

グラビア

サブテーマ1 火山噴出物分析による噴火事象分岐予測手法の開発

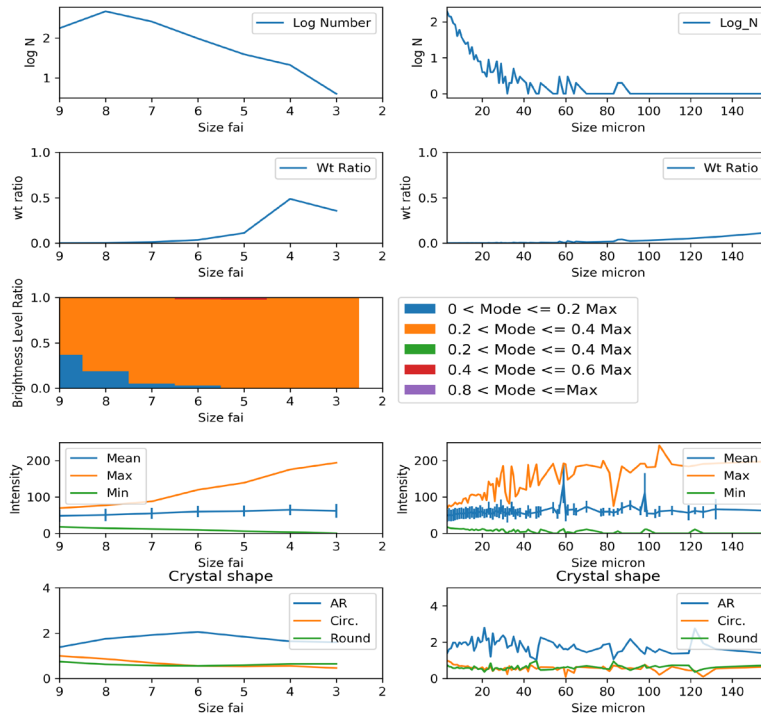


図1 反射電子線像の輝度情報に基づく粒子の特徴抽出の例。マグマの上昇速度の推定や、火山灰粒子の迅速な分類のために、課題 C-1 では石基組織の自動解析システムの作成を試みている。個々の粒子の形状（サイズ、アスペクト比など）と反射電子線像の輝度値（組成を反映）を結びつけて、解析対象の特徴を定量的かつ迅速に把握する。

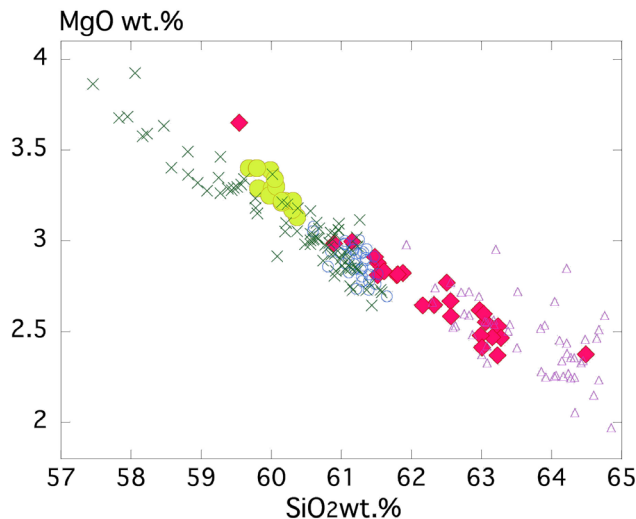


図2 榛名火山噴出物の全岩化学組成。

◆ 45～10ka の溶岩、● ニツ岳溶岩、× ニツ岳伊香保噴火の軽石（白色軽石＋灰色軽石＋縞状軽石）、○ ニツ岳渋川噴火、△ 榛名カルデラ

これまで榛名火山の岩石・鉱物学的研究は、ニツ岳伊香保噴火についてしか行われていなかったが(Suzuki and Nakada, 2007)^[1]、本研究によって、45 ka 以降のマグマ供給系の変遷や噴火様式の変化が明らかになりつつある。

サブテーマ2 噴火履歴調査による火山噴火の中長期予測と噴火推移調査に基づく噴火事象系統樹の作成

噴火履歴の詳細解明と噴出物採取のために、本課題ではボーリング掘削とトレンチ掘削による調査手法を大々的に導入している。平成31年度（令和元年度）は、2火山でボーリング掘削調査を、12火山でトレンチ掘削調査を実施した。



