

安政江戸地震(1855)に先行する 40 年間の関東平野の地震活動

都司 嘉宣 (地震研)

安政江戸地震 (1855 年 11 月 11 日) に先行する 40 年間に関東平野で発生した、顕著な有感地震 (小被害を伴う地震 3 件を含む) を、地震史料から抽出した。ここで「顕著な有感地震」とは、複数の日記記録に震度 4 以上の揺れが 2 点以上で記録されている地震で、震度 4 の領域の面積からおよそのマグニチュードと震央位置を推定しうる地震事例とする。古文書の原記載に、「近年覚えぬ」、「人が戸外に逃げだした」、「御機嫌伺いに登城した」、「器の水が溢れた」、などは震度 4 とみなした。また大地震の記載も震度 4 と見なした。日記中に単に「地震」、あるいは「中地震」とあるものは震度 3 とした。「余程の地震」、「強い地震」、「やや強い地震」、などは、震度 3~4 と判断される。

史料集からデータベースを作成してみると、この 40 年間に 28 件のこのような、顕著地震が発生していたことが判明した。

それらのうちの 6 個の例の震度分布を図 1 に示しておく。

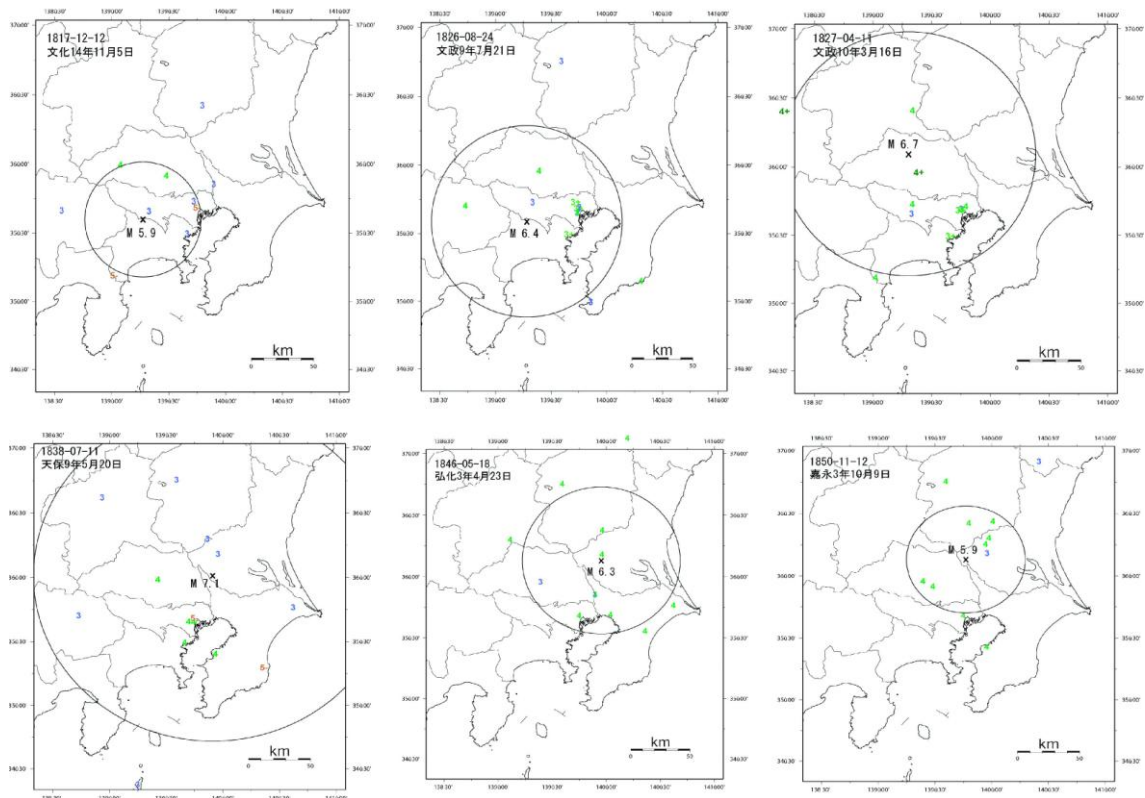


図 1 1815-1854 の 40 年間に関東平野に起きた顕著地震のうち 6 例の震度分布。

安政江戸地震（1855）に先行する 40 年間に関東平野に起きた顕著有感地震の震度 4 の地点が複数個あると、その広がり面積を S (km^2) とすると、勝又ら（1971）の次の式から、およそのマグニチュード M_4 を決めることができる。

$$\log S_4 = 0.82M_4 - 0.75$$

また、震度 4 の各地点の重心を震央として北緯・東経位置を定めることができる。このようにして得られた、関東平野内の顕著有感地震の位置をプロットすると図 2 が得られる。横軸に年代、縦軸にマグニチュードをとると図 3 が得られる。

