

レシーバ関数法を用いたインドネシア下の地震学的不連続面の深さの推定

Seismic discontinuities beneath Indonesia as inferred from the receiver function method

齊田 智治[1]

Tomoharu Saita[1]

[1] 名大・地震火山セ

[1] Res. Center for Seismology & Volcanology, Nagoya Univ.

地球内部の不均質な構造を知るための手法として、最もよく用いられるのは地震波の走時トモグラフィーである。しかし、走時トモグラフィーは地震波の伝播速度の相対的な変化の様子をイメージするのには向いていても、伝播速度が急激に変化する不連続面を検出するのには不向きである。代表的な地震学的不連続面として、例えばモホや、マントル遷移層を規定する「410km」「660km」不連続面などが知られている。これらの不連続面は地域によってその深さが変化しており、とくにマントル内部の不連続面の深さ分布の様子は、地球内部の物質流動やスラブの沈み込みの様子を知るための手がかりとして興味深い。

本研究では、複雑な沈み込み帯に位置するインドネシアの下について、これらの地震学的不連続面の深さ分布をPs変換波を用いた。Ps変換波の抽出にはレシーバ関数を用いた。レシーバ関数では、P波とS波のQが異なることによる、深さ推定のずれを補正した方法（齊田・他、2001年合同大会）を用いた。データは、全地球ダイナミクス研究計画でインドネシアに設置された広帯域地震観測網、JISNTで観測されたものを主に用いた。波線が下部マントルに到達するような震央距離およそ40°から90°で発生したM6の地震の波形を用いたが、インドネシア地域で観測されるこのような地震は、主に日本などの北北東方向と、トンガ・フィジーなどの東南東方向に偏って分布している。今回は観測の継続によって増えたデータを用いることによって、到来方向によって分けた場合やこれまで解析していなかった観測点のについてもスタッキングが可能になり、より詳細で複雑なマントル不連続面の深さ分布が得られたので報告する。

また、Ps変換波の走時から深さを求める際に仮定する速度構造は、代表的な一次元モデルであるiasp91を基に、ohbayashi(1997)のトモグラフィーの研究結果を顧慮した補正を入れて用いた。このように、速度分布をイメージ表現するのに向く走時トモグラフィーと、不連続面の検出に向くレシーバ関数法を組み合わせることは、地球内部の不均質を知るために有効である。