

○參照第一

大學院學生理學士山崎直方去冬數日間私費ヲ以テ大島ニ渡航シ火山ヲ踏査セリ曩ニ本會ハ火山調査ニ着手シ日本海ヨリ太平洋面ニ向ヒ本洲中部ヲ横斷スル所謂富士火山脈ノ査察央ニアリ一部ハ既ニ結了ヲ告ク漸次豆南諸島ニ進ムノ豫定ナレバ大島モ亦其範圍内ニアリ然ルニ今幸ニ其報文ニ接手セシヲ以テ囑託外ナルモ別紙參考ノ爲メ及提出候也

明治二十九年四月

震災豫防調査會委員 理學博士 小藤文次郎

震災豫防調査會々々長理學博士菊池大麓殿

大島火山調査報文

大學院學生理學士 山崎 直方

目次

緒言

參考書

第壹章 位置并ニ地形

第貳章 火山島トシテ大島ノ構造并ニ其活動ノ狀況

第壹節 第一期ノ火山躰ニ就テ

(A) 波浮火口

(B) 東部ノ丘陵

第貳節 第二期ノ火山躰

(A) 三原山及其外輪山

(B) 寄生火山并ニ噴汽洞

第三章 大島ト近傍火山トノ關係

第四章 噴出物

第一節 固躰噴出物

第二節 氣躰噴出物

第五章 大島噴出ノ歴史

圖版 第一ヨリ第八ニ至ル

緒言

明治二十八年十二月二十五日余ハ大島火山ヲ探究セント欲シ東京ヲ發シ先ツ相摸國三崎港ニ至リ渡航ノ船ヲ求メ全月二十七日不動丸ト稱スル九十七石積ノ和船ニ搭シ順風ニ帆ヲ揚ケ航程凡ソ六時間ニシテ大島波浮港ニ達セリ島ニ駐ルコト十日幸ニ連日ノ好天氣ニヨリ十分ノ踏査ヲ遂ケ一月七日ヲ以テ無事歸帆スルコトヲ得タリ乃チ爰ニ所見ノ一斑ヲ記シ此稿ヲ作ル予ハ平林武、木下淑夫ノ二氏ト行ヲ偕ニシ常ニ其幫助ヲ得又島人ノ好意ヲ得テ研究ノ便ヲ感シタルコト少ナカラス爰ニ謹テ謝意ヲ表ス

予カ今回大島ニ渡航シタルハ同島カ海中ニ孤立セル火山ニシテ之ヲ内地ニ散在セル火山ニ比較スレハ種々特異ノ點モアルヘク又活火山ナルヲ以テ其活動ノ景況ヲ觀察シ火山體ノ構造及熔岩ノ性質、岩石ノ種類等其他研究スベキモノ甚多カラシクヲ期シタルニヨリ其僅少ノ時日ヲ以テ能ク其望ヲ達スルヲ得タルハ予ノ大ニ幸トスル所ナリ

參考書

大島火山ニ就キ從來述ベラレタル地學上ノ記事多カラス予カ參考ニ供セシモノハ次ノ數者ニ止マレリ

O.E. Naumann, Die Vulkaninsel Oshima und ihre jüngste

Eruption (Z. d. Dent. Geol. Ges. 1877).

○J. Milne, A visit to the volcano of Oshima (Geol. Mag. Dec. II. Vol. I. No. 5)

○ ” ”, The Volcanoes of Japan. (Trans. of the Seis. Soc. of Japan, vol. IX. pt. II.)

○ Chamberlain, Vries Island, past and present (Trans. of Asiatic. Soc. vol IX.)

○ ナウマン著和田維四郎譯大島火山記(學藝志林第一冊)

○ 西山正吾著伊豆國幅地質說明書

○ 福羽逸人著伊豆七島巡回報告

○ 地災撮要 ○大島明細記

○ 大島誌 ○大島古記

○ 伊豆海島志 等

第一章 大島ノ位置并ニ地形

位置

日本島ヲ横斷セル富士火山脈ハ北方ノ越後妙高火山群ヨリ甲信ノ界ナル八ヶ嶽ニ連リ富士トナリ函根トナリ伊豆半島ニ延ビ之ヨリ海中ニ七島列島ヲ噴起シ小笠原島、ホルカノ一群島ヲ經テ遠クマリアンナ群島ニ達セリ七島列島ハ伊豆ニ屬シ七個ノ大ナル島ト數個ノ小嶼ト岩礁ヨリ成レリ其主要ナル者ヲ

列記スレハ大島、利島、鵜吐根、新島、式根島、神津島、三宅島、御倉島、八丈島、青ヶ島等ナリ今大島ノ山頂ニ踞シ天ノ一方ヲ望マハ秀然トシテ聳ユル芙蓉峰アリ圓顛ノ如キ函根山、整然宛モ倒扇ノ狀ヲナセル大室山、伊豆半島ニ覇タル天城山之ニ寄生シテ其名ノ如キ矢筈山、尖圓錐形ヲナセル利島、机狀ヲナセル新島、扁平ナル圓錐形ヲナセル三宅島御倉島ノ如キ歷々指點スルヲ得ベシ此列島中三宅島青ヶ島ノ如キハ今日ニ於テハ休火山ニ屬スト雖モ十數年以前ニハ熾ニ活動シ熔岩ヲ噴出シタルコトアリ其今日ニ在テ猶ホ活火山ヲ以テ居ルモノハ實ニ唯大島アルノミ其位置七島列島ノ北端ニアリテ最モ内地ニ近接シ伊豆半島房總半島ノ間ニ位シ宛モ相摸灣ノ門戸ヲナセリ伊豆下田港相摸三崎港ヲ距ル共ニ約七十軒ナリト云フ(第一版一、二圖ハ大島ヨリ富士火山脈ノ諸火山ヲ眺望セルモノナリ)

地 形

大島ハ錘子形ヲナシ中央稍膨大ス南北ニ長ク東西ニ狭シ其北西北ノ岬角千ヶ崎ヨリ南東南波浮港口ニ至ルノ長サ十五軒(四里弱)東西ノ最廣キ所ニ於テ八軒半(二里強)アリ周回凡ソ四十二軒(十里半許)ノ島山ニシテ中央ニ活火山三原山アリ四方ニ傾斜ス島ノ東半ハ地形稍複雑ナル所アリト雖モ西半ハ規律正シキ傾斜ヲナシ特ニ西北麓ニハ極メテ緩徐ナル裾野アリ

海岸ハ一帶岩壁ニシテ特ニ東海岸ハ峻惡ニシテ山麓亦急斜ス砂濱ノアルハ南方間伏村及ビ西岸新島村ノ附近少許ノ間ニシテ後者ニハ小沙丘アリ安全ナル錨地ハ波浮港アルノミニシテ其他ハ風無ク波穩カナルノ日ニ在テ纔ニ碇泊スルヲ得ベク漁舟ノ如キハ皆陸地ニ引揚グルヲ常トス村落ハ海岸稍平坦ナル處ヲトシ總テ六アリ(第二版大島地圖ヲ參照セヨ、第一版第三圖ハ大島ノ全景ヲ示シ第三版第一、二圖ハ東海岸ノ地形ヲ比較ス)

第二章 火山島トシテ大島ノ構造并ニ其活動ノ狀況

大島ノ地形ヲ察シ其東半ヲ以テ西半ト比較スルトキハ其間著シキ相違ノアルコト前述セルガ如シ西半ハ山巔ヨリ漸次緩徐ナル斜面ヲナシ遂ニ海濱ニ及ブモ東半ハ所々丘陵ノ峙立スルアリテ地形複雜海岸急峻ナリ其丘陵ハ北方ニアリテ泉津村ノ南ニ數峯アリ南岸ニアリテハ波浮港ノ北ヲ擁シテ一帶障壁ヲ造リ皆三原山裾野ノ地表ヨリ若干ノ隆起ヲナセリ今若シ火山ノ噴出ヲシテ一平坦面上ニアリシモノトセンカ其噴出物ノ堆積スルモノ完全ナル圓錐形ト爲シ、マタ崎嶇複雜ノ地貌ヲ呈スルコトナカルベキモ大島ノ地形斯ノ如ク整然タルヲ得ザルモノハ必ス他ニ原因ナカラザルベカラズナウマン氏ハ島ノ北部ニ一舊火口ヲ想設シ此火口ノ噴出ニヨリテ造ラレタル火山躰ヲ以テ此地形ノ複雜ヲ來タセシモノトセリ(獨乙地質學會報告第廿九卷三百八十一頁)

サレド予ノ見ル所ヲ以テスレハ其舊火山躰ノ所在ハ強チ北方
ニノミ偏在セシテ島ノ東半全躰ハ其地盤ニ舊火山躰ノ横ハ
レルモノト認ムルヲ得ベシ想フニ大島ハ其噴出ノ初期ニアリ
テハ海中火山ノ状態ヲナシ其火山躰ノ幾部ハ海上ニ露出セズ
シテ宛モ今日ノサントリン火山島ニ於ケル如ク火口壁ノ一部
稍高キ所ノミ水面上ニ露ハレシモノナラン此等ノ峯頭存在セ
ルモノ今日島ノ東半ニ所々丘陵ヲナセルナリ

此舊火山躰ノ上ニ構造サレシモノハ即チ今日ノ三原火山躰ニ
シテ要スルニ其成生ハ二個ノ時代ニ區別スルヲ得ベク其發達
ノ系統蓋シ左ノ如シ

大島火山

波浮火口

〔第一期〕—海中火山時代

大島東部に殘缺を遺せる火山躰

〔第二期〕—現今火山時代

中央火口丘 新小火
三原山 口丘
寄生火山
一二子山
全 丘の平山
全 愛宕山

第壹節 第一期ノ火山ニ就テ

此舊火山躰中其噴口ノ遺址明ニ存在セルモノハ波浮火口ナリ

波浮火口ノ北方ニ當リ延亘セル一帯ノ丘陵ハ其規模波浮火口
ノ如ク小ナラズシテ大ナル火山躰ノ一部ヲ止ムルモノナレバ
當時ノ噴口ハ幾何ノ兆域ニ擴カリシモノナルヤ今之ヲ追究ス
ルニ由ナシ

(A)波浮火口 大島ノ東南端ニ當リ小港アリ波浮ト云フ狹隘

ナル一條ノ水道ニヨリテ外洋ト通ス之ヲ以テ假令外洋ハ風浪
高キコアルモ港内ハ水面鏡ノ如ク實ニ此近海ニ於ケル一避難
所ニシテ又大島ニ於ケル唯一ノ碇船塲ナリ元祿年間ニ至ルマ

デハ純然タル火口湖ヲナシ波富池ト稱セシガ當時地震ノ爲ニ
其海岸ニ接近セル局部崩壞シ池水海ニ通シ小舟ヲ通スルニ至
リシヲ上總ノ人秋廣某ナルモノ來リテ更ニ之ヲ開鑿シ大船ノ
出入ヲ便ニスルニ至レリト云フ港ハ圓形ヲナシ直徑東西凡三

百五十米斷崖直立之ヲ圍ミ纔ニ南方ノ小部分ヲ缺ク崖ノ高サ
大凡七十米ニ及ビ甚シキ高低ナシ漁夫ノ言ニヨレバ港ノ水底
ハ桶鉢狀ヲナシ中央ニ至ルニ從ヒ最深シト云フ四周ノ壁面

ニハ好ク噴出物ノ累層ヲ露シ其最下ニ位シ纔ニ水面ニ露出セ
ルハ濃黝黑色ノ熔岩ナリ凝灰質集塊岩ノ厚層之ヲ被覆ス此集
塊岩中ニハ徃々巨大ナル岩片ヲ介在セリ紅褐色鑛鏽狀ノ熔岩

並ニ黝色堅硬ナル熔岩互層シテ其上ニアリ更ニ之ヲ覆フテ地
表ヲナスモノハ粗粒ナル噴灰ノ層ナリ是等ノ累層ハ殊ニ西北

ノ噴口壁面ニ於テ好ク之ヲ認ムルヲ得ベク南壁ニ於テハ其上
部ノ熔岩層ヲ缺ク之レ此熔岩ハ主トシテ北方ニ向テ流走セシ
ニヨルナラン曲折セル小徑ニ沿ヒ火口壁頭ニ昇ルニ地形平坦
ニシテ別ニ火山特有ノ形タル圓錐丘ヲ爲スヲ見ス要スルニ表
面ノ少シク膨レタル卓狀ヲナシ海中ニ立テルノ觀アリ其外部
海ニ面スル所ハ懸岸高ク峙チ太平洋ヨリ寄セ來ル激浪ハ常ニ
其汀ヲ打チ若シ夫レ風伯大ニ怒リ海若威ヲ逞フスルニ當リテ
ハ白波高ク躍テ三四十米ノ上ニ出テ崖頭ニ碎ケテ幾條ノ懸泉
ヲ造ルガ如キ其觀絶ダ壯ナリ予ハ波浮港ニ到着セシ時ノ如キ
恰モ烈風ノ後ニシテ能ク其狀ヲ目撃スルコトヲ得タリ此猛勢
ヲ以テ海岸ニ衝突スル波浪ハ破壊ノ力ヲ逞シ而シテ海岸ノ上
層ヲチセル凝灰質集塊岩ハ下層ノ熔岩ニ比スレバ其實遙カニ
脆弱ニシテ其浸蝕作用ヲ受クルコト亦遙カニ容易ナレバ次第
ニ海岸ヨリ退却スルノ狀アリ、サレハ波浮港外ノ地ヲ見ルニ
水際線上ニハ一面ニ熔岩ノ床アリ其上ニハ汀線ヨリ退クコト
數米ニシテ階段狀ヲナシ集塊岩層ノ重ナルヲ見ルベク予ハ之
ヲ彼ノ沈積作用ニヨリテ生スル普通ノ段丘ニ比シ消極的海岸
段丘 Negative coast terrace ト呼ビ彼ヲ積極海岸段丘 Positive
coast terrace ト呼ハント欲ス

