

富士山の大規模噴火と山体崩壊

宮地直道（日本大学文理学部）

1. はじめに

富士山は約 10 万年間にわたり頻繁に噴火を繰り返して成長しました。これらの噴火の大半は 0.1 km^3 以下の体積の溶岩や火山灰などを噴出する小規模なものでしたが、 1 km^3 近くないしはそれ以上の噴出物を伴う規模の大きな噴火もしばしば発生しました。

1707 年に南東斜面で発生した宝永噴火では火山灰や火山礫が風下側 100km 以上の地域を覆い、864 年に北西斜面で発生した貞観噴火では溶岩が山麓の広範囲を埋め尽くしました。また、地質時代には山体の斜面が大きく崩壊することもありました。

このような大規模な噴火や山体崩壊はめったに発生しないとはいえ、一度発生すると被害が激甚であるため、今後の防災対策をすすめる上からもその発生メカニズムや噴火の推移を詳細に明らかにする必要があります。

2. 噴火の推移が解明された宝永噴火

1707 年噴火は富士山の最新の噴火である上に、噴火に伴う火山灰が当時の大都市である江戸に

降灰したため、記録が多数残されています。最近、各地に残された噴火の記録をまとめ、宝永噴火の詳しい推移（小山，2002；小山・他，2003）や噴火後の土砂災害の実態が明らかにされています（角谷・他，2002）。

これによれば噴火は 12 月 16 日から翌 1708 年 1 月 1 日まで続いたものの、絶えず噴火が続いていたわけではなく、時折、空が見えるような断続的なものでした。詳しくみると噴火の規模は 16 日が最大で、その後は比較的小規模な噴火が断続的に続き、25 日に再び活発化しました。

宝永噴火では繰り返し噴出した火山灰や火山礫が富士山の山麓に堆積し、その体積は 0.7 km^3 に及びます。噴火記録と噴出物を構成する多数の火山灰・火山レキ層の厚さや粒径の変化を比較し、噴出物中の各層が形成された日時を推定しました。これに噴出量のデータを加え噴出率の時間変化を求めた結果、噴出率は噴火開始直後の 16 日が最大で、25 日は 16 日の半分程度でした（図 1；宮地・小山，2002）。

