

別紙新島調查報告提出候也

明治三十九年十月

震災豫防調査會囑託

脇水鐵五郎

震災豫防調査會長工學博士眞野文二殿

# 新島調査報告

(明治三十九年二月脱稿)

理學士 脇水鐵五郎

緒言

小生曩ニ明治三十七年十二月南硫黃島附近ニ噴出シタル新島ヲ調査スベキ命ヲ蒙リ昨年六月五日兵庫丸ニ便乘シテ横濱ヲ發シ行々小笠原島硫黃島等ヲ視察シテ同月十六日南硫黃島附近ニ至リシニ昨年二月硫黃島住民ニヨリテ報ゼラレタル高サ四百八十尺周圍一里七町ノ新島ハ既ニ概テ消失シテ僅ニ高サ十尺長サ四町計ノ一低礁トナリ之ニ上陸シ得ザリシノミナラズ不幸ニシテ當日風浪高ク特ニ携ヘ行キシカヌ一船ニ乘リテ之ニ近ヅクコトスラ能ハザリシヲ以テ遂ニ實地臨檢ノ目的ヲ達セズシテ空シク歸航スルノ已ムヲ得ザルニ至レリ事情此ノ如クニシテ確實ナル報告ヲ草スル能ハザルハ小生ノ大ニ遺憾トスル所ナルガ幸ニシテ小藤博士ノ有益ナル助言ヲ與ヘラルルアリ之ヲ採集品ニ考ヘ之ヲ諸種ノ報告ニ徵シテ本篇ヲ草スルコトヲ得タルハ小生ノ大ニ光榮トスル所ナリ

本篇ハ之ヲ前論本論及ビ結論ノ三章ニ分テ前論ニ於テハ新島ニ最モ關係深キ硫黃島列島ニ就テ述ベ本論ニ入りテ新島ヲ論

シ結論ニ調査ノ結果ヲ約報セントス

## 前論

抑新島ハ南硫黃島ノ東北約三海里ノ地點ニ噴出シタル海中火山ノ山頂ヲ水面上ニ現出セシモノニシテ所謂富士火山帶ノ一部ヲ代表セル硫黃島列島ニ屬スル一火山タルハ明カナリ依テ新島ヲ論ズルニ當リテハ勢之ト密接ノ關係アル現時ノ硫黃島列島ニ就テ述ベザルベカラズ

硫黃島列島(第一版參照) 硫黃島列島ハ一ニ火山列島ト稱シ北緯二十四度〇分ヨリ二十五度二十五分東經百四十一度〇分ヨリ同百四十一度三十分ノ間ニ殆ド南北(北十二度西)ノ方向ニ列座セル三火山島ヨリ成ル三島中央ノモノ最モ大ニシテ之ヲ中硫黃島或ハ單ニ硫黃島ト云ヒ南ニアルヲ南硫黃島北ニアルヲ北硫黃島ト云フ最北ノ北硫黃島ハ小笠原母島沖港ヲ去ル西南九十海里(橫濱ヨリ航程六百六十海里)而シテ最南ノ南硫黃島ハ橫濱ヨリ海上七百四十海里ヲ隔ツ實ニ此方面ニ於ケル帝國版圖ノ最南端ナリ

### (一) 北硫黃島 San Alessandro Is.

北硫黃島ハ北緯二十五度二十五分東經百四十一度十六分ニ位シ周回約三里面積五百四十六町步海拔二千五百三十四呎(海軍部海圖)ノ一火山突如トシテ海中ニ屹立セルモノナリ、海岸線

ハ明治三十七年東京府技手岡本直之氏等ノ實測ニヨリテ稍明カナルニ至リタレドモ内部ノ地形測量ノ未ダ實施セラレザルヲ遺憾トス

第二版第一圖ハ岡本氏ノ測量ニ基キ予ノ見取圖(第二版第二圖乃至第五圖及ビ第五版第一圖)ヲ參酌シテ作成シタル地形圖ニシテ島ノ外形ハ略ボ橢圓形ヲナシテ海岸線ノ出入殆ドナシ山側ハ傾斜甚ダ急峻ニシテ山頂ハ南北ノ二峯ニ分レ南ニアルモノ最モ高ク其頂上概子常ニ密雲ノ鎖ス所トナリテ之ヲ展望シ得ルコト甚ダ稀ナリト云フ予ガ東方及ビ北方ヨリ其峯頂ヲ望ミタル時ハ雲少ナクシテ殆ド山ノ全部ヲ瞰望シ得タレドモ其頂部ニ火口ノ存在スルヲ想像シ得サリキ然ルニ故菊池博士ガ東洋學藝雜誌第七十七號(明治二十一年二月發兌)ニ載セラレタル「小笠原島及火山群島地質摘要」ヲ見ルニ該島ヲ南方ヨリ望ミタル圖ヲ掲ゲ「絶頂ノ双角形ノ岩塊ハ外輪ノ一部ニシテ其ノ間ニアル平坦ノ處ハ火口丘(火口ノ誤カ)ナリ」ト記セラレ又水路部海圖中ニ載スル見取圖ニモ頂上ニ南面シタル一火口アルガ如ク描カル、ヲ見レバ或ハ其絶頂ニ火口ノ窪ヲ有スルヤモ計ラレザレドモ予ガ之ヲ南方ヨリ望ミタル時ハ第五版第一圖寫真版ニ示ス如ク山頂層積雲 Strato-cumulus ノ掩フ所タリシヲ以テ之ニ就テ一言ヲ加フル能ハザルヲ遺憾トス要ス

ルニ南峯ハ頂部數峯ニ分カレ其東北ニ稍孤立シタル一峯アリテ此峯ト南峯ノ北端及ビ北峯ニヨリテ取圍マレタル深キ谿ハ其中腹ニ硫氣作用ヲ受ケタルラシキ白ク兀グタル一絶壁(第二版第二圖S)アルヲ望見シ得ベクシテ地形ヨリ推スモ其ノ爆裂火口ノ趾タルヲ想像スルニ足ル(第二版第一圖ニ點線ニテ示ス)山腹ハ四周懸崖絶壁ヲナシテ直ニ海ニ終リ些ノ平地ヲ存セザレドモ沿岸ハ小部分ヲ除クノ外幅四五十間ノ帶ノ如キ礫濱ヲ存シ濱上巨礫ノ累々タルヲ見ル而シテ最モ注意スベキハ汀線ヲ去ル三四町ノ海底ハ深サ僅ニ二三尋ヲ出デザル淺床ヨリ成リ浩波之ニ激シテ小艇スラ岸ニ近ヅクコト甚ダ困難ナル一事ナリコハ海波ノ侵蝕作用甚ダ激烈ニシテ島ノ周圍ガ成立後既ニ幅三四町ノ地積ヲ侵蝕シ去ラレタルヲ示スモノニシテ之ガ爲ニ山勢一層ノ急峻ヲ加フルニ至レリ蓋シ獨リ本島ノミナラズ南洋火山島ノ山形ガ常ニ峻急ニシテ特異ノ尖圓錐狀ヲ呈スルハ風化水蝕海蝕ノ三作用ガ甚ダ旺盛ナルニ由ルモノニシテ島ノ基部ガ海蝕サル、ニ從テ其上部ノ水蝕モ益加ハリ終ニ山腹ハ之ヲ構成スル熔岩層(或ハ凝灰岩層)ノ傾斜ヨリモ遙ニ大ナル斜角ヲ呈スルニ至ルモノナリ(第二版第二圖第四版第一圖等參照)

予等ノ上陸觀察シタルハ島ノ東岸ナル石野村附近ノ小區域ニ

シテ島ノ地質的構造ニ就テ論ズベキ十分ナル材料ヲ有セズ然レドモ種種ノ材料ヨリ考察スルニ山ノ大部分ハ内地ニ屢見ル如キ種類ノ比較的堅牢ナル安山岩質集塊岩ト之ニ挿マレル熔岩層(?)ヨリ成リ暗灰色ノ安山岩質岩脈アリテ縦横ニ之ヲ貫通ス石野東村ノ南約五六町ノ山腹懸崖ニ長サ三百米モアル數條ノ大壁脈ヲ露出セリ(第二版第二圖)海上遙ニ其壯觀ヲ望見スルヲ得集塊岩層ガ四方ニ緩斜セル状態ハ見取圖ニ示スガ如シ

(1) 集塊岩ヲ造レル輝石安山岩 Agglomerate-forming Augite-andesite

ハ暗灰色ノ石基ニ多量ノ長石斑晶ヲ有スル多  
少有孔性ノ堅キ岩ニシテ外觀ハ小笠原母島ノ貨幣石凝灰  
岩 Nummulite-tuff ト互層セル集塊安山岩ニ極メテ能ク  
類似ス鏡下ニ檢スレバ組織ハ完晶斑理 holocrystalline-  
porphyritic ニシテ斜長石及ビ分解シタル輝石ノ斑晶ヲ有  
シ(第九版第二圖)斜長石ハ新鮮透明ニシテ少量ノ輝石磁  
鐵礦及ビ玻璃質物ヲ包體トシテ含有シ此等ノ包體ハ長石  
ノ劈開面ニ沿フテ帶狀ニ排列セララルアルバイト聚双晶最  
モ能ク發達シペリクリン双晶モ亦稀ニ見ルヲ得其P面ニ  
於ケル消光角ガ $37^{\circ}$ ニ及ベル廣角ヲ示スニヨリ最基性ナル  
灰長石ニ屬スルヲ知ルベシ斑晶ヲナセル輝石ハ全部分解

シテ綠褐色又ハ黃綠褐色ノバस्ताイト様物質ニ變化シ其  
周邊及ビ裂虧ニハ暗色ノ微粒(磁鐵礦?)ヲ分離ス此ノ如  
キ分解ノ状態ハ母島ノ輝石安山岩ニモ見ルコトヲ得石基  
ハ完晶理 holocrystalline ニシテ柢子形ノ斜長石晶輝石粒  
及ビ磁鐵礦ヨリ成リ玻璃基ヲ存ゼズ

(2) 岩脈ヲナセル輝石安山岩 Dyke-andesite

ハ外觀玄武岩  
狀ヲナセル多孔質暗灰色ノ岩ニシテ其ノ集塊岩ト接スル  
部分ハ特ニ玻璃化シ孔竅ニ富ムヲ見ル斑晶トシテ現ハル  
、ハ多量ノ斜長石ト少量ノ輝石ニシテ橄欖石ヲ含マズ斜  
長石ハ透明ニシテ玻璃包體ニ富ミアルバイト聚双晶能ク  
發達シ消光角大ニシテ基性ノ曹達石灰長石タルヲ示セリ  
輝石ハ淡キ黃灰色ニシテ複色性弱ク柱面劈開能ク發達ス  
斑晶トシテ現ハル、ハ極メテ少量ナリ石基ハ完晶理ニ近  
キ半晶理 hypocrystalline structure ニシテ斜長石輝石磁  
鐵礦ノ微晶ト少許ノ玻璃質物トヨリ成レリ岩體中ニアル  
大小數多ノ孔竅ハ大抵黃色酸化鐵ヲ以テ縁付ラル、ヲ見  
ル(第九版第四圖)

全島ハ南方ノ急斜側ヲ除ク外鬱蒼タル樹木ヲ以テ蔽ハル、ト  
雖海風強キガ爲ニ樹幹何レモ矮小ナリ唯海濱或ハ谿間ノ風當  
リ少ナキ處ニハタマナ Calophyllum inophyllum L. モ、タマ

ナ Terminalia Catappa L. ヒロウウッド Pitosporum undulatum Vent. イチビ Hibiscus tiliaceus L. ハマキリ Hernandia peltata Meisn. 等ノ熱帶性常綠闊葉樹ノ稍完全ナル生長ヲ遂グルヲ見ル又石野村附近ノ如キ緩斜地ハ厚キ紅土 Laterite ヲ以テ蔽ハレ草木ノ生長良ク甘蔗玉蜀黍甘藷洋薑等栽培セラル此ノ如ク海濱及ビ緩斜地ハ土壤ノ分解十分ニシテ近時ノ噴出ニ係ルト認ムベキ火山噴出物ヲ發見セズ本島ハ久シキ以前ヨリ活動ヲ停止シ居ルモノ、如シ此點ニ於テ本島ハ南硫黃島ト軌ヲ一ニシ中硫黃島トハ大ニ趣ヲ異ニス

因ニ記ス本島ハ他ノ二島ト同ジク久シク無人島タリシガ明治三十二年四月八丈島ノ人石野兵之丞氏初メテ開墾ニ着手シ爾後年々移住者ヲ増加シテ現今ハ東及ビ西ノ石野村ニ三十六戸百七十八人ヲ算スルニ至レリ

●海底火山 北硫黃島ノ西北約三海里ノ處ニ海底火山アリ嘗テ蒸氣ト海水トヲ噴騰シ頗ル奇觀ヲ呈セシガ(海圖ニ噴煙ノ見取圖ヲ載ス)明治二十二年地震ト共ニ熄ミタレドモ今尙ホ該地點ニ南北約二海里ニ亘レル淺海ヲ存シ海水ノ常ニ混濁シ居ルヲ見ルト云フ

(一) 硫黃島 (一ニ中硫黃島) Sulphur Island

本島ハ硫黃島列島ノ中央ニ位シ(北緯二十四度二十八分 東經百四十一度十三分)三島中ノ最大ナルモノナリ此島ハ千七百八十四五年ノ交有名ナル探檢

家クーク氏 Cook ノ死後ゴア氏 Gore ニヨリテ引率セラレタルレンゾリコーション號 Resolution ノ太平洋探檢ニヨリテ南北硫黃島ト共ニ始メテ發見セラレタルモノニシテゴア船長ハ之ヲ Sulphur Is. ト名ケシヨリ硫黃島ト稱セシガ後南及ビ北ノ硫黃島ト區別スル爲ニ特ニ中硫黃島ト稱スルニ至レリ

本島ハ西南ヨリ東北ニ延長セル瓢ノ如キ形ヲナシ周回六里餘面積一千八百九十七町歩アリ瓢ノくびれニ當ル處ノ外四周絶壁ヲナシテ海ニ臨メリ海岸線ハ三十七年中北硫黃島ト同ジク岡本技手等ノ測量ニヨリテ漸ク明カナルニ至リシモ内部ノ地形ハ未ダ測量サル、ニ至ラズ第三版第一圖ニ示シタル地形圖ハ岡本氏ノ海岸線圖ヲ基礎トシ予ノ見取圖及ビ一部分ノ實査ヲ參酌シテ高低線ヲ入レタルモノナリ蓋シ本島ノ成立ハ學問上最モ趣味深キモノニシテ島ノ大部分ヲ占ムル元山ト稱スル低キ凝灰火山 Tuff-volcano アリテ其ノ西南端ニ摺鉢山一名パイプ山ト稱スル一圓錐火山ヲ噴出シ兩火山ガ一地頸ニヨリテ連續シタルモノニシテ此兩火山ハ實ニ奇異ナル對照ヲ現出シ一見忘ルベカラザル遠望ヲ呈セリ即チ第三版第二圖ハ定期船ノ碇泊處ナル字西港ノ沖合ヨリ南東ニ島ヲ望ミタルモノ第三圖ハ西港ヨリ南硫黃島ニ向フ航路中正東ニ島ヲ望ミタルモノ(摺鉢山ハ近ク前面ニ見ユ)第四圖ハ東南ヨリ望ミタル遠景ニシテ此最後ノ

圖ハ故菊池博士ノ見取圖ニ據リシモノナリ此三圖ヲ對比セバ  
全島ノ地形ハ想像スルニ難カラズ

前述ノ如ク本島ハ地形異常ニシテ硫黃島列島中最モ面白キモ  
ノナレドモ惜ラクハ航海中沿ク之ヲ踏査スルノ餘裕ナク僅ニ  
數時間ヲ費シテ元山ノ一部ヲ觀察シタルノミニシテ摺鉢山ノ  
如キハ遂ニ之ニ攀登スルノ機會ナクシテ止ミタルヲ以テ此趣  
味アル火山島ヲ詳報スル能ハザルヲ憾トス幸ニシテ故菊池博  
士ハ明治二十一年親シク此島ニ上陸セラレタル際主トシテ摺  
鉢山ヲ視察シテ之ヲ東洋學藝雜誌ニ報告セラレタルアリ(前  
出)又ペーテルゼン氏 Dr. Johannes Petersen ハ其著「硫黃  
島小笠原島八丈島三宅島岩石要報」Beiträge zur Petrographie  
von Sulphur-Island, Peel Island, Hachijō und Miyakeshima (18  
90) ニ同島ノ岩石ヲ採集シタルウーブルヒ氏 Dr. O. War-  
burg ノ短キ觀察報告ト詳細ナル岩石鏡檢ノ結果ヲ載スルア  
リ此等ヲ參照シテ左ニ本島ノ大要ヲ述ベントス