波浮火口ノ海中ニ噴出セシモノナルトキハ其最下層ヲナセル

熔岩層ガ深ク水平以下ニ横ハルヲ見テモ既ニ十分之ヲ察スル
ヲ得ベシ此熔岩ハ海中ニ流布シテ一帶ノ岩床ヲ造リ之ニ次テ
若干ノ噴出アリト雖モ遂ニ高峻ナル圓錐山ヲ造ル迄ニハ到ラ
スシテ歇ミシモノナルガ如シ

(B) 東部ノ丘陵 波浮港ノ北方ニ連亘セル丘陵ハ舊火山跡ノ
殘缺ナラントハ前既ニ之ヲ述タリ此等丘陵ノ内側(大島ノ中
心ニ向ヘル方ヲ指ス)ハ三原火山ノ裾ヲ以テ其大部ヲ蔽ハレ
唯纔カニ峯頭ノ少シク抽出セルアルノミ、サレド其外側ヲ見
ルトキハ傾斜峻急ニシテ一帶北方ニ連レリ想フニ是レ往時火
山ノ變動ニヨリ破壊シ去リタルモノナラン又其殘欠ハ或ハ筆
島ノ如キ直立セル岩礁トナリ岸ヨリハ程遠カラヌ海中ニ立テ
ルガ如キアリ此斷岸ノ斜面ニハ好ク熔岩并ニ凝灰岩ノ累層ヲ
露シ其間又所々石脈ノ迸立セルモノ少ナカラス實ニ其管テ火
口壁ノ一部タリシヲ示スニ餘リアリト云フベシ又東南岸峭ノ
洞ノ崖頭ニハ其地表ニ厚サ僅カニ一米ニ充タザル黑色堅緻ノ
小熔岩流ノ横ハルヲ見ル想フニ嘗テ此近傍ニハ又小噴口アリ
テ之ヨリ流レ出デタルモノナルベシ

此等火山跡ハ其最初噴出ノ時代ニ於テ波浮火口ト孰レカ早カ
リシヤ今之ヲ知ルニ由ナシト雖モ波浮村ノ北方ニ於テ前者ノ
噴出物ハ波浮熔岩ヲ披覆セルヲ以テ見レハ波浮噴口靜止ノ後

マデモ猶其噴出ヲ續クシテ知ルベシ此第一期ノ時代ニ於テハ大島ノ形モ甚不完全ニシテ且小ナリ其最高ノ峯巔ト雖モ漸ク二三百米ノ間ニアリテ未タ今日ノ半ニ滿タズ而シテ其全ク今日ノ地形ノ大躰ヲ造ルニ至リタルハ第二期ノ時代ニアリ

第二節 第二期ノ火山ニ就テ

第二期ノ初メニ成リタルモノハ即チ三原山ノ外輪山ヲナセルモノニシテ直徑二千四百米ノ大火口ヲ有スルモノナリ大島ノ全躰ハ即チ此火山ヨリ成リ扁平ナル圓錐形ヲナス第二版ニ示セル截断面ニヨリテ之ヲ知ルベシ此大ナル新火山ヨリ噴出セル熔岩ハ著ルシク四方ニ溢流シ今日ニアリテハ殊ニ海岸ニ好露出ヲナシ又山腹ヨリ放射セル深壑ノ底部ニハ著シク浸削サレタル凝灰岩層ノ基底ヲナシテ其露出セルヲ認ムベシ熔岩ノ外又多量ノ石彈灰塵ヲ噴出シ厚ク地表ヲ覆ヒ北方ノ地方ニハ存外其層ノ厚キモノアリ想フニ是レ噴出當時ノ風向ニヨリ著ルシク此ノ地方ニ降灰セシニヨルモノナルベシ此ノ累積ヨリ成リタル脆弱ナル凝灰岩層ハ後世漸次ニ海水ノ壞ル所トナリ高峻ナル斷壁ヲナシテ峙立セリ第一版第三圖ニ示セル大島全景中海岸ニ列レル峭壁ハ即チ此ニ外ナラス其大火口中ニハ其後又新シキ噴出物ニヨリテ火口丘ヲ造レリ是即チ今日ノ主峯三原山ナリ是ヨリ先キ外輪山ヲナセル舊火口壁ハ其一部東北

ノ方面次第ニ破壞シ中央火口丘ヨリ流出セル熔岩ハ著シク其方向ニ流走シ遠ク東方海岸ニ達シ爰ニ廣大ナル燒野ヲ造レリ其間熔岩累々灰塵之ヲ被ヒ、マタ草木ノ生長スルモノナク光景頗ル荒涼ナリ此新火口中ニハ又一ノ小火口丘ヲ造リタルモ其生長ヲ見ルニ到ラス半バ破壞シテ今日ニ及ベリ

(A) 火山三原山并ニ其外輪山

今之ヨリ大島ノ主峯タル火山三原山ニ就キ詳説セント欲ス山ハ大島ノ主峰ニシテ活火山ナリ最近ノ噴出ハ明治九年十二月ニシテ今猶汽烟ヲ絶タス其噴出ノ始ニアリテ活動熾ナリシ頃ハ熱灼セル熔岩常ニ噴汽ニ照映シ相摸洋ノ燈明臺ナル名ヲ博セシカ今日ニアリテハ斯ノ如キ程ニハアラサルモ猶時々纒ニ火光ノ映スルコトアリテ予カ渡航セシ日ヨリ凡二十日前ニモ一回之ヲ見タリト云フ

三原山ハ一帯ノ外輪山ニヨリテ圍マレタル中央火口丘ノ名ナリ今山麓ヨリ漸次登攀ヲ試ミ之ヲ觀察セン山ニ登ルノ途所々ニアリ今吾人ヲシテ先ツ西麓新島村ヨリ登ラシマヨ

新島村ヨリ神立カシタ登リナル樵徑ニ從ヒ登ルトセハ傾斜甚タ急ナラス谷底ニハ往々山骨ヲナセル熔岩ノ露出セル所アルモ地表ハ總テ石彈、噴灰ノ厚層ヨリ成リ構造脆弱ニシテ崩壞シ易シ此灰層中ヨリ植物ノ化石ヲ得タリ之レ活動休止ノ際ニ繁茂セ

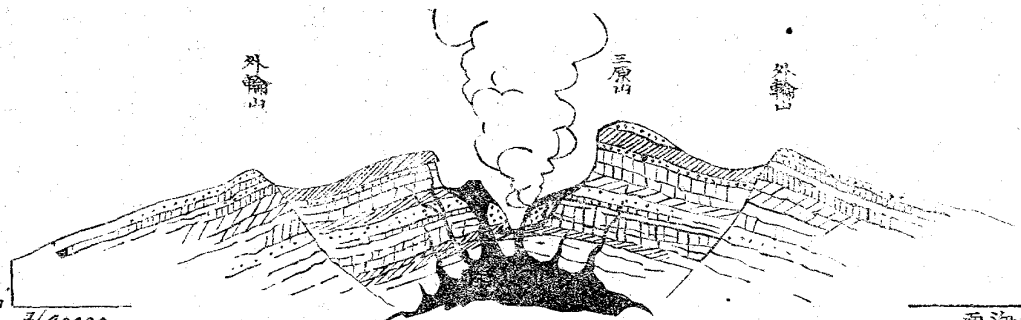
シ植物ガ次期ノ噴出ニヨリ其灰塵ノ爲ニ埋メラレタルモノナリナウマン氏ハ三原山ノ東南三原白石ト二子山ノ間ニ於テ亦植物化石ヲ採集セルコトヲ記セリ(獨逸地質學會報告第廿九卷三百七十四頁)想フニ猶他ニ發見スル所アルベシ山腹ハ概シテ樹木繁茂シ漸ク昇ルニ從ヒテ矮小トナリ其數亦減シ地表ハ一面ニ粗大ノ噴灰ヲ以テ覆ハル漸ク登リ盡セハ是レ未タ眞ノ頂上ニアラスシテ外輪山ノ崖頭三原鏡端ト稱スル所ナリ海拔六百四米前面ニ火口原ヲ隔テ、中央火口丘三原山ニ對ス外輪山ハ即チ三原山最初ノ火口壁ニシテ内面火口原ニ向テ急斜シ所々絶壁ヲナス火口原ヨリノ高サ甚タ高カラス高キ處ハ百二十米ニ達シ低キ處ハ二三十米ニ過ギス其壁面ニハ能ク噴出物ノ累層ヲ露シ三原鏡端ニ於テハ最下ニ黝色堅硬ナル熔岩ノ層アリ紅褐色鑲錐狀ノ噴石碎片其上層ヲ造リ之ヲ覆フテ粗鬆ナル凝灰質集塊岩アリ而シテ最上層ヲナセルモノハ粗大ノ噴灰ナリ火口原ニ下レハ極メテ平坦ナル燒原ニシテ更ニ植物ヲ見ス細微ナル噴灰ヲ以テ覆ハレ一方ニハ中央火口ヨリ噴出セル熔岩流ノ横ハルヲ見ル中央火口丘三原山ハ極メテ扁平ナル圓壩狀ヲナシ火口原中ヨリ之ヲ望ムトキハ宛モ岩代吾妻火山群中ノ淨土平ニ立チ吾妻富士ヲ望ムノ狀アリ噴石塊片ノ確確タルノ間ヲ登リ噴口ノ面壁頂上ニ達ス噴口壁ノ最モ高キ所ハ東

部ニアリ是レ即チ三原山ノ頂點ニシテ海拔七百五十五米アリ今此最秀點ニ踞シ姑ク火口ノ外觀内景ヲ觀察セシムベシ先ツ其外輪山ヨリ始メシテ
 外輪山 前述セシガ如ク外輪山ハ舊火口壁ニシテ三原山ノ周回ヲ繞テ立テリ其最高點ハ南方ニアリ海拔七百三十六米稱シテ三原白石ト云フ(第五版第二圖)岩壁之ヨリ左右ニ延ビテ多少ノ高低アリ其西方ノ一峯三原鏡ヨリ東北ハ一帶屏風ノ如ク殆ト同一ノ高サヲ以テ長ク連亘セリ其狀宛モ蹄鐵形ヲナシ獨リ北方ノ一部ヲ缺キ後世中央ニ新火口即チ今日ノ三原山ヲ生シ之ヨリ流出セル熔岩流ハ著ルシク此方向ニ向テ汎濫セリ(第二版)今假リニ外輪山ヲ圓形ノモノナリシト想像シ其保存最モ完全ナル所ヲ撰ビ東西ノ方向ニ於テ其舊火口ノ直徑ヲ測ルニ大約二千四百米(凡ソ二十二町)アルヲ知レリ
 中央火口丘 三原山ハ恰モ舊火口ノ中心ニ於テ噴起セリ其噴出物ノ量未タ高峻ナル峯ヲ造ルノ多キニ至ラス各種ノ噴出物相推積シ火口原ヲ抜クコト平均百米餘其外部山腹ハ頂邊ニ於テ二十八度中腹ニ於テ十八度前後ノ傾斜ヲナシ(第五版第一圖)内部ハ即チ懸崖直立爰ニ一大噴火口ヲ造レリ噴口ハ正圓形ヲナシ直徑七百五十米(八町餘)ニ及ブ其形狀甚ダ信濃淺間山ノ噴口ニ類肖シ而シテ其大サニ至リテハ彼ノ直徑二倍

以上ニ當レリ噴口内部ハ噴汽ノ絶間ニ十分能ク觀察スルヲ得

東

西



三原山截斷圖

心ニ當リ中段ヨリ更ニ深ク斷崖ヲナシテ窪ミタル部分アリ其

ベシ(第一版第四圖、第四版)噴口壁ノ上部ハ四方直立スルモ其頂上ヨリ降ル平均凡百七十米前後ニシテ中段アリ又火口ノ中心ヨリ西南ニ偏倚シテ小丘アリ圓錐形ヲナシ其北方半面ヲ缺クナウマン

