

○調查事業

●荒船火山地質調査ノ件

明治二十九年夏期荒船火山地質調査ヲ東京帝國大學理科大學々生佐川榮次郎ニ囑託シテ同地ニ出張セシメシカ同學生ハ委員理學博士小藤文次郎ノ指揮ニ從ヒテ調査ヲ了シ其成績ヲ報告セシヲ以テ同委員ヨリ其報文ヲ提出セリ

昨年本會ノ囑託ヲ受ケ荒船火山調査ノ爲メ出張セシ東京帝國大學理科大學地質學生佐川榮次郎ノ報告書并ニ附圖提出候也

明治三十年十二月

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

荒船舊火山調査報文

震災豫防調査會囑託

東京帝國大學理科大學々生 佐川榮次郎

明治廿九年夏期ニ於テ予ハ震災豫防調査會ノ囑託ヲ以テ長野縣及群馬縣ニ跨ル荒船舊火山ノ地質ヲ調査シタリ爰ニ其調査ノ結果ヲ報告ス

理科大學々生

佐川榮次郎

明治三十年六月

理學博士 小藤文次郎殿

荒船舊火山地質調査報文

目次

- (一) 區域
- (二) 地貌ノ大要
- (三) 火山基底地質

(甲) 水成岩

(1) 大古代層

(2) 第三紀層

(乙) 深造噴出岩

(四) 火山地質

(甲) 輝石富士岩

(1) 變朽富士岩

(2) 普通輝石富士岩

(イ) 玻璃質富士岩

(壹) 荒船熔岩

(貳) 信州熔岩及境熔岩

ロ) トヽ山富士岩

(ハ) オンバ山富士岩

(ニ) 境富士岩

(3) 妙義熔岩

(4) 兩輝石富士岩

(イ) 大桁山熔岩

(ロ) 富士山熔岩

(乙) 角閃石富士岩

(丙) 砥澤岩

(丁) ウラル石輝綠岩

(戊) 泥流

(己) 附錄 鑛泉及地震現象

(五) 荒船火山ノ構造

(一) 區域

荒船火山ハ信濃及上野兩國ニ跨リ北緯三十六度十六分東經百三十八度三十九分ノ點ヲ以テ其畧中央トシ東西凡八里南北凡六里ニ擴ガリ重ニ火山岩ニテ被蔽セラル、地ヲ云フ、此地方ノ火山岩ハ多クハ互ニ連續シテ一團ノ山群ヲナシ北方ハ角落火山ノ火山岩ニ連續ス、此兩火山ノ間ナル確氷峠新道ニヨリ横ギラル、部分ニ於テハ火山岩地ノ巾ハ甚シク縮少シ地形上自ラ南北兩火山地方ノ境界ヲナス、此外荒船火山ハ北方ニ於テハ淺間山ノ裾野ト接シ西方ニハ信州岩村田及野澤ヲ含メル千曲川上流灌域ノ平野ニ境シ東ハ重ニ關東平原ノ一部ニ界シ東南及南ハ關東山脈ニ連ル

(二) 地貌ノ大要

荒船火山ノ地方ノ山脈及川路ハ此報告ニ附シタル地質圖上ニ高低線及河水線ヲ以テ表示シタリ、茲ニハ其地方ノ特異ナル地貌ヲ掲ゲ開切火山ノ構造ヲ會得スルニ於テ最重要ナル地貌

ノ要素ヲ舉ゲントス
 人若シ瀛車ニテ東京ヲ發シ上野國高崎ニ向ハ、高崎ノ少シク
 南本莊ニ近ヅクニ及ビ車ノ左窓ヨリ稍前方ニ當リテ淺間山ノ
 下ニ高サ甚シク變ラザル一帯ノ山群ノ南方ニ連亘セルヲ見
 シ、其山群中ニ就テ淺間山ニ最近ク峯頭著シク奇形ヲ呈スル
 山群アリ其重ナル二峯ハ乃チ妙義山ニ屬ス、妙義山ノ南ニ之
 ト絶壁ヲ以テ相對シ山頂極メテ平坦ニシテ長ク南ニ延キ宛モ
 屏風ヲ立テタルガ如キ山アリ之ヲ荒船山トナス、妙義山及荒
 船山ノ間ノ中央ニ當リ甚緩ナル傾斜ヲ以テ兩側ニ斜下スル遠
 山ヲ見シ是ヲ押高山トス、以上ノ妙義、荒船、及押高ノ三山
 ハ予ガ調査區域火山地方ノ最著シキ山ニシテ又重ナル山貌ノ
 種類ヲ代表スルモノナリ、此地方ハ一箇ノ開切火山地方ニシ
 テ其諸山ハ昔時活動セシ舊火山ノ殘趾ニ屬ス、此火山地方ノ
 總稱ニ當ルベキ名無キヲ以テ予ハ其地方ノ最高山ニシテ又著
 名ナル荒船山ノ名ヲ取リテ此昔時ノ火山ヲ荒船火山ト稱ス
 荒船火山ハ現今ハ多クノ谷ニヨリテ分タレタル海面上千「メ
 ートル」附近ニ達スル山ノ集リニシテ最高點ハ海面上千四百
 四十「メートル」ニ達ス、主要分水線ハ其畧中央ヲ過ギテ大体
 ニ於テハ南北ニ走り上州信州兩國ノ境界ハ此分水線ト略一致
 ス、此中央分水嶺ハ此地方ノ地貌ノ要素ニシテ荒船火山區域

外ニ長ク南北ニ續キ利根川及信濃川兩河ノ灌域ヲ分ツ、此山
 嶺ハ荒船火山中ノ最高部分ヲ作り仁倉山、八風山、押高山、
 物見山、及荒船山ヲ含ム、而シテ其兩側ノ地貌ノ差ハ頗著シキ
 モノアリ、西側乃チ信州ニ於テハ山側ハ分水線ヨリ極メテ緩
 ナル傾斜ヲ以テ西方ニ下リ千曲川平原ニ至ル、信州輕井澤平
 原ヨリ此山ヲ南ニ望ムニ凸凹少キ山頂ハ二度許ノ角度ヲ以テ
 西方ニ陵夷スルヲ見シ、此山側ハ五箇ノ略西ニ流ル、谷ニヨ
 リ穿鑿セラレ爲ニ五箇ノ略平行セル山脊ニ分タル（谷又ハ川
 ニ特別ノ名稱存セサル場合ニハ之ニヨリ横ギラル、村又ハ小
 字ニヨリ命名シ何々ノ谷又川ト稱ス）、谷ハ巾廣ク傾斜緩ニシ
 テ谷側ニ狹カラザル耕地アリ、分水線ノ東側ニハ西側ノ規則
 正シク平夷ナルニ反シ多クハ頗急峻ニシテ上州側ノ谷ノ源流
 ハ此分水嶺ノ東側ヲ深ク嚙ミ急ナル傾斜ヲナス、中央分水嶺
 ヲ横ギル數多ノ通路ニ於テ其東側ガ西側ニ比シ著シク急峻ナ
 ルヲハ最普通ナリ、人モシ此分水嶺上ノ内山峠ヲ横ギル東西
 ノ断面ヲ檢センニハ西側ニ於テハ千曲川平原ニ没スル山ノ裾
 ニ近キ野澤ト内山峠トハ四百十「メートル」ノ高差アリ然ルニ
 東側ニ於テハ分水嶺ヨリ野澤ト大略同距離ナル下仁田ト同峠
 トノ高差ハ八百三十六「メートル」ナルヲ知ル、此ノ如ク分水
 嶺ノ兩側ニ於テ谷口（谷が山地ヲ出テ初メテ眞正ノ川ノ形ヲトル所）ノ水準ニ大ナル高差

アルハ其兩側ニ於タル地貌ノ差ヲ生シタル原因ノ一タルベキモノナリ

中央分水嶺ヨリ派出スル上州側ノ山脊ハヤ、不規則ニシテ其重ナルモノニアリ、一ハ荒船山ヨリ東方ニ連ナル山嶺ニシテ高サ中央分水嶺ニ次ギ平タキ頂ヲ有シ下仁田附近ニ没ス、之ニ對シ北ニ和美峠ノ北ヨリ初マリ東南ニ延ブル一嶺アリ其北側ニ妙義山及中木山ノ支脈ヲ出ス此二箇ノ重ナル分水嶺ノタメ流水ハ三箇ノ河ニ集マル、最南ナル南牧川ハ余地嶺ヨリ火山岩地ノ周邊ヲ圓ノ弧ノ一部ヲ畫キテ東北ニ流ル、中央ノ川及之ニヨリテ排水セラル、中央窪地ハ荒船火山ノ構造ニ最密接ノ關係アリト考ヘラル、モノニシテ川ハ規則正シキ樹枝狀ノ分枝頗著シクシテ重ナル三箇ノ分水嶺ニ圍マレテ朦ゲニ圓形ヲナセル區域ノ地ノ水ヲ集メ東方ニ排水ス、下仁田及本宿間ノ此川ノ部分ヲ西牧川ト云ヒ河床平ニシテ谷ヤ、廣シ之ヨリ以上ハ谷側ハ急峻ニシテ流急ナリ、最北ノ河ハ碓氷河ニシテ區域ノ北境ヲナシ坂本ヨリ上ニアリテハ碓氷峠道ニ沿フ谷ハ大ニシテ深シ坂本ヨリ下ニハ入山及五料ノ谷ノ水ヲ集メ平地ニ深ク且廣キ河床ヲ堀リテ東流ス

(三) 火山基底地質

(甲) 水成岩

荒船火山ノ基底ヲ構成スル水成岩ヲ分チテ大古代地層及第三紀地層ノ二トス

(1) 大古代地層

荒船火山ハ關東山脈ノ西北端ニ位セリ、關東山脈トハ關東平野ノ西境ヲ限リ武藏ノ西部、甲斐ノ東部、上野ノ西南部、及信州ノ東南部ニ跨リ畧西々北―東東南ノ方向ニ走り幅殆二十里ニ達スル山脈ニシテ日本ノ梁脊ヲ構成スル褶曲山脈ノ一部トス、此山脈ハ重ニ大古代ノ地層ヨリ成リ其東北縁ニ沿フテ三波川系結晶剝岩ノ一帯ヲ露ハス、荒船火山ノ近傍ニ於テハ同山脈ハ全ク大古代地層ノミヨリ成ル

此山脈ハ北ノ方信州ニ入ルヲ僅ニシテ南北ニ走ル千曲川ノ谷ヲ限リテ没シ北側ハ予ガ調査區域タル火山岩地ノ南境ヲナシテ斷絶ス、故ニ本區域ニ於テハ大古代岩層ノ露出ハ火山岩地ノ周邊ノ東部及南部ニ限リ三區域ニ離レテ露ハル、關東山脈ハ一般ニ噴出岩ニ乏シキニ不拘其西北端ニ近ク火成岩ニ貫カレ火山岩ニ蔽ハル、事ハ注意スベキトス

(1) 下仁田以南ノ大古代層 下仁田鑛川岸ノ輝岩ノ露出ニ始マリ余地峠道麓ニ至ル迄ノ南牧川本流及其兩側ノ支流ニ好ク露出シ東ハ稻倉山及御荷鋒山ニ連ナリ關東山脈ノ北部ヲ作

ル、下仁田ノ輝岩ハ鐮川ノ流路ヲ軸トシテ脊斜層ヲ作り北岸ニテハ北五十度西ニ走リ北二十五度傾キ南岸ニテハ北四十五度西ニ走リ南二十度傾ク、輝岩帶ノ巾ハ甚狭ク北ハ第三紀層ノ礫岩及砂岩ニ蔽ハレ南ハ厚キ硅岩帶ニ接ス西ハ下仁田ヲ過グレバ已ニ第三紀層ニ蔽ハレ唯西方ノ硅岩帶ヲ隔テ、西牧川ノ南側ノ溪間ニ僅少ノ輝岩露出アリ、此處ニ於テハ走向著シク變シテ北十五度東ニシテ西方ニ傾ク下仁田ヨリ南牧川ニ沿ヒ湖レバ漸次上層ノ岩石露出ス、輝岩ニ次ギ現ハルハ硅岩ニシテ尙湖レバ硬砂岩其上ニ載ル同岩ハ小澤村ニ於テ粘板岩ニ移リ左側ヨリ南牧川ニ注グ小澤ノ谷ニ入レハ硬砂岩ヲ挾メル粘板岩露出シ走向ハ西北—東南ヨリ南北ニ向フテ變シ走向北十度西ニ至ル、粘板岩ニ次ギ硅岩アリ、次ニ間ニ石灰岩ノ一層ヲ挾ム輝綠凝灰岩アリ底瀨ノ谷ニ於テハ底瀨ニ近ク火山泥岩及熔岩ニ蔽ハル、粘板岩アリ北十度西ニ走リ東ニ傾ク、羽澤及星尾近傍ニ於テハ互ニ變移スル粘板岩及硅岩ニ挾マレタル厚キ輝綠凝灰岩(著シク石灰質ナリ)露ハル此二箇ノ輝綠凝灰岩帶ノ顯ル、トハ二箇ノ斷層ニヨリ西方ニ落チタルニ由ルナラン、此ヨリ以西余地麓ニ至ル迄ハ硅岩及粘板岩ノ厚層ニシテ余地峠ノ第三紀層ニ蔽ハル

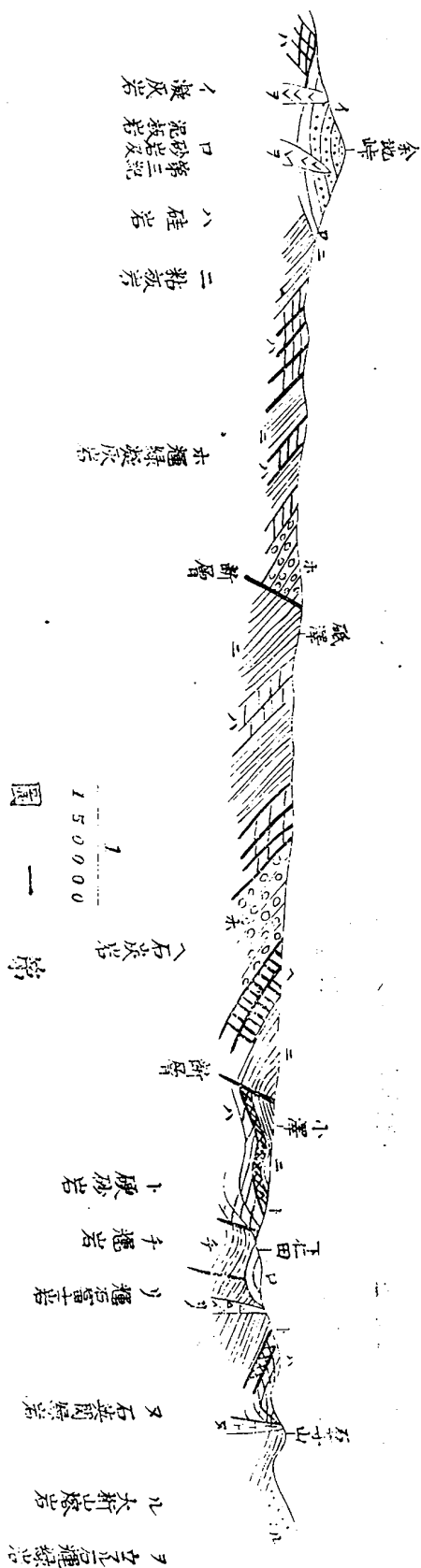
下仁田ノ北ノ大古代層 下仁田ヨリ北ニ露ハル、大古代岩石

ハ鐮川及西牧川ニ挾マレタル小區域ヲナシ西牧川ニ露ル、石英閃綠岩ニヨリテ川ノ西南側ノ大古代層ト離隔ス此區域ノ大古層ハ硅岩、硬砂岩、及粘板岩ヨリナリ噴出岩ニ貫カレ下仁田ト大桁山トノ間ナル低キ丘陵ヲ構成シ鐮川ノ南ナル高峻ナル山脈ニ對シテ兒孫ノ觀アリ、然レモ石尊山及「ハフ」山等ノ如キ東西ニ延長スル絶壁ハ特異ノ地貌ナリトス

下仁田北ノ第三紀層ノ礫岩ニ接シ其北ニ當リテ玻璃質富士岩ノ一岩脈アリ南方ニ絶壁ヲ向クル小キ連峯ヲ作ル、其北方ニ恐ラクバ此噴出岩ニ貫カレタル大古代ノ粘板岩、硬砂岩、及硅岩アリ重ニ北方ニ傾キテ堆積ス、其中最モ南方ニ露ハル、モノ(乃チ最下部ニ當ルモノ)ハ粘板岩ガ粉塵セラレテ生シタルガ如キ黑色ノ岩層ニシテ下部ハ礫岩質ヲ帶ビ下仁田南蛇井間ノトネル南入口ニ近ク又東方ノ鐮川河岸ニ於テモ白色ノ岩石(石英閃綠岩ノ一種ナラン)ニ貫カル、此大古代層ハ中ニ硅岩ノ凸鏡狀ノ大塊ヲ層面ニ挾入ス此岩石ハ北方ニ硬砂岩ニ移ル、此硬砂岩ハ硅岩層ト交層シ又内ニ硅岩ノ凸鏡狀塊ヲ挾ム尙北方ニハ重ニ硅岩露ハレ石英閃綠岩ニ貫カル、此等ノ大古層ハ東方鐮川左岸ニ僅カニ露出シ畧東西ノ走向ヲ取リテ西ニ延ビ常ニ北方ニ傾斜シ下仁田南蛇井間新道近傍ニテ走向西西北トナリ尙西ニ連リ中小坂村ニ於テ硅岩中ニ磁鐵層ヲ挾

ム、尙西ハ石英閃綠岩ニヨリテ其露出ヲ絶タル、北部ハ重ニ粘板岩ヨリ成リ走向ハ西北ニ轉シ大桁山ノ熔岩ニ被ハル

ル狀アルコ、又本來水平層ヲナスベキ硅岩ガ凸鏡狀ノ塊ヲナスハ此斷層ヲ起シタル巨大ノ造山力ニ起因スルモノナラン



此下仁田ノ北ニ露出スル小區域ノ大古層ハ南ノ下仁田窪地ヲ隔ツル大古代層ノ大体ニ對シ如何ナル關係ヲ有スルヤヲ考フルニ先ヅ北ノ大古代層岩石ノ性質及傾斜ニヨリ見ルニ此者ハ鐮川ニ於テ僅ニ露ハル、輝岩背斜層(東北—西南ノ軸ヲ有ス)ノ北翼ノ上部ニ位スルモノナリ、又此北翼ニハ直チニ輝岩ニ接スベキ厚キ硅岩ノ見エザルコト、背斜層軸ノ北ニ於テ東西ニ長キ下仁田ノ窪地アルコト、東西ニ延ズル噴出岩ノ貫通アルコト等ヨリ考フルニ此北翼ハ背斜軸ノ少シク北ニ於テ斷層ヲ以テ降下セシモノト思ハル、而シテ其粘板岩ノ著シク破碎セラレ

タ今余地峠ヨリ南牧川ニ沿ヒ下仁田ヲ過ギ北ノ方石尊山ニ至ル迄ノ想像斷面ヲ作ラバ第一圖ノ如シ (2)信州區域 火山岩地ノ中央ヲ南北ニ走ル分水嶺ハ重ニ第三紀層ナリ此第三紀層ニヨリ其兩側ノ大古代層ハ互ニ離隔セラレ、西側乃チ信州ノ大古代層ハ硅岩、輝綠凝灰岩(石灰岩ヲ交フ)、及輝綠岩アリ第三紀層ト共ニ輝綠岩ニ貫カル、層向ハ西北—東南ニシテ西部ニ於テハ火山熔岩ニ被ハレ千曲川ノ低地ニ没シ千曲川ノ西側ニハ極メテ僅少ノ孤島ノ如キ露出アルノミ

之ヲ要スルニ荒船火山ノ周縁ニ現ル、大古代層ハ關東山脈ノ一部ニシテ遠ク東南ヨリ連續シ來リ荒船火山ノ熔岩ニ蔽ハル、後急ニ没シテ又再出セズ、而シテ其南牧川ノ西側ニ於テハ走向急ニ南北ニ近ク轉ズルコトハ注意スベキトス

(2) 第二紀層

荒船火山地方ノ第三紀層ハ甚々廣ク露出シ大古代地層ノ上ニ載リ又火山岩ニ蔽ハル、此第三紀層ヲ三部ニ分チテ記載セン

(1) 東部第三紀層 東部第三紀層ハ火山岩地ノ東方ニ廣ク延長シ北ハ碓氷郡ニ於テ角落山及鼻曲山ニ關係アル熔岩ヲ以テ被ハレ南ハ瀧川ノ南ニ於テ結晶剝岩ニ限ラレ東ハ延ビテ高崎附近ニ達シ關東平原ニ没スル第三紀層ヲ云フ、此第三紀層ハ臺地性ノ平タキ丘陵ヲ構成シ西部ニ於テハ天明度淺間ノ噴出ニ係ル輕石層ヲ以テ蔽ハレ其露出ハ谷側及道傍ニ限ラル

此區域ノ重ナル部ハ岩崎重三氏調査シ其結果ハ震災豫防調査會報告第十一號ニ記載セラル、此第三紀層ハ南方ヨリ北方ニ進ムニ從ヒ新シキ層ノ露出アリ南方乃チ下部ニ於テハ泥板岩及砂質泥板岩及砂岩ヨリ成リ北方上部ニ於テハ凝灰岩及凝灰質砂岩及礫岩層ヨリ成ル、岩崎理學士ハ其北部高崎附近乘附村ヨリ西北ニ延長シテ露出スル褐炭層ニヨリ第三紀層ヲ上下ニ分テリ予ガ區域ニ露ハル、モノハ全ク其下部ニ當ル第三紀

層ナリ

今高崎附近乘附村ヨリ西南富岡ニ至ル間ノ稍好良ナル露出ニツキ此第三紀層ノ構造ヲ窺フニ北部ニ於テハ重ニ東北ニ傾斜シ北方乘附村ニアリテハ富士岩ノ破片ヲ含ム凝灰岩ヲ蔽フ處ノ粗粒凝灰質砂岩中ニ褐炭層ヲ含ム、此褐炭層ニ共伴スル粘土層アリ木葉化石ヲ出ス、此褐炭層ノ層向ノ延長線ニ當リ碓氷川ノ北ニ於テ數箇ノ褐炭層ノ露出アリ、乘附村ノ褐炭層ヲ含メル凝灰質砂岩ハ膠合物ニ乏シキ厚キ礫岩層ニヨリ不整合ニ被蔽セラル此礫岩ノ岩塊ハ重ニ珪岩及硬砂岩ニシテ稀ニ結晶剝岩ヲ含ム、乘附村ノ凝灰岩ハ南方ニハ砂岩質ヲ帶ヒ間ニ多クノ礫岩層ヲ挾ミ遂ニ砂岩ニ變移ス、乘附富岡間ノ下高尾ニ於テ灰色ノ砂質泥板岩トナリ北四十度東ニ走向シ東二十度傾斜ス、富岡附近ニ於テ砂岩及砂質泥板岩ハ水平ニ近ヅキ瀧川岸ニ於テ北十度西ニ走向シ西二十度傾斜ス富岡ノ南ニ於テハ三波川系綠泥石剝岩ヲ蔽フ富岡ノ西南大島村近傍ニ於テハ泥板岩ハ北二十度西ニ走り同岩ハ少シク西ニ於テ間ニ礫岩層ヲ挾ミテ石英閃綠岩ヲ蔽フ尙西ノ方馬山村ニ於テハ砂岩アリテ輝岩ヲ蔽フ

