

富士火山の噴火割れ目の特徴

Fissure eruptions of Fuji volcano

高田 亮[1], 山元 孝広[2], 石塚 吉浩[3]

Akira Takada[1], Takahiro Yamamoto[2], Yoshihiro Ishizuka[3]

[1] 産総研, [2] 深部地質センター, [3] 産総研、地球科学

[1] AIST, [2] GSJ, DGERC, [3] Geol. Surv. Japan, AIST

産総研の地質図幅調査では、津屋(1968)の溶岩の分布や噴出火口の再検討や溶岩の噴出年代を示す炭化物の年代測定が進んでいる。富士火山全体の噴火割れ目の進化を記述する前に、今回はこれまでに明らかになってきた富士火山の噴火割れ目の特徴を、外国の有史の噴火割れ目の特徴と比較しながら報告する。噴火割れ目の履歴は、マグマ供給系や、火山体内部・斜面、火山周辺における応力状態と不安定蓄積の程度を表す。噴火割れ目を表現する時系列観測量として、噴出量や噴火様式のほかに、(1) 噴火割れ目の位置と規模、(2) パターンがある。

(1) 噴火割れ目の位置・規模

山頂から最も遠い割れ目噴火がどこでおこるか噴火災害に重要な課題である。富士火山では、1 km³ 以上の噴出量をもつ噴火も報告されている(富樫ほか, 1991)。この量が岩脈として貫入すると、理論的には水平に50-100 km以上貫入できる(高田, 2001)。岩脈の一部が表層に到達し噴火割れ目を形成するので、噴火割れ目の分布と規模は、必ずしも岩脈の分布と規模を表すわけではない。しかし、経験則では、強引張場でない限り、噴火割れ目の水平分布規模は火山体の規模を超えない(高田, 2000)。富士火山でも、山頂から最も遠い噴火割れ目は、新富士旧期の小白(津屋, 1968)や新富士新期の大淵丸尾溶岩火口列南端(本調査)などで山頂から約13 kmの距離に分布する。

噴火割れ目の位置に関して、発生頻度も重要である。多くの火山では、噴火割れ目分布・規模の非対称性がある。最小圧縮主応力軸が水平面にある場合、広域応力場に支配される噴火割れ目群は、最小圧縮主応力軸に垂直な面に、面対称に発達する(Nakamura, 1977)。しかし、実際の噴火割れ目は、ごく近傍の活火山や、古い山体、基盤など分布域をさけて発達する性質を持っている、すなわち火山体内の局所的な応力緩和の仕方に依存している(Takada, 1997)。富士火山では、小御岳火山や基盤をよけるように噴火割れ目が分布している。

(2) 特徴的パターンの一つとして、雁行状噴火割れ目があげられる。馬蹄形を有する崩壊地形や滑りつつあるブロック周辺で表れる、氷河のクレパスのような雁行状噴火割れ目もその一つである。この場合の雁行割れ目は、山体斜面で起こる重力不安定現象の進展の程度を表す指示者となりうる。顕著な雁行状噴火割れ目の例として、Kilauea火山1974年噴火(Holcomb, 1987) Etna火山2002年噴火(INGV, 2001) Piton de la Fournaise火山2000-2001年噴火(<http://volcano.ipgp.jussieu.fr:8080>), Stromboli火山(Tibaldi, 2001)があげられる。新富士新期でも、発達程度は弱いだが、北山腹西側、御庭奥庭1, 2火口列に左横ずれを示すミ型右雁行が、一方、北山腹東側、剣丸尾1, 2火口列に、右横ずれを示す杉型左雁行が対称的に表れた。南東-南斜面の不動沢溶岩や大淵丸尾溶岩の火口列においても、弱い雁行状噴火割れ目も認められる。

活動度の高い火山では、一回の噴火で、放射状の複数個の噴火割れ目が活動する。Hekla火山1991年噴火(Gudmundsson, 1992), Etna火山2001年噴火, Piton de la Fournaise火山2000-2001年噴火で報告されている。富士火山では、従来北山腹で平安時代の複数の溶岩の報告があるが、南山腹でも大淵丸尾溶岩(約AD900年)や不動沢溶岩(約AD1000年)、日沢溶岩などの平安時代を示す溶岩の存在が本調査で明らかとなった。富士火山では、活動度が高い時期に上記ような噴火が起こった可能性もあるので噴火史の再検討が必要である。