

SVC047-P07

会場:コンベンションホール

時間:5月24日 14:00-16:30

## 火山弾の組織変化に見る，珪長質マグマでの気泡核生成，成長，合体の素過程 Vesicle nucleation, growth and coalescence processes in felsic magma, inferred from textural change in a volcanic bomb

鈴木 由希<sup>1\*</sup>, 小屋口 剛博<sup>1</sup>  
Yuki Suzuki<sup>1\*</sup>, Takehiro Koyaguchi<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 東大・地震研

<sup>1</sup> Earthq. Res. Inst., Univ. Tokyo

珪長質マグマでのマグマの発泡や脱ガスの素過程の理解向上を図ることを目指し，浅間山 2004 年 9 月 1 日のブルカノ式噴火の単一の火山弾の気泡組織を解析した。大気放出後，固結までの時間は火山弾コアに向かい増大するので，リム-コアの連続的解析により，組織の進化過程が把握されるはずである。

火山弾の半径は約 10cm である。リム-コアの位置によらず，一様に約 40vol.% の斑晶を有し，石基には 20-30vol.% 程度のマイクロライトが存在する。おおまかに，緻密で濃灰色の急冷縁（約 1cm 厚）と，淡灰色で発泡の進んだ内部という，段階的な組織変化を示す。薄片や BSE 像による組織定量化のため，火山弾の中心を通る断面において，リム（最外縁）から約 0.2cm, 1cm, 2cm, 3.5cm, 6cm, 8.5cm の 6 箇所（順に Part1-6）を選び出した。Part 1 は急冷縁，Part2 は急冷縁と内部の境界，Part3-6 は内部に相当する。

ほとんど気泡のない Part1 に対し，Part2 では発泡度がコアに向け連続的に増加し，Part3-6 ではリムからの距離によらず発泡度が一定である（石基部分としての発泡度は 64-67%）。Part2 では 50  $\mu$ m 前後までのサイズの気泡が存在し，球形のものが多く，おそらく急冷縁と直ぐ内側（Part1-2）は，ブルカノ式噴火爆発時の火道上昇から大気放出来までに起きた気泡核生成・成長過程を記録している。なお Part2 では，気泡の集中する部位と，ほとんどない部位の不均質が見られ，核生成過程を理解する鍵となる可能性がある。

Part3-6 は発泡度一定だが，サイズ分布，気泡数密度は，リムからの距離により系統的に変化する。500  $\mu$ m 長以下の気泡の発泡度に占める割合はコアに向け減少し，Part3 では約 90%，Part6 では約 75% である。同じサイズの気泡の単位石基当たりの数密度は Part 3,4 の  $11.0-7.8 \times 10^4/\text{mm}^3$  に比べ，Part 5,6 では  $6.7-6.2 \times 10^4/\text{mm}^3$  と系統的に低い。一方，肉眼でも識別可能な最大 1cm 長の気泡は，Part5, 6 には認められるが Part3, 4 には存在しない。合わせて大部分の気泡は，Part3-6 の位置によらず，不規則形であったり球形のものが複数連結した組織を示す。以上のことから，Part3-6 での系統的な変化は，メルト固結までの時間の長かったリムから遠くなる程，気泡の合体が進行し，その程度がコアに向けて高まったことを示唆している。合わせて気泡の円形度が Part 3,4 に比べ Part 5,6 で高く，合体気泡の形状緩和も進行したことが推定される。

以上のモデルの検証と共に，その知見を珪長質マグマでの素過程として広く応用するため，本研究では 1) 上記過程のシミュレーションや，2) その基礎となる気泡核生成・合体の物理モデルの改良も行う。シミュレーションで要求される石基メルトの含水量，マグマの物性値のデータや，物理モデルの制約となる組織データの取得も合わせて行う。

キーワード: 火山弾, 珪長質マグマ, 気泡核生成, 気泡合体, 発泡度, 気泡サイズ分布

Keywords: volcanic bomb, felsic magma, vesicle nucleation, vesicle coalescence, vesicularity, vesicle size distribution