

[講演要旨]

日記史料と震度データベースからみた過去400年の江戸・東京の有感地震

佐竹 健治 (東京大学 地震研究所・地震火山史料連携研究機構)

§1. はじめに

江戸時代以降の東京の有感記録数については、宇佐美(1980:地震予知連会報)や宇佐美・渡邊(2005, 2006:歴史地震)が、『大日本地震史料』(1904),『増訂大日本地震史料』,『日本地震史料』(1941—1951),『新収日本地震史料』(1981—1991)などに基づいてまとめている。

明治時代以降の有感地震数は気象庁のホームページで検索できる。大手町における有感地震数は2011年が463回と明治以降で最も多い。これはM9の東北地方太平洋地震の影響(余震と誘発地震)であるが、同様な有感地震の増加が過去(江戸時代)にもあったのかを調べることにした。

§2. 日記に基づく江戸時代の有感地震数

有感地震の個数は史料の多寡に大きく依存するが、上記史料集に収められた史料のなかには、長期間にわたって毎日の天気などとともに有感地震について記録しているものがある。地震活動の時間的な変化を議論するには、このような連続記録を使用することが望ましい。そこで、上記の史料集に収められている、長期間の地震を記録している日記を選び、有感地震数をカウントしてみた。一日に複数回の有感地震があった場合、「両度」「度々」などと記載されていることも多いが、これらについてはそれぞれ2回、3回とした。

江戸時代の長期間にわたって最多の地震を記録しているのは『津軽藩御日記』であり、寛文八年(1668年)から慶応二年(1866年)までの約200年間に約1550個の有感地震を記録している。ただし、有感地震が全く記録されていない年が数年続くこともある。次に多いのは『榊原藩日記』であり、慶安四年(1651年)から安政六年(1859年)までの約200年間に約700個の有感地震を記録している。こちらも地震が全く記録されていない年があるが、津軽藩日記と相補的になっており、両者を合わせると地震が記録されていない年はほとんどなくなる。

江戸時代初期については、『江戸幕府日記』(西丸及び島原松平藩)が寛永八年(1631年)から宝永四年(1707年)までの680個の有感地震をほぼ連続的に記録している。なお、石橋(1995:地震)によれば、西丸とは酒井家旧蔵の右筆所日記の写本のことらしい。これらの他に、『対馬藩毎日記』,『稲葉氏永代日記』,『酒井家史料』などがそれぞれ100回以上の有感地震を記録している。

これらの6つの日記について、1年毎の地震回数を調べ、年毎(グレゴリオ暦)に最も多いものを選んだ。その結果、1628年～1868年の241年間に2460個

(年平均10回)が記録されていた。年毎の有感地震回数には、1704年(約60回), 1855年(約50回), 1649年(約50回)にピークがあり、それぞれ1703年12月31日元禄関東地震, 安政江戸地震, 関東における2つのM7クラスの地震の余震に対応する。

§3 気象庁データベースに基づく明治以降の有感地震数

1885年以降は気象庁によって震度データベースが整備されており(石垣・高木, 2000; 石垣, 2007: 験震時報), それによると東京(大手町)における震度1, 2, 3以上の地震は年平均52回, 16回, 5回である。江戸時代と明治以降の有感地震の回数が同じであると仮定すると、江戸時代の日記はほぼ震度2以上の地震を記録していると考えられる。

1885年以降で震度2以上が最も多かったのは2011年の148回であり、東北地方太平洋沖地震の余震及びそれによって誘発された地震を記録している。大正関東地震が発生した1923年及びその翌年は、震度2以上の回数はそれぞれ36, 35回であった。

§4 まとめと今後の課題

日記史料と気象庁データベースを合わせ、1628年以降の約400年間(1869年～1884年は欠けている)の東京における有感地震数をまとめることができた(図)。これを見ると、2011年は、過去400年間で最も有感地震が多かったことがわかる。

本報告では、上記の史料集に収められている史料に基づいており、原史料に戻っての検証・確認は行っていない。地震火山史料連携機構では、全国の日記史料に基づいて有感地震のデータベースを構築しており、これによって江戸時代以降の全国の地震活動が明らかになることが期待される。

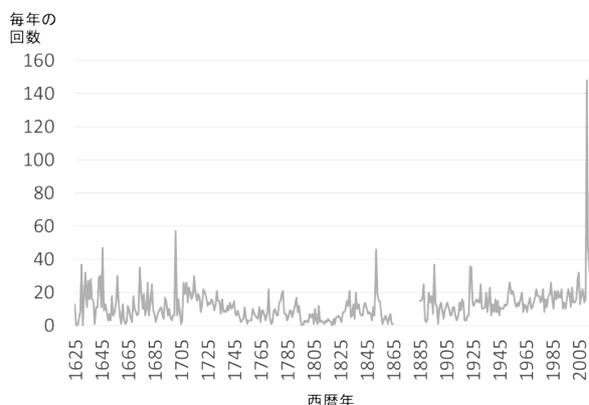


図 1628-2017年の東京における有感地震数。1885年以降は気象庁震度2以上。