

18
766



始



外-3x69

地質調查所報告

第三十八號

6/2.25
三十号回送丁

18
766

地質調査所報告第三十八號 大正二年三月

目次

伊豆國南部地質略說	二二頁
山梨縣水害地視察報文	五七頁
宮城縣玉造郡鳴子附近ノ鐵道線路調査報文	六五頁
山形縣溫泉調査報文	

大正
3. 7. 23
製本

寄贈本

伊豆國南部地質略說

25
MUSEUM OF NATURAL HISTORY
UNIVERSITY OF TORONTO

伊豆國南部地質略說

伊豆國南部地質略說

目次

地形概要	一頁
地質概論	四頁
岩石ノ性質	六頁
第一 斜長石石英粗面岩	六頁
第二 加里石英粗面岩	八頁
第三 粒狀安山岩	一〇頁
第四 石英粗面岩	一四頁
第五 第三紀層	一四頁
第六 石英安山岩	一六頁
第七 輝石安山岩	一七頁

伊豆國南部地質畧説

元農商務技師 神津 俶 祐

地形概要

伊豆地域ハ日本本州ノ中央部ヨリ南方ニ突出スル半島ニシテ其外廓ハ南方ニ尖端ヲ有スル矢ノ根石形ヲ呈ス、同半島ヲ南北ニ分ツ天城山脈ハ其中央部ヲ畧東西ニ走り以南即チ奥伊豆、及以北即チ口伊豆ノ二區域ニ分テリ、以下述ヘントスル區域ハ奥伊豆ニ屬シ賀茂郡下河津村谷津及全郡松崎町ヲ東西ノ兩端トセル一直線ヲ北邊トシ其南方全般ニ互レル地域ナリ、本地域ノ地形ハ大體ニ之ヲ觀察スレハ天城連脈ノ南翼漸次南方ニ低下セルモノト思惟スルヲ得ヘキモ地形ト地質構造ト相俟チテ少シク仔細ニ觀察スレハ其中ニ注意スヘキ特相ノ存在スルヲ知ルヘシ

本地域ハ南部ニ天城山ト生成時代ヲ異ニスル基盤ノ岩層地表ニ露出

スルヲ以テ標式的火山裾野ノ如キ單調ナル地形ヲ呈セス、數條ノ山脈ハ峡谷ヲ隔テ、諸處ニ起伏ス、山峯ハ著シク高カラサルモ溪谷ハ急峻ナル山側ヲ以テ形成セラル、カ故ニ陸上ノ交通ハ峻惡ト稱スヘシ、又海岸ハ殆ト全部懸崖ヲナシテ海ニ臨ミ港灣ハ僅ニ下田及小浦ノ二港アルノミ、隨テ海路ノ交通モ亦便ナラス、本地域ノ如ク首都ニ近キ位置ニ在リテ猶ホ人文ノ發達他地方ニ及ハサル多キハ一ニ地形ノ然ラシムル所ナラン

本地域ハ一小半島ノ南半部ナルヲ以テ河川ノ流域長距離ニ達セサレトモ其一定ノ方向ニ規則正シク流走スルハ注意スヘキコトナリトス、河流ノ主ナルモノ四條アリ、天城山ニ源ヲ發スル河津川、下田港ニ注ク稻生澤川、其西ニ位スル手石川及西海岸ニ注ク松崎川是ナリ、是等四川ノ幹流及支流ノ流路ハ東西、南北又ハ之ト略四十五度ニ斜交スル方向ニ屬スルモノ多ク、殊ニ半島ヲ南方ニ流走スル稻生澤及手石川ノ二川ハ各東西及南北ノ兩流路ヲ成セリ、是等ノ方向ノ海岸線ノ方向ト一致

伊豆半島溪谷及海岸之方向
縮尺四十分之一



溪谷及海岸ノ方向

スルモノ多キハ附圖ニ看ルカ如シ、以上ノ事實ハ蓋シ河川ノ地體構造ト關係ヲ有スルモノナルヲ想ハシム

河川ノ流路斯クノ如クナルヲ以テ山背モ亦一定ノ方向ニ走レリ、殊ニ東西ニ連ナルモノ稍著シ、然レトモ廣袤大ナラサル本地域ニ於テハ連脈ノ大ナルモノナク山側ノ急ナルニ反シ山頂ハ比較的平坦ナリ、是レ本地域ヲ構成スル地質ノ火山噴出物ヨリ成リテ直接或ハ間接ニ一度海水中ニ堆積セルモノ大部分ヲ占ムルヲ以テナリ

下田町ニ近キ下田富士、岩下山、笹ヶ峯及間ノ山ハ附近山背ノ低陵ナルニ對シ著シキ尖峯ヲ形成セリ、是等ノ四峯ハ凝灰岩ヲ貫キテ噴出シタル輝石安山岩ヲ山骨トナセルモノニシテ下田富士及岩下山ハ該岩ノ標式的岩脈ヲ成セリ

地質概論

本地域ヲ構成スル地質ヲ其岩質ニ據リテ分類シ更ニ其生成ノ時代ニ從ヒ順次古期ヨリ新期ノモノニ列記スレハ左ノ如シ

- 一 斜長石石英粗面岩、其角蠻岩及凝灰岩
(Plagiophanite, its breccia and tuff.)
- 二 加里石英粗面岩、其角蠻岩及凝灰岩
(Potash-liparite, its breccia and tuff.)
- 三 粒狀安山岩、其角蠻岩及凝灰岩
(Propylite, its breccia and tuff.)
- 四 石英粗面岩 (Liparite)

五 第三紀層 (Tertiary)

- 六 石英安山岩及其集塊岩 (Dacite and its agglomerate)
- 七 輝石安山岩、其集塊岩及凝灰岩

(Pyroxene-andesite, its agglomerate and tuff)

右表ニ觀ルカ如ク本地域ヲ構成スル地質ハ皆火山岩種ニシテ其岩類ハ何レモ岩頸又ハ岩脈ヲナス、石英粗面岩ヲ除ケハ其堅岩ト共ニ角蠻岩及凝灰岩ヲ伴ヘリ、此事實ハ是等諸岩石ノ噴出當時ノ狀況ヲ説明スルモノニシテ火山活動ニ際シ強烈ナル爆發作用 (Explosive action) ヲ伴ヒタルコトハ容易ニ之ヲ想像スルヲ得ヘシ、且ツ其凝灰岩ハ整然タル層狀ヲ呈シ熔岩又ハ角蠻岩ト互層シ且ツ其内ニ化石ヲ産スルヲ以テ是等諸岩石ノ噴出ノ海中ニ於テ行ハレタルコトモ亦容易ニ之ヲ追想スルニ難カラス

是等諸岩石ノ噴出時代ハ未タ化石學上ノ精査ヲ經サルヲ以テ茲ニ確言スルヲ得サレトモ「リソサンニウム」^{ラムナ}海膽及鮫齒等ノ化石ノ粒

狀安山岩質凝灰岩ノ下層及斜長石石英粗面岩質凝灰岩ノ上層ヨリ産出スルヲ以テ推スルニ本岩類ノ噴出ハ恐ラク第三紀ノ中葉ニ始リタルモノナルヘク、之ヨリ本地域最新ノ輝石安山岩噴出時代ニ至ル間ハ幾多ノ火山活動ノ消長ヲ考フルヲ得ヘク、隨テ其間ニ或地質時代ヲ經タルコト明ナリ、然レトモ該輝石安山岩、其角礫岩及凝灰岩モ亦第三紀ノモノナルヘキコトハ該岩石ノ受ケタル地體變動ヨリ推想スルヲ得ヘク、海拔五百米ノ高所ニ露出スル該岩層中ニ二枚貝ノ化石ヲ檢スルヲ得タリ

岩石ノ性質

第壹 斜長石石英粗面岩

岩石露出ノ狀態 本岩ハ本地域内ニ於テ角礫岩或ハ凝灰岩ヲナシ其露出ハ下田附近及其西方約一里ノ地域ニ最モ廣ク、猶ホ其西方ニ他ノ火山岩ニ被ハレ溪谷或ハ海岸ニ露ル
本岩ハ本地域内ノ地質中最古ノ噴出ニ係レルモノナルコトハ他ノ諸

岩石ニ貫通セラレ或ハ之ニ被ハル、ヲ以テ明ナレトモ本岩ト下田町ノ北東ニ屹立スル加里石英粗面岩トノ關係ハ之ヲ明ニスルニ充分ナル露出ヲ發見スルヲ得ス、然レトモ白濱ニ露出スル本岩ノ凝灰岩ハ其上層ニ加里石英粗面岩ノ凝灰岩ヲ挾ムヲ以テ後者ノ噴出時代ハ前者ノ後ナリト斷定セリ、而シテ岩石學上殊ニ岩漿ノ分質問題ヨリ兩岩種噴出時代ノ關係ハ特ニ重要視スヘキモノナルヲ以テ其關係ハ猶ホ一層ノ精査ヲ要ス
本岩ハ角礫岩或ハ凝灰岩トシテ露出スルコト既記ノ如ク、其岩層ノ下部ハ純然タル角礫岩狀ヲ呈シ岩礫大ナルモ上層ニ至ルニ從ヒ其大サ減シ最上層ハ細粒ヨリ微粒ノ凝灰岩ニ變ス、全層ノ厚サハ其最下部地下ニアルヲ以テ之ヲ知ルニ由ナキモ水準線上ニ露出スル部分ノミヲ以スルモ優ニ百米ヲ算スルヲ得
本岩層ノ上部稻生澤村敷根窪ノ石切場ヨリ嘗テ鮫齒ノ化石ヲ産セルコトアリ、然レトモ多量ニ此種ノ化石ヲ埋藏スルハ本岩層ト粒狀安山

岩質凝灰岩トノ中間ニ位スル岩層ナリ

岩石ノ外觀性質 本岩ハ灰白色ヲ呈シ直徑二「ミリメートル」乃至五「ミリメートル」ノ多量ノ白色長石及不規則形ナル少量ノ石英主成分ヲナシテ玻璃質ノ石基中ニ存在ス、有色鑛物ハ其量少ナキノミナラス又大サ小ニシテ岩石ノ外觀上顯著ナラス、而シテ其多クハ六角板狀ノ黒雲母ナレトモ稀ニハ結晶完全ナラサル柱狀角閃石ヲ認ム、是等ノ性質ハ本地域ニ露出スル他ノ岩種ト容易ニ區別シ得ル特徴ニシテ殊ニ色ノ灰白ナルハ野外ニ於テ之ヲ知ルニ易カラシム
顯微鏡的性質 斑晶ノ主ナルモノハ正長石、斜長石及石英ニシテ黒雲母ハ其量少ナキモ常ニ存在シ角閃石ハ稀ニ見ルヲ得、石基ハ全ク玻璃質ニシラ其中ニ無數ノ長石及輝石様微晶ヲ藏ス、磁鐵鑛及磷灰石ハ副成分トシテ存在ス

第二 加里石英粗面岩

岩石露出ノ状態 下田港ノ北岸ニ屹立スル萬藏山ハ北東ヨリ南西ニ

走レル山背ニシテ海拔二百米、延長約三千米ナリ、其基底ノ占ムル面積僅ニ一、六二平方基米ノ一小丘ナレトモ之ヲ構成スル岩石ハ本邦ハ固ヨリ外國ニ之ヲ索ムルモ種類多カラサル岩種ニ屬ス

本岩ノ噴出時代ハ斜長石英粗面岩ニ次ケルモノナラントハ前項ニ述ヘタルカ如シ而シテ粒狀安山岩ヨリ以前ニ噴出セルモノナルコトハ本岩塊ノ粒狀安山岩質凝灰岩中ニ含マル、ヲ以テ之ヲ證スルヲ得ヘシ、本岩露出ノ状態ハ熔岩流(Lava Flow)トシテ流出セルモノナルヤ將又岩頸(Neck or plug)トシテ固結セルモノナルヤ容易ニ之ヲ決定シ難シト雖モ恐ラク前者ニ屬スルナルヘシ
本岩ノ角蝕狀ヲ呈スルモノハ一種ノ「フュージョンブレクシア」(Fusion breccia)ニシテ岩漿噴出ニ際シ其周圍ノ岩石ト接スル所一部固結スルモ、全岩漿ノ上昇運動ニヨリ再ヒ破碎セラレ更ニ全岩漿ニ包マレテ形成セラレタルモノナリ、其露出ノ區域ハ加里粗面岩塊ノ周邊ニアリテ狭シ、本岩ノ凝灰岩モ亦露出ノ區域狭ク僅ニ白濱ニ斜長石粗面岩質凝灰

岩ノ上位層ニ薄層ヲ成シテ存在スルヲ見ルノミナリ
 岩石ノ外觀的性質 本岩ノ淡紫色ヲ帶ヘル赤褐色ヲ呈スルハ周圍ニ
 露出スル他ノ岩石ト容易ニ區別シ得ル特徴ナリ、其岩質ハ緻密ニシテ
 潜晶質ヲ呈シ、斑晶トシテ少ナカラサル白色長石ヲ抱有スルモ其形小
 ナルヲ以テ斑狀構造著シカラス、有色鑛物ニハ稀ニ黑雲母ヲ見ルノミ
 ナルモ柱狀角閃石ノ如キ外形ヲ有スル孔竅少ナカラス、是レ恐ラク該
 鑛物ノ分解離脱セルモノナラン
 顯微鏡的性質 斑晶トシテ存在スルモノハ加里長石ノミニシテ石基
 モ亦大部分同長石ヨリ成リ玻璃其間隙ヲ充填ス、是等主成鑛物中ニ赤
 褐色ノ微粒或ハ細棍狀ノモノ少ナカラス散在シ岩石ノ外觀ニ特色ヲ
 呈セシム、然レトモ本岩ノ眞ノ特徴ハ著シク加里長石ニ富ムニ在リ

第三 粒狀安山岩

岩石露出ノ狀態 茲ニ粒狀安山岩トシテ普通安山岩ヨリ區別セル岩
 石ハ他ノ岩種ヲ分類セルカ如ク初成性質即チ岩石構成鑛物、岩石ノ組

織及其露出ノ狀態等ニ據レルニ非スシテ次成性質即チ岩石ノ受ケタ
 ル變質ニ據レリ、此性質ハ本地域内ニ露出スル本岩種ノ大部分ニ見ル
 現象ナルモ亦局部ニ於テハ全ク之ヲ缺キ粒狀安山岩ノ名稱ニ適セサ
 ルモノアリ、然レトモ他ノ岩種ニ對スル地質的關係ハ次成性質タル特
 徴ノ下ニ一括スルヲ便トナスヲ以テ此名稱ヲ用キタリ、猶ホ調査ニシ
 テ北方ノ地域ニ及ヒ本岩種ノ有スル他ノ特徴ヲ發見スルアラハ更ニ
 改稱スルコトアルヘシ

本岩露出ノ狀態ハ伊豆國南部ノ地質調査ヲ困難ナラシメ外業ニ於テ
 其堅岩ト其凝灰岩トヲ區別スルコト困難ナリ、又凝灰岩ハ厚サ三百米
 ニ達スルモ層狀ヲ呈セサルモノアリ、其新鮮ナルモノハ堅岩ト同シク
 暗綠色ヲ呈シ岩質緻密ニシテ肉眼的組織ハ全ク兩者ヲ區別スル能ハ
 サルノミナラス顯微鏡下ノ試験ニ於テモ分類困難ナルモノアリ、白濱
 峠ニ露出スルモノ、如キハ化石ノ産出ニヨリ凝灰岩タルヲ知ルヲ得
 タリ、而シテ凝灰岩ノ分解ヲ受ケタルモノハ其色暗黑色又ハ暗褐色ニ

變シ層狀ヲ呈スルニ至リ全ク輝石安山岩質凝灰岩ト區別スル能ハス
角礫岩ハ角礫狀岩塊ノ凝灰岩中ニ混入スルモノニシテ外觀上其岩塊
ト之ヲ膠結スル凝灰岩ト區別シ難キモノ多キモ分解作用ヲ受ケタル
モノニ就キテ往々之ヲ知り得ルモノ少ナカラス、要スルニ本岩種ハ其
呼稱ヲ粒狀安山岩(寧口變質安山岩ト稱スルヲ適當トナスモ慣例ニ從
ヒ粒狀安山岩ト呼フ)トナスカ如ク其岩質變化ヲ受ケタルモノナルヲ
以テ堅岩タルカ凝灰岩タルカ將又角礫岩タルカ本岩分布ノ上ニ其區
分ヲ畫スルコト困難ナリ、然レトモ伊豆南部ニ於テハ凝灰岩及角礫岩
ニ屬スルモノ大部分ヲ占ムルモノ、如シ
本岩ハ後期噴出ニ係ル輝石安山岩ト共ニ調査地域内ニ廣ク分布シ其
南方ニ於テハ斜長石石英粗面岩ヲ被ヒ北部ニ於テハ伊豆半島ノ基盤
ヲ構成スルモノ、如シ、其分布ハ猶ホ北方ニ延ヒ天城火山ノ基底ヲ成
セリ、本岩ヲ貫通シテ噴出セル火山岩ハ上記輝石安山岩ノ外ニ石英粗
面岩及石英安山岩ノ二種アリ、是等火山岩分布ノ狀態ヨリ其火山噴出

力ヲ推想スルニ粒狀安山岩噴出時代ハ火山活動ノ最モ旺盛ナリシ時
ニシテ石英粗面岩及石英安山岩噴出時代ハ安山岩噴出時代ト輝石安
山岩大噴出時代トノ中間ニ於ケル該活動力ノ衰頽時代ナリシナリ、此
時代ハ比較的長期ニ互レルモノ、如ク稻梓村加増野附近ニ發達スル
細粒ノ凝灰岩層ハ頁岩ヲ挾メリ、即チ此時代ニ於ケル海中堆積物ニシ
テ如上ノ事實ヲ證スル好例ナリ
岩石ノ外觀的性質 本岩ハ次成性ノ變質ヲ受ケ其中ニ含マル、含鐵
苦鑛物ハ分解シテ綠泥質物ニ變シ岩石ノ外觀ニ暗綠色ヲ呈スルヲ特
徴トス、又分解物トシテ岩石ノ裂隙或ハ空孔ニ沸石類或ハ方解石ヲ伴
フモノアリ、岩質ハ緻密ニシテ潛晶質ヲ呈シ灰白色ノ長石ハ斑晶トシ
テ多量ニ存在スルモ其大サ一「ミリメートル」乃至二「ミリメートル」ノ小
形ナルヲ以テ斑狀著シカラス、本岩ト輝石安山岩トハ略此斑狀組織ト
其色トニヨリ之ヲ區別スルヲ得ヘシ
顯微鏡的性質 本岩ノ主成鑛物ハ斜長石、輝石及磁鐵鑛ナレトモ輝石

ハ多クハ緑泥質物ニ變シ斜長石モ亦其一部又ハ全部方解石又ハ曹達長石ニ變化ス、曹達長石化作用(Albitization)ハ下河津村繩地雲上鑛山ノ母岩ニ其適例アルヲ見ル

本岩ノ受ケタル變質ノ原因ニ就キテハ未タ之ヲ説明スルヲ得ス

第四 石英粗面岩

岩石露出ノ状態 本岩ハ粒狀安山岩ヲ貫キ岩頸或ハ岩脈ヲ成シテ現出シ其噴出作用ハ銅鑛及金鑛ノ如キ金屬鑛床ヲ成生セリ

岩石ノ外觀及顯微鏡的性質 本岩ハ加里石英粗面岩ニ類似シ淡赤褐色ヲ呈シ外觀上之ト區別シ得ヘキ特徴少ナケレトモ顯微鏡下ニ之ヲ檢スレハ斑晶トシテ石英及斜長石ヲ有スルヲ以テ異ナリトス、殊ニ斜長石ノ存在スルコトハ本岩ヲ加里石英粗面岩ヨリ區別セシムル特徴ナリ

第五 第三紀層

海中ニ堆積シ整然タル層狀ヲ呈シ地質時代第三紀ニ屬スルモノハ本

地域全般ニ互リテ露出スル諸種火山岩ノ凝灰岩ニシテ二種アリ、一ハ火山爆發ノ當時直ニ海中ニ堆積セシ火山灰砂ヨリ成リ熔岩及角礫岩ヲ伴ヒ是等ト互層シ、一ハ該灰砂久シク水磨作用ニ働カレタル後海中ニ運搬セラレテ堆積生成セシモノトス、茲ニ特ニ第三紀層トシテ區別セルモノハ後者ニ屬シ前者ハ其成因及露出ノ状態ヨリ地質圖上ニハ其原岩タル堅岩ニ包括シテ之ヲ塗色シタリ

本水成岩ハ稻梓村加増野ヨリ其西方小杉原峠附近ニ發達シ凝灰岩、砂岩及頁岩ノ累層ヨリ成レリ、本岩層ノ上部ハ直接輝石安山岩ヲ以テ被ハル、ノ狀瞭然タルモ其下部ノ他ノ岩種ニ對スル關係ハ之ヲ明ニスル露出ヲ檢スル能ハス、然レトモ小杉原峠ノ西坂ニ於ケル岩層露出ノ状態ヲ見ルニ本岩ノ粒狀安山岩ヲ被フモノナルヘキヲ推考セシム本岩層ハ又小杉原部落ノ南方溪谷ニ沿ヒ輝石安山岩ニ被ハレ僅ニ小區域ニ露出シ其中ニ鮫齒及保存不長ナル二枚貝ノ化石ヲ藏ス本岩層ノ層向及傾斜ハ地圖ニ示スカ如シ、斷層及褶曲ニハ著シキモノ

ナシ、本岩層ヲ貫通スル岩脈ハ輝石安山岩ニシテ小杉原峠ノ東坂ニ露出ス

第六 石英安山岩

岩石露出ノ状態 本岩ノ大部ハ堅岩或ハ集塊岩トシテ本地域ノ南西部ニ輝石安山岩ニ被ハレテ露出ス、又此地域ヲ離レテ露出スルモノハ濱崎村高根村ヲ構成スルモノニシテ粒狀安山岩ヲ貫キテ噴出セルモ集塊岩狀ヲ呈スルモノナシ

本岩ノ噴出ハ輝石安山岩ニ先チ粒狀安山岩ノ後ナルハ明ナルモ他ノ火山岩種及第三紀層ニ對スル關係ハ之ヲ檢スルコト能ハス、然レトモ本岩ノ岩礫ノ輝石安山岩質集塊岩ノ下部層中ニ雜有セラル、ハ屢見ル所ナルヲ以テ本岩ノ噴出ハ輝石安山岩前ニアルモ其噴出ハ恐ラク連續的ノモノナリシナラン

岩石ノ性質 標式的本岩種ハ三濱村波勝岬附近ニ産スルモノニシテ岩石ノ外觀ハ淡綠色ヲ帶ヘル灰色ヲ呈シ黑色又ハ暗綠色ノ角閃石、無

色ノ長石及石英肉眼的斑晶トシテ存在シ石基ハ肉眼的潜晶質ノモノニ屬ス、之ヲ顯微鏡下ニ檢スレハ斑晶ヲ呈スル角閃石ハ綠色ヲ帶ヘル淡黃色ノモノニシテ其量少ナカラス、長石ハ皆斜長石ニ屬シ石英ハ自形ヲ呈セス、石基ハ顯微鏡的最微ノ粒狀ヲ呈シ主トシテ石英粒及長石粒ヨリ成リ少ナカラサル磁鐵鑛粒其中ニ散布ス、副成分トシテ燐灰石ヲ含ム

第七 輝石安山岩

岩石露出ノ状態 本岩類ハ調査地域内ノ火山岩中最新ノ噴出物ニシテ他ノ火山岩ヲ被ヒ廣ク分布ス、其分布及露出ノ状態ヨリ考フルニ本岩ノ噴出口ハ地皮ノ弱所ヲ通シテ諸所ニ開口セルモノ、如ク其露出ハ岩脈或ハ岩床ヲナスモノ少ナカラサルモ熔岩流トシテ地表ヲ被ヘルモノハ廣域ヲ占メ調査地域ノ略半ニ達ス

地形上往時ノ熔岩噴出口トシテ容易ニ認識セラル、モノハ南上村蛇石ヨリ岩科村岩科ニ通スル大峠ヲ挾ミテ東西ニ位セル二個ノ獨立峯

ニシテ其頂上ニ窪地狀ノ火口址ヲ有ス、殊ニ東方ニ位スルモノニハ火口址タル地形歴然タリ、其他三坂村指田ト三濱村吉田トヲ隔ツル高距二百八十米ノ山丘ノ頂上ニモ亦往時噴火口タリシ地形殘存ス

岩石ノ外觀及顯微鏡的性質 本岩ハ集塊岩狀ヲ呈シテ露出スルモノ最モ多ク、岩礫ノ小ナルモノハ凝灰岩ヲ形成セリ、集塊岩ト凝灰岩トハ互ニ累層シテ三百米ニ達スル厚層ヲ成シ當時火山活動ノ如何ニ強大ナル爆發性ナリシカヲ知ルニ足レリ、是等岩層ノ海中堆積物タルモノハ稀ナリト雖モ其中ニ介石ヲ藏スルト集塊岩膠結物中ニ他ノ火山岩種ノ細粒ヲ混スルトヲ以テ見ルニ其一部ノ海中ニ堆積シタルコト明ナリ

