

草津白根山2018年噴火における放出火山岩塊の分布—続報— Distribution of ballistic ejecta of the phreatic eruption at Kusatsu-Shirane volcano, on 23 Jan, 2018, part 2

*吉本 充宏¹、古川 竜太^{2,3}、石塚 吉浩²、南 裕介²、長井 雅史⁴、細川 周一³、本多 亮¹、安田 泰輔¹、寺田 暁彦⁵、西澤 達治⁵、石峯 康浩⁶、荒井 健一⁷、佐々木 寿⁷、成毛 志乃⁷、関口 悠子³、築田 高広³、石崎 泰男⁸、亀谷 伸子⁸、前野 深⁹

*Mitsuhiro Yoshimoto¹, Ryuta FURUKAWA^{2,3}, Yoshihiro Ishizuka², Yusuke Minami², Masashi NAGAI⁴, Shuichi Hosokawa³, Ryo Honda¹, Taisuke Yasuda¹, Akihiko Terada⁵, Tatsuji Nishizawa⁵, Yasuhiro Ishimine⁶, Kenichi Arai⁷, Hisashi Sasaki⁷, Shino Naruke⁷, Yuko Sekiguchi³, Takahiro Yanada³, Yasuo Ishizaki⁸, Nobuko Kametani⁸, Fukashi Maeno⁹

1. 山梨県富士山科学研究所、2. 産業技術総合研究所地質調査総合センター、3. 気象庁、4. 防災科学技術研究所火山防災研究部門、5. 東京工業大学火山流体研究センター、6. 鹿児島大学地震火山地域防災センター、7. アジア航測株式会社、8. 富山大学大学院理工学研究部、9. 東京大学地震研究所

1. Mount Fuji Research Institute, Yamanashi Prefectural Government, 2. Geological Survey of Japan, National Institute of Advanced Industrial Science and Technology, 3. Japan Meteorological Agency, 4. Volcano Research Department, National Research Institute for Earth Science and Disaster Resilience, 5. Volcanic Fluid Research Center, Tokyo Institute of Technology, 6. Research and Education Center for Natural Hazards, Kagoshima University, 7. Asia Air Survey Co., Ltd., 8. Graduate School of Science and Engineering, University of Toyama, 9. Earthquake Research Institute, University of Tokyo

2018年1月23日に発生した草津白根山本白根山の水蒸気噴火では、放出岩塊によって1名が死亡し、11名が負傷した。放出岩塊による被害は、本白根火山鏡池北火砕丘の500m北～北東を通過するロープウェイの山頂駅や搬器に及んでいる。御嶽山2014年噴火や阿蘇山2016年噴火においても、放出岩塊の被害が報告されており、放出岩塊の分布や挙動の解明は防災上重要な課題である。

我々は、2018年5月10-12日および10月23-25日に火口周辺部および登山道、スキーコース周辺において放出された火山岩塊（径64mm以上）の分布調査およびドローンによる空撮調査を実施した。分布調査では、計191カ所で放出岩塊の最大粒径を、計64地点において単位面積あたりの個数を計測した。

放出岩塊は主火口の周囲500m圏内に分布し、北～北東にかけて集中的に分布する。今回の調査で最も火口から離れた放出岩塊の確認地点は鏡池北の主火口中心から東北東約600m地点（振子沢）である。北側は、主火口から約500m地点、南東側は主火口から約450m地点まで放出岩塊が確認される。放出岩塊の最大長径は、西火口縁に落下した4.8mで、主火口付近の最大径は3.4mであった。主火口、西火口共に最大粒径の分布主軸を北北東に持つ。長径64mm以上の放出岩塊の降下個数密度は、測定できた中で最も多かった主火口の北北東200m地点で1m²あたり68個であった。放出岩塊の降下個数密度の分布主軸は北東にもち、火口近傍では個数密度が急激に増える。一方、火口の北西から北東にかけての400m付近を境に、急激に個数密度が小さくなる。西から北西の分布限界では、個数密度1m²あたり0.2～0.01個とすくないものの、長径約20cmを超えるものが点在する。一方、それより小さい粒径の岩塊は存在しない。東側の分布限界では鏡池北火口の東側から急激に個数密度が小さくなり、こぶし大の放出岩塊が散見される。本調査で観察された放出岩塊のうち長径約20cmの岩塊の最大水平飛距離は400～650m、長径50cmの岩塊は400m、長径100cmの岩塊は350m、長径200cmの岩塊は150mである。このことは、各々のサイズの岩塊の初速が異なることを示唆している。

キーワード：放出岩塊、草津白根山、水蒸気噴火

Keywords: ballistic ejecta, Kusatsu-Shirane volcano, phreatic eruption

