

## Kaバンドドップラーレーダーで観測した噴煙内部の気流構造

## Fluid structure in volcanic eruption column observed by Ka-band Doppler radar

\*前坂 剛<sup>1</sup>、真木 雅之<sup>2</sup>、小園 誠史<sup>3</sup>

\*Takeshi Maesaka<sup>1</sup>, Masayuki Maki<sup>2</sup>, Tomofumi Kozono<sup>3</sup>

1.防災科学技術研究所、2.鹿児島大学、3.東北大学

1.National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention, 2.Kagoshima University,

3.Tohoku University

爆発的噴火に伴う火山灰拡散・降下は、航空機の航行障害などの原因となるため、その高精度観測と予測が急がれている。この課題については、これまで、火山噴煙モデルの研究と風による火山灰移流拡散モデルの研究が独立になされてきた。前者は、巨大噴火の火口におけるマグマ噴出条件を与えた時に、噴煙ダイナミクスや重力流の物理に基づいて、噴煙内の気流構造や火山灰の移流を計算する手法であるが、その計算結果を検証したり、観測と比較することは難しい。後者は比較的小規模な噴火において、風の影響を受けて流される火山灰の広域拡散を再現するが、精度の良い再現のためには、確からしい初期値（噴煙濃度の三次元分布）が必要となる。これらの問題点を解決する方法の一つに、レーダーを用いたリモートセンシングによる噴煙の観測があげられる。

これまで、通常の気象レーダーを用いた噴煙の観測例はいくつかあるが、噴煙のレーダー反射因子は降水にくらべて小さいため、ある程度濃度の高い噴煙のみしか観測できなかった。一方、防災科研は2000年度に、降水だけではなく雲も観測することが可能なKaバンド（35 GHz帯）のドップラーレーダーを導入した。このレーダーを用いることにより比較的低い濃度の噴煙も観測可能で有り、かつ、電波のドップラー効果を利用して噴煙内の気流構造の観測が可能となることが期待された。そのような経緯から、2014年3月から6月にかけて京都大学桜島火山観測所の黒神観測室にKaバンドドップラーレーダーを設置し、桜島の噴煙観測を行った。本発表では、これまで気象学で用いられてきたドップラーレーダーの解析技術を噴煙に適用し、噴煙内部の気流構造を解析した結果を報告する。

キーワード：噴煙柱、気象ドップラーレーダー、Kaバンド

Keywords: Volcanic eruption column, Meteorological Doppler radar, Ka-band