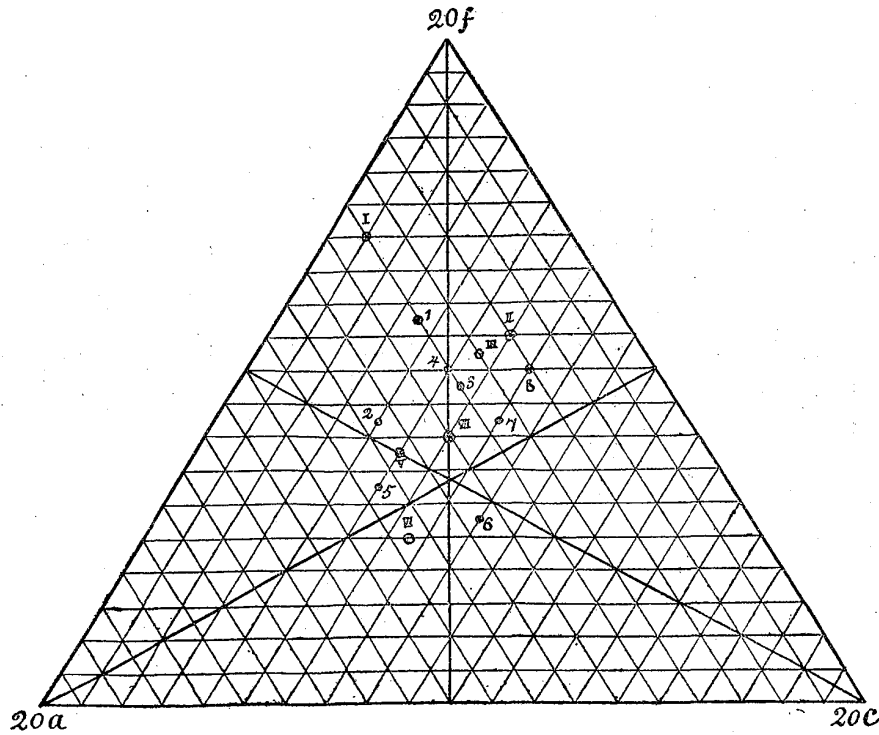


今第二表及第三表ニ舉ゲシ a、c、fノ値ヲオサン氏式ノ三角
圖中ニ記入スレバ左ノ如シ。



第七章 鑛泉 (Mineral Springs)

熱泉或ハ温泉、炭酸泉、硫汽孔、泥火山乃至噴騰泉ノ如キ凡

テ亞火山現象ニ屬シ、地下水ガ有熱ノ状態ニ殘存スル火山岩
ニ觸レテ再ビ地上ニ出デ來ル場合ニ生ズルモノナリ、蓋シ時
ニ徐々タル岩石ノ破碎(水平壓ノタメ)ノタメ或ハ局部的化
學變化ノタメニモ生ジ得ベシト雖モ本章ニ論述スルモノハ全
ク、火山ニ密接ナル關係ヲ有スルモノノミナリ。

域内ニ於ケル温熱泉ハ舊火口底ニアルモノト然ラザルモノト
アリ、前者ハ即チ普通温泉ノ名ヲ以テ呼バル、モノニシテ古
キ歴史ヲ有シ僧行基ノ此地ニ開山セシ以來殊ニ其ノ名著シク
ナリ、現時ニ於テハ已ニ東洋ノ一遊園地トシテ外人間ニ其ノ
名高シ。

冷鑛泉ハ域内處々ニ點在シ何レモ炭酸鐵泉ニ屬ス。

第壹節 溫泉及熱泉 (Hot Springs and Thermal Springs)

(イ) 小濱温泉(第十四圖)——當温泉ハ小濱村ノ海岸千々石灘ニ面シ
テ存ス、所在地ヲ湯町ト稱シ噴湯數個所ニアレド多クハ鑛井
ニヨリテ熱湯ヲ噴出セシメ以テ浴用ニ供セリ、其成因ヲ尋ヌ
ルニ恐ラク未ダ冷却シ盡サル鑛岩ノ裂罅ヨリ湧出スルモ
ノナル可ク、而シテ湯井ノ著シキモノハ多クハ海岸線ニ沿フ
テ鑿穿セラレアリ是レ雷ニ地形上ノ關係ノミニアラザルガ如
シ、此地附近ノ地質ハ極メテ崩壞シ易キ火山碎屑岩ニシテ試

錐ノ材料ヲ驗スルニ下部ニ於テハ著シク淡綠色凝灰質粘土ヲ混ズ、溫泉ハ無色透明無臭ニシテ著シク鹹味ヲ帶ビ概シテ温和ニ湧出スレド噴騰湯 (thermal spring) ノ稱アルモノノミハ攝氏十五度ニ於テ温度百度ニ達シ、長短二種ノ週期ヲ以テ間歇的ニ鑽井中ヨリ噴出ス、佐藤理學士ノ測定ニヨレバ小週期ハ一秒ニシテ噴湯一丈、大週期ハ五秒ニシテ約一丈五尺ノ高サニ達スト、其ノ穿孔當時ハ噴湯約五間ニ達セシト云フ、而シテ現在挿入シアル鐵管ハ長サ約八十尺、口徑二吋ノモノニシテ其ノ噴湯量ハ一晝夜約二百十六石ニ達ス、美ハシキ噴泉塔 (sinter cone or tufa cone) ハ此噴騰湯ノ涌口ニ於テ形成セラル、モノナリ。