●元山 元山ハ全島面積ノ九十六%ヲ占有スレドモ海拔僅ニ四  
百三十尺餘摺鉢山ヨリ低キコト二百尺ナル平坦ナル臺地狀ノ  
丘陵ニシテ全山黄色ノ凝灰岩層ヨリ成リ本邦内地ニ其例ヲ見  
ザル純粹ノ凝灰火山ナリ

●元山凝灰岩ハ淡黃赭色ノ輕キ浮石質凝灰岩ニシテ軟カク

容易ニ粉塵スルヲ得大部分ハ既ニ分解セル浮石末ヨリ成  
リ細粒均質ニシテ微小ナル黒點ヲ有スルモノト稍粗粒ニ  
シテ之ヲ構成セル浮石片ヲ明カニ認識シ得ルモノトアリ  
後者ハ前者ノ間ニ薄キ層ヲ成シテ挾マルヲ常トス(前者ハ  
ルゼン氏ガ Forb. トシ  
テ記載セシモノナリ)

今其兩者ヲ碎キテ粘土分(即チ浮石ノ分解シ)ヲ水簸シ去リ殘  
リタル細砂中ヨリ磁鐵鑛ヲ除キ(磁鐵鑛ハ其量頗ル多ク八面體  
次ニツーレー氏液ニヨリテ分離シタルニ兩者トモ同一鑛  
物ヨリ成リテ鑛物成分上ニ何等ノ區別ナキヲ發見シタリ  
即チ最初比重3.1ヨリ2.8ニ至ル濃厚液ニテ分離サル、ハ磷  
灰石及ビ單斜輝石ナリ  
●磷灰石ハ無色透明ナル長キ柱狀ノ美晶ヲナシ長サ往々一  
ミリニ至ルモノアリP P 及ビ稀ニPヨリ成リ輪廓甚ダ明  
カナリ而シテ最モ驚クベキハ其中ニ含マル、玻璃包體ニ  
シテ概子晶形ニ從テ主軸ノ方向ニ長ク延長セル空晶ノ如  
キ形ヲナシ中ニ不動性ノ氣泡ヲ有スルモノ多シ(第十一  
版第一圖)包體ハ稀ニ淡褐色ナレドモ概子無色ニシテ或  
物ハ一部分ニ暗色ノ不透明物ヲ有セリペーテルゼン氏ハ  
包體ノ或物ハ液體ナリト云ヘリ  
●輝石ハ概子不規則ナル破片トナリテ分離シ實質新鮮稜角

尖銳ニシテP<sub>1</sub>P<sub>2</sub>及ビ稀ニO<sub>1</sub>(P<sub>1</sub>ニ從フ)ヨリ成ル復  
 色性ハ珍シク著シクシテCスマラグド綠色、橄欖綠色、  
 灰綠色ノ間ニ變化ス對稱面ニ於ケルCハ50°ヨリ54°ニ至ル  
 包體トシテ針狀ノ燐灰石磁鐵礦及ビ玻璃質物ヲ夥シク包  
 有セリ

次ニ比重2.5乃至2.37ノ間ニ分離サル、ハ長石ニシテ劈開片  
 或ハ不規則ナル破片トナリテ存シ概ネ分解シテ或ハ無色  
 ノ鱗片(第十二版第四圖ニ示セル如キ略ホ六角ニ近キ圓キ鱗片)ヲ以テ  
 蔽ハレ或ハ不透明ナル粘土質物ヲ以テ包マレ或ハ殆ド透  
 明新鮮ナリペーテルゼン氏ハ其双晶帶ヲ欠ケルトP及ビ  
 Mノ消光上ノ關係ヨリ此ノ長石ヲ以テ正長石トナシタレ  
 ドモ此正長石ヲシキ長石ノ外ベ氏ノ極メテ罕ナリト云ヒ  
 タルアルバイト双晶ノ明カニ發達スルモノ少カラズ消光  
 上ヨリ灰曹長石Oligoclaseナラント思フ(M面ニ於ケル消光角ハ測定スルヲ得ザリキ)  
 長石ハ褐色及ビ無色ノ玻璃(氣泡ヲ有ス)及ビ燐灰石ヲ包體  
 トシテ含有ス

要スルニ本岩ハ其ノ輝石及ビ長石ノ性質ニ於テ并ニ橄欖  
 石ヲ欠ケルコトニ於テ摺鉢山ノ噴出物トハ全ク別種ノ性  
 質ヲ有スルモノナリ又新島ノ噴出物ト比スルモ燐灰石ノ  
 性質相類似セル外岩石學上何等ノ關係ナキモノ、如シ

上述ノ如ク元山凝灰岩ハ組織均一ニシテ部分的層理ヲ見ル能  
 ハザレドモ同質ニシテ粗粒ナル部分アリテ之ト互層シ居ルガ  
 故ニ全塊トシテ明カニ層理ヲ呈シ全層ハ山ノ中央部ヨリ極メ  
 テ緩和ナル傾角ヲナシテ四方ニ斜下ス而シテ此層ハ處々ニ歷  
 タタル海蝕ノ痕跡ヲ存スル斷崖ヲナシテ段丘的ニ海ニ向テ低  
 下ス(第二版見取圖參看)菊池博士ガ「恰モ山腹ニ畑ヲ作りタ  
 ルガ如シ」ト言ハレタルモノ是ナリ

此ノ水底ニテ固結セシ凝灰岩ヨリ成レル數級ノ階段ガ海蝕ノ  
 跡アル斷崖ニ終リ或ハ第六版第二圖ノ如キ海蝕ノ遺物ト認ム  
 ベキ石卓Tischsteinノ狀ヲナセルハ疑モナク元山地盤ノ隆起  
 ヲ證明スルモノナルガ尙ホ此他ニ實ニ驚クベキ地盤隆起ノ二  
 證左アルヲ發見セリ二證左トハ何ゾヤ即チ一ハ第六版第一圖  
 ニ示ス如ク山上四百三十餘尺ノ高處ニ枝珊瑚ガ處々ニ群ヲナ  
 シテ薄キ珊瑚礁ヲ作レルコトニシテ其ノ多クハ現生種ナル  
 Stylophora屬ニ屬セリ(第七版)此珊瑚ハ表面黑色ヲ帶ブレド  
 モ風化ノ痕甚ダ少ナク依然トシテ生活當時ノ原狀ヲ維持シ屹  
 然トシテ凝灰岩上ニ樹立スルヲ見レバ此山ガ海面上ニ崛起セ  
 シ時代ノ豫想外ニ新シキヲ知ルベク此ノ異様ナル現象ハ我々  
 ヲシテ覺ヘズ奇絶快絶ヲ叫バシメタリ其二ハ此珊瑚礁ト伍シ  
 テ數多ノ凝灰岩礫ヲ山上ニ見ルコトナリ此礫ハ往時ノ汀線ニ

於テ凝灰岩ガ水磨セラレタルモノタルハ固ヨリ論ヲ待タズサ  
レバ本島ハ近キ過去ニ意想外ノ急速力ヲ以テ隆起セラレタル  
ハ毫モ疑ヲ容レザル所ニシテ元山凝灰岩ガ海底ノ堆積物タル  
コト亦之ニ依リテ明カナリ

因ニ記ス數年前此島ニ移住セシ住民(現今八月四十一人アリ)ノ語ル所  
ニ據レバ現今モ地盤常ニ隆起シツ、アリテ摺鉢山ノ東ナ  
ル頸部ハ最モ著シク其北岸ハ從來寄港船ノ錨地タリシモ  
海底次第ニ隆起セシ爲メ今ハ錨地ヲ西港ニ移サミルベカ  
ラザルニ至レリト云フ

此ノ如ク元山火山ノ地盤ガ水面上ニ昂起セシハ比較的近時ニ  
屬スト雖其海底ニ噴出シテ凝灰岩ヲ作りシ時期ハ摺鉢山ヨリ  
モ却テ舊時ニ屬シ(此證據ハ後ニ説ク)漸次活動力ヲ失ヒテ今  
ハ山上ノ十餘箇所ニ硫氣孔ヲ留ムルノミトナレリ第三版地形  
圖ニ示セル如ク硫氣孔ノ散布スル位置ハ頗ル廣キ範圍ニ亘リ  
且ツ各孔互ニ盛衰アリテ屢々位置ヲ變轉セシモノ、如ク又此  
等多クノ硫氣孔ガ火山ノ水面上ニ出デシ後ニ生ゼシコトハ或  
硫氣孔ノ孔内ニ前記ノ珊瑚ノ轉々スルモノアルヲ以テ知ルベ  
シ現今最モ盛ニ硫氣ヲ噴出シツ、アルハ中央ノ元山硫氣孔ト  
其北五六町ニアル古山硫氣孔トナリ又上陸地タル宇西港ノ海  
濱ニハ温泉湧出スト云フ

次ニ最モ注意スベキハ元山ノ全部ガ米粒大乃至豆大ノ火山砂  
ニヨリテ蔽ハルルコトニシテ此火山砂ハ硝子様ノ黑曜石、海  
綿狀ノ浮石、鑛鏢狀ノ熔岩片、長石ノ斑晶ヲ有スル灰黑色ノ熔  
岩片、黑色ノ玻璃ヲ以テ被ハル、長石ノ結晶等種々ノ火山噴  
出物ヨリ成ル此火山砂ハ元山火山ノ噴出物ニアラズシテ摺鉢  
山ノ噴出物タルハ其ノ岩石學上ノ性質ガ彼ニ類セズシテ此ト  
同質ナルコト及ビ摺鉢山ニ近ツクニ從テ其ノ量益多ク且ツ粗  
粒トナルニヨリテ明カナリワールヒ氏及ビペーテルゼン氏  
ガ長石晶及ビ他ノ火山砂ヲ以テ風化作用ニヨリテ凝灰岩ヨリ  
分離セシモノト考ヘタルハ誤レリ

火山砂中最モ面白キハ玻璃皮ヲ被レル長石ノ晶彈ニシテ其ノ  
大サ最長徑十五ミリニ達スルモノアリ晶形ハM面大ニ發達シ  
テ卓狀ヲナシ、多クハ二三ノ結晶斜ニ交叉シテ晶簇ヲナス晶面  
概ネ粗ク且ツ角邊共ニ磨滅シテ圓ミヲ帶ブレドモ尙能ク識別  
スルニ足ルモノアリ即チ最モ大キク發達セルハMニシテP及  
BITIハ狭キ帶ヲナシカールスバツド双晶常ニ發達ス消光角  
ハPニ於テ $10^\circ$ Mニ於テ $5^\circ$ ナルニヨリ其ノ灰曹長石 *Oligoclase*  
タルヲ知ルベシ晶質新鮮ナレドモ多量ノ黃褐色玻璃包體ニ富  
ミ包體ハ劈開面ニ沿フテ薄ク貫入スル等新島ノ浮石ニ於テ見  
ル所ト同様ナリ



前記ノ如ク此長石砂ハ常ニ黑色玻璃質ノ薄皮ヲ以テ包マレ薄皮ノ一部分ハ後ノ風蝕ニヨリテ既ニ削磨シ去ラレタレドモ晶簇ノ凹入部ニハ尙少ナカラズ光澤強キ海綿狀ノ玻璃ヲ殘存スルヲ見ル此玻璃質物ハ摺鉢山ノ一部ヲ作レル玻璃質安山岩ノ石基ト同質物ナルヲ以テ見レハ此長石砂ハ嘗テ菊池博士ニヨリテ研究セラレタル三宅島ノ灰長石彈ト同ジク摺鉢火山ノ火口底ニアリシ岩漿ガ蒸氣ノ爆發力ニヨリテ分散飛揚セラレタルニ當リ岩漿中ニ浮遊シ居リシ長石ハ晶彈トナリテ他ノ浮石質或ハ黑曜石質ノ火山砂ト共ニ噴出セラレタルモノナリ此兩處ニ於ケル長石彈ハ一ハ灰曹長石一ハ灰長石ニシテ其成分ヲ異ニシ其ノ晶癖ヲ異ニスレドモ其噴出ノ有様ヲ同フス殊ニ之ト同様ナル長石彈ハ大島及八丈島ニモ發見セラレ凡テ富士帶火山ニ特異ノ現象タルガ如キハ面白キ事實ナリ

長石晶ヲ交ユル火山砂ハ摺鉢山ニ近ヅクニ從テ益多ク厚サ七八寸ニ達スル所アリ殆ンド沙漠ノ状態ヲナス摺鉢山附近ニハ此火山砂中ニ埋マル、熔岩塊アリ直徑五六寸ヨリ一尺位ニ至リ其形一定セズ暗灰色ノ石基中ニ斜長石ノ卓狀斑晶ヲ有シ多少鑛滓狀ヲナセルモノニシテ摺鉢山ヲ構成セル熔岩ノ一種ト其岩石學上ノ性質ヲ同フス此等ノ熔岩塊ニ就キ注意スベキハ風蝕作用ノ著キコトニシテ底部ノ砂中ニ埋マル、所ハ殆ンド

原狀ヲ維持セルニ砂上ニ現ハル、部分ハ主ニ南方ヨリ吹キ付クル強風ノ爲メニ砂擦セラレテ錐形ヲナセルアリ基部著シク削磨セラレテ頂部冠ノ如クナリテ殘ルアリ或ハ此冠モ既ニ風蝕シ去ラレテ砂漠面ト同一平面ヲナセルアリ種々ノ階級ニ於ケル風蝕ノ状態ヲ觀察スルヲ得(佐藤理學士新硫黃島視察談 地學雜誌第二〇二號參照)

要スルニ元山ハモト多量ノ火山灰ヲ噴出セシ海中火山ガ漸次ニ隆起シテ海底ニ堆積セシ凝灰岩層ヲ水面上ニ現出セシモノニシテ凝灰岩ヲ作りシ後熔岩ヲ噴出スルニ至ラズシテ火山作用衰ヘタルモノナリ

摺鉢山 此山ハ我々機會ナクシテ探檢シ能ハザリシガ此山ニ就テハ千八百八十七年故菊池博士及ビワイブルヒ氏ノ探檢アリ菊池博士ノ記事ハ東洋學藝雜誌ニワイブルヒ氏ノ報告ハペーテルゼン氏バイトレーゲ中ニ載セラル、ハ前ニ述ベタル如シ今菊池ワイブルヒ兩氏ノ報文ヲ經トシペーテルゼン氏ノ岩石學上ノ研究ヲ緯トシ本火山ノ構造ヲ略述スレバ左ノ如シ

摺鉢山ハ凝灰火山タル元山トハ全ク趣ヲ異ニシ火山灰層及ビ玻璃質熔岩ヨリ成レル成層火山ナリ形缺頂圓錐形ニシテ海面ヲ抜クコト六百四十尺餘元山ヨリ高キコト二百尺ナリ頂上ニハ摺鉢形ノ噴火口アリ故ニ此名アリ南西兩側ニハ蒸氣ヲ噴出セル裂齧アリ南側ニハ硫黃明礬及ビ一種ノ硫酸曹達加里鹽ヲ

附着ス又噴火口ノ北側ハ破壊シテ絶壁ヲ成シ海ニ向テ開ク此所ニモ硫黄ヲ附着シ又明礬等ノ岩壁ノ間ヨリ滴リテ氷柱狀ヲナセルアリ火山灰及熔岩ノ累層露出シテ噴火口ヨリ四方ニ向テ傾斜スルヲ見ルベシ

最下層(第三版第五圖a)ヲ成セルハ殆ンド水平ヲナセル砂質黝色ノ火山灰層ニシテ主トシテ玻璃質物ヨリ成リ多分水中ニ堆積セシモノナルベシト菊池博士ハ言ヘリ博士ハ之ヲ以テ北部元山ヲ成セル凝灰岩ト同一原ノモノト考ヘラレタル如キ語氣アレトモ彼レハ黄色是レハ黝色ニシテ同一層トハ見認メ難キガ如シペーテルゼン氏ノ論文中ニモ之レト同一物ト認ムベキ岩石ノ記事ナシ

