

地質調查所報告

第四十八號



昭和十五年十二月廿五日

地質調査所報告第四十八號

大正三年八月

目次

伊豆國三原山活動調査報文……………	一頁
愛媛縣溫泉郡道後溫泉調査報文……………	三七頁
神奈川縣湯河原溫泉調査報文……………	六九頁
神奈川縣足柄上郡三保村溫泉調査報文……………	八五頁

伊豆國三原山活動調查報文

伊豆國三原山活動調查報文

目次

位置及地形	一頁
大島火山體ノ構成並ニ有史時代ノ活動	五頁
三原山最近ノ活動	八頁
火山成生物	二一頁
熔岩ノ溫度並ニ熔岩ノ熔融點	三二頁
結 章	三四頁

伊豆國三原山活動調査報文

農商務技師 岡 村 要 藏

相模灣頭ノ火山島大島ノ中央火孔丘ヲ構成セル三原山ハ近時靜穩ノ狀態ニ在リシカ明治四十五年三月ヨリ大正元年十月ニ互リテ大活動ヲ演セリ、本官命ヲ奉シ大正元年十月二十九日ヨリ同十一月五日ニ互ル六日間及同年十二月三十一日ヨリ大正二年一月六日ニ互ル七日間、即チ前後二回大島ニ出張シテ具サニ變動ノ狀況ヲ調査セリ、而シテ第一回調査ノ際ハ同行ノ東京帝國大學教授大森房吉氏、同講師藤教篤氏等ノ有益ナル助言並ニ大島元村々長清水岩藏氏ノ好意ニ依リテ便宜ヲ得タルコト少ナカラス、茲ニ報文ヲ提出スルニ當リ諸氏ノ好意ヲ謝ス

位置及地形

巒シ以テ環リ北西方ノ最高點三原鏡端（ハラカガミズマ）（海拔六百米）ニ至リ更ニ北東方ニ連ナル、即チ截頂面ハ南ニ高ク北ニ低シ、此火孔ノ長軸ノ方向ハ島ノ長軸ノ方向ト一致シ長サ約三、五基米、短軸ハ約二、五基米、内壁ハ十數米乃至數十米ノ崖ヲナス、内部ニ火孔原アリテ大部分火山灰ニ蔽ハレ北東方火孔壁ノ缺損部ヨリ海岸ニ向ヒテ緩斜ス、火孔原ノ北西部ヨリ該傾斜面ニ互リ安永七年ノ迸出ニ係ル熔岩火山灰上ニ犬牙亂立セリ、（第一版參照）本火孔原ノ中央ヨリ稍南ニ偏シテ極メテ扁平ナル截頂圓錐形ノ中央火孔丘三原山屹立シ其頂上ニ一ノ火孔アリ、三原山ノ最高點ハ該火孔ノ東ニ位シ海拔七百五十五米、火孔原ヨリ高キコト百三十米ヲ超エ（第二版第一圖參照）實ニ大島ニ於ケル最高點ナリトス

火孔ハ橢圓形ヲナシ東西約八百四十米、南北約六百五十米、周圍ハ懸崖ニシテ底平カニ其形桶ノ如シ、深サハ火孔壁上ノ最低地點川尻ヨリ約四十米ナリ、元其底ハ數段ヲナシテ最低底ハ川尻ヨリ約百八十六米ノ深サヲ有セシト云フ、本火孔底ノ中央ヨリ稍西ニ偏シテ今期ノ活動ニ

依リテ生成セシ最新岩滓丘(大森山又ハ大正山ト假稱ス)アリ、其基底ノ直徑約百八十米、座積約二千五百五十平方米弱、火孔(以下最新岩滓丘ノ火孔ト區別スル爲メ三原山ノ火孔ヲ大火孔ト稱シ、前者ヲ單ニ火孔ト稱ス)ノ直徑約四十米、高サ該箇處ノ熔岩上約三十六米(海拔六百五十米)川尻ト略ホ同高ナリ、丘側ノ傾斜ハ上部ニ於テハ凡ソ三十一、二度ヲ示セトモ基底ニ近ツケハ稍緩トナル(第三版第一圖參照)、本岩滓丘ノ南東側ニ二個ノ半缺ナル岩滓丘アリテ熔岩上ニ相竝ヒ高サ共ニ數米ナリ(第二版第二圖參照)、二裂丘中北東ニアルモノハ稍高クシテ高サ約五米、略ホ三角錐形ヲナス、是レ明治四十五年三月ヨリ六月ニ互レル間ニ於テ生成セシ新岩滓丘(中村山ト假稱ス)ノ殘存セルモノナリ(第二圖參照)南西ニアル裂丘ハ低クシテ恰モ鏡餅ノ如キ形ヲナス、是レ明治九年ノ活動ニ依リテ生セシ岩滓丘、所謂「ナウマン」山ノ殘存セルモノニシテ今ヤ僅ニ其頂上ノ一部分ヲ露ハセルニ過キサルノミ

大火孔内ノ現状ハ今回活動ノ結果其以前トハ大ニ趣ヲ異ニシ且活動

中ニ屢變化セリ、其變化ニ就テハ後節ニ於テ述フルトコロアルヘシ

大島火山ノ構成並ニ有史時代ノ活動

大島火山ノ地質ハ明治九年、同十年同火山ノ活動ヲ調査セシ「ナウマン」
「ミルン」和田ノ諸氏ニヨリテ始メテ獨逸地質學雜誌「Zeitschrift der geologischen
Gesellschaft. 29 Band. 1877」學藝志林等ノ誌上ニ説明セラレタリ、同二十八九
年、現東京帝國大學教授山崎直方氏ノ施行セシ調査報告ハ震災豫防調
査會報告第九號ニアリ、明治四十年ヨリ同四十二年ニ互ル間ニ於テ現
秋田鑛山専門學校講師大橋良一氏ハ二回大島ニ渡航シ地質學雜誌第
百九十五號以下四號ニ互リテ其結果ヲ發表セリ

以上調査ノ結果ニ據レハ大島火山構成ノ第一期ニ於テハ現時ノ大島
ノ北方又ハ東方ニ於テ一ノ海中火山アリシモ其後殆ント水底ニ沒セ
リ、而シテ現在ノ大島ハ第二期ノ火山活動ニ據リテ構成セラレ其外形
ハ有史以前ニ略ホ完了セシモノナルヘシト云フ

記錄ニ現ハレタル大島ノ變動ハ甚タ多ク東京帝國大學教授中村清二

氏等ノ摘録セシモノヲ表示スレハ次ノ如シ

伊豆大島噴火年表

番號	年	月	日	記	事	引用書目
一	六八四 (自鳳十二年)			島ノ東側ニ三百丈餘土地増加斯、現今ノ元村、野増村ノ地ハ此時ニ成生セシナラント云フ	日本書紀	
二	八三八 (承和五年)	九	七	河内、三河、遠江、駿河、伊豆、甲斐、武藏、上總、美濃、飛驒、信濃、越前、加賀、越中、播磨、紀伊等ノ諸國ニ降灰ス	續日本後紀	
三	八八六 (仁和二年) 八八七 (仁和三年)	五	二四	安房國降灰(大島ノ噴火ナラン) 新島創成	三代實錄 日本紀略	
四	一一二 (天永三年)	一〇	一九	大島噴火爆聲京都ニ達ス、中村教授ノ說ニ依レハ外輪山北東方ノ爆裂火孔ハ此時ニ成生セシナラント云フ	中臣宗忠ノ手記	
五	一四一六 (應永二十三年)			噴火	野史	
六	一四二一 (應永二十八年)			同、鳴動鎌倉ニ達シ海水熱シ魚類死ス	鎌倉大日記	
七	六〇〇 六一〇 六二〇 六三〇 (慶長五年) (慶長六年) (慶長七年) (慶長八年)			同 噴火	伊豆七島明細記	

一四	一三	一二	一一	一〇	九	八					
一九一三	一八七六	一八七〇	一八四二	一八〇三	一七七八	一六九二	一六三七				
一九一三	(明治九年)	(明治三年)	(文政五年) (弘化三年)	(享和三年)	一七七八	(貞享元年) (元祿五年)	(寛永十三年) (寛永十四年)				
一〇三 一〇二 一〇一 一〇〇 九九 九八 九七 九六 九五 九四 九三 九二 九一 九〇 八九 八八 八七 八六 八五 八四 八三 八二 八一 八〇 七九 七八 七七 七六 七五 七四 七三 七二 七一 七〇 六九 六八 六七 六六 六五 六四 六三 六二 六一 六〇 五九 五八 五七 五六 五五 五四 五三 五二 五一 五〇 四九 四八 四七 四六 四五 四四 四三 四二 四一 四〇 三九 三八 三七 三六 三五 三四 三三 三二 三一 三〇 二九 二八 二七 二六 二五 二四 二三 二二 二一 二〇 一九 一八 一七 一六 一五 一四 一三 一二 一一 一〇 〇九 〇八 〇七 〇六 〇五 〇四 〇三 〇二 〇一 〇〇 九十九 九十八 九十七 九十六 九十五 九十四 九十三 九十二 九十一 九十 八十九 八十八 八十七 八十六 八十五 八十四 八十三 八十二 八十一 八十 七十九 七十八 七十七 七十六 七十五 七十四 七十三 七十二 七十一 七十 六十九 六十八 六十七 六十六 六十五 六十四 六十三 六十二 六十一 六十 五十九 五十八 五十七 五十六 五十五 五十四 五十三 五十二 五十一 五十 四十九 四十八 四十七 四十六 四十五 四十四 四十三 四十二 四十一 四十 三十九 三十八 三十七 三十六 三十五 三十四 三十三 三十二 三十一 三十 二十九 二十八 二十七 二十六 二十五 二十四 二十三 二十二 二十一 二十 十九 十八 十七 十六 十五 十四 十三 十二 十一 十 九 八 七 六 五 四 三 二 一	三原山頂上ニ直徑約十町ノ火孔生ス(頂上火孔ノ直徑約十町トナルノ意カ)	三原火孔噴火 熔岩中ノ澤ニ沿フテ流ル、コト二哩 熔岩赤澤ニ沿フテ流ル、コト三哩 熔岩ゴミ澤ニ沿フテ流ル、コト四哩 宗葉地釜ノ噴火(場所不明)	大島噴火江戶ニ降灰ス	大島地内ノ降灰	小噴火	ナウマン山成生	熔岩大迸出、二個ノ岩澤丘成生 熔岩小迸出 小噴火	同	十一種ノ記錄	大島山火記	泰平 續日本王代一覽表

三原山最近ノ活動

明治四十五年以前ノ活動 明治九、十年即チ千八百七十六、七年ノ活動終息以來三原山ハ著シク活動セス、且當年ノ活動ト雖モ大火孔底一部ノ變化ヲ來セシノミニシテ該火孔ノ全形ニ影響スルコトナシ、今回ノ活動モ亦然リ、明治九、十年ノ活動ノ結果大火孔底ニ岩滓丘生成セリ、其位置ハ元深キ火孔ニシテ盛ニ水蒸氣ヲ噴出セシモ同年ノ噴火ト共ニ火孔ノ周圍ニ火山岩滓堆積シテ岩滓丘ヲ生成シ其中央即チ頂上ノ噴口ヨリ盛ニ火焰騰上セシモ久シカラスシテ岩滓丘ノ北西部爆破シテ該火孔ヲ堰塞セリ是レ即チ「ナウマン」山ナリ、其後十九年ヲ經タル明治二十八、九年ノ交山崎教授踏査ノ當時ニ在リテハ大火孔底ノ狀態ハ「ナウマン」山生成當時ニ比シ稍異レリ、即チ火孔底中央ノ一部分陷沒シテ峻シキ崖ヲナシ、其凹處ノ中央ニ深キ火孔アリテ其底ニ熱灼セル熔岩ヲ湛エ「ナウマン」山ハ半缺ノ狀態ニテ殘存セリト云フ、其後大火孔底ハ數回陷沒シ、十二年後即チ明治四十年中村教授等登山實見ノ當時ニ至

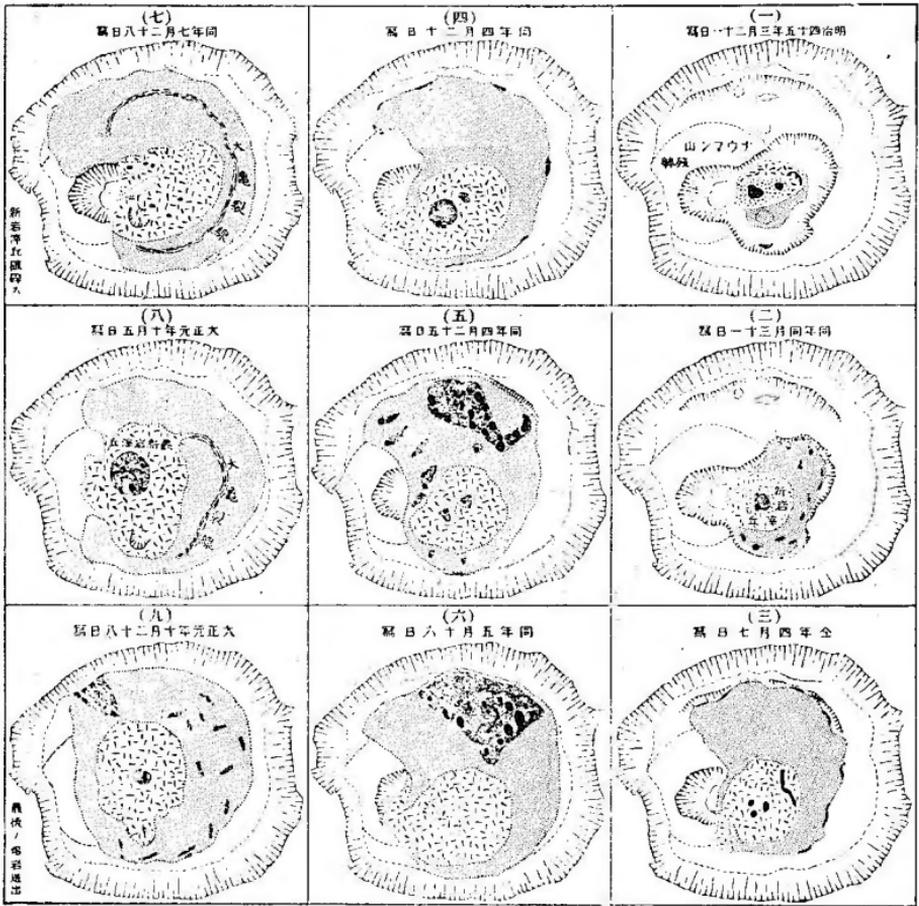
リテハ該火孔底ハ數段ヲナシ其最低底ハ「ナウマン」山生成當時ノ底面ヨリ深キコト更ニ六十米ナリ、而シテ中央ニ火孔アリテ靜ニ水蒸氣ト薄烟トヲ噴出シ「ナウマン」山ノ缺損部ハ馬蹄形ヲナシ東方ニ向ヒ開口セリ

明治四十五年三月以來ノ活動 大島元村々長清水岩藏氏ハ熱心ナル三原山火孔ノ觀測者ニシテ單身又ハ三原山調査ノ爲メ再三大島ニ渡航セシ大森教授、中村教授或ハ東京高等師範學校教授佐藤傳藏氏等ト共ニ屢登山シ觀察セシ概況ヲ地圖上ニ記入シテ保存セリ、同村長ノ承諾ヲ經テ本報文ニ轉載セル第二圖中ノ諸圖即チ是レナリ、以下述フル所ノ活動ノ概況ハ主トシテ大森教授並ニ清水村長ノ談話ニ據ルモノナリ

今期活動ノ前兆ハ明治四十三年八、九月ノ交ニアリ、此時三原山鳴動セシモ其音響ハ山麓元村ニ達セスシテ唯々外輪山頂附近ニアリシ樵夫ニヨリ傳ヘラレタルノミ、同年十二月初旬ニ至リ清水村長ハ「ナウマ

圖 二 第

圖 遷 變 動 活 山 原 三
一 之 分 萬 貳 約 尺 縮



赤熱セテ熔岩

新出進熔岩

新火山岩

ン山下火孔ノ
南壁崩墜シテ
其孔底ニ赤熱
セル熔岩ヲ目
撃セリト云フ、
爾來僅ニ噴烟
セルコトアリ
シモ概シテ静
穩ナリ、明治四
十五年三月六
日ニ至リ山上
ノ紅映ヲ元村
ヨリ望見セル
者アリ、同十二、

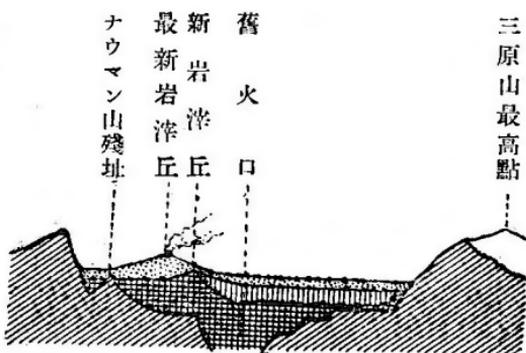
三日頃熔岩上騰ノ風説アリ、同月二十一日ニ至リ清水村長登山シテ第二圖第一ニ示セル光景ヲ目撃セリ、即チ大火孔底ニ於テ舊火孔ノ北側ニ二個ノ新火孔ヲ生シ、其内部ニハ熔岩動搖シ刻々爆聲ヲ發シテ瓦斯ヲ放散シ、其附近岩滓ノ間ヨリモ亦熔岩溢流セリ、其後熔岩漸次进出重積シテ三月三十一日ニ至リテハ(同圖第二)大火孔ノ最低底ヨリ四十米ノ高サニ及ヒ、四月七日ニ至リテハ(同圖第三)更ニ二十米餘ヲ加へ、其後尙ホ益熔岩ノ量増加シ遂ニハ最低底ヨリ凡ソ百米ノ高サニ達セリ(同圖第六)此間ニアリテ「ナウマン」山ノ南東側ニ生セシ新火孔ハ盛ニ活動シテ熔岩ヲ噴出シツ、或ハ分レテ數個トナリ或ハ合シテ一個トナリ離合ノ變化ノ頻繁ナル一日數回ニ及ヘルコトアリ(同圖第三、四等ハ其狀況ヲ示ス)噴出セル熔岩ハ粗鬆ナル火山岩滓トナリ噴口ノ周圍ニ累積シ、五月下旬ニ於テ岩滓丘ハ高サ凡ソ五十八米(川尻ヨリ十二米低シ)ヲ有スル圓錐丘トナリテ活動ハ一時休息セリ(同圖第五及第六ハ熔岩进出ノ最モ熾盛ナル當時ノ狀況ヲ示ス)

