

九重火山の次期噴火プロセスの想定と観測態勢

Processes of supposed next eruptions and relevant observation systems at Kuju volcano, central Kyushu, Japan

江原 幸雄 [1]; 藤光 康宏 [1]; 西島 潤 [1]; 福岡 晃一郎 [1]

Sachio Ehara[1]; Yasuhiro Fujimitsu[1]; Jun Nishijima[1]; Koichiro Fukuoka[1]

[1] 九大院・工・地球資源

[1] Earth Resources Eng., Kyushu Univ.

<http://geothermics.mine.kyushu-u.ac.jp>, <http://kgvrs.mine.kyushu-u.ac.jp>

九重火山は1995年10月に水蒸気爆発（噴出物量 = 20000 m³）を起こし、同年12月中旬に2回目の水蒸気爆発（噴出物量 = 5000 m³）を起こした。翌1996年3月末、M2を越えるやや大きな群発地震活動発生後、5月上旬には山体の膨張が観測されたがその後大きな表面活動もなく推移している。一方、火山体中心部からの水蒸気噴出は、噴火直後の2ヶ月間は新火口からが主であったが、2回目の噴火以降、噴火前からあった噴気地域（火山体中心部）からの噴出活動に移行した。

噴火後10年を経過した現在、火山体中心部の活発な噴気活動は継続しているが（総放熱量は噴火前より多い）、新火口群からの水蒸気噴出はほとんど停止し、1995年水蒸気爆発活動は約10年間継続したがほぼ終息したと考えられる。

このような中で問題となるのは次の噴火活動の予測の問題である。1995年前後の活動状況、有史後の噴火活動、および地質時代の噴火活動を整理し、今後予想される噴火プロセスを推定するとともに、そのための適切な観測態勢について検討する。

九重火山で想定される噴火活動には次の3種類がある。それらは、1) 数万年間隔で発生する火砕流噴火（噴出物総量1 km³以上）、2) 1000 - 2000年程度の間隔で発生するドーム形成噴火、そして、100年程度の間隔で発生する水蒸気爆発様の噴火活動である。

まず、1)に関してであるが、これまで、今から14 - 15万年前、今から8 - 9万年前、そして、今から3.5 - 5万年前と数万年間隔で発生している。今後も過去と同じような間隔で火砕流噴火が発生するとすれば、現在以降いつ起こっても不思議ではない時期に達していると言える。しかしながら、このような大規模なマグマの移動の場合には、現在実施されているような観測態勢で十分事前に異常を検出できると考えられるので、寝耳に水の噴火を心配する必要はないと考えられる。

次に、2)であるが、最近2万年前以降、平均して1500年の間隔で九重火山中心部においてドームを形成するような噴火活動が生じている。この種の活動の一番新しい噴火は今から約1700年前の黒岳の形成である。現在までの経過時間はドーム形成の平均間隔をすでに超えており、これまでと同様の間隔で噴火が発生するとすれば、現在以降いつ起こっても不思議ではないことになる。しかしながら、このドーム形成噴火の場合も、多量のマグマが移動することになり、現在のような観測態勢が取られる限り、事前にある程度の活動の予測をすることに困難はないと考えられる。

最後に、3)であるが、これはこれまでの活動間隔からすれば、今後数10年以降の活動が想定されるが、九重火山において、最も注意すべき噴火活動はこの種のものと考えられる。この種の噴火の予測に関しては、1995年噴火前後の観測結果が大いに参考になる。それに基づくと、以下のような噴火シナリオが想定される。

- 1) 水蒸気爆発発生10年程度前から、噴気活動がやや活発化するとともに（水蒸気噴出量の増加および温度の上昇）、九重硫黄山直下の地震活動が低下する。
- 2) 水蒸気爆発の数ヶ月前にマグマの上昇に起因する深部群発地震活動の発生
- 3) マグマの上昇に伴い、脱ガス量が増加し、噴煙量の一時的増加（HC1放出量の増加）
- 4) 火山体中心部の小規模な膨張
- 5) 高標高部の温泉の枯渇とマグマ成分の増加
- 6) 火山体の磁気消磁
- 7) 九重硫黄山下の微小地震活動の活発化
- 8) 噴気活動の活発化
- 9) 噴気噴出活動の加速度的進行（0 - 1日前）
- 10) 水蒸気爆発の発生

以上の異常現象はいずれも機器観測が可能であり、1995年噴火の時系列を参考にすれば、噴火活動の予測はある程度可能と考えられる。ただし、1904-05年の活動のように、水蒸気爆発を起こさず、長期間にわたって有毒ガスを含む噴気放出を続け、山麓で煙害を発生することになり、火山災害としては、この場合をより注意する必要があると考えられる。