

関金温泉及び皆生温泉の泉質に就いて

岡山大学温泉研究所 化学部

御 船 政 明

緒 言

鳥取県には東より岩井、鳥取、吉岡、浜村、東郷、浅津、三朝、関金、皆生の諸温泉が湧出して居り、就中三朝、関金、浜村温泉は放射能泉として知られている。

我々は鳥取県衛生部に協力して、之等諸温泉の泉質調査を行つたが、今回は関金、皆生温泉に就いて報告する。

各温泉の概観

関金温泉：

鳥取県の中部に北流する天神川の西支流小鴨川の谷合に位置し、花崗岩の割目より自噴する。当温泉の泉質に就ては、塩類泉¹⁾、単純泉²⁾、放射能泉³⁾等の記載があり、未利用源泉を含めて、計7源泉が存在し、泉温は41~48°C、ラドン含有量は13~39マツヘ²⁾であるが、調査源泉は使用中のものみに止めた。

皆生温泉：

夜見ヶ浜の基部に位置し、大正10年掘さくし、地表下約42mに於いて粗面安山岩より温泉を得た¹⁾、本温泉の泉質に就いては弱塩類泉¹⁾、塩化土類含有苦味性食塩泉²⁾に属すると記載されているが、海岸が波浪に浸蝕されて、其等の源泉は次々に海中に没し、現在第6号泉のみが存在するので、之に就いて調査した。

分析方法：

分析方法は、主として水質分析⁴⁾に基づき、MgはR. Berg法、Mnは過沃素酸塩法、

Alはアルミノン法、Kはヘキシルを用いた重量分析法、Naはアルカリ金属総塩化物と塩化カリウムの量との差より求め、硫酸基はベンチゼン法、磷酸はDenigés-atkins法、珪酸は重量分析法、硼酸はクルクミンに依る比色法、pHは比色法、RnはI. M. 泉効計、泉温は水銀留点温度計を用いて測定し、泉質の判定は、厚生省編纂温泉分析法指針に依つた。

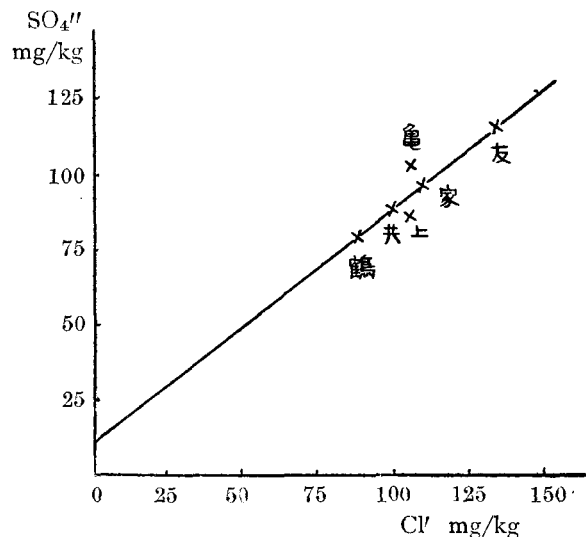
検査の結果

詳細は第1表に示す。

関金温泉：

Cl⁻とSO₄²⁻含有量との相互関係を見るに、梅本⁵⁾の報告の如く、大体直線関係を示す。この事は之等源泉が同一温泉源に由るものと思わせる。

第 1 図



HCO₃' 含有量とCl', SO₄" 含有量との関係は、明瞭ではない。即ちHCO₃'は温泉源以外のものに由来するものと思われる。

源泉の温度は、Cl', SO₄", HCO₃' 含有量に關係なく、大体一定値を示している。

H₂SiO₃ 含有量とCl', SO₄", HCO₃', Rn 含有量、pHとの間には何等關係が認められない。

6源泉のNa⁺, Ca⁺⁺, Mg⁺⁺, Cl', SO₄", HCO₃' 存在量間の關係を見ると、6源泉ともNa⁺ > Ca⁺⁺ > Mg⁺⁺, Cl' > SO₄" > HCO₃' の關係を示

し、岩崎岩次博士に依る本邦アルカリ性“温泉”の一般の型に屬する。

之等6源泉は何れも固形成分含有量が泉水1kg中1000mgに達せず、放射能泉(單純泉)に分類される。

皆生温泉:

本源泉の主要元素存在量間の關係を見るに、Na⁺ > Ca⁺⁺ > Mg⁺⁺, Cl' > SO₄" > HCO₃' で、岩崎岩次博士に依る本邦アルカリ性“温泉”の一般の型に屬する。

