

## 1988-1989年の十勝岳噴火に伴う爆発地震の震源メカニズム

## Source mechanism of volcanic explosion earthquakes during the 1988-1989 Mt.Tokachi eruptions

# 加藤 幸司[1], 大島 弘光[1], 笹谷 努[1]

# Koji Kato[1], Hiromitsu Oshima[2], Tsutomu Sasatani[3]

[1] 北大・理・地球惑星

[1] Earth and Planetary Sci, Hokkaido Univ, [2] Earth and Planetary Sci., Hokkaido Univ, [3] Earth and Planetary Sci., Hokkaido Univ.

1988年12月16日、十勝岳は1962年の噴火以来、26年ぶりに噴火活動を再開し、噴火は翌年の3月5日まで計21回を数えた。一連の噴火は、小規模ながら極めて爆発的で、小規模火砕流や小規模火砕サージを伴った。火山爆発の力学過程を解明することを目的に、噴火のあった火口より約3kmの地点で強震計を用いた観測が行われ、顕著な爆発地震が観測された。

各爆発地震の波形は類似し、P波初動は小さいながらも火口より西側の2つの観測点で押しであり、Progradeの波動軌跡を描いていた。また、表面波が卓越し、SH波も観測された。爆発地震のスペクトルの卓越周波数は大局的に見ると約1~3Hzであるが、各爆発地震で卓越周波数帯が広かったり、狭かったりで微妙に異なっていた。

爆発地震の震源モデルについては、Explosive Source、Implosive SourceやSingle Forceなどが考えられている。十勝岳で観測された爆発地震の震源モデルは、上記の波動特性の詳細な検討、及び理論波形と観測波形との比較により、Single Forceで説明できることが分かった。どの爆発地震も、求められた震源の深さは火口直下約0.3kmで、Single Forceの向きは約N230°、Dipが約50°であった。Single Forceの向きは噴火による放出岩塊の分布域と調和的である。Single Forceの大きさは $4.5E+8 \sim 4.2E+9$ 、durationが0.5~0.9秒であった。Single Forceの大きさは、durationの2乗に比例することが確認された。また、Perfect gas model [Nishimura et al.(1993)]に従って求めた火道半径と地震マグニチュードには比例関係が見られた。

これらの解析を通じて、強震計による爆発地震観測が有効であること、また、爆発地震について知られている、Single Force Modelにおけるスケーリング則が成立していることが確認された。