

阿蘇中岳の1990年4月20日の噴火と噴出物*

熊本大学
阿蘇火山博物館
地質調査所

1. 噴火の経過

4月20日

13:25 白煙1400m(測候所)

17:00より少し前 湯だまりからの土砂噴出活発化

17:08 噴火開始, 土砂と噴石の爆発的噴出。噴石の放出にともなう火山灰の噴出, 火砕サージの発生。

18:00頃 活発化, 火山雷, 赤熱スコリアの放出。

18:25頃 スコリアの噴出はおさまる。

18:30すぎ 噴煙の勢いが弱まる。その後断続的に火山灰の放出。

2. 4月20日の噴出物

4月21日~23日, 28日の調査: 4種類の噴出物からなる。

1) 火砕サージ堆積物, 2) 弾道噴石, 3) 降下スコリア堆積物, および4) 細粒降下火山灰

1) 火砕サージ堆積物

厚さ: 火口縁で2m以上(京都大学田中氏による), 第一火口の北西750mの地点で40cm(第1図)。

到達距離: 火口の北西750mを越え, 1.6km地点には達していない。

火砕サージの発生は17:08から50分間。火口を向いた垂直の面にも火山灰が付着。

2) 弾道噴石

噴石の種類: 変質した類質岩塊, 黒色・緻密な本質岩塊, 発泡した本質岩塊(火山弾, スコリア)
噴石の分布(測候所の調査による)

第一火口の南-南西は600m, 北側は1000mの範囲に人頭大の噴石およびクレーター。

第一火口の南西250mの地点で, 人身大, 3mのクレーター多数。

第一火口の北西750m地点で, 径10cmの噴石。

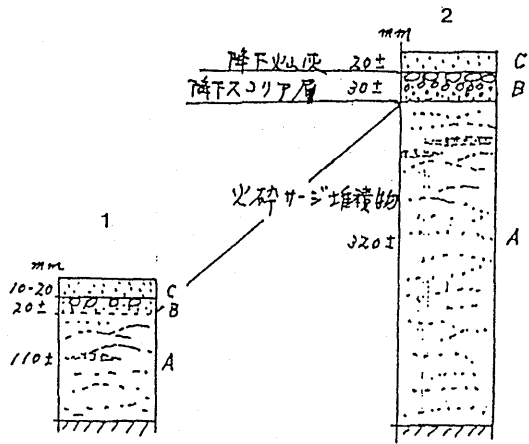
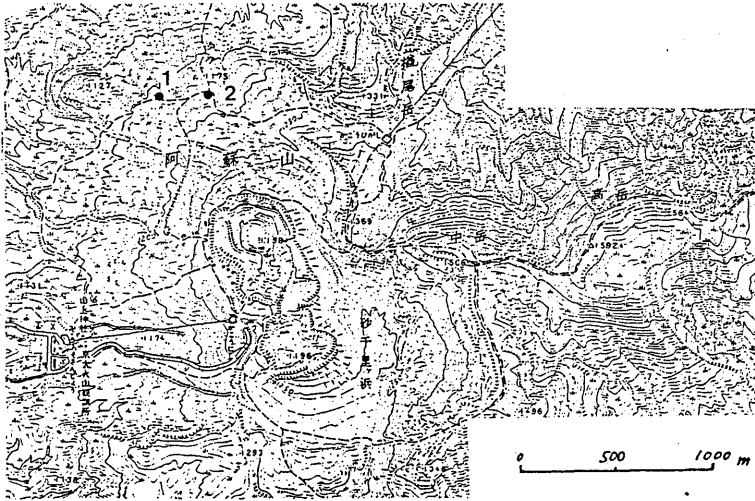
3) 降下スコリア堆積物