高崎ヨリ西碓氷峠道麓ニ至ル迄ノ碓氷川ニ露出セル第三紀層ハ凝灰岩ヨリ成リ多クノ斷層及褶曲ノタメ走向傾斜一定セズ

松井田近傍ニテハ走向北二十度西ヨリ東西ニ變シ横川ニ於テハ走向南北ニ近ヅキ妙義熔岩ニ蔽ハレタル凝灰岩中ニ貝化石ヲ藏ス、坂本ノ西碓氷峠上リ口ニ於テ凝灰岩ハ泥流ニ蔽ハレ走向北十度東ニシテ東ニ傾斜ス此凝灰岩ノ尙西方ニ續クコハ碓氷峠道及其下ノ谷ニ於テ東北ニ傾斜セル凝灰岩ハ輝綠岩ニ貫カレ甚シク變質シテ露出スルヲ以テ知ラル

妙義山群ノ東側ニ於テハ輕石層ニ蔽ハレザル處ニハ第三紀層露出シ妙義ノ谷ニ於テ凝灰質泥板岩南北ニ走向ス、此第三紀層ハ南ニ續キテ杉ノ木峠ノ路ニヨリテ上小坂村ノ第三紀層ニ連ナル、杉ノ木峠ニテハ泥板岩ハ四百八十「メートル」ノ高サニ達シ東十度北ニ走向シ北ニ急傾ス上小坂村近傍ノ第三紀層ハ西牧川ノ支流ナル南北ノ谷ニヨリ露ハレ重ニ泥板岩ヨリ成リ此泥板岩中ニ「オルビトイド」及他ノ僅カノ有孔類ヲ含ム處ノ石灰岩「プレキシヤ」ノ層ヲ挾ム、此「オルビトイド」岩層ハ走向西十度北ニシテ北二十度傾ク

(2) 下仁田近傍第三紀層 下仁田近傍ニテハ第三紀層ハ重ニ鑄川ニ沿ヘル低地ニ發育シ下仁田ノ平地及其南北ノ低丘ノ一部ヲ作ル最下部ニハ概テ礫岩層アリテ大古代岩及深造火成岩ヲ被蔽ス、其上ニハ砂岩及泥板岩アリ此區域ノ第三紀層ハ最好ク西牧川岸數丁ノ間ニ檢セラル、此處ニ於テハ最東部ニ大

古代輝岩ヲ蔽ヒテ粗粒砂岩アリ其上ニ可ナリ厚キ灰色ノ中粒砂岩アリ走向北七十度西ニシテ常ニ北ニ三四十度傾キ其岩石中ニ河岸ニ於テ二ヶ處ニ貝化石ヲ藏ス、西部ニハ礫岩アリテ石英閃綠岩ヲ蔽フ走向前ノ如シト雖モ南ニ傾ク、此河岸ニアラハレタル第三紀層ハ川ノ右側ニ於テハ稍廣ク延ビ丘陵ヲ構成ス然レモ下仁田ヨリ東スルニ從ヒ第三紀層ハ殆ト全ク川ノ左岸ニ限ラレ下仁田町ノ基底ヲ作り東ニ延ビ河岸ニ厚キ礫岩層ヲ露ハス北側ニハ常ニ粗粒砂岩ノ下ニ礫岩層露ハレ玻璃質富士岩ノ岩脈ヲ隔テ、大古代岩石ニ隣ル

要スルニ此區域ノ第三紀層ハ大古代水成岩及石英閃綠岩ニ圍マレタル南北ニ狭ク東西ニ延ビタル低地ニ堆積シタル砂礫層ニシテ堆積後北北東—南南西ノ方向ノ横壓力ノタメ一ノ向斜層ヲ作りシナラン

(3) 國境地方及信州第三紀層 上信兩國ノ國境分水嶺ハ北、碓氷峠ヨリ南、余地峠ニ連リ此分水嶺ノ火山岩ニ被蔽セラレザル處ニハ常ニ第三紀層現ハレ余地峠ニ於テ海面上千二百八十「メートル」ニ達ス、分水嶺ノ東西兩側ニ於テハ其嶺ニ略直角方向ニ谿數流アリ其谷間ニ於テハ火山岩ノ基底ヨリ第三紀層露出ス、第三紀層ハ下部ニ黑色ノ泥板岩及砂岩アリ上部ニ凝灰岩アリ時ニ之ヲ蔽フテ凝灰質「プレキシヤ」アリ

余地峠ノ東側ニハ熊倉ノ近傍ニ於テ第三紀泥板岩ハ大古代粘板岩ヲ蔽フテ露ハル此岩石ハ間ニ砂岩ヲ挟ム、峠ノ上部ニハ凝灰岩トナリ走向東二十度乃至三十度南ニシテ傾斜北方ニ甚ダ緩ナリ、峠ノ西側ニハ上部ニ「ウラル」石輝綠岩ノ小岩脈第三紀層ヲ貫キテ露出シ第三紀層ハ大古代硅岩ノ上ニ載ル

余地嶺ノ第三紀層ハ北ノ方田口峠ニ連續シ東側ニハ廣河原ノ大古代粘板岩ニ接シテ砂岩アリ其上部ハ火山質ニシテ僅ノ泥板岩ヲ挟メル厚キ凝灰岩アリ殆ド水平ナリ西側ニ於テハ凝灰岩ヲ貫クル「ウラル」石輝綠岩ノ三箇ノ岩脈アリ其最大ナル岩脈ハ露出三十間許ナリ

余地峠及田口峠道兩側ノ第三紀層ハ著シク變性シテ甚緻密堅硬トナレリ是レ兩峠ニ岩脈トシテ露ハル、噴出岩ノ接觸作用ニ由リシコ疑ヲ容レズ、而シテ變性作用區域ノ頗ル廣キニ依リ察スルニ其作用ヲ醸セシモノハ岩脈トシテ露出スルモノ、外未タ露ハレザル地下ノ火成岩大塊ノ影響ヲ受クシモノナラシ

田口峠ノ北ニ當リ廣河原ト黒田トノ間ノ峠ニ前ノ續キナル凝灰岩ノ最上部ニ甚細質ノ凝灰質泥板岩ヲ挟ム凝灰岩アリ殆ド水平ニ近クシテ岩中ニ不完全ナル植物化石ヲ含ム

信州内山谷ノ第三紀層ハ西方ハ字中村近傍ヨリ露ハレ重ニ凝

灰岩ナリ下部ニ當レル黒田ノ東「ナベワリ」澤ノ黑色泥板岩中ニ貝化石ヲ出ス又黒田近傍ノ凝灰岩中ニ褐炭層ヲ含ム、走向ハ重ニ東南—西北ニシテ西南ニ傾斜ス

内山谷ノ第三紀層ハ尙ホ一ノ萱ノ谷ニ於テモ續キアラハレ其谷ノ兩側ニ於テ泥板岩露出ス上部ニ著シク石灰質トナリ其下ニ一層ノ凝灰岩層ヲ挟ム、一ノ萱谷ノ第三紀層ハコヤバノ近傍ニテ泥流ノタメニ其露出ヲ絶タル、然ルニ尙ホ下流一ノ萱近クニ於テ河床ニ「ウラル石」輝綠岩ニ蔽ハレテ層狀礫岩ノ露出スルアリ其岩塊ハ一ノ萱谷ニ露ル、モノニ類セル砂岩及火山岩ニシテ火山岩ニハオンベ山上部ノ黒キ富士岩、境ノ玻璃質富士岩及紫蘇輝石ヲ含ム富士岩（國境ニ露出セル凝灰岩「ブレキシヤ」中ノ岩塊ノモノト異ラズ）ヲ認メタリ此礫岩ヲ挾ミテ露出スル「ウラル」石輝綠岩ハ岩質上地下深キ處ニ於テ凝固シタル注入岩（intrusive rock）ナルコトヲ知ル然ラバ此礫岩層ハ此注入岩ノ迸出セザリシ前ニ已ニ其上ニ可ナリ厚キ岩層ヲ載セシコト推論サルベシ、此礫岩層ハ他處ノ第三紀層ト如何ナル關係ヲ有スルヤハ判然露出ニヨリテ確メラレズ、然レモ之ニ近ク露出セル尙ホ上流ノコヤバ附近ノ第三紀泥板岩及砂岩ハ他ノ下部ノ泥板岩ト共ニ火山活動前ノ水成層ト考ヘラル、モノナレバ此礫岩層ハコヤバノ第三紀層ヨリ新シ

キモノニシテ恐ラクバ之ヲ不整合ニ蔽フ位置ヲ占ムベキモノト考ヘラル

内山ノ谷ヨリ北信州側ニテハ第三紀層ハ谷ニ於テ好ク露ハレ重ニ凝灰岩ナル志賀ノ谷ニ於テハ駒込近傍ニ於テ粗粒及ヒ細粒ノ凝灰岩中ニ薄キ泥板岩ヲ挾ミ駒込ノ西及瀨早澤ニ於テハ走向東十度乃至三十度北ニシテ南ニ急傾ス上州初鳥屋近傍ニテハ黑色ノ泥板岩露ハレ走向南二十度東ニシテ西ニ傾ク初鳥屋ヨリ西方ノ高立間ニハ走向傾斜著シク變リ初メ走向東三十度北ニシテ南二十度ノ傾斜トナリ次ニ走向南十度西ニシテ東ニ四十度ノ傾斜トナリ高立ノ近傍ニ及ヒ走向南三十五度東ニシテ西ニ十五度ノ傾斜ニ變ズ、初鳥屋ノ少シク下流西野牧近傍ニハ最西部ニハ砂岩ヲ交フル黑色泥板岩露ハレ走向北三十度西、傾斜東ニ五十度ナリ少シク東ニ於テハ同泥板岩ハ同ヲ走向ヲ保チ殆ト直立ス尙少シク東ニハ凝灰岩露ハレ最東ニハ瀨成ニ於テ泥板岩アリ走向北四十度東、西方ニ傾ク、一般ニ荒船火山近傍ノ第三紀層ハ地層ノ錯亂甚少キニ拘ラス初鳥屋近傍ニ於テハ此ノ如ク走向傾斜及岩質ノ急變著シキハ特ニ人ノ注意ヲ引クナリ、此處ニ於テ予ハ未ダ判然タル斷層ヲ認メザリシモ此地層ノ錯亂ハ或ハ數箇ノ小斷層ニ起因スルモノナランカ、香坂峠道ノ東側ニハ凝灰質、泥板岩及凝灰岩露ハ

レ其上部峠ニ近ク宇桑ノ木平ニ於テ凝灰岩中ニ褐炭ノ薄キ二層ヲ含ム走向北七十度西、傾斜南ニ三十八度ナリ

國境分水嶺ノ上部ニハ北方入山峠ヨリ南方内山峠ニ至ル迄諸處ニ粗鬆ナル凝灰質ノ岩石アリ紫蘇輝石ヲ含メル富士岩及角閃石富士岩ノ岩塊ヲ夥シク混ズ此岩石ノ露出ハ多クハ甚

圖 二 第



不完全ニシテ其構造ヲ見ルコト便ナラズ、然レモ此岩石ノ八風山下香坂峠ノ斷崖ニ見ハル、モノハ(第一圖ヲ見ヨ)西南ニ緩傾スル甚粗ナル成層理ヲ示シ大ナル岩塊ヲ含ム其少シク下部即チ宇桑ノ木平褐炭層ノ少シク上ニ位スル同岩ハ明ニ水中沈積ノ痕ヲ示セリ、又入山峠ニ露出スル同岩ハ又其下部ニ於テ

判然水中沈積ノ痕ヲ示ス此ヲ以テ見レハ此岩石ハ泥流ニハ非ズシテ甚々遠カラザル火山火口ヨリ飛揚セル噴出物ノ淺キ海中ニ沈積シ(又恐ラクハ後期ニ於テ一部ハ空中堆積ヲナシ)タルモノナリト考ヘラル、予ハ此岩石ヲ凝灰質「ブレキシヤ」ト稱ス、此岩石ト下部ノ褐炭ヲ包ム第三紀層トノ間ニ恐ラクハ不整合アルナランコト想像サルレモ未判然タル不整合ノ露出ヲ目撃セズ故ニ予ハ地質圖上ニ第三紀層ト同一ノ色彩ヲ施シ三角形ノ符號ヲ用井テ識別シタリ

此岩層ハ中央分水嶺ノ兩側ノ高部ニ頗廣ク配布シ矮草ヲ以テ蔽ハレタル傾斜緩キ山側ヲ造ル

(4)第三紀層中ノ化石 上野國北甘樂郡小坂村字上小坂ニ於テ泥板岩ノ石片ヲ含ム石灰岩ハ數種ノ有孔類ヲ藏ス英國人シヨトンス氏ノ識別スル所ニヨレバ有孔類ノ内最多數ヲ占ムルモノハ

Orbitoides dispansus.

ニシテ此有孔類ハ歐洲ニ在リテハ第三紀始新層ニ出ヅト又同氏ハ不完全ナル「ヌムリテス」ヲ認メタリト云フ

然ルニ近頃「ジャバノヅエルベ」氏ノ検査ニヨルニ上小坂ニ多キ「オルビトイド」ハ「レピドシシリナ」亞屬(*Lepidocyelina*)ニ屬スト而シテ此亞屬ノ「オルビトイド」ハ「マレ」群島ニ於テ

ハ第三紀新層ニ在リテ恐ラクハ中新統ノモノナラント云フ

上野國碓氷郡横川近傍ノ凝灰岩(妙義熔岩ニ蔽ハル)ニ左ノ化石出ヅ

Conchocele disjuncta Gabb. 此化石ハ本島北海道及「カリフォルニア」ノ最新層ニ出ヅ

上野國北甘樂郡下仁田近傍ノ砂岩ニ左ノ化石出ヅ

Tellina sp.

Mya truncata Linné. 北海道最新層ニ出ヅ

Mya crassa Grevingk. 北海道最新層ニ出ヅ

Venericardia compressa Yokoyama. 北海道最新層ニ出ヅ

Trophon (?)

Fusus sp.

Teredo sp.

上野國北甘樂郡一ノ萱近傍ノ砂岩ニ出ヅル化石ハ左ノ如シ

Lucina cf. *acutilineata* Conrad. 北海道「オレン」ノ最新層、「カラフト」ニ「アレンウ」列島伊勢ノ越後ニ出ヅ

Tellina (?)

Trophon (?)

Conchocele disjuncta Gabb.

信濃國南佐久郡内山村字「ナヒワリ」ノ砂質泥板岩ニ左ノ化石アリ

Lucina cf. acuthineta Conrad.

Tellina sp.

上記ノ化石ニヨリテ考フルニ上小坂近傍ノ第三紀層ハ第三紀中新層ニ屬スルモノニシテ(ヴェルベーク氏ニ從フ)他ノ第三紀層ヨリ出ヅル化石ニハ北海道及外國ノ最新層ニ出ヅルモノ多クレバ此等ヲ含有スル層ハ最新層ト考ヘテ可ナラン

(5)總括 荒船火山近傍第三紀層ノ重ナルモノハ恐ラク最新層ニ屬シ下部ハ重ニ泥板岩及砂岩ニテ上部ハ凝灰岩トナル即荒船火山近傍ノ第三紀層ハ其上部ニ於テハ重ニ火山噴出物ヨリナレト下部ニハ之ヲ含マズ北方ヲ除キテハ概シテ走向ハ西北—東南ニシテ關東山脈が受クタル横壓力ト同シ方向ノ横壓力ニ働ラカレシト見ユ、信州側ハ重ニ凝灰岩ニシテ多クハ西南ニ傾ク信州側ノ第三紀層ハ上州ニ連續シテ見ハレ國境ニ於テ分水嶺ヲ作ル上州初鳥屋近傍及區域ノ最北部ノ外ハ地層ノ錯亂ハ甚ダシカラズ又長キニ亘ル著大ナル斷層ハ認めラレズ

(6)洪積層 洪積層ニツキ一言セシテ洪積層ハ火山岩ノ小塊ヲ含ム凝灰質ノ粗ナル岩石及輕石ノ層ナリ信州ニアリテ淺間山ノ舊キ粉狀噴出物ト區別スベカラズ上州側ニハ洪積層ハ甚少ク荒船山ノ上部ニアル荒船火山ノ熔岩ヲ含ム凝灰質ノ層ハ恐ラク洪積層ニ屬シ荒船火山ノ噴出物ニヨリ造ラレシモノナラ

(乙) 深造噴出岩

石英閃綠岩 (Tonalite)

粗ナル花崗岩狀ノ岩石ニシテ斜長石、石英、雲母、及角閃石ヲ含ミ多クノ場合ニハ著シク分解シテ全体綠色又ハ白色ノ岩石ニ變シテ露出ス

此岩石ハ下仁田近傍ニ限リテ長ク東西ニ延ビテ露ハレ大古代岩石ヲ貫キ西ハ火山岩ニ蔽ハル下仁田ノ北ナル小山脊ニハ小岩脈トシテ露ハレ石尊山ノ珪岩ヲ貫キ東ニ延ヒテ南蛇井村及蚊沼村ニ露ハレ東ハ宮崎村ノ南ニ至ル南側ニ於テハ上記ノ露出ト平行ニ東西ニ走ル同岩ノ巾狹キ露出アリ第三紀層ニ蔽ハル

以上陳ブル如ク此岩石ハ南北ニ細ク東西ニ長ク露出シ往時此地方ニ生シタル裂罅ノ痕ヲ示ス、即チ此地方ノ大古代層ハ南ノ大ナル大古代層ニ對シテ陷没シ東西ニ長キ裂罅ヲ生シ石英閃綠岩ノ噴出スルヤ未ダ地表ニ達セザル以前ニ地中ニ固結シタル所謂餅盤 (Jacoliths) ニシテ蓋層ノ蝕去シタル後漸ク今日ノ如ク地表ニ露頭ヲ出セルモノナリ、而シテ此石英閃綠岩ニヨリ示サル昔時ノ裂罅ノ延長線ニ於テ西方ノ荒船火山ノ中

央アルコトハ注意スベキコト、ス

(四) 火山地質

予ガ本章ニ於テ述ベントスルハ前記基底岩石上ニ火山ヲ構成スル岩石ノ種類、其岩石ノ現出ノ状態、其特殊ノ地貌、其相互ノ關係ナリ

荒船火山ヲ構成スル岩石ハ輝石富士岩 (pyroxene-andesite)、角閃石富士岩、砥澤岩 (dacite)、「ウラル」石輝綠岩 (uralite-diabase) 及泥流トス

(甲) 輝石富士岩

輝石富士岩ハ輝石ノ種類ニヨリ普通輝石富士岩及普通輝石紫蘇輝石富士岩即チ簡短ニ兩輝石富士岩ト呼バル、モノ、二ニ分タル、然レ此區分ハ時トシテ判然劃スベカラザル場合アリ、荒船火山ノ輝石富士岩ハ色黒ク緻密ニシテ所謂「サントリン」式ノ富士岩ニ屬シ又ハ綠色ヲ帶ビ一見古キ輝綠岩ニ酷似シ肉眼的長石大晶ヲ散介セザル岩石多クシテ此迄研究サレタル本邦内地ノ地方ノ火山ニ多キ色薄ク稍粗鬆ナル粗面岩様ノ輝石富士岩ハ少シ唯僅ニ玻璃質輝石富士岩ノ一種及兩輝石富士岩ノ或者ニ於テ之ニ屬スルモノヲ見ルノミ、以下逐次輝

石富士岩ノ諸種ニ付キ記載セン

(1) 變朽富士岩 (Apo-andesite)

肉眼上ニハ多クハ暗綠色ヲ帶ビ黑色ヨリ灰色又ハ白色ノ間ニ變移シ緻密均一ナル岩石ナリ、常ニ鈍キ光澤ヲ有シ稀ニ破口ハ稍介殼狀ヲナス輝石及玻璃光澤ノ長石ノ微小ナル斑晶見ラル、ト多ク中ニハ輝綠岩ニ酷似スルモノアリ、分解進ミタルモノハ灰色ノ地ニ白點ヲ散ス、外見上新鮮ノ如ク見ユルモノモ顯微鏡下ニハ甚シク變質セルヲ知ル

顯微鏡下ニハ斑晶ハ長石及普通輝石ナルヲ示ス長石ハ最多クシテ且大ナリ一般ニ分解シ曇リ内部ハ方解石ニ化シ多量ノ綠泥石又ハ「ヒリダイト」ヲ裂罅ニ沿ヒ含ムモノ多シ、稀ニ綠簾石ヲ含ム、形ハ巾廣カラズシテ細キ長方形ヲナシ自己形ナルヲ多シ新鮮ナルモノニハ帶狀組織及聚片晶見ラル聚片晶ハ雙晶痕ニ對シテ三十度ノ對稱消光ヲ示スモノアリ、又他ノ薄片モ一般ニ大ナル消光角ヲ示スヲ見レハ此長石ハ「ラブラドライト」「アノルサイト」ノ列位ニ屬スベキモノナルコトヲ知ル、包裹物トシテ玻璃及黒キ汚穢ナル物質列ヲナスコトアリ、普通輝石ハ淡黃綠色ニシテ變色性弱ク自己形又ハ粒狀ヲナス二箇以上ノ雙晶稀ナラズ裂罅ニ沿ヒ綠泥石ヲ含ム又長石ノ聚

片晶ヲ含ムコアリ多クノ場合ニハ形ヲ保チ又ハ保タザル緑泥石又ハ綠色纖維物質ニ化ス、普通輝石ハ一般ニ長石ヨリ先ニ分解ヲ蒙フルモノ、如クシテ緑泥質物ノ外ニ方解石トナル、本岩ノ或薄片ハ全ク新鮮ナル輝石ト全ク分解セルモノトヲ交ヘ存ズルモノアリ玻璃包裹物アリ又氣泡ヲ有スル包裹物ヲ見ルコトアリ、本岩石ノ組織ハ處ニヨリ大ニ異リテ微晶質ノ石基ヲ殆ド全ク欠キ輝綠岩組織ヲ有スル完晶質ノモノアリ或ハ微晶質石基中ニ少カラザル部ハ「デビトリファイ」サレタル玻璃ヲ有スルモノアリ、石基ハ多ク分解シ長石ノ微晶及粒、綠泥石ニ變シタル輝石又時トシテ少量ノ輝石粒及磁鐵鑛粒ヲ含ミ又多クハ辨別スベカラザル汚穢ナル物質ニ化ス、其他輝綠岩ニ特有ナル「チタン」鐵鑛ハ稍大ナル形ヲナシテ此岩石中ニ入ル又一般ニ此岩石ニ著シキコトハ黃鐵鑛ノ肉眼的結晶ノ散在スルコトニシテ温泉ノ働キシ結果ナルベシ

變朽富士岩ハ凝灰岩ニ類似スルアリ又其中ニハ顯微鏡下ニ疑モナク普通輝石富士岩ト見ユル岩石ヲモ包括シ稱スルモノニシテ其共同ノ性質ハ一般ニ成分鑛物ノ分解シ外見全体均一ニ綠色ヲ帶ブルニアリ、思フニ此分解セル岩石ノ本元ハ決シテ一種ノ岩石ニハ非ズシテ稍時代ヲ異ニシ然モ續キテ噴出シタル多少岩質ヲ異ニセル岩石ナラン