五六ノ涌口ニ於ケル温度及ビ化學反應ハ左ノ如シ。

噴騰湯	一〇〇度 (攝氏)	中性	一〇一度	微アルカリ性
明治湯	七一度	中性	五九度	中性
新湯	六四度	中性	—	—
本湯	六〇度	中性	六八度	中性
覆湯	六〇度	中性	—	—
常盤湯	三〇度	中性	—	—

(明治四十四年佐藤農商務技師測定)

(明治四十二年吉川長崎縣技師測定)

間歇泉トシテ噴騰湯ノ外今一例アリ、四季ニヨリテ週期ヲ異ニス、最近測定ノ結果ハ左ノ如シ。

名稱	溫度	週期	沈澱物	化學性	湧出量	記事
新湯 (前記ノ噴騰湯)	一〇一度二分	大 二〇秒位 小 一秒位	多	中性	最多	高サ十五尺ニ達ス
間歇湯	一〇〇度 (?)	一時間乃至三十分 (夏季)	多	中性	餘リ多	鑽井ニシテ噴湯約一丈
明治湯	七一度半	—	ナシ	中性	中	—
濱ノ湯	六三度	—	ナシ	中性	多	—
本湯或ハ天德湯	三八度	—	ナシ	中性	中	—
古湯	二〇度	—	ナシ	中性	中	現時使用セズ

測定日時大正四年一月五日午前七—八時 氣溫 攝氏 七五度 氣壓 七七〇「ミ、メ、」

又日本鑛泉誌ニヨレバ小濱溫泉ハ腐卵臭、鹹味ヲ帶ビ反應アルカリ性ニシテ其ノ發見ハ寛永以前ニシテ温度ハ本湯華氏二一二度 (即チ攝氏一〇〇度)、新湯華氏一七二度 (攝氏八三度餘)、常盤湯華氏一三二度 (攝氏五五度) トアリ、而シテ何レモ今日ヨリ遙カニ高温ナリシヲ知ル。

今地質調査所ニ於テ本湯、明治湯及ビ噴騰湯ニ就テ分析セラレタル結果ヲ舉グレバ左表ノ如シ。

備考、第二表ハ第一表ノ結果ヨリ換算セラレタルモノナリ。

(第一表)

定量分析 (一千分中)

全固形分 (Total Solids)	本湯	明治湯	噴騰湯
	六、五六七五〇	六、六九三二〇	九、二〇三九〇

硅酸 (SiO ₂)	〇、二三一五〇	〇、二五七六〇	〇、二一八〇〇
第二酸化鐵及礬土 (Fe ₂ O ₃ +Al ₂ O ₃)	〇、〇〇九二〇	〇、〇〇六八〇	〇、〇〇五六〇
カルシウム (CaO)	〇、一五〇〇〇	〇、一六二八六	〇、二二八〇〇
マグネシウム (MgO)	〇、〇七四四六	〇、〇九五〇〇	〇、一三七〇四
ポタシウム (K ₂ O)	〇、四六九八二	〇、四一二七〇	〇、八五七四三
ソヂウム (Na ₂ O)	一、八七七〇九	二、一二九七一	二、四四〇八九
無水硫酸 (SO ₃)	〇、二一四〇〇	〇、二四八〇〇	〇、三五五六二
鹽素 (Cl)	三、四〇三二〇	三、四二〇九三	四、七九三四七
炭酸 (CO ₂)	〇、一三二〇〇	〇、一一四〇〇	〇、〇四三三〇
アムモニア (NH ₃)	現存セズ	現存セズ	現存セズ
沃素 (I)	現存セズ	現存セズ	現存セズ

(第二表) 成分ヲ各種ノ鹽類ニ改算スル時ハ千分中

全固形分 (Total Solids)	本湯 (比重1.005) (反應中性)	明治湯 (比重1.005) (反應中性)	噴騰湯 (比重1.006, 礬1.5度) (半反應中性)
炭酸曹達 (Na ₂ CO ₃)	六、五六七五〇	六、六九三一一〇	九、二〇三九〇
炭酸石灰 (CaCO ₃)	〇、三〇三二七	〇、四五〇三七	〇、三二一五〇
炭酸鐵 (FeCO ₃)	〇、〇二六七一	〇、四〇一七五	〇、〇一六二六
硫酸曹達 (Na ₂ SO ₄)	〇、三八二五八	〇、四四三三七	〇、六三五七七
鹽化ナトリウム (NaCl)	四、四四四〇七	四、五三七七九	五、六六三四一
鹽化カリウム (KCl)	〇、八九五二六	〇、八〇四〇三	一、六三三八八
鹽化マグネシウム (MgCl ₂)	〇、二九一一二	〇、三七一四四	〇、五三三八一
鹽化カルシウム (CaCl ₂)	〇、〇七九四八	〇、二五七六〇	〇、二七五三九
硅酸 (SiO ₂)	〇、二三一五〇	〇、二五七六〇	〇、二一八〇〇
アムモニア (NH ₃)	—	—	—
沃素 (I)	—	—	—

(明治四十四年分析)

