

## グループ化して分布する火山下の低周波地震

### Grouping of low frequency earthquakes under volcanoes

石川 有三<sup>1\*</sup>, 中村 浩二<sup>2</sup>

Yuzo Ishikawa<sup>1\*</sup>, Koji Nakamura<sup>2</sup>

<sup>1</sup>気象庁地磁気観測所, <sup>2</sup>気象庁仙台管区気象台

<sup>1</sup>Kakioka Magnetic Obs., JMA, <sup>2</sup>Sendai Local Met. Center, JMA

#### 1. はじめに

1990年代後半から注目され始めた低周波地震は、火山地域とそれ以外に分けられる。その火山地域以外では特に西南日本下へ沈み込むフィリピン海プレートとの関連に関心が集まり、低周波微動などの研究が進んだ(小原(2002)、井出ほか(2007))。一方、火山地域における低周波地震は、大見ほか(2001)が焼岳の活動を報告しているほか、中道(2008)が岩手山、富士山での活動を調べ、特に岩手山付近で起きている低周波地震の位置を詳細に調べている。また、二ノ宮ら(2008)は、朝日岳付近の低周波地震とマグマ溜まりの位置の議論をしている。ここでは、特定の山に限らず多くの火山周辺で見られる低周波地震の位置を調べてみた。

#### 2. 用いたデータ

気象庁では1997年10月から札幌管区で識別していたが(高橋ほか,1999)、全国的に行うようになったのが1999年10月からであった。震源カタログにその識別フラグが付けられ、現在では容易に抜き出すことが出来るようになっている。ただ、各地の管区気象台によりHi-net観測網を取り込んだ時期が異なり、取り込む前後で震源決定能力に違いが出ている所があり、注意する必要がある。ここでは、気象庁の震源カタログに低周波地震とフラグの付いたイベントを抜き出し、火山周辺下で起きている低周波地震の位置を調べてみた。場合によって、震源の再決定も行った。

#### 3. 結果と議論

調査した結果、火山下の低周波地震の震源は、いくつかに分かれる場合が多いことが分かった。中道は、岩手山では15kmより浅い震源が火山直下に見られる他、水平位置の異なる深さ30kmより深い3つのグループに分かれることを示している。

今回、調べた結果では、火山直下の20km以浅の低周波地震が見られる火山もあったが、むしろこの浅い活動は見られない方が多かった。この浅い低周波地震以外に20kmより深く、深いところでは深さ40kmにも及ぶ地殻下部から上部マントルに及ぶ活動が多く火山で見られた。その中で深さ分布で2つに分かれているところが多数見つかった。北から北海道では、知床北岸、雄阿寒岳、観音山、松前、本州では下北半島北岸、秋田県中北部、鳥海山、鳴子、朝日山、蔵王、白馬・朝日岳、妙高山、焼岳、草津白根、吾妻山、磐梯山の両側、福島県西部、富山西部などで見られた。しかし、このような分布は近畿地方以西では見られず、桜島や鶴見岳・由布岳では水平位置の違う活動が分かれて見えた。更に、中国地方や九州地方での低周波地震の震源はほとんど深さ30km程度までで、東日本のように深さ40kmに達する所は無かった。これは、島弧プレートの構造の違いや、島弧プレートの熱構造の違いが原因であると推定される。深さ20km以深の低周波地震の震源分布は、水平位置の異なる場合の重要な情報であるが、深さが分かれて分布する情報は、例えば朝日山では二ノ宮ら(2008)が低比抵抗と指摘している場所にあっており、地下深部に存在するマグマ溜まりの大きさを推定するのに有力な情報となる可能性がある。

キーワード:火山,低周波地震,震源深度

Keywords: volcano, low frequency earthquake, focal depth