

火山活動の評価手法の開発と火山防災情報に関する研究（序報）

○ 石原和弘

1. はじめに

わが国には、108の活火山があり、毎年平均5火山で噴火が発生し、ほぼ同数の火山で異常現象が発現している。また、顕著な災害を引き起こす火山活動は、十年間に3～4火山で発生している。約20火山では、ハザードマップなどが作成・公表され、火山災害に対する対応を地域防災計画で定めている。特定の火山では、噴火の直前予知と対応には実績があるものの、数多くの火山ではいまだその段階には達しておらず、噴火様式の予測などについては、未だ困難である。

わが国では、気象庁が火山活動の監視と火山情報の発表の責務を負い、自治体が住民の安全確保の責任を負っている。総合的な火山活動の評価と大学や関係機関で構成する火山噴火予知連絡会が、定期的に、また危機時の火山活動の総合評価を行い、評価結果が気象庁から発表される。大学は、火山活動のメカニズム研究と火山噴火予知手法の開発などを担っていて、本研究では、火山活動の評価手法の開発と、情報伝達にかかわる諸課題の解決に向けた取り組みに焦点をあてた。21世紀 COE 経費による活動、また、関連する活動の概要を報告する。

2. 火山活動の評価手法の開発

(1) 水蒸気爆発の発生過程

長い休止期間の後の大規模噴火は、水蒸気爆発から始まる例が多く、その発生過程・機構の理解は火山噴火予知の重要課題のひとつである。20世紀に顕著な水蒸気爆発を繰り返し、近い将来において噴火発生の可能性の高い口永良部島を対象に、水蒸気爆発の発生過程の解明を目的として、各種の調査・観測を行ってきた。その結果、山頂火口の地下浅部で、エネルギーの蓄積が緩やかではあるが着実に進んでいることが、地震、地殻変動、地磁気（神田他：D-05 参照）、地温、火山ガスなどの観測によって捉えられた。

(2) 火山ガス・マグマ中の揮発成分

近年開発された二酸化硫黄濃度の小型軽量の遠

（DOAS）を用いた火山ガス中の二酸化硫黄放出率の試験観測を、COE 研究員森健彦ら（P-03 参照）が諏訪之瀬島、桜島等で実施した。従来の装置（COSPEC）と整合する測定値が得られること、また、活動中の諏訪之瀬島で連続観測を実施し、噴火機構解明に有益な顕著な二酸化硫黄の濃度の時間変化のデータを得た。野上他（P-40 参照）は30年余の桜島の火山灰を分析し、火山灰中の塩素濃度が噴火様式の間で変化することを見出した。

(3) その他

火山活動の進展とともに特徴ある多種多様な火山性地震や微動が発生する。火山活動の評価や研究にとって、これまでの研究や経験を整理しておくことが重要である。西村ら（P-38 参照）は、日本の火山性地震・微動に関する研究成果を取りまとめ、それらのデータベースを作成した。

火山活動研究センターでは、南九州の5火山の火山性地震・微動の自動分類装置の開発に着手した。活火山を調査する観測者・研究者や住民の安全確保を図るため、分類結果をもとに火山活動を評価して、異常を検知したとき、携帯電話やインターネットを介して、防災関係者に通報するシステムへと発展させたいと考えている。

2. 火山防災情報に関する研究

(1) 火山防災情報ワークショップ in 桜島

2003年3月、全国の大学、気象庁、自治体、防災関係者が集合し、火山活動のレベル化、活火山の見直しなどの新たな動き、有珠や三宅島などの危機時の火山情報と自治体等の対応について議論し、平常時・危機時の火山防災の取り組みと火山情報のあり方について討議した。

(2) 火山防災のための教育普及活動

COE 研究員福島大輔（COE12 参照）は、火山防災の意識を住民・行政に根付かせるにはどのような取り組みが必要か探るため、講演、出前授業、野外研修などさまざまな活動を行い、教育普及活動のあり方を模索している。