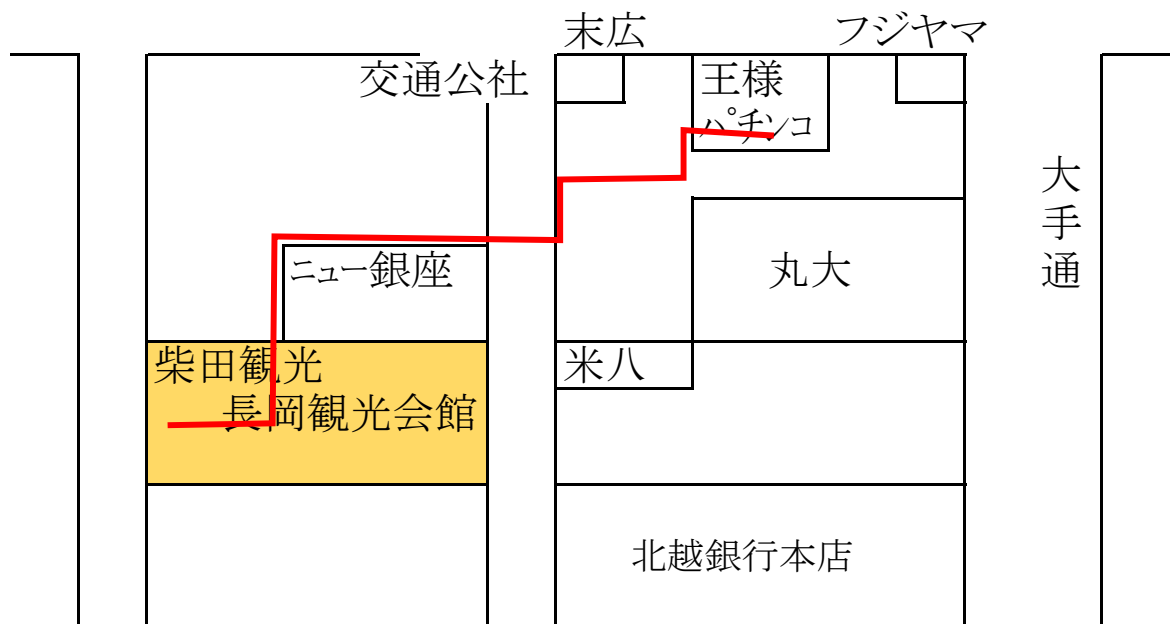
概要を以下に示します。

(2020年1月、県立歴史博物館の温泉企画展の展示より)

近くの王様パチンコの地下1,050メートルからポンプアップし、送水管で長岡観光会館の最上階の温泉施設に送湯。

湧出量 1,500トン/日、= 60トン/時 1トン/分= 18 L/秒

50℃で湧出、温泉位置で適温に。



### 3. 温泉の種類

情報は、たんさんありますが、ここでは、[http://www.asahi-net.or.jp/~ue3t-cb/bbs/special/sience\\_of\\_hotspring/sience\\_of\\_hotspring\\_2-4.htm](http://www.asahi-net.or.jp/~ue3t-cb/bbs/special/sience_of_hotspring/sience_of_hotspring_2-4.htm) を中心に、Webを参考にしました。

(1) ポイント 新潟の温泉の多くは、化石海水型温泉か、グリーントフ型温泉。

#### 化石海水型温泉

化石海水型温泉：古い海水が地下に封鎖されて温度上昇したものです、有機成分が多いのが特徴で、石油や天然ガスを含んで油田かん水になっていることもあります。マグマ熱が加わって高温になっていることもあります。関東平野や新潟平野によく出ます。

#### グリーントフ型温泉。

大昔の海底火山活動で岩石中に固定された海水成分が、現在の循環水に溶出してきたものです。硫酸塩泉や食塩泉が多く、日本海側によく出ます。火山性温泉の化石ともいえますが、非火山性温泉に含めることが多い。

(2) 温泉の分類いろいろ

#### ・成因による分類 火山性温泉と非火山性温泉

温泉は温度・湧出量・泉質や湧出形態など、とても多種多様です。まったく同じ温泉はないといってもいい。この多様さは温泉の成り立ち方(成因)が複雑にからんでいるためです。温泉ができるためには、1) 熱、2) 水、3) 成分、の3要素が必要です。各要素にはそれぞれ別個に複数の起源があつて、それが合わさって温泉の成因のバリエーションを形成しています。

#### 1) 熱源のいろいろ

##### A) マグマ熱源

a-1) マグマ溜まりの熱 現在みられる火山の地下には、熔融状態の高温マグマ溜まりが存在し、膨大な熱エネルギーを放出しています。

a-2) 高温岩体の熱 比較的古い火山のマグマ溜まりは、ほとんど固結した現在でも高温を保って熱エネルギーを放出し続けています。

a-3) 貫入岩体の熱 マグマが枝状に分岐して岩盤中にはいりこんで固まった岩石(岩脈とか侵入岩ともいう)。地表にはまったく火山の形跡はなくても、地下の貫入岩が若干の熱エネルギーを保持していることがあります。

