

○參照第四

明治二十七年夏期本會ノ囑託ヲ受ケ信濃毛無火山近傍ノ地質ヲ調査セル理學士清水實隆ノ調査報文ヲ接手候間及提出候也

明治二十八年十一月

震災豫防調査會委員理學博士 小藤文次郎

震災豫防調査會長理學博士 菊池大麓殿

毛無火山近傍地質調査地報文

震災豫防調査會囑託

理學士 清水實隆

昨年夏、震災豫防調査會ヨリ毛無火山近傍地質調査ノ囑ヲ受ケ該地方へ出張ス、今回余カ踏査シタル區域ハ東經百三十八度十七分ヨリ同四十分ニ達シ北緯三十六度三十九分ヨリ三十七度四分ノ間ニ亘ル、之レヲ國郡ノ名稱ニ換言セハ信濃越後上野三國ノ境界ニ跨ル地方ニシテ信濃ノ東北隅ハ最モ大部ヲ占ム、尙ホ之レヲ詳言セハ下高井郡ノ殆ント全部及ヒ富倉街道以北ノ下水内郡ニシテ、之レニ附加スルニ越後ニ於テハ東頸城中頸城兩郡ノ南部、中魚沼郡ノ南部、三國街道以西ノ南魚沼郡ナリトシ、上野ニアリテハ吾妻郡

ノ北端ニシテ、其面積凡ソ一百餘方里ニ渉ル

抑モ毛無火山近傍ハ數多火山ノ集合地ニシテ生産上不必用ノ山域タルヲ以テ深林鬱蒼地方人ト雖厶足ヲ容レサル所多シ、而シテ此地從來暗黒ニ屬シ唯タ一團ノ火山地方ナルヲ知ルモ之レヲ各殊ノ火山ニ分別シタルヲ聞カス、余ヤ幸ヒニ此火山地方ニ入ルヲ得テ以テ此中幾多ノ火山ヲ世人ニ紹介シ得ルハ余ノ榮トスル所ナリ、後日地質學者ノ火山ヲ論スルモノ之レカ爲メ若干ノ便益ヲ得ルニ及ハ、是レ余カ望ム所ヲ盡シタルモノナリ、夫レ既ニ廣大ナル火山地方ナリ此故ニ日ヲ費ス亦タ火山ニ多カリキ、其基底ヲ作ル所ノ舊紀岩ニ至リテハ僅カニ一二峽流間ニ見ルノミニシテ博キニ涉ラス、第三紀層ノ如キモ此地方ヲ繞ラス周縁ニ過キス、爰ニ實見シタル事實ヲ記シ所思ヲ述ヘントス

余カ今回ノ調査ニツキテハ專ラ小藤委員ノ指揮ニ遵ヒテ幸ヒニ事業ヲ了スルニ至レリ之レ余カ深ク謝スル所ナリ

○緒言

毛無火山トハ信濃ノ東北部ニ蹠踞セル一消火山ニシテ日本中央部ニ於ケル大火山郡ノ一分子ヲナスモノナリ、而シテ信濃川ハ其西北兩部ヲ繞リテ流ル本篇論セント欲スル所ハ主トシテ此火山ヲ包含スル火山群ナリトス、此火山群ハ信濃川西部

ノ地方トハ全ク關係スル所ナシト雖モ東方ニハ三國山系ニ連
リ而シテ北方ニハ一帯ノ長流ヲ隔テ、信越國境ヲ作ル連嶺ニ
接ス、故ニ此二地方ヲモ併セ論スルノ要アリ、爰ニ地質ヲ論
セントスルニ際シテ先ツ地形ヲ説カサルヘカラス、而シテ信
濃川ヲ限界トシテ其内外ニアル山系ハ容貌自ラ趣キヲ異ニス
ルモノアリ、故ニ地形亦タ内外ノ二部ニ分チテ之レヲ記セリ、
地質ニ於テハ三國山系ハ第三紀以前岩石ヲ以テ構成シ、信濃
川ニ沿フ所ノ信越國境ノ連嶺ハ第三紀層ヨリ成リ、而シテ火
山群ハ兩者ノ幾部ヲ掩蔽ス、故ニ地質ヲ論スルニ當リテ先ツ
之レカ基底タル舊紀岩ヨリ始メテ近古界ニ及ヒ、然ル後チ火
山群ニツキ詳述セントス

目次

○地形

第一項 總論

第二項 河東山系

(1) 澁嶺

(2) 三國山系

(3) 下高井火山群

(4) 河流

(5) 池沼

○地質

第三項 河西山系

第一項 總論

第二項 舊成層岩及噴出岩

(1) 澁地方

(2) 三國地方

(3) 御坂層

第三項 第三紀層

(1) 頸城地方

(2) 清津川漑域

第四項 第四紀層

第五項 火山

(1) 總論

(2) 特論

(一) 志賀火山

(二) 東館火山

(三) 岩菅火山

(四) 笠法師火山

(五) 劍ノ峰火山及高津日山

(六) 高社火山群

(七) 毛無火山

(八) 高倉火山

(九) 苗場火山

(十) 飯士火山

(3) 火山論附言

(4) 温泉

○結論

○地形

第一項 總論

著名ナル信濃川ハ數多ノ源流信濃ノ諸隅ヨリ集リ犀川千曲川ノ二川トナリ善光寺平ニ於テ相合シテ一大河トナリ、此平野ヲ北流シ信越國境ヲナス所ノ連嶺ニ衝突シテ、東ニ折レ毛無山ノ北裾ヲ截リテ峽流ヲ作り、再ヒ越後魚沼郡ノ平原ニ出テ東北ニ曲リテ蜿蜒遂ニ新潟港ニ於テ日本海ニ注ク、夫レ信濃ノ東北隅ニ於テハ此川ノ東西ニアル山群ハ平野其間ニ横ハルアリテ地形上全ク關聯スル所ナシ、又タ其山貌ニ於テモ自ラ異ナル所アリ、川ノ東ニハ高峻ナル山嶽相重疊シ殆ント無人

ノ境ヲナスモ之ニ反シテ川ノ西ニハ唯タ一帶ノ低キ山嶺貫通シテ、其脊線ハ川ト平行ニ走リ遠ク越後ノ長岡平原ニ及フ、今マ便宜ノ爲メ前者ニ附スルニ河東山系、後者ニ河西山系ノ名稱ヲ以テス

河東山系ハ重ニ大小數個ノ消火山ノ集合ニシテ主脉ノ貫徹スルアルナシ、南方ニ於テハ上信二國ノ國境ヲナシ、北方ニ於テハ一群ハ下高井郡ノ脊甲ヲ形ツクリ、一群ハ越後ノ國境ニ偏シテ三國山系ニ連レリ、今マ上信二國ノ境界ヲナス連山綿ヲ追究スルニ、四阿、萬座、白根ノ諸火山單純ナル一線ニ並列シテ西南ヨリ東北ノ方向ヲ取ルト雖モ、白根山以北ニアリテハ山脉分岐シ之ニ交フルニ數座獨立ノ消火山ヲ以テスルニヨリ山彙從テ錯雜トナリ西北ノ二方ニ面シテ山裾ヲ延張ス、其西ニ面スルハ信濃川平野ノ沖積地ニ没スト雖モ、北ニハ廣キ高原ヲ作りテ僅カニ一葦ノ信濃川ヲ以テ河西山系ト隔離ス、然ルニ此河東山系ノ東方ニハ山脉ヲ作りテ三國山系ニ連ル、中津川清津川、魚沼川ハ皆相平行ニ北流シテ其間ニ幾多ノ支脉ヲ構成ス

河西山系ハ河流ニ平行シ走ル一帶ノ連嶺ニシテ、下水内郡飯山町ノ西ニ聳ル班尾山^{マダラ}ノ裾端ヨリ起リ富倉嶺ヲ經テ北進シ、東方ニ彎曲シタル弧形山脊ヲ作り遠ク越後ノ大平野ニ斗出

ス、全體ニ論スレハ信濃川ニ面シテハ傾斜甚タ緩ニシテ支脈ヲ作ラスト雖モ、日本海ニ面スルヤ少シク急ニシテ長キ支脈ヲ派ス

以上兩山系ノ特相トスル所ヲ見ルニ河東山系ハ高峻ナル山岳ニ富ミ裏岩^{ツライワスガ}菅山ノ如キ二千七百米突ニ達スルアリ、又タ連嶺ヲ作ルコト少シ、森林深クシテ人跡到ラサル所多シ、之レニ反シテ河西山系ハ一般ニ低ク其高キモ一千米突内外ニシテ連嶺長ク貫通ス、而シテ信濃ニ於テハ雜木ノ疎林ヲナスト雖モ、越後ニ於テハ田畝ハ山腹以上ニ達シ村落ニモ乏シカラス、之レヲ譬フルニ河東山系ハ高く聳立シテ城樓ノ如ク、信濃川ハ之レカ内濠ヲ作り、河西山系ハ低ク之レヲ繞ラセル城壁ノ觀アリ

第二項 河東山系

四阿山ヨリ白根山ヲ連ル火山脈ハ尙ホ北ニ延ヒテ凡ソ一里弱ノ稍々平ナル分水嶺ヲ作り屹立セル横手山ニ續ク、而シテ横手山ヨリ山脈ニ方向ニ分ル、(甲)一ハ西方ニ進ミ笠嶽、坊寺諸山ヲ連子小布施^(圖ノ區域外)近傍ニ至リテ平野トナル、此山脈ハ實ニ上下兩高井郡ノ境界ヲナス、(乙)他ハ東北ノ方向ニ進ミ赤石、大三叟、小三叟、ノ諸山ヲ通シ千澤ヲ隔テ、臺倉嶺ニ連リ、而シテ東方ニ走リ三國嶺ニ至リ更ニ東北ニ進ムモノニ

シテ所謂三國山系ヲ構成ス

三國山脈ハ臺倉山以西ニ於テハ信上ノ國界ヲナシ、以東ニ於テハ上越ノ國界ヲナスモノニシテ、南北ニ其支脈ヲ出シ、北ニ於テハ(イ)寶ノ倉山ヨリ苗場山ニ連ルモノト(ロ)三國峠ヨリ直北ナル湯澤地方ニ延長スルモノ主ナルモノナリ、又タ南ニ於テハ野反池^{ノヅリ}ノ高臺及ヒ四萬温泉^{シマ}地方ノ山岳ヲナス

中津川以東ノ山岳ハ苗場山ヲ除クノ外ハ火山ニ非サルヲ以テ南北走行ノ脈絡派走スルアリ、然ルニ中津川以西ノ諸山ハ數多消火山ノ群集スルカ爲メニ甚タ不規律ナル山地ヲナス、此等諸火山ハ概子潰崩シテ原形ヲ保持スルモノ少ナシト雖モ亦タ以テ獨立ノ火山ト認ムルニ足ル所アリ、之レヲ左ノ九群トス、即チ志賀^{シガ}、東館^{ヒガシタテ}、岩菅^{イワスガ}、劍ノ峯^{タカヤシロ}、高社山群^{タカヤシロ}、毛無^{ケナフ}、笠法師^{カサボツチ}、高倉^{ナエバ}、苗場^{ナエバ}是レナリ以上ヲ下高井火山群ト總稱ス、其他横手、笠嶽、赤石ノ諸山アリト雖モ踏査外ニ涉レルヲ以テ詳論スルコト能ハス、唯タ一方面ノ觀察ヲ述フルニ過キス

今爰ニ以上諸山ノ山勢ニツキ記述セントスルニ當リ之レヲ下ノ三項ニ分ツ、曰ク澁嶺、曰ク三國山系、曰ク下高井火山群ナリ

(1) 澁嶺

上高井下高井ノ郡界ヲナス山脈ハ之レヲ山脈ト謂フヨリモ寧

口上信國界火山脈ノ西走一支脈ト稱センコト適當ナリ

横手山ハ郡界國界兩山脈ノ交點ニ當リテ高サ二千三百九十一

米突ニ達ス、頂上廣ク且ツ平ニシテ南北ニ長ク全山松柏鬱生

シ攀登ニ難シ是レ恐クハ一ノ獨立消火山タルヘキコト其形狀

ヨリ推知スルヲ得ヘシ、第三圖甲ハ其東方暮坂嶺ヨリ眺望シ

タルモノニシテ殆ント圓臺形ノ高臺ヲナシ南方一段低キ高臺

ヲ附加シ白根山ニ連ルヲ見ル、是レ即チ澁嶺ナリトス、横手

笠嶽兩山ノ間ニハ狹クシテ平坦ナル高原ヲナス、之レヲ熊湯

平トス、蓋シ横手志賀兩山ノ裾ニシテ海拔一千七八百米突ニ

アリ、南方ハ山田温泉ノ溪ニ臨ミテ深キ溪ヲ作ル

笠嶽ハ突兀トシテ孤立セル圓錐形ノ山ニテ高サ二千四米突ニ

達シ第三圖乙ニ於テ見ル如ク一望直チニ之ヲ判定スルヲ得ヘ

キ特殊ノ山相ヲ有ス、蓋シ一ノ火山タリシヲ疑フ容ルヘカラ

スト雖凡其一個獨立ノモノカ將々其近傍ノ連嶺ト共ニ一大火

口ヲ圍ムモノナルカハ一方面ノ觀察ヲ以テ速斷スヘカラス、

笠嶽ノ西ニ續ク連嶺ハ稍々之レヨリ低クシテ坊寺山トナリ更

ニ漸々低下シテ小布施近邊ニ至リ洪積地ニ没シ所々支脈ヲ分

派ス、支脈ノ著キハ澁温泉ノ南ヨリシテ西北ニ長ク彎曲シ夜

間瀬川ニ斗出スルモノナリ

坊寺山ハ笠嶽ノ北ニ當リ突出セル一支脈ニシテ其北端岩骨ヲ

露ハシ角間川ノ上流干滿瀑ノ溪ヲ隔テ、沓内ノ平野ニ對ス、

此平野ハ笠嶽志賀等ノ泥流熔岩流ニヨリテ生シタル原ニテ小

起伏多ク又池沼ニ富ム其高サ千二百米突内外ニシテ喬木少ナ

ク雜草雜木多シ、而シテ輝石富士岩ノ大塊其間ニ散轉ス、池沼

ノ名アルモノヲ琵琶池、長池、丸池、蓮池等トス、此等ノ池沼ハ

多ク小丘ヲ以テ圍マレタル窪地ニアリ琵琶池ノ西ニハ朝日山

アリ、蓮池ノ西丸池ノ北ニハ粹奈池山アリ、朝日山ノ西亦タ

一窪地アリ低キ丘ヲ以テ圍マル、名ツケテ池ノ平ト稱ス蓋シ

元ノ湖跡ニシテ琵琶池ト連續シタリシモノナラン、沓内ノ平

ハ其北ハ星川ノ深溪ニ限ラレ、池ノ平ノ北圍ヲナス山ハ星川

ニ沿フテ走リ桑山トナリ漸次低下シテ沓野ノ臺地ニ至リテ止

ル、信州東北部ヨリ上州草津ニ通スル最良ノ道路ハ澁嶺街道

ト稱シテ此山地ヲ踰ユルモノナリ、此道ハ沓野ノ臺地ヨリ「ナ

メツ坂」長岑ノ坂路ヲ登リ沓内ノ平ニ出テ琵琶池ノ南ヨリ角

間川ノ溪ニ沿フテ幕岩ノ下ヲ過キ熊ノ湯平ニ出ツ、幕岩ハ即

チ坊寺ノ山腹北ニ向ヒテ伸張スル一端ニシテ數丈ノ絶壁岩骨

ヲ露ハシ板狀柱狀ノ節理ヲナス、岩石重疊ノ有様實ニ壯觀ナ

リ

(2) 三國山系

爰ニ三國山系ト稱スルハ其實三國山系ノ一部ニシテ三國嶺以

西ノ山ヲ指スニ過キス

横手ヨリ赤石ヲ連テテ三國嶺ニ赴ク分水嶺ハ皆ナ高峻ニシテ
 二千米突以上ニ達シ其方向ハ殆ント東ニ走リテ魚野川源流ノ
 南壁ヲナシ千澤ヲ踰エテ臺倉山ニ連ル、之ヨリ正北ニ向ケテ
 支脈ヲ作り寶ノ倉山ヲ經テ苗場山ニ至ル、此脈ハ魚野川(左)
 ト清津川(右)ノ分水ヲナシ高サ二千米突内外ニシテ寶ノ倉山
 最モ高シ、横手臺倉間ノ山脈ハ上信ノ國境線ヲ作ル、其上野
 ニ面スルヤ廣漠タル草津ノ原ニ續キ、臺倉以南ニ於テハ野反
 池高原ヲ作ル、野反池ハ小丘ヲ以テ取り卷カレタル楕圓形ノ
 凹地ニアリ高原ハ南方ニ緩斜シテ草津ノ原ニ合ス、又此高原
 ノ東南ニハ小溪ヲ隔テ、大原ト稱スル原アリ平坦ニシテ廣サ
 一平方里ニ及フ凡テ此等ノ原野ハ雜草ヲ茂生シ喬木ハ甚タ稀
 レナリ

臺倉ヨリ東ニ連ル嶺ハ稍々其高サヲ減シ南方ニハ四萬近傍ヘ
 數多ノ山脈ヲ派出シ又北方ニハ笥山ニ至ルノ支脈ヲ出シ東西
 清津川ノ上流ヲ分ツ小分水嶺ヲ起ス、國境ヲ作ス連嶺ハ尙ホ
 進ミテ稻裏山ニ及フ、其高サ一千六百二十五米突ナリ、之レヨ
 リ正南ニ長キ支脈ヲ出シ四萬川ニ沿フテ中之條ノ洪積地ニ連
 ル、稻裏ヨリハ嶺ハ東北ニ進ミ三國嶺ヲ經テ上越國界ヲ追フ
 テ進ム、而シテ之ヨリ支出スル諸山脈ハ越後ニ於テハ重モニ

相平行シテ西北ノ方ニ進ミ三國街道ノ窪谷及ヒ湯澤近邊ノ平
 地ニ緩斜ス、其一脈西北ニ延ヒテ芝原嶺ヲ經湯澤岳ニ續キ以
 テ魚沼清津兩川ノ分水嶺ヲナス之レヲ湯澤山脈ト稱ス、蓋シ
 中南兩魚沼郡ノ境界線タルモノナリ、湯澤山脈ハ尙ホ遠ク東
 北ニ進ミテ魚沼川ト並走ス

凡テ三國山系ノ山貌ヲ見ルニ稜角峩々タルモノナク皆ナ圓滑
 ニシテ緩慢ナル起伏ヲナス、樹木ハ松柏少ナク雜木多シ又タ
 雜草笹類ノミヲ生スル所アリ臺倉山近邊ノ如シ、殊ニ野反池
 ノ四圍ニ於テハ殆ント樹木ヲ見ス

飯士山ハ魚沼川ノ東ニ聳エ平野間ニ卓立セル一消火山ニシテ
 其頂數峯ニ分レ基底ノ西半ハ弧形ヲ畫キ魚沼川之レヲ繞ル、
 此山東方ニハ三國山系ニ連ル

(3) 下高井火山群

下高井火山群地勢ノ詳細ハ火山ヲ論スルノ章ニ讓リ此所ニ大
 要ヲ摘ムヘシ、此火山群ハ大小數個ノ火山ヨリ成リ、西方ハ
 信濃川ニ面シテ平野ヲ控エ北方ニハ裾野相合シテ廣キ高原ヲ
 ナシ信越國境ノ連山ト接ス唯タ一帶ノ信濃川其間ヲ穿チテ境
 界ヲ分テリ、山群ハ東ニ於テ三國山系ノ諸山ト交リ南方ニハ
 上高井郡ノ火山群ニ連絡ス

群中ノ火山ハ悉ク消火山ニ屬シ噴口ニ大小アリ又之ヲ有セサ

ルモノアリ、大ナルモノハ永年ノ侵削作用ヲ受ケテ環壁缺耗シ數峰ヲ分離ス、群中亦タ一小群アリ母群ト離レテ其西ニ附隨シ粗ホ西北ノ方向ニ弧形ヲ作りテ下高井群ノ平野ヲ二分ス之レヲ高社火山群ト稱ス、高社山群ノ東ニ控ユル大火山群ハ一望重疊錯雜ノ觀アリト雖凡之レヲ南北ニ赴ク二線内ニ列居セシムルコトヲ得ヘシ、西列ニハ毛無、高津日、劍ノ峯アリ東列ニハ高倉、笠法師、岩菅、東館、志賀アリ、獨リ苗場ハ中津川ヲ超エテ東ニ孤坐ス

爰ニ火山ノ事ヲ記スルニ當リ其用語ニツキ一言セサルヘカラス、火山ノ小ニシテ未タ甚シキ侵蝕ヲ受ケサルモノハ單ニ其山名ヲ取りテ名ツクト雖凡侵蝕ノ烈シキ、火口潰裂シテ數峯ヲ作り各峯其名稱ヲ有スルトキハ其一ヲ取りテ全體ノ火山ニ冠セシム、假令ハ苗場山ト稱スル際ニ普通苗場ト呼ハル、部分ノミヲ指スト雖凡若シ苗場火山ト云フニ於テハ御花、桐ノ塔、小松原等ノ諸山ト共ニ一ノ火山トシテ認メラル、山體ヲ意味スルナリ

毛無火山ハ西列ニ於テ最モ廣キ面積ヲ充タス、蓋シ毛無山ト稱スルハ其舊火口壁ノ一部ニシテ他ニ全體ヲ代表スルノ名ナキヲ以テ其山名ヲ假ルヲ前ニ述ヘタル例ニ隨フナリ、毛無火山ハ北ハ信濃川ヲ以テ限ラレ東ハ北野川ニ境シ南ハ樽川ニ達

スル山彙ニシテ大イナル火口ヲ有ス高津日ハ其南ニ孤立スル一尖峰ニシテ毛無ト劍ノ峯ノ間ニ介在ス、而シテ劍ノ峯ハ樽川ノ南ニアル平頂ノ山ニシテ須賀川ノ平原ヲ隔テ西ノ方高社山群ト相對ス、其南ニ延フルヤ龍王トナリ五輪峯ニ連リ、湯田中北方ノ小山ナル湯宮山群ニ終ル、劍ノ峯ノ東ニハ西館山トナリテ雜魚川ノ上流ニ枕ミ聖平ニ連ル、前述ノ三火山ハ實ニ下高井山彙ノ西列ヲ爲スモノニテ第一圖ハ其位置ノ大體ヲ見ルニ足ラン

東列ニ控ユル火山中最北ニアルハ高倉山ニシテ高原中ノ一小凸起タルニ過キス、其南ニ當リテハ笠法師火山アリ、犬牙ノ如ク又タ鋸齒ノ如キ峻峯ヲナシ、西ハ法師、三山ト共ニ連嶺弧形ヲ描キ、東ハ中津川ノ西壁ヲナセル白倉、赤倉諸山ニ連ル、此火山ハ潰決北方ニ甚シク現時殘ル所ハ僅ニ環壁ノ南部ナリ、而シテ雜魚川ヲ以テ岩菅火山ト絶チ、又北野川ニヨリテ毛無火山ト境界ヲ分テリ、岩菅火山ハ本列中ノ最高ナルモノニテ南北ニ亘ル所ノ連嶺ヲナス、就中裏岩菅ヲ以テ高中ノ最高トナス、火山ノ位置ハ笠法師火山ノ正南ニ位シ、東方ニ潰崩シ火口ハ其形迹ヲ失ヘリ、東館山ハ其南ニ位シ志賀山又大沼及星川ヲ隔テ、其南ニアリ、延テ横手山ニ連リ白根、四阿火山線ト連亘ス

苗場火山ハ東列ヲ離レテ中津川ノ東ニ踰踞セル一大火山ニテ越後ニ有名ナル靈山ナリ、普通苗場山ト稱スルハ、大赤澤ニ於テ中津川ニ注キ信越ノ國境ヲナセル赤川以南ノ山ヲ總指スト雖モ、火山トシテハ其一部タルニ過キス、爰ニ苗場火山ト云フハ苗場、御花、桐ノ塔、小松原諸峯ヲ以テ作レル火口壁ヲ基トシテ四方ニ廣カレル裾野ヲ包含ス
以上ノ火山ハ互ニ相先後シテ噴出シタリシトハ言ヘ概テ獨立スルヲ以テ地形上之レヲ區別スルニ難カラス、其詳細ノ記述ハ之レヲ四項火山ノ篇ニ讓ル

(4) 河流

信越上三國ノ境界近傍ヨリ發スル水流ハ皆ナ日本ノ二大河ニ落ツ、信ト越トニ於テハ信濃川ニ入り、上ニ在リテハ唯々野反池地方ノ溪流ヲ除キテハ皆利根川ニ注ク
信濃川ハ善光寺平ノ平野中ヲ北流スルモノニシテ柏尾山近傍ニ至リテ小丘ノ間ヲ通シ、河西山系ニ衝突シテ東折シ毛無山裾ヲ截ル、之レヨリ河流ハ早瀬ヲナス瀧ノ名アル之レヲ以テナリ、南岸ハ毛無火山ノ山裾岨ヲナスト雖モ北岸ニハ河西山脉トノ間ニ狹隘ナル窪地ヲ控ユ、桑名川西大瀧ハ此窪地ニ存ス赤石以東ハ兩岸高崖ヲナシテ峽流ヲ作り越後大割野ニ於テハ中津川ノ注ク所南方ハ平野ヲナシ北方山稍々開ク、會點

以東ハ河流稍緩トナリ東北ノ方向ニ進ム、今信濃川ニ注ク主ナル川流ヲ擧クレハ夜間瀨、馬曲、志久見、中津、清津ニシテ其他ニ毛無火山ノ北部ヨリ出ツル湯澤川、池ノ澤等ノ小溪流アリ

○夜間瀨川 此川ニハ星川ト角間川ノ二源流アリ、星川ハ源ヲ大沼池ニ發シ東館、志賀諸山ノ溪流ヲ合セテ西ニ進ミテ漸ク深キ溪ヲ作り、龍王澤ノ會點ニ近クヤ兩岸岩壁高シ、崖多クハ赭禿シテ赤色或ハ橙黃色ヲ呈シ風雨ノ侵削作用ニヨリテ崩壞セサル所ナシ、其間岩錐樹立スルコト劍ノ如シ、而シテ溪水ノ流通スル所ハ深キ絶壁ノ下ニアリ河床亦タ裸岩ナラサルハナシ、地獄谷ニ近ツクヤ崖ノ裂罅溫泉ヲ滴ラシ峽流愈窄ル、地獄谷ニ出ツレハ溪少シク濶ク、河床ニ有名ナル瀧狀噴氣孔アリテ蒸氣ヲ噴騰ス、兩岸ノ岩盤ヲ見ルニ温水ノ湧出益盛ンナリ、溪流ハ澁溫泉ニ至リテ漸ク廣ク西ニ進ミテ角間川ト會ス、角間川支流ハ水源横手、志賀、笠嶽諸山ノ溪流ニアリ、澁嶺街道ニ沿フテ西北流シ熊ノ湯平ヲ過キ志賀ノ西裾ヨリ來ル和倉澤ト合シ幕岩ノ下ヲ過キテ峽流ニ化シ、干満瀑ノ直下ヨリ急ニ深溪トナリ赤色ノ岩壁斷崖ヲナシテ窄ク相迫リ河床亦タ岩盤ナリ、諸所小飛瀑ヲ懸ク「サケ」澤ノ會點ヨリシテ溪漸ク廣カリ角間溫泉近傍ニ於テハ洪積段丘ノ間ヲ通シ安代溫泉

ノ下ニ於テ星川ト合ス之レヨリ夜間瀬川ト稱シ西北ニ流レ高社山裾ヲ截リ信濃川ニ注ク

○馬曲川^{マヅカ} 馬曲川ハ毛無火口内ノ諸溪ヲ集メタル火口瀬ニシテ西南ニ流レ山ヲ放レ樽川ト平野中ニ會シ西折又北折シテ信濃川ニ入ル、火口内ノ重モナル溪流ハ本澤、北ノ入、川來澤ニシテ此三溪ハ馬曲ノ東ニ於テ會合シ馬曲ノ直下ニ於テハ猿ヶ澤ト會ス、猿ヶ澤ハ猪鼻^{イノナ}ノ西南ヨリ發スルモノナリ、樽川支流ハ高津日山ノ周圍ヨリ出ツル溪流、毛無火山東側ノ溪流、劍ノ峯及ヒ須賀川平原ヨリ來ル溪流ヲ集メ千ノ平近邊ニ於テ一川トナリ西北ノ方向ヲ取り、坂口ノ下ニ於テハ河床一面富士岩ヨリ成リ崖亦タ岩壁ニシテ板狀ヲナシ重疊シ前記ノ幕岩ノ摸擬ヲナス、飛瀑アリ雄樽瀑ト稱ス瀑上岩床ニハ大小數多ノ渦孔(Dot Holes)アリ其徑十餘厘米突ニシテ深サ卅餘厘米突ニ達シ底ニ石塊ヲ藏スルアリ、下流亦タ雌樽瀑アリ池ノ平ノ下ヲ過クルヤ平野ニ出テ馬曲川ニ會ス

○湯澤川 毛無火山ノ四周ヨリ發スル溪流ハ北方ニ於テハ概子簡單ナル小溪ニシテ火口ヲ中心トシ放射狀ノ位置ヲ取り信濃川ニ注下ス、西方野澤ノ平原ヲ流通スル湯澤川其稍大ナルモノナリ湯澤川ノ一支流前坂入ト稱スルハ毛無山ノ西南ヨリ出テ深溪ヲ作ル、溪ノ中程赤瀑ト稱シ數段ノ瀑布赤色ノ崖ニ

懸ル所アリ、溪末ハ小菅山ノ北ヲ流レテ野澤ノ平原ニ出ツ、他ノ支流ハ野澤温泉近邊ノ溪流ヲ集メタルモノニテ相合シ柏尾山ノ北ヲ掠メテ信濃川ニ入ル

○志久見川 此川ハ釜川ト北野川ノ末流ナリ、釜川ハ笠法師火口内ノ溪流ヲ會シテ火口瀬ヲナシ北流シテ高倉山ノ西麓ヲ截リ長瀬ニ於テ北野川ニ會ス、北野川ハ笠法師火山ノ外圍ヲ繞リテ毛無火山ノ東ニテ兩火山ノ間ヲ流レテ北進シ兩山ノ諸溪ヲ合ス、釜川ハ多ク山間平窪ノ地ヲ流レ其兩岸ニ沿テ深林鬱々タル小平地ヲ有ス、栃平、平太郎等ハ其著キモノナリ、高倉山ノ西ニ來テハ峽流ヲ作り岩壁ヲ露ハス、大釜瀑ハ此岩壁ニ懸ル所ノモノナリ、北野川モ亦タ深林ノ中ヲ流レ來ルモノニシテ北野ノ北ニ於テ毛無山ヨリ來ル水流ヲ合ス、長瀬ヨリ北ハ志久見川ト稱シ洪積高原ノ中ヲ通シ北流信濃川ニ入ル

○中津川 本川ハ此地方ノ最長流ニシテ眞北ノ方向ニ流ル、源流二川アリ一ヲ魚野川ト稱シ他ヲ雜魚川ト呼フ、魚野川ハ岩菅山ノ東南、赤石國境山脉トノ間ヨリ發源シ東北ニ流レ臺倉嶺ニ近キテ千澤及ヒ澁澤ト會ス、千澤ハ上野野反池ヨリ來リ絶壁ヲ有シ到底人ノ通スル能ハサル峽流ナリ澁澤ハ臺倉山ノ北ヨリ來ル、地誌曰ク信州ノ川タル他國ノ水ヲ容レスト、今此千澤ニ於テ地誌ノ誤説タルヲ知ル、澁澤以北ニアリテモ

溪ハ几テ固岩ノ絶壁ヲ以テ成リ十二澤、サブリウ澤、檜股川等ノ諸溪ヲ併セ切明ニ於テ雜魚川ト會ス、雜魚川ハ岩菅山ト東館山ノ間ヨリ發スルト、劍ノ峯、西館山ノ溪流ヲ集メタルモノトノ二源アリ、前者ヲ大雜魚ト云ヒ後者ヲ小雜魚ト云フ、二流聖平ニ於テ相會シ北流シ「清水」ニ至ル、其間水流概ネ淺瀨ニシテ兩岸平地アリ、清水ヨリ川稍々東ニ曲リ河床岩盤ヲ張リタルカ如ク「デアイノ」淵ニ於テハ固岩ノ崖ヲ作り小瀑ヲ懸ク、「ブンドウセ」近邊ニ至リテ河幅亦々廣ク且ツ岩盤ヲ布クト雖モ、下流ハ悉ク斷壁ヲナシ峽流直角ヲナシテ魚野川ニ會ス、中津川ノ名爰ニ始マル、切明ノ北「タカアキ」ニハ絶壁數町ニ涉リ後チ河原多キ屈曲流ヲナシ和山ヲ過キテ栃川ヲ合セ小赤澤ノ下ニ於テ再險崖ヲ作ル、殊ニ「ヤブツ」ト稱スルハ奔湍岩壁ニ激衝ス故ニ崖ヲ傳フテ往復スル能ハス、又溪底ハ到底見ルヲ得サル所多シ、蛇淵、松澤ハ有名ナル難場ナリ、逆卷ニ於テハ岩壁相迫リ中津ノ水モ僅カニ六歩ノ間ヲ通ス、中津川ハ其上流ニ於テハ賓倉山脉ト岩菅、白倉トノ間隔ヲナシ中コロ苗場山腰ヲ横斷シ見玉ヲ過キ洪積段丘ノ間ヲ貫キ大割野ニ到テ信濃川ニ會ス

○清津川 清津川ハ賓ヶ倉、苗場山脉ヲ隔テ、中津川ト平行ニ北流スル一大川ニシテ源流ニアリ、西清津東清津是レナリ、

西清津ハ稻裏山ヨリ笥山ニ延ク山脉ノ西ニアル溪流ト賓ヶ倉山脉ヨリノ溪流ヲ集メ、而シテ東清津ハ稻裏山ノ東側及三國嶺ノ溪流ヨリ成リ相合シテ清津川トナリ、北流二居峠ノ西ニ於テ「チヲートウ」川ト「カチダニ」トノ合流ニ會シ、之ヨリ峽流ヲ作り苗場山ヨリ流下スル諸溪流ヲ合セ北流シ三俣ノ平地ニ出テ少シク西方ニ彎曲シテ又峽流トナル、田尻近邊ニ至リテ洪積段丘ノ間ヲ通シ「田代ノ釜」ノ末流ト會シ信濃川ニ入ル

