

平成 21 年度卒業レポート

GPS データに基づく富士山の 火山性圧力源の位置決定

東北大学理学部宇宙地球物理学科

固体地球物理学講座

吉田怜史

要旨

日本最高峰の富士山は、これまでに何度も噴火を繰り返してきた活火山であるが、1707 年に起こった宝永の大噴火以降、約 300 年間に亘って噴火は発生していない。しかし、近年の GPS 観測網の発達によって、富士山周辺の地殻変動が観測可能になると、2008 年の 8 月から、山体膨張が発生していることが国土地理院(2009)によって報告された。そこで、本研究では、GPS 観測データから富士山周辺の地表変位を求め、火山性圧力源の位置、深さ、体積変化量を決定した。

解析には国土地理院 GEONET の 2005 年 1 月 1 日から 2010 年 1 月 25 日までの観測データを用いた。茂木モデル[例えば、Mogi, 1958]を想定し、圧力源の位置を観測変位ベクトルの水平成分のみを入力データとしたインバージョン法によって決定した。その結果、火山性圧力源は富士山頂から南東へ約 4 km、深さ約 17 km に求まった。

Nakamichi et al., (2007) による地震波速度構造を参考にすれば、マグマ溜まりの膨張によって山体膨張が発生していることが推定される。いくつかの小期間に分けて同様の解析を実施した。その結果、火山性圧力源の上昇や体積変化率の増加などは確認できなかった。また、箱根火山周辺の観測データにも山体膨張が確認された。富士山と同様の処理、解析を行ったところ、山頂から北に約 2 km、深さ約 9 km の位置に圧力源が求められた。しかし、観測変位と計算変位とのずれが大きく、茂木モデルでは説明できないことがわかった。