岩石ノ外觀ハ灰黑色ヲ呈シ少ナカラサル白色長石及少量ノ黑色輝石ヲ斑晶トナシ石基ハ黑色ニシテ多少玻璃質ナルヲ特徴トス

顯微鏡下ニ之ヲ檢スレハ斑晶ハ斜長石、普通輝石及少量ノ斜方輝石ニシテ又屢磁鐵鑛ノ斑晶ヲナスモノアリ、石基ハ是等ノ鑛物成分ト玻璃

トヨリ成リ燐灰石ハ副成分トシテ常ニ存在シ玻璃ノ量ハ岩石ノ部分ニヨリ著シク増減ス

山梨縣水害地視察報文



山梨縣水害地視察報文

目次

一	視察通路	二二頁
二	山梨縣地形概観	二三頁
三	山梨縣地質概観	二五頁
四	地形と地質との關係	二六頁
五	河川の氾濫と耕地	二七頁
六	山地の荒廢	二八頁
七	地質と崩壊	三一頁
八	崩壊の原因	五三頁
九	耕地と山林との關係	五五頁
結	章	五六頁

山梨縣水害地視察報文

農商務技師 井上禧之助

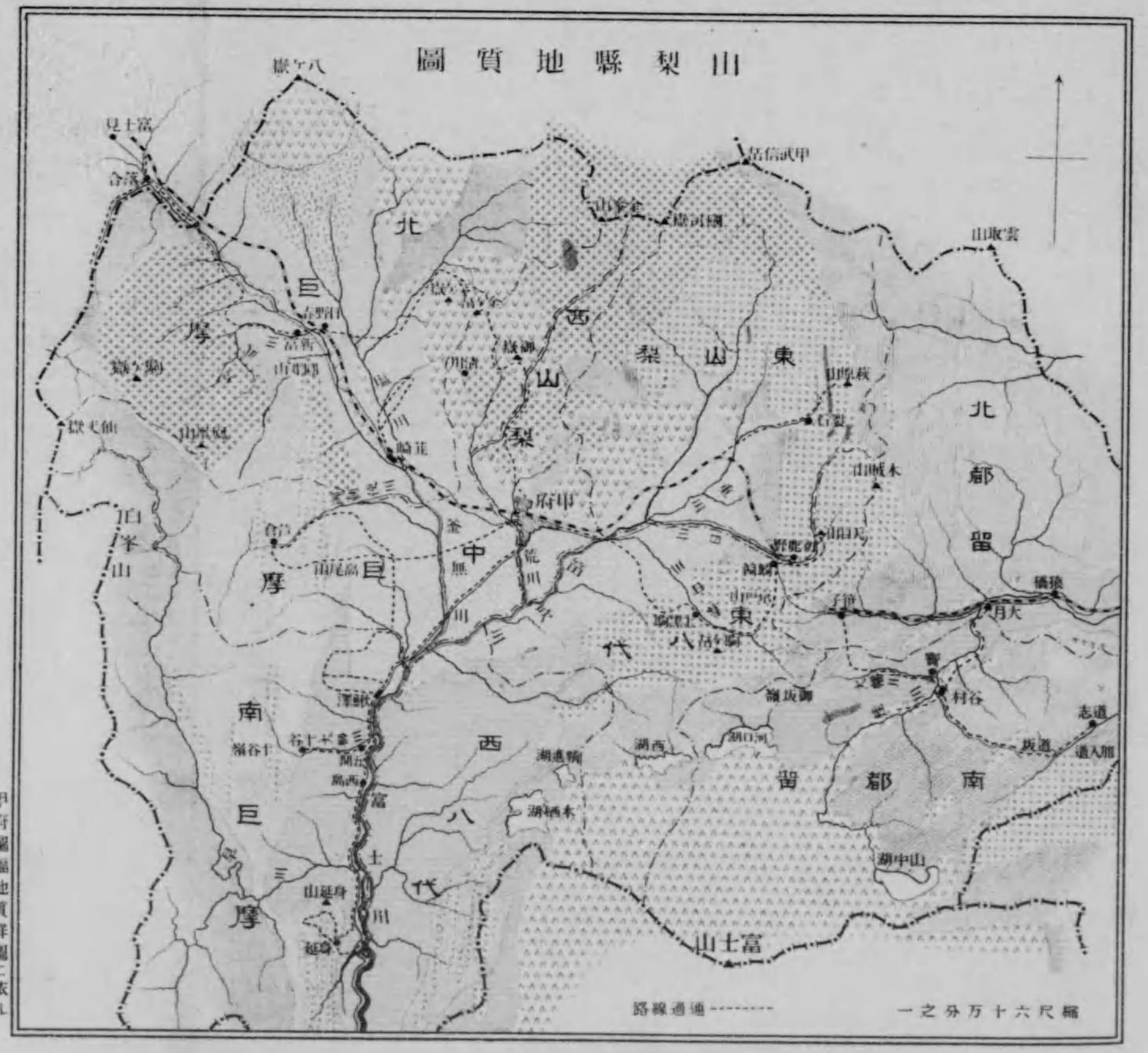
明治四十四年十一月命ニ依リ山梨縣ニ於ケル水害地ヲ視察シタリ、
而シテ其區域ハ廣大ニシテ視察日數ハ僅ニ三週日ニ過キス、加之仲
秋短日ノ候ナルト雨天ニ會セルトニヨリ精細ニ視察スルコト能ハ
サリシハ誠ニ遺憾トスル所ナリ、視察中山梨縣知事ハ特ニ山林ニ關
スル技術官ヲ同行セシメラレ調査上大ナル便宜ヲ得タルハ深ク謝
スル所ナリ、茲ニ踏査セル地方ニ關シ視察セル所ヲ記述シテ報告ト
ナス
今回ハ水害ノ激甚ナリシ地方ト、地質ニヨリ相異レル崩壞ノ狀態ヲ
視察センコトヲ期シ水害ノ激甚ナラサリシ地方ト、地質ノ相同シキ
地方ニ於ケル崩壞地ノ如キハ時日ニ制セラレ務メテ之ヲ避ケタル

ヲ以テ彼是相比較スルコト能ハサルハ實ニ已ムヲ得サルナリ

一 視察通路

今回ノ視察ハ甲府ヲ中心トシ前後四回ニ分チ之ヲ施行シタリ
 第一回ニ於テハ富士川ノ上流ナル釜無川竝ニ鹽川ノ一部ヲ視察セリ、
 即チ北巨摩郡韭崎ヨリ北シテ鹽川ノ一支流ナル日ノ城川ヲ視察シテ
 韭崎ニ歸著シ、鐵路富士見ニ至リ長野縣トノ交界ヲ流下セル釜無川ノ
 本流ヲ溯ルコト二里餘ニシテ更ニ河流ヲ下リ、北巨摩郡新富村ニ流下
 セル釜無川ノ一支流大武川ニ於ケル大崩壊地ヲ視察シ北東ニ向ヒ再
 ヒ鹽川灌域ニ入り江草村大澤等ニ於ケル二三ノ崩壊地ヲ望ミテ中巨
 摩郡ニ入り、清川村ノ崩壊地ヲ見テ御嶽ニ入り五日ノ後甲府ニ歸著セ
 リ

第二回ニ於テハ笛吹川ノ支流重川ヲ溯リ裂石ヲ過キ、其一支流葡萄澤
 ニ入りテ砂防工事ヲ視察シ、鹽山ヨリ鐵路初鹿野ニ向ヒ東巨摩、東八代
 兩郡ノ交界ヲ流下スル日川ニ沿ヒ天目山ニ至リテ再ヒ甲州街道ニ出



甲府國幅地質詳圖二依凡

テ、駒飼ヨリ間道ヲ南シテ京戸山ノ東ヲ通過シ春日川ノ支流敷入澤ノ砂防工事ヲ見テ上黒駒ニ出テ、南シテ天川ヲ視察シ甲府ヲ通過シテ南巨摩郡ニ入り、緞澤ヨリ東シテ高下村仙洞田ノ崩壊地ヲ檢シ、北ニ向ヒ中巨摩郡ニ入り御勅使川ニ沿ヒ蘆安村蘆倉ニ至リ、東シテ高尾山ニ詣テ六日ノ後甲府ニ歸著セリ

第三回ニ於テハ甲府ヨリ鐵路笹子ニ至リ笹子川ノ支流大洞澤ヲ視察シ、更ニ笹子ヨリ鐵路大月ヲ經テ谷村町ニ出テ道坂ヲ超エテ道志ニ向ヒ加入道ニ於ケル石灰岩ヲ檢シ、再ヒ谷村町ニ出テ大幡川ニ沿ヒ寶村ヲ經テ寶鑛山ニ至リ、北シテ笹子驛ニ著シ六日ノ後甲府ニ歸著ス

第四回ニ於テハ甲府ヨリ緞澤ニ至リ南巨摩郡五開村ニ流下セル富士川ノ支流大柳川ヲ溯リ十谷ニ於ケル崩壊地ヲ視察シテ富士川ヲ下リ身延ニ出テ、四日ノ後即チ十二月一日甲府ニ歸著シ本視察ヲ終ヘタリ

二 山梨縣地形概観

山梨縣ハ中部ニ富士川竝ニ其支流ニ灌溉セラレ、大平野ヲ控ヘ之ヲ

二四
繞ラスニ千米以上ノ高山ヲ以テス、隨テ此等山嶽ヨリ平野ニ入ル河流ハ急流ヲナシ流路比較的短シトス、今回視察セル區域ニ於テ皆然ラサルナク、溪谷ノ傾斜甚タ急ニ河流ニ沿ヒ斷崖ヲナセル所甚タ多シ、實ニ千米以上ノ山嶽ヨリ平地ニ達スルノ間僅ニ一二里乃至二三里ナリトス、故ニ豪雨ニ際セハ流水直ニ平地ニ下リ而モ其量ノ多大ナルハ言ヲ須タサルナリ、今回踏査セル地方ニ於ケル山嶽ニ就テ之ヲ見ルモ北巨摩ニ於ケル駒ヶ嶽群峯ハ釜無川、大武川ノ水源地トナリ其高サ三千米ヲ超エ、日野春ノ南ニ聳ユル圓井山ノ如キ釜無川ヲ距ル一里ニ充タサルニ高サ千米ヲ超エ、金ヶ嶽、茅ヶ嶽ハ日ノ城川、金井澤、大澤、荒川、清川五流ノ水源地ヲナシ高サ千五百米ヲ超エ、重川ノ上流ヲナセル萩原山一帶亦千五百米以上ノ高サヲ有シ、日川ノ上流ヲナセル木賊山ハ二千米ニ近ク、有名ナル笹子嶺ハ千米ヲ超ユ、黒駒ノ南ニ聳ユル駒ヶ嶽、其東ニアル京戸山ノ如キ亦千米以上ノ高サヲ有セリ、南巨摩郡十谷ノ西十谷嶺ハ千二百米ニ近ク、御勅使川ノ上流又之ニ劣ラス、此ノ如ク地勢ハ甚

タ急峻ナリ、彼ノ河川ノ急流ヲナシ若クハ溪谷ノ急斜スル、河岸ノ絶壁ヲナセル多キ蓋シ怪ムニ足ラサルナリ

三 山梨縣地質概観

山梨縣ニ於テ最古ノ岩盤ヲナセルモノハ古生層ニシテ西方信濃及駿河ニ接スル地域竝ニ北東方北都留及東山梨兩郡ヨリ武藏ニ互レル地方ニ發達スルモノ其區域最モ廣ク、其外北巨摩郡ノ西方及東山梨郡ノ中部ヨリ東八代郡ニ互リ小區域ニ發達ス、之ニ次クモノヲ御坂層トシ、三坂嶺ノ東西ニ連リ東八代郡ヨリ南シテ西八代郡ニ連レルモノト、南東方南都留郡ノ大半ヲ占ムルモノ、及中巨摩及南巨摩兩郡ノ中部ヨリ南北ニ連互セルモノヲ廣シトス、第三紀層ハ富士川ノ沿岸ニ發達セルモノ其區域廣ク、桂川ノ兩岸ニ連互セルモノモ其區域狹カラス、洪積層ハ釜無川、笛吹川ノ沿岸ニ臺地ヲナセルモノ其面積最モ廣ク、其他小區域ニ河流ニ沿ヒ發達ス、沖積層ハ甲府ノ平野、笛吹川、釜無川ノ灌溉地ニ於テ最モ廣ク、其他河流ニ沿ヒ小區域ニ發達ス、火成岩中最モ廣域ヲ占ム

ルモノヲ花崗岩及石英閃綠岩トシ安山岩之ニ次ク、其他玢岩並ニ輝綠岩等アレトモ小區域ニシテ多クハ岩脈又ハ岩床ヲナシテ御坂層ヲ貫通シテ噴出ス、花崗岩ハ其北ニ連レルモノト、駒ヶ嶽附近ニアルモノ廣ク、其他數箇所ニ之ヲ見ル、石英閃綠岩ハ東八代郡ヨリ東山梨郡ニ互リ略半圓形ヲナシ、安山岩ハ甲府ノ北ヨリ北西八ヶ嶽ニ連レルモノヲ大ナリトス、富士熔岩ハ富士山ヨリ猿橋ニ達ス、火山噴出物ハ集塊岩、火山灰砂、火山岩屑ノ總稱ニシテ八ヶ嶽ヨリ金ヶ嶺ノ西ニ至ルマテ廣ク分布ス、集塊岩ハ釜無川、鹽川沿岸並ニ金ヶ嶽及茅ヶ嶽附近ニ於テ之ヲ檢セリ、火山灰砂ハ金ヶ嶽茅ヶ嶽ノ裾野ヲ構成シ臺地ヲナシ又洪積層ノ大部分ハ火山灰砂ヨリ成レルコトアリ

四 地形ト地質トノ關係

前述ノ如ク地形ハ概シテ急峻ニシテ殊ニ古生層並ニ花崗岩、石英閃綠岩ヨリ成レル地方ヲ然リトシ最高三千餘米ニ達ス、安山岩ハ八ヶ嶽、金ヶ嶽、茅ヶ嶽等ヲ構成シ急峻ナル山地ヲナセトモ其裾野ハ火山灰砂等

ヨリ成リテ臺地狀ヲナシ地甚タ高カラス、八ヶ嶽ノ南方、金ヶ嶽及茅ヶ嶽ノ南方及西方等即チ然リトス、御坂層ニ至リテハ高サ遙ニ前岩層ヨリ成レル山嶽ニ劣ルモ亦千米以上ニ達スル山嶽アリテ其急峻ナルコト亦前者ニ讓ラス、第三紀層ニアリテハ山嶽遙ニ低ク敢テ前者ニ比シテ急峻ナリト云フヘカラス、洪積層ハ四十米乃至百米ノ臺地ヲナセルモノ最モ廣ク、沖積層ハ即チ平地ナリトス

五 河川ノ氾濫ト耕地

山梨縣ニ於テハ往昔ヨリ河川氾濫シ田畑ノ災害ヲ被レルコト甚タ多ク、殊ニ最近二十年間ニ於ケル被害ノ如キハ最モ激甚ナリシト稱ス、蓋シ數年來年々水害ヲ被リ田畑ノ砂礫ヲ以テ蔽ハレ荒蕪地ニ變セル地域甚タ廣シトス、其被害ノ區域、程度並ニ其歴史等ニ關シテハ今回調査スルノ時日ナカリシヲ以テ之ヲ詳ニスルヲ得サレトモ部落ノ全滅若クハ家屋ノ流失セルモノ蓋シ尠ナラスト聞ク、鐵道ノ沿線又ハ道路ニ面スル所ニ於テ視察セルニ其被害少々ナラスシテ水害ノ慘狀ヲ追

想スルニ足ルモノアリ、想フニ河流ノ氾濫、堤防ノ決潰、直接ニ之カ因ヲ
ナスト雖モ其源ハ之ヲ山地ノ荒廢ニ歸セサルヘカラス、踏査未タ盡サ
サルモノアリ隨テ報告ニ不備ノ點多キハ深ク遺憾トスル所ナリ

六 山地ノ荒廢

山地ノ荒廢ニハ其原因數多アリ、即チ山林ノ濫伐ト土地ノ崩壞、岩石ノ
分解ト地盤ノ脆弱、大雨ノ襲來ト山嶽ノ急斜トハ直接ニ之ト密接ナル
關係ヲ有スルモノナリ、蓋シ山林ノ濫伐ノ結果土砂ノ流出ヲ來シ、地質
ノ脆弱、岩石ノ分解ニ由リテ土地ノ崩壞、亡動等ヲ惹起シ、山嶽ノ急斜ト
大雨ノ襲來トニヨリ之ヲ助長シ下流ニ大災害ヲ來シ、山地ハ荒廢シ、土
地ノ亡動、崩壞止ムコトナカルヘシ、今回踏査セル地方ニ就キ之カ狀況
ヲ察スルニ地形及地質ノ如何ニ依リ各異ニシテ被害ニ大小ノ別アリ、
茲ニ踏査セル地方ニ於ケル崩壞ノ主因ヲ類別スレハ凡ソ四種トナス
コトヲ得ヘシ

一 岩石ノ分解ニ基因セルモノ

岩石ハ空氣、風水等ノ爲メ常ニ分解シ又裂隙ヲ生シ及裂隙ニ富メル岩
石ハ大小ノ岩片トナリ土砂ニ變ス、岩石ノ分解深キニ進メハ其分解シ
タル土砂ハ水ヲ含有シ或ハ裂隙ヲ生シ崩壞シ或ハ馬蹄形ノ崩壞地ヲ
現出シ遂ニ山地ノ荒廢ヲ致ス

二 河流ノ山脚ヲ洗滌スルニ基因セルモノ

河流ノ奔逸ノ爲メ山脚ニ堆積セル岩片土砂ハ洗除セラレ若クハ岩石
ハ破碎流出シ上部ハ爲ニ支障ヲ失シ樹木ト共ニ河流又ハ溪谷ニ亡動
墜落シテ崩壞地ヲ現出シ、遂ニ山地ノ荒廢ヲ致ス

三 山地ノ荒廢ニ基因セルモノ

岩石ハ其原因ノ如何ヲ問ハス一タヒ其岩面ヲ地表ニ曝露スルトキハ
崩壞シテ止ムコトナク、古生層ニ於ケル粘板岩竝ニ花崗岩、閃綠岩等ヲ
甚シトナス、此等ノ岩石ノ地表ニ曝露セラレタルトキハ地形前述ノ如
クナルヲ以テ容易ニ舊態ニ復スルコトナク大雨ニ會スル毎ニ常ニ土
砂トナリテ流下ス、古生層地方ニ於ケル粘板岩等殊ニ其甚シキヲ見ル、

彼ノ釜無川上流ニ於ケル古生層ハ主ニ粘板岩、砂岩ノ互層ヨリ成リテ地勢ハ急峻ニ霜雪雨水ノ爲メ絶エス其岩片ヲ河流若クハ溪谷ニ降下ス、之ヲ自然ニ放棄スルニ於テハ到底恢復スルノ時アラサルヘシ

四 地質ノ脆弱ニ基因スルモノ

洪積層、火山噴出物ノ如キ脆弱ナル岩層ハ水ヲ含有シ若クハ河流ノ奔逸ノ爲メ崩壊ス、此地方ニ於ケル溪流ハ地層ノ軟弱ナル爲メ溪谷深ク刻マレ其溪流ニ面スル所ハ殆ト直立ス、而シテ地形ハ臺地狀ヲナシ上部ニ裂隙ヲ生シ之動崩壊シ又ハ馬蹄形ノ崩壊地ヲ現出シ及常ニ土砂ヲ溪流ニ降下ス

山林ノ濫伐、雨水雪霜ノ襲來、地形ノ急斜等ハ直接間接ニ以上舉クル所ノ崩壊ヲ誘致シ若クハ増大ナラシメ共ニ相俟テ災害ヲ大ナラシム、而シテ地質構造ニ歸因スト思惟スヘキ大崩壊ハ之ヲ見ス

以上述フル所ノ崩壊ハ單獨ニ現出スルモノト兩々相關連シテ現出スルモノトアリ、而シテ第二項ニ屬スル崩壊ハ流路ノ整理ニ依リ多クハ

之ヲ防クヲ得ヘキモ其他ハ或ハ容易ニ防止シ得ヘキアリ、或ハ之ヲ防止スルコト甚タ困難ニシテ深ク考慮ヲ要スヘキモノアリ、要スルニ一區域ニ限定セル事項ナルヲ以テ左ニ各地質ニ區分シ所見ヲ記述セントス

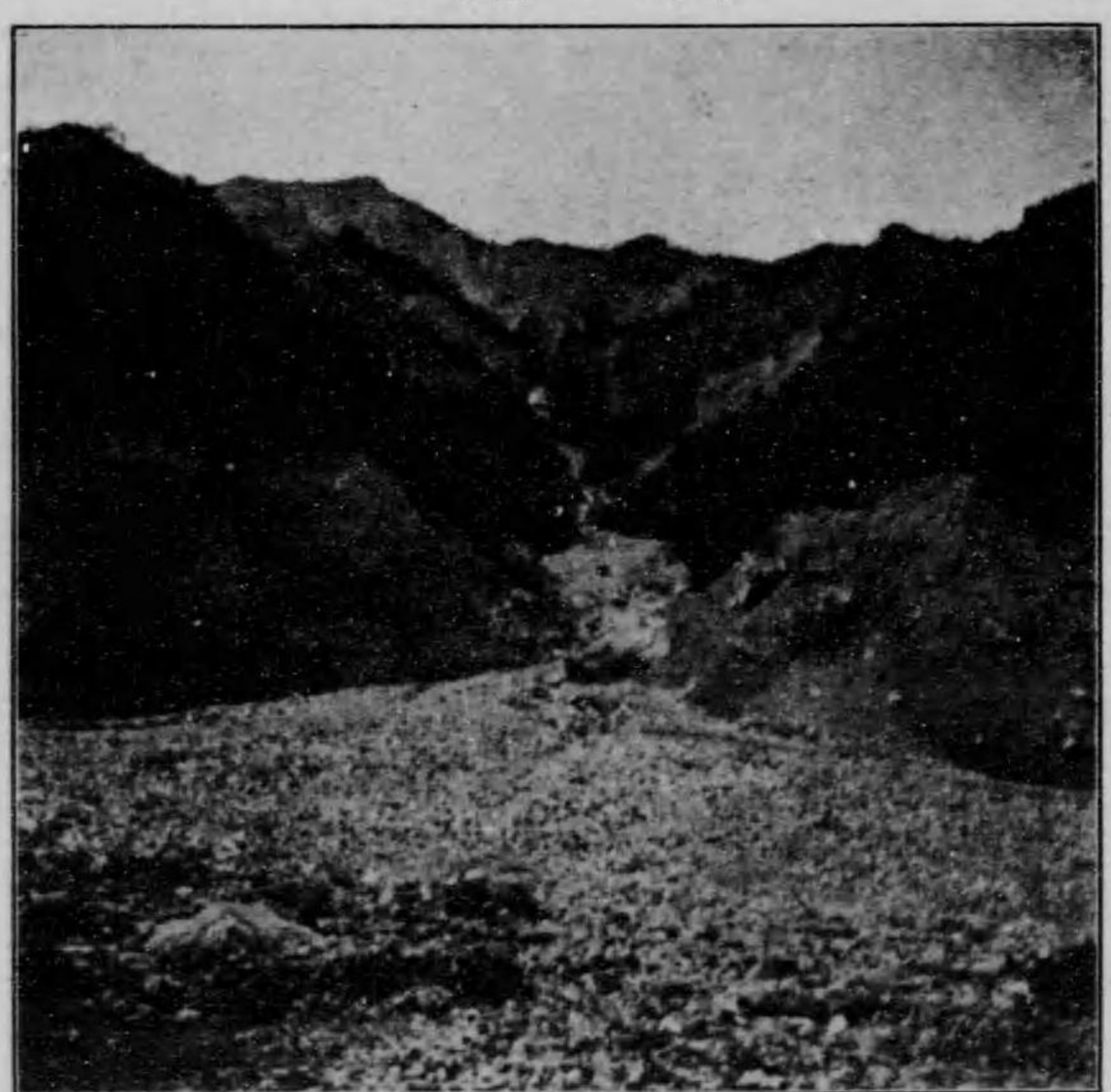
七 地質ト崩壊

一 古生層地方ニ於ケル崩壊 今回踏査セル古生層ノ地方ハ釜無川ノ上流及大武川沿岸ニシテ粘板岩、砂岩ノ互層ヨリ成リ釜無川ニ於テハ硅岩、石灰岩ヲ挾ミ又石英斑岩等ニ貫通セラレ、ヲ見ル

釜無川上流ニ於テハ地層ハ概シテ北二十度乃至四十度東ニ走リ概シテ東南東五十度乃至七十度ニ傾斜スルモ所ニ依リ殆ト直立シ又ハ西方ニ傾斜スル所アリテ地層ノ褶曲セル所及斷層少カラス、河岸ハ六七度ノ急斜ヲナシテ河床ニ逼リ若クハ殆ト直立シ高サ二百米以上ニ達シ地層ノ走向ハ殆ト河流ト相一致ス、落合部落白獅子澤ノ間ハ河幅廣ク粘板岩ハ厚層ヲナシ砂岩比較的薄ク、二百米内外ノ山腹又ハ山頂

ヨリ粘板岩、砂岩等ノ岩片崩壊墜落シ、殊ニ夫婦「ナギ」ノ如キハ山頂三四
 百米ノ邊ヨリ崩壊シ來リ出水毎ニ其山脚ハ洗ハレ墜落堆積セル土砂
 ハ下流ニ搬出セラレ、隨テ山頂ヨリノ崩壊止ムコトナシ、河礫ハ普通大
 ナルモノナク二尺以上ニ達スルコト少シ、蓋シ河幅廣キヲ以テ流路ヲ
 整理シ山頂ヨリ降下セル土砂ノ下流ニ搬出セラル、ヲ防キ其堆積シ
 テ稍緩斜ノ状態ニ變シ安定ノ位置ヲ得ルニ至レハ此地方ニ於ケル崩
 壊ハ或ハ之ヲ防止スルヲ得ヘシト雖モ流路ノ整理ニ非常ナル困難ア
 ルハ言ヲ須タサルナリ、信濃ノ方面即チ河流ノ西方ニハ落合部落ニ近
 ク厚キ火山噴出物アリテ古生層ヲ被覆シ又甚タ狭キ河段ノ存スルア
 ルヲ見ル而シテ崩壊ハ東方ニ比シ大ナラス、白獅子澤ヨリ上流ハ流幅
 甚タ迫マリ河礫甚タ大トナリ、東岸ノ崩壊比較的少クシテ堅硬ナル硬
 砂岩河中ニ露出シ能ク浸蝕作用ニ抵抗シ及傾斜東方ナルヲ以テ多少
 崩壊シ難キ地位ニアリ、西岸ハ粘板岩厚クシテ東岸ニ比シ容易ニ崩壊
 シ今「ナギ」ト稱スル大崩壊ハ遠ク之ヲ望ムヲ得、石灰岩ハ大澤ノ少シク