尙ホ第二表トノ比較研究ノタメニ第二表ヲ掲載セム

(第三表)

採集年月日 明治四十二年七月二十三日
分析者 長崎縣技師 吉川元章氏

泉源溫度 (攝)	一立中ノ各成分量		
	本湯 (比重1.005) (反應中性)	明治湯 (比重1.005) (反應中性)	噴騰湯 (比重1.006, 礬1.5度) (半反應中性)
六八度	六、七九六〇	六、七六五〇	八、八四〇〇
五九度	四、〇一四五	四、〇〇三〇	五、四三二六
—	〇、二五八四	〇、三七六九	〇、四六九九
—	一、〇八二〇	一、〇〇四五	一、二五七八
—	〇、六六〇三	〇、六〇二九	〇、九〇九七
—	〇、四三五五	〇、三六二三	〇、三九八五
—	〇、〇〇八〇	〇、〇二六〇	〇、〇〇五五
—	〇、二四〇〇	〇、二九五〇	〇、二二〇〇
—	痕跡	痕跡	痕跡
—	同	同	同

以上ノ分析表ヨリ知ラルル如ク小濱溫泉ハ純鹽泉ナリ。

噴泉塔ニ關スル農商務技師佐藤理學士ノ研究ノ結果ヲ地質調査所報告第三十二號ヨリ摘録スレバ左ノ如シ。

噴泉塔ハ雪白色糖狀結晶質ニシテ介殼狀ヲ呈ス、質粗鬆ニシテ硬度ニニ過ギズ、其分析ノ結果ハ左ノ如シ。

硅	酸(SiO ₂)	16.59
第二	酸化鐵(Fe ₂ O ₃)	0.41
礬	土(Al ₂ O ₃)	0.18
酸	化滿俺(MnO)	1.80
石	灰(CaO)	38.28
苦	土(MgO)	7.28
加	里(K ₂ O)	0.20
曹	達(Na ₂ O)	0.89
炭	酸(CO ₂)	23.28
鹽	素(Cl)	1.03
灼熱減量	(Loss of Ignition)	10.46
合計	(Sum)	100.40

乃チ本噴泉塔ハ主トシテ炭酸石灰(霰石)ヨリ成リ炭酸苦土(菱苦土)ハ蓋シ類質同像のニ混合セルモノナル可ク、硅酸及ビ食鹽ハ器械のニ混合セルモノナル可ク、鐵ハ、酸化鐵トシテハ礬土ト共ニ器械的ニ混ジ、炭酸(菱鐵)トシテハ類質同像のニ混合セルモノナルベシ。

噴泉塔ノ形狀ハ美麗ナル對稱的缺頂圓錐形ニシテ、中央ハ直徑約二寸ノ噴泉ノ通路アリ、圓錐形ノ傾斜ハ頂上附近約五十五度、中腹ニ於テモ三十五度、底部ハ約二十度ニシテ、又斜面ニ沿フテハ火山ニ見ル如キ放射谷ヲ見ル而シテ各溝渠間ノ隆起部ニハ水平ニ並列セル數多ノ突起帶アリ。

明治四十四年佐藤理學士ノ獲タルモノハ明治四十二年度採集ニ係リ高サ四寸五分、直徑一尺二寸餘其成生ニ約五ヶ月間位ヲ費セシト。

(口)温泉(第十六圖)——小濱温泉ヨリ東方約三里、地獄火山ノ火口底ニ存スル數群ノ温泉即チ是レニシテ實ニ海拔約七百米ノ地ニ位ス、前章屢述ベタル如ク本温泉ハ大體ニ於テ大地獄及ビ小地獄ノ二ツニ分ツ事ヲ得、而シテ大地獄トハ新湯及ビ古湯ノ二群ニ與フルノ稱ナレド現時ハ在來ノ古湯群ノ大部ハ殆ド勢力沈衰シテ昔日ノ面影ヲ留メズ、本群中ニハ噴泉(geyser)、硫汽孔(solifatare)、噴汽孔(fumarole)、泥火山(mud volcano)等其噴出ノ狀態ノ異ナル渾テノ種類ヲ網羅ス。

噴泉ニテハ何レモ小週期ヲ以テ間歇的ニ熱湯ヲ噴騰ス、八萬地獄ハ其一例ナリ、硫汽孔ハ多量ノ亞硫酸及ビ硫化水素瓦斯ヲ噴出ス、噴汽孔ニアリテハ激甚ナル勢ヲ以テ恰モ雲霧ノ如ク多量ノ瓦斯ヲ噴出セリ、此兩者ニ屬スルモノハ殊ニ多數ニシテ「清七地獄」「等くわつ地獄」「蒸地獄」「ケー地獄(假名)」等ハ噴汽孔ノ一例タルニ過ギズ、泥火山ノ完全ナルモノハ之レヲ新湯ニ求ムルヲ得可シ(第十七圖、第二圖)。

今此等地獄ノ溫度及ビ化學性等ヲ左ニ示ス。

(溫度ハ攝氏ヲ用フ)