○魚沼川 魚沼川ハ其源ヲ上越國境ナル三國山系ヨリ發シニ支流アリ飯士山ノ南ニ於テ相會合シ、其西裾ヲ繞リ東北ニ進ミ湯澤山ヲ隔テ、信濃川ト並走シ轉シテ信濃川ニ注ク

利根川概域ニ注クモノハ多ク溪流ニシテ河流ト云フニ足ラス、蓋シ分水嶺ヲ距ル遠カラサルカ故ナリ、三川アリ四萬川、三國川及ヒ須川是レナリ

四萬川ハ稻裏ヨリ臺倉ニ連ル嶺南ノ溪ヲ集メ四萬温泉ニ於テ一川トナリテ南流シ澤渡川ト合シ東南ニ流レテ中之條ニ於テ吾妻川ニ注ク

三國川ハ三國嶺ト稻裏山トノ溪流ヲ集メ相俣ニ於テ赤谷川ニ會シ利根川ノ支流ヲナス

須川ハ横手赤石ヨリ野反池ヲ圍ム諸山ニ至ルマテノ南面諸溪ヲ集メタルモノニシテ花敷ニ於テ野反高原ノ東ヨリ來ル所ノ

川浦川ヲ合セ南流シテ白根、元白根ヨリノ諸溪ヲ容レ草津川トナリ長野原ニ近ツキ吾妻川ニ入ル

(5) 池沼

池沼ノ大ナルモノ上野ノ野反池ト信濃ノ大沼池ナリトス、其他澁嶺街道沓内平ノ東ニハ數個群居スト雖トモ概子小ナリ

○野反池 臺倉嶺ノ南ニ一ノ高原アリ野反高原ト稱シ南ハ入山ニ向ウテ緩斜ス、其中小丘ヲ以テ圍マレタル楕圓形崖地アリ西方ニ偏シテ池水湛エ、南方稍深シト雖トモ中央以北ニ淺クシテ沼澤狀ヲナシ蘆葦ヲ茂生ス、千澤ニ落ツル末流ノ如キハ蘆中ニ隠レテ見ル能ハス、是レ夏季ノ觀察ニシテ水最モ少キノ時ナリ、四圍ノ繞山ハ多ク綠草ヲ敷キ樹木少ナシ、南方ノ丘ハ多ク赭禿シテ金滓狀ノ岩片散布シ活火山上ヲ歩スルノ感アリ、窪地ハ南北ニ長ク長徑凡ソ二軒ニシテ短徑ハ一軒許リナリ

○大沼池 赤石連嶺ト志賀山裾ヲ以テ圍マレタル所ニアリテ略ホ方形ヲナス、其北方ニハ嘴狀ノ入江ヲ西方ニ突き出セリ、東南ノ部分ニハ稍淤泥ノ濱ヲ殘ス排水ハ彼ノ長嘴ヨリ「カマジリ」溪ニ出テ志賀ノ北裾ヲ繞リ諸溪合セテ「ウサク」澤トナリ星川ノ源ヲナス

○琵琶池 澁嶺街道中ニ沓内平ヨリ幕岩ニ到ル間、道北ニ一

大池ノ横ハルアリ、形チ曲玉ノ如ク北ニハ粹奈池山、西ニハ朝日山アリテ之レヲ圍メリ、琵琶ノ名アル其形狀ニヨル歟、其幅員ヲ計ルニ東西平均三百米突南北最長一軒ニ到ル、南岸ニ近ク二小嶼アリ、市沼ハ琵琶池ノ西南ニ當リテ殆ント之レト接ス甚タ小ナリ

○丸池 琵琶池ト一小丘ヲ隔テ、東ニアリ其形圓形ナルヲ以テ此名アリ大サ琵琶ノ半ニ過キス

○蓮池 粹名池山ノ山裾東南ニ長ク曳キテ星川ノ谷ニ臨ミ發補澤ト相對ス、此山裾ノ西南裏ニ一小池濶メリ水淺クシテ蓮科ノ植物ヲ生ス故ニ名アリ、其形長方形ニシテ西南ニ灣ヲ作ル長徑凡ソ二百五十米突、短徑百米突ヨリ百五十米突ノ間ニアリ

○長池 幕岩ノ對東小丘ヲ隔テ、其裏ニアリ長方形ヲナシテ南北ニ長シ

○アマ池 アマ池ハ野澤平野ト新田入トノ間ニ斗出スル小菅山ノ西北麓ニアリ、小菅山端ハ急斜シテ削去セラレタルカ如ク火口内壁ノ感アリ西方ニハ低キ小丘ニ圍マレ摺鉢形ノ凹地ニシテ池ハ西方ニ僻シ頗ル大ナリ

第三項 河西山系

信濃川以西ノ山脈ハ飯山ノ平野ニヨツテ全ク東方ノ山彙ト關

セス、其最高點ハ即チ斑尾山ナリトス斑尾山ハ其裾數多ノ山脈ニ分レ東南信濃川ニ面スルハ飯山近邊ニ盡クト雖モ北方ニハ大體二トナル、一ハ東北ニ坊主山ヲ連子他ハ西北ニ走リ關山近邊ノ山地ヲナシテ盡キ、東北ニ走ルモノハ坊主山ニ至ル前、飯山ニ向ウテ一支脈ヲ生シ、又富倉嶺ニ至ル所ノ低キ山脈ヲナス而シテ平丸嶺ニ於テ坊主山脈之レト再會シ信濃川ニ平行シテ走ル所ノ嶺トナリ東北ニ延長シテ長岡平原ニ及ヒテ已ム、此山系ハ地形甚タ簡單ニシテ河東山系ニ於ケルカ如ク項ヲ分チテ論スルノ要ヲ見ス

坊主山脈ハ斑尾山裾ヨリ坊主山ニ連リ東北平丸嶺ニ於テ河西山系ト合スルモノニシテ長澤川ノ爲メニ中斷セラルト雖モ嶺ノ最高點ヲ連子タルモノナリ河西山系ハ一般ニ低ク高サ千米突内外ニシテ大差アルヲ見ス、即チ此山脈ヲ横キリテ徑路ノ通スル諸嶺ノ高サヲ擧クレハ

- | | | | |
|---------|-----|---------|------|
| 六百二十一米突 | 富倉嶺 | 七百九十五米突 | 平丸嶺 |
| 一千五十六米突 | 小澤嶺 | 一千四十三米突 | 梨平嶺 |
| 九百七米突 | 牧嶺 | 一千十二米突 | 須川嶺 |
| 一千五十九米突 | 白鳥嶺 | 七百三十五米突 | 雁ヶ峯嶺 |

以上ハ携フル所ノ空盆晴雨計ニヨリテ概測シタルモノナリ、連嶺ノ中央ニ尖峰ヲナシテ秀ツルモノ之レヲ鍋倉山ト稱ス、

其南方「サビロ」鳥帽子等二三ノ高峯アリ之レト近接ス蓋シ元ト一山ニシテ今ハ數峯ニ分レタルノ觀アリ、此他ニ連嶺ノ脇ニ一孤峯ヲナスモノアリ須川嶺ノ北側ニアリテ菱ヶ岳ト稱スルモノ是レナリ、其高サ嶺ト相均シク頂上平坦ニシテ菱形ヲナシ其平面ハ殆ト水平ニシテ稍々東方ニ低下ス四面絶壁ヲ作り岩骨ヲ露ハシ宛カモ砲臺ノ如シ、其南方ハ須川嶺ノ山腹ニ附着シ他ノ三方ヘハ基底ヨリ火山的裾野ヲ作り須川船倉地方ニ延脚ス(第七圖)

此山系ノ特性トスル所ハ信濃川ニ對シテ山脈ヲ派セス傾斜甚タ緩ニシテ若シ溪流ノ其間ヲ穿ツナクンハ一ノ屋脊ヲ形チツクルモノナリ、且ツ山系ノ下部ニ於テハ平坦ナル高臺ヲ作ル所アリ温井、土倉等ノ諸邑ハ其上ニ座ス尙ホ又越後方面ニハ茶屋嶺ノ下押付ノ上ニモ廣キ高臺アリ、若シ信越ノ境ヨリ信濃川ニ莅ム一小支脈ナカリセハ高臺相連續スル者ナルヘシ、唯タ鍋倉以西ニ於テハ高原低斜シテ飯山ノ平野ニ連リ山少シク急トナレリ、今越後方面ノ山貌ヲ見ルニ嶺ニ近ク頗ル急ニシテ幾多ノ溪流ノ爲メニ分タル、小山脈ヲ生シ西北「高田」ノ平地ニ枕ム、北方ニ駛走スル支脈ハ低クシテ米山四近ノ小山ト連ル、川流ハ信濃川ニ入ルモノ皆ナ長カラス概シテ溪流タルニ過キ

ス、就中西大瀧ニ落ル大瀧川（一名野々見川）ヲ最大ナリトス、其源流ニアリ東方ニアルハ野々見川ニシテ兩岸岩壁ヲ露ハス、西方ニアルハ小ニシテ侵蝕ノ甚シキ狹キ深溪ヲ作り不動瀑之レニ懸レリ、越後ニ面シテハ川流長キモノ多シ即チ富倉嶺ヨリ發スル長澤川ヲ始メトシ平丸、馬場、久々野、飯田等ノ諸川アリ順次荒川ニ入りテ直江津ニ注クモノナリ、而シテ飯田川ノ東ヲ限ル山脈ヨリ以東ニハ溪流保倉川ニ入ルモノト濫海川ニ入ルモノトノ二アリ、此二派ノ分水嶺ハ高蒲浦田間ヲ遮リテ北走スル山脈ナリトス

池沼ハ嶺上ニ多シ蓋シ嶺上平坦ナル所多キカ爲メナリ、平丸嶺上ニハ新池、中堀、小池ノ三アリ、温井嶺上ニハ茶屋池アリ、白鳥嶺上亦タ一池アリ、皆小ナリ、其他ニ野々見池ト稱スルハ大瀧川ノ源ヲナスモノニシテ長徑一里以上ニ達スル濕地ヲナシ須川白鳥兩嶺ノ間ニアリト云フ

○地質

第一項 總論

三國峠附近ニ發達セル三國山系ハ北日本ノ内帶ヲ構成シ東北ヨリ西南ニ延長シ南端ハ日本ノ最廣火山地方ニ接ス之レカ骨子ヲナス岩石ハ第三紀以前ニ屬シ太古層及ヒ御坂層ヲ北面ニ控ユル花崗岩及ヒ英閃綠岩ノ一大岩盤ナリトス越後ニ發達ス

ル第三紀層トハ其間ニ魚沼川ノ灌域ノ長谷ヲナシテ遮ルアリ十數里ノ間毫モ之レト連絡スルコトナク以テ明カニ一大斷層ノ存在ヲ想像セシム、唯タ湯澤近邊ニ於テハ第三紀層ト接シ御坂層ハ之レガ爲ニ不整合ニ被覆セラル、而シテ以上ノ舊紀岩及ヒ第三紀層ハ其西南兩部ニ於テ新火山ノ噴出ノ爲ニ悉ク火山岩下ニ埋没ス、所謂下高井火山群ハ此等數多ノ火山集合ナリ、南方ニ延テ四阿ヨリ淺間連山ニ及ヒ廣大ナル火山地方ヲナス之レヲ總括シテ淺間火山群ト稱ス洪積層ハ信濃川沿岸ノ地ニ發達シ火山裾及ヒ第三紀層ヲ被覆シテ高臺ヲ作り沖積層ハ信濃川ヲ挾ムテ平野ヲナス今本編ニ論スル舊紀岩ハ三國街道以西ノ山地ヲナスモノニテ三國山系ノ南端ナル一小部分ニ過キス而シテ其岩類ヲ舉クレハ英閃綠岩、輝綠岩、斑岩、小紋岩（Porphyrite）ノ噴出物其大部ヲ占メ成層岩ノ如キハ甚タ小區域ニ限レリ、要スルニ此地元ト舊紀岩ノ骨子アリ第三紀層之ヲ一部蔽ヒ發達シ其後ニ火山ノ迸發洪積層ノ成生相起リ以テ今日ニ至リタルモノナリ、今爰ニ地質ヲ詳論スルニ當リ一舊成層岩及噴出岩（即チ御坂系）、（一）第二系、（二）第三系、（三）第四系、（四）火山ノ四部ニ分チテ記述スヘシ

第二項 舊成層岩及噴出岩

（甲）舊紀岩ハ三國山系ヲ構成シ御坂層ト數種ノ火成岩ヨリ成

立ス、西部ハ下高井火山群ニ蔽ハルト雖モ澁温泉近邊ニ於テ石英閃綠岩ノ一小區域アルハ蓋シ三國山系ヨリ連續スル露頭ナリ、御坂層ハ古凝灰岩、泥板岩、粘板岩、子持岩等ヨリナリ、中津川溪及ヒ三國嶺等ニ露出ス、中津川ノ上流魚野川ニ於テハ白色緻密ノ凝灰岩ト子持岩ノ互層アリ、西方ノ岩菅火山ノ熔岩下ニ蔽ハル、其下流ニ於テハ奈佐、藪津等ニ子持岩及ヒ泥板質凝灰岩アリ、更ニ下リテ上結東近邊ニハ黑色粘板岩ト砂岩質凝灰岩ノ互層アリ、凡テ笠法師苗場兩火山ノ熔岩下ニ没ス、又三國嶺ニハ粘板岩ト凝灰岩ヲ發達シ芝原嶺(湯澤三俣間)以北ニハ粗雜ナル凝灰岩アリ

(乙)噴出岩ニハ輝綠岩、小紋岩、石英閃綠岩及ヒ斑岩ニシテ輝綠岩ハ魚野川ニ發達シ切明温泉以南「サブリウ」澤ニ至ル、小紋岩ニハ二種アリ輝綠小紋岩ト石英小紋岩是ナリ、前者ハ四萬温泉ノ北方ヲ占メ後者ハ野反池四近ヨリ四萬ノ西方ニ廣カル、石英閃綠岩ハ三國嶺ノ北ニ濶大ナル山地ヲ領シ檜股川ヨリ魚野雜魚兩川ノ會點ニ延ヒ其他澁、四萬、小赤澤ノ各所ニ點出ス、斑岩ハ雜魚川ノ峽流ニ發達ス

輝綠岩ハ成層岩ト同時代或ハ以後ノ噴出ニシテ兩者相互關係詳ナラス輝綠小紋岩亦成層岩ト同時代ノ成生ニ係ルモノナルヘシ石英閃綠岩ハ明カニ其後ニ噴出シタルモノニシテ之レヲ

貫徹セリ、即チ檜股川ニ於テ輝綠岩ヲ貫ク實跡ヲ見ルヲ得ヘク又四萬ノ山口温泉ノ崖ニ於テハ石英閃綠岩ノ岩脈輝石小紋岩中ニ挿入スルコトヲ知レリ、又其小赤澤(中津川)ニ出ツルハ御坂層ヲ貫キタルモノト思考ス、右ノ理由ヲ以テ輝綠岩及ヒ小紋岩ハ石英閃綠岩以前ノ噴出ニ係ルコト明カナリ石英小紋岩ハ石英閃綠岩ト同質異相(Heterogen)ナルコト臆説ニ非ス、小赤澤ノ下ニ於テ舊噴出岩ノ崖アリ石英閃綠岩ノ自然ニ石英小紋岩ニ變移スルヲ見ル、雜魚川ノ斑岩ハ石英閃綠岩トノ境界不明ナリ、石英閃綠岩ハ斑岩ニ近クヤ稍微粒狀ヲ呈スルハ斑岩以後ニ現出シ而シテ接所ニ於テ分化作用ヲ起シテ然ルモノカ

第三紀トナリテヨリ以來以上ノ舊紀岩ヲ貫通スル岩脈數多アリ、斑岩中ニハ二條ノ砥澤岩(Daizawa)脈アリ、中津川ノ黑色粘板岩ヲ通シテハ綠色富士岩ノ岩株アリ、星川溪ノ石英閃綠岩及ヒ之ヲ蔽フ所ノ富士岩ヲ通スル玻璃質輝石富士岩アリ、三國嶺上ニハ輝石富士岩脈アリ

今以上諸火成岩ノ成分及ヒ性質ノ大略ヲ擧ケン

輝綠岩(Diabase)濃綠色ニシテ緻密ナリ、斜長石及ヒ輝石兩晶ノ粒狀組織ナリ、所謂輝綠岩質構造ヲナス、輝石ハ多ク「ウラル」石ニ變成シ其甚シキハ此變成角閃石ノミトナリ閃綠岩ト混同シ易シ、綠泥石及ヒ磁鐵粒ハ變成物トシテ存ス

輝小紋岩 (Diabase porphyrite) 概ノ黑色ニシテ綠ヲ帶フ又灰綠色ナルアリ緻密ニシテ堅硬ナリ、石基ハ微晶質或ハ潛晶質アリ、斑晶ハ輝石ト斜長石ニシテ輝石ハ多ク「ウラル」石及ヒ綠泥石ニ變シ閃小紋岩ノ如シト雖モ原生角閃石ヲ缺クヲ以テ寧ロ輝綠小紋岩ト云フヲ至當ナリト信ス

石英小紋岩 (Quartz porphyrite) 黑色ニシテ緻密ナルアリ灰白黒ノ雜色ヲ帶ヒテ稜子持石質ノモノアリ、又凝灰岩ノ如キモノアリ、石基ハ微粒狀ヲナシ斑晶少ナクシテ且ツ小サク石莫斜長石ノ二種ヨリナル、石基ニハ黑雲母ノ薄片密集スルヲ以テ此岩ノ特性トナス、石基ハ雲母ノ外ニ長石、石英及磁鐵ノ微粒ヲ混ス、石英閃綠岩ニ於テ斑晶トシテノ角閃石ハ此岩ニハ微ナル葉片ト變シテ黑雲母トシテ出ルナリ、故ニ分化作用ニヨリ同一ノ岩漿ヨリ石英閃綠岩ト此岩トヲ作ルハ敢テ奇ト稱スルニ足ラス此岩ノ凝灰質トナレルハ川浦川、左京ノ澤等ニ見ル

石英閃綠岩 (Quartz diorite) 外觀ハ花崗岩ニ似テ粒狀ナリ其色綠黒灰ノ雜色ヲ呈ス成分ハ角閃石、斜長石、石英ニシテ檜股川以東ノモノハ黑雲母多シ是レ角閃石ノ變生シタルモノナリ、雜魚川注口近邊ニハ石英少ナシ又稀ニ輝石ヲ見ルコアリ、變成礦物ニハ綠泥石及ヒ綠簾石アリ磁鐵粒ハ成分中ニ散

嵌ス

斑岩 (Porphyry) 岩質緻密ニシテ淡綠灰色ヲ呈シ黃硫鐵ヲ散嵌ス、時ニ綠簾石ノ小塊ヲ有ス、斑晶ハ顯微鏡ヲ待チテ始メテ有ルヲ知ルモノニシテ正長石及ヒ斜長石アルノミ基性成分ナシ、其綠泥及綠簾石存在スルハ此等ノ變化ニヨルモノナラシ、石基ハ硅石質ノ微晶ヨリナリ磁鐵粒ヲ交雜ス石英ヲ有セス蓋シ長石斑岩ニ屬スルモノナリ

砥澤岩 (Felsotacite) 暗灰色ニシテ白斑アルハ其新鮮ナルモノナレトモ多ク風化シテ淡綠灰色或ハ淡灰色ニ變シ石英粒ノミ斑點トシテ顯ハル、其石基ハ硅石質潛晶ヨリ成リ石英粒ト斜長石晶アリ、石英ハ頗ル大粒ヲナスアリ「ブンドーセ」ノ岩脈ニアルハ幅二「ミリメートル」長サ六「ミリメートル」ニ達ス、斜長石ハ重ニ曹灰長石ニシテ正長石アルヲ見ス基性礦物ナシ、蓋シ綠簾及綠泥質物ニ變成シタルモノナルヘシ、石基中ニハ其他磁鐵又黃鐵粒アリ此岩石ハ石英粗面岩ニ似ルト雖モ正長石及ヒ玻璃長石ノ存在ヲ慥ムル能ハサルヲ以テ之レヲ砥澤岩トス蓋シ硅石質石英富士岩 (Felsotacite) ト云フモノナルヘシ

綠色輝石富士岩 (Green Andesite) 中津川ノ下流見倉上結東近邊ニ於テ粘板岩及ヒ凝灰岩ノ互層ヲ貫徹シ前記成層岩ノ大

碎片ヲ固メタル集塊熔岩ニシテ外觀綠色ヲ呈シ黑白ノ斑晶ヲ有ス、顯微鏡下ニ於テハ石基ハ暗綠色ニシテ玻璃質ナリ、中ニ長方形ヲナス所ノ長石微晶ヲ散點ス、輝石微晶亦タ尠カラス、斑晶ニハ輝石ト斜長石アリ、輝石少クシテ新鮮ナリ、斜長石ハ綠泥石ニ化スル所アリ、石基ノ綠色ナルハ蓋シ綠泥質物ノ充滿スルニヨル、單斜輝石ナシ

玻璃質輝石富士岩 (Vibro-Angite-andesite) 星川溪「トウヌ池」ノ澤ノ落合ニ岩脉ヲ作シ黑斑ヲ有セル灰色疎狀ナル岩石ナリ、石基ハ褐色ノ玻璃ニシテ斜長石、輝石、紫蘇輝石 (Lappet-sphen) アリテ斑晶ヲナス

三國嶺輝石富士岩 (Angite andesite) 分解甚シク色褐灰色ヲ呈ス、石基ハ硅石質潛晶ヨリナリ、輝石斜長石ノ斑晶及ヒ粒狀ノ石英アリ斜方輝石ナシ

今マ舊紀岩發達ノ狀態ヲ述ヘントスルニ當リ先ツ澁地方三國地方ニ及ホサントス

(1) 澁地方

此地方ノ基盤ハ石英閃綠岩ニテ之レヲ蔽フハ輝石富士岩及ヒ變質富士岩アリ、後者ハ星川ニ露頭廣シ、澁ノ北ヨリ星川ニ沿フテ湯田中ノ北ニ及フ一帯ノ小山ハ其山頂新鮮ナル富士岩ナリト雖モ基底ニ於テハ變質富士岩ヲ以テ成ル、此變質富士岩

ハ長野地質圖幅説明書ニヨレハ御坂系ニ屬スル凝灰岩ナリト記載アレトモ其實分解甚シキ富士岩タルニ外ナラス、湯田中遊園地ノ如キハ滿崖凡テ白色脆弱ノ岩塊ヲ散スルヲ以テ一見凝灰岩ノ如シト雖トモ更ニ之レヲ澁温泉初湯ノ裏ニ存スル崖ニ比スレハ直チニ其同物タルヲ知ルヘク、而シテ初湯ノ崖ニアル岩石ハ此近邊ヲ構成セル變質富士岩ノ噴瀆ノ働キニヨリ更ニ分壞シタルモノナリ、且ツ其露出ニ於テ層理アルヲ認めサルヲ以テ余ハ此凝灰岩的岩石ヲ以テ噴瀆ノ作用ニヨリテ霉爛シタル富士岩ト斷定ス、而シテ上條横倉ノ間ナル牛首ノ切リ通シニ於テハ凝灰岩ノ成層セルカ如キ觀ヲ呈スト雖トモ仔細ニ之ヲ檢スレハ偽層理ヲナスニ外ナラス、唯其分解ノ度ニヨリ色ヲ異ニシ或ハ扳狀ニナリテ稍新鮮ナルモノ殘ル爲メ起ルノミニシテ層理ノ貫通スルアルナシ、岩石ハ甚シク分壞シテ稍分解少ナキモノヲ採リテ覽ルニ富士岩ノ分解シタルモノナルヲ認め、蓋シ湯田中ノ北ニ連ル變質富士岩ノ延キテコ、ニ及ヘルモノニシテ之レヲ蔽フニ劍ノ峯ヨリ來ル復輝石富士岩ノ鎔流アリ、斯ク此地方ニ於テハ表面ノ大部ハ富士岩流ヲ以テ蔽ハル、ト雖トモ角間星ノ兩川ニ於テ石英閃綠岩ヲ見ルコアリ

角間川、峽流 角間川ノ峽流ハ幕岩ノ下ニ始マル、幕岩ハ蓋シ

笠嶽坊寺近傍ヨリノ熔岩流カ其一端ヲ露出シタル所ニシテ複輝石富士岩ヨリナル、此幕岩ノ下ヲ通スルニ澁嶺街道ニハ緑灰色或ハ淡緑白色ニシテ黃鐵粒ヲ輝ス所ノ岩石アリ、是レ亦タ御坂系凝灰岩ト稱セラレタルモノナルヘシ、此岩ハ其外觀ニ於テハ大ナル差異アリト雖トモ噴瀛作用ニヨリテ變質セル富士岩ニシテ幕岩ノ一部タルヲ疑フ容レス、幕岩ノ西干溝瀝ニ至レハ其下部ニ於テ之レニ蔽ハル、石英閃綠岩ヲ露出ス、之ヨリ下流溪壁ハ悉ク同岩ニテ赤色ノ壁ヲ作り、上部ニ於テハ複輝石富士岩ヲ戴ケリ、其「サケ」澤ト會スル所ヨリシテ石英閃綠岩ハ川ノ南ニ廣ク露ハレ遂ニ角間近傍ノ洪積層下ニ沒ス、之ヲ要スルニ石英閃綠岩ハ此地方ノ基底ヲ作ルモノニシテ笠嶽坊寺熔岩流ノ之レヲ蔽フモノナリ

星川峽流 星川ト角間川ト相合スルヤ其間ニ楔形ヲナス段丘ヲ挿ミ最多ク相距ル所ト雖トモ僅カニ十數町ヲ踰エス、故ニ角間峽流ニ於ケル關係モ亦タ密ナラサルヲ得ス、然レトモ此峽流ニ於テハ角間川ノ如ク悉ク石英閃綠岩ヲ以テナルニ非スシテ一種ノ不明ナル岩石ヲ發達セシム、其色綠ヨリ暗綠ニ移過ス、是レ即チ從來ノ御坂系ノ凝灰岩(分壞富士岩)ト誤認シタルモノナリ、地獄谷ニ於テハ同岩ヨリ溫泉ヲ滴出シ彼地ニ有名ナル噴瀛孔モ亦此岩中ヲ通過シテ湧出ス、而シテ地獄谷

溫泉ヨリ下流ニ當リテ南岸ノ河床ニ石英閃綠岩僅カニ頭ヲ露ハシ又溫泉ヲ滲出ス、此石英閃綠岩ハ角間川ニ存在スルモノト同一ニシテ又綠色岩(分壞富士岩)ノ爲メニ蔽ハル、地獄谷ヨリ星川ヲ少シク溯レハ再ヒ石英閃綠岩ノ峻壁ヲ見又少距離ニシテ前記ノ綠色岩下ニ沒ス、之レヨリ上流ニハ綠色岩トナリ又タ黑色岩ニ移過ス此等種々ノ石ハ皆ナ同物ニシテ唯分解ノ度ニヨリ色ヲ異ニスルノミ、其黑色ナルハ頗ル新鮮ニシテ龍王澤落合近邊ニ於テハ大イニ發達セリ此石ハ龍王嶽及ヒ阿富嶽ヲ構成スル所ノ富士岩ニシテ劍ノ峯熔岩ノ古キモノナリトス、故ニ稍粒狀富士岩ニ近似スルモノアリ、此富士岩ハ龍王嶽ヨリ延テ澁、湯田中近邊ニ廣カリ變質及ヒ分解ニヨリテ外見ヲ異ニス、之レヨリ溯ルモ所々河床ニ石英閃綠岩ノ露出アルノミニシテ悉ク黑色富士岩ノ下ニ沒ス、

之レニ由テ是ヲ觀ルニ澁地方ノ基底ハ石英閃綠岩ニシテ劍ノ峯ノ黑色熔岩坊寺ノ複輝石富士岩相次テ之レヲ蔽ヒ且ツ小噴出ノ爲メニ富士岩ノ岩脈ヲ通セシメタルモノナリ、粹名池山及ヒ朝日山等及タ小噴出ニヨリテ生シタルモノナリ

(2) 三國地方 (第四圖第五圖參照)

三國地方地質ノ大體ハ總論ニ述タリ今更ニ詳細ニ入ルニ當リ左ノ五部ニ分ツ

雜魚川 峽流

魚野川 峽流

三國地方 中津川 峽流

四萬及ヒ野反山地

三國街道

雜魚川、峽流、雜魚川ノ水源ヨリ字清水間ハ岩菅山裾ト劍ノ峯
 山裾トノ間ナル狹キ平地ヲ通シ唯兩山ヨリ轉落シ來レル富士
 岩塊ノ河原ニ散布スルノミ絶テ固岩ヲ露ハサス、河床時ニ岩
 盤ノ横ハルヲ見ルモ霉爛甚クシク識別ニ苦シムモ皆富士岩ナ
 リ、清水ノ東「ドウサン」淵ニハ石英富士岩ノ崖アリ、白岩近
 邊ニ至リテ粗粒ノ凝灰岩ヲ見ル凝灰岩ハ頗ル廣ク發達シ大澤
 マグセ川等ノ河床此岩ナリ、蓋シ石英富士岩噴出ノ當時ニ成
 生セシモノナラン、「ヨダイラ」黒淵間ハ綠色ノ輝石富士岩河
 床ヲ作ル一方ニハ凝灰岩下ニ沒シ一方ハ雜魚川ニ固有ナル斑
 岩ヲ蔽フモノ、如シ、而シテ天狗塚ニ於テ黑色緻密ノ復輝石
 富士岩之レヲ貫キ岩脈ヲ作り直立ノ厚壁ヲ河中ニ突出セシム
 其方向北四十度東ヲ指ス、黒淵ノ下流釜淵近邊ニマテハ斑岩
 (Porphyry) ノ峽壁ヲ作り其長サ一里半ニ及フ而シテ之ヲ貫
 ク三條ノ岩脈アリ「デアイノ」淵、「ブンドーセ」及ヒ屏風瀑ノ
 下流ノ三所ニシテ皆石英富士岩ナリ、最後ノ岩脈ヨリ程遠カ

ラスシテ、石英閃綠岩ノ峽壁トナリ以テ魚野川トノ會點ニ及
 フ、之レヲ要スルニ此峽流ニ於テノ最舊岩ハ斑岩ト石英閃綠
 岩ニシテ前者ノ時代ヲ知ルノ標準ナシト雖モ恐ラクハ石英閃
 綠岩噴出以前ニシテ御坂時代ノ生成ニ屬スルモノナラン、第
 三紀以後ニ於テハ火山迸發盛ントナリ熔岩流レ凝灰岩沈積シ
 此峽流ニ於テハ岩菅、笠法師、毛無諸火山ノ熔岩流ノ爲メニ蔽
 ハレ之レト同時ニ石英富士岩複輝石富士岩ノ岩脈ヲ生セリ
 魚野川、峽流、魚野川峽流ハ火山岩ニ蔽ハル、所少シ西方ニハ
 岩菅火山岩ノ蔽フ所トナルモ東方諸山ハ悉ク舊紀岩ニ屬シテ
 三國山系連絡セリ魚野川トハ中津川ノ上流ヲ總稱ス雜魚川ノ
 會流點其界ナリ、又下流(乙)ト上流(甲)トハ岩石ノ種類ニ於
 テ大ニ面目ヲ異ニシ且ツ石英閃綠岩ハ此會點以北ニ絶エ他岩
 之レニ代ルニヨリ爰ニ分テテ述フルハ便宜ナルヘシ
 (甲)魚野川峽流ノ岩石ハ輝綠岩、石英閃綠岩、石英富士岩質
 凝屑熔岩、凝灰岩、子持岩等ナリ
 雜魚川ノ注口以南ナル魚野川ノ峽壁ハ石英閃綠岩ヨリ成レリ
 其注口ニ近キ所ハ黝綠色ヲ呈ス、而シテ河床ニハ石英富士岩
 ノ凝屑熔岩及ヒ粗粒狀ノ石英閃綠岩ヲ露出シ共ニ其上部ニ於
 テ苗場熔岩ノ蔽フ所トナル、凝屑熔岩トハ熔岩噴出ノ際ニ
 下層ノ岩ヲ破壞シ其岩屑ヲ撮採シテ之レヲ凝着シタルモノ、

名ナリ、凝屑熔岩ハ注口ニ於テ石英閃綠岩ノ崖端ヲ蔽ヒ又切明温泉ノ南方ニ僅ニ頭ヲ露ハスニ止マレモ切明ノ北字「タカアキ」ニ於テハ大ニ露出ス、輝綠岩ハ岡田氏試掘坑ニ近ク始マリ上流「バンドウセ」近邊ニ至ル、其間「大曲リ」ノ北方ニ於テ再ヒ石英閃綠岩ノ峭壁ヲ挿ム、而シテ支條ヲ輝綠岩中ニ通スル故ニ輝綠岩ヲ貫透シテ出タル「明カナリ」、石英閃綠岩ノ輝綠岩ヲ貫ク例ハ又檜股川ニアリ此川ノ注口ヨリ凡ソ一丁餘ヲ溯レハ兩岩ノ境界ニ達スヘシ、此所ハ境界判然トシテ西ニ輝綠岩、東ハ石英閃綠岩トナリ石英閃綠岩ノ支條ノ輝綠岩中ニ挿入スルヲ見ルヲ得ヘシ、輝綠岩ハ是ヨリ以南遠クニ跨リ坂東瀨ト「サブリウ」澤出口トノ中間ニ及テ淡綠白色且ツ緻密ナル凝灰岩ト接ス、其境界ニ於テハ今マテ深淵ヲ作ル輝綠岩ノ峭壁ハ俄カニ河原多キ淺瀨ト變シ流水ニ瀕シテ點々凝灰岩ヲ露出ス、凝灰岩ハ接所ニ於テ綠黑色トナリ板岩ノ如クナリ又燧岩質ニ變ス、斯クノ如キ變質ヲ與ヘタルハ輝綠岩ノ之レヲ通シテ噴出シタルニヨル「明カナリ」サブリウ」澤ト「マナイタ」澤トノ中間ニ於テ再タヒ輝綠岩アリ凝灰岩中ニ岩脈ヲナスカ如シ、凝灰岩ノ崖ハ十二澤ニ至リ子持岩ノ整合層ヲ挿ミ之レト交互ス地層ハ非常ニ變動ヲ受ケタル「ハ厚サ一尺許リノ子持岩帶カ複雑ナル皺曲線ヲ描キテ凝灰岩中ニ存在スルモ

