

地球第二十一卷 第四號

昭和九年四月一日

昭和八年十二月乃至昭和九年一月の

口永良部島新岳の火山活動 (第四版付)

本間 不二男

内容

(A) 昭和八年十二月乃至昭和九年一月の口永良部島新岳火山活動の實相。

一、昭和八年十二月二十四日爆發の前兆——二、昭和八年十二月二十四日爆發の實況——三、十二月二十七日及び三十一日の爆發——四、昭和九年一月十一日の爆發以前に於ける新岳及び古岳附近の狀況——五、昭和九年一月十一日爆發の實況——六、昭和九年一月十一日爆發の特性——七、昭和八年十二月及九年一月爆發當時の氣象。

(B) 口永良部島新岳爆發の火山學的考察。

八、熔岩を流出する火山活動——九、口永良部島新岳爆發の火山學的概察——一〇、昭和六年より昭和九年に至る新岳爆發の機巧——一一、口永良部島新岳噴火管の傾斜。

序言

口永良部島新岳は東徑一三〇度一三分北緯三〇度二七分附近に位し、現今の最高點は海拔約六〇

昭和八年十二月乃至昭和九年一月の口永良部島新岳の火山活動

○米を有する口永良部火山に於ける主峯の一である。

此の火山は天保十二年舊曆四月三日（小活動）及び六月十五日（大爆發）に活動を行つて後九十二年目に當る昭和六年四月二日に再び活動を始め同年五月十五日、六月六日等に爆發し、約二年半休止の後、昭和八年十二月二十四日午前四時十分頃再び爆發を行ひ、其の後十二月三十一日午後八時頃及び昭和九年一月十一日午後四時十五分頃顯著なる爆發を行つた。

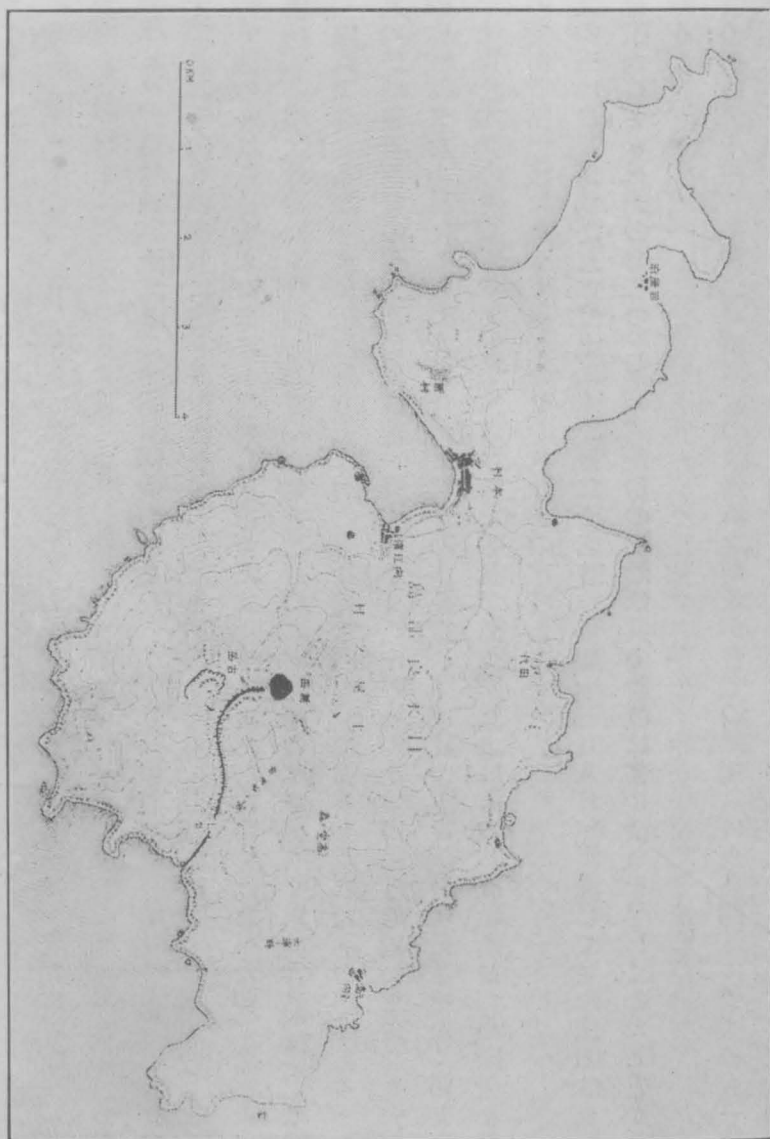
昭和六年四月二日の爆發に就いては鹿兒島測候所長岡岡平太郎氏の「昭和六年四月二日口永良部島新岳の噴火」なる報告がある。又た同年五月、六月の噴火に就いては頗る簡單ではあるが「火山」創刊號に中野嶽三氏の報告がある。

依つて此處には其れ以後の活動に就いて唯學術的方面に就いてのみ述べる事にする。

元より此の度の活動は昭和六年の活動と併せて新岳の一活動期を劃するものであるから議論が屢々其の實相の報告を伴はない昭和六年の爆發にも觸れるが、此の點は切に讀者の御諒察を乞ふ次第である。本報告は一の略報に過ぎず、詳細は後日改めて發表する積りである。