氏ノ記事ニヨレハ此小丘ハ明治九

十年ノ噴出ニヨリテ成リシ者ニシテ其描キタル圖書ヲ見ルニ噴出ノ

當時ニアリテハ此新小火口丘ヨリ盛ニ熱灼セル熔岩片ヲ噴出シ一道

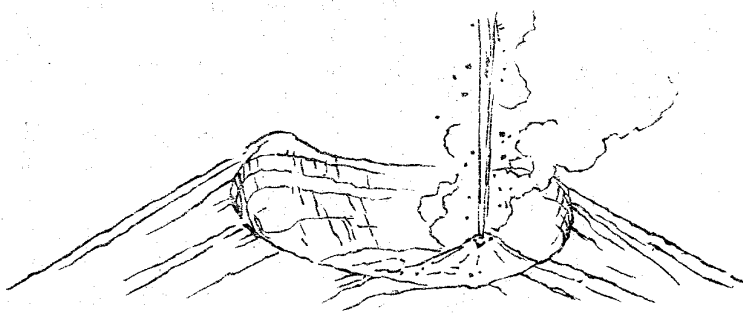
ノ火柱ヲナシテ昇騰セルノ狀ヲ示セルモ、今日ニアリテハ絶テ此等

ノ狀アルヲ見ス又當時ニアリテハ今日ノ中段ト稱スルモノ其火口底

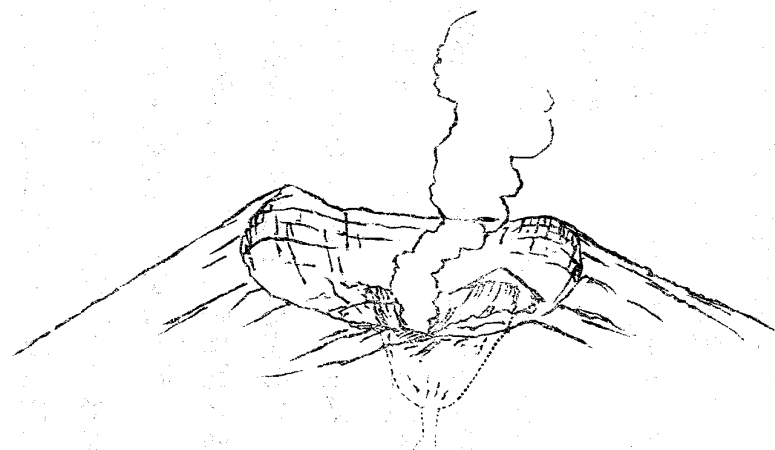
ニシテ彼ノ小丘ハ即チ之ヲ破テ噴出セル熔岩ノ堆積セシモノニ外ナ

ラサルナリ今日ニ於テハ噴口ノ中

最底部ニ當リ又圓形ヲナセル井狀ノモノヲ見ル是レ即チ地下ノ熾熱帶ニ通スル通路ニシテ血紅色ヲ呈セル熔岩ハ此處ニ其頭ヲ露ハセリ左ニ掲グル二圖ハ前後二者ノ差ヲ示セルモノナリ明治十年熔岩噴出ノ狀ヲ目撃シタルナウマン氏ノ記事ニ



明治十年一月二日ノ交(マウナ)



明治二十九年一月(崎山)

ヨレハ其沸騰ノ景狀宛モ湯水ノ如ク炎々火光ヲ發シ大約二秒時間毎ニ轟然大鳴シテ熔石ヲ噴出スルコト直立三百尺ノ高ニ達シ其四五秒時間ヲ經テ迸裂スルモノハ噴出殊ニ猛烈ニシテ

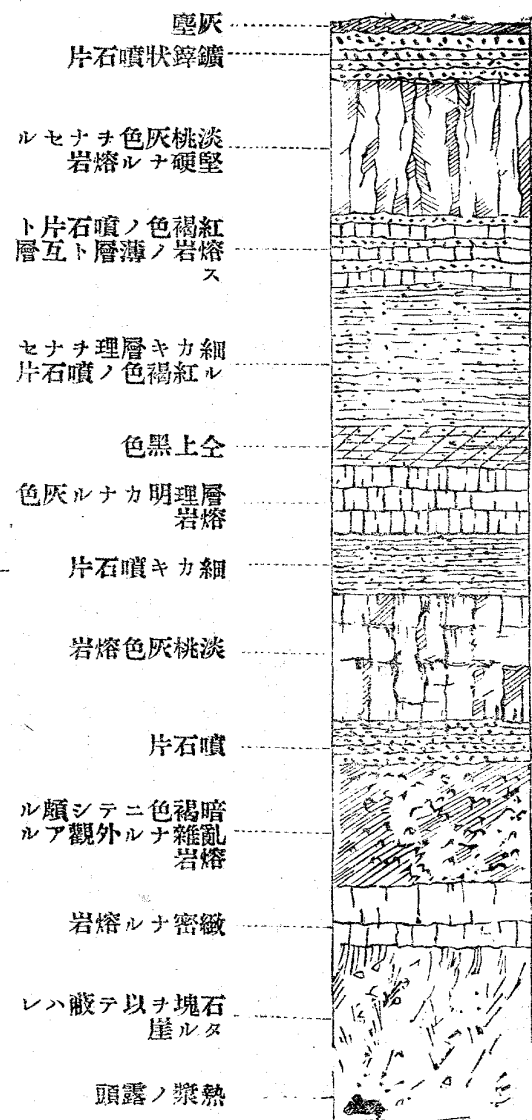
往々大塊ヲ噴騰シテ千尺餘ノ高ニ至ラシメ又噴口中熔石ノ表面ヲ望ムニ數々一大泡ヲ生シ燦爛光輝ヲ發シ一二秒時間ヲ經テ泡面破裂スルニ及ビ片々四方ニ飛散シ頗ブル奇觀ナリト云ヘリ(以上ナウマン氏ノ記事ハ總テ獨逸地質學會報告二十九卷中ニアル氏ノ報文ヨリ集ム)今日ニ在テハ復ビ此壯觀ヲ見ルコト能ハスト雖モ遙ニ噴口ノ底部ヲ窺フニ其熾熱紅色ヲ呈セル部分ハ時々明暗其度ヲ異ニシ光ニ消長アリ下部ニ位スル所ハ假令其光微弱ナルモ猶ホ常ニ紅色ヲ失ハザルモ其上部ニアリテ時ニ全ク其色ヲ見サルコトアリ其勢稍盛ナル時ニ當リテハ高ク光焰ヲ擧ゲ井狀噴口ノ外ニ騰ラシムルヲアリ此光焰ハ彼ノ熔岩ノ水蒸氣ニ反映スルモノニアラスシテ想フニ或ル瓦斯躰ノ燃燒シテ火焰ヲナセルモノナルベシ何トナレバ此火焰ノ昇ルニ先タチ其上部ニ反映スベキ水蒸氣ノアルコトナク却テ此火焰熾滅セバ忽チ稍蒼黃色ヲ帶ベル白氣トナリ昇散スルヲ見ルヲ以テナリ、熔岩ノ明暗火焰ヲ起スノ時間ハ定マルコトナク十二月三十日觀察セシ時ハ一月一日登臨セシトキヨリモ其熾ナルヲ覺エタリ今日ニ至ルモ時ニ夜間山上ノ瀛柱ニ紅映ヲ見ルハ其最モ勢ヲ逞クスルトキナルベシ

噴口ノ内外所々ヨリ水蒸氣其他ノ瓦斯ヲ噴出ス瓦斯ノ主要ナルモノヲ硫化水素亞硫酸瓦斯トス風下ニ立ツトキハ往々其臭

氣ニ堪ヘザルコトアリ其最モ多ク噴出スル所ハ中段ノ下部井狀噴口ノ上部ナリ硫化水素ト亞硫酸瓦斯トノ抱合ニヨリテ分離セル硫黃ハ著シク此斷崖ニ附着シテ淡黃色ヲ呈セリ此等ノ瓦斯ハ又小火口丘ノ側面ヨリモ噴出シ火口壁面到ル所ヨリ噴出シ又頂上ノ地表ニ小孔ヲ造リテ逸出スルモノアリ彼ノ團々綿ノ如ク雲ノ如ク昇騰スル汽烟ハ此處彼處ヨリ縷ノ如ク噴出スルモノ相集マリテ成レルモノニ外ナラス汽烟ノ昇ルヤ又時ヲ定メズ乍チニシテ大ニ起リ乍チニシテ霧散シ永續スルコトアリ長ク中絶スルコトアリ其原因ヤ必スシモノナラザルガ如シ(第四版ハ明治二十八年十二月三十日火口壁頂上ノ南部ヨリ火口底ヲ下瞰シ撮影セルモノナリ中央ニアル圓形ノ孔ハ即チ紅熾色ノ熔岩露ハル、所ナリ汽烟ハ各所ヨリ噴出ス)

苟モ三原山頭ニ立チ觀察ヲ擅ニセルモノハ誰カ此ヲ以テ成層火山ノ好摸範トセザルモノ無カラシ其火口壁面ハ實ニ噴出物累層ノ好截斷面ヲ呈セリ(第一版第四圖)熔岩ハ幾回ニカ噴出シ其間石彈灰塵ヲ飛シ其量其質亦時ニ從テ相違アリ左ニ示スモノハ噴口ノ一角ヨリ對崖ヲ望ミテ作りタルモノニテ其各層ノ精細ナル觀察ハ爲スコトヲ得ザルモ亦以テ層次ノ梗概ヲ知ルニ足ルベシ

爰ニ記載セル熔岩ノ色ハ其新鮮ナル内部ノ色ニアラス單ニ噴



口壁表面ノ色ナリ之レ常ニ噴出スル瓦斯ノ爲ニ働カレ變色セ
ルモノニシテ例之上層ニアリテ淡桃灰色ヲ呈セル熔岩ノ如キ
モ其内部ハ暗褐灰色ヲ有スルガ如シ

此截断面ハ噴口壁ノ最モ高キ所即チ東部ニ就キテ造リタルモ
ノニシテ其最上層ヲナセル鏢鏢狀石彈ノ如キハ他ノ部分ニハ
餘リ多ク堆積セス是レ蓋シ噴出當時ノ風向ニヨリ此部分ニ
ミ降下セシモノナラン南西北ノ部分ニ於テハ該層ノ直下ニ位
セル熔岩層直ニ地表ニ露出セリ此新期ノ熔岩ハ多量ニ噴出シ
噴口壁ノ上部ニ一帯厚層ヲ造リ其溢出セルモノ一方ハ南ニ流
レテ三原白石(外輪山)トノ間ナル火口原中ニ止マリ一方ハ北
ニ流レ火口原ヲ埋メ外輪山ノ破綻ヲ衝キ遠ク東方ノ海岸ニ流

レ大島東部ニ所謂燒野ナル一大熔岩原ヲ造レリ(燒野ニ就テ
後項之ヲ詳説ス)此熔岩ノ噴口壁面ニ露出スル部分ヲ見ルニ
其上部ハ構造極メテ亂雜ニシテ氣胞少ナカラスト雖モ其下部
ハ堅實緻密ニシテ壁面板ノ如ク所々縱走裂理アリ同一ノ層ニ
在テ斯ノ如ク構造ヲ異ニスルハ單ニ本層ノミニ限レルニアラ
ス自餘ノ層ニ於テモ屢之ヲ目撃セリ

噴口四周ノ地表ニ於テ此熔岩層ノ上部ニ當リ別ニ灰塵ノ薄層
アル所アリ此灰層ノ表面ハ山頂ニ強ク吹付クル風ノ爲ニ漸次
削ラレテ奇異ノ形象ヲナセリ其狀宛モ薄雪ヲ以テ蔽ハレタル
杉樹ノ枝ノ伏スルガ如ク其葉ノ尖端ハ風向ニ向ヘリ東北ノ山
頂特ニ其多キヲ見ル

噴口ノ底部及ビ中段ハ一端噴出セラレテ又降下セル岩石ノ大塊碎片及ビ四壁ノ崩壊セルモノ等ヲ以テ充タサレ又明治九年ニ生シタル新小火口丘ヨリ噴出シタル熔岩ハ大噴口壁ヲ踰エテ溢出スルニ至ラス其内ニ在テ汎濫シ暗褐色鑛鏢狀ヲナシテ横ハレリ

成層火山ナルモノハ由來各種噴出物ノ累積ヨリ成リ其中石彈灰塵等ノ層々相重ナルヤ其實粗鬆ニシテ山躰ノ構造必スシモ鞏固ナラス故ヲ以テ活動ノ盛ナルニ際シ震動激甚ナルニ及ビテハ此等ノ累層能ク安定ヲ保ツコト能ハズ爲ニ之ニ裂罅ヲ生スルコト尠シトセス一見堅固ノ觀アル熔岩ノ層ニ於テスラ亦往々之アルヲ見ル淺間火山ノ中央火口丘ノ如キ此種ノ裂罅放線狀ヲナシテ走レルモノ數條アリ三原山ニ於テハ其地表ニ顯ル、モノ今日ニ在テハ甚少キモ猶其西北角ニ於テ熔岩層ノ間ニ廣サ二米餘ノ罅隙ノ在スルヲ認ムベシ山躰斯ノ如キ裂罅ヲ生スレハ地下岩漿ノ进出ニ利便ヲ與ヘ或ハ噴出シテ寄生火山ヲ造リ或ハ挿入进出 Intermittent discharge ヲナシ此間ニ挾マリテ凝結シ所謂岩脈 Dyke ナルモノヲ造ルヘシ三原山噴口壁西面ニハ實ニ此好例アリ大小二條ノ岩脈ハ噴出物ノ累層ヲ貫キテ垂直ニ走り其傍又一二ノ岩脈アリ極メテ好露出ヲナス第一版第四圖ノ對崖ノ中央ニアルモノ、如シ

(B) 寄生火山并ニ噴汽洞

三原火山ノ母躰發達スル間ニ又其近傍ニ寄生火山ヲ生セリ寄生火山ノ最モ著ルシキモノヲ二子山トス(第六版第一圖)山ハ外輪山ノ東南三原白石ノ山腹ヲ破テ迸發セリ頂上二峯アリ山名蓋シ之ニ基ク噴口ノ址完全ナラスト雖モ二峯間ノ低所ハ其痕跡タルヤマタ疑ナシ山ノ高サ六百三十米、圓錐形ヲナシ波浮港附近ノ地ヨリ望ムトキハ其山躰ヲ以テ全ク三原山ヲ蔽ヒ三原ノ噴烟ハ宛モ其頭ヨリ騰ルノ觀アリ此寄生火山ヨリハ別ニ熔岩ノ流出セルヲ見ス各種ノ碎片的噴出物ノ集積シテ成リシ者ニシテ或ハ粗大ナル噴灰鏢狀石片等ノ累層ヲ露シ殊ニ南面ノ崖部ニハ美麗ナル赤褐銹色ヲ呈セル噴石層アリ要スルニ是レ噴石丘 Cinder cone ナルモノニ外ナラザルナリ

