

航空レーザー計測結果にもとづく富士山貞観噴火の溶岩流出過程

Detailed effusive process of the 864-866 Jogan lava flows (Aokigahara Lavas) of Fuji Volcano, based on LIDAR altimetry data

鈴木 雄介[1], 千葉 達朗[1], 荒井 健一[1], 藤井 紀綱[1], 清宮 大輔[2], 小山 真人[3], 宮地 直道[4], 吉本 充宏[5], 富田 陽子[6], 小泉 市朗[6], 中島 幸信[6]

Yusuke Suzuki[1], Tatsuro Chiba[1], Ken-ichi Arai[1], Noritsuna Fujii[1], Daisuke Kiyomiya[1], Masato Koyama[2], Naomichi Miyaji[3], Mitsuhiro Yoshimoto[4], Yoko Tomita[5], Shiro Koizumi[5], Koushin Nakashima[5]

[1] アジア航測, [2] アジ航・ジオマ, [3] 静岡大・教育・総合科学, [4] 日大, [5] 東大・地震研, [6] 国交省・富士砂防

[1] Asia Air Survey, [2] DIST, Education, Shizuoka Univ., [3] Nihon Univ., [4] ERI, Univ. Tokyo, [5] Fuji Sabo Work Office, MLIT

貞観噴火（864-866年）は、富士山北西麓で発生した溶岩流出を主体とする噴火であり、噴出量は過去3200年間で最大と推定されている（荒井ほか，2003，本予稿集）。鈴木ほか（2001および2002，合同学会）は、貞観噴火で流出した溶岩流（青木ヶ原溶岩と総称される）を4つのフローユニットに大別し、それらの給源火口として2列の雁行する噴火割れ目（長尾山-氷穴火口列，石塚-神座風穴火口列）を報告した。しかしながら、溶岩流表面を厚く広く覆う森林地帯（樹海）が現地踏査や良質の地形図・空中写真の作成を阻んできたため、溶岩流の分布・層序・給源火口についての詳細を明らかにすることは困難であった。

今回、航空レーザー計測による地形データから作成した傾斜赤色化立体画像（千葉ほか，2003，本予稿集）を用いて地形解析と地表踏査を行い、青木ヶ原溶岩の分布と流下過程、給源火口に関する調査精度の向上を図った。1mDEM（数値地形モデル）から作成した傾斜赤色化立体画像を用いて溶岩流分布・層序の判読を行い、現地踏査によって確認した。この結果、従来の地形図や空中写真では作成が難しかった詳細な地形地質区分を明らかにすることができた。主要な結果を以下に記す。

給源火口について

・石塚-神座風穴火口列の西北西延長上に連続する噴火割れ目と、その噴火割れ目の北西端にある火砕丘を新たに確認した。現地踏査によって、この火砕丘起源と考えられる赤色スパターと降下スコリアも確認できた。この発見によって貞観噴火の給源火口列は北西に約1.5km延長され、富士山の側火口分布域も北西側に拡大した。

・大室山（3ka頃のスコリア丘）と長尾山の間鞍部には、表面が平坦な地形があり、貞観噴火の際に溶岩湖が形成されたと考えられる。この溶岩湖からの3箇所の溢流口が確認された。

・鈴木ほか（2001）による神座風穴火口は、地形上は上記溶岩湖に覆われていて確認できなかった。しかしながら、神座風穴火口の推定地点と石塚火口を結ぶ直線上にある大室山山体に、貞観噴火割れ目の開口にともなって形成したとみられる正断層地形を確認できた。

溶岩流の分布と流下過程について

・本栖湖方面に流下した溶岩流（石塚溶岩流）の詳細なフローユニット区分を行い、少なくとも4枚に区分できた。

・精進湖に流入した溶岩流は、石塚火口ではなく長尾山から流下した溶岩流の一部であることがわかった。

・天神山・イガトノ山溶岩流の分布域とされていた一部に、氷穴火口列から流下したとみられる溶岩流の地形を確認した。

・今回作成した立体画像は、溶岩トンネル上の凹地形も多数捉えており、その詳細な分布状況を明らかにできた。給源火口から下流に伸びる凹地形列を溶岩トンネルとみなすことにより、約4kmに及ぶものを含む多数の溶岩トンネルを認定した。他火山の事例からも考えて、青木ヶ原溶岩を遠方まで流下させた仕組みには、溶岩トンネルの存在が大きく関与すると考えられる。

レーザープロファイラによって得られた高精度の溶岩流分布と溶岩流表面の標高データを、現地踏査にもとづく溶岩流各所における層厚データとあわせ、貞観噴火全体の噴出量（荒井ほか，2003）を算出する基礎データとすることができた。

航空レーザー計測による火山地形調査は効率的かつ精度が良く、従来の方法では得られなかった多くの情報が得られる画期的な方法であるため、今後富士山の他の噴火や他火山の調査に用いることで火山地形や噴出量・噴火推移に関する多くの新知見が得られると考えられる。

引用文献

鈴木 雄介・小山 真人・宮地 直道：富士火山北西斜面における最新期の地質層序と噴火史．地球惑星関連学会 2001 合同大予稿集、Jn-019

鈴木雄介・小山真人・宮地直道・笠原克夫・花岡正明・中村一郎・安養寺信夫：富士山貞観噴火の推移と噴出量．地球惑星関連学会 2002 合同大予稿集、V032-P023

荒井健一・鈴木雄介・松田昌之・千葉達朗・二木重博・小山真人・宮地直道・吉本充宏・富田陽子・小泉市朗・中島幸信：古代湖「せのうみ」ボーリング調査による富士山貞観噴火の推移と噴出量の再検討．地球惑星関連学会 2003 合同大予稿集

千葉達朗・鈴木雄介・藤井紀綱・清宮大輔・小山真人・宮地直道・富田陽子・小泉市朗・中島幸信：レーザープロファイラデータを使った微地形可視化手法．地球惑星関連学会 2003 合同大予稿集