

寛政四年温泉岳前山の山崩説を駁す

佐藤傳藏

温泉火山東西の弱線の東端に崛起したる前山(眉山)の閃雲安山岩より成るソロイドが、寛政四年四月一日に爆裂したるの事實は、之を其の特有の形状を呈する爆裂火口に照らし、又之を爆裂作用に随伴する「流水山」[Flowed mounds]の現象に徴し、斯學者間には一點の疑を抱くものがない事實であると云つて差支ないと思ふが、たゞ地震學專攻の故理學博士大森房吉氏は、之を以て地震動の地響に起因する單なる山崩れ Land slides と見做され居ることは、氏の地質學雜誌第百八拾壹號に於ける「寛政四年温泉嶽の破裂」と稱する論文、及び同雜誌第貳百九拾六號に於ける「寛政四年肥前島原温泉嶽前山の崩潰に就きて」と題する論文によりて明かである。近比頻りに書を寄せて此の問題に關する疑を質す好學の士あるにより地球誌上を籍りて、此の事に關し一言余の管見を述ぶる事とする。

(第一)前山(眉山)の爆裂火口が特有の爆裂火口の地形を備へ居ることは現に明治廿一年七月爆裂したる磐梯山の爆裂火口と比較して頗る類似したることによりても知ることが出来るのであるが、

此の事は山崩れ説を唱道せらるゝ大森博士と雖も充分に承認せられたることを認むることが出来るのである。地質學雜誌第貳百九拾六號二五七頁に曰く

然るに佐藤教授、駒田理學士等地質學諸先輩は前山大崩潰を以て爆裂噴火の結果なりとの説を唱へらるゝも、其の主要證據は單に崩潰の跡が馬蹄形を成すと云ふの一點に過ぎずして、毫も爆裂噴火なりしと論斷するの理由とはならざるなり、一般に山崩れの跡は多少判明に馬蹄形を成すものなるは勿論のことなりとす。云々

此の論法は

爆裂火口は馬蹄形を成す。前山の地變の跡も亦馬蹄形をなすも、但しこれは崩潰の爲めに生したるものなり。

と云ふと同様である。故に前山の寛政四年の地變の跡が爆裂火口特有の馬蹄形を呈すると云ふことは、故大森博士と雖も之を承認せらるゝところであるから、全く問題とならぬのである。

(第二)流水山 Flowed mounds の事である。島原港の外には數十の島嶼が點々碁印して、一方に於ては港内の風波を遮ざりて、船舶の碇泊に便ならしめて居るし、他の一方に於ては港の風致を大に添へて居る。此等の島嶼は眉山爆裂の際に生したる所謂流水山であつて、彼等の多數は西側即ち眉山の方面は其の傾斜緩慢で、東側即ち反對の方向の傾斜は急峻である。今其の十個に就て實地測

定したる結果を示せば次の通りである。

島の番號	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
西側の傾斜	13°	30°	30°	38°	25°	80°	25°	40°	28°	12°
東側の傾斜	50°	40°	35°	40°	45°	60°	45°	30°	68°	60°

此の内で第二號は松島、第八號は田島、第九號は南天島と稱するもので、其の他は特別の名稱を有せぬのである。流水山は爆裂當時の泥流から分化せられたる一種の堆積丘であつて、眉山熔岩の大小の岩塊から成り立て居り、高距は海拔二十米に達するものは稀であり、多くはそれ以下である。爆裂の當時は其の數遙かに今日よりも多かつたのであるが、其の構造が脆弱であるの結果として、海波の浸蝕作用の爲めに削剝消磨せられて、次第に其の高さを減じ、遂に平原或は淺瀬となつたものも少くないので、其の輪廻が如何にも急激であつたのである。

現今殘留せる流水山と眉山頂上との距離を測定するに約五千米ある。此の五千米の距離を地震の地響の爲めに崩潰したる不均一質の土塊が飛んで來たとは容易に考ふべからざることである。況んや現今は瀨となりて、海上に露はれないものも尠からぬのであるから實際は更に遠距離迄バウンドし來つた譯である。