變朽富士岩ハ普通火山ノ最古ノ噴出物ノ變成物トシテ存シ其生成ハ一般ニ火山ノ噴氣孔ノ働 (solfatatic action) ニ起因スルモノトセラル、荒船火山ニ存スル變朽富士岩モ其分解ノ甚シキモノニハ同様ノ働ニヨリテ生ヅタルモノアルコト疑ナシ、然レトモ荒船火山ニ於テ變朽富士岩ノ中ニ包括セラレタル稍分解ノ度低キ岩石ニアリテハ直接ニ噴氣孔ノ働ヲ須タズシテ説明サル、ヲ得ベシ、蓋シ同岩ハ後ニ述ベシ如ク荒船火山ニ於テ甚古キ噴出岩ト考ヘラル、モノナレバ從テ長キ間普通岩石ガ受クベキ分解作用ニ働カレシヤ疑ナシ、而シテ又此岩石ハ現今地表ニ露ハル、ト雖モ往昔ハ他ノ尙新シキ噴出物ニ蔽ハレテ地下稍深キ處ニ存ゼシモノト考ヘラル、モノナリ而シテ火山活動ノ衰ヘザリシ間ニハ地下ヲ流通スル水ハ甚高熱ヲ有シ又中ニ多クノ酸類ヲ溶解セシヤ疑フベカラズ其水ニシテ硫化水素及炭酸ヲ含マバ岩石中ノ新鮮ナル輝石又ハ角閃石等ヲ侵シテ之ヨリ黃鐵鑛、綠泥石、及炭酸化合物等ヲ生スベシ而シテ尙稍低キ温度ニ於テハ綠泥石ハ炭酸ノ存在ニ於テハ綠簾石及炭酸化合物ニ變ズベシ、綠泥石ノ生成ハ甚シク岩石ノ外觀ニ變化ヲ與ヘ綠泥石ハ長石及石基ニ浸染シ遂ニ全体ノ岩石ヲシテ綠色ヲ呈セシムルニ至ル、複硅酸鹽類ノ綠泥石ニ化スルハ恐ラク最容易ニシテ之ニ次ギ長石ノ分解始マリ長石ハ

透明ヲ失ヒ灰白ノ物質トナリ又ハ方解石ニ化ス此變質ノ方法ニヨリ往昔噴火孔ノアリシ近傍ニハ特ニ變質進ミタル變朽富士岩ヲ見ル外ニ尙之ニ遠キ地方ニ永年ノ火山下部ニ於ケル分解作用ハ此荒船火山ノ變朽富士岩ノ大部ヲ作りシナラン

荒船火山ニ於テハ變朽富士岩ハ頗大ナル面積ヲ占メ第三紀層及泥流ヲ蔽フテ見ハレ他ノ熔岩ヲ蔽フテ見ズ、處ニヨリ冷却面ニ平行セル裂理ノ好ク發達シ又熔岩流ノ流理ノ好ク露ハル、モノアリ、此岩石ハ重ニ峻嶮ナル谷ニテ切ラレタル低キ山塊ヲ構成シ國境ノ仁倉山ニ於テ最高點ニ達ス此岩石水蝕ノ形ハ稍峻偉ニシテ閉シントシテ又開キ又急ニ狹マル谷及柱狀岩ニ乏シカラス

仁倉山ハ國境ニ極メテ接近シテ聳エ形稍屋根形ヲナシ矢川ノ谷ニ沿フ街道ヨリ正面ニ見ラル、處ノモノニシテ南ハ急峻ナル傾斜ヲ以テ谷ニ臨ミ四方谷ニテ圍マレタル低キトマ山ニ對スルハ地形上恰モ外輪山ガ中央火山ニ對スル如シ、仁倉山トトマ山トノ間ニ露ハル、變朽富士岩ハ甚シク變質ヲ蒙リタルモノニシテ堅キ白色ノ石英ニ似タル岩石トナル、是レ恐ラクバ往昔此處ニ噴氣孔ノ存在スルアリ爲ニ近傍ノ岩石ハ甚シク分解セラレ硅酸外ノ成分ハ多シハ可溶性ノモノトナリテ除去サレシナラン

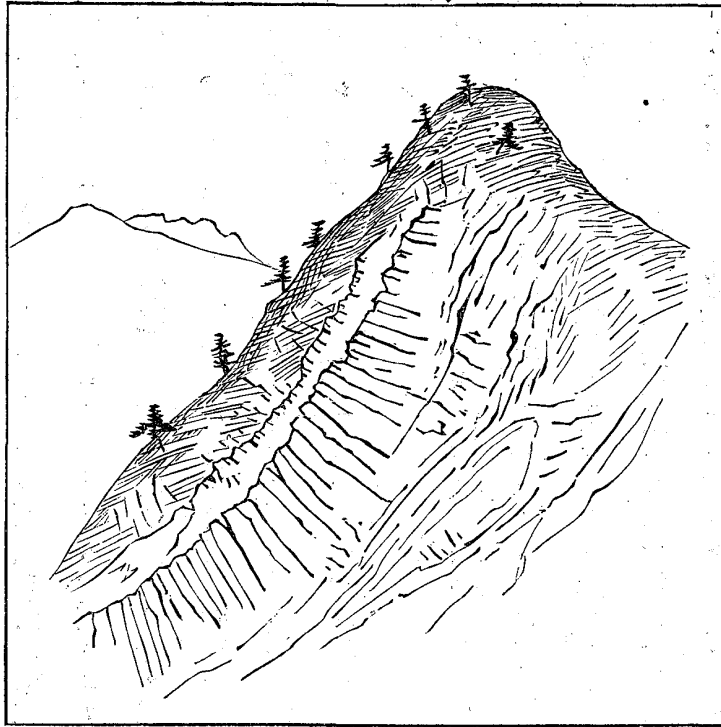
仁倉山ト同種ノ岩石ハ西方信州ノ側ニ少シク延ビ尙北方ニ續キテ和美峠ニ露出ス此處ニ於ケル變朽富士岩ハ一種ノ硅岩狀ノ岩石ヲ貫ク、蓋シ此岩石ハ第三紀層ニ屬スルモノニシテ噴出岩々脈ノタメ變質シタルモノナラン、和美峠ヨリ北ニハ又高マリテ雨池山ヲナス

此岩石ハ信州側ニ於テハ上記ノ外唯僅ニ香坂ノ谷ノ上部ニ露ハル是レ第三紀層中ノ谿窪ニ流レタルモノナリ、此ノ如ク信州側ニ於テ此岩石ノ存在僅ナルニ反シ上州側ニ於テハ甚多ク露出シ仁倉山ノ東ニハ稍低キ小平山ヲ作り又南方ニ連續シテ矢川ノ上流高立ノ谷ノ奥ニアラハレ、トマ山ノ岩石ニ接シ恐ラクハ之ニ貫カル、又初鳥屋ノ東ヨリ矢川ノ谷ノ兩側ニ好ク露出シ第三紀層ヲ蔽フ、清水澤ニ於テハ同シ谷ノ岸ニ於テ同岩ハ泥流ノ上ニアリ自然斷面ニ於テハ西ヨリ東ニ流レシテ示ス、此熔岩ハ濃綠色乃至綠色ニシテ斑晶的輝石ハ未分解セザルモノ多ク存シ微完晶質ナリ、同岩ハ尙ホ續キテ同シ谷ノ下流ニ露ハレ本宿ノ下ナル坂詰ノ近傍ニ又泥流ヲ蔽フテ見ラル

矢川ト一ノ萱川トノ間ニハ可ナリ高キ分水嶺ヲ作り第三紀層ヲ蔽ヒ又「ウラル」石輝綠岩ニ貫カレ其接合處ニ於テハ白色ノ岩石ニ變ズ、其接觸ニ近キ岩石ニハ普通輝石ハ淡青ヨリ黃ニ

移ル著シキ變色性ヲ有スルモノアリ變質セル玻璃ヲ含ム又包
合物ノタメ著シク變色性ナルヤ、大ナル燐灰石結晶ヲ含ムモ
ノアリ、境村ニ接シテ其東ニ於テ暗鼠色完晶質ノ岩石アリ西
ハ玻璃質富士岩ニ蔽ハレ岩脈トシテ尙古キ東ノ變朽富士岩ヲ

圖 三 第



貫クモノ、如シ

一ノ萱川ノ岸ニ於テハ泥流ヲ蔽フテアラハレ又數多ノ岩脈ヲ
ヲナシテ泥流ヲ貫ク、岩脈岩中ニ比較的新鮮ナルモノハ綠色
ヨリ暗綠色ヲ帶ヒ石基ハ一部綠泥石ニ變ゼル輝石ノ微晶及長

石ノ細晶アリ、斑晶的長石ハ綠泥石、輝石、綠簾石ヲ含ム、斑
晶的輝石ハ龜裂アリ綠泥石、綠簾石ニ變ズ時トシテ斜長石ヲ
含ム、分解セル岩脈岩ハ灰色ニシテ白點アリ石基甚汚ク長石
ハ曇レリ、一ノ萱川ノ南ニ於テハ廣ク露ハレ南牧川トノ間ノ
分水嶺ノ南側上部迄廣ガル此分水嶺ノ北側ニアル奇岩絕壁ニ
富メルアシオネ山、物語山ハ分解セル鼠色ノ岩ヨリナル、同
岩ハ尙南ニ延ヒ第三紀凝灰岩ヲ蔽フテ分水嶺ノ南ニ流レ高浦
峠及竹ノ入砥澤間ノ峠道ニ好ク露出ス、東方ハ小坂村字落澤
ニ達シ此處ニ於テ第三圖ニ見ル如キ美麗ナル扇形ノ節理ヲ呈
スル部分アリ、蓋此熔岩ハ西方又ハ西南ヨリ流レ來リテ尙古
キ富士岩ノ山ニ衝突シ熔岩流ノ末端ニ於テ曲線狀ノ傾斜セル
冷却面ニ直角ナル節理ヲ得シナラン而シテ又此扇狀ノ節理ニ
直角ニ近キ方角ニ延ビタル輪狀ノ節理ガ冷却面ニ尙近ク存ズ
ルヲ見ル

西牧川及其上流矢川ノ北ニ於テ變朽富士岩ハ低キ山ヲ構成シ
北碓氷川トノ間ノ分水嶺ノ一部ヲ作り第三紀層及砥澤石ヲ蔽
フ、此分水嶺北ノ入山谷ニ於テハ此種ノ岩石ニ屬スベキ灰色
乃至帶綠濃灰色ノ岩石露出ス、石基ハ甚シク分解シテ僅ニ長
石ノ粒又ハ結晶ヲ認ムルノミ斑晶ハ殆ド全ク分解セリ、又五
料ノ谷ノ奥ニ於テ本岩ノ露出アリヤ、新鮮ナルモノハ綠黃ノ

普通輝石ヲ示ス其或處ニ於テハ岩石ハ甚シク分解シ白色トナ
リ一見凝灰岩ノ如ク唯顯微鏡下ニ斑晶ノ方解石假像ニヨリテ
其元ノ組織ヲ推知シ得ルノミ

變朽富士岩ノ一種ハ北ノ方碓氷峠道ノ地方ニ露ハル、此地方
ノ地質ハ較錯雜シ碓氷峠ノ新道及畧之ニ並ビテ流ル、碓氷川
上流ノ深キ大ナル谷ニ於ケル岩石露出ニヨリテ善ク此地方ノ
地質ヲ察スルヲ得、要スルニ此地方ハ重ニ變朽富士岩ニシ
テ第三紀層及泥流ハ其基底ヲナシ其外ニハ大ナル岩脈ヲナセ
ル「ウラル」石輝綠岩ト處ニヨリ集塊熔岩ノ形ヲトル輝石富士
岩トアリ、

碓氷峠ノ變朽富士岩ハ他ノ地方ニ變朽富士岩ト稱シタルモノ
ニ比シ一般ニ其外觀ヲ異ニシ綠色ヲ帶ビズシテ白キ斑點ヲ有
スル灰白ノ岩石多ク外ニ白及綠色ノ斑點ヲ有スル紫褐色ノモ
ノアリ、此地方ノ變朽富士岩ハ其變質作用ヲ蒙リシコト他地
方ノモノヨリモ著シク進ミ又其作用モ多少異ナリシガ如キ觀
アリ其或者ハ接觸變質ヲ受ケタル凝灰岩ト區別スルコト困難
ナリ稀ニ集塊質ノ觀ヲ呈ス

碓氷ノ谷ニ於テハ灰色ノ變朽富士岩中ニ之ニ變移スル綠黑色
ノ岩石アリ此岩石ハ岩塊ニ非ズシテ變朽岩ノ稍新鮮ナル部ノ
殘留物ト思ハル之ヲ顯微鏡下ニ窺フニ輝石ハ其形ヲ保ツモ極

メテ僅少ノ外ハ「ピリダイト」ニ化ス、長石ハ新鮮ニシテ聚片
晶アリ、綠簾石アリ、石基ノ微晶ハ識別サル、ヲ得

紫褐色ヲ帶ブル變朽富士岩ハ此ヨリ尙分解ノ進ミタルモノニ
シテ輝石ノ多クハ其形ヲ完全ニ保タズ悉ク「ピリダイト」、方
解石及汚穢ナル不透明ノ物質ニ變ズ、長石ハ形ヲ保チ重ニ濁
色不透明トナル、石基ハ汚穢褐色ニシテ長石微晶ヲ認ム
尙分解ノ進ミタルモノハ碓氷峠ニ最廣クアラハル、灰白色ノ
岩石ニシテ汚穢ナル物質ト長石ハ主ナル成分ニテ石基中ニ斑
晶ノ方解石假像ヲ見又ハ斑晶ノ跡ヲ留メズシテ僅ニ石基中長
石ノ跡ヲ見ルニ止マルアリ

此岩石ハ碓氷峠道ニ於テ最東ナル「ウラル」石輝綠岩々脈ト其
東ニアル妙義熔岩ノ岩脈トノ間ニアルモノハ柘榴石ヲ含ム又
同岩ハ時ニ「シオライト」ノ晶脈ヲ有ス岩崎重三氏ハ碓氷峠ノ
此岩石中ニ紅簾石ノ存在スルヲ發見セラレタリ

此岩石ハ恐ラク一時ノ噴出物ニアラズシテ幾回カノ溶岩流ノ
累ナリタルモノ、變シタルナラン、而シテ妙義熔岩(輝石富士
岩)トノ境界判然セズ互ニ變移スルモノ、如シト雖モ時トシ
テ變朽富士岩ヨリ新シキ妙義熔岩アラントノ感ヲ抱カシムモ
ノアリ、要スルニ此岩石ハ此地方ヲ蔽ヒタル最古ノ噴出岩ニ
シテ谷ニ於テハ泥流ヲ貫クト認メラル、露出アルニヨレバ少

ナクトモ此岩石ノ一部ハ此谷ノ近傍ヨリ噴出セシモノナラン

(2) 普通輝石富士岩

(1) 玻璃質普通輝石富士岩

玻璃質普通輝石富士岩ハ荒船火山ノ重要ナル熔岩ノ一ニシテ岩類及現出處ノ差異ニヨリ三種ニ別タル、即チ荒船山近傍ニ好ク露ハル、ヲ以テ荒船熔岩ト稱セラル、モノ、信州ニ甚廣ク現出スルヲ以テ信州熔岩ト稱セラル、モノ、及物見山下ノ境近傍ニ露出スルヲ以テ境熔岩ト稱セラル、モノ、三トス

(壹) 荒船熔岩

肉眼上黑色緻密ニシテ多クハ稍玻璃光澤ヲ有シ時トシテハ完全ナル貝殼狀斷口ヲ呈シ一見黒曜石ニ近ヅクモノアリ、僅少ノ輝石及玻璃光澤ヲ有スル長石小晶ヲ見ル而シテ稀ニ長石ハ大ナル斑晶ヲ爲ス

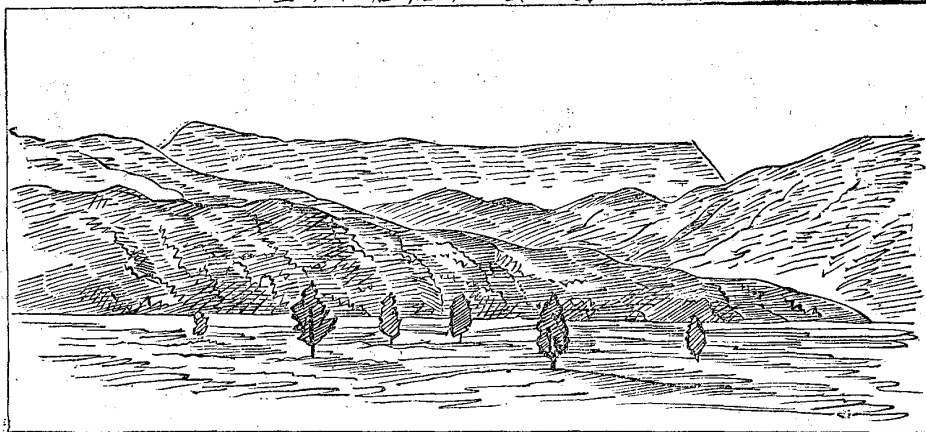
顯微鏡下ニ檢スルニ斑晶ハ長石及普通輝石ナリ、長石ハ最多クシテ斜長石ニ屬シ通常一「ミリメートル」大ニシテ多クハ新鮮ナリ完形ヲ有セズ聚片晶多クシテ雙晶痕ニ對スル對稱消光角二十五度以上ニ上ル、多クノ褐又ハ黑色玻璃包裹物ヲ包ミ使包結晶ニ對シ配列ニ規則正シキコトアリ又輝石ヲ含ム、時トシテ裂罅ハ長石ヲ横ギリ方解石之ヲ充タス、輝石ハ一般ニ

小ニシテ量少シ明ニ複色性ニシテ緑ヨリ褐ニ變ル、押高山下ノ谷ニ於ケル岩塊ノ一ニハ明ニ紫蘇輝石特殊ノ複色性ヲ呈ス

オシダカ

第四圖

機部温泉ノ東ヨリ荒船山ヲ望ム



ルモノアリ然レドモ他處ノ岩石ニハ紫蘇輝石ノ存在確ナラズ、石基ハ玻璃多ク黒褐色又ハ褐色ヲ呈ス玻璃中ニ長石針晶磁鐵鑛粒ヲ含ミ長石ノ大サハ現出處ニヨリ差アリ多クハ流理ヲ示ス
理科大學學生眞島利行氏ガ予ノ爲ニ分析セラレタルニヨレバ、荒船山ノ眞黒ナル熔岩ハ百分中硅酸五十四・九、礬土十六・八、石灰八・〇ヲ含ム

荒船熔岩ハ最好ク中央分水嶺ノ最高山タル荒船山ニ露ハル、此荒船山ノ特殊ナル地貌ハ其山頂ノ高原ト其北部ノ大絶壁ト

ニアリ山頂ノ高原ハ畧長方形ニシテ長軸ハ北十度西ヨリ南十度東ニ延ビ長凡十五丁巾七八丁ニ達ス北部ハ平原中ニ於テ最高ク(千二百七十五メートル)之ヨリ極メテ僅ニ南方ニ傾斜ス、

第五圖

物見山ヨリ荒船山絶壁ヲ望ム



紀層ヲ蔽ヒ荒船山東南隅ニアリテ八角閃石富士岩ヲ蔽フ、此荒船熔岩ハ地貌上荒船山ニ類似スル信州苗場山ニ於ケル熔岩ト同シク最緩慢ナル傾斜ヲ以テ流レ爲ニ此特殊ノ地貌ヲ來セ

樹木少ク矮草茫茫タル平原ニシテ露岩ナク北部ニ近ク直徑僅ニ間余ノ淺キ渚水アリ、高原ノ東南隅ニ一箇ノ圓錐形ノ丘アリ京塚ト云フ、是レ荒船山ノ最高點ナリ高原ノ四周ハ東南部ノ外ハ急峻ノ傾斜ヲ以テ下リ特ニ西北ニアリテハ高サ百メートルノ絶壁ヲナス、此絶壁ニ露ハル、岩石ハ一様ニ眞黒ノ玻璃質富士岩ニシテ絶壁ノ尙少シク下ニ達シ又南方及東方ニ連リ第三

シモノニシテ其熔岩ハ北方ヨリ流レ來レリ既存ノ角閃富士岩ノ山ニ遮ラレ其北部ニ於テ熔岩ノ滯積ヲ來セシナラン荒船山ノ南部ヨリ東及西ニ走ル各一箇ノ嶺アリ東ニ延ブルモノハ荒船高原ト著シク差ハザル高ヲ保チ高キ嶺ヲ構成ス、其上部及南側ニハ荒船熔岩流最好ク露ハレ大古代基底岩及其上ニ載レル泥流及變朽富士岩ヲ蔽フ、此熔岩ハ昔時恐ラクハ尙廣大ノ面積ヲ領シ現今ヨリモ尙南方及東方ニ廣ガリ南牧川迄モ此東西ニ走ル山嶺ノ南側ヲ蔽ヒシナラン荒船山ノ南星尾近傍其他星尾谷ノ或部ニ於テ一見泥流ノ如キ岩石アリ其分解セル物質中ニ荒船熔岩及甚稀ニ硅岩塊ヲ含ム、然ルニ此岩塊ノ膠結物タル分解物ヲ深ク穿チテ驗スルニ岩塊ト均シク稍粗鬆ナル荒船熔岩ニ屬スルヲ知ル、而シテ空氣中分解作用ニヨリ此ノ如キ觀ヲ呈スルニ至ルモノハ恐ラクハ岩塊トシテ含マレタル同質ノ熔岩アリシニ由ルナラン即チ其岩石ハ集塊熔岩ト稱スベキモノナリ(妙義熔岩ノ條下ヲ見ヨ)荒船山ヨリ西ニ延ブル山嶺ハ信州ニ入りテ田口ノ谷ト内山ノ谷ノ分水嶺ヲナス、荒船熔岩ハ此山嶺ノ東端ニ近ク又西部ニ於テモ露ハレ第三紀層及信州熔岩ヲ蔽フ此西部ニアリテ信州熔岩ヲ蔽ヒ平タキ山頂ヲ作レル荒船熔岩ハ寧ロ暗灰色ニ近キ黒色ヲ呈シ光澤ナク水平裂理著シク發達シ粘板岩ノ觀

