

富士山噴火の痕跡を巡る(その7)

一青木ヶ原溶岩流、三島溶岩流：溶岩流の膨張^{ぼうちょう}変形が加わってできた特異な地形一

〈静岡県富士山世界遺産センター 学芸課 教授 小林 淳〉

噴火によって火口から流れ出た溶岩流は低所を埋め立てながら流れていく。その結果、冷えて固まった溶岩が広がる新しい地形ができる。地形の形成はそれで終わりではない。冷え固まった溶岩の内部では高温のまま流動性を保った溶岩流が流れ続けている。その様子は魔法びんの内部に例えることができ、熱が伝わりにくい固化した溶岩トンネルの中を新たに押し寄せる溶岩流がどんどん前進していく。しかし、このような溶岩の流れもいずれは停止する。このとき、溶岩流の先端ではその内部が膨張し、固化した溶岩の殻を変形させ新たな地形を作る。富士山の山麓に広がる溶岩流、特に大規模な噴火で発生した溶岩流ほど、このような「溶岩膨張」を伴うことが多い。今回のコラムでは、この作用によって作られた特異な地形を2例紹介する。

青木ヶ原^{あおきがはら}溶岩流は、西暦 864 年(貞観六年)^{じょうがん}に始まった噴火で流れ出たもので、地形地質データからアプローチできる過去 5600 年間の噴火のなかでは際立って噴出量が大きい。この噴火は2年ほどの短い間に主な活動が終了したとされ、灼熱の溶岩が常に噴出していたと想像される。この溶岩流は、本栖湖とその東にあったとされる「割^せの海^{うみ}」に流れ込み、それを分断して現在の精進湖^{しょうじこ}と西湖を作った。これらの湖に流れ込んだ溶岩流はそれぞれに学術的に面白い特徴を示し、特に精進湖に流れ込んだ溶岩流は興味深い。

ドローンで撮影した斜め写真で見ると、青木ヶ原溶岩流が精進湖に流れ込んでいる様子が分かる(図1左)。この溶岩流の流動跡を、航空レーザー測量データから作成したMPI赤色立体図で見ると、精進湖に流れ込む溶岩流の特異な形態が地形に顕著に表れている(図1右)。航空レーザー測量は、航空機から地表へ照射したレーザーの往復時間により、地表の微細な比高・標高を算出する手法である。地表に繁茂する草木の隙間を通過して地面に到達したレーザーのみを抽出・解析することで、密生する樹木の下に隠れた精密な地形を明らかにできる。本図で利用した林野庁加工(山梨県公開)の地形データは、解像度 0.5mと極めて精細なものである。このデータを、視覚的判読性に優れた解析手法「MPI赤色立体図」で描画した(全国Q地図を使用した：<https://info.qchizu.jp>)。

精進湖に流れ込んだ溶岩流が形成した半島には、所々に湖岸が円弧状にえぐれた地形がある(図1右中のa:以下同じ)。これは、高温の溶岩流が湖に流れ込んだ際、水と接触して発生した「水蒸気爆発」の跡である。この爆発によって吹き飛ばされた溶岩片や湖底の泥は、今も水蒸気爆発堆積物として地表に残っている(図2)。精進湖南西岸に目を移すと、岸に沿って蒲鉾^{かまぼこ}状の盛り上がり^{かまぼこ}が連なり、その頂部に沿って裂け目が伸びている(同b)。これらは、湖に流れ込んだ青木ヶ原溶岩流が対岸にまで乗り上げて表面が固まった後、内部の未固結な溶岩が供給され続



けることで膨らみ、表面の殻を裂いて形成された溶岩膨張による構造である。これと連続する溶岩で構成される半島部には、はっきりとした溶岩膨張の痕跡は見えないが、詳細に観察すると、線状の微地形を複数認めることができる(同 c)。この溶岩流がつくる不自然なほど平坦な地形も併せ、これらもまた、湖に流入した溶岩流の膨張変形の名残である可能性が考えられる(図 2)。

