

3-7 過去地震の類型化と長期評価の高度化に関する調査研究（東京大学地震研究所）

平成 19 年度 南関東の過去の大地震について、余震分布を詳しく調べた研究はこれまでに少ない。地域によっては、下の例のように長期間余震活動が続くと推定されており、余震と考えられる現在の微小地震活動から、150 年以上も前に起った地震のメカニズムや断層面などを ΔCFF を用いて推定することも試みられている。

まず 1943 年鳥取地震など、現在も余震活動が見られ、かつ震源過程が解析されている地震を用いて、 ΔCFF を用いた推定の有効性の調査から、研究を始める。そして、1995 年釧路沖地震の余震など、深発地震やや深発地震の余震について調査を行う。また、近年に発生した南関東のやや深い地震について、余震の減衰を調査する。これらによって、現在の微小地震活動から、首都直下の過去の大地震について情報が得られる可能性を明らかにする。

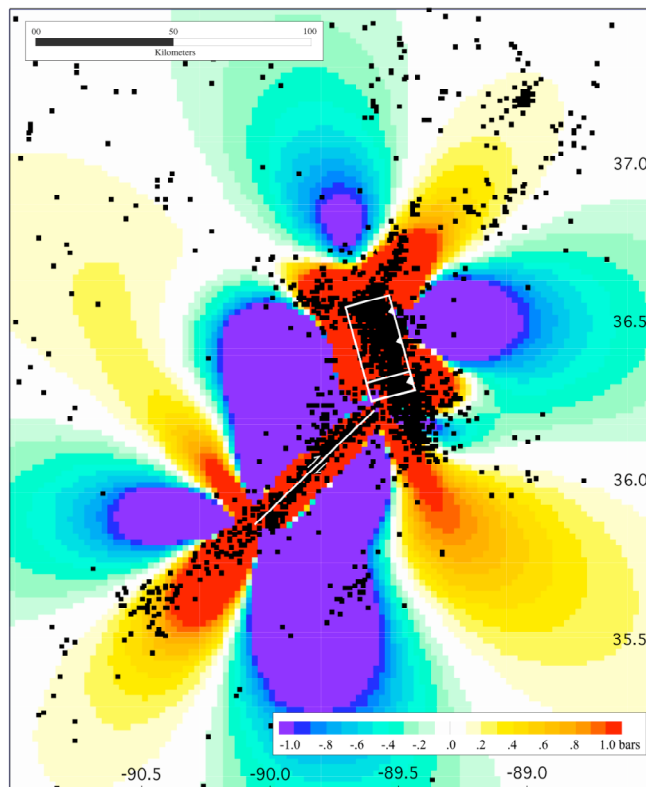


図 余震活動から推定される 1811 年 M7.2 および 1812 年 M7.4 ニューマドリッド地震の断層面（Mueller et al, 2005, Nature）微小地震は 1974-1996 年の活動..

平成20年度 首都直下の5地震（長期評価で指摘された、1894年6月20日M7.0, 深さ80kmの地震; 1895年1月18日M7.2, 40-80km; 1921年12月8日M7.0, 53km, 1922年4月26日M6.8

71km;1987年12月17日M6.7, 58km) について、余震分布を推定する。このため、過去の地震記象と現在の地震観測記録との対比、古い地震の観測記録等に基づく震源再決定や最近の地震の精度良い相対的震源決定などを行う。現在の知識に基づく、第一次余震モデルを構築する。プレート境界地震については、相似地震に対して相似則を適用することにより、マグニチュード別の地震の平均繰り返し間隔、特に首都圏に多大な被害を与えるM7級程度の地震の発生間隔を推定する。スラブ内地震については、コストロフ式を適用し歪み速度から地震モーメント放出率を推定する手法を開発する。

平成 21 年度 構造モデルグループの成果を用いて、余震モデルの改良を試みる。スラブ内地震の地震発生ポテンシャル評価手法を完成する。構造モデルグループの成果を用いて、その発生位置・規模の予測に基づき、推定された地震モーメント放出率から平均発生間隔を推定する。

平成 22 年度 構造モデルグループの成果を用いて、余震を再決定し、第二次余震モデルを作成する。地震波の解析グループの成果を用いて、これまで得られたプレート境界の地震およびスラブ内の地震の規模、発生間隔の検討を行う。

平成 23 年度 地震波の解析グループによって得られた震源過程モデルと余震モデルとを比較検討して、最終的な余震モデルを完成する。震源断層モデルグループによって推定される歴史地震の深さを考慮して、首都圏M7地震をプレート境界地震とスラブ内地震に類型化し、それぞれの平均発生間隔の推定や規模予測を行うとともに最新活動時期から確率予測を試みる。首都圏の古地震年表、歴史地震年表により、震源間の相互作用の有無を検討する。プレート構造調査、地殻構造調査の成果等を踏まえた解析を行うことにより、首都直下の地震について再評価し、地震調査推進本部調査委員会が「その他の南関東の地震」としてまとめて評価を行ったM7程度の地震の震源域の位置（プレート境界地震、スラブ内地震）、繰り返しの有無等を推定する。