ヲ呈ス、此水平裂理アル上部ノ荒船熔岩ト大方形ニ劈ゲ且粗

鬆ナル下部ノ信州

熔岩トノ差ハ甚著

シクシテ兩側ノ谷

ヲ通行スルモノノ

容易ニ觀察スル處

トス、此方向ノ熔岩

流末端ノ遺跡ハ千

曲川ノ西岸白田町

ノ南端ニ露ハレ同

シク信州熔岩ヲ蔽

ヒ洪積層ニ蔽ハル

荒船熔岩ハ荒船山

ヨリ北ニハ甚小ナ

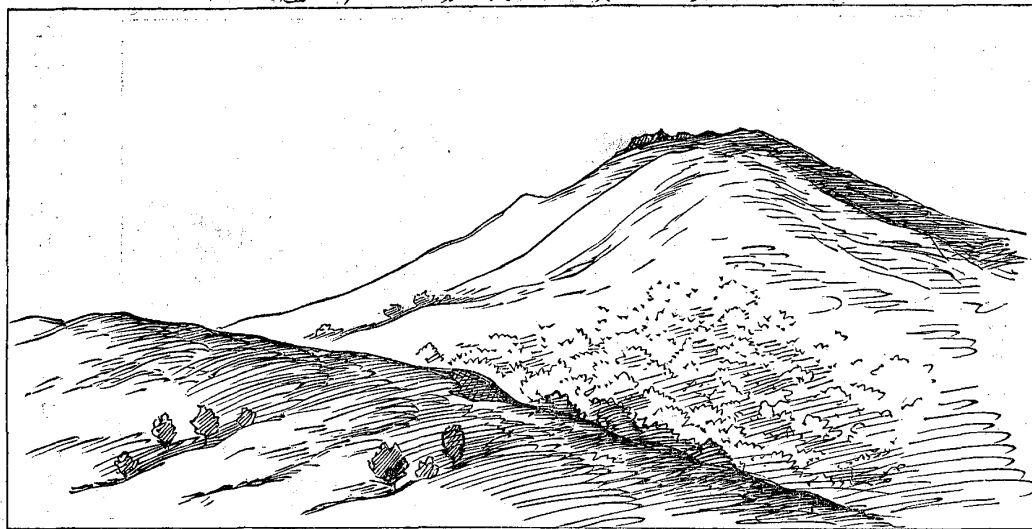
ル區域ヲナシ離隔

シテ露ハレ物見

山、八風山、及香坂

谷上部ニ小露出ヲ

物見山ハ荒船山ノ北ニアリ國境分水嶺ノ一ニシテ中央ニ南北



第六圖 物見山頂ヲ牧場ヨリ望ム

ニ連リテ甚低キ尖峯アリ黑色荒船熔岩ヨリ成ル其兩側ニハ甚

緩慢ナル傾斜ヲ以テ下ル廣野アリ、此平野ハ上州方面最廣ク

現今茲ニ三百町許ノ地ヲ劃シテ牧場トセリ、此廣野ノ表面ハ

八風山斷崖ニ露出スル凝灰質「ブレキシヤ」ナリ泥流ハ其下部

ヲ成ス、物見山ノ最高部ヲ作ル黒岩ハ一見岩脈ノ如キ地貌ヲ

ナスト雖モ岩質ハ玻璃質ニシテ全ク荒船山ノモノト異ナラ

ス、是ヲ以テ考フルニ往昔荒船熔岩ハ此地方一面ニ擴布シ荒

船山及物見山ノ熔岩ハ共ニ緩慢ナル傾斜ヲ有スル火山腹ヲナ

セシモノナラン然ルニ其後上州信州兩側ノ分水起リ永年ノ削

剝作用ハ現今見ル如ク僅ニ分水線上ノ一部ヲ除キ他部ノ厚キ

熔岩ヲ削シ去現今ノ状態ヲ呈スルニ至リシガ如シ

物見山ニ連續セルズリ山、押高山、寄石山等ハ何レモ其北

ニ在リテ圓頭狀ノ凝灰質「ブレキシヤ」ノ山ヲ爲セド其表面ノ

諸處ニ荒船熔岩ノ岩塊ヲ載スルヲ見レバ此地方モ元ハ物見山

ノ續キノ荒船熔岩ニ蔽ハレシコトヲ知ル

尙北ニ進メバ同熔岩流ノ殘遺物ハ香坂谷ノ上部香坂峠道ノ傍

ニ小露出ヲナス、又尙北ナル八風山ノ頂點ニ近ク信州熔岩ヲ

蔽フテ荒船熔岩ノ薄キ露出アリ、又信州志賀村近傍ノ瀨早澤

ノ狹キ谷ニ於テ此ノ岩塊ヲ含ム泥流ニ蔽ハレ小露出ヲナス

以上述べル如ク荒船熔岩ハ西牧川ニ注集スル諸谷ニ横キラル

中央窪地ノ南方及西方ヲ圍ム山嶺ノ上部、及其窪地ニ反對スル山側ニ隔離シテ露出ス、然ルニ予ハ中央窪地ノ方面ニ於テハ數多ノ甚大ナル本岩ノ轉石ヲ認メタリト雖モ未其流レテ固マリタル儘ノ位置ニアルモノヲ發見セズ（其轉石中ニ甚シク大ナル長石斑晶ヲ含ムモノアリ）而シテ此熔岩流ノ方向ガ推察セラレ得ル處ニ於テハ常ニ中央窪地ノ方向ヨリ流レシナラントノ考ニ抵觸スルヲナシ、是ヲ以テ予ハ現今存在スル同岩ハ昔時中央窪地ノ方向ヨリ南及西ニ流レタル大ナル熔岩流ノ殘遺物ナリト思考ス

(貳) 信州熔岩及境熔岩

信州熔岩ハ乳白色ノ長石及褐鼠色ノ地ヲ有スル甚粗鬆ナル岩石ニシテ常ニ一見分解シタル容貌ヲ呈ス唯一夕所大日向川ノ岸ニ於テ輝綠岩ト接スル處ノモノ、僅少ノ部分ハ黑色輝光澤ヲ有スル地ヲ有シ新鮮ノ觀ヲ呈ス、石基ハ重ニ淡褐色ノ玻璃ヨリナリ僅ニ長石ノ小片ヲ入ル斑晶長石ハ新鮮ニシテ帶狀組織ヲ示シ聚晶片ハ甚稀ニ見ユ多クノ棒狀透明包裹物アリ斑晶輝石ハ小ニシテ少シ著シク複色性ニシテ淡綠色ヨリ褐黃色ニ移ル、此熔岩ハ甚稀ニ集塊熔岩ノ形ヲトル

此熔岩ハ信州ニ於テ甚ヨク露ハレ同地方ノ最主要ナル熔岩流ヲナシ北ハ輕井澤ノ平原ニ南ハ大日向ノ谷ニ達シ東國境ヨリ

西千曲川ノ縁ニ及ビ第三紀層及大古代層ノ上ヲ傾斜極メテ緩ナル平タキ表面ヲ作りテ流レタリ、現今信州側ノ重ナル部ノ地貌ハ簡言セバ廣キ平行ノ谷ニテ切ラレタル一ノ緩慢ニ傾ケル平面ト云フテ可ナリ、信州熔岩流ハ此地貌ヲ生シタル主因ノ一ナリトス

本岩ハ香坂ノ谷ノ北ナル八風山ヨリ始マリ陵夷西ニ延ズル山ニ最廣ク現ハレ明ニ數回ノ熔岩流ヲナセシヲ認メラル、第二版ハ此香坂ノ谷ノ熔岩流露出ノ狀態ヲ示スモノニシテ斷面ニ於テ絕壁ヲ作ル數層ノ熔岩流ノ間ニ傾斜稍緩ニシテ矮草ヲ以テ蔽ハレタル間帶アリ其間帶ハ常ニ露岩ヲ欠クヲ以テ其性質ヲ確ニセズト雖モ此般ノ地貌ヲ生シタルヨリ考ヘテ決シテ堅實ナル熔岩ニ非ザルヲ知ルベク恐ラクハ熔岩ト交代シテ流レタル泥流ヨリナルモノナラン

香坂ノ谷ノ南ニハ志賀、内山、及田口ノ三谷ニヨリ分離セラレ三箇ノ露出區域ヲナス、志賀及内山ノ谷ニハ殊ニ好ク露出シ此處ニハ層狀ノ構造ヲ示サズ全体一様ノ厚熔岩流ヨリナル、而シテ此熔岩ハ東部ノ高處ニテハ薄クシテ西ノ平原ニ近ヅク處ニ於テ甚厚サヲ増スガ如シ、此部ノ熔岩ニハ直立及略水平ノ節理好ク發育シ大ナル方形ノ塊ニ裂クル傾アルヲ以テ谷側ニ絶壁多キ一種特異ノ地貌ヲ作ル

最南方ニアリテハ田口ノ谷及大日向川ノ間ニ露ハル、モノハ面積小ニシテ西方ニ偏在シ他ノ區域ヨリ稍遠ク隔離セラル、ト雖モ其岩質及現出状態ノ全ク同一ナルコトニヨリ共ニ同一ノ噴出孔ヨリ流出シタルモノニシテ元恐ラクハ互ニ連續セシコトヲ知ル、而シテ熔岩ノ露出ヲ隔離スル平行谷ニ於テハ殊ニ其部ニ於テ熔岩ノ平準ガ下方ニ在ルコトヲ見ザル事ニヨレバ此信州側ハ嘗テ厚キ熔岩流ヲ以テ蔽ハレ大略平ナル廣キ面ヲ有セシ時代アリシヲ察スベク其後流水ノ働ニヨリ現今ノ谷ノ重ナルモノハ穿切サレシナラン但香坂谷ニ於テハ其上部ニ信州熔岩ヨリ古シト考ヘラル、變質富士岩ガ第三紀層中ニ切ラレタル谷ニ流レタルヲ見レバ香坂谷ハ古キ以前ニ存セシモノト考ヘラルベシ

志賀峠西ノ道路ニモ此岩石ノ石片多クアルヲ見レバ現今此邊ハ皆第三紀層露出スト雖モ往昔一面ニ其上ヲ信州熔岩ノ蔽ヒシ時機アリシモノト思ハル、尙此熔岩ハ往時ハ現今ヨリモ遙ニ大ナル面積ヲ占メ又多少尙厚カリシコトハ其熔岩ガ洪積及沖積層ノ平原中ニ孤島ノ如ク平頂ノ低丘ヲナシテ露ハル、コトヲ以テ知ルベシ、此熔岩ノ最西方ノ露出ハ白田ノ南、千曲川ノ西岸ニアリ上ニ荒船熔岩ヲ載セ火山灰ノ沈積層ヨリナル洪積層ニ蔽ハル

此熔岩ハ予ガ調査區域ニ於テハ上州ノ側ニハ發見サレズ然レモ岩崎重三氏ノ調査ニヨルニ碓氷川ト榛名山下ノ鳥川トノ間ニアル分水嶺上ニ鳥川ニ近ク偏シテ第三紀層ヲ被蔽シ東西ニ長ク露出スル一種ノ岩石アリ此岩石ハ信州熔岩ト全ク同種ノモノニ屬ス然レモ同處ノ岩石ハ荒船火山ノモノト遠ク南北又東西ニ隔離シ同一ノ噴火口ヨリ出テタルモノト思ハレザルナリ又岩崎氏ハ同岩ガ上州高崎近傍ノ乘附村ノ褐炭層ヨリ上ニアル凝灰岩中ニ岩塊トシテ合マル、コトヲ認メラレタリ

境熔岩 物見山牧場ト一ノ萱トノ間ナル境ノ西ナル坂路ニ露出スル一種ノ岩石アリ、多クハ甚シク分解シテ凝灰岩ノ分解シタルモノ、如シ然レモ其新鮮ナル部ニツキテ驗スルニ濃碧鼠色ノ緻密ナル岩石ニシテ之ヲ顯鏡鏡下ニ窺フニ荒船熔岩ニ似唯長石微晶ハ稍彼レヨリモ多ク輝石ハ全ク綠泥石ニ化シ分解ノ度進ミタルヲ示セリ、此種ノ岩石ヲ境熔岩ト稱ス、此玻璃質熔岩ハ尙續キテ境ノ北ナル溪間ニ露ハレ、又尙北ナル牛首山ノ西南部ニ於テ判然タル岩脉トシテ第三紀層凝灰岩ヲ貫クヲ見ル

下仁田、近傍ノ玻璃質富士岩 上州下仁田北ノ第三紀層礫岩及大古代層ヲ貫キ長ク東西ニ延長セル南北ニ狹キ一箇ノ岩脈アリ其岩石ハ玻璃質富士岩ニシテ甚分解ス、最新鮮ニ近キモ

ノハ黒色ヲ帶ビ多ク、石英及長石ヲ點散シ、玻璃ハ甚多クシテ褐色ヲ帶ビ「デビトリファイ」スル處多シ、石英ハ粒狀ヲナシ稀ニ結晶形ノ一部ト見ユルモノヲ具フルアリ多クノ裂罅之ヲ横ギル、長石ハ聚片晶ヲ示シ、複硫酸鹽ハ褐色ノ纖維質物ニ變ズ

(ロ) ト、山富士岩

暗灰色緻密ニシテ唯微ニ輝石斑晶ヲ示ス岩石ニシテ成分鑛物ハ荒船熔岩ノモノト異ナラズ唯ト、山ノ岩石ニハ玻璃ハ微量或ハ悉無ニシテ石基ハ長石微晶ト鐵鑛トヨリナルノ差アリ、變色性輝石及長石ヲ斑晶トシテ入ル、石基及斑晶ハ僅ニ方解石化ス、上州ト、山ニ露出ス

ト、山ハ矢川ノ上流高立ノ上ニアリ忍場山ト相對ス、人若シ八風山ノ南ナル國境ノ香坂峠ヨリ東方ニ下ルコト少許ナラバ眼下ニ當リ宛モ高立ノ谷ノ關門ヲナセルガ如ク嶄然トシテ立ツ一箇ノ甚高カラザル山ヲ見シ是レ忍場山ナリ谷ヲ隔テ、尙低キト、山ニ對シ共ニ仁倉山、八風山、押高山、及牛首山ニ圍マル、低地ニ立ツ、北方仁倉山ヨリ八風山ニ續ク連嶺ハ甚急峻ナル傾斜ヲナシ此低地ニ臨ム、ト、山ハ四方谷ニテ圍マレ一部ハ「キニボラ」狀ノ山頂ト一部ハ銳キ山背トニ高マル、ト、山富士岩ハト、山ノミナラズ續キテ忍場山ノ下部ヲ成ス、此富士岩ハ熔岩トシテ流レタル様ヲ見ズ、現今ノト、山近傍ノ

處ニ於テ變朽富士岩及現今オンバ山ノ重ナル部ヲナス岩石ヲ貫キテ噴出シタルモノト考ヘラル

(ハ) オンバ山富士岩

黑色ニシテ光澤アリ輝石ノ斑晶見ユ斷口ハ荒シ石基ハ粗ニシテ輝石粒及長石小晶及鐵鑛ヨリ成リ少カラザル褐色ノ玻璃ヲ含ム斑晶ハ斜長石及變色強キ尋常輝石ニシテ斜長石ハ黒キ物質及玻璃ヲ含ム、岩石分解ノ度ハト、山ノモノヨリモ著シク進ミ輝石ハ多ク「ビリダイト」ニ變ズ

此岩石ハオンバ山ノ重ナル部ヲ作ル外ニ香坂峠道ノ東側ニ第三紀層ニ接シテ出デ又西牧川本宿ノ下流ノ河床ニ泥流ヲ蔽フテ露ハル、思フニ此岩石ハオンバ山ノ近傍ニ噴出シタルモノニシテ其熔岩流ノ一部ガ現今殘留シテ露ハル、ナラン

(ニ) 境富士岩

物見山下ノ境ノ谷ト矢川ノ間ナル分水嶺ニ一區域ヲナシテ出ヅル黑色緻密ノ岩石アリ、輝石斑晶見ユ、甚少量ノ褐色玻璃ヲ含ミ粗大ナル長石及輝石粒ヨリナル石基中ニ變色性ナラザル輝石及長石ノ斑晶ヲ挾ム、此岩石ハ頗ル新鮮ニシテ實ニ荒船火山熔岩中最新鮮ナルモノ、一ナリ變朽富士岩、オンバ山富士岩、境破璃質富士岩ヲ蔽フ

(3) 妙義熔岩

此岩石ハ輝石富士岩ニ屬シ二種アリ一ハ黑色乃至暗灰色ノ緻密ナル岩石ニシテ一ハ鼠色ノ粗ニシテ時ニ有孔ナル岩石ナリ、共ニ粗斑晶質ニシテ一「センチメートル」餘ニ達スル輝石ノ太キ結晶ヲ含ム、長石ハ肉眼ニハ著シクハ見エズ、輝石斑晶ハ頗ル透入、雙晶ニ富ミ妙義熔岩ノ最顯著ナル含有鑛物ナリ、大ナル輝石斑晶ハ皆尋常輝石ニ屬シ著シク變色性ニシテ綠色ヨリ帶褐黃色ニ變ス、尋常輝石ノ外ニ紫蘇輝石ノ小ナル結晶アリ稀ニ長サ二「ミリメートル」ニ達シ通常一「ミリメートル」以下ニシテ時トシテ尋常輝石中ニ包マル、紫蘇輝石ハ妙義熔岩ノ常成分ト云テ可カラズ或場所ノ妙義熔岩ニハ全ク之ヲ欠ク、石基ハ緻密ノモノニハ完晶質ニシテ粗鬆ナルモノニハ玻璃ヲ含ミ共ニ酸化鐵ノ爲甚シク着色セラレ其組織ヲ明ニセザルコアリ

妙義山ハ區域ノ東北部ニアル臺狀ノ山(Volcanic mesa)ニシテ浸蝕ノ爲メニ危峰ヲ爲シ白雲山、中ノ岳(金洞山ノ稱アレハ甚多ク用井ラレズ)及金雞山ノ三部ニ分タル、中ノ岳ハ最西ニ在リ五料ノ谷及漆萱ノ谷ノ分水嶺ノ一部ヲナシ重ナル二峯アリ、山軸ハ略東西ニ走リ上部ノ絕壁面亦之ニ沿フ、此峯ハ東方ヨリ妙義山群ヲ望ムトキハ白雲及金雞ノ間ニ見ユルヲ以テ中ノ岳ノ名ヲ得タリ、中ノ岳ハ北ノ方稍低キ連峯ヲ以テ白雲

山ニ連ル、白雲山ハ妙義村ノ西方ニ甚急ニ聳出シ山軸ハ略南北ニ近ヅキ上部ノ絕壁ハ東面ニ最ヨク發育ス、重ナル二峯アリ、最高ヲ鷹戾シト云フ、白雲山ハ中ノ岳ト共ニ海ニ續ケル平野ヨリ急ニ海面上千六百メートル以上ノ高ニ上ルヲ以テ其地方ノ高山ヲナシ甚急峻ナル傾斜ヲ有シ關東平野ニ面スルガ故ニ眺望甚好シ、金雞山ハ中ノ岳ヨリ東南ニ走ル一枝脈ノ高マリタルモノニシテ他ノ二山ニ比シ高サモ低ク絶壁面ノ發達亦著シカラズ其山軸ハ東々南ヨリ西々北ニ走ル

妙義山ノ地貌ヲ概言センニ、大体ニ於テハ畧同一ノ水平ヲ保チテ續ク山頂アリ此山頂ヨリ下ニハ其山軸ノ兩側ニ於テ高數十乃至百餘メートルノ絶壁面聳立シ巾狹キ峯頭ヲ作ル、此絶壁ノ下ニハ傾斜較緩ニシテ此處ニハ種々ノ方向ニ走レル小絶壁面及數多ノ板狀岩及柱狀岩アリ、妙義山ニ有名ナル種々ノ奇岩及石門ハ此部ニ在リ(圖版第四版ハ此部ノ水蝕ノ形ヲ示シタルモノニシテ中ノ岳ノ第四石門ヨリ下ノ景ニシテ第一及第二石門、ツマラ岩、蠟燭岩等ノ奇岩ヲ寫ス)、以上ノ部ハ樹木甚少ク岩石暴露シ之ヨリ以下谷ニ至ル迄傾斜益緩トナリ岩碎及土壤ニ蔽ハル

妙義山ニ最好ク露出スル妙義熔岩ニ特殊ナルコトハ其熔岩が多クノ場合ニ於テ全体均一ノ物質ヨリナラズシテ多クノ岩

塊ヲ中ニ挾ムコトナリ、此種ノ岩石ハ集塊熔岩又ハ熔岩質集塊岩ノ名ヲ得タルモノニシテ今茲ニ集塊熔岩トシテ記載スベシ

集塊熔岩ノ本体ヲナス熔岩即チ岩塊ヲ膠結スル岩石ハ鼠色ノ粗鬆質ノモノニシテ岩塊ヲ構成スルモノハ皆同種ノ岩石ニ屬セズ、然レ共其重ナルモノハ膠結物ト同シ鑛物成分ノ熔岩ニシテ黑色乃至暗鼠色ヲ呈スル緻密ナル岩石ナリ、岩塊ハ一般ニ稜角ヲ有シ谿間ノ轉石又ハ岩漿ノ侵蝕ノタメ其稜角ヲ失ヒタルモノト見エズ、大ハ拳大ヨリ人頭大ノモノ多ク時ニ四五尺ノ大ニ達ス、岩塊ノ量ハ處ニヨリ大ニ異リ或部ニ皆無ニシテ即チ集塊熔岩ナラズ、或部ニハ岩石露面ニ於テ岩塊ノ部膠結物ヨリモ大ナル面積ヲ占ムルコトアリ、一般ニ云ヘバ粗鬆ナル種類ノ熔岩ニシテ集塊熔岩ノ形ヲ取ラザル部ハ比較的僅少ナリト云フベシ、後ニ見ンガ如ク重ニ集塊熔岩ノ形ヲ取ル此ノ熔岩ハ其岩塊ト同質ノ尙早ク噴出シタル熔岩ノ上ヲ流レタルモノニシテ比較的新シキ熔岩ナリ、此岩石ノ岩塊ト膠結物タル主熔岩トヲ比較スルニ其岩石ノ鑛物成分ニ於テ差ナシト雖其組織ニ於テ著シク異ル處アルヲ見又此兩者ノ間ハ漸移セズシテ判然タル境界アルヲ以テ見レハ、此岩石ハ岩塊及膠結物兩者共ニ初メ同一ノ岩漿トシテ存ゼシモノ、中ニ局部ニ

「シエリーレン」(Schlieren) 狀ニ分体 (segregate) シタルガ爲ニ生シタル所謂「ビペリ」ニハ非ザルコトヲ知ル

然ラバ此集塊熔岩ノ大量ハ如何ニシテ生シタルヤヲ考フルニ此岩石中ノ岩塊ハ先ニ凝固シ然ル後ニ破碎セラレタル熔岩ニ屬スルヤ疑ヲ容レズ、若シ新シキ熔岩ガ噴出ノ際已ニ凝固シタル火口壁ノ舊熔岩ノ石片ヲ攫取シテ來リ之ヲ岩塊トシテ含ミ流レシモノト考ヘンカ、又新熔岩ガ火山側ヲ流ル、際ニ已ニ凝固シタル熔岩ノ石片ヲ包ミシモノト考ヘンカ、孰レニスルモ妙義山ニ見ルガ如キ多量ノ岩塊ノ入り交ザレル厚キ集塊熔岩ヲ作り得ベシトハ思ハレズ、予ガ妙義熔岩ノ集塊熔岩ノ成因ヲ説明スルニ最便ナリト考フル説ハ下ノ如シ、先ニ火口ヨリ噴出シ熔岩トシテ火山側ヲ流レタル妙義熔岩ノ岩漿アリ此岩漿ノ火口内ニ残り其場ニ於テ凝固シタルモノナラン、而シテ恐ラクハ此火口内ノ岩漿ノ下部ニ於テハ未全ク凝固セズ從ツテ火口モ全ク杜塞セラレザル内ニ岩質ヲ異ニセザル新シキ岩漿ガ次ニ噴出サレ前噴出岩漿ノ凝固セルモノヲ破壊シテ之ヲ包ミ火口外ニ流出セシモノナランカ、而シテ先凝固熔岩ガ破碎セラル、ハ下ヨリ之ヲ貫ク熔岩ノ働ヨリモ大ナル火口内ノ爆裂 (explosion) ニヨルモノニシテ之ニ次ギテ新熔岩ガ噴出セリト考フル方尙實ニ近カラント思ハル而シテ此作用ハ此

妙義山ノ厚キ集塊熔岩ヲ作ルニ當リテ恐ラクバ一度ナラズ繰返サレシナラン

此作用ノ外前ニ述ベタル前噴出岩ノ上ヲ流ル、際轉石ヲ攫取スルコトヨリ生シタル集塊熔岩モ幾分カアルベシ妙義熔岩外ノ岩石ヲ多ク岩塊トスル集塊熔岩ガ稀ニ下部ニ見ラル、アルハ恐ラクバ此法ニヨルナランカ、又熔岩ノ表面ヲ一見セバ眞ノ岩塊ト認メラル、モノモ該部ヲ横斷シテ驗スル時ハ全ク連續セル一樣ノ熔岩ニシテ唯空氣中分解作用ノ差ニヨリ此觀ヲ呈スルヲ知ルコト稀ニアリ、然レモ此等ハ極メテ小部分ニ於テ見ラル、ノミニシテ妙義山ノ熔岩ノ大量ヲシテ集塊熔岩ノ形ヲ取ラシメシモノハ此等ノ方法ニアラザリシナリ