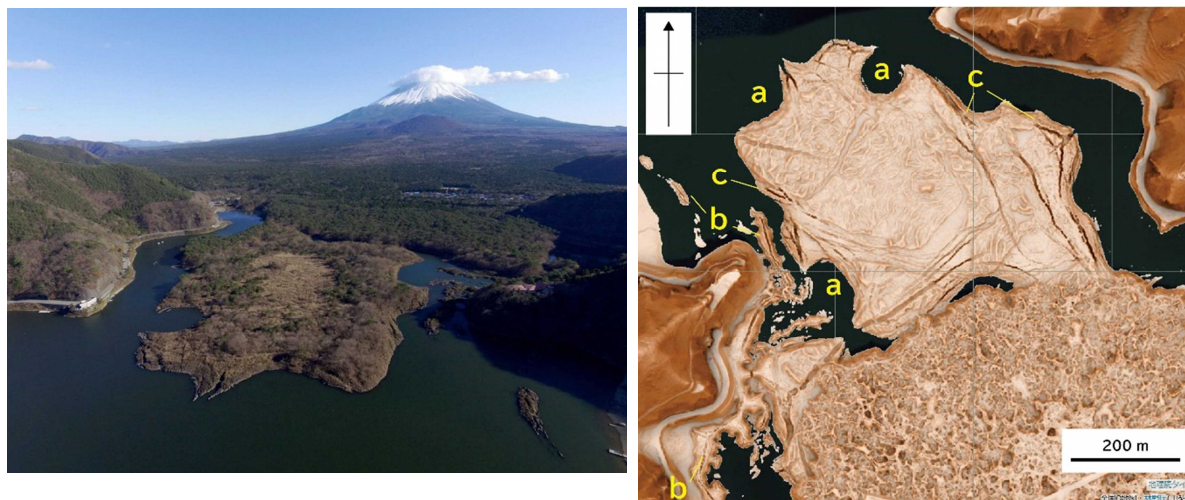


図 1 精進湖に流れ込んだ青木ヶ原溶岩流

左)ドローンで撮影した精進湖に流れ込む青木ヶ原溶岩流(小山真人撮影)

右)精進湖に流れ込んだ溶岩流の MPI 赤色立体図(出典:全国 Q 地図・山梨県(林野庁加工))

記号の説明は本文参照



図2

精進湖に流れ込んだ溶岩流の平坦な地形(左)とそれを覆う水蒸気爆発の堆積物(右)

次に紹介する三島溶岩流は、約1万年前に現在の富士山の南東斜面から流出した。青木ヶ原溶岩流と同様に流動性が高く、箱根山と愛鷹山の間を縫うように黄瀬川沿い^ぬを流れ、柿田川の源流付近まで達した。この溶岩流の各所には、流動性が高い溶岩特有の構造が残されている。その代表例が御殿場市にある「駒門風穴」^{こまかどかざあな}で、ここでは、高温の溶岩が流れ去った後に外殻だけが冷え固まってできた「溶岩トンネル」を観察できる。一方、長泉町の「割狐塚稻荷神社」^{わりこづか}では、溶岩トンネル内部の溶岩がその圧力によって地表を押し上げたドーム状の「溶岩塚」がある。参道には、傾き倒れた溶岩塚の断面が露出しており、溶岩膨張の痕跡を見ることができる(図 3 左)。



現在、この周辺は宅地化が進み、地形から溶岩の流れを読み解くことは難しいが、溶岩による高まりが点在するのがわかる(図3右)。さらに、西方の黄瀬川にある「鮎壺の滝」直下に炭化樹幹が露出する等、これらをつないだラインが三島溶岩流を構成するフローユニットの末端であることを示している。

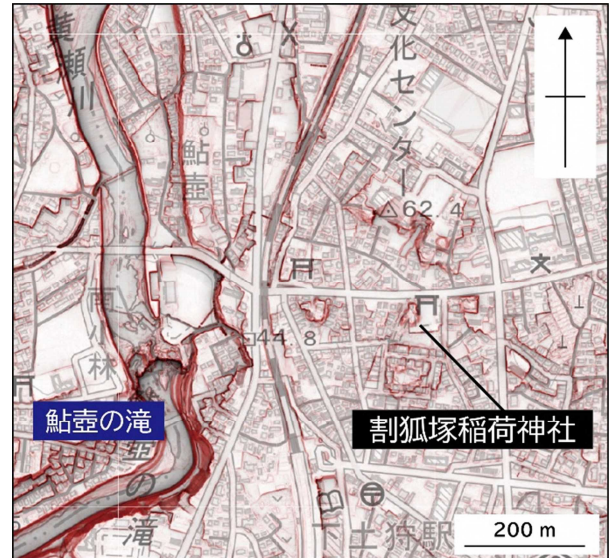


図3

左) 割狐塚稲荷神社の参道に露出する溶岩塚の断面

右) 割狐塚稲荷神社、鮎壺の滝周辺の MPI 赤色立体図(出典: 全国 Q 地図・静岡県)

今回紹介した2例ではともに固結した溶岩が露出しているが、その形状や地形を注意深く観察すると、富士山噴火当時の溶岩流の熱い流体としての躍動感を感じ取っていただけるのではないだろうか。



静岡県富士山世界遺産センター