地壞崩「ギナ」今



北ニ當リ大崩壊ヲナス、而シテ溪谷ノ河流ニ接スル所ヲ見ルニ其會合

セル所ニハ嘗テ崩壊ノ遺跡タ
 ル三角堆積アリ、殊ニ今「ナギ」ノ
 溪口ノ如キハ現ニ高サ三十尺
 ニ達スヘキ河礫堆積シ其河流
 ニ面スル所ハ截斷セラレテ直
 立ス、出水ノ際ニハ常ニ崩壊シ
 テ下流ニ流出ス、蓋シ今「ナギ」ノ
 崩壊地ハ之ヲ檢スルヲ得サリ
 シト雖モ其區域稍廣ク溪谷ヲ
 ナシ此地方ニ於テ最も廣大ニ
 シテ且ツ高ク土砂ハ三四百米
 ノ山頂ヨリ崩壊シ來レリ、大澤
 ノ河幅甚タ迫レリ、茲ニハ西岸

ヨリ上流白河ニ至ル間ハ河礫巨大トナリ

ニ堅緻ナル硬砂岩アリテ崩壊比較的少ク、而シテ「カラホリ」澤ニハ其河
 流ニ接スル所ニ三角堆積多ク且ツ厚ク、嘗テ崩壊シ又現ニ崩壊セル地
 方ナリ、蓋シ白獅子澤ヨリ上流ハ河幅甚タ迫リ而モ大崩壊ヲナセルノ
 所多シ、又河流ノ山脚ヲ洗滌シ土砂ヲ運搬スル爲ニ惹起スル崩壊ハ所
 々ニ之ヲ見ルモ下流ニ於ケルカ如ク之ヲ防止スルコトヲ得ルヤ否ヤ
 疑ナキ能ハス、之ヲ要スルニ上流ニ於テハ硬砂岩ヨリ成レル所ハ岩石
 堅硬ニシテ崩壊少ク樹木ノ成育スルヲ見ルモ其他ニアリテハ容易ニ
 崩壊スルヲ以テ樹木ノ伐採ハ之ヲ慎マサルヘカラス、ト共ニ流路ヲ
 整理シ河流ノ山脚ヲ洗滌セサル注意ヲ怠ルヘカラス、ナリ
 大武川ニ於ケル大崩壊ハ岩石ノ分解ニ由ルト雖モ直接ニ河流ノ山脚
 ニ堆積セル土砂ヲ洗除セル結果ニ歸セサルヘカラス、實ニ大武川ハ崩
 壊セル山嶽ノ脚麓ヨリ土砂ヲ下流ニ運搬セル爲メ山頂ヨリ山麓ニ至
 ル急斜面ハ支障ヲ失シ樹木ハ土砂ト共ニ漸次墜落シテ遂ニ今日ニ於
 ケルカ如キ大崩壊ヲナスニ至レルモノナルヘク、現今ニ於ケルカ如キ

大武川崩壊地ト其河床



状態ニ於テハ雨水霜雪ノ爲メ直ニ之カ恢復ヲ講スルコト困難ナルヘ
 シト雖モ流路ヲ整理シテ河流

ノ築造ノ如キ大ニ注意セサルヘカラス、而シテ其北西ハ稍廣キ臺地ニ

ノ山脚ヲ洗フヲ防キ土砂ノ墜
 落ニ任シ安定ノ位置ニ達スル
 ヲ俟テ後舊態ニ復スルコトハ
 敢テ困難ナラサルヘシ、蓋シ大
 武川ハ東北東ニ流レテ殆ト直
 角ニ此山嶽ノ脚麓ヲ衝キ茲ニ
 方向ヲ轉シテ山嶽ノ走向ニ沿
 ヒ東南東ニ向ヒ釜無川ニ流下
 スルモノニシテ流路ノ整理亦
 容易ナラサルヘク、加之河床ニ
 ハ花崗岩ノ巨礫甚タ多ク堤防

シテ洪積層ヨリ成リ花崗岩ノ巨礫ヲ有ス、而シテ河流奔逸ノ結果沿岸ノ洪積層ヲ破壊スルハ獨リ現ニ耕作セル農地ヲ失フノミナラス砂礫ヲ流下シ大ナル災害ヲ惹起スルヲ以テ洪積期臺地ヲ保護スルコトハ最モ必要ナルヘク、平地ニ於ケル堤防ヲ保護スルト共ニ注意ヲ怠ルヘカラス

笹子附近ニ於ケル古生層モ亦甚シク崩壊シ殊ニ瀧子澤ノ如キハ明治四十一年ニ大崩壊ヲ來シ現ニ鐵道沿線ニ於テ神社ノ鳥居ノ深ク埋没セルモノアリテ旅行者ヲシテ今尙其當時ニ於ケル慘狀ヲ想ハシム、今回ハ時日ニ制セラレ實地ヲ踏査スルコトヲ得サリシヲ遺憾トス

二 御坂層及第三紀層地方ニ於ケル崩壊 畝澤ノ南北ヨリ西ニ聳ユル連嶺ハ主ニ淡綠色ノ凝灰岩ヨリ成リ角礫岩、凝灰岩、凝灰質砂岩、頁岩等ト互層シ玢岩、輝綠岩ニ貫通セラル、火山集塊岩ハ岩層中ニ介在シ或ハ否ラスシテ廣域ヲ占ムルモノアリ、地層ノ層向ハ判然セサルコト多ク且ツ一定セサルモ南北、北東又北西ナルコト多シトス、此等岩層ノ堅

硬ナル所ハ能ク外界ノ作用ニ抵抗スレトモ凝灰岩ハ容易ニ分解崩壊シテ時ニ大ナル災害ヲ惹起スルコトアリ、地勢ハ急峻ナレトモ古生層ノ地域ニ比スレハ山嶽低シトス、踏査地域ニ就テ之ヲ見ルニ釜無川ノ一支流ナル御勅使川ハ甚シク荒廢セルモノ、一ニ數フヘク、川ノ入口ヨリ蘆安村ニ至ル二里餘ノ間ハ河幅廣ク兩岸ニ河段ノ破壞セラレタル遺跡ヲ見ル、地層ハ所謂御坂層ニシテ主ニ凝灰岩及凝灰砂岩ヨリ成リ頁岩ヲ挾ミ玢岩之ヲ貫通ス、山ノ脚麓ハ直ニ河床ニ迫リ嘗テ河段ヲナセルノ地ハ破壞セラレテ一部分ノ僅ニ存在セルアルノミ、又山脚洗除セラレ上部ノ樹木ハ岩層ト共ニ迂動墜落シ、隨テ墜落スレハ隨テ洗除セラレ遂ニ岩骨ヲ露出スルニ至リ崩壊墜落止ムコトナシ、蓋シ此二里餘ノ間ニハ大ナル崩壊地ナシト雖モ其數甚タ多ク隨テ土砂ヲ流出スルノ量ハ尠少ナラス、大崩壊ハ蘆安村ノ上流ニアリト云ヒ之ヲ檢スルヲ得サリシヲ遺憾トス、想フニ是等岩石ハ裂隙ニ富ミ分解ト共ニ破碎セラレテ大小ノ岩片トナリ泥土ト共ニ崩壊ス、若シ夫レ流路ヲ整理

シ河流ノ山脚ヲ洗滌スルヲ防止スルニ於テハ或ハ舊態ニ復スルニ至ルヘキモ河流ノ奔逸ニ任スルニ於テハ崩壊ハ或ハ止ムコトナカラン
蘆安村ヨリ東方高尾山ニ至ル間崩壊セル所少カラス、大和川ノ上流亦然リトシ所在砂防工事ヲ見ル、蓋シ山林ノ經營宜シキヲ得ハ舊ニ復スルコト困難ナラサルヘシ、鵜澤ヨリ平林村ニ至ル間崩壊地亦多シ、此地方ハ臺地狀ヲナシ東ニ緩斜シ其縁端ハ急斜シテ洪積層ノ低地ニ下リ又ハ溪谷ニ向ヒ急斜ス、崩壊ハ單ニ土砂ノ溪谷ノ急斜面ヨリ墜落スルモノト、岩石ノ分解深キニ進ミタル結果急斜面ニ近ク臺地上ニ裂罅ヲ生シ崩壊セルカ如キヲ見ルモ之ヲ踏査スルコト能ハサリシヲ以テ茲ニ之ヲ詳説スルコトヲ得ス、之ニ反シ集塊岩質凝灰岩等ノ如キ所ニヨリ甚シク堅硬ニシテ外界ノ營力ニ抵抗シ容易ニ崩壊セサル地方少カラス、鵜澤、小室間ノ小溪ニ於テ之ヲ見ル、鵜澤ノ東仙洞田ニ於ケル大崩壊地ハ臺地ノ縁端ノ崩壊セルモノニシテ後節ニ於テ之ヲ記述スヘシ、鵜澤ノ南大柳川ノ上流十谷ノ崩壊地ハ甚タ著名ナルモノナリ、河口ヨ

リ十谷附近ニ至ル約一里半ノ間ハ主ニ凝灰岩ヨリ成リ凝灰頁岩及砂岩ト互層ス、凝灰岩ニハ角巒質又ハ集塊質ノモノアリテ安山岩ノ岩脈之ヲ貫通ス、凝灰岩ハ綠色乃至淡綠色ニシテ集塊質ノモノ殊ニ甚シク分解セルモノアリ、十谷ノ大崩壊地ニ至ルマテハ大ナル崩壊ナシト雖モ河幅廣キ兩岸ニ嘗テ發達セリト思惟スヘキ河段ハ殆ト破壞セラレテ其跡ヲ止メス、道路ハ爲ニ河床ノ砂礫中ヲ通シ隨テ出水毎ニ其通路ヲ變セリ、聞クカ如クンハ五開村鳥屋、柳川兩部落ハ相對シ耕地ハ僅ニ狭キ河流ヲ以テ隔テラレ耕作中談話ヲ交換スルコトヲ得タリト稱スルモ現今ハ殆ト全ク荒蕪地ニ變セリ、蓋シ明治二十九年ノ水害アリテヨリ以來毎歲出水ノ爲ニ此河段即チ耕地ハ破壞セラレ現今ハ僅ニ山麓ニ近ク狭キ耕地ノ殘存スルノミニシテ兩部落ニ屬スル家屋ノ流出セルモノ少カラスト云フ、十谷ニ於ケル大崩壊地ハ目下砂防工事中ニアリ、明治三十三年河ノ南方山腹ニ崩壊ヲ致シ土砂一時ニ河流ニ沁落シテ流路ヲ塞キ五六十尺ノ増水トナリ三十餘日ニシテ決潰セリト云

ヒ現ニ其流路ヲ北ニ變セリ、而シテ其當時ニ於ケル出水ト土砂ノ流出ハ蓋シ現狀ニ於テ之ヲ察スルニ難カラス、其決潰セル跡ハ近ク之ヲ檢スルヲ得サリシモ柔軟ナル岩片土砂ヨリ成リ安山岩塊ヲ多量ニ含有シ僅ニ層理ヲ認ムルヲ得タリ、其凝灰岩又ハ角蠻凝灰岩等ノ分解ニ基ケルモノナルヤ火山噴出物ノ堆積セルモノナルヤ明ナラサレトモ其附近ニ見ル岩層トハ少シク趣ヲ異ニシ其高サハ甚タ高カラスシテ或ハ後者ナラン、今ヤ斷崖ヲナシテ河床ニ逼リ常ニ崩壊ス、現今砂防ニ從事セル所ハ南岸ニシテ高サ三四百米アリ、其最上部ハ直立シテ岩骨露白ス、其下ヲ四十五度ノ傾斜地トナシ芝草ヲ疊ミ樹木ヲ栽培スルノ準備ヲナス、最上部ノ岩石ハ凝灰岩及集塊凝灰岩ニシテ地表ニ曝露スルニ於テハ容易ニ分解及破碎シ傾斜彼ノ如ク急ナルニ於テハ之カ崩壊ヲ防止スルハ甚タ困難ナルヘク事業上大ニ考慮ヲ要ス

大柳川ハ斯ク上流ニ於テ甚シク土砂ヲ流出シタルヲ以テ其下流ニ於テハ土砂堆積シ二段ノ河段ヲ形成シ現河床ヨリ高キコト十餘尺ニ及

ヘリ、是等ノ河段ハ現狀ニ放任セララル、ニ於テハ出水ニ際シ常ニ下流ニ運搬セラレ出水ノ程度ニヨリ災害ヲ惹起スルニ至ルヘキモ、幸ニ破壊セララル、コトナク歲月ヲ經過スルニ於テハ樹木ノ生長スルコト現ニ各所ニ見ル河段ノ如クナルヘク相當ノ堤防ヲ以テ之ヲ保護スルコト必要ナルヘシ、是レ獨リ土砂ノ流下ヲ防止スルノミニ非ルヘク堤防ニ對スル經費ト相俟テ之ヲ攻究スルノ價值アルヘシ

畝澤ヨリ身延ニ通スル街道上所々ニ崩壊地ヲ望メリ、途上ニ於テ觀察セル一二ヲ記述セハ地質ハ第三紀層ニシテ主ニ砂岩、頁岩ヨリ成リ集塊岩ハ或ハ之ニ挾在セラレ或ハ廣域ニ互レル所アリ、身延附近ハ樹木密生シ崩壊セル所甚タ少キモ西島村ノ西方ニハ處々ニ崩壊地アリ、西島村切石間ニ於テ切石ヲ距ル七八町ニシテ西方ニ見ル小丘ノ緩斜セル耕地ニ土地次第ニ東方ニ移動セル所二箇所アリ、是レ岩石ノ地下深ク分解シタル結果ナルヘク人力ヲ以テ之ヲ防止スルコト容易ナラス、西島村ノ西方ニ於ケル崩壊ハ大ニシテ之ヲ遠望スルニ地ハ集塊岩、凝

灰岩等ヨリ成レルカ如ク土砂ノ墜落ト共ニ小面積ノ土地ニ動セルカ
 如シ、西島村ヲ去リ北ニ進メハ河岸ニ厚キ集塊岩アリ、堅硬ニシテ容易
 ニ崩壊セス、蓋シ河岸ニハ所々ニ河流ノ奔逸ノ爲メ岩骨ヲ露ハシテ岩
 片ノ墜落セル所アルモ甚シカラス、而シテ西島村竝ニ八日市場ノ廣キ
 耕地ノ如キハ水害ノ爲ニ殆ト全部埋没セラレ現ニ復舊工事中ナリ、又
 早川ノ富士川ニ合スル所ニ於ケル河川ノ荒廢狀態ニ見ルニ早川ノ上
 流ニ於テ崩壊ノ甚シキモノアルヲ察スルニ足ル、而シテ富士川ノ東方
 ハ西方ヨリ崩壊甚シカラスト云フ
 去テ南都留郡ニ入レハ第三紀層及御坂層ノ發達セルヲ見ル、第三紀層
 ハ地比較的的低ク且ツ緩斜ヲナス、南方道志ハ御坂層ヨリ成リ所々ニ崩
 壊セル所アリト雖モ未タ甚シキニ至ラス、宜シク今ニ於テ互ニ相戒メ
 他ノ地方ニ於ケルカ如キ轍ヲ踏ムコトナカラシム要ス、谷村ノ西方大
 幡川ニ沿ヘル第三紀層中ニハ下大幡ノ南ニ一ノ馬蹄形ヲナセル一小
 崩壊地ヲ望ミタルノミ、其他特ニ記スルニ足ルモノナシ、御坂層ニ入り

地漸ク高ク崩壊稍甚シク上大幡ニ於ケル河川ノ荒廢ハ甚シキモノア
 リ、而シテ此地方ニ於ケル復舊ハ砂防工事ト流路ノ整理ト相俟テ之ヲ
 施行スルヲ要ス
 三 花崗岩地方ニ於ケル崩壊 花崗岩地ハ今回視察セル所少ク唯僅
 ニ御嶽新道ニ於テ之ヲ檢シタルノミ、御嶽新道ニ於ケル花崗岩ハ概シ
 テ堅硬ニシテ山梨縣ニ於ケル名勝ノ地ヲナシ此地ニ遊フモノ甚タ多
 シ、但シ此新道ニ於ケル花崗岩ハ能ク外界ノ營力ニ抵抗シ峡谷ヲナシ、
 山嶽ハ岩骨ヲ露ハシテ高ク屹立シ崩壊スルコトナケレトモ所ニ依リ
 分解深キニ進ミテ樹木ノ密生セル所アリ、又時ニ崩壊セル所アレトモ
 甚シカラス
 臺ヶ原ノ東ニ稍廣ク分布スル花崗岩地ハ遙ニ之ヲ望メハ其分解シテ
 土砂ノ流下セル如キヲ見ル、大武川上流區域亦花崗岩ヨリ成ルモ之ヲ
 視察セス、而シテ本流域ニハ花崗岩礫甚タ多シ、是レ蓋シ河段ヲナセル
 花崗岩礫ノ流下セルモノ多カルヘシト雖モ上流ニ於ケル花崗岩ノ崩

崩壊シテ流出セルモノ亦少カラサルヘシ、現ニ見ル河段ノ如キハ花崗岩
ノ視察ニ於テ檢シタル花崗岩地ハ概シテ崩壊甚シカラサルナリ
四 石英閃綠岩地方ニ於ケル崩壊 石英閃綠岩地方ニ於ケル崩壊ハ
花崗岩地方ニ於ケル崩壊ト其性質殆ト相同シ、又岩石ニハ普通表面ノ
分解スルモノト、裂隙ヨリ分解シ中部ニ岩塊ノ殘存スルモノトアリ、其
岩塊ニハ甚タ巨大ナルモノアリ、或ハ細小ナルモノアリテ其形一定セ
ス、此外裂隙多キモノハ大小ノ岩片ニ破碎ス、其一タヒ地表ニ曝露セラ
レテ雨雪霜露ノ營力ニ放任セラル、ニ於テハ容易ニ崩壊流出シテ止
ムコトナカルヘク、而モ是等ノ地方ニ於ケル山腹ノ傾斜ハ急峻ナルヲ
以テ之ヲ天然ニ委スルニ於テハ恢復困難ナルヘシ、而シテ分解深キニ
進メル地方ニ於テハ柔軟ナル分解セル土砂ハ馬蹄形ノ崩壊ヲナスコ
トアルモ今回巡回セル地方ニハ甚タ大ナルモノヲ見ス
重川上流ノ一支流葡萄澤ハ小田原村裂石ヨリ略北約一里ニアリテ目

下砂防工事中ナリ、此小溪ニ於テモ亦河段砂礫層アリ、容易ニ崩壊スヘ
キモノナルヲ以テ特ニ注意ヲ要ス、殊ニ巨礫アルヲ以テ災害ヲ大ナラ
シムルノ虞アリ、其上流ハ視察セサレハ明ナラス、其下流ニ於ケル崩壊
地ニハ大ナルモノナケレトモ其數甚タ多ク、河流ノ奔逸ノ爲メ兩岸ノ
河段ヲ破壊シ爲ニ耕地ヲ狭小ナラシム、蓋シ崩壊ハ多クハ單ニ表面ニ
止マリ相當ノ設備ヲナスニ於テハ災害ヲ豫防スルニ難カラサルヘク、
現ニ檢スルトコロニ依レハ崩壊ノ山頂ヨリ來ルモノヨリハ山ノ脚麓
ヨリセルモノ多ク即チ放任ノ結果タラスンハアラス、裂石以西ハ河流
甚シク荒廢シ河段ノ耕地ヲ破壊シ砂礫ヲ流シ下流ニ於ケル荒廢ヲシ
テ益甚シカラシム
日川ノ上流東八代郡天目山ニ至ル間ニモ亦重川ニ於ケルト同一ノ崩
壊アリテ其數甚タ多ク殊ニ山ノ脚麓ヨリ中腹ニ至ルモノヲ多シトス、
故ニ甚シカラサルニ於テ之ヲ防止スルコト肝要ナルヘク河段ノ砂礫
層ヲ保護セサルヘカラサルコトハ前既ニ之ヲ述ヘタルカ如シ

春日川ノ一支流屋敷入澤ハ東八代郡黒駒ノ東約二里ノ地ニアリテ目下數十名ノ工夫砂防工事ニ従事ス、崩壊ノ狀況ハ前既ニ記述シタルカ如ク岩石ノ分解ヨリ起レルモノニシテ巨礫ト共ニ土砂ヲ流出ス、加之溪谷ニ河段アリテ所ニヨリ高サ十米ニ達シ巨礫ヲ含有シ出水ニ際シ破壊セラレテ災害ヲ甚シカラシム、駒飼ニ於ケル崩壊ハ屋敷入澤ニ見ルモノト同シク、上黒駒ノ南ニ當リ北西ニ竹居村ニ流下セル天川ニ於テハ其發源地ノ上部ニ馬蹄形ヲナセル崩壊地アリ、茲ニハ表土稍深キモ崩壊ノ爲メ岩骨露白スルニ至レリ、其下流數町ノ間溪谷ハ深刻セラレ岩骨露ハル、而シテ上部ニハ草木ノ繁茂スルモ表土ト共ニニ落スルノ恐アリ、北都留郡笹子村大洞澤ニ於ケル崩壊モ亦之ニ同シク而モ大ナルモノナシ

春日川ニ沿ヘル辰澤、戸藏ノ兩部落ハ各其北方ヨリ流下セル小溪ノ多量ノ土砂ヲ流出セル爲メ埋没セラレテ殆ト全滅シ、加之一時河流ヲ塞キ此地ヲ通過スルモノヲシテ其當時ノ慘狀ヲ思ハシム、想フニ此兩溪

ハ其三角堆積ニ見ルニ嘗テ大ニ土砂ヲ流出シタルコトアルヲ知ルニ足ル

層礫砂ルケ於ニ側兩其ト事工防砂澤入敷屋



ラス

以上舉クル地方ニ於ケル崩壊ハ殆ト其軌ヲ一ニシ、山腹ヨリ崩壊セルモノ少クシテ山脚ヨリセルモノ多シ、是レ蓋シ河流ノ奔逸ノ結果タラスンハアラス、而シテ兩岸ニ於ケル河段殊ニ上流地ニ於ケルモノ、崩壊ノ如キハ傾斜急ナルノ地ニアルヲ以テ災害ヲシテ一層甚シカラシムルヲ見ル、故ニ砂防工事ヲナスニ當リ是等ノ事項ニ對シ深ク注意セサルヘカ

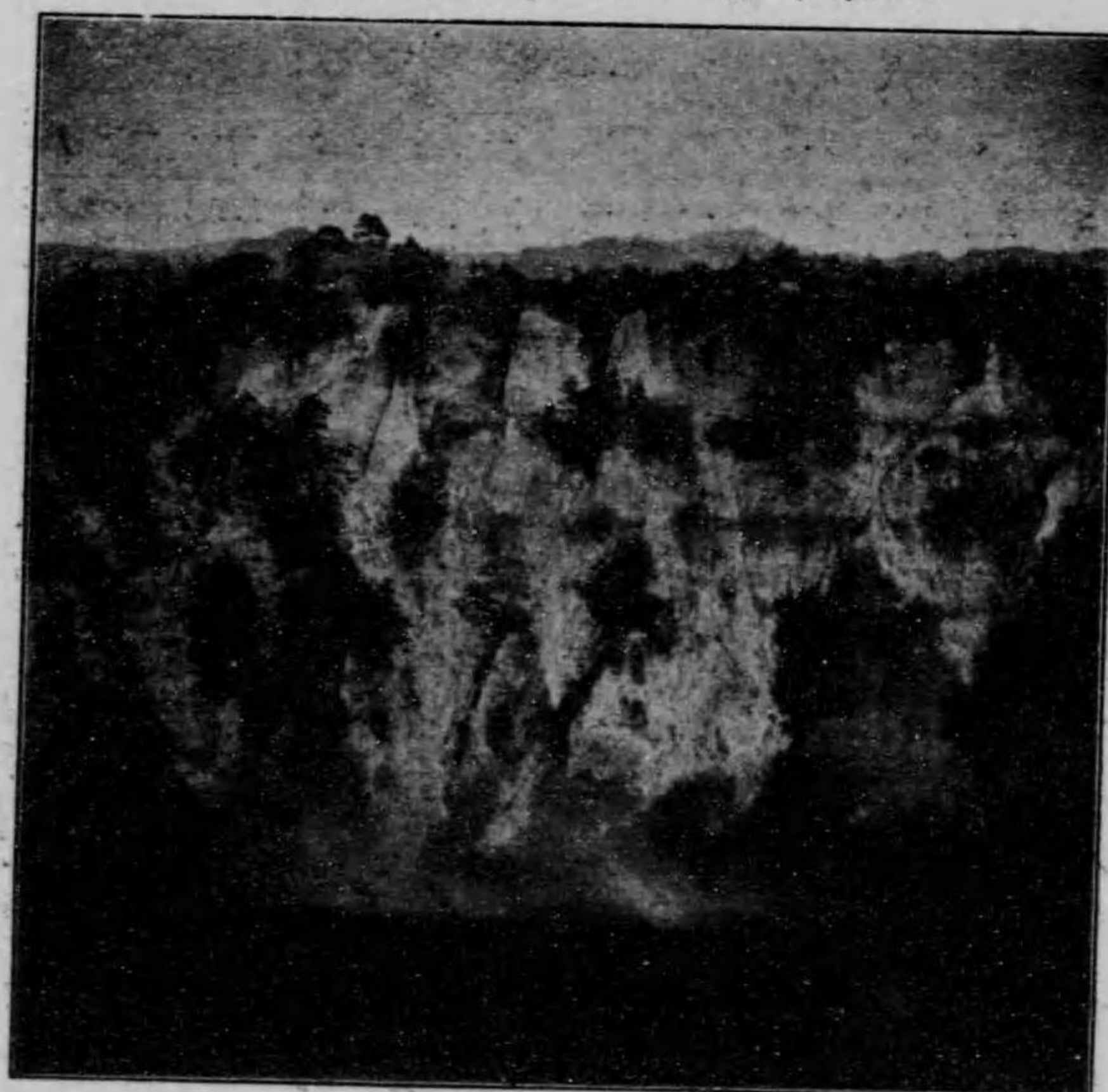
五 安山岩及火山噴出物ヨリ成レル地方ニ於ケル崩壊 茅ヶ嶽并ニ金ヶ嶽附近ハ安山岩ヨリ成ルモ今回踏査セル地方ハ火山灰砂ヲ以テ蔽ハレタル所多ク、安山岩ヨリ成レル所ハ比較的鞏固ナルヲ以テ特ニ記スヘキ崩壊地ナシ、火山集塊岩モ亦比較的外界ノ營力ニ耐ヘ崩壊甚シカラス

