て W' 中の M.V.A. の一定量を迅速に C' に入れる。C': コルベンの口元まで觸媒液を満し處定の温度に至つて C'' 中に一部を流し一定量とする。之と同時に W' 中の M.V.A. を C' 中に常圧になる迄同じく一定量を採る。F: ガスビュレットにして M.V.A. が觸媒に吸収せられて C' 中が減圧になつて行く過程を水銀柱の差を以つて追視する。k: 調節弁。a, b, c, d, e, f, g: ガラスコック。C' 中に一定容積即ちこの實驗に於いては 680cc の M.V.A. を入れ水銀柱の差零の常圧より測定を開始する迄約 1 分間を要しその間の吸収状況は不明である。測定はストップオッチにて 1 分間置きに記録し 760 mm, 15°C の定常状態に換算し、吸収せられた M.V.A. の比率を以つて吸収率(%)とした。

鹽化第一銅は鹽酸(化學用比重 1.185)の 30% 溶液とし 43°C, 45°C, 50°C, 55°C につき行つた。

鹽化第一錫は鹽酸の 20% 溶液とし 45°C, 50°C, 60°C の場合に就き行つた。猶濃鹽酸(化學用)のみを 40°C にて用ひた場合を行ひ比較した。

II. 測定結果並に考察

實驗結果は第 2 圖に示した如く、(1). 鹽化第一錫の場合は鹽化第一銅に比し時間的に遅く吸収能が現はれ又後者は 55°C にては吸収作用ないのに對し前者は 60°C にても吸収能を示した。(2) 測定に於いて低温の方が吸収率大に現はれたが高い温度の時は M. V. A. 及び鹽酸の蒸氣壓大となり M. V. A. 導入量に差を生じ實際は低い温度より吸収大となるかもしれない。(3). 鹽酸のみの場合は吸収曲線は直線となり一次反應型式に従ふが鹽化物存在の兩液の場合は波狀の曲線を示し斷續的の吸収が行はれ觸媒効果が明らかに示された。

終りに臨み御指導された下里銳次氏並に發表を許可せられた石橋社長に感謝の意を表する。

(昭和二十一年十二月九日受領) (日本タイヤ株式会社)

東北地方の温泉の地球化学的研究 (第二, 三報) *

The Geochemical Study on Mineral Springs in Tōhoku Districts. II, III.

有 井 癸 己 雄 永 澤 信
Kimio ARII Shin NAGASAWAA

(第二報) 作並温泉群について (II. On the Sakunami Spring Group.)

著者は先に第一報として、藏王山周辺の温泉群の内の 1 つ、遠刈田温泉群について報告した。ここには、作並温泉群について昭和 18 年 4 月に行つた研究の結果を報告する。この温泉群は、宮城縣宮城郡廣瀬村作並に在つて、仙山線作並驛から約 3 km, 海拔 330 m の廣瀬川畔に在る。湧出口は全部で 9 箇所ある。その内譯は、岩松旅館 6 (第 I, II 號泉, 瀧の湯, 鷹の湯, 新湯, 河原湯), 丸長旅館 1, 作並ホテル 2 (神湯, ラヂウム泉) である。

各湧出口に於ける温度, 泉水の pH, Cl^- , SO_4^{2-} , H_2S , SiO_3^{2-} , Rn 等の含有量を定量したが, 測定はすべて現地にて行つた。その結果は第 1 表の如くである。作並ホテルラヂウム泉は湧出口が浴槽の中に在り, 入浴客のために浴槽を干すわけに行かなかつたので, 湧出口をつきとめ得ず, 調査からは除外した。又, ラドン含有量は全部の湧出口については測定しなかつた。これを

*) 第一報は本誌 67 (1946) に掲載

第 1 表

泉 名	泉 温 (°C)	pH	Cl ⁻ mg/l	SO ₄ ⁻ mg/l	H ₂ S mg/l	SiO ₃ ⁻ mg/l	Rn ×10 ⁻¹⁰ キュリー/l
岩 松 旅 館 I	63.5	8.5	155.46	381.88	0.0675	185.71	5.12
同 II	42.1	8.3	108.26	233.43	0.0378	132.20	26.64
鷹 の 湯	51.6	8.25	139.84	398.71	0.0269	98.26	—
瀧 の 湯	40.9	8.17	96.81	131.72	0.0432	81.21	—
新 湯	50.7	8.2	128.74	242.97	0.0829	86.67	—
河原の湯 No. 1	48.5	8.18	132.21	—	—	—	—
同 No. 2	52.4	8.22	131.17	263.28	0.0830	124.76	—
同 No. 3	—	8.10	—	—	—	—	—
同 No. 4	52.3	8.20	—	—	—	—	—
丸長旅館の湯	58.3	—	158.23	336.41	0.0490	92.34	6.83
作並ホテル神湯	47.2	6.90	117.27	263.28	0.0904	110.91	10.58

