

反射法地震探査による四国沖南海トラフ付加体内の断層系分布

Fault systems off Shikoku Nankai Trough accretionary prism deduced from JAMSTEC and JNOC MCS data

平野 聡[1], 木戸 ゆかり[2], 朴 進午[3], 東方 外志彦[3], 宇平 幸一[4], 金田 義行[5]

Satoshi Hirano[1], Yukari Kido[2], Jin-Oh Park[3], Toshihiko Higashikata[4], Kohichi Uhira[5], Yoshiyuki Kaneda[6]

[1] 海洋科学技術センター・地震フロンティア, [2] 海技センター・地震フロンティア, [3] 海洋センター・フロンティア, [4] 海洋センター, [5] 海技センター・フロンティア

[1] Front. Res. Prog. Subduct. Dynam., JAMSTEC, [2] Frontier Res. Prog. Subduction Dynamics, JAMSTEC, [3] JAMSTEC, FRPSD, [4] JAMSTEC Frontier, [5] JAMSTEC, [6] JAMSTEC, Frontier

既存の反射法地震探査のデータセットから解釈した、四国沖南海トラフ付加体中に発達する断層系について復元した。用いたデータセットは、1997年～1999年に海洋科学技術センター海底下深部構造フロンティアが深海調査研究船「かいれい」を用いて行なった構造探査の結果、および1990年に石油公団が行なった海上基礎物理探査調査である。海溝軸から陸に向かって、おおそデコルマ面、逆断層、横ずれ断層、正断層が分布していることが明らかになった。また、これらの成因は広域的には付加体の隆起過程に伴う応力状態の変化で、また室戸岬沖の地形の湾入部では、沈み込む海山の局所的な幾何学配置で説明ができることが分かった。

既存の反射法地震探査のデータセットから解釈した、四国沖南海トラフ付加体の地殻構造、特に発達する断層系について復元した。付加体中に発達する断層の3次元分布を知ることは、変動に要する時間スケールを問わず、重要な情報をもたらす。たとえば地質時代に活動した断層の場合、地質学的スケールの時間で起こる付加体の発達過程を理解することができる。またそれらが活断層の場合は、沈み込み帯で繰り返し発生している巨大地震の震源断層、ないしそれから派生した分岐断層の特徴を理解し、さらにそれらの空間分布を把握できることになる。

そこで本研究では、付加体の構造発達史の復元、および数値シミュレーションを念頭に置いた海洋性プレートの沈み込みに伴う断層の変位と地殻変動の予測のために、同地域の3次元地殻構造、特に断層分布の構築を目的とする。

用いたデータセットは以下の通り：

- ・ 1997年～1999年に海洋科学技術センター海底下深部構造フロンティアが深海調査研究船「かいれい」を用いて行なった構造探査、

- ・ 1990年に石油公団が行なった海上基礎物理探査調査（石油公団、1991）。

逆断層、デコルマ面、正断層、および横ずれ断層が復元された。逆断層は海溝軸近傍から巨大逆断層帯(Large Thrust Slice Zone)に卓越する。デコルマ面は、変形前線よりも海側から、おおそ巨大逆断層帯の陸側までの分布が確認された。また、デコルマ面は海洋性地殻にほぼ平行に発達し、先端部では逆断層に遷移したり、反射波の特性が変化するなどの特徴も見られた。正断層は、四国寄りの前弧海盆や半地溝帯の縁を規制する断層、または海盆内の海底地滑り面として認められる。また、逆断層と正断層の分布する領域の間には、横ずれ断層が発達している。特に土佐藩南方の地形の湾入部東側には、海山の沈み込みに伴うと思われる右横ずれ断層が顕著である。

本地域の断層系の分布は、広域的には付加体の隆起過程に伴う応力状態の変化で、また室戸岬沖の地形の湾入部では、沈み込む海山の局所的な幾何学配置で説明ができる。