葦崎ノ北方ヨリ北西ニ亙リ廣域ヲ占ムル臺地ハ洪積層ニシテ主ニ火山噴出物ヨリ成リ柔軟ニシテ僅ニ層理ヲ有シ薄キ砂層ヲ挾メル所多シ、口ノ城川ヲ溯リテ地層ヲ檢スルニ主ニ火山灰砂及安山岩塊ヲ交雜セルモノヨリ成ル、岩塊ノ大サハ區々ニシテ一定セサルモ一二寸ヲ普通トシ亦六七尺ノ大サニ達スルモノアリ、此等岩礫ハ灰白色ノ火山灰ト交雜シテ厚層ヲナシ僅ニ層理ヲ示シ薄キ火山灰若クハ凝灰質砂岩ヲ挾ミ上部ハ褐色ノ礫層ニヨリ被覆セララル、河幅ノ稍廣キ下流ニ於テハ河段アリテ田畑開ケ上流地方ニ於テハ溪流ハ深ク地層ヲ刻ミテ峽谷ヲナシ大雨毎ニ土砂岩塊ハ下流ニ流出セララル、地形ハ臺地ヲナスト

雖モ其河流ニ接スル所ハ甚タ急斜シテ五十度ヲ下ルコトナク直立ニ近キ所亦少カラス、斯ク地ハ脆弱ナル地質ト傾斜急ナル地形ニアリ、加フルニ樹林ノ以テ之ヲ支フルニ足ルモノナク豪雨ニ際スル毎ニ流水一時ニ至リテ土砂ノ流出盛ナルモノアリ、此外馬蹄形ヲナセル崩壊地アリ、現ニ見ル最モ大ナル崩壊地ハ馬蹄形ヲナシ今尙一ノ爆裂火口ノ如キ状態ヲナス、明治四十二年其崩壊スルヤ非常ナル速力ヲ以テ鹽川ニ流出シ堤防ヲ破壊シ田畑ヲ埋没シ合岱部落ノ大部ハ土砂ノ爲ニ埋没セラレ未タ復舊スルニ至ラス

鹽川ノ上流江草村岩ノ下ニ於ケル明治三十九年ノ災害ハ激甚ナルモノアリシト云ヒ家屋ヲ流出シ田畑ヲ破壊セリ、即チ大澤ノ崩壊ニ基クモノナリ、地質ハ火山灰ト安山岩塊ノ交雜セルモノヨリ成ル、岩塊ノ大サハ一寸内外ノモノ最モ多ク遙ニ層理ヲ目撃スルコトヲ得ヘシ、地ハ臺地ヲナスト雖モ溪流ハ深ク刻マレテ殆ト直立シ其高サ百米ニ達スルモノアリ、現ニ大澤ニ於テハ將ニ崩壊セントスルノ位置ニアルモノ

地 壊 崩 ル ケ 於 ニ 村 草 江

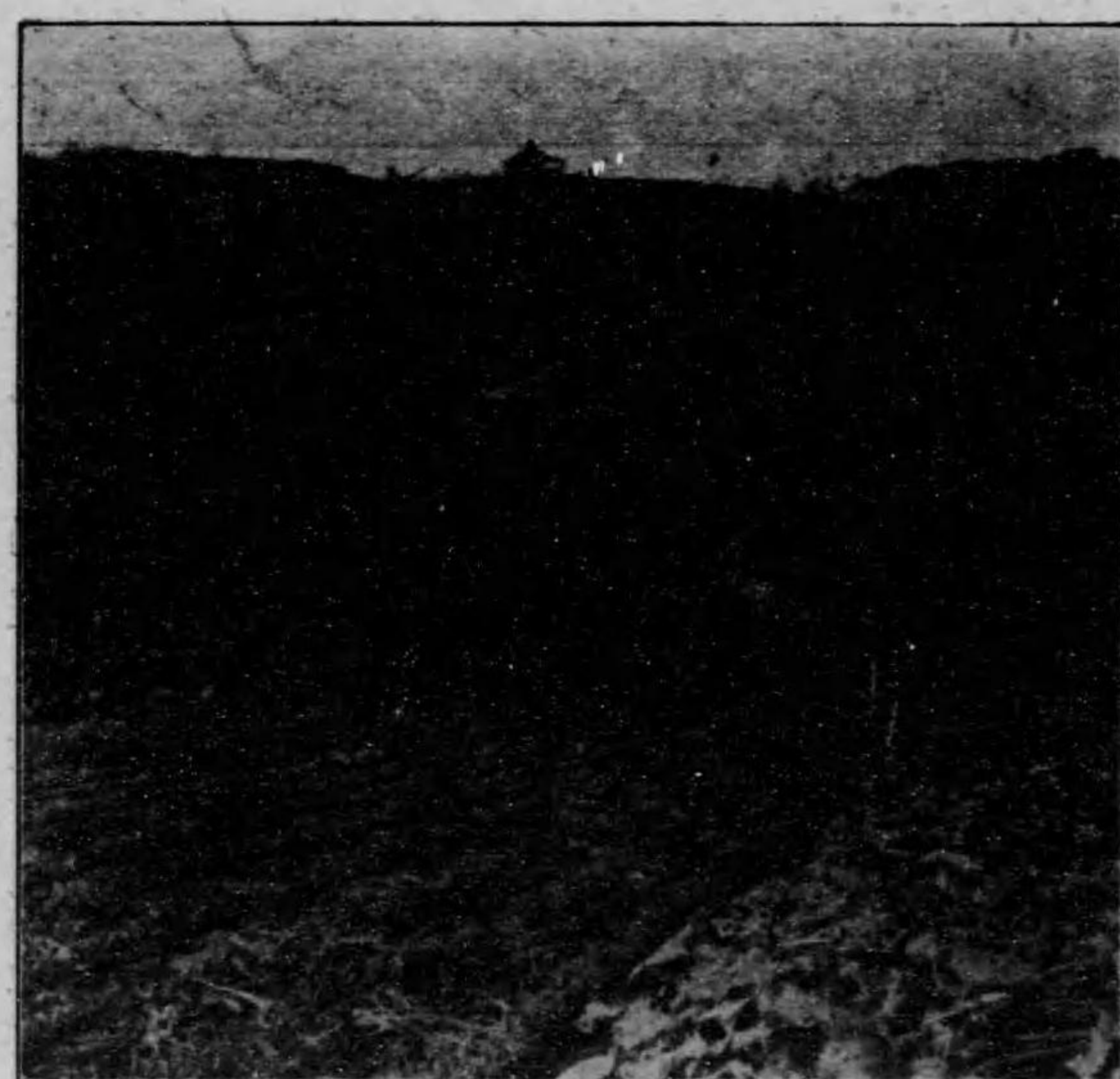


内外ナルモ又六七尺ニ達スル所アリ、其上ハ火山岩片ト火山灰ノ交雜

アリ、又上部ニ裂隙生シ其一部ハ運動シテ稍低ク甚タ不安定ノ位置ニ

アル所アリ、斯ノ如キハ獨リ大澤ニ止アラスシテ此附近ノ臺地ニ於ケル崩壊ハ蓋シ同一ナルカ如シ、此地ヨリ南ニ大嶺ヲ越エテ西山梨郡清川村ニ至ルニ同一ノ地質ニ同一ノ崩壊ヲ見ル、其臺地ハ溪流ヨリ高キコト二百米ニ達スルモノアラン、而シテ河流ニ沿ヒテ河段アリ、殊ニ西岸ニ能ク發達ス、最下部ノ岩石ハ集塊岩ニシテ其上ニ稍固結セル砂質凝灰岩アリ、甚タ薄ク厚サ二三寸乃至一尺

地 壊 崩 ル ケ 於 ニ 田 洞 仙



畝澤ノ東仙洞田ニ於ケル崩壊地ハ火山灰砂及火山岩塊ヨリ成リ、面積

スルモノニシテ厚ク、最上部ハ最近ニ堆積セル砂礫層ニシテ河段ヲナス、而シテ溪流ノ傾斜ハ甚タ急ニシテ出水ニ際シテハ山腹ノ崩壊ト共ニ河段ハ破壊セラレ大ナル災害ヲ惹起スルコトアリ、蓋シ火山灰ト火山岩片トハ厚層ヲナシ容易ニ崩壊シ、殊ニ西方ノ山嶽ハ火山灰多ク清川村ノ大崩壊ナルモノ即チ是ナリ、東方ハ河段ニ接シ安山岩屹立シ容易ニ崩壊セス、下福澤ニ至リ集塊岩ノ固結セルモノ露出シ崩壊甚シカラス

五二
稍廣シ、先年其東ニ向ヘル臺地ノ一部ニ龜裂ヲ生シテ之動シ遂ニ急斜地ニ向ヒ馬蹄形ノ崩壊ヲ來タシ土砂ヲ流出シタリ、現ニ崩壊地ノ北方ニ二ノ階段アリテ其之動セルヲ示セルト共ニ裂隙ヲ生シ其南部ハ土砂流出シ樹木ヲ倒セリ、若シ現今ノ状態ニ放棄スルニ於テハ更ニ之動崩壊スルニ至ルヘキモ今ヤ區々タル人力ノ得テ之ヲ支持スルコト困難ナルヘク唯其災害ヲ小ニスルノ外途ナカルヘシ
要スルニ主ニ火山灰ヨリ成レル岩層ハ未タ充分固結セスシテ外界ノ營力ニ抗抵スルノ力ニ乏シク、其溪谷ハ深く刻マレ、岩質ハ粗鬆柔軟ニシテ容易ニ水ヲ吸收シ若クハ風雨霜雪ノ爲ニ容易ニ崩壊シ、急斜地ニ於テハ上部ニ裂隙ヲ生シテ墜落之動シ、水ヲ吸收スルコト多キニ至レハ遂ニ馬蹄形ノ大崩壊ヲ現出スルニ至ルヘク其之ヲ防止スル容易ナラサルヘシ、而モ其溪谷ハ幅狭ク砂防上甚タ困難ヲ感スルナルヘキモ幸ニ地甚タ高カラサルヲ以テ緩急ヲ計リ相當ノ設備ヲ施シ河段ノ保護ト共ニ其崩壊ヲ小ニシ甚シキニ至ラシメサルノ注意ヲ怠ラサルヘ

カラサルナリ

六 洪積地并ニ沖積地ニ於ケル災害 洪積地并ニ沖積地ハ概シテ耕地若クハ宅地ニシテ其災害ヲ被ルト否トハ直接ニ人生ニ影響スルコト大ナルヲ以テ堤防其他ニヨリ水害ヲ防止スト雖モ、而モ年々之ヲ免ルルコト能ハサル所以ノモノハ其上流ニ於ケル山地ノ荒廢等之カ主因ノ一タラスンハアラス、洪積層ノ地方ニ關シテハ前既ニ之ヲ述ヘタルカ如ク土地稍高キヲ以テ災害ヲ被ルコト沖積層ノ地方ニ比スヘキニアラスト雖モ其災害ヲ増大スルノ憂アルヲ以テ之カ保護ヲ怠ルヘカラサルナリ、沖積地ハ出水毎ニ其影響ヲ受ケ直接ニ人命、財産ニ危害ヲ及ホシ現ニ當局ニ於テ堤防其他ノ設備ニ腐心スト雖モ其上流ニ於ケル設備ヲ怠ルニ於テハ其苦心ノ水泡ニ歸スルニ至ルヤ知ルヘカラサルナリ、宜シク兩者ノ輕重ヲ考慮シテ事業ニ著手スヘキナリ

八 崩壊ノ原因

崩壊ノ種類ハ前述セルカ如ク多様ニシテ其原因亦種々アリ、而シテ同

一原因ニ歸スヘキモノニ於テ崩壊ノ種類ノ異ナルモノアリ、今回視察セル區域ニ於テ崩壊ノ主因ト思惟スヘキモノハ地質ノ脆弱及岩石ノ分解ナリトシ、山林ノ荒廢、河流ノ奔逸ト、地形ノ急斜、雨水ノ襲來トハ相俟テ其大ヲ致シ、風雨霜雪氣候等之ヲ助ケ之ヲシテ一層甚シカラシム、若シ夫レ流路ヲ整理シ造林ヲ盛ナラシムルニ於テハ其災害ヲシテ小ナラシムルヲ得ヘシト雖モ其經費ト相俟テ之ヲ償フヲ得ルヤ否ヤハ更ニ精密ノ調査ヲ要スヘク、又其防備ノ果シテ全ク災害ヲ防止スルヲ得ルヤ否ヤハ更ニ大ニ攻究スルヲ要スヘク、將來ニ於テ施設スヘキ事項ハ蓋シ多々ナルヘシト信ス

砂防ニ際シ山頂ニ近ク岩石ヲ疊ミ流路ヲ設置ス、而シテ此等岩石ハ或ハ雨水氷霜ノ爲ニ解弛崩壊スルコトアルヘク、然ルトキハ茲ニ水路ヲ生シテ小溪トナリ土砂ヲ流出シ時ニ崩壊ノ原因ヲナスコトアルヲ以テ深ク注意セサルヘカラス、蓋シ山頂ニ近キ山腹ニ於テハ雨水ハ漸次地下ニ浸入シテ流下シ一部蒸發シ普通流路ヲ見ルコト少シ、又岩盤ト

土砂トノ境界ハ普通地下水ノ通路トナルノミナラス迂動シ易キ所ナルヲ以テ砂防ニ際シ注意ヲ怠ルヘカラス

九 耕地ト山林トノ關係

耕地ト山林トノ關係ヲ論スルニ當リテハ更ニ精密ニ住民トノ關係ヲ調査セサルヘカラス、耕地ニシテ洪積層若クハ沖積層ノ地方ニ極限セラレタリトセハ茲ニ之ヲ論スルノ要ナシト雖モ、人口ノ増殖ニ伴ヒ耕地ノ不足ヲ致シ漸次ニ山地ニ耕地ヲ開墾スルニ至リテ始メテ山林トノ關係ヲ生スルモノナリ、蓋シ急斜地ヲ開墾シテ耕地トナスニ於テハ普通崩壊ヲ惹起ス、而シテ急斜地ノ角度如何ハ地質ノ如何ニ關係スルコト固ヨリ論ナシト雖モ又其設備ニ關係スル所大ナルモノアルヘシ、既ニ耕地トナルル仙洞田ノ臺地ノ如キ又ハ第三紀ノ小丘ニシテ緩斜地ノ耕地トナルルモノ、馬蹄形ヲナシテ崩壊セル彼ノ切石ノ小丘ノ如キハ果シテ人力ノ能ク之ヲ防止スルコトヲ得ルヤ否ヤ斷言スルコト能ハサルナリ、而シテ是等ノ緩斜地ヲモ造林スルト否トハ或ハ直接

ニ住民ノ生計如何ノ問題ニ關係ス、隨テ山林及耕地ヲ整理スルニ於テハ豫メ住民トノ關係ヲ調査シ地形地質ヲ詳ニシ然ル後之ヲ決セサルハカラス

結 章

以上記述セルトコロハ甚タ不完全ナリト雖モ又以テ山梨縣下ニ於ケル水害ノ一斑ヲ察スルニ足ラン、蓋シ山梨縣下ニ於ケル水害ノ原因ヲナセルモノハ氣象學上ノ原因并ニ山林ノ濫伐ヲ外ニシ地質ノ脆弱、岩石ノ分解ナルコト明ナリトス、而シテ山嶽ハ概シテ急斜シ隨テ水流急ニ加フルニ岩石ノ崩壞ヲ以テシ水害ノ慘狀甚シキモノアリ、其之ヲ防止スルニハ砂防ト共ニ造林ヲ勵行シ流路ヲ整理スルヲ以テ最モ急務ナリト思考セサルヘカラス、而シテ傾斜地ヲ悉ク山林トナスノ問題ハ直接ニ住民ノ生計ニ關係シ輕々ニ決定スヘキニアラサルヘク、要ハ崩壞ノ原因ヲ攻究シ地質ノ如何ヲ精査シ砂防ノ方策ヲ定メ山地ノ荒廢ヲ防止スルコト最モ肝要ナルヘシト信ス

宮城縣玉造郡鳴子附近ノ鐵道線路調査報文

宮城縣玉造郡鳴子附近ノ鐵道線路調査報文

目次

位置	五七頁
地質	五八頁
溫泉	五九頁
鐵道線路工事ノ泉源ニ對スル影響	六一頁
地質ト線路	六二頁

宮城縣玉造郡鳴子附近ノ鐵道線路調査報文

農商務技師 伊 木 常 誠

本官北海道出張ノ途次宮城縣玉造郡鳴子附近ニ於テ鐵道線路工事ノ溫泉ニ對スル影響并ニ地質トノ關係ニ付調査ヲ命セラレ、大正元年八月二十四日ヨリ三日間之カ調査ニ從事セリ、茲ニ之ヲ報告ス

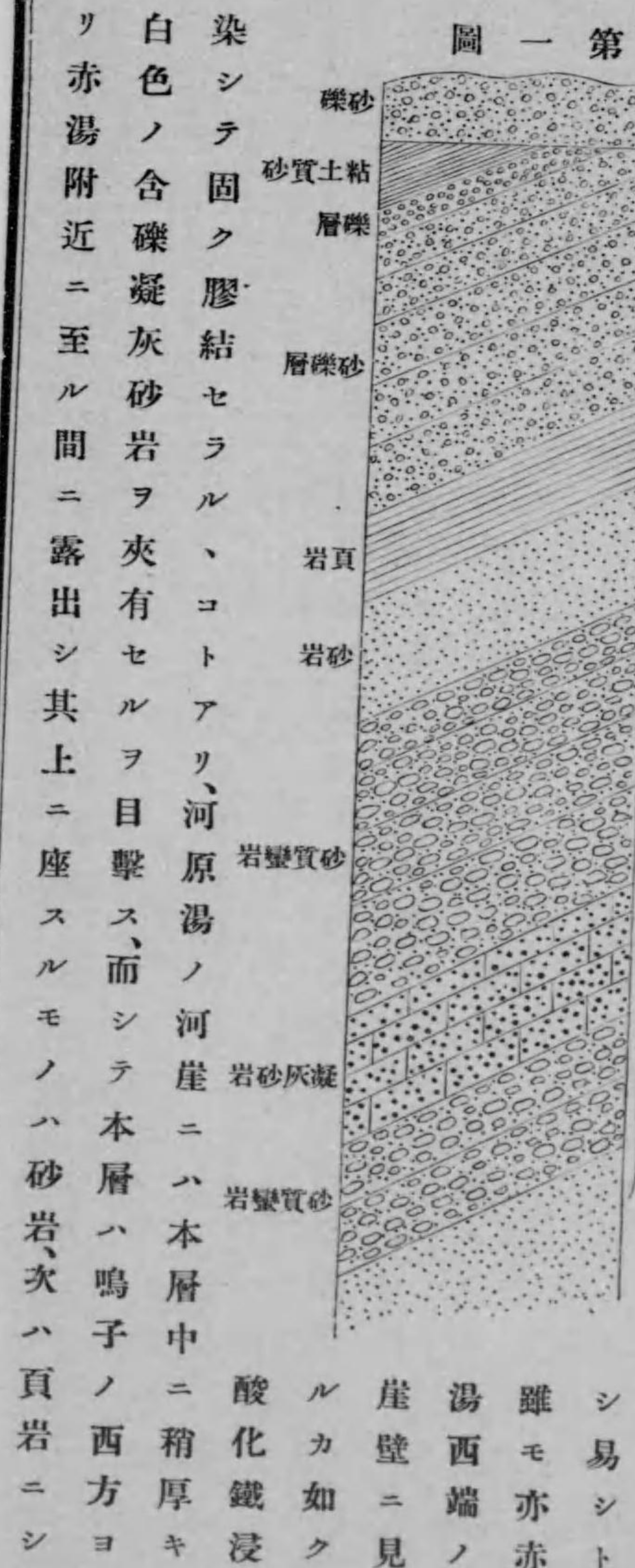
位 置

東北本線ノ小牛田驛ヨリ西方ニ山形街道ヲ進メハ古川、岩手山ノ二驛ヲ經八里ニシテ玉造郡溫泉村川渡ニ至ルヘシ、之ヨリ縣道ニ沿ヒ西方約三里ノ間ニ田中、赤湯、車湯、鳴子、河原、中山等ノ溫泉散在ス、其他鳴子ノ北方一二里ノ處ニハ轟、鬼首、荒湯等ノ溫泉アリ、俗ニ之ヲ玉造溫泉ト總稱ス、當時建設中ノ小牛田新庄間ノ橫斷鐵道ハ此溫泉地方ヲ通過スルモノニシテ就中赤湯、車湯、鳴子ノ三溫泉ハ線路ニ近接シ或ハ該工事ノ

泉源ニ影響スルコトナキヤノ問題ヲ惹起スルニ至レリ

地質

鳴子附近ノ地質ハ第三紀層ニ屬シ大略柱狀圖ニ示スカ如ク下部ニ著シク砂質ヲ帶ヒタル變岩アリテ厚層ヲナセリ、本層ハ一般ニ軟弱解弛



テ赤湯ノ岩崖ハ即チ之ヨリ成レリ、此等ノ累層ハ概チ北西ニ走リ北東二三十度ニ傾斜スレトモ赤湯ニ於テハ六七十度ノ角度ヲ以テ急斜セリ、上部累層ハ荒雄川ヲ隔テ、鳴子ノ對岸ニ現ハル、モノニシテ最上部ハ柔軟ナル粘土質砂ヨリ成リ下ニ礫層アリ、更ニ其下ニハ極メテ弛キ組織ヲ有スル砂礫層アリテ頗ル厚層ヲナセリ、下部累層トノ直接ノ關係ハ詳カナラサレトモ地層ノ層向、傾斜ヨリ見ルニ恐ラク整合ニ累重セルモノナラン

以上ノ地層ヨリ成レル地帯ハ川ノ兩側ニ數十尺乃至百尺内外ノ階段地ヲ作り洪積期礫層此上ニ堆積セリ、時トシテハ鳴子ノ西方「ナル」澤ニ於ケルカ如ク瀉沼ヨリ噴出セル熔岩流ヲ以テ蔽ハル、コトアリ

