

諏訪之瀬島火山の 爆発地震の波形解析

東北大学理学部宇宙地球物理学科
固体地球物理学講座
平井雄一

平成23年3月

要旨

トカラ列島に属する諏訪之瀬島は、年に数十から数百回、ストロンボリ式またはブルカノ式噴火を起こす活発な火山島である。現在では京都大学防災研究所が中心となり観測され、火口を取り囲むように直線距離で1km前後離れた地点に広帯域地震観測を含む4つの観測点が設置されている。本研究は火山の爆発によって励起される爆発地震の発生メカニズムを明らかにするために、2009年の10月から2010年の5月にかけて諏訪之瀬島で起きた29回の噴火に伴う爆発地震の初動付近の解析を行った。

今回解析に用いた29回のイベントのうち26回のイベントで、全観測点において火口直下に向かって引くフェイズを確認することができた。これは1999年から2000年の噴火を解析した先行研究 (Tameguri et al., 2004) で報告されているフェイズと同じである (D相)。

さらに、このD相に関して継続時間と変位振幅の相関を調べた。結果、変位振幅は継続時間との間に正の相関があることが分かった。最小2乗検定により、3つの観測点のそれぞれで回帰直線を導出し、変位振幅は継続時間のおよそ $2.2 \pm 0.1 \sim 8.8 \pm 3.2$ 乗に比例する結果が得られた。今回の解析の結果は、爆発地震の収縮フェイズの震源メカニズムに何らかの規模依存性を含んでいることを示唆している。