

大橋良一ノ調査ニ係ル左記草津温泉ノ温度ノ變化報文ヲ小藤委員ヨリ提出セラレタリ

草津温泉ノ温度ノ變化

本篇ノ觀測材料ハ草津住ノ故湯本平内氏ノ專ラ實行シタルモノナリ

秋田鑛山専門學校 師 大橋 良 一

目次

- 一、緒言
- 二、古キ觀測ト近年ノ觀測トノ比較
- 三、温度表
- 四、各湧口ニ於ケル變化
- 五、溜出量ノ變化
- 六、結論

一 緒言

草津温泉ノ温度及ビ其ノ變化ニ就テハ、嘗テ予ガ「草津白根火山地質調査報告」(震災豫防調査會報告、第七十八號頁三十九—四十四)(地質學雜誌第二十一卷、二五三號、頁四三〇—四三六)中ニ略說セシ所ナリ、予ノ草津白根調査後、湯本氏ハ明治四十四年六月中旬ヨリ、大正三年十月初旬ニ至ルマデ、該温泉ノ主要ナル湧口ニ就キ温度觀測ヲ繼續シツ、アリシガ、十一月十二日終ニ死去セリ。

本編ハ主トシテ湯本氏ノ觀測ニ基ヅキ、予ガ執筆セシモノニシテ、觀測方法ノ不完全ト、時日ノ短キトノ爲メ充分效果ヲ舉グル能ハサリシモ、猶之ニ依テ温度變化ノ趨勢ヲ多少窺フニ足ルベシト信ズ。

注意—本編所用ノ温度ハ皆攝氏○・五度盛リノ普通寒暖計(最高、最低、其他特殊構造ノモノニ非ズ)ヲ以テ測定セシモノナリ、從テ○・五度以下ノ細分ヲ用キズ。

本編ニ「湯畑」ノ名ヲ以テ呼ブ湧口ニハ、尙「松ノ湯」、「瀧ノ湯」、「汲上ダノ湯」ノ名アリ、又「白旗ノ湯」ハ舊名ヲ「御座ノ湯」トイフ。

二 古キ觀測ト近年ノ觀測トノ比較

草津温泉ノ温度ノ記載アル出版物ハ、予ノ知り得タル範圍内ニ於テハ、既ニ明治十二年頃ヨリ有リト雖、其記載温度極メテ不精確ニシテ、或ハ浴槽ニ就テ測リシト覺シキ低温度ヲ掲ゲ、或ハ一湧口ニ對シ多クノ度数ヲ列記シ、或ハ信ジ得ベカラザル高温度ヲ掲グル等、信ヲ置クニ足ル者ナカリシガ、明治十八年五月三十日出版、中島尙友編群馬縣温泉一覽表(一枚刷リ折圖式)所載温度ハ、正ニ湧口ニ於テ測定セル精確ナル結果ノ初メナリトス、唯其測定、時、日ノ不明ナルハ遺憾ナリ、想フニ明治十年以前ナルベシ。

次ニ信ヲ置クベキハ明治十九年出版日本鑛泉誌ニシテ、其ノ測定ハ明治十四年(不詳)ナリ、是レ測定年次判明セル最初ノ信用スベキ結果ナリトス。

日本鑛泉誌所載ノ温度ハ、其後所々ニ採用セラレ、現今草津ニテ行ハル、案内記ノ類モ皆之レヲ掲載セリ、而シテ其後温度測定ヲ試ミシ者アリシナラムモ、文書ニ發表セラレシモノヲ曾テ聞カズ。

今上記諸書所載温度及ビ明治四十三年以後ニ於ケル予等ノ測

定中代表的ノモノ二三ヲ撰ビ、其ノ比較表ヲ示シ、且是等ニ基キ算出セル平均年差表ヲ示セバ左ノ如シ。

草津温泉温度永年變化表

観測年月日	観測者	湯				備考
		湯畑	白旗	熱	地藏	
不詳	又ハ書名	六五・五	六六	六四	六二・五	明治十八年五月出版
明治十四年	中島尚方編拜馬 縣温泉一覽表	六四	六三	六二	六〇・五	明治十九年内務省版
明治四十三年九月六日	日本鑛泉志	五九	五九	五七	五五	晴、氣温二十一度
同 四十四年八月八日	大橋良一	五九	五九	五七	五五	晴、氣温二十一度
同 大正元年八月十二日	湯本平内	五八・五	五八・五	五六・五	五四	晴、氣温二十一度
同 二年八月六日	同	五八	五八	五六	五四	晴、氣温二十度半
同 三年七月十九日	同	五八	五八	五六	五四	晴、氣温二十二度

