

西南日本弧下に沈み込むフィリピン海プレートの遷移領域から非地震性すべり領域における反射波特性

Reflection character of locked-sliding transition and aseismic slip zone on the subduction interface beneath the SW Japan arc

蔵下 英司 [1]; 岩崎 貴哉 [2]; 飯高 隆 [3]; 河村 知徳 [4]; 森谷 武男 [5]; 伊藤 潔 [6]; 澁谷 拓郎 [6]; 宮町 宏樹 [7]; 佐藤 比呂志 [1]; Miller Kate[8]; Harder Steven[9]; 伊藤 谷生 [10]; 金田 義行 [11]; 大西 正純 [4]

Eiji Kurashimo[1]; Takaya Iwasaki[2]; Takashi Iidaka[3]; Tomonori Kawamura[4]; Takeo Moriya[5]; Kiyoshi Ito[6]; Takuo Shibutani[6]; Hiroki Miyamachi[7]; Hiroshi Sato[1]; Kate Miller[8]; Steven Harder[9]; Tanio Ito[10]; Yoshiyuki Kaneda[11]; Masazumi Onishi[4]

[1] 東大・地震研; [2] 東大・地震研; [3] 東大・地震研; [4] 地科研; [5] 北大・理・地震火山観測センター; [6] 京大・防災研; [7] 鹿大・理・地球環境; [8] UTEP; [9] テキサス大エルパソ校; [10] 千葉大・理・地球科学; [11] 海洋機構

[1] ERI, Univ. Tokyo; [2] ERI, Tokyo Univ.; [3] ERI, Univ. of Tokyo; [4] JGI; [5] ISV., Hokkaido Univ.; [6] DPRI, Kyoto Univ.; [7] Earth and Environmental Sci., Kagoshima Univ.; [8] UTEP; [9] Dept. Geol. Sci., UTEP; [10] Dept. Earth Sciences, Fac. Sci., Chiba Univ.; [11] JAMSTEC,IFREE

四国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) や南海道地震 (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の形状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。四国沖南海トラフから四国東部・中国地方を経て鳥取沖の日本海に至る地域では、1999 年と 2002 年に海陸統合地殻構造探査が実施され、1946 年南海道地震の発生・破壊過程に関係したと考えられている海山の沈み込み構造や、四国東部下に沈み込むフィリピン海プレートの形状が明らかになった (例えば、Kodaira et al., 2002; Kurashimo et al., 2004; Sato et al., 2006)。これらの探査で得られたデータで最も特徴的なことは、沈み込むフィリピン海プレートからの明瞭な振幅を持った反射波が観測されたことである。そこで、2002 年に西南日本で実施した地殻構造探査で得られたデータに対して共通反射点重合法に基づく反射法解析を行い、西南日本弧下の反射法断面図を得た。解析の際には、屈折法・広角反射法解析により得られた速度構造を用いた。その結果、西南日本弧下に沈み込むフィリピン海プレートに対応すると考えられる北傾斜の反射帯の厚さが、陸域探査測線南端付近の深さ 17-20km 付近では薄い層 (約 1km) として確認できるのに対し、20km より深くなると厚くなることが分かった。1999 年海陸統合探査データの解析によって得られた沈み込むプレート上面における反射係数の深さ方向における変化 (Kurashimo et al., 2005) と比較すると、反射帯の厚さが薄くなっている領域と反射係数の大きな値を示す領域が一致している。これらの結果と長期地殻変動の滑り欠損 (Ito and Hashimoto, 2004) や地震時の滑り分布 (Baba and Cummins, 2005) と比較すると、深部の安定滑りが卓越している領域では、反射帯の厚さが厚く、反射係数の値が小さくなり、それより浅部の遷移領域と固着域の境界付近では、反射層の厚さが薄く、反射係数が大きな値を示していることがわかった。これらの結果は、将来、発生が予想されている南海道地震による強震動・津浪予測に必要な不可欠なアスペリティの陸側への広がりやを推定する上で重要な知見である。