

金峯山彙と熊本地震

小 出 亮

明治廿二年の熊本地震で世に知られるやうになつた金峯山彙は、肥後平野の西部に長徑十二軒短徑七軒の菱形をなして連亘し、阿蘇山と溫泉岳との殆ど中間に位してゐる。金峯山は該山彙中最も新しく噴出した高さ六百六十六米の中央火口丘で尙完全なる圓錐狀を保ち、それを構成してゐるのは軟かい鹽基性の角閃安山岩である。外輪山は東側だけは比較的連續した壁をなして四百三四十米の高さを有してゐるが、他は何れの側も諸所に崩壊して數多の獨立した山頭に分れ高さも三百六七十米である。岩石は主に玻璃質石基をもつた輝石安山岩である。火口原は金峯山の北側に最も廣くして湖水の跡を示す粘土の堆積が見られる。水は其處を南西の方へ向ひ金峯山の西方に於て集塊岩の中を流れ、西

側の火口原より來つた一支流を合せてから火口瀬をなして外輪山を破り、それより北西へ方向を轉じて河内谷となり有明海に入つて居る。又外輪山の周圍を注意すると諸處に盆地の存在してゐるのを見るが、これは恐らく初めは連續してゐて一つの噴火口を成してゐたものに相違なく、金峯山の外輪山は此の舊い大きな噴火口の中に噴出した中央火口丘たるに過ぎないのである。此の外廻りの噴火口の壁をなして居るものは最も鹽基性なる讃岐岩屬の熔岩であつて、これが本地方の基盤を形成してゐるものである。當山彙に於ける其の他の主なる熔岩としては、金峯山の北西芳野村の野出の北に現れてゐる兩輝石安山岩と、金峯山の東から南へかけて即ち島崎村及び松尾村にあらはれてゐる斜方輝石安

山岩との兩者を擧げねばならぬ。前者は、外廻りの舊い噴火口の壁の所に六百八十五米の熊ノ岳及び六百八十四米の聖徳寺山を形成し、北方では基盤の山がそれに續き、緩漫な聖徳寺山北側の斜面を作つて、遠くに廣がつた幅射谷が發達してゐるが、熊ノ岳の南側では、高さ三百六七十米の附近から、すぐ金峯山の外輪山の北側の部分にうつるのである。當地方では金峯山及び此の二峯は三つの重鎮となつて、一ノ岳、二ノ岳、三ノ岳の別名で並び稱せられてゐる。

後者も同一の外輪壁の上であるが、離れ離れに噴出して、荒尾山、三淵山、天狗山、石神山、權現山等の獨立したる圓錐となり、それらは略南五十度西から北五十度東へ走つた明瞭なる斷層線の上に並立してゐる。其他基盤上には金峯山の外輪山と同じ熔岩が定まつた方向に噴出してゐるやうであるが、それは金峯山の外輪山と同時代もしくは後の噴出と思はれる。

次に金峯山彙に於ける構造線をたづねてみるに南の方では基盤の熔岩から出來てゐる外輪壁

の外側に花崗山御坊山線がある。又前にも述べた島崎村松尾村線がある。北の方では大多尾の南から出羽の南を過ぎて黒石附近に及んだ著しい斷層崖が見られる。これらはすべて南五十度西から北五十度東へ走つた方向であつて二ノ岳北西麓なる爆裂火口の跡と三ノ岳北東麓なる寄生火山とをつらねてみると、これも亦同じやうな方向を示してゐる。それから金峯山三淵山石神山の三つは一直線上に並んでゐて北七十五度西から南七十五度東へ向つてゐる。其の延長と前記大多尾黒石線の延長とは河内村の南西なる有明海上で會合するが、その所では海岸線が半圓形の大きな爆裂火口の跡を描いてゐて其處より海岸に沿ふて南東へ引いた線はまた慥かに一の構造線たることを思はせる。其の北の方で河内谷がそれと平行に出來てゐるのも無意味ではない。金峯山彙は地形が極めて錯雜して居るがこゝに述べた線は特に主なる構造線であると認められる。今之を島原半島に於ける構造線と比べるに精密には一致しないけれども其大體に於て同じ

方向をとつて居る。金峯山麓では一般に時代の新しくなる程熔岩は鹽基性を減じてゐるが、これは阿蘇山など、正反對で溫泉岳とよく一致して居る。このやうに島原地方と類似して居る點を

考へると兩者の間には何か關係があるやうに思はれて来る。

然るに松尾村から河内村に通ずる有明海の沿岸に角閃安山岩の現れてゐるのがあ

る。これは常地方の基盤よりも一層古いやうに思はれて恐らく溫泉岳系統の熔岩であらうと信ずる。金峯山麓の東部は廣面積に亘り阿蘇の火山泥に蔽はれ其の極く少量は西部にも存在し或る場所には火山泥ならぬ阿蘇の熔岩や松脂岩をも見受け