二子山ノ南方波浮港ノ西海岸ニ近ク外輪山ノ裾ニ當リ樹木蒼鬱タル圓錐形ノ小丘アリ岳ノ平山ト云フ(第貳版第二圖)高サ二百三十一米其頂上ニハ杯狀ノ凹所アリ疑ナク其噴口ノ址タルヲ知ルベシ此山ニ於テモ亦熔岩流ヲ認メズ粗大ナル噴灰粒ノ累積セルヲ見ルノミ想フニ前者ト其成因ヲ同シクスルモノナランカ

三原山ノ北西裾野ノ中央ニ當リ兀然峙立セル可憐ナル一基ノ小丘アリ愛宕山ト云フ其形完全ナル圓錐形ヲナシ全山松ヲ蔽

ハル亦一個ノ寄生火山ナリ
斯ノ如ク第壹期ノ海中火山基底ヲナシ次テ第二期ニ入り今日
ノ三原火山ヲ造レリ其成生ノ順序ハ第二版ニ於ケル截斷面ニ
ヨリ之ヲ知ルヲ得ベシ

全島中今日ニ於テ火山活動ノ有様ヲ呈スルハ中央火口丘ノミ
ニシテ其他ハ唯一ノ噴汽洞アルノミ此噴汽洞ハ外輪山北方ノ
山腹ニアリテ湯場ト云フ集塊岩ノ中ニアリテ横ニ空洞ヲ生シ
水蒸汽ヲ噴出ス土民此處ニ小屋ヲ設ク蒸シ風呂トナシ夏時來
リテ之ニ浴スト云フ土民ノ語ル所ニヨレハ水蒸汽噴出ノ量ハ
此地方ニ於ケル風ノ方向ニヨリ大ニ消長アリト云フ

第二章 大島ト傍近火山トノ關係

吾人今若シ大島ニ於ケル火口ノ位置ヲ察スルニ其排列ニ一ノ
規律アルヲ見ルベシ波浮火口、二子山、三原山、愛宕山等ノ如キ
恰モ大島ヲ通シテ北西北ヨリ南東南ニ走レル一直線上ニ坐シ
岳ノ平山ノ如キモ亦甚々之ニ接近シテ位セルヲ見ルベシ想フ
ニ此一線ハ此地方ヲ走レル裂罅ノ方向ヲ示セルモノニシテ此
等ノ大小火山ハ此線上所々ニ噴口ヲ求メテ噴出シ斯クハ線狀
排列ノ位置ヲ取リタルモノナルベシ今若シ此線ヲ延長シ更ニ
北方ニ達セシムレハ恰モ熱海温泉附近ヨリ函根火山ニ通スル
ヲ見ルベク其同一ノ火山脈ニアルヲ察スルニ足ルベシ一方ニ

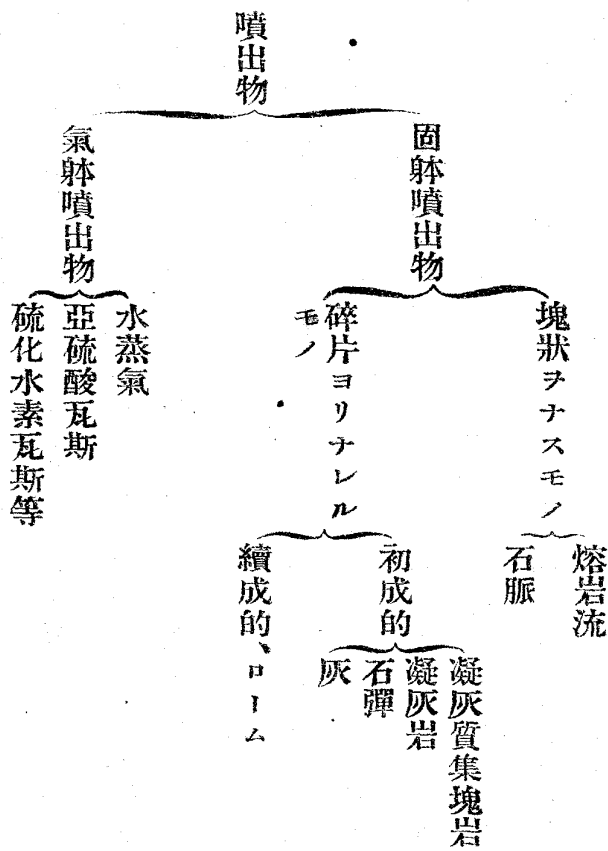
於テハ大島火山ハ又其南微東ニ位セル三宅島ト能ク活動ノ氣
脈ヲ通スルモノナルガ如シ、明治七年大島ノ噴汽漸ク盡キン
トスルニ當リ三宅島ハ大ニ噴出シ熔岩ヲ流シ其後勢次第ニ減
少シ噴汽稀薄ナルニ及ビ明治九年ノ歲末ニ至リ大島ハ又大噴
出ヲナシ其餘勢猶續テ今日ニ至レリ而シテ一方三宅島ニ在テ
ハ今ヤ復タ噴汽ノ其峯頭ニ棚引クモノアルヲ見ス二者活動ノ
勢斯ノ如ク相交迭スルモノハ必スヤ其同一火山脈上ニ位シ其
關係親密ナルニ歸因セスンハアラス

大島列島中大島ノ直チニ南方ニ位スルモノハ新島神津島等ノ
一群ナリ此等ノ火山島ハ近來更ニ噴出スルコトナク又故菊池
理學博士、故弘田理學士等ガ採集シ來レル岩石ノ標本ヲ見ル
ニ大島ノ岩石ト全ク其性質ヲ異ニシ大島ニ於テハ暗色ノ輝石
富士岩ニ富ミ其中ニハ多量ノ磁鐵鑛ヲ含ミ寧ロ基性ニ近ク一
方ニ於テ新島附近ノモノハ淡色(多クハ白色)輕石質ニシテ夥
多ノ石英粒ヲ含有シ頗ル酸性ニ富ム想フニ富士火山脈中ニハ
其成生上更ニ又二小枝脈アリテ新島ノ一派ハ伊豆半島ニ多キ
石英富士岩ヨリ成レル諸火山ト其噴出ノ關係ヲ共ニシ又他ノ
一方ニ於テハ三宅、大島、函根ノ一派アリテ其噴出ノ關係ヲ一
ニセルモノナラソカ、姑ク後日ノ研究ヲ俟ツ

第四章 噴出物

大島火山ノ成生構造現今活動ノ景況等ハ概テ前述セルカ如シ今之ヨリ本火山ヨリ噴出セル各種ノ物質ニ就キ少シシ述ブル所アラント欲ス

大島ハ一個ノ火山島ナリ、サレハ之ヲ構造スルモノハ總テ火山噴出物ニ外ナラサルコト亦固ヨリ辯テ俟タス、火山噴出物ノ主要ナルモノハ岩漿ナリ其进出スルヤ其形必スシモ一ナラス或ハ流レテ熔岩流ヲナシ或ハ碎クテ灰塵トナリ飛散ス、此他之ニ伴フテ各種ノ瓦斯ヲ發散スルヲ常トス今外形上ヨリ大島ノ噴出物ヲ分類スルトキハ左ノ如シ



大島火山ハ全躰ヨリ察スルトキハ此等ノ諸噴出物ヨリ成レルモノナリト雖モ之ニ寄生セル小火山ニ就キテ見ルトキハ或ハ前者ノ一或ハ數者ヲ缺クコトナキニアラス例セハ二子山ノ如キハ純然タル石彈ノミヨリ成リ絶テ熔岩ノ流レシモノナキガ如シ

第一節 固體噴出物(其一)塊狀ヲナスモノ

熔岩 凡ソ火山ニ於テハ噴出物ノ性質如何ニヨリテ其山ノ形狀亦種々相異レリ石彈灰塵ヲ飛散スルモノ多キモノニアリテハ其形鋭クシテ傾斜峻急ナリ之ニ反シテ屢熔岩ヲ流スモノニアリテハ其傾斜緩慢ニシテ殊ニ熔岩ノ鹽基性ノモノナルニ於テ然リトナス、大島ノ如キ山勢扁平鈍圓錐形ヲナスハ職トシテ其熔岩ノ多キニヨレルナリ、熔岩ハ島中到ル處ニ於テ之ヲ見ルヲ得ベシ殊ニ海岸波浪ノ洗フ處ニアリテハ一帶好露出ヲナシ、又島中噴灰、石彈等ニヨリテ蔽ハレタル部分ト雖モ其豁谷ノ底部ハ浸蝕作用ノ爲ニ洗ハレテ必ス下磐ヲナセル熔岩ノ露出アルヲ認ムベシ又殊ニ熔岩瀾漫シテ廣大ナル燒原ヲ造ル所アルヲ見ルベシ此等ノ熔岩ノ幾回ニモ流出セシコトハ波浮港、三原外輪山、三原山等ノ火口壁ニ於テ層狀ヲナセルヲ見テ知ルベシ其層ノ厚キモノニアリテハ三原火口ニ於テ三十米ノ上ニ出ツルモノアリ又薄キモノニアリテハ峭ノ洞附近ニ流

レタルモノ、如シ其厚サ僅カニ一米許ニ過ギザルモノアリ
 熔岩ノ外觀ヲ觀察スルハ三原山東北ノ燒野ニ過グルモノナシ
 三原火口ヨリ噴出セシ最近ノ熔岩ハ最も多ク火口ノ北方ニ溢
 流シ東北ヨリ東方ニ轉シ海岸近クニ達ス其廣袤第二版ニ於ケ
 ル大島ノ地圖ニヨリテ知ルヲ得ベシ此岩流ハ其後噴出シタル
 灰塵ノ爲ニ蔽ハレ所々埋没セル所ナキニアラサルモ猶其全豹
 ヲ察スルニ難カラス其表面ハ熔岩ノ特性トシテ全軀ニハ不規
 則ナルヲ免レスト雖モ其小局部ニ就キテ之ヲ察スレハ寧ロ平
 滑ナル處アリテ甚タシク氣胞ヲ有セス熱漿凝結ノ形狀或ハ樹
 根ノ蟠屈スルガ如キ狀ヲナシ或ハ捻レテ繩ヲ結ビタルガ如キ
 アリ其末梢若シクハ邊緣ノ部分ニアリテハ熱漿ノ餘瀝徐々ニ
 流レ來リテ一條又一條網狀ヲナシテ次第ニ相重リ地盤ヲナセ
 ル灰塵上ニ凝結シテ薄板ヲ造ルコト宛モ鑛山ニ於テ熔鑛爐中
 ヨリ熔液次第ニ溢出シテ徐々ニ凝固セルモノニ異ナラス、此
 ノ如キモノニアリテハ其面殊ニ平滑ニシテ其外觀銅鑛ノ一番
 燒ニ於テ生スル鍍ニ髣髴タルモノアリ、明治七年三宅島噴出
 ノ際大島ノ船子恰モ其海濱ニ碇船シテ現狀ヲ目撃セルモノア
 リ其語ル所ニヨレハ熔岩ノ一派流レテ同島神着村ニ至ルヤ紅
 熾色ノ岩漿流レ來ルコト宛モ蛇ノ徐行スルガ如ク若シ小高キ
 畦堤等ニ衝戻スレハ則チ折レテ他方ニ流レ一タビ止マリテハ

又流レ徐々ニ其色ヲ變シテ頑平タル岩塊トナレリト今大島東
 方ニ於ケル熔岩流走ノ跡ヲ見ルニ宛モ船子ノ言ヲ實際ニ見ル
 ノ想アリ
 熔岩ハ其外觀ノ形狀ニ關シテ二種ニ分ツ餅狀熔岩、餅狀熔岩
 是ナリ(地質學雜誌第一卷第一號 小藤博士熔岩說ヲ見ヨ)大島ノ熔岩ガ後者即チ布哇ノ
 Hoaiue ナル熔岩ニ屬スベキハ上ニ述ベタル諸性質ニヨリ明
 カナルベシ、サレド猶普ク大島各所ヲ巡檢スルトキハ更ニ幾
 多ノ好例ヲ得テ愈其然ルヲ確ムルニ足ルモノアラン、大島ノ
 西北端千ヶ崎附近ニ於テ海岸ニ露出セル岩流ノ如キ其側面ハ
 垂直平滑ニシテ之ニ水平ニ並行シテ走レル數多ノ皺襞アリ其
 觀宛モ稍ヤ冷却セル鏡餅ノ表面ニ生シタル皺ノ如シ(第七版)
 是レ熔岩流出ノ後其外部ハ疾ク冷却ヲ始メテ表面ニ薄皮ヲ造
 リ凝縮シテ皺襞ヲ造リ而シテ熔岩其物ノ重力ハ上部ヨリ次第
 ニ下部ニ働クヲ以テ其皺襞ハ縱ニ延ビシテ多ク横ニ走レル
 ナリ、熔岩ノ表面ニ斯ノ如キ美麗ナル皺襞ヲ生スルハ彼ノ
 塊片嵯峨タル餅狀熔岩(Block lava即チ布哇ノaa)ニ絶テ見ル
 能ハサルモノニシテ餅狀熔岩(Panoake lava)ニ於ケル一特色
 ナリトス、其他亦此熔岩ハ波浪ノ寄セ來ルガ如キ觀ヲ呈スル
 コトアリ是レ流動躰ヲナセル岩漿ガ一瀉流走スル際ニアリテ
 ハ海水ノ波ヲ造ルト異ルコトナク其漸次ニ半固躰トナリ遂ニ

