

管理番号

2023 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）	含水量測定に基づく新島向山火山の海域噴火活動の研究		
研究題目 （英文）	Water content measurement of submarine eruption products of Mukaiyama volcano on Niijima Island		
研究代表者	氏名	（漢字）	中岡 礼奈
		（カタカナ）	ナカオカ レイナ
		（英文）	NAKAOKA Reina
	所属機関・職名	神戸大学大学院理学研究科惑星学専攻・助教	

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）

伊豆諸島新島の886年向山噴火は、浅海で噴火が始まり、マグマ水蒸気爆発に伴い数十回火砕密度流が発生し、その後、火砕丘を形成し、最後に溶岩を噴出した。火砕密度流堆積物は40枚以上のフローユニットから成り、3タイプの岩相、軽石に富むPumice Rich (PR) タイプ、外来岩片に富むLithic Rich (LR) タイプ、サイズの大きい軽石で構成されるLarge Pumice Rich (LPR) タイプに分類され、これらが繰り返し堆積する。火砕密度流と火砕丘に含まれる本質物質および溶岩のマトリックスガラスの含水量は、火砕密度流、火砕丘、溶岩の噴出順に少なくなる傾向があった。これは噴火が進行するにつれてマグマの火道上昇速度が下がった結果、メルト中に溶けていた揮発性成分が離溶して生じたガス相がマグマから抜けやすくなり、地表に噴出したためと考えられる。火砕密度流については、含水量はLPRタイプが他の2タイプよりも少ない傾向が見られ、さらにフルーユニットの噴出順に単調に少なくなるのではなく、増加と減少を繰り返して徐々に少なくなる傾向が見られた。火砕密度流堆積物はPRタイプ、LRタイプ、LPRタイプは休止期間を示す構造は見られず、連続して不規則に繰り返し堆積していることから、火道を上昇してくるマグマが、火口に侵入する海水と接するたびにマグマ水蒸気爆発がしたと推定される。従って、含水量の違いはマグマが水と接触し、マグマが急冷され含水量が固持された深度を反映していると推定される。含水量が低いLPRタイプは比較的浅い地点で水と接触し爆発が生じた可能性がある。また噴出順に下位から上位に向かって含水量が増減するのは、火道内に海水が侵入しマグマと水が接触し爆発する深度が噴火毎に変動していた可能性が考えられる。

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	伊豆諸島新島向山火山噴出物の含水量測定				
	発表者名	桐生真澄・中岡礼奈				
	学会名	日本火山学会 2023 年度秋季大会			発表年	2023 年

英文抄録（100 語～200 語程度にまとめてください。）

The 886 eruption at Niijima Islands, Japan, began in shallow water and was accompanied by magmatic phreatomagmatic explosions that generated pyroclastic density currents, followed by the formation of pyroclastic cones and finally the ejection of lava. The pyroclastic density current deposits consist of more than 40 flow units and are classified into three types of lithology: Pumice Rich (PR) type rich in pumice, Lithic Rich (LR) type rich in accidental rock fragments, and Large Pumice Rich (LPR) type consisting of larger pumice. The water content of the matrix glass of essential materials contained in pyroclastic density currents and pyroclastic cone and lava tended to decrease in the order of pyroclastic density currents, pyroclastic cones, and lava eruptions. These results suggest that the ascent rate of the magma up the conduit decreased as the eruption progressed, and the volatiles dissolved in the melt dissolved out of the magma, and the gase phases were easily released from the magma, which then erupted onto the surface. The water content of the pyroclastic density flow showed a trend of increasing and decreasing gradually, rather than decreasing in the order of eruption. This suggests that the depth at which seawater entered the crater and the magma and water contacted and exploded may have varied from eruption to eruption in pyroclastic density current eruptions.