

赤色立体地図を用いた富士山南麓の新时期溶岩流の微地形解析

Topographic analysis of lava flows on southern slope of Fuji Volcano based on Red Relief Image Maps

上杉 麻純 [1]; 小山 真人 [2]; 鈴木 雄介 [3]; 海野 進 [4]

Azumi Uesugi[1]; Masato Koyama[2]; Yusuke Suzuki[3]; Susumu Umino[4]

[1] 静大・理・地球; [2] 静岡大・防災総合セ; [3] アジア航測; [4] 金沢大・地球

[1] Geoscience, Shizuoka Univ.; [2] CIREN, Shizuoka Univ.; [3] Asia Air Survey; [4] Earth Sci., Kanazawa Univ.

富士山の山腹・山麓にはおびただしい数の溶岩流が分布する。それらの層序や年代については、津屋(1968)などの先駆的研究に始まり、最近ではテフラのトレンチ調査により山腹噴火履歴を明らかにした高田・小林(2007)などの研究があるが、そのすべてが解明されているわけではない。とくに2005年には国土交通省富士砂防事務所によって富士山の南西半分のレーザー測量と赤色立体地図が作成されたが、それにもとづく溶岩流・火口等の再検討はなされていない。

本研究では赤色立体地図と1メートルメッシュDEMを用いて富士火山南麓に分布する7つの溶岩流(小天狗溶岩流, 青沢溶岩流, 水ヶ塚檜丸尾溶岩流, 東臼塚南溶岩流, 大淵丸尾溶岩流, 不動沢溶岩流, 日沢溶岩流)(約2500年前~1000年前の範囲)の微地形解析を行い, 過去の噴火様式とその噴火継続時間を推定した。解析に用いた赤色立体地図はアジア航測によるもので水平方向の分解能は約1mである。各溶岩流の境界を目視によって決定し, 各溶岩流の分岐や合流を詳細に調べることで, 噴火割れ目の伝播方向が判明したものもある。

主要な結果を以下に述べる。大淵丸尾溶岩流を流出させた噴火割れ目は山腹側から山頂側へ向かって開口していった。これに対し, 小天狗溶岩流以外の他の5つの溶岩流は, 山頂側から山腹方向へと噴火割れ目が開いている。東臼塚南溶岩流と不動沢溶岩流は, それぞれ異なる二つの噴出口が認められる。

次に, 分布面積と層厚から, 各溶岩流の体積と噴火継続時間の推定を行った。層厚については, 溶岩流の流下方向と直角方向の断面図を標高100mおきに作成したものから推定した。浸食量の小さい5つの溶岩流について体積を推定した結果, 水ヶ塚檜丸尾・東臼塚南・大淵丸尾・日沢の各溶岩流の体積は, それぞれ0.0052, 0.0019, 0.0129, 0.0047立方kmDREとなり, 富士火山ハザードマップ検討委員会(2004)による小規模噴火(0.02立方km以下), 小天狗溶岩流は0.0669立方kmDREとなり, 中規模噴火(0.02~0.2立方km)に相当することがわかった。

富士山ハザードマップ検討委員会(2004)と同じ噴出率100立方m毎秒(他火山の実績の平均値)を仮定した結果, 上記5つの溶岩流それぞれの噴火継続時間は2時間から1週間程度となった。一方, 玄武岩質溶岩流の先端が停止する閾値であるグレッツ数300を用いて溶岩流の形態情報から算出した噴出率を仮定した場合の噴火継続時間は, 2日から1ヶ月程度となった。