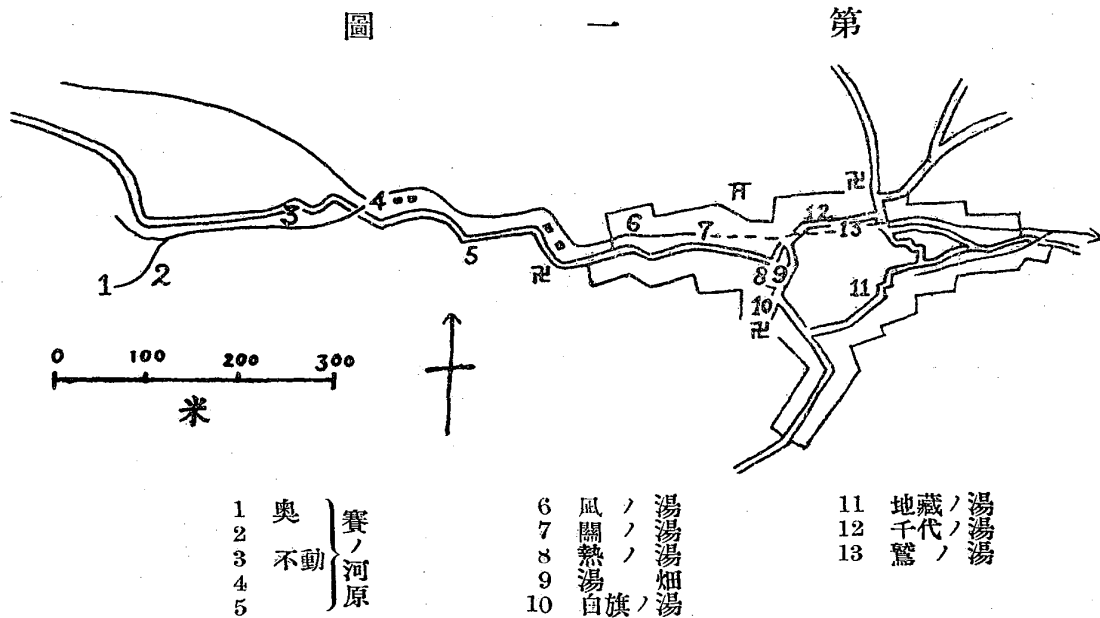
温度變化平均年差表

年	度	各湧口ニ於ケル年差					平均
		湯畑	白旗	熱	地藏	鷲	
至自 明 十 三 年	〇・一七	〇・一六	〇・一七	〇・二二	〇・一九	〇・一六	
至自 大 四 三 三 年	〇・二五	〇・二五	〇・二五	〇・〇〇	〇・二三	〇・一五	
至自 大 明 十 三 年	〇・一八	〇・一七	〇・一八	〇・二二	〇・一八	〇・一六	

前表ノ如ク、各湧口略同、一ハ割合ヲ以テ、其温度ヲ低下シ、其年差平均〇・一六ナリトス、若シ此割合ヲ以テ、今後尙引キ續キ變化スルモノトセバ、約五十年ニシテ、最高温ノ湧口ト雖五十度トナリ、之レヲ浴槽ニ導キタル儘、直ニ入浴シ得ベク(草津温泉ノ普通ヨリ頗ル高ク約五十度ナリ)有名ナル彼ノ特殊入浴法モ、全ク必要無キニ至ルベシ。

草津温泉湧口分布圖

一 萬分ノ一



上述ノ如キ永年變化進行ノ模様ヲ詳ニセンニハ、充分度盛リノ細カキ寒暖計ヲ用キ、長年観測ヲ繼續セザルベカラズト雖、予等ノ観測ニ於テモ辛フジテ其ノ一端ヲ捕ヘ得タルガ如シ、即チ後章記述ノ如ク毎年冬期ニ於テ稍急激ナル温度ノ低下アリ、之レガ春期若クハ初夏ニ至リ回復セザルカ、或ハ回復不充分ニ

シテ、前年夏期ノ温度ニ戻ラザルヨリ生ズルモノ、如シ。
 又湧出量モ明治四十四年以來大正三年ニ至ル湯本氏ノ觀察ニ
 依レバ、大體ニ於テ減少シツ、アルモノ、如シ。

三 温度表

左表ハ湯本平内氏ノ觀測結果ニシテ、明治四十四年六月中旬

ヨリ、大正三年十月初旬ニ至ル、

注意 | 天候欄ニ晴曇トアルハ、曇ヨリ晴ノ時間長キモノ、曇晴トアルハ曇ノ時
 間長キモノヲ指ス、
 氣温欄ニ下トアルハ、氷點下ノ暑、
 温度ニ五九(十)トアルハ五十九度強、(一)トアルハ弱、
 賽ノ河原トアルハ同所不動堂傍ノ湧口、同奥トアルハ鑛岩流末端ヨリ
 流出スルモノヲ指ス、同一欄ニ温度二個アル時、前方ハ不動堂傍、後方
 ハ奥ノ湧口ノ温度ナリ、地點ハ第一圖參照ヲ望ム、

