

関東地域の測地データインバージョン解析：基本概念，結果，及び解釈

Unified Inversion Analysis of Geodetic Data in the Kanto Region: Concepts, Results and Interpretation

松浦 充宏 [1]; 野田 朱美 [1]; 橋本 千尋 [2]; 深畑 幸俊 [3]

Mitsuhiro Matsu'ura[1]; Akemi Noda[1]; Chihiro Hashimoto[2]; Yukitoshi Fukahata[3]

[1] 東大・理・地球惑星科学; [2] 東大理; [3] 東大・理・地球惑星

[1] Dept. of Earth & Planetary Science, Univ. of Tokyo; [2] Univ. of Tokyo; [3] Dept. Earth and Planet. Science, Univ. Tokyo

関東地域では、太平洋プレートが北米プレートとフィリピン海プレートの下に沈み込み、フィリピン海プレートが北米プレートの下に沈み込みながら、その東端では太平洋プレートに乗り上げ、伊豆半島の北端では本州と衝突している。こうした複雑なテクトニック環境を反映して、関東地域の地殻変動は、大地震に伴う急激な変動から長時間スケールのテクトニックな変形まで、時間的にも空間的にも多様で複雑である。これらの地殻変動の原因はプレート間の力学的相互作用にあると考え、現実的な3次元プレート境界形状モデル(CAMP standard model)を用い、直接的及び間接的先験情報を併用したベイズモデルに基づくインバージョン解析法を様々な時間スケールの測地データに適用することにより、大正関東地震時のすべり分布、地震間の定常的なすべり遅れ速度分布、及び2~4年間隔で発生する房総半島東方沖スロースリップのすべり分布を推定した(野田他, 2006年連合大会)。また、これらのインバージョン結果に基づき、関東地域下の北米-フィリピン海プレート境界が応力蓄積・解放形態の違いにより次の4つの領域に区分されることを明らかにした。1) 房総半島北東域; プレート収束速度で定常すべりが進行しており応力が蓄積しない領域, 2) 房総半島東方沖; スロースリップ・イベントの繰り返しにより間歇的に応力が解放される領域, 3) 三浦半島-南房総半島域; プレート間大地震により数百年間隔で蓄積した応力を一気に解放する領域, 及び4) 伊豆半島北端部; プレート境界は固着してすべらず周辺域の地殻の変形によって応力が解放される領域。本講演では、プレート境界のこのような応力蓄積・解放形態の違いを Aochi & Matsu'ura (2002) の「すべりと時間に依存する断層構成則」を規定する基本パラメーター(特性弱変位と特性強度回復時間)の違いとして説明する。アスペリティーの諸特性(地震後の強度回復レート, 応力蓄積レート, 地震発生間隔)は、プレート相対運動速度, アスペリティー・サイズ, 及び断層構成則の基本パラメーターによって支配される。インバージョン解析で明らかになった大・中・小のアスペリティーの諸特性の違いを考慮すれば、数年間隔でのスロースリップ・イベント, 数百年間隔での大正関東地震型のプレート間地震, 数千年間隔での元禄関東地震型のプレート間地震の発生を統一かつ合理的に説明することが可能である。