

2021年10月30日

阿蘇火山中岳 2021年10月20日噴火に伴う火山灰の分布と量（第2報）

熊本大学・防災科学技術研究所・産業技術総合研究所

阿蘇火山中岳第1火口における2021年10月20日噴火に伴う降下火山灰について現地調査を実施した。今回の火山灰は中岳第1火口から南東方向に主軸をもって飛散しており、阿蘇カルデラ南東部だけでなく、約30 km離れた宮崎県高千穂町付近まで観察することができ、分布面積は約400 km²に及ぶことがわかった。そして降下火山灰の量は15,000トン程度と概算された。

1. はじめに

阿蘇火山中岳第1火口において2021年10月20日11時43分に噴火が発生し、火口周辺に火砕流が流下するとともに、噴煙が火口縁上3,500mまで上昇し、同火口南東方にあ

たる熊本県高森町・山都町、宮崎県高千穂町・五ヶ瀬町の一部で降灰が確認された（福岡管区気象台10月20日13時および21時発表の火山活動解説資料）。筆者らはこの噴火に伴う火山灰の分布状況を調査して噴出

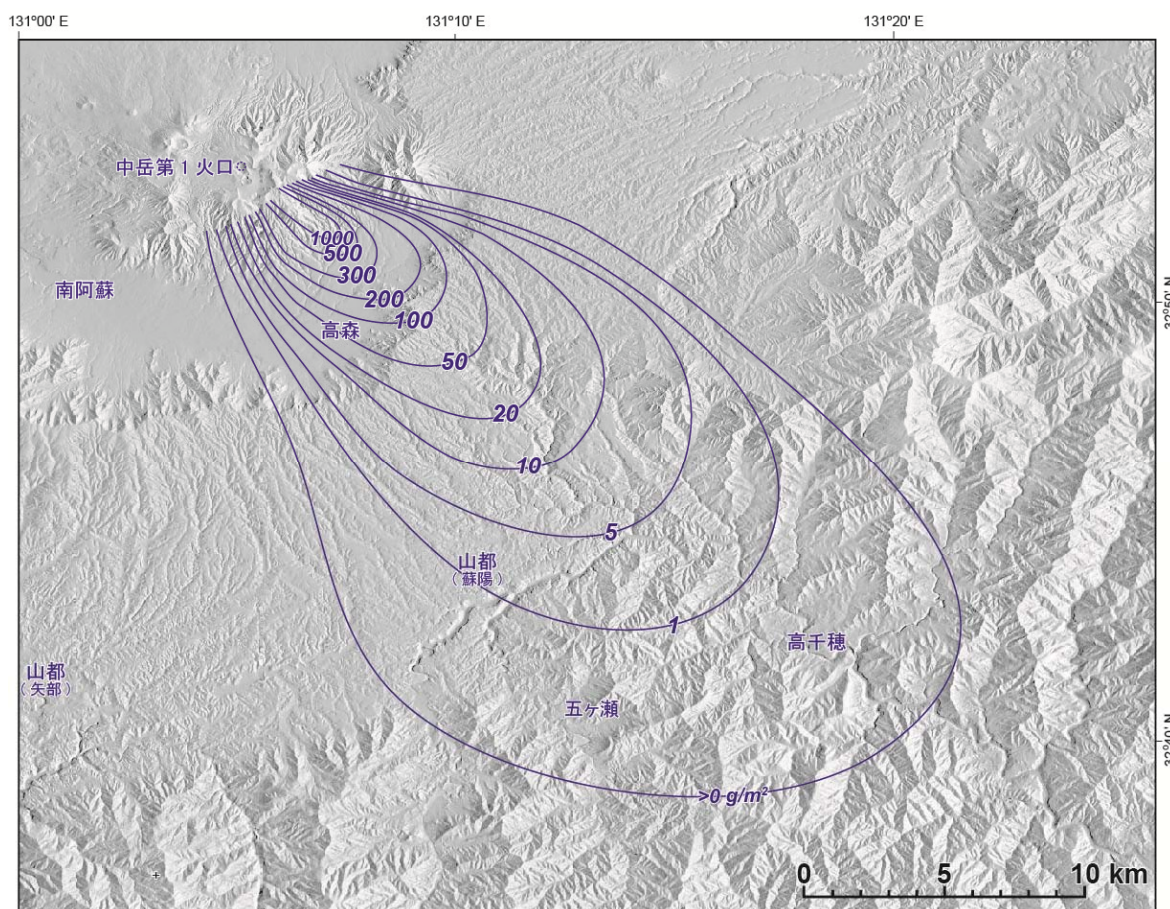


図1 阿蘇火山中岳における2021年10月20日噴火に伴う火山灰の分布（単位 g/m²）。陰影図は国土地理院10 m メッシュ標高データ（DEM）を使用してカシミール3Dで作成した。気象庁による降灰調査結果も参考にして等質量線を描いた。

