

岩手山における火山性微動の3成分アレー観測（2）

Volcanic Tremor Array Observation Using Three Components Seismometers at Iwate Volcano (2)

岩澤 拓郎 [1], 山本 英和 [2], 中道 治久 [3], 田中 聡 [4], 西村 太志 [5], 斎藤 徳美 [2], 浜口 博之 [6]

Takurou Iwasawa [1], Hidekazu Yamamoto [2], Haruhisa Nakamichi [3], Satoru Tanaka [4], Takeshi Nishimura [5], Tokumi Saito [2], Hiroyuki Hamaguchi [6]

[1] 岩大・工, [2] 岩大・工・建設環境, [3] 東北大・理・地震噴火予知研究観測センター, [4] 東北大・理, [5] 東北大・理・地球物理, [6] 東北大・理・地震噴火予知センター

[1] Eng., Iwate Univ, [2] Civil and Environmental Eng., Iwate Univ., [3] RCPEVE, Tohoku Univ., [4] Graduate School of Sci. Tohoku Univ, [5] Geophysics, Science, Tohoku Univ., [6] Res. Centr. Pred. Earthq. Volc. Erupt., Grad. Sch. Sci., Tohoku Univ.

岩手山では1998年4月から地震活動が活発化し、それと同時に火山性微動も観測されている。この微動は、マグマや流体の活動に関連すると考えられており、火山活動の重要な要素であるが、波動の性質は未だ不明である。そこで、本研究では3成分空間自己相関法を中道・他（1998）のアレーによって観測された微動に適用させ、波動の性質の解明を試みた。その結果、微動の卓越した周波数は2Hzで、火山性微動に含まれる上下動成分の位相速度は1200m/sから1800m/sとなり、表面波と実体波が混在したもので、水平動成分は2400m/sより速いことから実体波か、あるいは表面波に高次モードが含まれている可能性が高いと考えられる。

1.はじめに

岩手山では1998年4月から地震活動が活発化し、6月以降は火山性微動も観測されている。この火山性微動は、マグマや流体の活動に関連すると考えられおり、火山活動の重要な要素の一つであるが、波動の性質は未だ不明である。そこで、本研究では3成分空間自己相関法を中道・他（1998）のアレーで観測された火山性微動に適用させ、波動の性質の解明を試みた。

2.観測

観測は1998年7月25日から8月10日まで、岩手山北山麓の岩手県松尾村「県民の森」において平面アレーを展開した。固有周波数2Hzの3成分の地震計を三角形に計30台配置し、地震計の間隔は最大で311m、最小で45mである。また、各地点のデータ収録装置としてLS8000SHを使用し、100Hzサンプリングで夜間10時間連続収録した。なお、GPSにより1時間毎に時刻校正を行い、時間差は3msec以内である。

3.解析及び考察

7月31日午前4時20～23分に観測された火山性微動の波形を約2分間抽出し、20.48秒を1区間として連続的に分割して解析を行った。まず、スペクトル解析により3成分ともに微動発生区間では2Hzが卓越しているが、その他の区間における特定の周波数ではパワーが卓越していないことから、微動の主たるパワーの周波数は2Hzである。また、上下動成分に対して周波数-波数（F-K）スペクトル解析を行ったところ、微動発生区間における2Hzの波の到来方向はアレーに対し常に南である。次に空間自己相関法（SPAC）を用いて上下動及び水平動成分の両位相速度を求めた。その結果、2Hzにおける上下動成分の位相速度は、微動発生前後は1300m/s付近に落ち着いているのに対し、微動発生区間では約1200m/sから約1800m/sとある程度の幅を持つことから、表面波と実体波が混在しているものと思われる。また、水平動成分の位相速度はどの区間においても上下動成分の位相速度より速く、2Hzにおける微動発生区間の位相速度では最小値でも約2400m/sと非常に速いことから、水平動成分は山体深部からの実体波か、あるいは表面波に高次モードが含まれている可能性が高いと考えられる。