固躰トナルニ當リ猶波狀ヲナシテ凝固スルコトアリ、泉津村
 差木地村ノ海岸ニ露出セル熔岩ニ在テ能ク之ヲ見ルヲ得ベク
 殊ニ後者ニアリテハ長大ナル二三條ノ波アリテ其波面相並行
 シ其波面ノ捲キ回セル狀宛モ大洋ヨリ寄セ來ル巨浪ガ海濱ニ
 於テ打チ回ス有様ト異ナラス亦以テ奇觀トナスニ足ル
 紡錘狀熔岩塊^{○○○○} 三原山ノ頂上ニハ奇異ノ形狀ヲナセル熔岩片
 散在セリ(第八版)其形紡錘狀ヲナシ中央膨大シテ兩端尖リ小
 ナルハ長サ五糎^{センチ}ヨリ大ナルハ六七十糎ニ達スルモノアリ其最
 モ普通ナルハ十糎ヨリ二十糎ノ間ニアリテ其大サ其形狀宛モ
 甘藷ニ髣髴タルモノアレハ予輩ハ鹹ニ呼テ芋石ト稱ヘタリ
 キ其石質ハ三原最近噴出ノ熔岩ト異ルコトナク其表面圓滿ナ
 ルモノアルモ亦時トシテ其兩尖端ヲ通シテ走レル粗キ皺襞ア
 リ、此塊片ハ箇々獨立シテ散在シ又時ニ熔岩中ニ介在セルコ
 トアリ、之ニ類スル噴出物ハ往々各地ノ火山ニ於テ發見セラ
 レ富士ノ寶永山ニアリテハ之ヲ稱シテ鱧節石ト云ヘリ、其生
 成ニ關シテハ種々説ヲナスモノナキニアラスヴェス^ブ火山ニ
 産スルモノニ就キテハ熔岩片ノ噴出セラレ空中ニ飛揚セルモ
 ノ其昇降ノ間ニ回轉的運動ヲナシ斯ノ如キ形狀ヲ取ルニ至リ
 シモノナリト云ヘリ(ノイマヤ地史第一卷一七二頁)サレト此説明ハ以テ其紡錘
 形ヲ爲セル所以ヲ説明セルニ足レリト爲スヘカラス、布哇島

ニモ亦之ニ類似セル現象アリ、該地ノ錠狀熔岩(Block Lava)
 中ニハ嵯峨タル岩塊中ニ介在シテ往々圓滑ナル岩塊ヲ見ルコ
 トアリ此圓塊ハ共心的構造^{コンセントリック}ヲナシ外部ニ堅キ熔岩ノ皮アリテ
 其中心ニハ石彈片ヲ有セリ是レ蓋シ火山噴出ノ際流走セル熔
 岩中ニ石彈降下シ熔岩ト共ニ輾轉流走シテ次第ニ其表面ニ熔
 岩ノ皮ヲ附着シタルニヨルモノナリト云フデー氏ハ之ヲ稱
 シテ熔岩球(Hava ball)ト云ヒ之ヲ普通ノ石彈(Bomb)ト區別
 セリ(テ^ナ火山特相論第十一頁ニヨル)彼ノ紡錘形熔岩塊ハ其成固之トハ異レト
 亦幾分力之ニ似タル點ナキニアラス予ノ見ル所ニヨレハ是レ
 火口ヨリ溢出セル熔岩カ波浪ノ如ク流ル、ニ際シ其波浪ノ前
 面捲キ回シ捲回シテ前進スルニ方リ其局部ニ凝結ノ中心ヲ生
 シ次第ニ凝結シツ、猶運動ヲ止ムルコトナクハ此部分ハ漸
 クニ他ノ未ダ凝結セサル軟カナル部分ヨリチギレ去ルノ傾キ
 アルベシ、紡錘狀熔岩ノ兩端多少擦レテ尖レルモノハ實ニ其
 證ナリ而シテ此兩尖端ヲ連結セル線ハ即チ熔岩前進ノ際其運
 動ノ軸トナリテ回轉セシモノニシテ芋石ノ形狀細長キモ亦故
 ナキニアラサルヲ知ルベシ、彼ノ兩極間ヲ走レル皺襞ノ如キ
 モ其回轉中熔岩液ノ次第ニ附着シテ生セシモノナルベシ、石
 井理學士カ富士山ヨリ齎ラシタル紡錘狀熔石片ヲ橫斷セシモ
 ノヲ見ルニ其中ニアル氣胞ノ共心的排列ヲナセルカ如キハ其

長軸ヲ周テ回轉運動ヲナセルモノタルヲ證スルニハ爭ハレサル好例ト云フベシ、又此紡錘狀熔石片が熔岩ヨリチキレテ生シタルモノニシテ箇々獨立ニ抛上ケラレタルモノニアラサルコトハ三原山頂南部ノ熔岩ニハ其中ヨリ此芋石ヲ生シツ、アル順序ヲ示スニ足ルベキモノ少ナカラサルヲ以テ知ラル、ナリ、其成生ノ第一歩ニアリテハ熔岩中單ニ一箇ノ球狀ヲナセル瘤ヲ生シ次第ニ其形ヲ增大シ宛モ椰子實ノ外殼一半ヲ去リタルが如キ形ヲナシ漸次ニ錘子形トナリテ脱落セルモノナルヲ見ルナリ予ハ又波浮港口ノ熔岩中ニモ亦其半バ成レルモノアルヲ目撃セリ(第八版第一圖ハ殆ド其形ノ成リタルヲ示シ第二圖ハ完全セルモノヲ示ス)

大島ノ各地ニ露出セル熔岩ヲ見ルニ其種類甚シク異ルモノアルヲ見ス各熔岩層ノ表面ハ多少亂雜ナルヲ免カレスト雖モ其内部ハ皆堅硬緻密ナルヲ常トス、今其色澤石理等ノ外觀上ノ點ヨリ區別スレハ概テ二種トナスヲ得ベシ甲種ハ黑色ノ熔岩ニシテ其表面ハ時々褐色ヲ帶フルトコロアリ石理ハ富士岩特有ノ粗面質ヲ爲シ時々微シク玻璃質ヲ帶フルコトアリ概シテ空胞少ナク斑晶ハ長石最モ多ク輝石ハ極メテ少ナク時トシテ橄欖石ノ散點セルヲ見ル、乙種ハ淡黝色ヲナシ石理甚緻密ニシテ往々粘板岩ノ粗ラキモノニ類スルコトアリ肉眼ニテハ更ニ斑晶ヲ目撃スル能ハス此二種ハ其噴出ノ時代ニハ殆ト關係ナキモノ、如ク

波浮、三原外輪山、三原山等各所ニ露出セリ殊ニ甲種ハ全島到ル處ニ露ハレ外輪山噴出ノ時代ニアリテハ最モ多ク之ヲ流シタルモノ、如シ、乙種ノモノモ亦外輪山ノ上層ニ最モ好ク露ハレ其噴口壁面ニ成層セルモノハ殆ト是ナリ、三原山ノ頂上ニハ往々其塊片ヲ散在セルヲ見ル想フニ其下部ノ層ヲ成セル熔岩が噴出ノ際ニ抛上ケラレタルモノナラン、此二種ノ外猶一二ノ稍外觀ヲ異ニスルモノアリト雖モ其二者トノ差甚少ク僅カニ石理ノ疎密ヲ異ニナルニ過ギサレハ今爰ニ詳述セス

顯微鏡下ノ實驗ニ徵スレハ黑色熔岩ノ石基ハ針狀ノ長石粒狀ノ輝石磁鐵鑽ト之ニ加フルニ多少ノ暗褐色ノ玻璃ヲ以テシ泉津村海岸ニ露出セルモノ、如キハ玻璃ノ量殊ニ多ク肉眼ヲ以テスルモ玻璃光ニ富ムヲ認ム、此等ノ鑛物ハ「ハイアロピリチツク」構造ヲナシ其間ニ斑晶ヲ散點ス斑晶ハ主トシテ三斜長石ニシテ蝸ノ洞、及び燒野ノ熔岩ニ於テハ又少量ノ「サニヂン」ヲ認メタリ、三斜長石ハ「ナウマン」ハ「ラブラドライト」チリト記セシガ(獨乙地質學會雜誌二十九卷(一)予ハ薄片中對稱消光ヲナスモノ千八百七十七年)三七七頁

予ハ薄片中對稱消光ヲナスモノニ就キ測定セシニ三十八度ヲ得又蝸ノ洞ノ熔岩中粗鬆ニシテ石基分解シ斑晶ノミ容易ニ採取シ得ラル熔岩ヨリ得タル長石ヲ破碎シ其開劈面(P)取テリ^Mニ沿フテ消光位ヲ測レハ三十九度ヲ得、又收斂偏光ニヨリテ之ヲ見ルトキハ一個ノ極ヲ有

スル干涉圈ヲ認メ其極ハ視域ノ端ニ顯ル此等ノ點ヨリ察スレバ其「アノルサイト」ナルヲ知ルヲ得ベシ、此熔岩中ヨリ離脱シ得タル結晶ヲ見ルニ故菊地博士ノ記述セル三宅島灰石（理科大 學記要 二冊一號）ト相同シキモノナルヲ知ル、其結晶面ノ發達セルモノハ(001), (010), (110), (110), (201), (021), (111), (111), 等ニシテ博士ガ分タレタル二式ノ結晶即チ第一式ハP面ノ發達シテ板狀ヲナスモノ、第二式ハM面ノ發達シテ板狀ヲナスモノ）共ニ之レヲ見ルヲ得ベク殊ニ其第二式ニ於テMヲ結合面トシ恰カモ正長石ノ「カル、スベット」式ト同一ナル挿入健晶ヲナスモノ、如キ又M面ニ於テPト小ナル角度ヲナシテ數多ノ双晶線ノ走レルヲ見ルガ如キ全ク三宅島ノモノト異ルコトナシ博士ハ其論文中「サニヂン」ト稱シテ大島ヨリ齎サレタル玻璃質ノ長石結晶ヲ檢スルニ三宅島ノ標本ト毫モ異ルコトナシ（理紀二ノ一 三三頁）ト言ハレタルハ全ク上記ノ長石結晶ヲ見ラレテノ言ナルベシ、サレト大島熔岩中ニハ全ク「サニヂン」ナキニハアラスシテ時ニ斑晶トナリテ存在セルコトハ前述セルガ如シ、長石中時ニ帶狀構造ヲナシ又褐色玻璃、氣胞等ヲ含包セルモノアルハ普通火山岩ニ見ル所ノモノト異ナラス長石ニ次テ重要ナル斑晶ハ輝石ナリ、輝石屬ニハ普通輝石及「ハイパーシオン」ノ二種アリ「ハイパーシオン」ハ其數極メテ

尠ク一葉ノ「プレパライト」中之ヲ發見セザルコト珍ラシカラス、普通輝石モ斑晶トシテハ其數甚少ナク却テ粒狀ヲナシ美ハシク集簇シテ石基ヲ造ルモノ甚ダ多シ是レ實ニ大島熔岩ニ於ケル一特色トナスヲ得ベシ、普通輝石ハ通常富士岩ニ於テ見ルモノ、如ク黃褐綠色ヨリ綠色ノモノヲ常トシテ斑晶及ピ石基中ノ顆粒ノ如キ皆然リ、サレド又時ニ淡綠ニシテ無色ナル輝石ヲ有スルコトアリテ其際周圍ニ普通輝石ノ細粒集簇スルコトアルヲ見ル、橄欖石ハ泉津村海岸波浮港外ノ熔岩等ニ於テ好ク之ヲ認メタルモ其量輝石ニ比スレハ極メテ尠シ其性質ニ就キテハ著ルシキ點アルヲ見ス磁鐵鑛ハ其量多クシテ熔岩ノ黑色ヲ呈セルモノニ之ニ依ル、其多量ナル能ク普通ノ磁針ヲ引クニ足ルモノアリ
淡色熔岩ノ標式トナスベキモノハ三原外輪山ノ火口壁面ニ露ハレ若シクハ三原火口ノ上ニ散在ス其薄片ヲ檢スルニ斑晶ハ肉眼的、顯微的ノモノ共ニ甚少ナクシテ若シ之レ有ラハ則チ長石ナリ其大部ハ石基ヨリ成リ而シテ此石基ヲ造ルモノハ總テ顆粒狀ヲナセル輝石ト長石ノ針狀結晶ニシテ之ニ點々方形ヲナセル磁鐵鑛ノ結晶ヲ散在ス後者ハ比較的ニ少ナクシテ岩石ノ淡色ナルハ之ニ外ナラス此三者ノ外更ニ他物ヲ交ニス斯ノ如キ石基ヲ有スル岩石ハ内地ノ火山岩ニハ未ダ曾テ見サル

所ナリ

之ヲ要スルニ大島ノ熔岩ハ輝石富士岩ニ外ナラス、サレド其
 外觀内景之ヲ内地ノ各火山ヲ構造セル輝石富士岩ニ比スレハ
 其間多少ノ差異ナキニアラス、内地ノ輝石富士岩ハ其名ノ命
 スルガ如ク夥多ノ輝石斑晶ヲ含有スルモ大島ノモノハ左程多
 カラスシテ寧ロ微晶若シクハ顆粒ノ態ヲ主トシテ石基中
 ノ要部ヲ占メ、又内地ノモノハ普通複輝石富士岩ト稱シ二種
 ノ輝石ヲ含有シ其量相半スルヲ常トスト雖モ大島ニアリテハ
 「ハイパトション」ノ量比較的ニ僅少ナリ