本報告を草するに當り口永良部島踏査中種々便宜を與へられたる鹿兒島縣廳の有司及び口永良部島の諸士に感謝する。而して一月十一日の爆發に際し深き御配慮を給はりたる恩師、京都帝國大學總長始め諸教授、鹿兒島縣廳當局の諸士、諸先輩及び同僚の諸士に謹んで本報告を捧げる次第である。

第一圖 口永良部島地形圖



新岳の黒點は噴火口・太線は馬の香斷層

昭和八年十二月乃至昭和九年一月の口永良部島新岳の火山活動

(A) 昭和八年十二月乃至昭和九年一月の

口永良部島新岳火山活動の實相

一、昭和八年十二月二十四日爆發の前兆

十二月二十四日の爆發に當り多少注目すべき前兆があつたから先づ之を述べる。

即ち其の一は新岳噴火口底にて採掘した硫黄鑛は從來とも溫いものではあつたが、之を火口壁まで運び上る頃には冷たくなつてゐるのを常としたのに、爆發の起る暫らく以前(日數は不明なり)より、溫度上昇せるため火口壁に持ち上げ馬の脊に積む頃も尙ほ溫みを感じたとの事である。

其の二は爆發前日の夕刻新岳東微南一籽半なるモチ山の谷の小屋の附近に働いて居た人夫が三回程砂を被り又た小屋にも砂が降つたので、仲間が悪戯してダイナマイトを爆發させたものと思つて之を叱責し、其の然らざることを抗言された事實があつた。之は其の時既に新岳が小爆發を行つたものである事が後に至つて思ひ合せられたとの事である。

其の三は口永良部島東方海上に十二月二十三日(舊曆十一月八日)出漁して居た漁師は夜間屢々新岳噴火口より火光の昇るのを認め、新岳の活動は其の時既に多少活氣を呈してゐたことが明らかである。

其の四は二十四日午前二時頃本村の渡邊藤之助氏が自宅の縁側(口永良部島にては冬も一般に雨戸を引かず)より新岳を望み、其の頂上附近一面に薄明なるを認め、月のある時でもなく曉には未

だ早い事と思ひながら再び床に入り、一睡したる時に愈々爆發が勃發したものである。之は白煙の甚しく上昇してゐたためと思はれる。

以上の四項は何等疑ひなき處であつて、此の外にも多くの人が火山爆發の前兆と認むべき現象を経験したのであるが、誰も之を前兆と認めなかつた。

二、昭和八年十二月二十四日爆發の實況

爆發は二十四日午前四時十分突如轟然たる大音響と共に起り活動の時間は約十分前後と推定された。其の故は向江濱の某氏が爆發と共に飛び起き本村の方向に半途程逃げ出したる後爆發が止んだ事實あり、此の間馳足にて約十分を要するものと思はれるからである。噴煙の高さは本村にて觀察して、山の高さ位との事であるから約六、七百米と思はれる。黒煙天に沖し、噴煙中に火光を認めた。此の爆發により抛出されたる大岩塊（徑二十糎以上）は主として東方に落下し、モチ山の谷にては十二人同居せる一家屋の上へ落下した石が死者六名を生ずるの大慘事を惹起した。然しながら抛出せられたる大部分の岩塊は之より遙に小さく、七釜附近に於いては徑十糎以下の小岩片が多かつた。七釜に於ける二名の死者は爆發に際して急ぎ戸外に逃げ出し雨下する此の程度の大いさの岩片に打たれて即死したもので、他の人々は家中に在つた爲め死より免れたのである。然し此の岩塊は何れも高熱されて居つたため火災を起し、七釜部落十五戸は全燒の災に見舞はれ、又た足の下に火傷せる多數の負傷者を生じたのである。降下せる岩片、灰砂の堆積物は白灰色の極く薄い被履物に蔽はれた複輝石安山岩にして、七釜に於いて堆積層の厚さは約一〇糎にして、夫れより西方古岳

に登る道を進行するにつれ厚さを稍増し、高距二五〇米より上にて堆積岩片の大きさは小さくなり且つ同時に黒色を呈し一見前者と區別することが出来た。之は高距畧ぼ四五〇米の地點迄續き十一月三十一日午後八時頃の爆發に於ける拋出物ではないかと思はれるが、二十四日、三十一日共口永良部島に於ける風向は北西の氣候風と推定されるので確言する事は出来ぬ。而して是等の全噴出物は悉く噴火口底に既に在つた舊い岩塊であつた。

三、十二月二十七日及び三十一日の爆發

此の二十四日の爆發の後新聞紙は十二月二十七日午後一時頃の爆發を傳へて居るが、之は當時鹿兒島方面の縣廳及び新聞社よりの慰問隊が到着しつゝあつた時の出來事であつたため甚しく誇大されて外部に傳へられたもので、偶々風下に當つた向江濱方面に少許の降灰を見たに過ぎなかつた。

第二回目の著しい爆發は同月三十一日（舊曆十一月十五日）午後八時三十分頃に突發した。此の爆發は全く何等の前兆なく突然大爆音と共に行はれたのであるが、當日偶々除夜に當り且つ月明の夜であつたので多數の島民に觀察されたのである。其の傳ふる所を綜合すれば爆發は數分間に亘り數回行はれ、黒煙（灰黒色に見えたる煙）が濛々と立ち上り數回に亘り多少の爆音と火光とを發したものの如くである。然し其の勢力は二十四日のものに遙に劣り、大岩塊の拋出せられたことも甚しくはなかつた様である。