地獄名	測定年月日	化學性	記事
大正四年一月二日正午	氣溫六・五度	氣壓六・五度	大正四年一月四日

▲清七地獄	一三〇・〇	一〇・四	弱酸性	ガスノ噴出激
▲等くわつ地獄	一〇一・四	—	酸性	ガス多、水少ナシ
▲合戦地獄	九六・一	—	—	ガスノ上騰最激、水ナシ
▲蒸地獄	—	九八・〇	—	ガスノミ
▲雀地獄	八四・三	九一・〇	中性	沸騰後
▲焦熱地獄	八二・三	八三・五	強酸性	熱湯ノ池、白濁
▲叫喚地獄	八二・〇	八五・〇	弱酸性	—
▲酒屋地獄	七〇・四	七八・〇	同	—
▲ケI地獄	九二・四	—	同	—
▲妄語地獄	九八・二	九四・〇	強酸性	—
▲兄弟いさかい地獄	八四・四	八一・五	同	—
▲親不孝地獄	九六・二	—	—	—
▲邪見地獄	八五・〇	—	酸性	ガス少シ
▲邪姪地獄	九七・二	—	—	—
▲殺生地獄	—	七八・〇	強酸性	—
▲二樹つかい地獄	九七・一	九一・五	同	—
▲偷盗地獄	九五・〇	—	—	—
▲八萬地獄	九七・一	—	酸性	噴泉周期小一—二秒
▲飲酒界地獄	—	九三・九	強酸性	—
▲無間地獄	九六・九	九四・五	同	—
▲頓欲地獄	九四・九	—	—	—
▲小地獄	八〇・四	—	弱酸性	—
新湯泥火山	九〇・三	—	—	—

*噴泉 ▲噴汽孔 △硫汽孔 區別シ難キモノハ硫汽孔トセリ

以上ノ略表ニ據レバ渾テ熱泉(thermal springs)ニ屬ス可キモノニシテ而シテ又其ノ温度ハ時季及ビ時刻ニヨリ大ニ異ナルヲ知ルヲ得可ク、且噴出ノ状態ハ硫汽孔ナルカ噴氣孔ナルカ區別シ難キモノ多數ヲ占ム、此等ノ温泉ノ位置ハ又一般ノ場

合ニ於ケル如ク、其ノ湧出口ノ位置ハ必ズシモ普遍ナリトセズ、是レ噴湯ノ勢ニ時ト共ニ消長アルト同時ニ其ノ噴口附近ニ於テ鑛物質ノ沈澱ヲ生ジ、加フルニ地下ニ於ケル狀況ニ變化ヲ來スニ因由スルモノナリ、噴出口附近ニ於テハ場所ニヨリ、一二寸乃至數尺ノ厚サノ皮殻以下ハ一面ニ熱池ニシテ溫泉學上奇異ノ現象ナリ、故ヲ以テ一般ノ通路以外ヲ選ビテ地獄廻リヲ試ムル事ハ頗ル危険ナリトス。

今地獄盆地ノ見取圖ヲ畫キ各地獄ノ位置ヲ記入シ以テ參考ニ供ス(第十六圖)

地獄圖版 (清七地獄 合戦地獄等 噴汽孔及硫汽孔) 第十五圖版第二圖 第十七圖版第二圖 第十四圖版第二圖

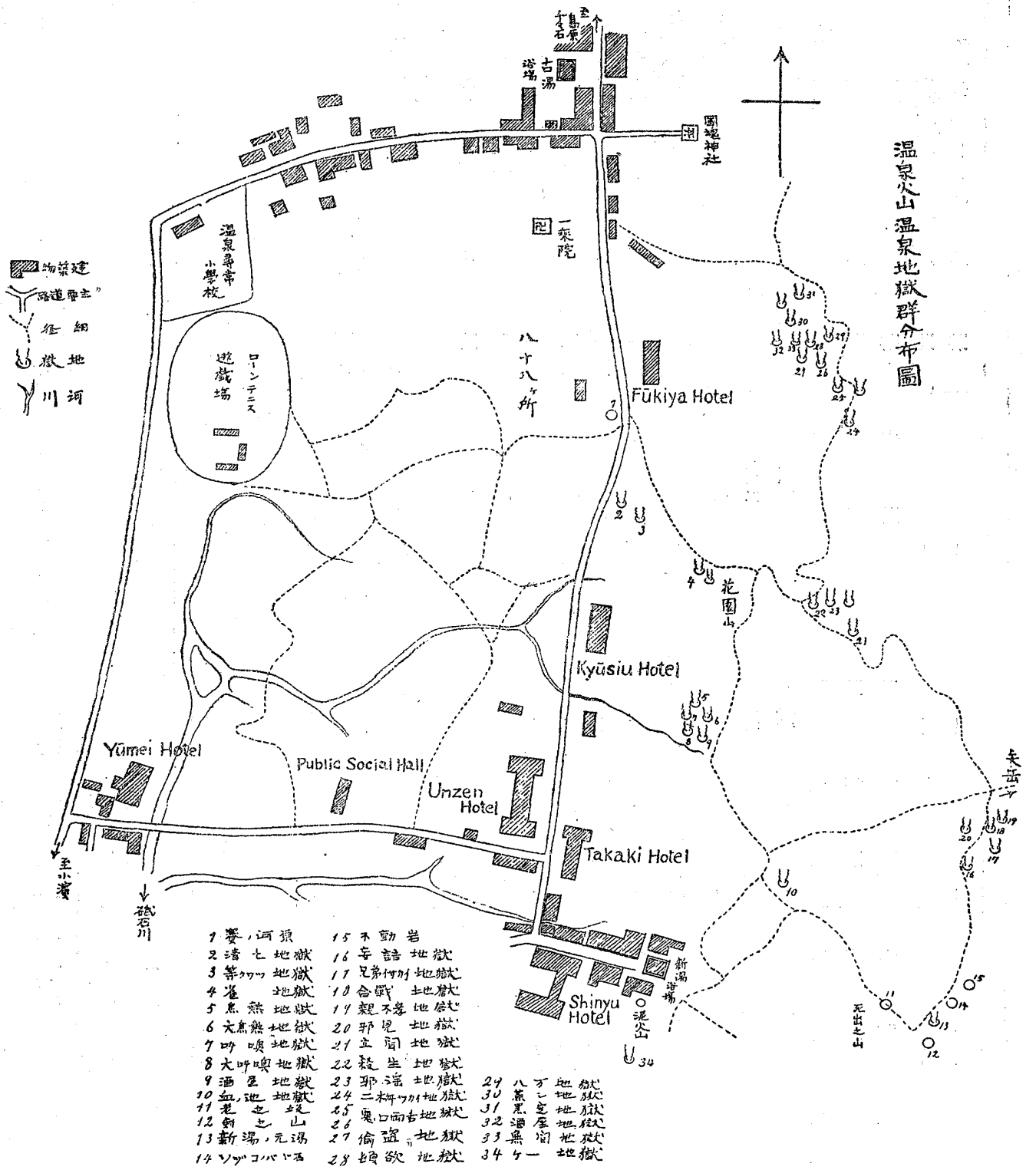
本溫泉地ノ史上ニアラハレタルハ彼ノ行基ガ此地ヲ選ビテ開山セシヲ以テ初メトス、近年迄伽藍ノ保存セラルルモノアリシモ今ハ炎上シテナシ。