石脈 三原山火山口壁ニ石脈ノ迸出セルコトハ曩ニ述ベタリ此
 他又石脈ノ露出ハ海岸ノ絶壁ニ於テ殊ニ能ク之ヲ見ルヲ得ベ
 シ予ハ東岸ニ沿テ航行スルニ際シ巨大ナル一條ノ石脈力之ニ
 並行セル小石脈ト共ニ凝灰岩層ヲ貫テ迸出セルヲ目撃セリ又
 島ノ東南字峭ノ洞ニ於テハ凝灰岩及ヒ極テ粗鬆ナル熔岩層ヲ
 貫テ大小幾多ノ石脈ガ網狀ヲナシテ走ルヲ見ルベク其小ナル
 モノニ至リテハ其幅僅カニ六糎(二寸)許ニシテ猶明ニ之ヲ追
 踪スルヲ得ベシ其崖腹ニ露出セル一石脈ノ如キハ周圍ノ母岩
 ハ崩壞シ去ルモ猶能ク破壞セスシテ壁立シ實ニ教科書圖中ノ
 モノタルガ如キ觀アリ(第五版第四、五圖)此等ノ石脈ヲ見ル
 ニ其組織局部ニ於テ異リ即チ其外側母岩ニ接スル所ハ其質緻

密ニシテ多少玻璃ノ色澤ヲ帯ビ斑晶ニ乏シク時ニ龜裂ヲ有セ
 リ内部ハ稍粗質ニシテ氣胞多ク晶形完全セル長石ノ斑晶ヲ數
 點セリ是レ内外二部冷却ノ度ヲ異ニシ内部ハ外部ニ比シ徐
 ニ凝結シ又其中ニ含まレタル瓦斯ハ散逸ノ途ナキヨリ斯ノ如
 キ組織ヲナスニ至リタルモノナリ

固躰噴出物 (其二) 碎片ヨリ成レルモノ

碎片的噴出物中ノ主要ナルモノハ灰並ニ噴石ナリ是レ等ハ全
 島一面ニ散布セラレ所々厚層ヲ造レリ、曩ニ予ハ噴出物ヲ分
 類スルニ際シ凝灰岩、灰等ノ區別ヲ用ヒタルモ其ノ成分ハ皆同
 一ノモノニシテ其凝灰岩ト稱シタルモノハ單ニ灰ノ凝リテ既
 ニ一塊ノ石ヲナセルモノニ過ヤザルナリ、此等ノ成層ハ大抵
 黑色又ハ暗黝色ヲ常トシ往々黃褐色ノモノアリ皆粗鬆ニシテ
 崩壞シ易シ、大島ノ道路ハ大抵此凝灰岩層中ニ通シ其線路ハ
 常ニ削蝕作用ヲ受ク必ス兩側ノ地表ヨリ低ク常ニ切割路ヲ通
 スルノ感アルハ此地ニ於ケル一特相ナリ、此凝灰岩中若シ岩
 石ノ大ナル塊片ヲ混在スルトキハ凝灰質集塊岩ヲ作ル
 凡ソ集塊岩ナルモノハ其成生ノ方法ニヨリ分テ二種トナスヲ
 得ベシ熔岩質集塊岩及ヒ凝灰質集塊岩是ナリ、熔岩質集塊岩
 トハ熔岩流出スル時ニ當リ其走路ニ散在セル夥多ノ岩塊ヲ撈
 取シ之ヲ含有シテ凝結スルモノヲ謂ヒ凝灰質集塊岩トハ大小

各種ノ碎片的噴出物相混合シテ成レルモノナリ換言スレハ前者ニアリテハ熔岩其物が各岩塊片ノ膠着物トナリ後者ニアリテハ微細ナル灰塵之ガ膠着物トナルナリ、大島ノ集塊岩ハ即チ後者ニシテ殊ニ南方海岸ニ好露出ヲ呈セリ其東南海岸ニアルモノ、如キハ海中ニ集積シ且ツ其上部ニ熔岩灰塵等ノ厚層ヲ被リ其壓力ヲ受クタルコト大ナルヨリ能ク緻密堅硬ナル組織ヲ有セリ波浮港外附近ニアリテハ其質脆弱常ニ激浪ノ洗ア所トナリ海岸ニ段丘ヲ造ル

三原山南麓海岸ノ地方ニアリテハ凝灰岩ノ珍ラシキ成層アリ此地方ニアリテハ山腹ヨリ放射セル數多ノ小溪アリシガ降灰漸次ニ積リテ其層次宛モ波狀ヲナシ不整合的ニ其下部ニアル前期ノ凝灰岩層ヲ被ヘリ一見横壓ヨリ成リタル皺襞ノ如キモ其實原地形ノ状態ニ從ヒタルモノナリ第五版第三圖ノ如シ三原山以東ノ地ハ熔岩流ノ汎濫セルト共ニ亦噴石灰塵ノ廣野アリテ熔岩流ノ延展セル地域ヨリ更ニ廣大ナル面積ヲ占有セリ(後ニ掲グル大島地圖ヲ參照セヨ)明治九年ノ活動ニ際シ噴出セシ噴石灰塵モ當地ノ風向ノ爲メ多クハ此方面ニ向ヒ降下セシモノ、如シ故ヲ以テ此地直徑數軒ノ間ハ渺茫タル不毛ノ燒原ニシテ四時綠色ヲ見ズ灰塵深ク埋メテ一朝烈風起ルニ際セハ飛砂高ク飜テ行人全ク絶エ足跡亦盡ク没スルニ至ル、故

ニ所々樹枝ヲ植エテ路標トナス、土人此地ヲ稱シテ砂漠ト稱ス能ク當レリト云フベシ、明治九年ノ噴石ハ其大少拳大ヨリ以下卵大、豆大、猶小ニシテハ灰塵ヲナシ黑色輕鬆海綿狀ヲナシ空胞ハ大ニシテ球狀ヲ以テ常トナス多少玻璃光澤ヲ帶ヒ破口ハ時ニ金屬光ヲ呈スル所アリ斑晶ハ斜長石最モ多ク二種ノ輝石亦存在ス鏡下ニ檢スレハ石基ハ總テ黃褐色ノ玻璃ヨリ成リ之ニ少許ノ長石針狀結晶ヲ散點シ又多ク骸晶ヲナセル微晶アリテ重屈折ヲナスヲ見ル

噴石ノ形狀色澤石理等ハ所ヲ異ニスルニヨリテ一樣ナラス二子山、峭ノ洞附近ニアルモノハ紅褐赭色ニシテ微細ナル氣胞アル海綿狀ヲ呈シ外輪山三原鏡端ニアルモノハ美麗ナル藍青色ヲナシ鋼鐵ニ着色クシタルガ如キ觀アリ石理宛モ鑛鏝ヲ見ルガ如ク其氣胞モ寧ロ細長キモノ多シ、此種ノモノハ亦二子山ノ北部ニ於テモ目撃セリ、又波浮港ニテ得タルモノハ暗褐色ニシテ氣胞多ク其氣胞壁ハ泡狀ヲナシ其面圓滑、飴ヲ引延シタルガ如ク時ニ細微ニシテ絹糸ノ如キアリ此種ノモノハ猶此他一二ノ場所例ヘハ岳ノ平、二子山等ニ於テ實見セリ、此等ノ噴石ハ大抵同種ノモノ、ミ相集リテ一層ヲ造ル是レ其同時ニ同様ノ噴石ヲ飛シタルニヨレバナリ或種類ノ噴灰ハ水分ヲ吸收シ容易ニ分解シテ黃褐色ノ「ローム」

ヲ造ル火山ノ近傍地表ニ屢見ル所ノモノナリ大島ニ於テハ其
頒布多カラサルモ猶南方差木地村背後ノ丘陵等ニ於テハ多少
其成レルヲ見タリ

第二節 氣躰噴出物

氣躰噴出物中主要ナルモノハ水蒸氣ニシテ其他又亞硫酸瓦斯、
硫化水素瓦斯等ヲ噴出ス、此等ノ瓦斯ハ主トシテ火口ノ底部、
火口壁ノ罅隙ヨリ逸出シ又外輪山ノ噴汽洞ヨリモ水蒸氣ヲ噴
出ス、火口ノ底部ヨリ火焰ノ如キモノ昇ルヲ認メタルハ曩ニ
述ベタルコトナルガ此中ニハ猶種々ノ瓦斯躰ヲ含有スベシト
思ハルレド今之ヲ知ルニ由ナシ、火口中ヨリ出ヅル瓦斯ハ著
ルシク火口壁ノ岩石ニ働キテ其色質ヲ變ゼシメ又亞硫酸瓦斯
ト硫化水素瓦斯ノ結合ヨリ成レル硫黃ハ昇華シテ火口壁面所
々ニ附着シ殊ニ底部ニアリテハ一面ニ黃色ヲ呈シ時ニ褐色ニ
移ル處アリ、水蒸氣噴出ノ量ハ時ニヨリ頗ル差等アリ時トシ
テハ全ク絶ユルコトアリテ火口ノ内景分明指點スルヲ得ルコ
トアルモ亦時トシテハ其量大ニ増シテ遠ク之ヲ望メバ島上一
面ニ白雲ヲ以テ鎖サル、ガ如キコトナキニアラザルナリ

第五章 大島噴出ノ歴史

有史以後大島ノ噴出セルコト毋ナカラス今各書ニ散見スルヲ
集録シ之ヲ左ニ示サン

天武天皇十二年(西曆六百八十三年)十月壬辰夕有鳴聲如鼓聞
于東方有人曰伊豆島(即チ大島)西北二面自然增益三百餘丈云
々(日本紀)

日本國伊豆州海中有一坐山名曰大島每年三百六十日間日々火
出自然燃聲如雷霆烟焰漲天近日以來又復灰飛數百里夜間掃除
天明復積如霜雪(竺仙錄)

應永二十八年(西曆千四百二十一年)四月伊豆大島燒其響如雷
海水如熱湯魚多死(鎌倉大日記)

天和四年(貞享元年)(西曆一千六百八十四年)子年二月十六日
ノ夜ヨリ燒出元祿三年迄七ヶ年ニ段々燒靜リ申候右燒止何
月時分燒止候哉老人ニ尋候ヘトモ傳者無之右七ヶ年山燒ノ内
御救三度被下置候(大島明細記)

安永六年(西曆一千七百七十七年)丁酉七月二十九日ノ夜ヨリ
燒出夜ハ明ク晝煙立時々砂降作物皆損仕候(大島明細記)

全夏ヨリ伊豆大島燒始メ南海ヘ火燃出ル品川沖ニテ夜々火光
天ニ映スルヲ見ル(武江年表)

安永七年(西曆一千七百七十八年)三月泉津村字中野澤ト申處
ヘ燒出同年九月同村字ゴミ澤ト海中ヘ又野増村字赤澤ト申所
ヘモ同月燒出申候(大島明細記)「想フニ是レ熔岩ノ流レタル
モノナラン」

天明三年(西曆一千五百八十三年)十一月三日ヨリ五日迄燒砂降糧草枯絶申候(大島古記)

文政五年(西曆一千八百二十二年)ヨリ六年七年中山燒降砂諸作不熟云々(大島明細記)

近年(弘化三年(西曆一千八百四十六年)ノ記事ニヨル)山燒降砂ニテ桃ノ木大方枯絶申候(大島明細記)

明治三年(西曆一千八百七十年)ニ當リ噴出僅カニ四日間ニシテ已ム(大島火山記)

明治九年(西曆一千八百七十七年)十二月二十七日午後三時地心ヨリ震蕩シ蒸煙騰發シ夜間山上ニ火光映射スルヲ望ム：

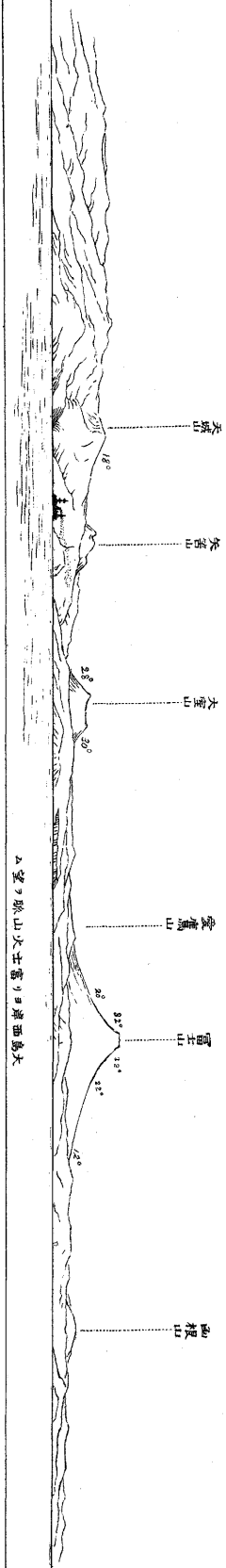
之ヨリ引續キ翌明治十年一月四日噴火再ビ發シ全十三日、十五日、十九日、二十三日、二月三日等激シキ噴出アリ此間又屢地震ヲ感シ紅映ヲ望ミ又鳴動ヲ聞キシコト少ナカラス二月中旬ヨリ稍平穩トナレリト云フ(大島火山記ニ掲ケタル泉津村住民小田井雄波氏ノ日記ニ依ル)