白雲山ニ於テハ岩石ハ殆ド全ク集塊熔岩ニシテ谷ノ下部妙義祠近傍ニ於テハ第三紀層露出ス、此第三紀層ヲ蔽ヒ集塊熔岩ノ下ニ綠白色ニシテ泥ニ類スル岩石アリ之ヲ細視スルニ長石晶及輝石晶ヲ判然認ム、此岩石ハ妙義熔岩ト同シ岩石ガ已ニ火口内ニテ或變質作用ヲ受ケテ後流出セシモノナラン、又同處ニ此岩石ヲ貫キ厚一尺程ノ岩脈アリ其岩石ハ甚シク裂ケ方解石ニ充填サレ岩質甚分解ス、中ノ岳ニ於テハ緻密質ニシテ集塊的ナラザル妙義熔岩ハ下部ニ好ク發達シ南面絶壁ノ下部ニ於テハ甚好ク板狀節理ヲ示ス、金雞山ノ下部ニハ肉眼的

斑晶ヲ示サル暗鼠色緻密ノ熔岩アリ變朽富士岩ニ屬ス紫蘇輝石ニ富メル集塊熔岩ニ蔽ハル、緻密質妙義熔岩ハ甚廣ク入山ノ谷ノ奥ニ露ハル（此處ノモノハ紫蘇輝石ヲ含マズ）、緻密質熔岩ハ集塊熔岩ノ本体ヲ作ラズシテ常ニ粗鬆ナル集塊熔岩ノ下ニ位シテ露出スルヲ以テ見レバ此熔岩ハ集塊熔岩ヨリモ早キ時代ニ噴出セシモノナラン

妙義山ハ其嶮峻ナル山貌及巍峨タル奇岩ヲ以テ有名ナリ然レモ此特異ノ地貌ハ妙義山ノミニ限ルニ非ズ集塊質ノ妙義熔岩ヨリナル他ノ山モ亦多クハ同様ノ水蝕ノ形狀ヲ呈シ實ニ此地方ニ於テ若シ絶壁ヲナシ孔ノ開ケル山アルヲ聞カバ其ハ集塊熔岩ノ山ナルベキヲ想像シテ可ナリ、而シテ此熔岩ガ如何ニシテ此特殊ノ地貌ヲ與フルヤヲ考フルニ其熔岩ガ脆弱ナルコト、之ニ堅固ナル岩塊ノ多ク含マル、コト又恐ラクハ此熔岩ニ直立節理ノ具ハルコトガ相待チテ生シタル結果ナラン、水蝕作用ガ岩塊ト膠結物トニ對シテ甚度ヲ異ニスルコトハ此熔岩ノ水蝕面ニ於テ著シク認メラルベシ、此膠結物ニ於ケル水蝕作用ハ極メテ激シク容易ニ急峻ナル谷ハ穿タルベシト雖モ此岩体ノミニテハ堅固ナル絶壁ニ近キ傾斜面ヲ長ク保ツコト能ハザルベシ、然ルニ此岩石ニ於テハ之ニ堅固ナル岩塊ノ介マルアルヲ以テ其瓦解ヲ防グノ具トナリ浸蝕ノ激シキニヨリ生ズル急

峻ノ地貌ヲ保持シ益之ヲ著シクスルコトヲ得ルナラン、又此集塊質ノ岩石が大塊ヲナシ遽然トシテ崩壊マルノ性アルコトハ其變化多キ山貌ヲ作ルニ於テ與リテカアラズンバアラズ石門ノ如キハ乃ハチ屹立セル板狀岩ノ下部岩石ノ一部分ノ甚シク崩壊スルコトニ生シ得ベシ、又多クノ平滑ナル絶壁面及平行ナル直立ノ裂罅ノ存スルハ恐ラクバ此熔岩流ノ或部ニ殊ニ直立セル節理ノヨク發達セルニヨルモノナラン

妙義山ガ平原ヨリ著シク急ニ突兀トシテ高マルハ前述ノ大ナル水蝕作用ニ由ル外又其熔岩ノ流レ方ニ由ルナラン、嘗テ盤梯山ニ於テ泥流ガ平原ニ出デ、止マルヤ甚急ニシテ末端ハ絶壁ヲナスコト目撃セラレタリ、妙義山ノ集塊熔岩ハ夥多ノ岩塊ヲ含ムタメ泥流ト同シク甚流レ難シ故ヲ以テ其熔岩ガ平原ニ達スルヤ頗厚キ末端ヲ以テ止マルベシ而シテ後ニ續キ來ル熔岩流モ同シ事情ニ支配セラレテ亦先ノ熔岩流ノ止マリシ處ニ其上ニ累ナリテ止マルベシ、此ノ如ク多クノ熔岩流ハ同處ニ止マリ累積シテ急ナル高キ岩壁ニ終ル厚キ熔岩ノ臺地ヲ生ズベシ此臺地ガ水蝕ニヨリ現今ノ地貌ヲ生ゼシナラン

妙義熔岩ハ東南ニ於テ杉ノ木峠ニ達シ南ハ上小坂ノ谷ト南牧川トノ水ヲ分ツ山嶺ノ北側ニ上小坂村ニ於テ小露出ヲナス外ハ漆萱ノ谷ニヨリテ限ラル、漆萱ニハ第三紀層泥板岩ヲ貫ク

岩脈アリ岩石成分ハ甚シク分解シ方解石化ス

五料ノ谷ニ於テハ兩側ハ重ニ集塊熔岩ヨリナル分水嶺ニヨリ圍マルト雖谷床ニハ板狀節理ノ發育セル緻密質ノ熔岩露出シ尙奧ニハ變朽富士岩アリ處ニヨリ甚シク變質ス

五料ノ谷ト入山ノ谷トノ間ノ中木山ニ於テハ妙義熔岩ハ甚厚ク發達シ重ニ集塊質ノモノヨリナリ、唯入山ノ谷ノ奧ノ河床ニ於テ黑色緻密質ノモノ露ハル、ヲ以テ此處ニモ妙義山ト同シク下ニ緻密質ノ妙義熔岩アルコトヲ知ル、中木山ノ熔岩ハ其北部ノ絶壁面ニ於テ其熔岩流ガ南ヨリ北ニ向フテ下リシテ示ス

中木山ノ熔岩ハ西ニ續キテ碓氷川ノ南ナル中尾山ノ重ナル部ヲ構成シ尙集塊熔岩ハ西ニ續キテ國境ニ露出シ竈岩及其近傍ノ露岩トナリ薄ク凝灰質「ブレシキヤ」ヲ蔽フ、此岩石ハ妙義山ニ於ケルモノト同シク有孔質ノ膠結物中ニ黑色緻密ノ岩塊ヲ含ム、此集塊熔岩ハ碓氷谷ノ兩大支流會合ノ處ニ於テ緻密暗鼠色ノ兩輝石富士岩ノ岩脈ニ貫カル此岩脈ハ巾一間程ニシテ北六十度西ヨリ南六十度東ニ走リ一丁許ノ間ニ斷續シテ露ハレ浸蝕サレ易キ傍岩ニ比シ水蝕ニ抵抗スル「強キタメ岩脈ノミ高ク聳立シテ残り碓氷峠鐵道第三「トンネル」東ノ處ニテ瀛車ノ窓ヨリ明ニ望見セラル

竈岩ハ信州新輕井澤ノ南ノ國境分水嶺上ニアリ宛モ竈ノ狀ヲナセル小ナル奇岩ナリ岩崎重三氏ハ震災豫防調査會報告第十一號ニ於テ此竈岩ノ形狀及岩石ニ附キテ記載セラレ集塊熔岩ノ一部雨露ノ爲メニ彫刻セラレタルモノ、頭部ガ火山灰上ニ露出スルモノ、如シト云ハレタリ然レトモ單ニ水蝕ノミニヨリテ此著シク規則正シキ形狀ヲ生シ得ベキヤハ頗疑ハシ若シ此岩ヲ以テ岩脈ガ近傍ノ岩石ヨリヨク水蝕ニ抗シテ殘留スルモノトセバ其形狀ニ關シテ稍其説明ヲ得ベシト雖モ既ニ岩崎氏ノ記載セラレタル如ク其岩石ノ性質ヨリ考フルニ岩脈ヲナセシモノトハ思ハレザルナリ、或ハ此岩石ハモト所謂偽岩脈(pseudo-dyke)ニシテ妙義集塊熔岩ガ凝灰質「ブレキシヤ」ノ上ヲ流レシ時其凝灰質「ブレキシヤ」ニ此竈岩ノ型トナルベキ窪ミ或ハ寧ロ裂罅アリシヲ充填セシモノガ周圍ノ凝灰質ブレシキヤヨリモヨク水蝕ニ抗シテ殘ルモノニハ非ザルカ、考説ヲ記シテ後ノ研究ヲ待ツ

此集塊質ノ妙義熔岩ノ外確氷ノ谷及新道ニ於テ緻密ノ妙義熔岩ノ露出アリ此岩ト確氷峠地方ニ甚廣キ白色ノ變朽富士岩トノ間ニハ判然タル境界ヲ認メズ、此妙義熔岩ハ綠色ニ變シタル輝石斑晶ノ跡ヲ存スルヤ、紫色ヲ帶ブル岩石ヲ經テ遂ニ淡灰乃至白色ノ均一ナル岩石ニ移化スルモノ、如シ、然レモ甚

シク變質シタル變朽富士岩ト新鮮緻密ノ妙義熔岩トガ甚僅少ノ距離ニ於テ相互ノ關係判然セズシテ露出スルヲ見ルコトアリ而シテ又前述ノ如キ判然タル妙義熔岩狀ノ岩石ノ岩脈アルヲ見レバ變朽富士岩ヨリ新シキ妙義熔岩アルガ如シ
確氷川ノ北側ニ妙義熔岩ヲ蔽フ稍粗面岩性ノ兩輝石富士岩アリ確氷峠舊道ノ東北側ニ最好クアラハレ西北ヨリ流レタルコトヲ示シ、ヨク柱狀組織ヲ呈ス、此岩石ハ第二「トンネル」ノ北ニアル「キユボラ」狀ノ山ノ頂ヲ作ル、此熔岩流ハ岩崎重三氏ノ調査ニヨレバ角落火山ニ屬スル鼻曲山ヨリ流レシモノナリト云フ

(4) 兩輝石富士岩

荒船火山ニ於ケル兩輝石富士岩ハ妙義熔岩ノ一部ノ外上州大榎山及信州富士山ニ露ハレ著シク異レル二種ノ岩石ヲ含ム

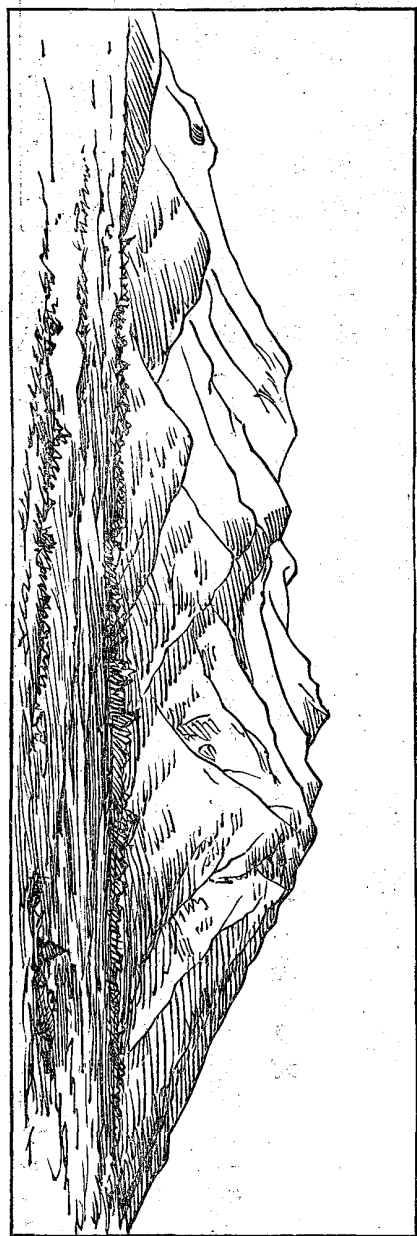
(イ) 大榎山熔岩 (妙義ノ東南)

黑色ニ近キ暗鼠色ノ堅實ナル岩石ニシテ斑晶ハ著大ナラズ分解スレハ茶褐色乃至灰色トナル顯微鏡下ニハ粗完晶ニシテ著シク變色性ナル紫蘇輝石、極メテ僅ニ變色性ナル普通輝石及斜長石ヨリ成リ結晶ニ大小二様アリ大ナルモノハ形稍完全ナリ、大榎山窪地四周ニ露出スル岩石ニハ小晶ハ普通ノ富士岩

熔岩ノ石基ニ見ル小晶ニ比シ頗大ニシテ「ヒッブイデオモルフ
イック」(hiphiomorphic)組織ヲナス思フニ此岩石ハ恐ラクハ甚
大ナル熔岩塊ノ下部ノモノニシテ噴出孔道ニ遠カラザル處ニ
テ凝固セシモノナラン

大桁山ハ全ク兩輝石富士岩ヨリ成リ區域ノ最東部ニアル一箇
獨立ノ火山ノ殘趾ニシテ其熔岩ハ東北及西ハ第三紀層ヲ蔽ヒ
南部ハ大古代ノ硅石及粘板岩ニ接ス、此山塊ハ中央ニ一箇ノ
窪地ヲ控エ其周圍ノ山ハ傾斜概ネ緩ニシテ露岩稀ナリ、窪地
ノ南部ニ最著シキ東西ニ延ブル峰アリ其山側ハ比較的急ニシ
テ峯頂ニ近ク數箇ノ柱狀組織ヲ有スル岩石ノ露出アリ其内ノ
二ハ相並ビテ山嶺ノ西部ニ突起トナリテ露ハレ山形ヲシテ
アフリカ駱駝ノ脊ノ如キ觀ヲ呈セシム、此東西ニ走ル山嶺ノ

西部ヨリ北方ニ向
フテ一脈ノ山脚ヲ
延バシ又東部ニ於
テモ低キ山續キテ
北方ニ曲リ窪地ノ
東壁ヲ作ル最北ニ
ハ圓頭狀ノ山ニ高
マリ窪地ノ北部ハ



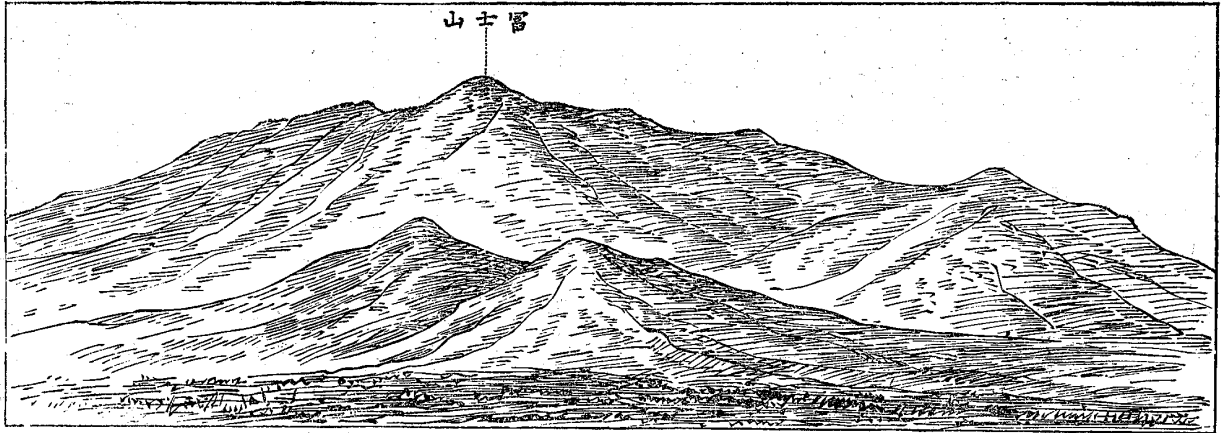
富士山熔岩ノ地形

二三ノ圓頭狀丘ニヨリ圍マル、窪地ノ水ハ西北ニ向フ小谷ニ
ヨリテ排出ス此谷ハ山塊ノ基底ヲ切ルヲ以テ露岩好シ、此
中央窪地ハ四周ノ山ニ對シテ中央火口ニ當ル位置ヲ占ムト雖
モ之ヲ以テ昔時火口ノ跡ナリト認定スルノ證據ナシ、四周ノ
山ニハ此中央窪地ノ方向ヨリ流レタル層狀ノ熔岩ヲ見ルコトモ
ナク又外側ノ地貌ハ一箇ノ中央火口ヨリ緩ヤカニ傾斜スル火
山外側ノ地貌ヲ示ストモ思ハレザルナリ
上小坂石切場ニ近ク川床ニ露出スル熔岩アリ第三紀層ノ上ヲ
流レタル大桁山熔岩流ノ端ヲナスモノト考ヘラル石基ハ微粒
ニシテ妙義熔岩ノ緻密ナルモノニ於ケルト異ナラズ
富士山熔岩 (岩村田ノ東)

ニシテ長石、紫蘇
輝石、尋常輝石ヨ
リ成リ長石ニハ雙
晶ハ多クレハ聚片
晶ハ少シ帶狀組織
ヲ示シ玻璃ヲ含
ム、紫蘇輝石ハ多
ク存シ長軸ノ方ニ

第八圖

富士山ヲ御代田ヨリ望ム



ハ鼠色カマリタル綠色ヲ通シ横軸ノ方向ニハ褐赤色ヨリ赤褐色乃至黃褐色ニ變ズ結晶ニハ多ク縦横ノ龜裂アリ玻璃及尋常輝石ヲ含ム尋常輝石ハ綠色ニシテ變色性弱シ、石基ニハ少量ノ赤褐色ノ玻璃アリ

富士山ハ信州岩村田ニ近ク其東東北淺間ノ正南ニ當リ一箇ノ長キ東西ニ走ル峯脊ヲ有スル山ニシテ西ハ岩村田平原ニ接シ東ハ國境ニ連ル平頂ノ山嶺ト連續ス、全山前記ノ熔岩ヨリ成リ一箇獨立ノ火山ヲ構成シ恐ラクハ比較

的古期ノ噴出ニ係リ削剝作用ニ曝サレシ後一部分玻璃質富士岩流ニ蔽ハレシナラン

富士山ノ者ト同種ノ熔岩ハ尙少シク東南ナル瀨早ノ澤ノ近傍ニ小露出ヲナス之レ富士山熔岩流ノ一部ナルカ或ハ獨立ノ噴出ニ係ルモノナルヤハ確ナラズ

(乙) 角閃富士岩

淡灰色ノ地ニ輝光アル黒角閃石ノ長キ結晶ト乳白色ノ長石ヲ散點スル色淡キ稍緻密ナル岩石ニシテ聚片晶ノ見ユル斜長石ハ大ニシテ透明ナラズ多ク分解シ汚穢ナル包裹内容物ヲ包ム、角閃石ハ細長クシテ一「センチメートル」ニ達シ綠黃乃至褐色ノ間ニ變色シ屢外方ヨリ始メテ磁鐵鑛及輝石ヲ交フル黒雲母狀ノモノニ變シ遂ニ全部之ニ變ズルコトアリ處ニヨリ紫蘇輝石及輝石ノ小片ヲ含ム、石基ハ針狀及粒狀ノ長石及磁鐵鑛粒ヨリナリ玻璃ハ充分ニ認めラレズ

此岩石ハ僅少ノ露出ヲナシテ散在シ荒船山東南部其他三ヶ處ニ露ハル

荒船山ニテハ同岩ハ其東南部上州側ニ於テ星尾及内山間ノ峠ニ近ク露レ直立ニ近キ五角又ハ六角ノ柱ヲ束テタル狀ノ美麗ナル柱狀節理ヲ有シ北部ハ荒船黒色熔岩ニ蔽ハル此露出ハ荒

船山ノ最高點タル京塚ノ下部ニ露ハル、モノナレバ京塚山ハ山上岩石ノ露出ナシト雖モ恐ラクバ此石ニヨリ構成セラル、モノナラン

此岩石ハ又荒船山ヨリ東南田口峠道ノ東麓ニ太古層ヲ被蔽シテ露ハル又竹ノ入ノ谷ニ於テハ泥流ヲ貫ク小熔岩トシテ露ハル、又矢川ノ北ナル分水嶺ノ一部ノ上部ニ變朽富士岩ヲ蔽フテ稍廣キ露出ヲナス又大桁山ノ西北管谷村ノ街道ニ第三紀層ノ間ニ小露出ヲナス

以上ノ如ク角閃富士岩ハ荒船火山ノ諸處ニ於テ露ハル、ト雖モ皆僅ニ昔時ノ大熔岩噴出ノ痕ヲ留ムルノミニシテ多クハ傍岩トノ關係判然タラズ

(丙) 砥澤岩 (Dacite)

荒船火山ニ露ハル、本岩ハ處ニヨリ其實大ニ異ナレリ茲ニ其現出處ニ就キ逐次記載スベシ

國境ノ入山峠道ノ東麓ニ於テ入山村ノ近傍及千駄木峠ニ露出スル本岩ハ灰色ノ緻密ナル岩石ニシテ斑晶ハ時トシテ大ナル石英ヲ見ル外ハ著シキモノヲ見ズ顯微鏡下ニハ分解作用ノ多ク進メルヲ示シ、輝石ハ殆ト全ク褐色不透明ノモノニ化シ、長石ハ頗大ニシテ聚片晶及帶狀組織ヲ示ス、石基ハ多ク分解スト雖モ長石微晶ヨリ成リテ少量ノ玻璃ヲ含ム

本岩ハ千駄木峠ニテハ第三紀層ト變朽富士岩トノ境ニ近ク露ハレ變朽富士岩トノ關係ハ甚判然タラズ、入山村近傍ノモノハ凝灰岩ヲ貫ク此部ニ於ケル岩石ノ分解ノ容貌ハ玻璃質富士岩ナル信州熔岩ニ酷似ス、此外ニ甚ダシク分解セル同岩ハ入山谷ノ重ナル兩支流ノ會合處ニ近ク川床ニ小露出ヲナス又上州上野山ニ廣ク露ハル、岩石ハ白色緻密ノ岩石ニシテ斑晶ハ量甚少ク光輝ヲ失ヒタル角閃石、長石、及少量ノ石英粒散在ス、石基ハ完晶質ニシテ長石ヨリ成ル、斑晶角閃石ハ褐綠色ヨリ褐色ニ變色ス、長石ハ形好クシテ聚片晶ヲ示ス

此種ノ岩石ハ最廣ク和美峠ノ東ニ露ハレ山貌稍急峻ニシテ甚高カラザル上野山ヲ作ル、思フニ此岩石ハ此地ニ於テ第三紀層ヲ貫キ大噴出ヲナシ之ヲ被蔽シ其酸性ナルガ爲ニ熔岩流動性弱ク此處ニ「キョボラ」狀ノ大ナル山ヲ構成シタルモノニシテ後削剝作用ニヨリ現今ノ狀態ニ縮メラレシナラン、上野山ト同様ノ岩石ハ上野山ノ西南南押高山ノ東ナル牛首山ニ露ハレ第三紀層ヨリ成ル高キ臺ノ上ニ狹キ家根形ノ山頂ノ孤峰ヲ作ル又區域ノ南部ニ於テ南牧川ノ上流ニ臨ム羽澤村ニ大古代硅岩ヲ貫ク一種ノ砥澤石ノ小露出アリ、細粒ノ岩石ニシテ酸化鐵及方解石ニ化セル長キ結晶(恐ラクハ角閃石)、多量ノ石英粒、及斜長石ノ斑晶ヲ長石ノ微粒ヨリ成ル石基中ニ含ム此外ニ良好ノ砥石材トシテ使用セラル、綠色ヲ帶ブル灰白色

