

[講演要旨]

むかしの地震の被害のデジタルデータ化

石瀬 素子¹・中村 亮一²・原田智也³・村岸 純³・中川 茂樹¹・酒井 慎一^{4,1}・平田 直¹

1 東京大学地震研究所, 2 中村地震調査技術士事務所, 3 八洲学園大学, 4 東京大学大学院情報学環

§1. 要旨

本取り組みでは、さまざまな文献に書き記された「むかしの地震(地震計による地震観測が実施される前や、今日ほど観測が充実していない時代の地震)」による被害の情報のデジタルデータ化を進めている。本発表では、これまでに著者らがデジタルデータ化した地震の被害分布を示すとともに、データを活用して実施している地震観測研究についても紹介する。

§2. はじめに

地震計による地震観測が実施される前や、今日ほど観測が充実していない時代の地震(ここでは、主に昭和初期以前の地震について「むかしの地震」と称した)の被害の情報は、種々の史資料に書き残された建造物等の被害状況や地震後の被害調査等を通して得られる。そして、これらの情報を総合することにより、震度分布や地震像などの推定が行われる。

しかし、これには、①地震史料は紙媒体で残されていることが多く、検索が容易には行えない、②紙ベースのデータには位置情報が付与されていない、という実際的な課題がある。

①の課題については、このほど新収日本地震史料などの地震史料集のテキスト化が行われ、史料中のキーワード検索ができるようになったことで凡そ解消されたと考えられる(地震史料テキストデータベース <https://materials.utkozisin.org>)が、②の位置情報の課題については、現時点では十分には解決できていない。

そこで、著者らは、「むかしの地震」の被害の情報について、位置情報を付与した形式でのデジタルデータ化を進めている。各地の被害状況や震度分布は、将来発生し得る地震による揺れの地域的特徴や被害の程度・分布の把握、および地震像の推定の有用な情報源となるため、このような取り組みを進めることで、「むかしの地震」の調査研究を行う環境が格段に向上すると期待される。

§3. 「むかしの地震」の被害・震度情報のデジタルデータ化

全国には、未だ発見・活用されていない史資料が数多存在していると考えられ、被害の情報がデジタルアーカイブ化されていれば、新出史料の情報の追加や間違いの修正等の更新が効率的に行えるようになる。また、デジタルデータ化することで GIS(地理情報システム)技術が活用でき、被害情報の面的かつ視覚的な把握につながるだけでなく、地盤情報をはじめとする他の地理情報との重ね合わせや対比が行えるようになる。

これまでにデジタルデータ化したのは、1855 年安政江戸地震(宇佐美, 1995), 1872 年浜田地震(震災予防調査会報告 77 号), 1889 年明治熊本地震(震災予防調査会報告 92 号), 1891 年濃尾地震(村松・小見波, 1992), 1896 年陸羽地震(震災予防調査会報告 11 号), 1944 年東南海地震(大庭, 1957), 1948 年福井地震(北陸震災調査特別委員会, 1950), の被害調査や史料記述, アンケート結果である。加えて、過去の首都圏直下地震とされている 1921 年龍ヶ崎地震については、新聞記事の情報を収集することで市町村の単位の被害および推定震度のデジタルデータ化を行った。今後においても、他の地震のデジタルデータ化を、逐次、進めていく考えである。

§4. 過去の被害地点での現代地震観測:過去の揺れを未来の地震動予測につなげる

「むかしの地震」の被害のデジタルデータの活用の一つとして、被害地点における臨時地震観測を実施している(例えば、石瀬・他, 2022 など)。ここでは、現代の地震観測を通して得られた各地の地震記録から計測震度相当値を算出し、これらと過去の被害との比較を行う。さらに、相対震度を介して過去の地震の揺れの定量化を試み、過去の揺れを未来の地震動予測につなげようとしている。

§5. 今後の計画

他の地震の被害の情報のデジタルデータ化を進めて逐次公開していくとともに、波形記録がある地震については、波形のデジタル化も進める。そして、これらに基づく現代地震観測を実施し、過去の揺れと未来の地震動予測とをつなげる。

参考文献

- 震災予防調査会報告 11 号, 77 号, 92 号
宇佐美(1995)1855 年安政江戸地震の精密震度分布図.
大庭正八(1957)1944 年 12 月 7 日東南海地震に見られた遠江地方の家屋被害分布と地盤との関係,東京大学地震研究所集報,Vol.35, p.201-295.
北陸震災調査特別委員会(1950)福井地震震害調査報告Ⅱ.建築部門
村松郁栄・小見波正隆(1992)濃尾地震(明治 24 年)当時のアンケート調査回答集,防災科学技術研究所研究資料第 155 号, 1-841.
石瀬素子・酒井慎一・中村亮一・原田智也(2022)安政江戸地震の被害記述の科学的検証～印西市・成田市・佐倉市での地震観測を通して～, 印西の歴史 13 号, 23-44.