

反射波を用いた豊後水道下における不均質構造の検出の試み

An attempt to detect the inhomogeneous structure beneath the Bungo channel using reflected waves

宮崎 真大^{1*}, 松本 聡², 清水 洋², 植平 賢司²

Masahiro Miyazaki^{1*}, Satoshi Matsumoto², Hiroshi Shimizu², Kenji Uehira²

¹ 九大・理, ² 九大・地震火山センター

¹Grad. Sch. Sci., Kyushu Univ., ²SEVO, Kyushu Univ.

豊後水道で発生した地震の観測波形には、不均質構造に起因すると考えられる顕著な後続波が観測される。これまでの研究では、スラブ内で発生した地震の後続波の解析から、豊後水道下に沈み込むフィリピン海プレートの形状や地殻構造を推定することが行われている (Oda et al., 1990; Ohkura, 2000; 三好・石橋, 2007 など)。そこで、本研究では、スラブ内地震ではなく、深さ 10km 程度の地殻浅部で発生した地震クラスターを用い、豊後水道における不均質構造の検出を試みた。

本研究では、問題を簡略化するために、反射面が水平であるという仮定を用いて解析を行った。走時解析から、観測された後続波を反射面の深さに変換し、震源と観測点の分布から、反射面の分布を推定した。ただし、震源分布の誤差をできるだけ少なくするために、相対震源決定 (Ito, 1985) を行い、再決定した震源を用いた。解析には、震央距離 80km 以内で、直達 S 波が明瞭である定常観測点 17 点と、臨時に設置した観測点 1 点の計 18 点のデータを使用した。

解析の結果、ほとんどの観測点において、深さ 15km から 20km に渡る領域からの反射波が見られた。また、いくつかの観測点では、30km より深い反射面からの反射波も見ることができた。

豊後水道では、フィリピン海プレートの沈み込みに伴い、長期的スロースリップ (Hirose et al., 1999; Ozawa et al., 2004) や深部低周波微動 (Obara, 2002) といった、いわゆるスロー地震が発生している。仮定する状況の違いから一概に比較することはできないものの、本研究で確認できた反射面が、これらスロー地震と関連する可能性がある。不均質構造とスロー地震の関連性が明らかになれば、スロー地震の発生機構の解明に役立つと考えられるため、今後、より詳細な検討が必要である。

謝辞

本研究では、九州大学の定常観測点・臨時観測点のデータに加え、気象庁・防災科学技術研究所・京都大学の定常観測点のデータを使用しました。記して感謝いたします。

キーワード: 反射波, 豊後水道

Keywords: reflect waves, the Bungo channel