月 日	天 候	地面ノ 乾 濕	氣 温	時 刻	自 旗	湯 烟	熱	地 藏	鷺	關	風	賽河原 千代	備 考
明治四十四年 六、一六	曇	濕	二三	前一	五九	五九	五七・五	五七・五	五四・五	四三	四六・五		
一七	晴	乾	二三	同	五九	五九	五七	五七・五	五四	四三・五	四六・五		觀測中雨ヤミ風強シ
一九	大風雨	濕	二二・五	前一 半	五八	五九	五七	五七・五	五四	四三	四六		觀測ノ際曇
二〇	晴	乾	二二	同	五九	五九	五七	五七・五	五四	四三	四五		同
二一	晴曇	同	一八	同	五九	五九	五七	五七・五	五四	四三	四五		
二二	曇	濕	一六	同	五九	五九	五七	五七・五	五四	四三	四五		
二三	同	同	一七・五	正 午	五九	五九	五七	五七・五	五四・五	四三・五	四五		關、風ハ午前其他ハ午後
二七	大雨	同	後 三・五	後 一三	五九	五九	五七	五七・五	五四・五	四三・五	四五		
二八	大雨	同	三	後 一	五八・五	五九	五七	五七・五	五四・五	四三	四五・五		
七、 三	雨	同	一八・五	前 八	五九	五九	五七	五七・五	五四・五	四三	四五		
四	同	同	一七・五	同	五九	五九	五七	五七・五	五四	四三・五	四五		
五	晴曇	同	一八	前 八半	五九	五九	五七	五七・五	五四・五	四三・五	四五		觀測開始後始メテ快晴、靜
六	晴	乾	一六	同	五九	五九	五七	五七・五	五四	四三・五	四五		
七	曇	同	一八・五	同	五九	五九	五七	五七・五	五四	四三・五	四五		靜穩
八	同	濕	二〇・五	同	五九	五九	五七	五七・五	五四・五	四四	四五		
九	晴	乾	二三	同	五九	五九	五七	五七・五	五四	四四	四五		
一〇	同	同	二四	前 九	五九	五九	五七	五七・五	五四・五	四四・五	四五		淺間山鳴動シ灰ヲ降ラス
一〇	降灰	同	二七・五	後 二	五九(十)	五九	五七	五七・五	五四・五	四四・五	四五		

一三、 二五	二八	一一、 一二	二九	一四 曇晴	一〇、 六	二九	二二	一五	八	九、 一	二九	二二	一三	八	六	五	二	八、 一	二九	二二	二〇	二〇	一五	
曇	雪	晴	晴、風	曇晴	晴	曇	雨	同	同	同	同	同	同	同	晴	同	同	曇	微雨	同	晴	曇晴		
乾	濕	乾	同	濕	同	乾	濕	同	同	同	同	同	乾	同	同	同	同	同	同	同	濕	同	乾	濕
三五 後一	三五	一〇・五 前一	三 同	一四 前九半	二〇 後三半	一九 後二	二〇 同	二三・五 前九半	二五 同	三 前一	三 同	三 同	二四 前一	二 前	二 同	二・五 同	二 同	二 同	二 同	二〇・五 同	二 同	二 前	二 正午	二・五 前八半
五九	五八・五	五九	五八・五	五九	五九	五九	五九	五九	五九	五九	五九	五九	五九	五九	五九	五九	五九	五九	五九	五九	五九	五九	五九	五九
五九	五八・五	五九	五九	五九	五九	五九	五九	五九	五九	五九	五九	五九	五九	五九	五九	五九	五九	五九	五九	五九	五九	五九	五九	五九
五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七
五七	五七	五七	五六・五	五六・五	五七	五七	五六・五	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七
				五四・五	五五	五四・五	五四	五四・五	五四・五	五五	五五	五四・五	五五	五五	五五	五五	五五	五五	五五	五四・五	五四	五四	五五	五五
四二	四三	四二	四二	四三	四三	四二	四三	四四	四四	四四	四四	四四	四四	四四	四四	四四	四四	四四	四四	四四	四四	四四	四四	四四
四五	四五	四四	四五	四四・五	四四・五	四四・五	四四・五	四四・五	四四・五	四四・五	四三	四二・五	四三	四三	四三・五	四三	四三・五	四三・五	四三・五	四三・五	四三・五	四四	四四	四四
五〇・五	五四・五	五一	五五	五五	五二		五二	五二	五二	五二	五二	五二	五〇・五	五五	五五	五一	五五	五三・五	五三・五	五三・五	五三・五	五五	五五	五五・五
五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七

賽河原奥ノモノ止リ居リシ
處俄ニ湧出セリ
賽河原奥湧量増出シ温度減
オ四日ヨリ五日午前ニ亘リ
非常ノ暴風雨ナリ

大橋観測

何レモ湧出量減ズ殊ニ賽ノ
河原著シ
湧出量前回ヨリ更ニ減ズ
賽ノ河原奥益減ズ減量例年
ヨリ著ク早シ

月	日	天候	地面ノ濕	氣温	時刻	白旗	湯畑	熱	地藏	鷺	關	風	河原ノ千代	備考
大正元年	一、五	晴	乾	三	後 一	五九	五九	五七	五七	—	四二	四四	五七	
二、	二〇	晴	濕	三	同 一	五八・五	五八・五	五六・五	五六・五	—	四二	四五	五六・五	
三、	二八	微雨	濕	一〇・五	前 〇	五八・五	五八・五	五六・五	五六・五	—	四二	四六・五	五六・五	賽ノ河原奥高所ノ湯口全ク止ムヲ以テ今日以後露々タル累石中ヨリ湧ク所ヲ測ル
四、	二〇	曇	同	一二・五	前 九	五八・五	五八・五	五六・五	五六・五	—	四一	四五・五	五七	賽ノ河原奥全ク止ム
五、	二六	雪晴風	乾	一二・五	同 一	五八・五	五八・五	五六・五	五六・五	—	四一	四五・五	五七	鷺ノ湯改築中ノ處完成ス、温度以前ヨリ低下セリ
六、	二五	小晴	濕	一九・五	前 一	五八・五	五八・五	五六・五	五六・五	—	四二	四五・五	五七	賽ノ河原方面一體湧出量減ズ、此ノ日ハ雪ト晴ト瞬間ニ變化シ何レトモ定メ難ク、風頗ル強シ、
七、	一	曇、風	乾	一六	前 九	五八・五	五八・五	五七	五七	—	四三	四五	五七	昨夜ヨリ今朝未明マデ大雨
八、	二七	同	乾	二六	同 九	五八・五	五八・五	五七	五七	—	四二	四五	五七	午前風、午後靜、
	二七	晴	同	二四	前 一	五八・五	五八・五	五七	五七	—	四二	四五	五七	
	二七	同	乾	二六	同 九	五八・五	五八・五	五七	五七	—	四二	四五	五七	連日ノ雨漸ク晴ル