更ニ便宜ノ爲メ年表ヲ造リテ之ヲ示サン

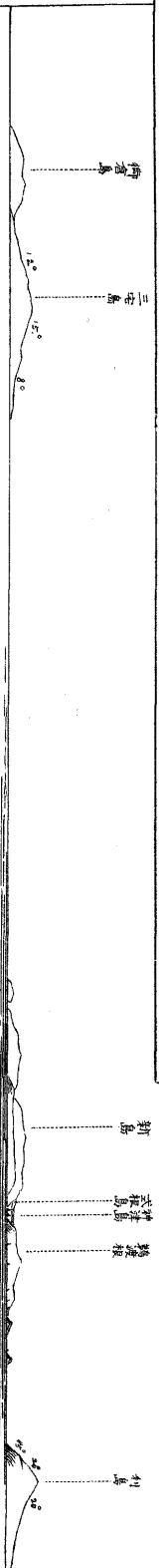
噴出年曆 (アビ字西曆 ラヤハ曆)	前後	噴出 年數
一三四三 683		
二〇八一 1421	七三八	
二三四四 1684	二六三	
二四三七 1777	九三	
二四四三 1783	六	
二四五一 1791	八	
二四八二 1822	三一	
二五〇六 1846	二四	
二五三〇 1870	二四	
二五三七 1877	七	

備考 噴出前年の終首に於て、三、五、八、十の引續するものありたるを省けり

以上記録ニ徴スルモ古來既ニ十回ノ噴出アリ而シテ其古代ニ屬スル所ニアリテハ記録不十分ニシテ遺漏アルハ固ヨリ疑無ク實際ノ回数ニ於テハ之ヨリ更ニ多カルベシ今其記録稍具ハレル貞享以後八回ノ噴出ニツキテ數フルニ平均二十四年ニ一回噴出スルノ割合トナレリ



1



3

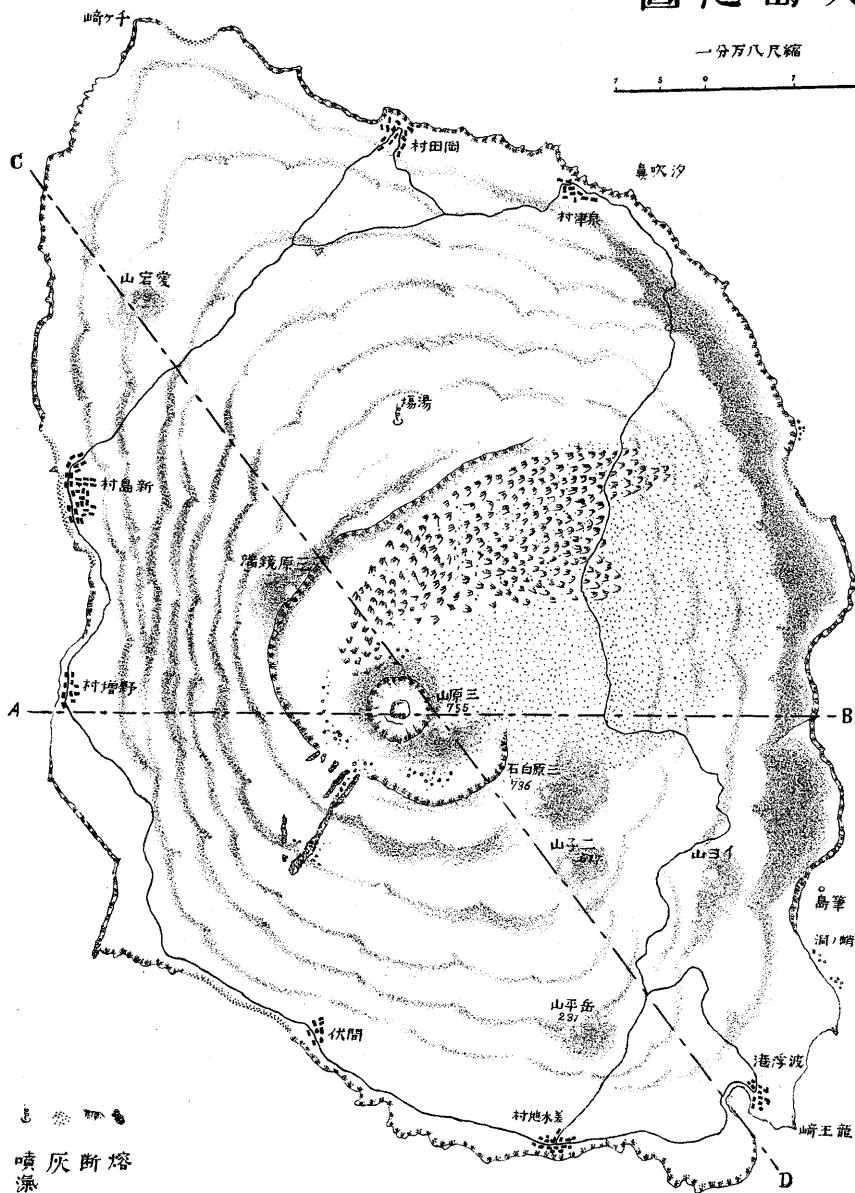
△望ヲ島諸ノ中島列島七ヨリヨ海洋深島大

2

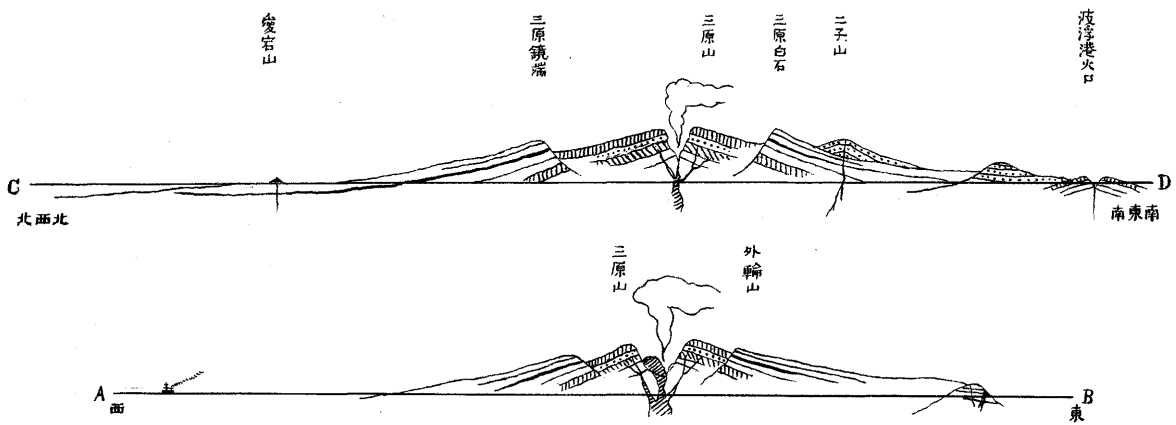
大島地圖

一分万八尺縮

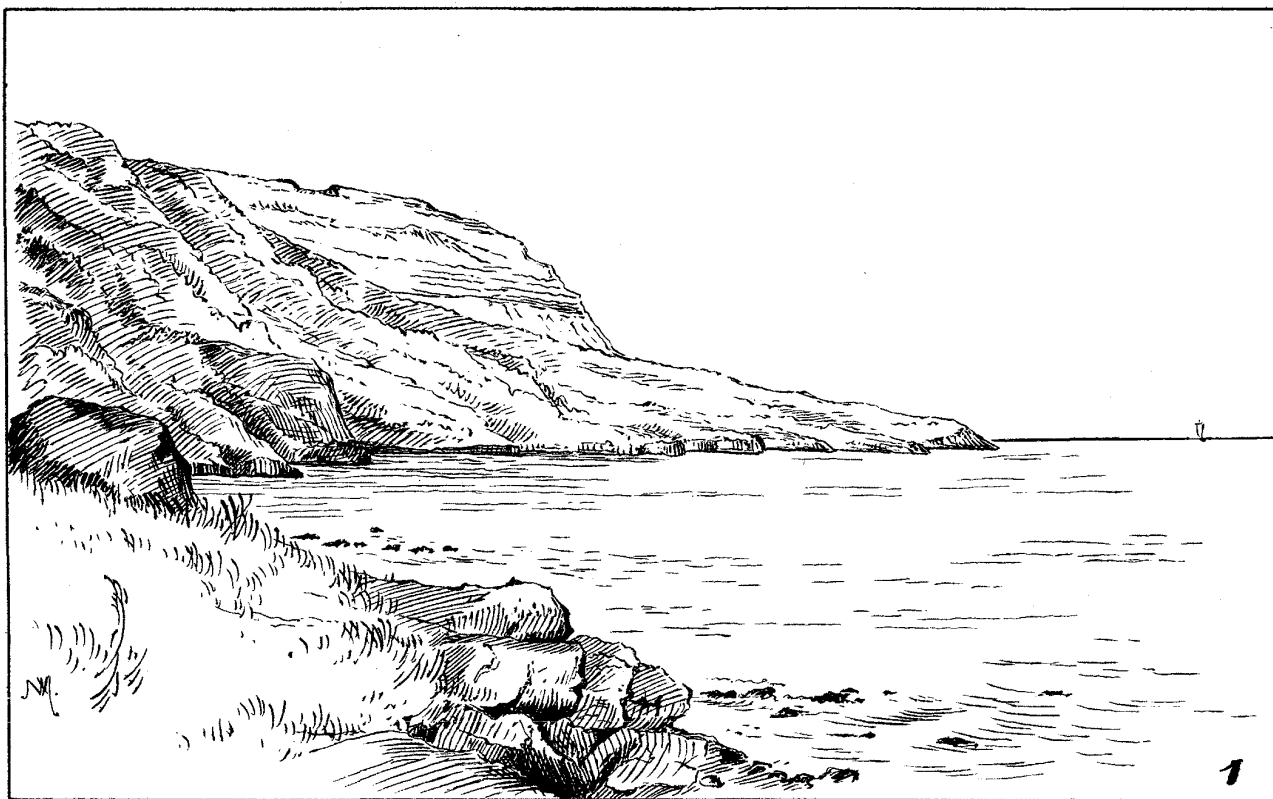
0 1 2 KM.