一月四日口永良部島に着いた我々の船は此の爆發後に於ける第一回の便船であつたので、島の人々は三十一日の爆發を早く外來の人に告げなかつた時であつたから、始めは大部誇大に聞かされた

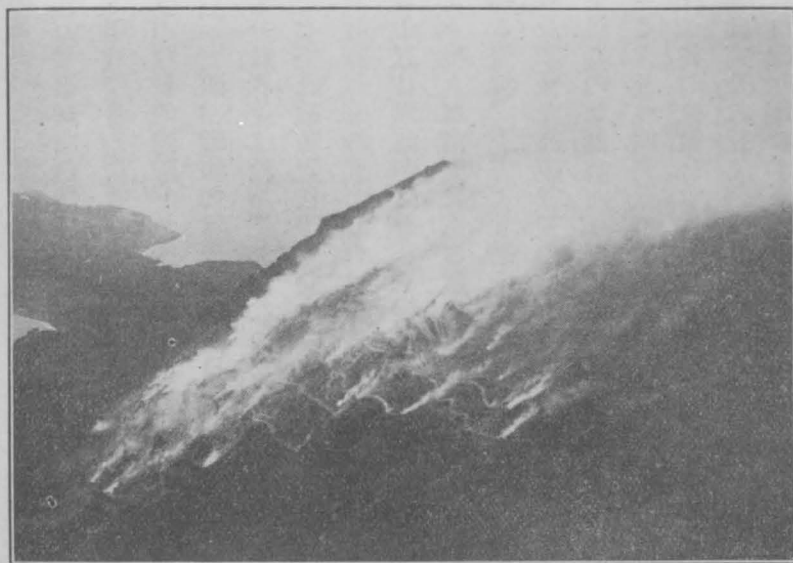
傾向があつた。然し後に次第に右の事情が判明したのである。

次いで第三回の爆發が昭和九年一月十一日午後四時十四分頃より同十八分迄の間に起つた。之は二十四日のものに次ぐ爆發であり、筆者は偶々松本教授と共に岩塊の落下する地域の中に在り、多少火山爆發の體驗を加へることを得たから、稍詳しく左に述べる。

四、昭和九年一月十一日爆發以前に於ける新岳及び古岳附近の狀況

十一日我々は稍々穩かになつた天候を利用し、十二月二十四日以後の第二回目の交通者として古岳、七釜道を踏査し、湯向に一泊する豫定を以つて、午前九時頃本村を發し向江濱より新岳西麓を經、新岳南西斜面に出で、昭和六年五月十五日夜の爆發地點の硫氣口（小爆發火口の形態をなし、五月十五日以前とは著しく變化せる如し）を圍む熔岩の標本を採集したのが十二時十七分であつた。之より噴火口南壁に至る道は昭和六年の爆發後に造られたものであつたが、或る部分は天空より落下せる岩塊、上方より轉げ落ちたる岩塊によつて甚しく破壊せられ、稀には元形を止めない部分があつた。又た高距五五〇米附近の斜面では道を横切つて畧ぼ東西に數條の龜裂が新岳の山體中を貫いて居るのを認めた。而して愈々山頂に近づけば、硫黃運搬の火口壁の南頂から東頂を経て火口底に至る道及び南東火口壁から南に曲つて古岳の鞍部（馬の小脊）に至る道は落下せる岩塊に埋め盡されて其の位置をすら知る事が出来なかつた。（一月七日の踏査によつて、新岳西側火口壁上の道は尙ほ完全に近く保存され、其の北壁部では全く道路を認め得なかつたことをも知り得た。此の新岳火口壁を繞る道路の破壊狀態と抛出物落下の方向とはよく十二月二十四日及び三十一日の活動狀

壁口火部西南岳新の前以發爆年六和昭 圖二第



(景光の中取採鑛粗黄硫てい引を煙噴)

壁口火部西南岳新の頃時一後午日二十月一年九和昭 圖三第



(るなと部一の口火今は分部るなん旺氣噴の圖二第)

態を物語るもので甚だ興味がある。〕十一日正午我々が新岳の南火口壁に立つた時、偶々風下に在り濛々たる噴煙に蔽はれ殆ど其の地點に立ちながら火口壁の斷崖を目撃することを得ず、従つて火口底を觀察することをも得なかつた。噴煙は甚しく亞硫酸瓦斯の刺戟に富み或は外に鹽化水素瓦斯なども含まれてゐたであらうが、何等斷言する資料を持たぬ。

我々は古岳北方の峠即ち馬の小脊に於いて午後一時頃晝食を取り、それより新岳噴火口南壁の熔岩より成る尖峯に生じた大龜裂及び六年五月十五日の爆發火口（七曲^{なまが}りの劍^{けん}と稱す）の寫眞を撮影した。此の時の噴煙は灰白色を主とし眞白の水蒸氣及び青白色の亞硫酸瓦斯の煙などが之に混ざるのを認めたが、之れが三時間後に爆發を行ふものとは全く氣づかなかつた。