(第三)に地震の強弱に關する問題である。寛政四年の島原半島の地震は云ふ迄もなく火山地震で

ある。火山地震は其の性一般に頗る弱くて、普通の建築物の倒壊等も容易に起さないものである。こゝとは、地震學の先輩の頻りに唱導せらるゝところである。舊記録に據るに寛政四年島原半島の地震は島原城内外家屋の建具等の外るゝものあり、破損所怪我人もあり、地面に幅一寸程の龜裂さへ生じたる程にて、辛ふじて強震の程度に入る位の者と思はれ、之を大正十二年九月一日の關東の地震に比するときには遙かに微弱のものであつたと云はなければならぬし、又本年の但馬地方の地震に比べても同様に微弱のものであつたに相違ない。然るに關東地震の際には箱根火山其の他の地方に山崩は澤山にあつたが、孰れも地震の柔軟粗鬆なる土壌又は表皮岩の部分のみ崩れ落ち、眞の岩塊迄崩れ落ちたる例は殆んど無く、況んや其の跡に爆裂火口と混同する様な所謂馬蹄形の凹所を生じたる例は一つもなかつたのである。然るに寛政四年の島原半島の地震に於ては「長さ百二十間、幅五六十間俄然壞落して溪を没し、四月朔日午後六時比前山の南面山頂より麓迄一時に崩壞して土石を押し出し、安徳村北名及び島原の港灣悉く埋没せられ市街は大手以南土砂の堆積すること尺より丈餘に及ぶ、海より高波を打ち上げ、場所に依りては高さ二三十尺に及び、城市の家屋忽ちにして押し流され、海邊の小島三個は消滅し、又泥砂海中に押出されて所々に數十の小島となり新に港を形成せるものを港町とす(中略)、高波の打ち上げられたるは凡そ海岸一帯の長さ十九里十五町にして瀬海十七村を通して田野を荒せること三百八十餘町、變死者九千七百四十五人、傷者七百七人、牛

馬の斃死四百九十六頭に及べり。有明洋を隔て、島原に對する肥後國の海岸も同時に高波の害を蒙り死亡者の數は飽田郡にて千百餘人、宇土、玉名兩郡合して四千人あり、又天草諸島にても被害少からず、溺死者三百四十三人に及べり（以上故大森博士の記事に據る）斯かる大々の災害が簡單なる地震の地響に起因する山崩れによりて生ぜるとは、地震の程度から考へても首肯する事の出來ない事で、これを單に「前山は殊に崩壊し易き状態にありしもの」（地質學雜誌第貳百九拾六號貳五六頁）として片附くるには餘りに事實が仰山過ぎるのである。

（第四）、前山の地形の上からして大々の山崩れの容易に出來得ない事を言ひたい。博士の所謂「前山は殊に崩壊し易き状態にありしもの」とは果して如何なる事實を指すのであるか、此の點に就ては何等の具體的説明はないのであるが、元來前山は非對稱的の形狀を呈するソロイドであつて、其の東側即ち所謂崩壊したる方面の傾斜は割合に緩慢であつて、西側即ち反對の側の傾斜は割合に急峻である。之を北方木崎方面若くは南方深江方面から望見すれば、其の一方が緩傾斜で、他の一方が急傾斜を呈するの事實は外輪山の一殘壘ではないかと思はしむる程である。若し夫れ地響等の爲めに山崩れを起すならば、此の傾斜急激なる方面にこそ起るべきが自然の勢であるべきために、實際は傾斜急激なる方面には殆んど何等の異狀を認めざるに拘らず、却つて傾斜緩慢なる方面又は崩壊したりとは、是れ亦地響に起因する山崩説を容易に首肯すべからざる事である。

(第五)、前山の地質の上から大々的山崩れの容易に出来得ないことを言ひたい。前山は殊に崩壊し易き状態に於てあるとは地質が崩壊し易き状態に於てあると云ふの意味である。成る程眉山熔岩は多少脆しとは云へ、兎に角閃雲安山岩に屬する火山岩である。大正三年櫻島の破裂の際の地震の地響によりて崩壊したる天神瀬戸を構成するが如き疎鬆なる浮石質クビリの如きものと比較すべきでない。前山は此の閃雲安山岩から成り立つて居るソロイドである。主として火山砂礫等から成り立つて居るコニード乃至凝灰岩、集塊岩、熔岩等の互層から成る成層火山に比すれば、其の構造は「殊に崩壊し易き状態」にあらずして、殊に崩壊し難き状態に於て存在すると云はなければならぬのである。此の殊に崩壊し難き状態に於てあるものが、些々たる火山性の地震（大正十二年の關東地方の大地震及び十四年の但馬地方の大地震に比して、私は寛政四年の島原半島の地震をば敢て些々たる地震と言ひたい）の爲に大々的山崩れを生じたとはどうしても信ぜられない。故博士の計算に據れば當時の所謂崩れ落ちたる場所は幅約二十町、縦約二十町、崩壊せる土砂層（是れは實は土砂層にあらず、眉山熔岩の閃雲安山岩塊である）の厚さを一町と假定すれば其の容積は四百立方尺となる、即ち厚さ三尺に直せば三十六平方里の面積となり、島原半島と肥後國玉名、飽田、宇土諸郡との間なる有明海の廣さと殆んど相等し、云々、斯る大々的山崩れは關東の大地震にも但馬の大地震にも、なかつたのである。

(第六)、舊記の上には立派に當時の地變が火山性の爆裂作用であることが書いてある。金井俊行氏編、寛政四年島原地震記稿本中に左の記事がある。

熊本領よりの報に曰く四月朔日の夜、黄昏に及ぶ頃西方雷霆の如く鳴り暫くして洪波至る云々。四月朔日暮後強烈なる地震累ねて至り、百千の大雷一度に落るが如き音したり。云々。