ノアルヲ見テ知ルヘシ、此等成層岩ハ層向及ヒ傾斜ヲ見ルニ燧岩質ノモノハ北七十度東ノ層向ヲ有シテ北方ニ緩斜ス、十二澤ノ南ニハ河床ニ於テ子持岩ヲ貫キ又タ輝綠岩ノ小露頭アリ、澁澤ノ會點近ニハ專ラ波綠色ノ凝灰岩發達ス南ハ上州野反池地方ノ小紋岩下ニ沒シ西ハ岩菅火山ノ熔岩下ニ隠ル、大倉嶺ニテハ黑色ノ板岩アリテ凝灰岩ノ上層ヲ作ルカ如シ嶺頂ニハ輝岩富士塊アルヲ見レハ嘗テ之レニ蔽ハレタリシコトアルモノナルヘシ

「サブリウ」澤以北切明近邊ニ至ルマテ輝綠岩及ヒ凝灰岩ヲ貫キ石英ノ細脈ヲ通シ黃鐵鑛ヲ散介ス故ニ現時切明近邊ニ於テ試掘ヲ行フモノアリ岡田氏鑛業場ハ輝綠岩ノ上ニアリ鑛物ハ重モニ黃銅鑛ナリ現今事業休止ス

(乙)中津川、峽流 此峽流ノ岩種ハ頗ル多シ噴出岩ハ石英小紋岩、石英閃綠岩、石英富士岩ノ集塊岩、同質凝屑熔岩、輝石富士岩數種、其集塊岩及ヒ輝石富士岩、凝屑熔岩、ニシテ成層岩ニハ御坂系ニ屬スル板岩、泥板岩質凝灰岩、凝灰岩、泥板岩ト第四紀ノ砂層及ヒ礫層ナリ

此峽流ハ其上流ヨリシテ笠法師及苗場熔岩ノ爲ニ蔽ハル、ヲ以テ唯河床ニ於テ露出ノ状態ヲ記スルニ止マルノミ又成層岩ノ如キハ所々ニ小露出トナリテ出テ相互ノ層位ヲ知ルニ難シ

雜魚川ノ注口ニハ石英富士岩ノ凝屑熔岩河床ニ顯ハレ下流字「タカアキ」ニ至リテ兩岸ノ斷崖ハ全ク同岩ナリ、此岩ハ紫灰色ヨリ黑色ニ變移シ下層ニアリシ岩屑ノ稜角アルモノヲ含ム白色斑點散布シ流狀理ヲ呈ス、此岩石ハ河底ニ發達スト雖モ崖上ニ於テハ輝石富士岩ノ爲メニ蔽ハレテ其本源ヲ知ル能ハス、「タカアキ」ノ南方ニ於テ大塊ヲ含メル河礫層ノ下ニ沒ス、之レヨリ屋敷ノ南ナル字「奈佐」ニ至ルマテハ河原廣クシテ岩石露出少ナシ唯字白岩ニ於テ河床ニ石英富士岩集塊岩ヲ出スノミ、其他ニ小崖ヲナス所ハ砂礫ノ互層ニ止マリ沖積時代ノ生成ニ係ルモノナリ、奈佐ニ來レハ泥板岩ト泥板岩質凝灰岩トノ互層アリ層向ハ北二十五度東ニシテ東方ニ傾斜ス上層ハ層理一直線ヲナスト雖モ下層ハ漸次波狀線ヲ作り其北ニハ層向一變シテ北五十五度西トナリ脊斜層ヲ作ル、以上成層岩ハ悉ク上部ニ於テ火山岩屑ヲ載キ遂ニ其下ニ沒ス、小赤澤ノ下ニハ石英閃綠岩ノ峽壁アリ是レ蓋シ舊時代ノ岩株ニシテ此峽流底ヲ作ル成層岩ヲ通シテ噴出シタルモノナリ、而シテ其端ニ於テハ石英小紋岩ニ移過シ河礫ノ下ニ沒シテ他ノ岩石トノ關係ヲ見ル能ハス、宇「ヤブツ」ニ至レハ暗綠色ニシテ黃鐵粒ヲ散嵌スル泥板岩ノ峽壁ヲ作り峻嶮ニシテ窺フ能ハサル溪トナリ、前倉ノ橋近邊ハ苗場舊時ノ噴出ニ係ル黑色ナル熔岩之

ヲ蔽フ御坂紀成層岩ハ中ノ平見倉間ニ出テ黑色板岩ト綠色凝灰岩ヨリナル、板岩ハ其層薄クシテ凝灰岩ト互層シ綠色ナル輝石富士岩之ヲ數所ニ突破シ又板岩凝灰岩ノ大破片ヲ凝合シテ一種ノ凝屑熔岩ヲ作レリ、加之板岩爲メニ變質シテ燧石性トナレリ、成層岩ノ層向ハ概シテ北六十度西ニシテ東北ニ二十乃至三十度ノ傾斜ヲナス此綠色輝石富士岩及ヒ成層岩ハ中ノ平ヨリ始マリ清水河原ニ及ビ此所ニテ黑色熔岩ニ蔽ハル、此熔岩ハ苗場舊時ノ噴出ニヨルモノニシテ柱狀構造ヲナシ逆卷ノ北ニ至リ、更ニ見玉ニ近ツキテ此近邊ニ少シク露出スル複輝石富士岩質集塊岩ノ爲メニ蔽ハレ、見玉ヨリシテ苗場火山ノ表面ヲ作ル石落熔岩ニ蔽ハレ更ニ之レヲ蔽フ洪積高原トナリ以テ信濃川ニ及フ野反及ヒ四萬地方、野反及四萬地方トハ上信境界線以南ニシテ臺倉ヨリ野反池ヲ經テ入山ノ平原ニ達シ東ハ四萬温泉ニ到ルノ間ヲ稱ス、此地方ハ殆ント人跡ナキ山地ニシテ險ナラサレト甚タ深山ノ相ヲ有ス、此地方ノ大部ヲ構成スルハ小紋岩及ヒ其凝灰質同岩ニシテ成層岩ヲ見ス、小紋岩ハ變移甚タシク其四萬温泉ノ西南ニアルハ黑色ノ石英小紋岩ニテ野反池四邊ヨリ井戸澤山ハ黑白ノ雜色ヲ帶ヒタル凝灰岩質ナリ、臺倉嶺ニ近キ左京ノ澤、川浦川ニ於テハ全ク凝灰岩ナリ、又四萬温

泉ノ東北部ニハ輝綠小紋岩發達セリ黑色ノモノハ四萬川ノ兩岸ニ崖ヲ作り又々大泉溪ノ岩壁ヲナシ北部ニ於テハ灰綠色ノモノトナル、石英閃綠岩亦タ此地方ニアリテ輝石小紋岩ニ對シ岩脈ヲ作レリ即チ大泉溪内及ヒ山口温泉ニ於テ其例アリ、石英小紋岩ハ野反ノ西部ニ於テ横手山近傍ヨリ來リシ火山岩ニ蔽ハル即チ輝石富士岩ニシテ花敷温泉ノ地盤ナリ、四萬ノ南部亦タ火山岩ニ蔽ハル

三國街道 三國街道ト稱スルハ越後國南魚沼郡湯澤ヨリ三國嶺ヲ超エテ上野國永井ニ至ルヲ云フ湯澤ハ魚沼川流域ノ平地ニアリテ西ニ湯澤山脈ヲ控エ此山脈ハ第三紀層ニテ下底ニ凝灰岩アリ、芝原嶺ヲナスハ全ク此凝灰岩ニシテ白綠ノ雜色ヲ有シ粗鬆ナル岩石ニシテ層向北七十度東北ニ緩斜ス黑色板岩ノ屑片ヲ含ミ且ツ石英多キヲ以テ見レハ此地方ニ彌漫セル石英閃綠岩ノ凝灰岩ニシテ黑色板岩ヲ通シテ噴出シ石英閃綠岩同時ノ沈澱ニ屬スルモノナルヘシ、三國地方ニ沿達セル石英閃綠岩ハ之レニ接シテ起リ南方淺貝ニ及フ唯々西北ニ於テ苗塲熔岩ニ蔽ハル、ノミ東ハ清水越地方ニ廣リ西ハ檜股川ニ及フ、淺貝以南ハ黑色板岩發達ス、而シテ石英閃綠岩ハ之レヲ貫透セルモノナリ、板岩ハ三國嶺ニ於テ輝石富士岩ノ岩脈ニ貫カレ嶺南ニ於テハ板岩ノ好露面アリ其層向殆ント東西ニ亘

リ北ニ傾斜ス、而シテ斑岩質凝灰岩ト交互スル所ニ於テハ北二十度東ノ層向ヲ有シ東方ニ傾ケリ

(5) 御坂層

三國峠地方ノ岩層ハ第三紀前ノ沈積ニ係リ其大部ハ火山ノ爲メニ隱蔽セラレ從テ其性狀ヲ詳細ニスル能ハス、斯ク火山ノ爲メニ蔽ハル、前ニ當リテ信越國境ノ山脈ヲ構成スル新シキ第三紀層ノ爲メニ其北部ヲ蔽ハレシモノナリ此地方ノ岩石ニハ噴出岩ト成層岩トアリ噴出岩ハ前ニ述ヘタルカ如ク輝綠岩、石英閃綠岩、小紋岩等ニシテ成層岩ニハ化石無ク又處々ニ短距離ノ間露出スルノミニテ沈積時代及ヒ其前後又層位ノ關係ハ精審ニ知ル能ハス、而シテ成層岩ハ外貌甚タ若キモノナリ然レモ噴出岩ノ貫通シタルノ形迹アリ、要スルニ爰ニ論スル成層岩ハ第三紀層トノ關係位置及ヒ外貌ニ付キ考フルニ第三紀層ヨリ古期ニ屬スルヲ以テ地質調査所ノ例ニ依リ御坂層ト爲セリ

御坂系成層ノアル所必ス多少ノ石英閃綠岩 (Andersfornite) 之レヲ通透スルアル武相甲信諸國ノ同層ヲ踏查シタル地質學者ノ報告ニ記述スル所ナリ、然リ而シテ石英閃綠岩ノ發達スル區域ハ富士山線ニ沿フテ重ニ其東縁ニ并走セリ而シテ之レカ大區域ヲ占ムルハ越後ノ三國山系ニシテ信濃ノ和田嶺ニ至

ルマテ諸所ニ發達ス、即チ澁ノ星川及ヒ角間川、四阿山火口
 瀨ナル市川、仙仁近邊等火山岩ノ下ニ點々露出スルヲ見ルハ
 淺間火山群ノ基底ニ於テ一大綠岩地域ノ發達スルヲ信ス而シ
 テ此綠岩地域ハ千曲川ヲ越エテ武石山系ニ移リ尙ホ南進シテ
 御坂山系ヨリ丹澤山系ニ及フ、以上ノ諸露出ヲ連續スレハ略
 ホ一團域ヲ爲ス之レヲ御坂英閃綠岩域(Misaka-quartz-diorite-
 Province)ト稱ス御坂英閃綠岩域ノ外ニ日本ニ於テ他ニ石英
 閃綠岩ノ著シク發達スルヲ見ス、而シテ石英閃綠岩ノ露出ス
 ル所ニ於テハ必ス御坂層ト伴ヒ武相界ノ丹澤山及ヒ其他ノ地
 方ニ於テハ現ニ御坂層ヲ貫穿セリト云フ、余思フニ此綠岩ハ
 皆ナ同時ノ大噴出ニ係ルモノナラント然レモ未タ諸地方ノ岩
 石ヲ精細ニ比較セサルニヨリテ倉卒ノ譏リヲ免カレスト雖モ
 其花崗岩的粒狀ヲナシテ外觀ノ肖似スルノミナラス必ス御坂
 層ト伴フテ之レヲ貫通シタルノ跡アルヲ以テ爾カ言フノミ、
 其噴出時代ハ舊火山岩噴出時ノ最終ノ噴出タルヘシ、斯ク石
 英閃綠岩ト御坂層トハ親密ナル關係アリ甲斐御坂地方ニ於テ
 ハ輝綠岩及ヒ輝綠小紋岩層狀ヲナシテ成層岩中ニ介在スルア
 ルハ同層ノ一ノ特性ト云フ、三國地方ニ於テモ亦輝綠岩及輝
 綠小紋岩アリ憾ラクハ其層狀ヲナスヤ否ヤヲ究ムル能ハサリ
 シヲ「サブリウ」澤近邊ニハ層狀ヲナスヤノ疑ヒアレトモ尙ホ

其然ルヲ確言スルニ苦シム、唯タ石英閃綠岩ノ輝綠岩及ヒ成
 層岩ヲ貫クハ事實ナリ、之等ハ此地方ノ成層岩ノ御坂系タル
 論據ニ幾分ノ援ヲ與フルモノナリ
 御坂系ナル地層名ノ起リシハ如何ナル事情アリテ然ルカ、熟
 ラ日本ノ地貌ヲ察スルニ支那山系ナル一大山脉九州四國中國
 紀伊ノ國土ヲ貫キ參遠駿甲信等ノ諸州ニ亘リ頓ニ南北ノ方向
 ニ屈曲シ日本ノ南灣ト北灣トニ二分シ、北灣ヲ貫走セル樺太
 山系トノ纈頭スル所ニハ地躰破壞シ支那山系ニ沿フテ大陷落
 ヲ作ルコト既ニ學者ノ説ク所ニシテ是レ「ナウマン」氏ノ嘗テ大
 地溝ト稱シタルモノナリ、然レモ其大地溝ナラサルコトハ明カ
 ニシテ「ナウマン」氏ト雖モ近年ノ論文ニ於テ之レヲ一ノ裂罅
 (Dalle)ナリトシテ前説ヲ取消タリ、此裂罅ハ一種ノ造山力
 ノ爲メニ起リシモノニシテ動力ノ原因及ヒ性質ニツキテハ漠
 トシテ考ヘ得ヘカラス、唯日本海ノ方位ヨリ波及シ來レルモ
 ノタルヲ知ルノミ
 今此陷落帶ニ當ル所ハ破碎終リシ後モ地躰弱クシテ動モスレ
 ハ岩漿ノ之レヲ破リテ迸出スルアリ、熔岩凝灰岩交モ噴出シ
 テ同時ニ累積シタル成層岩ト共ニ地殼ヲ作り御坂層ナル一種
 特別ノ地層ヲ生シタルナリ、是レ御坂層ノ重モニ此帶ニ沿フ
 テ現ハレ他ニ類ヲ見サル所以ナリ、而シテ御坂生成後ト雖モ

地殻ノ弱所ハ尙ホ快復ニ至ラスシテ爰ニ石英閃綠岩ノ一大噴出ヲ生スルニ至リ御坂層及ヒ之レニ接スル近隣ノ地盤ヲ犯セリ、其噴出スルヤ地層ヲ排シテ廣大ナル地盤ヲナスアリ、又ハ岩脈トナリテ地層中ニ挿入スルアリ、斯クシテ裂罅ニ沿フテ御坂英閃綠岩域ヲ作り日本南北兩彎ノ間隔ヲ埋ム、然レハ地殻變動ハ始終此弱所ニ沿フテ働キ再タヒ御坂英閃綠岩域ハ陷没シ太古層ノ周縁ニハ其幾分ヲ殘シ第三紀層其凹所ニ沈澱ス、其後火山ハ弱點ヲ求メテ噴出シ以テ今日ノ富士線ヲ構成スルニ至レリ、是レ即チ御坂系ノ富士火山脈ヲ挾ムテ存在スル所以ナリ

今三國地方ニ返リテ其舊紀岩ヲ見ルニ輝綠岩、輝小紋岩、斑岩ハ御坂時代ノ噴出ニシテ其凝灰岩ヲ他ノ成層岩ト共ニ沈澱ス後チ石英閃綠岩之レヲ透シ芝原嶺以北ニ於テ其凝灰岩ヲ堆積シ第三紀ニ至リテ第三紀層其北部ヲ蔽ヒ石英富士岩、輝石富士岩之レヲ更ニ貫透シ同時ニ新火山ノ噴出アリテ多ク其下ニ埋没シタルナリ

第三項 第三紀層

第三紀層ハ重ニ信濃川ノ兩側ナル信越國境タル連山脉ヲ作り以テ米山近傍廣大ナル第三紀層ト交界ス、信濃川以南ニハ清津川ノ下流ニ小區域ヲナシ湯澤近邊ヨリ起リテ湯澤山脉ニ續

クモノナリ、依テ之レヲ二別シ頸城地方ト清津川灌域トシテ記述スヘシ

(1) 頸城地方 (第六圖第七圖參照)

頸城地方トハ信濃川ノ西北ニ彎形ヲ描キテ信越ノ國境ヲナス所謂河西山系是レナリ、此連山ノ形相ニ於テ特異ナルハ鍋倉以東信濃川ニ面シテ傾斜ノ緩ニシテ殆ント凹凸ナキコトナリ、其地質上ノ特性ハ信濃川ニ面シテハ火山岩屑ノ被覆スル所トナリ、其越後ニ面スルヤ第三紀層ヲ露ハスコトナリ、今若シ此嶺ヲ橫斷セハ何人モ其連頂線ヲ限界トシテ全ク岩石ノ異ナルヲ奇トセン、鍋倉山以南ニ於テハ第三紀層ハ信濃川ニ面シテ最高部ニ露出シ下底ハ新噴出岩ヲ以テ隱蔽ス、之レヲ換言スレハ第三紀層ハ信濃川ノ北部ニ於テハ其南方諸火山ノ熔岩集塊岩岩屑ノ爲メニ被覆セラレ又火山岩ノ之レヲ貫クアリ或ハ地層間ニ層狀トナリテ挿入スルアリ鍋倉群山菱ヶ嶽ハ之レヲ貫キタル岩株ナリ、又小境ノ西北「タコウチ」ヨリ小澤嶺ノ東麓ニ亘ル所ノ複輝石富士岩ノ噴出アリ、第三紀層ノ一般ノ層向ハ連嶺ノ方向又ハ信濃川ノ進路ニ平行スルモノ、如シ、即チ富倉嶺近傍ニ於テハ南北ヨリ北二十度東ニ移リ皆東方ニ傾斜シ、久々野近邊ニ於テハ層向東北ニ變移シテ東南ニ斜傾シ、白鳥嶺及ヒ雁ヶ峯ニ於テハ殆ント東西トナリテ南ニ

斜下ス、而シテ第三紀層ハ造山力ノ爲メニ彎曲シ河ノ内方ニ向フテ傾ク其間ニ斷層ヲ生シタルモノナルヘシ此斷層ノ起リタル爲ニ菱ヶ岳及ヒ鍋倉ノ二岩株ヲ斷層線上ニ噴出シタルモノナラン第三紀層ヲナス岩石ハ砂岩、子持岩、泥板岩、凝灰岩等ニシテ之ニ粗鬆固着性ニ乏シキ砂層礫層ヲ交ユ、而シテ偶マ石炭層及ヒ化石層ヲ含ムアリ又石油ヲ産ス鍋倉噴出岩及ヒ集塊岩ハ嘗テ第三紀層ノ大部ヲ蔽ヒタルモ今ハ侵蝕作用ニテ處々第三紀層ヲ露出スルニ至リ其信濃ニ於ケルヤ小澤嶺ノ東麓ニ於テ集塊岩ヲ發達セシム今此第三紀層ヲ研究スルニ當リテ各嶺ヲ横キル徑路ニ就キテ其大躰ヲ述ヘン、而シテ二三截斷面ヲ第六圖ニ掲ク富倉嶺 富倉嶺ハ信濃飯山ヨリ越後猿橋ニ至ル一街道ナリ嶺ヨリ西北ハ長澤川ノ溪ニ沿フテ下ルニヨリ層岩ノ露出見ルニ足ルモノ多シ全躰ノ層向ハ北十度乃至二十度東ニシテ東ニ向フテ五十乃至七十度ノ傾斜ヲ有セリ其間時ニ斷層アリテ層向ヲ異ニスル所アリ、岩質ハ砂岩、子持岩、凝灰岩、泥板岩、砂層、礫層等アリ砂層ハ細粒ヨリナルアリ粗粒ヨリナルアリ締リナキ砂粒ノ堆積シタルカ如キ觀ヲ呈ス、子持岩ハ圓磨シタル礫ヨリ生シ礫層ハ其締結性ニ乏シキモノナリ、凝灰岩、泥板岩ハ緻密ニシテ或ハ凝灰質泥板岩トナリ或ハ泥板岩質凝灰

岩トナリテ相變移シ亦タ粘土質トナルアリ、是等諸層ハ甚タ薄キ層ヲナシテ相交互シ其厚キモ一二米突ヲ踰エス、成層理ハ概テ直線ヲ劃スト雖モ時ニ波線ヲナスアリ而シテ諸層ニ交互スルヤ其順序不定ニシテ砂層ハ往々礫層ニ移過ス、富倉嶺頂及ヒ其以東ハ火山岩層ノ爲メニ蔽ハレテ第三紀層ヲ露ハス所少ナク嶺以西ハ悉ク第三紀層ヲ露セリ、火山岩層ハ斑尾泥流ノ餘派コ、ニ及ヒシモノナルヘク嶺ノ北方ナル北峠ノ上ニ於テモ富士岩ノ塊片散布セリ嶺ヲ西ニ下リテ字濁池ノ下ニ於テハ砂岩及ヒ凝灰質泥板岩ノ間ニ厚サ七十珊米突餘ノ褐炭層ヲ挿入ス、褐炭ハ猶ホ北峠ノ西二三丁許リノ所ニアルハ即チ濁池ノ褐炭層ノ延長シタルモノナリ、炭層ノ層向ハ長澤川ニ普通ナル北十度東ニシテ東方ニ七十度ノ傾斜ヲ有セリ、富倉ノ北ニ於テハ地層向ニ變動アリ、信越國境ニ近ケハ此地層ヲ貫透シタル複輝石富士岩質集塊岩アリ、坊主山ハ此火山岩ヨリナルモノニシテ層向ノ方向ニ一脚ヲ此所ニ延ハシタルモノナリ、故ニ或ハ層狀ヲナシテ介在スルヤノ疑ヒモアルヘキナレトモ火山岩ノ中ニ挿マル砂岩泥板岩ノ互層ハ兩側ノモノト不整合ニシテ且ツ層向ノ激變アルハ之レヲ透貫シテ攪亂シタルモノト謂フヲ得ヘシ、加之層向ノ變化ハ單ニ此近邊ノミニ止リテ長澤ニ至レハ泥板岩ノ層向ハ舊位ニ複ス、長澤ヨリ以

北ハ斷層多クシテ層向一定セス化石ハ此地方ニ産スルコト少ナシ唯富倉ノ東ナル松田川ノ溪流ニ於テ砂岩中稀レニ介殼ヲ簞入スルヲ見ルノミ、介殼ハ破壊シ易ク完全ナル形體ヲ具有スルモノ少ナシ其存在スルモ唯一種ニシテ筍貝 (*Turritella* sp.) ナリ、又此砂岩ヨリ石油臭ヲ發シ又鑛泉ノ少量ヲ滲出ス、富倉ノ東ニ於テハ石油ノ產地アリテ之レヲ採汲セリ其含層ハ粗粒ノ砂岩ニテ松田川ノ含油層ト連續スルモノナルヘシ

平丸嶺 平丸越ハ長澤川ノ東北ニ之レト一連ノ山脈ヲ隔ツル平丸川溪ヲ通スル間道ヲ稱ス、平丸嶺ハ信濃ノ小境ノ西北ニアリ嶺ノ信濃川ニ面スル所ニハ彼ノ「タコウチ」ノ複輝石富士岩ノ構成スル所ニシテ頂上ヨリ以北ハ第三紀岩層ト變シ泥板岩、凝灰岩、砂岩及ヒ子持岩ノ集層ニテ皆ナ薄層ヲナシ相交互ス砂岩層ハ最モ厚ク子持岩ハ常ニ薄シ層向ハ悉ク北二十度東ニシテ凡ソ七十度東方ニ傾斜ス上平丸ノ東南字屏風岩ノ上流二三丁ノ所ニ幅三十余瓏米突ノ褐炭層アリ泥板岩ノ間ニ挿入ス之レヨリ一丁許リ下ニハ牡蠣 (*Ostrea* sp.) 介石ヲ含メルニ帶ノ薄層アリ化石ノ介片相重疊シ母岩堅牢ニシテ完全ナル形迹ヲ得ル能ハス屏風岩ハ重ニ砂岩ノ厚層ナリ之レニ子持岩ノ薄層ヲ交エ又タ厚サ三米突ノ層狀富士岩ヲ挿ム、岩ハ暗灰色ノ複輝石、富士岩ニシテ多量ノ斜長石ト少量ノ紫蘇輝石、磁

鐵トヲ含ミ玻璃質石基ヲ有ス、此溪ニ露出スル第三紀層中ハ前述牡蠣介石帶ノ外ニ細キ化石ノ帶アリ即チ下平丸ノ西ニ當リテ字白岩ノ路傍ニ砂岩及ヒ泥板岩質砂岩ノ互層中砂岩内ニ二帶ノ薄キ子持岩層アリ中ニ介殼化石ヲ含ム其識別シ得ルモノ *Pectunculus* sp. ナリ

小澤嶺 小澤嶺ハ信濃下水内郡北條ヨリ越後中頸城郡小澤ニ通スルノ徑路ナリ、基底ハ第三紀層ニテ山上ハ火山岩及ヒ其集塊岩ノ蔽フ所トナリテ第三紀層ハ所々火山岩ノ侵蝕削去セラレタル所ニ露出ス、火山岩及集塊岩ハ蓋シ當時一大岩株ノ噴出ニヨルモノナレトモ侵削ヲ受ケテ鍋倉、烏帽子、サビロ等ノ數峯ニ分レ其信濃川方面ハ集塊岩多キニ居ル、又小境近邊ヨリ小澤嶺ノ下ニ及フ複輝石富士岩ハ連嶺ニ平行シテ其東腹ニ横タハル其岩石「サビロ」山腹ニ見ル所ニ等シキヲ以テ同時ノ噴出ニ屬シ南北ニ走ル裂罅ニ沿フテ出タルモノナリ、而シテ此富士岩ハ字白岩ノ下部ニ於テ金滓狀ヲ呈ス、岩石ハ黑色ニテ顯晶質ノ石基ニ輝石、長石ノ微晶ヲ混シ少許ノ玻璃ヲモ有ス、斑晶トシテハ兩種ノ輝石ト斜長石アリ、第三紀層ハ砂層及ヒ礫層ニテ字白岩ニ於テハ赭禿シテ山肌ヲ露ハセリ之レニ隣リテ前記ノ富士岩ハ板狀ヲナシテ重疊スル崖ヲ作り、一見此三紀層ノ以後ニ出テシモノナルヲ知ル

連山中信濃川ニ面シテ第三紀層ヲ露ハスハ小澤嶺以南ニアリ日光瀑ノ上流ニ於テハ薄キ褐炭層ヲ夾メル砂礫層アリ、連嶺ノ越後ニ面スルハ悉ク第三紀層ニシテ上部ハ火山岩集塊岩ノ爲メニ蔽ハル、其岩ハ砂層ト礫層ト泥板岩ニシテ層向ハ大ニ變シテ北七十度東トナリ北方ニ急斜ス富倉邊ノ層向ト大イナル變移アルハ其間ニ斷層線ノ存スルニヨルナラン

鍋倉以東ニハ信濃川ニ面シテ洪積高原アリ毛無熔岩之ヲ蔽フ、毛無熔岩ハ高所ニマテ達シ野々見川ニ於テ峭壁ヲ作ル連嶺ノ頂點ニハ重ニ火山岩屑ヲ散布シ第三紀層ヲ見ス然レモ越後方面ハ殆ント其頂ヨリシテ第三紀層露ハル今二三ノ嶺路ニツキ述フ

温井嶺 ズン井 温井嶺ハ信州温井、越後關田間ノ峠ナリ、温井ハ洪積高原ノ上ニアリテ鍋倉山ノ東南麓ニ位ス關田ニ至ルマテ凡テ火山岩屑ノ蔽フ所ナリ、信濃方面ハ岩屑ノ根元ハ鍋倉及ヒ毛無ナルヘク越後ニ於テハ凡テ鍋倉火山岩屑ニシテ一般ノ規則ニ反シテ第三紀層ヲ顯ハサス

梨平嶺 梨平嶺ハ温井嶺ノ東ニアリ、信濃羽拾山 ハトリウツキ 越後梨平間ノ路ナリ、羽拾山ハ温井ト同シク高原ノ上ニアリ、山路ニハ火山岩屑散點シ越後ニ下レハ少シク火山岩屑ヲ見ルモ暫クシテ第三紀層ノ泥板岩及ヒ砂岩ノ層ヲ露ハス層向ハ不明ナリ

牧嶺 牧嶺ハ信ノ桑名川、越ノ牧間ニアリ、桑名川ヨリ洪積高原ノ上ナル土倉ニ至ル間毛無熔岩ノ末端基底ヲ爲シ洪積層ヲ載クコトヲ見ル土倉ヨリ嶺頂間ハ火山岩屑ヲ散布ス、嶺ヲ下リテ越後ニ向ヘハ砂層、礫層、泥板岩、凝灰岩相交互シ著シク崩壞シテ層向不明ナリ、宇大澤ニ復輝岩富士岩ノ岩脈アリ後者ハ石基顯晶質ニシテ斜長石、輝石、磁鐵及ヒ玻璃ヲ集合分トス、斑晶ハ紫蘇輝石ト斜長石トヲ有ス、岩脈ハ東北ニ延長シ其一端ハ琵琶池ノ下ニ於テ凝灰岩ノ間ヨリ板狀ニ重疊セル崖ヲナセリ第三紀層中褐炭層ヲ挿ム故カ轉石トシテ溪流ニアルヲ見タリ、横手山ハ砂層ヨリナリ礫層ノ薄キモノヲ挿ム、牧ニ近ク植物化石ノ痕跡ヲ含ム凝灰岩アリ

須川嶺 信ノ藤澤ヨリ越ノ須川ニ至ル、藤澤ヨリ信越ノ國境ニ達スルマテハ悉ク火山岩屑ニシテ嶺ヲ越エテ越後ニ下レハ礫層、泥板岩、凝灰岩ノ層アリ、而シテ成層岩ヲ貫キテ菱ヶ岳ノ岩株突出ス其岩ハ大澤ニ岩脈ヲ作ルモノト同一ナリ

白鳥嶺 信ノ白鳥ヨリ越ノタモイダチニ出ツ、信州領ハ前述ノ如ク火山岩質土壤ト岩屑ノ外一物ナシ越後ニ下レハ直ニ第三紀層ヲ露出ス、即チ頂ニ近ク凝灰岩層アリ火山岩屑ニ近シト雖モ其中ニ數種ノ圓磨シタル轉石及ヒ砂礫ヲ含ムヲ以テ水中沈積ノ凝灰岩ナリ南方ニ傾斜ス、其下ニ集塊岩層アリ又砂

層トナリ礫層トナリ相交互シ「タモイダチ」ニ於テハ砂岩ト泥板岩ト交互スル好露出アリ層向殆ント東西シテ南方ニ緩斜セリ、此層向ハ此地方ニ普通ニテ遠ク東方湯元ニ至ルモ猶ホ之ヲ保持ス、砂層及ヒ砂岩ニハ粗粒又ハ細粒ナリ前者ハ其中ニ礫層及ヒ子持岩ニ變移ス

雁ヶ峯嶺 雁ヶ峯嶺ハ越後押付ヨリ天水島ニ至ル徑路ニテ押付ハ中津信濃兩川會點ニアリ、押付ノ上ハ又洪積層ノ高臺ニシテ第三紀層其基底ヲ爲ス天水島ニ至ルマテハ悉ク第三紀層ニシテ重ニ凝灰岩泥板岩ヨリナル其層向ハ東西ニテ南ニ緩斜ス、火山岩屑ハ雁ヶ峯及ヒ茶屋嶺ノ上ニ第三紀ヲ被覆スル形迹アリ、湯元ニ於テハ一種粗雜ノ凝灰岩アリ、温泉ノ母岩ニシテ泥板岩及ヒ砂岩ノ下層ヲ成セリ

以上述ブル所ヲ摘論スレハ此三紀層ハ時代ヲ定ムヘキ化石ヲ未タ發見セサレモ其岩層ノ多ク粗鬆ニシテ砂層ハ崩潰シ易ク礫層ハ分離シ易キヲヨリシテ其最新統 (pliocene) ニ屬スルカ如シ、此地方第三紀層ノ特性トシテハ砂層礫層多ク上層ニアリ凝灰岩泥板岩下層ヲ爲ス、此等地層沈積ノ際ニ當リテ火山活動ノアリシトハ凝灰岩ノ存在スルト富士岩ノ層狀ヲカシテ挿入スルヲ以テ知ルヘシ、然ルニ日本海ヨリ來リシ横壓力ノ之レニ働キシ爲メ地層皺變ヲ生シ信濃川ノ方ニ向フテ傾斜シ

タリ、其傾斜シツ、アリシ時カ若クハ傾斜ヲ始ムル前ニ當リテ南ニ毛無火山ノ噴出アリ熔岩、集塊岩流レテ其上ヲ蔽ヒ其一部ハ野々見川(西大)ニ露出スル崖ヲ作ル、同火山ノ泥流ハ即チ鍋倉以東ニ火山岩屑トシテ殘ルモノナリ

其後第三紀層ハ以上火山成生物ヲ戴キタルマ、更ニ南方ニ沈下シ北方ニ隆起シタルカ故ニ毛無火山トノ中間ニ凹溝ヲ生シ信濃川之レヲ穿ツテ走ル、是レ信濃川ノ連嶺ニ平行スル由縁カ、今日ハ野々見熔岩恰モ北方ヨリ來ルカ如キ觀アリト雖モ北方元ヨリ其痕源ナシ、且ツ其岩石ヲ比較シテ對岸ノ岩石ニ近似スル點ヨリシテ之レヲ毛無熔岩ニ歸セサル可ラス、蓋シ信州方面ニ火山岩屑ノミ存シ越後ニ入りテハ第三紀層ヲ見ルハ浸蝕ノ度ニヨルトハ言ヘ國境線ハ實ニ斜面ノ縁端ナルカ爲ナリ、鍋倉菱ヶ岳ノ岩株及ヒ他ノ噴出岩ハ變動後ノ噴出ニシテ新期ニ屢シ其後洪積層ハ信濃川沿岸ニ發達シ國境山脉ノ中腹中ニ及ヒ高原ヲ作りシモノナリ

(1) 清津川概域 (第八圖參看)

清津川概域トハ清津川ヲ挿ムテ發達スル所ノ第三紀層區域ニシテ僅カニ湯澤山脉ノ南端タルニ過キス、而シテ南方ニハ苗場山裾ニ蔽ハレ北方ハ洪積高原ノ下ニ没シテ地形上全ク頸城地方ト連絡セス、層向亦タ異ナリ、第八圖ニハ清津川畔ノ田