此黝色火山灰層ヲ蔽フテ露出スルハ黒色ノ輝石安山岩(菊池博士ハ之ヲ玄武岩トナシタレトモ鏡檢セルペーテルゼン氏ニ從フテ茲ニ輝石安山岩トス)ニシテ此熔岩盤(第三版第五圖b)ハ高サ百尺計ノ絶壁ヲナシ南方ニ於テハ玄武洞ニ於ケル如キ直立ノ柱狀ニ龜裂ス本岩ハペーテルゼン氏ガ Glasiger Augit-andesit, Bimssteinariger Augitandesit, Schwefelfuhrender Augitandesit 等トシテ記載セルモノニシテ黒色玻璃質ニシテ斑理ヲ呈シ緻密或ハ多孔狀ノ玻璃質石基中ニ白キ斜長石ノ卓狀斑晶ヲ有ス之ヲ鏡檢スレバ灰曹長石單斜輝石(淡黄黝色)橄欖石磷灰石及磁鐵鑛ヨリ成ルヲ知ルベシ石基ハハイヤロピリ

チツクノモノト玻璃質ニシテ輝石ノ微晶及ビ其他ノ晶化物ヲ有スルモノトアリ此熔岩ノ硫氣作用ヲ受ケタルモノハ漂白セラレ淡黝色或ハ白色ニ變ズ

此熔岩層ヲ蔽フテ火山ノ大部ヲ構成スルモノハ黝色ノ火山灰ニシテ中ニ火山岩ノ碎片ヲ含ム(第三版第五圖c)蓋シペーテルゼン氏ノ Augitandesituff トシテ記載セシモノ是ナリ火山砂ヲナセルト同一ノ斜長石輝石橄欖石磁鐵鑛磷灰石ノ外緻密ナル玻璃片浮石片等ヲ種々ノ分解物ト共ニ含有セリ

要スルニ摺鉢山ハ元山ト異ナリテ近代マデ活動セシ成層火山ニシテ最初ニ火山灰ヲ噴出セシ後ニ堅キ熔岩ヲ流出セシガ爲ニ山體堅固トナリ元山ト全ク異ナリタル急峻ナル缺頂圓錐形ヲナスニ至リシモノニシテ最近ニハ長石晶及ビ種々ノ火山砂ヲ噴出シテ全島ヲ蔽ヒタリ

此ノ如ク元山ト摺鉢山トハ全ク其ノ構造ヲ異ニシ且ツ材料ヲ異ニスレドモ此兩火山ハ全ク關係ナキニアラズ何トナレバ元山ガ火山灰ヲ噴出セシ後熔岩ヲ噴出スルコトナクシテ止ミタルハ地中ノ熔岩ガ其噴出口ヲ別途ニ求メ摺鉢山ヲ構成セシニ由ルト見做スベキ理由ナキニアラザレバナリ

菊池氏及ビワーブルヒ氏ノ報スル所ニ據レバ摺鉢山ノ山麓海岸ニハ波ノ爲ニ削磨セラレタル大小ノ岩塊磊々トシテ堆積シ

步行甚ダ困難ナリト而シテ山ノ北東ニハ長サ半里程ニ亘レル  
一帯ノ砂地アリテ摺鉢山ト元山トヲ連續ス此砂地ハ高サ五十  
尺以上ニ達セザルベク下部ハ摺鉢山ノ基盤ヲナセル水平ノ火  
山灰層ト同一ノモノヨリ成リ其ノ上ヲ蔽フニ元山ヲ蔽フト同  
一ノ斜長石晶彈ヲ以テス而シテ此低地ニハ二三種ノ植物ヲ生  
ゼリ其中最モ多キハハマガール *Vitex trifolia* var. *unifoliata* ト  
名ヅクルモノニシテ地上ニ匍匐ス其枝幹及根ノ地上ニ現ハル  
ル所ハ皆砂擦ノ痕ヲ止メ殊ニ南方ニ向ヘル側ハ必ラズ其ノ木  
心ヲ現ハシ北方ニ向ヘル側ニ樹皮多ク存スルヲ見レバ此邊ノ  
定風ハ南風多キヲ知ルベシ

因ニ記ス此島ハ島中一ノ溪流ナク地面乾燥シテ殆ド風化  
土ヲ缺ケルト凝灰岩ノ養分少ナキト其ノ表面ガ未ダ分解  
セザル火山砂ニヨリテ掩ハル、トニヨリテ樹木ノ生長ス  
ルモノ極メテ少ナク獨リ灰砂少ナキ東隅ノ地ニタマナ、  
モ、タマ、タコノキ *Pandanus boninensis* イチビ等繁茂  
スレドモ風強キガ爲ニ樹幹長大ナラズ獨リ龍舌蘭 *Agave*  
*americana* 甘藷西瓜草綿等ノ移植セラレシモノ能ク乾燥  
ニ堪ヘテ盛ニ繁殖スルヲ見ルノミ

(三) 南硫黃島 *San Augustino Island.*

南硫黃島ハ北緯二十四度十四分東經百四十一度二十九分ニ位

シ硫黃列島ノ最南端ニシテ臺灣ノ中部ト略ホ其緯度ヲ同ウス  
横濱ヲ去ル海路七百四十海里實ニ此方面ニ於ケル帝國版圖ノ  
最南端ナリ

本島ハ北硫黃島及ビ中硫黃島ノ摺鉢山ト同型ニ屬スル圓錐形  
ノ成層火山ニシテ高サ三千〇三十九呎(海圖ニ從フ)島形ハ殆  
ンド圓ク周回僅ニ二里餘四面峻絶凡ソ四十度ノ急斜ヲナシテ  
海ニ下リ沿岸平地ヲ存セズ山頂ハ殆ンド常ニ層雲ノ蔽フ所ト  
ナリテ之ヲ望見スルヲ得ズ半腹以上ハ矮少ナル雜木ノ生長ス  
ルヲ見レドモ其以下岩骨裸出シテ草木ヲ見ズ集塊岩層及ビ熔  
岩層(?)ノ凡ソ二十度ノ傾斜ヲナシテ露出スルヲ見ルノミ東  
北面ノ山腹ハ草木ナク赭色ヲ呈ス是レ新島噴出ノ際噴灰ヲ被  
ムリシニヨルト云フ

本島ハ數年前石野兵之丞氏ガ同島ヲ探檢セシ際五年間同  
島ニ生存セシ三人ノ漂流人ヲ發見シテ伴ヒ歸リシコトア  
リシガ其以前及ビ以後ニ人ノ至リシモノナク吾人ノ此島  
ニ關スル知識甚ダ乏シ

本論

新島(新硫黃島)

噴出ノ歴史 本島ハ明治三十七年十二月南硫黃島ノ東北三海  
里ノ海中ニ噴出セシ新火山島ニシテ北緯二十四度十六分三十

秒東經百四十一度三十分ニ位ス今回探檢ノ目的物タリシモノ  
ナリ緒言ニ述ベシ如ク當時ハ島形概ネ削磨シ去ラレテ實地ニ  
就キ探究スルヲ得ザリシヲ以テ島ノ成立ニ就テ詳シク之ヲ論  
ズルヲ得ズ唯硫黃島住民ノ探檢報告ニヨリテ之ヲ推斷シ得ル  
ノミ島民ノ報告文左ノ如シ

### 硫黃島住民新島探檢報告抄

明治三十七年十一月十四日以後硫黃島ノ南方ニ當リ時々  
大砲ヲ發射スルガ如キ音響ヲ聞キタリ

同月二十八日午前十時南硫黃島ノ東方約三海里ノ邊ニ於  
テ一條ノ煤煙ヲ認ム初メ思ヘラク是レ軍艦ノ通行セルモ  
ノナラント其後大凡一時間ヲ過ギ黒キ煙頗ル猛烈トナリ  
茲ニ始メテ噴火ナルコトヲ知レリ然レドモ此時何等ノ音  
響ヲ聞カズ暫クニシテ噴煙ハ白色トナリ又赤色ヲ帶ビ時  
々變色スルノミナラズ忽ニシテ衰ヘ忽ニシテ盛ナリ種々  
變化セリ而シテ夜間更ニ見ヘザリキ

十二月五日噴煙中小島ヲ發見セリ

同月八日該島ハ三箇ノ如ク見ヘタリ乍併實際三箇ナリシ  
ヤ將夕噴出セル蒸氣ノ作用ニヨリ如此見ヘタルヤハ判然  
セズ

同月十二日朝天晴レ明カニ該島ヲ望見スルヲ得タリ此時

島數ハ一個ニシテ東部稍高ク而シテ西部ハ平坦ナリシ  
同月十四日島狀長ク見エ中央ヨリ白煙噴出シ又時々黒煙  
ヲ噴出セリ

明治三十八年一月二日島狀變ジテ西部高ク中央ヨリ微ニ  
白煙ヲ噴出セシガ午後三時頃約二三十分間盛ニ黒煙ヲ噴  
出シ後又白煙トナレリ

一月五日硫黃島移住民集會ヲ催シ實地探檢ノ上之レヲ島  
廳ニ報告センコトヲ決議シ先ヅ探檢ニ從事スベキノ人員  
ヲ募リタルニ中谷久吉、菊池福五郎、菊池吉三郎、笹本友  
衛、秋田彦吉、沖山眞策、奥山留作、菊池小三郎、東忠三郎、  
増田周作ノ十名之ニ應ジボート一隻カノ一船一隻ニテ渡  
航スルコトニ決定セリ

一月六日ヨリ準備ヲ爲シ數回出帆シタルモ天候不良ノ爲  
メ目的ヲ達スルヲ得ズ

一月三十一日天候順ニ復シ漸ク南硫黃島ニ達セリ此島ハ  
今回噴出シタル島嶼ニ接近セルヲ以テ全島殆ンド土灰ヲ  
以テ覆ハレ僅ニ西南方ノ小部分ヲ除キ他ハ（全島ノ七八  
分）草木枯死シ島ノ周圍ハ浮石ノ漂着セルモノ山ヲ成セ  
リ然レドモ同島ハ無人島ナルヲ以テ人畜ニ被害ナシ

二月一日南硫黃島ヲ出帆シ新島ニ着ス海岸浪荒クシテ上

陸頗ル困難ナルノミナラズ湧出日尙淺キ新島ノコトナレ  
ハ危険ナルヲ以テ先登者ハカノ一船ノ權ヲ杖ツキテ地上  
ヲ檢シ徐歩シテ其支障ナキヲ確メ一同最高地ニ登リ携へ  
來レル標柱ヲ建設セリ

(中 略)

夫レヨリ各手分ヲ爲シテ其廣袤周圍等ヲ步測シ見取圖ヲ  
作り土石ヲ採集セリ島形ハ大略別紙見取圖(第四版第四  
圖)ノ如ク周圍ハ約二千六百間其ノ最モ高キ處海拔八十  
間計北端ニ小池アリ周圍約四百餘間池中尙沸騰シ蒸氣盛  
ニ昇騰セリ蓋シ噴火口ナラン池ノ北岸ハ高さ三四尺ニ過  
ギズ高浪ノ際海水浸入スベク南岸ハ斷崖絶壁ニシテ其頂  
上ハ即チ島中ノ最高地ナリ島質ハ岩石ナルモ外面ハ厚サ  
四五寸許ノ土灰ヲ以テ覆フ面積ハ約八十町步ニシテ概ネ  
平坦ナリ海濱ハ浮石若クハ砂等ニシテ其幅二十間乃至四  
十間ニ及ベル處アリ

(下 略)

新島噴出ニ關スル考説 右ニ掲ゲタル島民ノ報告ヲ讀ムニ十  
一月十四日以後時々砲聲ノ如キ音響ヲ聽キタリト云フ噴火ニ  
先チ此ノ如キ鳴響ヲ發スルハ火山破裂ニ最モ普通ナル現象ニ  
シテ此時既ニ火口底ニ於ケル水蒸氣將ニ活動セントシ其張力

ニ起因スル岩漿ノ動搖等アリシハ明カナリ而シテ同月二十八  
日午前十時ニ至リ破裂ノ幕ハ愈開カレ黑煙ヲ噴騰シ十二月五  
日ニ及ビテ始メテ島影ヲ海面上ニ見ルニ至リシガ其島形ハ時  
々變化シ噴煙モ間歇的ニ時々其ノ色ヲ變セリ噴煙ノ白キハ主  
ニ水蒸氣ノミヲ噴出シタル時ニシテ黑色或ハ赤色ヲ呈スルハ  
水蒸氣ト共ニ火山灰ヲ多量ニ噴出シタル時トス彼ノ山形ノ時  
々變形シタルハ一方ニ多量ノ噴灰堆積スルト同時ニ他方ニ爆  
裂作用ニヨリテ既ニ堆積シタル噴灰ヲ飛散壞裂セシムルニ由  
ルモノニシテ此建設破壞兩作用ノ輸贏カ島形ヲ映出セシモノ  
ナラン況ヤ噴出ノ中心時々變更セシガ如キ疑アルニ於テオヤ  
我々ノ殊ニ遺憾ニ勝ヘザルハ島ヲ構成セシ物質ノ何物ナルカ  
ヲ知ル能ハザルニアリ前記報告ニハ單ニ「岩石ナリ」トアリテ  
惜カナ其所謂岩石ハ採集セラレザリキ彼等ガ採集シ來リシ浮  
石及ビ黑曜石ハ其所謂岩石ニアラズシテ海濱ニ幅二十間乃至  
四十間ノ砂地ヲ作りシ物質ナリト云フ惟フニ此浮石黑曜石ハ  
噴火ノ終リニ當リテ熔岩流トシテ海底ニ噴出セシモノニシテ  
其分離破壊シタルモノガ新島ノ海岸ニ打付ケ茲ニ縁礁ヲ作り  
シモノナラン而シテ島ノ基骨ヲナセシ所謂岩石ハ予ト同船セ  
シ探檢者ノ一人タル東忠三郎氏ノ談ニ依レバ硫黃島元山ノ黃  
色凝灰岩ト同物ナリシト云フ其全然元山凝灰岩ト同物ナリト

云フハ固ヨリ信ヲ措クニ足ラザレドモ少クモ新島ガ彼ノ採集セラレタル黒曜石浮石ノ類又ハ他ノ堅キ熔岩盤ヨリ成リ居ラザリシコトハ明カナリ而シテ此ノ所謂岩石ハ厚サ四五寸ノ所謂土灰ニ依リテ掩ハレタリト云フ予ハ其土灰ナルモノヲ一見セシニ淡灰色ノ粉末ニシテ浮石ノ細カク粉塵セラレタルモノニ外ナラズ之ヲ鏡檢セシニ浮石中ニアルト同一ノ斜長石及ビ輝石ヲ有スルヲ以テ見レバ其ノ同一原ノモノタルハ明カナリ蓋シ彼ハ熔岩流トシテ流出シ此ハ噴灰トシテ飛散セラレシヲ異ナリトスルノミ

是ニ於テ予ハ疑フ新島ハ硫黃島元山ト同ジク海中ニアリテ凝結固定セシ凝灰岩層ノ一部分ガ噴火ノ際蒸氣ノ偉大ナル張力ニヨリテ水面上ニ隆起セシモノニアラザルカラホービー氏ハ一九〇二年ニ破裂セシマルチニツク島ノモンペレーノ火口ヨリ突出セシ高一千尺餘ノ熔岩塔ノ成因ヲ火口底ニ於ケル蒸氣ノ張力ニ歸シ所謂括楛說 Stopper theory ヲ以テ之ヲ説キ明シタリ然ラバ比重輕キ浮石質ノ凝灰岩ヨリ成レル火山體ノ一部分ガ蒸氣ノ張力ニヨリテ持チ昂ゲラル、ナシトモ言フベカラズ然レドモ斯クノ如キハ火山多キ本邦ニアリテモ未ダ他ニ其實例ヲ見ザル所ニシテ確證ナクシテ慢然之ヲ主張スルヲ得ズ況ンヤ新島ノ所謂岩石ガ果シテ元山凝灰岩ノ如キ水成的凝灰

岩ナルヤ東氏ノ言固ヨリ深ク信ズルニ足ラズ又況ンヤ予等實地ニ臨ミテ親シク新島噴出ノ狀ヲ目撃セシニアラザルニ於テオヤ之ヲ要スルニ新島ノ岩石ハ水成的凝灰岩ニアラズトスルモ島民探檢ノ際標柱ヲ建ツルニ鶴嘴ヲ用キテ容易ニ穴ヲ穿チ得タリト云フニ徴シテ其堅キ熔岩ノ類ニ非ラザリシヲ知ルベシ前記ノ如ク噴火ノ際島形ノ屢變化セシヨリ考フルニ恐クハ多クノ海中火山ニ見ル如ク粗鬆ナル火山噴出物ノ堆積セシモノニアラザリシカ

