

溶岩流中の気泡の変形解析--伊豆大島1986年噴火LB2溶岩流での試み--

The strain analysis of vesicles in lava flow, at LB-2 lava flow of the 1986 Izu-ooshima eruption

千葉 達朗 [1], 竹村 貴人 [2]

Tatsuro Chiba [1], Takato Takemura [2]

[1] アジア航測・防災, [2] 日大・院・総合基礎科学

[1] Dept. of disaster prev., A.A.S., [2] Integrated Basic Sci., Nihon Univ.

<http://www.geo.chs.nihon-u.ac.jp/tchiba/v.html>

伊豆大島1986年噴火のLB2溶岩流上での約100箇所の試料について、それぞれ直交する3平面を研磨し、その面上に表れた気泡の記載を行った。気泡の形状を正確に認識するために、今回新たに人造アミグダル法を開発した。これは、溶岩中の切断面に現れた気泡に白色の特殊物質を塗り込み、その領域をスキャナーで取得、2値化した上で、各種画像解析処理を行い、気泡の定量的な記載を行うものである。画像処理結果をもとにテンソル解析を行い、形状の分類を行うとともに、野外の地形的な情報から推定されている粘性との比較検討を行った。

溶岩流中の気泡には、様々な形状のものがある。球形のものばかりでなく、回転楕円体、扁平、隙間状、杏仁状など様々である。気泡生成時の初生的な形状が球形であったと仮定すれば、最終形状からその間の変形に関する情報を読みとることが可能と考えられる。

伊豆大島1986年噴火では、中央火口からLA、割れ目火口からLBやLCの溶岩流が流下した。この中でもカルデラ内のLB2溶岩流は、噴火後2日目の1986年11月23日に火砕丘を持ち上げるようにして噴出して流れた2次溶岩流である。幅30-80m、長さ300m、厚さ2-10mと小規模である。噴出時に、新たなマグマの供給は無かったため、溶岩流の地形から、噴出順序を復元することが容易である。また、内部に含まれる気泡が、他の溶岩流と比較して大きくサイズがそろっているという特徴があり、気泡の形状を記載するには最適である。また、溶岩流全体のアスペクト比の変化傾向から、噴出・流下中に時間の経過とともに粘性が増加したことが推定されている（千葉、1989）。

LB2溶岩流上での約100箇所の試料について、それぞれ直交する3平面を研磨し、その面上に表れた気泡の記載を行った。気泡の形状を正確に認識するために、今回新たに人造アミグダル法を開発した。これは、溶岩中の切断面に現れた気泡に白色の特殊物質を塗り込み、その領域をスキャナーで取得、2値化した上で、各種画像解析処理を行い、気泡の定量的な記載を行うものである。画像処理結果をもとにテンソル解析を行い、形状の分類を行うとともに、野外の地形的な情報から推定されている粘性との比較検討を行った。

なお、これらの試料についてはすでにXRF分析も行っている（千葉、1989）ので、化学組成との関連についても考察する。