古岳爆發火口は美しき二重火口をなしてゐる。即ち其の外方火口原は南北に延びた直徑五〇〇米程の凹地をなし、其底に扁平な火山岩屑丘があつて、更にその中央に二、三十米低き圓形の内側火口原が横つて居たのである。此の小火口底は大體平坦にして一部分には水を湛へて淺い池をなし、他は硫氣作用を受けて褪色した淡色の小岩片及び灰砂の原をなし所々に弱き硫氣孔が散在して居た。此の馬の小脊より爆發火口附近一帶の地域は昭和六年の爆發にも昭和八年末の爆發にも岩塊の落下する事稀めて少く、道路は何等の異變をも經驗しなかつた様に坦々として通じてゐた。午後二時過ぎ古岳火口を辭して東方に下り始め高距五〇〇米程と思はるる地點迄進出した頃より、我々は北西の風に送られて來た新岳噴煙の下に入ると共に十二月三十一日の噴出物と思はる小岩屑の堆積層中に入つた。之より七釜迄の岩屑堆積の厚さは既述の如く十數糎以上に及ぶ所があり、其の落下し

第四圖 昭和八年十二月二十四日爆發時の抛物落下に
よる全焼せしむる釜部落

地球



第二十一卷

第四號

二三

一〇

た岩石の速度は勿論甚だ大であつて、權木林、松林の木の葉は殆ど打ち落され、枝は折られ、岩石の落下する方に向いた幹の面には無數の打ち傷を生じ、如何に岩片が猛烈に、且つ緻密に降り注いだかを物語つてゐた。

七釜より北方では急に小岩屑の量が減じ、之に反し大岩塊の落下せる量が増し、慘害の最も甚しかつたモチ山の谷の直ぐ南に於いて最大に達したるが如く觀察された。之より北方に於いては漸やく少く、我々が此の日の爆發を経験した新岳眞東、高距三〇〇米附近ではもはや道路上では廿四日の爆發に落下した岩塊を認める事が出来なかつた。

五、昭和九年一月十一日爆發の實況

我々が爆發を経験した地點はモチ山より北方にある森林地帯中の坂道を上りつめ、上方に松の林があり下方には雜草や權木の繁茂する地域

の間を行く道路に出た瞬間であつた。先づ列車の間近に進行し來れるが如き音が二十秒程（人夫の逃ぐるを二、三度制しつつ小走りに三、四十間進行し得た程の時間）續き音が愈々強くなつたと思ふと同時にドーン、ドーンと始めに強く後に弱い爆音が天地を震動して轟き渡つたので、最早萬事休すと思ひ松の小樹の根元に頭をつけた。第一の岩塊は此の直後にザーと音を立てて進み下り上方の松林に落下し、次いで右方、後方に岩塊の落下するを感じた。此の間大地は絶えず甚しく震動し、爆發が急に鎮らないのではないかと思はれた程であつた。且つ此の間に第三回の猛烈な爆音が聞えたので岩塊の落下を不安な氣持ちで待ち受けて居た。然るに岩石の落下がなく降砂が次いで始つたので始めて人心地に返り急ぎ時計を出して見た時丁度四時十五分であつた。地鳴が始まつてから之れ迄の時間を約一分間と見積つたが或は之より少し長かつたかも知れぬ。其の後二度小爆音が聞え降灰も鎮り、地動も全くなつたのは四時十八分より少し前であつた。

爆發の終つて後、第二の岩塊が松本教授を去る一米餘距つた道路上に落下し、數日來の雨にて濕つてゐる土を熱し盛んに水蒸氣を上げてゐるのを認めた。此の岩塊は徑二十五糎程の角稜ある舊い安山岩にして、地下五十糎餘の深さに突入し、翌日午前十時半之を採集した時に尙ほ溫みを持つてゐた。

二十分の後我々は北東數百米なる大浦の野に出た。而して其の西方草原は既に落石の爲め火を發しゐるのを認めた。顧れば南東の森林數十の地點よりは白煙の濛々として立ち昇り、暮色漸く迫る新岳の火口よりは灰黒色の噴煙がモリ／＼と噴き上り島を蔽ふて遙か南東の海上に靡いてゐた。

六、昭和九年一月十一日爆發の特性

此の爆發の實況に就き更に詳説すれば限らないことであるから次に主要なる事實のみを擧げて此

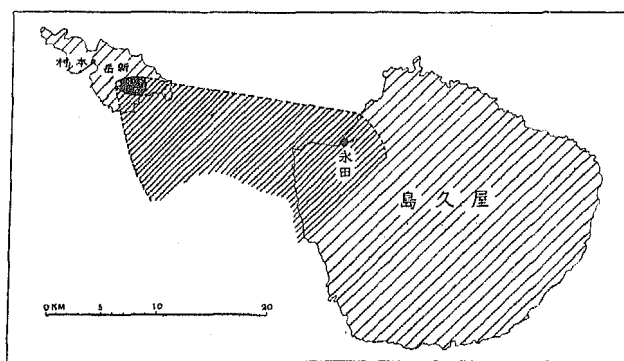
の項を結ぶ、即ち

一、直徑二十糎以上の岩塊は主として新岳噴火口の東方に向つて拋出され、其の北東は高堂の森の頂上北部に及び、東方への距離は約二籽である。

二、拋出されたる岩塊の溫度は草原の枯草を發火せしむるに足るものであつた。然し岩塊には甚だ大にして且つ高溫なるものがなかつた爲め大山火事を發するに至らず、小山火事も其の日の夕刻の雨に殆ど消され、翌日には濕土中の水分が岩塊の熱に尙ほ溫められて所々より水蒸氣の白煙の上げてゐるのを認めたに過ぎなかつた。是等の落下した岩塊は勿論悉く既に固結して噴火口底にあつた岩石である。

三、小岩片、灰砂は當日の風に支配され南方海上に降下した。其の最遠距離は直後二糎位の小岩片に於いて少くも十五籽(屋久島の永口に降下す)

