

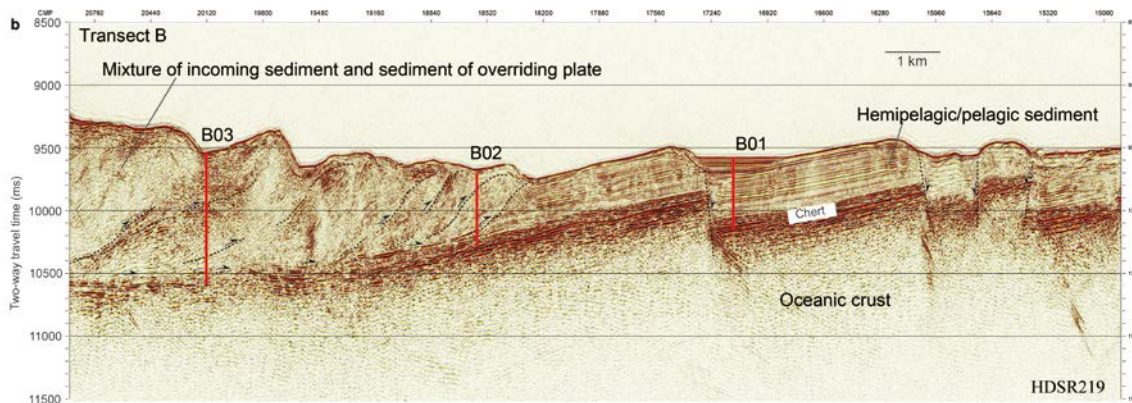
海溝域での巨大地震性滑りの実態解明：成果と計画

○小平秀一、中村恭之、三浦誠一、金松敏也、笠谷貴史、
藤江剛、尾鼻浩一郎、山本 揚二郎（海洋研究開発機構）、池原研（産総研）

はじめに：様々な観測データに基づき東北地方太平洋沖地震の最大の特徴は海溝軸まで至る巨大な地震性すべりと考えられており、この観測事実はいくつかの研究者が描いていた地震発生帯の概念モデルを修正する必要性も示唆している。一方で、海溝軸付近の断層が大きく変位し、地震動から決定される地震のマグニチュードに比べ、有意に大きな津波を発生させる地震、所謂、津波地震の存在は 70 年代初頭より指摘され、日本海溝北部で発生した明治三陸沖地震はその典型的な例とされてきた（例えば、Kanamori, 1972）。それにも関わらず、今回の地震で確認された海溝軸での大きな地震性すべりは、その発生が稀であり、かつ発生域が海溝軸という超深海であったため、これまで十分に研究されてこなかった。そこで、海洋研究開発機構では海溝軸での巨大地震性すべりの実態解明に向けて、日本海溝軸を中心とした総合的な地質・地球物理調査を開始した。

海溝軸調査：東北沖地震では宮城沖における様々な海底調査から海溝軸近傍の地震時変動の実態が直接的に明らかにされつつある。その中で、最も重要な観測データは海溝軸近傍で得られた海底地殻変動データ・海底地形データ・地下構造データであり、これらのデータは地震時の断層変位が海溝軸ぎりぎりまで止まった明瞭な証拠を示した。更に、地下構造イメージは海溝軸での変形構造が 1km 以上の累積変位を示しており、これは今回の地震と同様な現象が、過去に繰り返し発生していた可能性を示唆している。このことを裏付けるように、海溝軸で実施したピストンコアリングからは地震由来と考えられるいくつかの混濁流堆積物イベントも確認された。

今後の方向性：現時点では、これら高分解能地震探査データとピストンコアリングによる堆積物サンプルは、宮城沖の海溝軸のごく一部に限られているが、今後日本海溝において、同種の観測を実施し、日本海溝における海溝軸に至る巨大地震性すべりの発生範囲とその履歴の解明をすすめていく。さらに、より長期にわたる地震履歴の解明と合わせて、構造調査やピストンコアリングからは明らかにできない、「なぜ」巨大な地震性すべりが海溝軸まで達したかという疑問に答えるために、日本海溝に沿った深海掘削トランセクトの提案も進めていく計画である（下図）



図：三陸沖の新しい掘削提案点とその地下構造断面）。