

令和7年度年次報告

課題番号：MFRI02

(1) 実施機関名：

山梨県富士山科学研究所

(2) 研究課題（または観測項目）名：

(和文) 富士山の噴火履歴およびマグマ供給系の解明に資する研究
(英文)

(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
(5) 大規模火山噴火

(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

- (1) 史料・考古・地形・地質データ等の収集と解析・統合
 - ウ. 地形・地質データの収集・集成と文理融合による解釈
- (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

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

(5) 本課題の5か年の到達目標：

富士山の噴火事象系統樹を精緻化するために、詳細な噴火履歴およびマグマ供給系の描像が必要である。特に、溶岩流に比べてテフラ層に関しては層序対比が未確立なものが多く、個々の噴火に関しても噴火実態（噴火規模、噴火様式、噴火推移など）が不明なものが残されている。マグマ組成については、噴出物化学組成の分析データ量に偏りがあるなどの問題があり、富士山全体のマグマ組成の特徴を網羅できていない。本課題ではこれらをふまえ、前建議課題から引き続き、テフラ層序の確立や年代未詳の噴出物の年代決定、個々の噴出物の物質科学的解析を実施することにより、噴火履歴を高精度化する。また、噴出物の化学分析および既存データの収集・解析をおこない、マグマ供給系解明に向けた基礎情報を獲得する。

(6) 本課題の5か年計画の概要：

山麓の地質調査およびトレーンチ調査を実施し、須走期（過去5600年間）のテフラ層序を再検討する。その際、テフラの多角的データ（挟在する土壌の年代測定、全岩化学組成、粒子形状など）を収集し、定量的指標によりテフラ対比をおこなう。前建議課題では、これら指標を用いて北東麓の主要テフラ層序がほぼ確立できたため、同様のデータ取得および対比を北東麓以外の地域で進める。個々の堆積物に関しても、より詳細な分析をおこない、噴火の実態解明に取り組む。また、富士山全体の活動期（10万年前以降）に関して、既存研究の噴出物データ（全岩および鉱物化学組成など）を集約するとともに、微量元素組成等の追加分析をおこない噴出物データセットを構築する。組成データの多変量解析結果も補足的に用いて、マグマの特徴を把握する。

(7) 令和7年度の成果の概要：

・今年度の成果の概要

富士山北西麓に位置する最大の側火山である大室山の噴出物（降下スコリア層）中に見つかった白色軽石を分析した。同軽石は長径約8 cm、短径約5 cmの楕円形であり、周囲のスコリア（径2~3 cm）

より大きく、表面には黒灰色のスコリアがわずかに付着している。全岩SiO₂量（100%換算）は76.9 wt. %で、これまで富士山の噴出物において報告された全岩化学組成の中で最もSiO₂に富み、宝永噴火最初期に噴出した白色軽石の石基ガラス組成（Yoshimoto et al., 2004）や斑レイ岩捕獲岩の粒間メルト組成（石橋ほか, 2020）と同等である。白色軽石の石基が発泡のよいガラスであることから、玄武岩質マグマによって浅部マグマが部分溶融・発泡した、あるいは溶融・発泡した浅部マグマが玄武岩質マグマに捕獲された可能性が考えられる。また、大室山の噴出物から、角閃石斑晶に富む捕獲岩（径約4 cm）も見つかった。同捕獲岩の全岩化学組成（100%換算）は、SiO₂=60.4 wt. %、TiO₂=0.67 wt. %、MgO=3.14 wt. %であり、先小御岳火山の全岩化学組成（Yoshimoto et al., 2010）と一致する。このことから、先小御岳火山の山体が大室山噴火の火道周辺に分布し、噴火時に取り込まれたと考えられる。

富士山の山頂噴火について再検討を進めており、山頂付近の2地点（剣ヶ峰、大日岳）から採取した剣ヶ峰噴出物の分析を実施した。これらは斑晶鉱物として斜長石、カンラン石を含み、一部に少量の輝石を伴う。全岩化学組成はSiO₂-TiO₂図やSr-Y図で組成が明瞭に異なることから、別々の噴火に由来する可能性が高い。さらに、山麓テフラ層と比較すると、剣ヶ峰のサンプルは約1,200年前のテフラ層と全岩化学組成が一致した。先行研究では剣ヶ峰噴出物は山麓の湯船第二スコリア層（約2,300年前）に対比されているが、本研究結果から約1,200年前にも山頂噴火が起こっていた可能性が示唆される。

富士山のテフラ層序の再検討のため、かつての模式露頭である太郎坊（御殿場口新五合目）で重機トレンチ調査を実施した。先行研究で報告されているS-10～Hoまでの連続したテフラ層序を確認することができ、分析および年代測定を現在進めている。

同トレンチにおいて、富士山頂起源のサブプリニー式噴出物と考えられるS-17'（銀明水噴出物）を採取し、斑晶、石基ガラス、メルト包有物のEPMA分析と、貯留条件の推定を行った。本噴出物の石基ガラスおよびメルト包有物は、玄武岩質安山岩であり、斑晶として、斜長石、カンラン石、単斜輝石を含む。ほとんどの斑晶はメルトと共に共存する。これらの鉱物が同時に飽和するメルトの化学組成が、温度・圧力に敏感であることを利用して（OPAM温度圧力計）、マグマ貯留条件を推定した。その結果、圧力2.0±1.1 kbar（深さ7.5±4.0 km）、温度1054±12°Cを得た。これは、富士山の主要なマグマ溜まり（約20 km）よりも有意に浅く、銀明水噴火では、マグマは低温の浅部マグマ溜まりから供給されたと考えられる。

・「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

「関連の深い建議の項目」である5(5)に関連して、富士山の長期的活動を評価するための噴出物の層序、年代、化学組成などの基礎データの収集と分析が進められている。今後も他機関と連携してデータ蓄積を継続していく。

(8) 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

亀谷伸子・吉本充宏・渡部将太・西澤達治・藤井敏嗣・安田敦, 2025, 富士山の最新期山頂噴火の再検討, 日本国火山学会秋季大会, P39

渡部将太・長谷川健, 2025, 三宅島火山, 水溜りマール内の火碎丘の年代および岩石学的特徴, 日本国火山学会2025年度秋季大会, P49

亀谷伸子・吉本充宏・安田敦, 2025, 富士山大室スコリア層から見つかった白色軽石, 日本国地球惑星科学連合2025年年次大会, SVC33-P08

渡部将太・長谷川健・及川輝樹・下司信夫・長井雅史, 2025, 三宅島火山における約4,000～2,300年前の噴火史とマグマ供給系, 日本国地球惑星科学連合2025年大会, SVC34-08

(9) 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：

(10) 令和8年度実施計画の概要：

令和7年度に引き続き、地質調査および化学分析等をおこなう。

(11) 実施機関の参加者氏名または部署等名：

山梨県富士山科学研究所 富士山火山防災研究センター

他機関との共同研究の有無：有

安田敦（東京大学地震研究所）, 岩森光（東京大学地震研究所）, 中村美千彦（東北大学理学研究科）,

嶋野岳人（鹿児島大学理工学域理学系）, 田島靖久（日本工営株式会社中央研究所）

(12) 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：山梨県富士山科学研究所 富士山火山防災研究センター

電話：0555-72-6211

e-mail：fujisanken@mfri.pref.yamanashi.jp

URL：<https://www.mfri.pref.yamanashi.jp/index.html>

(13) この研究課題（または観測項目）の連絡担当者

氏名：亀谷伸子

所属：研究部 富士山火山防災研究センター