

# 桜島噴煙上昇の観測と解析

木下 紀正, 戸高 聖子\*

(1994年10月15日 受理)

## Observation and Analysis of the Rise of Volcanic Clouds from Mt. Sakurajima

Kisei KINOSHITA and Kiyoko TODAKA  
Physics Department, Faculty of Education, Kagoshima University

### Abstract

Video records of eruption columns from Mt. Sakurajima were taken and analyzed phenomenologically, so as to understand their developments. The second polynomial fit in time was found to describe fairly well the rises of them and also stationary plumes, except for a few seconds at the beginning of the eruption.

### § 1. はじめに

日本はプレートの沈み込み帯に位置し、多くの火山が存在する国である。中でも九州は活火山のショーウィンドウの観があり、最近の各種衛星データからも桜島・阿蘇・雲仙普賢岳の噴煙・火砕流煙や南西島弧に点在する薩摩硫黄島・諏訪之瀬島などの火山噴煙が検出されている<sup>1)</sup>。これらの中で、山頂から500~1000mの高さの噴煙は桜島では珍しくないが、他の火山では阿蘇中岳・雲仙普賢岳・諏訪之瀬島御岳の非常に活発な活動期に限られている。

桜島噴煙の移流と拡散については、これまで地上観測や衛星データを素材に各種の解析を行ってきた<sup>2-4)</sup>。また、噴煙と共に放出される大量の火山ガスの指標であるSO<sub>2</sub>の長距離移流<sup>5)</sup>や山麓への吹き降ろし<sup>6)</sup>について気象条件との関連を解析し、下流での対流混合についても検討が進みつつある<sup>7,8)</sup>。これらは、地表に近い大気境界層とその上部の自由大気にわたる大気拡散の様相についてのユニークな基礎資料として、大気汚染や酸性雨など地球環境問題の解明に資すると考えられる<sup>9)</sup>。

他方、桜島南岳からの噴煙放出と上昇発達については文献<sup>2)</sup>で部分的検討を行ったのみであり、そこでまとめた様に、これまでの火山研究者の成果を併せても全容の解明には到っていない。類似の課題として、人工煙源からの排煙上昇については大気汚染との関連で多くの研究があるが、煙源の高さは300m以下に限られ、煙流高度も殆ど混合層内に留まっている<sup>10)</sup>。その初期の研究を出発点に、火山大爆発で成層圏に貫入する様なプリニー式噴火の巨大噴煙柱の上昇発達の研究がなされているが、観測の機会が少ないために事例が極めて限られている<sup>11)</sup>。そこで、この稿ではブルカノ式噴火とされる桜島南岳の爆発的噴煙の1990年の観測データを主に、1993年の若干のデータを加え、