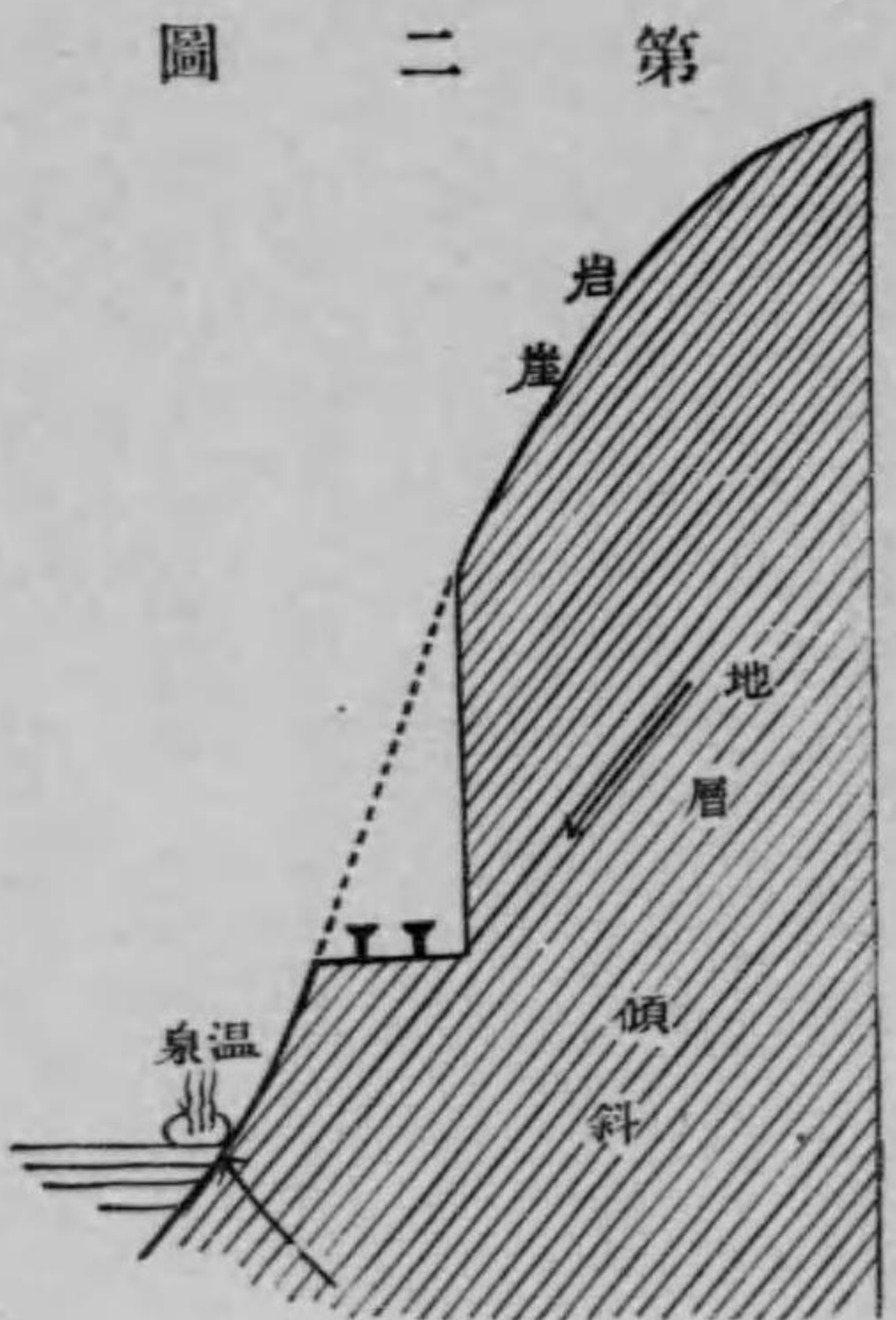
溫泉

鳴子附近ニハ多クノ溫泉アリ、之ヲ川ノ下流ヨリ列舉スレハ左ノ如シ

赤湯 湧口三箇所何レモ頁岩中ニアリ、炭酸泉ニ屬シ鐵氣ヲ帶ヒ稍黄色ヲ呈ス

元車湯 湧口二箇所共ニ蠻岩中ニアリ、鹽類泉ニ屬シ稍硫氣ヲ帶フ
 新車湯 湧口三箇所何レモ蠻岩中ニアリ、鹽類泉ニ屬ス
 鳴子湯 一箇所ハ村ノ東端河岸ニアリ、蠻岩中ヨリ湧出シ甚シク硫
 氣ヲ帶フ、他ノ二箇所ハ村ノ南端ニ位シ流ノ湯、鰻ノ湯ノ稱アリ、前
 者ハ硫質泉、後者ハ炭酸泉ニ屬ス、共ニ安山岩中ヨリ湧出ス
 河原湯 熊野神社ノ崖下河畔ニアリ、蠻岩中ヨリ湧出ス、炭酸泉ニ屬
 シ稍硫氣ヲ帶フ
 此他一昨年ノ洪水ニテ河床深ク掘ラレタル結果車湯ニ近キ所ニ河
 中ニ溫泉湧出スルニ至レリ
 以上擧クル所ノ溫泉ハ二三ノモノヲ除ケハ皆山地ト平地トノ境界線
 ニアリテ蠻岩中ヨリ湧出スルモノ多シ、而シテ湧出量ハ鳴子ノ元湯ヲ
 除ケハ一般ニ少量ナリトス、溫度ハ頗ル高ク概ネ攝氏五十度以上ニ達
 ス、惟フニ此地方ハ往昔瀉沼火山ノ活動ヲ逞ウシタル所ニシテ當今ハ
 既ニ鎮靜スト雖モ地下尙多少ノ活氣アリ、其餘勢ハ岩石ノ裂罅ヲ通シ

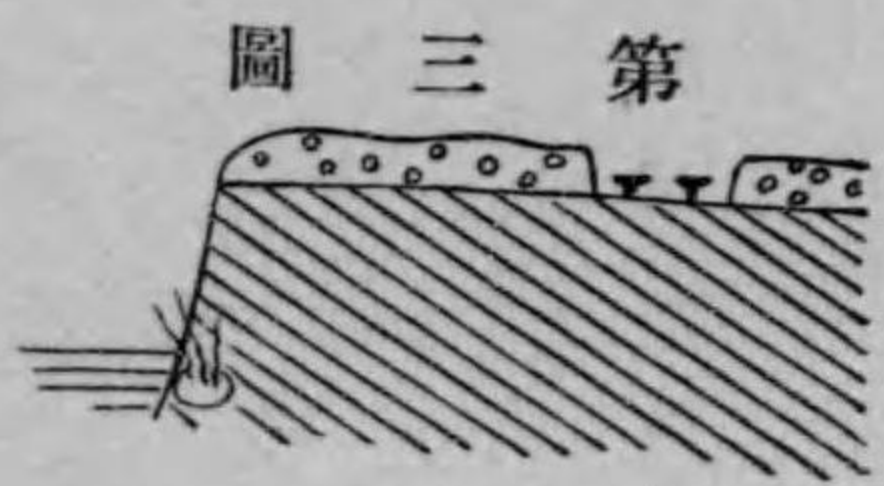
テ上昇シ溫泉トナリテ地表ニ現ハル、モノナリ、現ニ鳴子元湯ノ如キ
 ハ該火山ノ半腹ニ於ケル一ノ硫質噴氣孔地ニ湧出スルモノナリトス
 鐵道線路工事ノ泉源ニ對スル影響



線路ノ最モ溫泉ニ近接スル處ハ赤湯
 ナレトモ線路ハ泉源ヨリ十餘尺ノ上
 位ヲ通シ、然モ泉源ニ無關係ノ地層ヲ
 切取ルモノナレハ該工事ハ泉源ニ何
 等ノ影響ヲ及ホサルヘシ、又赤湯ノ
 御殿湯ト稱スル處ニアリテハ只其上
 ヲ埋立ツルノミナレハ之カ工事ニ耐
 へ得ルノ處置ヲ施シ即チ鐵管ノ如キモノヲ以テ溫泉ヲ導カハ敢テ廢
 滅ノ憂ヒナカルヘシ、車湯及新車湯ノ附近ニ於テハ線路ハ泉源地ヨリ
 數十尺高キ臺地上ニアリ、且ツ其距離百二十尺内外ヲ隔テ地層上ニモ
 泉源ト全ク無關係ナルモノ、如シ、又鳴子ノ元湯溫泉ハ線路ヨリ高位

ニアレトモ大約數百尺ヲ隔テ且ツ溫泉ハ安山岩中ヨリ湧出シ線路ハ之ヲ被フ所ノ第三紀層上ヲ通過スルモノナレハ其泉源ニ影響スル所ナキヤ論ヲ俟タス、其他ノ溫泉ニ至リテハ線路トハ全ク關係ナシトス

地質ト線路



鳴子附近ニ於ケル鐵道線路ニハ荒雄川ノ南北兩岸ヲ通スル比較線アリ、之ヲ地質上ヨリ判スルニ北岸ニハ大半第三紀層上部ノ砂礫層ヨリ成レル崖壁障立シ大小數多ノ溪谷アリ、而シテ此砂礫層ハ前項ニ述ヘタルカ如ク組織極メテ弛ク降雨毎ニ崩壊スルモノニシテ崖下ニハ砂礫夥シク堆積シ、又溪谷ハ何レモ砂礫ヲ押出シ屢崖下ヲ通スル道路ヲ埋没シ其改修頻繁ナルモノ、如シ、而シテ鐵道線路ハ傾斜其他ノ工事上ノ關係ヨリシテ此部分ニ於テハ崖下ヲ通過セサルヘカラストスレハ道路ト同シク降雨毎ニ砂礫ノ爲メ損害ヲ受クルコト多カルヘク、例令充分ナル砂防工事ヲ施ストモ砂礫ノ崩壊流出ハ殆ント限ナキヲ以

テ之ヲ防クコトハ頗ル困難ナルヘシ、荒雄川南岸即チ鳴子側モ過半ハ第三紀層下部ノ砂質礫岩ヨリ成リ崩壊ノ恐レナキニアラサレトモ線路ハ概テ臺地ヲ通スルカ故ニ危險ナカルヘク、偶崖下ニ下ルコトアルモ砂質礫岩ハ前記砂礫層ニ比スレハ稍固結セルヲ以テ強雨ニアラサル限りハ甚シキ崩壊ヲ來スコトナカルヘシ、只赤湯ノ崖ニ於テハ地層ノ層向ニ沿ヒ傾斜面ヲ切取ルコト(第二圖參照)ナルヲ以テ充分ナル工事ヲ施サ、レハ崩壊ノ恐レアリ、鳴子ノ西方「ナル」澤ト稱スル溪流ハ強雨ニ會スレハ岩崖崩壊シテ砂礫ヲ押出シ恰モ對岸ノ溪谷ニ於ケルト同シク工地上困難ナルヘシ、之ヲ要スルニ地質上ヨリスレハ川ノ北岸ハ南岸ニ比スレハ崖壁ノ崩壊砂礫ノ押出シ等甚シク頗ル不安ノ位置ニアルカ如シ

山形縣溫泉調查報文

山形縣溫泉調查報文

目次

西田川郡湯ノ濱溫泉	六五頁
位置及地形	六五頁
沿革	六六頁
地質	六七頁
溫泉湧出ノ状態	六八頁
井水ノ溫度	七四頁
地質構造ト溫泉湧出トノ關係	七五頁
結論	七六頁
西田川郡湯田川溫泉	七七頁
位置及沿革	七七頁

溫泉湧出ノ状態	七七頁
地質構造ト溫泉湧出トノ關係	八〇頁
溫泉ト井水トノ關係	八四頁
結論	八四頁
飽海郡湯之田溫泉	八六頁
位置及沿革	八六頁
地質	八六頁
溫泉湧出ノ状態	八七頁
地質構造ト溫泉湧出トノ關係	八八頁
溫泉ノ溫度増加ニ對スル方法	八九頁
最上郡肘折溫泉	八九頁
位置及地形	九〇頁
地質	九一頁

溫泉湧出ノ状態	九二頁
溫泉井相互ノ影響	九七頁
結論	九八頁
北村山郡東根溫泉	九九頁
位置及沿革	九九頁
地質及溫泉胚胎ノ状態	一〇〇頁
溫泉湧出ノ状態及湧出量	一〇二頁
溫泉井相互ノ影響	一〇五頁
泉質	一〇六頁
結論	一〇八頁
東村山郡津山溫泉	一一八頁
位置及沿革	一一八頁
地質及溫泉胚胎ノ状態	一二〇頁

溫泉湧出ノ状態……………一二一頁

溫泉井相互ノ影響……………一二三頁

結論……………一二四頁

南置賜郡五色溫泉……………一二五頁

南村山郡村木澤村及本澤村ニ於ケル溫泉湧出地……………一二九頁

山形縣溫泉調查報文

農商務技師 小林儀一郎

本官命ニヨリ明治四十五年四月十八日ヨリ同年五月八日ニ至ル約三週間ヲ以テ山形縣下、湯ノ濱、湯田川、湯ノ田、肘折、東根、津山及五色ノ七溫泉ヲ調査セリ、調査ノ目的ハ溫泉溫度ノ増昇、泉量ノ増加、新泉源ノ有無、溫泉井相互ノ關係、溫泉井掘鑿ノ方針等ヲ極ムルニアリシモ短時日ニ多數ノ溫泉地ヲ巡回セシヲ以テ其結果自ラ遺憾トスル處少ナシトセス、調査ニ際シテハ山形縣技師高宮俊三郎ノ補助ニ俟ツ處多ク茲ニ之ヲ感謝ス

西田川郡湯ノ濱溫泉

位置及地形

位置 西田川郡湯ノ濱ハ古來溫泉ノ湧出ヲ以テ名アリ、地ハ郡ノ西端

日本海ニ面スル一小村落ニシテ戸數二百ニ滿タスト雖モ莊内地方ノ
 首都トモ稱スヘキ鶴岡町ヲ距ル北西方三里ニ過キス、且ツ海岸ニ沿ヒ
 南スレハ里許ニシテ加茂港ニ達スルヲ得ヘク交通便ニ加フルニ風光
 明媚、浴客絶ユルコトナシ
 地勢 西ハ日本海ニ臨ミ百米乃至百五十米ノ山峯直ニ海岸ヨリ屹立
 ス、村落ハ此山麓ノ傾斜地ニアリテ波打際ノ砂濱ヲ除ケハ殆ト平地ト
 稱スヘキモノナシ

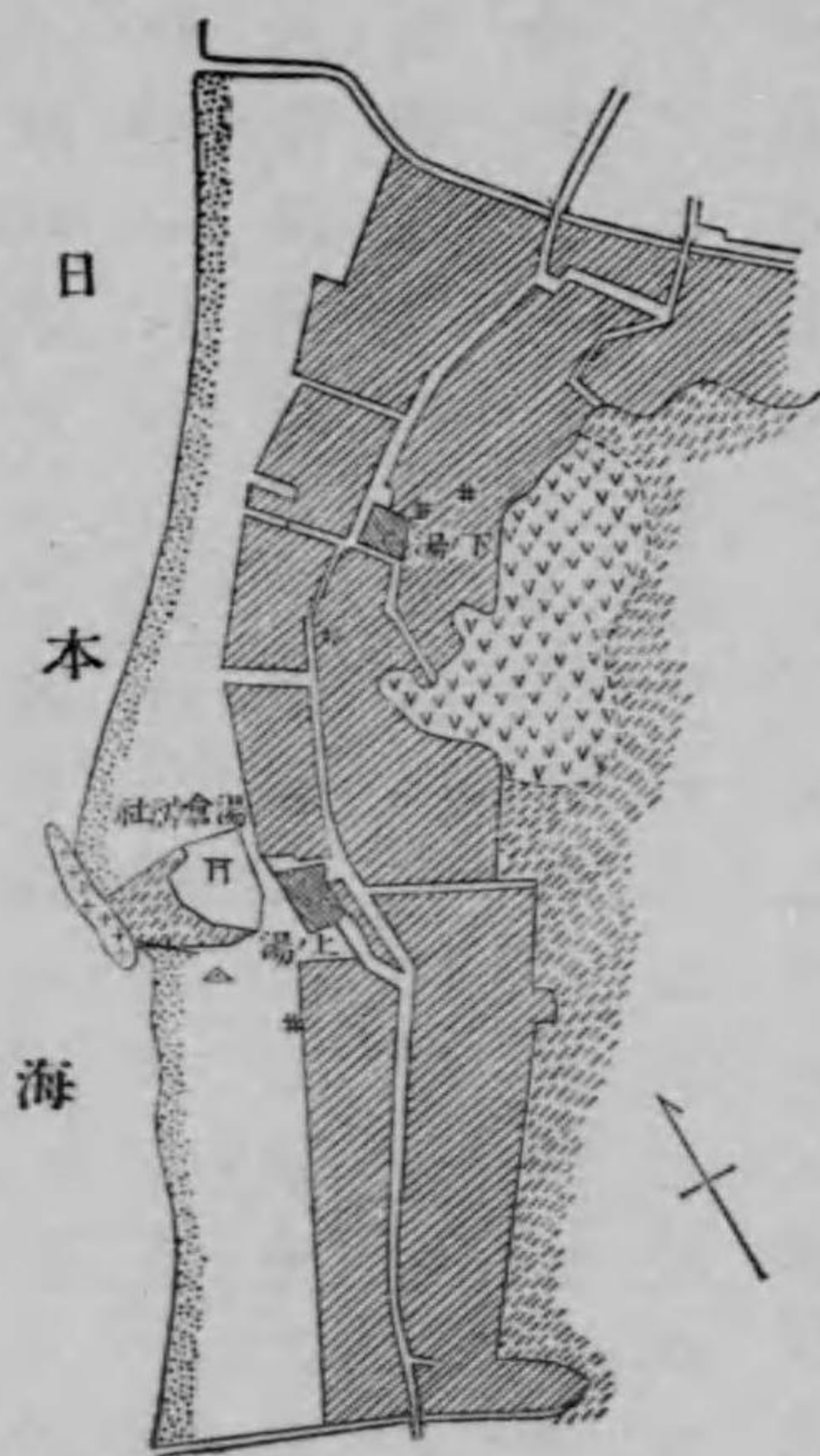
沿革

本温泉ノ起源ヲ尋ヌルニ多クハ荒唐ノ奇談ニシテ信ヲ措クニ足ラサ
 ルモ嘉永年間以前ノ發見ニ係ルモノナルコトハ疑ナキモノ、如シ、爾
 後地震、海嘯等ノ爲ニ温泉ハ砂中ニ埋没シ其所在ヲ失セルコトアリシ
 ト云フ、現今見ルカ如キ浴室ヲ設備セシハ明治二十年以後ニシテ浴客
 年ト共ニ増加シ、全三十九年ニ於ケル調査ニ依レハ同年内多キハ一箇
 月一萬二千餘人ニ達セリト云フ、然レトモ本地方ニ湧出スル温泉ハ孰

レモ海岸ノ低地ニアリテ山麓ニ軒ヲ竝フル旅舎内ニ之ヲ導クヲ得ス、
 加フルニ泉量多カラスシテ僅ニ共同浴場二個ヲ以テ満足セサルヘカ
 ラサルノ狀況ニアリ

地質

湯ノ濱温泉地略圖
 縮尺四千二百一分



- 凝灰岩
- 花崗岩
- ▨ 石英粗面岩
- ▲ 温泉
- 井水ノ高温度ヲ有スルモノ
- ∨ 層向及傾斜

湯ノ濱温泉
 地ハ第三紀
 層、沖積層、花
 崗岩及石英
 粗面岩ヨリ
 成ル、第三紀
 層ハ凝灰岩

及蠻岩ノ互層ニシテ略ホ東西ニ近キ層向ヲ有シ北方ニ傾斜ス、凝灰岩
 ハ灰色若クハ帶綠暗灰色ヲ呈シ其内ニ縱横ノ龜裂多ク岩質軟弱ニシ
 テ容易ニ崩壊スルモノト硅質ヲ帶ヒテ硬堅ナルモノトアリ、往々安山

岩、砂岩、粘板岩等ノ岩礫ヲ交ヘ蠻岩質トナリ遂ニ蠻岩ニ移過スルコトアリ、蠻岩礫ノ大ナルモノハ直径一尺ヲ越ユ、蠻岩層ハ屢薄キ浮石質砂岩ヲ挟ミ又極メテ粗惡質ノ薄キ石炭層ヲ挟有ス、沖積層ハ低地ヲ構成シ砂、小砂利、粘土ヨリ成リ、處ニ依リ厚サニ大ナル差異アリテ時ニ其一ヲ歛如スルコトアリ、村ノ北方下ノ湯ト稱スル共同浴場附近ニテハ砂(厚サ六尺以内)堅硬質小砂利交リ砂層(盤ト稱シ厚サ二尺内外ノモノ)粘土(厚サ二尺以内)砂ノ順序ニ成層スレトモ、村ノ南方上ノ湯ト稱スル共同浴場附近ニアリテハ砂及小砂利交リ砂層ヨリ成リ砂ハ七尺内外ノ厚サヲ有ス、本村ニ於ケル井水ハ上記砂及小砂利交リ砂層ノ境界ヨリ湧出スト云フ、花崗岩ハ湯倉神社ノ傍ニ露出シ俗稱長岩ト呼ヒ海中ノ一小長方形岩塊ヲ成ス、石英粗面岩ハ下ノ湯附近ニ露出シ其區域大ナラサルモ溫泉ト密接ノ關係ヲ有ス

溫泉湧出ノ狀態

湯ノ濱ニ於ケル浴場ハ二箇所ニアリ、一ヲ上ノ湯又ハ西區溫泉ト稱シ

街道ノ中央ヨリ西ニ偏シ海岸ニアリ、一ヲ下ノ湯又ハ東區溫泉ト稱シ街道ノ中央ヨリ東ニ偏シ山麓ニ接近ス

上ノ湯 本溫泉ハ浴槽四個ヲ有シ南北ニ並列ス、最南ニアルモノハ最小ニシテ方五尺四寸、深サ二尺六寸、其北ニ位スルモノハ長方形ニシテ長サ七尺八寸、幅七尺、深サ三尺一寸五分、其北ニアルモノハ方五尺七寸五分、深サ二尺七寸五分、最北ニ位スルモノハ長サ七尺八寸、幅六尺一寸七分、深サ三尺一寸ナリトス、南方ノ二浴槽ハ同一泉源ヨリ溫泉ヲ導キ槽底ニ湯口ヲ設ク、湯口ノ湧出量ハ一分間約六立方尺ニシテ溫度攝氏四十三度(氣溫攝氏十五度)ナリ、北方ノ二浴槽ハ各泉源ヲ異ニシ同シク槽底ニ湯口ヲ設ケ溫泉ヲ導ケリ、最北ノ浴槽内ノ溫度ハ攝氏三十五度ニシテ其南ナルハ三十八度ナリ

南方ニ浴槽ニ導カル、溫泉ノ泉源ハ湯倉神社ノ南方砂濱中ニ在リ、溫泉ハ地表ヨリ凡ソ一丈五尺ノ深サニアル凝灰岩ノ裂隙ヨリ湧出ス、即チ地表ヨリ下三尺ハ砂層ニシテ其下部ハ凝灰岩ヲ以テ構成セラル、此

凝灰岩内ニ深サ十二尺、長サ五尺、幅三尺ノ石室ヲ作り室底ノ上方約二尺五寸ノ側壁ヨリ斜ニ上方ニ向ヒ木管(直径四寸位)ヲ出シ之ヨリ溫泉ヲ前記兩浴槽ニ導ケリ、石室ノ下底部ハ石ヲ疊重セスシテ凝灰岩ヲ以テ壁トナス、溫泉ハ主トシテ凝灰岩ノ層理ニ沿ヒ湧出スルモノ、如ク溫度ハ攝氏四十九度(氣溫攝氏十四度)アルモ一度大ナル石室内ニ滯溜セラレ更ニ木管ニ依リテ浴槽内ニ導カル、ヲ以テ溫度ヲ低下スルコト少ナカラサルモノ、如シ、即チ石室内ニ於ケル溫泉ノ溫度ハ約四十四度半ニシテ湧出スル時ニ比シテ攝氏四度半ノ差アリ、加之石室ノ下部ナル凝灰岩ノ龜裂ヲ傳ヒ多少地下水ノ混入スル爲メ石室内ノ溫泉ノ溫度ヲ低下セシムルノ恐アルヲ以テ之ヲ豫防スルノ策ヲ講スルヲ要ス、又溫泉ハ常ニ石室ニ滯溜スルヲ以テ之ニ相當スル水壓ハ湧出量ニ影響スルモノ、如ク、調査ニ際シ石室内ノ溫泉ヲ汲取セルニ底部ヨリ約四尺ノ處迄ハ「ポンプ」一臺及手桶ヲ以テ容易ニ減水セシムルヲ得タルモ之ヨリ以下ハ「ポンプ」二臺及手桶ヲ以テシテ猶ホ二時間ヲ費シ

辛ウシテ之ヲ汲ミ乾スヲ得タリ
石室ノ構造ハ溫度及泉量ノ保全上ニ多少ノ不利ヲ來スカ如キヲ以テ少シク其構造ヲ變更シテ容積ヲ小ニシ且ツ溫泉噴出口近傍ヲ除キ四壁ヲ密閉シ、溫泉誘導ノ木管口ハ直ニ之ヲ噴出口ノ近クニ低下セハ多少溫度又ハ泉量ヲ増加シ得ヘシト信ス、又溫泉誘導木管ハ已ニ腐朽セル部分アルヲ以テ之カ改善ニ留意セサルヘカラス
竊テ北方ノ二浴槽ノ泉源ヲ見ルニ何レモ浴槽ノ附近ニ在リ、南ナルモノ、泉源ハ共同浴場ノ入口ノ左側ニアリテ此處ニハ方三尺、深サ五尺餘ノ木框ヲ伏セ其底部ニ更ニ方二尺、深サ一尺五寸ノ小木框ヲ埋伏シ砂及堅硬質砂利交リ砂層ノ境界ニ湧出スル溫泉ヲ集中シ小木管ヲ以テ之ヲ浴槽内ニ導ケリ
溫度ハ湯口ニ於テ攝氏四十二度(氣溫攝氏二十度)ニシテ浴槽ヲ充タスニ三十五分間ヲ要スト云フ
本泉源ニ於ケル裝置ハ布設後數十年ヲ經過シタルカ故ニ木質腐敗シ

周圍ノ砂中ニ含マル、水、木框内ニ滲透シテ泉温ヲ低下スルモノ、如シ、宜シク木框ヲ小ニシ且ツ木材ヲ新タニシテ之ヲ豫防セサルヘカラス北ニ位スル浴槽ノ泉源ハ浴槽ノ北側ニ近ク伏在スルモノニシテ地表下十尺ヨリ温泉湧出スト云フ、不幸ニシテ内部ヲ觀察スルヲ得サリシト雖モ前者ト同シク砂層ヲ透シテ湧出スルハ疑ナキカ如シ、浴槽ヲ充タスニ略ホ一時間ヲ要スト云フ

下ノ湯 本温泉ハ浴槽二箇ヲ有ス、泉源ハ兩浴槽ノ中間及北方ニ位スル浴槽ノ東側ニアリ、温泉ハ浴場内ニ露出スル石英粗面岩ノ裂罅ヨリ湧出シ其上ニ堆積セル堅硬質小砂利層中ニ入ル、之ヲ木框ニテ集中シ浴槽内ニ導ケリ、温度攝氏四十二度、泉量多カラスシテ一ノ浴槽ヲ充タスニ約二時間ヲ要スト云フ、浴槽ハ其大サ同シク長サ七尺、幅六尺、深サ三尺アリ