大正二年																				
四、	三、	二、	一、	二五	一四	一二、	二七	一九	一三	一一、	三一	二四	一六	一〇、	二六	一七	一〇	九、	一九	一二
曇	同	同	晴	晴	小雪	晴霜	雪、風	雨	同	晴	雨	曇風	同	曇	大雨	晴曇	雨	同	同	晴
濕	乾	同	乾	同	同	乾	同	濕	同	乾	濕	同	乾	同	同	同	濕	同	同	同
下一五	下二	下三	下五	下七五	下七五	四・五	四	二・五	八・五	一三	二・五	二・五	一九	二〇	一九五	二〇五	二〇	三三	三三五	三三
前	前	前	前	前	前	前	前	前	前	同	同	同	同	前	同	前	同	同	同	前
一〇	九半	一一	一〇	九半	一〇半	九半	九	一〇半	一一					九		一一				九
五八	五八	五八	五八・五	五八・五	五八・五	五八・五	五八・五	五八・五	五八・五	五八・五	五八・五	五八・五	五八・五	五八・五	五八・五	五八・五	五八・五	五八・五	五八・五	五八・五
五八	五八	五八	五八・五	五八・五	五八・五	五八・五	五八・五	五八・五	五八・五	五八・五	五八・五	五八・五	五八・五	五八・五	五八・五	五八・五	五八・五	五八・五	五八・五	五八・五
五六	五六	五六	五六・五	五六	五六・五	五六・五	五六	五七	五六・五	五七	五六・五	五七	五七	五七	五六・五	五七	五六・五	五六・五	五六	五六・五
五六・五	五六	五六・五	五七	五六・五	五六・五	五七	五七	五七	五七	五七	五六・五	五七	五七	五六・五	五六・五	五六・五	五七	五七	五七	五七
五四	五三・五	五三・五	五三	五三	五三	五三	五二・五	五四	五四	五四	五四	五四	五四	五四	五四	五三・五	五四	五四	五三・五	五四
四一・五	四一・五	四一・五	四二	四一・五	四四・五	四二	四一・五	四二	四二	四二	四二	四二	四三	四二・五	四二・五	四三	四二・五	四二・五	四二・五	四二・五
四五・五	四五・五	四五・五	四五・五	四五・五	四五・五	四五	四六	四五・五	四五	四五	四五	四五	四五	四五	四五	四五	四五	四五	四五	四五
五四	五四	五四	五四	五四	五四	五四	五四	五四	五四	五四	五四	五四	五四	五四	五四	五四	五四	五四	五四	五四
五六	五六・五	五六	五六	五六・五	五六・五	五六・五	五六・五	五七	五六・五	五六・五	五六・五	五六・五	五七	五六・五	五六・五	五六・五	五六・五	五六・五	五六・五	五六・五
賽ノ河原奥ノ高所ハ湧出セズ 賽ノ河原氣温ハ下八、 賽ノ河原奥湧出量次第ニ減ズ 賽ノ河原湧出量少シク減ズ、昨年ニ比シ各湯スベテ量少シ 曉マデハ風雨ナリシ 曉マデ風雨																				

月	日	天候	乾地面ノ	氣温	時刻	白旗	湯畑	熱	地蔵	鶯	關	風	賽河原千代	備考
四、	一〇	晴	乾	下〇・五	前	五八	五八	五六	五六・五	五四	四二	四五	五四	
四、	一八	曇晴	濕	四	前	五八	五八	五六	五六・五	五四	四二	四五	五四	
五、	二六	曇	乾	九	前	五八	五八	五六	五六・五	五四	四二	四五	五四	前夜暴風ニテ非常ニ寒シ
五、	四	晴	乾	九・五	九	五八	五八	五六	五六・五	五四	四二	四五	五四	前夜ヨリ風吹ク
五、	一一	同	同	九	同	五八	五八	五六	五六・五	五四	四二	四五	五四	前夜
五、	一九	同	同	二	同	五八	五八	五六	五六・五	五四	四二	四五	五四	前夜
六、	二八	同	濕	二・五	同	五八	五八	五六	五六・五	五四	四二	四五	五四	朝小雨アリ
六、	四	曇	同	一・五	同	五八	五八	五六	五六・五	五四	四二	四五	五四	
六、	一一	同	同	一・九	同	五八	五八	五六	五六・五	五四	四二	四五	五四	
七、	二〇	晴	同	一・五	同	五八	五八	五六	五六・五	五四	四二	四五	五四	賽ノ河原奥湧キ始メタレド 甚少シ、但シ高所ハ湧出セ ズ
七、	二二	曇	濕	三	同	五八	五八	五六	五六・五	五四	四二	四五	五四	
七、	二九	晴	乾	三・五	同	五八	五八	五六	五六・五	五四	四二	四五	五四	天氣靜穩甚ダ暑シ
八、	六	同	同	二〇・五	同	五八	五八	五六	五六・五	五四	四三	四六	五六・五	觀測中雨フル
九、	一三	曇	濕	三	同	五八	五八	五六	五六・五	五四	四二	四六	五六・五	觀測中晴ル
九、	二二	同	同	三	同	五八	五八	五六	五六・五	五四	四二	四六	五六・五	
九、	二四	曇	同	一・七	同	五八	五八	五六	五六・五	五四	四二	四六	五六・五	
一〇、	二	同	乾	一・五	同	五八	五八	五六	五六・五	五四	四二	四六	五六・五	賽ノ河原奥ノ高所ハ終ニ湧 出セズ
一〇、	二二	同	乾	一・五	同	五八	五八	五六	五六・五	五四	四二	四六	五六・五	