次ニ講究スベキハ新島ノ形ナリ島民ノ作成セシ見取圖(第四版第四圖)及ビ報告ニ據レバ新島最初ノ大サハ周回約一里七町面積八十町歩ニシテ略卵形ヲ成セリ而シテ卵ノ鈍端タル北端ニ最高點(海拔四百八十尺)アリテ地勢南ニ向ヒテ漸下シ(見取圖ニヨレバ約十二度ノ傾斜)北側ハ之ニ反シテ殆ント直立ニ近キ絕壁ヲナス此ノ絕壁ノ下ニ長橢圓形ノ池アリ周圍約四百間池ノ北邊ハ高サ僅ニ三四尺ニ過ギザル浮石ノ土堤ヲ以テ圍マレ高浪ニ際シテハ海水池中ニ浸入ス而シテ池ノ中ニハ盛ニ沸騰シテ蒸氣ヲ昇騰スル所アリタリト又島ノ表面ハ平坦ニシテ一面ニ土灰ヲ以テ被ハレ凸凹ナカリシモノ、如シ是ニ由リテ之ヲ觀レバ北端ノ池ハ確カニ噴火ノ中心即チ火口ニシテ島ハ火口壁ノ一部分ガ水面上ニ現ハレ居タルモノナリ而シテ火口池ト外洋トヲ

界セル堤防様ノ堆積物ハ島ノ周圍ヲ繞レル砂濱ト同ジク主ニ浮石ノ風浪ノ爲メニ打寄セラレタルモノニシテ池ノ北ニハ火口壁ノ一部分ヲナセル暗礁アリシト噴氣ノ爲メ池水ノ動搖甚シカリシトニヨリ浮石質噴出物ハ自ラ此所ニ集合シテ環礁ヲ作りシモノナラン惟フニ新島ノ初メテ現出セシ後屢爆發ニヨリテ島形ヲ變シタルハ報告ニモ見ユル所ナルガ火口ニ臨メル島ノ北端ガ絶壁ヲナセルハ最後ノ爆破ヲ證スルモノナリ此クノ如ク新島噴火ノ性質ガ主ニ爆發的ナルヲ以テ見レバ水上ニ現ハレ居ラザル火口壁ノ大部分ハ爆發ニヨリテ飛散シ去リタル部分ニシテ新島ハ此ノ爆發ヲ免カレ且ツ堆積物最モ多カリシ火口壁ノ一部ナリト見做スヲ以テ最モ至當ナリトス予ハ探檢隊ガ持チ歸リタル浮石質黒曜石ハ此主要ナル爆發作用アリシ後ニ火口ヨリ噴出セシ熔岩ノ破片ナリト信スルモノナリ是レ前述ノ如ク島ノ山體ヲナセルハ細カキ火山灰或ハ凝灰岩ニシテ此種ノ岩石ニ非ラザルト次ニ述ブル此ノ熔岩ノ性質トニヨリテ明ラカナリ唯此熔岩ハ其量餘リ多カラザリシニヨリ水面上ニ出デ、山ヲ作ルニ至ラザリシモ島ノ周圍ニ附着シテ所謂砂濱ヲ作りシ浮石片ハ此熔岩ノ破片ガ水ニ浮ビテ漂著セシモノニ外ナラズ大部分ノ破片ハ爆裂ノ際散彈的ニ飛散セラレタル浮石片ト共ニ四方ニ流散シ海流及ビ風ニ送ラレテ

遠ク小笠原列島及ビ八重山列島(?)ニマデ漂着セリ

新硫黃島熔岩(橄欖輝石安山岩)

肉眼的性質 暗褐色ノ玻璃質熔岩ニシテ(一)緻密ニシテ黒曜石ヲナセル部分ト(二)多孔質ニシテ浮石ヲナセル部分トニ分タル前者ハ孔竅ノ増加スルニ從ツテ漸次ニ浮石ニ移化シ一標本ニ就テ其移化ノ有様ヲ明カニ觀察シ得ベキモノアリ第八版ニ掲ゲタル標本ハ其ノ一ニシテ圖ノ下部ハ黒曜石質上部ハ浮石質ニシテ其ノ中間ノ處ハ移化部トス此兩部分ノ順序的移化ハ兩部分ガ元ト同一ノ熔岩タリシヲ證スルモノニシテ噴出ノ際熔岩液ノ上層ニアリテ海水ノ爲メ急劇ニ冷却シタル部分ハ浮石トナリ下層ニアリテ比較的ニ冷結遅カリシ部分ハ黒曜石トナリシモノナラン之ヲ鏡檢スルモ兩部分ノ間ニ物質的ノ差異アルヲ見ズ

(一)黒曜石部 帶褐黑色ニシテ松脂狀ノ光澤ヲ有シ介殼狀ノ斷口ヲ呈スル等普通黒曜石ニ見ル所ノ如シ縱横ニ走レル細微ナル割目ノ外ニ稍大ニシテ往々幅三ミリニ達スル及物ニテ截リタル如キ裂口ヲ有ス此ノ裂口ノ深サハ割合ニ淺ク(裂口ヲ生ジタル面ヨリニセンチ以上ノ深サニ及ブモノナシ) 黒曜石部ニノミ限リテ決シテ浮石部ニ達スルコトナシ又切レ目ノ終リハ銳利ナラズシテ鈍平ナルヲ常トス蓋シ熔岩流ノ將ニ冷結セントス

ルヤ固結後モ多少ノ温度ヲ有スルガ故ニ温度ノ冷却ト共ニ容積收縮シテ所々ニ大ナル龜裂ヲ生ジ其裂口ヨリ海水急ニ進入シテ裂口ノ左右兩壁ヲシテ急劇ニ冷結セシメ茲ニ第二ノ龜裂ヲ生ジ第二裂口ヨリ更ニ第三ノ龜裂ヲ生ズルガ如キ順序ニテ階級的ニ龜裂ヲ生ゼシコトハ龜裂ガ常ニ前裂口面ニ直角ニ生ジ居ルニテ明カナリ而シテ龜裂ノ或ルモノハ後ニ内部ノ未結部ヨリ液漿浸出シテ半バ癒合セシニヨリ裂端銳利ナラザルモノナランカ浮石部ト黑曜石部トヲ併存スル熔岩片ガ新島ノ海岸ニ打上グ居リ又遠ク小笠原島ノ沿岸ニマデ漂着セシハ其龜裂ヲ生セシ際分離浮出シテ遂ニ我々ノ手裡ニ歸スルニ至リシモノナリ若シ此龜裂ノ生ズルナカリセハ黑曜石部ハ永ク海底ニ埋存セラレ遂ニ之ニ應接スルノ機會ナカリシナラン

黑曜石部ニハ斑晶トシテ長1.2センチニ達スル斜長石ノ卓狀結晶及ビ結晶群ヲ夥シク散在シ輝石及ビ橄欖石ノ斑晶モ稀ニ肉眼ニテ識別スルヲ得

(二)浮石部 淡褐色ニシテ絹絲光ヲ放チ海綿ニ於ケル如ク互ニ密接シテ存スル細長キ小孔ノ外所々ニ大ナル不定形ノ孔竅(大ナルハ最大徑二センチニ及ブ)ヲ有ス此大小ノ氣孔ハ、黑曜石部トノ境界ニ近キ處ニテハ境界面ニ直角ノ

方ハ、ニ延長スルヲ常トス(境界部ヲ遠カレバ種々ニ轉向スレドモ隣ハ普通浮石ニ見ル所ノ如シ)是レ氣孔ノ成因ニ關係スルモノニシテ大ニ注意スベシ惟フニ熔岩ノ流れ出ヅルヤ液漿内ノ水ハ蒸氣ニ化シ數多ノ氣泡トナリテ直上シ熔岩流ノ上層ニ粘稠性ノ泡沫塊ヲ作りタルモノ其儘固結シテ浮石トナリ其際小氣泡ノ集合シテ大氣泡ヲ作りシモノガ大孔竅トナリテ存ズルナリ

浮石部ニハ黑曜石部ニ於ケルト同ジク長石ノ卓狀斑晶及ビ稀ニ輝石及ビ橄欖石ノ小斑晶ヲ肉眼ニテ視ルヲ得長石ハ概ネ多量ノ玻璃包體ヲ含ミテ暗色ヲ呈シレンズヲ用フレバカールスバツド双晶ヲナスモノアルコト及ビ結晶ノ中央部ニ包體ノ密合スル有様等ヲ窺ヒ知ルヲ得ベシ

浮石部ニハ黑曜石部ニ於ケル如キ明瞭ナル龜裂面ヲ認めズ然レドモ氣孔ノ延長方向ヲ横切リテ一種ノ壞レ易キ方向ヲ有スルガ如シ

小笠原島等ニ最モ多ク漂着シ居ル浮石ハ前記ノ浮石トハ稍性質ノ異ナレルモノナリ即チ其色灰白色ニシテ絹絲光ヲ帶ビ一層明カニ長石ノ斑晶ヲ認識シ得ル種類ナリ此ノ灰白色ノ浮石ハ新島噴火ノ際散彈的ニ飛散セシ噴出物ナルヤ甚ダ疑ハシ或ハ全ク無關係ノモノナルヤモ知ルベカ



ラズ尙ホ後ニ至リテ詳述セントス

顯微鏡的性質 顯微鏡的試驗ヲ行フニ當リ黑曜石部ハ薄

片トナシ浮石部ハツーレー氏液ニテ分離シテ別々ニ鏡檢

セシニ明ニ檢定シ得ル鑛物成分ハ(分晶ノ順序ニ從フテ

記セバ) 磁鐵鑛、磷灰石、橄欖石、單斜輝石、斜方輝石、

斜長石ノ六ニシテ此等ハ斑晶トシテ淡褐色ノ石基中ニ散

在ス(第九版一、二圖第十版一、二、三圖)

磁鐵鑛ハ其量少ナカラズ概ネ多少鈍縁トナリタル方形若

クハ長方形的輪廓ヲ有スル結晶ヲナシ或ハ不規則ナル粒

トナリテ石基中ニ存在シ并ニ爾餘ノ主成鑛物(殊ニ輝石)

中ニ包含セラル以テ其ノ最初ノ分晶鑛物タルヲ知ルベシ

他ノ金屬鑛物ハ見ルヲ得ズ

磷灰石ハ輪廓正シキ柱狀ノ結晶ヲナシ橫斷面ハ六角ニシ

テ兩端ハP或ハPトPトヲ以テ限ラレ主軸ニ直交セル特

有ノ裂理ヲ有ス特ニ注意スベキハ元山凝灰岩中ノ磷灰石

ノ如ク結晶ト輪廓ヲ同フセル淡褐色ノ玻璃包體ヲ有ス

ルコトニテ中ニ不動性ノ氣泡ヲ存スルモノ多シ(第十一版

橄欖石ハ其量輝石ノ五分ノ一以下ナレドモ殆ンド凡テノ

薄片中ニ見出サレ又3.1乃至3.2ノツーレー氏液ニヨリテ輝

石及ビ磷灰石ト共ニ分離セラレ大サハ最大徑二ミリ以上

ニ出ヅルモノナシ晶面ハ概ネ蝕圓セラレ不完全ナル方形

或ハ全ク不規則ナル輪廓ノ斷面ヲ示ス(或結晶ハ明カニP<sub>1</sub>P<sub>2</sub>ヲ示セリ)

非常ニ強キ光線屈折力ト鮮カナル偏光色ヲ有スルヲ特異

トス玻璃及ビ磷灰石針ヲ包體トシテ包裹スレドモ其量斜

長石ニ於ケル如ク多カラズ稀ニ第十二版第一圖ノ如ク玻

璃質石基ノ凹入スルヲ見ル石質新鮮ニシテ少シモ蛇紋化

ノ形跡ヲ見ルコトナシ

單斜輝石ハ斑晶トシテ其量斜長石ニ次ギテ多ク大サハ橄

欖石ト伯仲ス銳キ邊ニテ圍マレタル正シキ短柱狀ノ結晶

ヲナシP<sub>1</sub>P<sub>2</sub>(又ハP)發達ス(第十一版第三圖乃至第

六圖)時トシテP<sub>1</sub>P<sub>2</sub>ヲ雙晶面トセル雙晶ヲナス(第十一版

第七圖)色ハ一種特有ノ黃綠色ニシテ複色性著シカラザ

レドモa黃灰色b及ビc黃綠色ノ間ニ變化セリ偏光色強

クP面ニ於ケル最大消光角ハ46°ヨリ48°ニ至ル柱面劈開ハ

粗キ裂條トナリテ現ハレ又不規則ニ走レル裂條アリ包體

ハ甚ダ多クシテ氣泡ヲ有スル玻璃比較的大ナル磷灰石ノ

柱狀晶(前記ノ如ク概ニ主軸ニ平行セル長キ玻璃包體ヲ有ス)及磁鐵鑛晶ヲ包裹スルコト

橄欖石ニ同ジ其ノ包體ノ入り方ハ斜長石ノ如ク帶狀排列

或ハ中央集團ヲナスコトナケレドモ磷灰石晶及ビ玻璃包

體ノ或モノガ底面ニ平行シテ横ハルモノアルハ稍特異トスベシ(第十一版第七圖ノ如シ)又橄欖石ト同ジク石基ノ深キ凹入ヲ見ルコトアリ比重ハ約<sup>3.2</sup>ナリ

單斜輝石ノ外稀ニ黃青色ニシテ平行消光ヲナセル斜方輝石アリ複色性著シクシテc黃青色ab青黃色ノ間ニ變化ス其ノ或ルモノハ斜長石ト共生シテ不全自晶形 hypidio-morphic relation ヲナセリ

斜長石ハM面ニ伸張シタル卓狀ノ結晶ヲナシ最大徑直軸ノ方ニ六ミリニ達スルモノアリMノ外Py (Mノ断面ニ於テ平均測定數38010) T1ノ四面ヲ有ス但シyハ或ハ之ヲ缺キr(?)之ニ代ルモノ、如シ輪廓正シク概ネ新鮮透明ナレドモ包體トシテ氣泡ヲ有スル褐色玻璃及ビ燐灰石ノ針狀(或ハ短柱狀)結晶ヲ夥シク含有ス玻璃包體ハ概ネP若クハMノ劈開面ニ沿フテ平タク延展シ且ツ晶面ニ平行シタル縁邊ヲ有シ時トシテ鍵子狀ニ連續スルコト第十二版第三圖ノ如キモノアリ稍大ナル結晶ニ於テハ玻璃包體ノ量殊ニ多ク厚サ一ミリ位ノ断面ニテハ殆ンド光ヲ透過セザルニ至ル故ニ肉眼ニテハ此等ノ大結晶ハ暗灰色ヲ呈スルヲ見ル此クノ如キ包體ニ富メル結晶ニテモ包體ハ結晶ノ中央部ニ密集シ其外縁ニハ包體少キ透明帶アリ此帶ニハ

別ニ晶面ニ平行シテ走レル一列若クハ二列ノ玻璃包體列アリ且ツ晶面ニ平行セル數多ノ生長線ヲ認メ得ベク長石斑晶ノ生長期間ニ少ナクモ二回以上ノ事情ヲ異ニセル時期アリタルヲ明證スアルバイト式ノ双晶帶ハPy帶ノ斷面或ハP面ニ沿フテ割レタル劈開片ニ於テ明ニ觀察シ得ベク又大結晶ニハカールスバツド式双晶ノ發達スルコト普通ナレドモベリクリン双晶ハ之ヲ見ルヲ得ズ劈開片ニ就テ測定シタルP及Mニ於ケル消光角ハシユスタノ意味ニ於テ<sup>2</sup>及<sup>7.5</sup>ナル平均數ヲ示シタリ之ニ由リテ此ノ斜長石ハ $Ab_{75}An_{25}$  1近キ灰曹長石 Oligoclase ナルヲ知ルベシ(第十版第二圖)

石基ハ淡褐色ノ玻璃ヨリ成リ斑晶ノ周圍ニ微ニ流理ヲ呈スル外全體ニ亘レル流理著シカラズ又普通玻璃ニ於ル如ク點狀球狀棒狀毛狀等ノ晶子ヲ見ルコトナシ而シテ之ニ代リテ單斜輝石ノ柱狀微晶(第九版第二圖及ビ第十二版第五圖)ヲ夥シク散布スルハ特殊ノ趣味アル顯象トス此小輝石ノ大サハ長サ15ミリ幅120ミリ位ノモノヲ最大トシ小ナルハ僅ニ長サ150ミリニ過ギズ縱斷面ハ長キ長方形ニシテ其兩端ハ常ニ曲折シ又屢凹入シ稀ニ凹入部深ク晶中ニ入りテ玻璃包體トナリシモノアリ橫斷面ハ

