

管理番号

2021 年度「深田研究助成」研究報告書概要

（深田地質研究所のホームページで公開します）

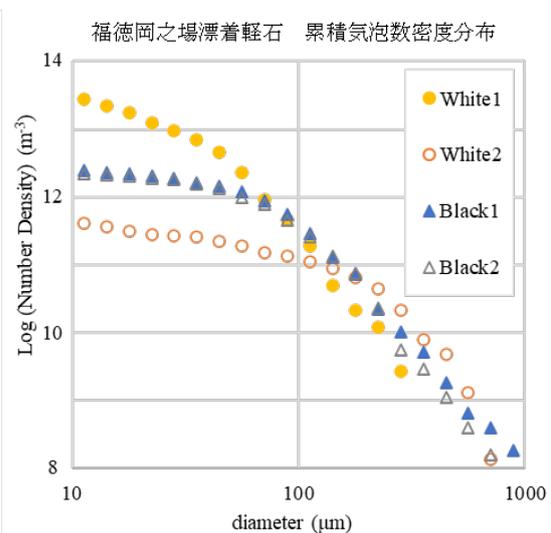
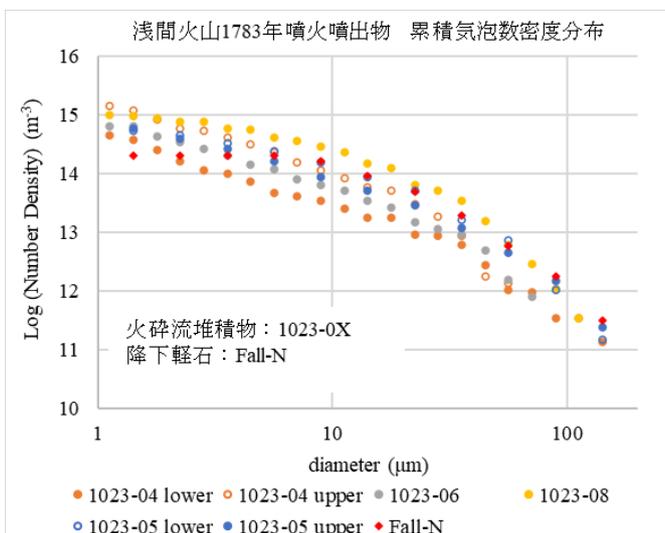
研究題目 (和文)	岩石組織解析に基づく爆発的噴火の活動推移メカニズムの推定		
研究題目 (英文)	Factors affecting the sequence of explosive eruptions inferred from rock texture.		
研究代表者	氏名	(漢字)	水野 樹
		(カタカナ)	ミズノ タツキ
		(英文)	Tatsuki Mizuno
	所属機関・職名		

概要（600 字～800 字程度にまとめてください。図表、写真添付の場合は 1 ページ以内 2 枚まで）

日本列島には数多くの活火山が分布しており、しばしば爆発的な噴火現象を引き起こす。大規模な爆発的噴火は噴出物の拡散によって広範囲に影響を与えるおそれがあることから、発生プロセスの解明が不可欠である。マグマは火道上昇過程において減圧や脱水を経験し、物性が大きく変化する。このとき、発泡したマグマが破碎に至ると、急速に噴出することで爆発的な噴火が発生する。よって、表面現象のプロセスを理解するためには、マグマの火道上昇時の物理過程を制約することが必要である。マグマの発泡過程は噴出物中に記録され、噴火の様式や強度によって多様な気泡組織が形成される。したがって、天然の噴出物の気泡組織を定量化することで、マグマの火道上昇過程を時間・空間的に制約することができる。本研究では、浅間火山 1783 年噴火噴出物、および福徳岡之場 2021 年噴火で発生した漂着軽石を対象に気泡組織解析を行った。

浅間火山 1783 年噴火は本州における最新の大規模噴火の事例であり、最盛期に噴煙柱形成から火砕流へ噴火様式が変化した。著者はこれまでに降下軽石および火砕流堆積物の気泡組織解析を行っており、本研究では新たに 4 種の火砕流堆積物を対象とした。火砕流堆積物は降下軽石よりも高い気泡数密度を示し、気泡数密度減圧速度計により火砕流発生時に減圧速度が増加することが示された。

2021 年に福徳岡之場で発生した爆発的噴火では大規模な噴煙柱が形成されたが、大量の水蒸気と細粒の火砕物を主体としていた可能性がある。陸地火山と同様な手法で表面現象から噴火強度を推測することは難しく、実際の噴火強度は想定されているより低くなる可能性がある。噴出物の気泡数密度は陸地火山のプリニー式噴火の事例で見られる値よりも顕著に小さく、減圧速度も低いことが示された。推定された減圧速度では観測された噴煙高度を再現できず、この噴火が大規模なマグマの急速な上昇に駆動されていない可能性が示唆された。



発表文献等（この研究を発表した雑誌・図書・学会等について記入してください。印刷中は in press と記入してください。著者名は省略せず、全てを記入し、自分の名前に下線を引いてください。欄が足りない場合は、増やして記入してください。）

雑誌	論文標題					
	著者名					
	雑誌名					
	ページ	～	発行年		巻号	
雑誌	論文標題					
	著者名					
	雑誌名					
	ページ	～	発行年		巻号	
図書	書名					
	著者名					
	出版社		発行年		総ページ	
学会等	演題	気泡組織解析に基づく 2021 年福徳岡ノ場噴火のマグマ上昇プロセスの推定.				
	発表者名	<u>水野樹</u> , 前野深				
	学会名	日本地球惑星科学連合 2022 年大会			発表年	2022 年

英文抄録（100 語～200 語程度にまとめてください。）

Large-scale explosive eruptions often affect extensively by spreading of pyroclasts. In order to predict volcanic activities, it is necessary to improve understanding of their magmatic processes. Generally, explosive eruptions are caused by the process of bubble formation and magma fragmentation. These processes are reflected in rock texture, thus analyses of rock texture are important to constrain magma ascent process. In this study, we focus on the 1783 eruption of Asama Volcano, and the 2021 eruption of Fukutoku-Oka-no-Ba.

The 1783 eruption of Asama Volcano is the latest example of a large-scale eruption in Honshu, and its eruption style changed from column formation to pyroclastic flow in climactic phase. The analyze show that pyroclastic flow deposits show higher bubble number density than the fallen pumice, and the decompression rate was higher during pyroclastic flow generation.

In August 2021, the large column was formed in the explosive eruption at Fukutoku-Oka-no-Ba. The actual eruption intensity may be lower than assumed because the column may have consisted mainly of large amounts of steam and fine ash. The bubble number density and decompression rate estimated from floated pumice clasts are significantly smaller than that observed in the case of Plinian eruptions. The estimated column height is lower than the observed column height in this eruption. The results suggest that the observed column was not driven by a large, rapid ascent of magma.