浴場ノ開設ハ極メテ古ク延曆湯(元溫泉)ハ寛文年間(西紀、一六六一年—一六七三年)、金華湯(南溫泉)小地獄ヲ指スモノナル可シ(一)ハ享保十六年(西紀一七三二年)辛亥八月ノ創始ニシテ最近ニ至リテ尙ホ數多ノ開設ヲ見ルニ至レリ。

日本鑛泉誌ニヨレバ浴用ニ供セラルル溫泉ノ性質ハ即チ

- 延曆湯(元溫泉) 無色、透明、硫化水素臭強、強酸性、溫度華一四九—一六七度
- 明治湯(中溫泉) 酸味アリ、強酸性反應 溫度華一五八—二〇四度
- 金華湯(南溫泉) 白濁、不透明、酸味アリ反應酸性 溫度華一六七度

溫泉火山溫泉地獄群分布圖



(第四表) 二三ノ温泉ニ就テノ分析ノ結果ヲ比較スレバ左ノ如シ〔延暦湯(日)トセルハ日本鑛泉誌ニ據ル〕

採集年月日 明治四十二年七月二十六日
 分析者 長崎縣技師 吉川元章氏

泉源	延暦湯(日)	延暦湯	新湯呑湯	新湯ノ元湯	邪見地獄	小地獄	泉質		反重	比重
							七六度	七四度		
泉源	無色透明、硫化水素臭強酸味アリ	殆ド無色透明、硫化水素臭強酸味アリ	無色透明、硫化水素臭ヲ帶ビ酸味アリ	無色透明、硫化水素臭強、酸味	僅白濁	著白濁、靜置スレバ清澄トナル酸味	強酸性	強酸性	一、〇〇〇一	一、〇〇〇一
硫酸ナトリウム [Na ₂ SO ₄]	痕跡	〇、〇一七二	〇、〇一五三	〇、〇四八九	〇、〇一三一	〇、〇五七二	〇、〇一七二	〇、〇一七二	〇、〇一七二	〇、〇一七二
硫酸アルミニウム [Al ₂ (SO ₄) ₃]	痕跡	〇、〇六一三	〇、〇四九〇	〇、〇四九〇	〇、〇四八九	〇、〇二八一	〇、〇二八一	〇、〇二八一	〇、〇二八一	〇、〇二八一
硫酸カルシウム [CaSO ₄]	〇、〇四三三	〇、〇六五六	〇、〇九四六	〇、〇六二七	〇、〇七二七	〇、〇七二九	〇、〇四三三	〇、〇四三三	〇、〇四三三	〇、〇四三三
硫酸亜酸化鐵 [FeSO ₄]	〇、〇一三三	〇、〇二五三九	〇、〇二二〇	〇、〇一四〇	〇、〇一四九	〇、〇一四九	〇、〇一三三	〇、〇一三三	〇、〇一三三	〇、〇一三三
硫酸マグネシウム [MgSO ₄]	〇、〇一〇〇	〇、〇五一六	〇、〇三六二	〇、〇三六二	〇、〇三六二	〇、〇三六二	〇、〇一〇〇	〇、〇一〇〇	〇、〇一〇〇	〇、〇一〇〇
鐵及礬土 Fe ₂ O ₃ ト シテ Al ₂ O ₃	痕跡	痕跡	痕跡	痕跡	痕跡	痕跡	痕跡	痕跡	痕跡	痕跡
酸性硫酸ナトリウム [NaHSO ₄]	〇、〇〇六八一	〇、〇〇五四	〇、〇二二〇	〇、〇一四〇	〇、〇一四〇	〇、〇一四〇	〇、〇〇六八一	〇、〇〇六八一	〇、〇〇六八一	〇、〇〇六八一
遊離硫磺 [SO ₂]	〇、〇一三三	〇、〇二四五〇	〇、〇一四〇〇	〇、〇一七〇	〇、〇一七〇	〇、〇一七〇	〇、〇一三三	〇、〇一三三	〇、〇一三三	〇、〇一三三
遊離鹽 [HCl]	〇、〇一三三	一、二八八七	〇、〇一八六〇	〇、〇三八一七	〇、〇一七六	〇、〇七三五	〇、〇一三三	〇、〇一三三	〇、〇一三三	〇、〇一三三
磷酸 [P ₂ O ₅]	痕跡	僅微	痕跡	痕跡	痕跡	痕跡	痕跡	痕跡	痕跡	痕跡
アムモニア [NH ₃]	痕跡	痕跡	痕跡	痕跡	痕跡	痕跡	痕跡	痕跡	痕跡	痕跡
硼酸 [B ₂ O ₅]	痕跡	痕跡	痕跡	痕跡	痕跡	痕跡	痕跡	痕跡	痕跡	痕跡
有機物 [Organic matter]	痕跡	痕跡	痕跡	痕跡	痕跡	痕跡	痕跡	痕跡	痕跡	痕跡
固形物總量 [Total Solids]	一、一九八〇	一、〇〇一七	一、〇〇〇一	一、〇〇〇五	一、〇〇〇五	一、〇〇〇五	一、一九八〇	一、一九八〇	一、一九八〇	一、一九八〇

