

(1) 実施機関名：

公募研究

(2) 研究課題（または観測項目）名：

（和文）噴石の解析による水蒸気噴火を起こす火道形成プロセスの解明

（英文）Understanding the forming of a conduit that causes phreatic eruptions through analysis of volcanic bombs

(3) 関連の深い建議の項目：

5 分野横断で取り組む地震・火山噴火に関する総合的研究

(6) 高リスク小規模火山噴火

(4) その他関連する建議の項目：

1 地震・火山現象の解明のための研究

(4) 火山活動・噴火機構の解明とモデル化

(5) 令和7年度の計画の概要：

水蒸気噴火は、マグマから供給された火山ガスにより熱せられた地下水が地下で増圧し、周囲の岩石（母岩）を破壊する事でおきると考えられている。この時、地下で増圧が起きる為には母岩の空隙を塞ぐことが必要である。これは熱水活動により岩石が変質し、粘土化する事で起きると考えられている。この粘土化した岩石がどのように地下に分布し、また火道を作る破壊を起こすのかを理解する事を目的として、本研究では水蒸気噴火により噴出した噴石を研究している。噴石は深い場所で破壊が起き、それが弾道軌道を描いて噴出した物である。つまり、噴石は地下の岩石をサンプリングして地表に噴出した岩石である。噴石に記録された組織から地下で発生しているプロセスを読み取れる可能性がある。本研究では特に2014年に発生した御嶽山の水蒸気噴火において噴出した噴石を解析する事で地下の破壊が火道を作る過程を理解する事を目指している。

(6) 令和7年度の成果の概要：

・今年度の成果の概要

令和7年度は3年計画の2年目にあたる。本研究では噴石の解析が焦点になるため、なるべく多くの噴石を採取する事が重要である。これまでに多くの噴石を採取したが、本年も御嶽山に登山して保有する噴石の種類を増やした。また、噴石の起源を議論する為に、噴石ではない地表の岩石も採取した。令和7年度はこれらのサンプルの組織解析を重点的に進めた。まず、CTによる非破壊観察を行い、重要な断面を切断し、これに対し肉眼・偏光顕微鏡観察を行った。更に重要なサンプルについては、断面の組成のマッピングを行った。この結果、噴石の内部には過去に複数回破壊が起こった事を示す組織が多く観察された。また、その組成から、深いところから順に破壊が起こり、岩石が徐々に浅部に輸送されてきた様子も見ることができた。計画に従い研究を進め、十分な成果があった。

・「関連の深い建議の項目」の目的達成への貢献の状況と、「災害の軽減に貢献する」という目標に対する当該研究成果の位置づけと今後の展望

本研究は噴石を観察する事で水蒸気噴火のメカニズムの理解を目指している。水蒸気噴火は小規模であるものの、予測が難しく登山客に被害が及ぶ可能性のある、「高リスク小規模噴火」である。本研究で観察した噴石は地下における複数回の破壊を示唆している。つまり、噴火に至る火道は一度の破壊で形成されるのではなく、繰り返し破壊が起きて、大きな火道を作る準備をしている可能性がある。もしこれが事実であるのならば、地震観測により検出可能であるかもしれない。一方で、地震観測で

は噴火に至らない地震が数多く観測されている。両者の関係が明らかになれば観測による災害の軽減に貢献できる可能性がある。

(7) 令和7年度の成果に関連の深いもので、令和7年度に公表された主な成果物（論文・報告書等）：

・論文・報告書等

・学会・シンポジウム等での発表

並木 敦子、瀬瀬 佑衣、國友 孝洋、伊藤 武男、2026年、御嶽山2014年噴火の噴石の内部構造から水蒸気噴火をおこす破壊現象を考える・JpGU, SVC32-P17

(8) 令和7年度に実施した調査・観測や開発したソフトウェア等のメタ情報：

項目：火山：地質：噴出物（降灰・噴石）

概要： 噴石を採取した。

既存データベースとの関係：

調査・観測地域：長野県・岐阜県御嶽山

調査・観測期間：2025/7/-2025/7/

公開状況：公開留保中（公開時期・ポリシー未定）

(9) 実施機関の参加者氏名または部署等名：

並木敦子（名古屋大学）、瀬瀬佑衣（名古屋大学）、伊藤武男（名古屋大学）、齋藤虹南（名古屋大学）、小田沙也加（名古屋大学）、井上創（名古屋大学）、荻野峻右（名古屋大学）、奥脇健生（名古屋大学）、中野誠之（名古屋大学）、原田藍生（名古屋大学）、外山和也（名古屋大学）、安田智哉（名古屋大学）
他機関との共同研究の有無：無

(10) 公開時にホームページに掲載する問い合わせ先

部署名等：名古屋大学大学院環境学研究科

電話：

e-mail：namiki.atsuko.r0@f.mail.nagoya-u.ac.jp

URL：https://www.eps.nagoya-u.ac.jp/~namiki/

(11) この研究課題（または観測項目）の連絡担当者

氏名：並木敦子

所属：名古屋大学大学院環境学研究科