第四版第一圖ハ明治四十五年四月二十八日午後八時頃半成ノ新岩滓丘ノ盛ニ熱灼セル熔岩ヲ噴出セル光景ニシテ加藤理科大學助手ノ撮影ニ係ル、圖上ノ白色部ハ即チ赤熱熔岩ニシテ其飛騰セルモノ高キハ火孔上約千尺ニ達セシト云フ、火孔ヨリ噴出スル状態ハ寫眞ニ示スカ如ク壯觀ヲ極ムレトモ斯ノ如クニシテ噴出セシモノハ全熔岩ノ一半ニ過キスシテ、大部分ハ大火孔底全體ヨリ直チニ迸出セルモノナリ、其初メテ迸出セシ熔岩ノ表面ハ數日ナラスシテ冷却シ收縮ニ伴ヒ龜裂ヲ生シテ處々陷沒スルヤ其裂口ヨリ更ニ下部ノ熔岩迸出シ、迸出セシ熔岩ハ炎波ヲ揚ケツ、凹處ニ從ウテ流轉ス、斯ノ如クシテ熔岩ハ火孔底ヲ蔽ヒ漸次累積シテ百米餘ノ厚サニ達セシナリ、之ヲ第一期ノ活動トナス

第一期ノ活動後活動ノ休止セル間大火孔底ノ熔岩ハ冷却スルニ從ヒテ龜裂益多ク、遂ニ七月二十八日ニ至リ大火孔底ノ大部分ハ約三十米陷沒シ周圍ノ部分段狀ヲナシテ殘存セリ、同時ニ新岩滓丘ノ大半ハ俄

然爆裂飛散シ高サ約三分一ヲ減シ、元ノ火孔ノ部分ヨリ水蒸氣ヲ吐キ
 該裂丘ノ脚部ヨリ鳴動ト共ニ盛ニ灰塵ヲ揚ケ、其附近ニハ數十個ノ小
 火孔現出シテ其中ニ熔岩ヲ湛エタリ(第二圖第七參照)同時ニ活動再ヒ

三原山最高點



活動前ノ三原山狀

陷没後ノ部分

陷没セシ部分

第二期活動ニ依リテ成生セシ堆積物

第一期活動ニ依リテ成生セシ堆積物

第二期活動ニ依リテ成生セシ堆積物

開始シ「ナウマン」
 山開口ノ北部ニ
 新タニ火孔生シ
 テ盛ニ熔岩ヲ噴
 出シ最新岩滓丘
 ヲ作レリ、而シテ
 熔岩ハ再ヒ大火
 孔底ヨリ迸出シ

第三圖 三原山活動ノ變遷

水平一萬六千分之一
 直立二萬分之一

テ遂ニ第一期ノ熔岩ノ表面ヲ超エ(第二圖第八參照)元ノ大火孔最低底
 ヲリ凡ソ百五十米即チ川尻下三十六米ノ點ニ達セリ、是ニ於テ新岩滓
 丘ハ「ナウマン」山ト共ニ殆ント熔岩ノ埋ムル所トナリ其頂部ヲ露ハス

コト今ヤ僅ニ四五米ニ過キス(第三版第二圖參照)

熔岩ノ迸出ハ十月二十八日ヲ以テ終結セリ、當日ノ光景ハ第二圖第九ノ如ク大火孔底ニハ鑛滓狀ヲナセル熔岩犬牙亂立シ龜裂縱横ニ走レリ、其狀附圖ニ示セルカ如シ、而テ龜裂内ニハ尙ホ熔岩ノ灼熱セルモノアリ十月下旬本官踏査ノ當時ニ於テハ最新岩滓丘ハ完全ニ發達シテ截頂圓錐體ヲ形成シ、頂上ノ火孔及丘ノ側面ヨリ靜ニ水蒸氣ヲ吐ケリ、而シテ其火孔壁ヲ構成セル岩滓ノ一部孔底ニ崩落スルヤ鳴動ヲ起シ煙塵ト共ニ高ク赤熱セル岩片ヲ飛揚スルヲ見タリ(第三版第一圖參照)之ニ先タツコト十五日、大正元年十月十六日午後佐藤教授登山ノ際ニ目撃セル活動ノ光景ハ頗ル熾盛ナリシモノ、如ク、地學雜誌第二百八十七號ニ記載セラレタル同氏ノ記事ハ委曲ヲ盡シテ恰モ現狀ヲ見ルカ如シ、左ニ其一節ヲ抄録ス

活動ノ狀態(前略)火口ヨリモ一秒半乃至五秒ノ週期ヲ以テ「ドツドツ」ノ音響ヲ發スルト同時ニ種々名狀スヘカラサル形狀ヲ有スル暗赤

乃至朱紅色ノ熔岩片ヲ空中高ク抛出シ抛出セラレタル熔岩ノ多クハ其勢力盡クレハ再ヒ孔内ニ落下スルモ幾分ハ圓錐丘ノ西側並ニ北側ノ斜面ニ沿ヒ轉輾落下ス、此等ハ其地ニ達スルト共ニ砂塵ヲ揚ケ或ハ更ニ數片ニ破碎シ各片固有ノ運動ヲ取ルアリ、或ハ長軸ヲ軸トシ轉輾落下スルアリ、或ハ數個ノ岩片相合シテ新タニ小規模ノ熔岩流ヲ爲スアリ、斯ノ如ク抛出セラレタル溶岩片ハ尙赤色ヲ呈シ半固半液ノ状態ニアルモ其甚タシク高ク噴出セラレ、モノハ其天ニ冲スルノ際既ニ稍冷却シテ黑色トナリ恰モ千羽鳥ノ飛翔スルカ如キ有様ニテ降下ス、而シテ其岩片ノ飛翔スル高サハ落下ノ時ヨリ地ニ達スル迄五六秒ノ時間ヲ費スモノ最モ多ク時ニ八秒ニ達スルモノアリキ、即チ其火口底ヨリ一千尺以上ニ達スルモノアルヲ知ルニ足ルヘシ(中略)

噴出スル熔岩片ノ大サハ種々ニシテ一定セス其形狀亦甚タシク變化ニ富ミ且ツ著シク粘結質ヲ帶ヒ殊ニ一々名狀スヘカラサル形狀

ヲ呈スルモノ數々アルト同時ニ又中ニハ「アメーバ」ノ僞足ヲ出シタルカ如キモノアレハ蛟龍ノ雲雨ヲ得テ天ニ昇ルカ如キモノアリ、蝙蝠ノ羽翼ヲ擴ケタルカ如キモノアレハ猿猴ノ立テ舞フカ如キモノアリ、其他千態萬狀一々端倪スヘカラス、火口ノ一角ニ踞シテ之ヲ觀ル其壯觀偉景殆ント其飽クヲ知ラサルナリ

此ノ噴出ノ特性ハ殆ント全ク灰砂ヲ伴ハサルコトニアリ、唯極メテ稀ニ噴火口壁カ崩壞シテ火口内ニ墜落スル際ニ限り多少灰褐色ノ砂塵ヲ飛ハスコトアルニ過キスシテ火口内ヨリ噴出セラル、灰砂ハ全ク之ヲ缺クト同時ニ水蒸氣其他ノ瓦斯ノ如キモ視覺ニ感スヘキモノハ殆ント之ヲ見ス、唯極メテ淡キ青白色ノモノ往々上昇スルヲ見ルニ過キササルハ近年本邦活火山活動ノ狀態ト全ク其趣ヲ異ニスルナリ(中略)

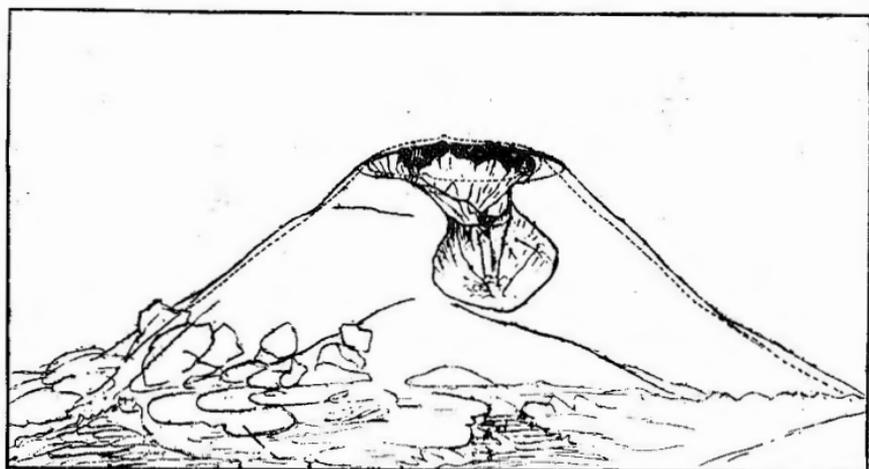
(今回ハ明治四十五年三月中村教授觀察ノ時ト異ナリ)吾人ノ肉體ニ感スル地盤ノ震動ハ全ク之ヲ缺クト云ヒテ差支ナキナリ

火口底ノ熔岩流 三原山火口内ノ其他ノ部分ハ全ク其中ヨリ溢流セル熔岩ノ爲メニ埋メラレ(中略)表面ハ多ク黒色又ハ褐色ヲ帶ヘル黒色ナルモ龜甲狀ノ龜裂ヨリハ赤熾セル熔岩ヲ見又所々ニ淡青色ノ噴烟ヲ爲スモノアリ、且ツ暫時之ヲ熟視スル際ニハ熔岩ノ表面ハ冷却ノ結果更ニ龜裂ヲ生シ爲メニ比較的不安定トナリ遂ニ戛然タル音響ヲ發シテ崩壞スルコト往々ニシテ之レアリ、而シテ其崩壞セル内部ハ赤熾シテ粘質ヲ帶ヘル熔岩ニシテ時トシテ崩壞スルニ從ヒ此赤熾セル粘質ノ熔岩ハ水飴ノ流ル、如ク緩漫ナル速度ヲ以テ流動スルコトアリ

十一月二日噴烟ノ終息セシ後ニ至リ本官ハ大火孔底ニ降り熔岩上ヲ涉リ最新岩滓丘上ニ登リ其火孔内ヲ瞰下スルコトヲ得タリ、岩滓丘ハ全部火山岩滓ヨリナリ之ヲ踏メハ踵ヲ沒シ上部ニ累積セル岩滓響ニ隨フテ相次テ崩下ス、火孔ノ狀況ハ第三圖第一ニ示スカ如ク深サ約二十五米(目測)口徑約四十米、東西兩部稍高ク、内壁頗ル急ニシテ略ホ漏斗

第 四 圖

西南方火孔壁上ヨリ最新岩滓丘瞰之下圖



大正二年一月二日(寫日) 大正元年十一月(形原ノ) 最新岩滓出熔岩ノ脚丘ハ最新進出熔岩ノ脚丘

狀ヲ成シ火孔底ハ其側壁ヨリ崩墜セ
 シ岩滓ニ埋メラレ今ヤ全ク靜止ノ狀
 態ニ在リ唯タ北東側壁中央部ニ小裂
 罅數多アリテ東方上部ヨリ北方下部
 ニ向ヒ斜ニ列ヲナシテ靜ニ水蒸氣ヲ
 噴ケルノミ十二月二十日最新岩滓丘
 ニ小噴火起リテ側火孔生シ岩漿ヲ迸
 出セリ十二月三十一日日本官調查當時
 ノ狀況ハ左ノ如シ(第三版第二圖參照)
 大火孔底熔岩ノ狀態ハ前回ニ比シテ
 著シキ變化ナク唯タ處々ニ稍陷沒セ
 ル個處ヲ生セシト且熔岩ノ稜角破碎
 シテ熔岩上ヲ歩行スルコト容易トナ
 レルノミ「ナウマン」山并ニ新岩滓丘ハ

舊態依然タレトモ最新岩滓丘ハ著シク變化セリ、即チ第三圖及第五圖ニ圖示セル如ク火孔底ハ二段トナリ該火孔ノ西方ニ小火孔現出シ更ニ其南西方ニ一大側火孔生セシ爲メ火孔ハ不規則ナル瓢形ヲナシ火孔壁ハ西方ニ於テ急ニ著シク斜下シ其西端ハ熔岩上僅ニ二十米ニ過キス、又火孔壁南側ノ上部ハ裂罅ノ爲メ火孔内ノ方ニ少シク迂リ下リ該裂罅ニ沿ヘル部分ハ副員約五米ノ平坦部トナレリ

頂部中央ノ火孔(以下略シテ頂火孔ト稱ス)ハ略ホ圓形ヲ呈シ周圍懸崖ヲ成シ底ハ濶ク平カナレトモ、其北西ノ一部分ハ略ホ半月形ヲナシテ一段深ク陷沒セリ、概シテ火孔底ハ十一月上旬實見ノ際ヨリ十二月下旬ニ至ル間ニ著シク上騰シテ其深サハ約十四米トナリ陷沒部ハ該火孔底ヨリ更ニ十一米深シ(第三圖第二參照)

蓋シ當初二十五米ノ深サヲ有セシ火孔底ハ其後熔岩ノ上壓ノ爲メ次第ニ押上ケラレテ僅ニ十三四米トナリシ時下部ニ鬱積セシ熔岩ノ張力ニ依リ岩滓丘ノ南西腹爆裂シテ茲ニ側火孔ヲ生シ最新熔岩迸出シ

テ同時ニ火孔壁ノ上部ニ著シキ裂罅ヲ生シ殊ニ其北西部ニハ小火孔
 現出スルニ至リ且熔岩迸出ノ結果頂火孔底ハ一部陷没シテ二段トナ
 リシモノナラン、最新熔岩ハ岩滓丘ニ西麓ニ布疋セリ(第三圖第二參照)
 是等數個ノ火孔并ニ岩滓丘ノ側面ヨリ水蒸氣及青白色(煙草ノ煙ノ色
 ニ似タル)ノ瓦斯上騰シ遠ク數里ヲ隔テタル海上ヨリ之ヲ望ムコトヲ
 得タリ、青白色ノ瓦斯ハ亞硫酸瓦斯ヲ主トシ著シキ臭氣ヲ有ス
 第三圖第二ハ本岩滓丘變形後ノ見取圖ニシテ同圖第一ハ變形前ノ見
 取圖ナリ、以テ略ホ兩者ノ異同ヲ知ルコトヲ得ヘシ

大火孔底熔岩ノ裂罅中ヨリ著シク噴煙セル處アリ、其稍盛ナル時ハ是
 等ノ瓦斯大火孔内ニ瀾漫シテ其對壁ヲ見ルコト能ハス、岩滓丘ノ火孔
 ヨリ上騰スルモノハ皆火孔壁内側ノ稍上部ニ并列セル小噴汽孔ヨリ
 噴出シ岩滓丘ノ表面ニ於テモ頂部ニ近キ部分ヨリ最モ著シク上騰セ
 リ、此瓦斯ハ稀薄ニシテ肉眼ニ感セサル程度ノ時ニモ紫外線(Ultra-violet-
 ray)ニ對シテハ不透明ナルカ如ク寫真ノ乾板ニ對スル感光ヲ妨害スル

コト大ナリ
報ニ依レハ大正二年一月十五日頃ヨリ鳴動村里ニ達シ黒煙山上ヨリ
高ク上騰シ、同月十九日ニ於テハ最新岩滓丘ヲ距ル約三十米大火孔中
尖部ニ破口生シ岩片噴騰シテ三原山最高點ヲ超ユ、熔岩ノ迸出ハ之ヲ
認メス、活動ハ同月二十一、二、三日ニ於テ最モ激シカリシト

火山生成物

今回ノ活動ニ依リテ噴出セシモノハ火山岩滓、火山彈、熔岩等ナリ、而シ
テ第一期ノ噴出ニ係ル火山岩滓、火山彈等ハ之ヲ得ル能ハス、依テ次ニ
第一期噴出ノ熔岩、第二期噴出ノ火山岩滓、火山彈及熔岩并ニ第三期ノ
迸出ニ係ル熔岩ニ就テ岩質ヲ記載スヘシ
第一期熔岩 第一期ノ迸出ニ係ル熔岩ハ今ヤ盡ク次期ノ熔岩下ニ沒
シ其形狀ヲ觀察スルコト能ハサレトモ、當時ノ寫眞ニ依リテ見ルニ表
面皺波ヲ作シ時ニ或ハ束繩狀ヲ呈ス、其標本ヲ檢スルニ岩石ノ表面ハ
稍鏡滓狀ヲ呈シ暗褐色緻密玻璃質ノ薄層ヲ以テ纏包セラレ、内部ハ暗

灰色多孔質ニシテ徑一耗乃至二耗ノ長石斑晶點布ス、之ヲ顯微鏡下ニ檢スルニ斑晶ノ大部分ハ鹽基性ナル斜長石…灰曹長石^{ペトロナイト}ニ近キモノ：ニシテ短柱狀ヲ呈シ皆著シキ自形ヲ有シ概シテ雙晶ニ乏シク特ニ「アルバイト」式聚片雙晶ハ殆ント之ヲ缺如ス、長石ノ外斑晶トシテ僅ニ小ナル紫蘇輝石存在セリ、石基ハ暗褐色ノ玻璃ヨリ成リ格子狀斜長石、柱狀紫蘇輝石及普通輝石雜然散布セリ、本所分析係ノ分析ニ依レハ其成分次ノ如シ