第五圖 昭和九年一月十一日爆發に於ける
拋出物分布



(域地下降片岩小は域地線斜・域地下落塊岩は域地色黒)

である。噴出物の堆積量は七釜に於いても恐らく厚さ數糎を超えず、二十四日の堆積物と區別し得なかつた。

四、爆發は新岳噴火口内に於いて行はれ、岩塊の東方に抛出されたものは本村より肉眼にて噴火口より斜に北方に飛ぶ様を目撃された。

五、爆發の噴煙は黒色を呈し、高さは千數百米に及び（本村にて觀察し山の高さの二倍）噴煙中より閃光（島民は岩石の相撃つて發する光と言へども、恐くは電光なるべし）を發した。

六、本村よりの觀察によれば爆發は大體二回に區別され、最初は猛烈にして岩塊を飛散せしめ、第二回目のは之を認めず、經續時間は約四分間である。

七、爆發の前に何等の前兆を伴はず。

八、爆發前のゴーゴーと言ふ（列車の進行し來る如き）爆發は西部なる岩屋泊の外、（波浪の音にて不明）各部落に聞えたが、爆音は本村及び向江濱では聞えず、新村、湯村及び新岳より東部に居た筆者が之を聞いた。

九、爆發終了の後も噴煙は常より黒味を帶び、其の量も一時數十倍に達した。但しその經續時間は不明である。（少くも一時間後迄は頗る多く、十六時間後には常の如く白色にして量は常より少し多い程であつた）。

十、爆發後十二時間を経て翌日午前六時再び屋久島の永田に降砂のあつた事が同地の巡查によつて報ぜられたが、口永良部島には之に氣付いた人が居らない。更に爆發後二十一時間餘を經

たる翌日午後一時半頃黒味勝ちの噴煙が上昇し新岳南東方に少し許り灰を降らした。

以上の事實は筆者が口永良部島滞在の間に行はれた一月十一日午後四時十五分頃に起つた爆發に關する主要なる事實である。此の種の火山活動はウオルフの所謂半火山性爆發に屬するもので、爆發に當つて火山瓦斯の外何等地球内部の岩漿物質の地表に逃れ出たものがなかつたのである。

新岳は此の爆發後我々が口永良部島を去る迄、噴煙を續けつつあつたが、此の噴煙は日によつて數分或は數十分の間隔を以つて量の多少による周期性を示してゐた。又た一月二十四日正午頃には本村北東山腹で働いた居た三人の青年によつて「黒煙」(多少濃灰色をなす噴煙の意)が五〇〇米程の高さに上昇した事が認められた。口永良部島滞在の全期間を通じ、噴煙は本村より望み噴火口内の二地點と南壁との三地點より盛んに噴出し、南端のもののみは青味或は灰色を帶ぶ事が多かつた。

七、昭和八年十二月及九年一月爆發當時の氣象

次に十二月二十四日(舊曆十一月八日)、同三十一日(舊曆十一月十五日)及び一月十一日(舊曆十一月二十六日)の爆發當時に於ける氣象を見るに、二十四日には午前四時十分の爆發に對し午前四時過ぎに満潮、三十一日には午後八時頃の爆發に對し午後九時頃が満潮と思はれ、一月十一日には午後四時十五分の爆發に對し午後五時過ぎが満潮と思はれた。即ち爆發は殆ど満潮時に起つてゐるのである。

又た降雨と爆發との關係を見るに十二月二十四日の前一週間に亘り臺北、那覇及鹿兒島とも概し

て晴、曇にして二十二日と二十四日に降水量六耗及四耗が鹿兒島に報ぜられて居る。氣壓は十二月十六日の後は二十三日が右三地點とも最低にして、二十四日が之に次ぎ夫々七六四・四耗、七六三・八耗、七六一・九耗である。三十一日の爆發以前には二十九日に以上の三地點に夫々三〇耗、六〇耗、一二耗の大降水あり、三十日は那覇が尙ほ雨天にして降水七耗がある。然し氣壓に於いては三十日が三地點とも最も低く、二十九日、二十八日が之に次ぎ、三十一日は臺北、那覇、鹿兒島が夫々七六六・五耗、七六五・三耗及び七六四・六耗にして、翌日より以後は之より高くなつてゐる。

次に一月十一日以前數日の氣象を見るに口永良部島に於いては六日午前晴、午後曇雨相半、七日晴曇相半、八日午前雨午後晴、九日終日快晴、十日終日雨、十一日曇時々晴、又た臺北、那覇、鹿兒島に於いては概して六日より次第に荒天に向ひ十日に最も悪く三地とも三耗、七耗及一〇耗の降水を見、十一日から天氣が稍快復してゐる。而して氣壓も十日に三地とも最低を示し、十一日には快復してゐる。其の後一月二十八日迄の滯在中雨量と火山活動との關係を見れば雨の多い日の後に必ず活動が旺盛ではなかつたが、上述の三回の爆發の中、後の二回は大雨の一、二日後に起つてゐる。

更に十二月二十四日以後三回の活動の時間的間隔を見れば夫々約七日十六時間、約十日二十時間、十二日二十時間となり、活動の勢力は勿論不明であるが、十二月二十四日の爆發を一〇〇とすれば恐らく十二月三十一日は一〇、一月十一日は三〇、一月二十四日は五以下であつたであらう。而して此の傾向を以つて進めば次の活動が新聞紙に報ぜらるることは期待し得ない處である。