本源泉の泉質は、含塩化土類食塩泉に分類される。

第1表 関金、皆生温泉分析表

温泉名	関 金						皆 生
源泉名	共同湯	上の湯	家族湯	鶴の湯	亀の湯	ともえ	6号泉
採水年月日	26.6.23	26.6.23	26.4.18	26.4.18	26.4.18	26.4.18	26.3.5
pH	7.7	7.7	7.7	7.5	7.5	7.5	7.4
源泉温度(°C)	42	40	42	44	45	43	73.5
湧出量(ℓ/分)	10.6	9.6	4.8	9.3	12.2	8.6	79.7
比重(4°C)	1.0018	1.0018	1.0018	1.0018	1.0018	1.0018	387(3Hp)
蒸発残渣(mg/kg)	433.7	494	484	415	474	561	1.0096
Rn(マツヘ)	17.5	28.6	31.8	35.2	37.6	16.1	0.5
K'(mg/kg)	3.72	5.24	5.43	14.5	14.2	12.1	111.9
Na ⁺ (%)	119.2	128.0	139.8	107.6	134.9	164.1	2318
NH ₄ ⁺ (%)	0.111	—	0.124	0.187	0.164	0.165	0.587
Ca ⁺⁺ (%)	8.64	8.65	10.64	8.64	9.96	7.97	1221
Mg ⁺⁺ (%)	痕			跡			26.8
Fe ⁺⁺ (%)	0.228	0.174	0.284	0.152	0.366	0.249	0.273
Mn ⁺⁺ (%)	1.34	1.38	1.13	1.27	1.24	1.12	2.33
Al ⁺⁺⁺ (%)	0.163	0.175	—	0.113	0.200	0.449	0.553
Cl'(%)	99.8	106.8	108.8	88.5	108.6	134.1	5511
SO ₄ "(%)	87.5	87.6	98.5	80.8	104.1	117.7	524
HCO ₃ '(%)	69.0	78.0	96.2	79.2	88.9	97.4	39.0
HPO ₄ '(%)	1.04	4.91	4.91	3.52	5.97	5.77	2.82
H ₂ SiO ₃ (%)	63.49	77.77	88.12	51.82	63.75	69.32	106.7
HBO ₂ (%)	0.690	0.772	0.799	0.720	0.809	0.732	7.49
CO ₂ (%)	2.2	0.70	1.8	1.1	0.09	0.51	4.33
泉 質	放 射 能 泉 (單純泉)						含塩化土類食塩泉

結 論

関金温泉:

1. Cl' とSO₄" 含有量との關係から、各源泉とも同一源泉に由るものと考えられる。

2. 主要元素存在量間の關係は、本邦アルカリ性“温泉”の一般の型に屬する。

3. 温泉成分とその含有量について、全源泉とも著しい差は認められない。

4. 泉質は全て放射能泉(單純泉)に分類される。

皆生温泉:

- 1, 主要元素存在量間の関係は、本邦アルカリ性“温泉”の一般の型に属する。
- 2, 泉質は含塩化土類食塩泉に分類される。

撰筆するに臨み御指導御校閲を賜つた所長大島教授、梅本助教授に衷心より感謝の意を表すると共に、本調査に協力して頂いた鳥取県衛生部山田尚春、山崎義雄、米沢彌一郎氏等に深謝する。

尙本論文の要旨は、昭和27年7月第5回日本温泉科学会に於て発表した。

参 考 文 献

- 1). 小林貞一：日本地方地質誌中国地方，朝倉書店，昭和25.
- 2). 内務省東京衛生試験所：日本鉱泉分析表，南江堂，昭和15.
- 3). 大島良雄：温泉療法，医学書院，昭和26.
- 4). 三宅泰雄：水質分析，小山書店，昭和24.
- 5). 梅本春次：岡大温研報，7，8 (1952).

CHEMICAL COMPOSITION OF SEKIGANE AND
KAIKE HOT SPRINGS, TOTTORI PREFECTURE.

Masaaki MIFUNE

(CHEMICAL DIVISION OF THE BALNEOLOGICAL LABORATORY,
OKAYAMA UNIVERSITY)

The waters of six springs of Sekigane and one spring of Kaike were analyzed by the author in 1951.

All the springs of Sekigane belong to the simple radioactive thermals.

And Kaike Hot Spring belongs to a calcium chloride containing saline spring, its water temperature being 73, 5°C.

The radon content of Sekigane Spring waters ranged from 57 to 137×10^{-10} Curie units per liter.