五九四	硅酸	第一酸化鐵	第二酸化鐵	チタン酸燐	酸礬	土	一酸化石	灰苦	土加	里曹	達	水	合計
三二				一五	〇八九	一五三六	〇二二	一〇四	四九三	〇四九	〇七七	〇四三	一〇〇一

第二期火山岩滓 火山岩滓ハ眞黑色ニシテ絹糸光澤ヲ有シ氣泡ニ滿チ全體纖維狀ヲナシテ纏絡セル極メテ輕鬆ナル浮石質岩石ナリ、其形狀ハ種々アリ、其大サモ亦一樣ナラス、火孔壁上ニ散亂セルモノハ徑數厘ニ過キサレトモ最新岩滓丘ノ西脚附近ニ於テハ徑一米弱ノモノ極

メテ多ク、或ハ岩壁ニ懸リ或ハ火孔底ノ熔岩上ニ膠着セリ、少シク隔テ
 、之ヲ望メハ其狀恰モ水飴ヲ打チ付ケタルカ如ク壁ニ懸レルモノハ
 壁ニ從ヒテ垂レ下リ、熔岩上ニ密着セルモノハ表面圈紋狀凸凹ヲ呈シ
 落下ノ當時粘漿體ナリシコト一目瞭然タリ、岩石ノ薄片ヲ顯微鏡下ニ
 檢スルニ殆ント暗赤褐色玻瓈ヨリナリテ稀ニ斜長石ノ巨晶ヲ交フ、斑
 晶ヲナセル斜長石ハ新鮮ニシテ結晶ノ稜ハ岩漿ノ融蝕ヲ受ケ直交「ニ
 コル」ニハ「アルバイト」式聚片雙品及「ペリクリン」式雙晶ヲ現ハシ漸消光
 ヲ示ス、包裹物ハ時ニ氣泡ヲ含メル、玻瓈微晶等ナリ、石基中ニハ針狀骸
 晶多ク流狀ニ排列シ且大小ノ氣泡葡萄狀ヲナシテ連續シ其中ニ該氣
 泡生成ノ當時引伸ハサレタル玻瓈ノ殘痕存在セリ、本所分析係ノ分析
 ニ依レハ其成分次ノ如シ

五・三三	硅酸	第二酸化鐵	第一酸化鐵	チタン酸	磷	酸礬	土	一化滿侘酸	石	灰	苦	土	加	里	曹	達	水	合	計
		〇・六五	一一・四	一〇・一	痕	跡	一六・四	〇・二九	一〇・八五			四・三三	〇・五二		一・五三	一・〇〇		一〇〇・五	

第二期火山彈 今回放出セラレタル火山彈ハ皆十種内外ニ止マレリ其形種々ニシテ或ハ紡錘形ヲ呈シ或ハ扁平ナル杏仁狀或ハ稍不規則ナル多角形ヲ呈ス、紡錘形ノモノト雖モ舊時代ノ生成ニ係リ今日火孔原ニ於テ往々發見スルモノ、如キ中央著シク膨大シテ兩端細ク伸尖セルモノハ一モ是レアルコトナシ

火山彈ノ表面ハ大部分眞黒色ニシテ絹糸光澤ヲ有シ氣泡ニ滿テル鑛滓狀熔岩ニシテ處々ニ暗丹褐色ノ薄皮斑狀ヲ呈シテ膠着セリ、此部分ハ氣泡極メテ少ナク表面ハ微少ナナル針狀又ハ乳狀ノ凸凹ヲ呈ス、試ニ火山彈ヲ切斷シテ其内部ノ構造ヲ檢スルニ粗鬆鑛滓狀ノ部分ハ外圍ニ薄皮ヲナセルニ止マリ、内部ハ緻密ニシテ僅ニ氣泡狀空窩點在シ細少ナル網狀裂隙アリ、色ハ眞黒ニシテ中ニ徑一耗内外ノ長石ノ斑晶點布ヒリ、斑晶ノ排列ニハ一定ノ秩序ナキカ如シ、蓋シ是等火山彈ノ内部ヲ構成セル部分ハ岩漿中ニ於テ既ニ岩化シ後半液狀岩漿之ヲ纏ヒテ空中ニ放出セラレシカ故ニ外面ニハ常ニ輕鬆ナル皮殼部ノ存スル

ナリ、或標本ニ在リテハ其狀殊ニ著シク輕鬆部尾ヲ曳ケルカ如ク長ク一方ニ伸長セルコトアリ、而シテ落下セル位置ヲ見ルニ伸長部ハ其噴出セラレタル火孔ニ向ヘルコト多シ

火山彈ノ薄片ヲ顯微鏡下ニ檢スルニ石基ハ氣泡ニ富メル玻璃ヨリ成リ其中ニ斜長石、輝石等ノ斑晶點在ス、斑晶ヲ成セル斜長石ハ短柱狀ヲナシ周縁融蝕ノ痕ヲ示セルモノアリ、皆新鮮ニシテ「アルバイト」式聚片雙晶及「ベリクリン」式雙晶ヲ示シ等消光角ハ三十度ヨリ小ナラス即チ中性長石フアライト又ハ尙ホ鹽基性ニ屬スルモノナリ、結晶中ニハ多數ノ玻璃包裏物ヲ含ミ時ニハ包裹玻璃整然タル累帶構造(Zonal Structure)ヲナスコトアリ、該玻璃中ニ稀ニ氣泡ヲ含ムヲ見ル、輝石ノ斑晶ハ完全ナル結晶形ヲ呈スル單斜輝石ニシテ紫蘇輝石ニ似タル干涉色ヲ示シ其數量遙ニ長石ヨリ少ナシ、石基ヲナセル玻璃ハ濃キ赤褐色ヲ呈シ稍厚キ薄片ニテハ殆ント不透明ニシテ其中ニ散在セル微晶ヲ鑑別スルコト困難ナリ、氣泡ハ圓ニ近キ形ヲナシテ夥シク石基内ニ點在シ其狀「スフェリユ

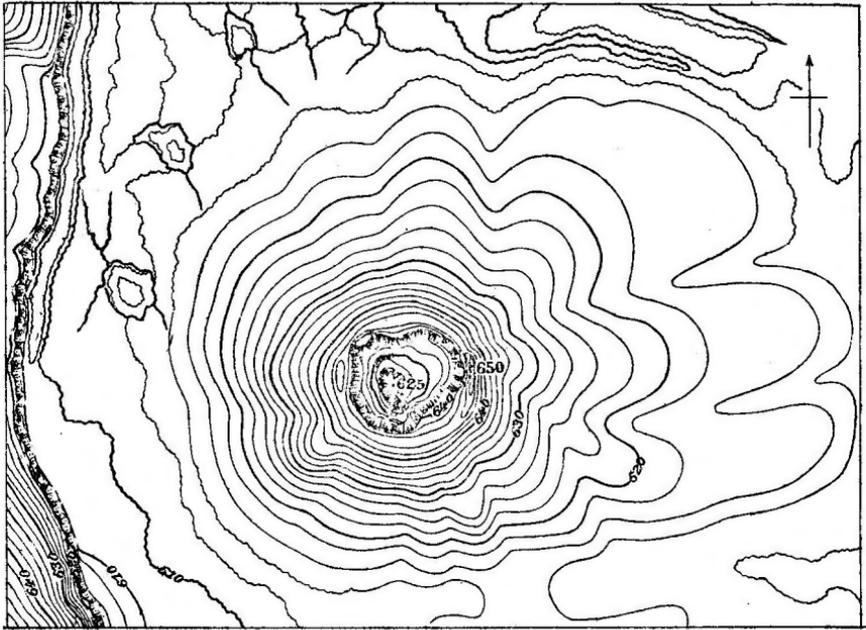
トリチツク「構造ニ髣髴タリ、玻璃中ニハ多數ノ微小ナル針狀斜長石及柱狀輝石等氣泡ヲ避ケテ流狀構造ヲナス

第二期熔岩 第二期ノ迸出ニ係ル熔岩ノ表面ハ全體トシテハ殆ント平坦ナレトモ元來水飴ノ如キ熔岩ノ裂罅ヨリ迸出シ其流ル、ニ從ヒテ冷却凝固セシモノナルカ故ニ自ラ多少ノ凹凸起伏アルハ言フ俟タス、而シテ冷却ニ伴ヒ生セシ巨大ナル龜裂縱横ニ走リテ多ク相聯絡シ處々陷沒セルカ故ニ其表面ノ一部分ヲ見レハ深溝ト懸崖ト相交錯シテ參差嵯峨タリ、其狀附圖ニ示スカ如シ、而シテ表面ハ凡テ鱗滓狀ナレトモ或ハ稍平坦ニシテ緩キ波紋ノ痕ヲ示セル處、又ハ沼ノ干底ニ見ルカ如ク乾裂(Shin crack)狀ノ小龜裂ニ從フテ表面薄ク龜甲形又ハ鱗形ニ反リ上レル處、或ハ表面ニ疣狀又ハ枝狀隆起ヲ呈シ時ニハ縱横ニ裂開シ亂レ分レテ恰モ波頭ノ碎ケントスルカ如キ狀ヲ呈スルコトアリ

岩石ヲ檢スルニ暗赤褐色ノ部分ハ表面ノ薄皮ニ止マリ、内部ハ灰色多孔質ニシテ一耗内外ノ長石斑晶點布セリ、之ヲ顯微鏡下ニ檢スルニ斑

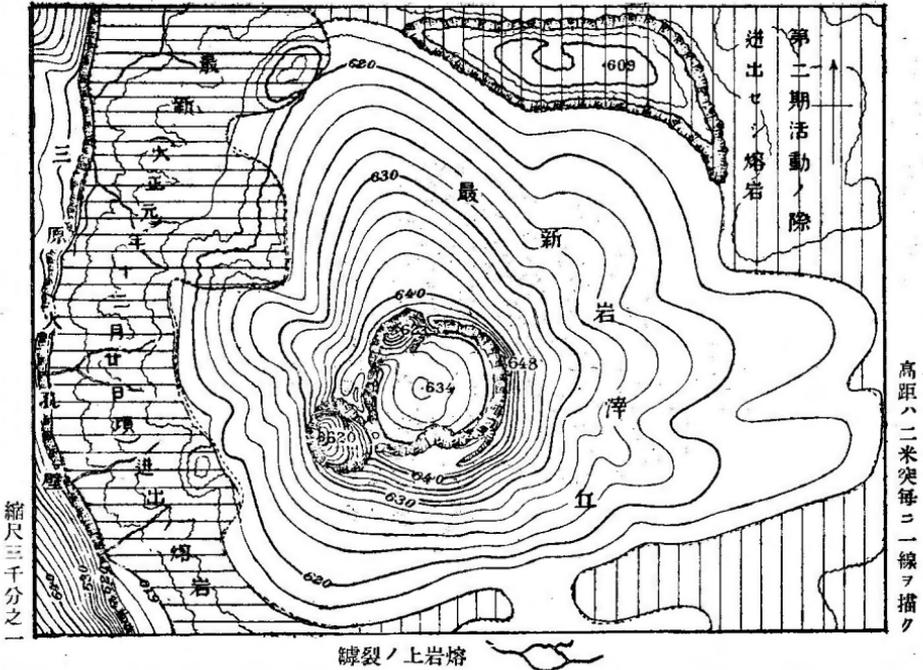
最新岩滓丘地形見取圖

(大正元年十一月二日寫)



最新岩滓丘地形見取圖

(大正二年一月二日寫)



縮尺三千分之一

高距ハ二米突毎ニ一線ヲ描ク

罅裂ノ上岩熔

晶ヲナセル斜長石ハ多ク短柱狀ニシテ鮮明ナル結晶形ヲ有シ、新鮮ニシテ多數ノ玻璃包裹物ヲ藏ス、包裹玻璃中ニハ液泡ヲ有スルモノアリ、著シク「アルバイト」式聚片雙晶ヲナシ又「ペリクリン」式雙晶ヲ呈シ時ニ累帶構造ヲ成スコトアリ、其最大等消光角殆ント四十度ニ近シ、依テ本斜長石ノ中性、灰曹長石級 (Labradorite-bytownite class.) ニ屬スルモノナルコトヲ知ルヲ得タリ、石基ハ玻璃質ニシテ氣泡ヲ含ムコト少ナク、褐色ノ玻璃中ニ小柱狀長石雜然散布シ流理ヲ呈セサル玻璃基流晶構造 (Hyalopiritic structure) ヲ示ス

本所分析係ノ分析結果ニ依ルニ其成分次ノ如シ(百分中)

五・三三	0.655	二二美	一〇・一	痕跡	一七・七五	〇・三五	一〇・八三	四・四〇	〇・三六	一・三〇	〇・七五	一〇〇・〇一							
硅	酸	第 ^二 鐵 ^二 酸 ^第 化 ^酸	第 ^一 鐵 ^一 酸 ^第 化 ^酸	チタン酸	磷	酸	礬	土	一 ^一 酸 ^一 化 ^一 石	灰	苦	土	加	里	曹	達	水	合	計

第三期熔岩 大正元年十二月下旬ノ活動ニ際シテ迸出セシ最新ノ熔岩ハ其表面灰色ニシテ處々ニ暗赤褐色ノ部分ヲ交エ泥光澤又ハ鈍キ

圖 六 第

岩熔狀餅ルケ於ニ麓西北丘洋岩新最



金屬光澤ヲ有シ其岩質ハ總テ第一期熔岩ニ酷似シテ所謂餅狀熔岩ノ特性ヲ現ハセリ(第四版第二圖參照)

熔岩ノ薄片ヲ顯微鏡下ニ檢スルニ玻瓈基流晶構造ヲ呈シ斜長石並ニ紫蘇輝石ノ斑晶ヲ有ス、斑晶ノ長石ハ「アルバイト」式聚片雙晶ハ甚タ少ナクシテ「カールスバツド」式又ハ「ペリクリン」式ヲ示セルコト多ク累帶構造ハ稀ナリ、而シテ最大等消光角四十度ニ近キカ故ニ中性、灰曹長石級斜長石中ノ寧口鹽基性ナル部分ニ屬スルモ

ノナルコトヲ知ル、其量第一期迸出ニ係ル熔岩ニ比シテ甚々少ナク結晶ノ稜角ハ皆稍蝕磨セラレ常ニ多量ノ玻璃包裹物ヲ藏ス、包裹玻璃ハ不規則ナル滴狀又ハ細長ノ針狀ヲ成シ、或ハ整然晶面ニ沿ヒテ排列シ、或ハ雜然混在シ、小ナルモノハ塵ノ如ク普ネク全面ニ點布シ爲メニ結晶ノ薄片ハ頗ル汚穢ナル觀ヲ呈スルニ至ル、玻璃中ニハ稀ニ液泡ヲ含ム、長石ハ玻璃ノ外磁鐵鑛ヲ包含セリ

斑晶ヲ成セル輝石ハ其數量斜長石ニ比シテ遙ニ少ナケレトモ第一期迸出ノ熔岩ニ比スレハ其割合ハ稍大ニシテ、總テ短柱狀ヲ呈スル紫蘇輝石ナリ、石基ハ薄片ニ於テモ殆ント不透明ナル暗褐色玻璃ト、該玻璃中ニ或ハ流理ヲ示シテ排列シ或ハ雜然群在セル細小柱狀長石ト、之ニ伴フ少量ノ柱狀又ハ粒狀ナル輝石トヨリ成リ、玻璃中ニハ氣泡ヲ含ムコト少ナシ、石基ノ流狀ヲ示セル場合ニハ玻璃ノ量極メテ多ケレトモ小晶雜群セル場合ニハ比較的少ナシ、長石及輝石ノ外磁鐵鑛ノ多量ニ存在セルコトハ斑晶中ノ包裹物ニヨリ推定シ得ト雖モ顯微鏡下ニ於

テハ玻璃ト識別シ易カラズ、輝石中ニハ單斜輝石多シ
 本所分析係ノ分析ニ依レハ其成分次ノ如シ(百分中)

五・四〇	一・七四	一〇・二六	一・四四	〇・一五	一・七四	〇・〇三	一〇・五一	四・三六	〇・三三	一・四四	〇・四九	九・九六
硅酸	鐵第二酸化	鐵第一酸化	チタン酸	磷酸	礬土	一酸化 僂石	灰苦	土加	里曹	達	水	合計

明治四十五年並ニ大正元年迸出ノ三原山熔岩ト富士火山帶中ノ諸熔
 岩トノ成分上ノ關係ヲ示セハ次ノ如シ(百分中)

番號	硅酸	第二酸化 鐵	第一酸化 鐵	チタン酸	磷酸 <th>礬土</th> <th>一酸化 僂</th> <th>石灰</th> <th>苦土</th> <th>加里</th> <th>曹達</th> <th>水</th> <th>合計</th>	礬土	一酸化 僂	石灰	苦土	加里	曹達	水	合計
一	四九・七七	六・〇六	五・二二		〇・一六	二・五七	〇・一〇	一〇・三七	五・〇〇	〇・八四	一・〇八	〇・七三	九九・六三
二	六九・一〇	三・七〇	一・三七			一・六三		五・一〇	一・一三	一・〇六	二・九一		一〇〇・六六
三	五九・一四	二・八五				一・三六		八・九六	三・一四				九六・三三
四	五二・四五	一・四九	一〇・九五	一・三七	〇・二六	一・六四	〇・一九	一〇・七一	四・四八	〇・三七	一・三三	〇・七三	九九・九六

一、富士山熔岩 鈴木技師 富士圖幅説明書所載

二、伊豆山熔岩 小藤教授 (Quat. Journ. Geol. Soc. London, Vol. 60) 所載

三、天城山熔岩 同右

四、三原山熔岩四種平均 本報文所載

最近本邦ニ於テ最モ著シキ火山活動ヲ演出セル北海道樽前山及有珠山ノ新熔岩ト比較スレハ次ノ如シ(百分中)