尻ヨリ魚沼川平原ノ關近邊ニ及フ截斷面圖ヲ掲ケ以テ其地質構造ノ一斑ヲ示ス、田尻ハ清津川畔ノ洪積高臺ノ上ニアリ此層ハ其下ニ第三紀層ヲ蔽フモノナリ、此近邊ノ第三紀層ハ頗ル新容貌ヲ呈シ砂層、粘土ノ互層ヨリナリ凝灰岩、凝灰質砂岩、等之レニ交ル、又大岩塊ヲ含メル凝灰岩モアリ層向ハ北四十度東ニシテ西北ニ傾斜ス、藏下ノ西ニ一溪アリ此處ニ一斷層線有リ斷層以東ハ層向西北ニ變シ幾回カノ皺變ヲ作り脊斜及ヒ向斜層ヲナス、岩質ハ稍堅硬トナリ砂岩、泥板岩等アリテ互層シ泥板岩ハ其重ナルモノナリ、而シテ十二峠ノ東ニ於テ紫蘇輝石富士岩ノ岩脉アリテ之レヲ貫徹セリ、下澤鑛泉ニ近ク綠色ノ凝灰岩ヲ露出シ第三紀層トノ關係ハ全ク之レト不整合ナリ、其顯微鏡的構造ハ芝原嶺ノ凝灰岩ニ等シクシテ外貌ハ頗ル緻密ナリ、故ニ之レヲ芝原嶺ヨリ連絡シテ第三紀層ノ爲メニ被覆セラル、モノトシ御坂層ノ一端ナリトス、而シテ此二層ハ關ニ於テハ洪積層ノ下ニ沒ス

今此第三紀層ヲ頸城地方ノモノト比較スルニ彼ノ上部ニ於ケル如キ砂層礫層ニ乏シキヲ以テ彼地方ノ第三紀層ノ下部ト等層位ニアルモノナルヘケレトモ化石ヲ出サ、ルヲ以テ時代ノ所屬ヲ明カニスル能ハサレド最新統タルヤ疑ヒナシ

第四紀層

洪積層ハ信濃川ノ毛無山北裾ヲ繞リテ東流スル廻角以東ニ大ニ發達シ、中津川清津川ノ間ニ於テ苗場山裾ヲ蔽ヒテ五百五十米突以上ノ高位ニ達スル高臺ヲ作り五階ノ段丘ヲ爲シテ信濃川ニ達ス、中津川以西ハ頗ル廣キ區域ヲ占メ彼ノ苗場ノ西北裾ナル熔岩原ノ北部ヲ蔽フ所即チ赤澤ノ平ヲ作り、志久見川ヲ隔テ、毛無山裾ヲ蔽ヒ南方ハ北野、野口近傍ニ達シ、西ハ赤石嶺ト一溪ヲ隔テ、盡ク、河西山脈ハ其西方ノ山腹洪積層ニ蔽ハル、アリ又蔽ハレサルアリ、其稍廣キ高臺ヲナスモハ溫井ノ高原ナリ、其他ニ於テ洪積層ハ又飯山ノ北ニ長ク南北ノ方向ニ横タハリ尙南セハ澁、湯田中近邊夜間瀨川ニ沿フテ發達ス

沖積層ハ信濃川ニ沿フテ或ハ廣ク或ハ狹ク、飯山以北ニ於テハ廣大ナル原野トナリ、戸狩以北ニ至リテ洪積臺地ノ爲メニ遮ラル其他中津川清津川ノ注口ヨリ信濃川ニ沿フテ始マリ下流ニ赴クニ從テ大平地ヲ作ルニ至ル

第四項 火山

(1) 總論 (第一圖第二圖參照)

北日本ハ頗ル火山ニ富ム其火山連座線ノ信州ニ入ルヤ富士火山脈ト衝突シテ非常ニ濶大ナル火山地方ヲ作り數多ノ火山コ、ニ群現ス之レヲ淺間火山群ト總稱ス、其中ニハ淺間白根ノ

如キ今日尙ホ猛威ヲ逞クスルアリ、烏帽子、四阿アツマヤ、毛無、笠法師ノ如キ大噴口ヲ開クモノアリ、苗場ノ平ナルモノアレハ、岩菅ノ高キアリ、信濃川ノ西ニ亦妙高、黒姫、焼山ノ諸火山アリ、其他小火山寄生火山頗ル多シ、蓋シ日本中央ニ於テ斯クノ如ク火山輻湊スルハ偶然ニ似テ然ルニ非サルナリ、是レ諸火山線ノ相合地ナルカ爲メナリ、此火山群中ニ下高井群火山ノ配置ハ不整律ナリト雖モ上高井郡ニ於テハ上信二州ノ國境線ニ列ナレリ今是等諸火山ノ孰レカ孰レノ脈ニ屬スルヤヲ詳カニスル能ハス、畢竟諸裂罅ノ落合シテ地軀ニ一大破綻ヲ與ヘタル事實ハ存スル如キモ連脈ノ關係ハ未タ考ヘ得ス熟ラ地圖ヲ繙キテ越後地方ニ於テハ太古層ト第三紀層トノ境界ニ近ク迸出セルモノニシテ地軀ノ構造上此大古層ノ内面ニハ一大裂罅ノ北々東ヨリ南々西ニ走行シテ横ハルヲ想像シ得ヘシ、三國山系ノ内面ニ於ケル魚沼川ト破間川ヤブレ川ノ長谷ハ十數里ノ間ニ亘リ前者ノ連線トシテ東北ヨリ西南ノ方向ニ延長シ第三紀層ト太古代層トヲ隔離シ以テ明カニ一大斷層アルヲ示ス守門嶽北魚沼郡飯士山南魚沼郡、苗場ノ諸火山ハ此陷落線ノ上位ス、而シテ苗場火山ハ此裂隙ノ下高井火山群ニ入ルノ關門タリ、魚沼川ノ長谷ハ守門岳山群及ヒ第三紀層ノ爲ニ其北端ヲ沒スト雖モ太古代層ハ二本平山系、飯豊山系ニ亘リテ北日

本ノ内彎ヲ形ツクリ火山之レニ伴フテ迸出セシカ如キ感アリテ此方向ニ又地皮ノ弱點アルカ如シ、故ニ余ハ北日本ニ於テハ二條ノ火山帶アルノ説ヲ探レリ、前述ノ火山帶ヲ延長スレハ苗場ヨリ笠法師、毛無、劍ノ峰ヲ經テ高社山群ニ及フモノト岩菅、横手(?)白根ヲ經テ四阿ニ至ルトノ二派ニ分ツコトヲ得ヘシ然レモ當地方幾多ノ小裂罅ヲ伴生シ從横相交互シ地軀ニ大弱點ヲ與ヘタルヲ以テ火山ノ迸發相前後シテ叢出シ必スシモ簡單ナル裂罅線ヲ作ラサルヘシ淺間火山群ノ基礎ハ何種ノ岩石ナルヤハ吾人ノ大ニ知ラント欲スル所ナレト如何セン火山相接シ熔岩流互ニ相蔽フテ下底ヲ窺フ能ハス、唯々僅カニ微光ヲ吾人ニ與フルハ深溪ノ内、時ニ石英閃綠岩等ノ舊紀岩ヲ露出スルコトナリ即チ米子瀑下、星川、角間川ノ峽流、雜魚中津ノ峽流ノ如シ、併ラ此峽流ヲ見テ以テ此廣大ナル火山群ヲ戴ク基底ヲ判斷スルヲ能ハスト雖モ石英閃綠岩ハ其重ナルモノナルヘシ下高井火山群ハ北方ニ於テハ其集塊岩流及ヒ熔岩流ヲ以テ第三紀ノ最新層ヲ蔽フモ西方ニ於テハ山ノ裾信濃川沖積地ニ沒シテ一ノ第三紀層ヲ見ス、東方三國山系ニ接スル所ニハ御坂続ノ成層岩及ヒ噴出岩ヲ蔽ヒ、南方ハ上高井郡ノ火山群ト連ル、全軀ニ深林鬱蒼人跡ノ入ラサル所多シ、火山大軀ノ形勢

ニツキテハ先キニ地形ノ篇ニ概説シタリ
岩石學上、以上諸火山ハ分類ヲ立ツル能ハス、皆ナ復輝石富
士岩ナリ唯々笠法師火山ノミ石英復輝石富士岩ナリ、然レモ
各火山ノ岩石ハ其色澤密度成分ノ多寡等ノ性質ニ至リテハ小
差アルヲ免レス

下高井火山群ノ火山ハ皆ナ消火山ニ屬ス、其配置ニ於テハ一
定ノ規律ナシ、噴口ハ多ク缺潰シテ岩管ノ如キハ殆ント其跡
ヲ留メス、今マ噴口ニヨリテ分類スレハ

(一) 噴口崩潰原形ヲ知リカタキモノ

岩管山
イワツタ

(二) 噴口閉塞或ハ噴口ヲ備ヘサルモノ

劍ノ峰、東館、高津日、三子、猪首諸山
ヒカシダテ、タカツヒ、ミツコ、イノクビ

(三) 噴口一部缺損スルモノ

苗場、笠法師、毛無、志賀、高社、高倉諸山
ナエバ、カサノボツチ、クナシシガ、タカヤシロ、タカラ

全躰ニ此等諸火山ハ其地質構造ヲ見ル能ハサルモノ多シ、殊
ニ第二ノ部類ニ屬スルハ甚タシキ浸削ヲ受ケサルモノ多キヲ
以テ其内部ノ構造ヲ窺フコト能ハス

(1) 火山特論

(一) 志賀火山 (第九圖參照)

下高井火山群ニ屬スル火山ハ概シ星川以北ニアリ、獨リ其南

ニアルモノ之レヲ志賀消火山トナス、横手ノ西北ニ當リテ卓
然トシテ孤立セル小形ノ火山ナリ、今ヤ崩壞シテ二峯ヲナス
東ナルヲ向志賀、西ナルヲ前志賀ト稱ス其間凹所アリ鬼ノ相
撲場ト名ツク蓋シ火口ノ遺跡ニシテ火口ハ北ニ向ウテ潰決シ
馬蹄形ヲナス、コ、ニハ筐類ヲ生スルノミナレモ他所ハ悉ク
松柏ノ深林ヲ以テ蔽ハル、山ノ高サ凡ソ二千米突ニ及フ、其
傾斜初メ少シク急ニシテ後チ頗ル緩トナリ其山裾ヲ曳クヤ廣
ク西方ハ谷内ノ平ニ延ヒ樹木少ナキ熔岩臺ヲ作り笠嶽、坊寺
ノ熔岩臺ト相交リ、北方ニハ星川ニ枕ミテ岩塊松柏稠茂シタ
ル平原ヲナシ、南方ニハ熔岩流ハ所謂舞臺ヲ作りテ熊ノ湯ノ
平ニ終ル而シテ東方ニハ大沼池ヲ擁シテ赤石長「ツル子」ニ連
リ又横手山ニ會ス
此山ヲ構成スル岩石ハ輝石富士岩ニシテ其色ハ暗灰ニ綠ヲ帶
フ、多ク霉爛シテ綠泥及ヒ綠簾石ヲ生シ石基ハ潛晶質ニシテ
磁鐵粒ヲ散布ス、斑晶ハ斜長石ト單斜輝石ニシテ斜方輝石ノ
存在ヲ明カニ認メス

(二) 東館火山 (第八圖參照)

東館ハ志賀ノ北ニ位シ星川ヲ隔テ、相對ス、即チ南方ハ裾ヲ
星川溪ニ延ハシ其東端ニ於テハ魚野川谷ニ枕ミ岩管長「ツル
子」ナル岩管山裾ニ連リ、北方大雜魚川ヲ以テ全ク岩管山ト

限レリ、而シテ其西ニ面スルハ傾斜漸次緩トナリテ劍ノ峯ト
ノ間ニ於テ「ヒシリ」平ヲ作ル、此山ハ形狀ヨリシテ一個獨立
ノ消火山ナルヲ知ルモ樹木繁茂シテ攀登スルモノナク、從
テ頂上果シテ噴口ヲ有スルヤ否ヤヲ究ムル能ハス、此山ノ高
サハ凡ソ二千米突ニシテ發補溫泉ハ之レカ南脚ニアリ
此山腹ニ於テ得タル岩石ニヨツテ之レヲ見ルニ灰色ナル復輝
石富士岩ナリ、石基玻璃質ニシテ微晶ヲ浮散シ斑晶トシテ輝
石、紫蘇輝石及ヒ斜長石(灰長石)アリ、磁鐵粒ハ石基中ニ交
ル、斜方輝石ハ單斜輝石ニ比シテ多量ナリ、橄欖石ハ甚々稀
ニ存ス

(三) 岩菅火山(第二圖第十一圖參照)

岩菅山ハ東館ノ東北ニアリ下高井郡ノ最高山嶽ニシテ南北ニ
延ヒ更ニ東北ニ亘レル長キ嶺ヲ作ル、岩菅ト裏岩菅トニ至ル
迄ハ南北ニ走ル所ノ嶺ヲナス其高サ前者ハ凡ソ二千五百米突
後者ハ二千七百米突ナリ、裏岩菅ヨリ嶺ハ一段低クナリテ東
北ニ向ヒテ進ミ舊噴出岩ヨリナル所ノ諸山ニ移リ以テ魚野、
雜魚兩川ノ分水嶺ヲ作ル、而シテ雜魚川ニ面スル方ハ傾斜急
ナラス浸削ヲ受クル少ナク殆ント火山天然ノ狀ヲ呈ス、山基
半圓形ヲ劃シ雜魚川ハ之レヲ繞リテ流ル、然ルニ東方魚野川
ニ面スルハ岩骨稜々トシテ顯ハレ山頂ハ直立ノ絶壁ヲナシ崩

壞浸削甚タシク溪急峻ニシテ其底甚タ深ク目測スヘカラス第
十一圖ニ於テノ如ク、岩骨ハ遠ク之レヲ望メハ所々柱狀ヲナ
シタル壁ノ高ク懸ルヲ見ル、岩寥ノ舊稱蓋シ之レニ基ツキ後
人之レヲ岩菅ト書シタルモノナラン、岩菅連嶺ハ元ト一大火
山ノ遺物ニシテ噴口壁ノ一部ナリシコト推知スルヲ得ヘシト
雖モ崩壞甚タシク他部ヲ見難シ、火口ノ内壁ハ魚野川ニ面ス
ルコトハ傾斜ノ非常ニ急峻ナルニヨリテ證セラル

岩菅山ニハ唯一ノ攀路アリ即チ魚野川ノ上流字「アライタ」ニ
落ツル所ノ楷子澤ヨリス、此澤ヲ昇リ盡セハ岩菅ノ長「ツル
ネ」ト稱スル平原ナリ、此平原コソ岩菅カ曳ク所ノ裾ノ最上
部ニシテ熊笹繁茂シ矮キ松柏ノ之レニ交生シ遠ク南ニ及ヒテ
東館山ニ連ル、此「ツル子」ヨリ岩菅頂ニ至ル高距凡ソ百五十
米突余岩骨露出シテ頗ル急峻ナリ、此山ハ四近群山中ノ最高
點ナルヲ以テ上信越ヲ一眸ニ瞰ル此山ニ如クハナシ、唯々其
北ニ突兀トシテ裏岩菅ノ尖峰目ヲ遮ルアルノミ、裏岩菅ハ岩
菅ヲ距ル一里程ナル一尖峰ニシテ其間ノ連嶺ハ多少高低アル
ニ止マルノミ、裏岩菅ヨリ山脉ハ急ニ低クナリ東北ニ向ウテ
走ル、此山ハ地勢ヲ察スルニ便ナリト雖モ雲霧ヲ絶ツコト稀
ニシテ非常ノ好運ニ非サレハ快晴ニ會スルコト能ハスト云
フ、免ニ角ニ岩菅ハ元ト一大火山ヲ作りシモノニシテ今ハ大

イナル破潰ヲ受ケ僅カニ岩菅ト裏岩菅ヲ連ル嶺ノ殘ルモノナルヘシ

岩菅火山ノ下低ハ圓形ヲ描キ雜魚川之レヲ繞リテ流レ稍火山ノ體ヲ具ス、其熔岩ハ固ト何地迄流レタルヤ、東方魚野川ヲ隔テ、對山ヲ蔽ヒシナルヘクモ今ヤ全ク削去セラレタルナルヘシ、南方ニ於テハ東館ノ東ヲ過キ遠ク赤石山ニ及フ一ノ嶺アリ東方ハ削去シテ峻壁ヲナセルハ此「ツルネ」コソ岩菅ノ浸削甚タシキ部分ト甚タシカラサル部分ノ境界ナレ、之レヲ要スルニ岩菅連嶺以東ハ崩壞其度ヲ逞クシ以西稍完全ナル火山形體ヲ備フルナリ、其頂上ニ近ク圓柱狀ヲナシテ重疊セル岩石ハ蓋シ噴口壁ノ上層ヲ構成スル輝石富士岩ナリ、腐敗甚タシク其稍新鮮ナルモノハ黑色ヲ帶ヒテ緻密ナリ、之ヲ顯微鏡ニテ見レハ石基ハ潛晶質ニシテ斜長石及ヒ輝石ノ斑晶ヲ有ス、唯タ斜方輝石ノ稀少ナルハ此山ノ特性トスヘキナリ、何トナレハ下高井郡ノ其他ノ火山岩多クハ多量ノ斜方輝石ヲ含メハナリ、今假リニ噴口ノ断面ヲ置カハ上層ニハ黑色輝石富士岩アリ中層ニハ白色凝灰石ノ層アリ下層ニ綠色富士岩アリ、之レヨリ以下ノ層ハ未タ露表セサルヲ以テ知ル能ハスト雖モ「ヨダイラ」ニ露出スル輝綠石質富士岩ハ蓋シ此下位ヲ占ムルモノナルヘシ凝灰岩ハ非常ニ震爛ス綠色富士岩ハ亦分解ニ傾

キタルモノニシテ之レヲ顯微鏡下ニ照スニ成分多クハ綠泥質ニ變シ其他綠簾、方解諸石ニ化スルアリテ唯僅カニ斜長石ノ斑晶ト其微晶ト遺物ヲ識認スルヲ得ヘシ、察スルニ岩菅ハ此地方最古ノ噴出ニ係ルモノニシテ噴口ノ崩壞甚シキヲ岩石ノ分解烈シキヲ亦以テ一證トスヘシ

(四) 笠法師火山 (第十二圖參照)

雜魚川ヲ隔テ、岩菅ノ北ニ對スル一火山群アリ其連嶺半圓形ヲ劃シテ北方ニ開ク其最高峯ヲ笠法師ト稱シ尖峰犬牙ノ如ク天ヲ衝クノ勢アルヲ以テ人呼テ又劍ノ峯トモ稱シ又鳥甲山トモ云フ、名稱地ヲ替ヘテ異リ、今マ北野近邊ノ稱呼ニ從フテ「笠ノボツチ」ノ名ヲ採ル其語俗ナリト雖モ最モ廣ク通用スルカ故ナリ、此一群ノ山ハ雜魚川ヲ以テ岩菅連山ト絶チ、東ノ方中津川ヲ以テ苗場火山ト隔ツ、西ノ方北野川ヲ以テ毛無火山ト接ス、而シテ北方ニ於テハ山漸ク低クナリ苗場及ヒ毛無熔岩流ヨリナル小山ト交リ此方面ニ向ウテハ浸削甚シカラス圓錐ノ外面稍完全ナルコト第十二圖甲ニ於テ見ルカ如シ、大火壁ノ遺物トシテ存スル數峯ハ笠法師、法師、三山ト稱ス而シテ之レカ火口瀨トシテハ釜川アリ、笠ノ法師ハ連山中ノ最高峰ニシテ其高サ二千百米突以上ニ達シ、尖峰嶄然トシテ銳鋒ヲ樹テタルカ如ク以テ鋸齒狀壁中ヨリ擢出ス、連山ハ裾ヲ雜魚川

ニ張リ嶺ノ東方ニ至リテハ中津川ノ浸蝕ニヨリ阻隔セラレ川ニ平行シテ絶壁ノ屏障ヲ作ル所謂白倉、赤倉連山是レナリ、蓋シ山皆岩骨ヲ露ハシ其色ノ南部ハ白ク北部ハ赤キニヨツテ各名アリ、此連嶺ハ尙ホ北ニ走リテ布倉山トナリ漸次低下シテ「フダキノツル子」ト呼フ平坦ナル嶺ヲ作り以テ苗場熔岩臺ニ續ク、然レモ此山脉ハ笠法師火山ノ縁壁ヲ作ルモノニ非スシテ火口壁ハ別ニ其西方ニ岐出スル一支脈ナリ、笠法師ヨリ東ニ赴ク嶺ハ端ナク中津川谷ノ爲メニ斷消セラレ之レニ平行スル山脊ヲ作ルト雖モ白倉ヨリシテ北ニ向ウテ分ル、一脉アリコレゾ噴口壁ノ遺物ナリト雖モ潰裂甚シク且ツ低下シテ釜山トナリテ盡ク

笠法師ノ峻峯ハ西ニ於テハ鋸齒狀ノ嶺ヲ作り漸次ニ低リテ稍々平坦ナル脊頂ヲ有セル嶺トナル之レヲ法師ト名ク、法師ヨリ北ニ彎曲シテ三山ニ連ル其外部ニハ北野川ノ繞流スルアリテ毛無火山ト隔ツ、三山ハ鼎立セル三頂點アルヲ以テ名ク其南方ニアルヲ大倉ト稱ス而シテ其東北ニアルモノト相連リテ噴口壁ノ一部ヲナスト雖モ其西北ニアルモノハ孤立ノ姿ヲナス、三山ヨリ長キ餘脉ヲ作りテ北ニ進ミ北野近邊ニ及フ、火口原ト稱スヘキハ非常ナル浸蝕ヲ受ケ小山起伏シ釜川ニ沿フテハ平坦ナル深林尠カラズ平太郎ノ如キハ其大ナル者ナリ

此山ヲ構成スルハ石英富士岩ナリトス、下高井火山群ニ於テ富士岩中石英ヲ有スルモノ唯此山ノ岩石アルノミ、下底ハ石英富士岩質凝屑熔岩トテ稜片アル種々ノ岩屑ヲ彌合スル熔岩ナリ、之レヲ釜川溪内ニモ見ルト雖モ中津川峽流字「タカアキ」ニ於テハ頗ル發達セリ、既ニ中津川ノ章ニ於テ略述シタリシカ如ク、熔岩ハ紫灰色ヨリ黑色ニ變移シ流狀理ヲ呈ス、石基玻璃質ニシテ毛狀體及ヒ磁鐵粒ヲ有シ斜長石ト石英ノ斑晶ヲ散嵌ス、而シテ中津川ノ字白岩ニ於テハ石英富士岩質集塊岩ヲ露出ス、山上ヲ構成スルハ英輝富士岩ニシテ之レヲ顯微鏡下ニ照スニ石基無色或ハ淡灰色ヲ帶ヒ微晶質ニシテ玻璃ヲ有シ斑晶トシテハ兩種ノ輝石斜長石及ヒ石英ヲ交雜シ紫蘇輝石ハ輝石ヨリモ多量ナリ其他ニ副成分トシテ燐灰石磁鐵及ヒ稀ニ角閃石ヲ含ム

(五) 劍ノ峯火山 第一圖

飯山ノ平原ニ立テテ東方ヲ眺ムレハ低クシテ殆ント等高ナル山嶺ノ連亘スルヲ見シ劍ノ峯ハ其東端ヲナス者ニシテ、コレヨリ低下シテ龍王ヨリ五輪トナリ澁近邊ノ湯宮山群ニ連ル、劍ノ峰ハ其頂平ナル圓臺形ノ山ニシテ松柏鬱蒼暗綠色ヲナス、北ハ毛無山群ニ連リ東ハ雜魚川ニ面シ「ヒジリ」平ニ其裾ヲ曳キ南ハ龍王山脉ニ連ル、龍王峰ハ蓋シ劍ノ峰ノ南端ナル

一峰ニシテ東西ノ方向ニ嶺ヲ連子テ東シ「ヲトミ」嶽トナリ以テ發補温泉ノ上ニ於テ平野トナリ東館山ト接シ特別ノ火山ニ非ス、皆ナ喬木叢生シ斧斤入ラサルノ所ナリ、而シテ其西ニハ須賀川高原ニ枕メリ、龍王ヨリ南ニハ嶺ヲ延ハシ五輪峯ニ連ル此間ハ馬脊形ノ尾根ヲナシ喬木ヲ生セス西ハ須賀川平原ニ向フテ傾キ東ハ星川溪ニ限ラル、五輪峯ヨリ支脈南ニ分曳シ澁湯田中近邊ノ小山彙ヲナシ其西ニ向ウモノハ横倉上條ノ平地ニ至リテ止ム五輪ノ西ニ當リテ一山アリ「ヒジノタテ」ト云フ其形チ甚タ奇ニシテ恰カモ鼻ヲ倒ニシタルカ如シ、鼻頭ハ其頂ヲナシテ五輪山側ニ附シ鼻筋ハ西方ニ向ウテ須賀川平原ニ没シ北方ニハ稍急ニシテ不規律ノ凸凹アリト雖モ南方ニハ一體ニ緩斜シテ裾野ヲ作り恰カモ火山圓錐ノ一部ヲナスカ如キ觀アリ

劍ノ峯ノ須賀川平原ニ於ケル深溪ヲ作りテ不規則ナル脚ヲ出スコト少ナク唯タ北方白澤ノ溪ヲ最モ深シトス、此溪ノ北ニアル尾根ハ長クシテ且ツ緩ニ東西ノ方向ニ斗出ス、此尾根ノ北ニハ見澤アリ樽川ノ上流ヲ作シ之レニヨツテ毛無山裾ト相隔ツ、此尾根ト毛無火山トノ間ニ突兀トシテ雲表ニ頭角ヲ露ハス山アリ其形圓錐形ニシテ彼ノ笠岳ニ彷彿タリ名ツケテ高津日ト謂フ、其高サ千八百四米突ニ達シ亦タ鬱蒼タル樹森ヲ

ナス、而シテ此山ハ「ドブ」平トノ低キ尾根ヲ以テ東北ニ他山ト連續スルノ外ハ殆ント孤立セリ、是レ亦ターノ消火山ナルヲ疑ヲ入ルヘカラサルナリ

劍ノ峰及高津日ハ同質ノ複輝石富士岩ナリ、劍ノ峯ノ南方ハ龍王阿富ノ二嶽ニ移リ星川ノ北ヲ限レリ、龍王、阿富ノ二嶽ハ黑色ノ輝石富士岩ニテ斜方輝石ヲ有セス、石基ハ潛晶質ヨリ顯晶質ニ移過シ輝石ハ多ク綠泥質物ニ變シ頗ル古色ヲ帶フ、星川峽流ヲ記スル時ニ論シタリシ如ク、龍王富士岩ハ星川峽流ヨリ湯田中ノ北部ニ至ルマテノ山地ノ下部ヲナス熔岩流ニシテ之レヲ蔽フニ最新噴出ニ係ル熔岩アリ即チ龍王、富士岩ハ劍ノ峯、火山舊時ノ噴出ニシテ之ヲ蔽フハ現今劍ノ峯ノ表部ヲ作ルモノナリ之ヲ劍ノ峯、富士岩ト稱ス、劍ノ峯ハ今日噴口ヲ閉シ從テ潰裂ノ状態モ噴口ヲ有スルニ比スレハ甚シカラサルカ故ニ其内部ノ構造ヲ窺ニ知ル能ハス、故ニ其表面ニ露出スル岩石ヲ以テ之レヲ徵スルニ其貌面及ヒ色ノ異ナルニ係ハラズ顯微鏡上複輝石富士岩ナリ、蓋シ龍王富士岩ハ最舊岩ニシテ之レヲ蔽壓シタル劍ノ峯富士岩アリト雖モ星川ノ浸消ニヨリ南方ニ此古岩ヲ露表ス、劍ノ峯富士岩ハ頗ル廣ク諸方ニ達スル熔岩流ニシテ東方聖平ニ及ヒ南方ハ龍王富士岩ヲ蔽ヒテ湯田中北部ノ湯宮山群ノ上部ヲ作レリ、而シテ其下部ニハ分

解シタル龍王富士岩ヲ露出スルコ嘗テ星川峽流ノ章ニ於テ論シタリ、然レモ西及ヒ北ニハ餘リ廣カラス、高社山群、毛無山群ノ山裾ト相交ル、劍ノ峯富士岩ハ石肌及ヒ色ニハ變種アリト雖モ石基ハ玻璃質ト潛晶質トノ間ニアリテ斑晶トシテハ紫蘇輝石、輝石及ヒ斜長石ニシテ斑晶中大小二類アルヲ特性トシ大晶ハ比較的ニ量少ナシ

要スルニ熔岩ノ末端ニ當ルヘキモノ即チ山麓ニアル岩石ハ石基潛晶質ニシテ頂ニ近キモノハ殆ント玻璃質ナリ、即チ五輪「ヒジノタテ」等ニ於テハ石基玻璃質ナリ而シテ其白澤及ヒ横倉近邊ニ於ケルハ潛晶質ナリトス

(六) 高社火山群 第十三圖、第十四圖、第十五圖參照

劍ノ峰毛無山群ハ南北ノ一線ニ列シテ以テ信濃川ニ面シ直チニ田畝井々タル沖積野ニ枕ム而シテ下高井郡ノ平野ハ高社山群ノ爲メニ全ク南北ニ隔離セラル、此山群ハ數個ノ消火山ヨリナリ火口ヲ有スルモノ二座、寄生火山亦ニアリ其原形ヲ恢復スル能ハサルモノ一アリ、其峰點ヲ連ヌレハ半圓形ヲ劃シ内壁ヲ北ニ開ク、東ハ須賀川平原ニ起リ西ハ飯山町ノ對岸信濃川ニ瀕シ其最高キヲ高社山トス其東裾ニ猪首山ナル寄生火山アリ以テ須賀川平原ニ接ス、又其北部ニハ三ツ子山ナル寄生火山アリ、高社ノ西ニハ藥師堂アリ北ニ彎曲シテ田上

山ニ連リ以テ安田ニ於テ信濃川ニ面ス、高社山群ハ斯ク數個ノ獨立火山ヨリナルト雖モ南北ニ曳ク裾野ハ相混合シテ一體トナリ南ハ曳テ夜間瀨川ニ及ヒ北ハ木島ニ達ス

高社山(一二七〇米)ハ東南北ノ三方ヘ其裾ヲ延ハスト雖モ西方ニハ山脊連リテ藥師堂山ニ及フ其北方ニ面スルヤ潰決シテ深キ溝ヲ作ル(第十二圖)以テ火口ノ跡ヲ尋ヌルニ足ル、全山森林ナク唯雜木ノミ、他ハ悉ク雜草ヲ以テ蔽ハル、高社山裾ノ北ニ曳ク所ハ高キ臺地ヲ作り池ノ平ト稱ス、猪首ハ楕圓錐體ノ山ニシテ其頂平ナリ其西ニ當リテ一尖峰突出セリ是レ即チ飯盛^{イシモリ}ト云フ、蓋シ其形チノ似タルヲ以テナリ、(第十四圖)葡萄灰色ノ岩塊ヲ散布ス、三ツ子山ハ高社ノ東北ニ附着スル一小圓塊山ニシテ頂上ハ平ナリ其中僅カニ高マル所ノ三高所アリ以テ此名アリ(第十四圖)

藥師堂山ハ高社山ノ西ニ當リテ二峰ヨリナル其高サ少シク高社山ヨリ低シ、北面ノ觀ハ中央ニ少シク窪ミタル饅頭形ノ山ニシテ裾ヲ高社、田上ノ西山裾ト交ヘテ簡單ナル凸瘤ヲナス、其西ニ面スル方ハ開キテ深キ溪ヲ穿テ馬蹄形山脊ヲ作ル、開口ヲ破リテ柳澤流出スル故ニ之レヲ柳澤火口ト名ツク(第十五圖)而シテ山裾ハ信濃川ニ至リテ盡ク

田上山(七一五米)ハ藥師堂ノ北ニ當リテ低ク横ル一嶺ニシテ

南北ニ長キ山脊ヲ作ル(第十三圖甲)其南ニ於テハ藥師堂山裾ト接シテ廣キ皿形ノ窪所ヲ作り北ニ於テハ穗高ノ平野ニ終リ東ニ於テハ高社、藥師堂ノ山裾ト交リ南ニハ一小丘ヲ控ユ、此丘遠ク北ニ進ミテ安田ニ於テ盡ク之レヲ安田ノ横引ト稱ス、田上山ハ唯タ裂隙ヨリ噴出シタル岩株ニ過キスシテ噴口ヲ有セス大部ハ赭禿ニテ所々富士岩ノ大塊ヲ轉ハセリ高社山群ヲ構成スル岩石ハ一般ニ同種ニ屬シ紫灰色ニシテ少シク赤ヲ帶ヒ暗褐色ノ斑紋ヲナス故ニ其色ニヨリテ一見他山ノ岩石ト區別スルヲ得ヘシ、此山群ハ小火山ノ集合ニシテ各山皆簡單ナリ其噴口ヲ備フルモノト雖モ浸蝕ヲ受クル淺クシテ地質構造ヲ見ルヲ難シ、石ハ複輝石富士岩ニテ色赤ヲ帶ルハ分解ノ結果褐鐵鑛ヲ生スルニヨル、石基微晶質ニシテ斑晶普通ノモノニ等シ

(七) 毛無火山 第一第二、第十六、第十七、第二十一、第二十二圖參照

毛無火山ハ樽川以北ニアリテ信濃川及ヒ北野川ニ圍マレ飯山ヨリ一眸ノ間ニ集ル山彙ヲ總稱シタル名ナリ、山峯ハ著シキ高低ナク溪谷ノ方向ハ放射狀ニ走り峯ノ最モ高(一六四五米)キハ毛無山ナリトス此山群ハ一見數個ノ山彙ナリト思ハルレモ更ニ之レヲ熟視スレハ其一大火山趾ナルヲ判定ス、(第十七圖)毛無山ハ火口壁ノ一部ニシテ環壁ヲ作ル山脊ハ之レヨ

