

## 日本鉱物科学会研究奨励賞

平成26年度日本鉱物科学会研究奨励賞第16回受賞者

奥村 聡 会員（東北大学大学院理学研究科地学専攻）

対象業績：「火山噴火現象の物質科学的研究」



奥村 聡会員は、火山噴火現象の物質科学的研究を行い、火道内でのマグマの上昇過程、噴火様式の多様性、揮発性成分の放出過程などの解明に大きく貢献してきた。

マグマの上昇過程を直接観察することは難しいので、奥村聡会員は、放射光 X 線を利用して高温高压条件下で流動するマグマのその場観察システムを構築し、発泡したマグマの上昇過程を再現・観察した。その結果、高速で変形するマグマ中では変形が集中

脆性破壊を起こすとともに、粘性が低下することが明らかになった。このことは流動や変形によってマグマ中の気泡同士の合体や伸長は部分的に促されるが、変形が集中するところ以外では脱ガス効率は低下する可能性があることを示す。その結果、マグマ内で変形する部分は粘性が下がるが、それ以外の部分では揮発性成分を多く保持する結果、爆発的噴火になると提案した。現在、火山岩の組織や化学組成などからこのモデルの検証を進めている。

マグマ中の水や二酸化炭素の濃度や挙動を理解することは重要である。奥村会員は、揮発性成分の測定方法を開発し、脱ガスする前のマグマの含水量・二酸化炭素量を推定してきた。火山岩中の単斜輝石とそれに含まれるメルト包有物の含水量測定からメルトと単斜輝石間の水の分配係数を決定し、この分配係数と単斜輝石の含水量から国内の複数の火山において脱ガス前のマグマの含水量を推定した。また、プチスポット火山について、マグマに高濃度の二酸化炭素が溶解していた可能性も発見した。また、マグマ中の水の拡散のメカニズムとその速度についても研究している。

奥村聡会員は実験や分析の手法を自ら考案・改良し、物性値や観測量を精密に決定することで天然現象を理解しようと努めて来た。その成果は第一級の国際雑誌に掲載されている。このように奥村聡会員はマグマレオロジーとその応用、マグマ中の揮発性成分の挙動に関してこれまでにない独創性の高い研究を進めており、今後もさらなる活躍が期待される。よって、奥村聡会員を日本鉱物科学会研究奨励賞として相応しいと考え、ここに推薦する。

奥村 聡 会員の主要論文

1. Okumura, S., Hirano, N. (2013) Carbon dioxide emission to Earth's surface by deep-sea volcanism, *Geology*, 41, 1167–1170.
2. Okumura, S., Nakamura, M., Uesugi, K., Nakano, T., Fujioka, T. (2013) Coupled effect of magma degassing and rheology on silicic volcanism, *Earth Planetary Science Letters*, 362, 163–170.
3. Okumura, S., Nakashima, S. (2006) Water diffusion in basaltic to dacitic glasses, *Chemical Geology*, 227, 70–82.

奥村 聡 会員の略歴

2000年 3月 東京工業大学地球惑星科学科卒業

2002年 3月 東京工業大学大学院理工学研究科博士前期課程修了

2005年 3月 同上博士後期課程修了（博士：理学）

2005年 4月 大阪大学大学院理学研究科宇宙地球惑星科学専攻

日本学術振興会特別研究員PD

2006年 4月 東北大学大学院理学研究科地学専攻

日本学術振興会特別研究員PD

2008年11月 東北大学大学院理学研究科地学専攻 助教

2015年 9月 現在に至る