七、	六、			五、			四、			三、			二、			大正一、			一、										
二六	一九	五	二九	二一	一一	三	二五	一三	一	二六	一八	九	二	二二	一五	二	一八	五	二一	二〇	三	二	一	二五	一六	二六	一九		
曇	晴	曇	晴	同	曇	雨	同	同	晴	曇	同	同	同	雪	半晴	晴	曇	同	晴	小	晴	同	同	同	同	同	同	同	
濕	同	同	乾	濕	乾	濕	同	同	乾	濕	乾	同	同	濕	同	同	同	同	乾	同	同	同	同	同	濕	乾	乾	濕	
二三・五	二三	二三	二五	二六・五	一六	一三・五	一五	一〇	八・五	二二	五	二・五	一	二	下二	下二	四・五	下五	下七	下六	下四	三	三	三	五・五	一三	二		
同	前	同	前	同	同	前	前	同	同	前	後	同	同	同	同	同	同	同	前	前	同	同	同	同	同	同	前	同	
九			一〇				九	一〇		九	二		九				一〇		九半	一〇							八半		
五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八
五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八
五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八	五八
五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七	五七
五三・五	五四	五四	五四	五三・五	五四	五四	五三	五三・五	五三	五三	五四	五四	五三・五	五三・五	五三・五	五四	五四	五三・五	五四	五四	五四	五四	五四	五四	五四	五四	五四	五四	五四
四二	四二	四二	四二・五	四二・五	四二・五	四二・五	四二	四二・五	四二・五	四二	四二	四二	四二・五	四二	四二	四二	四二	四二	四二	四二・五	四二	四二	四二	四二	四二	四二	四二	四二	四二
四五・五	四六	四六	四五・五	四五・五	四六	四五・五	四五	四五・五	四五・五	四五	四五	四五	四五	四五	四五	四五	四五	四五	四五	四五	四五	四五	四五	四五	四五	四五	四五	四五	四五
五五	五五・五	五四	五四	五四	五四	五四	五五	五五	五四・五	五五	五五	五五	五五	五五	五五	五五	五五	五五	五五	五五	五五	五五	五五	五五	五五	五五	五五	五五	五五
五四・五	五四・五	五五・五	五四	五四・五	五三・五	五三・五	五五	五四	五五	五五	五五	五五	五五	五五	五五	五五	五五	五五	五五	五五	五五	五五	五五	五五	五五	五五	五五	五五	五五
微風アリ冷	賽河原ノ奥未ダ湧出セズ			千代ノ湯四月上旬改築ノ際湧口ヲ掘リシヨリ温度ノ變化著シ											淺間山大鳴動			寒氣甚シク霜多クシテ雪ノ如シ			淺間山大鳴動、觀測中雨ヲ								

月	日	天候	地面の乾濕	氣温	時刻	白旗	湯畑	熱	地蔵	鷲	關	風	賽河原	千代	備考
八、	一	晴	乾	二四・五	前九	五六	五六・五	五六	五七	五三	四二	四六	五五	五四・五	無風、暑氣甚シ
	九	同	同	二三・五	同	五六	五六・五	五六	五七	五三・五	四三	四五	五五	五四・五	湧出量少シク増ス此ノ前一週間程日々多少ノ降雨アリ
	一七	微雨	濕	一九・五	同	五六	五六・五	五六・五	五七	五三・五	四二	四五	五四	五四・五	
九、	二五	曇	同	二三	同	五六	五六・五	五六・五	五七	五三	四二	四五	五四	五四・五	前日ヨリ雨降り續ク
	一二	雨	乾	一八・五	同	五六	五六・五	五六・五	五七	五三・五	四二	四五	五四	五四・五	
	二〇	晴	濕	二〇	同	五六(+)	五六(+)	五六	五七	五四	四二	四五	五五	五四	二三日前ヨリ俄カニ冷氣ヲ催ス風アリ
	二七	曇	乾	二三	同	五六	五六	五六	五七	五四・五	四二	四五	五四	五四	
一〇、	四	晴	同	二一・五	同	五六	五六	五六	五七	五四	四二	四五	五四	五四	

