

領域移流拡散モデルによる 1914 (大正 3) 年桜島噴火を想定した火山灰拡散および降灰予測 Tephra-Fall Predictions with the JMA Regional Atmospheric Transport Model for the 1914 Eruption at Sakurajima Volcano

新堀 敏基^{1*}; 白土 正明²; 長谷川 嘉彦³; 橋本 明弘¹; 高木 朗充¹; 山本 哲也¹; 山本 哲¹
SHIMBORI, Toshiki^{1*}; SHIRATO, Shomei²; HASEGAWA, Yoshihiko³; HASHIMOTO, Akihiro¹; TAKAGI, Akimichi¹; YAMAMOTO, Tetsuya¹; YAMAMOTO, Akira¹

¹ 気象研究所, ² 鹿児島地方気象台, ³ 気象庁

¹Meteorological Research Institute, ²Kagoshima Local Meteorological Office, ³Japan Meteorological Agency

気象研究所では 2014 年度から 5 年計画で、大規模噴火を想定した気象庁領域移流拡散モデル (JMA-RATM) による予測技術の研究を実施し、気象庁で運用している降灰予報の高度化に資することを計画している。今から 100 年前の 1914 (大正 3) 年 1 月 12 日に発生した桜島噴火 (大正噴火) は、20 世紀に国内で発生した最大規模の噴火であり、この噴火に伴う降灰は東北地方まで確認された (長谷川, 1914; 大森, 1916)。大規模噴火に対する現在の JMA-RATM の予測可能性を調べるため、大正噴火を想定した火山灰拡散・降灰予測を行った。初期値の噴煙柱モデルは山科 (1999), 安井・他 (2006), 井口 (2014) などに基づき、噴煙の高度 3000~18000 m, 噴火の継続時間 38 時間で噴出物 (火山灰・礫) の総量 $6 \times 10^8 \text{ m}^3$ を仮定した。気象場は 2013 年 3 月 28 日以降の領域拡張された気象庁メソ数値予報モデルの解析値を入力値として用い、季節ごとに噴火開始から 72 時間先までの予測計算を実行した。この結果、火山灰の密度として軽石 (1 g/cm^3) を仮定した場合、桜島島内では風が弱いときは 1 m 以上、東風の卓越する夏季では桜島西方の鹿児島市内で数 10 cm, 南西風が卓越する場では大阪, 名古屋, 東京でも 1 mm~0.1 mm オーダーの降灰が予想され、火山灰は大正噴火と同様に東北地方、さらに北海道まで移流・拡散する可能性が示された。

本発表では、桜島大正噴火を想定した火山灰拡散・降灰予測の結果を踏まえ、大規模噴火に対する現在の JMA-RATM による予測可能性とその課題について報告する。

参考文献

- 長谷川謙, 1914: 桜島山噴火概況報告. 気象要覧 臨時増刊, **170**, 中央気象台, 1-16.
井口正人, 2014: 大正噴火から 100 年を迎えて. 桜島大正噴火「防災」100 年式典講演資料.
大森房吉, 1916: Accumulation and transportation of ashes thrown out during the Sakura-jima eruptions of 1914: The Sakura-jima eruptions and earthquakes II. 震災予防調査会紀要, **8**, 113-133.
山科健一郎, 1999: 桜島火山 1914 年噴火の噴煙高度—目撃資料の検討. 火山, **44**, 71-82.
安井真也・高橋正樹・石原和弘・味喜大介, 2006: 桜島火山大正噴火の記録. 日本大学文理学部自然科学研究所研究紀要, **41**, 75-107.

キーワード: 移流拡散モデル, 火山灰拡散, 降灰, 降灰予報, 桜島, 1914 年

Keywords: Atmospheric Transport Model, volcanic-ash dispersal, tephra fall, Volcanic Ash Fall Forecast, Sakurajima volcano, 1914