##### B) 非マグマ熱源

b-1) 自然地温の熱 ほとんどの岩石に微量含まれる放射性元素の崩壊熱に

よって、地殻は平均的に僅かずつ熱エネルギーを放出しています。地下深部では温泉ができるのに十分な温度になっています。

b-2) 地殻運動の熱 断層や褶曲などの地殻運動で岩盤が変形するときには、摩擦や圧縮で熱エネルギーが発生します。とくに活断層が運動するときの摩擦熱は意外に大きいことがわかってきました。

b-3) 放射性元素の熱 放射性元素を多く含む岩石では、自然地温を上回る熱が発生していることがあります。花崗岩にはその性質があるといわれています。

## 2) 水源のいろいろ

### C) 循環水

地球上にあるふつうの水が地下の熱源で温められて温泉の水源となったものです。

c-1) 天水 地表に降った雨、雪などを総称して天水といいます。いわゆる淡水です。

c-2) 海水 海の水です。現海水と地層に閉じ込められた化石海水があります。

### D) マグマ水

マグマが冷えて固結するときに岩石にとりこまれなかった水分です。熱水ともよばれます。一度も地表に出たことがないという点で、初生水とよばれたこともありましたが、いまではそのほとんどがプレート運動でマントル中に押し込まれたかつての地表水だったと考えられています。

### E) 変成水

地殻の岩石が非常に大きい温度・圧力状態にさらされると、岩石の結晶が再構成されて変成岩というのになります。このときに絞り出された水分です。いまなお実態はよくわかっていませんが、一部の温泉の水源ではないかと考えられています。

## 3) 成分源のいろいろ

### F) マグマ水成分

マグマ水に含まれる成分です。熱水溶液ともよばれます。非常に高い濃度の成分を含んでいます。ガス成分にも富んでいます。

### G) 岩石溶出成分

岩石中の鉱物に含まれる成分です。水に触れると少しずつ溶け出していきます。

### H) 海水成分

海水にはほとんどあらゆる種類の成分が含まれています。

### I) 有機成分

生命活動によってつくられた成分です。炭化水素など。

あれあれたくさんならんじゃないでした。これを全部掛け合わせると $6 \times 4 \times 4 = 96$ 通りの成因分類になっちゃいます。しかし96通りのすべてが同じ割合で出現しているわけではないので。比較的好く現れる温泉の成因について、温泉学者は以下のような分類をしています。料理に例えると定番のメニューといったところですよ。もちろん特別メニューのような変わった成因の温泉もたまにあります。サンマ塩焼きは今日のおかずの定番だけど、サンマ踊り食いは料理ブックには載らないぞ、といった感じです。

#### 4) 成因のいろいろ ～主要な成因による温泉の分類

註) おもに酒井・大木(1978)の分類に筆者が勝手に付加

##### A) 火山性温泉

熱源は主にマグマ熱で、水源は主に循環水、岩石溶出成分にマグマ水成分が加わったものです。高温泉が多いことや、泉質の多様さが特徴です。酸性泉や硫化水素泉のほとんどはこのタイプ。現在の火山の周囲に分布するほかに、日本のあちこちには時代の古いマグマ活動の痕跡があり、火山性温泉の名残のような温泉があります。

##### B) 非火山性温泉

B1) 海岸温泉: 温泉水の主体が現海水からなるものです。熱源はいろいろです。泉質はとうぜんのことながら食塩泉ですが、イオン成分比はかなり変化しています。

B2) 深層地下水型温泉: 温泉水の主体が循環水で、主に自然地温で温度が上昇したものです。含有成分量が希薄な温泉が多く、地下の地質により変化します。日本の平野部の地下に広く分布しています。

B3) 化石海水型温泉: 古い海水が地下に封鎖されて温度上昇したものです、有機成分が多いのが特徴で、石油や天然ガスを含んで油田かん水になっていることもあります。マグマ熱が加わって高温になっていることもあります。関東平野や新潟平野によく出ます。

B4) グリーンタフ型温泉: 大昔の海底火山活動で岩石中に固定された海水成分が、現在の循環水に溶出してきたものです。硫酸塩泉や食塩泉が多く、日本海側によく出ます。火山性温泉の化石ともいえますが、非火山性温泉に含めるのが一般的です。

##### C) 特殊な温泉

- C1) 活断層にともなう温泉:活断層の摩擦熱で温度上昇した循環水です。
- C2) 有馬型温泉:最も謎の多い温泉です。非常に濃い食塩泉で、重金属に富む特徴があります。数は多くありません。
- C3) 放射能泉:放射性元素のイオンやガスに富む温泉です。単純温泉にともなうものと有馬型温泉にともなうものがあります。西日本に多く出ます。

個々の温泉がどういった成因で出来上がっているのか、と思いを巡らすのはとても楽しいことです。しかし、ある温泉学者が指摘しているように、十分な科学的証拠もなしに泉質などから単純に温泉型の分類にあてはめてしまうのは、大変に不用意なことです。人間の性格と同じように、温泉にもそれぞれの個性があり、その良さを見失うことになってしまうからです。

～ 千差万別、正確に同定することに頑張る必要はなく、楽しみましょう。