

2017年10月16日

火山噴火予知連絡会 御中

霧島山新燃岳 2017 年 10 月 11 日噴火の火山灰堆積量（報告 1）

霧島火山新燃岳は、2017 年 10 月 11 日に 6 年ぶりに噴火した。熊本大学水循環・減災研究教育センター、減災型社会システム部門は同日 17 時より 20 時まで現地調査を行い、火山灰試料を 4 地点で採集した。噴火初日の火山灰堆積量の見積りを行ったので、報告する。

1. 火山灰の堆積状況

現地で、観察した降下火山灰はすべて非常に細粒、灰白色であった。粒子が確認できる大きさのものはなかった。試料を採集した 4 地点の写真を添付する。

2. 火山灰堆積量の計算

上記の降灰量を元に、10 月 11 日噴火の火山灰堆積量の概算を行った。計算方法は、Tajima et al. (2013)の方法である。地点 4 の降灰量が最も多いが直線の計算軸を仮定するため、計算する 2 点はほぼ同じ距離で降灰量が多い 739 g/m^2 と 379 g/m^2 の 2 点で行い、 58.2 g/m^2 を最もよく説明できる計算軸を火山灰堆積量とした。

- ・計算軸は、真東を 0 度として、現地情報等から推定される $351\sim 354$ 度を検討した（表－1）。
- ・1 度刻みで行った結果 353 度の時に検証点で計算上 69 g/m^2 の値が得られ、 58.2 g/m^2 の実測に最も近い値となった（表－1，図－1）。また、 354 度より大きな角度では解が得られない。
- ・計算軸 353 度における火山灰堆積量は、約 $36,000 \text{ m}^3$ ($36,000 \text{ t}$) となった。

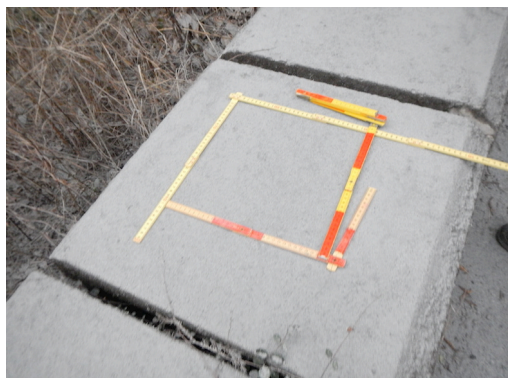
地点 4 は山体近くの複雑な風によって蛇行堆積もしくは目玉として形成された可能性が考えられるが、直線距離で考えた場合 1000 g/m^2 の分布域の距離と整合する。緊急的に調査した数少ない観測値を元に火山灰堆積量推定したが、今後他機関から値が公表された場合、順次計算を修正し合理的な火山灰堆積量を算出する予定である。

参考文献：

Tajima, Y., Tamura, K., Yamakoshi, T., Tsune, A., Tsurumoto, S. (2013) Ellipse-approximated Isopach Maps for Estimating Ashfall Volume at Sakurajima Volcano. Bull. Volcanol. Soc. Japan, v. 58, p. 291-306.

図1. 試料採集地点の写真

地点1 (31° 54' 42.768" N, 130° 58' 2.448" E, $5.24 \text{ g} / 0.09 \text{ m}^2 = 58.2 \text{ g/m}^2$)



地点2 (31° 55' 10.578" N, 130° 57' 19.398" E, $66.5 \text{ g} / 0.09 \text{ m}^2 = 739 \text{ g/m}^2$)



地点3 (31° 55' 5.712" N, 130° 58' 12.522" E, $34.1 \text{ g} / 0.09 \text{ m}^2 = 379 \text{ g/m}^2$)

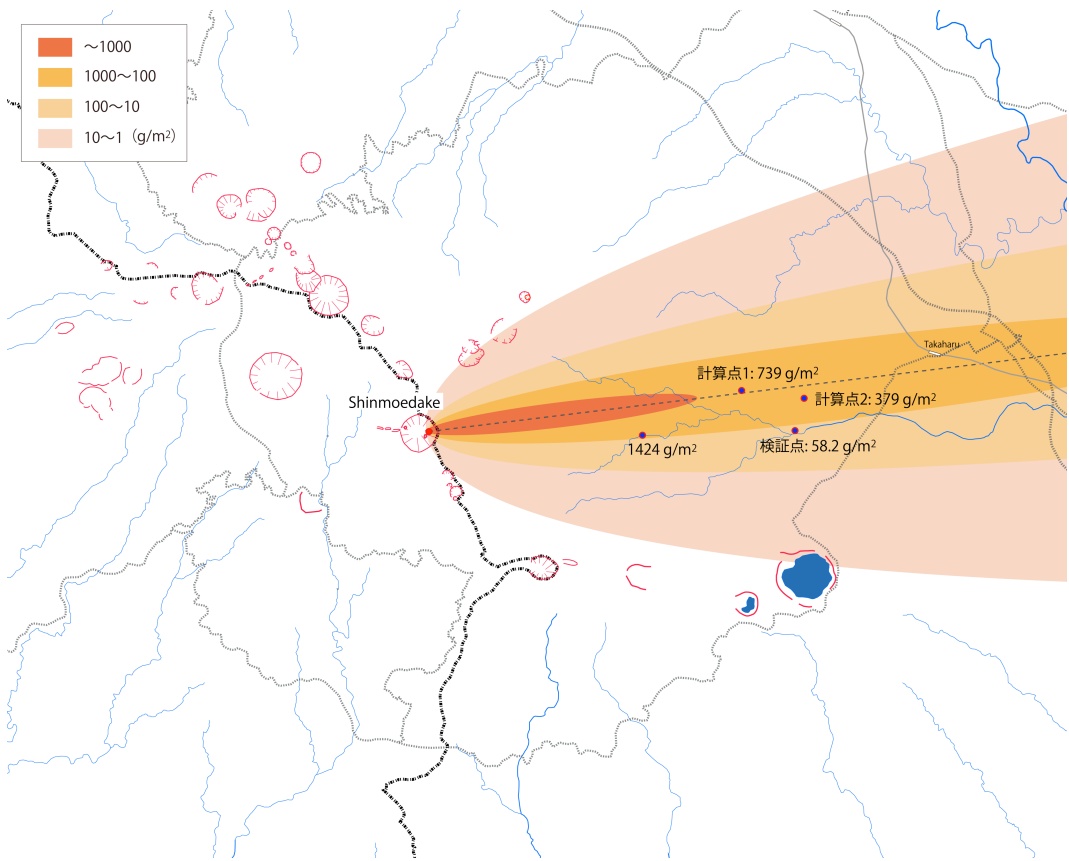


地点4 (31° 54' 39.912" N, 130° 55' 59.178" E, $64.1 \text{ g} / 0.045 \text{ m}^2 = 1424 \text{ g/m}^2$)



表－１ 火山灰堆積量の計算結果

計算点1 の降灰量 (g/m^2)	計算点2 の降灰量 (g/m^2)	軸角度 (真東より時計 回り角度)	検証点の 降灰量 (g/m^2)	検証点の計 算降灰量 (g/m^2)	推定火山 灰堆積量 (m^3)
739	379	351	58.2	146	68,000
		352		118	53,000
		353		69	36,000
		354		No solution	－



図－１ 軸角度が 353 度（真東から時計回り）のケース
本結果は楕円近似した計算上の分布であり、堆積域が一致しないこともある。