

九重山，1995年10月噴火についての地質観察*

Geological Report on Eruption at Kuju Volcano in October 1995

東京大学地震研究所，熊本大学教育学部，
合同観測班地質・岩石グループ
Earthquake Research Institute, University of Tokyo,
Faculty of Education, Kumamoto University
Geologic Party, Joint University Research Group

1. 噴火の経緯

1995年10月11日に開始した九重山硫黄山付近の噴火の経緯は，目撃談と観察結果からは以下のようにまとめられる。

10月11日午前：噴火地点から2筋の噴気が出ているのを目撃（九重観光ホテル支配人談）。午後には4筋。

11日夕方（薄暗：午後5時～6時頃？）：国道から噴火地点付近一帯を黒煙が覆っているのを帰宅途中の孫が車から目撃。その後，長者原の自宅の外に出て国道沿いから確認（伊東ショウジさん談）。

11日午後6時頃～7時：すがもり小屋（火口から約1 km北東）の吉田耕土さんが鳴動（ジェット機の爆音），岩のぶつかる音，地鳴りを体感し急いで下山。午後5時半頃から突風などの異変を感じていた。（西日本新聞，吉田寿見子さん談）

11日午後8時頃：南の久住町で降灰始まる（毎日新聞）。

12日：火山灰の積もっているのが南の久住町から南西の瀬の本高原にかけて確認（上空は南東の風？）。京大阿蘇火山研究所と別府地球物理研究施設が現地で観測し，噴石，火山灰噴火や泥流堆積物も確認。朝方の噴煙高度は約1,000 m（西日本新聞，気象庁経由）。

13日：火山灰（噴石混じり）噴出がa 1火口から継続。他は噴石を伴う水蒸気噴出。

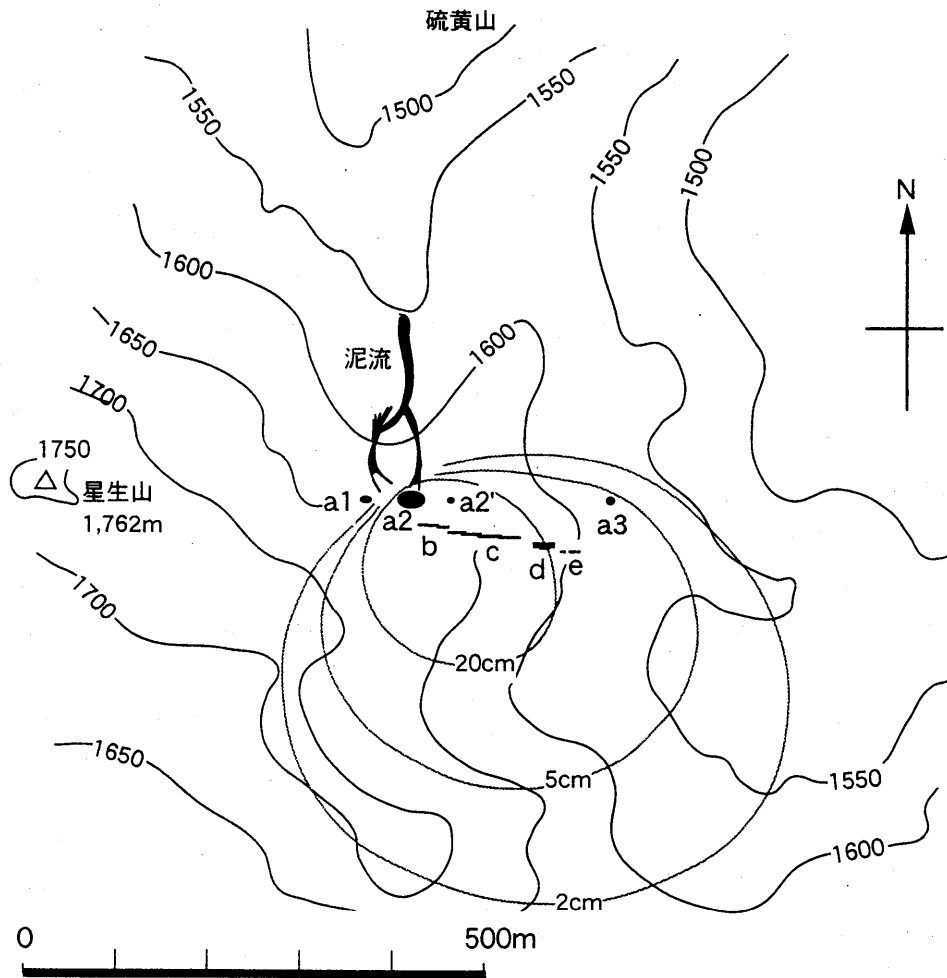
15日：a 1火口から火山灰噴出の継続。他は噴石を伴う水蒸気噴出。

19日頃：火山灰噴出は認められなくなった。

2. 噴火口の配置

火口（火孔列）の配置を第1図に示した。火口は大きく5列認められ，それぞれ，東西に配列している。北から順にa, b, c, d, eとした。a列は3つの火口からなる（西からa 1, a 2, a 3）。火口列地域全体の東西長さは約300 m, 南北約100 mである。a～dの火口列は雁行状の配列を示し，b, cはさらに20～30 m長の雁行状の配列に配置した火孔の並びからなる。e, dは形成当初は3個以上の火孔の列であったがそれぞれが拡大して大きくなり火口になった。

* Received 28 Dec., 1995



第 1 図 九重火山の10月11日におきた噴火口、および噴気孔（亀裂）の配置図と10月11日火山灰のアイソパック（単位：cm）。ほとんど a 2 火口から噴出した。
 Fig. 1 Map showing distribution of craters (fissures) and a mud flow deposits on the 11 October eruption at Kuju Volcano. Shown is the isopack of ash-fall deposits that issued mainly from crater a 2 on 11 October. Contours in cm.