四、各湧口ニ於ケル變化

(一) 湯畑及ビ白旗ノ湯 (第一圖ノ9及10號)

湯畑ハ草津中湧出量最多ク、白旗之レニ次ゲリ、兩者共其ノ湧口ニハ蜂ノ巢ノ如ク孔多クシテ、温度必シモ一様ナラザレバ、其ノ湧量多ク且最高温ノ孔口ニ就テ、温度ヲ測定セリ。

今其ノ温度ヲ通覽スルニ、明治四十四年中ハ何レモ五九度ヲ保チ、稀ニ五八・五ニ下ルコトアリ、大正元年ニ入りテヨリハ全ク五八・五ニ下リテ回復セズ、大正二年ニ入ルニ及ビ更ニ五八ニ下リ、稀ニ五八・五ニ昇ルコトアリト雖、其ノマ、今日マデ繼續セリ、而シテ温度ノ低下シテ回復セザル季節ハ、大正元年及ビ二年共ニ冬季一二月頃ナリトス、此他時々ノ急變化ニシテ

直ニ回復スルモノニ就テハ、觀測不充分ニシテ其ノ理由ヲ發見スル能ハザルハ遺憾ナリ。

要スルニ湯畑及ビ白旗ノ湯ノ温度變化ヲ約言スレバ左ノ如シ

- (一) 温度變化割合ニ規則正シク、且時々ノ小變化稀ナリ。
- (二) 季節變化ハ冬期ニ低ク、夏期ニ高シ。
- (三) 大正元年冬、及ビ二年冬ノ低温ハ夏期ニ至ルモ回復セザリキ。

(二) 熱ノ湯 (第一圖ノ8號)

此ノ湯ハ湧出口ニ深キ箱ヲ作り、下底ヨリ湧出セシ湯ガ之レニ溢レテ他ニ流出スル様ニ作りアリ、爲ニ温度ノ測定モ湛エタル湯ノ表面ニ於テスルノ外ナク、其ノ測定度數モ眞ノ湧口

ノ度数トハ同ジカラザルベシ。

此ノ湯ノ温度ハ明治四十四年中ハ五七度ヲ保チシガ、大正元年冬ヨリ春ニ亘リ五六・五ニ下リ、六月初旬頃ヨリ回復セシト雖、猶時々五六・五又ハ五六ニ降ルコト多ク、前年ノ如ク一定セズ、遂ニ大正二年冬以來五六ニ下リテ今日ニ及ビ、其間稀ニ五六・五ニ上ルヲ見ルニ過ギズ。

左ニ之レヲ約言セバ

- (一) 温度ノ變化稍々頻繁ナリ、殊ニ大正元年夏期ニ於テ然リ。
- (二) 季節變化ハ冬期ニ低ク夏期ニ高シ。
- (三) 冬期ノ低温ガ夏期ニ回復スル状態ヲ見ルニ、大正元年夏期ハ辛フジテ回復シ、同二年ハ遂ニ回復セズ。

(三) 地藏ノ湯(第一圖 11號)

此ノ湯ハ湯畑白旗ト同ジク、湧口ニ就テ測定シ得ルモノニシテ、孔口多數アル中、最高温ノモノヲ採レリ。

明治四十四年中ハ略ボ五七度ヲ保チ、時々五七・五ニ昇リ、又ハ五六・五ニ下ルコトアリシガ、大正元年冬五六・五ニ降リ、同年六月ヨリ五七ニ上リ、又二年冬ヨリ春ニ至ルマデ五六・五ニ下リ、七月五七ニ復シ、以テ今日ニ及ベリト雖、其間時々ノ變化頻繁ナリ。

時々ノ變化ハ天候ニ因ルコト多キガ如ク、雨天、曇天ノ日、及ビ

地ノ濕レル日ニ低温ノコト多シ。
之レヲ約言セバ

- (一) 温度ノ變化頻繁ナリ。
- (二) 冬期ニ低温ニシテ、夏期ニ高シ。
- (三) 大正元年同二年共夏期ニ於テ温度回復セリ、大正三年冬期ハ觀測不充分ニシテ詳ナラズト雖、餘リ低温ナラザリシガ如シ。
- (四) 時々ノ變化ハ雨天曇天、及ビ地面ノ濕レル日ニ低温ナリ。

(四) 鷺ノ湯(第一圖 13號)

此ノ湯ハ熱ノ湯ト同様ニ湧口上ニ箱ヲ設ケタレバ、温度測定ハ總テ箱中ニ湛エタル湯ノ表面ニ於テセリ。

温度變化ノ模様ハ不規則ニシテ、明治四十四年中ハ五四乃至五五ナリシガ、大正元年二月末ニ至リ五二・五乃至五三・五ニ低下セリ、但シ其前浴室ノ改造アリシヲ以テ、其ノ影響與リテ力アリシナラン、同年五月以後ニ至リテハ稍々上昇シテ、五三・五乃至五四ニ達セシガ、同年十一月末ヨリ二年三月ニ亘リ稍々低下シテ、五三・五示シ、同年四月以來再ビ五三・五―五四ニ昇リ、大正三年冬期ハ格別低温ヲ示スコト無クシテ今日ニ及ベリ。

