

(1) 実施機関名：

北海道大学

(2) 研究課題（または観測項目）名：

（和文）巨大カルデラ形成噴火後における珪長質マグマ系の再活性化プロセス

（英文）Reactivation process of the felsic magma system after caldera-forming catastrophic eruptions

(3) 関連の深い建議の項目：

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

(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

(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) 令和5年度までの関連する研究成果（または観測実績）の概要：

第2次観測研究（令和1-5年度）において、課題名「大規模噴火に関わるマグマプロセスの時間スケールの解明」の研究を実施した。まずはU-Th放射非平衡分析法を北海道大学で立ち上げ、火山岩試料（白頭山10世紀噴火の噴出物）へ実際に適用することによって、同火山のマグマ供給系の時間発展を明らかにするとともに、U-Th放射非平衡分析法の有用性を確認した。その上で、支笏・屈斜路・洞爺・始良などの噴出物の物質科学的解析を行い、支笏カルデラにおける珪長質マグマの生成率、雌阿寒におけるマグマ生成条件やマグマ供給系、始良カルデラ噴火に至る珪長質マグマ系の時間発展などを明らかにした。

(6) 本課題の5か年の到達目標：

「過去にカルデラ噴火を起こした火山は、将来的に巨大カルデラ噴火を再発するのか？」という問いは、科学面だけでなく、火山国に住む我々にとっては防災面からの関心が高い問題である。そこで本研究では、大規模カルデラ噴火の必要条件である巨大珪長質マグマ系の発達過程の解明に焦点を絞り、国内の代表的なカルデラ火山の噴出物を対象に、U-Th放射非平衡分析を軸とした物質科学的解析を行う。特に複数回のカルデラ噴火を起こした火山において、カルデラ噴火に伴って崩壊した珪長質マグマ系が次の巨大噴火に向けて再活性化した要因についての共通点を探り、それをもとに、代表的カルデラ火山における最終カルデラ噴火以降のマグマ系において、巨大噴火への現在の準備状況を明らかにすることを目標とする。

(7) 本課題の5か年計画の概要：

本研究では、過去数十万年以内に複数回のカルデラ噴火を繰り返した屈斜路、十和田、阿蘇（第1群）、および基本的に1回の巨大カルデラ噴火を起こした洞爺、支笏、始良（第2群）における、カルデラ形成噴火の噴出物、先カルデラ噴出物、後カルデラ噴出物を解析対象とする（一部の噴出物については第2次観測研究で解析済）。U-Th放射非平衡法を適用するにあたっては、マグマ供給系を含めたマグマプロセスについての事前的検討が不可欠であるため、各火山において詳細な地質調査、採取試料の岩石学的・地球化学的解析を行い、マグマの蓄積プロセスや分化プロセスを詳細に明らかに

する。

1年目： 第1群の後カルデラ火山（桜島、風不死－恵庭－樽前、有珠）を対象とした岩石試料の採取、化学分析、マグマプロセスの解析

2年目： 第2群の後カルデラ火山（アトサヌプリ、十和田A-Gなど）を対象とした岩石試料の採取、化学分析、マグマプロセスの解析

3年目： 第1群の火山（十和田、阿蘇）のカルデラ噴火噴出物を対象とした岩石試料の採取、化学分析、マグマプロセスの解析

4年目： 第1群・第2群の火山（屈斜路、洞爺）のカルデラ噴火噴出物を対象とした岩石試料の採取、化学分析、マグマプロセスの解析

5年目： 全対象火山における追加・補足試料の採取、化学分析、マグマプロセスの解析、および研究の総括

(8) 実施機関の参加者氏名または部署等名：

栗谷 豪（北海道大学大学院理学研究院）, 吉村 俊平（北海道大学大学院理学研究院）, 松本 亜希子（北海道大学大学院理学研究院）

他機関との共同研究の有無：無

(9) 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：北海道大学大学院理学研究院

電話：

e-mail：kuritani@sci.hokudai.ac.jp

URL：

(10) この研究課題（または観測項目）の連絡担当者

氏名：栗谷豪

所属：北海道大学大学院理学研究院