リ南ニ走り大樽山トナリ佛頭山ニ至リテ亦タ高ク殆ント毛無ト等シキニ至ル、ソレヨリ彎曲シテ猪カ鼻山ヲ作ル、其間楕圓形ノ凹部ヲ圍ム是レ即チ火口原ニシテ、内壁ノ各部ヨリ流集スル溪ハ相合シテ馬曲川ナル火口瀨ヲナシ穗高ノ平野ニ出ツ、此火山ハ信濃川ニ面スルヤ山裾長カラス數多ノ溪谷ヲ作リ支脈ハ平野ニ斗出シテ其間ニ入りコミタル斜原ヲ作ル就中野澤ノ平原ハ頗ル大ナリ、其他ノ部分ニ於テハ山裾長ク曳キテ且ツ緩ナリ、其東麓北野川ニ面シテハ稍深キ溪谷ヲ作ルモ多クハ平坦ナル高原ヲナセリ、北ニ於テハ野澤ノ上ナル「池ノ平」ノ如キ、南ニ於テハ高津日ニ面スル「ドブ平」ノ如キ頗ル廣キ高原ヲナス、殊ニ北方ニハ信濃川峽流ニ向ウテ廣大ナル裾野ヲ生シ其端洪積高臺ト化ス池ノ平ハ雜木及ヒ笹類茂生シテ廣漠ノ思想ヲ起スモ之レニ反シテ「ドブ平」ハ櫻樹鬱蒼シテ其中ニ入ルモノ方向ヲ辨スルニ苦シマシム、總テ毛無山ヲ始メトシテ火口ノ環壁ハ檜櫓等ノ森林密ニシテ山林盜伐者ノ外此境ニ入ルモノナシ、火口原ノ如キモ同シク樹林濃密ニシテ佛頭ノ西、赤樽ト稱スル所ニハ大イナル瀦澤アリト云フ第十六圖ハ毛無火山脊面ヲ寫シタルモノニシテ火口壁ノ大ナル裾野ノ緩ナル一見其大火山タルヲ知ルヘシ

單ニ毛無山ト稱スルハ火口壁ノ最北部ノ「ニテ三峯アリ野澤

ノ御嶽ト稱スルハ其最モ西ニアリ、南ノ方ハ舊火口壁ナル大
檜平ノ山脊ニ連リ、西ニハ支脈ヲ派出シ其端分レテ西北ニ向
ウハ前坂入ヲ擁シテ野澤ノ平野ノ東ヲ限リ、西南ニ走ルモ
ノハ萬佛山ヨリ馬曲山ニ亘リテ馬曲川ノ北ヲ限ル、其間ニハ
支脈ノ信濃川ニ向ウテ斗出スルアリテ新田入ナル谷ヲ擁ス、
餘脈放射狀ニ數分シテ信濃川ニ至リテ止ム、東北ニハ廣キ裾
野ヲ作り北野川ニ及フ野澤越ナル山路ハ此廣野ノ最高部池ノ
平ヨリ東ニ走ル一ノ嶺脊ヲ通スルモノナリ
毛無火山ノ表面ヲ被フ熔岩ハ頗ル大面積ヲ領シ殊ニ北方ニ廣
カリテ信濃川ヲ越エ河西山脉ノ山腹ニ及フ、故ニ噴口ハ圓錐
ノ中心ニアラスシテ南方ニ偏セリ、斯ク噴口ノ偏在スルハ理
ナキニアラス凡テ熔岩ノ流ル、ヤ障ナキ所ニハ遠キニ達シ障
アル所ニハ停滯シテ平坦ナル高原ヲ作ル「ドブ平」ハ即チ熔岩
流ノ劍ノ峰高津日等ニ衝突シテ作ラレタルモノナリ、其北野
川ニ面スルヤ亦タ多ク平坦ナル臺地ヲ作ルハ是レ笠法師火山
アリテ熔岩ノ進行ヲ止メタルニヨル、池ノ平ハ頗ル緩ニ傾斜
スル熔岩流ニヨツテ生セリ、要スルニ毛無ハ極メテ流動性多
キ熔岩ヲ噴出シテ其傾斜甚タ緩ナル平タキ圓錐ナルヘキモ南
方ニ於テ熔岩ノ進行ヲ止メラレ今ヤ橢圓形ノ臺底ヲ作ルニ至
レリ

毛無熔岩ニ三種アリ(一)小菅熔岩(二)雄樽瀑熔岩(三)赤瀑熔岩是ナ

リ皆複輝石富士岩ナリトス

小菅熔岩ハ小菅權現ニ於テ大岩窟ヲ作ルヲ以テ名ツケタリ、
其特徵トスル所ハ緻密ニシテ長石ノ斑晶ヲ散點ス其中四變種
ヲ分別スルヲ得ヘシ戸立岩式、小菅式、坪山式、城峰式是レナ
リ以上四式ハ唯外觀ヲ以テ別ヲ立テタルモノニシテ顯微鏡映
視上皆同一ノ性質ヲ有ス、即チ石基ノ玻璃質ニシテ斑晶非常
ニ少ナク斜方輝石ノ單斜輝石ヨリモ遙カニ多キコトヲ以テ其
特有トナス、外觀上ニ於テハ石基黑色ニシテ白色ノ長石可ナ
リ密ニ散點スルモノ小菅式ト稱ス、之レカ變化ヲ受ケ灰青色
ニ變シタルモノ戸立岩式ト稱ス、城ヶ峯式ハ青灰色ニシテ大
ナル白點ヲ極疎ニ散布ス然レトモ此式中ニ於テ黑色ノ石基ヲ
有スルモノアリ故ニ青色ハ唯風化ノ作用ニヨリテ得タル結果
ノミ、坪山式ハ黑色緻密ノ石地ニ白斑晶ヲ疎散ス
小菅熔岩ハ毛無火山中頗ル廣キ面積ヲ領シ他ノ舊ニ熔岩ヲ被
覆セリ即チ舊噴口内ヲ除クノ外殆ント全ク此熔岩ヲ以テ山ヲ
ナスト云フモ可ナリ今マ少シク熔岩ノ分布ヲ述ヘンニ小菅式
ハ毛無山ヨリ小菅山ニ連ル山脈以北ヲ領シ城ヶ峯式ハ馬曲川
以北新田入以南ヨリ東方火口壁ノ北部ヲ掠メテ大檜山以東ヲ
構成ス、戸立岩式ハ馬曲川以南猿ヶ澤以西ヨリ火口ヲ巡リテ

「ドブ平」ノ廣原ヲ占ム、坪山式ハ信濃川ニ莅ム所ノ山裾中坪山、池ノ澤等ニ露出セリ、信濃川以北ニ於テハ重ニ小菅式ノ岩石ヲ見ル

赤瀑熔岩ハ赤瀑ノ澤、深津澤ノ奥、及ヒ火口内等ニ露出シ又タ猪カ鼻ヲ構成シ小菅熔岩ノ爲メニ蔽ハル、殊ニ火口瀨ノ潰口ニ於テハ最多ク露出セリ是レニヨリテ之レヲ觀レハ小菅熔岩ノ下層ニ位シ火口崩壞ニヨリテ最モ能クコ、ニ露ハル、モノナリ、

赤瀑熔岩ノ特相トスル所ハ其色純黒ニシテ風化セルモノ赤褐色ニ變シ外觀粒狀ヲ呈シ、之レヲ顯微鏡下ニ照スニ石基微晶質ニシテ斑晶之レニ充テ紫蘇輝石ト輝石トノ量差甚シカラス且ツ屢々燐灰石ヲ見ル

雄溶瀑熔岩ハ僅カニ毛無火山ノ西南隅ニ露出スルニ止マリ悉ク小菅熔岩ノ爲メニ蔽ハルヲ以テ舊時代ノ熔岩ナルヲ明カナリト雖モ赤瀑熔岩ト如何ナル關係ニアルヤハ之ヲ見ルコトヲ得ス、其特相トスル所ハ普通ノ輝石富士岩ニ似テ色ハ暗灰色ナリ斑理明カニシテ紫蘇輝石ハ輝石ヨリモ多シ燐灰石少ナシ、雜魚川ニ莅ム所此種ノ岩石アルヲ見レハ毛無圓錐牀ノ下底ニ露ハル、モノナリ

以上三種ノ熔岩中赤瀑熔岩ハ最モ古ク雄樽瀑ト小菅熔岩ハ同

時ノ異相ナルモノカ兔ニ角後者ハ最新ノ熔岩ナリ、熔岩ノ外ニ集塊岩ノ露出アリ萬佛山ヲ構成シテ他ニ少シモ露ハル、所ナシ、其小菅熔岩ノ爲メニ蔽ハルコト明カナレモ他ノ熔岩トノ關係ニ於テ見ルヲ得ス、集塊岩ハ又信濃川ニ沿フテ西大瀧ノ對岸ニ露出シ此所ニ小菅熔岩ノ爲メニ蔽ハル

小菅熔岩ノ末端信濃川以北ノ第三紀層ヲ蔽フモノハ其外觀ニ於テハ大イニ小菅熔岩ニ似ルト雖モ顯微鏡下ニ於テハ此熔岩ノ石基ハ過多ノ微晶ヲ有スルヲ以テ之レト同一物ト認ムルヘカラサルモノアリ、然レモ同時ノ熔岩ハ必スシモ同一ノ構造ニ於テアルモノニ非ス種々ノ事情ニ伴フテ幾分ノ差アルハ免レサル所ナリ、今マ野々見川ノ支流ニアル不動瀑ニ於テハ深キ浸蝕ヲ受ケシ壁ニ於テ成層ノ一斑ヲ窺フニ足ルヘシ(第廿二圖ハ殆ント四十米突ノ深溪ニ露ハル截斷面)火山岩屑ハ泥流ノ際火山灰、礫、浮石等ノ集積シタルモノニシテ其間ニ赤色凝灰岩ヲ挿入ス、熔岩ノ上層ニアルモノハ西大瀧ノ對岸ニ露出スルモノニ等シ、赤色凝灰岩ハ厚サ一米突ヨリ一米突半ニ及ヒ其他ノ諸層ハ五米突ヨリ十米突ノ間ニアリ、集塊岩ニハ大塊相重積シタル如キ觀アリ時ニ火山岩屑トシテ見ルヘキ所モアリ、此等諸層ハ整合ニ重リテ南方ニ傾斜ス故ニ其本源ノ北方嶺上ヨリ來ルカ如ク考ヘラルト雖モ越後ニ於テハ直チニ

第三紀層ヲ露ハシ斯ノ如キ熔岩流及ヒ泥流ヲ噴出スルカ如キ噴火山ノアルヲ見ス、殊ニ其岩石ノ小菅熔岩ノ一種ニ似ルヲ以テ毛無火山ヨリ北進セシモノト謂ハサルヘカラス然ラハ即チ何カ故ニ成層ハ反對ノ方向ニ傾クヤ是レ即チ火山噴出ノ當時ハ地層今日ノ如ク傾斜セス從テ低位地ニアリシモ、後チ之レヲ戴ク所ノ第三紀層ハ南方ニ陷落傾斜シテ其變動ノ爲メ高所ヘ押シ上ケラル、毛無熔岩及ヒ集塊岩ノ北方ニ廣カリシコトハ信濃川ノ兩岸多ク集塊岩ノ峽壁ヲナスニヨリテ知ルヘキナリ

(八) 高倉火山 (第十八圖第二圖參照)

笠法師苗場諸大火山ノ裾野相交ル所突兀トシテ一小峰ノ屹立スルアリ是レ即チ高倉山ト稱スル一小休火山ナリ、其形チ小富士形ニシテ東ハ中津川ヲ隔テ、苗場火山ニ面シ「フダキノツル子」ニ續ク、而シテ東ニ向テ馬蹄狀火口ヲ開ケリ(第十圖) 全山樹木鬱蒼雜木相纏ハリ人ノ攀登スルモノナシ、其北方面ハ裾ヲ苗場熔岩原ニ張リ四方ニハ一ノ小脉ヲ出シ釜川ニ枕ミ、南ハ「セイタカ」山ニ連ル、「セイタカ」山ハ布倉ノ北端ニ進續スルモノナリ

高倉山ハ苗場熔岩原中ニ兀立セル孤峯ニシテ苗場最新ノ熔岩流ノ爲メニ其基底ヲ埋没セラル、山上ハ樹木繁茂シ未タ浸蝕

ヲ受クル甚シカラサル故ニ其構造ヲ窺ヒ知ル能ハスト雖モ大躰ニ於テハ集塊岩及ヒ熔岩ノ重合ナリ、時ニ凝灰岩アリ、熔岩ハ灰色ニシテ稍粗ナリ同シク複輝石富士岩ニシテ石基微晶質無色ノ玻璃大部ヲ占ム、斑晶ハ斜長石及ヒ輝石ニシテ磁鐵粒之レニ交ル紫蘇輝石ハ輝石ヨリモ多量ナリ、此岩石ハ山麓ニ於テ元ト苗場ヨリ來レル黑色熔岩ノ上ニアリ、黑色熔岩ハ今ノ苗場火山ヲ生スル前ニ出シタル熔岩ナルヘクシテ釜川溪「キウズヲトシ」溪ニ露出スルモノナリ、之レヲ以テ見レハ高倉山ハ黑色熔岩ノ發生以後ニ噴出シタルモノニシテ其後苗場最新熔岩ノ爲メニ四邊ヲ圍マレタルモノナリ

(九) 苗場火山 (第二、第十九、第廿圖參照)

苗場火山ハ苗場及ヒ桐ノ塔外諸山ヨリ成立スル一大舊火山ニシテ中津清津兩流ノ間ニ跨ル、其山裾ハ非常ニ廣クシテ此二流ヲ超エ北方ニ廣カリ信濃川近邊ニ及フ、火口ハ中津川ノ方ニ向フテ潰決シ殘リノ環壁嶺ハ孤形ヲナシ苗場山ノ北縁ヨリシテ東ハ御花ニ連リ西北ニ彎曲シテ桐ノ塔トナリ又小松原山トナリ中津川ニ面シテ崖ヲ作りテ環壁ノ終リヲナス(第廿圖) 赤川ハ火口内ノ溪流ヲ集メテ之レカ火口瀨ヲナシ大赤澤ニ於テ中津川ニ注ク

苗場山ハ越後第一ノ名山ニテ其山嶺ノ廣ク且ツ平ナルヲ以テ

之レカ特有トス、其火口ヲ作ル壁ハ火口内ニ面シテ塊岩疊々トシテ殆ント直立ノ崖ヲナシ、山頂ハ西北ヨリ西南ニ極メテ緩ニ傾ク高原ヲナス其廣サ方一二里ニ亘リ之レヲ悉ク周遊スルニハ七日ヲ要スト云フ、此高原ハ西方中津川ニ面シテ馬蹄ヲナシテ潰決ス、其凹部ハ即チ枋川ノ谷ナリ、然レモ是レ單ニ浸蝕ノ結果ニシテ火口ニ非ス頂ノ高サ二千一百十米突ニシテ高原ハ二部ニ分ル、下原上原是レナリ、下原ハ高原ノ西北部ヲ形ツクル一小原ニシテ樹木無ク芝草ノミヲ生ス、其上原ト境スル所ハ岩塊多クシテ矮少ナル松柏密生ス、上原ハ山頂ノ東南兩部ノ大半ヲ占ム同ク樹木稀ニシテ矮草ヲ生スルノミ一目四隈ヲ見渡スコトヲ得ヘシ、爰ニ一奇ト稱スヘキハ此原無數ノ小池ヲ湛ユルコトナリ、其最大ナルモノト雖モ徑十米突ヲ超エス多ク圓形ヲナシ水淺クシテ其中ニ禾本植物ヲ生ス其稻苗ニ類スルヲ以テ苗塲山ノ稱ヲ起シタルナリ、此山ハ霧常ニ深クシテ快晴ヲ得ルヲ難シトナス、高原ノ外周、中津、清津兩川ニ面スル方ハ多ク浸蝕深ク働キテ俄然消去セラレタルカ如キ所多シ、殊ニ切明温泉ノ上ナル大岩ノ如キハ絶壁ヲナシテ白倉ト相對峙セリ之レヲ苗塲山西南ノ端トナス御花山ハ苗塲ノ北ニ連リテ低ク山脊環形ヲナシテ赤川ノ谷ナル火口原ヲ圍ム其東ニ於テハ漸次傾斜シテ清津川ニ及ヒ北ニ

彎曲シテ桐ノ塔山ニ續ク、桐ノ塔山ハ此輪山ニ於ケル最高峯ニシテ其高サ苗塲ト相均ク環壁ハ更ニ西ニ進ミテ小松原山ニ至ル小松原ハ自然噴口壁ノ南北截斷面ヲ作ル者ニシテ全山綠樹鬱蒼ノ間其頂ニ近ク柱狀岩壁ヲ露出スルヲ見ル、此等環壁嶺ハ火口内即チ赤川谷ニ面シテハ多ク赭禿シ且ツ急ナル傾ヲナスト雖モ其外面ハ極メテ緩ナル裾野ヲナシ遠ク北ニ延ヒテ中津清津兩川間ノ洪積高原ト連ル、而シテ此洪積原ハ五個ノ段丘ヲ作りテ北方ノ信濃川ニ及フ、小松原山ニモ亦タ其傾斜緩ニシテ其裾ニ赴クノ間二三ノ平地アリ苗塲ノ如ク芝草ノミヲ生シテ數多ノ小池ヲ湛ユル所アリト云フ、下ノ屋敷、中ノ屋敷、上ノ屋敷ト稱スルモノ是レナリ、外面ニ於テハ喬木稀ニシテ積雪未融ノ候ニハ小松原山頂ヨリ橈ニ乘シテ滑下スルヲ得ルト云フ苗塲山ノ有名ナルハ其頂ノ平坦ナルニアリ、是レ平坦ナル臺地タルニ非スシテ緩斜ノ裾野ナリ、火口ノ環壁ナル桐ノ塔、小松原ヨリ信濃川ニ向フテ裾ヲ曳クヲ見レハ如何ニ傾斜ノ緩ナルヤヲ知ラン、今マ信濃川ヨリ數階ノ段丘ヲ登リテ此裾野ニ立タハ平地ヲ歩スルカ如クニシテ直ニ火口壁ニ達シ得ヘキノ感ヲ抱クヘシ、苗塲山ハ即チ南方ノ火口壁ヨリ傾斜スル山裾ニ外ナラス、唯其北方ヨリモ更ニ傾度ノ少ナキハ進行ヲ妨

クル舊代山曇アルカ爲メナリ、即チ苗場噴出ノ以前ニ於ル三國山系ハ既ニ存在シ笠法師火山亦タ造出ヲ終リ、是等諸山相擁シテ熔岩ヲ滯留セシメタレハナリ、猶ホ毛無火山ニ「ドブ平」アルカ如キ皆同理ノ成因ニ基クモノナリ

苗場ノ高原ニ於テハ幾多ノ小池アルハ人ノ奇トスル所ナリ而シテ此小池ヲ以テ噴瀛孔ノ遺跡ト考フル者多シト雖モ當ヲ得タルノ言ニ非ス、元來此山頂ハ雲霧常ニ蔽ヒ濕氣非常ニ深シ、雲ノ來ルハ多ク上州ノ方ヨリス、蓋シ太平洋ヨリ關東平野ヲ經テ來ル蒸瀛ハ三國三系ヲ掠メ此山頂ニ來リテ沈澱ス、其日本海ヨリ來ル者ハ直チニ此山ニ遇フテ凝結ス故ニ此山上ノ雨ヲ受クルヤ殆ント寧日ナシ、是レ其天水ニ富ム所以ナリ、凡ソ地ノ平坦ト云フハ數學的平面ト謂フニ非ス必スヤ多少ノ凸凹アリ、今マ苗場ノ高原タル固ヨリ窪所アルヲ免レス而シテ天水此窪所ニアルニ湛エテ永年涸渴セス此異觀ヲ呈スル所以ナリ

苗場山ノ火口内壁ニ面スル極メテ峻險ニシテ到底攀ルヘカラル所多シ、環壁ノ一部御花ニ下ル道ニ「センゼンヲツカナ」ト稱スル所アリ、一蹶轉沛セハ奈落ノ底ニ陥ラサラント欲スルモ得ス、火口ノ成層ハ明了ナラサレトモ表面ヨリ凡ソ百米突ノ下マテハ塊狀熔岩ヨリナリ其下「池ノ段」ヲ下レハ碎片ヨ

リナル凝灰岩アリ、其他熔岩集塊岩アルモ層位ヲ定ムルコ能ハス、碎片凝灰岩ハ亦タ赤川ノ床ニ露出シ池ノ段ニ於ケルト同物ト雖モ爰ニハ火口ノ下底ニアルモノナリ

苗場火山ノ岩石ニ數種アリ之レヲ舉クレハ(一)石落熔岩(二)見玉集塊岩(三)逆卷熔岩(四)大岩熔岩(五)田代熔岩是レナリ、而シテ其一ヲ除クノ外ハ露出極小ニシテ一局部ニ發達スルノミ太抵ハ石落熔岩ニ占メラル、ヲ以テ分布圖ヲ掲クルノ要ナシ

石落熔岩ハ最新ノ熔岩流ニシテ噴口ヲ潰裂シテ出テタルモノナリ、此熔岩ハ中津、志久見兩川ノ間ノ高臺ヲ作ルモノニシテ南方ニ流レスシテ重ニ西北ニ方ニ流レタリ、其西ニ流レシハ布倉山ヲ造リ、高倉山ヲ圍ムテ分流ス、高倉ノ南ヲ過ルモノハ釜川ヲ越エテ對岸ニ侵入シ、北ニ流ル、ハ高倉山裾ニ沿フテ之レヲ繞リ再ヒ釜川ニ到リ宮ノ原ノ上ニ於テ高臺ノ端ヲ露ハス、此高臺ニハ著シキ浸蝕凹谷アリ以テ高倉山裾トノ間ヲナス日出山ハ其峽谷中ニアル唯一ノ僻村ナリ故ニ之レヲ日出山峽谷ト稱ス、日出山峽谷ノ北ハ高臺遠ク廣カリテ北方赤澤ノ洪積高原ニ連ル

信濃川方面ニ熔岩ノ達シタルハ秋成ノ西ナル石坂近傍ナリ、熔岩ハ柱狀ノ崖ヲナシテ中津川ノ西岸ニ露出シ斷壁相續ケリ殊ニ結東ノ北ナル石落ト稱スル地ニハ偉觀ナルヲ以テ此名ヲ

冠セリ、石落ニ於テハ柱狀岩壁ノ上ニ洪積層ヲ戴ク、而シテ洪積層ハ二層ヨリナル上層ハ壤土ニシテ下層ハ礫層ナリ、石坂ニ於テハ熔岩ノ崖盡キ臺地ハ悉ク洪積層ヲ以テ蔽ハル、今遠地ヨリ此高臺ヲ望ムニ逆卷温泉ノ上ニ當リテ倒皿形小起伏アルハ熔岩ノ一段低キニ就キタル所ニシテ洪積層ハ此小起伏ノ上ニ達セス、其下部ヲ蔽ヒ高臺ヲ作レリ、石落熔岩ハ中津川ノ東ニ於テハ見玉ノ括弧形壁露出スルヲ以テ此地方ニモ達シタルヲ知ルヘシ、是レ亦タ洪積層ノ高原ニ隱没スルモノナリ

石落熔岩ハ苗場最終ノ熔岩ニシテ東南ニ流レス西北ノ方ニ偏シタル所以ハ火口ノ一部ヲ破リテ溢出シタルモノニシテ噴出ノ當時ハ勿論今日ノ火口ノ如キ大口開キタルモノニ非ス其今日アルハ火口壁ニ少許ノ潰決アレハ浸蝕作用專ラ此所ニ働クモノナレハナリ、石落熔岩ノ岩石學上性質ハ帶青灰色ニシテ黑色ノ斑晶之レニ散點ス石基玻璃質ニシテ時ニ潛晶質ノ圓斑ヲ作ル、又タ斑晶ヲ圍ムテ潛晶質ナルコトアリ、斑晶トシテハ斜長石、紫蘇輝石、輝石ヲ有スル複輝石富士岩ナリ紫蘇輝石ハ稍多キ方ナリ

苗場火口壁ノ上層ヲナシ東方清津川ニ面シテ錐面ヲ構成スル岩石ハ石落熔岩ト大同小異ナリ、然レモ之レヲ同時ノモノト

見做スヘカラス唯其異ル所ハ色稍暗灰ニシテ石基玻璃毛狀質ナルニアリ

見玉集塊岩ハ見玉ノ南方中津川ニ露出ス、其露出面ヲ見ルニ二層アリ上層ハ太塊ヲ有シ下層ハ小片ヲ含ム西北ニ向フテ流下シ中津川ヲ超エテ石落熔岩壁ニ衝突セリ是レ蓋シ石落熔岩ニ被覆セラレタルモ浸蝕ニヨリテ爰ニ露出シタルモノニシテ區域甚タ峽少ナリ、其包含スル塊片ハ種々アリ多クハ古キ熔岩ノ碎片ナリ

逆卷熔岩 逆卷熔岩ハ逆卷近傍ニ於テ中津川峽流ニ並柱狀ノ崖ヲナシテ露出シ逆卷温泉ノ母岩ヲナス、此熔岩ハ石落熔岩ノ爲メニ隱蔽セラレ其流域ヲ詳カニスル能ハス又逆卷ノ北ニ於テハ見玉集塊岩ノ下部ヲ占ム、其他ニ大赤澤ノ北ニ露出シ又高倉山ノ基礎ヲナス黑色熔岩ハ同物ナルヘキコトヲ信ス、即チ釜川溪ニ崖ヲナスモノナリ、又「キウスヲトシ」澤ノ下方ニ於テハ明カニ黑色岩ヲ露出シ石落熔岩之レヲ蔽フヲ見ルヘシ其他此種ノ岩石ハ小赤澤近邊ニ現レ其特性トスル所ハ斑晶ノ所々ニ塊集シテ粒狀部ヲナスコト又紫蘇輝石ノ普通輝石ニ比シテ少量ナルコトナリ

抑モ此熔岩ノ噴出以前ニ於テ中津川底ノ板岩ヲ貫ク綠色富士岩ノ岩株アリ、逆卷熔岩ハ之レカ爲メニ進路ヲ二ニ分チタル

見做スヘカラス唯其異ル所ハ色稍暗灰ニシテ石基玻璃毛狀質ナルニアリ

コト想像シ得ヘシ、此岩株ハ今日石落熔岩ノ爲メニ其頭ヲ埋没セラレタルモノナリ、逆卷熔岩ハ苗場最舊ノ熔岩ナルヘクシテ今日ノ火口壁ニ於テハ之レヲ見出サ、ルモノナリ、其岩石ヲ見ルニ純黑色且ツ緻密ニシテ外面ヨリ斑晶ヲ識別スルコト能ハス、高倉山ノ基底ヲ作ルハ石基微晶質ナリト雖モ中津川ニ於ケルハ稍潜晶質ニ傾ケリ、殊ニ大赤澤ノ下ニアルハ粒狀富士岩ノ如シ此熔岩ニハ斑晶トシテ輝石ト斜長石アリ、紫蘇輝石ニ乏シ、外觀玄武岩ナルヤヲ疑フト雖モ未タ橄欖石ヲ見ス

大岩熔岩 苗場ノ西南端ヲナシ中津川ニ於テハ「タカアキ」石英富士岩、其上流ノ魚野川ニテハ石英閃綠岩及ヒ輝綠岩ヲ蔽フ所ノモノナリ、此熔岩ノ廣カリハ此一帶ノ地ノミナリ、其新鮮ナルハ黑色ニシテ白點ヲ散市ス顯微鏡上ノ性質ハ石基玻璃毛狀構造ヲナシ斑晶少ナク且ツ一般ニ小ナリ、斑晶ハ複輝石富士岩ニ普通ノモノ、外他ヲ見ス、此熔岩苗場高原ノ南端ヲ作ルモノニシテ大岩ニ於テ絶壁ヲナセリ

田代熔岩 有名ナル田代ノ七ツ釜ハ此熔岩ニテ柱狀ノ斷崖小溪ヲ插ミ一ノ長廊下ヲナシ此溪ニ入ルモノ數丁ノ間唯岩柱ト水ト青天ト雜木ノ外一物ノ目ニ入ルモノナシ、是レ又タ苗場熔岩流ノ一(?)ナリト雖モ四方皆ナ洪積層下ニ没シ他熔岩ト

ノ關係ヲ見ルコト能ハス、其石ヲ檢スルニ黑色ナリ、崩壞シタルモノハ灰色ヲ呈ス長野圖幅説明書ニヨレハ此岩ニハ橄欖ヲ含ミテ玄武岩ナリト記載アレモ不幸ニシテ余ハ之レヲ見出サス却テ角閃石ノ混入スルヲ認タリ、其石基ハ玻璃潜晶質ニシテ處ニヨリ玻璃毛狀構造ヲナス、斑晶甚タ少ナク且ツ大ナルモノナシ、兩種ノ輝石及ヒ斜長石アリ輝石一般ニ少ナシ之レヲ要スルニ苗場火山ハ殆ント石落熔岩ヲ以テ現時ノ圓錐ヲ作り、時ニ浸蝕作用ニヨリ僅ニ舊熔岩ヲ見ルヲ得レモ其内部ノ構造ニ就テハ詳細ヲ知り難シ然レモ其基底北部ニ於テ御坂層及ヒ綠色富士岩岩株アルヲ慥カナリ、何トナレハ田代ノ溪流ニ其集塊岩ノ轉石アルヲ以テ其上流ニ於テ苗場熔岩ノ下ニ藏セラル、ヲ知レハナリ、南半ニハ御坂層ト石英閃綠岩等ノ舊噴出岩其礎下ニアルヲ既ニ中津川峽流ノ條ニ説ケリ苗場火山成生ノ時代ハ極メテ近代ナルヘク、第四紀ノ初メニ噴出シタルヲ洪積層ノ關係ニ依テ想像ス可シ有史時代ニハ既ニ絶滅ニ歸シ其活動ノ口碑傳ハラサルヲ以テ知ルヘシ然レモ時ニ鳴動ヲ發スルコトアリ新潟測候所雇河野常吉氏ノ報ニ依リ左表ヲ作ル

明治廿四年十一月三日午前二時 初メテ鳴動ス
同日ヨリ十二日頃マテ 毎日三回乃至五六回

同十三日頃ヨリ廿日頃マテ 毎日一二回乃至二三回

同廿一日頃ヨリ廿六日マテ 毎日三回乃至五六回

同廿七日頃ヨリ十二月一日マテ 毎日一回乃至二三回

此時ノ鳴動ハ淺貝ニ於テ最モ強ク二居之レニ次キ三國嶺ノ東部吾妻郡ノ各村モ之ヲ聞キシト云フ、鳴動ノ位置ハ不明ナレ
凡淺貝ニテハ西方ニ聞ヘ鳴動時間ハ三四秒乃至十二秒「ドド
ウ」或ハ「ドウドウ」ト響キ渡リ恰カモ巨礫ノ聲若クハ遠ク積雪
ノ音ヲ聞クニ似タリ、而シテ鳴動ノ時ニ地盤ノ持チ上ケラル
、如キ感覺アリ、時ニ家屋ニ「ミシミシ」響ヲ生スルコトアリ、
然レ凡吊籠シタル物品ハ少シヒ動搖セシヲ見ス、又夕曇天ノ
日ニハ鳴動ヲ聞クコト多ク風ノ方向ニヨリテモ鳴動ノ強弱ア
リシト云フ

其後明治廿六年六月亦タ鳴動アリ此時ハ南魚沼郡三俣ヲ最ト
シ、淺貝二居及ヒ大赤澤之レニ次キ、湯澤鹽澤村等ニモ微カニ
之ヲ聞キシト云フ鳴動ノ回数ハ三俣村ニ於テ凡ソ十三回ナリ
即チ

六月七日

三回

同八日

三回

同九日

一回

同十五日

一回

同十六日

一回

同十七日

四回

其中稍著シカリシハ八日午前八時頃ノ鳴動ニシテ僅カニ二三
秒時ナリシカ恰カモ遠方ニ聞ク大砲ノ響ノ如ク又大地震前ノ
響ニ似テ「ドドウ」ト鳴リ渡リ地盤ノ持チ上ケラ、ノ感アリ、三
俣村關小平氏ノ談ニ依レハ其音ハ弘化四年善光寺大地震ノ節
聞タル鳴響ニ異ナラス、地震ナラント思ヒシニ地ハ唯タ持チ
上ケラル、カ如キ心地セルノミ、水平ニハ毫モ動搖セザリシ
ト、又其日近傍ノ山地ニ行キシモノ、話シニハ鳴動ノ際田用
溜池ノ底ヨリ夥シク泡沫ノ浮キ上ルヲ見タリト、此一回鳴動
ノ外ハ皆ナ微弱ニシテ野外人ハ聞キシモ屋内ニ在リシ人ハ聞
クコト稀ナリ、之ヲ廿四年ノ鳴動ニ比スレハ回数モ少ナク鳴
動モ弱シ、其方向ハ一定セスト雖凡苗場山近傍ニ發シタルハ
疑ヒナカルヘシ

以上鳴動ノ記事ハ河野氏報文ノ大意ナリ余之ヲ小赤澤ノ人ニ
聞クニ鳴動ノ方向ハ苗場山ニアラスシテ桐ノ塔近邊ニアルカ
如シ是レ即チ其地火口内タルヲ以テ苗場火山タルニ於テハ敢
テ妨ケナシ

(十) 飯士山

飯士火山ハ下高井火山群ヲ離レテ東ニアリ踏査セザリシヲ以

テ之レヲ詳記セス唯々其岩石ヲ得シノミ、飯士山ハ其頂數峰ニ分ルモ一休火山タルヲ明カナリ、其岩石ハ英閃富士岩ニシテ色褐灰色且ツ稍粗鬆ナリ、石基ハ潛晶質ニシテ斑晶トシテ石英ハ圓粒狀ヲナシ角閃石及ヒ斜長石アリ輝石ヲ有セス

(3) 火山論附言

以上諸火山ハ孰レモ第三紀ノ終期ヨリ第四紀ニ及ヒテ迸發セリ、其中ニ岩菅山ハ最古ノ火山ナルヘシ、其崩潰ノ甚シキ岩石ニ斜方輝石ノ少ナキトニ依テ判斷ス、何ナレハ此地方ニ於テハ斜方輝石ノ多キハ新噴出ニ係ルモノニシテ舊噴出ノモノハ其量ノ減スルコト通則ナリ、併ラ是レ果シテ一般ノ法則ナリヤ否ヤハ知ラス他日富士岩研究全キノ日ヲ待ツノミ、又タ黑色熔岩(基性)ハ常ニ灰色熔岩(酸性)ノ下ニ存在スルコト此地方ノ火山ニ於テ見ル所ナリ、逆卷熔岩ノ石落熔岩ニ於ケル又龍王富士岩ノ劍ノ峯富士岩ニ於ケル赤瀑熔岩ノ小菅熔岩ニ於ケル、皆然ラサルハナシ、而シテ黑色熔岩ハ常ニ斜方輝石ニ乏シ

其他ノ火山ニツキ長幼ヲ判別スルコト雖モ一二ノ比較的ニ論シ得ヘキモノアリ、即チ毛無ハ笠法師及ヒ劍ノ峯ヨリ若キハ、其熔岩ノ之レカ爲メニ沮留セラル、ニヨリテ知ルヘク、又苗場ハ笠法師潰裂後生シタルヲハ其熔岩ヲ火口瀨ニ流