之ヲ要スルニ

(一) 時々ノ變化頻繁ナリ。

(二) 冬期ニ低溫ニシテ、夏期ニ高シ。

(三) 大正二年夏期ハ溫度回復セリ、大正元年ハ浴室改築ノ爲

メ精確ナルコト不明ナリ、大正三年ハ冬期ト夏期トニ於テ著シキ差無カリシガ如シ。

(四) 改築前ハ最高五五ナリシモ、改築後ハ五四以上ニ昇ルコ

トナシ。(改築ノ狀況不明ナレバ、追テ調査ノ上報告スベシ)

(五) 關ノ湯(第一圖 7號)

此ノ湯ハ湧口ノ上ニ直チニ浴槽ヲ設ケアリテ、精確ナル溫度ヲ得難シト雖、大要ヲ述レバ明治四十四年中ハ四三—四四ニシテ、同年十月頃ヨリ低下シ始メ、大正元年一月乃至四月ニハ四一—四二トナリ、夏ハ四二—四三ニ昇リタリシガ、翌二年冬四一・五ニ降り、夏ハ多ク四二ヲ示セリ、大正三年冬ヨリ春ニ亘リ四一・五—四二ニシテ、同年夏ハ四二ヲ常トシ時ニ四三ヲ示スコトアリ、同秋ニ於テハ殆ンド常ニ四二ヲ示ス。
之レヲ約言セバ

(一) 溫度ノ變化頻繁ナリ。

(二) 冬期ニ於テ低溫ナリ。

(三) 大正元年及ビ二年夏期ニ於ケル溫度ノ回復不完全ナリ、

大正三年夏ハ二年夏ト殆ンド變化ナシ、而テ明治四十四

年夏ヨリ、大正三年夏マデニ於ケル低下約二度ナリトス。

(六) 風ノ湯(第一圖 6號)

關ノ湯ト同様湧口ノ上ヲ直ニ浴槽トナシアリ、溫度ハ四三乃至四七ニシテ、其ノ變化頗ル頻繁ナルガ、之レヲ約言セバ左ノ如シ。

(一) 溫度ノ時々變化頻繁ナリ。

(二) 夏ト冬トニ低溫ヲ示シ、春ト秋トニ高溫ヲ示ス。

(三) 大正元年及ビ大正三年ニ於テハ、夏期ハ冬期ヨリモ溫度

低シ、大正二年ニ於テハ夏期ノ方高シ。

(七) 賽ノ河原(第一圖 3號)

此ノ湯ハ湧口ニ就テ測定スルコトヲ得、變化ノ模様ヲ約言セバ、不動堂傍ノ湧口ハ溫度五四—五六ヲ示シ

(一) 時々ノ變化頻繁ナリ。

(二) 夏期ニ高溫、冬期ニ低溫ヲ示ス。

(三) 夏期ニ於ケル溫度ノ回復完全ナラズ、明治四十四年ヨリ

大正三年ニ至ル二年間ニ約一度ノ低下ヲ示セリ、而シテ大正元年夏ハ特ニ低溫ヲ示セリ。

同奥(第一圖 1號)ノ湧口ハ近年夏期ノミ湧出シ、冬期ハ全ク停止ス

ルモノニシテ、溫度ハ通常五〇乃至五四ヲ示シ、變化ノ模様左ノ如シ。

(一) 變化頻繁ナリ。

(二) 湧出ノ初メニ於テ著シク低温ナリ (大正元年ハ四八・五、但シ同二年ハ四九)。

明治四十四年ハ然ラズ、又湧出ノ終リニ於テモ温度低シ。

(八) 千代ノ湯

箱ニ湛エタル湯ノ表面ニ於テ測定ス、大正三年春マデハ五六—五七ナリシガ、同四月改築シテ後五三・五—五五トナレリ、變化ノ狀況ハ

(一) 改築 (大正三年) 前ハ變化頻繁ナラザリシモ、改築後頻繁ニ且著大トナレリ (改築ノ際湧口崩レテ、以前ノモノ、外新ニ一孔ヲ生ジ、舊孔衰ヘ新孔ヨリ主トシテ湧出ス)

(二) 冬期低温ニシテ夏期高温ナリ。

(三) 大正元年及ビ二年夏期ハ温度回復シタリト雖、時々低温ヲ示シ前年ノ如ク一定セズ、大正三年夏ハ改築後ニシテ、

前年ヨリ約二・五度低温ナリ。

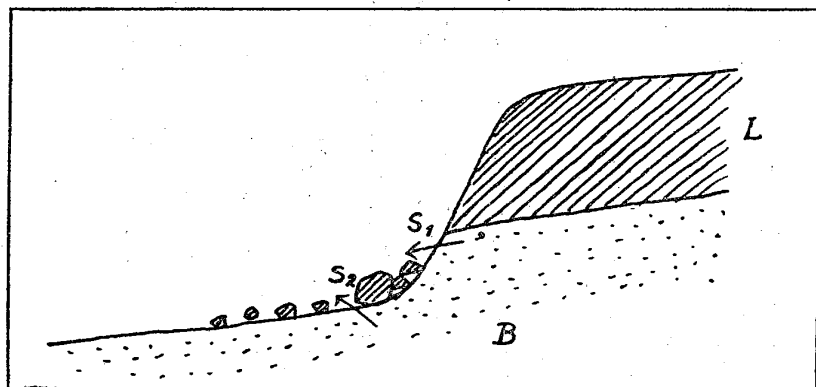
五、湧出量ノ變化

湧出量ニ就テハ精確ナル測定ヲナシタルニ非ズ、唯温度觀測ノ際眼ニ觸レタル著キモノヲ記スルニ過ギザルナリ。

湧出量變化ノ最モ著キハ賽ノ河原、奥ニシテ、同所ハ從來夏期ニ多量ニシテ冬期ニ少量ナルヲ例トセリ、然ルニ明治四十四年六月温度觀測開始ノ際ニハ全ク停止シ居リ、七月末ニ至リ