写真1 摩周でのボーリング掘削調査（左上）、鳥海山での人カトレンチ掘削調査（右上）、羊蹄山での重機トレンチ掘削調査（下）の様子。

サブテーマ3 シミュレーションによる噴火ハザード予測手法の開発

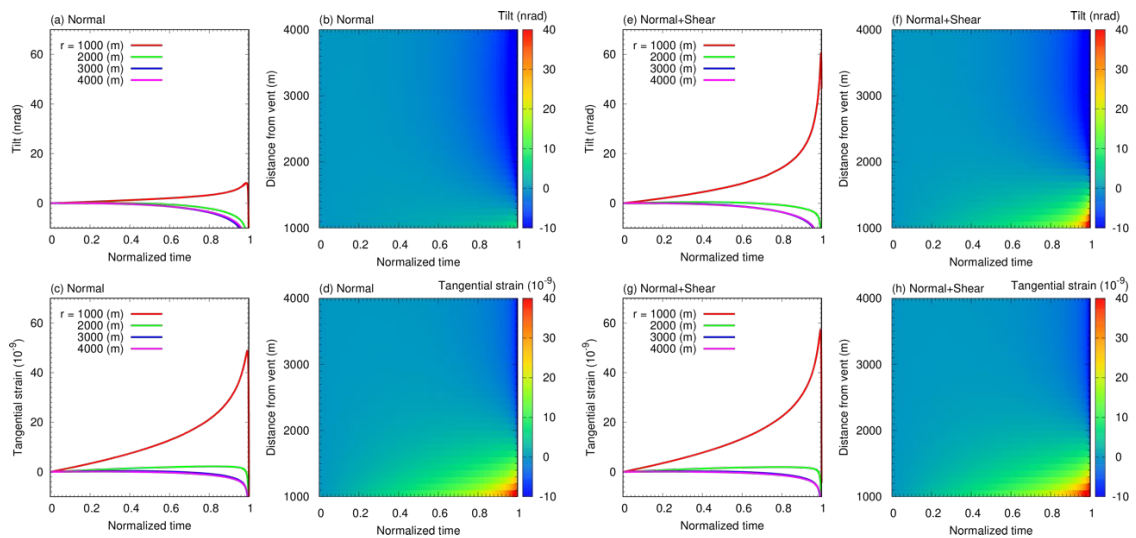


図1 二次元軸対称弾性体モデルに基づく、火道流の時間発展変動によって生じる地表における傾斜 (a, b, e, f) 及び歪 (c, d, g, h) の計算結果。(a-d) 垂直応力のみ入力；(e-f) 垂直応力とせん断応力をどちらも入力した場合。 r は火口からの距離を表す。 $\Gamma = 10^{-4} \text{ (s}^{-1}\text{)}$, $V_{ch} = 1 \text{ (km}^3\text{)}$ 。

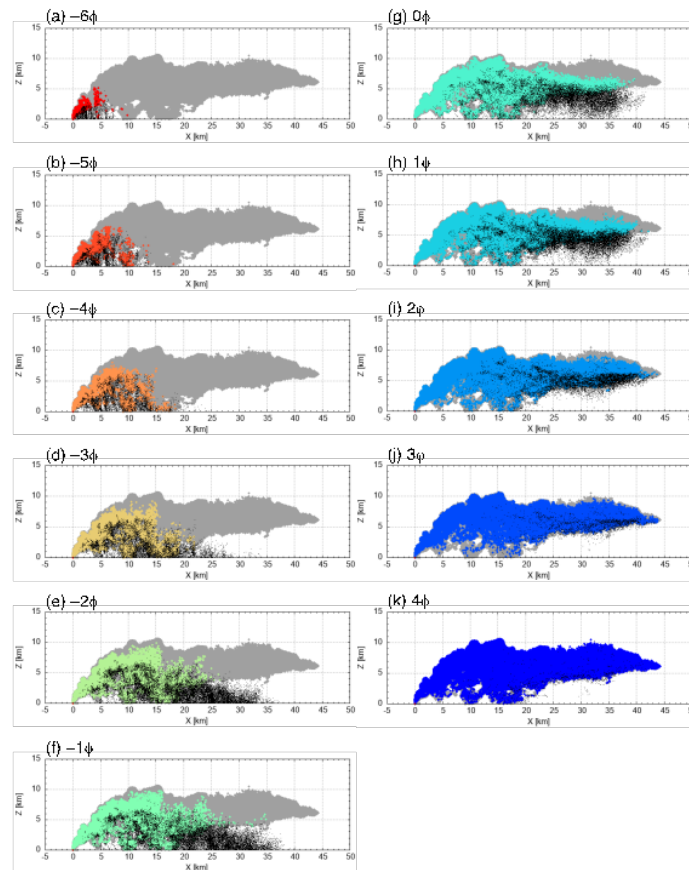


図2 風速 30m/s の大気場における火山灰輸送シミュレーション。噴火開始後 20 分後での、噴煙断面におけるサイズ毎の火山灰粒子分布を示す。色付きプロットは噴煙内部の火山灰粒子で、黒点は噴煙から離脱した粒子を表す。