ノ岩石アリ甚分解シ斑晶ハ僅ニ形ヲ保チテ悉ク方解石ニ化シ石基ニハ少量ノ玻璃アルガ如シ石英ヲ認メズ

工科大学學生西尾銈次郎氏ハ予ガ爲メニ該岩分析ノ勞ヲ執ラレ百分中硅酸六七・六アルコヲ確メラレタリ、此多量ノ硅酸量及長石ノ方解石化セルコヨリ考ヘテ此岩石ヲ「デーサイト」(Dacite 砥澤石ト譯ス)トシテ可ナラン

上記ノ岩石ハ南牧川岸砥澤村ノ南及小坂村谷ノ西側ニ露ハレ砥石ノ原料トシテ盛ニ採掘セラル、砥澤村ニテハ大古層及泥流ヲ蔽ヒ露出ノ厚百メートル許ニ達シ地下尙深クニ續クモノ、如シ直立及斜ノ節理好ク發育ス此岩石ハ恐ラクバ此地ニ於テ噴出セシモノナラン、上小坂村ニアリテハ第三紀層ヲ蔽フテ露ハレ西部ノ變朽富士岩ノ山ト連ナリ同岩ニ蔽ハル

(丁) 「ウラル」石輝綠岩

肉眼上ニハ粗結晶質ニシテ普通閃綠岩ノ觀ヲ呈シ、綠色ノ絹光澤ヲ有スル變成角閃石、及白キ長石ノ判然見ユル岩類ナリ又小長石ヲ散點スル暗黑色緻密ノ岩石等種々ノ等差アリ、最普通ナルハ暗灰色ニシテ時ニ少シク綠色ヲ帯ビ綠色角閃石及長石ハ密ニ入交ル岩石ナリトス、岩石ハ一般ニ新鮮ノ容貌ヲ有ス

顯微鏡下ニハ重ナル成分礦物ハ第一ハ長石ニシテ最多ク且大

ナリ、次ハ「ウラル」石ニシテ或場所ノ岩石ニハ輝石モ見ハル、岩石ノ組織ハ花崗岩様又ハ輝綠岩様又ハ斑晶的ナリ、長石ハ斜長石ニシテ重ニ他ノ礦物ニ比シテヤ、自己ノ形ヲ具ヘ斑晶的ナリ、多クハ新鮮ニシテ薄片ニハ巾廣キ板トシテアラハレ又ハ粒狀ヲナス、黒キ包裹物ニ富ミ又普通輝石粒、「ウラル」石片、燐灰石ヲモ含ム、又夥多ノ微少ノ黒點ノタメ全体薄黒クナルコ多シ、帶狀構造見ラル聚片晶ハ普通ニシテ雙晶痕ニ對シテ二十五度ニ達スル對稱消光角ヲ有スル薄片多シ、角閃石ハ此岩石中ノ主要ノ礦物ナリ然レモ初成ノ者ニ非ザルヲ以テ此岩石ニ閃綠岩ノ名稱ヲ與フルノ資格ヲ有セズ(チルケル氏ニ從)、同礦物ハ常ニ「ウラル」石トシテ見ハレ薄片ハ長軸ノ方向ニ少シク藍色ヲ帯ベル綠色ヲ通シ、横斷薄片ハ褐綠色ヨリ黃綠色ニ移ル、消光角ハ稀ニ二十度ニ達ス、雙晶及透入晶アリ、普通ハ平行セル纖維ヨリ成リ稀ニ平行セズシテ不規則ニ交ザル纖維ヨリ成ルコアリ、斑晶ニハ纖維ノ方向ニ長ク延ブル形ヲトル、或處ノ本岩石中ノ「ウラル」石ハ輝石横斷面ノ外形ヲ見ハスモノアリ、又大ナル輝石斑晶ニ連續シ輝石ノ劈開ノ一ニ平行シテ其纖維ガ並列スルヲ見ルコアリ、又甚小ナル輝石粒ヲ包含スルモノアリ、多クノ場合ニハ「ウラル」石ニ變成ノ作用ハ完全ニ終リテ薄片中ニ輝石ノ跡ヲダモ示サズ、然レモ

前記ノ證跡ニヨリテ此等ノ變成角閃石ハ皆輝石ヨリ變ハリテ生シタルモノナルベキヲ推察スベシ、「ウラル」石ハ常ニ多量ノ磁鐵鑛ヲ含ム時トシテ長石片ヲモ含ム、最普通ニ綠泥石ニ變シ、又綠簾石ノ生ズルコト頗多シ、稀ニ濃綠色ノ「アクチノライト」狀纖維ガ「ウラル」石ノ縁ニ見ラル、時トシテ「ウラル」石ノ纖維束ハ著シク曲ルコトアリ

普通輝石ハ常ニハ斑晶トシテ存セズ唯或場所ノ岩石ニ限リテ見ハル帶黃淡綠色ノモノニシテ變色性ハ著シカラズ、多クハ裂ケ目又ハ縁ニ沿ヒ甚シク汚穢トナリ一部ハ「ウラル」石ニ變ゼルヲ見ルコトアリ、綠泥石及綠簾石ニモ變ズ

黑雲母ハ時々小片トシテ岩石中ニ出ヅ其量多カラズ時トシテ肉眼ニ見ラル

鐵鑛ハ多シ大ナル「チタン」鐵鑛及磁鐵鑛粒存ス又屢黃硫鐵鑛ハ肉眼ニ見ラル

石基 斑晶質ノ岩石ニハ成分鑛物ニ大小アリ小ナル者ハ完晶質ノ石基ヲ作ル、一般ニ石基ハ少クシテ「ウラル」石及稍大ナル長石及時トシテ長石ノ粒ヨリ成リ唯僅カノ場合ニ微晶質トナル

理科大學學生菅沼市藏氏ハ予ガ爲ニ分析ノ勞ヲ取ラレタル結果ニヨルニ暗鼠色ノヤ、細質ノ「ウラル」石輝綠岩ハ百分中硅

酸五二・六石灰八・七ヲ含ムヲ知ル

此ノ岩石ハ岩脈岩トシテ地表ニ現出ス、現出區域ヲ分チテ四トスベシ曰ク一ノ萱區域、碓氷峠區域、押高山區域、及信州區域是レナリ

一ノ萱區域 一ノ萱ハ調査區域ノ中央近クニ位シ物見山ヨリ下ル境ノ谷ト荒船山下ノ小屋場ノ谷トガ相會スル處ニアル小村ナリ、此近傍ニ露出スル「ウラル」石輝綠岩ハ調査區域中同岩ノ最大露出ヲナシ露出ノ境界ハ圓形ニ近キ橢圓形ヲナシ其長軸ハ東西ニ走り其最廣キ部ニ近ク東西ノ一ノ萱ノ谷ニヨリ切ラル、其間二十町許ニシテ好露出ヲ河岸ニ呈ス、今一ノ萱ノ谷ノ良好ナル天然斷面ニヨリテ此岩石現出ノ狀態ヲ記載セ

此岩石ノ露出ハ西方一ノ萱ノ上流小屋場ノ谷ト境ノ谷トガ會スル處ヨリ小屋場ノ谷ヲ溯ル「三町余」處ニ始マリ此處ニ於テ泥流ニ接シ明ニ之ヲ貫キ接觸ノ部ニ於テ泥岩ヲ變テ黃鐵鑛ニ富ム灰白色ノ礫石狀ノ岩石ヲ生ズ、コレ噴出岩ノ熱ト其放散シタル「ガス」体トノ作用ニ起因スルナラン、接處ノ輝綠岩ハ暗綠色緻密均一ノ岩石ニシテ顯微鏡下ニハ甚シク分解シ綠泥石、綠簾石、方解石、及長石ノ殘粒ヲ含ム、此岩石ニ漸移ン暗灰色ノ細粒ノ岩石アリ斑晶稀ニシテ長石及「ウラル」石ノ小

結晶ヨリ成リ變成綠簾石ニ富ム又次ニ色白クシテ通常閃綠岩
 様ノ外觀ヲ有スル粗晶質ノ岩石ニ移ル、此兩種ノ岩石ノ間ノ
 變化ハ頗急劇ニシテ同一ノ岩漿ガ同時ニ同様に凝固シテ生シ
 タルモノトハ思ハレズ恐ラクハ暗灰色ノモノハ先ヅ噴出サレ
 タルモノニシテ噴出道ノ冷却面ニ近ク凝固シ噴出道ノ一隅ニ
 殘留シ未ダ凝固甚進マザル内ニ續キテ上リ來リシ後出ノ岩漿
 ハ又噴出道内ニ凝固シ始メ二箇互ニ癒合シ後出ノ岩漿ハ冷却
 ノ緩慢ナル爲メ粗晶質ノ石理ヲ得シ者ナラン、尙下流ニ於テ
 一ノ萱合流點ヨリ一丁程ノ處ヨリ下ニ川ノ水面附近ニ諸處ニ
 火山岩(第三紀層記事參照)及砂岩ノ礫ヨリ成ル成層ヲ示セル
 礫岩層見ハル之ヲ蔽フ輝綠岩ハ前ニ記セシ暗灰色ノモノト同
 一ニシテ該岩ト礫岩層トノ間ニハ火山熔岩流ノ下部冷却面ニ
 時トシテ見ラル、如キ褐色ノ甚粗鬆ナル岩石アリ、輝綠岩ハ
 岩質上熔岩流ニ非ズシテ注入岩ナルヲ以テ見レバ此礫岩層ハ
 輝綠岩噴出ノ際間ニ挾マレテ保存サレシモノナルヲ疑ナシ、
 一ノ萱合流點ニ於タル岩石ハ暗灰色ニシテ僅少ノ粗大ナル稍
 粒狀ノ石基ヲ含ム之ヨリ下流支流竹ノ入ノ谷ノ口ニ至ル迄ハ
 暗灰色ヨリ黑色ニ近キ略一樣ノ大サノ結晶ヨリ成ル輝綠岩ア
 リ、少シク下リテ字三ツ目ニテ再ビ白キ閃綠岩的岩石トシテ
 現ハレ次ニ暗綠色トナリ字中ツ平ノ橋ヨリ下流少許ニシテ泥

流ニ接ス、此接處ニ近ヅクニ從ヒ輝綠岩ハ或ハ噴氣作用ノ爲
 メカ廣ク甚シク分解シ處ニヨリ一見泥岩ノ如クナルモノアリ
 輝綠岩ハ此川ノ斷面ニ於テハ水平又ハ甚水平ニ近キ面ニ劈ク
 ル節理一般ニ好ク發達ス
 此一ノ萱ノ谷ニ直角ナル方向ニ於テ此岩石ノ露出ハ巾少シク
 狹ク十七町許ニシテ北ハ矢川トノ間ノ分水嶺迄達シ白色ノ接
 觸變性岩ヲ生シテ變朽富士岩ヲ貫ク、岩種ハ重ニ色淡キ閃綠
 岩様ノモノナリ南方ニアリテハ變朽富士岩及泥流ヲ貫ク又屢
 白色ノ接觸變性岩ヲ目撃ス、竹ノ入ノ谷ニ露出スル同岩ハ粗
 晶質ニシテ大ナル普通輝石ノ斑晶ヲ含ム此輝石ハ一部「ウラ
 ル」石ニ變ル
 右ノ輝綠岩ノ大ナル中央塊ノ外ニ其近傍ニ二箇所ノ同岩ノ小
 露出アリ變朽富士岩及泥流ヲ貫ク岩脉ヲナス
 地貌ハ此岩石ニヨリ貫カル、四周ノ他ノ岩石ノ地貌ニ對シテ
 著シキ處無ク此岩石ハ數多ノ谷ニ横ギラレタル寧ロ低クシテ
 尖ラザル山ヲ構成ス
 要スルニ此「ウラル」石輝綠岩ハ地下深處ニ於テ大ナル壓力ノ
 下ニ凝固シテ第三紀層ヲ被蔽セル四周ノ火成岩ニ接觸變質ヲ
 起サシメタル注入岩ニシテ正ニステルツナル氏ノ意味ニ於
 テ「アンデシ」岩(Andengstein)ニ屬スベキモノナリ、其露

出區域内ニ於テ岩石ハ決シテ全ク同様ナラズ外觀構造ニ於テ異ナレリ特ニ其周縁ノ或部ニハ甚細粒ノ岩石トナルコト見ラレタリ、又注意スベキハ「ウラル」石輝綠岩ガ現今少シク離隔セル處ニ現ハル、火山岩ノ礫ヲ含ム成層礫岩ヲ貫クコト、ス

確氷峠區域 重ニ確氷川上流ノ谷床ニ於テ大露出ヲナシ此谷ニヨリ横キラル、同岩ノ中央露出ノ長七丁許ニシテ此中央ノ大塊ハ白色ノ變朽富士岩及泥流ヲ貫ク其外此確氷川上流ノ谷及之ニ沿テ峠道ニ七ヶ處ニ於テ岩脉トシテ現ハレ、第三紀泥板岩及凝灰岩及泥流ニ接觸變質ヲ起サシメ堅硬ナラシム、此區域ノ輝綠岩ハ粗粒閃綠岩様ノモノ及肉眼上斑晶質又ハ暗灰色緻密質ノモノアリ、一般ニ此區域ニ於テハ肉眼上及顯微鏡上斑晶質ノモノ多ク一ノ萱ノ谷ニ於クルモノニ比シテ尙熔岩ニ近ヅタル岩種多ク露出スル如シ、石基ハ微晶質ニシテ富士岩中ノ或者ニ於クルモノニ異ラズ「ウラル」石ノ外ニ輝石ノ存スルコトハ一ノ萱區域ノモノヨリモ廣ク見ハル

押高山區域 本岩ハ押高山ノ北部上州側ノ谷ニ於テ香坂峠道ニ遠カラザル處ニ甚小ナル露出ヲナス此處ニ於テハ凝灰岩「ブレキシヤ」ヲ貫キ之ヲ變質シ堅硬ナル岩石トス、岩種ハ閃綠岩様ノモノヲ見ル外ニ周縁ニ近ク黑色緻密ノ燧石狀ノ岩石

アリ其石基ハ微晶質ニシテ微量ノ玻璃ヲ含ミ又輝石粒ノ斑晶狀ノ集リヲ含ムモノアリ

信州區域 第三紀層及大古代層ヲ貫ク岩脉トシテ顯ハレ田口峠ノ西ノ道、田口ノ谷、余地嶺、及平原ニ露出ス

田口峠ノ西ノ道ニ三箇所ニ於テ第三紀層ヲ貫キ又三箇所ニ於テ大古代輝綠凝灰岩ヲ貫キ接觸變質ヲ傍岩ニ起セリ特ニ第三紀凝灰岩ハ甚シク變質セラレ堅硬ナル岩石トナレリ而シテ道傍ニ露出スル輝綠岩々脈ハ小ニシテ最大ナルモノモ巾二十間許ニシテ特別ノ地貌ヲ作ラズ、岩石ハ暗灰色ヨリ淡綠色ニシテ大ナル「ウラル」石好ク露ハレ多クハ晶狀又ハ粒狀ノ粗ナル石基僅少ヲ包ム

余地峠ニハ其西側ニ唯僅ニ第三紀層ヲ貫キ露出スルニ過ギズ然ルニ第三紀凝灰岩ハ峠ノ東側ニ至ル迄廣ク甚シキ變質作用ヲ蒙レリコレ尙地表ニ現出セザル尙大ナル岩脉ニヨリ起サレシモノナラント思ハル、又大日向村字平原ニ於テハ河岸ニ余地峠ノ輝綠岩ト同ク全ク閃綠岩狀ノ岩石大古代岩石ヲ貫キ玻璃質粗鬆ノ富士岩溶岩流ニ蔽ハル此兩所ノ小露出ノ岩石ニハ輝石ヲ見ルコトナシト雖モ其角閃石ハ「ウラル」石ニ屬スルモノナレバ予ハ之ヲ以テ荒船火山地方ノ諸處ニ出ヅル確ナル輝綠岩ト同類ノモノト考ヘ輝綠岩ノ條下ニ記載セリ

(戊) 泥流

灰狀ヲナセル火山噴出物ノ粉碎セラレタル物質中ニ火山岩又ハ時ニハ他ノ岩ノ大小ノ破片ヲ含ミ全ク眞正ノ層理ヲ有セザル岩石ニシテ時ニ甚ダ廣ク且厚ク存在ス、此岩石ハ火山ノ山側ヲ恰モ熔岩ノ如ク流レシト考ヘラル、モノニシテ其成因ハ恐ラクバ一ナラズ、或ハ火山噴火口内ニ於ケル「ガス」ノ爆發ニヨリ未流動体ノ熔岩ノ紛墜セラレタル者が火口内ニ既ニ固マリタル岩石ノ石彈ト共ニ飛昇シ普通同時ニ又ハ稍後ニ起ル大雨ノタメ甚シク流動性ヲ得テ流レシモアラン、或ハ噴火口内ニ於ケル岩石ヲ分解スル力強キ「ガス」ノ噴氣作用ノタメ甚底ノ岩石ハ全ク又ハ一部分解シ饒多ノ水蒸氣ノタメニ流動性ヲ得タルモノガ下部ノ「ガス」ノ張力ノタメ噴火口外ニ溢出スルコトアラン、現ニシヤバ島ノ火島ト通稱セラル、ゲココノドカ ヘンバ (Gheko Kandka Gomba) ハ一ノ泥ノ湖ニシテ盛ニ熱キ泥ノ柱ヲ噴騰セシムト云フ、泥流ノ甚シク綠色ヲ帶ブルモノアルハ恐ラシ噴氣作用ニ原ヅク緑泥石化 (chloritization) ニ起因スルナラン、又菊地及關谷兩博士ガ盤梯山ニテ目撃セラレシ如ク火山ノ爆烈ノタメ爆烈部近傍ノ岩石ハ破壊セラレ岩塊及粉灰トナリテ雪崩ノ如ク火山側ヲ流下スルコ

トモアラン」又爆烈性火山噴出物ノ空氣中堆積ニヨリテ泥流ニ似タル岩石ヲ生スベシ時トシテハ之ト泥流トノ區別ノ判然タラザルモノアラン、然レトモ空氣堆積物ニハ多少ノ層理アルベキモノニシテ又其分布ハ一般ニ廣クシテ厚サハ漸チ以テ變ズベキモノナリ
荒船火山地方ニ於テハ泥流ノ露出少カラズ直接ニ第三紀層ニ接シ荒船火山ノ最古ノ噴出物ト考ヘラル、モノ多シ、此岩石ノ最廣ク且厚ク露ハル、ハ一ノ萱ノ谷ヨリ其南ニ連ナルモノナリ一ノ萱ノ谷ニ於テハ綠色ヲ帶ビ分解シタル富士岩ノ小片ヲ多ク含ミ頗堅固ナル岩石ヲナシ變朽富士岩ノ數多ノ小岩脈及「ウラル」石輝綠岩ノ大岩脈ニヨリ貫カル、此岩石ハ此地方ニ見ラルベキ最下層ヲ作り低キ平タキ面ノ上ニ變朽富士岩ヲ載ス、此岩石ハ尙下流ニハ坂詰ノ近傍及森平ノ谷ニ露ハル、一ノ萱谷ノ南ノ分水嶺ノ南側ニハ泥流諸處ニ露ハレ底瀨及黒瀧山ノ近傍ニ於テハ二百メートル以上ノ厚サニ達シ岩石粗鬆ニシテ灰ニ似タリ其裡ニ未タ充分ニ凝固セザル際振斷サレシト思ハル、粗鬆ナル熔岩片ヲ含ム、綠色ヲ帶ブル堅固ノ泥流ハ尙清水澤近傍ノ矢川ノ川床ニ露ハレ變朽富士岩ニ蔽ハル
碓氷峠道下ノ谷ニ於テハ泥流ハ少許ノ第三紀層ト共ニ此地方ノ下盤ヲナシテ露ハレ同谷「ウラル」石輝綠岩ノ最大露出ノ東

ニアルモノハ上州上野山ノ砥澤石ト同シキ岩石ノ破片ヲ多ク含ミ又恐ラクバ「ウラル」石輝綠岩ノ爲メニ多少ノ接觸變質ヲ蒙ル又碓氷峠東上リ口ノ近傍ニ第三紀層ヲ蔽フ泥流アリ此泥流ハ恐ラクバ谷ノモノヨリモ新期ノ生成ニ係ルモノナラ

ン
信州ニ於テハ志賀ノ谷及之ニ注グ瀨早澤ノ谷ニ於テ第三紀層ヲ蔽フテアラハル瀨早澤ノ谷ニハ新鮮ナル荒船熔岩ノ岩塊ヲ夥シク含ム、此泥流ハ他ノモノニ比シ頗新期ノモノニシテ荒船熔岩噴出ノ後或爆裂ニヨリ生ゼシナラン、内山ノ谷ノ奥荒船山ノ南ナル峠道ニハ第三紀層ヲ蔽フテ黄灰色ノ泥流厚クアラハレ其岩塊ハ分解ス
上州砥澤ノ南ニ露ハル、砥澤岩ノ下ニ大古代層ヲ蔽フ泥流アリ稍綠色ヲ帶ビ岩塊ハ分解ス此泥流ハ之ト同伴スル砥澤岩ノ噴出ニ先チテ出デ之ニ關係アルモノナラン

(己) 附錄 鑛泉及地震現象

鑛泉

荒船火山ノ近傍ニ湧出スル鑛泉ハ皆冷泉ニシテ荒船火山岩地ノ周邊又ハ内部ノ大古代層及第三紀層ヨリ湧ク、其場所、泉質、及湧出スル地盤ハ左ノ如シ

上州ニテハ松井田(鹽類泉、第三紀層ノ地盤)、原村(炭酸泉、第三紀層)、西野牧(鹽類泉、第三紀層)、熊倉(鹽類泉、大古代層)、信州ニテハ内山村字黒田(鹽類泉、第三紀層)

右ノ諸鑛泉ハ其湧キ出ヅル水成岩ノ岩質ニ關係スルモノニシテ昔時火山ノ活動ニ直接ノ關係アリトハ覺エス

地震現象

荒船火山地方ニハ一ノ地震計アルニ非ザレバ素ヨリ同地ノ地震現象ヲ精知シ得ヘキニ非ズ、予ハ唯茲ニ同地巡回中土地ノ人ヨリ聞知シタル二三ノ事實ヲ記セントス
予ガ調査區域ノ地ハ激シキ震動地ニ非ズ地震ノ爲家屋ニ甚シキ損害ヲ受ケタルコトヲ聞カズ、上州側ノ下仁田及一ノ萱邊ニテハ地震ヲ感スルコト一年ニ四五度ヨリハ多カラズ此地方ニハ弘化四年善光寺地震ノ際ニハ其影響稍強ク感ゼラレ、後安政二年江戸大地震ノ際感ゼラレシ地震ハ強サニ於テ之ニ次ギシト云フ、上州妙義山中中ノ岳ノ中腹ニ在リテ火山熔岩ノ上ニ立ツ家屋ニ於テハ一年ニ二三回ノ地震ハ感ゼラル、ト云フ、信州側ニ於テ岩村田四近ノ平原ニ於テハ前ノ上州ノ場處ニ於ケルヨリモ地震稍多キガ如シ、此地ニ於テハ善光寺地震ノ影響ハ強ク感ゼラレタリ、又近年ノ強キ東京地震ノ此地ニ