(B) 口永良部島新岳爆發の火山學的考察

八、熔岩を流出する火山活動

地表の火山活動は地下岩漿の活動力の地表に表れたものに過ぎず、地下の岩漿は其の岩漿溜の大小、形態、伏在する深さ、其の他の種々なる地質的條件によつて活動性を異にするも、其の岩漿が冷却する場合を想像すれば橄欖石、輝石、斜長石等の無水硅酸鹽の結晶を出しつつ、殘液が次第に揮發成分を多く包含するものとなつて行く事は今日何人も疑はぬ處である。其の故に岩漿の温度の十分高い時は火山は化學的に玄武岩熔岩を火口に湛へ、火山瓦斯を著しく發散しないものとなり、其の強力なる活動は熔岩の流出によつて示され、爆發に當つても揮發成分の少い熔融岩漿が引きちぎられたために生ずる紡錘形火山彈を抛出する。之は元より此の度の口永良部火山の活動と全然異なるものである。

然し岩漿の結晶分離作用が進み、殘された熔融岩漿中に揮發成分が多くなれば、火山活動は爆發性となる。即ち此の様な時期には岩漿の通路が一時地表に開けても揮發成分の空中に逸出する事早く、從つて温度の降下が速なる爲め、其の通路の中にある岩漿上部の凝結を促し、岩漿の張力が再び之を破る迄地表に於ける著しい活動が封ぜらるる事となる。斯る岩漿が其の栓を破つて活動する時には熔融岩漿の沫と見るべき多量の輕石が噴出せられ、其の狀況は瓶につめられたサイダーの栓を除いた際に起る沸騰現象に譬ふべきものなる事は駒ヶ岳爆發の機制を論ずるに當つて筆者が既に

述べた處である。此の度の口永良部火山活動は此の種の活動と比較すべき何物をも持たぬ。

以上二つの場合の如く地下岩漿の張力がそれより上方の地殻の抵抗に勝つて上昇を行ふ場合には原因は岩漿それ自體にあり、従つて其の前兆は熔岩湖面上昇或は火山周囲の地域一帯の陸地の隆起等注目すべき現象となつて現はれ、活動の直前には殆ど常に甚しい地震を頻發するのである。

九、口永良部島新岳爆發の火山學的概察

口永良部火山今回の爆發に於いては昭和六年四月二日の爆發に際し鹿兒島測候所の微動計が數回の小地震を感じたといふ外何等の地震もなかつたのである。恐らく九十餘年の眠から醒めて此の火山が今回の如き活動を示すに至つたのは岩漿の張力が其の地下に於いて増大し、揮發成分逸出の壓力が増大したからであつたらうが、之を更に地表的にのみ見やうとすれば、新岳噴火管中に固結はしてゐるが尙ほ高温なる岩石が體積の收縮を起し在來の割目を一層増大し、或は新裂隙を造つて火山瓦斯の逸出を盛んならしめたとも説明し得るであらう。

然し此處に重要な事は何れにしても爆發に當つて抛出された物は既に火山體を構成して居た舊い岩石ばかりである事である。即ち火山活動は瓦斯體の爆發に依り、固結せる噴火管中の熔岩より上方にある火口底火口壁の岩石の抛出を招來したに過ぎないのである。若し地下岩漿の上昇に對し栓の役目を演ずる此の噴火管中の固結した熔岩が甚しく爆破されたならば地下の岩漿は必ずや此處を通じて上昇し輕石或は他の火山彈となつて飛散したであらうから、此の度の爆發に之を缺くことは爆發現象が右述の如く之よりも上方で起つたと考へなければならぬの事になる。

勿論以下の事は殆ど一の想像ではあるが、此の意味に於いて爆發の起つた深さは海水面に迄も達しない程の淺處ではなかつたかと思はれる。

噴火管中にある岩石の割目を上昇して來る瓦斯の分量は如何に大なりとするも地下淺處に於いて今回の如き爆發を起すに足るものなりや否やは頗る疑問である。然し口永良部島の場合では新岳西麓の熔岩臺地は有史時代に噴出されたと思はれる程新しいものであり、之が稀に橄欖石を含む複輝石安山岩であるから、地下の岩漿も此の種の成分を持つものなるべく従つて、之より逃れ出づる瓦斯體は急激なる大膨脹を行はざる限り千度に近い高温を有するものであらう。従つて通路に地下水があれば、之を氣化し多量の水蒸氣を生成することが出来る。

既に述べた様に口永良部島の昭和八年十二月及一月の爆發は最初の場合を除き一、兩日前に顯著なる降雨があつた後に起つたことは、岩漿より逸出する高温瓦斯が多量の地下水に觸るれば多量の水蒸氣を造り得る程に高温であつたと説明すれば尤もよく理解されるのである。

又た爆發が始ど滿潮期に起つた事實は甚だ興味ある事で、此の附近の干満の差は大潮約一・六米であるから、當時勿論之より小くはあるが、此の壓力は言はば地下岩漿より揮發成分を搾り出す作用を行つたものと思はれる。

