

噴煙柱からの粒子離脱 (2) —観測点配置による再現性評価 Particle fallout from an eruption column (2) - evaluation of reproducibility

萬年 一剛^{1*}
MANNEN, Kazutaka^{1*}

¹ 神奈川県温泉地学研究所
¹ Hot Springs Research Institute of Kanagawa Prefecture

降下火山灰シミュレーションにおいて、地上における堆積量見積の誤差が生じる原因として、噴煙柱のどの高さからどれだけの量の粒子が放出されているかを示す給源パラメータの不確実性が考えられる。給源パラメータは高さにかかわらず均質としたり、粒径と噴煙の上昇速度の関連から決めたり(鈴木モデル)されているが、観測を元に調べた研究はほとんど無い。著者は Tephra2 と観測された気象場を用いて、伊豆大島 1986 年噴火の給源パラメータをインバージョンによって求めようとしている(昨年度本大会)。

今回は、観測点配置によって、再現される給源パラメータにどのような違いが生じるかを、2つの方法を使って評価した。

1つは、ダミーの噴煙パラメータを与えて、各観測点における降灰量を計算し、その計算結果にもとづくインバージョンで、最初に与えたダミーの噴煙パラメータを再現できるか確認するというものである。

もう1つは、ジャックナイフ法によるものである。この方法では、観測点を順番に一つずつ外し、その都度給源パラメータを計算する。その都度計算される給源パラメータは「疑似値」とよばれるが、最終的な給源パラメータの推定値は疑似値の平均値、給源パラメータの誤差は疑似値の標準偏差となる。

伊豆大島 1986 年 B 噴火について、この2つの方法を使って、観測点配置による再現性を評価したところ次のことがわかった。まず、再現できる高度の範囲は粒径によって異なり、-3phi で 7km、0phi で 4km が上限であった。またジャックナイフ法による給源パラメータの誤差はあまり大きくなく、ほとんどの場合 10%以下であった。

キーワード: 降下火山灰, Tephra2, シミュレーション
Keywords: Pyroclastic fall, Tephra2, simulation