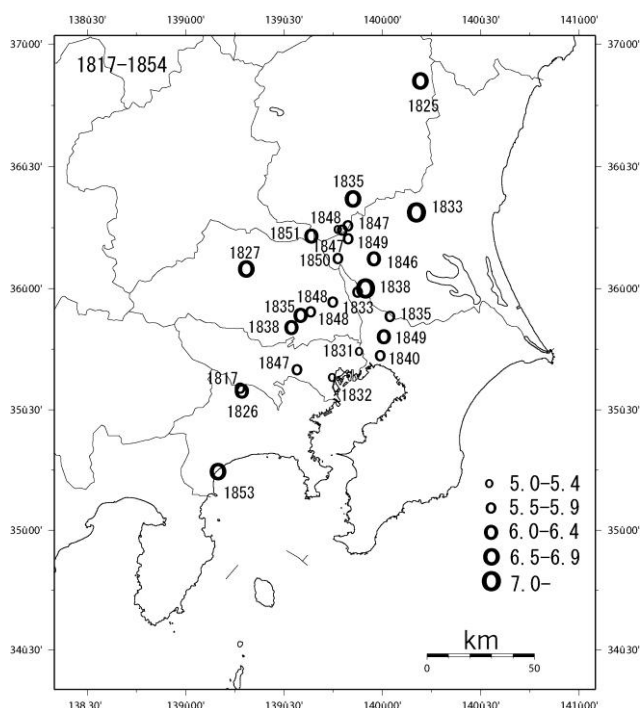


図 2 安政江戸地震(1855)に先行する 40 年間(1815-1854)に関東平野に起きた顕著地震の分布

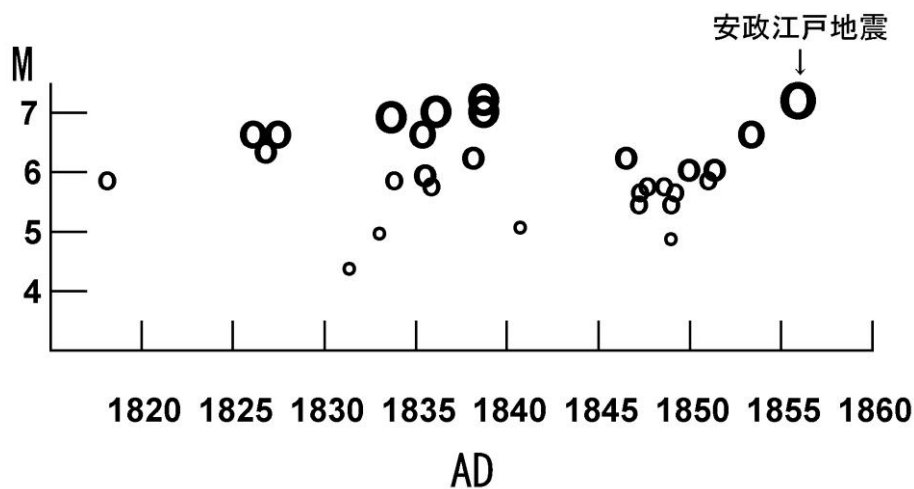


図 3 関東平野に起きた顕著地震の発生経過

安政東海地震(1854)による、江戸市中、

および、関東地方の詳細震度分布

Detailed Distribution of Seismic Intensities of the 1854 Ansei-Tokai Earthquake in Edo(Tokyo) City Zone and in Kanto District

Yuya Matsuoka (Tohoku Univ.) and Yoshinobu Tsuji (ERI)

安政東海地震(1854)は、静岡県・三重県をはじめとする東海地方に大きな地震・津波被害をもたらしたが、関東地方、とくに江戸市中ではどれほどの震度であったのかは、これまで余り知られていなかった。本研究では、既刊の地震史料集のうち関東地方の記事のデータベース化をすすめ、地点ごとのピンポイントの震度を推定した。そのさい、大名の記録などでは、地震の二年後の安政三年(1856)新刻の尾張屋清七板「江戸切絵図」によって、江戸での屋敷の位置を確認し、現代地図上に相当位置を確認するという作業過程を採った。