スヲ以テナリ、今想像ヲ以テ火山成生ノ順序ヲ尋ヌレハ

第一期 岩菅(輝石富) 志賀(上) 飯士(英閃富)

第二期 笠法師(英輝石) 東館(復輝石) 高社山群(上)

劍ノ峯(上) 高津日(上)

第三期 毛無(復輝石) 高倉(上) 苗場(上)

ノ如クナルヘシ、其同期ニ屬スルモノト雖モ必スシモ同時ノ意義ニ非ス、其中又先後アルヘキモ之レヲ知ル能ハス

(4) 温泉

下高井火山群過去ノ餘勢ハ未タ鎮滅セス噴瀆孔トナリ温泉トナリテ所々ニ吐出セラル今マ此區域内ニ屬スル温泉ニツキ記述ヲナサン

發補温泉 東館山ノ南麓星川ニ面シ(海拔一四五六米)樹木繁茂ノ間赭禿潰決ノ凹所ニアリ共ニ所々温泉ヲ湧出シ又水蒸瀆ヲ吐騰ス、上ナルヲ天狗湯ト云ヒ下ヲ藥師湯ト云フ天狗湯ハ無色酸性若クハ阿留加利性其溫度凡ソ九十度ナリトス、藥師湯ハ酸性ニシテ灰泥之レニ混シテ涌出スルカ故ニ其色灰色ヲ帶ヒ蒸瀆ノ噴騰スルヤ近邊ノ岩壁ニ白或ハ黃ノ殼皮ヲ被ラセリ溫度ハ天狗湯ト差ナシ母岩ハ東館山ヲ構成スル所ノ復輝石富士岩ナリ

地獄谷温泉、澁温泉ヲ東ニ距ル十餘丁星川ノ上流ニアリ、温泉ハ川ノ西岸ヲ作ル岩盤ノ裂罅中ヨリ湧出ス其温度ハ九十一度ニ昇リ無色透明ニシテ微鹹亞留加利反應ヲ呈ス、此地ニ有名ナル噴瀛口アリ溪流ノ傍積石重疊ノ間ヨリ噴出ス其孔小ニシテ方一二寸ニ過キス噴勢猛烈響頗ル銳シ蒸氣四五丈ノ上ニ噴騰スル時アリ勢衰フレハ三尺ニ及ハサレト間歇ノ性ナク又時期ヲ定メテ消長セス、然レモ其量朝夕ニ多クシテ日中ニ少キハ其通性ナリトス、温泉ハ此近邊到ル所岩石ノ裂罅ヨリ湧出ス其母岩ハ變質龍王富士岩及ヒ其下ニアル石英閃綠岩ナリ、蓋シ富士岩ノ變質ハ温泉ノ作用ニ基ツクモノナルヘシ、温泉ノ爲メニハ岩石ノ上ニ灰華ノ結晶ヲ生シ又硅石ヲ沈澱シテ白色ノ殻皮ヲ作レリ

澁、湯田中、安臺温泉、星川ノ北岸ニ沿フテ湯宮山ヲ限ル洪積高臺ノ上温泉諸所ニ湧出ス前記ノ三温泉ハ其崖下ニアリ皆多クノ湯口ヲ有ス各温泉ノ温度性質成分等ハ一々之レヲ擧ケス温泉ノ母岩ハ變質龍王富士岩ニシテ湯田中遊園地ニ於テハ白色ニシテ凝灰質ニ霉爛セリ其他此近邊下河原上河原ノ温泉アリト雖モ之レヲ要スルニ星川ノ沿岸龍王富士岩ノ露出ニ沿フテ温泉甚タ盛ンナリ

野澤温泉、毛無山ノ西北裾、野澤平原始ル所ニ湧出ス源泉ハ

數箇所ニ於テ火山岩屑ノ間ヨリ湧出ス泉質硫黃泉ニシテ反應ハ亞留加利性ナリ、此温泉中麻釜湯ト稱スルハ瓦斯ヲ發生ス之レヲ集メテ點火スレハ靑炎ヲ擧ケテ燃ユ、是レ泥流ノ下ニアル有機體ヨリ發生スル沼氣ニ外ナラス温泉ノ湧出路近邊ニ於テハ泥炭層アリ泥流中ニ介在ス之レ數回ノ泥流アリテ其休靜時代ニ草木ノ生シタリシコト知ルヘシ

逆卷温泉、中津川ノ西岸石落熔岩流ノ柱狀壁一時小丘ノ爲メニ阻遏セラル、所ニアリ即チ逆卷熔岩流ト石落熔岩流ノ接觸スル所ニシテ温泉ハ前者ヨリ湧出シ之レニ變化ヲ與ヘタリ、即チ岩石ノ杏狀孔ニ玉髓石ヲ充タシ且ツ岩石ニ綠泥質變生物ヲ生ス、温泉ハ鹽類性硫黃泉ニシテ温度非常ニ低ク三十九度ニ過キス

和山温泉、苗場山ノ西裾、枋川ノ注口ニ近ク中津川ニ枕ムテ火山岩屑ノ中ヨリ湧出ス泉質單純無色透明ニシテ反應弱亞留加利性ヲ呈ス、此外ニ屋敷湯アリ屋敷ノ對岸中津川畔ニ湧出ス切明温泉、此温泉ハ魚野川ノ河積中ヨリ湧出スルモノニシテ雜魚川ノ注口ヲ距ル咫尺ノ間ニアリ、泉質硫黃泉ニシテ微黃色ヲ帶ヒ透明ナリ其味ヒ鹹ニシテ弱亞留加利性ノ反應ヲ呈ス

花敷温泉、上野吾妻郡ニアリ野反高原ノ南麓白須川ト須川トノ會ニ近ク點岩床ノ中ヨリ湧出ス母岩ハ複輝石富士岩ナリ

四萬温泉、三國山ノ南方稻裏四近ノ溪流ト井戸澤山ノ東ノ溪流ト相合スル所一小窪地ヲナス是レ即チ四萬温泉ノアル所ナリ、温泉ノ母岩ハ石英小紋岩ナリ然ルニ南ナル山口温泉ハ輝綠小紋岩ノ崖ヨリ湧出ス、又タ北ニ日向見温泉アリ
右ノ外苗場山ノ北裾ニハ小出温泉アリ東裾ニハ貝掛温泉赤湯アリ十二峠ノ東ニハ下澤温泉湯澤温泉アリ又タ三國嶺以南温泉尠カラス

○結論

本篇毛無火山近邊トシテ論シタル地域ハ信濃ノ東北隅ニアリテ越後及ヒ上野ノ國境ニ跨ル、信濃川東折シテ越後ニ入ルヤ爲メニ地形上、一山系ヲ分ツ河西山系ト河東山系是レナリ、河東山系ハ火山ノ集合地ニシテ高峰峻嶺多ク重ニ潰裂シタル圓錐不規則ニ亂立シテ山脈ヲ作ラス、唯其一部ヲナス三國山系ニ於テ之レヲ見ルノミ、而シテ多クハ樹木鬱蒼ノ間所々岩骨崖蒐タル所多シト雖モ信濃川ニ面シテハ各火山ノ裾野長ク曳キテ廣臺ヲ作ル所多シ、之ニ反シテ河西山系ハ一ノ長キ連嶺ヲ作り川ニ沿フテ彎形ヲナシ信濃川ニ面シテハ傾斜極緩ニシテ支脈ヲ作ラス多ク雜木ノ林ヲナス、北方越後ニ於テハ支脈長ク並走シ且ツ浸蝕甚シク田畝拓ケテ山腹ニ及フ所アリ河流ハ河東山系ニ於テハ概ネ各火山ノ間隔ヲナスモノニシテ上野

トノ國界線以南ノ溪流ヲ除キテハ皆信濃川ニ注ク池沼ハ星川以南ノ山地ニ多シ、河西山系ノ河流ハ信濃ニ落ルハ小溪流ニシテ越後ニ面シテモ又日本海ニ注クモノ、源流ナリ池沼ハ嶺頂ニ多シ

地質ノ構造ハ頗ル簡單ナリ蓋シ其大部ハ火山ノ下ニ隱蔽セラレ、ヲ以テナリ、下高井火山群ノ東ニ連リテ三國山系ヲナス岩石ハ御坂系及ヒ舊期噴出岩ヨリ成立シ河西山系ハ主ニ第二系ナリ第四紀層ハ主トシテ信濃川ニ沿ヒ發達ス即チ此地方ハ御坂英閃綠岩域ヲ基礎トシテ之レヲ周縁セル第三紀層アリシニ火山迸出シテ諸層ヲ蔽ヒ、第四系ハ凹部ニ沈澱シ今日ニ至リタルモノナリ

石英閃綠岩ハ舊期噴出岩ノ最新ナルモノニシテ其他ノ舊期噴出岩ト共ニ御坂時代ノ生成ニ係ルモノナリ、石英閃綠岩ハ澁近傍ニモ露出シ下高井火山群基底ノ重モナルモノトス、成層岩ニハ化石ナシ唯輝綠岩及ヒ石英閃綠岩ノ之レヲ貫徹シテ出テタルノ形迹アルニヨリテ其外貌ノ若キモノアルニ拘ハラステレヲ御坂系トセリ、其理由トシテ據ル所ハ御坂層ト石英閃綠岩トハ親密ノ關係アリ共ニ本州中部ニ沿ヒ發達スルノ外他ニ大イナル露表ヲ見ス三國山系ニ於テモ亦石英閃綠岩ノ成層岩ヲ貫クアリ故ニ之レヲ御坂層ノ一部トセリ、以上ノ事跡ヨ

リ本州中部ノ裂罅ハ御坂時代ノ初メニ起リ同層沈積シ石英閃
綠岩此裂罅ニ沿フテ噴出シ以テ御坂英閃綠岩域ヲ作り、而シ
テ更ニ破壞陷落シテ第三紀層凹所ニ沈澱ス今日ノ火山次テ又
噴出シタルモノトス

第三紀層ハ越後ニ於テ甚タ廣ク發達シ本篇ニ於テハ頸城地方
清津川灌域ノ一小部ヲ論スルニ過キス、頸城地方トハ即チ河
西山糸ヲ構成シテ其北面ニ露表スルモノナリ其南面ニハ凡ソ
火山岩層及ヒ熔岩集塊岩ニ蔽ハル、成層ノ層向ハ信濃川ノ走
向ニ平行シ之レニ向ヒテ傾斜ス、而シテ富士岩ハ之レヲ貫キ

岩株岩脈ヲ作り又層狀ヲナシテ挿入ス、岩質ハ下部ニハ凝灰
岩泥板岩重モニアリ上部ニハ砂層、礫層等碎片ノ地層アリテ
最新統(Pliocene)ニ屬スルモノタルヲ知ル清津川灌域ノ第三
系モ亦最新統ニ屬シ不整合ニ御坂層ヲ蔽ヘリ

第四系ハ重ニ信濃川ニ沿フテ發達シ洪積層ハ火山群ノ北裾及
ヒ第三紀層ヲ蔽ヒ高原及ヒ段丘ヲ作り而シテ沖積層ハ飯山近
邊ノ窪地ニ平野ヲナセリ

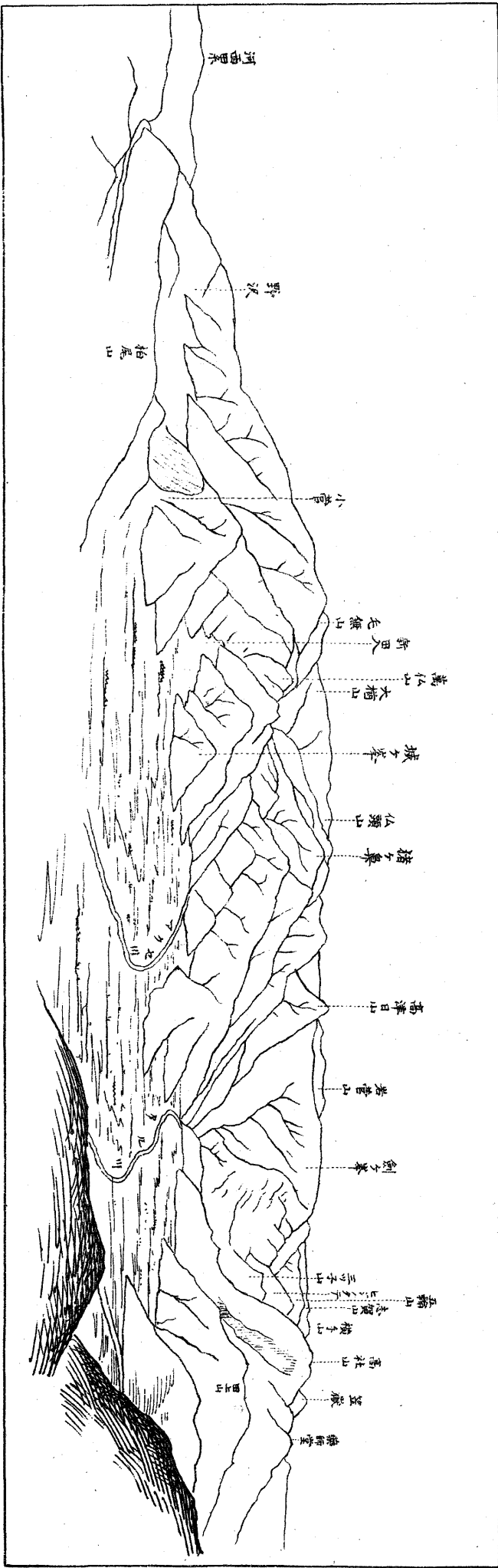
下高井火山群ハ本州中部ノ大火山脈ノ衝突點ニ當ルヲ以テ御
坂閃綠岩域ハ大破壞ヲナシ數多ノ火山噴出シテ一大火山團ヲ
作レリ皆ナ潰決浸削ヲ受クルト雖モ之レヲ數個獨立ノ火山ニ
區別スルヲ得ヘシ、即チ最高ニシテ火口ノ一部長嶺トナリテ

存スル岩管火山アリ、大噴口ヲ開ク毛無、苗場、笠法師ノ三
火山アリ、噴口閉チテ稍平ナル頂ヲナス劔ノ峰、東館火山ア
リ、噴口ヲ開ラキ小圓錐ヲナス高倉、志賀、高社、藥師堂ノ
諸火山アリ、寄生火山トシテ噴口ヲ開カサルモノハ三ツ子、
猪首、高津日アリ此等諸火山ハ北方ニ於テハ熔岩流集塊岩流
等ヲ以テ信濃以北ニアル第三紀層ヲ蔽ヒシヲ明カナリ、而シ
テ第三紀層ハ造山力ノ作用ニヨリテ信濃川ニ面シテ陷落シ北
方ニ益昂リ遂ニ今日ノ連嶺ヲナシ其頂迄火山岩層ヲ戴クモノ
ナリ

各火山ハ既ニ悉ク鎮靜ニ歸シ樹木蒼鬱トシテ茂生シ死滅久シ
キニ亘リ唯其餘威温泉トナリテ四邊ニ洩ル、アルノミ、此地
方ノ火山ハ斯ク多クノ群ヲナシテ出來得ルタケ噴出シタルカ
如キ形勢アルト共ニ有史以來破裂ノ記事アルヲ見サレハ今後
破裂ノ患ナカルヘキカ、唯苗場山ハ少シク鳴動セルヲアルモ
之ヲ破裂ノ前兆トシテ危懼スヘキモノニアラス寧ロ火口壁ノ
岩石崩壞ニ歸セント欲スルナリ、何トナレハ苗場火口ハ其内
壁ハ殆ント直立ニシテ層塊縈々トシテ上部ニ重積セリ苗場山
ニ登ル人ハ池ノ段ヨリ仰キテ此岩塊ノ累積絕壁ヲ見ルヲ得ヘ
シ、此絶壁ハ火口ノ上部ニアルヲ以テ浸削或ハ其他ノ事情ニ
ヨリ火口底ニ落下シ爲メニ異様ノ響ヲ起シタルモノナラン

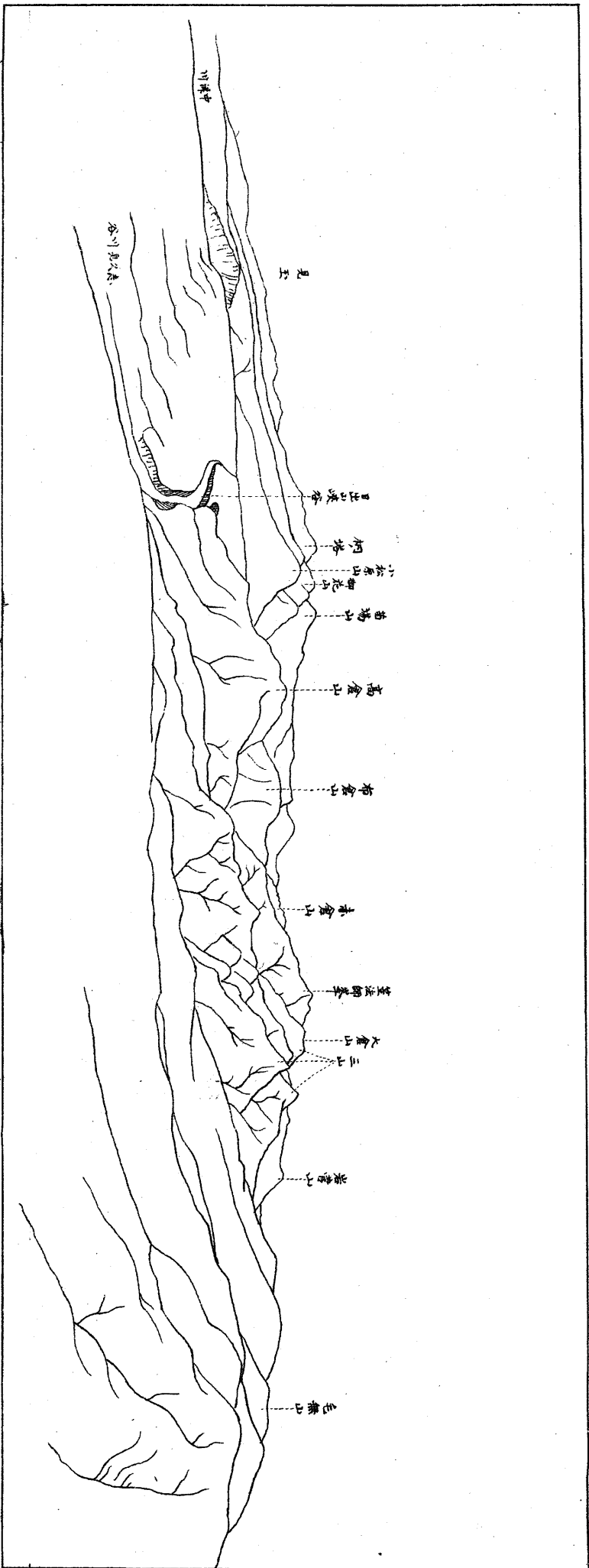
火山岩ヲ觀ルニ多ク複輝石富士岩ニシテ新舊二様アリ、新熔岩ハ灰色ニシテ玻璃及ヒ斜方輝石多ク、之レニ反シテ舊熔岩ハ色黒ク又斜方輝石少シ或ハ之レヲ缺クニ至ル集塊岩ハ信濃川ノ西北岸ニ見ルノ外火山ニハ見ルヲ少ナシ是レ此火山群岩石ノ大要ナリトス

