

海老原家文書を用いた安政江戸地震の余震活動の分析

馬場道人*(東京大学)

§1. はじめに

安政江戸地震は西暦 1855 年 11 月 11 日の午後 10 時ごろに発生し、関東一円に大きな被害をもたらした。安政江戸地震の本震の分析は多くの研究で行われているが、余震活動についての研究は多くない。

今回使用した『海老原家文書』は千葉県史料財団が『千葉県史』の編さん事業の一環として平成 11 (1999)年 7 月から平成 15(2003)年 12 月まで 4 年 5 ヶ月にわたり本埜村(現印西市)海老原文彦家調査を実施した際に発見された史料の1つで、『安政地震書留之事』として、竜腹寺村(印西市)の海老原善兵衛によって安政江戸地震による被害や余震が記録されている。

石瀬他(2019)では『海老原家文書』や『成田村組合村々潰家破損書上帳』などを用いて、安政江戸地震の際の成田市や佐倉市での震度を再決定した。

本研究では、近年、千葉県で発見された史料である『海老原家文書』に注目し、安政江戸地震の余震活動の分析を行った。また『海老原家文書』中の余震記録とほかの史料中の余震記録との比較し考察した。

§2. 使用した史料

安政江戸地震の余震は複数の史料で詳細に記録されている。本研究では『破窓の記』(江戸)、『なみの後見艸』(江戸)、『斎藤月峯日記』(江戸)、『山口直毅日記』(江戸)、『なみの日並』(江戸)、『豊田家日記』(千葉)などの史料を用いた。これらのうち、『破窓の記』は他の史料に比べて余震に関する記述の時間的分解能が高い。

『海老原文書』では基本的に「○月○日、昼○時(揺れの大きさ)○つ(地震の回数)、夜○時○(揺れの大きさ)○つ(地震の回数)」という形式で余震を記録している。

§3. 『海老原家文書』と『破窓の記』の比較

『破窓の記』と『海老原家文書』に記されている余震記録を1日ごとにプロットすると図のようになる。安政元年十月から十一月の間に『海老原家文書』にはおよそ 140 回、『破窓の記』には 97 回の揺れを記録している。安政元年十月二日から十日までの期間で、2つの史料中の余震の記録数に大きな差があった。また、十月十日以降は両史料ともによく一致している。

§4. 大森・宇津公式の導入

本研究では、余震活動を評価する方法の1つに大森・宇津公式(Utsu 1957)を用いた。『海老原家文書』

の余震記録に対して、大森・宇津公式をフィッティングした曲線は『破窓の記』で記録された余震記録と本震から3日目以降でよく一致した。このことから、十月二日から十月五日の間で江戸の史料で見落とされた余震が、海老原家文書で記録されている可能性があると考えられる。

§5. その他の史料との比較

『海老原家文書』とその他の史料の余震の記録を比較した。その結果、印西市では、中村(2011)で最大余震とされた十月六日の地震による揺れが大きくなかった可能性がある。また十月七日、十二日、十七日、二二日、二十五日、十一月一日の地震が複数の史料で記録されていた。このうち、十月十二日の余震についても、中村(2011)では最大余震に準ずる揺れとされているが、『海老原家文書』が記録された地域では大きな揺れは記録されていない。

異なる資料に同一の時間で記録されていても、異なる地震を記録している可能性もある一方で、余震について詳細に記録した史料を複数比較することで、歴史地震の余震に対しても震央をより詳しく推定できるかもしれない。

§6. 謝辞

本研究において熱心なご指導をいただいた神戸大学の杉岡裕子教授と『海老原家文書』を紹介していただいた地震研究所の石瀬素子氏に感謝の意を表します。

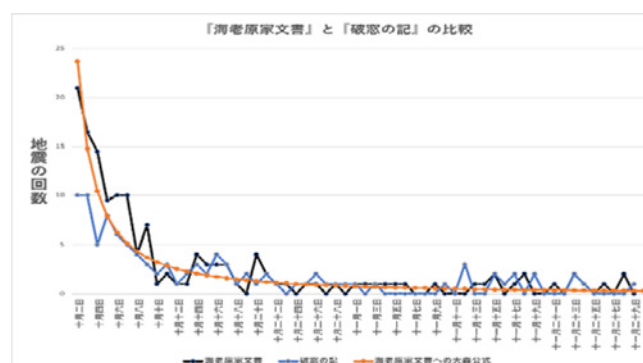


図1. 『海老原家文書』と『破窓の記』の比較 (引用文献)

中村(2011) 安政江戸地震の被害と詳細震度分布
石瀬ほか(2019) 1855年安政江戸地震に関する成田市周辺被害の諸記述について

Utsu(1957) Magnitudes of earthquake and occurrence of their aftershock