一〇、昭和六年より昭和九年に至る新岳爆發の機巧

次に火山活動の周期性や活動力の消長に就いて考察に加へんに、其れには先づ場合を次の四つに區別する要がある。即ち

(イ) 九十餘年を経て昭和六年以後の活動期が起つた事。

(ロ) 昭和六年の活動前半期の後二年半にして次の活動期が來た事。

(ハ) 昭和八年十二月より一月に亘る活動期中三又は四回の大小の爆發が周期的に起つた事。

(ニ) 活動期中の靜穩時に在つても噴煙の量が數分又は數十分の周期を以つて消長した事。

是等の事實を適當に説明することは未だ筆者の十分なし能はざる所であるが、思ひついたまゝを次に述べる。先づ(イ)の項に就いては考へ方に二つの場合(岩漿の張力の増大と言ふ内的原因と噴火管中の裂罅の擴大その他の外的原因)ある事を既に述べた。然しながら岩漿物質が地表に流出する所の火山活動の場合を參照すれば其の周期を支配するものは岩漿自體にして、周期に多少長短の不規則性を與へるものが外的原因であるから。(イ)項に關しても然く考へてよいと思はれる。

(ロ)の原因は筆者の最も斷言し得ない所であるが、想像すべくんば、(イ)と同様なる内的原因が地下岩漿溜の一局部即ち噴火管及び其の直下の岩漿溜の一部に起つた爲めではないかと思はれる。即ち地下岩漿溜主體の張力の一般的傾向とは直接關係なく噴火管附近の岩漿が一活動期に際し、一群の爆發を行つた後に活動性を減じ、其れより下方なる岩漿主體よりの勢力の供給を挨つて、更に次の一群の活動を行ふ間不活動狀態に陥つた爲に此の活動休止の現象が起つたものと思はれる。

(ハ)の項に就いては既に昭和八年十二月及一月の爆發が降雨の後一、兩日を経て起つた事實と爆發が滿潮頃に起つた事實とを注意した。又た昭和六年の三回の爆發に於いても四月二日午後七時半の爆發において三月三十日に降雨あり、五月十五日午後八時の爆發では當日大降雨があつたのであ

る。唯六月六日午後五時半の爆發に先立つては少くとも著しい降雨はなかつた。即ち此の如く觀察し來れば口永良部火山の如き半火山性活動を行ふ大山では降雨が爆發を刺戟すると言ふ事は大體疑ひの餘地がなく思はれる。且つ之は既に述べた如く理論的にも説明し得る所であつた。然し之は逆に降雨の後に必ず火山爆發があることを何等意味するものではない。例へば五月十五日の爆發より數日前なる十一日は大雨であつたに拘らず爆發は十二日にも十三日にも起らず次の大雨の日まで延びて居るのである。即ち爆發の周期を支配する原因は降雨の外にもなければならぬことが明瞭に感ぜられるのである。

此の他の原因の一として岩漿の瓦斯體を放出量が周期的に異なるべきことを此の期間に就いても考へてよきや否やは筆者の未だ知り能ざる所である。然し他の頗る明瞭なる二事實がある。その一は火山の噴煙現象は一面から觀れば碎石現象に外ならぬことである。火口壁、火口底に在る岩石の噴き上られて再び噴火口に歸る事を繰り返す現象は巨大なる岩塊を碎いてよく細小なる岩片となす作用である。而して此の結果活動性の弱い裂罅は碎かれたる岩片、岩粉によつて埋められ暫らくにしてその活力を著しく減ずるに至るのである。次に第二の現象は火山の噴煙より鑛物を昇華せしむる現象は一面から見れば裂罅填充物膠結現象である。即ち此の作用に依つて裂罅を填充せる岩石粉は更に固く膠着せしめられる結果を招來するのである。例へば新岳より拋出された岩片をセントせる白色昇華物（明礬其の他）はハンマーを以つて之を打つても容易に碎き得ない程の堅さである。即ち火山は自から行ふ噴氣作用に依つて次第にその逃れ出づる裂罅を閉塞し、降雨の後水蒸氣が多量

に成生された際に之を急に逸出せしむる處の路を自ら閉ぢて行くのである。

即ち岩漿より逸出する瓦斯體を假りに一定であるとしても填充すべき裂罅の大小に依り自から爆發には一定の期間が定められるのである。

最後に(ニ)の項に對する説明であるが、之は多少間歇泉の活動と似たる原因に依つて起されるものと思はれる。即ち盛なる噴煙(主として水蒸氣)を行ふ時期の最初には張力に依る一の小爆發を行ふべきであるが、此の爆發に依つて瓦斯體の逸出を妨げる上方の蔽ひが除かれ、且つ之が及ぼした壓力が除かれれば水蒸氣の逸出が自由になると共に其の成生も盛んとなる譯である。然し水蒸氣の成生が其の逸出する量より少なければ、盛んなる活動の時期は長く續き得ず(勿論成生する量が十分大ならば此の意味の噴煙の消長は起らぬ)、やがて衰頽の時期が來ることになる。而して此の衰頽期に當つては(ハ)項に述べた様に噴き上げられ打ち碎かれて舊位置附近に歸つた岩屑は噴氣孔を填充して活動力を暫らく妨げらるる事になるのである。