本温泉ノ設備ハ適當ナルカ如キモ只タ地下ニ埋伏セル木框ハ上ノ湯ニ於ケルト同シク數十年來放置シタルモノナルカ故ニ破損ノ憂ナキ

ニアラス、宜シク之カ注意ヲ怠ラス少量ナル温泉ヲシテ益其量ヲ減スルコトナカラシムルヲ要ス、更ニ進テ堅硬質小砂利層ヲ掘鑿シテ石英粗面岩ノ裂罅ヨリ直接ニ温泉ヲ採取シ浴槽ニ導クヲ得ハ多少ノ温度ヲ増加スルコトヲ得ヘシ

泉質 下ノ湯ハ無色透明ニシテ稍鹹味ヲ有ス、内務省衛生局ニテ分析セル結果ハ左ノ如シ

鹽化ナトリウム 二、七九三グラム 鹽化カリウム 〇、〇四五六グラム

鹽化マグネシウム 〇、〇一二八グラム 鹽化カルシウム 一、五一〇〇グラム

硫酸石灰 〇、四四六一グラム 沃 度 痕 跡

硅 酸 〇、〇二五五グラム 酸化鐵(礬土痕跡) 〇、〇〇一一グラム

磷 酸 痕 跡 合計 四、八三四五グラム

上ノ湯モ無色透明ニシテ稍鹹味ヲ有ス、山形縣衛生課ノ分析ニ依レハ左ノ如シ

炭 酸 痕 跡 格魯兒 多量 硫 酸 中量

硅酸	少量	磷酸	痕跡	那篤留謨	多量
加留謨	多量	沃度	痕跡	鐵	少量
石灰	多量	礬土	少量	麻偏涅矢亞	少量
比重	一、〇〇五〇	固形分合計	四、七〇八二五		
溫度攝氏	四十三度				

井水ノ溫度

上ノ湯及下ノ湯湧出地點附近ノ井水ハ何レモ多少ノ高溫度ヲ有ス、下ノ湯近傍今野小三郎宅ノ井水ハ攝氏三十二度(氣溫攝氏十五度、二十三番地宅地内ニアル井水ハ攝氏二十二度、又五十嵐三郎衛門宅地内ニ於ケル井水ハ攝氏十七度ノ溫度ヲ有ス、蓋シ石英粗面岩ヨリ湧出スル溫泉ノ堅硬質小砂利層ニ沿ヒ四方ニ流布スルニ因ルナラン
上ノ湯近傍ニアリテハ阿部與十郎(龜屋)支店裏ニ飲料水採取ノ目的ヲ以テ鑿井セルニ攝氏三十三度ノ溫泉ヲ得一時浴用ニ供セシコトアリト云フ、尙ホ四十三番宅地及湯倉神社以南ノ海濱ニ昔時溫泉ノ湧出セ

リトノ口碑アルモ現今之ヲ見ルヲ得ス

地質構造ト溫泉湧出トノ關係

本溫泉地ヲ構成スル主ナル地質ノ凝灰岩及石英粗面岩ナルコトハ前述ノ如シ、湯倉神社近傍ニテ見ルニ凝灰岩ハ北四十五度西ノ層向ヲ有シ、北東三十度ニ傾斜スレトモ南方ニ赴クニ從ヒ層向ハ漸次東西ニ近シ、本岩中ニハ其層面ニ沿ヒ間隙アルノミナラス又縱横ニ多クノ小龜裂アルヲ以テ溫泉ハ是等ヲ傳ヒ湧出スルモノ、如シ、上ノ湯泉源ニテハ溫泉ハ層面ノ間隙ニ沿ヒ海岸ヨリ陸上ノ方向ニ流布スルカ如キ觀アリ、而モ花崗岩ヨリ成ル長岩附近ニ溫泉ノ湧出多キヲ見レハ溫泉ハ初メ長岩ト凝灰岩ノ接觸部ニ沿ヒ上騰シ次テ凝灰岩ノ裂罅中ニ入り長岩近傍ノ地表ニ現出スルモノナラサルヤヲ疑フモノナリ、故ニ湯倉神社以南又ハ以北ノ海濱ニ二十尺内外ノ掘鑿井ヲ試ミ尙ホ他ノ泉源ノ有無ヲ尋ヌルモ無益ニアラサルヘシ
石英粗面岩ハ下ノ湯附近ニ處々ニ露出ス、然レトモ他ニ溫泉湧出地ヲ

發見セス、上ノ湯、下ノ湯ハ全ク異ナル岩石ヨリ湧出スルモノナレトモ
兩溫泉湧出ノ水準(溫泉噴出ノ高さ)ノ略ホ同一ニシテ海水準ニ近キハ
趣味アル現象ナリトス

結論

湯ノ濱溫泉ノ内上ノ湯ハ泉量甚少、溫度低シト云フヘカラス、然レトモ
其泉源ヨリ浴槽ニ誘導スル裝置完全ナラス、又數十年來放置セルヲ以
テ木管ノ腐敗等ヨリ溫泉逸出シ地下水ノ混入ヲ來シ多少泉溫ヲ低下
セシムルモノ、如シ、故ニ之ヲ改良修繕シテ完全ナル裝置ヲ設クルハ
目下ノ急務ナラン

下ノ湯ニ於テハ其泉源ニ於ケル木框ヲ常ニ完全ニ保チテ成ルヘク石
英粗面岩ノ裂罅ヨリ直接ニ溫泉ヲ採取スルヲ得策トス

兩區溫泉ノ浴室モ改良ヲ加フル必要アルカ如シ、泉量僅少ナルモノニ
アリテハ初メ高溫度ヲ有スルモ忽チ低溫ニ變シ易キカ故ニ浴室ヲ密
閉シテ泉溫ノ保持ニカメサルヘカラス

西田川郡湯田川溫泉

位置及沿革

湯田川溫泉ハ西田川郡湯田川村ニアリテ南北ニ延長スル狹長ナル一
ノ谷地ニ位ス、其東西ノ二方ハ山ヲ以テ限ラレ微々タル一小孤村ヲナ
スト雖モ北方ハ莊内平野ニ連ナリ鶴岡町ヨリ坦々タル道路僅ニ一里
半ニシテ達シ得ヘク交通極メテ便ナリ

本溫泉ノ沿革ハ詳カナラスト雖モ里俗ノ傳フル處ニヨレハ正面ノ湯
ト稱スルハ和銅年間ニ、田ノ湯ト稱スルハ寶歷年間ニ發見セラレタル
モノナリト云フ

溫泉湧出ノ狀態

本溫泉地ニ於テハ溫泉ノ泉源頗ル多ク、正面ノ湯、田ノ湯ト稱スルニ共
同浴場ヲ主トシ溫泉業者十六軒アリテ各内湯ヲ有シ皆其湧出地ヲ異
ニス、而シテ上記共同浴場ノ外ハ多ク「突拔キ」ト稱スル掘鑿法ニヨリ地
表下十尺乃至十五尺掘鑿シ其湧出スル溫泉ヲ浴槽ニ導キ浴用ニ供ス、

是等突抜キ井ハ其數總計三十個餘ニ達シ之ヨリ或ハ高温ニシテ且ツ多量ノ温泉湧出スルモノアリ、或ハ温度泉量共ニ著シク劣リテ浴用ニ供スルヲ得サルモノアリ

(一) 正面ノ湯 北方ニ位スル共同浴場ニシテ浴槽二個アリ、各長サ九尺二寸、幅五尺七寸、深サ四尺餘ヲ有ス、浴槽ノ底部ニ方三尺ノ木框ヲ伏セ地表下一丈二尺ノ深サヨリ湧出スル温泉ヲ採取ス、温度攝氏四十四度(氣温攝氏二十二度)アリ、湧出量ハ約一時間ヲ以テ浴槽一個ニ充滿ス

(二) 田ノ湯 南方ニ位スル共同浴場ニシテ長サ十尺、幅五尺、深サ四尺ノ浴槽一個ヲ設ク、槽内ニ温泉ノ湯口三アリ、内二個ハ十番地宅地内ニ湧出、スルモノヲ導キ一ハ温度攝氏四十三度半、一ハ四十一度アリ、他ノ一個ハ浴槽ノ底部ニ小木樋ヲ伏セ地表以下五六尺ヨリ湧出スル温泉ヲ使用ス、温度攝氏四十三度ナリ

(三) 五十一番宅地内(太田一郎)ニ湧出スル温泉 本温泉ハ地表下九尺ヨリ湧出ス、温度攝氏四十三度、泉量豊富ニシテ地表上四尺ニ達ス、尙ホ同

番地内ニ二個ノ淺井アリ、何レモ地表以下三尺内外ニテ温泉湧出シ温度前者ニ比シテ遙ニ低シ

(四) 六十四番宅地前(佐々木吉次)ニ湧出スル温泉 本温泉ハ最北ニ位スル湧出地ニ屬シ道路ニアリテ共ニ地表下十尺ヨリ湧出ス、温度攝氏四十一度半ニシテ長サ五尺、幅四尺、深サ二尺一寸ノ浴槽ヲ二十分間ニテ充滿スト云フ

(五) 五十二番宅地前(莊司彦右衛門)ニ湧出スル温泉 本温泉ハ道路ニアリテ二個ノ湧出地アリ、共ニ地表下十一尺ヨリ湧出ス、温度攝氏四十三度半アリ、泉量少ナカラス、長サ三尺八寸、幅三尺、深サ二尺四寸ノ浴槽ヲ十五分間ニテ充タスト云フ

(六) 三十九番宅地(大井多右衛門)ニ湧出スル温泉 本宅地内ニ湧出スル温泉二個アリ、何レモ淺クシテ且ツ低温ナリ

(七) 十六番宅地(大塚甚内)ニ噴出スル温泉 本温泉ハ其湧出状態前記ノモノト異ナリ絶エス連續シテ噴出スルニアラスシテ間歇的ニ一日三

回噴出ス、然レトモ其週期ハ頗ル不定ニシテ湧出間ハ三分乃至十分ナ
 リト云フ、溫度攝氏四十三度ヲ有シ一分間四立方尺ノ湧出量アリ
 (八) 十番宅地内ニハ三個ノ溫泉アリテ一ノ浴槽ヲ有ス、地表下五尺ヨ
 リ湧出シ溫度攝氏四十一度ヲ有ス
 (九) 六番宅地前ニ湧出スル溫泉 本溫泉ハ最南ニ位スルモノニシテ深
 サ十尺餘、泉量少ナカラス、然レトモ溫度甚タ低クシテ攝氏三十三度半
 ヲ有スルノミ

(十) 三十一番宅地(今野民彌)ニ湧出スルモノハ頗ル低溫ニシテ井ノ深
 サ二間半ニ達シ調査當時ニ於ケル最深ノ井ナリト云フ
 溫度ハ調査當時ノ氣溫攝氏二十二度ニ測リタルモノナリ
 上記ノ如ク本地方ニ於ケル溫泉ハ最高溫度攝氏四十四度ニシテ一二
 ヲ除キ多クハ深度大ナルモノニ溫度高キヲ見ルナリ

地質構造ト溫泉湧出トノ關係

本地方ヲ構成スル地層ハ第三紀層及沖積層ナリ、第三紀層ハ柔軟ナル

湯田川溫泉地略圖
 縮尺二千四百分之一



灰色凝灰質頁岩(或部分ハ頗ル堅硬質トナル)ヨリ成リ内ニ浮石質砂岩
 ノ一尺ヨリ六七尺ノ厚サヲ有スルモノヲ挾有ス、溫泉地西方ノ山峯ヲ

構成スル地層ノ層向ハ北五十度西
 又ハ東西ニシテ傾斜ハ南西或ハ南
 方四十度以内ナレトモ、東方ノ山峯
 ヲ成ス地層ハ全ク之ト異ナリ北三
 十五度東乃至南北ニ走リ南東又ハ
 東方ニ四十度内外ニ傾斜ス、是ニ由
 テ之ヲ觀ルニ本溫泉地ノ谷ハ一ノ
 斷層谷ニ當リ溫泉ハ略ホ南北ニ走
 ル斷層ノ裂縫ニ沿ヒ湧出スルモノ
 ノ如ク、溫泉湧出地ハ一帯ヲナシ谷

ノ方向ト一致シテ約南北ニ走レリ
 凝灰質頁岩ノ裂縫ヲ出テタル溫泉ハ其上ニ堆積スル沖積層ニ滲入ス、

沖積層ハ粘土、礫層、細粒砂層、粗粒砂層ヨリ成リ温泉ハ多ク砂層(小砂利交リ)ヨリ汲取セラル、是等諸層ノ性質及其分布状態ヲ詳ニスルハ最モ必用ノ事項ナリト雖モ精確ナル参考材料ニ乏シキヲ以テ一、二ノ井内記録ニ依リ大要ヲ推察スルニ止マルノミ、乃チ地表以下一丈三四尺ニ至ル迄ハ粘土ニシテ(砂層ヲ挟ムコトアリ)一丈五六尺ニ細粒砂層ノ薄層アリテ時ニ礫層ニ變スルコトアリ、之ヨリ以下ハ黑色又ハ青色粘土ニシテ五尺乃至一丈ノ厚サヲ有ス、粘土ノ下ニ砂層アリ、調査後掘鑿セル井戸ハ本層ヨリ温泉湧出スト云フ、正面ノ湯ハ地表下一丈二尺ニ所謂「サクト」稱スル粗粒(小砂利交リ)砂層ヨリ湧出ス

從來本温泉地ニテ湧出スル温泉ハ地表下一丈二三尺迄ノ深度ニシテ表土中ニ挟有セラル、薄キ砂層又ハ礫層ヨリ湧出セシモノナリ、而シテ是等ノ地層ハ其層厚ニ變化多ク性質モ不定ニシテ一方ニテハ細粒砂層ヲナスモ他方ニテハ忽チ礫層ニ變化スルコトアリ、温泉ハ口徑一寸餘ノ竹管ヲ以テ誘導セラル、

正面ノ湯及田ノ湯ヲ本所分析係ニテ分析セル結果即チ左ノ如シ(十萬分中)

	正面ノ湯 <small>(反應微弱アルカリ性 比重攝氏十五度ノ時一、〇〇〇)</small>	田ノ湯 <small>(反應中 比重攝氏十五度ノ時一、〇〇三)</small>
全固形物	一六三、八四	一五六、五六
有機物	一〇、〇〇	六、五二
硅酸	二、三六	二、四四
酸化第二鐵及礬土	〇、一六	現存セス
カルシウム	二一、〇六	二八、四〇
マグネシウム	〇、〇三	〇、〇三
カリウム	一、一五	〇、八六
ナトリウム	二七、二〇	二四、五五
炭酸	九、六〇	二、八〇
鹽素	八、八〇	六、七七
無水硫酸(SO ₂)	七九、九二	七六、六〇

硫化水素

アンモニア

現存セス

同

現存セス

同

温泉ト井水トノ關係

本地方ニテハ井水頗ル稀ニシテ村ノ兩端山麓ニ近ク掘鑿セル井戸ニ
 偶冷水ノ湧出スルヲ見ルト云フ、想フニ谷ノ中央斷層裂罅ニ沿ヘル附
 近ハ高温ノ温泉ヲ以テ充タサレ之ヨリ遠キ山側ニ冷水ヲ湧出スルモ
 ノナラン、温泉湧出ノ量ハ氣候又ハ天候ト直接何等ノ關係ナシト云フ

結論

温泉ハ略ホ温泉地ノ中央大道ト同方向ニ走ル凝灰質頁岩中ノ裂罅ヨ
 リ湧出シ其上ニ堆積スル沖積層ニ入りテ漸次上騰シ表土、砂層、礫層ノ
 區別ナク悉ク其内ニ滲入シ特ニ砂層、礫層ノ如キ粗質ナル地層中ニ多
 量ニ湛溜セラル、モノ、如シ、而シテ地表ニ近キ處ニテハ雨水ノ滲透
 ノ爲ニ著シク其温度低下シ地表ヨリ深度大ナルニ從ヒ其影響次第ニ
 減シ且ツ泉源タル裂罅ニ近ツクカ故ニ高温ナル温泉トナルモノナル

ヘシ、故ニ現在ノ温泉ヨリ高温ニシテ多量ニ湧出スルモノヲ得ント欲
 セハ尙ホ深度大ナル井戸ヲ掘鑿セサルヘカラス、而シテ温泉湧出ノ狀
 況ニ推シテ十三番宅地ト六十三番宅地ヲ連ネタル一帶ハ最モ上記裂
 罅ニ近キモノ、如クナルヲ以テ此一帶ヲ中心ニ掘鑿スルヲ得策ト信
 ス(調査後同地帯附近ニ數多ノ井戸ヲ掘リ地表下三十尺内外ニ至リテ
 高温且ツ多量ナル温泉湧出シタリト云フ)然レトモ是等温泉ヲ湛溜ス
 ル砂層ニハ厚薄アルヲ以テ距離ニアリテ一井ハ多量ニ一井ハ少量
 ニ湧出スルコトアルヘク、尙ホ地表ノ水滲透シ其影響少ナカラサルモ
 ノアルヘキヲ以テ泉温泉量モ距離ニ於テ大差ヲ生スルコトアルヘ
 シ、又温泉井相互ノ間隔ハ之ヲ相當ノ距離ニ保タサレハ互ニ泉量ニ影
 響アルヘク已ニ濫掘ニヨリテ相互不利ニ陥レル本縣内ニ於ケル他温
 泉地ノ例ニ鑒ミ宜シク温泉地全般ノ發達利益ヲ主トシ利己ノ行動ハ
 之ヲ避ケサルヘカラス

飽海郡湯之田温泉

位置及沿革

湯之田温泉ハ飽海郡吹浦村ニ屬シ鳥海山ノ西麓海ニ盡キントスル處ニアリテ日本海ニ臨ミ、酒田町ヲ距ル北方五里ニ位ス、東方ハ一帶ニ砂丘丘陵性山脈ヲナシテ連互シ、海岸ニ近ク處々ニ温泉湧出ス、近傍風景ニ富ミ通路不便ナラス

本温泉ハ文化元年以前海中ニアリシモ同年ノ震災後土地隆起シテ始メテ温泉地トナルニ至レリト云フ、浴槽ハ數十年前ニ設ケタルモノナリ、温泉ノ温度低キ温メ之ヲ温メ以テ浴用ニ供ス

地質

本地方ヲ構成スル地層ハ第三紀集塊岩ニシテ南方吹浦ニ近ク安山岩ノ噴出アリ、東方一帶ハ砂丘ヨリ成リ處々ニ安山岩ノ岩碎ヲ多ク含有ス、集塊岩ハ火山灰又ハ砂ヲ以テ安山岩塊ヲ膠著シタルモノヨリ成リ内ニ薄キ凝灰岩又ハ砂岩ヲ挾有シ、北五十度西ニ走リ南西三十度以内ニ傾斜スルモノ、如シ、集塊岩ノ裂罅ヨリ湧出スル温泉ハ此上ニ堆積

スル砂層中ニ入り處々ニ湧出ス

温泉湧出ノ状態

(一) 能登屋宅地内ニ湧出スルモノ 能登屋宅地内ニ湧出スル温泉四個アリ、最北ニ位スルモノヲ浴用ニ供ス、就テ之ヲ見ルニ地表(海面上約十尺アリ)ヨリ約九尺ノ深サニアル砂層中ニ湧出シ稍褐色ヲ帯ヒ鹹味ヲ有ス、温度攝氏三十度ニ過キス、長サ八尺、幅四尺、深サ三尺五寸ノ木框ヲ伏セ木框ノ底ニ直径二尺餘ノ木圓筒ヲ挿入シ之ニヨリ温泉ヲ集中セリ、他ノ三箇處ニ湧出スル温泉ノ内北東隅ニアルモノハ無色ニシテ鹹味ヲ有シ瓦斯ヲ伴ヒ、瓦斯ハ點火スルヲ得ト云フ、温度攝氏二十八度アリ

(二) 能登屋宅地ノ南東方ニ當リ畑中ニ湧出スルモノ 深度六尺砂層中ヨリ湧出ス、温度攝氏二十七度ニシテ少シク鹹味ヲ含有ス

(三) 温泉地ノ最南方ニアリテ海岸ニ湧出スルモノ 能登屋宅地ヲ距ル南方約四十間ノ海濱ニアリ、集塊岩ノ裂罅中ヨリ湧出ス、裂罅ハ幅約五

分アリテ東西ニ走レリ、調査當時ノ氣温攝氏十七度ニシテ泉温攝氏三十度、甘味ヲ有シ炭酸ヲ含ム

泉質	浴用ニ供スル能登屋温泉ハ左ノ成分ヲ有シ酸性ノ反應ヲ呈ス
炭酸	最多
石灰	少
硫酸	多
格魯爾	多
ナトリウム	最多
アンモニア	中
磷	少
鐵	多
苦土	多
亞酸化鐵	痕跡
カリウム	多
矽	少

地質構造ト温泉湧出トノ關係

集塊岩中ニアリテ温泉ノ湧出スル裂罅ト地質構造トノ間ニ於ケル特別ノ關係ハ未タ之ヲ發見スル能ハス、南方海岸ニ近ク湧出スルモノニ就キテ見ルニ裂罅ノ方向ハ北八十度西ニ向フモノ、如シ、裂罅ニ沿ヒ一尺以上ヲ掘下シタルモ温度ニ些ノ影響ナク只タ小龜裂ノ多數アルアリテ温泉四方ヨリ裂罅中ニ集中シ來ルヲ知レリ
各温泉ノ泉源ハ全ク別個ノ裂罅ニ存シ其一ヲ多量ニ汲上クルモ近接

セル温泉ノ湧出量ニ影響ナシト云フ、能登屋近傍ニテハ砂層十尺以上アルモノ、如ク其中ニ多量ニ鐵ヲ含有スルヲ以テ此中ヲ滲透スル温泉ハ又鐵ヲ含有シ褐色ヲ帶フ、本地方ニ於ケル温泉ハ何レモ攝氏三十度以下ナリ

温泉ノ温度増加ニ對スル方法

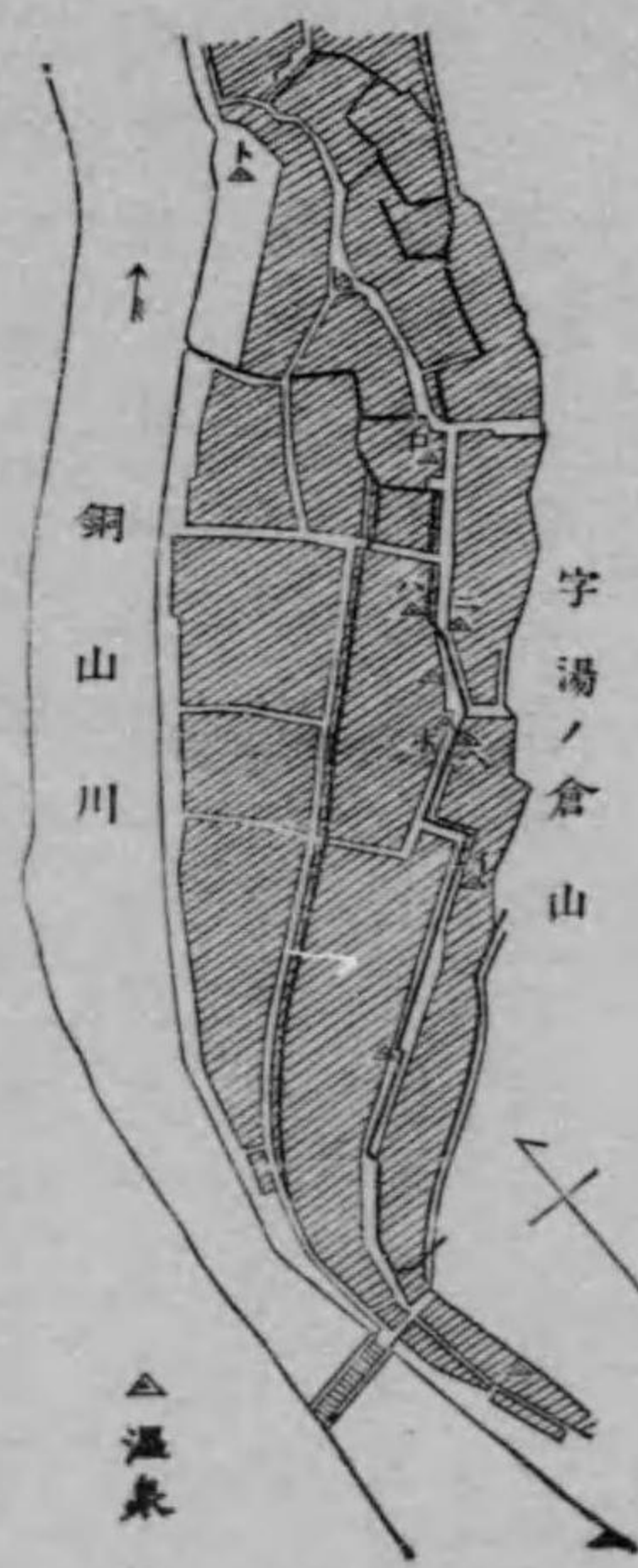
温泉ノ温度ヲ増加セシメントセハ集塊岩ノ裂罅ヨリ出テ、砂中ニ入ル温泉ニ對シテハ砂中ニ含マル、地下水ノ之ニ混入スルヲ防キ木框ヲ直接ニ集塊岩ノ裂罅ノ上ニ伏セ下ヨリ湧出スル温泉ヲ集中セサルヘカラス、裂罅ヨリ直ニ地表ニ出ツルモノニアリテハ裂罅ヲ傳ヒテ深く掘鑿シ地下深度大ナル處ヨリ温泉ヲ導キ、裂罅中ニテ温泉ニ混入スル冷水アラハ之ヲ防止スルヲ得策トス、更ニ又能登屋宅地内或ハ南方海岸ニ於ケル温泉湧出地附近ニ一ノ掘井ヲ試ミ高温ノ温泉ニ會スルヲ得ルヤ否ヤヲ檢スルモ無益ノ事ニ非ラサルヘシ