圖 八 望 夕 群 山 欠 井 高 下 方 東 リ 日 嶺 倉 富

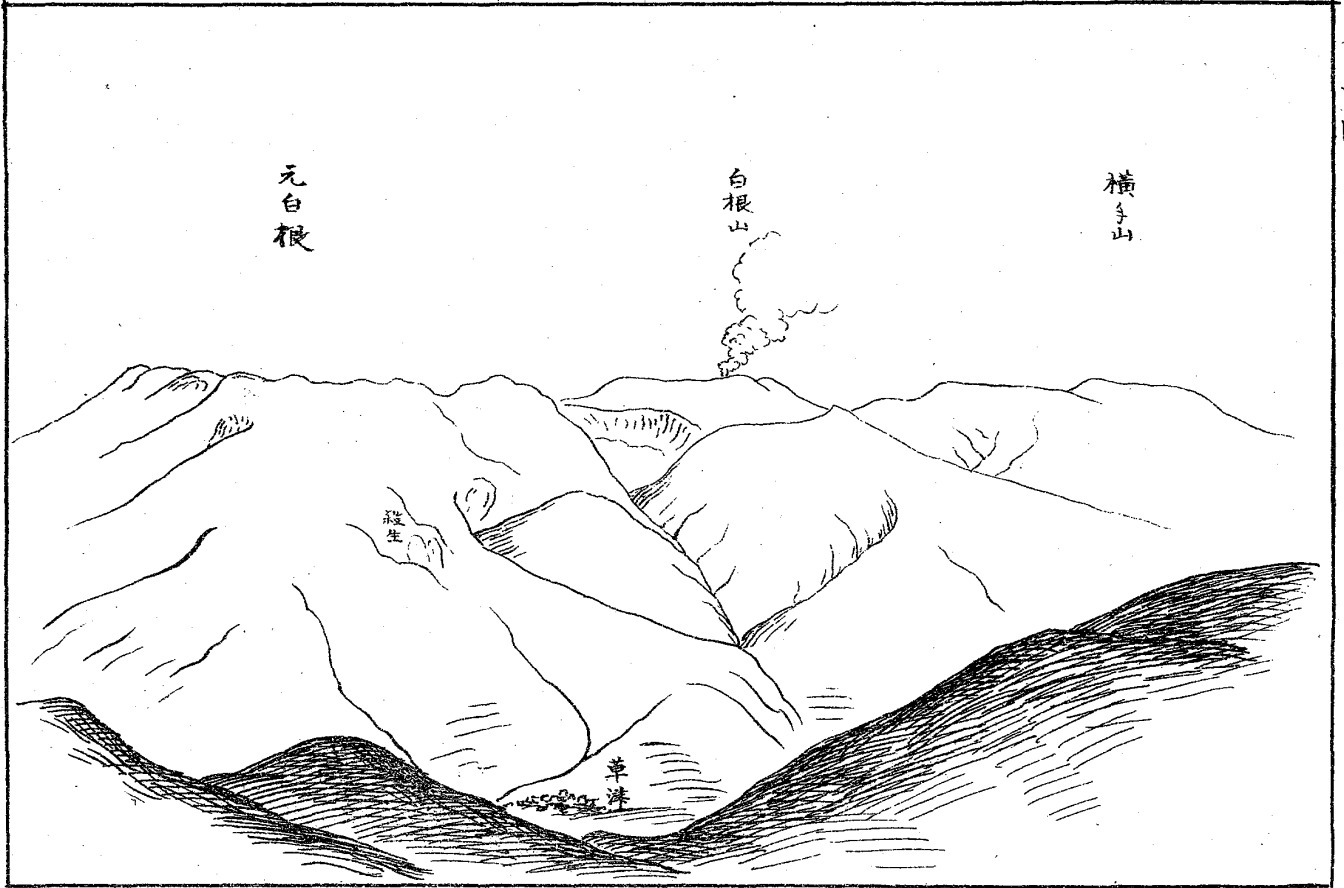


第一圖

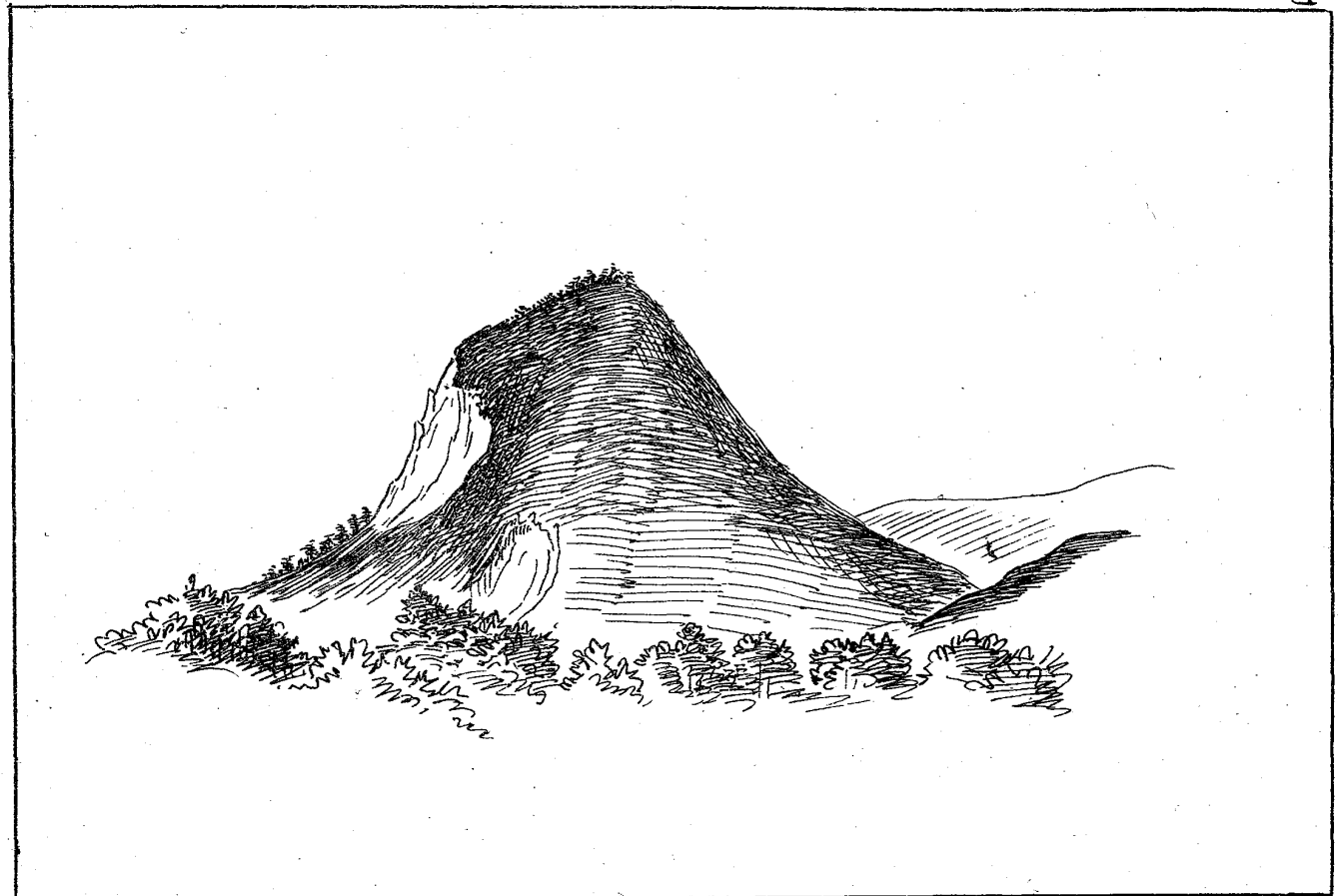
白鳥嶺ヨリ南方方毛無笠法師苗場三大大山ノ望之圖



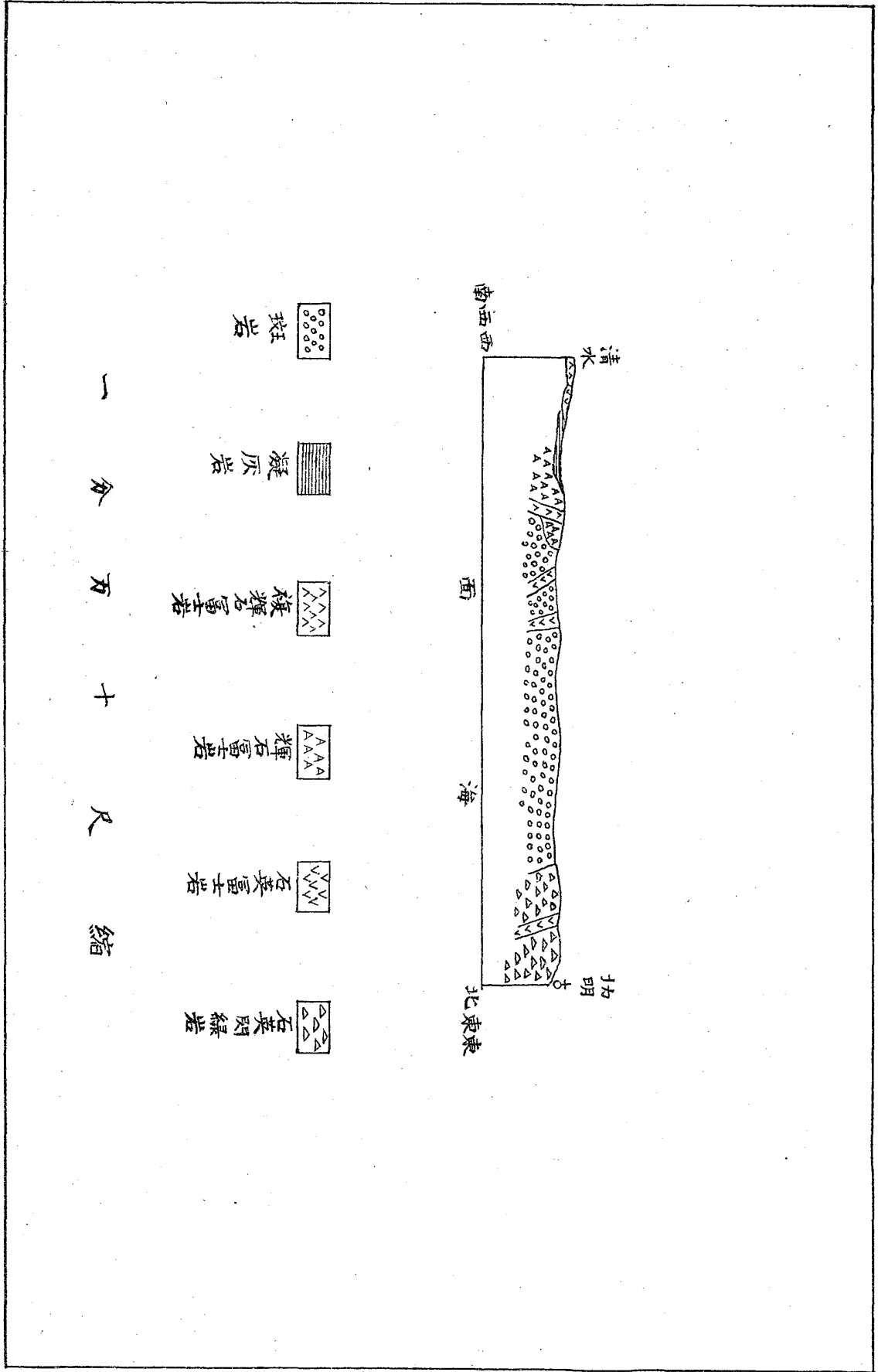
第三圖



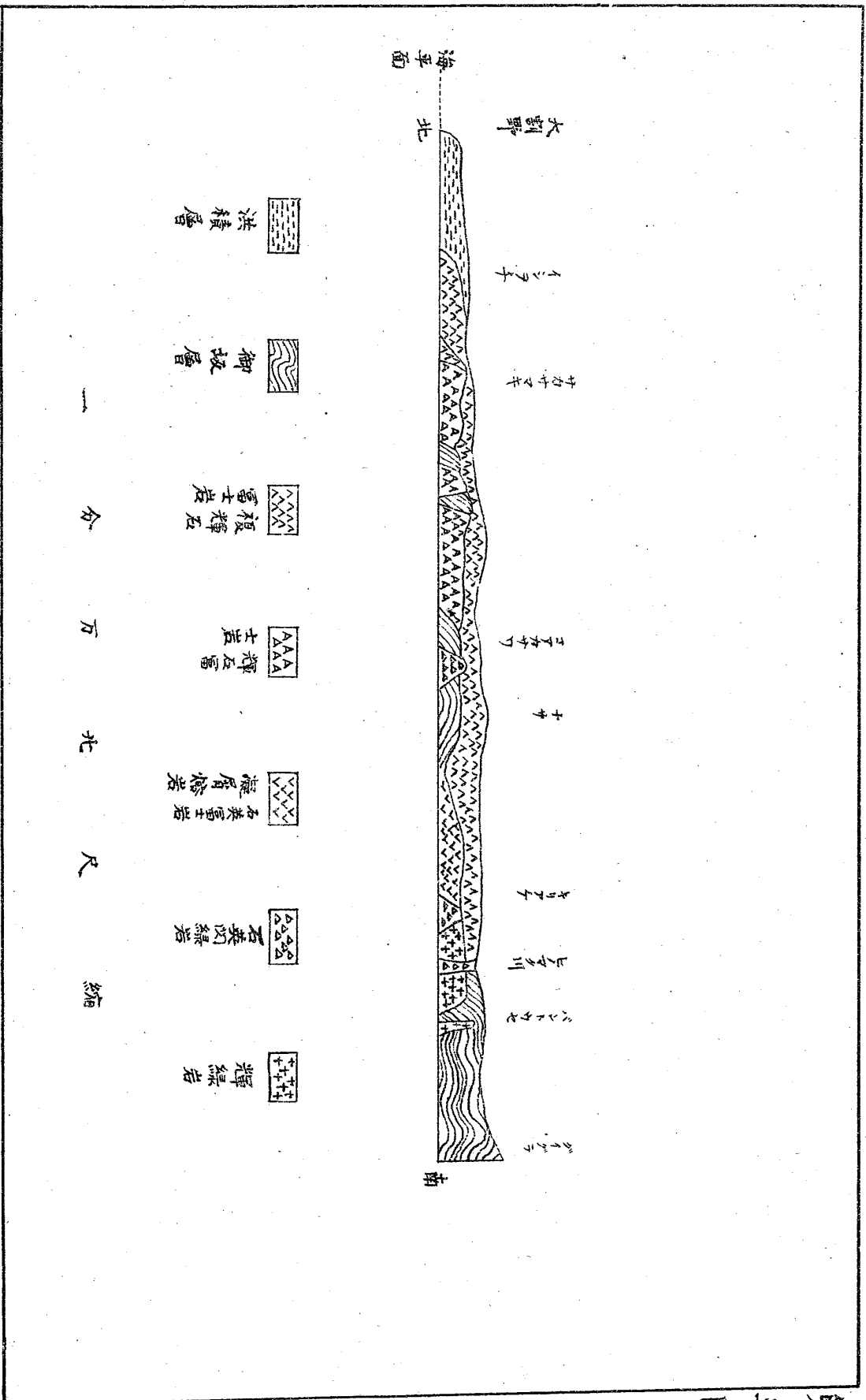
山 諸 根 白 手 横 方 西 リ ヨ 嶺 坂 暮
ム 望



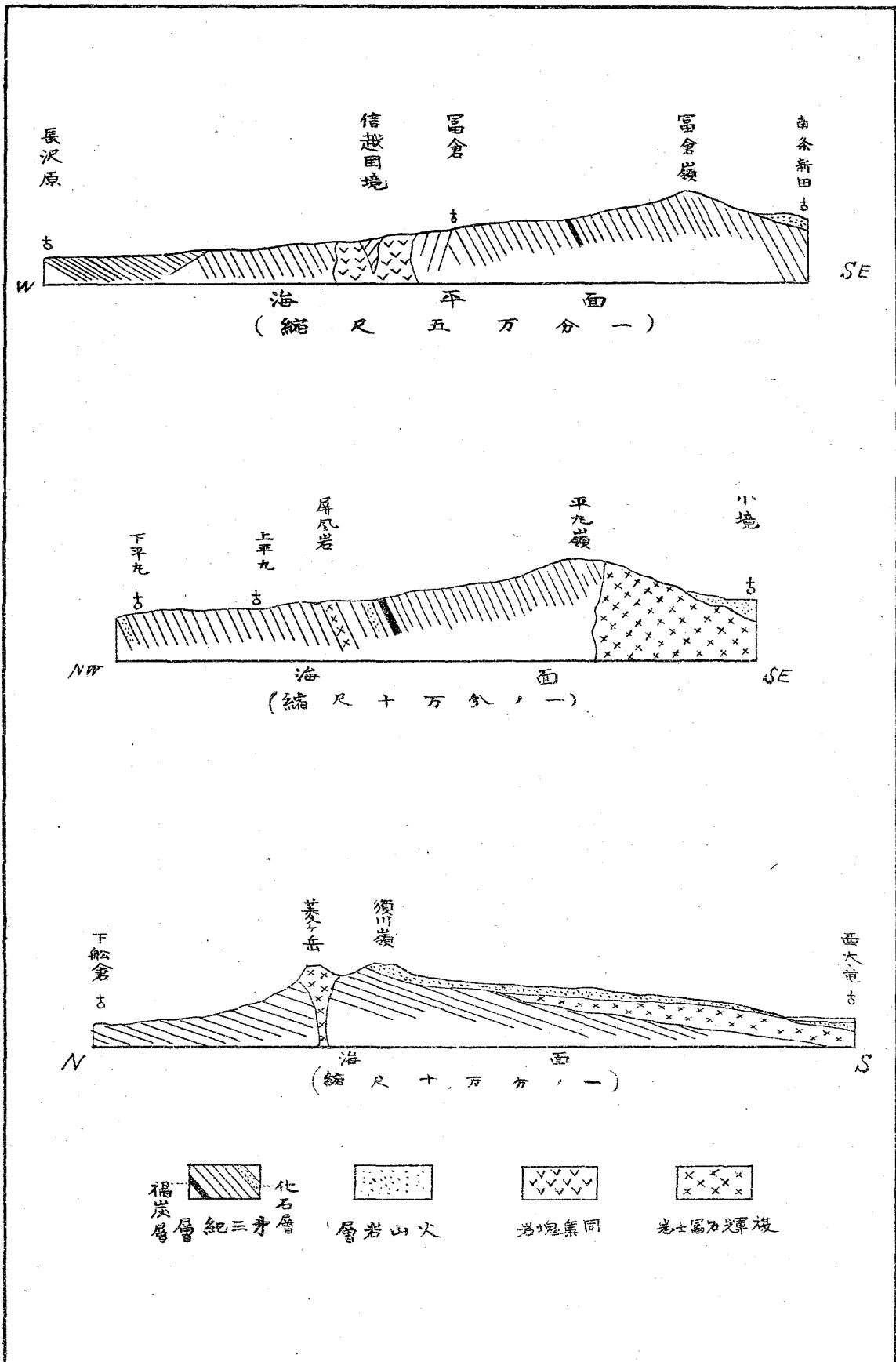
ム 望 ヲ 嶽 笠 リ ヨ 平 湯 ノ 熊



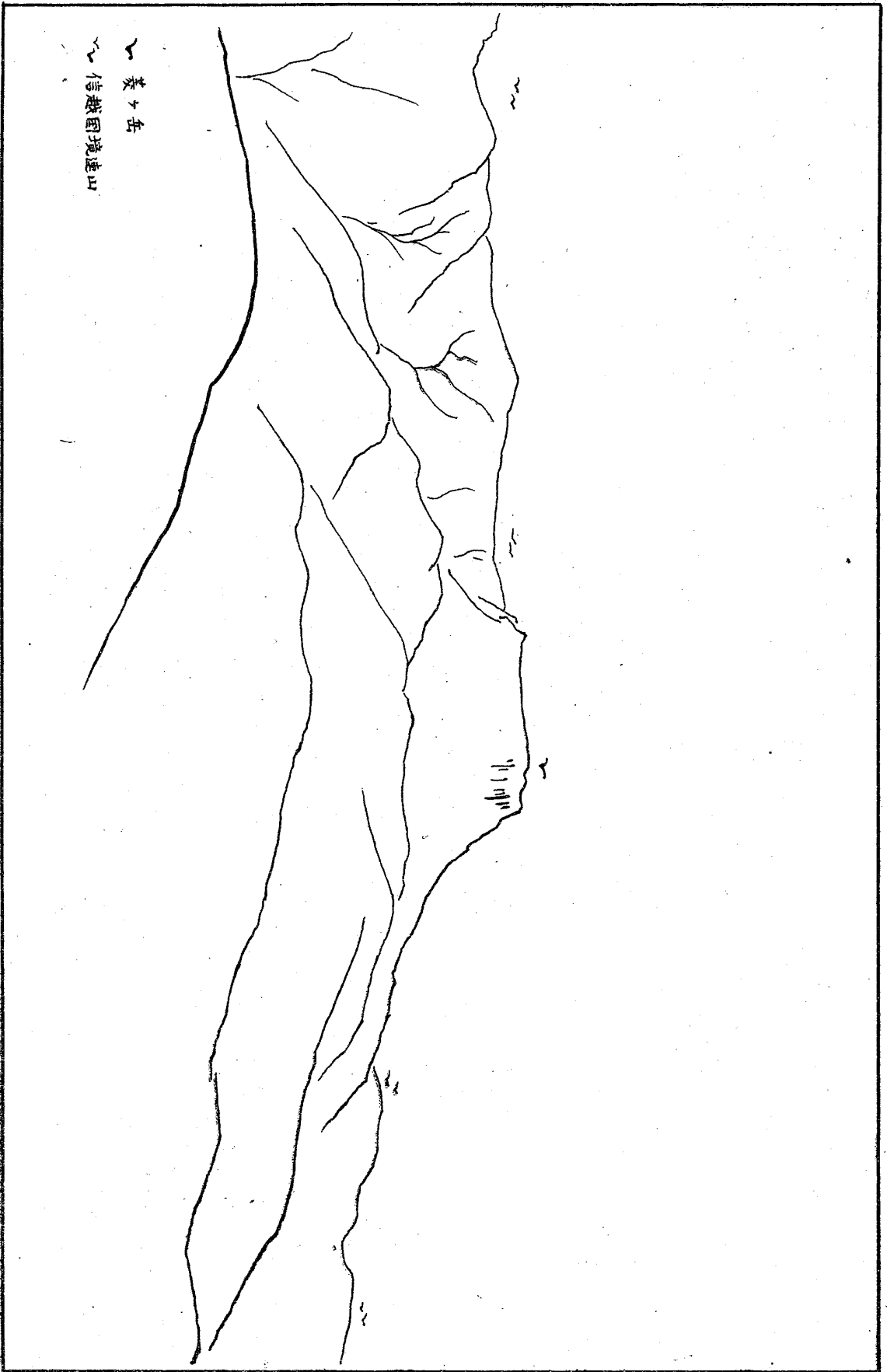
第四圖 奧嶽川峽流截断面之圖



津中 川峽 大流 割野 断面 之 圖

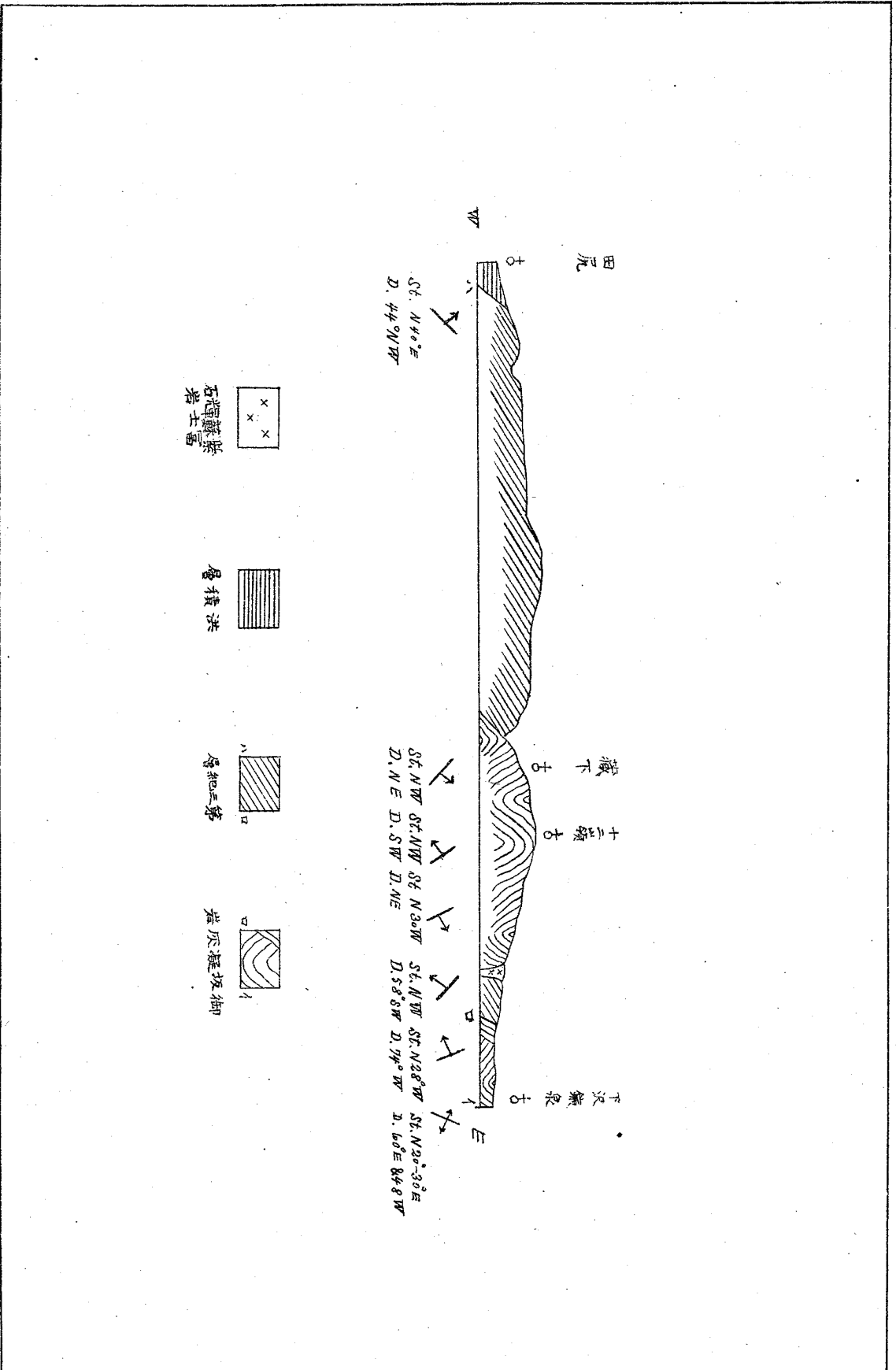


預城地方第三紀層斷面圖

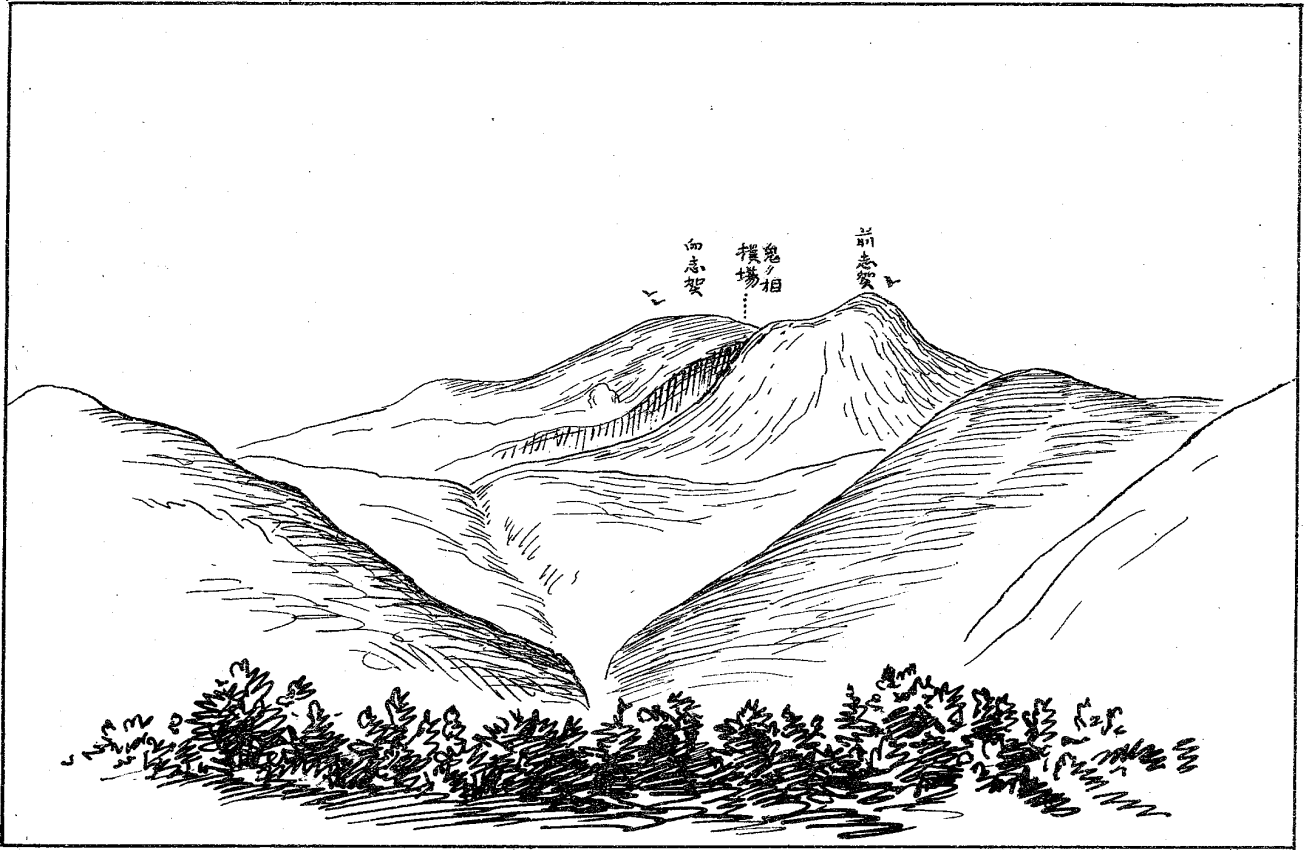


▲ 菜ヶ岳
▲ 信越国境連山

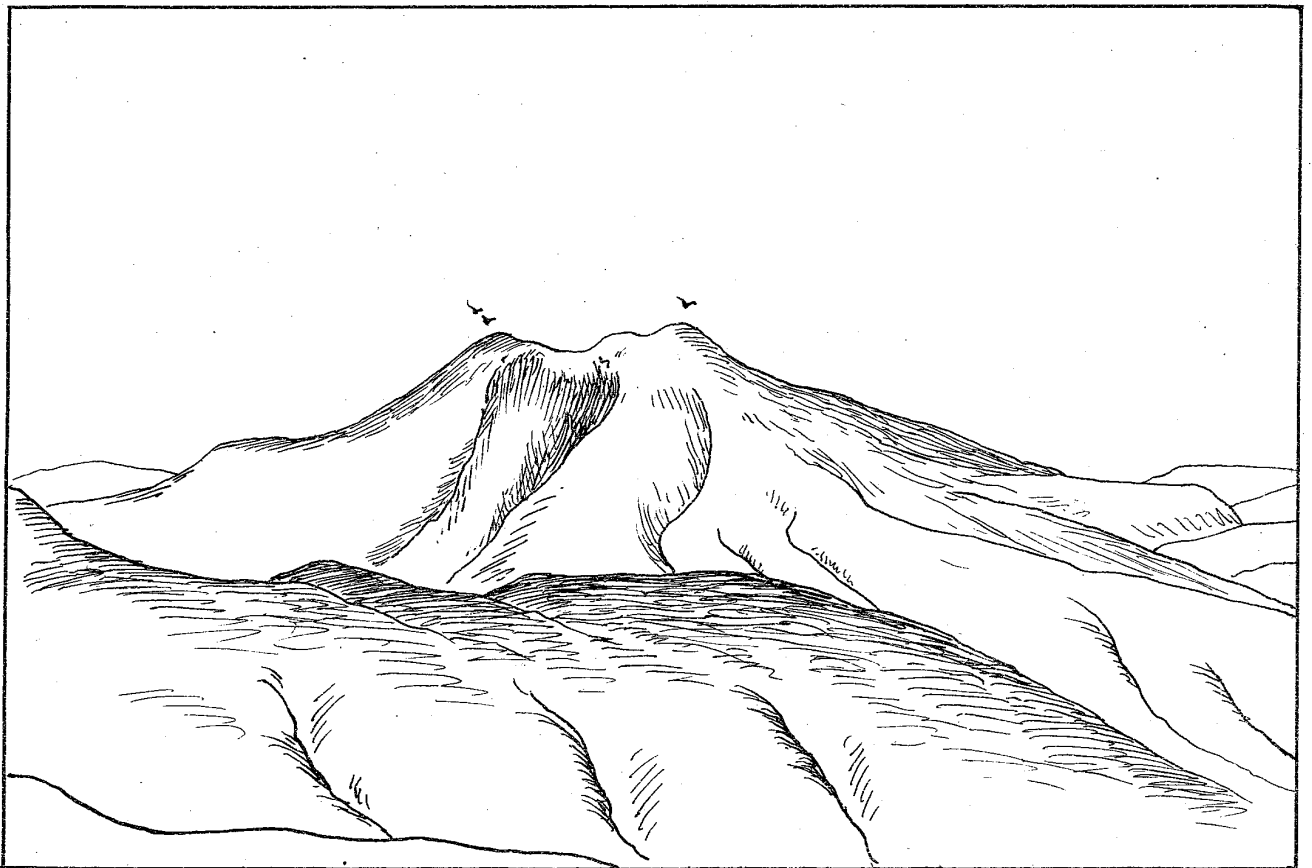
菜ヶ岳ノ北ヲ巖ノ下方面船倉近ヨリ望



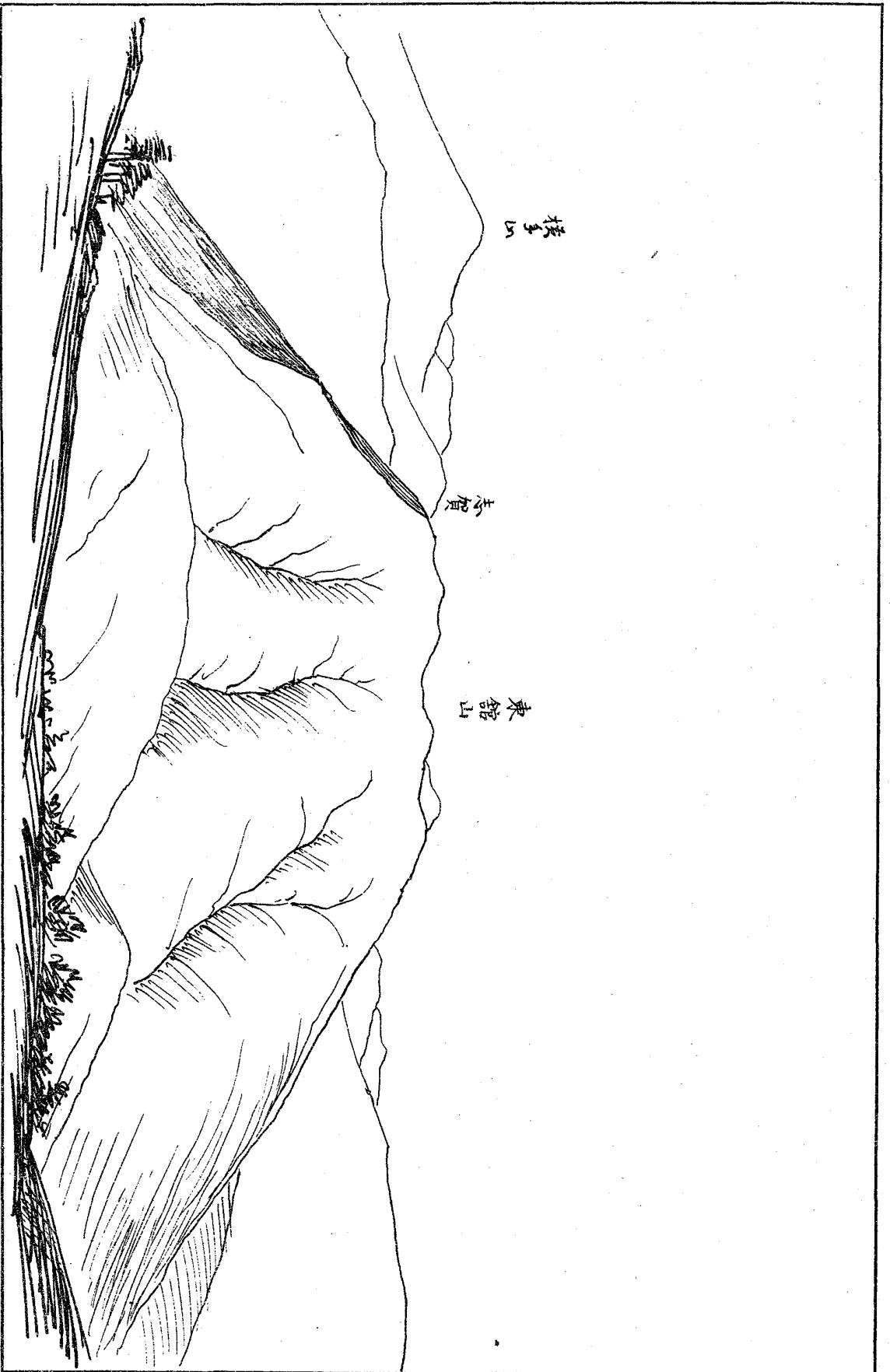
清 津 池 方 第 三 紀 層 截 斷 面



志賀山ヲ西方池平ヨリ見ル

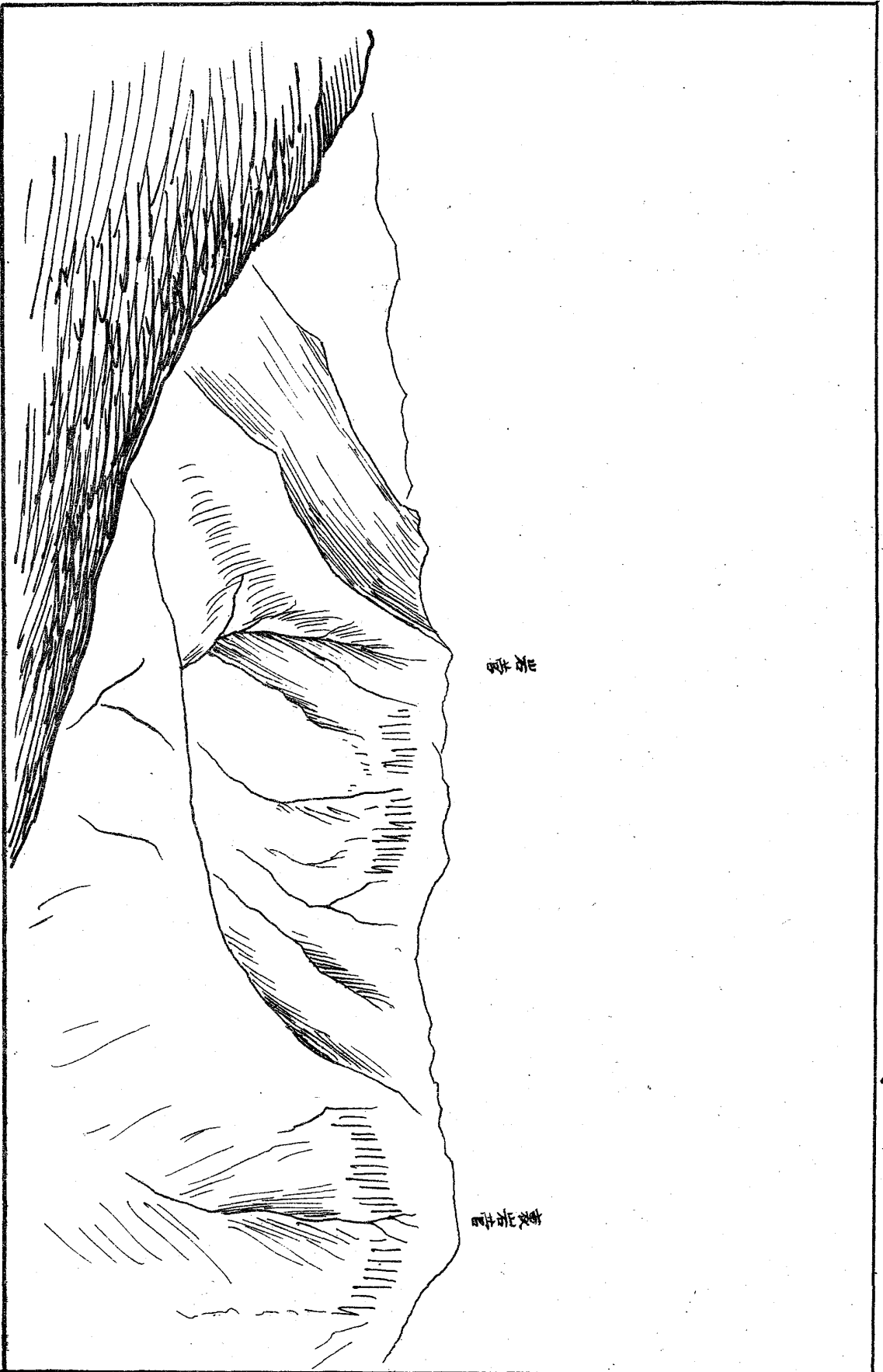


癸補温泉ヨリ志賀山ヲ望ム



北 眺 ヲ 山 火 館 東 方 南 リ ヲ 頂 山 菅 岩

第十圖



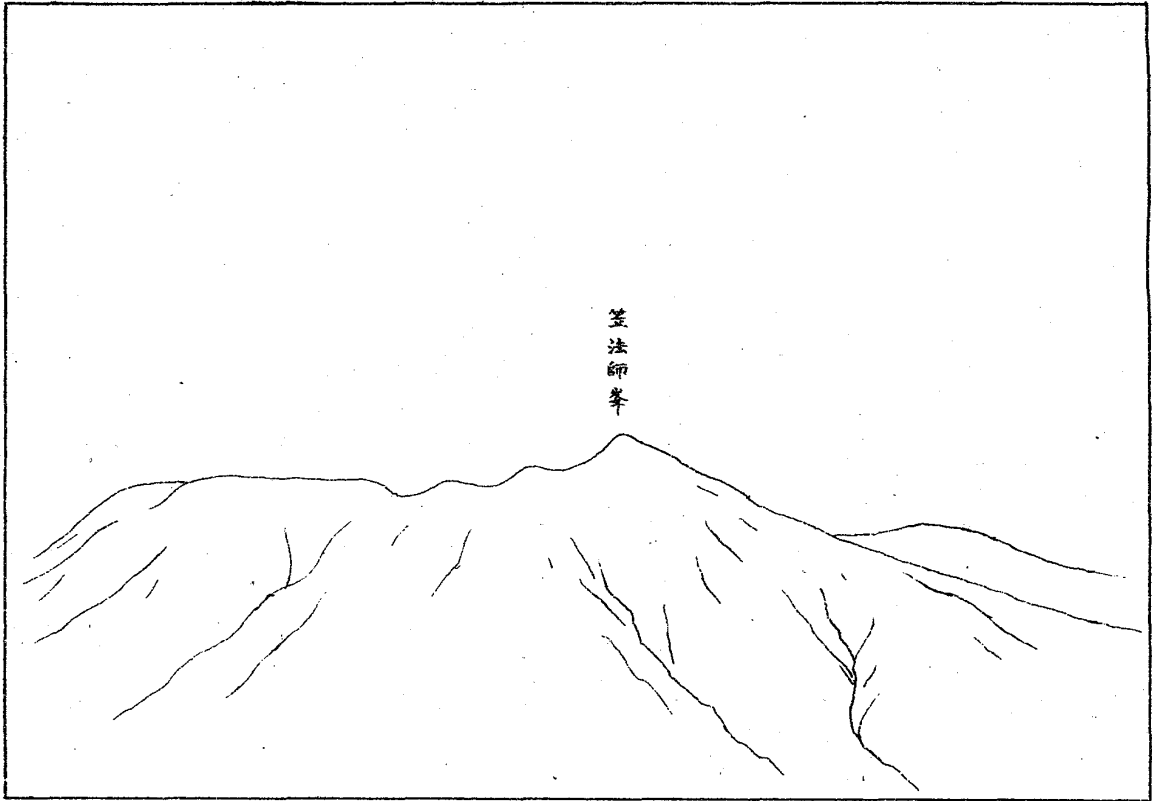
岩管連嶺方大倉ヨリ望ム

岩管

表岩管

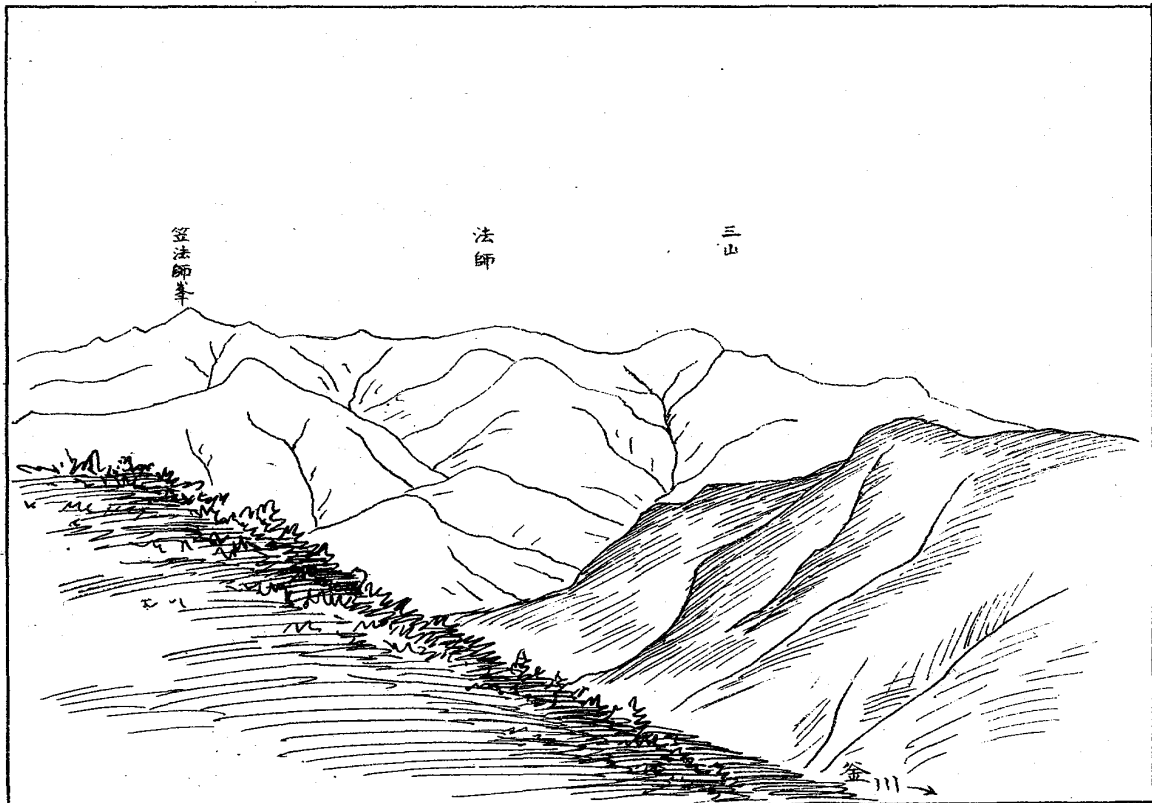
甲