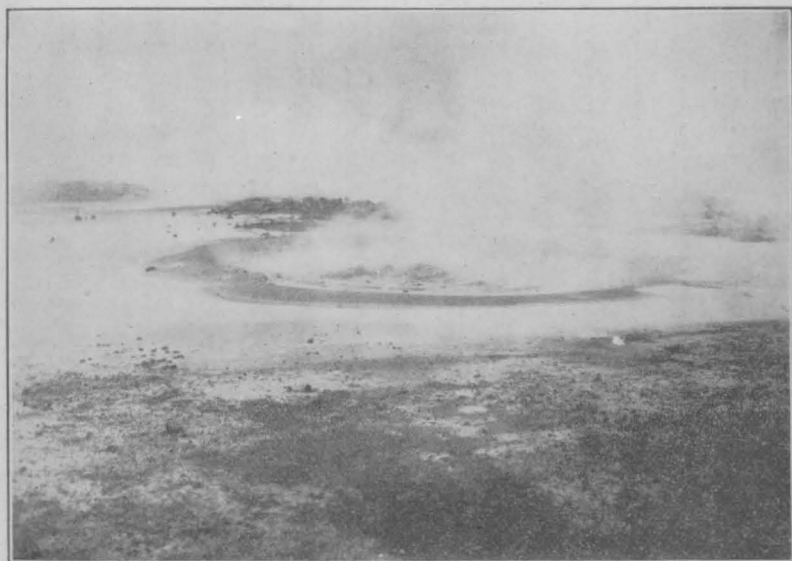
此の如き現象の起る位置は噴煙の高さ(時に二三百米上昇す)から判斷するも大爆發時程に地下深所(五六百米?)に在るのではなく更に遙かに淺處に在るものと思はれる。

以上四項に亘り不完全ながら爆發現象と其の周期に對して説明を試た。

一、口永良部島新岳噴火管の傾斜

最後に口永良部火山の爆發に就き更に一言しなければならぬ現象がある。それは昭和四年四月以來の爆發地點と拋出物の降下した方向とに關するものである。

底口火噴岳新の前以發爆岳新年六和昭 圖六第

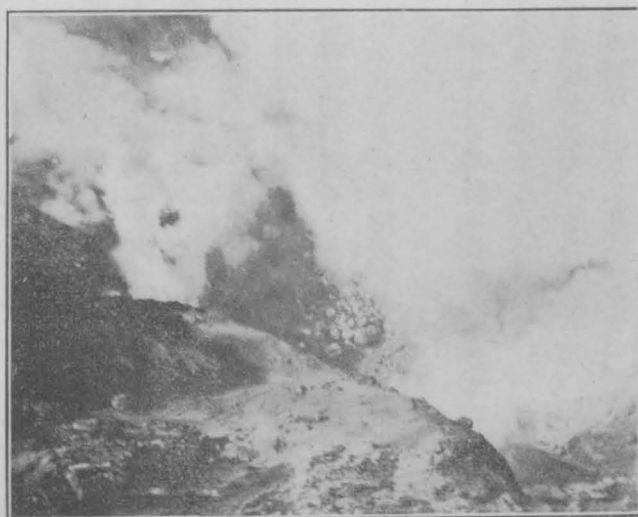


地

球

第二十一卷

部一の底口火噴岳新の日八十二月一年九和昭 圖七第



第四號

二六四

二二

昭和六年四月の爆發は噴火口壁の西部に起り、山頂の一部を爆破し、その勢力最も大きく、五月の爆發では南西壁の一部が爆破せられ、六月の爆發は新岳の噴火口内に起つた。

昭和八年十二月二十四日、三十一日及び翌年一月十一日の爆發は何れも噴火口内に起つたが、大なる岩塊は主として東方に飛ばされたのである。

一月二十八日に登山したリシャル氏は偶々好天に恵まれ噴火口底を一瞬間觀察したのであるが其の話によれば、噴火口底は西壁の直下が最も深く約三十米、二十米及び三十米の三階段をなして北及び東方に高まり、(南方は噴煙のため不明)最上の階段からは登り坂をなして噴火口壁の最高點に達してゐた。

又た噴火口底の西及び南西隅は爆發の前より活動の最も旺んな地點であつた事は硫黄採掘當時常に現場にあつた小原氏より屢々聽いた處である。

以上の事實に依つて此の度の爆發が在來から活動力の最も旺んであつた西及南西の地點に起つた爲め、爆發の最も甚しかつた時は噴火口西壁を爆破し、又たそれより弱く噴火口底の岩屑のみを抛出した時は西向の岩片は火口壁に衝突するため上昇せず、東向きのもののみが噴火口外に飛び出した事が容易に理解される。

然しながら然らば何故に是等の地點が在來とも常に活動が盛んであつたかに就いて次に考へねばならぬ。今古岳の北東部に聳ゆる斷崖を觀るに其の西部延長が北に曲つた所に新岳の坐して居る重要なる事實は此の度の活動に更に大切なる暗示を與へるものである。即ち此の斷崖は古岳の山頂部

○陸地測量部出版地圖目錄

(昭和九年二月二十八日出版)

の沈降に依つて生じた斷層面であつて（此の理由は他の稿で詳しく述べる）、斷層面の傾斜は新岳の下では西に、古岳北東部では南西に向つて居るのであらう事は想像するに難くない。而して新岳は實に此の斷層面的一部分を通じて上昇して來た岩漿によつて建設されたのである。即ち新岳を造り上げた勢力は活動力の旺盛でない時には西方の地下から斜に上り來り、之が頗る盛んとなれば直上する勢を示すと考へる事に依り如上の活動狀態が容易に理解される。

以上述べた處は昭和八年十二月以降の口永良部島に於ける火山活動の實況と其の説明とである。未だ思ふて書き盡さぬ點が多々あるが、大方の御教示を待つて更に詳述するの機會を得ん事を望んで擱筆する。(昭和九年三月八日誌)

[illegible]