

# 草津白根火山における火山性地震の震源分布

## Hypocentral distribution of the volcanic earthquakes at Kusatsu-Shirane Volcano

# 堀 美緒[1]; 河野 裕希[1]; 松島 健[2]; 清水 洋[2]; 鬼澤 真也[3]; 平林 順一[4]; 野上 健治[5]; 草津白根  
集中観測 人工地震探査グループ 筒井 智樹[6]

# Mio Hori[1]; Yuhki Kohno[1]; Takeshi Matsushima[2]; Hiroshi Shimizu[2]; Shin'ya Onizawa[3]; Jun-ichi Hirabayashi[4];  
Kenji Nogami[5]; Tomoki Tsutsui 2003 Kusatsu-Shirane Volcano Seismic Experiment Group[6]

[1] 九大・理; [2] 九大・地震火山センター; [3] 東工大火山流体; [4] 東工大・火山流体研究セ; [5] 東工大・  
草津白根; [6] -

[1] Grad. Sch. Sci., Kyushu Univ.; [2] SEVO, Kyushu Univ.; [3] VFRC, TITECH; [4] VFRC, Tokyo Inst. Tech.; [5]  
Kusatsu-Shirane Volcano Obs., TIT; [6] -

<http://www.sevo.kyushu-u.ac.jp/>

草津白根火山は、群馬県北西部に位置する活火山であり、有史以降は山頂部の爆裂火口である湯釜・水釜・涸釜付近において水蒸気爆発を繰り返している。また、山体内に発生する火山性地震も湯釜・水釜付近に集中しており（例えば井田他，1989），火山性地震の発生が火口直下の熱水活動と関連していると推定される。したがって、これらの火山性地震の震源を高精度で求めることは、草津白根火山の熱水系や噴火機構を明らかにするうえで重要である。今回われわれは、集中総合観測の一環として白根山山頂部で臨時地震観測を実施したので、その結果を報告する。

観測は、2003年9月25日から1週間、人工地震探査に併せて実施された。観測点は、東京大学地震研究所および東京工業大学火山流体研究センターの常時観測点が8点、人工地震探査および自然地震観測用の臨時観測点が96点であるが、今回の震源決定には、このうちの山頂部の10点を用いた。観測期間中に約30個の自然地震が記録されたが、これらはいずれも最大振幅が $1 \times 10^{-6} \text{m/s}$ ほどの微小地震であり、卓越周波数8-10Hz程度の比較的高周波の火山性地震である。震源決定に用いる速度構造は、従来の研究では均質無限媒質を仮定していたが、本研究では、人工地震探査で得られた走時から水平成層構造を推定して使用した。

計算の結果、山体内に決定された震源は、湯釜・水釜の直下に集中しており、これまでの観測結果と同様である。しかし、震源の深さについては、従来の結果では地表下1km程度であったのに対し、今回の結果では500m以浅に求められた。この差異は、人工地震探査の走時データを参照してより現実的な速度構造を用いたことと、震源域直上に3成分地震計を設置してその水平動記録からS波到着時を検出したためと考えられる。