第十二回

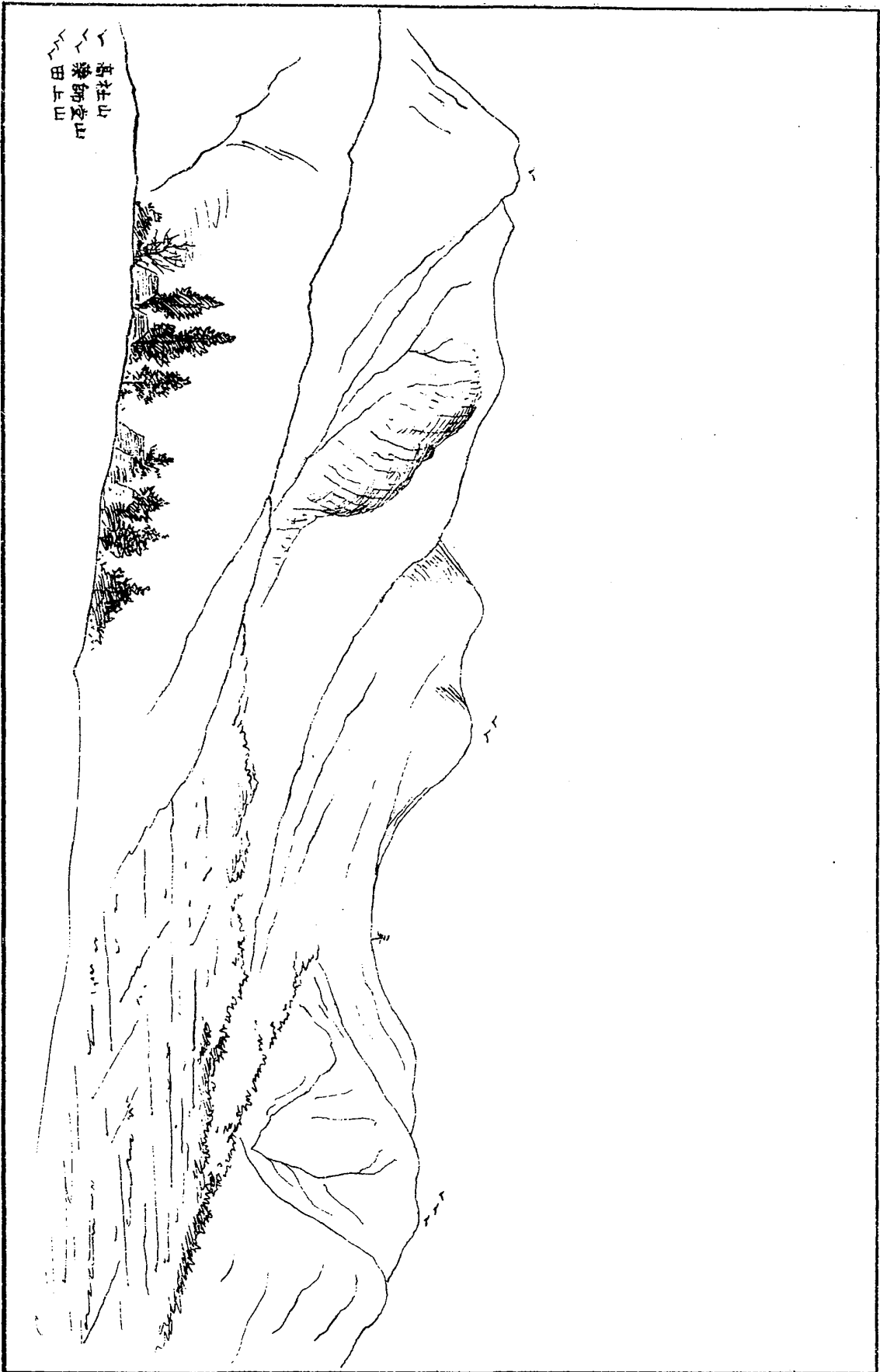


笠 法 師 火 口 外 壁 一 部
西 方 方 道 平 口 望

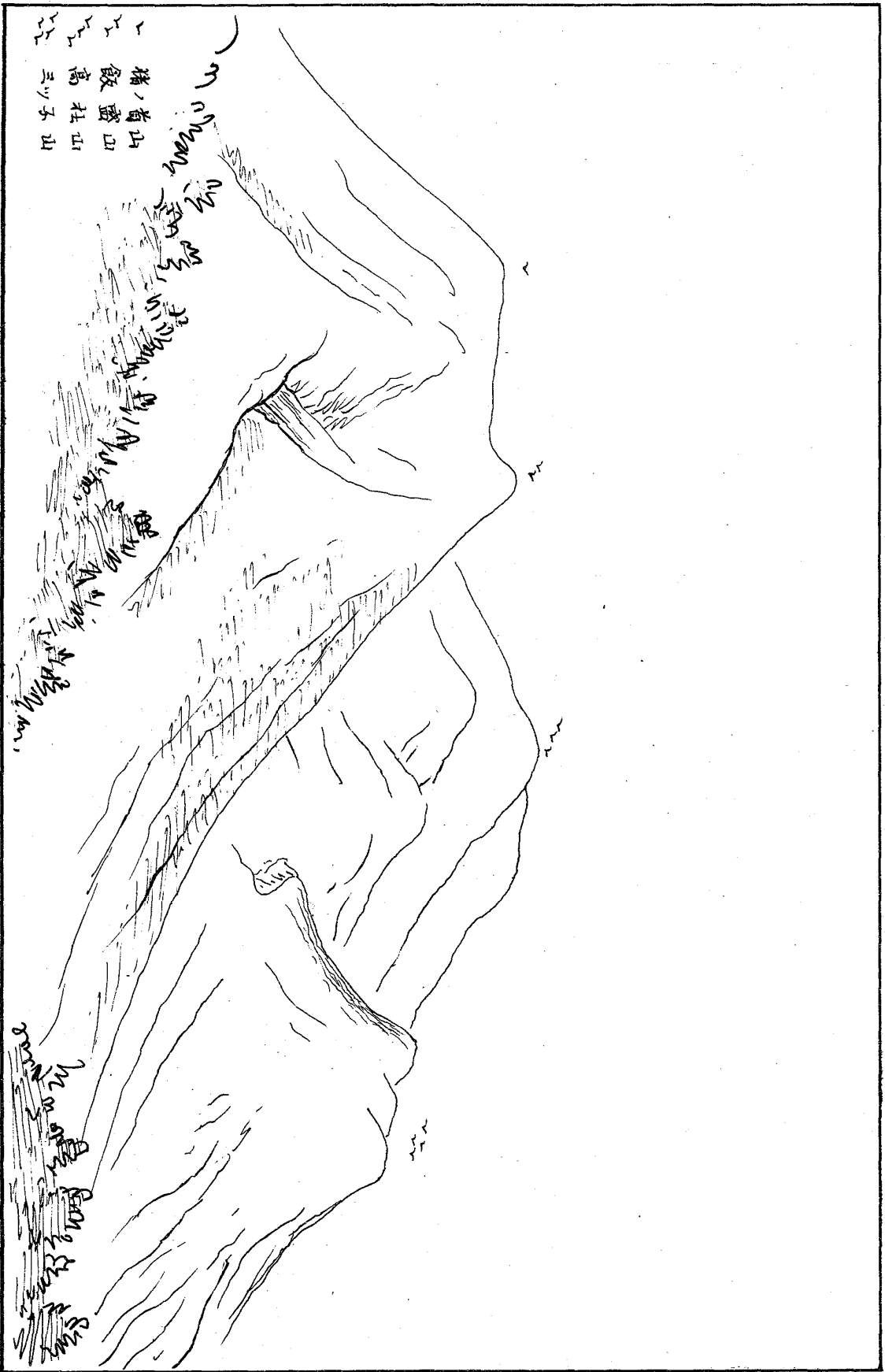
乙



笠 法 師 火 口 内 部 景 況
北 方 高 倉 山 腹 望

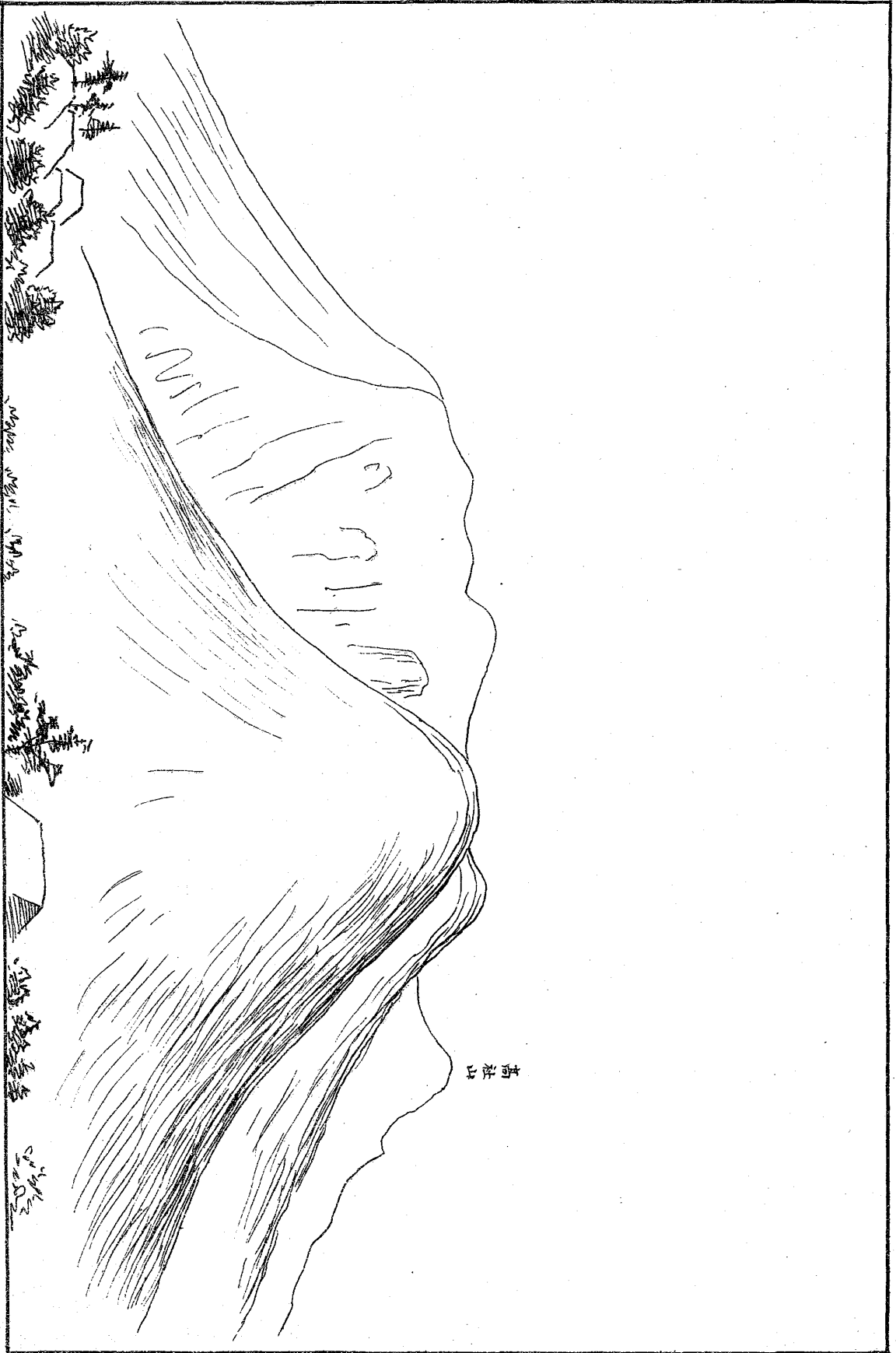


高社山群北面景色

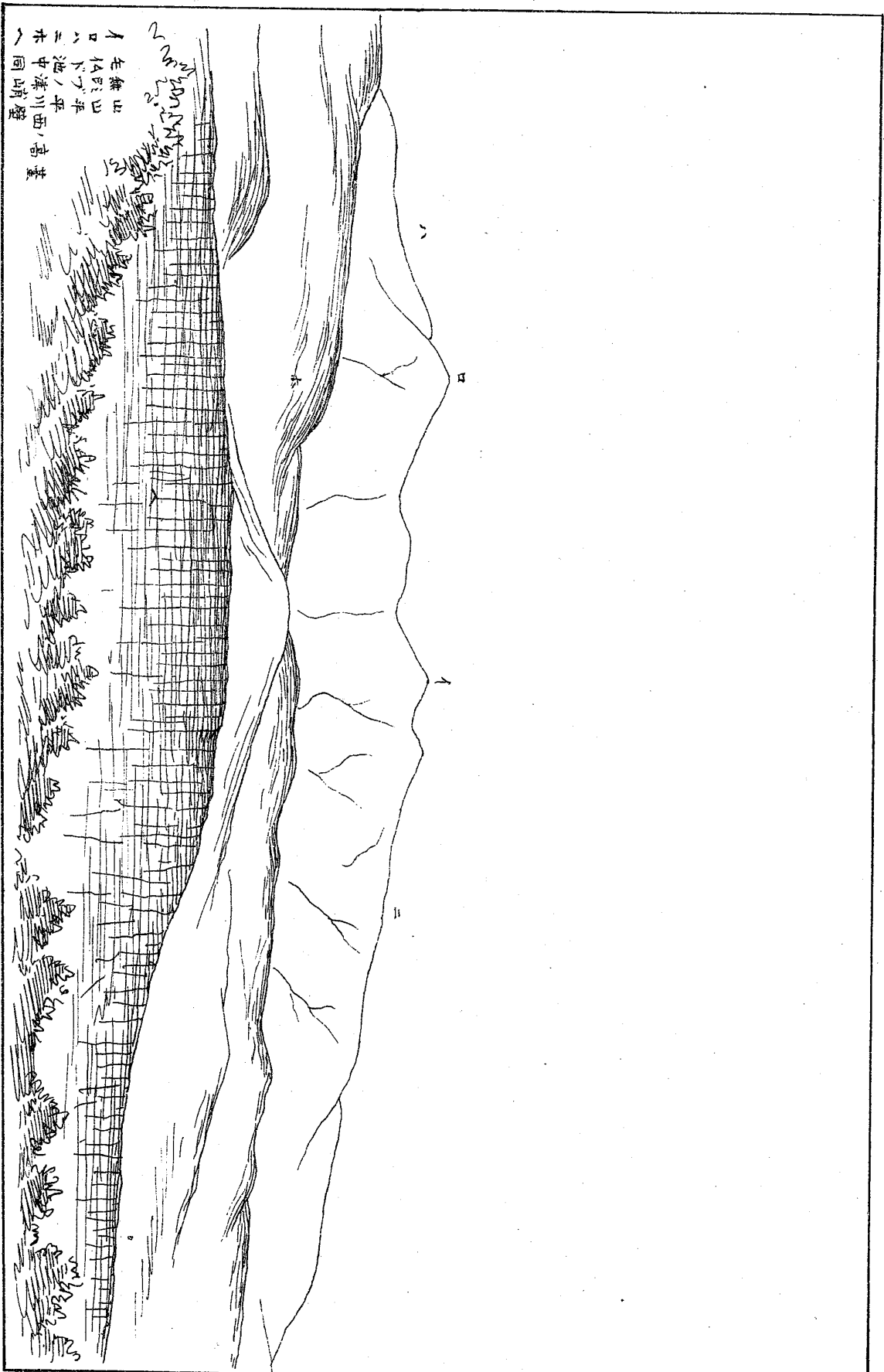


高須社賀山群平原見況

山山
首盛社子
猪鍛高三ツ



樂師堂山柳沢火口西面景



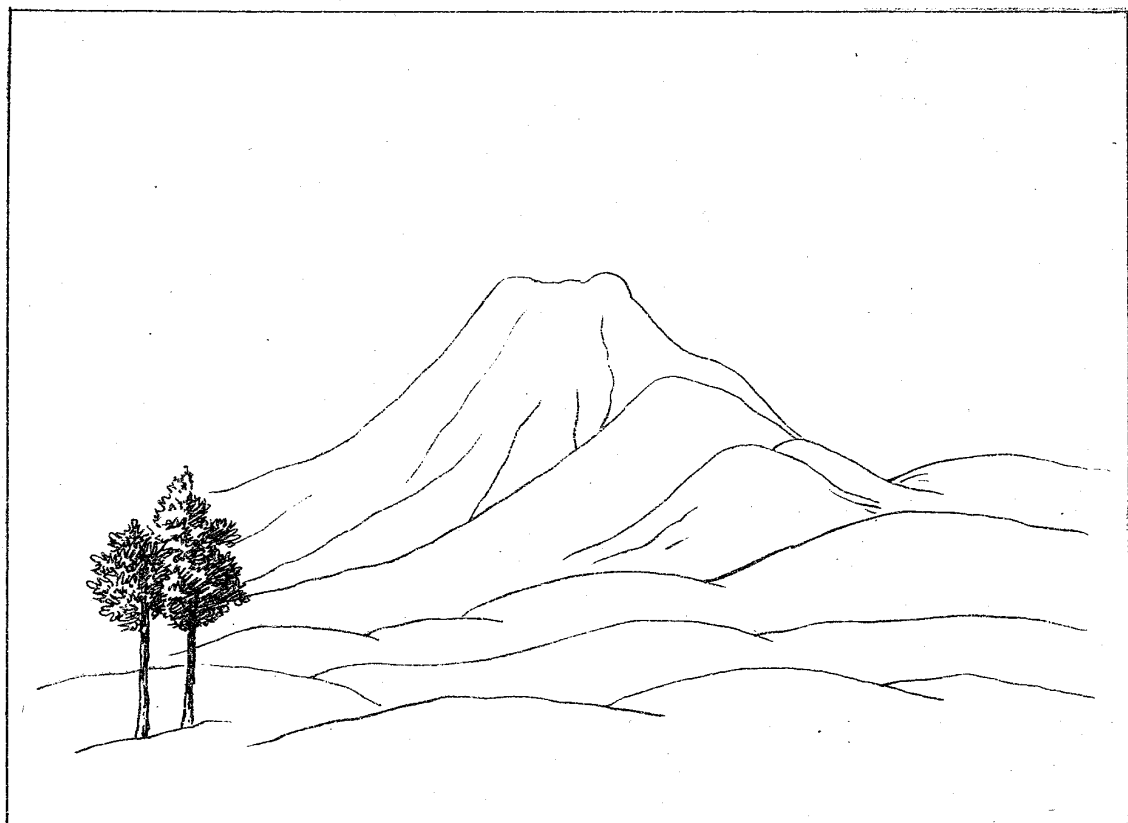
先無火山ノ北東方所平ノ上ヨリ見景



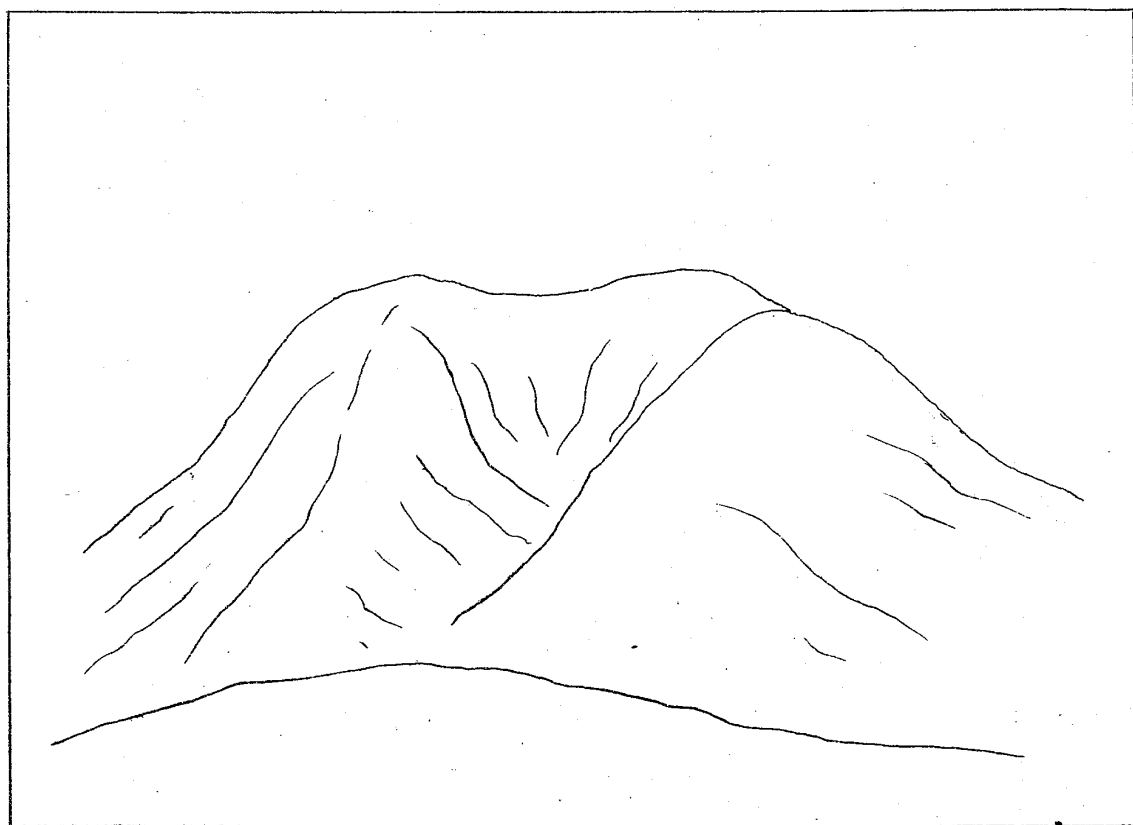
池ノ平
馬曲川谷
火口嶺
大無毛山
傳大毛山
岩ヶ谷



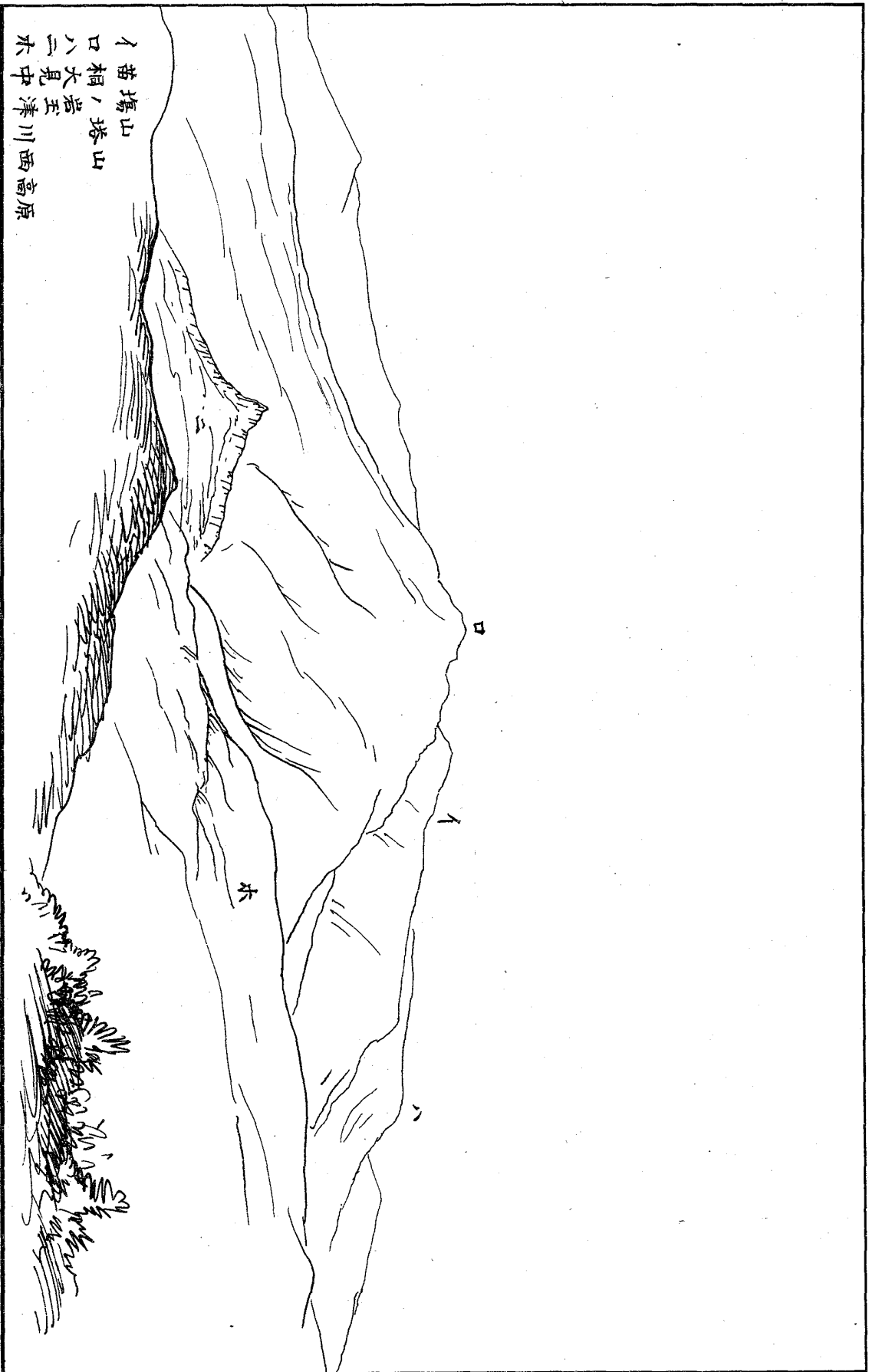
大無毛火口嶺下西面之見



見リヨ原高北西ヲ山倉高

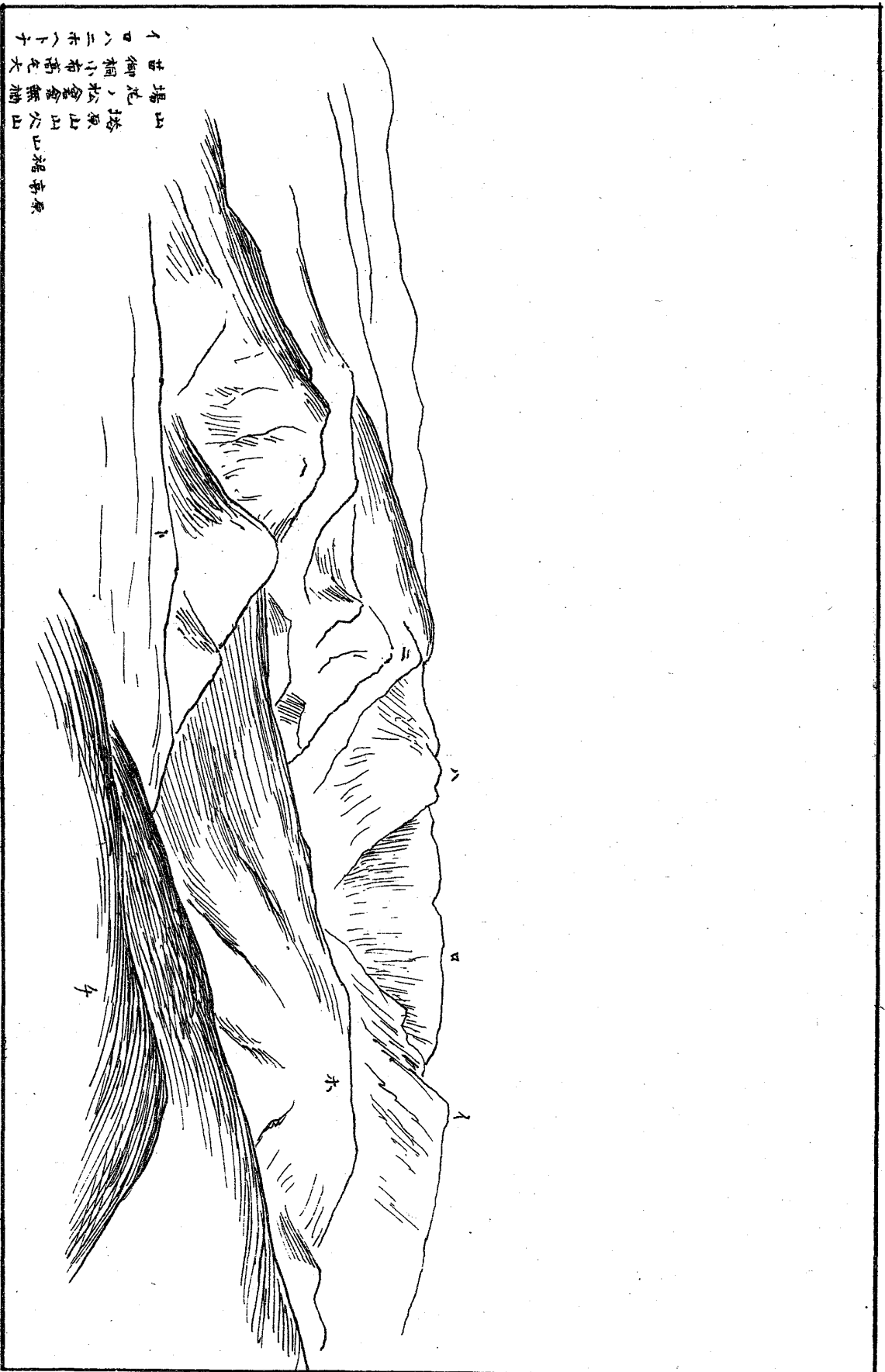


面西口火倉高



雁ヶ峯嶺ヨリ苗塲山ヲ望ム

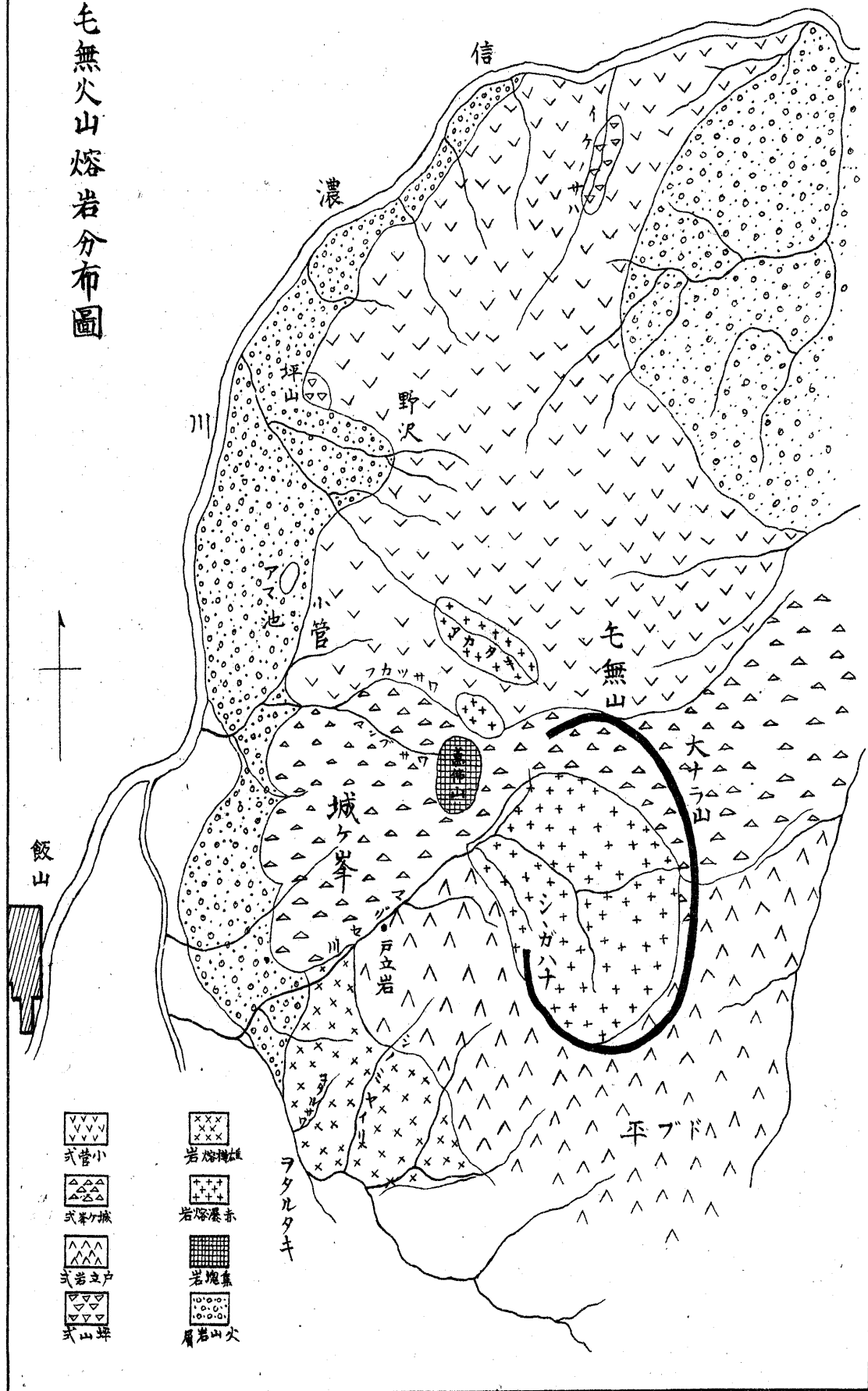
苗塲山
塔山
苗相ノ岩
口大見中
八二木



山 塔泉山 山 火山
 山 松金無
 山 御小高七
 山 廿八二
 山 口

先 無 山 頂 山 方 苗 火 場 口 望

毛無火山熔岩分布圖



▽▽▽
式管小

△△△
式峯ヶ城

▲▲▲
式岩立戸

▽▽▽
式山坪

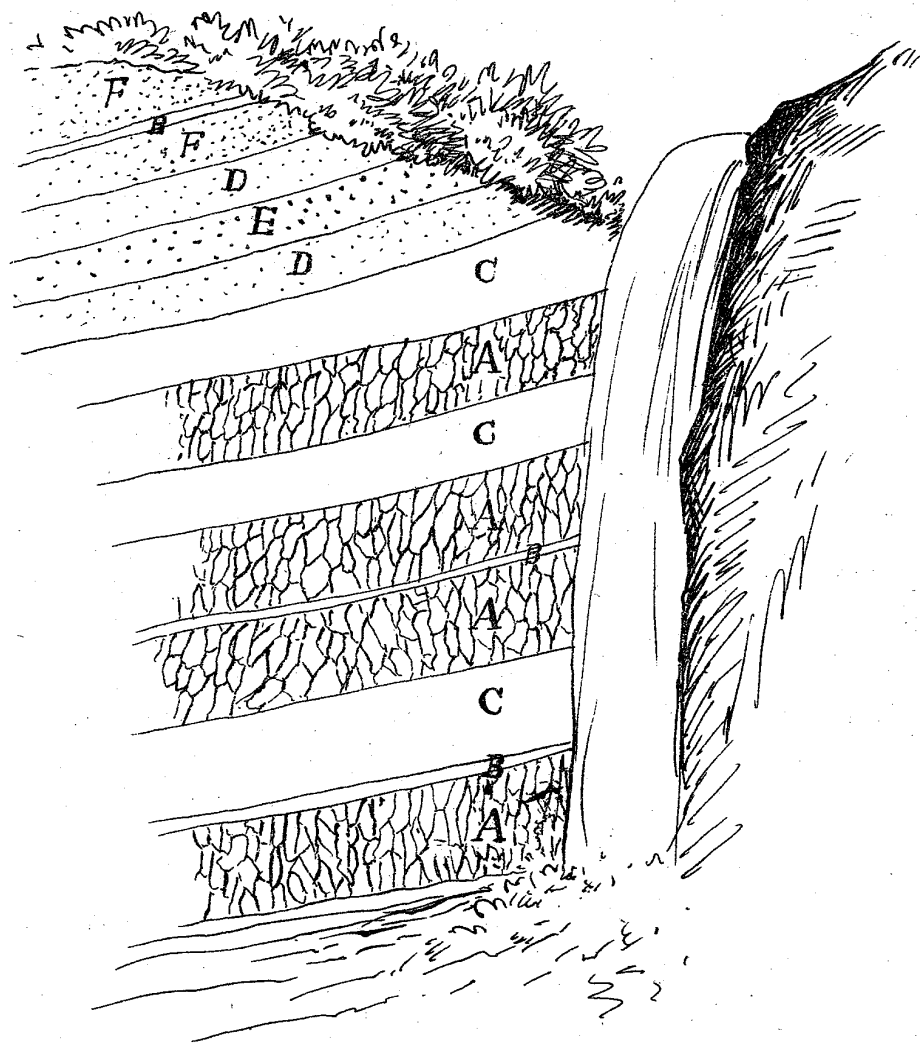
×××
岩熔噴

+++
岩溶濃赤

■
岩塊集

○
層岩山火

不動瀑布峭壁圖



- F 灰色岩層
- E 褐色岩層
- D 黃色岩層
- C 熔岩
- B 赤色凝灰岩
- A 集塊岩