

(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）火山灰を用いた火道周辺および噴火様式情報の時系列観測手法の開発

（英文）Development of time-series observation technique for magma ascent conditions by volcanic ash samples

(3) 関連の深い建議の項目：

2 地震・火山噴火の予測のための研究

(3) 火山の噴火発生・活動推移に関する定量的な評価と予測の試行（重点研究）

(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

(2) 低頻度かつ大規模な地震・火山噴火現象の解明

火山

(5) 地震発生及び火山活動を支配する場の解明とモデル化

ウ. 火山噴火を支配するマグマ供給系・熱水系の構造の解明

2 地震・火山噴火の予測のための研究

(3) 火山の噴火発生・活動推移に関する定量的な評価と予測の試行（重点研究）

3 地震・火山噴火の災害誘因予測のための研究

(4) 地震・火山噴火の災害誘因予測・リスク評価を防災情報につなげる研究

火山

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

(5) 大規模火山噴火

(6) 高リスク小規模火山噴火

6 観測基盤と研究推進体制の整備

(1) 観測研究基盤の開発・整備

ア. 観測基盤の整備

イ. 観測・解析技術の開発

ウ. 地震・火山現象のデータ流通

エ. 地震・火山現象のデータベースの構築と利活用・公開

(5) 令和 6 年度の計画の概要：

本研究では、地震火山災害軽減研究の実施内容のうち、2.（3）火山噴火発生・活動推移に関する定量的な評価と予測の試行に対応して、噴出物（特に火山灰）試料の分光学的特性把握手法の確立を目指した。特に本年度は1年目であり、これまでに得られた試料分析を中心に解析を進めることとした。また、将来的に野外でその場測定を実施するための予備的な実験を行って、課題の抽出を行うことをめざした。

(6) 令和 6 年度の成果の概要：

・今年度の成果の概要

桜島火山における火山灰色のシステムティックスを構築するため、特に比較的迅速に得られるバルク試料の測色値について、主成分分析によってデータの持つ特性を明らかにした。また、非噴火収縮NED（Non-Eruptive Deflation）イベントに関し、連続降灰試料採取によって得られた火山灰の解

析に基づき、解釈を行った。野外その場観測については、桜島火山、諏訪之瀬島火山において観測を試みたものの、噴火活動が低調であったため、降灰時の観測を行うことは出来なかった。一方、天然の火山灰を用いた野外計測実験を行い、装置の設置条件や降灰条件の違いによる分光測色値の相違点を検討するなどの課題抽出を行った。

・「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

物質科学によるモニタリングは、地球物理学的モニタリングとは全く独立に地下のマグマや火道周辺の山体を構成する岩石の情報を与えるという点で重要である。物質科学では従来、幸運にも得られた試料からこうした岩石学的情報を抽出してきたが、分析に時間と労力を要し、直ちにモニタリングに適応できる手法はない。一方、噴火推移や噴火様式の変遷メカニズムを知る上では、連続的な試料解析が欠かせない。そこで、われわれは従来法の代用として分光学的手法を導入し、実際の噴出物解析の迅速化に応用した。その結果、火山灰の色変化を時系列データとして導出し、噴火様式、素過程などとの関係を明らかにしてきた。本研究課題で、野外において実験室と同条件を実現するか、実験室と野外での測定条件の相違点を明らかにしていくことにより、データ導出の自動化を実現できれば、他観測項目との統合解析に独立なデータを提供可能であり、噴火推移やそのメカニズム理解に貢献するものと考えられる。

(7) 令和6年度の成果に関連の深いもので、令和6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

Taketo Shimano, Yuki Suzuki, Atsushi Yasuda, Fukashi Maeno, Takahiro Miwa, Masashi Nagai, Setsuya Nakada, Michihiko Nakamura, The color systematics of volcanic ashfall samples in estimating eruption sequences: a case study of the 2017–2018 eruption at Shinmoe-dake, Kirishima volcano, Southwest Japan. Earth, Planets and Space 76(1)
<https://doi.org/10.1186/s40623-024-02040-5>,査読有,謝辞無

・学会・シンポジウム等での発表

Taketo Shimano, Continuous ash investigation trials for understanding eruption sequence in southern Kyushu, Japan. JpGU 2024, SVC25-06, Chiba, Japan. 2024 (invited) 2024年5月26日。

嶋野岳人・中村美千彦，顕微可視分光システムによる火山灰粒子分類の改良．日本火山学会2024年秋季大会，B1-10．2024年10月16日。

嶋野岳人，火山灰試料のシステマティックス構築による噴火推移の把握と予測について．令和6年度次世代火山研究・人材育成総合プロジェクト合同研究集会，C-1-3．2024年12月3日。

本間風々海・嶋野岳人・井口正人，桜島火山の Non-Eruptive Deflation における火山灰の粒子構成比の特徴．日本火山学会2024年秋季大会，P106．2024年10月16日。

(8) 令和6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：桜島周辺の堆積物および降灰の調査を行った。

既存データベースとの関係：

調査・観測地域：鹿児島県鹿児島市，垂水市，鹿屋市，霧島市

調査・観測期間：昨年度より継続-次年度も継続予定

公開状況：公開留保中（公開時期・ポリシー未定）

項目：火山：地質：噴出物（降灰・噴石）

概要：諏訪之瀬島火山における堆積物および降灰の調査を行った。

既存データベースとの関係：

調査・観測地域：鹿児島県十島村諏訪之瀬島
調査・観測期間：昨年度より継続-次年度も継続予定
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：

嶋野岳人（鹿児島大学大学院理工学研究科）, 本間風々海（鹿児島大学大学院理工学研究科）
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：鹿児島大学・大学院理工学研究科
電話：0992858146
e-mail：
URL：

(11) この研究課題（または観測項目）の連絡担当者

氏名：嶋野岳人
所属：鹿児島大学・大学院理工学研究科