

首都圏直下で過去400年間に発生した地震の月齢

The Moon's age corresponding to the earthquakes occurred beneath the Tokyo metropolitan area in the past 400 years

末 芳樹 [1]

Yoshiki Su'e[1]

[1] なし

[1] none

1 はじめに

地震発生と月齢との相関に関しては古くから議論があるが、相関のある例無い例があり必ずしも地震発生に関係するものとは認識されていない。(宇津, 1999) 一方、月が地震の引き金であるという最近の報告もある。(Cochran, Vidale and Tanaka, 2004) 本論は首都圏直下での地震の発生傾向をこの月齢に対して知ろうとするものである。

2 検討対象

被害を生じた地震は関東全域で発生している。しかし群馬県・栃木県・茨城県・埼玉県西部・房総沖・神奈川県西部などは首都圏中枢部から距離があり、たとえM7クラスの地震であっても首都圏中枢部には甚大な被害を与えない。また相模トラフではM8クラスの巨大地震が発生するが、発生間隔を考慮した時この場所では暫く発生しない。従って首都圏に甚大な被害を与えるのは首都圏中枢部の直下で発生する地震である。

以上より検討範囲を東京湾を囲む東西80km南北70kmの地域とし、この地域で1615年6月から2005年7月に発生し気象庁一元化震源リストに記載のM4.5以上の地震を検討対象とする。検討対象に含まれる主要な地震は、1615年慶長江戸地震(M6.4)、1649年慶安江戸地震(M7.1)、1855年安政江戸地震(M6.9)、1894年明治東京地震(M7.0)、1923年関東地震(余震、M7.0)である。データ総数は182, うちM5.5未満が150, M5.5以上が32である。

3 検討結果

(発生日) M4.5以上地震の発生日の月齢に対する依存度は小さい。一方M5.5以上の規模の大きな地震に限ると月齢分布は一樣でなく、新月・上弦・満月・下弦付近で発生が増える傾向が見られる。発生数の月齢に対する平均値はほぼ $(32/29.5) \approx 1$ であるが、発生数が2以上であるのは、新月付近の月齢29 - 2(以下数値は月齢)、上弦の8、満月の14 - 15・17及び下弦の20・24であり、特に新月付近での発生が多い。最大級である安政江戸地震は新月の1.7、明治東京地震は満月の16.3、慶安江戸地震は下弦の19.8で発生している。一方、5 - 6、9 - 13、18 - 19、21 - 22及び26 - 27でのM5.5以上地震の発生は無い。

(発生時間) 発生時間は一樣でなく偏りがある。新月・満月状態では9 - 17時及び22 - 6時、上弦・下弦状態では上記と異なる7 - 8時、12 - 13時及び18 - 01時の時間帯で発生している。

(発生場所) 月齢毎の発生場所に偏りがある。

4 まとめ

・検討範囲を小さな地域に限定し規模を例えばM5.5以上の大きな地震に限ると、発生日・発生時間・発生場所に月齢の影響が見られる。これは検討地域に含まれる断層の滑り方向が限られ、さらに地震が月齢で示される特定の方向から月と太陽による外力を受けて発生しているためと考えられる。

・首都圏直下でのM5.5以上の地震の発生日・発生時間・発生場所には月齢に従った偏りがあり、詳細は上記のとおりである。

5 参考

宇津徳治、1999、地震活動総説、東京大学出版会、494-496

Cochran, E.S., J.E. Vidale and S. Tanaka, 2004, Earth tides can trigger shallow thrust fault earthquakes, Science, 306, 1164-1166