

火山噴火ポテンシャルの評価について Evaluation of Eruption Potential

- 石原和弘
- Kazuhiro Ishihara

Evaluation on capability of volcanoes to induce eruption, in particular, in forthcoming decades, is the most important to forecast eruption and to mitigate disasters. Knowledge of eruption history, accumulation of monitoring data, and models of magma supply system is essential to evaluate eruption potentials. It is examined whether we are able to evaluate eruption potential at each volcano or not. At present, we may evaluate eruption potential only for approximately 20 volcanoes among 108 active volcanoes in Japan, mainly due to lack in monitoring data and knowledge on magma supply system.

1. はじめに

火山噴火災害を軽減し、生命の安全を確保するには、火山活動の監視・情報発表体制、ハザードマップの作成、緊急時の避難等の体制の整備とともに、中長期的な火山活動の評価が重要である。過去の活動度に基づく長期的な評価は、活火山のランクとして公表されている(2005年)が、実際には、中期的(当面10~20年)の噴火の可能性、想定される噴火の規模、様式等(噴火ポテンシャル)に関する評価が重要である。同時に、噴火発生にいたるプロセスは多種多様であり、明白な異常は直前にしか現れないので、前もって、噴火に至る過程で出現する事象を整理しておくこと(噴火シナリオ)も重要である。1977年及び2000年有珠山や2000年三宅島噴火のように、中期的予測が共有された場合は、情報発表と避難が比較的円滑になされたが、準備が不十分であった1983年三宅島、1986年伊豆大島、1989年手石海丘、1991年雲仙岳等の噴火では、活動評価や避難に混乱が見られた。わが国の108活火山のうち、噴火ポテンシャルの評価ができそうな火山がどれだけあるか、検討した。

2. 噴火ポテンシャルの評価指標等

噴火ポテンシャルの評価は、本質的には火山体地下のマグマの蓄積量、蓄積率を評価することであるが、具体的には、それらを活動履歴、地震活動や地殻変動等から推定することになる。更に、定量的評価には、マグマ供給系に関する地質・岩石学的、地球物理学のおよび地球化学的モデルが必要になる。は、噴火様式や噴火地点

の予測の基礎となる。は噴火の切迫度の評価に有効であり、はマグマ蓄積の定量的評価に不可欠である。これらの知識・データの蓄積があつてはじめて噴火ポテンシャル評価が可能になる。

3. 噴火ポテンシャル評価の実現可能性

気象庁による地震を中心とした火山観測がなされているのは25火山で、そのうち噴火や顕著な活動を含むデータがあるのは16火山に過ぎない。地理院によるGPS等の地殻変動観測がなされているのは20火山である。地質学的研究等、また大学等の観測研究成果を合わせて、中期的観点から何らかの噴火ポテンシャル評価が可能な火山は、多めにみても、最近30年間に噴火した火山を中心に、わが国の活火山の約2割、20火山程度に過ぎない。噴火の切迫度や規模の定量的評価には、多項目データとマグマ供給系のモデルが必要であるが、それらがそろっているのは、有珠山、岩手山、伊豆大島、三宅島、雲仙岳、桜島等10火山程度である。

他方、過去に大規模な噴火を発生し数百年以上噴火を休止して、現在、地震予知等の観測から、火山近傍の地震活動活発化が確認されている火山として摩周、十和田、白山がある。火山観測がなされていないため適切な評価はできないが、20世紀の御嶽山、手石海丘、雲仙岳の例のように、21世紀にこれらの火山のどれかが噴火する可能性は高い。噴火ポテンシャルという観点から、組織的に全国の火山の活動度評価を行い、中期予測に必要な方策を検討して実施に移すことが21世紀の火山災害軽減にとって不可欠であろう。