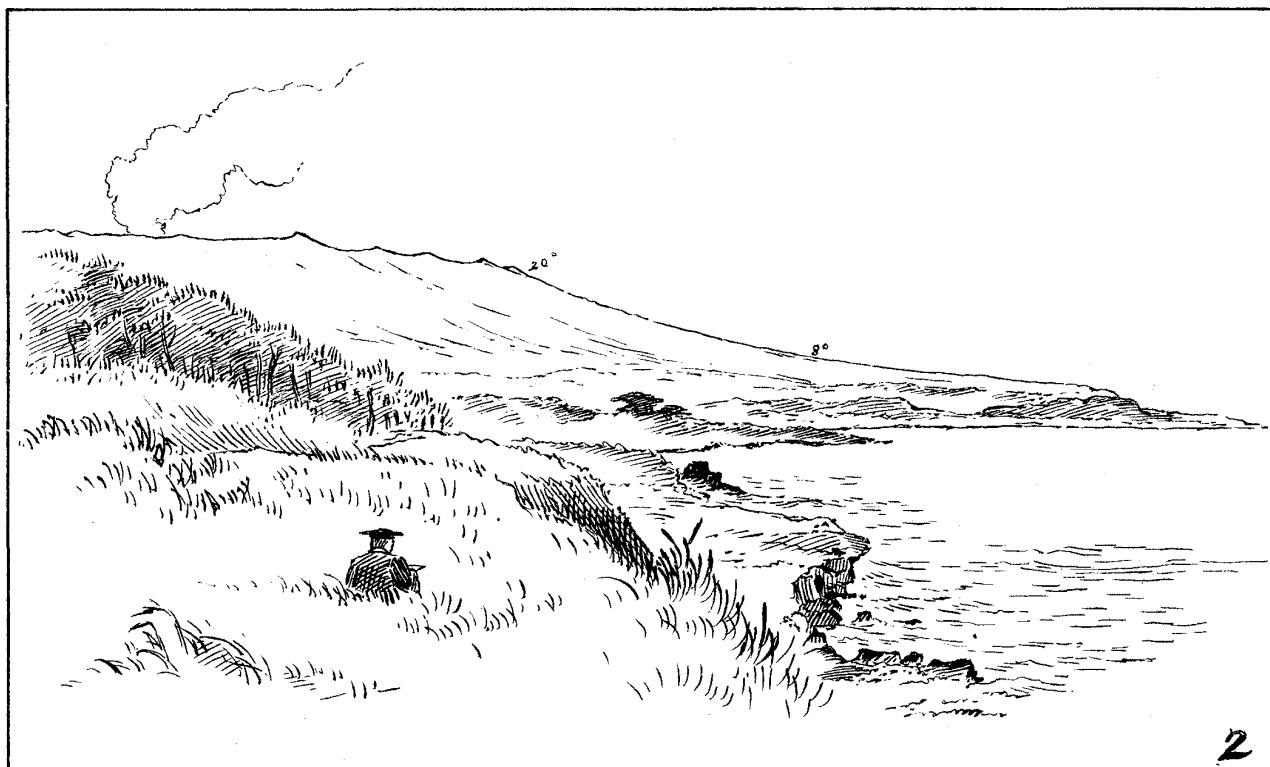
噴洞
 灰原
 断壁
 熔岩



共々高サ長尺縮
 1/100,000



(者行字) 岸東島大

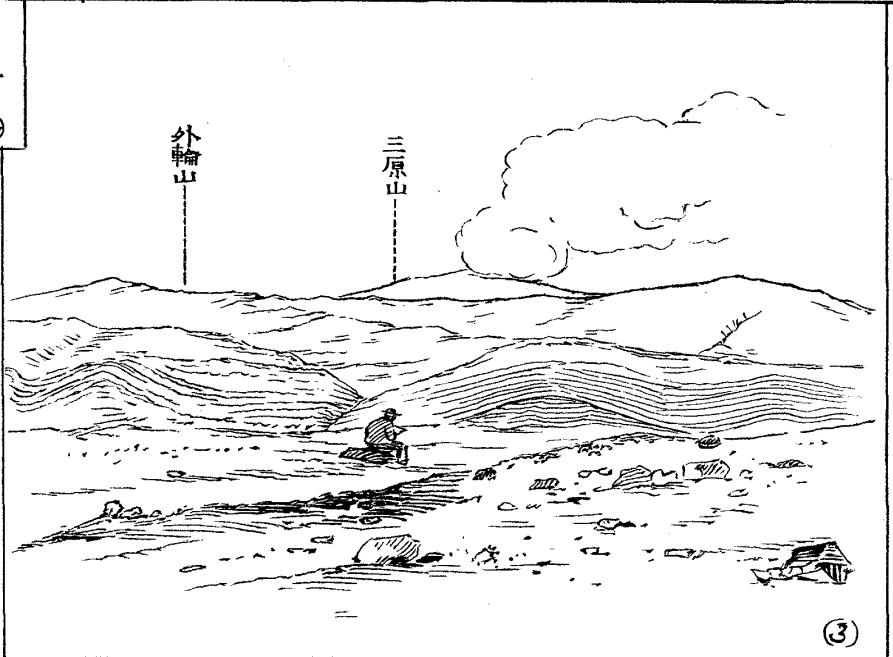
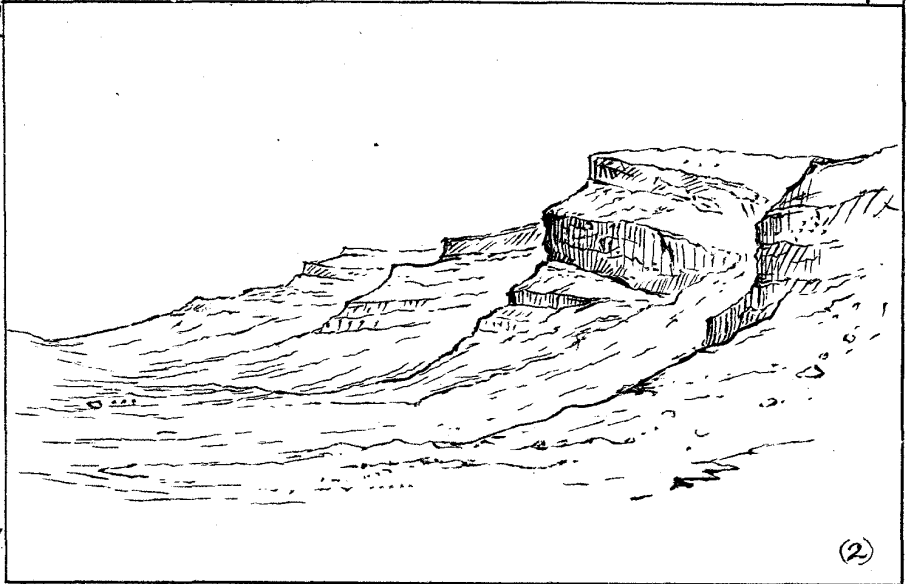
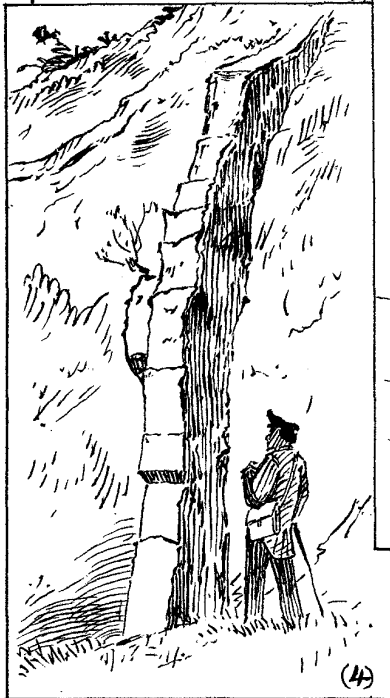
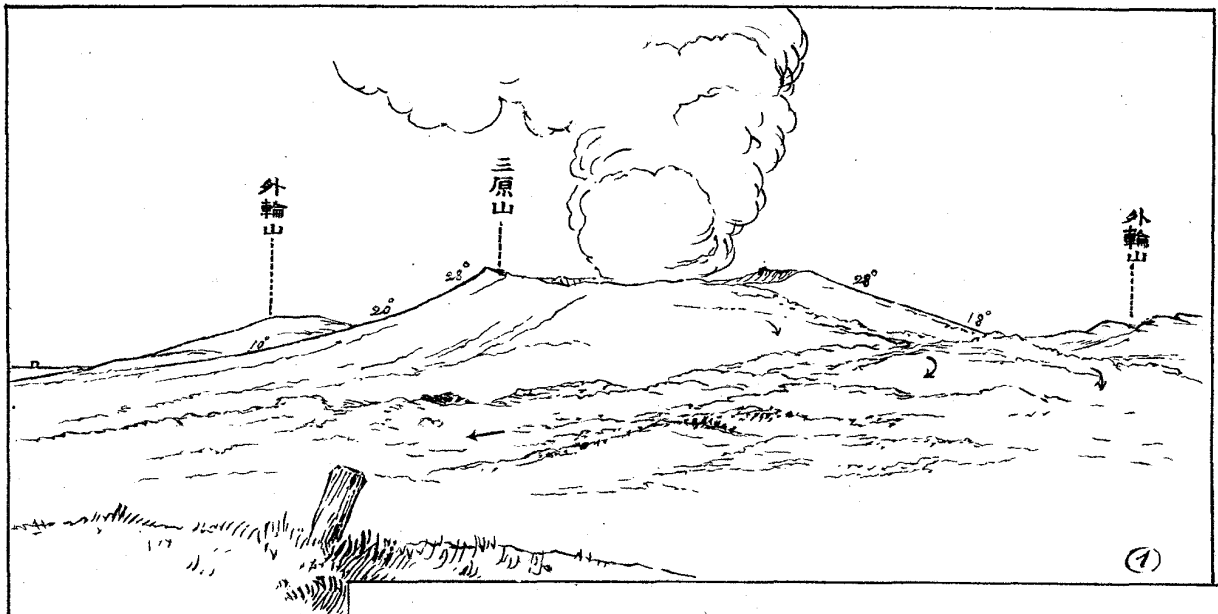


(ル取リヨ真寫) (△望ヲ方南リヨ傍近ノ崎ヶ千) 岸西島大



K.T.

大 島 三 原 山 噴 口 底



N.Y. 取石ルマ出露ニ岸海洞ノ峭 4 5

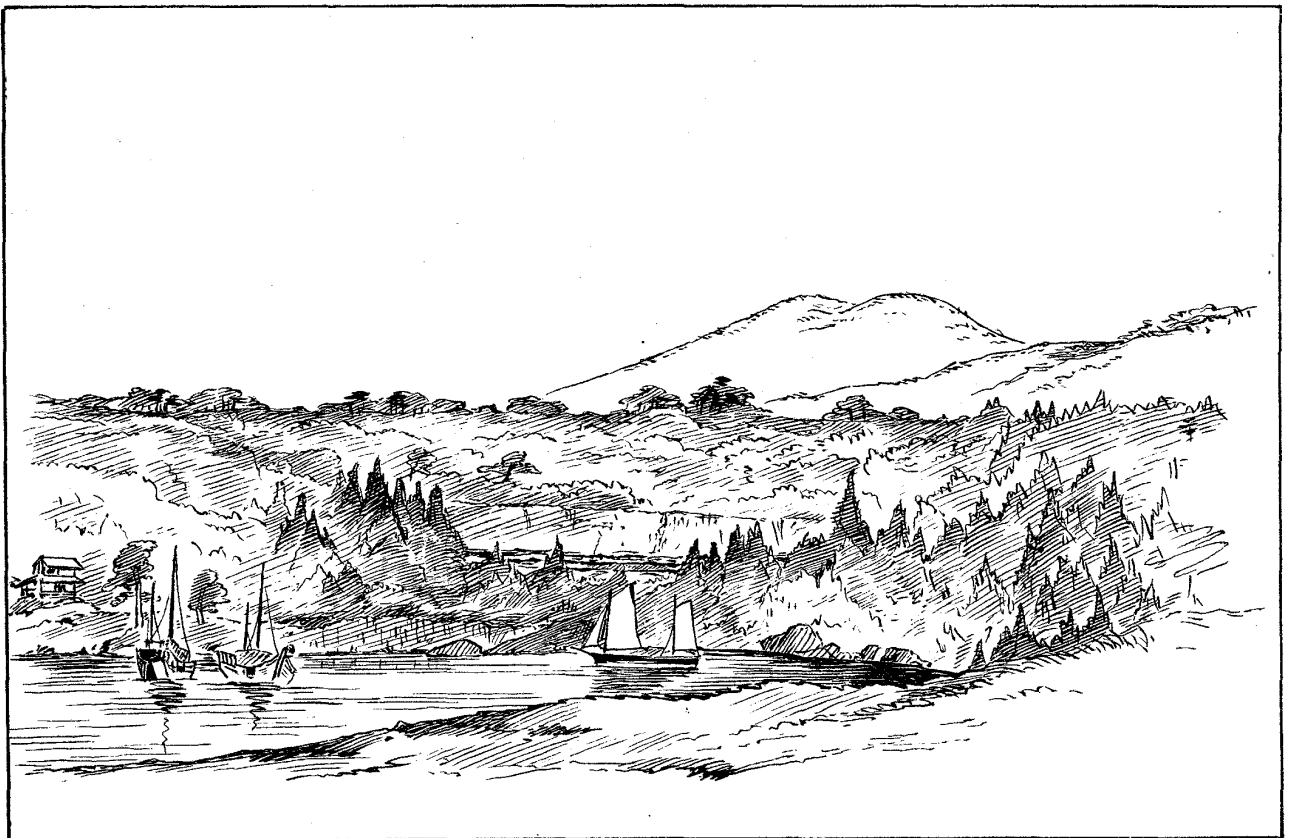
△望ヲ山火原三リヨ上壁北山輪外 1

石白原三点高最ノ山輪外 2

層岩灰凝ルマニ岸南島大 3



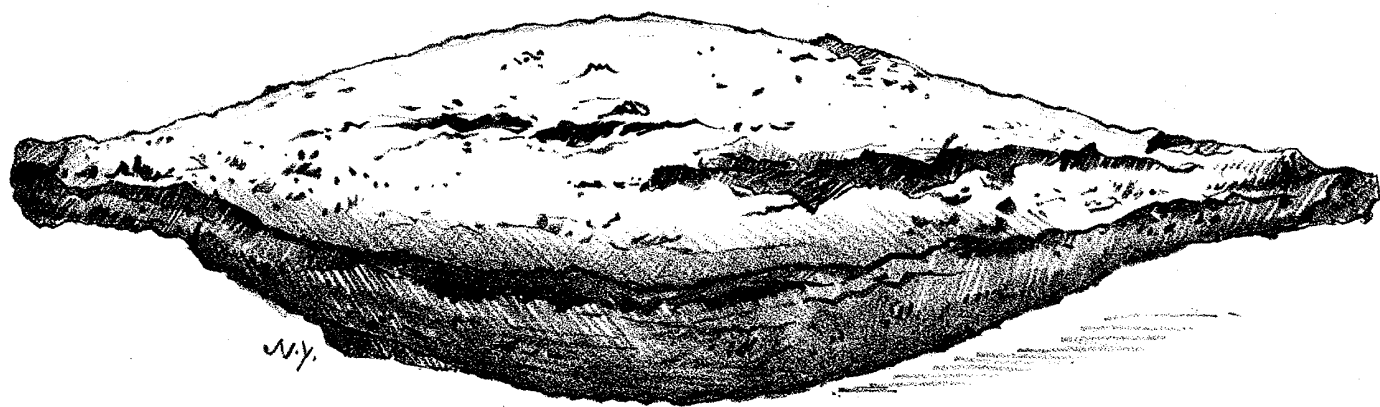
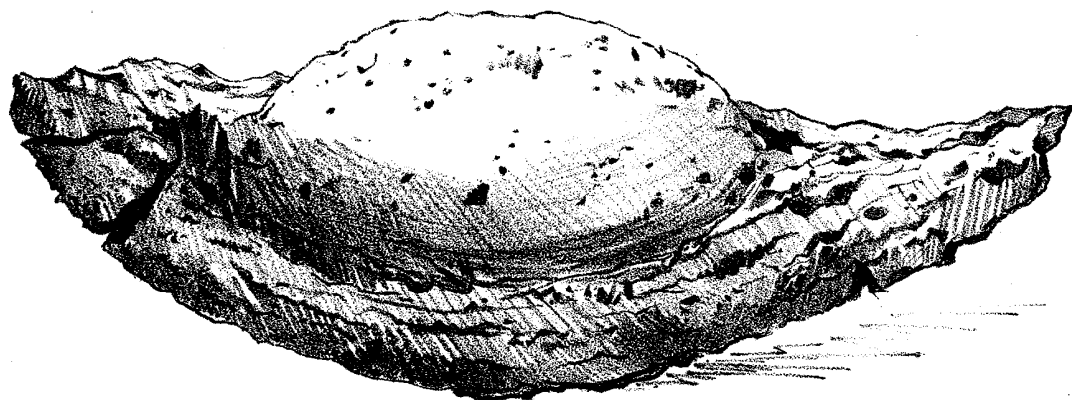
ム望ヲ汽噴ノ山原三、ヲ隔ヲ山子ニ方北リヨ港浮波 (1)



圖ノ眺遠山火生寄平ノ岳ニ並港口火浮波 (2)



大島西岸ニ露ルセ熔岩流



(一ノ分二形原) 塊岩熔狀錘紡