最上郡肘折温泉

位置及地形

肘折温泉ハ新莊驛ノ南西七里、月山ノ麓ニアリテ最上郡大藏村ニ屬ス、
 四面山ヲ以テ圍繞セラレ恰モ摺鉢ノ底ニアルカ如キ觀アリ、温泉地ノ
 西方ハ銅山川ヲ以テ限ラレ東方ハ直ニ峨々タル山峯ヲ負フ、銅山川ヲ

肘折温泉地略圖
 縮尺二千四百一分



イ 疵ノ湯
 ロ 疵氣湯
 ハ 村井六助宅地内温泉
 ニ 三原治郎兵衛宅地内温泉
 ホ 柿崎金兵衛宅地内温泉
 ヘ 大友芳吉宅地内温泉
 ト 河原湯

泉湧出スト云フ、肘折ノ戸數約五十、人口七百餘、多クハ温泉宿ヲ業トス、
 本温泉ヨリ宇南山ヲ經テ本合海ニ通スル道路ハ甚タシク峻峻ナラス、
 シテ車馬ヲ通シ近傍ニハ銅山アリテ交通頻繁ナリ
 肘折温泉ハ口碑ニ據ルニ聖居トモ書シ明和元年ノ發見ナリト云フ、同

温泉内疵ノ湯ハ疵ニ奇效アリトノ故ヲ以テ古來有名ニシテ浴客一箇
 年十萬人ニ達ス、又疵氣湯ト稱スルモノアリ、近來同湯ニ近ク掘抜キ井
 戸ヲ掘鑿シ温泉湧出シタル結果疵氣湯俄ニ減量シ且ツ溫度低下スル
 ニ至レリ

地質

肘折温泉地ヲ構成スル地質ハ凝灰岩、集塊岩及安山岩ヨリ成ル、凝灰岩
 ハ薄層ヲナシ灰色ニシテ質軟ク、集塊岩ハ安山岩ノ岩塊ヲ火山灰ヲ以
 テ膠著セルモノヨリ成リ、安山岩ハ温泉地ノ北東部ニ露出ス、凝灰岩及
 集塊岩ハ北十度東乃至北四十度東ノ層向ヲ有シ北西方三十五度内外
 ニ傾斜ス、温泉湧出地點ハ圖ニ示スカ如ク殆ト村ノ東側山麓ニ沿ヒ散
 在シ之ヲ連結スル方向ハ略ホ地層ノ層向ト一致ス
 是等諸岩ヲ被ヒ沖積層アリ、表土、砂層、礫層ヨリ成リ時々是等ノ内ニ安
 山岩、集塊岩ノ大塊ヲ含有ス、温泉ハ集塊岩ノ裂罅ヲ出テ、沖積層ニ入
 リ砂層、礫層ニ多量ニ含有セラル、モノ、如シ

温泉湧出ノ状態

疵ノ湯、疝氣湯ト稱スル二個ノ共同浴場ヲ除クノ外各旅舎内ノ温泉ハ悉ク掘抜キ井ヨリ湧出シ最深十八間ニ達ス
 (一) 村井六助宅地内ニ湧出スル温泉 本温泉ハ掘抜キ井ヨリ湧出スルモノニシテ深度地表下十二間、溫度攝氏四十八度半(氣溫攝氏二十度)湧出量一時間七十七立方尺ナリ、一年中五月ニ泉量最モ増加スト云フ、井内ノ地質ハ左ノ如シ(上部ヨリ下部ニ至ル)

礫層	十二尺	安山岩	一尺五寸(岩塊)
礫層	六尺	安山岩	一尺五寸(岩塊)
礫層	三尺	砂層	三尺
安山岩	六尺(岩塊)	砂層	九尺

(二) 矢口竹造宅地内ニ湧出スル温泉 溫度攝氏四十一度ヲ有ス、四、五月ノ頃ニ泉量最モ多ク夏時最モ少量ナリト云フ
 (三) 三原治郎兵衛宅地内ニ湧出スル温泉 深サ十五間、溫度攝氏五十二

度(氣溫攝氏二十度)、井内ノ地質ハ左ノ如シ(上部ヨリ下部ニ至ル)

礫層	十八尺	盤	九尺
砂層	十二尺	盤	四尺

砂及盤ノ互層四十七尺(盤ト稱スルハ安山岩塊又ハ集塊岩ヲ云フ)
 (四) 柿崎金兵衛宅地内ニ湧出スル温泉 深サ八間、溫度攝氏六十度、泉量僅少ニシテ一時間二十七立方尺ヲ湧出スルニ過キス、井内地質ハ左ノ如シ(上部ヨリ下部ニ至ル)

礫層	六尺	盤	一尺
砂層	十二尺	盤	二尺
砂層	三尺	盤	三尺
砂層	九尺	盤	二尺
砂層	十六尺		

(五) 疝氣湯 温泉地ノ北部ニアル共同浴場ニシテ溫度攝氏四十四度ヲ有ス、長サ二十二尺、幅五尺八寸、深サ二尺二寸ノ浴槽ヲ伏セ其下底ニ湯

ロアリ

(六) 大友芳吉宅地内ニ湧出スル温泉 本温泉ハ高温度ニシテ攝氏六十度(氣温攝氏二十度)深度十三間ナリト云ヒ村井六助宅地内ノ温泉湧出ト同時ニ温度低下セルヲ認ムト云フ、本宅地ノ東側山麓ノ集塊岩中ノ龜裂ヨリ攝氏四十七度ノ温度ヲ有スル温泉湧出ス

(七) 疵ノ湯 温泉地ノ南部ニ位スル共同浴場ニシテ其東方ニアル砂質凝灰岩ノ裂隙中ヨリ湧出スルモノヲ浴槽内ニ導ク、浴槽ハ長サ二十七尺、幅八尺三寸、深サ二尺一寸アリ、攝氏五十四度ノ温度ヲ有ス

(八) 村ノ南端銅山川中ニ湧出スル温泉 三原某導テ内湯ニ供ス、攝氏五十五度アリ、尙ホ同地點ノ附近集塊岩中ニ攝氏四十五度及四十八度ノ温度ヲ有スル温泉湧出ス

(九) 河原湯 温泉地ノ北端ニ位スルモノニシテ横山正次宅地内ニアリ、温度攝氏四十五度、地表下二尺ノ砂層ヨリ湧出シ炭酸ヲ多ク含有ス、尙ホ北方小松淵近傍ニモ温泉湧出スル處アリト云フ

前述セル處ニヨリテ觀ルニ本温泉地ニ於ケル温泉湧出地ハ略ホ東側山麓ニ沿ヒ北東ヨリ南西ニ走ル線上ニアルカ如シ、恐ラク本地方ヲ構成スル集塊岩又ハ凝灰岩(又ハ安山岩)内ニ同方向ニ走ル裂隙アリ、之ニ沿ヒ温泉湧出スルモノナラン、而シテ裂隙ヲ出テタル温泉ハ殆ト砂層、礫層(此内ニ安山岩塊、集塊岩塊ヲ含有ス)ノ互層ヨリ成ル沖積層ニ入り砂層又ハ礫層ノ各處ニ湛溜スルモノ、如シ、而シテ地表ニ近キ部分ニアリテハ温泉ハ地下ニ滲透スル水ノ影響ヲ受クル事多ク著シク低温ニアルモ地表下十間内外ニテハ攝氏約五十度ノ高温ヲ保テルカ如シ、一年中四、五月ノ交ニハ概シテ温泉量増加シ夏期ニ減少スル等氣候トノ關係アルハ地表水ト連絡アルヲ示スモノニアラサルナキカ、疵ノ湯ノ如ク直接ニ岩層ノ裂隙ヨリ導クモノニアリテハ此ノ如キ現象ナシ

泉質 本温泉地中疵ノ湯、疝氣湯ノ分析左ノ如シ

疝氣湯

炭酸 多量 格魯兒 最多量 硫酸 多量 硅酸 少量

磷酸	痕跡	礬土	痕跡	那篤留謨	中量	加留謨	中量
鐵	少量	麻僞涅矢亞	少量	石灰	痕跡	固形分	三、一〇〇
反應	中性	比	重	一、〇〇二五			
疵ノ湯							
炭酸	多量	格魯兒	最多量	硫酸	多量	硅酸	少量
磷酸	痕跡	礬土	痕跡	那篤留謨	中量	加留謨	中量
鐵	少量	麻僞涅矢亞	少量	石炭	痕跡	固形分	三、〇五〇
反應	中性	比	重	一、〇〇二五			
本所分析係ノ分析ニヨル疵ノ湯ノ成分左ノ如シ(十萬分中)							
全固形物							二四八、四〇
有機物							六、八〇
酸化鐵及礬土							〇、二〇
硅酸							九、二八

カルシウム	六、〇六
マグネシウム	一、九八
ナトリウム	六七、三九
カリウム	一九、八三
アンモニウム	現存セス
鹽素	九二、五九
無水硫酸	一四、八〇
炭酸	六八、八〇
硫化水素	現存セス

溫泉井相互ノ影響

同一地層ニ含有セラル、溫泉ヲ汲取スルニ近距離ニ多クノ井戸ヲ開
 ロスレハ互ニ多少ノ影響アルハ想像スルニ難カラス、疝氣湯ト僅ニ二
 十間餘ヲ隔ツル村井、三原、柿崎宅地附近ニテ疝氣湯ト同砂層又ハ之ヨ
 リ深度大ナル砂層ヲ掘鑿シテ溫泉湧出シタル爲メ疝氣湯ノ泉量減少

セリ、又大友芳吉宅ニ湧出セル高温度ノ温泉ハ村井六助宅地内ニ於テ新井ヲ掘下セルト同時ニ温度泉量共ニ多少ノ變化ヲ來セリ、故ニ冲積層中ノ砂層ヨリ掘井ニヨリテ温泉ヲ汲取スルモノニアリテハ這般ノ影響ニ徴シ須ラク既成井ノ近傍ニ新井ヲ掘下スルコトナキヲ要ス、尙ホ集塊岩ノ裂罅ヨリ湧出スル疵ノ湯ト雖モ其近傍ニ鑿井シ同一裂罅ニ會スルコトアラハ忽チ其泉量ニ影響アルヘキヲ以テ同温泉ノ近傍ニモ新井ヲ掘下セサルヲ得策トス

本温泉地ハ銅山川ニヨリテ貫流セラレ冲積層ハ上部ニ礫層ヲ戴クカ故ニ河水或ハ雨水ノ滲入ハ之ヲ豫期セサルヘカラス、温泉ノ四五月ノ交ニ其量多クシテ夏期ニ少量ナルハ該期ニ於ケル河水増減ノ直接又ハ間接ニ影響セルモノナルヘシ、故ニ温泉井ヲ掘鑿スルトキハ上層ノ水ノ温泉ヲ含メル地層ニ混入スルヲ防キ廢井ハ之ヲ埋没シテ水ノ浸入ヲ防クニ務ムヘシ

結論

疝氣湯ノ減量ハ近傍ニ掘鑿シタル新井ノ影響ナルヘシト雖モ是等ノ新井ヲ埋没セハ再ヒ疝氣湯ノ泉量ヲ回復セシムルコトヲ得ヘキヤ否ヤハ之ヲ斷言スルニ難シ、想フニ水又ハ温泉ノ地下ニ於ケル状態ハ極メテ複雑ニシテ地表ニ於ケル流水ノ如ク一方ヲ閉塞スレハ直ニ他方ニ流出シ一方ヲ開放スレハ容易ニ亦之ニ赴クモノト思考スル能ハス、故ニ一度新井ヲ掘鑿シテ減少シタル疝氣湯ノ泉量ハ新井ノ埋没ニヨリ之ヲ舊態ニ復スルヲ得ルヤ否ヤハ疑問ニ屬スルヲ以テ之ヲ回復セシメント欲セハ其附近ニ新ニ鑿井シテ従前ヨリ遙ニ深度大ナル砂層ニ達スル迄掘下セサルヘカラス、然レトモ新ニ鑿井スルコトナク村井、柿崎等ノ新温泉ノ泉量ハ豊富ナルヲ以テ其幾分ヲ割キテ之ヲ疝氣湯ニ供給シ其不足ヲ補フハ蓋シ最モ簡易ナル方法ナルヘシ

北村山郡東根温泉

位置及沿革

東根温泉ハ北村山郡楯岡驛ヲ去ル南東十餘町ノ田中ニアリ、東方ニハ

數町ヲ隔テ、藏王山脈ノ支脈南北ニ連互シ、南、北、西ノ三面ハ山形平野ニシテ交通至便ナリ

本温泉ノ發見ハ極メテ近時ニ屬ス、明治四十三年六月初旬東根村天野又右衛門灌溉用水ヲ得ンカ爲メ掘抜キ井ヲ試錐シタルニ地表下三十五間ニシテ攝氏四十九度ノ高温ヲ有スル温泉湧出セリ、此報忽チ世間ニ喧傳セラレ掘鑿ヲ試ムルモノ續出シ須臾ニシテ浴舎増加シ、耕田變シテ市街地ト化スルニ至リ(楯岡町ニ近キ田中林造宅近傍ニテハ昔時ヨリ微温湯ノ湧出アリシト云フ)其後尙ホ試掘スルモノ多ク殆ト停止スル所ナキヲ以テ遂ニ縣令ヲ以テ濫掘ヲ禁止スルニ至レリ

地質及温泉胚胎ノ状態

本温泉地ハ平野ニアリテ冲積層ヨリ成ル、東方ニ聳立スル山峯ハ安山岩ヨリ成ルモノ、如ク小池山、竹ノ澤ニ同岩ノ露出アリ、東根ヨリ楯岡町方面ニ向ヒ地勢ハ漸次低下シ楯岡ノ北方ニテハ處々ニ湖沼ヲ見ル、聞ク山形平野ハ第三紀ノ陥沒地ニ屬シ往古ハ曾テ湖水タリシコトア

リシト、本地方ノ温泉ハ恐ラク上記陥沒ヲ來セル斷層線ニ沿ヒ湧出シ冲積層中ニ滯溜スルモノナラン、而シテ其湧出地點ノ排列ヲ見ルニ略ホ北西ヨリ南東ニ向フモノ、如シ

各井内ノ地質ヲ詳ニスルヲ得サリシヲ以テ本温泉地地表以下ニ於テ冲積層ノ如何ナル地層ヨリ成リ如何ナル状態ニアルヤハ明瞭ニ之ヲ判定スルヲ得サルモ、井掘業者ノ言ニヨリ推スルニ粘土及盤ト呼フ粗粒砂層(又ハ小砂利層)ヨリ成ルモノ、如シ、左ニ井内地質ノ稍明ナルモノヲ舉ケン

- 十二番(井戸ノ番號以下倣之) 地表下二十八間ニ盤アリ、厚サ六尺餘、三十七間ニテ復ヒ盤ニ會シ温泉湧出ス
- 十一番 地表下二十間ニ盤アリ、温泉湧出ス
- 十四番 地表下三十一間ニ至ル迄著シキ盤ナシ、三十一間ニテ盤ニ達シ温泉湧出ス
- 五十四番 地表下二十六間ニ十尺ノ盤アリ、三十一間五尺ニテ復ヒ盤

ニ達シ温泉湧出ス

六十八番 地表下二十二間ニテ四尺ノ盤アリ、二十六間ニテ十尺ノ盤ニ達ス、三十間五尺ニテ又盤アリテ温泉湧出ス

宇上江、太田岱彌ノ井戸ニテハ三層ノ盤アリ、何レモ厚サ十尺以下ナリシモ其間數ヲ詳ニセスト云フ

是ニ由テ觀ルニ温泉ハ主トシテ盤ニ含有セララル、モノ、如ク之ニ達シ温泉ヲ汲取ス、而シテ盤ハ地表以下十四五間附近、二十五六間附近、三十間附近及四十間附近ニ存在シ厚サ十尺以下ナルモノ、如シ、然レトモ其厚サニハ著シキ變化アリテ近距離ニ掘鑿セル井戸ニテ盤ノ發達状態ノ大ニ異ナルモノアルヲ見ル、盤ハ主ニ石英砂ヨリ成リ砂岩、浮石、凝灰岩ノ直徑三糎ヨリ五糎大ナルモノヲ混シ、處ニヨリ岩質一様ナラス、同一深度ニテハ温泉地ノ南東ヨリ北西ニ赴クニ從ヒ泉温低下ス

温泉湧出ノ状態及湧出量

本温泉地ニ於ケル温泉湧出状態ハ掘抜キ井ヨリ井水ノ湧出スルト毫

モ異ナル所ナク最深四十四間、淺キハ二十間未滿ニシテ温泉湧出ス、本官ノ臨檢セシモノヲ記スレハ左ノ如シ

七番(井戸ノ番號以下倣之) 深度三十三間、温度攝氏五十二度、泉量多ク掘鑿當時ト温度、泉量共ニ變化ナシ

九番 深度三十一間、温度攝氏五十三度、湧出量ハ一時間三十六立方尺、掘鑿以來温度、泉量共ニ異狀ナシ

十四番 深度三十間五尺、温度攝氏五十二度

三十四番 深度二十八間三尺、温度攝氏四十九度半、湧出量一時間二十八立方尺、掘鑿以來温度、泉量共ニ變化ナシ

二十二番 深度三十七間、温度攝氏四十七度、本温泉ハ明治四十三年十一月ニ竣工セシ以來何等異狀ナカリシモ同四十五年一月ニ至リ近傍深瀬富次郎方ニ新井ヲ掘鑿シテヨリ一時湧出止マリ二箇月ヲ經テ再ヒ湧出スルニ至レリト云フ、然レトモ温度著シク低下シ掘鑿當時攝氏六十度以上ノ温度ヲ有セシモノ攝氏四十七度ニ低下セリト、深瀬富次

郎ノ新井ハ深度四十三間ヲ有ス
 三十一番 深度二十八間、溫度攝氏四十八度、掘鑿後泉量、溫度共ニ變化ナシ
 三十八番 深度三十四間、溫度攝氏四十九度
 七十一番 深度二十九間、溫度攝氏六十三度、本溫泉ハ泉量最モ多キモノナリト云フ
 七十四番(旭湯) 深度三十一間四尺、溫度攝氏五十二度、一時間ニ九十立方尺ノ湧出量アリ
 八十四番 深度三十二間、溫度攝氏五十三度、一時間ニ百一十一立方尺湧出シ、無色透明、鹹味アリ、掘鑿後泉量、溫度共ニ變化ナシ
 嵐湯 深度四十四間、溫度攝氏六十三度、地表上七尺ニ噴出ス、湧出量十分間ニ二十八立方尺ナリ
 龜ノ湯 深度四十間、溫度攝氏六十一度半、一時間ニ九十三立方尺湧出ス

字上江太田俗彌ノ井戸ハ十九間ノ深度ニテ攝氏六十五度ノ泉温ヲ有セシモ其後竹管ノ破損ニヨリ泉量、溫度共ニ低減シ現時ハ五十七度トナレリ
 以上ノ溫度ハ調査當時ノ氣温攝氏二十七度ニ於テ測レルモノナリ
 上記ニ依レハ溫泉井ハ深度大ナルト共ニ溫度増加スルモノ、如ク且ツ一二井相互ノ影響アリト認ムヘキモノヲ除キ掘鑿後泉量、溫度共ニ變化少ナキヲ見ルヘシ

溫泉井相互ノ影響

本溫泉地ノ如ク全ク掘鑿井ニ依リテ地下ノ砂層中ニ胚胎スル溫泉ヲ汲取スルモノハ溫泉井相互ノ關係ニ特ニ大ナル注意ヲ要ス、今日ニ至ル迄ニ溫泉相互間ニ相影響セリト認ムヘキモノハ只二十二番井ト深瀬富次郎宅地内井戸トノ間ニアルノミナルモ近距離ニ多數ノ井戸ヲ掘鑿シ、而モ相連續セル砂層ヨリ汲取スルトキハ相互ノ泉量ニ影響アルモノナレハ少ナクトモ各溫泉井ノ間隔ハ二十間以上ヲ保ツヲ安全

ナリト信ス、尙ホ温泉ハ地下ノ下部ヨリ上部ニ上騰スルモノナルヲ以テ浅井ノ傍ニ深度大ナル井戸ヲ掘鑿スル時浅井ハ爲ニ其影響ヲ免レサルヘシ、故ニ井戸ノ深度ニ關シテモ相當ノ制限ヲ附スルヲ得策トス、本温泉地方ニテハ普通ノ井水極メテ不足ニシテ只地表下十五六間ニ少量ノ冷水ノ湧出スルヲ見ルノミ

泉質

各温泉ノ分析結果左ノ如シ
元湯旅館(井戸ノ番號一號)

クロールカリウム	〇、〇〇三八三九	クロールナトリウム	〇、〇〇六八〇八一
硫酸カルシウム	〇、〇〇七六七五	クロールカルシウム	〇、〇〇一三二一六
炭酸カルシウム	〇、〇〇一〇九八	炭酸マグネシウム	〇、〇〇〇一三九五
硅酸	〇、一三三二一	蒸發殘渣	〇、一三三二一
温度攝氏四十八度			
本郷旅館			

クロールカリウム	〇、〇〇五六二〇二	硫酸カルシウム	〇、〇〇一六九一五
クロールカルシウム	〇、〇〇二九六二	炭酸カルシウム	〇、〇〇一三四一
炭酸マグネシウム	〇、〇〇一〇五四	硅酸	〇、〇〇〇三九二
蒸發殘渣	〇、一三五三	温度攝氏四十度	
常盤屋旅館			

クロールカリウム	〇、〇〇二六三四九	クロールナトリウム	〇、〇〇九五八八
硫酸カルシウム	〇、〇〇二七一八七	クロールカルシウム	〇、〇〇二三七四
炭酸マグネシウム	〇、〇〇〇一一〇二六	硅酸	〇、〇〇〇四五
蒸發殘渣	〇、一四〇六	温度攝氏五十四度	
長岡館			

無水硅酸	〇、〇五二〇	硫酸四酸化硫黄	〇、一一九〇
格魯兒	〇、一四四六〇	麻偏涅叟謨	〇、〇〇五八
石灰	〇、〇八八〇	那篤留謨	〇、三五七八
加留謨	〇、〇一六八	炭酸鹽	少量

遊離炭酸

稍多量

青松旅館

クロールカリウム	〇、〇〇三四九六	クロールナトリウム	〇、〇八八五三
硫酸カルシウム	〇、〇〇八三五二	クロールカルシウム	〇、〇一四九七
炭酸カルシウム	〇、〇一〇〇六	炭酸マグネシウム	〇、〇〇一〇九四
硅酸	〇、〇〇四五二	蒸發残渣	〇、一三四九

温度攝氏五十四度

此外尙ホ多クノ温泉ニ就キ分析セル結果アルモ大同少異ナルヲ以テ省略ス

結論

東根温泉地ハ字東根、字豆田、字大堰ニ跨リ幅百間、延長六百間ニ達スル地域ヲ占メ總掘鑿井百數坑ヲ算セリ、温泉ハ盤ト稱スル地層ニ含有セラレ、盤ハ或ハ薄ク或ハ厚ク表面波狀ヲナシテ粘土中ニ挟在セルモノノ如シ、同一場處ニテハ深度大ナルニ從ヒ温度高ク元湯近傍ニテ之ヲ

見ルニ地表以下三十間以下ニテハ攝氏五十度以上ナルモノ多ク三十間以上ニテハ四十度ヨリ五十度ノ間ニアルモノ多シ
 温泉汲上ケハ悉ク竹管ヲ用フ、然レトモ竹管ハ時トシテ甚タ容易ニ腐朽スルコトアリ、爲ニ地下水ノ混入ヲ來タシ温度ヲ低下セシムルノ憂アリ、故ニ泉質ニヨリテハ鐵管ヲ用フルヲ可トス
 本地方ノ當業者間ニハ人工ニヨリテ湧出セシメシ温泉ノ繼續期限ニ就テ大ニ憂慮スルモノアリ、然レトモ掘鑿井ニヨリテ湧出セシメシ温泉ニシテ何等ノ變化ナク永續スルハ其例ニ乏シカラス、蓋シ掘鑿井ハ其口徑小ニシテ挿入管ニ故障ヲ生シ易ク、且ツ温泉ノ噴出力ノ爲メ砂、泥土等ヲ管内ニ押上ケ其結果泉量減少シ遂ニ閉止スルコトアルヘシ、然レトモ地下深く堅岩ヨリ湧出スル温泉ハ大ナル地災等ナキニ於テハ容易ニ停止セサルヘシト信ス、沖積層ノ砂層中ニ含有セラレ、温泉ハ砂層ノ性質厚薄ニヨリテ種々複雑ナル状態ニアルヲ以テ一度掘鑿井ニヨリテ湧出口ヲ開カハ其近傍ニ濫掘シテ同一温泉含有層ニ多數

ノ湧出口ヲ設クルコトナカラシムヘシ、近時本温泉地ニ近キ楯岡町ニテ瓦斯採取ノ目的ヲ以テ町ノ南端ニ二百間以上ノ深井ヲ掘鑿セントシ、温泉地ニ於テハ其温泉ニ影響センコトヲ憂慮スルモノアリ、然レトモ瓦斯井ノ位置ハ温泉地ヲ距ル直径十町餘ノ北方ニアリテ直ニ温泉ニ影響スルカ如キコトナカルヘシト雖モ今後温泉湧出地點ニ近ク多數ノ瓦斯井ヲ開口スルニ及ヒ之ヨリ多量ノ瓦斯又ハ地下水ノ放出スルアルトキハ直接又ハ間接ニ温泉ニ大ナル影響ヲ與フルコトナキヲ保セサルナリ