した礫石安山岩に類似した熔岩が見られるかも知れない。併し之等はすべて基盤をなしてゐる讃岐岩屬熔岩の上方に位してゐるので、金峯山麓の噴出と阿蘇の活動との間に何等の關係をも

認める事の出来ない

のは勿論である。然るに前に述べた溫泉

岳系統の角閃安山岩は阿蘇のものと同様にして基盤の上方には見られないので最も古いものゝやうである。其の點から金峯山麓の噴出は溫泉岳と關係のあるやうに思はれる。即ち溫泉

岳活動の時期に當り其の餘波は遠く有明海の他の方面の沿岸に及び、宇土半島の尖端たる三角岳や金峯山地方に角閃安山岩の噴出を見たのであつて、金峯山地方ではその噴出が魁をなして、



線 這 構 ————
線 這 構 震 地 心 タ ル 引 ノ 士 特 産 小

つまりそれが導火線となつて次で此處に本地方の讃岐岩屬の熔岩が噴出したのではなからうか。金峯山彙は溫泉岳よりも新しい火山であることは勿論であるが併し溫泉岳末期の噴出と大した時の隔たりがなくして生成せられたものであると略見當をつける事が出来るやうである。

明治廿二年の七月から八月へかけての熊本地震は金峯山彙に於ける最も面白い歴史であると思ふが、それに就ては同年九月號の地學雜誌に小藤博士の調査報告が記載されて、之れを讀めば何人も正確にまた詳細に當時の狀況を知ることが出来る。當時博士は豊後國佐賀の關附近にあつて地質調査を行はれて居たが、隣國の災難を聞かれて直ちに危險地に馳せ、周到なる視察を施されて人心を安んぜられたのであつた。最も劇しかった初震は實に七月廿八日の午後十一時四十分頃起つたのである上下動は熊本地方にさへ感じた位であつて、山彙中では金峯山二ノ岳三ノ岳悉く之を感じてゐる。二ノ岳では岩石堅硬なるがため震動は大きくなかつたけれども

急激なるシヨックを感じ、こゝが地震の中心であつたやうに思はれる。此の二ノ岳は古來屢々絶頂が山荒れをなして崩壊すると言ひ傳へられてゐるそうである。野出は二ノ岳の南麓海拔四百米の高所にあつて前面に金峯山を控へてゐるが廿八日以来強震の時は背後の二ノ岳が大に山鳴りを生じ稍遅れて金峯山に凄じき山崩れのあるのを望んでゐたといふことである。二ノ岳の地盤堅固なるため野出は地裂け畑崩れたるも家屋は頗る安全であつたそうである。野出から南へ下るとそこは金峯山の外輪山が崩壊してゐる所となるので巨巖の轉座した所や土地に幅三尺以上長き四十間に達する大裂罅を生じた所などがあつた。岩質の柔かい金峯山の麓にある平山や面ノ木では丘陵の崩壊土地の龜裂等の外人家の傾倒をはじめ其の他の被害を生じてゐる。金峯山北部の火口原は柔弱なる火山噴出物の厚く堆積してゐる所であるから、到る處に倒屋裂地等があつて嶽附近では人家多きため甚だ慘狀を呈したのである。小藤博士が調査の結果、被害

の顯著なる場所を連ねて引かれたる地震構造線がある。第一線は河内より平山を経て高橋に至るもの、第二線は野出より嶽を経て荒尾山の南腹に至るもの、第三線は野出より見繼を経て東門寺に至るもの即ち是である。野出は被害特に著しくはなかつたやうであるが激しいシヨツクがあつたので、此處に二つの地震線の會合してゐるのも矢張り二ノ岳が中心であるためであらう。家屋墓塔其他建物の顛倒方向は主に南或は北で、家屋の毀損は南西隅もしくは北東隅が最も著しかつたやうであるから、熊本地震は震動の方向が地震構造線と直角になつてゐる場合である。前記第一線及び第二線は北西より南東へ走る此の地方の主要構造線と略一致し第三線だけは南五十度西から北五十度東へかけた他の一の主要構造線と略平行で、而も前述の大多尾黒石線と位置が甚だ接近してゐる。博士は當時すでに此の三つの方向は不明瞭ながら斷層線であると言はれてゐたのである。地震構造線の方向を注意するとこれもまた島原半島のそれと大體同じ方向