3. 噴出物

3-1 火山灰分布（第1図）

- 火山灰は火口列とそれから南側に厚く分布。
- 暫定的アイソパックは a 2 火口を中心にしてそこから南東にのびる分布。
- b～e 火口（孔）列は周囲に噴石を飛ばして径を拡大。ただし、これらの火口から直接火山灰は噴出してない。
- b～e 火口（孔）列の周囲の噴石堆積物の下に埋もれている火山灰層は、アイソパックから考えて、a 2 火口から出たものと推定。
- 噴出物のほとんどは a 2 火口から噴出。
- アイソパックの主軸延長に当たる場所（火口から約500m）では樹氷のように岩や木々に火山灰がへばりついている（合同観測班による）。水混じり火山灰が風で飛来し付着。

3-2 火山灰・噴石

火口近くで調べた堆積物断面からは、下半部が湿った細粒の火山灰、上半部が乾いた礫混じりの火山灰からなる。上半部には礫の多い数 cm 厚の層が挟まれる。礫は古い変質した溶岩がほとんどで、径数 mm～数 cm であり、摩耗されて丸くなっている。これらは細かい灰でべっとりコーティングしている。大きめの噴石は角張っているが、a 2 火口から噴出したものは、いずれも細かい火山灰で常にコーティング（ただし、水蒸気を噴出している火口（孔；a 1, b から c）から

飛び出した径 10 cm 以下程度の噴石は熱水変質を受けた溶岩や珪石であり、灰コーティングは受けていない)。最初に水を含んだ火山灰噴火、その後噴石混じりの火山灰噴火に移行したと判断される。

3-3 泥流堆積物

泥流堆積物が a 2 火口から 3 筋の沢を流れ合流した。a 2 火口の南側斜面には、壁土状の泥の堆積物が溜まっており、これを噴石や火山灰が覆っている。泥流表面は火口周辺と同様に、アア溶岩のように壁土状であり、クレバスや堤防が形成されている。泥流は流れる途中土手に当たって、対岸に泥が飛び散っている。12日午前阿蘇火山研究所の人が上を歩けたほど泥流堆積物は堅く、先端からは水が抜け出た後も見られなかった。泥が a 2 火口周囲にボタボタと落ちて堆積し、その後、沢に移動し始めて泥流になったものと考えられる。すなわち、泥の噴出は噴火の初期であり、その後噴石を伴う火山灰噴火に移行したのと考えられる。

3-4 噴出量

噴出物のほとんどは 10月11日～12日未明のものである。アイソバックから噴出物量を見積ると火山灰(噴石を含む)が約 2 万立方メートル、泥流が約 10 万立方メートル程度と考えられる。

4. 地質学的観察と目撃との関連性

以上の地質学的観察からは以下の噴出順序が推定可能される。

- 1) 湿った火山灰噴火と泥噴火が a 2 火口からほぼ同時に発生し、泥流が流下した。
- 2) その後、a 2 火口から噴石を吹き飛ばす程の勢いの良い噴火に移行し、a 2 火口を拡大した(活動のクライマックス)。
- 3) a 2 火口の活動が減退し、a 1 火口への活動の移動。火口(孔)列の活動の活発化で火口(孔)径が拡大した。
- 4) 火山灰噴出の停止した後、水蒸気噴出に移行した。

湿った火山灰噴火と泥噴火は 11 日午後 5 時過ぎから開始し、午後 7 時過ぎにはクライマックスに達し、南部に降灰をもたらした可能性が考えられる。南部～南東部地域での降灰量は少ないので、クライマックスも数時間で終わったかもしれない。

5. 火山灰の顕微鏡観察結果

火口周辺から採取した火山灰粒子を顕微鏡観察した。

試料：(No.1) 火口 c の北縁に堆積した火山灰層上部から採取。11日のクライマックス噴火の後期の噴出物と考えられる。

(No.2) 火口 a 2-a 1 の南側斜面から採取。表面にサンクラックが入りぬれた a 2 火口からの噴出物の上に堆積した乾いた火山灰(砂)で、a 1 火口からの 12 日以降の噴出物と考えられる。

方法：水洗い後の火山灰を樹脂に封じ込め、両面研磨した薄片を岩石顕微鏡で観察。

結果：(No.1) 粒径は 0.05 - 0.4mm (平均 0.1mm) で多くは丸い形状、結晶 = 10%、石基 = 90%、ガラス < 0.5%。結晶片は斜長石、石英、角閃石、斜方輝石、単斜輝石、鉄鉱物。ガラスは透明なものがあるが、発泡はしていない。屈折率は低く、内部には不規則なヒビが認められる。ほとんどの石基は変質。結晶片のほとんどには汚いガラスが付着している。

(No.2) 粒径は 0.05 - 1.5mm (平均 0.2mm) で多くが丸い形状。全てが著しく変質した岩片であり結晶(斜長石、石英、苦鉄質鉱物、不透明鉱物)と石基からなる。透明ガラスは全く認められない。

観察の結果、明かに新しいマグマに由来すると判断できるものは見いだせなかった。今回の噴火は水蒸気爆発と判断される。