

東北地方太平洋沖地震（2011年3月11日）の静的断層モデル（改訂）

GPSデータに基づいて、東北地方太平洋地震（2011年3月11日 14:46, M9.0）のプレート境界面上の断層すべり分布を推定しました。使用したデータは、Caltech/JPLのARIAチームによるGPS解析結果を利用しました。GPSの解析期間は地震発生前（14:40）と地震発生後（14:55）間の変位を用いています。媒質に半無限弾性体を仮定し、3次元的なプレート境界形状を考慮したプレート境界面上の断層すべり分布を推定しました。推定に当たっては、すべりの方向に緩い制約条件のみを入れて、他の制約条件（すべり分布の滑らかさや、解像度に関する条件など）は導入しておりません。推定された地震時の断層すべり分布を左図に示す。赤い楕円は過去の地震の震源域を示し、黒い点は余震の分布を示しています。最大のすべり量は約30mで、モーメントマグニチュード（Mw）は9.0でした。今回の地震は、過去の地震の震源域を含む形でさらに浅い領域まで滑った事がわかります。また、大きく滑った領域には比較的余震が少ない事から、余震は本震の震源域の周りで発生したことがわかります。

一方、地震後についても、Caltech/JPLのARIAチームによるGPSの解析結果を利用しました。解析期間については、地震発生直後の14:55と23:00（11日）の約8時間の変位を用いました。右図には解析期間中に発生した、M5.5以上の地震を赤い星印で、本震の震源域はコンターで示しています。最大余震（M7.7）が緯度36.11度、経度141.27度付近で発生しており、最大余震の断層すべりが明瞭に見えます。また、この最大余震の震源域は本震の震源域の南に位置しており、本震の余震域と重なっていない事がわかります。最大余震の震源域の南端は、ほぼフィリピン海プレートが重なっている付近が境界となっています（図中の黄色い線）。

（伊藤武男・小澤和浩・渡部豪・鷺谷威）

