

## [講演要旨] 1855年安政江戸地震の被害と震源について

中村 操\*(株)防災情報サービス・松浦 律子((公財)地震予知総合研究振興会)

### §1. はじめに

安政江戸地震は、安政二年十月二日夜四ツ時(1855年11月11日午後9時20分頃)発生し、江戸市中(千代田区、中央区そして江東区、墨田区)を中心に関東一円に地震動被害をもたらした地震である。死者数は約7100人と考えられている。

震源について、宇佐美(2003)は東京湾北部を震央とし、規模はM7.0~7.1としている。松浦・他(2008)は震央を千葉県北西部、深さは70km程度、規模はM7.0程度と推定している。遠田(2012)も同様な位置を考えている。一方、古村(2005)は地震波動の理論計算から、その距離減衰の形状が東京湾北部の浅い震源であると実際の震度分布と合うと考えている。

東京湾内の震度データがないこと、そしてこの場所のプレート構造が複雑なことが推定を困難にしている。今回、武家の被害を追加して震度分布を再検討した。その結果に基づいて震源を考えてみたい。

### §2. 被害の概要

町方の総倒潰家数は14,346軒、1,727棟、また土蔵は1,400棟が潰れた。町番組ごとの倒潰家数は、隅田川より東の区域で際立って多かった。16番組2307軒、18番組3415軒(墨田区)、17番組4903軒(江東区)である。総家数が知られていないので、倒潰率を示すことができないがかなりの数である。

一方、中央区の日本橋より京橋、芝口までの4番組42軒、3棟、5番組66棟、6番組6棟と潰家数が少なく、先に示した17番組、18番組とは大きな開きがあることがわかる。ここでは、主として寺社の被害、大名、旗本屋敷の潰れ状況から震度を推定した。この結果は町方の被害数と整合的である。また、地盤構成との関係も密接である。

江戸以外では、埼玉、千葉そして神奈川県で少数の潰家などの被害が見られた。茨城、栃木、群馬県での被害は局部であり、大破程度のものであった。

### §3. 揺れの特徴

震度6以上の強い揺れは江戸市中と周辺に集中し、千葉、埼玉、神奈川県では弱く、川崎宿、神奈川宿では震度5.5程度であった。ごく一部に震度6が存在した。

揺れ方にも特徴があった。中村鶴蔵(後の仲蔵)の体験談は有名であるが、他の二人の記録を紹介する。中の郷の名主・中田五郎佐衛門は墨田区向島二丁目の自宅にいた。そして「物書居たりしが、地震揺出して始はさせる事にも覚えざりしが、次第に強くなりし

かば、家内のこらず庭中へ出たるが、程なく家傾きたりとぞ」。また、下野国佐野藩士・西村茂樹は千代田区九段南の藩邸で「大風の至るが如き音あり、西北の方より震動し来れり、第一震動やや静ならんとせし時、引続き更に第二の大震動を来し、是にて家屋の崩壊する声にて魂塊を褫(うばう)ふ。」と体験を残している。これらのことから、震源はある程度深いものと考えざるをえない。また、津波のなかったことも整合する。

### §4. 震源を考える

江戸地震の震度は関東図で見ると、東京湾を中心に震度5.5以上の揺れが分布し、6.0以上の強い揺れは千代田、中央、墨田そして江東区に集中する。全国図で見ると有感地点が北は八戸まで、西は大阪まで延びる。震源は東京湾の範囲にあることがわかる。そして、近年の地震の震度分布図と比較することにより、震源を推定する。

震源を千葉県北西部にもつ1980年9月25日及び2005年7月23日の地震(共に規模はM6.0、深さは約70km)は共に有感域が岩手県まで延びる。東京湾周辺では浦安市や川崎・横浜市で大きな揺れとなった。また、1987年12月17日千葉県東方沖地震(M6.7)はフィリピン海プレート内の地震であるが、北に有感域が延びる点は同様である。これらの震度分布図から、震源が太平洋プレート内あるいはフィリピン海プレート内であれば、有感域が北に延びることがわかる。また、震源が千葉県北西部であるとすれば、江戸市中と川崎宿、神奈川宿もほぼ同じ揺れの強さになったことが考えられる。実際は神奈川の二宿場は江戸市中よりかなり弱い揺れであった。

宿場としては小規模であったのであろうか。安政年代の川崎宿、神奈川宿は家数641戸、1477戸、旅籠74戸、100戸もある宿場で、もし強い震動があれば江戸市中と同程度の被害があったはずである。

そのような事実はなく、著しい揺れの地点は、江戸市中と東側の本所・深川に限定されている事実を考えると、江戸市中に近い震源(フィリピン海プレート内の地震、深さ40~50km)を考えることが自然に思える。しかし、東京湾北部にそのような震源があったとすると、川崎宿や神奈川宿でも今回検討した以上の被害となるはずである。やや矛盾する現実がある。二つのモデルは共に問題を含んでいる。

より精度の高い震源を推定するために、今後も三枚のプレートに関連した地震の揺れを見ていきたいと考えている。