

宝永火口で見る富士山の成り立ちと噴火

小山真人・石橋秀巳（静岡大）・鈴木雄介（伊豆半島ジオパーク推進協）

Volcanological interpretation of the scenery of Hoei craters, Fuji Volcano, Japan
Masato Koyama, Hidemi Ishibashi (Shizuoka Univ.) and Yusuke Suzuki (Izu Peninsula Geopark Council)

1. はじめに

富士山南東斜面にある 1707（宝永四）年噴火の火口列（宝永第一～第三火口）は、富士宮口五合目からのアプローチが容易な上に遊歩道も整備され、多くの登山客・観光客が訪れる場所である。しかしながら、そこで見られる特徴的な景観・事物の意味や成因には未解明のものもあり、見学者の素朴な質問に窮することもある。そこで、宝永火口で見られる特徴的な地形・地質について既存の知識を整理して考察するとともに、新たに現地調査、UAV（無人航空機）による写真撮影とそれを用いた 3D モデル解析、ならびに岩石の化学分析を行った結果を報告する。

2. 赤岩は崩壊した古富士火山の残骸か

宝永火口でもっとも目を引く特徴のひとつは、第一火口東縁の突起（宝永山）とその山頂付近に露出する黄褐色を帯びた凝灰角礫岩（以下、赤岩凝灰角礫岩：ATB）である。ATB は旧期火山砂礫および泥流層（OLFm: 津屋, 1968, 地調）や未区分星山期噴出物（H-ud: 高田他, 2016, 産総研）に分類されてきたが、いずれにしろ古富士火山の一部である。ATB（連続露出する部分だけで厚さ 50m）には成層構造がみられ、南西方向に 20 度程度傾斜する。一部に斜交層理も見られ、水蒸気マグマ噴火の火口近傍堆積物と似た特徴をもつ。宝永山は宝永噴火中にマグマの突き上げによって隆起したが（宮地・小山, 2007, 「富士火山」；宮地他, 2011, JVGR）、赤岩と宝永火口との位置関係から南西落ちの傾動は考えにくいので、ATB の南西傾斜は初生的なものだろう。

一方、2900 年前に生じた御殿場岩層なだれの礫種の大半が古富士火山とみられる変質した火山岩や凝灰岩であることと、現在の富士山の山頂付近に同時期の崩壊跡として同定できる不整合がないことから、現在の山頂の東（宝永山の北東）にかつて古富士火山の峰があり、それが崩壊したと考えられている（宮地他, 2004, 火山）。空中磁気異常図（大熊他, 2016, 産総研）で宝永山の東にある南東に開いた扇型の負の異常は、この崩壊と関係するかもしれない。

以上のことから ATB は、かつてその北東にそびえていた古富士火山体の崩れ残しであり、宝永噴火の際に若干隆起して地上に現れたとみるのが自然である。地下の浅い部分に古い山体が隠れていることは周囲の地形とも調和的である。

3. 第一火口東壁の縞模様と白色礫

第一火口の南西端に立って宝永山を見上げると、その下の第一火口東壁に渦を巻いたような赤と黒の縞模様が見える。検討の結果、宝永火口からの放出物が火口内壁の急斜面にへばり付くように降り積もって生じた層状構造と判明した。各層の色の違いは、赤色酸化した礫を多数含む部分とそうでない部分の差である。

その最下部にあたる黒色角礫層の中ほどの層位に、白色を帯びた部分が点々とみられる。この層位は、第一火口/第二火口境界部のガリー、ならびに第一火口底付近の遊歩道沿いに断面が露出するため、肉眼観察が容易である。この層位には白色の皮膜をもつ礫が濃集しており、破断した火山岩礫の特定の面のみに白色皮膜があって基質には連続した白色部が見られないことから、噴火後の噴気で変質帯が生じたのではなく、地下にあった変質帯が噴火で吹き飛ばされて堆積したと推定される。白色皮膜に対して SEM-EDS で微細構造観察と定性元素分析を行った結果、層状多孔質でシリカに富むアモルファスまたはシリカ鉱物の微小結晶と判明した。変質帯内にあった液相からの沈殿物と考えられる。

4. 第一火口北壁の岩脈群と供給岩脈

第一火口の北壁には溶岩流・火砕岩の互層とそれらを貫く 20 数枚の岩脈が露出する。この岩脈群がつくる特徴的な立岩は信仰登山者によって十二薬師岩と呼ばれてきたから、十二薬師岩脈群（JYD）と呼ぼう。JYD のうちの少なくとも 7 枚が地表付近にまで達しており、中央部の 1 枚は火口内壁の最上位にある溶結スパター、南西端の 1 枚は最上位から 3 層めの溶結スパターに接続し、それぞれ別の山腹割れ目火口の供給岩脈となったことがわかる。