このようなデータをもとに火山防災マップ作成のための降灰域のシミュレーションがなされ

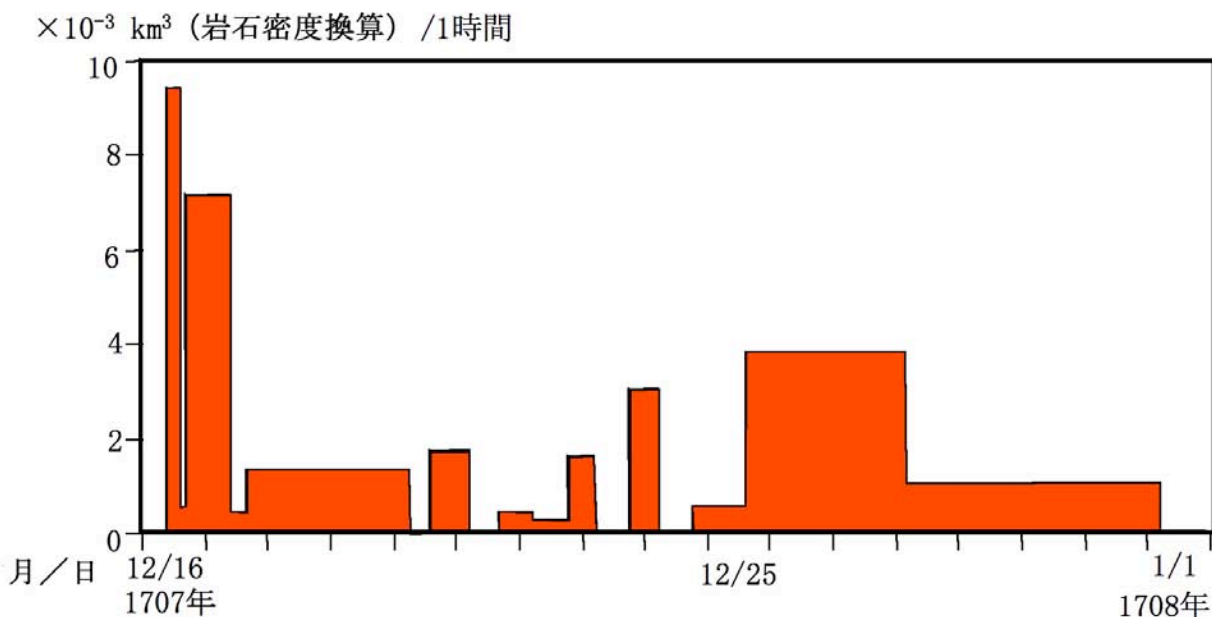


図 1 宝永噴火の噴出率の推移（宮地・小山，2002）

ています（富士山ハザードマップ検討委員会，2004）。

3. 歴史時代最大規模の噴火だった貞観噴火

864年噴火は富士山北麓に広がる青木ヶ原樹海を作る青木ヶ原溶岩を噴出したことで知られています。青木ヶ原溶岩は原生林で覆われているため、噴火口や溶岩の詳しい分布は明らかではありませんでした。

そこで航空レーザー測量で得られた地形データを赤色化立体画像とし（図2；千葉・他，2003）、現地調査と併せて青木ヶ原溶岩の地形を詳しく調べた結果、これまで知られていなかった多数の火口が発見されました。そして864年噴火は長さ約2kmに渡る長大な割目の複数箇所が発生したものであることが判りました（鈴木・他，2003）。

一方、古記録から、青木ヶ原溶岩はかつて富士山の北西山麓に存在したせの湖という巨大な湖に流入してこの大半を埋め立て、埋め立てられずに残った部分が西湖と精進湖であると言われています。ただし、せの湖の存在は必ずしも実証されていませんでした。

そこで、かつてせの湖が存在したと思われる場所でボーリング調査を行った結果、青木ヶ原溶岩は地表から135mの深度まで堆積していました。このうち深さ70mまでは陸上に堆積したものでしたが、70～135mまでは水中に堆積した溶岩であることが判りました（千葉・他，2004）。

このように、ボーリング調査から伝説の巨大湖の存在が実証されたのです。また、このボーリング調査結果をもとに青木ヶ原溶岩の噴出量を再計算した結果、1.2km³となり、その噴出量は最近