(第五表)

尙ホ明治四十四年(一九一一年)大日本東京衛生試験所ニ於テ

「島原鑛泉」即チ温泉ニ就テ分析セラレタル結果ハ左ノ如シ。

(但シ何レノ湯ナルカハ明記セラレザレドモ彼此相對照スル時ハ恐ラク第四表)

日本鑛泉誌ニヨル延曆湯ノ分析表ハ本表ヨリ計出セラレタルモノナル可シ)

比重、攝一五度ニ於テ一、〇〇〇一、温度攝六五度

一立中ノ成分ノ量ハ

Kationen	gr.	Milli-Mol.	Milligram-Äquivalente.
Wasserstoff-Ion(H ⁺)	0.0017	1.6831	1.6831
Calcium-Ion (Ca ⁺⁺)	0.0127	0.3167	0.6334
Magnesium-Ion(Mg ⁺⁺)	0.0020	0.0821	0.1642
Ferro-Ion (Fe ⁺⁺)	0.0049	0.0875	0.1750
Aluminium-Ion(Al ⁺⁺⁺)	0.0016	0.0590	0.1776
			<u>2.8327</u>
Anionen			
Chlor-Ion (Cl ['])	0.0132	0.3721	0.3721
Hydrosulphat-Ion(HSO ₄ ['])	0.1493	1.5381	1.5381
Sulphat-Ion (SO ₄ ^{''})	0.0555	0.5775	1.1550
	<u>0.2409</u>	<u>4.7161</u>	<u>3.0652</u>
Kieselsaure(meta) H ₂ SiO ₃	0.0884		
	<u>0.3293</u>		
Freier-schwefel-wasserstoff SH ₂	0.0136		
	<u>0.3429</u>		
以上ノ外痕跡トシテ NH ₃ -, K-, Na-, Hydrophosphat-Ion, B ₂ O ₃ , 有機物等ヲ見ル、尙又鑛泉ノ一立中ニ含有セララル、液體成分ノ量ハ略々下表ノ如シ			
		gram.	
Calciumsulphat(CaSO ₄)		0.0433	
Magnesiumsulphat(MgSO ₄)		0.0100	
Ferrumsulphat(FeSO ₄)		0.0132	
Aluminiumsulphat[Al ₂ (SO ₄) ₃]		0.0102	
Freie Salzsäure (HCl)		0.0133	
Freie Schwefelsäure (H ₂ SO ₄)		0.1509	
Kieselsäure (meta) (H ₂ SiO ₃)		0.0884	
		<u>0.3293</u>	
Freie Schwefelwasserstoff (H ₂ S)		0.0136	
		<u>0.3429</u>	

右ノ分析表ヨリ窺ヘル、如ク温泉ハ酸性硫化水素泉ナリ

(第六表)

尙ホ最近一二ノ温泉ニ就テ分析セラレタル結果ハ次ノ如シ。

採集地	採集年月日	氣温	氣壓	水温
第一號 古湯源泉	大正四年二月七日午後四時	攝〇九度	七〇三・二「ミ、メ、	攝七一・九度
第二號 新湯源泉	大正四年二月七日午後三時半	攝〇九度	七〇三・二「ミ、メ、	攝七三・〇度