八角又ハ四角ナリ殊ニ奇ナルハ二晶若クハ三四晶相交又シテ斜十字形十字形或ハ車輪狀ノ透入双晶ヲナセルモノニシテ其ノ二三例ハ第十二版第五圖ニ之ヲ示シタリ色ハ淡黃綠色ニシテ複色性ナク最大消光位ハ主軸ニ對シテ<sup>52°</sup>ナリ此小輝石晶ハ輝石ヨリ後ノ分晶體タル長石中ニモ包體トシテ入ルコトナク斑晶ノ輝石ト異ナリテ第二期ノ發生ニ屬スルモノナリ

玆ニ附記スベキハ輝石ノ斑晶中稀ニ第十二版第六圖ニ示ス如キ奇晶アル事ナリ此圖ハ、Pノ軸面ヲ現ハセルモノニシテ斜方形ヲナセル晶面ノ反對隅角ヲ通ジテ交叉シテ引ケル對角線ノ部分ハ特ニ突出シテ完全ナル晶面ヲ呈シ、此對角線間ニ挾マレル部分ハ稍凹ミテ不完全ナル發達ヲナセルモノナリ斯クノ如キ不完全晶ハペーテルゼン氏ガ特筆シタル硫黃島摺鉢山ノ玻璃質輝石安山岩中ニアル單斜輝石ノ骸晶(第十二版第七圖)ヲ想起セシムルモノナリ

要スルニ新島熔岩(橄欖輝石安山岩)ハ本邦内地ノ火山ニ於テ殆ンド見ルコトヲ得ザル一種ノ中性玻璃ニシテベ氏ノ記載シタル硫黃島摺鉢山ノ玻璃質安山岩ト其ノ斜長石ノ晶癖及ビ光學性ノ相類スル點ニ於テ輝石ノ性質殊ニ其ノ骸晶ノ相似タル

點ニ於テ、燐灰石ニ富メル點ニ於テ、其斑晶鑛物ノ種類及石基ノ性質ノ相同ジキ點ニ於テ、極メテ能ク類似スルモノニシテ北硫黃島ノ集塊安山岩トハ、全く異ナレル性質ヲ具フルモノナリ  
 新島ノ消失 六月十六日子等新島ニ向テ航行セシモ島影見エズ午後二時船漸ク進ンデ南硫黃島ヲ去ル約五海里ニ至リシ時船長ニールゼン氏ハ水天髣髴ノ間怒濤ノ暗礁ニ激シテ白沫ヲ揚グル如キモノヲ發見シ進ムニ從テ島影漸ク望遠鏡底ニ映スルニ至レリ即チ其形恰カモ鯨背ノ波間ニ隱見スルガ如ク先キニ高サ四百八十尺ト報告セラレタル一新島ハ今ヤ高サ十尺ニ滿タザル出沒礁ト化シ去レリ(第四版第二、三圖)

船長ハ新島ヲ去ル<sup>NNW</sup>三海里ノ地點ニ於テ新島ノ位置及ビ大サヲ計算シテ曰ハク新島ノ位置ハ北緯二十四度十六分三十秒東經百四十一度三十分ニシテ南硫黃島海岸ヲ去ル北東三海里ニアリ高サ八尺乃至十尺長サ千五百尺位(予ハ孤角上ヨリ長サ五百尺以内ナルガ如ク觀測セリ)ナルベシト(第四版第二圖)後同距離ニテ西ヨリ見タル時ハ島ノ長サ前ヨリモ三分ノ一計短カク見ヘタリ(第四版第三圖)是ニ由リテ殘島ノ形ハ東西ノ方向ニ稍長キ橢圓形ヲナセルコトヲ想像シ得ベシ此形ハ最初ハ島形ノ頂部ノ形ト一致スルモノニシテ(第四版第四圖新島見取圖高低線參照)大ニ昔日ノ面影ヲ忍バシムルモノアリ消

失ノ源因ヲ推考スルニ際シテ大ニ注意スベキコト、ス

新島消失ノ源因 新島ノ噴出シテ島影ノ硫黃島住民ニヨリテ

始メテ發見セラレタルハ報告ニアル如ク三十七年十二月五日

ニシテ島民ニヨリテ探檢實測セラレシハ三十八年二月一日ナ

リ爾來日ヲ重ヌルコト僅カニ百三十五日此短時日ニ於テ高サ

四百八十尺周圍一里七町ノ一火山島ハ殆ンド水面近クニ縮少

セラレタリ其ノ縮少ノ餘リニ急劇ナル寧ろ意外ノ感ナクンバ

アラズ加之ナラズ硫黃島住民ノ或モノハ五月頃ヨリ新島ノ影

既ニ見ヘザリシコトヲ告ゲタリ果シテ然ラバ新島ノ生命ハ豫

想外ニ短カ、リシモノト言ハザルヲ得ズ

凡ソ火山島消失ノ源因ト見做スベキ主ナル作用ハ三アリ曰ク

波浪ノ侵蝕曰ク爆發曰ク沈降是レナリ就中波浪ノ侵蝕ニ歸セ

ラル、モノ古來其ノ例ニ乏シカラズ地中海ノグラハム島 (Graham's Island or Isola Ferdinandea 太平洋ノファルコン島 Far-

con Is. 及ビメチス島 Methis Is. ノ如キ何レモ著名ナル實例ナ

リ然レモ此等ノ諸島ハ何レモ噴火ニ際シテ噴出セラレタル極

メテ粗鬆ナル火山噴出物ノ堆積セシモノニ過ギザレバ其ノ海

蝕サル、コトノ早キハ固ヨリ其ノ所ナリ而カモファルコン島

(長サ二哩高二百五十尺ニシテ千八百八十五年十月ニ噴出シ千八百九十七年頃消滅ス) ノ如キハ新島ト形相類似

シ大サモ殆ンド相等シカリシガ十二年ニシテ削盡セラレメチ

ス島(高サ百五十尺千八百七十五年ニ噴出)ニ至リテハ新島ヨリ一層小ナリシモ消失

スルニ二十四年ヲ要シタリ未ダ新島ノ如ク僅ニ三四ヶ月ニシ

テ消盡セシモノアラザルナリ新島ヲ作りシ物質ハタトヘ探檢

者東氏ノ言ヘル如ク元山凝灰岩ノ如キ多少水底ニテ凝固セシ

モノニアラズトスルモ前記二島ヨリモ一層脆弱ナル物質ヨリ

成リシトハ思ハレズ又南海ノ風濤如何ニ險惡ナリトモファル

コン島附近ニ比シテ數倍若クハ數十倍ノ猛勢ヲ逞シウスルト

モ思ハレズ斯ク論ジ來レバ新島ノ消失ヲ以テ單ニ波浪ノ侵蝕

作用ニノミ歸セントスルハ稍當ヲ得ザルニ似タリ

然ラバ火山ノ爆發作用ニ歸センカ此ノ作用ハ彼ノ磐梯山ノ如

ク又クラカトア火山ノ如ク一朝ニシテ巨大ノ山體ヲ噴騰飛散

セシメシコト古來其ノ例ニ乏シカラズ急劇ナル新島ノ消失ヲ

説明スルニ最モ都合ヨキガ如クナレドモ如何セン新島噴出後

之ヲ爆發セシメシガ如キ爆裂作用アリシ證據一モ之アルナシ

何トナレバ一朝ニシテ新島ヲ爆發セシメシガ如キ大破裂アリ

シナラバ曩ニ新島噴火ノ状態ヲ望見セシ硫黃島民ガ全ク之

ヲ感ゼザルノ理ナシ假令雲霧深ク鎖シテ之ヲ望見シ能ハザリ

シトスルモ或ハ爆音ヲ聞キ或ハ地震ヲ感ズル等何カノ異狀ヲ

感ゼザルベカラザルニ我々ノ探聞スル所ニヨレバ島民等ハ一人トシテ此等ノ異狀ヲ感知セシモノナシ是レ最モ疑ハシキ點

ナリ又現存セル殘島ノ形ガ前ニ述ベシ如ク當初ノ頂部ト略同形ナルハ爆裂説ニ取リテハ大ナル弱點ナリ予ト同ジク探檢ニ赴キタル佐藤理學士ハ小笠原父島及ビ母島ニ於テ四月十二日五月九日及ビ五月二十一日ニ微震若クハ弱震アリ又五月十八日頃(此日幾回モ遠方ニテ大砲ヲ放チシ如キ音西方ニ聞ユ人々バルチック艦隊ノ來襲セシニアラズヤト噂セリト)鳴音ヲ聽キシ等ノ事實ヲ以テ新島ノ爆裂ニ關係アラザルカヲ疑ハレタレドモ予ハ全ク關係ナキモノト思フ何トナレバ若シ地震ガ新島ニ發作セシモノナレバ新島ヲ去ル二百海里ナル小笠原島ニ於テ感知セラレタル地震ガ新島ヲ去ル僅カニ三十海里若クハ七十海里ナル中硫黃島及ビ北硫黃島ニ於テ感知セラレザル理由ナケレバナリ況ンヤ其ノ地震ガ北硫黃島及ビ中硫黃島ト同系ニ屬スル新火山ニ發セシ火山地震(火山地震ハ震域狹キガ普通ナリ)ナリト云フニ於テオヤ故ニ予ハ四月及ビ五月ニ小笠原島ニテ感ゼシ地震ハ前年ノ十二月十四日及ビ三十一日ニ感ゼシト云フ地震ト同ジク同島附近ニ發作セシ特別ノ地震ニシテ新島ニハ毫モ關係ナキモノト思考ス

父島及ビ母島ニ於テ五月九日ノ地震ニ次グニ五月十八日(父島ノ犬塚氏ハ十五六日頃ト云ハ)ノ鳴音(西方ニ當リテ聞ユ)アリ二十一日(レタレドモ多分記臆違ナラシ)ノ鳴音(西方ニ當リテ聞ユ)アリ二十一日再ビ地震アリテ其頃ヨリ浮石多ク流レ來タリシ様思ハル、等ノ事實ハ予輩航行ノ際(六月中旬)父島母島間ニ浮石ノ浮流

スルモノ殊ニ多カリシ事實ト相照應シテ予ヲシテ少ナカラズ小笠原島ノ西方ロサリオ島附近ニ別個ノ海中火山ノ破裂アリシニアラザルカヲ疑ハシメタリ而シテ予ハ小笠原島海岸ニ五月下旬以後夥シク漂着セシ浮石ガ本年一月頃ニ漂着セシ浮石ニ比シテ稍其外觀ヲ異ニシテ新島ノ浮石ニ類セザル點アルト其ノ漂着ノ量ガ五月下旬以後突然非常ニ増加セシトヲ知ルニ及ンデ益此疑ヲ深ウセリ(近日小藤博士ハ小笠原島漂着ノ一浮石ヲ鏡檢セラレタルニ新島浮石ニ極メテ稀ナル斜方輝石ヲ夥シク含有スルヲ發見セラレタリ小笠原島漂着)此クノ如ク最近ニ於ケル新島ノ爆裂ヲ證明スベキ事實ハ一モ之ナクシテ地震鳴音漂流浮石ノ増加等ハ却テ一ノ新事件ヲ豫言スルモノ、如シ第三ニ考フベキハ火山ノ沈降作用ナリ火山ノ破裂ニ際シテ多量ノ物質噴出サル、時ハ地中ニ密度小ナル部分ヲ生ジ火口底ノ耐重力大ニ減少スルガ故ニ其ノ上ニ位スル火口壁ノ全部若クハ一部ガ自己ノ重力ニヨリテ陷落スベキハ寧ロ有リ得ベキ事ニシテ吾人ハ幾多ノ實例ヲ有ス彼ノ富士山ニ於ケル如ク圓錐火山ノ外形ガ上急下緩ナル拋物線狀ノ曲線ヲナセルモ(タト一部分ハ熔岩及ビ火山灰ノ配布ト)富士淺間等多クノ火山ニ見ル所ノ同心的裂虧ノ生ズルモ火口中央部ノ陷落ニ基因スルモノニアラザルカ又阿蘇(伊木理學士ノ研究ニヨレバ阿蘇火山ハ多量ノ阿蘇熔岩ヲ噴出セシ爲ニ中央部陷落シテ大火口ヲ生ゼリト云フ)箱根等ノ如キ廣大ナル火口ノ生ゼシハ火口壁ノ火口ニ臨メル部分

ガ斷層的ニ陷落セシニ由ルト云フ果シテ然ラバ火口壁ノ陷落即沈降ナル現象ハ陸上火山ニ於テモ海中火山ニ於テモ正當ニ起リ得ル現象ト云フベシ唯陸上火山ニ於テハ水面ノ如キ高低ヲ比較スベキ確固タル標準物ナキニヨリ吾人ノ注意ヲ惹クコト甚ダ少ナキノ差アルノミ斯ク論ジ來レバトテ予ハ決シテ新島消失ノ原因ヲ絶對ニ火口壁ノ陷沒ニ歸セントスルモノニアラズ何トナレバ吾人ハ未ダ之ヲ證明スベキ絶對的證據ヲ有セザレバナリ

此クノ如ク消失ノ原因ニ付テ種々ニ推敲シ種々ニ考察スルモ終ニ其ノ要領ヲ得ザルモノハ吾人ガ新島ニ就テ實地ニ調査スルノ機會ヲ失シ從テ斷決ノ根據トナスベキ必須材料ヲ有セザレバナリ新島ハ硫黃島元山ノ凝灰岩ト同一物ヨリ成ルテ東氏ノ言ヲシテ真ナラシメバ吾人ハ固ヨリ此急劇ナル消失ヲ以テ單ニ波浪ノ侵蝕作用ノミニ歸スルヲ得ズ然レドモ之ヲ素人ノ觀察トシテ之ニ重キヲ措カザル以上ハ新島消失ノ主原因ヲ最モ一般的ニシテ既往ノ實例ニ富メル海波ノ侵蝕作用ニ歸スルヲ最モ穩當ナリト信ズ

## 結 論

一、今回噴出セシ新島即チ新硫黃島ハ其ノ位置ヨリスルモ其ノ噴出物ノ性質ヨリスルモ明ラカニ硫黃島列島ヲ構成スル

三、火山島ト同系ニ屬スル一火山ナリ

一、噴火ノ性質ハ爆裂的ニシテ主トシテ浮石ノ細片ヲ噴出セシガ後ニ半バ黑曜石ニシテ半バ浮石狀ヲナセル玻璃質熔岩ヲ噴出セリ而シテ島ヲ構成セシ物質ハ此熔岩ニアラズシテ初メニ噴出セシ火山灰ナリシカ或ハ噴火前ニ海底ニテ多少凝固セシ凝灰岩ナリシカ明ナラズ熔岩トシテ流出セシ浮石片ハ島ノ周圍ニ漂着シテ幅二三十間ナル砂濱ヲ造レリ

一、熔岩ハ礦物成分上橄欖輝石安山岩ニ屬シ中硫黃島摺鉢山ヲ構成セル玻璃質熔岩ト其性質極メテ能ク類似シ北硫黃島ヲ成セル集塊熔岩トハ大ニ異ナレリ

一、小笠原島ニ於テ父島ト母島トガ全ク別種ノ構造ヨリ成レル如ク硫黃列島ニ於テモ二様ノ異ナル火山式ヲ區別シ得ルガ如シ即チ久シキ以前ヨリ活動ヲ中止セル北硫黃ト南硫黃トハ母島式ノ集塊岩ヨリ成リテ山形相類似シ自ラ一火山式ヲナス之ニ反シテ中硫黃ノ摺鉢山及ビ元山、新硫黃及ビ北硫黃附近ノ海底火山ハ何レモ尙活氣盛ナル爆發性ノ火山ニシテ主トシテ玻璃質ノ火山灰ヲ飛バシ稀ニ玻璃質熔岩ヲ噴出スレドモ未ダ山體ヲ生長セシムルニ至ラズ獨リ摺鉢山ハ熔岩ヲ噴出スル事稍多量ナリシニ由リ圓錐形ヲ呈スルニ至レリ即チ後ノ四火山モ亦同一ノ型式ニ屬スルモノナリ