於テ感ゼラル、トアリシト云フ、要スルニ荒船火山地方ニ於テハ他ノ地方ニ起ル地震ノタメ時々小地震ヲ感ズ、然レモ此地方ニ起因スル地震ナシトハ云ヒ難シ、現ニ予ハ物見山ノ上州側ニ於テ一箇ノ小ナル局部地震地アルコトヲ知リタリ、物見山ノ上州側ニ一牧場アリテ其牧場ノ一部ニ一ノ萱及志賀峠間ノ道傍海面上凡千〇六十「メートル」ノ處ニ牧場ニ屬スル家屋アリ、此家ニ住ム人ノ話ニヨレバ該處ハ近隣ニ比シ地震多ク感ゼラレ又強シト云ヘリ、牧場家屋ノ東方十五町程ノ境村ニツキテ問フ所ニヨルモノ萱邊ヨリモ同處ハ地震多キガ如シ、明治廿九年八月一日午後十二時十五分頃予ガ物見山ニ在リシ際牧場家屋ノ處ニ一ノ強キ地震アリテ人ハ皆戶外ニ出デタリ、予ハ此地震ガ近隣ノ地ニ於テハ如何ニ感ゼラレシヤヲ調ベシニ境ニ於テハ或人ハ微震ヲ感ジタリ、尙東ナル一ノ萱ニ於テハ此地震ヲ感ゼシコトヲ聞カズ、又牧場家屋所在地ヨリ半里程西北ノ徳若山林ノ小屋ニテハ同時ニ微震ガ感ゼラレシト、又物見山ノ西ナル志賀村駒込ニテハ地震ヲ感ゼシ人ナシト、是ニヨリ推察スルニ牧場家屋ノ處ハ該地震ノ際恐ラシク強震區域ニ當リ全地震區域ハ頗狹キモノナリシト考ヘラ

ル、此事實ト土地ノ人ノ經驗トヲ參照スルニ此牧場ノ近傍ノ地ハ一クノ局部地震域ナリト考ヘテ可ナラン、物見山ノ此部

分ハ凝灰岩「ブレキシヤ」ニテ蔽ハレタル第三紀層ヨリ成ルモノナレバ其地震ハ此部ニ於ケル第三紀層ノ甚下部ナラザル處ニ起ル變動ニ原因スルナラン、從フテ此地震ハ火山ニハ直接ノ關係ナシト雖モト火山ナルモノハ重ニ地殻ノ變動ニヨリ其働ヲ起スモノナレバ地震ト全ク關係ナシト云フ可カラズ、ヨーロッパ、アウストリヤ國シエムニツ近傍ニ稍荒船火山ニ似タル切開火山アリ此火山中ノ或處ニ於テ一箇ノ著シキ局部地震域アリト云フ

(五) 荒船火山ノ構造

以上予ハ調査區域内ニ於テ觀察セル事實及之ニ基ヅク若干ノ推考說ヲ述ベタリ茲ニ予ハ此等ノ材料ニヨリ調査火山ノ構造ト從フテ其歴史トヲ考ヘントス

調査區域ノ火山岩ハ他ノ地方ノ火山岩ヨリ一箇獨立ノ群團ヲナシテ配布セラル從フテ此等ノ火山岩ハ其噴出口ヲ本區域内ニ有セシモノナルコトハ地質圖ヲ一見セバ明ナラン、然レドモ其區域内ニ就キテ此等ノ火山岩ノ噴出元ヲ知ラントスルニ一箇ノ完全ノ噴火口アル無ク又一見直チニ噴火口ノ痕ト認メテ誤ラシムルコトナキ如キモノアル無シ、是レ此等ノ火山岩ガ屬スル火山ハ已ニ永キ以前ニ其活動ヲ止メ以來全ク削剝作

用ノ破壊ニ曝サレシヲ以テ火山ノ岩石ノ多量ハ細末トナリテ
流水ノ運ビ去ル處トナレルヲ以テナリ、思フニ現今殘留セル
火山岩ハ恐ラクハ昔時火山全体ノ半ヲ過ギザルベシ、從フテ
昔時火山ノ地貌ハ甚シク損傷セラレ爲メニ地貌ヲ一見シテ直
ニ昔時火山ノ構造ヲ云々スル能ハザルニ至レリ、然レモ此ノ
如キ火山ニ於テハ完形ノ活火山ニ於テ見ル能ハザル火山内部
ノ構造ハ吾人ノ前ニ開展スルハ宛モ開切セラレタル死屍ニ於
ケルガ如キヲ以テ此種ノ火山ハ開切火山 (dissected volcano)
ノ名ヲ得タリ此開切火山ノ構造ヲ知ラントセバ先ヅ火山ハ天
然力ノ爲メ如何ニ開切セラル、ヤヲ考ヘザル可ラズ

先ヅ甲駿ノ境ナル富士山ノ如キ式ノ火山ニツキ考ヘンニ此標
式ノ山ニハ大ナル圓錐體ノ最上部ニ割合ニ小ナル一箇ノ噴火
口ヲ有シ又モシ寄生火山アルモ甚大ナル火口ヲ有セザルモノ
ナリ、這般ノ山ニシテ四周均一ナル削剝作用ニ委セラル、場
合ニハ先ヅ山麓ニ於テ數多ノ放射狀ノ谷ハ穿タレ其谷ハ漸次
ニ深サヲ増シ上方ニ嚙ミ上ルベシ、而シテ山頂ニ近クニ於テ
ハ削剝作用ハ最盛ニシテ火口壁ハ内側及外側ヨリ削摩セラレ
火口ノ深サハ割合ニ急ニ減シ一度ハリハリ島ノセント、アン
ゼロ山又ハ箱根ノ駒ヶ岳ニ比テベキ山頂ニ甚淺キ凹ミヲ有ス
ル圓錐體トナリ、遂ニハ頂上ニ曾テ中央噴火道内ニ固マリタ

ル堅實ナル岩脈岩ノ露出シ又此中央岩脈ヨリ放射狀ニ昔時ノ
寄生火口ヨリ地表噴出ニ達セシ又ハ達セザリシ岩漿ノ固マリ
岩脈トナリシモノ、露出ヲ見ル處ノ可ナリ銳キ尖峯ヲ有セル
山トナルベシ (石井八万次郎氏ニヨルニ愛鷹山ハ削剝ノ此程度ニ於ケル火山
ナルガ如シ最近平林武氏ハ同山ニ關シテ其レト異ナル見解ニ
達シ)、此山ハ尙削摩セラレ低メラル、ト雖モ昔時ノ火口ニ當
ル處ニ又ハ之ニ近キ處ニ最高點ヲ有スルナルベシ
モシ富士山ノ如ク主要火口ガ單一ナラズシテ頂上近クニ數箇
ノ火口アリ其火口ハ圓錐體ニ比シ甚小ナル場合例ヘバ櫻島ノ
如キモノニ於テモ切開ノ甚進ミタル時ノ貌ハ前式ノモノト大
ナル差アルベカラズ

然レモ火口ガ圓錐體ニ比シ甚大ナル火山例ヘバハツイノ火
山又ハ阿蘇火山及箱根火山等ノ標式ノ者ニ於テハ其切開ノ結
果タル地貌ハ前ノモノト著シク異ナルベキヲ知ル此種ノ火山
ニテハ甚大ナル火口ハ恐ラクハ重ニ繰返サレタル陷沒及爆裂
ニヨリ廣メラレシモノナルヲ以テ前式ノ火山ノ如ク傾斜頗急
ナル頂部ヲ有セズ從フテ火口外壁ニ於ケル削摩ハ甚大ナラザ
ルニ加フルニ大ナル火口内ニ滯溜スル水ハ早晚火口壁ノ一ヶ
處ヲ破リテ火口瀨ヲ造リ火山外側ノ削摩セラル、ト同時ニ舊
火口ヲ深クスルアルヲ以テ舊時ノ火口壁ハ速ニ削剝サレズ中
央窪地ヲ圍ム圓形又ハ橢圓形ノ山嶺アルノ地貌ハ永ク殘ルナ

ラン

又前者ニ異ナリテ特ニ大ナル中央火口無ク甚不規則ノ夥多ノ
 大小火口ノ蜂巢狀ニ集マル火山群例ヘハ霧島火山(中島謙造氏ニヨル)ノ
 如キヲ考ヘンカ、此場合ニ於テハ箇々ノ火口及圓錐体ノ削剝
 ハ前者ニ於テ考ヘタルモノニ外レズト雖モ全山群ノ削剝ノ地
 貌ハ甚錯雜シ其水系ハ甚不規則ニシテ單ナル規則ノ下ニ統一
 スベカラザルモノナラン

以上考ヘタル火口ヲ有セシ火山ノ開切ノ地貌ノ標式中ニ予ガ
 調査セル火山ノ地貌ニ比スベキヲ求ムルニ、此火山ニハ其山
 群ノ正中ニハ非ザルモ其中央近クニ一箇ノ大ナル窪地アリテ
 重ナル山峯ハ此窪地ヲ繞ルモノアルコトハ前ニ述ベタリ、此
 地貌ハ決シテ富士山式ノ火山ノ開切セラレタルモノニ生スベ
 キニ非ズ、又一見荒船火山ノ地貌ハ甚ダ不規則ノモノ、如シ
 ト雖モヨク之ヲ統一スルトキハ最後ニ考ヘタル場合ノ開切火
 山ニ於ケル如ク錯雜ナルモノニハ非ザルナリ、乃ハチ茲ニ一
 箇ノ中央窪地アリ其窪地ノ水ハ一箇ノ河ニ集マリテ排水ス、
 此窪地ノ外側ノ水系ヲ見ルニ先ヅ上州側ニテハ不完全ナガラ
 モ放射狀ノ水系ヲ認ムルコトヲ得、而シテ其南側ノ水ヲ集メ
 圓ノ一部ヲナセル南牧川ノ流路ノ如キハ決シテ其水ガ流ル、
 此關東山系ノ構造ニ諸合スルモノニ非ズ、全ク火山ノ高マリ

タルガ爲ニ其縁ニ沿ヒ新シク生シタル谷ニ外ナラザルナリ、
 信州側ニテハ放射狀ノ谷ヲ求ムルニ殆ト全ク無クシテ代リニ
 平行ノ谷ヲ見ル、然レモ茲ニ考ヘザル可カラザルコトハ火山
 基底ノ地貌ナリ、モシ一箇ノ火山アリトセンニ其火山噴出物
 特ニ粉狀噴出物が其配布ノ面積ニ比シ多カラザル場合ニハ火
 山ハ基底ノ地貌ニ支配セラレタル形ヲ呈シ多少真正圓錐形ヨ
 リ外レタル形ヲモ呈スベシ、實ニ信州側ニ於テハ火山噴出ノ
 前ニ於テ已ニ其第三紀層ハ零現今ノ地貌ニ甚異ナラザル地貌
 ヲ有シ西方ニ緩斜スル斜面ヲ呈セシト考ヘラル、而シテ荒船
 火山ノ噴出物ハ此側ニ於テハ其基底ノ地貌ニ拘ラズ火山自然
 ノ形ヲトル程ニハ多量ナラザリシト考ヘラル、又上信兩州兩
 側ニ於テハ著シキ地貌ノ差アリテ兩者均一ナル削摩ノ状態ヲ
 示サザルハ之レ元來ノ火山ノ形ガ甚シク不齊ナリシヨリハ寧
 ロ初メ火口ハ火山基底分水嶺ノ上州側ニ生ゼシコト、及從フ
 テ上州ノ方低カリシヲ以テ多量ノ熔岩ハ其方ニ流レシコト、
 及上州ノ方ニハ降雨多クシテ水蝕作用ノ烈シキコト、ニヨル
 ナラン蓋シ重ニ水蝕作用ノ火山側ニ均一ナラザルコトニヨリ
 火山ニ不齊ノ水蝕ノ形ヲ與フルコトハ決シテ稀ナリトセズ

上州側ニハ雨多キコトハ風ノ方向ニヨリ推察セラレ得、上州側ニテハ常ニ大体
 東ノ風多ク此風ハ海ヨリ來リ始メテ上州ノ山ニ當ルモノナレバ濕氣ヲ多ク齎
 ス、然ルニ信州側ニハ北又ハ西ノ風多シ此等ノ風ハ此地方ニ於テハ決シテ多

クノ濕氣ヲ含ミ得ルモノニ非ス

是ヲ以テ見ルニ此荒船火山ノ地貌ハ中央ニ一箇ノ大ナル火口ヲ具ヘシ火山ノ開切セラレシモノト見做スハ敢テ不都合ナラズシテ地貌上ノ説明ニハ最便ナルモノナリ、然リト雖モ此ノ如ク甚シク削剝作用ニ暴露セラレタル火山ノ地貌ハ其構造ニ關シテ最後ノ斷定ヲ與フル價值アルモノニハ非ズ、其地貌ヲ説明スルニ最便ナル火山ノ構造ガ他ノ重要ナル點ノ説明ニ亦最便利ナルコトヲ知ルニ非ザレバ火山ノ構造ヲ斷定スル能ハザルベシ

次ニ予ハ地質學上ヨリ荒船火山ノ構造ヲ考ヘン其前ニ荒船火山ノ斷面圖ヲ掲ゲテ前ニ述ベタル諸岩石相互ノ關係及配置ヲ考フルニ便ナラシム、乃ハチ第五版斷面第一圖ハ上州岩戸ヨリ火山ノ中央部ヲ過ギ信州發地近傍ニ至ル間、第二圖ハ荒船火山ノ東北—西南ノ斷面ニシテ上州妙義ヨリ信州田口ニ至ル間ヲ示ス

先ツ開切火山ヲ復舊スルニ於テ最重要ナルモノハ熔岩流ノ方向及其配布ノ量ナリトス、荒船火山ニアリテハ重ナル熔岩ハ變朽富士岩、信州熔岩、荒船熔岩、及妙義熔岩トス此等ノ熔岩ハ其重ナル所在ヲ各々別ニシ、變朽富士岩ハ重ニ多ク中央ニ位シ他ノ三岩ハ之ヲ圍ミテ露ハル、信州熔岩ハ明カニ東乃ハ

チ中央窪地ノ方向ヨリ西ニ流レシコト示シ前ニ述ベタル如ク基底第三紀層地貌ノタメ其流布ヲ支配サレタリ、荒船熔岩ハ重ニ中央窪地ノ方向乃ハチ北ヨリ流レタルヲ示シ荒船山頂ノ平原ニ於テモ其北端ハ最高キヲ見ル、中央窪地ノ北及東南ニアル妙義熔岩ニ於テハ中木山ノ北部ノ絶壁面ニ於テハ熔岩ガ南ヨリ流レシヲ示シ又中ノ岳ノ東西ノ絶壁ニ於テハ熔岩ガ西ヨリ東ニ流レシヲ示ス、又中尾山ヲ除キ一般ニ山脊ハ西南ニ高クシテ漸次ニ東北ノ方ニ低マルヲ見ル、中央ニアル變朽富士岩ハ前ニモ陳ベタルガ如ク此岩石ハ富士岩中恐ラクハ最古ノ熔岩ニシテ此岩石ハ中央窪地ニ最多ク集マルハ之レ恐ラクハ偶然ニ非ズシテ元最古ノ噴火口ハ此邊ニ存シ最初熔岩ハ重ニ噴火口ノ近傍ニ堆積シ遂ニ其舊キ熔岩ハ新シキ噴出物ニ蔽ハレ火山ノ下部ヲ占ムルニ至リシナラン、而シテ現今此變朽富士岩ノ露出ヲ見ル所以ハ恐ラクハ中央火口ノ大ナル爆裂ト永年ノ削剝作用トニヨルナラン、又此變朽富士岩ニ蔽ハレテ中央窪地ノ谷ニ露出スル綠色ノ泥流アリ此泥流ハ恐ラクハ現今露出セルヨリモ尙廣大ナル面積ヲ占メ熔岩ノ下ニ在ルナラン、而シテ此種ノ噴出物ハ火山ノ初期乃チ「マートル」時代ニ最盛ニ噴出セラル、モノニシテ荒船火山ニ於テモ一ノ萱及矢川ノ谷等ニ露出セル綠色ノ同岩ハ火山ノ初期ニ於テ低

キ火口ノ周圍ニ噴出セラレシモノト考ヘラル、加之尙中央窪地ニハ一種ノ重要ナル岩石ノ露出アリ一ノ萱近傍ノ「ウラル石」輝綠岩ノ大塊ハ乃チ之ナリ、其岩石ノ性質、現出ノ狀態、噴出ノ場所及岩塊ノ大量ハ人ヲシテ此岩石ハ一箇ノ中央噴火道内ノ下部ニ於テ上部ノ厚キ岩漿ノ柱ノ下ニ凝固セシモノト想像セシム、此ノ如ク火山岩地ノ中央ニ此火山岩ニ關係アル花崗岩様ノ粗完晶質ノ岩石ノ大塊ヲ見ルコトハ甚稀ナラズシテダーナ(Dana)、チャム(Judd)、イディンクス(Iddings)

ノ諸氏ハ此種ノ岩石ヲ以テ火山岩漿ガ深キ位置ニ於テ凝固シテ生シタル物ト考ヘ削剝作用ニヨリ禿露セラレタル火山ノ心核(Core)ト見做セリ、此ノ如キ火山心核ノ中央窪地ニ存スルハ此中央窪地ニ噴出中心ガ存在セシコトヲ示ス一箇ノ強キ證據トス、又中央窪地四周ノ熔岩ハ轉石ノ外ハ未タ中央窪地ニハ見ラレザリシコレ中央窪地ニ此等ノ熔岩ヲ噴出セシ大噴火口アリシトノ論ヲ援クルモノナリ

茲ニ一言スベキハ所謂裂罅噴出(リヒトホーヘン氏ノ意味ニテノ“fissure eruption”)ノトナリ、予ハ地質學上荒船火山ノ構造ヲ考フルニ當リテ此火山ヲ以テ正式ノ火山ト其性質ヲ異ニセズシテ大ナル中央噴火口ヲ有シ又幾分カノ圓錐形ヲナセル火山トシテ考ヘタリ、之レ此考ハ此切開火山ノ構造ヲ説

明スルニ毫モ不都合ヲ感ゼズ裂罅噴出ノ如キ異例トシテ見做サレ然モ未ダ一般學者ノ贊同ヲ經ザル火山噴出ノ説ヲ用井ルヲ要セザリシヲ以テナリ、モシ此裂罅噴出ノ説ヲ採ランカ荒船火山ノ熔岩ノ分配ヲ論ズルノミニテモ其重ナル熔岩ニ一々別々ノ噴出裂罅ヲ與ヘザルベカラズ此外諸種ノ岩石ノ配置ニ對シテ到底統一ノ説明ヲ與フルコトヲ得ザルナリ加フルニ火山爆裂ニ關係アリト思ハル、泥流ガ裂罅噴出ニヨリテ果シテ溢出スベキヤハ甚疑ハシ

中央窪地ヲ以テ果シテ噴出中央トセバ往昔此處ニハ幾箇ノ噴火口アリシヤ、中央窪地ハ如何ニシテ生ゼシヤ、此問題ニ關シテハ到底之ヲ確ニ推知スル能ハズ、唯現時ノ暴露セラレタル火山ノ構造ニヨリ考フルニ先ヅ三箇ノ噴出孔ノ想像セラルハモノアリ、一(甲)ハ一ノ萱ノ「ウラル」石輝綠岩ニヨリ塞ガレタル噴出道ノ上ニ開キシモノニシテ其火口ハ現時ノ一ノ萱近傍ヨリモ頗高キ位置ヲ占メタルモノト考ヘラル而シテ此火口ハ比較的新シク開カレシモノト考ヘザル可カラズ、何トナレバ此噴出道ノ下部ニ於テ他ノ火口ヨリ噴出サレタリト思ハル、火山岩ヲ岩塊トスル礫層アレバナリ、又他ノ一火口(乙)ハ高立近傍ニアリシト想像セラル前ニモ述ヘタル如ク高立ノ上ノト、山ノ岩石ハ恐ラクバ其處ニ噴出シタルモノニシ

テ之ヨリ古キオンベ山ノ熔岩ト共ニ此處ニ存在セシ一箇ノ噴
出口ヨリ噴出セシモノニシテト、山ハ昔時ノ噴火口底ニ當ル
モノト思ハル、此高立近傍ノ凹地ハ稍火口内ニ類セル地貌ヲ
呈スルコトハ前ニ述ベタリ然レドモ予ハ此ヲ以テ直ニ昔時ノ
火口ノ地貌ヲ保ツモノトセズ古昔ノ噴火口ニ長ク削剝作用ノ
働キシ結果ナラント考フ

變朽富士岩ハ何處ニ噴出中央ヲ有セシヤヲ考フルニ之ヲ確定
センコト頗難シ、實ニ此岩石ハ皆同種同時ノ噴出岩ニハ非ズ然
レドモ矢川ノ清水澤近傍ニ於テ一ノ變朽富士岩ガ西ヨリ流レ
シヲ知り又窪地ノ西北隅ニ於ケル同岩ハ仁倉山ノ高キ山ヲナ
スヲ見レバ一ノ甚古キ噴火口(丙)ハト、山ノ想像噴火口ニ近
ク窪地ノ西北部ニアリシト想像セラル

此等想像ノ三火口ノ存セシ時(三火口ガ精密ニ同時ニ存在
セシトハ確言スルヲ得ズ)ニハ火山
ノ中央ハ現今ノ如ク甚低カラズシテ遠望シ噴火山ノ外觀ヲ呈
セシナラン斷面圖ニハ想像ニヨリ火山ノ遠望ノ形ヲ復舊シ點
線ヲ以テ之ヲ示シタリ一ノ萱ニ於ケル「ウラル」石輝綠岩ノ五
平方「キロメートル」ニ達スル中央大塊ハ火山ノ心核ト見做ス
コト最適當ナリ而シテ此地下深クニ於テ固マリタル岩ハ現今火
山側ニ熔岩流ノ殘トシテ露ハル、岩石ノ如何ナルモノト密接
ノ關係アリヤハ斷言スルヲ得ズ實ニ此「ウラル」石輝綠岩ノ岩

漿ハ果シテ表面熔岩流トナリシヤサヘモ確ナラザルナリ
舊火山ノ中央部ガ今日ノ如キ大ナル窪地ノ状態ヲ呈スルニ至
リシハ幾回カノ爆裂アリテ山頂ハ削ラレ火口ハ廣メラレ後ニ
永ク削剝作用ノ働キシニヨルナラント考ヘラル、荒船火山ノ
或部ニ比較的新シキ分解セザル熔岩ヲ岩塊トセル泥流アルハ
乃ハチ新シキ爆裂ノ爲ニ生シタルナラン、又夫ノ妙義熔岩ハ
其岩石ノ比較的新鮮ナルコト及同熔岩ガ分布上甚シク分離セラ
レザルコトヨリ考フルニ恐ラクバ中央窪地ヲ圍ム重ナル熔岩ノ
中ノ最新ノモノナラン而シテ此熔岩ノ重ナル部ヲナス集塊熔
岩ノ大量ヲ作ランニハ大ナル爆裂ノ力ヲ借レリトスルコト最便
ナルコトハ前ニ述ベタリ、是ヲ以テ考フルニ妙義熔岩ガ一ノ頗
大ナル爆裂火口ヨリ噴出セラレシ後ハ外側ニ流レシ熔岩ハ無
カリシモノト思考セラル、而シテ右ノ大ナル爆裂火口ノ中ニ
ハ其後如何ナル噴出アリシヤヲ確ニスルヲ得サレモ恐ラクハ
大ナル中央火山ハナカリシナラン唯頗新鮮ナル境富士岩ハ比
較的遅ク噴出セラレタル少許ノ熔岩ノ殘物ナラント考ヘラル
、アルノミ

