

# Development of historical earthquake activity database using historical source journals in Japan

\*Akihito Nishiyama<sup>1,2</sup>, Masaharu Ebara<sup>3,2</sup>, Rei Mizuno<sup>1,2</sup>, Seiya Yoshioka<sup>1,2</sup>, Akihiko Katagiri<sup>4</sup>, Yusuke Oishi<sup>5,1</sup>

1. Earthquake Research Institute, The University of Tokyo, 2. Collaborative Research Organization for Historical Materials on Earthquakes and Volcanoes, The University of Tokyo, 3. Historiographical Institute, The University of Tokyo, 4. Faculty of Humanities, Niigata University, 5. Fujitsu Laboratories Ltd.

## §1. はじめに

これまでの歴史地震研究においては、『新収日本地震史料』など既刊地震史料集に収められている諸史料に基づいて、主として特定の被害地震に関する研究が実施され、被害地震のカタログが整備されてきた（宇佐美・他，2013）。その一方で、日記史料から採録され、既刊地震史料集に収められている数多くの有感地震（被害を及ぼさないもの人が揺れを感じることができる地震）の記録については、現状ではほとんど研究の対象とされていない。そこで本研究では、有感地震の記録が数多く含まれている日記史料に着目し、既刊地震史料集ではなく日記史料の原本に基づいて、新機軸のデータベースを構築している。以下では、このデータベースの構成とそれを活用した今後の歴史地震研究の展開について述べていく。

## §2. 日記史料と有感地震

日記史料には、記主（日記史料の記述者）が記した日々の様々な出来事だけでなく、日付の後もしくは文中に、その日の天気や地震・天文現象といった自然現象が記されている。日記史料にある有感地震の記録（以下、有感記録）は、揺れを感じたという体験とほぼ同時期に、揺れを感じた記主の手で記されているために、記述内容の信頼性は高い。また、ほとんどの日記史料の記主は特定されており、記された場所についてはその屋敷地まで詳細に特定できる場合も多い。さらに、同じ場所で同一の記主によって、十数年から数十年の比較的長期間にわたって書き継がれているために、他の史料に比べて記録内容が安定しているという特徴がある。

日本列島には古代から近世まで約900年という長期間にわたって、膨大な数量の日記史料が現存している。古代・中世については、政治の中心地であった京都や奈良で記された公家や寺家・社家の手による日記史料が圧倒的に多い。江戸時代中期以降は政治体制の確立・安定に伴って、各地の藩の政庁や城下町などでも武士や商人などが日記史料を残すようになり、日記史料の空間分布は全国的に拡大してくる。

日記史料にある有感記録は、記主が揺れを感じた場所における地面や建物の揺れ方を表現しており、揺れによる被害の記述を伴わない場合には、揺れの強さまでは明確にわからない場合が多い。けれども、日記史料が記録された場所において、記主が地震を感じたか感じなかったかは明確である。そのため、人が地震を感じたか感じなかったという有感記録について、広範囲に長期間にわたって集積・分析することで、有感範囲の空間分布や時間変化の検討が可能になってくる。

## §3. 日記史料有感地震データベースの構築

本研究では、数多くの日記史料を調査・閲覧し、長期間にわたる天気の記述があり、地震の記述が散見されるものを選定している。また、各地の史資料保存機関には未整理の日記史料も収蔵されており、これらについても新規に調査・撮影を行い、データベースの構築に必要な時期や地域の日記史料を収集している。このようにして収集した日記史料の内容を分析し、年月日（太陰暦・太陽暦）、時刻（時間帯）、天気、地震、自然現象、史料本文（記述の抜粋）、所在地といった記述を抽出している。なお本研究では、日記史料の記録の連続性に着目し、有感記録のない日についてもデータ化しており、一ヶ月や一年ごとの有感地震の頻度も把握できるようにしている。

以上のようにして抽出した複数の日記史料データを組み合わせ、日記史料有感地震データベースを構築している。さらに、データベースを地理情報システム上に表示する機能を開発し、有感場所の時空間分布図を作成

している。現在公開している試作版（2019年5月更新）では、33点の日記史料にある嘉永七年（1854年）～安政三年（1856年）の有感記録が収録されている（<http://www.eri.u-tokyo.ac.jp/project/eri-hi-cro/database/index.html>）。今後は、日記史料の点数と収録期間を順次増やしていき、それに応じてデータベースの構成も改良していく予定である。

#### §4. おわりに

日記史料有感地震データベースでは、南海トラフ沿いの巨大地震や、それに前後して日本列島で大地震の発生が相次いだ19世紀中頃の期間について、集中的にデータ化を実施しており、当該期の日本列島における地震活動の時空間分布の解明を目指している。また、本データベースを活用して、19世紀中頃の有感範囲のデータと、気象庁の震度データベースにある有感範囲のデータとを比較し、19世紀中頃に日本列島で発生した中・小規模の地震に関する震源決定の可能性も検討している。