

過去の噴火から火砕流の流走分布を解明

富士火山の火砕流災害

富士火山では平成12年の秋から地下で低周波地震が数多く観測されている。浅い地震活動や地殻変動は観測されておらず、直ちに噴火に至る恐れはないものの、改めて富士山が活火山であることが一般にも認識されるようになってきた。産総研では平成11年度から、科学調査ボーリングを含めた富士火山の地質学的研究を既に始めており、社会的要請にうまく応えられる形で、タイミング良く成果を出すことができた。今回紹介する富士山の火砕流災害に関する知見はこの研究の成果の一部である。

火砕流は固形の火山噴出物と火山ガスや取り込まれた大気の混合物が高速で斜面を流れ下る現象で、雲仙普賢岳のような粘りけの多いケイ酸分に富んだマグマに多くの事例がある。ところが、富士山は粘りけの少ない玄武岩質マグマの火山であるため、火砕流の発生はほとんどないものと考えられていた。しかし、これまでの野外調査から、1) 富士山の西～南西山麓には3.2千年前、2.9千年前、2.5千年前の火砕流堆積物とこれが再移動した土石流堆積物が広がっていること、2) その発生年代は山頂火口で爆発的噴火が繰り返し発生していた時期と一致すること、が明らかになった。

火口から放出された噴出物は大気の流れによって拡散していく。すなわち、噴出物の分

布は噴火時の風向を受けやすく、普通は卓越風によって火山の東側に分布しやすい。ところが3.2千年前、2.9千年前、2.5千年前の火砕流堆積物の火砕流堆積物はいずれも西～南西山麓にのみ分布する(図)。一方、富士山の地形を解析すると、富士山頂の西～南西斜面にのみ傾斜角が34度以上の斜面が存在し、火砕流の分布と良く一致することが明らかになった。このことは、富士山の火砕流は噴火様式によるものではなく、地形の影響が強いことを示唆している。火山弾・火山灰のような碎屑粒子の安息角(斜面で停止可能な最大角)は大きくても34度であり、これを超える斜面では碎屑粒子は転動して斜面上を流れ下ることが予期される。富士山山頂の西～南西斜面はこの条件を備えており、この斜面上に大量の碎屑粒子が降り注ぐような噴火があったので、碎屑粒子群は定置できず火砕流として山麓まで流走したのであろう。斜面の状況は今も変わっておらず、今後も同様の噴火が発生した際には火砕流を伴うと予想される。一般的な、小型火砕流の動摩擦計数($H/L=0.30$)から考えると、火砕流の本体は富士宮市広見や角木沢の集落地まで到達し得るのは確実であろう。それゆえ、このタイプの現象は火山防災上、十分に考慮される必要がある。

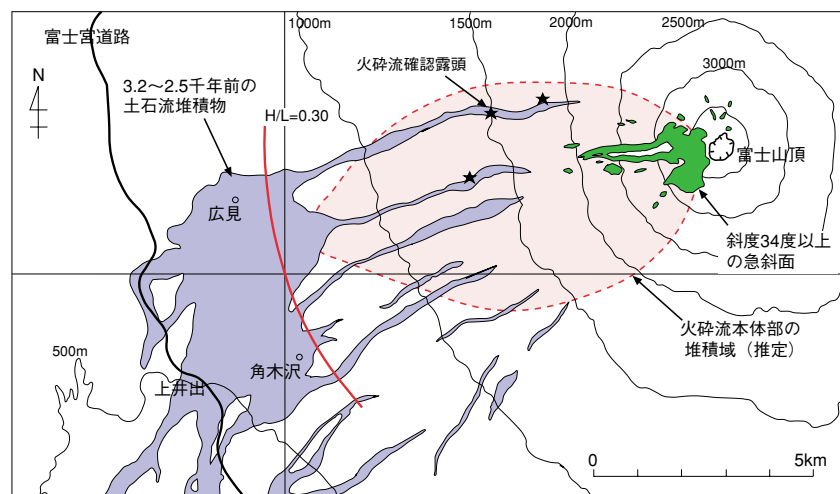


図 富士火山西山麓における火砕流到達域



やまもと たかひろ
山元孝広

t-yamamoto@aist.go.jp
深部地質環境研究センター

関連情報

- 朝日新聞 平成14年4月15日
- <http://unit.aist.go.jp/deepgeo/>