第一火口の北西750mの地点で厚さ2-3cm。下位は細粒で, 大型のスコリアを伴う。スコリアは扁平で内部は発泡。

4) 細粒降下火山灰

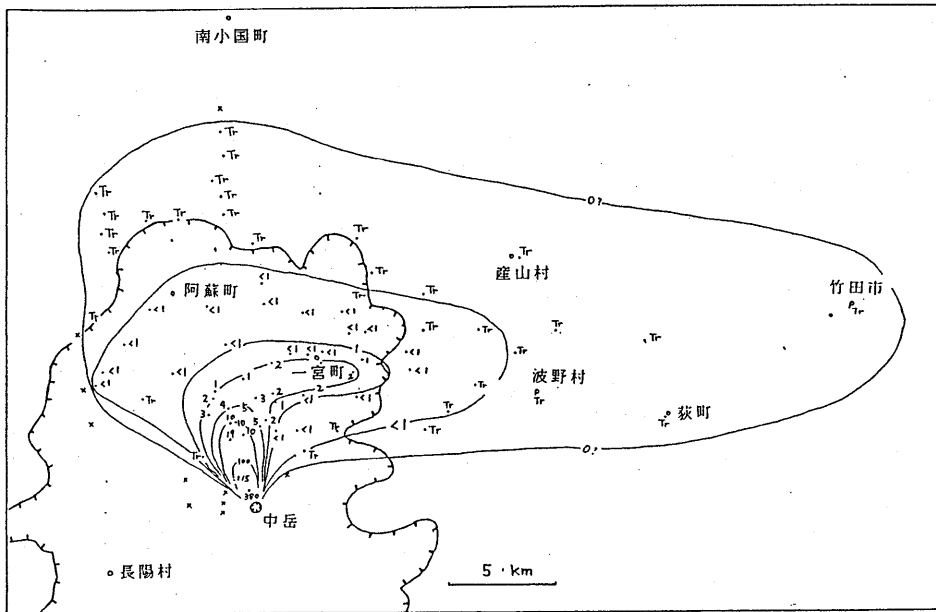
1)~3)の噴出物を覆って白色の火山灰が堆積した。第2図に火山灰層(火砕サージの遠方堆積物を含む)の等層厚線図を示す。

* Received 20 Mar., 1991



第 1 図 噴出物の断面と観察地点

Fig. 1 Columnar Sections of Ejecta and Observed Points.



第 2 図 阿蘇中岳 1990 年 4 月 20 日噴火火山灰等層厚線図
 Fig. 2 Isopack Map of Ash Fall, Apr 20, 1990.

3. 降灰量

4 月 20 日の噴火による降下火山灰の量は $0.87 - 1.15 \times 10^6$ トン
 約 100 万トンと見積もられる。

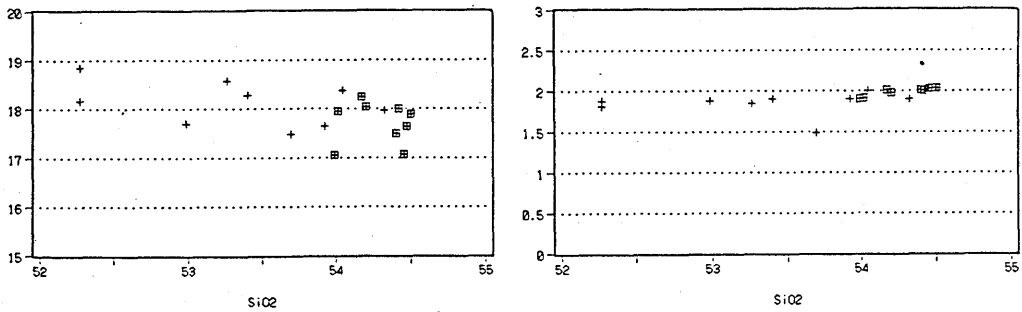
4. 噴出物の化学組成

1989 年以來の活動による噴出物と大きく変わらない、 SiO_2 54% 程度の玄武岩質安山岩である
 (第 1 表, 第 3 図)。

第 1 表 1989年—1990年噴出物組成

Table.1 Chemical Composition of 1989-1990 Ejecta

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|--------------------------------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|----------|----------|----------|
| | 891006 | 891010 | 891012 | 891014 | 891102-2 | 891117 | 891120-1 | 891124-1 | 900420-9 |
| SiO ₂ | 54.45 | 54.40 | 54.42 | 54.47 | 54.20 | 54.01 | 54.50 | 53.99 | 54.17 |
| TiO ₂ | 0.97 | 0.96 | 0.94 | 0.96 | 0.93 | 0.93 | 0.94 | 0.94 | 0.93 |
| Al ₂ O ₃ | 17.06 | 17.49 | 18.00 | 17.64 | 18.04 | 17.95 | 17.90 | 17.04 | 18.24 |
| Fe ₂ O ₃ | 9.84 | 9.69 | 9.33 | 9.45 | 9.28 | 9.34 | 9.20 | 9.71 | 9.14 |
| MnO | 0.16 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.16 | 0.15 |
| MgO | 3.93 | 3.68 | 3.43 | 3.60 | 3.51 | 3.71 | 3.51 | 4.12 | 3.37 |
| CaO | 8.45 | 8.40 | 8.50 | 8.44 | 8.64 | 8.81 | 8.59 | 8.92 | 8.76 |
| Na ₂ O | 2.82 | 2.91 | 2.92 | 2.96 | 2.98 | 2.92 | 2.88 | 2.93 | 2.95 |
| K ₂ O | 2.02 | 2.01 | 2.00 | 2.04 | 1.98 | 1.91 | 2.03 | 1.91 | 2.02 |
| P ₂ O ₅ | 0.30 | 0.31 | 0.31 | 0.31 | 0.29 | 0.28 | 0.30 | 0.28 | 0.29 |
| Total | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 |



第 3 图 SiO₂-Al₂O₃ , SiO₂-K₂O 图

Fig. 3 SiO₂-Al₂O₃ and SiO₂-K₂O Diagram