

卒業レポート

2004年浅間山の爆発的噴火に伴う 長周期地震波の解析

東北大学理学部宇宙地球物理学科4年

内田 東

平成17年

要旨

火山の爆発的噴火に伴って励起される地震動（以下、爆発地震と呼ぶ。）は、巨視的には、火道内に存在していた物質が鉛直上方へ噴出されるために生じる反作用の力（鉛直下向きの力）がパルス的に地面に働いたとすることで説明できることが明らかにされている[Kanamori and Given (1983)]. 本研究では、この考えのもとに、2004年浅間山で発生した4回の爆発地震の震源過程を調べた。

まず、鉛直下向きの法線応力が地表面の一点に作用したときの理論地震記象を波数離散化法により数値的に計算した。そして、理論記象と観測記象の比較を行い、爆発地震を励起した力を定量的に評価した。その結果、理論記象は観測記象の主要動である Rayleigh 波をよく説明できることが分かり、爆発地震を励起した力の大きさは9月1日の噴火では $1 \times 10^{10} \text{N}$ 、9月23日、9月29日および11月14日の噴火では $5 \times 10^{10} \sim 1 \times 10^{11} \text{N}$ 、力の継続時間は4.0~7.0sであることが明らかとなった。