

大震災の可能性

東京大学地震研究所 瀬瀬 一起

1. はじめに

日本列島とその周辺海域が地球上を占める割合はほんのわずかであるが、世界中で発生するマグニチュード (M) 5 以上の大きな地震のうち、7%から 8%の地震がここで発生する (図 1 左)。日本はこのような地震国であるから、国内どこでも震災の可能性があると考えるなければならないが、著しい被害を伴う大震災となると大都市圏、特に首都圏を想定せざるを得ないであろう。首都圏は、日本付近の三枚のプレートすべてが会う三重会合点に近く、国内でもとりわけ地震が多い (図 1 右)。

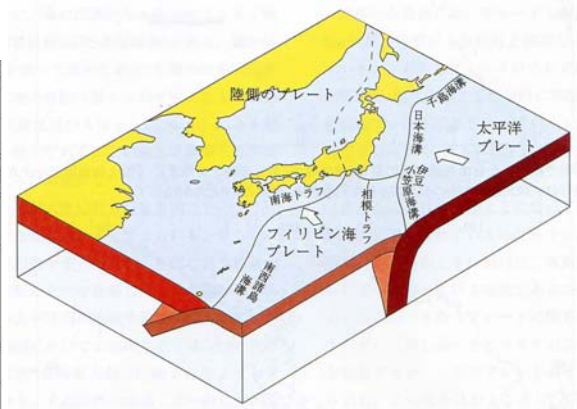
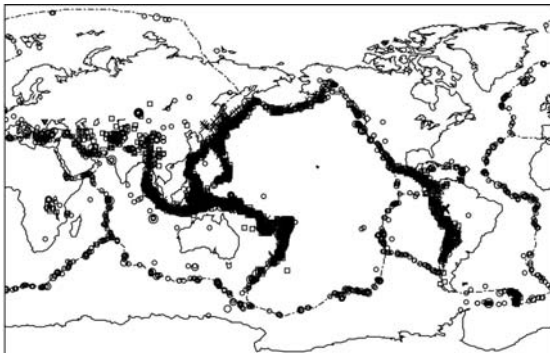


図 1. 2000～2005 年の M5 以上の地震 (左) と日本列島周辺のいろいろなプレート (右)¹。

2. 来るべき首都直下地震

こうした複雑なプレート構造を反映して、首都圏の地下では図 2 に示すようないろいろなタイプの地震が発生する。これらのうち、活断層による地震 (図中タイプ 1) の発生確率がそれほど高くないことは、いろいろな調査からわかっている。また、フィリピン海プレート上面の浅い地震 (タイプ 2) は平均の発生間隔が約 200 年といわれ、直前の 1923 年の関東地震 (関東大震災を引き起こした地震) から 80 年ほどしか経過していないので、これも発生

¹地震調査委員会 (1999). 日本の地震活動, 追補版, 地震調査研究推進本部, 395 頁。

確率は高くない。したがって、タイプ 2'（フィリピン海プレート上面のやや深い地震）、タイプ 3（フィリピン海プレート内部の地震）、タイプ 4（太平洋プレート上面の地震）、タイプ 5（太平洋プレート内部の地震）が可能性のある地震として残る。これらを総称して「南関東で発生する M7 程度の地震」と呼ばれ、今後 30 年間に発生する確率として 72% が与えられた²。

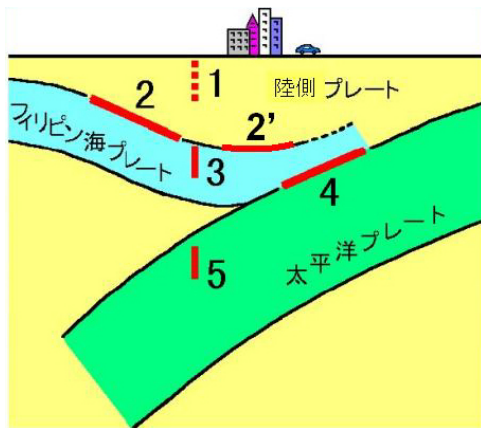


図 2. 首都圏で発生する地震のタイプ³。

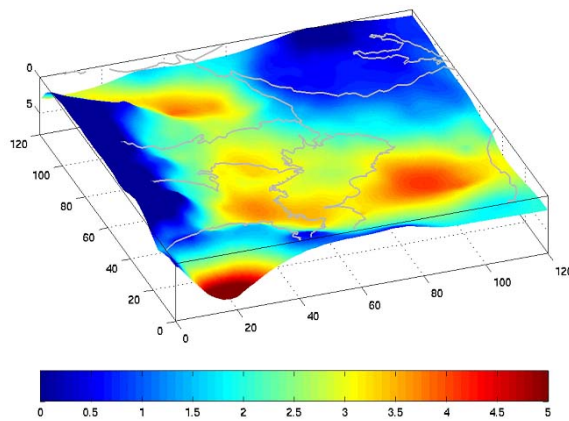


図 3. 首都圏下の堆積層の厚さ分布。

タイプ 4, 5 の地震の震源はかなり深いため、たとえ発生しても首都圏にそれほど大きな被害をもたらすことは想像しづらい。そこで、中央防災会議による 2005 年の首都直下地震大綱では、タイプ 2' の地震が首都直下地震として想定された。

3. 首都圏の揺れやすさと被害

首都圏はその主要部分が関東平野という、わが国最大の堆積平野の上に立地している。利根川や荒川などの大規模河川が運んでくる軟弱な堆積物が、最大 3,000 メートルを超える厚さで積もっているため（図 3）、これが地震による揺れを大きく増幅する。また、堆積物の浅い部分（地盤）の性質は、河川に近いかな否かななどの地形の影響で、場所により大きく異なる。したがって、首都直下地震による揺れの強さは平野全体で大きいだけでなく、場所により強弱の違いがある。この違いが大震災による被害の複雑な分布につながることになる。

² 地震調査委員会 (2005). 「全国を概観した地震動予測地図」 報告書, 分冊 1, 地震調査研究推進本部, 213 頁.

³ 中央防災会議 (2004). 第 12 回首都直下地震対策専門調査会資料, 2-2, 98 頁に加筆.