

伊豆大島火山安永玄武岩質溶岩の表面形態

Surface morphology of the An-ei lava flow of the Izu-Oshima volcano.

御園生 裕介[1]; 高橋 正樹[2]; 安井 真也[3]

Yusuke Misonou[1]; Masaki Takahashi[2]; Maya Yasui[3]

[1] 日大・院・総合基礎科学; [2] 日本大・文理; [3] 日大・文理・地球システム

[1] Integrated Basic Sci., Nihon Univ.,; [2] Geosystem Sci., Nihon Univ.; [3] Geosystem Sci., Nihon Univ

伊豆大島火山安永噴火は伊豆大島火山歴史時代噴火の中では最大規模の噴火である。古記録などによれば、1777年(安永6年)7月から1778年(安永7年)1月までは激しいストロンボリ式噴火(あるいはサブプリニー式)を繰り返し、三原山火砕丘が形成された。その後、1778年(安永7年)3月末から11月までの間火砕丘の北西麓と南東麓から溶岩の流出が行われた。特に北西麓からは大量の溶岩が噴出し、北東方向に流下して海岸にまで到達し、さらに海に流入した。この溶岩流は斑晶に乏しく(2~3vol.%), 全岩 SiO₂ 量 52.98~53.62wt.%の玄武岩であり、溶岩流全体を通して全岩化学組成はほぼ均質である。

三原山火砕丘の北西麓の噴出口付近にはパホイホイ溶岩からなる緩傾斜の溶岩丘が形成されている。この溶岩丘は少なくとも3枚以上のローブからなり、全体として inflation 構造が卓越している。これらのパホイホイ溶岩には、球形の特徴的な外観を示すバルーン状の toe が発達する。バルーン状の toe は、しばしば複数集合して枕状溶岩のような形態を示す。バルーン状 toe の皮殻が破れて、内部から流出した溶岩が縄状構造を呈することもしばしばである。また局所的な急斜面に内部から2次的に流出した溶岩が entrails パホイホイとなって流下している場合もある。さらに、テムラスもよく発達しており、テムラスの割れ目からは、搾り出しパホイホイ溶岩の流出がよくみられる。溶岩丘を形成しているのは表面の平滑な典型的パホイホイであるが、火口から約2~4kmほど離れた溶岩の中流域では、パホイホイに加えて中間型パホイホイの発達がみられるようになる。中間型パホイホイはいわゆる pasty パホイホイであり、火口から3kmよりも下流域ではアア溶岩に連続的に変化している。中流域では slabby パホイホイの発達がみられるが、それより下流域では rubbly アアがみられるようになる。火口から約6kmの一周道路付近から海岸よりはすべてアア溶岩であり、海に流入しているのもアア溶岩である。

以上のように伊豆大島火山安永溶岩の表面形態は火口からの距離とともに変化しており、火口付近の典型的パホイホイ溶岩が中間型に移化し、さらにアア型溶岩となって海に流入していることがわかる。玄武岩質溶岩がパホイホイ型からアア型へ変化する原因には、変形速度の増大と温度低下に伴う粘性の増大とがある。安永溶岩の場合、パホイホイ型からアア型への変換点付近の斜面の傾斜が特に急なわけではなく、変形速度の増大が原因とは考えにくい。この場合、温度低下による粘性の増大がその原因であったものと思われる。