



平成24年7月23日
内閣府（防災担当）

首都直下地震モデル検討会（第4回）議事概要について

1. 第4回検討会の概要

日時：平成24年7月9日（月）13:30～15:30

場所：中央合同庁舎5号館 防災 A 会議室

出席者：阿部座長、岩田、佐竹、平田、山崎の各検討会委員、原田政策統括官 他

2. 議事概要

首都直下地震モデル検討会で検討対象とする地震について、中島准教授（東北大学）、西村主任研究官（国土地理院）、宍倉海溝型地震履歴研究チーム長（独立行政法人産業技術総合研究所）、事務局から説明を聴取し、委員間で議論を行った。今回の議事の概要は次のとおり。

- 相模トラフの構造を見ると幾つか複数の分岐断層があるという解釈がある。
- 相模湾の西側の海岸、真鶴から伊東の辺りを調査すると、最近の隆起痕跡があり、真鶴海丘の所に西傾斜の逆断層があると考えても良い。
- 太平洋プレートの境界で発生する地震の一番深い深さは東北地方においては 50km 程度だが、東京湾北部から茨城県の南部にかけての領域では 80km と深くなっている。プレート境界地震の発生は、温度と密接に関係することが知られており、関東地方の下で局所的に太平洋プレートの温度が、東北に比べて低いことを示している。
- 沈み込むフィリピン海プレートが太平洋プレートに接するウェッジの先端部分の S 波速度が遅くなっており、この領域のマントルが蛇紋岩化しているのではないか。
- 東京湾北部の地震を想定している場所は、陸側の地殻とフィリピン海プレートが接しているところ。上盤側がマントルであれば蛇紋岩化しているかどうかなどいくつかの条件から地震が発生する場所か評価する研究があるが、地殻と接しているところについて地震が発生する場所か評価するのは難しい。
- 関東地方で 1885 年以降に発生した M7 クラスの地震のうち、1921 年茨城県南部と 1922 年浦賀水道、1987 年千葉県東方沖地震、この3つの地震については蛇紋岩化域の西縁もしくは関東地震の固着域への応力蓄積過程の一環として発生した可能性が高い。
- 蛇紋岩化域の西縁が南側に張り出している部分と、1921 年茨城県南部地震と 1987 年千葉県東方沖地震に挟まれ、過去の論文においてサイスミックギャップと指摘されている部分が重なっており、この部分がサイスミックギャップであることは理解できる。
- MeSO-net データによる地震波トモグラフィーの解析結果からは、 V_p/V_s がかなり大きく、普通

の岩石では説明できないことから、脱水された水が結構あり、蛇紋岩になっている領域はかなり限定的と判断した。西の端の 1921 年の震源の南北にあるような領域や東側全体が蛇紋岩化しているかということは、もう少し検討した方がいいと思うが、大局的な傾向は一致している。

○マントルが蛇紋岩化していると解釈しており、それがすぐ上のフィリピン海プレートの地殻にどのような影響を与えているのかというのは構造からは分からないが、プレート境界で地震の活動があるため、マントルが蛇紋岩化しているからといって、その直上のプレート境界で地震が起こらないとは言えない。

○房総半島の先端は地殻変動だけから見ると、陸側のプレートというよりは海側のプレートに乗っているのと同じぐらいの運動をしている。これは相模トラフでのプレート間カップリングが非常に強いということを表している。

○伊豆諸島とか房総半島の先端の地殻変動は、東向きに系統的な成分がある。これはフィリピン海プレート本体に対して東向きの運動ベクトルを持っており、伊豆諸島の背弧側で拡大していると考えると、このようなベクトルをうまく説明できる。

○東北地方太平洋沖地震の前の4年間のデータを使って、すべり欠損を推定したところ、相模トラフの大正型関東地震の震源域からずっと東の方まで、すべり欠損が大きい領域というのが続いている結果となった。しかし、すべり欠損の解析からはプレートの深部の方ではそれほど大きなすべり欠損は出てきていない。

○房総スロースリップイベントの辺りでも長期的に見るとひずみがたまっていて、この辺りでも巨大地震に向けたひずみの蓄積が進んでいるということが言える。

○スロースリップだけで蓄積されたひずみが全て解放されているということは無さそうである。

○現在の推本のモデルだと元禄型地震の繰り返し周期が 2,300 年となっており、そういう頻度でしか地震が起こらないとすると、非常に大きなすべりが必要である。

○房総半島の東側の固着状態に関しては、陸域の地殻変動からは推定が難しく固着していてもおかしくないが、評価するためには海底地殻変動等による調査が必要になる。

○GPS データは、数年とか 10 年程度の期間しかないが、その期間に関しては東京湾の北部では大きいひずみが蓄積しているようには見えない。しかし、そのことから、過去にひずみが蓄積していないということが言えるかは、分からない。

○元禄地震は、関東地震に比べ、房総半島の地殻の隆起が2〜3倍、津波も房総半島の主に外房で非常に大きいという特徴がある。

○最近の調査結果からすると内房と外房で段丘の年代が違ってくるのがわかり始めてきた。従来同じ時期に房総半島全体が隆起したと思っていたものが、年代が違ってくるということは内房だけ大きく隆起するとか、外房だけ大きく隆起するとか、そういった隆起があってもいいのではないか。

○房総半島の津波堆積物調査については、最近数千年という履歴は分からないが、7000 年から 9000 年前の時期の津波堆積物は見つかっている。その履歴は 100 年〜300 年間隔であり、大正関東地震型の震源域付近が動いた結果と推定される 400 年間隔の段丘に比べ短いことから、外房だけが動く地震として説明できると考えている。

○元禄関東地震に関しては房総沖まで破壊していると考えられる。外房沖の断層もこの部分のみが割れる地震の存在を示唆するような段丘が最近になってわかり始めてきている。九十九里の方も隆起する地震もある可能性がある。

○東京湾北部地震の辺りだが、今のところ変動地形的には隆起痕跡は見つかっていないが、プレート沈み込み角度が寝ており隆起はあまり起こらないためであり、地震が起こっていないということではない。

＜本件問い合わせ先＞

内閣府政策統括官（防災担当）付

調査・企画担当参事官 藤山 秀章

同企画官 若林 伸幸

同参事官補佐 下山 利浩

TEL : 03-3501-5693（直通） FAX : 03-3501-5199