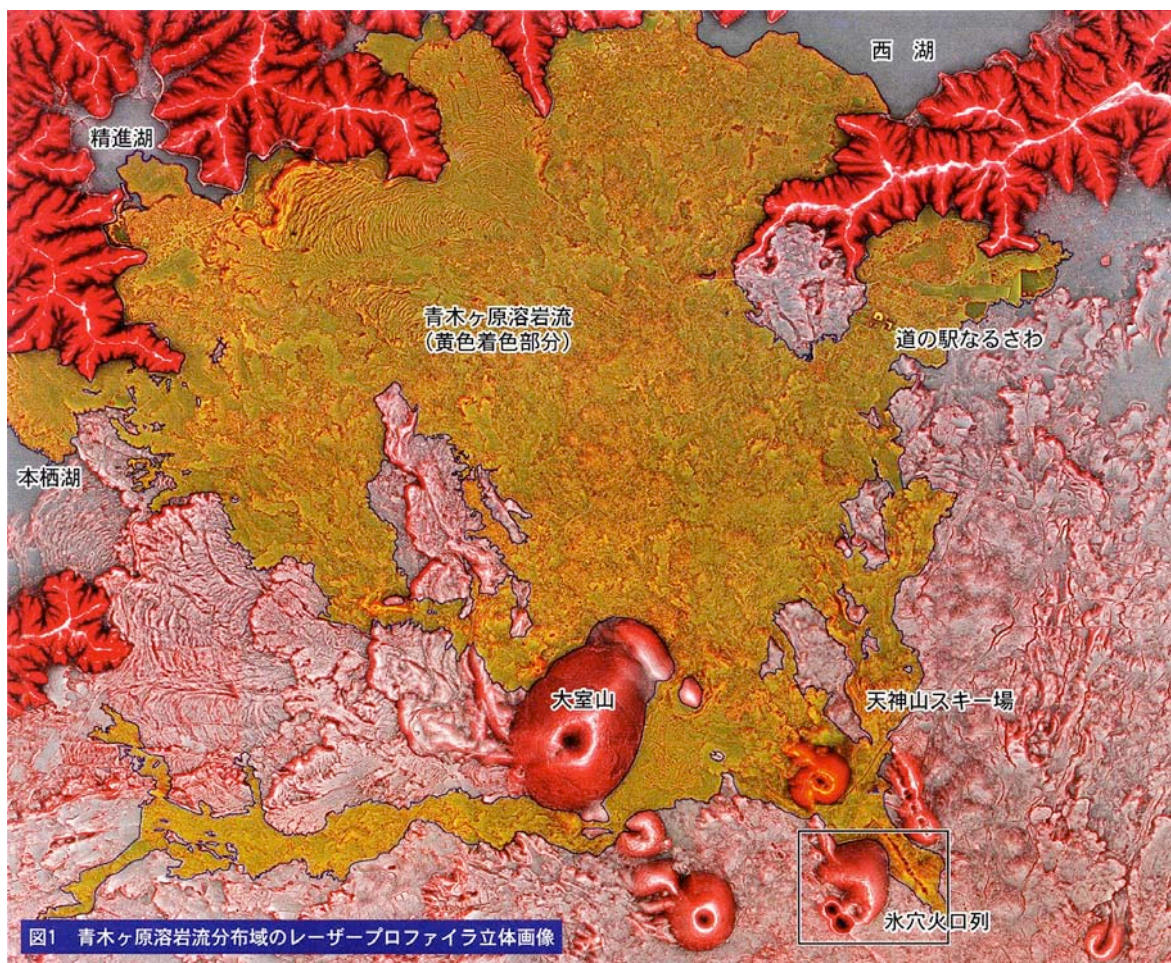


図1 青木ヶ原溶岩流分布域のレーザープロファイラ立体画像

図2 青木ヶ原溶岩分布域の赤色化立体画像（千葉・小山，2002）

できるかもしれませんが。ただし、マグマが急速に移動した場合には観測結果を解析している最中に噴火が発生する可能性も否定できませんし、広大な富士山に設置されている観測機器数は必ずしも十分なものとはいえません。

従って、ハザードマップの整備やそれに基づく防災対策の整備は勿論のこと、より詳細な観測網を整備するとともに、観測された変化をすみやかに解析しその結果を公表するシステムの整備が必要です。

一方、山体崩壊はいつどこで発生するかを予測することは困難です。ただし、富士山の地下に仮にまだ古富士火山の変質帯が存在するとすれば、この変質帯が山体崩壊のすべり面となる可能性が高く、今後、変質帯の分布を把握することが重要です。

引用文献

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 (2003) 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。地球惑星科学関連合同学会 2003 年度合同学会予稿集, V055-P012

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 (2003) レーザープロファイラーデータを使用した微地形可視化手法。地球惑星科学関連合同学会 2003 年度合同学会予稿集, V055-P014

千葉達朗・浜倉結花・宮地直道・高橋正樹・安井真也・松田文彦・中島幸信 (2004) ボーリングコアによる古代湖「せのうみ」の埋積過程の検討。日本火山学会 2004 年秋季大会講演要旨集 (印刷中)

千葉達朗・小山真人 (2002) 青木ヶ原樹海の地形が見えた。富士砂防工事事務所, ふじあざみ 38 号, 1-2

(http://www.cbr.mlit.go.jp/fujisabo/public_info/fujiazami/fujiazami38/fujiazami_01.html)

富士山ハザードマップ検討委員会 (2004) 富士山ハザードマップ検討委員会報告書, 240p.

(<http://www.bousai.go.jp/fujisan-kyougikai/report/index.html>)

角谷ひとみ・井上公夫・小山真人・富田陽子 (2002) : 富士山宝永噴火(1707)後の土砂災害。歴史地震, 18, 133-147

小山真人 (2002) : 富士を知る。集英社, 199p.

小山真人・西山昭仁・井上公夫・角谷ひとみ・富田陽子 (2003) : 富士山宝永噴火の降灰域縁辺における状況推移を記録する良質史料「伊能景利日記」と伊能景利採取標本。歴史地震, 19, 38-46

宮地直道・小山真人 (2002) 富士山宝永噴火の噴出率の推移。地球惑星科学関連合同学会 2002 年度合同学会予稿集, V032-P024

宮地直道・千葉達朗・富樫茂子 (2004) : 富士火山東斜面で 2900 年前に発生した山体崩壊。火山, 49 (5), (印刷中)

鈴木雄介・千葉達朗・荒井健一・藤井紀綱・清宮大輔・小山真人・宮地直道・吉本充宏・富田陽子・小泉市朗・中島幸信 (2003) 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。地球惑星科学関連合同学会 2003 年度合同学会予稿集, V055-P015

山元孝広・高田 亮・下川浩一 (2002) 富士火山の岩屑なだれ。富士火山一火山災害と噴火予測一, 月刊地球, 24, 640-644