荒船火山ノ周縁ニ存スル大桁山及富士山ハ地貌上及岩石上獨
立ノ火山ニシテ自己ノ噴出中央ヲ有セシモノト考ヘラル、コ
ハ前ニ述ベタリ、又北方確氷峠ニ於テハ岩石ハ甚シク分解シ

噴氣孔ノ烈シカリシコトヲ示ス。ト、「ウラル」石輝綠岩ノ大ナル岩脈アルコト、及輝石富士岩ノ岩脈アルコト等ハ或ハ此處ニ一箇ノ噴出中央アリシヲ示スニ非ズヤ而シテ中尾山ノ熔岩ノ或モノハ此噴出中央ニ屬スベキモノナランカ

荒船火山ノ噴出ハ如何ナル時代ニ始マリシヤヲ確定スルコトハ甚難シ蓋シ火山ノ噴出ノ時代ヲ確定センニハ火山岩ニ貫カル、又ハ火山岩ヲ蔽フ水成層ノ時代ノ外ニ其火山岩ガ或時代ノ知レタル水成層ト交層スルコトニヨリ之ト同時噴出ナルコトヲ知ルコト頗肝要ナリ、然レトモ荒船火山ハ海中火山ニ非ザリシ故カ此ノ如キ水成岩及火山岩ノ交層ヲ見ルコトナシ、唯其噴出ノ時代ヲ推測スルニ二種ノ材料アリ、一ハ荒船火山ノ噴出物ハ第三紀最新層ト考ヘラル、水成層ヲ蔽フコト及一ハ洪積期ヨリハ遅カラズト思ハル、層ニ其熔岩ガ蔽ハレ又其層中ニ荒船火山ノ熔岩ノ岩塊ガ含マル、コトナリトス、之ニ由テ見レバ荒船火山ノ活動ノ始マリシハ第三紀最新世ヨリハ早カラズシテ又洪積期ヨリハ遅カラザリシナラント考ヘテ可ナリ、而シテ荒船火山ガ現今消火山タル近隣ノ榛名及赤城等ノ火山ヨリハ早ク其活動ヲ止メシコトハ荒船火山ニ於ケル著大ナル削剝作用ノ痕ニヨリテ知ラルベシ

火山ノ歴史 關東山脈ノ大古代層ノ構造ヨリ考フルニ日本

ノ此地方ニ大古代ノ水成層ノ沈澱シタル後強大ナル造山力ノタメ變動ヲ受ケタル時ニ當リ荒船火山ノ中央部附近ニ於テハ大地ノ陷落アリシモノ、如シ、第三期ニ於テハ此地方ハ一部（或ハ全部）ハ第三紀ノ中新世ニ於テ海トナリ後ニ最新世ニ於テ全ク海水ニ蔽ハレシ時ニ當リ甚遠カラザル地ニ火山起リ其粉狀噴出物ハ此地方ノ海ニ堆積シテ凝灰岩ヲ作りタリ但シ此噴出物ハ何レノ火山ヨリ來リシヤハ知ル可カラズ、何トナレバ此噴出物ハ其播布サル、ト甚廣キ性アルノミナラズ此地方ニハ現今荒船火山ノ外ニ立科、淺間、角落、榛名、及赤城等ノ諸火山ノ古クヨリ存セシコトヲ知レバナリ、而シテ恐ラクバ此新岩層ハ多少造山力ノタメ變位セシ後ニ其上ニ一部ハ淺水又一部ハ空氣中堆積物ト思ハル、凝灰質岩層中ニ火山岩ノ大塊ヲ含ムモノ堆積シタリ、現今國境地方ニ存スル此凝灰岩「ブレキシヤ」ハ其岩塊ノ大ナルコトニヨリ遠隔セル火山ヨリ來リシモノナラザルコトヲ知ル然レトモ其岩塊ノ重ナル部ヲナス紫蘇輝石ヲ含メル富士岩ハ荒船火山ニ見ザルモノナリ（但シ西方ノ獨立火山富士山ニハ之有リ）或ハ此岩石ハ此種ノ岩石ヲ有スル北部ノ角落火山ヨリ飛揚セラレシモノナラザルヤヲ保セズ故ニ確ナル荒船火山噴出物ト認ムル能ハズ

乃ハチ荒船火山ハ古キ陷沒地ニシテ新シク隆起セル地ニ噴出

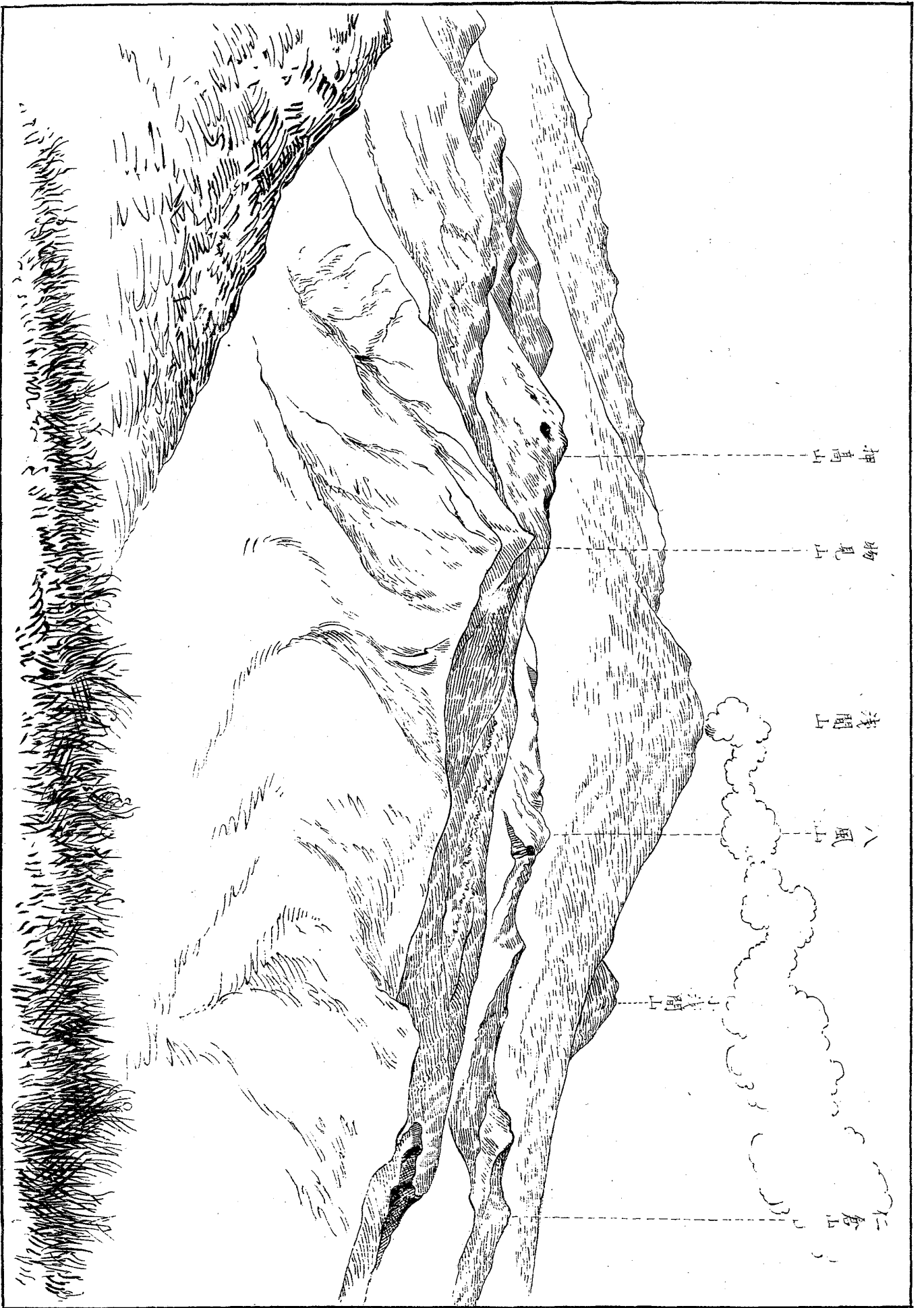
シタリキ、其噴出ヲ初メシ時ハ此地方ハ已ニ海ヨリ上リ居リ
シナラン

確ナル荒船火山噴出物ハ現今中央窪地ノ下部ヲナス泥流ニ始
マリシト考ヘテ可ナラン、之ト甚シク時ヲ異ニセズ上野山ノ
砥澤岩ノ噴出アリシナラン而シテ他ノ小區域ヲナス砥澤岩モ
同時代ノ噴出ニ係リシト考ヘラル、其後現今變朽富士岩ノ形
ヲトル岩石ハ中央部ニ於テ盛ニ噴出セラレ古キ泥流ヲ蔽ヒタ
リ、後ニ此等ノ噴出物ガヤ、削剝ヲ受ケタル後現今荒船火山
ノ諸處ニ小露出ヲセル角閃石富士岩、分解セルオン_パ山熔岩
又境ニ露出セル境熔岩ノ噴出アリシナラン、而シテ漸次火山
ノ高サ及大サハ増シ信州熔岩ヲ西方ニ流シ又續キテ荒船熔岩
ヲ重ニ南ニ流シタリ荒船山上ノ厚キ土壤ハ其熔岩ノ甚新シカ
ラザルコトヲ示セリ、妙義熔岩ノ重ナル部分ハ最後ノ爆烈ニ
ヨリ噴出シ北方ニ流レタリ、此火山側ニ大ナル熔岩ノ流レシ
時代ノ間ニト_ト山ノ富士岩及一ノ萱ノ「ウラル」石輝綠岩ノ噴
出アリシナラン、之ヨリ以後ノ噴出物ハ唯恐ラクバ境富士岩
ニ見ラル、ノミニシテ恐ラクバ洪積期時代ニ於テ火山ノ活動
ハ止ミ爾後永年ノ削剝作用ノ爲メ其噴出物ノ大ナル部ハ運ビ
去ラレ昔時ノ火山ノ地貌ヲ甚シク損傷セリ、然レバ此火山ニ
關シテハ噴出ノ口碑記錄ノアル無ク又屢々火山ノ余勢ノ表徴

トシテ見ラル、温泉モアル無シ

荒船火山ハ日本ノ火山分布上如何ナル位置ヲ占ムルヤヲ考フ
ルニ此火山ノ熔岩ハ北方ニテハ角落火山ノ熔岩ト連續シ角落
火山ハ北ノ方淺間隱シテ經テ飯綱山ノ熔岩ニ連ル、岩崎重三
氏ハ此南北分水嶺ヲナス火山ノ列ニ碓氷火山脈ノ名ヲ提出セ
ラレタリ、荒船火山ハ此火山列ニ屬スモノトシテ可ナラン、
然レモ茲ニ一言スベキハ荒船火山ハ此火山列ノ方向乃ハチ南
北ノ方向ニ開キタル裂罅ニ基キテ噴出シタリトノ證據ハ在ル
コト無シ、實ニ荒船火山ノ東方ノ石英閃綠岩ニヨリ示サル、昔
時ノ此地方ノ地殼ノ傷ハ南北ナラズシテ東西ニ走ルヲ見ルナ
リ

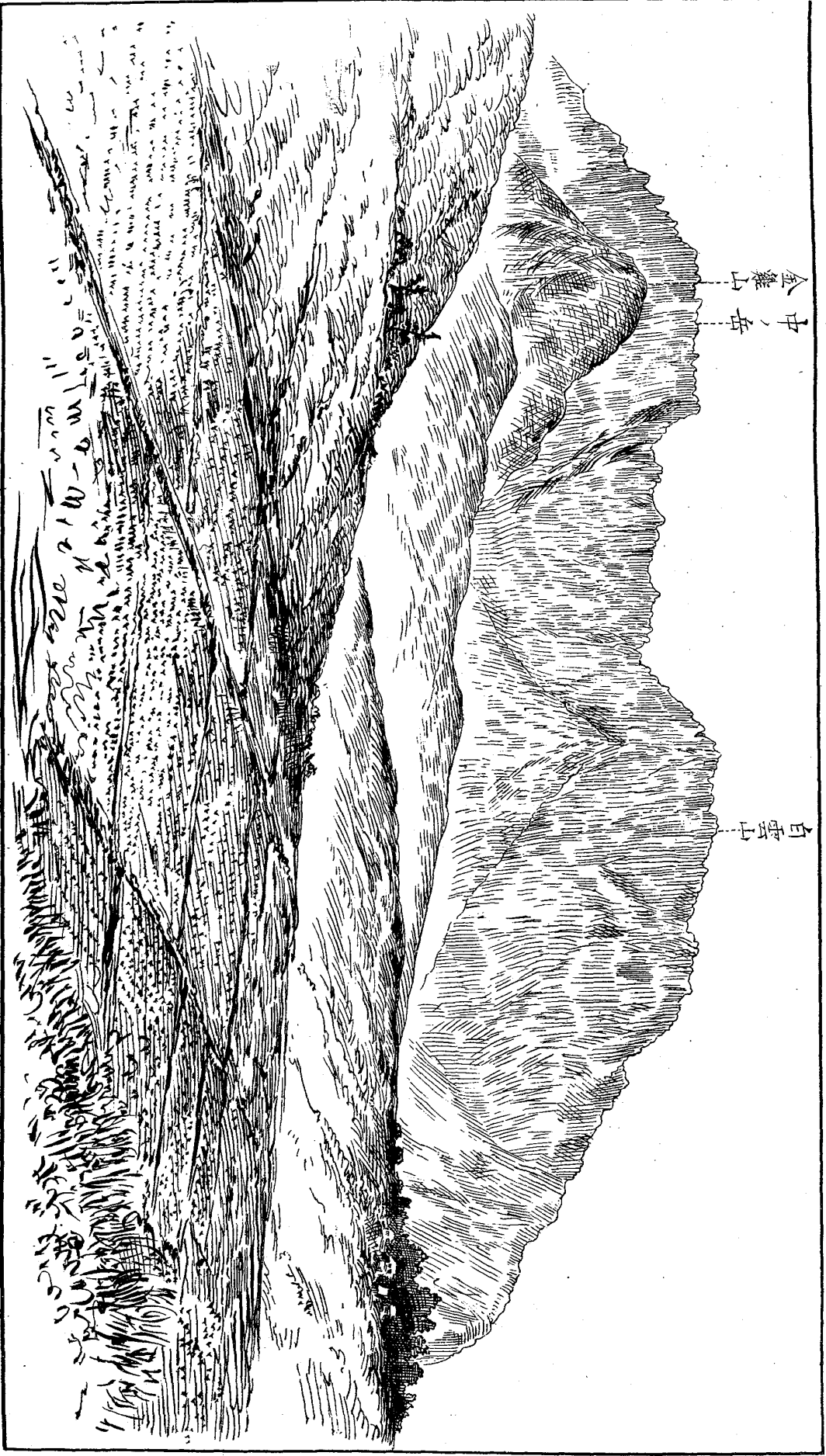
(終)



荒船上山ヨ北ノ分水嶺ヲ望ム



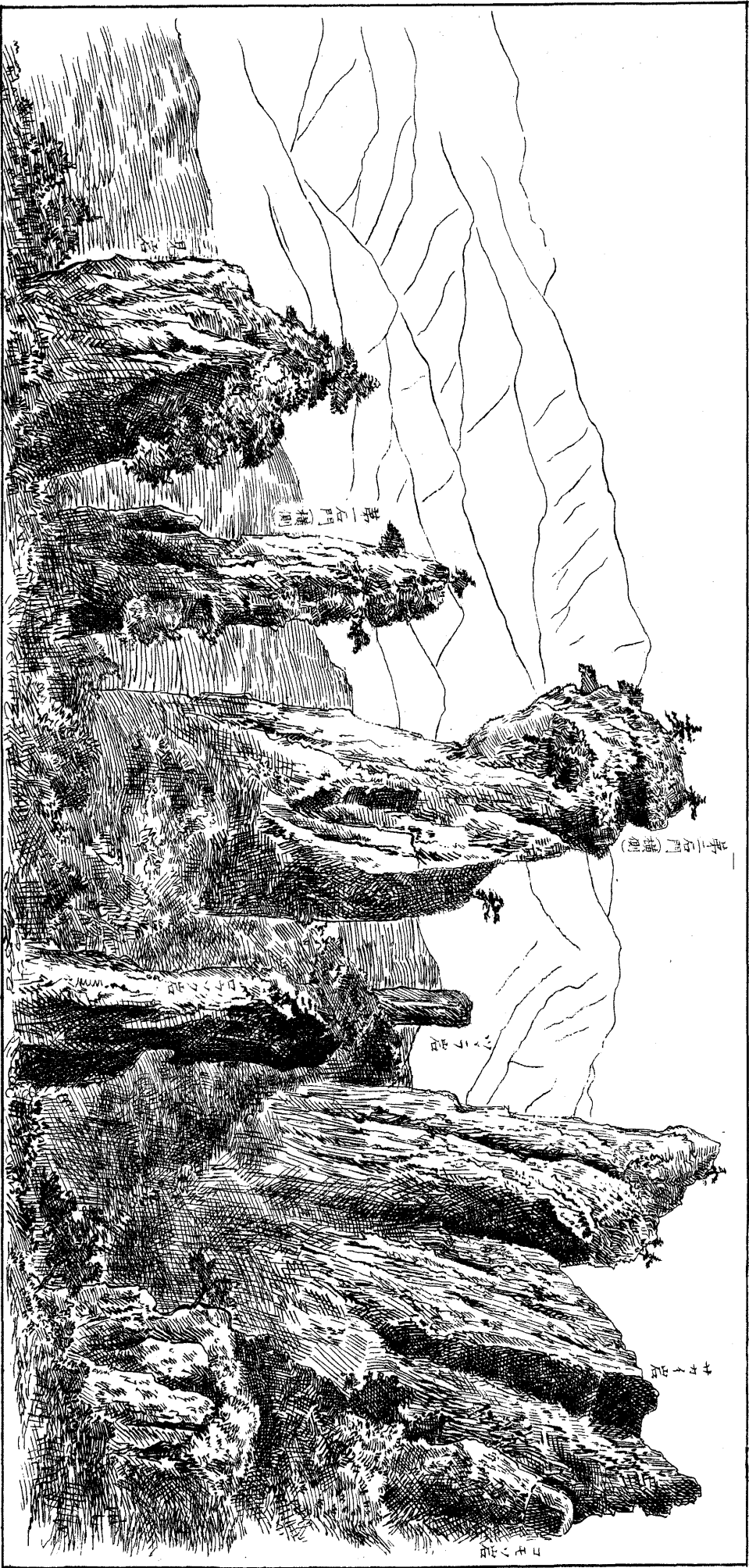
信州坂谷北側、巖流



金羅山
中岳

白雲山

富岡近傍ノ西北方位ニ妙義山ヲ望ム



著四段(佐川)

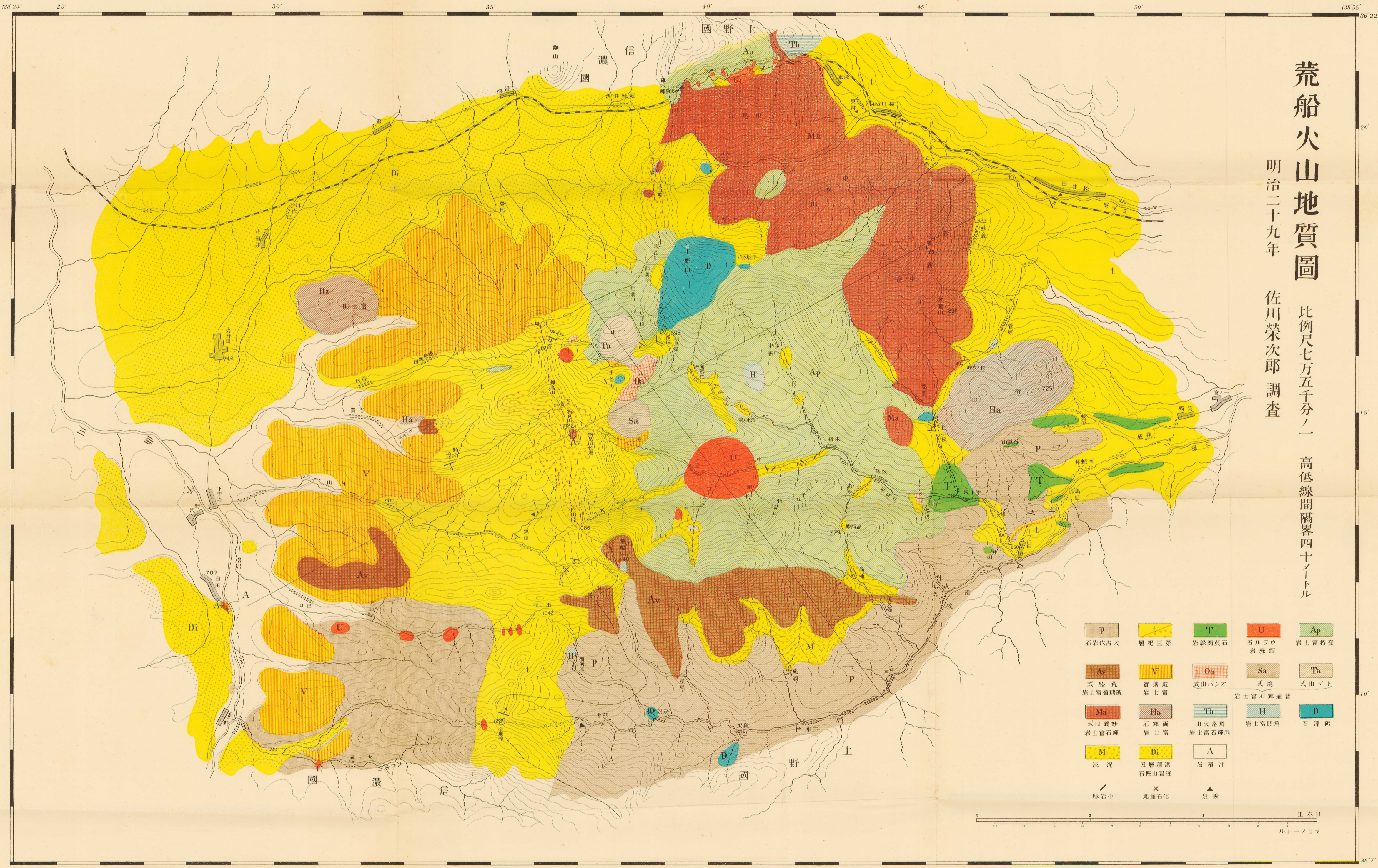
(腹山岳ノ中) 蝕水ルヲ於ニ山義妙

荒船火山地質圖

明治二十九年

佐川榮次郎 調査

比例尺七万五千分の一 高低線間隔畧四十メートル



P 石岩代古大	V 層紀三第	T 岩緑閃英石	U 石ルラウ 岩緑輝	Ap 岩士富朽炭
Av 式峯荒 岩士富質輝炭	V 質輝環 岩士富	Oa 式山パンオ	Sa 式規	Ta 式山ノト
Ma 式山義勢 岩士富石輝	Ha 石輝面 岩士富	Th 山火落角 岩士富石輝面	H 岩士富四角	D 石澤礫
M 流泥	Di 及層積洪 石輝山間淺	A 層積沖		
▲ 脈岩小	× 地産石化	▲ 泉		

里本目
ルトーメロキ