一、明治三十八年二月一日ニ於ケル新島ノ大サハ周圍一里七町面積八十町歩高サ約四百八十尺ナリシガ同年六月十六日ニハ長サ四町高サ十尺以下ノ出沒礁トナレリ此間ノ期間僅ニ百三十五日ナリ消失ノ源因ハ明カナラズ主トシテ海波ノ侵蝕作用ニヨルモノナルベケレドモ其ノ現存ノ期間餘リ短カカリシハ大ニ疑ハシ或ハ火口壁ノ陷落之ニ伴ヒシヤモ知ルベカラズ

追記

本年六月南硫黃島附近ヲ回航シタル兵庫丸船長萩原道二氏ノ談ニ依レバ新島ハ既ニ全ク水面下ニ没シテ見ルベカラズ非常ナル注意ヲ以テ其ノ附近ヲ探リタレドモ波ノ有様等ニ少シモ異狀ナキヲ以テ見レバ今ハ少クモ水面下十呎以上ノ深サニ沈没シタルコト確ナリト

附 錄

(ベヨ子ス岩附近ニ於ケル海中火山噴出ノ事)

予ハ曩ニ本論ヲ草スルニ當リ小笠原島ニ漂着セル浮石ノ種類一二ニ止マラザルヲ以テ富士帶附近ニハ吾人ノ耳目ニ上ラザル海中火山噴出多々アルベキヲ一言シ置キタリ果然本年四月十四日青ケ島トスミス岩ノ間ニアル海中ノ一孤嶼ベヨ子ス岩附近ニ於テ海中火山ノ大噴出アリシコト偶然ニモ其ノ近海ニ

作業中ナリシ遞信省ノ海底電線布設船沖繩丸ニヨリテ報告セラレタリ今其噴出ヲ目撃セシ梶浦遞信技師ノ談話ナリト云フモノヲ見ルニ左ノ如シ

沖繩丸ガ當日午前十一時頃北緯三十一度五十九分東經百四十七度七分附近ニ於テ作業中該船ヨリ西南約十ノツト以内ノ地點即チ青ケ島ヨリ南微東約二十里ニ位スルベヨネス岩ノ附近ニ當リテ熾ニ白煙ノ噴騰スルヲ認メタリ船員ノ概測ニヨレバ噴煙ノ直經ハ大凡三百尺ノ上ニ出デ空中ニ立昇ル高サハ風力及ビ噴出力ノ如何ニヨリテ四百尺乃至千餘尺ニ達スルモノ、如ク白色ノ水蒸氣ト想像セラル、モノ絶ユル間モナク噴出スル壯觀ハ到底筆舌ノ及ブ所ニ非ズ偶小休アル折ノ外ハ正面ナル岩礁ノ如キ全ク白煙ニ覆ハレ濛々トシテ其ノ所在ヲスラ辨スベカラズ斯クテ翌十五日同方面ヲ去リシマデハ噴煙聊モ歇ムコトナカリキ此噴出ハ果シテ何時ノ頃ヨリ始マリシヤヲ知ルニ由ナケレド去四日同方面ニ赴キシ折ハ更ニ斯ル現象ヲ認メザリシヨリ推測スルニ其後突如トシテ起リシヤ疑ナシ憾クハ操業ノ都合上遂ニ近ヅクコト能ハザリシガ噴出ノ場所ヨリ盛ニ輕石ヲ浮流スルヲ認メヌ其浮流スル幅員ハ大約二哩ニ亘リ潮流ニ從ヒテ東方ニ向フ之ヲ望メバ恰モ海中ニ白布ヲ展ベタルガ如ク又無數ノ白泡ヲ浮ベタルニ似タリ之ガ大サハ徑一尺

ノ上ニ出ヅルモノアレバ微細ニシテ灰ノ如キモノモアリテ區々一定セズト雖夥多ノ氣孔ヲ有スルハ皆一ナリ云々尙ベヨネス岩ハ大ナル三個ノ岩礁及ビ數個ノ小礁ヨリ成リ何レモ鳥帽子ノ如キ形ヲナセリ其最モ高キモノニテモ海拔三十尺ニ充タズ素ヨリ草木ノ之ニ生長スルモノナク時ニ洋中ヲ飛翔スル鳥類ノ群集休憩スルヲ認ムルノミナリト云フ

今小藤教授ノ好意ニヨリ採集セラレタル浮石片ヲ見ルニ何レモ徑一「センチ」ニ滿タザル殆ド純白色ノ浮石ノ小片ニシテ中ニ斑晶トシテ黑色ノ輝石ト無色透明ノ長石トヲ有ス之ヲ薄片トシ鏡下ニ檢スレバ氣孔ノ形ハ普通浮石ニ見ル如キ細長ク平タキモノニアラズシテ橢圓形ノ氣孔並列シテ木葉ノ細胞ヲ鏡檢シタル如キ觀ヲ呈スルヲ見ル而シテ殊ニ注意ヲ惹ケルハ長石及ビ輝石ノ斑晶ヲ中心トシテ他ヨリ粗大ニシテ稍細長キ氣孔ガ放射狀ニ排列サル、コトナリ從來未ダ普通ノ浮石ニ發見セラレザル所ニシテ其狀甚ダ奇ナリ(第十版第四圖)

其如何ナル原因ニヨリテ氣孔ガカ、ル異狀ノ排列ヲナスニ至リシヤ未ダ完全ナル解釋ニ想達セズトイヘドモ凡ソ次ノ如キ理由ニヨリテ説明スルヲ得ベキカ

本岩ハ未ダ化學的分析ヲ經ザレドモ後ニ述ブルガ如ク其ノ斑晶ノ「ビトーナイト」及ビ紫輝石ノ如キ基性ノ礦物ナルト磁鐵礦ノ量比較的多キ等トニヨリテ其ノ基性ノ岩漿タリシヲ想像スルニ難カラズ基性ノ岩漿ハ粘稠性ニシテ冷結ノ速度酸性ノ

モノヨリ遅キハ一般ニ認メラル、所ナリ今本岩ハ大氣ヨリモ傳熱力ノ大ナル海水中ニ噴出シタルヲ以テ其ノ基性タルニ係ラズ大氣中ニ於ケルヨリモ早ク冷却固結シテ海綿狀ノ浮石トナリシヤ疑ヲ容レザル所ナリ然ルニ其ノ岩漿中ニハ既ニ固結シ居ル斑晶アリテ此斑晶ハ岩漿冷却ノ時ニ當リテ潛熱ヲ放散スベケレバ之ヲ取卷ケル小局部ハ他部冷却後モ尙ホ多少ノ熱ヲ保チテ半固形ノ狀態ニアリシガ爰ニ存在セシ比較的小數ノ氣胞ハ瞬間後ニ冷却固定スルニ當リ中心ニ存在スル斑晶ノ引カト其外周部ノ冷却收縮ニ起因スル外ニ引クカトニヨリテ引キ伸サレテ圓管狀トナリ且ツ放射狀ニ排列セラレタルニアラザルカ姑ラク疑ヲ存ジテ他日ノ研究ヲ期ス

斑晶ヲナセルハ長石、輝石及ビ磁鐵礦ノ三ニシテ各固有ノ結晶ヲナシテ現ハル何レモ一・五「ミリ」以下ノ小晶ナリ

長石ハ新鮮透明ニシテ空晶狀ヲナセル無色玻璃ト針狀ノ燐灰石トヲ包體トシテ有スレドモ其量多カラズ多クハ消光及ビ屈折ニヨリテ帶狀組織アルヲ認知スルヲ得ベシ「カールスバツド」式双晶ヲナセルコト多ク又然ラザルモノアリ「アルバイト」式双晶ハ稀ニ發達スルノミP面ト做スベキ斷面ニ於ケル消光ハ<sup>24</sup>内外ナルヲ以テ見レバ恐クハ「ビトーナイト」ニ屬スルモノナラン



輝石ハ斜方系ニ屬シ柱狀ノ結晶ヲナシテ出ヅ復色性著シクシ  
テ a 帶綠黃色 b 黃褐色 c 橄欖綠色ノ間ニ變化ス多分紫輝石  
Hypersthene ニ屬スルモノナルベシ

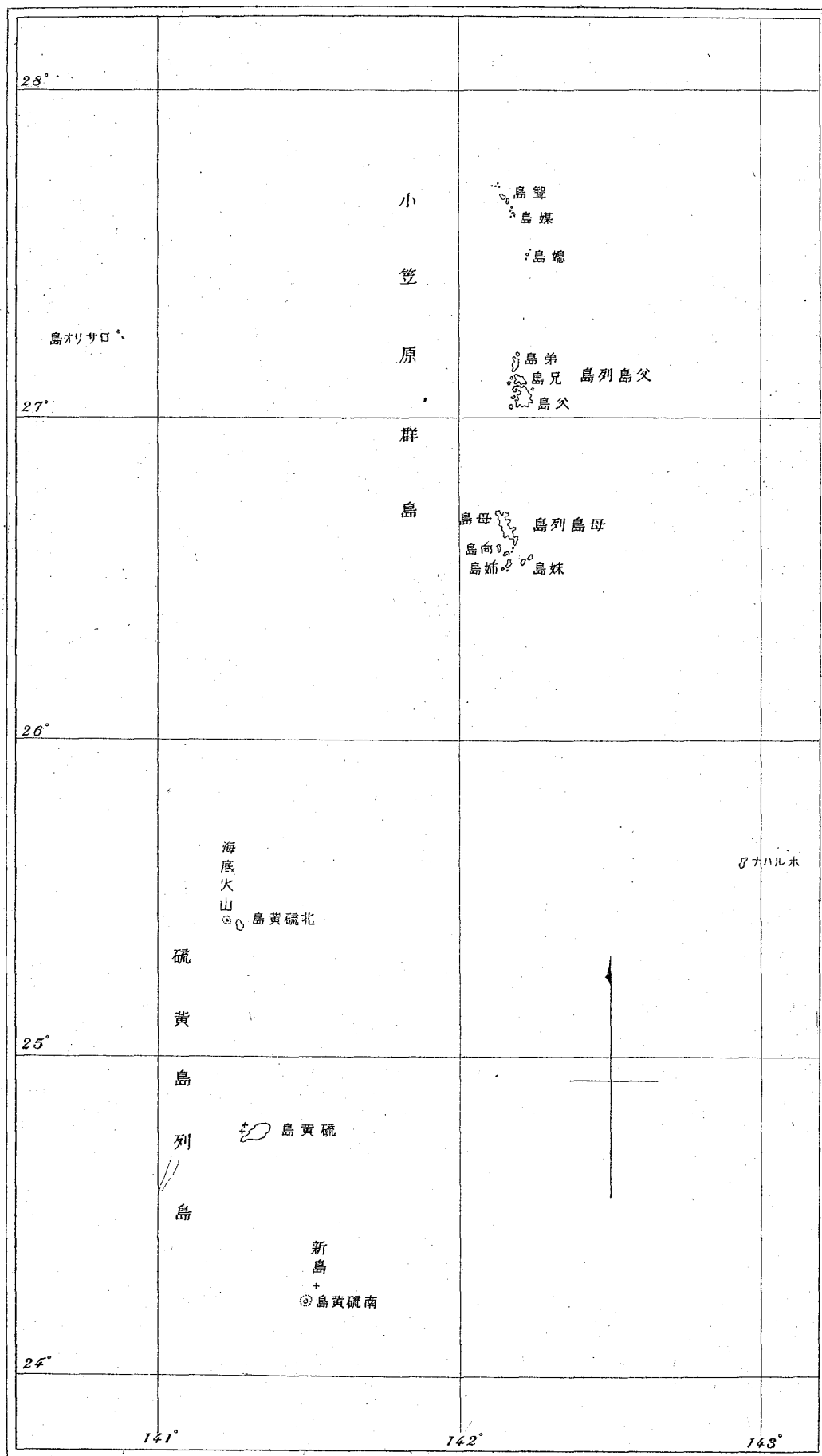
長石及ビ輝石ハ屢相伴フテ晶簇ヲナシ磁鐵鑛モ亦之ニ伴フテ  
存ズルヲ多シトス斑晶ノ量ハ長石最モ多ク輝石之ニ次ギ磁鐵  
鑛最モ少ナシ又外ニ輝石ノ吸收セラレタル後ノ遺物ト思ハル  
、暗色不透明物ノ粒狀塊アリ氣孔ノ其ノ周圍ニ放射狀ヲナセ  
ルコト長石輝石ノ斑晶ニ於ケルガ如シ

上述鏡檢ノ結果ニヨリ本岩ハ紫輝石安山岩ノ浮石狀ヲナセル  
モノト鑑定スルヲ得ルナリ終ニ臨ミ此浮石ガ本論中ニ述ベタ  
ル新島ノ浮石ト岩石學上何等ノ類似スル點ナキコトヲ特ニ茲  
ニ附記スベシ(丁)

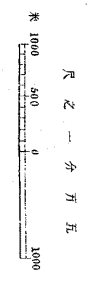
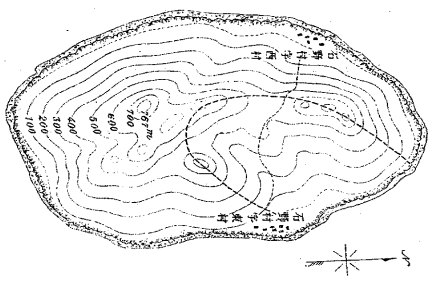
明治三十九年十月

