

レシーバ関数による九州中部地域の地下構造解析

Receiver function imaging of the seismic velocity discontinuities in the crust and the uppermost mantle beneath the central part of Kyushu, SW Japan

○ 安部祐希・大倉敬宏・平原和朗・加藤 護・澁谷拓郎

○ Yuki Abe, Takahiro Ohkura, Kazuro Hirahara, Mamoru Kato, Takuo Shibutani

In order to understand the origin of the Aso volcano, it is important to elucidate the subsurface structure beneath the Aso caldera. We tried to detect the subsurface structure beneath the central part of Kyushu, southwest Japan, with receiver function analyses. And we have obtained several velocity discontinuities of seismic wave in this region.

1. はじめに

阿蘇カルデラとその周辺地域の地殻・最上部マントルの構造を調べることは、阿蘇火山の成因を議論する上で重要である。そこで、私たちはレシーバ関数を用いて九州中部地域の地下構造の解析を行った。その結果、いくつかの地震波速度不連続面を見つけることができたので、報告する。

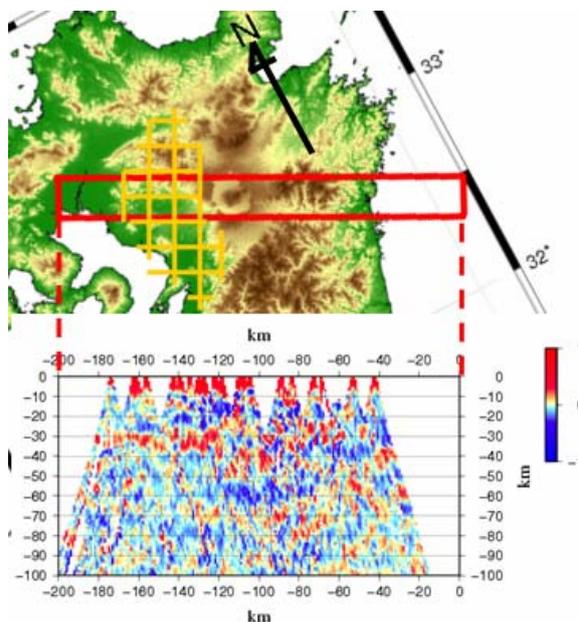
2. 解析

$31^{\circ}N \sim 33.5^{\circ}N, 130.25^{\circ}E \sim 132^{\circ}E$ の範囲に設置された、64 箇所の Hi-net の地震計、23 箇所の J-array の地震計、及び 12 箇所の京都大学火山研究センターの地震計で得られた、遠地地震(震央距離: 30 度~90 度、発生時刻: 1996 年 11 月~2008 年 1 月、マグニチュード: 5.5 以上)の記録を用いた。レシーバ関数の作成は、渋谷ほか(2007)の手法を用いた。また、作成したレシーバ関数は、iasp91 の 1 次元速度構造を用いて深さ領域に変換した。

3. 結果

阿蘇を中心とする半径約 50km の円内の領域のうち西南西から北にかけての領域(地図の黄色のメッシュ部分)では、観測点下の約 35km の深さに下部よりも上部のほうが地震波速度の遅い不連続面(レシーバ関数の正のピーク・断面図の赤色

の部分)があり、それがモホ面であると考えられる。また、阿蘇カルデラの下やその東側から南側で、20km~30km にひとつ 30km~50km にひとつの正のピークが見られる。浅い方の不連続面がモホを、深い方がマントル低速度領域の下面を示しているという考え方もできるが、地殻の浅い部分での反射波によって、実際の不連続面の深さとは異なる正のピークが現れた可能性もあるので詳細に検討する必要がある。



4. 謝辞

Hi-net (防災科学技術研究所)、九州大学、鹿児島大学、及び気象庁の地震計データを使わせていただきました。記して感謝いたします。