

(1. 名古屋大学大学院環境学研究科、2. 名古屋大学大学院環境学研究科附属地震火山研究センター)

東海地域ではフィリピン海プレートが北西方向に沈み込んでおり、M8 クラスの地震、低周波地震、スロースリップイベントといった地震学的なイベントが発生している。静岡県南アルプス南端部地域はプレートの沈み込み域と伊豆弧の衝突域との遷移域にあたり、地震学的にもテクトニクス的にも重要な地域である。しかし、この地域は構造探査の空白域となっていた。そのため、2013年に地震観測点34点から構成される稠密地震計アレイによる約4ヶ月間の自然地震観測が行われた。本研究ではその記録を用いて地震波干渉法イメージングを行った。太平洋プレートのスラブで発生した近地深発地震を震源として解析に用いることで、地震波干渉法の鉛直入射の仮定を満たすことができる。この手法に基づいて上下成分と水平成分について自己相関解析を行った。

図1はS波の反射断面を示す。縦軸は深さ、横軸は基準の観測点からの距離を示す。測線下の深さ40 kmまでの地下構造のイメージングを行った。図中の赤色と黒色はそれぞれ、正と負の振幅を表す。解析の結果、矢印で示した深さ約10 km、20 km、30 kmをはじめとして、連続性の良い反射面がいくつか検出された。

図2は同じ測線で行われた川崎ほか(2015)の震源再決定の結果をS波の反射断面の上に重ねたものである。青い丸が浅発地震の震源を表す。その結果、反射強度が強い部分と地震活動の上限が良い対応を示した。川崎ほか(2015)では他にも、地震波トモグラフィ、レシーバ関数解析が行われた。それらの結果との比較から、深さ約20 km、30 kmの反射面はそれぞれ、フィリピン海プレートの上部境界、海洋モホを示すと解釈した。また、深さ約10 kmの反射面は地震活動を規定する構造の境界を示す可能性がある。地震活動を規定する構造の1つとして、地質構造が示唆される。

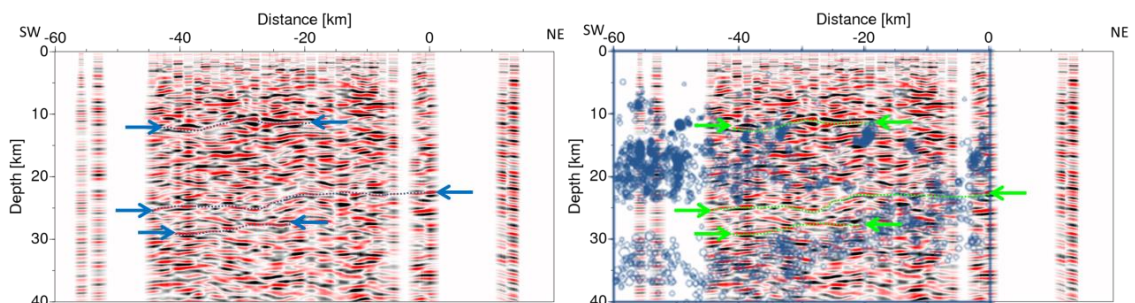


図1 S波の反射断面

図2 S波の反射断面と浅発地震の震源の比較