脇水鐵五郎識

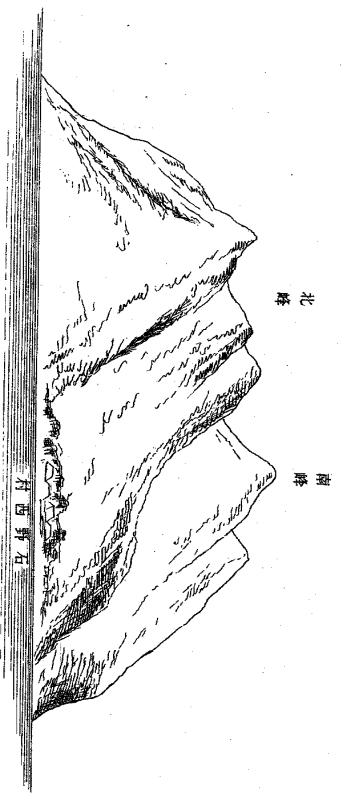
第一版 硫黄島列島ノ位置



圖一第  
圖形地島黃硫北

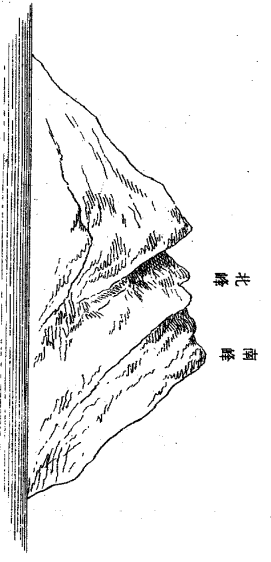


圖三第



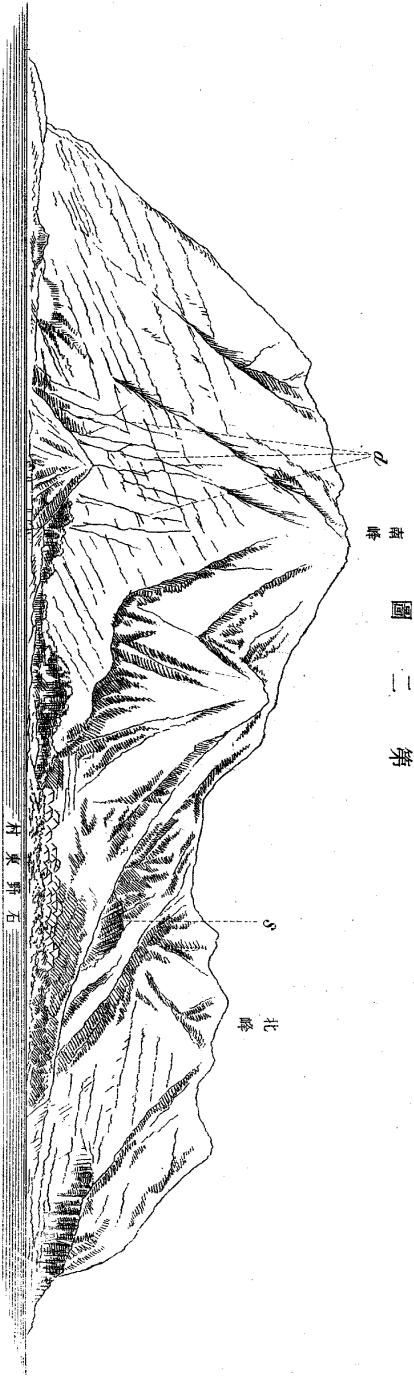
(連一離距) 八室二東度十七南ヲ島黃硫北

圖四第



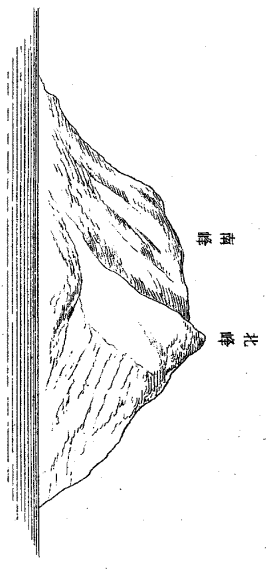
(半連一離距) 八室二東度五十南ヲ島黃硫北

圖二第



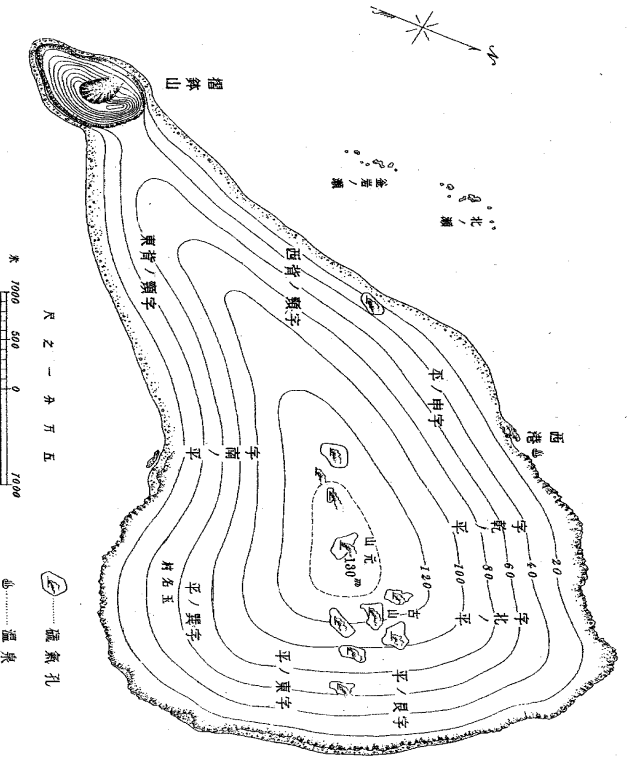
(連一分四離距) 八室二西度十七南ヲ島黃硫北

圖五第

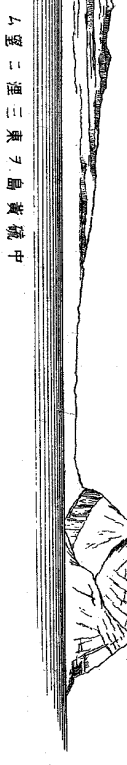


(半連一離距) 室二南正ヲ島黃硫北

圖一第 圖形地島黃硫中



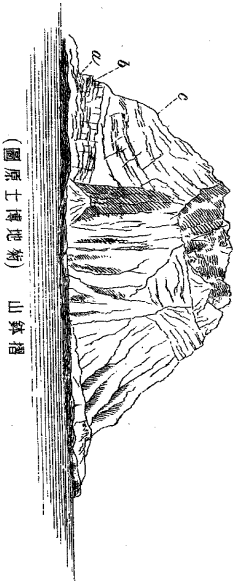
圖三第 招林山



圖四第 元山

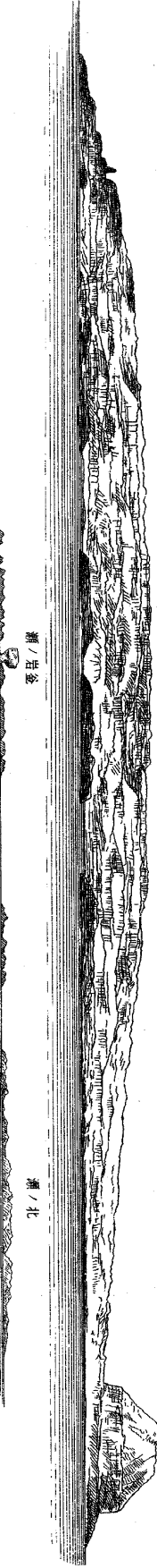


圖五第



(圖原士博地精) 山鉢招

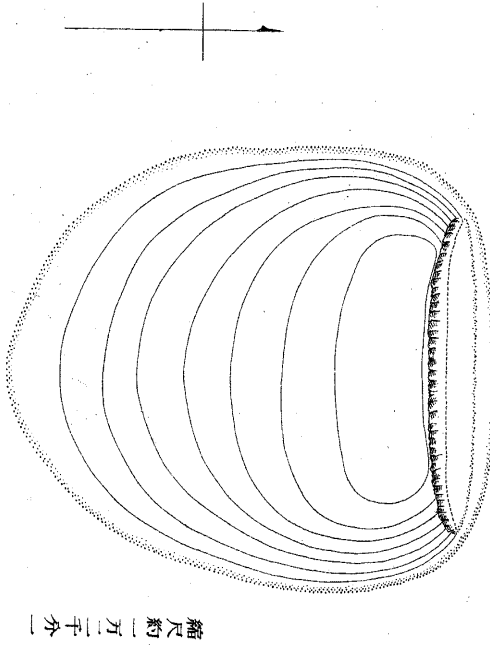
圖二第 山元



圖一第 山元

圖 四 第

民住島黃硫日一月二年八十三治明  
圖取見ノ島新シセ作製際ノ繪探  
圖 面 平



縮尺約二万二千分一

面側ルヲ見リヨ北

面側ルヲ見リヨ西

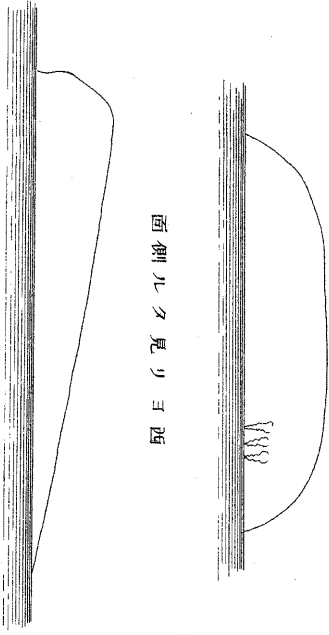
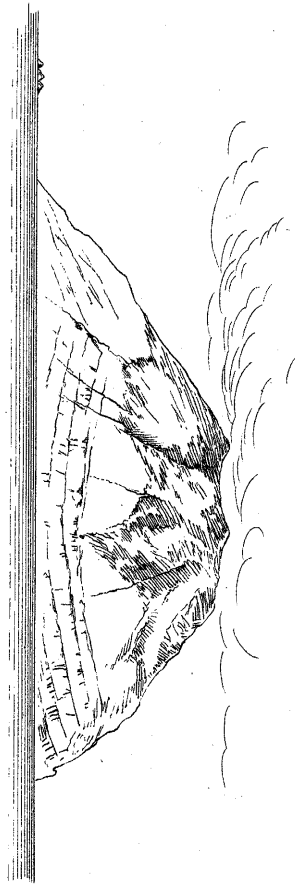


圖 一 第



△望ニ漚ニ東正ヲ島黃硫南

圖 二 第



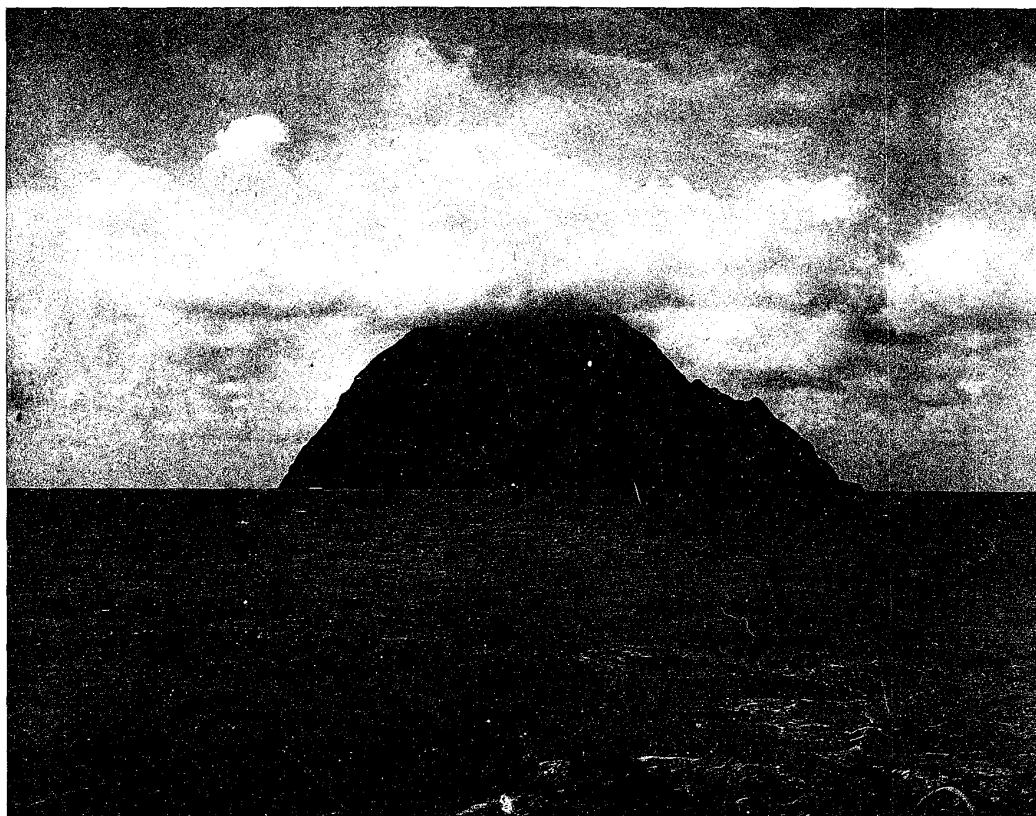
△望ニ漚ニ東度十四南ヲ島新日六十月六

圖 三 第



△望ニ漚ニ東正ヲ島新日六十月六

第一圖 北硫黃島ノ北西北三湮ニ望ム



第二圖 南硫黃島ノ東南二湮ニ望ム



第一圖 中硫黃島元山ノ上ノ珊瑚礁・左ノ白キ處ハ硫氣孔



第二圖 中硫黃島元山ノ凝灰岩ノ石卓及ビ海蝕セラレタル段丘



第七版 中硫黃島元山頂上ノ礁珊瑚 *Scylophora* sp. ノ凝灰岩ニ附着セルモノ  
 上圖ハ黒皮ヲ被レルモノノ下圖ハ硫氣作  
 用ノ爲メ黒皮ノ漂白セラレタルモノ



珊瑚礁ノ上山島黃硫



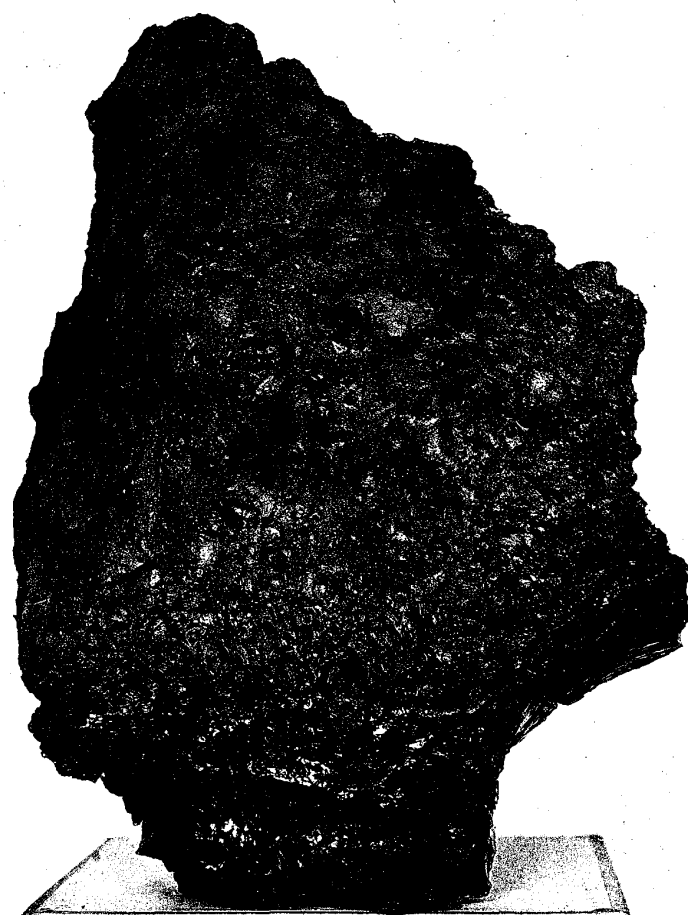
珊瑚礁ノ上山島黃硫



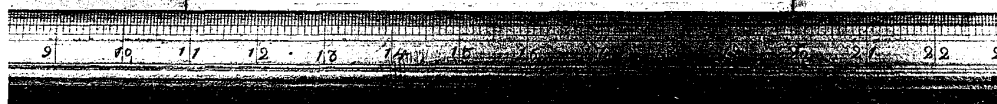
第八版

新島熔岩(橄欖輝石安山岩)

下部八黑曜石質  
上部八浮石質



明治三十七年十一月噴出  
新硫黃島熔岩



## 第九版圖解

### 1. 新島黑曜石(十六倍)

圖ノ左方ニ八角ノ輪廓ヲ有スルハ單斜輝石ノ  $oP$  ニ近キ斷面ナリ劈開線明カニ見ユ結晶ノ外縁ニハ輝石微晶及ビ他ノ不透明晶化物附着ス輝石斑晶ト對シテ右方ニ四角ノ輪廓ヲ有スル無色ノ斑晶ハ斜長石(灰曹長石)ナリ結晶ノ外形ニ平行シ且ツ劈開面ニ沿フテ平タク擴ガレル褐色ノ玻璃包體ヲ有ス

