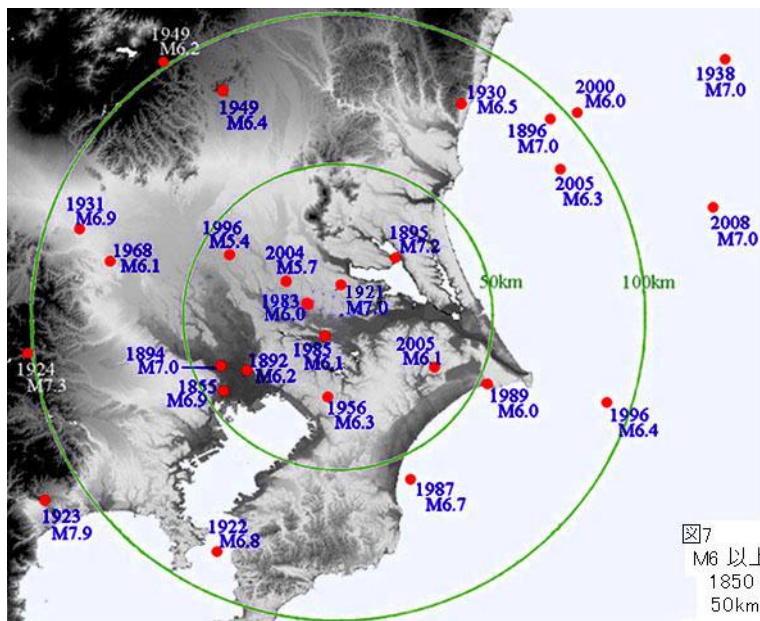


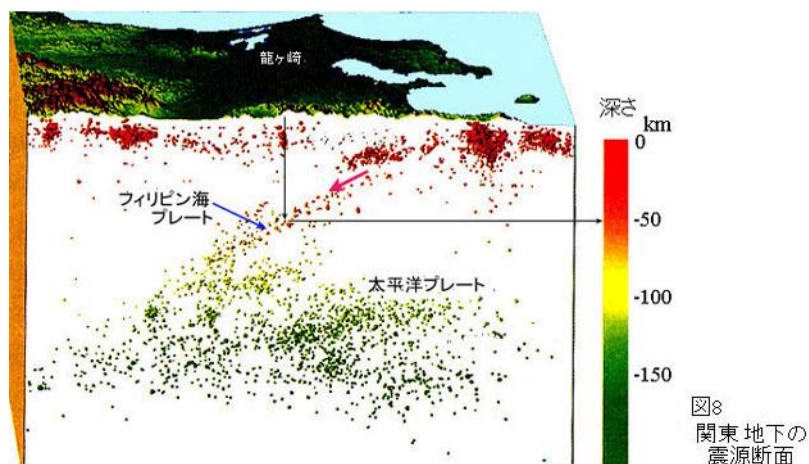
茨城南部における地震危険度

関東地方の地下には、北米の大陸プレートの下に東から太平洋プレートが沈み込み、さらに南方からフィリピン海プレートが太平洋プレートの上に潜り込んでいて、世界でも有数な地震頻発地帯になっています。太平洋プレートが沈み込むところが日本海溝、フィリピン海プレートが沈み込むところが相模トラフ・南海トラフで、これらはいわば巨大活断層です。

茨城南部に影響を与える地震には、① 関東平野南部の地下で起こる直下型地震、② 日本海溝の陸側の茨城・福島沖で起こるプレート境界地震、③ 相模トラフで起こるプレート境界地震があります(図7)。なお、この地域には地表にずれを起こしている活断層は認められません。



頻繁に起こっているのが①です。これは主として、フィリピン海プレートと太平洋プレートとが接触している付近で起こっています(図8)。接触面は地下50~70kmぐらいのところにあるので、震源の深さもそれくらいです。マグニチュード(M)は一般に5以下、せいぜい6クラスであり、震源はかなり深くそれだけ遠く離れているので、地表での震度は弱まってほぼ5強まで、地盤のとくに悪いところでも最大で6弱程度です。なお、M7.0の地震による震度6弱以上の強震域はさしわたしの長さが50km程度です。



