

静岡県における1707年宝永地震の震度分布の再検討

高橋那奈(関西大学社会安全学部卒業生)・林能成*(関西大学社会安全学部)

§1. はじめに

1707年宝永地震は南海トラフで起きた歴史上の地震の中で最大級のものと考えられており、その震源域や津波波源域の広がりを知ることはプレート境界の巨大地震の発生メカニズムの解明と今後の地震対策を進める上で重要である。瀬野(2012)など、近年においても南海トラフで発生した歴史地震の震源域とその多様性に関する研究は継続的に行われており、その根拠として最も重要になるのは歴史地震の震度分布図である。

歴史地震学的手法による宝永地震の震度分布は、これまでに萩原(1974)、宇佐美(1983)、宇佐美(1989)などによって求められている。近年では松浦・他(2011)によるものが多くの研究や政策決定の資料において引用されていて重要な基礎資料となっている。

松浦・他(2011)では宝永地震の全体像を把握する目的で作成された西日本全域の震度分布図が示されているが、震度の判定根拠は未掲載であり、特定地域を拡大して震度分布の特徴を検討することは難しい。例えば静岡県における震度分布の特徴は震源断層の東側がどこまで広がっていたかを推定する上で重要な情報を与えるが、そのような使用方法には向いていない。また宝永地震では震度を推定できる地点が限られており、震度に結びつく情報を充実させる工夫も必要である。そこで本研究では同一都市・集落内における震度の幅に注目して宝永地震における静岡県内の震度分布の再検討を行った。

§2. 手法

幕末に発生した安政東海・南海地震や安政江戸地震では場所を特定できる被害記述が多く、1つの都市内における精密な震度分布が得られているが、宝永地震をはじめとした幕末期以前の歴史地震では都市・集落単位で被害記述を集約して総合的に震度を判定する機会が多い。そのため震度分布図の上では1地点1震度として表現されることになる。しかし地盤条件が都市・集落内で大きく異なる場合には同一地点とみなされる範囲でも震度に幅が出るため、都市・集落内での震度の幅の情報を得ることで、震源域を拘束する上で意味のある情報を抽出できる可能性があると考え、本研究では個々の被害記述ごとに震度判定を行い、都市・集落ごとに幅をもった震度の値を求めることを試みた。

宇佐美(2017)は歴史地震の震度決定の問題点について整理し、宇佐美(1994)による震度表の有用性を述べるとともに、歴史地震の資料は震度VとVIを強

弱にわける解像力が乏しいこと、震度VIIの適用は限定的であるべきことを強調している。「私の作った震度分布は大体常識の範囲内にあり、奇異なものは少ないと思っている」と評価されていることから、本研究ではこの宇佐美(2017)の基準に従って、静岡県内の宝永地震に関する記述にもとづいて震度の再判定を行った。

震度判定を行う被害記録は「新収日本地震史料第三巻」(1983)、「増訂大日本地震資料第二巻」(1983)、「東海地方地震津波史料(I・上巻)」(1979)、「東海地方地震津波史料 II」(1983)、「静岡県史・自然災害編」(1996)、『奥只堂年録』を用いた。

§3. 結果

静岡県西部の浜松、舞阪、新居、白須賀などでは、津波による被害と考えられる記述を除外し、地震動による被害だけを抽出した。その結果、全体的に判定される被害レベルが低くなり、判定された震度も宇佐美(1983)などの既往研究よりも小さめになった。また宿場単位で判定された震度の幅をみると、比較的ばらつきが小さい場所が多かった。

県中部では袋井において震度6以上を示す記述が多く、震度5以下に相当する小さめの震度を示す記述は皆無であった。袋井は安政東海地震、昭和東南海地震でも隣接する見附(磐田)や横須賀と比べて大きな被害が出ており、宿場全体が大きな震度になりやすい傾向に変化はなかった。一方、城下町である掛川は震度6以上と判定される記述が多い一方で、震度5以下と判定される記述が少なからずあり、地域内での震度の違いが大きいようである。これは市街地が比較的広いためか、それ以外の別の要因が考えられるのか検討が必要である。東海道沿いでは山間部にあたる丸子、日坂、清見寺などでは小さな震度となり、これも既往の研究と同じ傾向である。

県東部においては、本震翌日に発生した余震の被害を分離して判定することが難しかった。宝永地震の震源域を特定する上でこの地域の情報は極めて重要であるため、中村・他(2018)によって提示された新たな地震像や被害記録を踏まえた検討を進めているところである。