十萬分中ノ成分

反 應	第一號	第二號
比 重(於攝十五度)	一・〇〇二	一・〇〇〇
全 固 形 物(Total Solids)	二〇〇・二四	六七・八八
硅 酸(SiO ₂)	二四・八八	一四・五二
鐵 (Fe)	五・三二	〇・六三
アルミニウム(Al)	三・八六	〇・一九
カルシウム(Ca)	一・九四	一・〇五
マグネシウム(Mg)	〇・四一	〇・四〇
カリウム(K)	〇・七九	〇・四五
ナトリウム(Na)	二・四四	一・八四
鹽 素(Cl)	痕 跡	痕 跡
アモニア(NH ₃)	二・三〇	〇・五三
硫 酸(SO ₃)	一〇八・〇五	一三・五三
炭 酸(CO ₂)	一四・六五	一三・三九
硫 化 水 素(SH ₂)	〇・四二	痕 跡

大正四年四月十二日

地質調査所分析係

Radium Emanation = 就テ

延層湯及小地獄ニ於ケル放射能做ハ下ノ如シ

Radio-activity. (イ)延層湯 4.34×10^{-10} curies in 1 litre of water at 65.5° c.
(Schmidts' electrom.; H. Kibezaki and S. Nishimura, July 24, 1914.)
1.19 Mache's unit (recalculated).

(ロ)小地獄 1.46×10^{-10} curies in 1 litre of water at 74.0° c.
(Schmidts' electrom.; H. Kibezaki and S. Nishimura, July 24, 1914.)
0.40 Mache's units (recalculated).

尙此等ノ外四五ノ溫泉ニ就テ「エマナチオン」ヲ「マツヘ」單位ヲ以テ示シ、之レヲ順ヲ追フテ列記スレバ下ノ如シ。

No.	Emanation per litre of water.		Flow of water in 24 hrs. in hectolitres.	Temperature in C.	Classification.	Spring.
	In 10^{-10} curies.	In Mache's units (recalculated).				
36	8.51	2.34	—	38.0°	acid hydrogen sulphide	Shin-yu (Unzen)
50	4.04	1.11	—	—	acid hydrogen sulphide vitriol sulphurated common salt	Enryaku-yu (Unzen)
60	2.69	0.74	—	63.0°	—	Hiki-yu (Yūmei-Hotel at Unzen)
64	2.31	0.64	—	94.0°	—	Gorin-yu (Obama)
68	1.46	0.40	260	74.0°	acid	Kojigoku (Unzen)
72	0.83	0.23	—	54.0°	—	Meiji-yu (Obama)
89	0.36	0.10	—	65.0°	earth muriated common salt	Funtō-yu (Obama)

因記. Radio-activityニ關シテハ “The Mineral Springs of Japan:” Dr. R. Ishizu, (especially edited for the Panama-pacific International. Tōkyō Imperial Hygienic Laboratory, 1915) 中ヨリ摘載セリ。

備考 No. 欄ニ於ケル番號ハ本書掲載表中ノ本邦著名溫泉ノ「エマナチオン」ノ量ノ順位ナリ。

第貳節 冷鑛泉 (Cold Mineral Springs)

鑛泉ト稱ス可キモノ域内ニ於テ五個所ニ在リ、内四個所ハ北島原ニ存シテ火山ト密接ナル關係ヲ有ス殊ニ黒仁田、小平、崩山ノ三鑛泉ハ溫泉火山中ニアリテ何レモ爆裂現象ニ關係シテ生ジタルモノ、如シ、一個所ハ南島原ニアリテ第三紀粘土層中ヨリ湧出ス。

(イ) 南有馬鑛泉

位置—原城ノ西南部沖積層上ナレド鑛泉ハ第三紀粘土層中ヨリ湧出ス。

鑛泉ノ性質—無色透明ニシテ多少硫化水素臭ヲ帶ブ、化學反應ハ弱酸性ナレド、沸騰後「アルカリ」性トナル、比重ハ攝氏十八度ニ於テ一・〇〇〇一八ニシテ固形分ハ一立中〇・四八瓦存ス、分析ノ結果ハ次表ノ如シ(明治四十一年長崎醫專、森川氏分析)

重碳酸亞酸化鐵 [FeH ₂ (CO ₃) ₂]	〇・〇九八
酸化アルミニウム (Al ₂ O ₃)	〇・〇一九
硫酸カルシウム (CaSO ₄)	〇・〇三四
重碳酸カルシウム [CaH ₂ (CO ₃) ₂]	〇・〇九一
重碳酸マグネシウム [MgH ₂ (CO ₃) ₂]	〇・〇三六
重碳酸ナトリウム (Na ₂ H ₂ CO ₃)	〇・〇七六
鹽化カリ (KCl)	〇・一三八

鑛泉ハ鑿井シテ汲上ゲ煮沸シテ浴用ニ供セリ。

硅	酸(SiO ₂)	〇・〇七八
硫化水素	(SH ₂)	〇・〇〇〇二八
遊離炭酸	(CO ₂)	〇・〇七六
磷	酸(P ₂ O ₅)	痕跡

以上ノ分析ニヨリテ知ラル、如ク本鑛泉ハ炭酸鐵泉ナリトス。

(ロ) 黒仁田鑛泉

位置—普賢嶽ノ東麓、黒仁田山ノ東南麓ニアリ、而シテ普賢鎔岩ノ裂罅中ヨリ湧出ス。

性質—無色、透明、無臭、刺戟性ヲ有ス、比重ハ常温ニテ一・〇〇四ニシテ中性ナレド煮沸後酸性トナル固形分一千分中〇・九一五アリ。

水温ト氣温トノ關係ヲ見ルニ左ノ如シ。

		測定年月日	
氣温	一九一三年一月三日午後四時	一九一五年一月三日午後四時	
水温	一〇・〇度(攝)	七・〇度(氣壓七三八「ミ、メ、セ」)	
	一四・五度(攝)	一一・〇度(氣壓七三八「ミ、メ、セ」)	