東根温泉ノ現況ヲ見ルニ浴舎二十軒ニ餘リ各内湯ヲ有シ且ツ泉量少ナカラサルヲ以テ更ニ新井ヲ掘鑿スルノ必要ナカルヘシ、共同浴場ノ如キハ豊富ナル既掘井ノ温泉ヲ分割シテ之ヲ設立スルヲ得ン、當業者ハ宜シク時々竹管内ヲ深ヒテ湧出ニ故障ナカラシメ濫掘ノ防止ニ努メサルヘカラス、此ノ如キニ於テハ泉源ノ枯渴等ニ關シ多ク顧慮スルヲ要セサルヘシ

本温泉開發當時ヨリ四十四年四月ニ至ル鑽井狀態ヲ示セハ左ノ如シ
東根町本郷鑽井調査表

井戸ノ番號	湧出年月日	地表深ヨリ度	攝氏溫度	所有者氏名
一	明治四十三年七月十四日	三五間	四九	天野又右衛門
二	明治四十三年九月九日	二七、四	三二	田中善次郎
三	明治四十三年九月十日	三〇、二	四四	須藤孝太郎
四	明治四十三年十月一日	三二	三七	深瀬良藏
五	明治四十三年十月二日	三一、三	四〇	菊池庸太郎
六	明治四十三年十月七日	二六	四五	工藤直太郎
七	明治四十三年十月七日	三三	五三	天野良吉
八	明治四十三年十月十日	三〇	四六	天野又右衛門
九	明治四十三年十月廿日	三一	五三	工藤積三

三三	三二	三一	三〇	二九	二八	二七	二六	二五	二四	二三	二二
明治四十三年十二月十日	明治四十三年十二月十日	明治四十三年十二月七日	明治四十三年十二月六日	明治四十三年十二月五日	明治四十三年十二月一日	明治四十三年十一月三十日	明治四十三年十一月三十日	明治四十三年十一月三十日	明治四十三年十一月二十六日	明治四十三年十一月二十五日	明治四十三年十一月十七日
二四、 三三	二二	二九	二二	二二	二六	三三	二八、 三三	二七、 二七	二五、 三三	三五	三二
五八	五五	五一	五〇	五三	五二	五二	五四	五四	五六	四五	五四
横尾彌門	菊池庸太郎	横尾竹次郎	横尾竹次郎	菊池庸太郎	横尾彌門	横尾喜一郎	菊池庸太郎	菊池庸太郎	横尾彌門	須藤松四郎	菊池庸太郎

二一	二〇	一九	一八	一七	一六	一五	一四	一三	一二	一一	一〇
明治四十三年十一月十七日	明治四十三年十一月十五日	明治四十三年十一月十五日	明治四十三年十一月十日	明治四十三年十一月八日	明治四十三年十一月七日	明治四十三年十一月七日	明治四十三年十一月六日	明治四十三年十一月三日	明治四十三年十一月一日	明治四十三年十一月一日	明治四十三年十月二十五日
一六	二七	三〇	二四	三〇、 三三	三一	二四	三二	二一	三四	二〇	三〇
五四	五六	五〇	四八	六〇	五一	四九	五六	四三	三七	四二	三七
菊池庸太郎	横尾彌門	天野又右衛門	横尾彌門	菊池庸太郎	横尾彌門	横尾彌門	青木篤太郎	横尾量助	須藤孝太郎	阿部房治	戸村貞次郎

四六	明治四十三年十二月二十五日	三五	四八	須藤松四郎
四七	明治四十三年十二月二十七日	二九、三三	四八	鈴木保太郎
四八	明治四十三年十二月二十七日	二七	五二	横尾
四九	明治四十三年十二月二十九日	二〇	五五	横尾
五〇	明治四十三年十二月三十日	二六	五六	横尾
五一	明治四十三年十二月三十一日	三一、三三	五〇	横尾
五二	明治四十三年十二月三十一日	二五	四四	横尾
五三	明治四十四年一月一日	三三	四八	工藤直太郎
五四	明治四十四年一月一日	二一	五四	工藤直太郎
五五	明治四十四年一月七日	二五	四四	横尾
五六	明治四十四年一月八日	二四、四四	五五	横尾
五七	明治四十四年一月十日	二〇	五六	横尾

三四	明治四十三年十二月十日	三三	五三	天野良吉
三五	明治四十三年十二月十二日	二六	五一	横尾
三六	明治四十三年十二月十三日	二一	五一	横尾
三七	明治四十三年十二月十八日	三一	四四	横尾
三八	明治四十三年十二月二十日	三三	四六	仁藤亨
三九	明治四十三年十二月二十日	三三	四九	井澤敷馬
四〇	明治四十三年十二月二十日	二〇、五〇	五六	横尾
四一	明治四十三年十二月二十日	二三	五六	横尾
四二	明治四十三年十二月二十一日	二一	五六	横尾
四三	明治四十三年十二月二十二日	二六、五五	五六	横尾
四四	明治四十三年十二月二十五日	二八、二九	五六	横尾
四五	明治四十三年十二月二十五日	二三	五二	横尾

八一	八〇	七九	七八	七七	七六	七五	七四	七三	七二	七一	七〇
明治四十四年二月十五日	明治四十四年二月十四日	明治四十四年二月十四日	明治四十四年二月十日	明治四十四年二月六日	明治四十四年二月六日	明治四十四年二月四日	明治四十四年一月三十一日	明治四十四年一月二十九日	明治四十四年一月二十八日	明治四十四年一月二十六日	明治四十四年一月二十三日
二二、 三三、	三五	二八、 二二	三二	二九	二二	二二	三一、 四一、	三一、 四一、	二二	二九	三〇、 三三、
五三	四七	五六	六五	五三	四五	五三	五二	五五	五六	六三	四六
東 海 林 庄 七	横 尾 竹 次 郎	横 尾 彌 門	菊 池 庸 太 郎	横 尾 竹 次 郎	横 尾 榮 五 郎	横 尾 喜 一 郎	横 尾 彌 門	横 尾 彌 門	横 尾 彌 門	青 木 篤 太 郎	横 尾 喜 一 郎

六九	六八	六七	六六	六五	六四	六三	六二	六一	六〇	五九	五八
明治四十四年一月二十日	明治四十四年一月二十日	明治四十四年一月二十日	明治四十四年一月二十日	明治四十四年一月二十日	明治四十四年一月十八日	明治四十四年一月十八日	明治四十四年一月十八日	明治四十四年一月十六日	明治四十四年一月十三日	明治四十四年一月十一日	明治四十四年一月十日
二六	三二	二四、 三五、	三三	三四	三二	三三	二二、 三三、	二〇	三三	三三	二八
五二	五三	五五	五三	五九	四三	五〇	五六	六三	五三	五二	五六
横 尾 彌 門	横 尾 喜 一 郎	横 尾 彌 門	横 尾 彌 門	菊 池 庸 太 郎	横 尾 量 助	横 尾 量 助	横 尾 彌 門	太 田 岱 彌	横 尾 喜 一 郎	山 本 賢 太 郎	横 尾 彌 門

津山温泉地略圖

縮三尺三千六百分之一



- | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|------|-------|------|-----|------|------|------|-----|-----|
| 7 | 14 | 17 | 13 | 19 | 9 | 6 | 5 | 3 | 2 | 1 |
| | | | 15 | 20 | 18 | 10 | 12 | 4 | | |
| | | | | | | 11 | | 8 | | |
| | | | | | | 16 | | | | |
| 遠藤恒次郎 | 森谷長次郎 | 押野吉次 | 菱沼金兵衛 | 鈴木多助 | 山口某 | 坂口太平 | 鈴木富造 | 氏家榮田 | 佐藤某 | 高橋某 |

延長スル温泉地アリ、津山温泉
 是ナリ、其東端ハ直ニ山麓ニ接
 シ南、北、西ノ三方ハ廣濶ナル山
 形平野ニ連ナレリ、本温泉地ノ
 地形ハ東根温泉ニ酷似シ相距
 ル直徑一里半餘ニ過キス、地形
 平坦ニシテ鐵道ノ便アルヲ以
 テ交通便ニ浴客絶エス
 津山村字横山ニハ古來關ノ湯
 ト稱スル微温湯湧出シ之ヲ温
 メテ浴用ニ供ス、明治四十三年
 近村ナル東根ニ掘抜キ井ヲ掘
 鑿シテ高温ナル温泉ヲ得シモ
 ノアルニ倣ヒ同四十四年山口

山形市ノ北方三里ニ天童驛アリ、同驛ノ東方五町餘ノ田中ニ略東西ニ

東村山郡津山温泉
位置及沿革

九〇	八九	八八	八七	八六	八五	八四	八三	八二
明治四十四年三月三十日	明治四十四年三月十八日	明治四十四年二月二十七日	明治四十四年二月二十七日	明治四十四年二月二十七日	明治四十四年二月二十六日	明治四十四年二月二十五日	明治四十四年二月二十五日	明治四十四年二月二十二日
四三、	三四	三一	二七	二五	三四	三二、	二六	三九
六一	四九	五六	五三	五二	四九	五二	五七	五〇
菊池庸太郎	工藤恒治	横尾彌門	横尾竹次郎	横尾榮五助	工藤恒治	東海林庄七	菅江與吉	横尾竹次郎

祐助本地方ニ掘鑿ヲ試ミ幸ニシテ亦高溫度ノ溫泉ヲ得タリ、爾後桑田忽チ市街地ト化シ浴舎簇立尙ホ日ニ盛ナラントス

地質及溫泉胚胎ノ狀態

本溫泉地ノ東側ニ聳ユル山峯ハ花崗岩及安山岩ヨリ成ルモ溫泉地ハ悉ク沖積層ヨリ成ル、沖積層ハ東根溫泉ニ於ケルト殆ト同シク粘土及砂ヨリ成ル、地表以下五十間ニ至ル間ニ盤ト稱スル堅硬質粗粒砂層五層アリテ厚キハ六尺以上ニ達スト云フ、砂ハ東根溫泉ノ砂層ト全ク同一質ニシテ石英砂ニ凝灰岩、砂岩、安山岩ノ細粒ヲ混入セルモノヨリ成ル、本溫泉地ハ未タ發達ノ初期ニアルモノニテ今後ノ試掘ニヨリテ東西ニ延長スヘキカ又南北ニ延長スヘキカヲ推定セサルヘカラス、即チ本溫泉ハ沖積層ノ下ニアリテ其湧出スル岩層内ノ裂罅ノ方向等ニ關シテハ全ク之ヲ測知スルヲ得サルモ恐ラク東根溫泉ノ泉源ヲナス裂罅ト同シク山形盆地ノ斷層線ニ沿フモノナラン、而シテ本地方ニ於ケル裂罅ノ走向ハ字季田、老ノ森、鍛ノ町地内ニ於テ(山口祐助井戸ノ北方

又ハ南方ニ當ル)試掘シ其結果ニヨリテ之ヲ推察スルヲ得ヘシ

溫泉湧出ノ狀態

本溫泉地ニ於ケル溫泉湧出ノ狀態ハ全ク東根溫泉ニ於ケルト同クシテ悉ク掘抜キ井ニヨリ地表以下四十間内外ヨリ湧出スルヲ最モ多シトシ、溫度ハ攝氏五十度内外ナルヲ常トス

一、高橋某所有溫泉(字塚田) 最東方ニ位スルモノニシテ深度四十二間、溫度攝氏四十七度、無色透明、鹹味ヲ有ス

二、佐藤某所有溫泉(字塚田) 溫度攝氏四十六度、深度三十三間

三、氏家榮田所有溫泉(字塚田) 深度四十三間、溫度攝氏四十六度半、掘鑿後泉量少シク減シタルモ溫度ニ變化ナシ

四、遠藤恒次郎所有溫泉(字鎌田) 深度四十六間、溫度攝氏五十二度、一時間五十立方尺湧出ス

五、氏家榮田所有溫泉(字塚田) 深度三十七間、溫度攝氏五十八度、本溫泉ハ最高溫度ヲ有スルモノニシテ掘鑿當時ニ比シテ溫度上騰セリト云

六、山口祐助所有温泉(字鎌田) 深度四十三間、溫度攝氏三十三度、他ニ多クノ温泉井ノ掘鑿セラレタルト共ニ泉量減少シタリト云フ

七、鈴木富造所有温泉(字鎌田) 深度四十二間、溫度攝氏五十一度、掘鑿後泉量溫度共ニ變化ナシ

八、森谷長次郎所有温泉(字長道) 深度不明、溫度攝氏四十七度半、泉量、溫度共ニ掘鑿後増加ス、一時間四十立方尺ノ湧出量アリ

九、菱沼金兵衛所有温泉(字長道) 深度四十一間、溫度攝氏四十九度、一時間ニ百四十四立方尺湧出ス

十、菱沼金兵衛所有温泉(字長道) 深度三十九間、溫度攝氏四十五度半

十一、坂口太平所有温泉(字六百刈) 深度四十二間、溫度攝氏四十五度、鹹味ヲ有ス、泉量當初ニ比シテ増加ス

十二、鈴木多助所有温泉(字鍛ノ町) 深度四十二間、溫度攝氏四十度、泉量多シ

十三、押野吉次所有温泉(字長道) 深度三十八間四尺、溫度攝氏四十度、泉量増加ス

十四、山口壽三郎所有温泉(字長道) 深サ四十間、溫度攝氏四十二度

十五、山口五助所有温泉(字長道) 深サ四十五間、溫度攝氏四十度

十六、關ノ湯 溫度攝氏十六度ナレトモ水ノ混入アルカ爲メ此ノ如ク低溫ナルモノナリト云フ

以上測定當時ノ氣温ハ攝氏十五度半ナリ

温泉井相互ノ影響

本温泉地ニ於テ温泉井相互ノ影響ノ爲メ減量セリト認ムヘキモノハ只山口祐助宅内温泉アルノミ、其他ノ各井ハ多クハ掘鑿當時ト泉量又ハ溫度ニ大ナル減低ナキノミナラス反テ増加セルモノアリ、然レトモ今後近距離ニ數多ノ井戸ヲ掘鑿スレハ自ラ其泉量ニ影響スヘキヲ以テ東根温泉ノ例ニ鑑ミ濫掘ノ弊ヲ防カサルヘカラス、而シテ温泉井ノ間隔ハ二十間以上ヲ保ツヲ要ス

結論

津山温泉ハ字塚田、字長道、字鎌田、字六百刈ニ跨リ東西ニ延長ス掘鑿井ハ二十餘個アリテ多クハ攝氏五十度ニ近キ温泉湧出ス、温泉ヲ含有スル砂層賦存ノ状態ハ詳細ニ井内ニ於ケル地質ヲ知ルヲ得サリシヲ以テ之ヲ推測スルニ困シムト雖モ東根温泉ニ於ケルト同シク層厚ニ急激ノ變化アルモノ、如ク、是等ノ砂層ハ地表下五十間ニ至ル間ニ約五層アルモノ、如シ

温泉ノ汲上ケハ悉ク竹管ニ依ル、故ニ其腐朽ハ最モ注意ヲ要ス、否ラスシテ竹管腐朽セハ爲ニ地下水ノ混入ヲ來スニ至ルヘシ、又本地方ノ温泉當業者ニシテ温泉湧出繼續ニ就キテ杞憂ヲ抱クモノアルモ、東根温泉ノ項ニ詳論シタルカ如ク方法ニシテ其當ヲ得ハ容易ニ停止スルモノニアラス、即チ竹管内ノ浚渫ヲ怠ラス及濫掘ヲ戒メサルヘカラス、今後ニ於ケル温泉試掘地トシテハ字季田、字老ノ森及楸ノ町ヲ適當ナリト信ス、然レトモ既掘温泉ノ湧出量ヲ以テ浴用ニ十分ナリトセハ更

ニ新井ヲ掘鑿セサルヲ得策ナリトス

南置賜郡五色温泉

位置 五色温泉ハ南置賜郡山上村大字板谷地内ニアリテ板谷驛ヲ距ル南西約一里餘不忘山脈ノ中腹ニ位ス、通路稍峻ナリト雖モ北ハ板谷峠ノ峻峯ト相對シ南ハ吾妻山ノ高嶺ニ連ナリ少シク登レハ羽前ノ曠野指顧ノ間ニアリテ自然ノ風光掬スヘシ、五色温泉ニ對シテ南西方ニ新五色温泉アリ、相距ル數町ニ過キス

沿革 本温泉ハ天正年間始メテ浴舎ヲ築ケリト云フ、明治初年ニ至リ岩窟ヲ切り開キ浴槽ヲ擴メ浴室ヲ改築セリ

地質 本地方ハ凝灰岩ヨリ成リ一部蠻岩質トナル處アリ、凝灰岩ハ白色柔軟ニシテ屢浮石質砂岩ノ薄層ヲ挾有シ又凝灰岩ノ下ニ厚キ浮石質砂岩アルモノ、如ク溪間ニ廣ク露出ス

温泉湧出状態 温泉ハ浴室ノ南東方山腹ノ高處ニアリテ凝灰岩ノ裂隙ヨリ湧出ス、之ヲ導キ二個ノ浴槽ヲ充スモ泉量多カラス、其温度ハ攝

氏四十三度ナリ、温泉落口ニハ鐘乳石ノ形成セラレ、ヲ見ル、本温泉ノ南西方直徑約四十間山頂ニ近ク一ノ温泉湧出ス、地表ニ於テ之ヲ檢温セシニ攝氏三十五度ヲ有スルニ過キサリシモ表土ヲ除キ水ノ混入ヲ阻メタルニ忽チ泉温増加シ攝氏四十二度(氣温攝氏十二度)トナレリ、温泉ハ表土ト凝灰岩ノ接觸部ヲ傳ウテ湧出スルカ如キ觀アリ、泉質ハ前者ト少シク異ナリ硫黃ヲ含有ス

新五色温泉ハ又凝灰岩中ニ湧出スル温泉ヲ採取スルモノナリ、嘗テ同岩中ノ裂隙ヲ追ウテ水平ニ十一間ヲ掘進セルモ温度ニ大ナル變化ナカリシト云フ、温度攝氏四十度、泉量稍多ク一分間ニ四立方尺湧出ス地質構造ト温泉湧出トノ關係 前記温泉湧出地ノ外ニ尙ホ一二箇處微温湯ノ湧出スル處アリ、略五色温泉ノ泉源地ト新五色温泉々源地トヲ連結セル線上ニアルモノ、如シ、蓋シ是等ノ地點ニ近ク略北七十五度西ニ向ヒ凝灰岩中ヲ貫通スル一ノ裂隙アリ、温泉ハ之ヨリ湧出スルモノナラン、新五色温泉ノ裂隙ヲ掘鑿シタル洞穴ノ方向モ又好ク之ト

一致ス

泉質 五色及新五色温泉ノ分析結果左ノ如シ(内務省衛生試驗所分析)

五色温泉

炭酸ナトリウム	〇、三三二一	クロールナトリウム	〇、二二四一
クロールカリウム	〇、〇六〇二	炭酸石灰	〇、一〇九八
硫酸石灰	〇、〇四七五	硫酸苦土	〇、〇一〇一
酸化鐵及礬土	〇、〇〇一五	硅酸	〇、〇六二〇
磷酸	痕跡	硼酸	痕跡
炭酸(遊離及半結合)	〇、五六二二		
新五色温泉			
クロールカリウム	〇、〇四九六	クロールナトリウム	〇、〇六五五
硫酸ナトリウム	〇、〇六〇五	重炭酸ナトリウム	〇、五四一八
重炭酸マグネシウム	〇、〇一一〇	重炭酸カルシウム	〇、三三〇九
重炭酸亞酸化鐵	〇、〇〇四七	硅酸	〇、〇八一六

硫化水素

痕跡

遊離炭酸

〇、一一九三

硼酸

微量

磷酸

微量

亞酸化滿俺

微量

結論 本温泉地ニ於ケル温泉ノ温度増加ニ對スル方法トシテハ凝灰岩ノ裂罅ヲ深ク掘進シテ尙ホ高温ノ温泉ニ會スルヤ否ヤヲ試験スルヲ要シ五色温泉ノ南西方ニ當リ山頂ニ近ク湧出スル温泉ニ就テ試験スルヲ最モ適當ナリトス、想フニ本地方ノ如ク粗鬆質ノ地層ヨリ成ルモノハ其岩層中ニ於テ地下水ノ循環比較的自由ナルヘキヲ以テ裂罅内ノ温泉ニ水ノ混入スルモノアルヘシ、故ニ之ヲ防クハ最モ有効ナルヘシト雖モ容易ノ業ニアラス、又浴室ノ構造上ニ多少改良スヘキ點アルカ如ク、五色温泉ノ浴槽ノ半ハ凝灰岩中ニ穿タレタルモノニシテ其裂隙ヨリ冷水湧出シテ浴槽内ニ滲入スルモノアレハ(男湯ノ奥)注意シテ之ヲ防止セサルヘカラス、尙ホ浴室ハ開放ニ過キ保温上ノ損失少ナカラサルカ如シ

南村山郡村木澤村及本澤村ニ於ケル温泉湧出地

山形市ノ西方二里ニ當リ南村山郡村木澤村地内今野宮次所有山地ニ微温湯湧出ス、掘抜キ井ヨリ出ルモノニシテ深サ三十四尺、温度攝氏十九度(氣温攝氏十六度)ヲ有ス、地質ハ浮石質砂岩及凝灰岩ヨリ成リ厚サ三十尺ヲ超エサル粘土(砂、礫ヲ交フ)堆積ス、温泉ハ浮石質砂岩又ハ凝灰岩ノ裂罅ヨリ來ルモノ、如シ、砂岩ハ其質粗鬆ニシテ地下水ヲ多量ニ含有ス、上記掘抜キ井ニ近ク山頂ニ接シタル處ニ攝氏二十度ノ温度ヲ有スル温泉湧出ス

上記村木澤ノ南方一里ニ本澤村アリ、宇湯田堤良作所有地内ニ温泉湧出ス、湧出地ハ一ノ谷地ニシテ南、北、西ハ丘陵性山阜ヲ以テ圍マレ東ハ平野ニ連ナル、温泉ハ又掘抜キ井ヨリ湧出スルモノニシテ總計六井ヲ掘鑿セリト云フ、現時ハ只一井ヨリ温度攝氏三十度(氣温攝氏十九度)ヲ有スル温泉湧出ス、深度十一間一尺アリ、該地附近ニ於テ地表下二十七間迄掘鑿セシモノヲ最深トナス、之ニ次キ二十四間、十八間ノモノアリ、

何レモ多少温泉湧出セシモ攝氏三十度ヲ以テ最高溫度トナス、地質ハ凝灰岩、安山岩及集塊岩ヨリ成ル、温泉ハ集塊岩ノ裂罅ヨリ湧出シ表土中ニ入り此内ノ砂層(ザク)中ニ含蓄セラレ之ヲ掘井ニヨリテ湧出セシムルモノ、如シ、今後ハ現時湧出スル井戸ノ南西方ニ深度大ナル試掘井ヲ掘鑽シテ其結果如何ヲ檢スルヲ要ス

大正二年三月八日印刷
大正二年三月十一日發行

定價金九拾五錢

著作權所有

農務省

印刷者 東京市神田區通新石町三番地
田中市之助

印刷所 東京市神田區通新石町三番地
陽堂

發賣所 東京市神田區通新石町三番地
陽堂

振替口座東京一九〇六番

地質調查所新刊圖書

礦物調查報告第八號(北海道之部)

定價金壹圓七拾五錢

後志國及膽振國ノ硫黃鑛及鐵鑛調査報文 (附圖十一葉)

大日方技師

同 上第九號(北海道ノ部)

定價金參圓六拾錢

北見國宗谷炭田豫察調査報文
石狩國石狩油田調査報文 (附圖十五葉)

岡村技師
小林技師

同 上第十號(北海道ノ部)

定價金貳圓四拾五錢

兩龍留萌炭田地質調査報文 (附圖九葉)
天鹽國留萌及苫前地方地質調査報文

山根技師
山根技師

同 上第十一號(北海道ノ部)

定價金壹圓參拾七錢

北海道北部中央地域地質調査報文
石狩國惠愛別德富産油地調査報文 (附圖三葉)

岡村技師
小林技師
小林技師

石狩國新十津川砂金地調査報文
石狩國濱益郡濱益川流域及厚田郡安瀨間地質調査報文

小林技師

同 上第十二號(北海道ノ部)

定價金參圓拾壹錢

後志國及渡島國釧床調査報文 (附圖十五葉)
渡島國龜田郡尻岸内村砂鐵調査報文
同國茅部郡及膽振國山城郡

大日方技師
大日方技師

發賣所
東陽堂

合資會社

東京市神田區通新石町

地質調查所新刊圖書

支那產	石炭分析表	全一册	定價	郵稅	金壹圓八拾五錢
(訂正) 再版 分ノ一萬	大日本地形圖	全圖五部、內各 東部、西部、各	定價	歐和 歐文	金壹圓八拾錢 金貳圓六拾錢
同	七戶圖幅地質明書		定價	歐和各	金四拾五錢
同	一戶圖幅地質明書		定價	歐和各	金四拾五錢
同	金澤圖幅地質明書		定價	歐和各	金四拾六錢
同	松山圖幅地質明書		定價	歐和各	金四拾五錢
同	廣島圖幅地質明書		定價	歐和各	金四拾五錢
同	木曾圖幅地質明書		定價	歐和各	金四拾五錢
同	同上說明書		定價	歐和各	金六拾參錢

發賣所
東陽堂 合資社
 東京市神田區通新石町

終