番號	硅酸	第二酸化鐵	第一酸化鐵	チタン酸	磷酸	礬土	一酸化滿佗	石灰	苦土	加里	曹達	水	合計
一	四三・五二	痕跡				三・七六		一九・四八	一・二二	〇・〇五	〇・六一		一〇〇・五三
二	五二・四〇	三五・二	七・〇七	一・〇六	〇・二四	一七・五九	〇・二六	九・六六	三・七三	一・七七	二・九三	〇・五七	一〇〇・二九
三	五一・四五	一四・九	一〇・九五	一・二七	〇・三六	一六・八四	〇・一九	一〇・七一	四・〇八	〇・三七	一・三三	〇・七三	九九・九六

一、樽前山熔岩 (明治四十二年迸出) 本所分析

二、有珠山熔岩 (同 四十三年迸出) 同右

三、三原山熔岩四種平均 (明治四十五年大正元年迸出) 同右

熔岩ノ溫度並ニ熔岩ノ熔融點

大正元年十月二十八日夜並ニ同三十日午後藤教篤氏ハ光學的高熱計 (Holborn-Kurlaunm Optical-Pyrometer) ヲ用ヒ熔岩表面ノ溫度ヲ二箇處ニ於テ測定セリ、第一ハ火孔壁上ヨリ測定シテ九百十七度ヲ得タリ、然レトモ此結果ハ熔岩トノ距離約百米ノ間ニ於ケル光線ノ吸收、其他必然起ルヘキ誤差並ニ熔岩表面ノ半固化セル部分ノ溫度ヲモ併セ含メルカ故ニ灼熱部ノ眞ノ溫度ヨリハ稍低キモノタルヲ免レス、第二ハ火孔壁下ニ於テ熔岩ヨリ約三米ノ距離ニ近ツキ高熱計ヲ裝置シテ觀測セシニ千度乃至千百度ヲ得タリ

藤氏ハ又熔岩ノ熔融點ヲ驗セント欲シ熔岩片ヲ窩爐中ニ封シテ熔融セシメ熱電堆 (Thermo-Junction) ヲ用ヒテ其溫度ノ變化ヲ寫眞ニ圖示シ、更ニ一度熔融セシ岩石ヲ冷却固化セシメ其際ニ於ケル變化ヲ同様ニ圖示セリ、三原新熔岩ニ就テ測定セシ結果ヲ見ルニ溫度ハ加熱ト共ニ徐々ニ上昇シテ特ニ著シキ熔融點(固體ノ液化スル爲メ潛熱ヲ吸收)ヲ示サス、唯タ千三十度ノ個處ニ於テ僅ニ其形跡ヲ見タルノミナリト云フ

更ニ同種ノ岩石ニ就キ溫度ノ變化ト電導率ノ變化トノ關係ヲ驗セシニ千三十度ニ達セシ時俄然トシテ電導率激増セリ、蓋シ液化ト共ニ岩石ノ感電性ヲ一變スルモノナラン

抑モ岩漿ハ最初冷化スル時ニ當リテ其包含セシ多量ノ瓦斯ヲ放出シテ熔岩トナルカ故ニ岩漿ト該岩漿ヨリ生セシ熔岩トノ成分ニハ少ナカラサル差異アルヲ認メサルヲ得ス、而シテ上ノ實驗ハ斯ノ如ク多少變性生成セル熔岩片ニ就テ試ミシモノナルカ故ニ之ヲ以テ直チニ岩漿ノ凝固點トナスコトヲ得サレトモ蓋シ大差ナカラシ

佐藤技師ノ報告ニ依レハ明治四十二年中ニ迸出セシ樽前山熔岩ノ熔融點ハ千百九十度乃至千二百三十度ノ間ニアリト云フ、而シテ前述セシ如ク三原山熔岩ノ熔融點ハ略ホ千三十度内外ナルカ故ニ假令其間ニ多少ノ誤差アリトスルモ三原山ノ新熔岩ハ樽前山ノモノヨリモ其熔融點稍低キハ爭フヘカラサル事實ナリ

結 章

三原山今回ノ活動狀態ハ本邦火山中ニ於テ其類例少ナキモノニシテ
熔出ノ迸出ヲ以テ終始シ其間ニ爆裂作用ノ著シキモノナク降灰ハ僅
ニ火孔原ニ達セシノミ、又熔岩ノ斷片火山岩滓或ハ火岩彈トシテ放出
セラレシト雖モ大部分ハ火孔底ニ堆積シテ前後ニ二個ノ岩滓丘ヲ作
リシニ過キス、熔岩ノ迸出ハ著シクシテ實ニ火孔ノ全容積ノ約三分ノ
二ヲ填充セシナリ、中村教授等ノ作成セシ地形圖ニ從ヒ熔岩ノ填充セ
シ空間ノ容積ヲ概算セシニ略ホ二千二百萬立方米ヲ得タリ

抑モ明治四十二年春季ニ於ケル樽前山ノ活動ハ本邦火山活動中最モ
著名ナルモノ、一ナリ、此際迸出セシ熔岩ハ其上部ノ長徑六百六十三
米、短徑五百四十五米ニシテ略ホ漏斗狀ヲ成セル火孔ヲ埋メ更ニ其上
ニ長徑四百米、短徑三百六十五米、高サ百五十米ナル圓頂丘ヲ成生セリ、
其際迸出セシ熔岩ノ容量ハ當時活動ノ變遷ヲ精査セシ鑛山監督署技
師大井上義近氏ノ計算ニ依レハ約二千萬立方米ナリト云フ、即チ三原
山新熔岩ノ量ト略ホ同シ

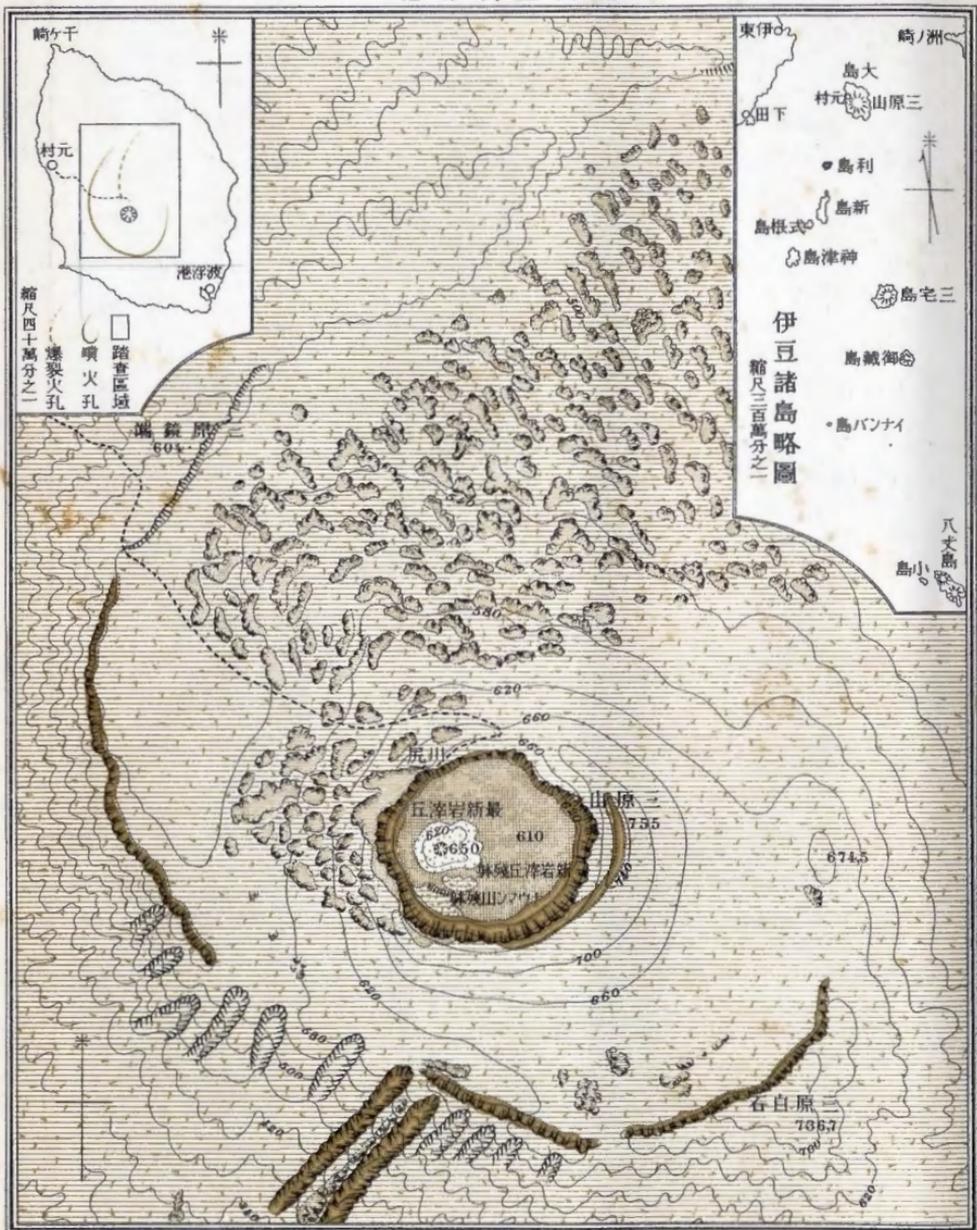
曩ニ明治九年活動ノ時ニ於テハ熔岩上騰シテ三原火孔ノ深サ百十米トナリ其上ニ岩滓丘「ナウマン」山ヲ作りシモ、其後數十年間底面次第ニ陥没シテ最低底ハ百九十餘米ノ深サニ及ヒ「ナウマン」山モ半缺損セリ、今回第一期ノ變動ハ前記數十年間ノ變化ヲ僅々三ケ月中ニ繰返セルモノニシテ、熔岩ハ一度上騰シテ火孔壁下七十二米迄ヲ埋没シ新岩滓丘ヲ生セシモ、久シカラスシテ孔底ノ中部陥没シ新岩滓丘ハ半破壊セリ、次テ第二期活動ニ入り熔岩再ヒ上騰シ現ニ見ルカ如キ最新岩滓丘成生セラレタリ今後火孔底ノ熔岩冷却收縮スルニ從ヒ陥没相次テ起リ、岩滓丘ハ爲メニ潰裂スヘキコトハ明カニシテ唯タ其時季ノ疑問ニ屬スルノミ

終リニ臨ミ一言セントスルハ三原山活動中心ノ推移ナリ、即チ大島ノ中心ト、外輪火孔ノ中心ト、三原火孔ノ中心トハ相並ヒテ略ホ北十三度東ノ方向ニ横ハレル一直線上ニアリ、而シテ此方向ハ伊豆七島中ノ利島、新島、神津島等ノ火山列島ノ方向ト一致ス、是レ蓋シ偶然ニ非サルヘク而シテ實ニ趣味アル研究事項タルヘシ

伊豆三原山近地地形及質地略圖

縮尺三萬分之一

第一版



- 
 三原山外輪山輪成ルセ
 岩熔及火山岩層ノ頭
- 
 安永七連年
 出燄ノ岩
- 
 明治四十五年三月大元
 年元出燄ルセ岩
- 
 火山岩
 火灰及砂
- 
 明治四十五年三月大元
 年元正成生テリ
 岩山火成等岩
- 
 登山線路

版 二 第

圖 一 第

△望ヲ山原三ニ東南、テ隔ヲ原孔火リヨ上壁西北山輪外



圖 二 第

ス下瞰ヲ孔火ニ方西リヨ點最高山原三



(撮氏吉房森大) 日四月一十年元正大

版 三 第

圖 一 第

△ 望 ヲ 丘 滓 岩 新 最 , リ ヲ 尻 川



(撮 氏 吉 房 森 大) 日 一 月 一 十 年 元 正 大

圖 二 第

△ 望 ヲ 丘 滓 岩 新 最 , リ ヲ 尻 川



日 一 月 一 年 二 正 大

版 四 第

圖 一 第

△ 望ヲ火噴ノ丘滓岩新リヨ上壁孔火方西北



(攝氏郎次常藤加) 夜日七十二月四年五十四治明

圖 二 第

(分部ルセ呈ヲ波皺狀繩束)岩熔ノ出噴日十二月二十年元正大



愛媛縣溫泉郡道後溫泉調查報文

愛媛縣溫泉郡道後溫泉調查報文

目次

緒言	三七頁
一 位置及交通	三八頁
二 地勢及地質	三八頁
三 溫泉	四二頁
(一) 沿革	四二頁
(二) 溫泉湧出狀態	四八頁
(三) 溫泉ノ性質	五三頁
(四) 溫泉ト地質トノ關係	五五頁
(五) 浴槽増設ニ伴ヒ唧筒使用ノ溫泉ニ及ホス影響	五七頁
四 結論	六五頁

愛媛縣溫泉郡道後溫泉調查報文

農商務技師

河

野

密

緒言

大正二年十月本官愛媛縣下出張中同月十二日ヨリ同十五日ニ至ル四日間ヲ以テ同縣溫泉郡道後湯之町溫泉地附近及同郡湯ノ山村湧ケ淵附近ノ地質ヲ調査セリ

道後溫泉ハ其湧出量多大ナラサルヲ以テ各旅館ニ内湯ナク又家族用浴槽ノ設備ナク其不便尠ナカラス、今回同溫泉事務所ハ是等浴槽ヲ新設セントシ原泉ニ近ク汲上唧筒及「タンク」ヲ設置シ該唧筒ニテ溫泉ヲ「タンク」ニ汲上シ浴槽ニ分湯セント企圖シ試驗ノ結果六割八分ノ増量ヲ得ルコトヲ知レリ、而シテ該増量ノ果シテ永久ニ持續スルモノナルヤ否ヤ及同溫泉ト湧ケ淵附近ヨリ湧出スル鑛泉并ニ「ドンコ」濠ヨリ湧

出スル鑛泉トノ關係ヲ決定スルコトハ今回調査ノ目的タリ
湧ケ淵附近及「ドンコ」「濠」ヨリ湧出スル溫泉ハ共ニ微温ナルヲ以テ本文
中本官ハ假ニ是等ヲ鑛泉ト稱シ且ツ兩者ヲ區別センカ爲ニ便宜上後
者ヲ新鑛泉ト稱ス

調査ニ際シテ道後湯之町々長橋欽也及其他ノ關係者ハ調査上必要ナ
ル補助ヲ與ヘラレタリ、茲ニ之ヲ感謝ス

一 位置及交通

道後溫泉ハ愛媛縣溫泉郡道後湯之町ニアリテ松山市ノ東方約十五町
道後山トカシムリヤ冠山トノ中間ノ低地ニ位ス、本地ニハ伊豫鐵道若クハ松山電
氣軌道ニヨリ達スルヲ得ヘシ
湧ケ淵ワキハ同郡湯ノ山村大字湯ノ山ニアリテ道後湯之町ノ東北東方約
一里半、石手川ノ上流ニ位ス、該地ト道後湯之町トノ間ニハ急ナル坂路
ナク車馬ヲ通シ得ヘシ

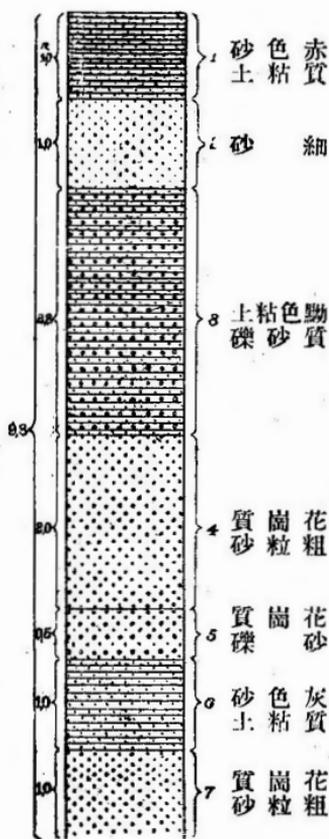
二 地勢及地質 (第一圖、第二圖參照)

地勢 道後湯之町ノ北方ハ北西ヨリ南東ニ互レル丘陵ニシテ之ヲ道後山ト稱シ調査區域ニテハ海拔二百二十四米ヲ最高トス、湯之町ノ中央即チ温泉場ノ南方ニハ海拔約五十米(同町ヨリ約十米)ノ冠山アリ、一ニ之ヲ出雲岡ト稱ス、山上ニハ湯神社アリテ大己貴、少彥名ノ二神ヲ奉祀ス、冠山ノ南方ニアル道後公園ハ湯月城址ニシテ中央ニ南北ニ互リ高サ冠山ト略同一ノ丘陵アリ、蓋シ温泉場附近ニ於ケル丘陵ノ地貌ハ老年時代ニ屬スルモノナルヘク道後山ハ大部分開墾セラレ樹木少ナシ、道後山ノ南西縁、冠山及城址ヲ圍繞シテ平地アリ、同平地ハ松山平地ノ一部ニシテ道後山ニ接スル部分ヨリ南西ニ向ヒ極メテ緩漫ニ低下ス、道後温泉ハ實ニ此平地ヨリ湧出ス

石手川ハ湧ケ淵附近ノ急斜ヲナセル山地ノ間ヲS字形ニ流走シ此間兩岸殆ト直立シテ峽谷ヲナセトモ發電所附近ニテハ溪谷ハV字形トナレリ、鑛泉ハ發電所ノ西微北方道路ノ上、西微南方道路ノ下及湧ケ淵ノ河床ヨリ湧出ス

地質 道後湯之町附近ハ和泉砂岩層、沖積層及花崗岩ヨリ成ル、和泉砂岩層ハ調査區域ノ南東部(道後湯之町ノ東南東)石手寺附近ヨリ城址ノ南部ニ互レルモノヲ主ナルモノトシ同區域ノ西部常信寺ノ南方ニ小區域ニ露出シ砂岩、頁岩ノ互層ヨリ成ル、其層向ハ北五十度東ニシテ傾斜南東三十度トス、沖積層ハ平地ヲ構成シ粘土及砂礫ヨリ成ル、溫泉場ノ西方空地ヲ掘下ケタルニ其斷面ハ第一圖ニ示ス如シ