をとつてゐて何となく此の兩者が同一地震區に屬するやうに思はれる。海上では玉名郡鍋村の沖で一時海水が海面に膨脹迸出して漁舟も轉覆する處があつたやうであるが、其の場所は正に前記の第二線の延長上に當るのから見ると如何にも領れる事である。海岸は山麓中ほどの被害はなかつたが、船津が慘狀を呈し近津百貫石間に大石墜落し小天河内兩溫泉が混濁して居る。震災は地盤の關係上、山麓中の諸部落よりも山麓四周の低濕地に甚しく、死傷、倒屋、地割、土砂の噴出、田圃の隆起陷没等諸方に生じ、熊本市高橋町小島町川尻町は不幸其の位置に當つて殊に慘憺たる境遇に陥つたのである。大震後數日間強震弱震交々起り、廿九日と卅日との兩日は稍強きもの屢々來り、八月一日及同二日には地震の激度初震の三分の一位に減じたが、熊本市にては人心恟々として危險の念を抱き、三日もまた屢々輕震してゐたが遂に眞夜中の二時頃に初震以來最も劇しい餘震が來つて、五萬の市民俄に騒ぎ出し一齊に震源はいづこであら

うと叫んだそうである。六日以後は餘程人心も静穩になつた由であるが、それでも或る日の未明人目に立たざるやう砲兵が大砲をひいて避難をした際、地盤弱きため家屋震動し、市民はそれを地震の再來と思つて二階などから逃れやうとして外部へ轉げ落ちたもの數多あつて、當時の物笑となつたといふことである。震災後四五十日して金峯山二ノ岳三ノ岳を中心として四方に遠くは二三里の距離に六十有餘ヶ所の高熱蒸氣の噴出した跡が見付かつたが、これがため三十坪廣きは百坪位にわたり草木が焼かれて枯野の姿となつてゐたそうである。其の位置は非常に亂雜であつて到底定まつた線を推想するとは困難である。是は地下深い所では必ず定まつた斷層線から出たものに相違ないのであるけれども、上部の地盤が柔弱であるか又は甚しく碎裂してゐると、一定の裂線から出でた蒸氣が上部に近く昇り來つて亂れた方向に分れて噴出する爲であるらしい。又瓦斯が地盤を震動せしめた有様は、金峯山も二ノ岳も三ノ岳も熊本市附近

も押しなべて一定の方向を取らずに東西南北に奔走したかの如く、譬へば五六分前は西より東へ地鳴して間もなく震動を感ずるかと思へば、次には南より北或は東より西といふ鹽梅にて、地鳴の方向も震動も極めて不規律に感ぜられたそうである。此の事實から地盤の裂隙はまるで將棋の駒を積んだやうな形狀になつて居るものと推定される。又軽い地鳴は二ノ岳のみならず到に所にあつたのであつて常に地震と同時に又は先だちて生じてゐたやうである。そうすると金峯山中の裂隙が大に複雑してゐる事が分るが、かく地盤が破片的に壓潰されてゐることは餘程深い所に拆裂がある結果と考へてもよからうと思ふ。熊本あたりにある高臺の所をみると、阿蘇の火山泥のくづれて出來た浮石の片を混じた土であつて其の下は普通の赤土になるのであるが、此れは餘程厚いものらしい。ごれだけの深所で第三紀層などに遷つていつて居るかは想像し難い程で、拆裂の深さに到つては、そこからまたどれ程下であるか分らないのである。金峯

山麓の北方に現れて居る古生層の山は大きな斷層崖から出來てゐるが、其の懸崖を見ても實に顯著なる急傾斜をなしてゐる。

既に述べたやうに金峯山麓は消火山であつて熊本地震の際には狭い崩裂線に沿ひ震動が激甚であつた所から、當時まではまだ熊本地震は斷層と不成功火山爆發との結合した作用であるとなされて居たのである。然るに輓近進歩した新しい地震學説が出づるやうになつてから、斷層は地震によつても成生せられ得るとは言へるけれども、斷層を以て震動を起す原因となすことは許されないやうになつて來たのである。又此の山麓に於ける高い所即ち金峯山二ノ岳三ノ岳荒尾山等を見ると、みな頂上が二つに分れてゐるので噴出が一回だけでなかつたことが分る。殊に金峯山は肥後國志略に上古一朝地震して此山湧き出づとあるのを思ふと、有史以來にも一旦噴火したことがあつたかも知れない。併しながら熊本地震にしてもしも火山地震であつたならば、震源は基盤の處にある古い時代の二ノ岳

の下方になくして、寧ろ最も新しく噴出した金峯山の直下に存在すべきではあるまいか。一昨年の島原地方の地震をみると震災は新しい溫泉岳方面には存在せずして南の方の古い鹽基性熔岩の現れてゐる方面にあつたので、それと之れと全く同じやうな關係を示してゐる。即ち熊本地震もまた岩漿の運動が其の原因をなしてゐる所謂深發地震であつて、主要構造線の方向に沿ふてその震動が強くあらはれたものであると明言して可なりと信ずるのである。

第十二版 島原半島地質圖

第十三版 島原半島推定構造圖

右二版は第二卷第六號(十二月)地文及人文地理學上より見たる九州西北部(中)に附すべきもので説明は同論文に譲る