分析ノ結果ハ左表ノ如シ(明治三十五年ノ分析ナレド大體ニ於テ變化ナカル可シ)

遊離炭酸(CO ₂)	一・四三二〇
------------------------	--------

重炭酸カルシウム[(CO ₂) ₂ H ₂ Ca]	〇・〇九五五
重炭酸マグネシウム[(CO ₂) ₂ H ₂ Mg]	〇・〇七五三
重炭酸ナトリウム(CO ₂ HNa)	〇・〇一七二
鹽化ナトリウム(ClNa)	〇・〇一〇八
硫酸カリウム(SO ₄ K ₂)	〇・〇〇三五
鹽化カリウム(ClK)	〇・〇〇三〇
硅酸(SiO ₂)	〇・〇八六一
磷酸(P ₂ O ₅)	〇・〇〇〇六
酸化アルミニウム(Al ₂ O ₃)	〇・〇〇二一
重炭酸亞酸化鐵[FeH ₂ (CO ₂) ₂]	痕跡

以上ノ分析ニヨリテ知ラル、如ク本鑛泉ハ單純ナル炭酸泉ナリ。

(ハ) 小平鑛泉

前者ノ西南方約二百米ノ部分ニアリ、泉質亦前者ト大差ナク、唯湧出量夥多ナルノミ。氣温及ビ水温ノ關係左ノ如シ。

		測定年月日	
氣温	一九一三年一月三日午後五時	一九一五年一月三日午後五時	
水温	九・〇度(攝)	六・五度(氣壓七三八「ミ、メ、セ」)	
	一五・五度(攝)	一四・〇度(氣壓七三八「ミ、メ、セ」)	

乃チ前者ト同様ニ水温ハ氣温ノ上下ニ伴フテ著シク變化スル事ヲ知ル。

(二) 崩山鑛泉

位置—眉山ノ寛政ノ爆裂火口ノ東北縁ニ在リ(眉山爆裂ノ件参照)。

泉質—透明ナルモ稍、白濁ヲ帶ブ、輕微ナル刺戟性ヲ有ス、煮沸シテ浴用ニ供スル炭酸鐵泉ナルヲ以テ褐色ノ水酸化鐵ノ沈澱ヲ生ズル事夥シ、氣温九度、氣壓七六七「ミ、メ」ニ於テ水温十七度乃至十八度(攝)ヲ有スル中性鑛泉ナリ。

(ホ) 小濱刈木鑛泉

位置—小濱村湯町ノ北東方ニ在リ、火山碎屑岩中ヨリ湧出ス。

泉質—水色ハ四季ニヨリ變化スレドモ、水中少量ノ白色無晶形物浮遊シ稍、刺戟性ニシテ、化學反應酸性ナレド煮沸スレバ褐色ノ水酸化鐵ヲ遊離シ「アルカリ」性ヲ呈ス、氣温攝氏八度半ニ於テ水温十八度ヲ示ス、分析ノ結果一千分中ノ各成分含量左表ノ如シ。

固形分總量 (Total Solids)	〇・三六〇八〇
重碳酸亞酸化鐵 [FeH ₂ (CO ₃) ₂]	〇・〇三五五一
重碳酸ナトリウム (NaHCO ₃)	〇・〇七五四八
重碳酸マグネシウム [MgH ₂ (CO ₃) ₂]	〇・一〇六五〇

重碳酸カルシウム [CaH ₂ (CO ₃) ₂]	〇・〇三六一六
硫酸カルシウム (CaSO ₄)	〇・〇五七一五
鹽化カルシウム (CaCl ₂)	〇・〇二八八〇
鹽化ナトリウム (NaCl)	〇・〇一〇三三
礬土 (Al ₂ O ₃)	〇・〇二九一八
硅酸 (SiO ₂)	〇・一三一五六
磷酸 (P ₂ O ₅)	痕跡
遊離炭酸 (CO ₂)	〇・六二四九二

(明治四十三年長崎醫專、森永氏分析)

右表ノ成分ヨリシテ本鑛泉ハ含鐵炭酸泉ナル事ヲ知ル。

第八章 有史時代ニ於ケル火山ノ活動

温泉火山彙ニ於ケル有史後ノ火山活動ハ渾テ域内東部ニ偏シ、而シテ全ク温泉火山(舊島原火山ニ對シ)ニノミ關係シテ演出セラレタリ、是レ地質時代ニ於ケル活動ノ現象ガ漸次東移シテ遂ニ温泉火山ニ及ビ居レル事實ガ其一因ヲナスモノナラムカ。

本章ニ於テハ專ラ記録ニ存スル活動ニ就テノミ論述スル所アル可シト雖モ、四近ノ状態ヨリ推考シテ以テ有史後ノ變動ニ因ルニアラザルヤ疑フ可キ痕跡モ亦存ス、然レトモ元ヨリ其ノ變動ノ時代ヲ明ラカニセザルヲ以テ後日何等カ頼ル可キ