物量について検討した。阿蘇カルデラ内のデータを中心とした調査結果を10月25日に速報したが、今回はカルデラ外で得られたデータも含めた火山灰の分布状況を報告する。

2. 火山灰の分布状況

筆者らは10月20日16時～22日10時頃に、中岳第1火口縁から南東方の熊本県高森町・南阿蘇村、さらに遠方にあたる山都町、宮崎県高千穂町・五ヶ瀬町にかけての地域で噴出物の分布状況を調査した。まずは火山灰の有無を確認し、阿蘇カルデラ内の46地点およびカルデラ外の18箇所において道路や構造物などの人工物上から定面積試料を採取することができた。定面積で採取した試料は持ち帰って質量を測定し、1m²当たりの質量に換算した。2021年10月20日噴火に伴う火山灰の分布状況を図1に示す。

今回の火山灰は中岳第1火口から南東方向に主軸をもって飛散しており、阿蘇カルデラ南東部だけでなく、約30km離れた宮崎県高千穂町付近まで観察することができ、分布面積は約400km²に及ぶことがわかった。このことは気象庁による聞き取り調査の結果とも調和している。

調査地点のなかで火山灰が最も多かったのは高岳南南東麓にあたる地点(中岳第1火口南東4.2km)であり、1.3kg/m²程度の堆積量で、厚さにして約1mmであった。また南東側カルデラ壁直下付近では、200g/m²前後の火山灰の堆積が認められた。

阿蘇カルデラ外での火山灰の堆積量は、中岳第1火口から10km程度離れた地域で10～40g/m²、20km以遠の地域では1g/m²以下であった。

3. 火山灰の噴出量

得られた降灰量データから1, 5, 10, 20,

50, 100, 200, 300, 500, 1000g/m²の10本の等質量線を描くことができた。火山灰の各等質量線が囲む面積と質量との関係から、降下した火山灰の量は15,000トン程度と概算され、カルデラ内のデータに基づく算出結果とほぼ同じ値であった。今回はより多量の火山灰が存在すると考えられる火口から4km以内の地域での調査が行えていないため、15,000トンという火山灰の量は実際の噴出物量の下限に近い値かもしれない。なお、この火山灰の量には火口周辺域の火砕流堆積物の量は含まれていない。

4. 火山灰の堆積状況

阿蘇カルデラ南東部で観察された中岳10月20日噴出物は、全体として灰色を呈し、0.25mm以下の粒子を主体とする細粒火山灰である。カルデラ内の大部分の調査地点では、径1～2mm程度の大きさに凝集した粒子が顕著に認められた(図2)。また、降灰域に駐車されていた自動車や構造物には、火山灰が泥雨として降下した状況も観察できた。



図2 中岳10月20日火山灰の堆積状況(中岳第1火口南東4.2km地点で20日17時40分撮影)

筆者らが阿蘇カルデラ外で降灰調査を実施できたのは10月21日朝からである。噴火から1日程度経過していることもあって風などで失われつつある状況ではあったが、人工物上に少量の火山灰を観察することがで

きた (図 3).



図 3 中岳第 1 火口南東約 12 km 地点での火山灰の堆積状況 (10 月 21 日 14 時撮影). 波板の窪みに火山灰が堆積している.

5. おわりに

本報では, 阿蘇カルデラ内外での降灰調査結果から 2021 年 10 月 20 日中岳噴火に伴う火山灰の分布状況と量について述べた.

筆者らが概算した 15,000 トンという火山灰の量は実際の噴出物量よりもかなり少ない可能性はある. しかし, 今回報告した値は実測のデータにもとづく算出結果であることをご理解いただきたい.

内閣府「降灰調査データ共有化スキーム」に基づく気象庁からの迅速な情報提供は, 筆者らによる現地調査やとりまとめの際に非常に参考になった. 心から感謝いたします.