

## 阿蘇の中央火丘群及び温泉の分布と

### 現火山活動勢力源の潜在位置に就て\*

理學博士 野 滿 隆 治

我が火山阿蘇の誇りは、常に靈火噴煙活動絶えざる中央火口丘と之を繞らすに眞に以て整然たる外輪山が完備して複成火山の代表的態形を現顯して居ること、而も其のカルデラは東西 18 km 南北 23 km に及び内に阿蘇 1 郡 3 ケ町 11 ケ村 5 萬の人口を安住せしめ其の雄大なる世界無比の稱あること、更に其の嘗ての溢流熔岩は殆んど九州の大半に及び流布區域の廣大なる一中心噴火の所産として之亦世界屈指であることなど、人皆よく知つて居る所である。處で其の舊大阿蘇の活動は暫く措き、現在のカルデラ内の火山活動、換言すれば現在中岳に於て噴煙噴火して居るところの勢力源或は活動マグマの潜在する位置と深さは如何であらうか。之が私の先づ問題にしたい事柄である。勿論此の問題を解くことは中々容易なものではなく、種々の方面から調査推究を重ねて慎重に判定せねばならぬのであるが、私は茲に外形的ながら火丘群及び温泉の分布を熟視して大體の腹案を拵え、他の實質的な諸調査の豫備材料に供したいと思ふのである。

さて阿蘇中央火口群の配列につきましては、從來多くは東西線と南北線とがあると言はれ<sup>(1)</sup>、それがカルデラ内の重要な裂弱線であるかに想像せられて居る様である。東西線といふのは根子岳—高岳—中岳—立野火口瀨に至る線で、南北線とは御竈門山—烏帽子岳—杵島岳—往生岳の線だといふのである。然し私の見る處では多少之と異なるものがある。上記の東西線に就いては更に其の上に草千里ヶ濱舊火口、湯ノ谷、研究所山、栃木の温泉等もあつて、之が一の重要な構造線たることは間違ないと思ふが、所謂南北線なるものはどうも肯定出来ない。御竈門・烏帽子・杵島・往生 4 岳の各山頂のみを見ると直線配列の様にも見えるが、然し夫等火口の配列は千里ヶ濱火口をも加へて實に奇麗な圓弧配列になつて中岳現火口を中心<sup>(2)</sup>に持つて居る。第1圖は松本教授<sup>(3)</sup>の火口分布圖に少しく範圍を擴けて北塚・

\*本論文は昭和 13 年 10 月熊本に於ける日本學術協會年會の特別講演として述べたものの一部分である。

(1) 伊木常誠：阿蘇火山調査報文、震災豫防調査會報告第 33 號(明治 33 年) 9 頁。

(2) 松本唯一：大阿蘇の新研究、昭和 7 年

阿蘇山の中央火丘群及び温泉の分布と現火山活動勢力源の潜在位置に就て



第一圖 阿蘇の火丘並に温泉の規則正しき配列

灰塚・本塚なる最古の3小火山等を追加し更に温泉の分布をも書き添えたものである。どうも只今の問題を論ずるには、火口群のみならず温泉分布をも併せ考へぬことには充分でないと思ふからである。

一體カルデラの様な圓蓋が其の重量に依つて陥落するときや、其の中央部を下から撞き上げられて壊れるときの裂線は、放射線と同心圓弧とが最も出来易い力學的理がある。前記東西火口丘列は其の放射線の一であり、所謂南北火口丘列は其の實同心圓弧線の一つであると私には思はれる。そういふ觀點からカルデラ内總ての火口丘乃至火口跡と總ての温泉とを併せ考へるに、實に整然たる配列で、中岳の現火口附近を中心とし4個の同心圓弧と4條の放射線とに全部包含出来る様である。

**放射線**では前記東西線を最重要線とし、最も北寄りには中岳火口列の方向を延長して北北西に向ひ湯山及び内ノ牧温泉方面に至る線があり、其の中途には本塚・北塚・灰塚の三火丘と本塚温泉が載つて居る。次に中岳現火口から北西に杵島—上米塚—米塚—蛇の尾火口丘を連ぬる線も放射弱線の一つで、現に其の延長線上には松本唯一教授<sup>(3)</sup>の指摘する石部落裏山の大斷層があり、地辻り崩落したと見える山塊が他の地方よりも遙かに大きく且つ幾段にもなつて居るし、更に其延長上には鞍岳もある。又最も南寄りの放射線は中岳—皿山—御竈門—夜峰—地獄等を連ぬる南西線で、其の延長上には伊木教授の示された舊火山依山がある。高岳、鷲ヶ峯も其線上にあるといつてよいかも知れぬ。以上四放射線は互に $20^{\circ} \sim 40^{\circ}$ の角を夾み、最外端二線の間は $110^{\circ}$ 程である。

**同心圓弧**の最外端は外輪に最も近く、湯山—内牧—折戸—車歸(湯本)—栃木・戸下などの温泉を連ぬる弧線で、恐らく全カルデラの眞の陥没線であらうと私は信ずる。第2圓弧は夜峰—地獄—垂玉—湯ノ谷—米塚等の火口や温泉を連ぬる線で、第3弧は既出の最も顯著な往生—杵島—千里ヶ濱の線、又第4圓弧として櫛尾岳—高嶽—丸山—扇山を通る圓弧を考へる。勿論此の内最も顯著なのは第1と第3の二弧線である。

一旦吾々が阿蘇の火口及び温泉の配列にかくの如き規律のあることに氣付いて見れば、夫れより色々物理的意義深き事柄が吾々の腦裡に浮んで来る。例へば各破綻線の集合中心に當る中岳附近のみが有史以來今日まで活動を續けて居るのも尤もだし、其の中岳内の火口列も成程意義ある方向を取つて居る。更に重要なことは、現在噴火乃至温泉の形で多少と

(3) 松本唯一：大阿蘇の新研究、139頁

も火山活動を示して居る区域は中岳<sup>カフメ</sup>を要とし中岳火口列の延長を一邊とする中心角 $110^\circ$ ばかりの扇形内に限られて居ることである。この事は阿蘇現在の火山活動の勢力源、換言すれば活動マグマが此の方面地下に潜在して居ることを暗示する極めて重大な事實である。往昔溢し去つた所謂阿蘇熔岩が未だマグマとして地下にあつた時代と違ひ、今や残留マグマ或はマグマとなり得べき高熱體が僅かにカルデラの西半前記扇形地域下だけに比較的淺所に存在し、熱と火山ガスと熔岩と其他活動物質と勢力とを中岳に向つて供給して居ると想像せられる。カルデラの東半には根子岳あるのみで、而も夫れは中央火口丘中でも極めて古い部分に屬し休止後既に鋸齒狀に削磨せられ居る有様で、此の方面には現在は活動源は無いか或はあつても極めて微弱なものに違ひない。

只茲に一言附記して置きたいことがある。それは「温泉なるものは後火山作用であるから、温泉の存在を以て現火山活動の勢力源存在の證據には出来まい」といふ人があるかも知れないからである。私は之に答へて曰ふ。温泉が後火山作用だといふ言葉に捉はれては困る。現に噴火して居る活火山の附近温泉までが皆後火山作用でもあるまいではないか。同一の活火山地域内で地獄や温泉の多い方面と皆無な方面とがあつた場合、温泉地獄の多い方面が熱源に近く温泉皆無の方面が熱源に遠いといふことは疑ひないと信ずる。