第一圖 沖積層斷面圖
縮尺三十分之一

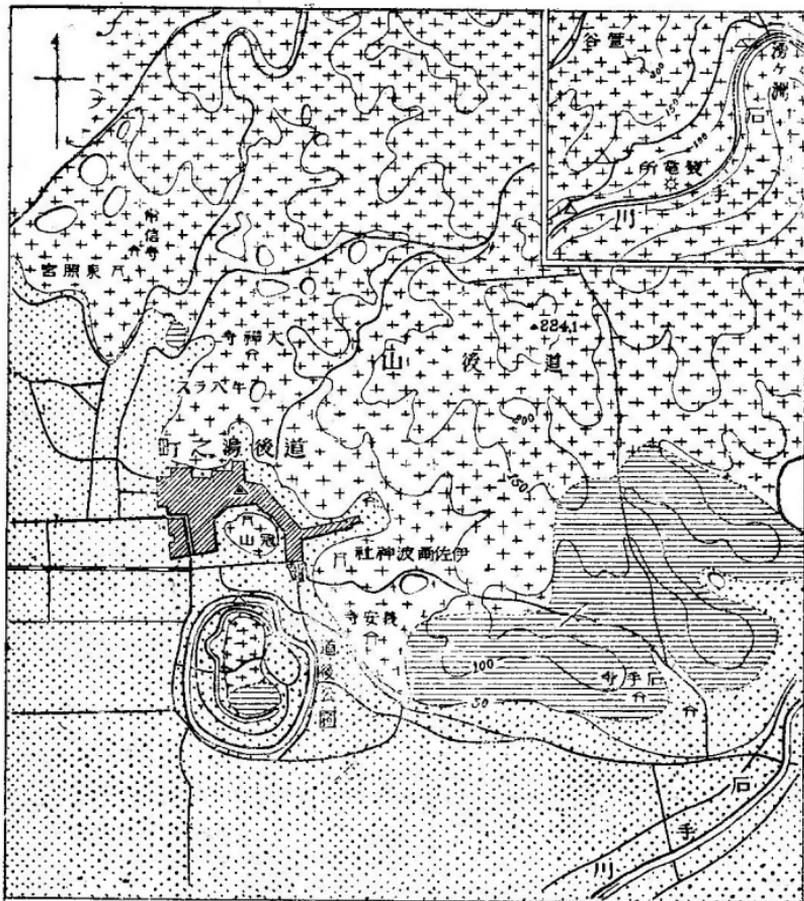


斷面圖中3 4 5 7ノ層ハ水ヲ含蓄シ、溫泉場附近ノ井戸ハ深サ七尺乃至二十一尺ニシテ増水シ何レモ七尺以下ニハ6 7兩層

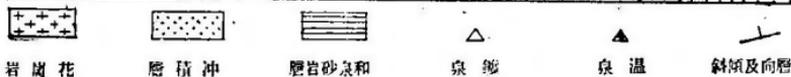
互層シ溫泉湧出箇處ニ於テモ亦下部ニハ6 7兩層ノ互層アリト想像スルヲ得ヘシ、溫泉ハ實ニ下部ヨリ上昇シテ7ノ層及其以下ノ同質砂

第二圖
道後附近地質圖

縮尺二萬分之一



曲線ハ五十米突毎ニ一線ヲ描ク



岩崗花

層積沖

層岩砂泉和

泉 湧

泉 温

斜傾及向層

花崗岩ハ黒
雲母花崗岩
ニ屬シ丘陵
地ヲ構成シ
又道後山冠
山、湯月城址
ノ間ニ介在
スル沖積層
ノ基盤ヲナ
ス、本岩ハ表
面分解シテ
疎鬆トナリ
又「ベグマ
タ

イト「岩脈ニ貫通セラル、處多シ、本岩ノ和泉砂岩層ニ接スル附近ニテハ砂岩ハ堅硬トナリ古生代硬砂岩ノ外觀ヲ呈シ且花崗岩ハ處々ニ同岩層ノ岩石ヲ撈取セルヲ以テ其迸發期ノ中生代以後ナルヲ知ル、蓋シ道後溫泉ハ花崗岩ノ裂罅中ヨリ湧出シ上部ニアル沖積層ニ上昇シテ地表ニ湧出スルモノナルヘシ、湧ケ淵附近ハ黒雲母花崗岩ヨリ成ル、本岩ニハ裂罅多ク其大部分ハ北二十度西ニ走り南西七八十度ニ傾斜スルモ又時ニ之ニ直角ナルモノアリ、鑛泉ハ此裂罅中ヨリ湧出ス

三 溫 泉

(一) 沿 革

道後溫泉ノ沿革ハ道後溫泉誌ニ詳ナリ、茲ニ之ヲ轉載ス
地神ノ世大已貴、少彥名同心協力シ普ク秋津洲ヲ周歴ス、然ルニ少彥名ハ仁慈深クシテ蒼生ノ疾病ニ罹ルモノアルトキハ藥草ヲ採テ之ヲ服用セシメ或ハ鳥獸昆蟲ノ災毒ニ觸ル、モノニハ之ヲ癒スニ咒文ノ法ヲ授ク、又大已貴ハ專ラ猛威ヲ以テ民ヲ制ス、斯クテ二神此地ニ至リシ

時大已貴悔恥テ絶息シケレハ少彦名大ニ驚愕シ直ニ温泉ヲ汲テ浴セシム、大已貴暫クアリテ蘇生シ歌ヲ詠シ暫時假寢セシ哉ト宣ヒ勢猛ク側ノ石ヲ踏ンテ起チ給ヒヌ、其石今尙温泉神之湯ノ前ニアリ、世之ヲ靈ノ石ト稱ス、後人皇ニ降りテ七帝四后ノ御幸アリシコト左ノ如シ

第七代孝靈天皇

后細媛

第十二代景行天皇

后八坂入媛

第十四代仲哀天皇

氣長足姬(神功皇后)

第三十四代舒明天皇

后天豊財重日足姬

第三十七代齊明天皇

第三十八代天智天皇

第四十代天武天皇

推古天皇四年十月聖德太子此ニ啓ス、葛城臣及高麗ノ僧惠聰法師等從フ、命シテ湯ノ岡ニ碑ヲ建テ其事ヲ勒セシム、其後地震ノ變ニ遇ヒ温泉ノ所在ヲ失スル久シ、或時一鷺ノ其脛ヲ傷フアリ、朝夕來リテ溪水ニ濯

シ日ヲ累ネテ癒ルヲ得、振々群ヲ追フテ去ル、見ルモノ之ヲ奇異トシ其處ヲ掘鑿シ再ヒ溫泉ノ泉源ヲ探究シテ浴地終ニ舊ニ復スルヲ得タリ、今此邊リニ鷺池又ハ鷺溪等ノ地名アルハ蓋シ之ニ因セリ、後屢地震ノ災ヲ蒙リ泉脈ノ閉塞スルアリ、今國史或ハ傳記ニ存スルモノヲ左ニ略記ス

推古天皇三十六年地大ニ震ヒテ溫泉爲ニ陷沒舒明天皇三年九月ニ至リ再出ス

天武天皇白鳳十三年十月十四日地又大ニ震ヒ山嶽崩レ人畜死シ湯泓埋沒シ泉脈閉塞ス、國司河野玉興之ヲ鑿チ故ノ如クス

孝謙天皇天平勝寶元年乎智宿禰、玉興、僧行基律師ト相謀リ始テ石槽ヲ設置ス

後奈良天皇享祿四年十月國守河野太郎通直湯泓及石槽等ヲ修營ス後水尾天皇慶長十九年十月二十五日地大ニ震ヒ傍山崩壞シ溫泉爲ニ沒ス、加藤嘉明諸民ヲ促シテ之ヲ穿タシム、翌年正月二日ニ至リ湧出舊

ノ如シ

後水尾天皇寛永二年三月十八日地震フ、温泉忽チ止リ其翌日ヨリ漸次
舊ニ復セリ、同四年十月四日地大ニ震ヒ温泉埋没セシモ翌年閏正月二
十九日湧出シテ舊ニ復ス、同十五年松平隱岐守定行命シテ砌石浴地ヲ
修營シ且ツ其上ニ屋ヲ架シ三區域(現時ノ神之湯ナリ)トナシ士庶ノ分
ヲ別チ男女ノ混浴ヲ禁ス

仁孝天皇嘉永六年十一月五日地又大ニ震ヒ泉脈閉塞ス

翌年二月二十二日湯氣初メテ昇リ四月六日ニ至リ坐浴舊ノ如ク爾後
滾々晝夜ヲ熄メス

明治五年新ニ樓ヲ架シ浴客ノ休憩ニ供ス、是ヨリ前浴錢ヲ徴セサリシ
モ此ニ至テ初テ若干錢ヲ收ム、然レトモ比年浴客増加シ頗ル狹隘ヲ告
クルヲ以テ同十一年別ニ浴槽(當時新湯ト稱ス)ヲ増設シ原泉ヨリ湯ヲ
引キ澡浴ニ供ス、原泉ノ南ニ數間ヲ隔テ、他ノ原泉アリ養生湯ト稱ス、
泓底敷クニ砂ヲ以テシ構造稍粗ニシテ雜客混浴ノ池タリ、同二十四年

之ヲ改築ス、泓中清淨頗ル人意ニ愜フ、茲ニ於テ市街ノ西端ニ流餘ヲ引
 キ一浴室ヲ新設シ之ヲ「松乃湯」ト稱シ衆庶雜浴ノ池トナス、又其末流ニ
 一室ヲ設ケ之ヲ藥湯ト稱シ黴毒者、癩病人等療養ノ池トナス、初メ原泉
 ノ西側ニ沿ヒテ牛馬ヲ浴セシムル一泓アリシカ今之ヲ西郊ニ置ク、同
 二十五年一月養生湯ヲ石槽ニ改造ス、同年九月再ヒ工ヲ神之湯ニ起シ
 同二十七年四月竣工ス、同年四月當溫泉ノ總稱ヲ養生湯ト定ム、其細別
 左ノ如シ(第三圖參照)

茲ニ室ト稱スルハ浴槽ヲ云フ以下準之

第一區 御湯殿(又新殿) 皇族專用

第二區 靈乃湯

甲室 男用
乙室 女用

第三區 神之湯(原泉)

第一室 男用
第二室 男用
第三室 女用

第四區 養生湯(原泉)

第五室 男用 第六室 女用

第五區 松乃湯

左室 男用 右室 女用

區 外 藥湯、牛馬湯

道後溫泉事務所ノ調査ニ係ル明治三十五年以降入浴人員左ノ如シ

年次	人員	年次	人員	年次	人員
明治三十五年	四六三、四八七	明治三十九年	七五五、七七四	明治四十三年	七一〇、五八五
同 三十六年	四八四、〇六〇	同 四十年	八二四、六三六	同 四十四年	八一八、五六九
同 三十七年	四三八、七二〇	同 四十一年	七三四、六七三	同 四十五年	八八三、六二九
同 三十八年	九二七、九六二	同 四十二年	七一二、五五二	大正元年	

備考 明治三十八年人員多キハ三十七八年戰役傷病兵士ノ療養

所トナリタルト捕虜ノ入浴ヲナサシメタルニ因リ明治四十四年同
 四十五年大正元年ノ増加ハ伊豫鐵道及松山軌道兩電車ノ運轉開始
 ニ伴フ交通ノ便利ニ因ル

(二) 溫泉湧出狀態(第三圖及第四圖參照)

道後溫泉ハ神之湯第一室及養生湯男女兩室ノ界ヨリ瓦斯ト共ニ湧出ス(以下前者ヲ第一原泉、後者ヲ第二原泉ト稱ス)、神之湯第二、第三兩室、靈乃湯ノ男女兩室及御湯殿ノ湯ハ第一原泉ヨリ分配ス、蓋シ御湯殿ニハ皇族御入浴ノ時ノ外ハ平常分湯セス、第二原泉ハ直ニ養生湯男女兩室ニ分湯ス、兩原泉ニ於テハ第四圖斷面圖ニ示ス如ク地下ヨリ上昇シタル溫泉ヲ石造ノ圓筒内ニ導キ該圓筒ノ側面ヨリ浴槽ニ湧出セシム、第一原泉ハ該圓筒ノ溫泉湧出口ヨリ湧出スルノ外該湧出口ノ背面ニアル口ヨリ溢出シ各室(神之湯、第二室、第三室、靈乃湯男女兩室)ニ於ケル圓筒ニ入リテ後圓筒ノ溫泉湧出口ヨリ溢出シテ各室ニ入ル、養生湯、神之湯及靈乃湯ノ各室ニ入リタル溫泉ハ各室ノ側面稍上部ニ開口セル長サ五六寸幅三四寸ノ長方形ノ孔ヨリ溢出シテ養生湯ト神之湯トノ間ニ約東西ニ走レル下水道ヲ通シ溫泉場ノ西方ナル松乃湯及牛馬湯ノ浴槽ニ入リテ後放流セラル、モノトス

温泉湧出量ハ第一原泉ニ多ク第二原泉ニ少ナシ、大正二年十月十四日午前九時半本官ノ測定ヤル結果ハ第一表ニ示ス如シ、但シ測定ノ方法ハ第一原泉ニ於テハ第一原泉ヨリ御湯殿及靈乃湯ニ通スル分湯口ヲ閉塞シ神之湯ノ三室ニ於ケル湧出口ヨリ湧出セル量ヲ測リ、第二原泉ニ於テハ女室ヘノ湧出口ヲ閉塞シ男室ヘノ湧出口ヨリ湧出セル量ヲ測レリ

第一表

	室別	一分間ノ湧出量(斗)	湧出口ニ於ケル温度(攝氏)
温泉湧出量及温度測定表	神之湯 第 第 第 第 二 一 三 室 室 室	三・〇〇 四・四〇 四・五五 一・二九五	四六・五
	養生湯 第五室	四・五五	四六・〇
計		一六・五〇	

第二表ハ明治二十五年六月一日道後湯之町ニ於テ測定セルモノナリ

第二表

室 別	一分間ノ湧出量 (斗)	湧出口ニ於ケル溫度 (攝氏)
神之湯 第一室	二・七三	四六・六
第二室	四・四一	
第三室	三・二〇	
乃 第五室	二・四四	
養生湯	三・四四	
計	一六・二二	四六・〇

溫泉湧出量及溫度測定表

大正二年五月道後湯之町ニ於テ測定セル結果左ノ如シ(第三表)

第三表

室 別	一分間ノ湧出量 (斗)	溫度 (攝氏)
靈乃湯 男室	一、九九八〇	四六・〇
女室	一、三〇九八	
同	同	同

温泉湧出量及温度測定表

計	神之湯		養生湯		計	同
	第一室	第二室	第三室	第六室		
	三、〇一九二	三、三三〇〇	三、五六三一	一、七七六〇	一七、四八二五	同
	一三、二二〇一	四、二六二四				同
	同	同	同	同		同

以上三表ニ依リ見ルニ神之湯ニ於ケル温泉湧出量ハ第一表ハ第二表ヨリ少量ニシテ各室ニ於ケル湧出量モ兩表ニ於テ差アリ、然ルニ養生湯ニ於テハ第一表ハ第二表ヨリモ多量ナリ、而シテ總計ニ於テハ第一表ハ第二表ヨリモ二升八合多量ナリ、温泉ノ温度ハ二表共ニ殆ント相一致ス、又第一表ト第三表トヲ比較スルニ湧出量ニ於テハ第一表ハ第三表ヨリモ九升八合少量ナリ、斯カル差異ハ測定ノ時期及測定者ノ異なるナルニ起因スルモノナランカ

湯月城址ト冠山トノ中間「ドンコ」濠ニ於テハ從來自然ニ微温ノ鑛泉湧

圖 三 第
圖面平場泉溫後道



一之分百五尺縮

出シタリ、近年ニ至リ
 機械掘ニテ深サ百四
 十六尺掘下シ一分間
 一斗一升ノ鑛泉ヲ湧
 出セシムルコトヲ得
 タリ、藥學博士近藤平
 三郎ハ之ヲ新溫泉ト
 命名セリト云フ
 湧ケ淵ノ鑛泉ハ花崗
 岩ノ裂隙中ヨリ瓦斯
 ト共ニ徐々ニ湧出シ
 其量少ナシ、其湧出箇
 所ハ河面下ナルヲ以
 テ河水混入シ隨テ温
 度低シトス、發電所ノ
 西微北方約一町道路

新鑛泉ハ無色透明無味ニシテ微ニ異臭ヲ放チ亞爾加里性ニシテ溫度攝氏二十八度ナリ、湧ケ淵及其附近ヨリ湧出スル鑛泉ハ之ト同質ニシテ溫度ハ攝氏二十七度ナリ

以上ノ溫泉及鑛泉ニハ「ラヂウム、エマネーション」アリ大正二年八月下旬藥學博士近藤平三郎「フォンタクトスコープ」ヲ使用シ其含量ヲ檢定セル結果左表ノ如シ

原 泉 別		單位「キユリー」	單位「マッヘー」	測 定 日	摘 要
神之湯	瓦 溫 泉	一四八五・七	四、一六〇	二十五年四月	試量〇・五「リートル」
養生湯	瓦 溫 泉	一八五四・〇	一、二、五〇二	二十五年五月	試量〇・五「リートル」
湧ケ淵	瓦 鑛 泉	一一一八七・〇	三、一、三二三	二十六年六月	溫泉ハ多量ノ水ト混スルヲ以テ瓦斯ノミヲ測ル、試量〇・五「リートル」
新鑛泉	瓦 鑛 泉	一〇七八九・四 一六四九・七	三〇、二一〇 四、六一九	二十六年八月 二十九年マデ	試量一「リートル」