第 1 圖

部で8個所である。

各湧出口に於ける温度, 泉水の pH, Cl⁻, SO₄²⁻, 蒸發殘滓, Rn 等を定量したが, 蒸發殘滓を, 泉水を持ち歸つて定量した外は, 何れも現地です速に定量した。これ等の結果は第1表及び第2圖に示してある。これを見ると, 大體に於て平行關係を保つて増減している。それは同一の源泉(大谷川に沿ひ略々東南から北西へ走る方向にある, 蛇湯, 仙旅館の湯を通る泉脈)の

圖示すると第1圖の如くなる。これを見ると, 泉温と Cl⁻ 及び SO₄²⁻ の含有量が略々完全にその傾向を同じくしていることが知れる。それは, 各湧出口の泉水は, 同一の組成をもつた温泉が, 温度の低い循環水によつて稀釋されたものであることを示している。H₂S 及び SiO₃²⁻ の含有量が Cl⁻, SO₄²⁻ の含有量と傾向が逆になっていることは, これ等が何れも主として, その循環水中に含有されているものであらうと考えられる。尙, ラドン含有量は特に大であるとは言ひ難いが, 可成り多いことをたしかめた。

(第三報) 中山平温泉群について (III. On Nakayamadaira Spring Group.)

宮城県玉造郡の鳴子町を中心とした一帯は, 多數の温泉が分布してゐて, 古來有名な温泉地帯であるが, その中の1群, 中山平温泉群について昭和18年8月に行つた調査結果を報告する。この温泉は鳴子町中山に在り, 大谷川畔に第1圖に示す如く分布している。湧出口は全

- (1) 吹上泉 (2) 蛇湯 (3) 中山ホテル
(4) 仙旅館, 星の湯 (5) 共同湯, 飛鳥湯, 遊佐氏湯

第 1 圖 中山温泉略圖

第 1 表

泉 名	掘鑿の 深	湧出量 l/分	$Rn \times 10^{-10}$ キューリール
中山ホテルの湯	天然	6.4	
蛇湯 A 湧出口	"	特に 多くは ない	
" B "	"		
" C "	"		
" D "	"		
" E "	不明		3.18
" F "	"		
星の湯	73 間		
共同湯	56 間 4 尺	19.3	
飛鳥の湯	86 間		
遊佐氏自家用	93 間	24.0	
仙庄館第 I 號泉	不明	140.0	1.95
" 第 II 號泉	天然	少量	
吹上泉	不明	約 5 米に 吹上	0.14

第 2 圖

泉水に、低温で pH, Cl^- , SO_4^{2-} 等の含有量の少い循環水が混入する量の多少によつて生ずるものと見られる。然し、各湧出口によつて多少の特例がある。例えば、中山ホテルの湯は所謂硫黄泉であるが、これは主泉脈から分岐して湧出する途中に硫黄脈があるのであらう。又、多量の地表水も混入している。東蛇湯（蛇湯 F 湧出口）の pH 及び SO_4^{2-} 含有量の傾向が多少他の湧出口のものと異なるのは、蛇湯 A 湧出口系統のものに、低温な、 SO_4^{2-} の比較的多い（pH の小さい）C, D 湧出口系統のものが混入しているためである。星の湯にもやや SO_4^{2-} の量の大きい循環水が混入している。仙庄館第 II 號泉の温度が他のものに比して低すぎるのは、湧出量が餘り少量で温度測定した場所を湧出するまでに、水の混入によらずに、冷却してしまつてゐるためである。要するに中山平温泉群の地殻深部から来る源泉は同一のもので、それが大谷川に沿う線に各所に湧出し、その湧出の途中に混入して来る地表の循環水の量の多寡によつて、泉温、成分含有量の多少等に差が出るものと考えられる。

本研究は、齋藤報恩會の學術研究補助費によつて行つたものである。又、測定には、第二高等學校尚志會科學部化學研究班の、先輩、瀬戸邦夫理學士及び當時の班員の援助によつた。ここに記して深甚の謝意を表したい。

(昭和二十一年十二月二十三日受領) (第二高等學校)