1895年の「霞ヶ浦付近の地震」はM7.2で1995年兵庫県南部地震(阪神大震災)に近い規模でしたが、茨城県全体の被害は死者4、家屋全壊37などで、あまり大きくはありませんでした。茨城南部台地面における震度はほぼ5強以下です。被災範囲は広がったので、震源は70km以上とかなり深かったものと推定されます。1921年の「龍ヶ崎の地震」はM7.0、深さ60kmで、震源は阿見付近の真下であったようです。被害は龍ヶ崎も含めほとんどありませんでした。このような昔の地震のMは大きく見積もりすぎて、実際はこれより0.5ほど小さいとした方がよいようです。

②は日本海溝でのプレート沈み込みによって、プレート境界およびプレート内部で発生する地震で、M8以上の巨大地震が起こります。2011年東北地方太平洋沖地震(M9.0)は既往最大の規模で、茨城南部(震源距離およそ350km)では震度6弱～5強、龍ヶ崎(震度計設置地点は埋没段丘上の市役所)では震度5強でした。

茨城沖の鹿島灘ではM7クラスがかなり発生します。その最大のものは東北地方太平洋沖地震の余震のM7.7で、茨城南部(震源距離およそ70km)では震度5強以下でした。②の地震は、震源からかなり離れているもののMは大きく、プレート沈み込みに伴う地震で発生頻度は大きいので、①の地震よりも大きな影響を与えています。なお地殻の構造から、地震波は日本海溝に沿って南に伝わりやすいので、三陸～福島沖の地震でも関東地方に強い揺れを伝えます。

③は1923年関東地震、1703年元禄地震などの相模湾～房総南方沖で起こるM8クラスの地震で、震源からの距離は100km以上です。相模湾域では90年前の大正関東地震によってひずみが解消されているので、ここ100年ぐらいは大きな地震は起こらないと考えられています。大正関東地震のときの茨城南部における震度は、台地面で5弱以下でした。

海域の主要震源域や内陸活断層の活動による地震の発生確率などが、地震調査研究推進本部により示されています(図9)。茨城県沖の領域(A)では、M6.7以上の地震が平均間隔約22年で発生しており、今後30年以内に起こる確率は90%以上と評価されています。日本海溝沿いのB領域では、約100年の間隔で巨大地震が発生しており、2011年に起こってはいるものの、30年発生確率は30%程度とされています。2011年の地震の震源域の南の房総東方沖では、1677年の延宝地震(M8.0)以降起こっていないので、巨大地震の発生が懸念されています。

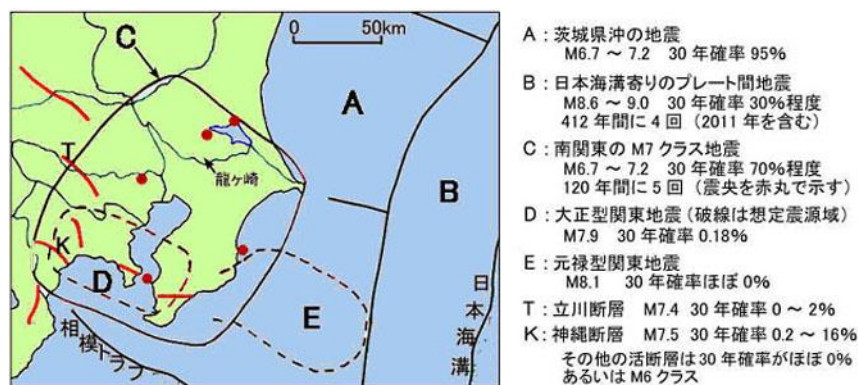


図9 茨城南部に被害を及ぼすおそれのある地震の震源域と活断層

関東南部のC領域ではM7クラスの地震が120年間に5回(1921年龍ヶ崎の地震を含む)あり、平均間隔24年で、30年発生確率は70%程度と評価されています。一回のM7地震の強震動域はこの広いC領域の半分以下であるので、実質的な確率はこれよりもかなり小さいとみた方がよいでしょう。

最も近い活断層は立川断層ですが、これが活動した場合の茨城南部における震度は5強以下とされています。発生したら被害は巨大になる首都直下地震でもほぼ5強です。なお、震度計により自動決定される計測

震度(1998 年から全面採用)は、それ以前の震度よりもかなり大きめの値を示すことが多く、被害との関係が不明瞭になっています。