石基中細カク散布セル棒狀ノ分晶體ハ單斜輝石ノ微晶ナリ

### 2. 同上ノ稍廓大セルモノ(百四十七倍)

中央ノ大ナル斑晶ハ單斜輝石ノ橫斷面

石基中ノ輝石微晶ニハ星狀ノ透入双晶ヲナセルモノアリ

### 3. 北硫黃島ノ集塊岩ヲ作レル輝石安山岩(五十倍)

白キ長方形ノ斑晶ハ斜長石(灰長石)圖ノ中央ニアル菱形ノ斑晶ハ半バ分解シタル單斜輝石

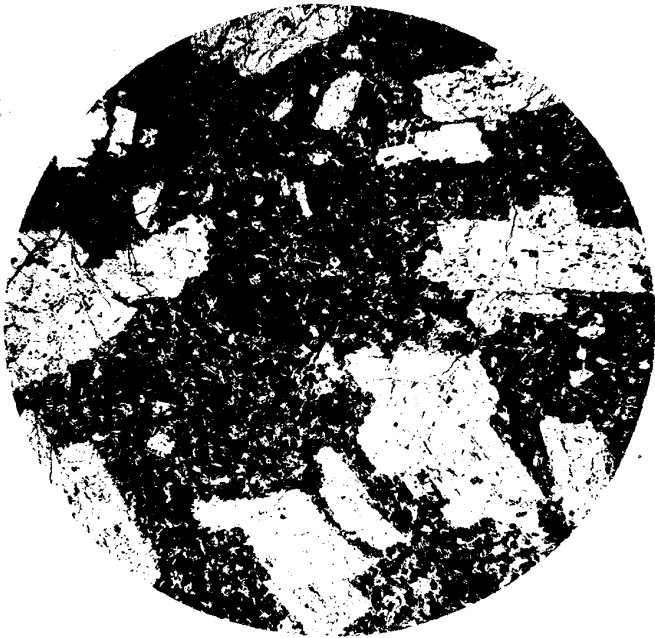
石基ハ完晶理ニシテ斜長石ノ柢子晶、輝石粒及ビ磁鐵鑛ヨリ成ル

### 4. 北硫黃島ノ岩脈ヲナセル輝石安山岩(五十倍)

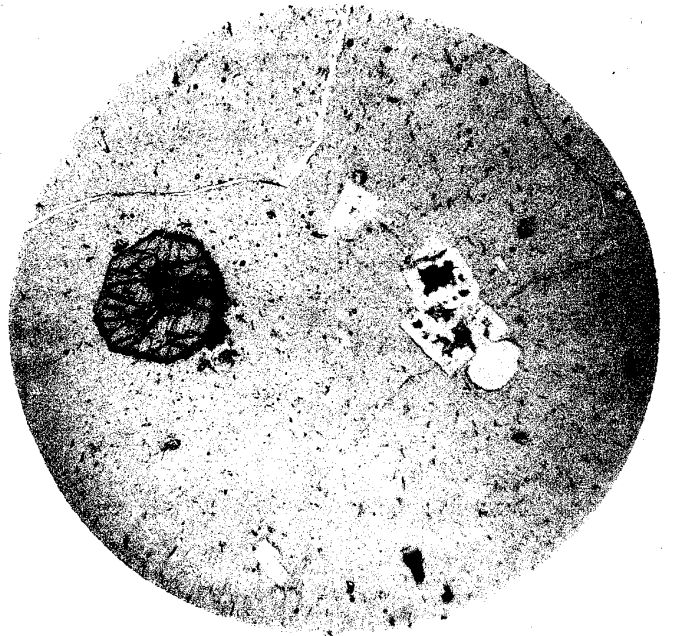
白キ卓狀ノ大斑晶ハ斜長石(曹灰長石)ニシテ多量ノ褐色玻璃包體ヲ含メルヲ見ルベシ

石基ハ半晶理ニシテ斜長石輝石磁鐵鑛ノ微晶ト少許ノ玻璃質物ヨリ成ル

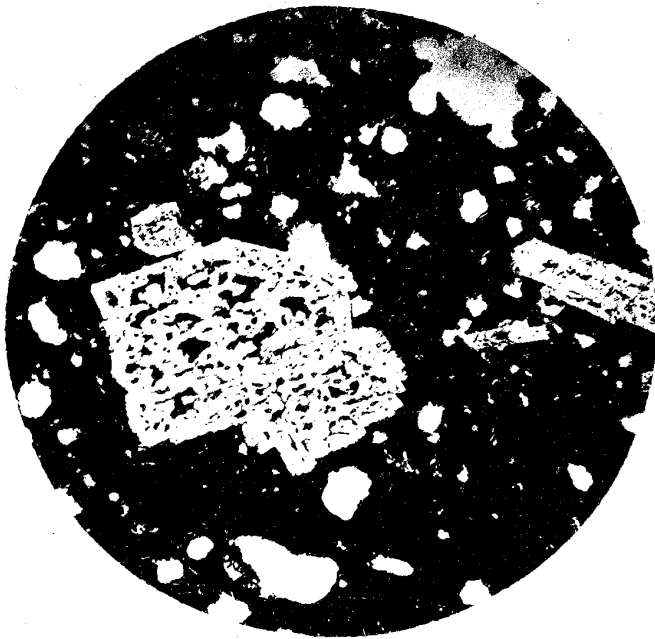
3.



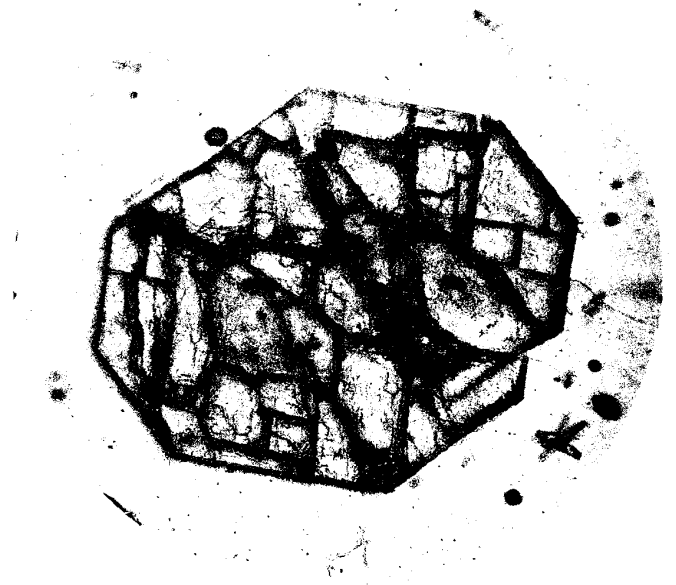
1.



4.



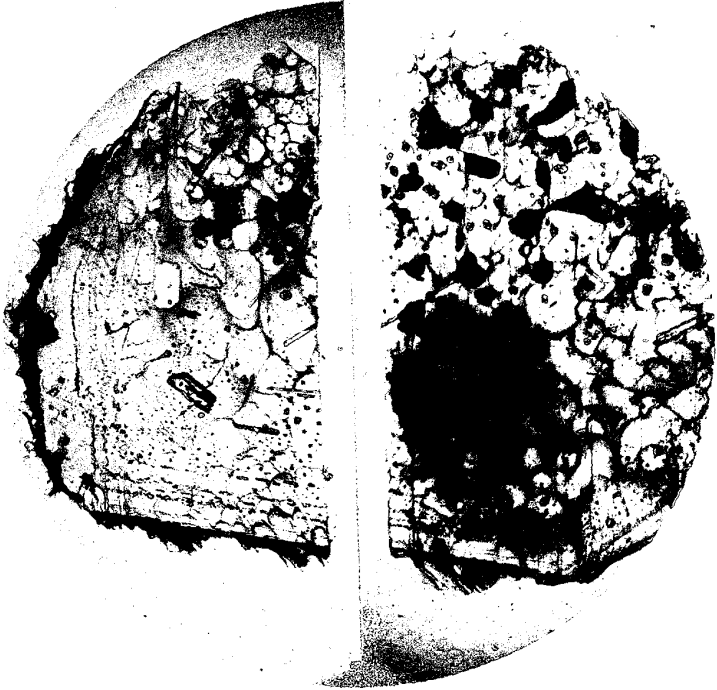
2.



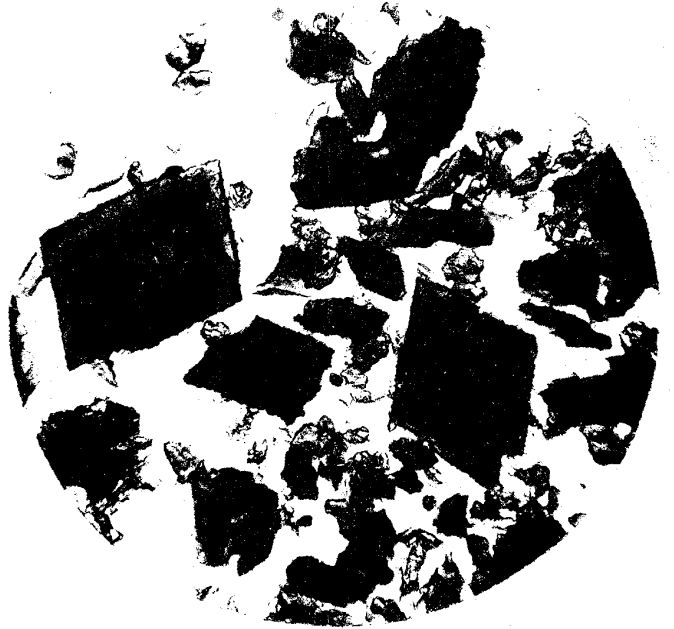
## 第十版圖解

- 1,2. 新島浮石ヨリ分離シ得タル單斜輝石(五十倍)
3. 新島浮石中ノ斜長石(灰曹長石)斑晶ノ  $\infty P \infty$  断面(約三十倍)  
oP ノ劈開線ト玻璃包體ノ帶狀排列トヲ注意スベシ
4. ベヨネス岩附近海中火山ヨリ噴出シタル浮石中ノ長石斑晶ノ周圍ニ氣孔ノ放射狀集合ヲナセルヲ示ス(五十倍)

3.



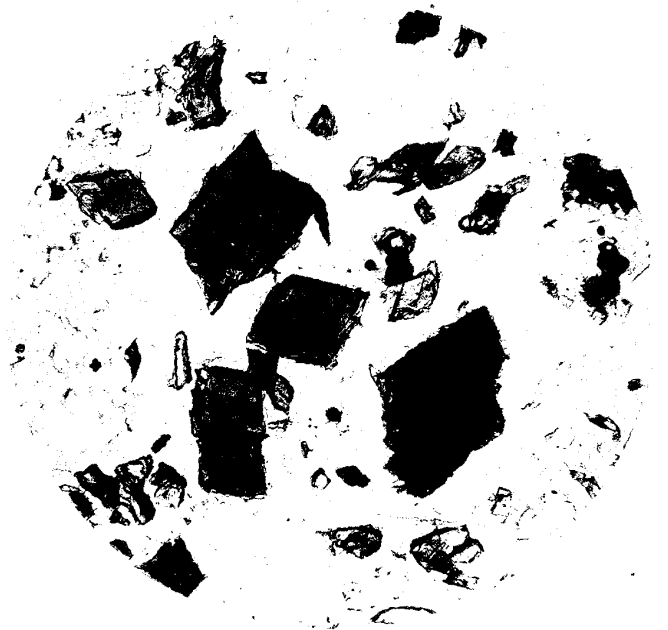
1.



4.



2.



## 第十一版圖解

1. 元山凝灰岩中ニ含マル、燐灰石

顯著ナル玻璃包體ヲ有ス其多クハ氣泡ヲ有セリ

2. 新島熔岩中ノ燐灰石

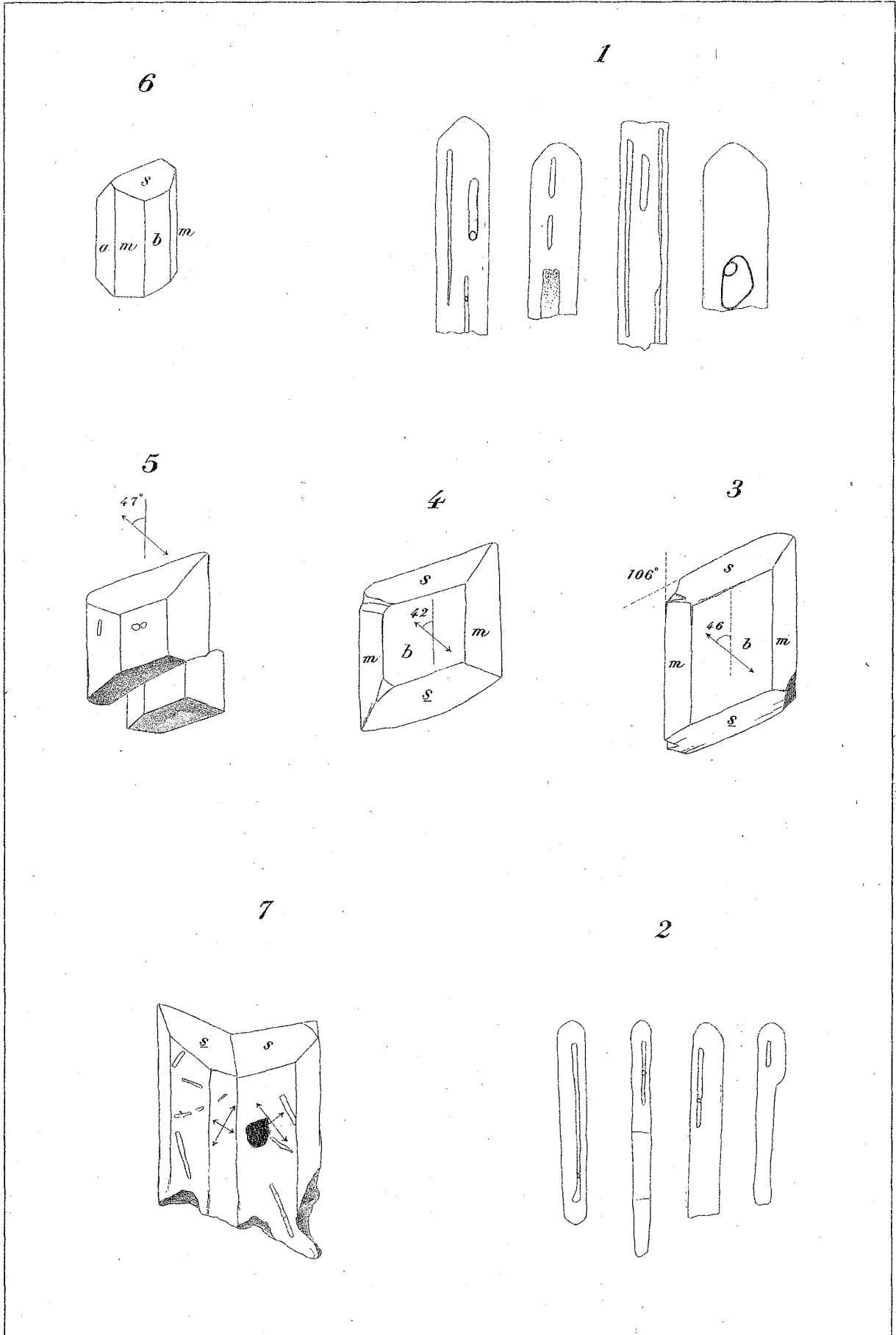
空晶的の玻璃包體ヲ有スルコト元山凝灰岩中ノ燐灰石ニ同ジ

- 3,4,5,6 新島浮石ヨリ分離シ得タル單斜輝石

$$s = -P, b = \alpha \bar{P} \infty, m = \infty P, a = \alpha \bar{P} \infty$$

7. 同上輝石ノ雙晶(雙晶面 =  $\alpha \bar{P} \infty$ )

燐灰石及ビ玻璃ヲ包裹スル有様ヲ示ス

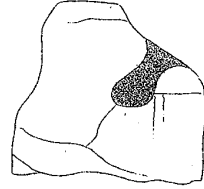


## 第十二版圖解

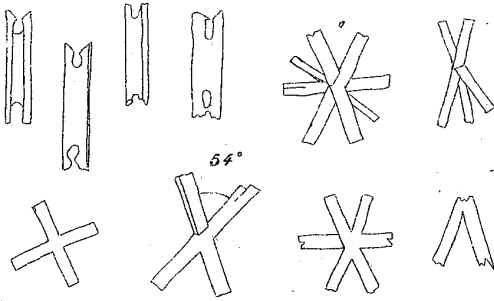
1. 新島浮石中ノ橄欖石(石基ノ凹入セル有様ヲ示ス)
2. 上中灰曹長石ノ底面ニ近キ斷面(燐灰石ノ針狀晶及ビ有色玻璃ヲ包體トシテ含有ス)
3. 同上斜長石斑晶中ニ含マル、玻璃包體  
其ノ輪廓ノ晶面ニ平行セルト劈開面ニ沿フテ平タク延長セルトヲ示ス (ハ)ハ  
鍵狀ヲナセルモノ
4. 元山凝灰岩中ノ正長石(?)ノ表面ニ分解物トシテ附着セル六角無色ノ鱗片(白雲母?)
5. 新島黑曜石ノ石基中ニ散布スル單斜輝石ノ微晶ヲ廓大セルモノ短柱ノ兩端ノ凹入セル有様透入雙晶ノ色々ノ種類ヲ示ス
6. 新島黑曜石中ノ單斜輝石ノ奇晶  
對稱面即  $\infty P \infty$  面ニ對角線狀ヲナセル輝ヤケル部分アリ其交叉線間ハ凹ミテ晶面平ナラズ第七圖ト比較スベシ
7. ペーテルゼン氏ノ記載シタル硫黃島摺鉢山ノ玻璃質安山岩中ニアル輝石骸晶(ベ氏原圖)第六圖ト比較ノ爲メ掲グ



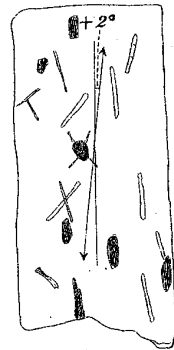
1



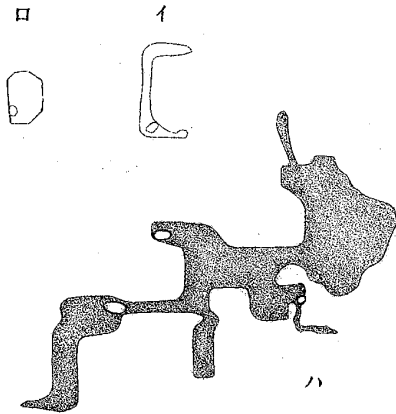
5



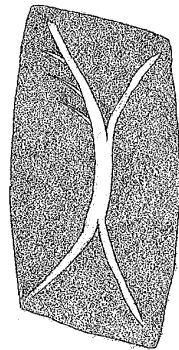
2



3



7



6



4