ラヂウム、エマネーション測定表

四 溫泉ト地質トノ關係

道後湯之町ノ溫泉ハ沖積砂層ヨリ地表ニ湧出スルモ其源ハ同層ノ下ニ賦存スル花崗岩ニアリ、即チ花崗岩ニ北東ヨリ南西ニ走レル一條ノ裂罅中ヨリ湧出シタル溫泉ハ上部ノ沖積砂層ニ入りテ同層ニ滯溜シ然ル後地表ニ湧出ス、而シテ沖積砂層ニハ水滯溜セルモ溫泉ハ水ヨリ高溫ナルノミナラス絶ヘス地表ニ湧出スルヲ以テ溫泉ニ混入スル水量多カラサルヘシ、同溫泉ハ兩原泉間東西約二十尺ノ幅ニテ南北ニ互レル帶狀ノ區域内ヨリ湧出ス、第二原泉ノ南方鮎屋旅館ノ井水及第一原泉ノ北東方井水(第一)ハ共ニ微溫ヲ帶ヒ該區域ノ縁邊ニアリ、又新鑛泉及俗稱「牛入ラス」(大禪寺ノ南方第一原泉ノ北方ノ谿間ニアリテ、往古溫泉湧出セシコトアリト傳フ)ハ該區域内ニアリ、該區域内ノ溫泉及鑛泉ノ性質ハ前述ノ如ク略同様ニシテ唯溫度ニ著シキ高低ノ差アルノミ、此差ハ溫泉湧出量ノ多少及地下水ノ溫泉ニ混入スル量ノ多少ニ因ルモノナルヘシ、即チ第一原泉及第二原泉ノ新鑛泉ヨリモ著シク高溫

ナルハ此部分地下ニ於テ兩原泉ニ互レル一條ノ裂罅比較的大ニシテ
溫泉多量ニ上昇シ地下水ノ混入少量ナルニ因ルヘク新鑛泉ノ兩原泉
ヨリモ甚タシク低溫ナルハ此部分地下ニ於ケル一條ノ裂罅小ニシテ
溫泉極メテ少量ニ上昇シ地下水ノ混入スル量多キヲ以テノ故ナラン、
現ニ井戸(第一)ニテハ其溜水ヲ汲ミ干シタルニ井底ノ東部ヨリハ冷水
西部ヨリハ攝氏三十九度半ノ溫泉井中ニ湧出セリ、而シテ該井ニ滯溜
セルモノ、溫度ハ攝氏三十五度半ニ降レリ、是レ該井ハ第一原泉ニ近
キヲ以テ井内ニ湧出スル溫泉ハ第一原泉ヨリ來リ其溫度ハ攝氏四十
六度半ナルヘキナランモ井内ニ湧出スル以前既ニ同三十九度半ニ低
下シテ井内ニ湧出シ茲ニ再ヒ冷水ト混シテ同三十五度半ニ降リシナ
ラン、鮎屋ノ井水モ之ト同一理ナリトス
湧ケ淵附近ニ於ケル鑛泉ノ溫度低キハ溫泉ニ混入スル河水ノ量多大
ナルニ基因ス
前記ノ溫泉及鑛泉ハ悉ク花崗岩ニ其源ヲ有シ地上水或ハ地下水ト混

シテ地表ニ湧出スルヲ以テ溫泉湧出量ノ多少ト混入スル水ノ多少ト
ニヨリ地表ニ於テ溫度ヲ異ニス、而シテ湧ケ淵附近及道後附近ノ溫泉
及鑛泉ハ地表ニ於テハ其泉脈異ナレルノ觀アリト雖モ溫泉ノ同質岩
石中ヨリ湧出スルコト「アルカリ」性ナルコト、「ラヂウム、エマネーシ」
「アルコト」等ヨリ察スルニ泉脈ハ地下深處ニ於テ互ニ相連絡セルモノナ
ルヘシ

(五) 浴槽増設ニ伴ヒ唧筒使用ノ溫泉ニ及ホス影響

道後湯之町ニ於テハ一時間二百石ノ汲上力ヲ有スル「セントリフュー」ガ
唧筒ヲ以テ第一原泉ヨリ多量ニ溫泉ヲ汲ミ上ケ以テ既設ノ浴槽及
新設セララルヘキ家族用浴槽ニ之ヲ供給センコトヲ企圖セリ
同町ニテハ唧筒ニテ汲ミ上ケタル結果第一原泉及第二原泉ノ湧出量
ニ如何ナル變化ヲ來タスヘキヤヲ檢セントシ大正二年二月四日午前
零時四十分ヨリ同二時十七分ニ至ル間湧出量及圓筒内湯深等ヲ試験
セリ其結果ハ左表ニ示スカ如シ

第五表

第一原泉ニ於ケル湧出量ニ於ケル	第一原泉ニ於ケル圓筒内ノ湯深(尺)	第一原泉ニ於ケル一分間湧出量(斗)	湧出量ノ比	摘要
一・八	一・八	二四・〇六	二・〇八	同
二・六	二・六	二一・八一	一・八九	同
三・六	三・六	二〇・六六	一・七九	同
四・六	四・六	一七・九五	一・五六	屋岩井屋ノ井戸ニ影響ナシ
五・二	五・二	一七・二九	一・五〇	圓筒ヲ第一原泉ノ圓筒内ニ挿入シテ汲上ケタルトキノ量トス
八・二	八・二	一一・五四	一・〇〇	常時ニ於ケル状態

第六表

第二原泉ニ於ケル湧出量ニ於ケル	第二原泉ニ於ケル圓筒内湯深(尺)	第二原泉ニ於ケル一分間湧出量(斗)	湧出量ノ比	摘要
一・八	一・八	二七・〇	〇・六一	同
二・六	二・六	二九・〇	〇・六六	同
三・六	三・六	二九・〇	〇・六六	同
四・六	四・六	三一・〇	〇・七〇	同
五・二	五・二	三三・二	〇・七五	第一原泉汲上中湧出量ノ減少
八・〇	八・〇	四四・一	一・〇〇	常時ニ於ケル状態

前記第五表ニ示ス如ク第一原泉ニ於テ湧出量ヲ増加セルト同時ニ第二原泉ニ於テハ第六表ニ示ス如ク湧出量減少セリ第一及第二原泉ノ總湧出量ヲ示セハ左表ノ如シ

第七表

第一原泉ニ於ケル 圓筒内湯深(尺)	一分間湧出量(斗)	湧出量ノ比	摘	要	總湧出量表					
					一八	二六	三六	四六	五一	八〇
	一五九五	一〇〇	常時ニ於ケル總湧出量 唧筒ニテ汲上中ノ總湧出量		一八	二六	三六	四六	五一	八〇
	二〇六一	一二九			二六	三六	四六	五一	八〇	
	二一〇五	一三二			二六	三六	四六	五一	八〇	
	二三五六	一四八			二六	三六	四六	五一	八〇	
	二四七一	一五五			二六	三六	四六	五一	八〇	
	二六七六	一六八			二六	三六	四六	五一	八〇	

本官ハ兩原泉相互ノ關係及兩原泉ト溫泉場内三個ノ井水トノ關係ヲ調査センカ爲メ「第一」第一原泉ヲ圓筒ノ湧出口ニ於テ閉塞シタル時ニ第二原泉及前記井水ノ湧出量及溫度ノ變化、「第二」第二原泉ヲ圓筒ノ湧出口ニ於テ閉塞シタル時ニ第一原泉ト同井水トニ及ホス湧出量及溫

度ノ變化、〔第三〕井戸(第一)ノ溜水ヲ汲ミ干シテ兩原泉及第二第三ノ井水ニ及ホス湧出量及溫度ノ變化ヲ試驗セントセシモ第一原泉ヲ閉塞スル時ハ同原泉ニ於ケル圓筒ノ接合部ヨリ溫泉溢出シテ完全ニ之ヲ閉塞スルコト能ハサリシヲ以テ〔第一〕ノ試驗ハ之ヲ中止シ〔第二〕及〔第三〕ノ試驗ヲ執行セリ、即チ第一原泉ヨリ各浴槽ニ分湯スル圓筒背面ノ口ヲ閉塞シ同圓筒正面ノ湧出口ニ於テ其湧出量ヲ測ラントセシモ是亦同圓筒ノ接合部ヨリ噴湯セシヲ以テ靈乃湯及御湯殿ヘノ通路ノミヲ閉塞シ第一、第二、第三ノ三室各別ニ其湧出量ヲ測レリ、第二原泉ニ於テハ女湯ノ湧出口ヲ閉塞シ男湯ヘノ湧出口ニテ之ヲ測レリ、溫泉ノ溫度ハ兩原泉ノ湧出口ニ於テ之ヲ測リ井戸ノ水溫ハ水面ヨリ稍下部ニテ之ヲ測レリ、第八表ハ平常時ニ於ケル湧出量、溫度、水深ニシテ大正二年十月十四日午前九時ヨリ同九時半ニ至ル間ノ測定ナリ

第八表

浴室及井戸別

一分間湧出量
(斗尺)

溫

度 (攝氏)

湧出量、水深、溫度表

同	同	井	計	養生湯	神之湯	
(第 三)	(第 二)	戸 (第 一)		第 五 室	第 三 室	第 二 室
七・五〇	七・八七	一〇・一〇 尺	一六・五〇 斗	四・五五	四・四〇 四・五五	三・〇〇 一・九五
二二・五	二三・五	三五・五		四六・〇		四六・五

午前十時三十五分第二原泉ヲ閉塞シ同十一時三十五分ヨリ正午ニ互
リテ測定シタル神之湯ノ湧出量、井戸ノ水深、溫度左表ノ如シ

第九表

	浴室及井戸別	
神之湯		
第 三 室	第 二 室	第 一 室
及一分間湧出量 深(尺)斗		
四・七一	四・四〇	三・一四 斗
	溫度(攝氏)	
		四六・五

湧出量水深溫度表

湧出量水深溫度表			計
井	同	同	計
戸(第一)	(第一)	(第二)	一二・二五
尺	一〇・二〇	七八〇	
	七四五		
			三五五
			二三五
			二二五

第九表ニ於テハ第八表ニ於ケルモノヨリ湧出量増加シ之ニ反シ水深減退シ溫度ニハ變化ナシ

午後一時半ヨリ絶ヘス井戸(第一)ノ溜水ヲ汲ミ干シタルトキ兩原泉ノ湧出量、第二第三兩井ノ水深溫度左表ノ如シ

第十表

湧出量、水深、溫度表		浴室及井戸別	一分間湧出量(斗)及水深(尺)	溫度(攝氏)
神之湯	第一	浴室	二・八七	四六五
	第二		四・二六	
養生湯	第三	浴室	四・五五	四六〇
	第五		四・四五	

第十表ハ神之湯及養生湯共ニ第八表ノ常態ヨリ湧出量總計四升二合減少シ、井戸ノ水深モ亦減退セリ、然レトモ溫度ハ依然トシテ變化ナシ尙引續キ井戸(第一)ノ水ヲ汲ミ干シ午後三時ヨリ第十表ト同一浴室及同一井水ノ變化ヲ檢セシニ左表ノ結果ヲ得タリ

第十一表

	計	一六〇八	
井	戸(第二)	七・六〇	二三・五
同	戸(第三)	七・二五	二二・五

湧出量、水深、溫度表		浴室及井戸別		一分間湧出量(斗)	溫度(攝氏)
井	計	神之湯	養生湯	二・八七	四六・五
		第一室	第二室	四・四〇	
井	計	第三室	第四室	一一・六七	四六・〇
戸(第二)	計	第五室	計	四・四〇	
				一六・〇七	
				七・六〇	二三・五

第十一表ニ於ケル神之湯及養生湯ノ湧出量ハ共ニ第八表ヨリ總計四升三合減少セルモ第十表ト殆ント同一ナリ、又第十一表ノ井戸ノ水深ハ第八表ヨリモ減少セルモ第十表トハ同一ニシテ溫度亦然リ

以上第五表乃至第十一表ニ示スカ如ク兩原泉相互間、兩原泉ト溫泉場内ノ各井トハ溫泉及水ノ湧出量互ニ相影響シ溫泉場ノ南方鮎屋及同場ノ北方岩井屋ノ兩井ト兩原泉及溫泉場内ノ各井トハ其湧出量互ニ影響セサルヲ知ルヘシ、而シテ第一原泉ヨリ唧筒ニ依リ溫泉ヲ汲ミ上クル時ハ第二原泉ノ湧出量減少スト雖モ第一原泉ノ湧出量増加シ總シテ湧出量ハ増加シ即チ六割八分ノ湧出量ヲ増加シ且ツ湧出量ノ互ニ影響スル區域ハ溫泉場内ニ制限セラル、コトヲ知ル、換言スレハ唧筒ニテ原泉ヲ汲ミ上クルモ同區域以外ノ鑛泉及井水ニハ何等ノ影響ナク從テ唧筒ヲ使用シテ同區域外ノ鑛泉例ヘハ新鑛泉ヲ同區域内ニ

誘導スルコトハ假令溫泉脈地下深處ニ於テ相連絡セリト雖モ前記ノ如キ唧筒ニテハ不可能ナルヘシ、況ンヤ湧ケ淵ノ如キ遠距離ニ於ケル鑛泉ニ於テオヤ、唧筒ノ汲上力ニ依リ湧出量ニ於テ六割八分ノ増加セルハ溫泉脈ヨリ沖積層ニ上昇シテ同層中ニ滯溜セルモノヲ汲上セルモルナルヘケレハ若シ同層中ノ溫泉ヲ收得シ終リタル後ハ常ニ前記ノ増量ヲ得ルコトハ困難ナルヘク假令之ヲ得タリトスルモ沖積層ノ水ハ同層中ノ溫泉ノ位置ヲ奪ヒ溫泉ト共ニ湧出シ爲メニ溫泉ノ溫度低下スルノ憂ナシトセス、故ニ唧筒ノ汲上力ニ依リ溫泉湧出量ニ於テ一時六割八分ノ増加ヲ見ルヘシト雖モ或時期ヲ經過スルトキハ溫度低下シ湧出量ハ漸次減少スル虞アリ、隨テ該増量及溫度ヲ永久ニ持續セシムルコト困難ナルヘシ

四 結 論

道後溫泉ハ神之湯第一室(第一原泉)及養生湯(第二原泉)ヨリ湧出シ常時ニ於テ前者ハ之ヲ五室ニ後者ハ之ヲ二室ニ分湯ス、本官ノ測定ニ係ル

一分間ノ湧出量ハ第一原泉ニ於テハ一石一斗九升五合、第二原泉ニ於テハ四斗五升五合ニシテ溫度ハ第一原泉ニ於テ攝氏四十六度半、第二原泉ニ於テ同四十六度ナリ、本泉ハ無色透明ニシテ微ニ異臭ヲ放チ「アルカリ」性ナリ、殊ニ本泉、新鑛泉、湧ケ淵鑛泉ニハ「ラヂウム、エマチーシオン」アリ、新鑛泉及湧ケ淵鑛泉ハ攝氏二十七、八度ノ溫度ヲ有シ外觀道後溫泉ニ類似ス、道後溫泉ハ花崗岩ノ裂罅中ヨリ湧出上昇シ上部ノ沖積層ニ滯溜シテ後地表ニ湧出ス、同溫泉ハ帶狀ヲナシテ南北ニ互レル區域内ニ湧出シ道後溫泉附近ノ鑛泉ハ同質岩石ノ裂罅中ヨリ直ニ地表ニ湧出ス、同鑛泉ノ溫度低キハ溫泉ニ地上水及地下水ノ混入スル量多大ナルカ爲ナリ而シテ其混入ヲ防止シテ高溫度ヲ得ルコト或ハ困難ナルヘシ

兩原泉相互間及兩原泉ト溫泉場内三個ノ井戸トハ其湧出量互ニ影響シ溫泉場外道路ヲ隔テタル井戸ト兩原泉及三個ノ井戸トハ其湧出量互ニ影響ナキモノ、如シ、故ニ唧筒ニテ第一原泉ヲ多量ニ汲ミ上クル

モ溫泉場外ノ井戸ニハ湧出量ニ於テ影響ナカルヘシ、隨テ新鑛泉及湧
ケ淵附近ノ鑛泉ニハ何等ノ影響ヲ及ボサ、ルト共ニ又該鑛泉ヲ道後
溫泉ノ場内ニ誘導スルコトモ不可能ナルヘシ
道後湯之町ノ試験ニ依レハ唧筒ニテ溫泉ヲ汲上ケ溫泉湧出量六割八
分増加セリト云フ、然レトモ此増加ハ一時的ニシテ永久ニ之ヲ持續セ
シメ得ヘキヤ疑ナキ能ハス、即チ一時湧出量増加スルモ或時期ニ至ラ
ハ溫度漸次低下シ湧出量亦減退スルニ至ルヤ未タ知ルヘカラサルナ
リ、故ニ道後溫泉萬全ノ策トシテハ一時的增量ヲ求ムヨルリハ現在ノ
湧出量ヲ永久ニ持續セシムルニアリ

神奈川縣湯河原溫泉調查報文

神奈川縣湯河原溫泉調查報文

目次

位置及沿革	六九頁
地質	七〇頁
溫泉湧出狀態	七二頁
泉源及溫泉湧出區域	七八頁
河水と溫泉との關係及溫泉相互ノ影響	八〇頁
水力電氣放水口と溫泉との關係	八二頁
結論	八三頁

附溫泉分析表

神奈川縣湯河原溫泉調查報文

農商務技師 小林儀一郎

大正二年十二月八日ヨリ同十二日ニ至ル五日間ヲ以テ神奈川縣湯河原溫泉ヲ調査セリ、調査ノ目的ハ同溫泉地ヲ流ル、藤木川上流ノ河水ヲ利用シテ發電所ヲ設立セントスルニ當リ其使用河水ト溫泉トノ關係ヲ明カニスルニアリタリ

位置及沿革

湯河原溫泉ハ相模國足柄下郡ノ南端ニ位シ伊豆ノ國境ニ接ス、小田原町ヨリ輕便鐵道ニヨリ一時間半ニシテ門川驛ニ達スヘク是ヨリ人車又ハ馬車ニヨリテ千歲川ニ沿ヒ廻ルコト約三十町ニシテ本溫泉地ニ達ス湯河原溫泉地ハ北西ヨリ南東ニ流下スル千歲川ノ支流藤木川ノ峽谷ニ跨リ、浴舎相並ヘリ、藤木川ハ箱根山中ニ發源シ本溫泉地ニテ千歲川ト合