図はこのようにして得られた、江戸市中の詳細震度分布図であるが、江戸城の東側の当時の大名小路、現在の皇居と東京駅に挟まれた地域とそれから北北西に神田神保町、水道橋・後樂園・小石川に延びる線と、現在の日比谷公園付近から西方、桜田門、赤坂・青山に延びる線上で震度5強に達していた。現在の日比谷公園南東部にあった南部藩邸内では御長屋の全壊を生じている。また、当時旗本が多く住んでいた神田小川町でも、家屋の全壊する物があった。また隅田川の東にあたる深川木場・両国などでも震度5強であったと推定される。このような震度分布は、元禄地震(1703)、安政江戸地震(1855)、および大正関東地震(1923)のものと極めてよく一致していると言うことができる。

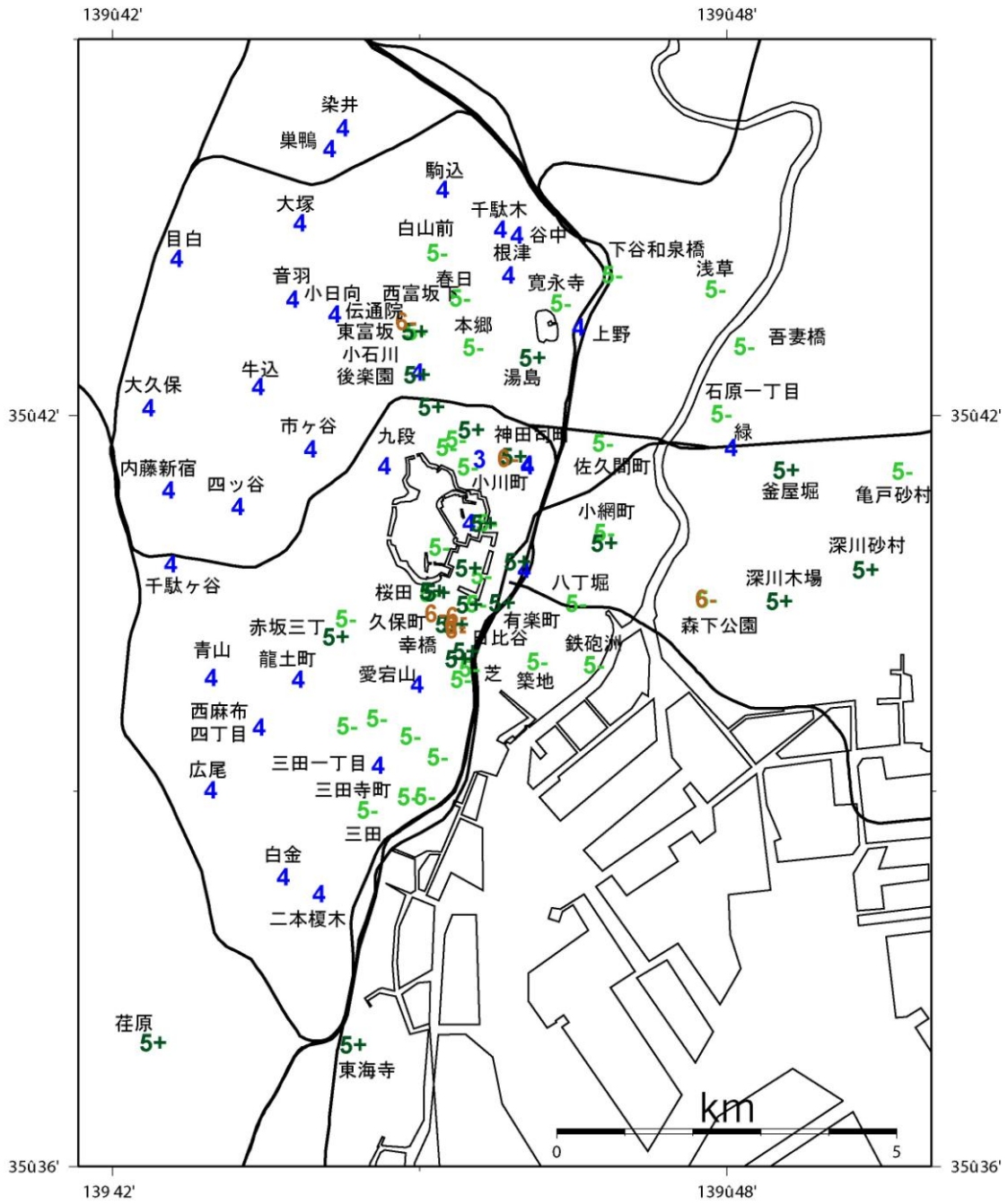


図4 安政東海地震（1854）による江戸の詳細震度

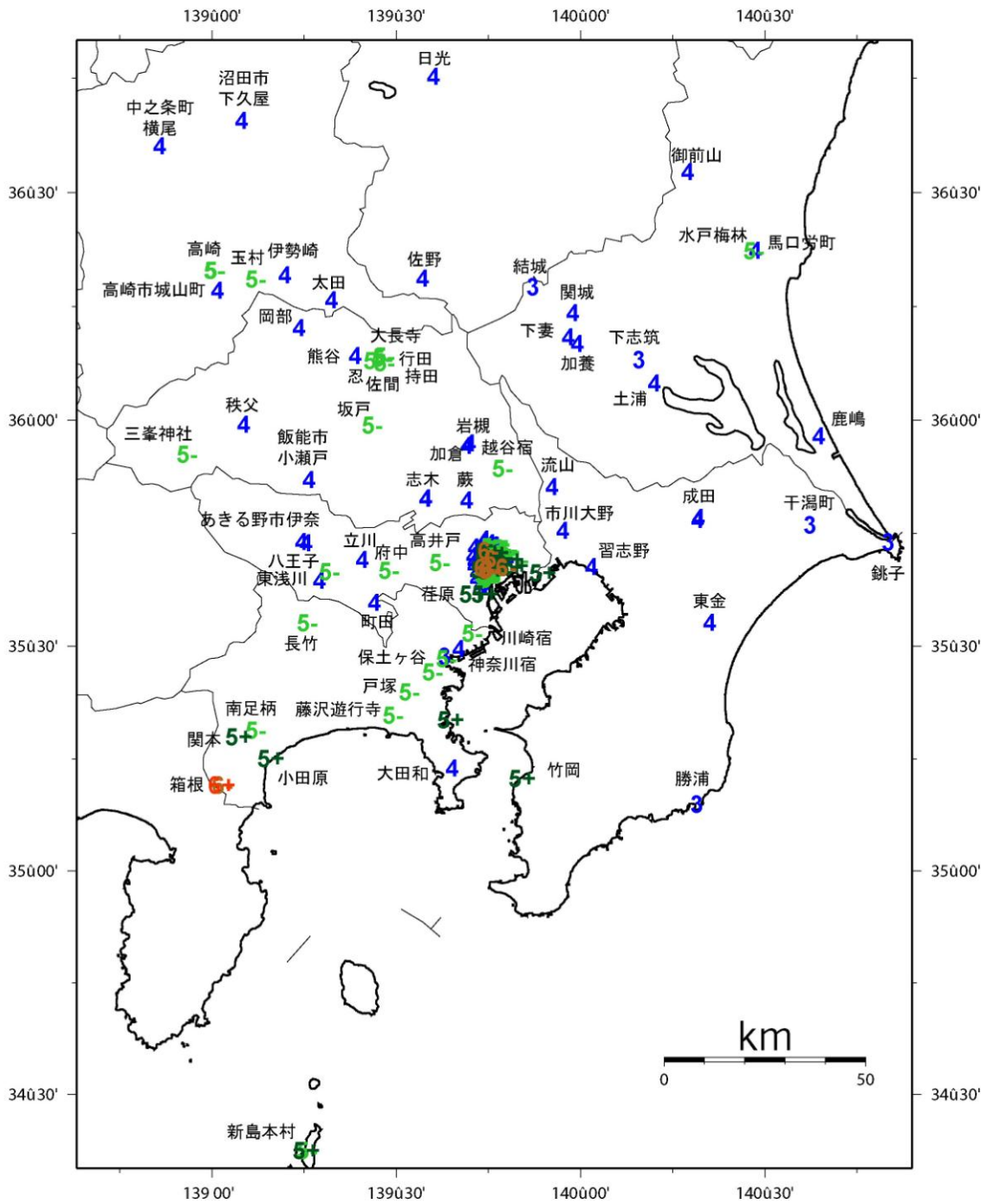


図5 安政東海地震(1854)による関東地方の詳細震度