俄ニ湧出シ、大正元年一月中旬マデ繼續セリ、(高所ノ湧口ハ已ニ一) 斯ノ如ク冬期ニ至リ全ク停止スル様ニナレルハ何年頃ノコトナルカ判明セズ、大正元年ニ於テハ六月下旬ニ至リ湧出シ二

第 二 圖



賽ノ河原ノ奥ノ湧口

S	B	L
口	礫山火	岩鎔根白
	「磊々々 ル石中」	湯度表中 「賽ノ河 原奥ノ 高所」
ハ S ₂ ナ トアル	ハ S ₁ ニ シテ、	トアル

年一月初マデ繼續セシガ、コレ低所ノ湧口ニシテ、高所ノ湧口ハ此ノ年ヨリ全ク停止セリ、二年ニハ六月中旬ヨリ湧出シ初冬(十月乃至十二月)ニ至リ停止セリ、但シ低所ナリ、三年ニハ低所モ

終ニ湧出セズシテ十月ニ至レリ。

即チ之ヲ約言セバ

(一) 例年夏期ニ多量ニシテ冬期ニ減ズ、近年ニ至リテハ冬期ニ於テ全ク停止ス。

(二) 此ノ變化ハ高所ノ湧口ニ於テ特ニ甚シク、大正元年以後高所ハ夏期ニ至ルモ湧出セズ、低所モ大正三年ニハ全ク停止セリ。

(三) 夏期ニ於ケル湧出量逐年著ク減少セリ。

賽ノ河原「不動堂」ノ湧口モ亦前記ト同様ノ變化アリ、但シ著カラズ。

其ノ他ノ湯ニ就テハ湧出量ノ變化明ナラザレドモ、大體ニ於テ冬期ハ量少ク、夏期ハ多キガ如シ、又大正元年夏ハ前年ニ比シ量少カリシコト明ナリ、逐年變化ハ詳細ノコト不明ナレドモ高位置ニアル湧口、即チ「白旗」及「地藏」(第一圖ノ10及11號)ノ兩湯ニ於テハ、明ニ減少ノ形跡アリ。

六、結論

以上所説ヲ約言スレバ左ノ如シ。

(一) 總テノ湧口(第一圖6號)ハ冬期低溫ニシテ、夏期高溫ナリ。

(二) 風ノ湯ハ夏冬ニ低溫ニシテ、春秋ニ高溫ナリ。

(三) 總テノ湧口ハ逐年溫度低減シツ、アリ、或ハ少クモ低下ノ傾向アリ。

(四) 溫度ノ時々變化頻繁ナル湧口ト、然ラザル湧口トアリ、谷底ニアル湧口(賽ノ河原、風ノ湯、彌ノ湯、千代ノ湯、鷺ノ湯)ハ變化多ク、谷側ニアルモノ(白旗ノ湯、熱ノ湯、地藏ノ湯、湯畑)ハ變化少キガ如シ、但シ湧口ニ於ケル人工設備ノ不同ノ爲メ、此ノ結論ハ必シモ正シカラザルベシ。

(五) 湧口ノ掘下ゲ、湧口ニ設ケタル箱ノ大小、湛エタル湯ノ水面ノ高低等ニ由リ、同一湧口ト雖溫度ニ變化ヲ來ス(千代ノ湯、鷺ノ湯)

(六) 天候ニ因ル變化ハ詳ナラズト雖、地藏ノ湯ハ雨天ノ日地面ノ濕レル日等ニ低溫ナリ。

(七) 湧出量ハ夏期ニ多ク、冬期ニ少シ、又逐年減少ノ形跡ヲ認メ得ルモノアリ、賽ノ河原ハ是等ノ變化著大ナリ。

(大正三年十二月記ス)

追記ス、草津全體ノ温泉ノ状態ヲ察スルニ溫度ニ關シテハ夏期高クシテ冬ニ低シ又湧出量ニ關シテハ夏期ニ多クシテ冬ニ減少ス、左レバ溫泉ハ氣候ニ痛ク支配サレ其水ハ雨水ニシテ新生水(niveale)ナラザル感アリ又泉源ハ草津町ヨリ山ノ上邊ニアリ地下ヨリ上昇スルニ非ラズ反テ白根山上ノ火口邊ヨリ流下スルガ如シ。泉水ハ五十度以上ヲ熱泉(thermal spring)ト稱シ、二十五乃至三十度以上ヲ溫泉(hot-spring)ト云フ、其以下ヲ冷泉(cold spring)ト名ク、左レバ草津湯ハ大體ニ於テ熱泉ト稱スル方適當ナルベシ。

草津熱泉ハ年ヲ逐フテ溫度ノ遞減スルハ大ニ將來注意ス可キ現象ナリ(小藤)。