



火山噴火研究・教育の現状と課題 - 九州大学の取り組み -

概要

わが国の火山研究は、火山噴火予知という観点からみると道半ばであり、特に噴火活動の様式・推移の予測は困難です。また、火山研究者の数は少なく、火山の人材育成は喫緊の課題です。御嶽山や口永良部島の噴火など最近の火山噴火に対する九州大学の観測研究の取り組みと、今後の火山人材育成の計画について紹介します。

■背景

わが国の火山噴火研究は、文部省測地学審議会（当時）の建議に基づき、火山噴火予知研究計画として推進されてきました。1974年度から2008年度まで、第1次～第7次火山噴火予知研究計画が実施され、2009年度からは地震予知計画と統合されて「地震及び火山噴火予知のための観測研究計画」となり、さらに2014年度以降現在まで「災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画」として実施されています。

これらの観測研究により、十分な観測が行われていれば、噴火の時期と場所についてはある程度分かるようになりつつあります。しかし、昨年9月の御嶽山の噴火では、事前に警報を出すことは困難でした。また、現在全島避難している口永良部島の噴火については、今後の推移について予測することが社会から求められています。

御嶽山の噴火をうけて、文部科学省の科学技術・学術審議会測地学分科会地震火山部会は昨年11月に、「御嶽山の噴火を踏まえた火山観測体制の課題と対応について」をまとめました。また、気象庁の火山噴火予知連絡会・火山観測体制等に関する検討会は「御嶽山の噴火災害を踏まえた活火山の観測体制の強化に関する報告」を今年3月にまとめ、それらに基づき、大学や気象庁等はそれぞれ観測体制の強化を図っています。また、これらの報告書では、火山研究者や火山監視に従事する火山専門家の育成の必要性を提言しています。政府は今年5月29日に「活動火山対策特別措置法の一部を改正する法律案」を閣議決定しましたが、その中にも「火山専門家の育成・確保」が含まれています。

■火山研究・教育の現状と課題

火山噴火予知は、火山噴火の時期（いつ）、場所（どこから）、規模（どのくらいの）、様式（どのような）、推移（いつまで）を予測することであり、これらを火山噴火予知の5要素と呼んでいます。これらのうち、時期と場所については、規模の小さな水蒸気噴火を除き、十分な観測体制があればある程度予測することが可能になりつつあります。それは、地震や地殻変動から、マグマ溜りの位置やマグマ溜りにおけるマグマ収支、浅部へのマグマ上昇などを推定できるようになったからです。しかし、噴火の規模や様式、推移については、依然としてほとんど予測することができません。それは、マグマ溜りの体積（マグマの総量）やマグマ上昇速度、脱ガスのメカニズムなど、噴火の様式や推移を決める要素に関する情報を得ることが現状ではきわめて困難であるためです。噴火の規模、様式、推移は、火山災害の誘因（ハザード）を正確に評価するうえで、欠かせない情報であることから、これらの予測のための研究や観測技術、手法の開発などが今後の課題です。

一方、これらの研究を推進する火山研究者や、気象庁などで火山監視や火山活動評価に従事する火山専門家が不足していることは、背景で述べた通りです。文部科学省の調査によると、現在わが国の大学で火山観測研究を行っている研究者はわずか47名です。これは、この分野の常勤ポストが少ないためですが、わが国の大学に火山学科がなく、火山学全分野についての体系的な教育システムがないことも要因であると考えられます。また、火山噴火が低頻度現象であり、研究・教育のためのフィールドが常時国内にあるとは限らないことも要因の一つであると思われます。これらの問題に対して、学内外および海外の大学などと連携・協力しながら取り組むことが必要です。

■九州大学の取り組み

九州大学（理学研究院附属地震火山観測研究センター）では、雲仙火山を主たる観測対象火山としながらも、わが国の多くの活動的な火山において観測研究を実施しています。これまで研究対象とした火山は、桜島、霧島山、阿蘇山、富士山、伊豆大島、三宅島、伊豆鳥島など多岐にわたっています。

最近の噴火対応としては、昨年の御嶽山の噴火に際し、日大などと共同で精密水準測量を実施して、噴火後再び山体が膨張傾向にあることを明らかにしました。精密水準測量は、このように地下のマグマ収支を明らかにして今後の火山活動の推移を予測するうえで有効であることから、現在噴火活動が停止状態にある霧島山において6月中に実施する予定です。また、大涌谷で蒸気の暴噴が続いている箱根山においても、神奈川県温泉地学研究所などと共同で7月に精密水準測量を計画しています。現在全島避難が続く口永良部島に関しては、噴火活動のさらなる活発化や長期化に備えるため、島の周囲の海底に海底地震計を設置して地震活動を把握することを、鹿児島大学、長崎大学などと共同で準備しています。

1990-1995年の噴火活動で溶岩ドームを形成した雲仙火山では、これまでのわれわれの研究により、マグマ溜りを含む地下の構造が明らかになっています。現在、地下深部におけるマグマには大きな動きがないことから、当面は本格的な噴火活動の再開はないと考えられます。しかし、普賢岳の下約2kmで2008年頃から微小地震の発生が増加しており、昨年からの溶岩ドームの噴気温度も若干の上昇が認められています。これらのことから、火道浅部において火山ガスなどの圧力が上昇している可能性があり、小規模な水蒸気噴火の発生も視野に入れて観測を継続していく必要があります。

火山学の人材育成については、観測分野は理学研究院附属地震火山観測研究センターにおいて、また、基礎分野や物質科学分野は理学研究院地球惑星科学部門で行われており、多くの実績があります。今後は、これらの実績に立脚しつつ、これまでセンターと部門で個別に行われてきた火山研究教育を統合し、さらに周辺分野の研究者の参加によって、火山学の広い分野を総合的かつ体系的に学べる場を作る必要があると考えています。また、防災機関や海外の大学などと協力して、社会人学生や留学生の受入れなどにも積極的に取り組んでいきたいと考えています。

【お問い合わせ】

大学院理学研究院 教授 清水 洋

電話：0957-62-6621

FAX：0957-63-0225

Mail：hshimizu@kyudai.jp