シ門川驛ニテ相模洋ニ注入ス、其兩岸ハ山脈迫リ溫泉地ノ一部ハ山腹
ノ傾斜地ニ位ス

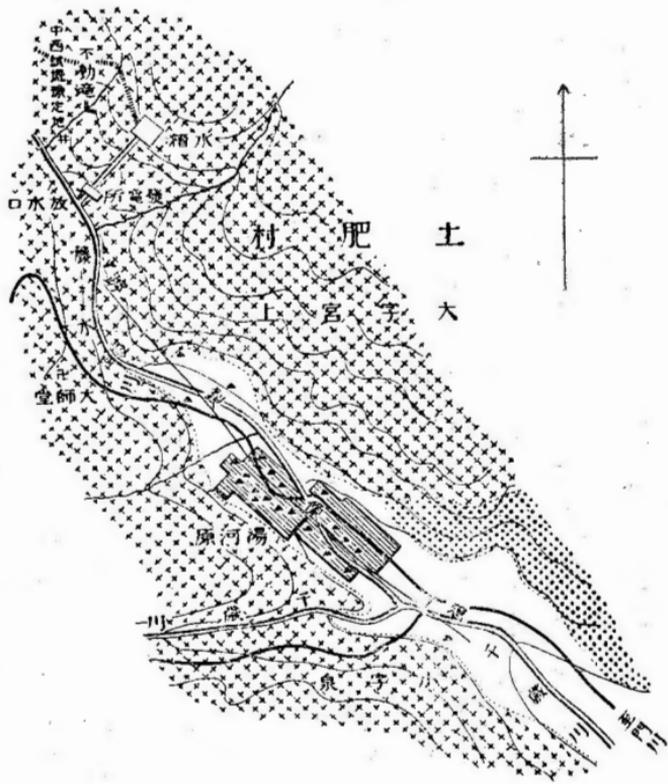
本溫泉地ノ沿革ニ關シテハ據ルヘキ事蹟ニ乏シ、明治十七年ノ交土民
始メテ浴槽ヲ設ケ入浴用ニ供セリ、爾來漸次浴槽ヲ増設セシモ其當時
ハ悉ク地表ニ湧出スル溫泉ヲ利用シタルニ過キス、明治三十七八年ノ
交始メテ掘抜井ヲ掘下シ溫泉ヲ湧出セシメシヨリ鑿井ノ數漸ク多ク
現今其數二十個以上ニ達シ現ニ浴舎ニ導クモノハ悉ク是等溫泉井ニ
依ラサルハナシ、唯タ下ノ湯ト稱スル共同浴場ハ獨リ河中ニ湧出スル
溫泉ヲ利用ス、而シテ是等ノ掘抜井ハ深サ地表以下十七間乃至百間ニ
シテ三十間、六十間ノモノ最モ多シ

地 質

湯河原溫泉地ノ基盤ヲ成ス岩石ハ輝石安山岩ニシテ之ヲ被覆シテ處
々ニ礫層アリ、藤木川ノ北岸ニアル丘陵ヲ形成スル礫層ハ厚層ヲナシ、
河岸ノ平地ニ發達スルモノハ厚サ四五尺ヨリ二三間ニ過キス、礫ハ主

湯河原温泉地質圖

トシテ安山岩ヨリ成ル、其形狀ハ大小一樣ナラスシテ大ハ直徑五六尺



縮一尺五萬分



安山岩



砂岩



温泉



想像力



溝渠

岩ナリ安山岩ハ硬軟種々アリテ鑿井當業者ハ其色ニヨリ赤岩、青岩、白

レ、其ヨリ以下ハ安山
 間ハ礫層ヲ以テ覆ハ
 三四尺乃至二三間ノ
 リトス、即チ地表ヨリ
 ルニ概ネ大同小異ナ
 地下ノ地質状態ヲ見
 數多ノ掘抜井ニ就キ
 本温泉地ニ掘鑿セル
 ナルコトアリ
 以テ膠着シ稍硬質ト
 壞シ易キモ時々砂ヲ
 ニ達ス、本層ハ多ク崩

岩、黒岩等ノ名稱ヲ附ス、就中赤岩、青岩ハ最モ厚ク其内ニ黒岩又ハ白岩ヲ交ユ、白岩ハ又單ニ白ト云ヒ軟質ニシテ厚サ八尺ヲ超エス、本温泉地下ヲ鑿井スニ當リ冷水ニ逢會スルコト稀ニシテ若シ之ニ會セハ必ス地表以下四五間以内ナリト云フ、温泉ハ所謂白ト稱スル柔軟部又ハ安山岩中ノ裂罅ニ會スルトキニ湧出シ殊ニ裂罅ニ會シテ湧出スル温泉ハ概ネ高温ナリトス

温泉湧出ノ状態

本温泉地ノ温泉ハ前述掘抜井ヨリ湧出スルモノト自然ニ地表ニ湧出スルモノトアリ、湧出状態ヲ調査セル温泉ヲ舉クレハ左ノ如シ

(一) 中西伴藏(中西旅館)内湯 掘抜井

井深六十間、温泉ノ溫度攝氏八十一度、(氣温十四度半)一分間ノ湧出量八升ナリ、本井ハ五年以前ニ掘鑿シ其當時ハ溫度攝氏八十度、一分間ノ湧出量九升ナリシト云フ

(二) 天野瀧之助(天野屋旅館)内湯 掘抜井二個

一井ハ井深三十間、溫泉ノ溫度攝氏七十三度、(氣溫前同様)一分間ノ湧出量六升ナリ、明治三十九年掘鑿ノ當時溫泉ノ溫度攝氏八十四度アリタルモ本井ヲ離ル、東方十八間ニ新井(室伏いわ所有、井深六十間)ヲ掘下セルト同時ニ溫度及泉量減退セリト云フ

一井ハ前井ヲ距ル西方數間ニアリ、井深四十間溫泉溫度攝氏七十度以内ナリト云フ、本井ハ目下利用セス

(三) 天野伴之助、内湯 掘抜井

井深十五間、溫泉ノ溫度攝氏六十一度、一分間ノ湧出量四升二合ナリ
鑿井ノ當時溫泉ハ攝氏七十度ノ溫度アリシモ年ヲ經ルニ從ヒ漸次溫度低下セリト云フ

(四) 八龜梅次郎(箱根屋)内湯 掘抜井二個

一井ハ井深十七間五尺、溫泉ノ溫度攝氏七十七度五分、一分間ノ湧出量一斗五升ナリ

一井ハ井深十七間三尺、溫泉ノ溫度攝氏七十二度、一分間ノ湧出量九

升二合ナリ、本井ヨリ湧出スル溫泉ハ河水面ヨリ十三四尺上昇ス、而シテ河水ノ増減又ハ歲月ノ經過ニヨリ泉溫並ニ泉量ニ變化ナシト云フ

(五) 室伏いわ(上野屋旅館)内湯 掘抜井

井深六十間、溫泉ノ溫度攝氏八十八度ヲ有シ本溫泉地内ニ於ケル最高ノ溫泉タリ、其一分間湧出量七升ナリ、本井ハ堀鑿當時ヨリ溫泉ノ溫度及湧出量稍減セシモ河水ノ増減ニヨリ變化ナシト云フ

(六) 儘^マノ湯(宮ノ上共有溫泉)

本溫泉ハ湯河原ニ於テ最初ニ掘下セル掘抜井ニシテ井深二十八間、溫泉ノ溫度攝氏七十四度(氣溫十四度)一分間ノ湧出量一斗四升九合ナリ、本溫泉ハ河水ノ増減ニヨリ泉溫、湧出量ニ影響少ナカラスト云フ

(七) 八龜安五郎(伊豆屋旅館)内湯 掘抜井二個

一井ハ井深三十六間、溫泉ノ溫度攝氏八十一度、一分間ノ湧出量一斗

八合アリ、本温泉ハ四五年前ノ掘鑿ニ係リ其當時ハ地上四五尺ニ上騰セシモ附近ニ新ニ温泉井ヲ掘下セルト共ニ地上ニ噴出セサルニ至レリ、河水ノ増減天候ノ晴雨ハ泉温並ニ湧出量ニ影響スト云フ
一井ハ井深十七間、温泉ノ温度攝氏五十九度アリテ前者ノ南西約十七間ニアリ

(八) 遠田往(梅ノ湯)内湯 掘抜井

井深六十間、温泉ノ温度攝氏七十度、一分間ノ湧出量三升三合アリ

(九) 加藤宗三郎(藤屋旅館)内湯 掘抜井

井深三十間、温泉ノ温度攝氏五十五度、一分間ノ湧出量一斗八升アリ
本井ハ六年以前ノ掘鑿ニ係リ其當時ニ泉温、湧出量共ニ多量ナリシ
モ其近傍川崎金三郎地内ニ新井ヲ掘鑿セシヨリ湧出量頓ミニ減退セリト云フ

(十) 宮ノ上共同湯(駐在所前) 掘抜井

井深三十間、温泉ノ温度攝氏六十度、一分間ノ湧出量五升四合アリ、掘

鑿當時ヨリ湧出量減退セリト云フ

(土) 土肥村共有温泉(下ノ湯)

本温泉ハ河中ニ湧出ス、河中ニテハ河底ニ深サ約三尺ノ木槽ヲ挿入シ之ニ竹管ヲ附シ温泉ヲ浴槽ニ導ケリ木槽ノ外部ハ河水ノ浸入ヲ防ク爲メ「セメント」ヲ以テ被フ、温泉ノ温度攝氏五十四度(氣温攝氏十度)一分間ノ温泉ノ湧出量四升四合アリ、本温泉浴槽ハ其構造不完全ニシテ冷水混入シ著シク浴槽内温泉ノ温度ヲ殺滅ス

(三) 伊東周造(伊東屋旅館)内湯 掘抜井

井深三十間、温度攝氏五十七度、一分間ノ湧出量二斗一升四合アリ、温泉ハ河水ノ増減ニヨリ其湧出量ニ影響ナシト云フ

(三) 加藤角太郎内湯 掘抜井

井深三十間、温度攝氏五十三度(氣温攝氏十度)一分間ノ湧出量九升七合アリ

(四) 宮ノ上共同温泉 掘抜井

井深三十間、溫度攝氏六十度五分、一分間六升六合ノ湧出量アリ

(五) 大倉和親、内湯 掘抜井

井深六十九間、溫度攝氏四十六度、(氣溫攝氏十度)一分間ノ湧出量八斗アリ、本溫泉ハ掘鑿當時ニ比シ泉量稍減退シタルモ其溫度ニ變化ナシ、天候ノ晴雨、又ハ河水ノ増減ハ溫泉ノ溫度、湧出量ニ影響スト云フ
(六) 泉^{イヅミ}地内溫泉(千歲川、藤木川ノ落合ノ稍下流) 試掘井

本井ハ湯河原溫泉湧出地ノ南東部ニアリテ井深百間ニ達セリ、而シテ地表ヨリ四十間ノ深度ニ於テハ攝氏三十五度ノ溫泉ニ會シ一分間ノ湧出量二石ヲ有ス、以下百間ニ至ル迄溫泉ノ溫度及湧出量ニ大ナル變化ナク反テ低溫トナレル傾キアリト云フ、調査當時ハ溫泉ノ溫度攝氏三十四度五分、一分間ノ湧出量一石二斗アリタリ

上記ノ外現今掘鑿中ノモノ三井アリ、一井ハ中西伴藏所有ニシテ溫泉地ノ北西端ニ位シ藤木川ノ西岸ニアリ、深度百間ニ達ス、九十八間ニシテ高溫ノ溫泉ニ會シタルモ忽チニシテ泉溫及湧出量共ニ減退シタリ

ト云フ

他ノ二井ハ共ニ本温泉地ノ北西端藤木川ノ東岸ニアリテ前記中西試掘井ト相對ス、現ニ井深八十二間ニ達シ溫度攝氏七十度ノ温泉河水面上十尺内外ニ上騰ス

是等試掘井ノ北方大師堂ト不動瀧トノ中間ニ嘗テ一井ヲ試掘セシコトアリ、當事者ノ言ニヨレハ井深四十八間ニ達シ低溫ノ温泉ニ會シ終ニ放棄セリト云フ

前述ノ如ク本温泉地ノ温泉ハ殆ント悉ク掘抜井ヨリ湧出シ同一場所ニ於テ深度大ナル掘抜井ヨリ湧出スル温泉ハ深度小ナルモノヨリ湧出スル温泉ニ比シテ高溫ナリ

泉源及温泉湧出區域

本温泉地ニ於ケル温泉ノ泉源並ニ温泉湧出區域ヲ明カニスルハ調査上最モ喫緊ノ事項タリ、本温泉地ノ基盤ハ輝石安山岩ニシテ温泉ハ之ヨリ上騰シテ地表ニ湧出ス即チ地球内部ニアル高熱度ノ岩漿ニヨリ

高温トナレル地下水ハ安山岩中ノ裂隙ニ沿フテ漸次地表ニ接近シ掘
拔井ニ會シテ地上ニ誘導セラル、安山岩鑿掘中岩石中ニ空隙ヲ感スレ
ハ多クハ温泉湧出スト云フ、是蓋シ岩石中ニ數多ノ裂隙アリテ温泉ヲ
上騰セシムルモノナラン、是等ノ裂隙ハ其形狀種々アリテ從テ温泉ノ
上騰ニ適スルモノト然ラサルモノトアルヘシ而シテ本温泉地ニ就キ
テ考察スル温泉地ノ主要ナル裂隙ハ略西北西ヨリ東南東ニ延長シ、天
野瀧之助宅地ト下ノ湯湧出地ヲ連結シタル方向ニ一致スルモノ、如
シ、就中上野屋、伊豆屋、箱根屋、中西屋、天野屋ノ旅館所在地ハ裂隙ノ主要
部ニ該當スルカ如ク、該地附近ニテハ地下淺クシテ高温ノ温泉ニ會ス、
之レヨリ川ニ沿ヒテ北西又ハ南東ニ赴クトキハ温泉ハ同深度ニテハ
温度低ク且ツ其量少ナキヲ普通トス、乃チ泉^{イシミ}地内又ハ不動瀧下流ノ試
掘井ノ温泉温度ハ著シク低シトス
泉^{イシミ}地内試掘井ハ前記ノ如ク深度百間ニシテ漸ク三十五度(攝氏)ノ温泉
ヲ湧出セシムルニ過キス、故ニ該方面ニ於テ同井以東ニ高温ノ温泉ニ

會スルヲ得ルヤ否ヤ疑ナキ能ハス、又溫泉地北西端ニ於ケル試掘井ヲ見ルニ深度八十間ニシテ溫泉ニ會シタルモ湧出量少ナクシテ浴用ニ供スル能ハス、不動瀧下流ノ試掘井ハ深度四十八間ニシテ終ニ高溫ノ溫泉ニ會セサリシヲ見レハ同方面ニ於テ不動瀧以北ニ溫泉ノ湧出スルヤ否ヤ疑フヘシ、現今不動瀧ノ附近ニ中西屋旅館所有ノ溫泉試掘豫定地アリ此處ニ一井ヲ試掘シテ尙該方面ニ於ケル溫泉ノ存否如何ヲ檢スル蓋シ又無益ノ事ニアラサルヘシ

藤木川上流廣河原ニハ昔時溫泉湧出セリトノ俚言アルモ眞僞ヲ知ラス

是ニ由テ之ヲ觀ルニ湯河原溫泉地溫泉湧出區域ハ北西大師堂附近ヨリ南東泉地内イヅミ藤木川、千歳川併合點ノ稍下流ニ至ル間ナリト思惟スルヲ得ヘキカ如シ

河水ト溫泉トノ關係及溫泉相互ノ影響

下ノ湯ハ河水ノ増減ニヨリ其湧出量及泉溫ニ影響スルコト大ナルモ

ノアリ前述ノ如ク本温泉ハ礫層ヨリ湧出ス、礫層ニハ河水ノ滲入自由ナルヲ以テ隨テ其増減ニ從ヒ温泉ノ溫度及泉量ニ増減アルナリ、故ニ夏冬乾水ノ時期ニアリテハ温泉湧出地ノ河水ヲ増加セシムル爲メニ河水ヲ堰止スルコトアリ、調査當時ニハ恰モ河水ヲ堰止シ下ノ湯ノ泉温並ニ湧出量ノ低減ヲ防止セリ

掘抜井ニアリテモ亦河水ノ増減ノ爲メニ泉温並ニ湧出量ニ變化アリ即チ儘ノ湯(井深二十八間)伊豆屋内湯(井深三十六間)大倉和親(井深六十九間)等ハ何レモ河水ノ増減ニヨリ其泉温及湧出量ニ多少ノ變化ヲ見ル

本温泉地ノ温泉ハ殆ント全ク掘抜井ニヨリ湧出シ隨テ接近セル温泉井ハ互ニ密接ノ關係ヲ有スルモノアリ、其特ニ近接スル温泉井ノ深度大ナレハ其影響更ニ大ナルモノアラン、天野瀧之助地内温泉ハ十八間ヲ隔テタル室伏地内ニ深度大ナル掘抜井ヲ掘鑿セシヨリ溫度泉量共ニ頓ミニ減退セリ、八龜安五郎地内ニアル温泉ハ附近ニ於テ新ニ温泉

井ヲ掘下セルト共ニ著シク低溫ニ化セリト云フ、加藤宗三郎地内ノ溫泉ハ隣家川崎金三郎地内ニ溫泉ヲ掘下セルト共ニ泉量減少セリト云フ

一般ニ溫泉井ハ時日ヲ經過スルニ從ヒ泉溫、泉量共ニ減退スル傾向アルモノナリ而シテ其多クハ掘抜井内ノ故障ニ基因スルモノ、如シ、殊ニ本地方ノ如ク掘抜井ニ管ヲ挿入セサルモノニアリテハ井壁ノ崩壞ナシトセス、加之地下冷水ノ混入容易ニシテ爲メニ溫泉ノ溫度低下シ遂ニ之ヲ廢棄セサルヘカラサルニ至ルコトアリ、是レ蓋シ溫泉維持上大ニ留意セサルヘカラサルモノト信ス

