

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）	UAV 写真測量を活用した水蒸気噴火発生場の三次元形成・発達モデルの構築：蔵王火山，安達太良火山における事例研究		
研究題目 （英文）	Three-dimensionally geologic evolution of magmatic-hydrothermal systems: examples from the dissected active volcanoes, Zao and Adataru, Tohoku Japan		
研究代表者	氏名	（漢字）	井村 匠
		（カタカナ）	イムラ タクミ
		（英文）	Takumi IMURA
	所属機関・職名	Yamagata University, Faculty of Science	

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）

本研究では水蒸気噴火発生場における地層層序に応じた岩相変化および地質構造の変化を三次元で捉えることを目的とする。そこで、山体の開析が進み熱水変質帯の露出が良い安達太良火山西部および蔵王火山東麓を研究対象とし、現地踏査ならびに無人小型航空機（UAV）を用いた写真測量に基づき、山体の岩相および地質記載、地質構造推定を行った。安達太良火山西部、蔵王火山東麓に認められる熱水変質帯は、共通して、母岩となる火山岩の板状節理あるいはユニット境界部に沿って、板状から帯状に発達する。このことは、母岩の地質構造が熱水の流通経路として機能したことを示している。また、熱水変質帯は層状構造をなし、それらは下部の黄鉄鉱に富む暗灰色珪化岩～粘土化変質岩から上部の黄白色粘土化変質岩へと鉛直方向への岩相変化を示している。このような特徴はかつての熱水系の頂部、すなわち地下水面境界部付近にて熱水変質が生じていたことを示唆する。浅部で生じた熱水変質帯がよく露出することは、蔵王火山、安達太良火山ともに共通するが、それらが形成した年代は母岩となる火山岩ユニットの層序関係により異なる。このように既存の火山層序を踏襲しつつ、それらに熱水系の活動史を組み込むことは可能であり、本研究手法は水蒸気噴火発生場の進化過程を追跡する足掛かりとなる。噴火発生場として機能していたマグマ-熱水系そのものの過去情報が、現在露頭として認識できるテフラ層の固体物質科学的特徴とどのように対応するかどうかは今後の課題である。

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	Geological dissection of hydrothermal alteration zone exposed at Adataro volcano, Fukushima, Japan				
	発表者名	Imura, T., Arribas, A., Kataoka, K.S., Nagahashi, Y.				
	学会名	資源地質学会第 70 年会講演会			発表年	2021 年

英文抄録（100 語～200 語程度にまとめてください。）

This study aimed to understand the spatial and geologic evolution of the magmatic-hydrothermal system based on field surveys and unmanned aerial vehicle (UAV) photogrammetry at the dissected active volcanoes in Tohoku district, Japan. The subjected areas are the western part of Adataro Volcano and the eastern part of Zao Volcano, where hydrothermal alteration zones are well exposed. Both hydrothermal alteration zones, the western part of Adataro Volcano and the eastern part of Zao Volcano, commonly develop along platy joints and unit boundaries of the whole volcanic rock units. Their sheet-like to band-like spatial distributions indicate that the geological structure of the host rock functioned as a channel way or a reservoir for the past magmatic-hydrothermal fluids which proceed with their hydrothermal alterations. The hydrothermal alteration zones also have a layered structure, showing a vertical lithological change from pyrite-rich dark gray siliciclastic to clayey alteration rock in the lower part to yellowish-white clayey alteration rock in the upper part. The features suggest hydrothermal alteration occurred at the top of the former hydrothermal system (i.e., near the paleo-water table). The age of their formation probably depends on the stratigraphic relationship of the whole volcanic rock units. Thus, it is possible to incorporate the magmatic-hydrothermal history into the volcano histories of both volcanoes. This study method provides a foothold for tracing the evolution of magmatic-hydrothermal systems played as the phreatic/hydrothermal eruption source.