

1830 年文政京都地震における京都での被害状況と地震像

西山昭仁*(奈良文化財研究所)・原田智也(原子力規制庁)

§ 1. はじめに

文政京都地震は、文政十三年七月二日(グレゴリオ暦:1830 年 8 月 19 日)の申刻(午後 3 時~5 時頃)に発生し、主に現在の京都市中心部に大きな被害を及ぼし、周辺の伏見や淀や亀岡(丹波国亀山)などにも被害を与えた内陸地震である。この被害地震については、三木(1979)の先駆的研究によって愛宕山付近に震央が推定されている。また、西山(2010)や大邑(2014)では地震被害について考察されているが、本地震の地震像にまで検討は及んでいない。一方で、地震像が検討されている宇佐美編(2010)や宇佐美・他(2013)によると、本地震の震央については愛宕山の北西付近に、規模については $M=6.5\pm0.2$ と推定されている。本研究では、西山(2010)における被害状況の評価方法を用いて、京都とその周辺での被害発生場所での震度を推定し、遠地での有感記事を加えて広域の震度分布図を作成する。そして、震度分布図を説明する本地震の震央(震源)や規模について再検討を試みる。

§ 2. 京都での地震被害の特徴

本研究に先行する西山(2010)では本地震について、二条城・御所・大寺院といった大規模な建造物の周囲を取り囲む石垣や築地塀において、大破・倒潰・崩壊などの大きな被害が生じていた特徴を明らかにした。また、当時の京都市街地の約 6 割を占めていた町人地において、町家や土蔵の大破・倒潰といった大きな被害が多発しており、特に地震発生前に京都で普及していた棧瓦葺屋根の町家の多数倒潰によって、人的・物的被害が拡大した状況を提示した。

一方で、近世京都の市街地で町家が密集していた下古京の鉾町界限(三条通・四条通・室町通・新町通沿い)において、本地震の際に複数の町家が大破・倒潰に至った状況は史料記述からは確認できない。文政三年(1820 年)頃の町並みが描かれた「三条油小路町町並絵巻」(東側)(近江屋吉左衛門家文書、京都府立京都学・歴彩館所蔵)には、南北に通る油小路通の東西に棧瓦葺屋根を有した町家の建ち並ぶ様子がみられる。複数の史料にある被害記述を確認したところ、本地震における三条油小路町での町家の被害は確認できない。そのため、屋根が重い構造である棧瓦葺の町家であっても、本地震の際に大破や倒潰に至らなかった事例が数多くあった状況が想定できる。

鉾町界限のように、本地震で町家の多数倒潰が生じなかった街区の町家群の場合、敷地面積が大きく

大規模な町家が大半を占めていた可能性が高い。また、鉾町界限ではその経済力を背景に、出入の町家大工による頻度の高い補修といった営繕体制によって、経年劣化の進行が改善されていた可能性が高く、地震による揺れに遭遇しても町家の軸組構造に与える被害が軽減され、町家全体の被害は拡大しなかったと考える。

他方で、補修が行き届かず経年劣化が進行していた状態の悪い町家では、上部の棧瓦葺屋根の重量と部材の腐朽による軸組構造の劣化のために、地震の揺れに対して脆弱となり、地震時に大破や倒潰に至った事例があったと想定する。

§ 3. 京都周辺での被害状況

本地震では、数多くの建造物が建ち並ぶ京都市街地の周辺においても被害が生じており、京都の南に位置する伏見では街道沿いの町家や奉行所が倒潰しており、さらに南の淀では城の櫓が倒潰し、宇治では寺院が大破して宇治橋が半分崩落している。

しかし、京都の東に位置する大津では、町中の小屋や代官所の長屋・土蔵が破損した程度で特に大きな被害はみられず、大坂や奈良では目立った被害は見受けられない。一方で、京都の西に位置する亀岡(亀山)では、城の破損や城下町での家屋の破損・多数倒潰がみられ、さらに北西の園部でも城の屋根瓦が多数落下している。

このような被害状況から、本地震の震央が京都盆地の西側もしくは北西にあった状況が想定される。

§ 4. おわりに 一地震像の検討一

本研究では、信頼性の高い史料に基づいて被害発生場所ごとに震度を推定し、同様に遠地での有感記事も加えて震度分布図を作成した。その特徴は、京都盆地北東部における 5 強~6 強、亀岡盆地における 5 弱~6 弱の大きな震度分布であるため、震源は京都西山断層帯(地震調査委員会, 2005)付近に推定されと考えられる。したがって、予察的な検討として、この断層帯において様々な位置・規模の断層モデルを設定し、地震動予測式(司・翠川, 1999)から震度分布を計算して推定震度分布と比較した。

その結果、京都西山断層帯の神吉断層・越畑断層付近の $Mw6.2$ 程度の断層モデルが、推定震度分布を最も良く説明することが分かった。亀岡断層付近の断層モデルでは、京都盆地北東部の推定震度分布を説明することができなかった。今後、不均質な断層破壊や指向性も考慮した比較検討が必要である。