

( 1 ) 実施機関名：

北海道大学

( 2 ) 研究課題(または観測項目)名：

マグマ脱ガス実験と火山噴出物の揮発性成分解析に基づく噴火分岐メカニズムの解明

( 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

(4) 火山現象の解明とモデル化

イ. マグマ溜まりと火道内過程のモデル化

( 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) 火山現象の解明とモデル化

ア. 火山現象の定量化と解明

2 地震・火山噴火の予測のための研究

(4) 中長期的な火山活動の評価

イ. モニタリングによる火山活動の評価

(5) 火山活動推移モデルの構築による火山噴火予測

( 5 ) 総合的研究との関連：

( 6 ) 平成 30 年度までの関連する研究成果(または観測実績)の概要：

新規研究

( 7 ) 本課題の5か年の到達目標：

噴火事象の分岐は、火道上昇中のマグマの発泡・脱ガス現象の起こり方の違いに起因すると考えられている。すなわち、発泡が卓越しマグマ浮力が高まれば爆発的噴火となり、開放系脱ガスが卓越しガスが失われると非爆発的噴火に至ると考えられている。しかし、火道内の各深度で発泡・脱ガスがどのように起きているかは不明であり、噴火分岐の根本的要因は未解明である。そこで本課題では、火山噴出物の揮発性成分の解析と実験室でのマグマ脱ガスシミュレーションを組み合わせることで、噴火分岐の要因を明らかにすることを目標とする。

( 8 ) 本課題の5か年計画の概要：

まず、対象火山として、観測データが揃っており、将来の噴火が危惧され、爆発性の高い安山岩～流紋岩質マグマを噴出する桜島火山・浅間火山・有珠火山などを選定し、噴火様式ごとに火山噴出物を採取し揮発性成分組成の特徴を明らかにする。次に、室内実験でマグマの発泡・脱ガス・圧密を再現し、試料の揮発性成分の特徴を明らかにする。そして、天然と実験を比較し、火道内でどのような

脱ガス過程が起きたかを解読する。読みだされた脱ガス過程と噴火様式の関係を検討し、噴火分岐の仕組みを実証的に明らかにする。

令和元年においては、桜島・浅間・有珠を対象とした岩石の採取、および揮発性成分の分析を行う。

令和2年においては、高温高圧実験によりマグマ発泡を再現し、揮発性成分の濃度変化を解析する。

令和3年においては、高温高圧実験によりマグマの開放系脱ガスを再現し、揮発性成分の濃度変化を解析する。

令和4年においては、天然と実験を比較し、天然の脱ガス過程を解読する。

令和5年においては、脱ガス過程と噴火様式の対応関係を構築し、分岐要因を解明する。

(9) 実施機関の参加者氏名または部署等名：

吉村俊平、栗谷豪、松本亜希子、中川光弘（北海道大学）

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

部署等名：北海道大学大学院理学研究院

電話：

e-mail：shumpyos@sci.hokudai.ac.jp

URL：

(11) この研究課題（または観測項目）の連絡担当者

氏名：吉村俊平

所属：