

## コーダ波干渉法による浅間山直下の地下構造時間変化の推定

## Subsurface structure of Mt. Asama Japan and its temporal change inferred from coda wave interferometry

# 長岡 優 [1]; 西田 究 [2]; 武尾 実 [2]; 青木 陽介 [3]

# Yutaka Nagaoka[1]; Kiwamu Nishida[2]; Minoru Takeo[2]; Yosuke Aoki[3]

[1] 東大・理・地物; [2] 東大・地震研; [3] 東大地震研

[1] Geophysics, Univ. of Tokyo; [2] ERI, Univ. Tokyo; [3] ERI, Univ. Tokyo

浅間山は2004年, 2008年, 2009年に小, 中規模の噴火を起こしている活動的な火山である。そのような活動的な火山では, マグマ貫入などの火山活動に伴って物性が変化するため, 地下の速度構造の変化が期待される。火山の地下構造の時間変化を調べることは, 噴火のメカニズムを理解する重要な手がかりとなると考えられる。本研究では, コーダ波干渉法を用いて浅間山における地震波の伝播を抽出し, 1次元速度構造を推定して, その時間変化の検出を目指す。

解析には, 浅間山の周りに設置されている20観測点で記録された地震波形の上下動成分を用いた。2005年7月から2007年7月の期間の約300個の地震を使用した。まず, S波到達時刻の10秒後からの80秒間をコーダ部分として切り出し, 0.3-1 Hzの帯域で各観測点ペアの相互相関関数を計算した。SN比をよくするために観測点ペアごとに全期間のイベントの相互相関関数を足し合わせた。

コーダ波は多重散乱によって励起されるランダムな波動場であるため, コーダ波の相互相関をとることで観測点間の波動の伝播を抽出することができる。実際求めた相互相関関数を観測点間距離に従って並べると, 見かけ速度約1.2 km/sで波動が伝播していることが分かる。伝播速度の周波数依存性がないことや振幅の距離減衰が大きいことから, この波動は火山浅部を伝わる遅いS波であると考えられる。

次に, イベントを1年ずつの期間に分けて, 相互相関関数を計算した。抽出された地震波の伝播速度を正確に見積もるために, 相互相関関数をそれぞれスラントスタックし, 得られたtau-pカーブから浅間山浅部の1次元S波速度構造を1年ずつ求めた。

各年のS波速度構造を比較すると, 2005年のS波速度は2006年と2007年より明らかに遅い。この結果は, 2004年の噴火後に火口に残ったマグマが時間の経過とともに冷えて固くなっていったことを示唆している。本研究では, 約100イベントずつの地震を用いれば十分な精度でS波速度構造を推定できることが分かった。これは, 解析する地震のイベント数を増やせばより高い時間解像度で構造の時間変化を追える可能性を示している。