これは所謂爆裂の際の爆音と解釋して差支ないのである。

故博士が前山大崩壞の原因が爆裂噴火に非ざるべしとの論定に資すべき事實として擧げられたる(乙)前山が大噴火若くは多少強き爆發を爲したりとすれば、其の爆音は數十里乃至百里内外の遠地に迄で聞こゆ可き事なり然るに前山大崩壞は此の如き現象を伴はざりき」云々は全く裏切られたるものと云ふべきである。更に「島原山燒山水高波一件」の覺書中に

「少々づゝ始終煙吹出申候、總而前山より煙立申候得共、場所は時々相替申候事」

と云ひ、「北窓瑣談」に

「雲仙嶽の下の前山といへるが、島原城の上に當りたる山、二つに破れ、火出で、同時に島原海中よりも火燃出」云々。

と云ひ、又

「四月朔山大破の時節は島原の地甚熱し、草履にては歩行なりがたく」云々。

と云ふが如きは、孰れも當時の地變が火山性爆裂作用によれるものなることを裏書きするものではないが。果して然らば、故博士の

(丁)當時の記録書類中、前山大崩壞が噴火に因れりと認めらるべき記事は皆無なり。と云へるは、博士の涉獵の充分ならざりしことを認めざるを得ぬのである。

蓋し舊記は參考とすべきは勿論乍ら、舊記に無いからと云ひて其の事實も亦無つたとは決して言へない、何となれば第二十世紀の文化の今日でも、又如何なる文藝乃至大學者の筆に成りし記事でも、絶対に完全で、萬遺漏無しとは云ふことは出来ないからである。故に此の記録の足らざるところは遺跡遺物によりて之を償ふは考古學者の任務であるし、地形地質によりて之れを推知するは地質學者のまさに爲すべきことである。吾人は此の理由によりて故博士の

(甲)前山大崩壞を生ずべき程の大爆裂ありしとすれば噴火の灰砂を高く空中に抛射せざるべからず。云々。

の記事が、古記録に記載せられないとて、此の事實が絶対になかつたとは決して云へないのである。(第七)、噴火の普通順序の點であるが、故博士は

(丙)噴火の普通順序にありては第一期活動として前兆的地震及び小噴煙あり、第二期に入りて爆發的となり、第三期に及びて熔岩流出となるべきなり、寛政三、四年溫泉嶽の破裂は三年冬より

四年二月に互りて此等三期の變動を引き續き順序好く發生したり、然るに最後の四年四月に至りて初めて大爆裂を起したりとすれば、其の順序は普通とは異なることゝなるべし。

此の所謂「噴火の普通順序」なるものは何を標準として定めたものであるか。蓋し世には例外なきの規則は無いと云ふ諺もあるが、此の所謂規則は餘り多くの例外あるは如何ともすることの出來ない事實である。火山に熔岩と凝灰岩等との互層から出來て居る成層火山あるのは熔岩流と爆裂作用とが交互に繰り返して起りたる證據ではないか。熔岩丘若くは圓頂丘に爆裂火口があるのは、熔岩が流出した後に爆裂作用が起つた證據ではないか。苟くも地球上の火山の歴史を調査したならば、其の最大多數は此の所謂普通の順序に従はざるを發見するに難くないであらう。尙ほ此の所謂普通の順序なるものは火山の山體が既に形成せられたる以後の出來事としても、甚だ當らないのである。淺間山は天明年間に盛なる爆發もあるし、「鬼押し出し」の熔岩流を流し、明治年間に至りても依然として爆發作用を繼續するのではないが、明治二十一年に大々の爆發をなした磐梯山は、所謂第一期活動の前兆的地震と小噴煙とは殆んど之を缺き、所謂第三期の熔岩流出は全く無かつたのではないか。其の他明治四十二年に圓頂丘を生成したる樽前山、大正三年に噴火した櫻島、一として此の所謂普通の順序によりて居ないのではないが。されば寛政四年四月朔日の前山の爆裂が、同年二月四日の普賢岳の燒岩熔岩流に後れて起つたとて、何等の不思議はないではないか、況んや前山と普

賢岳とは同一の山體にあらざるに於てをやである。

若し夫れ前山は死火山なるが故に寛政四年の地震は爆裂に非ずと謂ふが如きは、寧ろ學術の範圍を脱したる論據として、吾人は之に觸るゝを好まないのである。(完)

○陸山葵の林間栽培

山葵は深山幽谷の地に自生する多年生の草本である。我國では分布は廣く北は樺太より四國九州の南に及んでゐる。品種も數多く、就中四時清冷なる水の供給によりて培養せらる。水山葵の栽培は、需要と市價の増進により静岡縣下のごさき近時愈疎放より集約に移らんとしてゐる。水山葵と同様に陸山葵も亦山口縣や奈良縣の山間に栽培せられて良好の成績である。元來は溪間の土地に限り栽培したのであるが近來蔬菜と同様に住宅地の附近礫土の地を選んで栽培してゐるものもあつて、過燐酸石灰を多量に施すこゝい、平均一反歩に百五十圓内外二百圓の收入があるこの事である。農閑の剩餘勞力をこの方面に利用することをすゝめる。