

SSS034-01

会場:105

時間:5月23日 08:30-08:45

制御震源探査データによる紀伊半島南部下の遷移領域におけるプレート境界面の微細構造

Detailed structure of the locked-sliding transition on the plate boundary beneath the southern part of Kii Peninsula

蔵下 英司^{1*}, 飯高 隆¹, 岩崎 貴哉¹, 平田 直¹

Eiji Kurashimo^{1*}, Takashi Iidaka¹, Takaya Iwasaki¹, Naoshi Hirata¹

¹ 東大地震研

¹ERI, Univ. Tokyo

紀伊半島沖南海トラフは、フィリピン海プレートが西南日本弧下に沈み込むプレート収束域である。過去南海トラフ周辺域では、東南海地震(1944年)や南海地震(1946年)などの巨大地震が繰り返し発生している。この地域での地震発生様式を考える上で、沈み込むフィリピン海プレートや西南日本弧の地殻構造を詳細に把握することは重要である。近年、固着域深部延長上のプレート境界遷移領域では、深部低周波微動、深部低周波地震、超低周波地震、スロースリップといったプレート境界のすべり運動と考えられる現象が発見されている(例えば、Obara et al., 2002; Obara and Hirose, 2006; Ito et al., 2007)。これら現象が発生している領域の詳細な地震波速度構造、プレート境界面の形状は、プレートの沈み込み過程を考える上で非常に重要な知見となる。2009年12月から5カ月間、紀伊半島南部の「みなべ-下北山測線」で実施した稠密自然地震観測で得たデータの解析からは、測線下のマンテルウエッジにおけるP波速度、 V_p/V_s 構造は水平方向に大きく変化し、クラスター状に存在する低周波地震発生域近傍でP波速度が低下し、 V_p/V_s 値が大きくなる傾向がみられることを示した(蔵下・他, 2010年秋地震学会)。しかしながら、低周波地震発生域とプレート境界の構造との詳細な関係は、不明な点が多い。そこで、2010年10月に、遷移領域におけるプレート境界面の微細構造を明らかにする目的で、稠密地震観測測線と同一測線の奈良県下北山村から十津川村を経て和歌山県みなべ町に至る約60kmの区間で地殻構造探査を実施した。制御震源としてダイナマイトを使用し、測線上では、和歌山県みなべ町(SP-1D)、和歌山県田辺市龍神村(SP-2D)、奈良県十津川村(SP-3D, SP-4D)、奈良県下北山村(SP-5D)の計5か所で発破を行った。また、測線南方の和歌山県田辺市(SP-6D)でも発破を行った。薬量は、すべての点で200kgである。これら発破による信号を観測するために、探査測線上にLS8200SD型レコーダ(蔵下・他, 2006)を約200m間隔で290か所に設置した。各観測点では、固有周波数4.5 Hzの地震計によって上下動成分の観測を行った。サンプリングは、250 Hzで行った。得られた記録は良好で、初動到達後にも深部地殻内や沈み込むフィリピン海プレートに起因したと考えられる明瞭な反射波が観測された。深部地殻構造を把握するために、このような反射波の解析を行うことは有益である。そこで、得られたデータに対してNMO補正と共通反射点重合を行い、反射法断面図を作成した。得られた反射法断面図では、いくつかの反射イベントが確認できるが、この地域に於いて過去に実施された地殻構造探査の結果と比較すると、往復走時10-11秒付近に見られる明瞭な反射面がフィリピン海プレート上面に対応すると考えられ、その反射強度が、場所によって変化していることが確認できた。

キーワード: 非火山性深部低周波微動, 遷移領域, プレート境界面, 反射面

Keywords: Non-volcanic tremor, transition zone, plate boundary, reflector