水力電氣放水口ト溫泉トノ關係

本溫泉地ニアリテハ河水ハ下ノ湯ノ如キ自然ニ地表ニ湧出スル溫泉ニハ大ナル影響ヲ有ス、掘抜井ニヨリ、湧出スル溫泉ニハ二三井ヲ除クノ外河水ハ直接ニ影響ヲ及ホサルモノ、如ク、而カモ其程度ハ極メテ僅少ナルモノ、如シ、而シテ本溫泉地ニ於テ現今計畫セラル、水力

電氣ノ放水口ハ不動瀧ノ稍下流ニ設ケラルヘキヲ以テ溫泉湧出區域ニハ現今ト同量ノ河水流下スヘシ、故ニ不動瀧ヨリ上流ノ河水ヲ利用スルモ溫泉ニハ大ナル影響ヲ及スモノト思考スル能ハス、然レトモ之ニヨリ放水口ヨリ上流ノ河水ハ殆ント乾涸スヘキヲ以テ風景ヲ害スルモノアラシ

結 論

本調査ノ目的タル水力電氣ニ利用スル河水ト溫泉トノ關係ハ前述ノ如シ、本溫泉地ニアリテハ既ニ數多ノ掘抜井掘鑿シ各掘抜井ハ互ニ密接ノ關係ヲ有スルモノアリ、故ニ將來ハ相接近シテ掘抜井ヲ掘鑿スヘカラス、又井内ハ時々浚渫シテ溫泉ト共ニ上騰スル土砂湯垢等ノ爲メニ湧出ヲ阻害セサルヘキ注意ヲ要ス、下ノ湯ハ其浴槽破損シ周圍ヨリ河水又ハ地下ノ冷水滲入シ溫泉ノ溫度ハ浴槽内ニテ著シク低下スルヲ見ル、宜シク適當ノ方法ヲ講シ溫泉ヲシテ荒廢ニ歸セシムヘカラス、本溫泉地ニ於ケル溫泉ノ二三ヲ本所分析係ニテ分析セル結果左ノ如

シ(十萬分中)

上野屋内湯	微弱アルカリ	一・〇〇二	二五・〇〇	九・六六	〇・七三	三三・四〇	〇・一六	六六・三三	三・二七	〇・〇四	一〇〇・六八	四・七七	五・六〇	現存セス
中西屋内湯	微弱アルカリ	一・〇〇二	二七・〇〇	九・五六	〇・六六	三三・二二	〇・三〇	七〇・三七	五・五四	〇・〇三	一一・二四	四・三六	五・七五	現存セス
	反應	比重 (攝氏十 五度半)	全固形 物	硅 酸	酸化鐵 及礬土	カルシ ウム	マグネ シウム	ソヂウ ム	ポタッ シウム	アンモ ニア	鹽 素	硫 酸	炭 酸	硫化水 素

神奈川縣足柄上郡三保村溫泉調查報文

神奈川縣足柄上郡三保村溫泉調查報文

目次

一 位置、交通及地勢	八五頁
二 地質	八六頁
三 溫泉	八八頁
四 結論	八九頁

神奈川縣足柄上郡三保村溫泉調查報文

農商務技師 河野 密

本官愛媛縣下出張ノ序ヲ以テ大正二年九月四、五兩日間神奈川縣足柄上郡三保村ノ溫泉ヲ調査シタリ、茲ニ其結果ヲ報告ス

一 位置交通及地勢

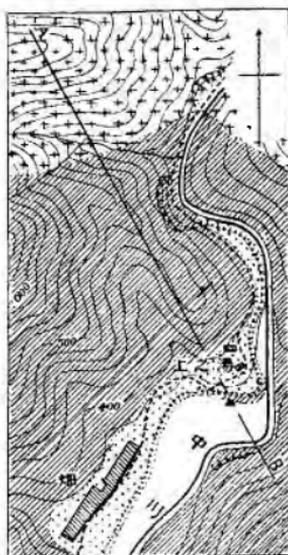
三保村ノ溫泉ハ神奈川縣足柄上郡三保村大字中川小字畑字湯ノ上ニアリテ酒匂川ノ上流中川ノ西岸ニ位シ土俗之ヲ湯ノ上溫泉ト稱ス、該地ニ到ルニハ東海道線山北驛ヨリ酒匂川及河内川ノ左岸ニ沿ヒ同郡神繩村ヨリ中川ノ右岸ニ沿ヒ達スルヲ便ナリトス、山北湯ノ上間約五里半ノ内山北ヨリ神繩村マテ約三里ハ道路概シテ平坦ニシテ車馬ノ交通自由ナルモ神繩村ヨリ湯ノ上ニ至ル約二里半ハ道路狹隘且ツ坂路ニシテ交通不便ナリトス、湯ノ上溫泉ハ海拔三百三十米(橫濱圖幅地

質説明書ニ據ル)ニ位シ東方山頂ハ海拔八百米内外ナルモ西方ハ千米ヲ超ヘ地勢急峻ナリ、北方ヨリ南走シ來レル中川ハ湯ノ上ニ於テ南西ニ轉シ西岸ニ極メテ狭小ノ平地アリ、該平地ノ西ニ高サ十數米ノ一塔段アリ、該塔段ハ斷崖ヲ以テ急ニ平地ニ臨ミ其表面ハ東方ニ極メテ緩慢ニ傾斜ス、蓋シ湯ノ上附近ノ地勢ハ概シテ地形上壯年時代ニ屬スヘキモノナルヘシ

二 地 質 (附圖參照)

湯ノ上附近ハ御阪層、洪積層、沖積層及石英閃綠岩ヨリ成ル御阪層ハ調査區域ノ大部分ヲ占メ加藤理學士ノ所謂中川帶ニ屬スル角閃岩ヨリ成ル、同岩ハ湯ノ上ニ於テハ片岩理明ニシテ北四十度東ニ走リ北西ニ急斜ス、加藤理學士ニ據レハ本層ハ地底深處ニ在ル石英閃綠岩ノ鐵、苦土質鑛物ニ富ミタル部分上層ニ分漿固結シ其際下部ニ在ル石英閃綠岩并ニ上部地層ノ壓力ニ依リテ斯ク片岩理ヲ有スルニ至リシモノナラント云フ

神奈川縣足柄上郡三保村
溫泉湧出地附近地質圖
距離二萬分之一

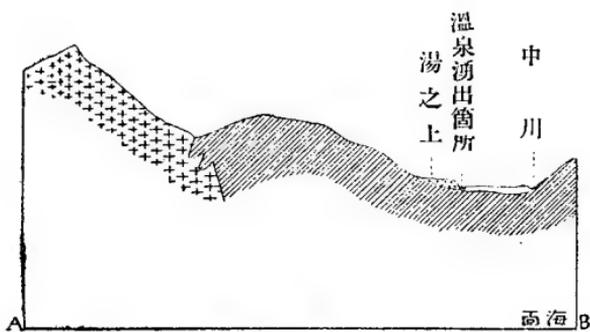


高距ハ二十米突毎ニ一線ヲ描ク

洪積層ハ小字畑ノ部落ニ階段ヲナシ御阪層ヲ不整合ニ被覆ス、本層ハ主ニ砂礫ヨリ成リ成リ稀ニ浮石ヲ混シ厚サ約十米アリ、而シテ其下底ニハ

出セラレタル砂礫及粘土ヨリ成ル而シテ其下底ニハ水溜溜セルモノ
如シ

斷面圖



- | | | | | | | | |
|------|------|------|--------|----|-------|----|------|
| | | | | | | | |
| 石英線閃 | 層積砂礫 | 層積砂礫 | 層積御阪閃岩 | 崖斷 | 及向層傾斜 | 線斷 | 泉地出湧 |

水ヲ溜溜ス
沖積層ハ
中川ノ西
岸洪積層
ノ東隣ニ
狹隘ナル
平地ヲナ
シ中川ニ
ヨリテ搬

石英閃綠岩ハ御阪層ノ北方ニ露出シ外觀粗粒花崗岩ニ類似ス、本岩ノ周縁ハ御阪層中川帶ヲ貫通シ明ニ其噴出期ノ中川帶成生以後ナルコトヲ示セリ

三 溫 泉

湯ノ上溫泉ハ中川ノ西岸平地ノ階段地ニ接スル處即チ川ノ水面ヨリ約二米ノ上部ニ於テ御阪層中ニ約水平ニ走ル二三ノ裂罅中ヨリ少量ニ湧出ス、該裂罅ノ外上下ニ走ル裂罅多シ、洪積層中ノ水ハ該裂罅ニ滲透シ溫泉ニ混入スルヲ以テ溫泉ノ溫度低下ス、而シテ洪積層ノ下底即チ洪積層ト御阪層トノ境界ヨリ水平裂罅ニ至ル距離ニ依リ溫泉ノ溫度ニ高低アリ、該境界ヨリ湧出スルモノハ冷水ニシテ攝氏二十一度ヲ示シ同境界ヨリ約二尺下部ヨリ湧出スルモノハ微溫ニシテ攝氏二十九度ナリ、又同境界ヨリ三尺下部ヨリ湧出スルモノハ攝氏三十二度ヲ保テリ

本泉ハ無色、透明、無臭、無味ニシテ單純泉ニ屬ス、本所分析係ニ於テ分析

セル結果左ノ如シ(十萬分中)

リ弱アルカ	1.000	五.三〇	三四.一	〇.八	一八.一	痕跡	〇.七〇	四.二	二五.四	三.五〇	三.三	現存セス	現存セス
反應	比重 (攝氏十度)	全固形物	硅酸	酸化鐵 及礬土	カルシウム	マグネシウム	ポタッシュ	ソヂウム	硫酸	炭酸	鹽素	アンモニア	硫化水素

溫泉湧出箇處ノ南方ニハ正方形ヲナセル約六坪ノ浴場ノ跡アリ、該浴場ハ久シク放棄セラレタルヲ以テ調査當時ハ著シク廢頽シ湯槽ハ滲溜セル溫泉中ニ沒セリ

四 結 論

湯ノ上溫泉ハ溫度低ク且ツ湧出量少ナキ爲メ久シク荒廢セシヲ以テ溫泉ノ溫度ヲ高メ且ツ多大ノ湯量ヲ得ンコトハ目下ノ急務ナルヘシ從テ今回調査ノ目的モ亦實ニ茲ニ存ス

本溫泉ハ恐ラク其泉源石英閃綠岩ニアルモ、如ク同岩中ヨリ上昇シテ御阪層ノ裂隙ヲ經、地表ニ流出スルモノナラン、而シテ該溫泉ハ洪積層ヨリ御阪層ニ滲透セル水ト湧出箇處ノ泉源ヲ距ル遠キトノ爲メ低

温トナルカ如シ、即チ湧出温泉ハ洪積層ト御阪層トノ境界ヨリ下部ニ至ルニ從ヒ其温度高シ、是レ該境界ヲ隔ツルニ從ヒ水ノ混入スルコト尠ナキト湧出箇處ノ泉源ニ近ツケルトヲ證スルモノナルヘシ、故ニ該温泉ヲシテ現今ヨリ高温度ナラシムルニハ温泉ニ混入スル水ヲ防止シ且ツ泉源ニ近ツクヲ要ス、之ヲナス方法ニアリ(一)温泉湧出箇處ニ接近シ平地ヨリ鑿井スルコト(二)温泉湧出箇處ヨリ北西石英閃綠岩ニ向ヒ殆ト水平ニ坑道ヲ掘鑿スルコト是ナリ、温泉湧出箇處ニ接近シ平地ヨリ鑿井セハ地表下數十間ニシテ高温度ノ温泉ニ達スルコトアルヘシト雖モ冲積層及同層ヨリ御阪層ニ滲透セル水ノ井内ニ漏出スルヲ防止スルヲ要ス、水平ニ坑道ヲ掘鑿スルニ於テハ掘進スルニ從ヒ泉源ニ近ツクノミナラス洪積層ノ下底ト坑道ト益相隔タルヲ以テ洪積層中ノ水ハ坑道内ニ漏出スルコト益尠ナク遂ニハ殆ト漏出セサルニ至ルヘク且ツ坑道ノ掘進ニ伴ヒ數多ノ温泉湧出裂罅ニ遭遇スルコトアルヘク之ヲ坑道内ニ溜溜シ湯槽ニ導クニ於テハ從來ヨリモ多量ノ温

泉ヲ得ヘキヤ蓋シ推知スルニ難カラス、地表ニ於テ洪積層ノ幅ハ溫泉湧出箇處ヨリ北西方約五十間ナルヲ以テ地下ニ於テハ該湧出箇處ヨリ同方向約五十間ニシテ洪積層中ノ水ハ殆ト影響ナキニ至リ溫泉ハ高溫度トナルヘキヲ信ス、要之該二方法ノ内何レヲ採ルヘキカハ鑿井或ハ坑道掘鑿ニ要スル經費ノ多少ニヨリ決セラルヘシ

大正三年八月二十四日印刷

大正三年八月二十七日發行

定價金八十錢

著作權所有

農 商 務 省

東京市神田區通新石町三番地

印刷者 水野磯次郎

東京市神田區通新石町三番地

印刷所 東陽堂

東京市神田區通新石町三番地

發賣所 合資社 東陽堂

電話本局九七〇番
振替口座東京二三四三六番

地質調查所新刊圖書

平	同	村	同	一	同	七	福	福	木	長	平	村	敦	七	金	尻
戶	上	上	上	戶	上	戶	江	江	會	崎	戶	上	賀	戶	澤	屋
圖	圖	圖	圖	圖	圖	圖	圖	圖	圖	圖	圖	圖	圖	圖	圖	岬
幅	說	幅	說	幅	說	幅	幅	幅	幅	幅	幅	幅	幅	幅	幅	圖
地	明	地	明	地	明	地	說	地	地	地	地	地	地	地	地	幅
質	書	質	書	質	書	質	明	質	形	形	形	形	形	形	形	地
圖	書	圖	書	圖	書	圖	書	圖	圖	圖	圖	圖	圖	圖	圖	形

定價																
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

歐和																
各	各	各	各	各	各	各	各	各	各	各	各	各	各	各	各	各

金四拾五錢	金四拾七錢	金四拾五錢	金四拾六錢	金四拾五錢	金貳拾五錢	金四拾五錢	金參拾七錢	金四拾五錢	金參拾五錢								
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

發 賣 所

東 陽 堂 合 資 社

東 京 市 神 田 區 通 新 石 町

地質調查所新刊圖書

同上說明書	常磐炭田圖第一區 <small>(磐城國石城郡湯本村附近)</small>	再版(訂正)分ノ一 同	再版(訂正)分ノ一 大日本地形圖	分ノ一 大日本西部鑛產圖	分ノ一 大日本中部鑛產圖	同上說明書	長崎圖幅地質圖	同上說明書	木曾圖幅地質圖	同上說明書	廣島圖幅地質圖	同上說明書	松山圖幅地質圖	同上說明書	金澤圖幅地質圖
定價 金五拾六錢	定價 金四圓五拾錢	定價 金參圓廿錢	定價 和文 金壹圓八拾錢 歐文 金貳圓六拾錢	定價 金參圓六拾錢	定價 金參圓六拾錢	定價 金四拾參錢	定價 和文 金四拾五錢								

發 賣 所

堂

陽

東

會社

町石新通區田神市京東

地質調查所新刊圖書

鑛物調查報告第十一號(北海道ノ部)

北海道北部中央地域地質調查報告文

石狩國惠袋別德富產油地調查報告文

(附圖三葉)

石狩國新十津川砂金地調查報告文

石狩國濱益郡濱益川流域及濱益郡茂生、厚田郡安瀨間地質調查報告文

同 上第十二號(北海道ノ部)

後志國及渡島國鑛床調查報告文

(附圖十五葉)

渡島國龜田郡尻岸內村砂鐵調查報告文

同 上第十三號(北海道ノ部)

四十五年 度鑛物調查ノ概要

(附圖三葉)

同 上第十四號(北海道ノ部)

北見國宗谷郡 產油地調查報告文

(附圖三葉)

天鹽國天鹽郡 幌延炭田調查報告文

(附圖三葉)

同 上第十五號(北海道ノ部)

北海道北東部地質調查報告文

(附圖一葉)

同 上第十六號(北海道ノ部)

天鹽國遠別及築別地方地質調查報告

(附圖二葉)

石狩國札幌郡 定山溪附近地質及鑛物調查報告

同 上第十七號(北海道ノ部)

大正二年度鑛物調查概要 (附圖四葉)

定價金壹圓參拾七錢

岡村技師

小林技師

小林技師

小林技師

定價金參圓拾壹錢

大日方技師

大日方技師

定價金五拾六錢

伊木技師

定價金壹圓貳拾錢

小林技師

小林技師

定價金 壹圓

岡村技師

定價金 七拾錢

渡邊技手

渡邊技手

定價金四拾七錢

小林技師

發 賣 所

堂

陽

東

合 會 社

町石新通區田神市京東

地質調查所新刊圖書

地質調查所報告第四十號(大正二年三月刊)

蘭領印度及緬甸ノ石油業調査報文(附圖八葉)

同 第四十一號(大正二年五月刊)

四十五年、大正元年度事業報告

同 第四十二號(品切)

本邦ニ於ケル石炭(附圖五葉)

本邦產石炭分類及品質

同 第四十三號(大正二年十二月刊)

朝鮮ニ於ケル石炭

滿洲ニ於ケル石炭(附圖三葉)

支那ニ於ケル石炭

同 第四十四號(大正二年十二月刊)

千葉縣產建築石材試驗報文(附圖一葉)

神奈川縣產建築石材試驗報文

同 第四十五號(大正二年十二月刊)

北海道石狩國產試石油驗報文

越後國古志郡桂澤產石油試驗報文

硅藻土ノ試驗及應用

同 第四十六號(大正二年三月刊)

神山鑛山(附圖七葉)

錫山鑛山調査報文(附圖二葉)

定價金壹圓

伊木技師

定價金四拾錢

井上所長

定價金壹圓九拾錢

井上技師

清水技師

定價金貳圓七拾錢

井上技師

同人

同人

定價金四拾七錢

清水技師

同人

定價金四拾七錢

河村技師

同人

同人

定價金壹圓四拾五錢

野田技師

伊木技師

發賣所

東陽堂 合資會社

東京市神田區通新石町