

科学研究費助成事業（基盤研究（S））研究進捗評価

課題番号	16H06348	研究期間	平成28(2016)年度 ～令和2(2020)年度
研究課題名	浅部マグマ過程のその場観察実験に基づく準リアルタイム火山学の構築	研究代表者 (所属・職) (令和5年3月現在)	中村 美千彦 (東北大学・理学研究科・教授)

【令和元(2019)年度 研究進捗評価結果】

評価	評価基準
A+	当初目標を超える研究の進展があり、期待以上の成果が見込まれる
○ A	当初目標に向けて順調に研究が進展しており、期待どおりの成果が見込まれる
A-	当初目標に向けて概ね順調に研究が進展しており、一定の成果が見込まれるが、一部に遅れ等が認められるため、今後努力が必要である
B	当初目標に対して研究が遅れており、今後一層の努力が必要である
C	当初目標より研究が遅れ、研究成果が見込まれないため、研究経費の減額又は研究の中止が適当である
(意見等)	
<p>本研究は、火山噴火の際の火道上昇を模した、実験室でのマグマの結晶化のその場観察、変形組織・構造と物性の関係解明を目指し、物理モデルと組み合わせることで、準リアルタイム噴火推移モデルの構築を目指すものである。高温変形実験には若干の遅れが認められるが、マグマのその場観察においては、X線CTによるナノスケール結晶観察の技術開発にも成功し、ナノサイズ結晶と噴火様式との関係を明らかにするなど、着実に研究成果を上げており、今後の進展が期待できる。</p>	

【令和5(2023)年度 検証結果】

検証結果	当初目標に対し、期待どおりの成果があった。
A	<p>高温マグマをナノメートルスケールでその場観測することに成功し、低温の水溶液系等で起こることが知られている非古典的結晶成長プロセスがマグマの核形成・成長においても生じることを見いだした。これは従来のマグマの結晶成長理論を覆す重要な成果である。また、安山岩～玄武岩質マグマの変形実験で、マグマの爆発性を支配する浸透流脱ガスの機構を明らかにした。さらに実際の噴火事例への応用として、富士山・桜島における直近の大規模噴火のマグマ上昇過程を解明した。研究計画時に掲げた課題について、いずれも十分な成果を上げており、我が国において防災対応が重視される富士山・桜島の大規模噴火の理解につなげるなど、社会的インパクトも大きい。</p>