

火山噴火予知研究の課題と構造探査

Future view of the research on prediction of volcanic eruptions and structure of volcano

鍵山 恒臣 [1]

Tsuneomi Kagiya[1]

[1] 京大理

[1] Graduate School of Science, Kyoto University

火山噴火予知研究は、これまでに多くの成果をあげている。たとえば、火山の構造を知ることによって、異常現象が発生している意味を理解することができ、マグマの動きを推定することも可能になっている。しかし、噴火予知研究は、なお多くの課題を抱えている。噴火の予測が十分に機能しなかった事例を検討すると、以下のような例があげられる。

岩手山では、マグマの貫入を示唆する地殻変動や地震活動の移動などを捉え、防災対応もとられたが噴火に至らなかった。異常現象がどのように噴火に向かって進んでいったかという研究は数多くなされているが、なぜ噴火しなかったかという研究は十分ではない。

また、近年の浅間山の噴火を見ると、マグマが容易に上昇している場合には、火山性地震の群発や山体膨張など多くの異常現象に引き続いて噴火が発生するが、マグマが容易に上昇できない場合には、地震の群発と噴火との対応がくずれてしまうと解釈できる。

これらの問題は、いずれも、マグマの上昇を規定している要因が、それぞれの噴火において、どのように変化しているかが不明であることによっているようである。いくつかの要因があるであろうが、ここでは2つの要因をあげたい。第1は、マグマと周囲の媒質の密度差、第2は、マグマに含まれる揮発性成分の量である。構造探査においては、地震波速度構造までを推定しているが、密度の推定にまで広げることが必要と思われる。第2に揮発性成分のマグマからの発散である。これに関しては、雲仙における研究が示唆に富んでいる。雲仙岳では、爆発的噴火が発生しにくいことは知られており、そのことを前提とした対応もとられていたが、その理由を正面から解明するために掘削による研究が実施された。その研究の中で、マグマ中の揮発性成分がどの段階でどのように脱ガスするかが、爆発的な噴火になるか否かを決定しているという理解が得られている。

こうしたことを考えると、以上のような情報が不足していることがわかる。物理探査によって、こうした情報が得られるかどうか？どのようにして得られるかを考えることが我々に与えられた課題である。