

草津白根山の重力異常

Gravity anomalies in Kusatsu-Shirane volcano

牧野 雅彦[1], 渡辺 史郎[1], 小川 康雄[2]
Masahiko Makino[1], Shiro Watanabe[1], Yasuo Ogawa[2]

[1] 産総研, [2] 東工大火山流体
[1] GSJ,AIST, [2] TITECH, VFRC

本研究は、草津白根山山頂付近で重力探査を行い、火山の地下密度構造に関する情報を取得することを目的とする。火山噴出物に厚く覆われた地域で、地下に伏在する地質構造を調査するには重力探査が有効である。一般的に、地下に陥没構造があれば低重力異常が、貫入構造があれば高重力異常が検出される。また、詳細な重力図を作成するには高い位置精度が必要である。特に重力補正では高度補正量が大きく影響する。そこで、草津白根の探査では GPS 測量と重力測定を同時に行った。

[はじめに]

草津白根山の地域では、火山活動に伴う重力変化を検出する目的で重力精密測定が行われている（田島ほか、1978；深沢ほか、1982；渡辺ほか、1982；前川ほか、1996）。しかしながら、白根山山頂付近の詳細な重力探査は行われていないため、地下の密度構造に関する情報が少ない。また、各種の観測（地球化学、火山性地震・微動、全磁力、電磁探査など）が行われているが、地下構造に関する基本的情報が少ない。本研究は、火口付近における密度構造に関する面的情報を得ること目的とする。

[結果・考察]

2001 年秋に草津白根山山頂付近において 45 ヶ所で重力測定を行った。RaCoste&Romberg D 型重力計（D-205）を用いた。重力基準点には前川ほか（1996）の設置した「GPS-7」を使用した。位置測量には Trimble の 4000ssi を使用し、基準点には国土地理院の電子基準点「草津（960591）」を利用した。

既存の重力データに新規に取得したデータを加え、詳細な重力異常図を作成した。その結果、湯釜の東方に約-4.5mGal の低重力異常を検出した。低重力異常の分布の広がり約 1km である。この低重力異常の中心は、草津白根山で起きている火山性地震や火山性微動の位置（及川ほか、1996）や全磁力変化のピークの位置（手塚ほか、1996）に近い。したがって、草津白根山の火山活動の中心の可能性が高いと思われる。地下構造モデルを推定するには十分なデータ量ではないが、深さ数百 m から 1 km 付近に周囲の基盤よりも低密度なマグマだまりが分布しているかもしれない。