

桜島火山における多項目観測に基づく火山噴火準備過程解明のための研究 (序報)

Process of migration of magma toward Sakurajima volcano, Japan

井口 正人^{1*}, 筒井 智樹³, 植木 貞人⁴, 野上 健治⁵, 大久保 修平⁶, 森 俊哉⁷, 中道 治久⁸,
大倉 敬宏⁹, 清水 洋¹⁰, 宮町 宏樹¹¹, 中川 光弘², 嶋野 岳人¹²

Masato Iguchi^{1*}, Tomoki Tsutsui³, Sadato Ueki⁴, Kenji Nogami⁵, Shuhei Okubo⁶,
Toshiya Mori⁷, Haruhisa Nakamichi⁸, Takahiro Ohkura⁹, Hiroshi Shimizu¹⁰,
Hiroki Miyamachi¹¹, Mitsuhiro Nakagawa², Taketo Shimano¹²

¹京大防災研, ²北大理, ³秋田大資源, ⁴東北大理, ⁵東工大火山流体, ⁶東大地震研, ⁷東大地殻化学, ⁸名大環境, ⁹京大理,
¹⁰九大理, ¹¹鹿児島大理工, ¹²富士常葉大

¹DPRI, Kyoto Univ., ²Hokkaido Univ., ³Akita Univ., ⁴Tohoku Univ., ⁵TIT, ⁶ERI, Univ. Tokyo, ⁷Univ. Tokyo,
⁸Nagoya Univ., ⁹Kyoto Univ., ¹⁰Kyushu Univ., ¹¹Kagoshima Univ., ¹²Fujitokoha Univ.

桜島火山は1955年から南岳山頂火口における爆発的な活動を続けてきたが、2000年以降爆発回数が増加した。一方、南岳東山麓の昭和火口は2006年6月に58年ぶりとなる噴火活動を再開し、2007年、2008年、2009年と噴火活動は活発化の方向にある。桜島の主マグマ溜まりは、桜島の北方、始良カルデラ下、深さ10kmにあると考えられているが、南岳の爆発的噴火活動が活発であった1974年～1992年はその周辺の地盤は停滞もしくは沈降傾向にあったが、1993年以降、隆起に転じた。始良カルデラの地盤の隆起・膨張はその後も続き、マグマ溜まりがあると考えられている深さ10kmにおける体積の膨張は $9 \times 10^7 \text{m}^3$ に達すると見積もられている。また、桜島における火山性地震の発生領域も2003年以降、桜島の南西部やカルデラ北東部の若尊火山付近まで拡大した。今後、桜島の火山活動はさらに活発化する可能性が高く、我々は、桜島を対象としてマグマの上昇・移動過程のモデル化を目的として、多項目観測に基づく火山噴火準備過程解明のための研究を開始した。本研究は4つのテーマからなる。1つは、地震観測および地盤変動の力学的観測によりひずみ過程を明らかにすることである。2番目は人工地震や自然地震により励起された地震波やMTにより火山体部の構造の変化を把握することである。3番目は地盤変動観測や火山灰、火山ガスなどの噴出物量からマグマフラックスの変化を見積もりことである。4番目はすでに噴出されている火山ガス、火山灰などを来るべき噴火の先行物質と位置付け、その化学的組成変化からマグマの上昇・移動過程を研究することである。既設の桜島島内の火山性地震観測、地盤変動、火山ガス等の連続観測に加え、2009年4月から次の観測に着手した。海域を含む周辺の南九州において稠密観測を開始した。桜島の北東部を中心にGPS連続観測点の5点増設した。また、水準測量、GPS、重力の繰り返し観測を実施した。絶対重力の連続観測、地下水位の連続観測を始めた。火山ガスの放出量を繰り返し、火山灰、火山レキなどの噴出物の付着成分や化学組成分析などを実施した。さらに、12月に地震波による反射法探査を桜島北東部において実施し、2008年の人工地震探査の結果と比較して構造の時間変化の検出を試みた。個々の観測項目については別の発表についてとりまとめる。

キーワード: 桜島, マグマ供給系, 火山噴火予知, 火山噴火準備過程

Keywords: Sakurajima volcano, magma supply, prediction of volcanic eruption