

過去 400 年の京都の地震活動は不変か？ 上賀茂神社の記録に基づく解析

Search for 400 years of Earthquakes in and Around Kyoto Basin Based on the Long-term Diary of Kamigamo Shrine

(公益社団法人 日本地震学会推薦)

代表研究者	東京大学	加納 靖之	The University of Tokyo	Yasuyuki KANO
協同研究者	東京大学	大邑 潤三	The University of Tokyo	Junzo OHMURA
	國學院大学	岩橋 清美	Kokugakuin University	Kiyomi IWAHASHI
	立命館大学	北井 礼三郎	Ritsumeikan University	Reizaburo KITAI

This study aims to answer the question, "Have the seismicity of felt earthquakes remained unchanged from 400 years ago to the present?" by understanding the occurrence of felt earthquakes in the Kyoto area over the past 400 years through a detailed analysis of historical records from temples and shrines that have existed in Kyoto. Through collaboration between seismologists and historians, earthquake occurrence data obtained from historical records will be compared and analyzed with current observational data obtained from the latest seismic statistical models. Photography of "Shaki" of the Kamigamo Shrine (Kamo Wakeikazuchi Shrine) was conducted. The transcription of the "Shaki" of the Kamigamo Shrine documents that were photographed was carried out. Particularly, we focused on the 1830 Kyoto earthquake occurred on July 2nd, Bunsei 13 (August 19, 1830), and the entire text of the "Shaki Temporary Attachment" from August to December 1830 was transcribed. For existing historical materials other than those from the Kamigamo Shrine, reanalysis was conducted utilizing "Database of materials for the history of Japanese earthquakes" and "Minna de Honkoku." Procedures and items for summarizing the historical data into tables and GIS data were considered. Additionally, astronomical articles such as those concerning low-latitude auroras were also examined.

研究目的

本研究は、「有感地震の頻度や震央分布は 400 年前から現在にわたって不変なのか？」という問いに答えることを目的として、京都周辺における過去 400 年間の有感地震の発生状況を、京都に古くから存在する寺社史料の詳細な分析から理解しようとするものである。地震研究者と歴史研究者の協力により、史料から得られた地震発生データと、現在の観測データを最新の地震統計モデルに基づいて比較分析する。

これまでの研究では大被害が発生するような地震（おおむねマグニチュード 6 以上）の活動に主眼が置かれてきた。その結果、数十年に 1 回の地震という限られたデータから、もともと発生間隔や規模に大きなバラツキのある大地震の発生を評価せざるを

得なかった。これに対し、本研究では大量の史料を用いることにより、マグニチュード 5 以下の被害のない小地震をも多数検出し、現代の地震学に準じた分析を行う。

本研究では長期にわたって安定的に記録されている寺社の日記を全期間にわたって用い、これを参照データとして既存のデータを活用することで、検出能力の変化の影響を最小限にする。寺社の史料は、これまで収集・解析されてこなかったデータである。特に分析の進んでいない賀茂別雷神社（上賀茂神社）の「社記」という公的な記録を対象とする。この「社記」は寛文五年（1665 年）以降、明治にいたる 200 年強の記録であり、神社の儀式や運営、朝廷や幕府の動向、京都の町や村のようすが詳細に記されている。その記述の豊かさから地震をはじめとする京都

周辺の災害情報を知る上で最適の史料である。

小地震まで対象とするならば、これまでの100倍程度の地震記述を抽出することが必要になると想定される。上賀茂神社の「社記」からデータを収集することにより、この数字に大きく貢献できる。安定的に記録された史料をもとに、検出能力の変化の影響を最小化し、分析対象の地震が増えれば、これまでは歴史地震への適用が困難だったETASモデルなどの現代的な地震活動モデルを適用した分析がより妥当なものとなることが期待できる。

研究経過

上記の目的を達成するため、京都周辺における過去400年間の有感地震の発生状況を、京都に古くから存在する寺社史料にもとづいて整理した。助成期間中には以下の(1)から(5)の4項目により研究をおこなった。特に特に賀茂別雷神社（上賀茂神社）文書に注目した。

(1) 賀茂別雷神社（上賀茂神社）文書の「社記」等の撮影を実施した。2022年度は、天保二年正月から弘化二年二月までの「社記」合計175点を撮影した。2023年度は、明和九年二月から十一月まで、弘化二年三月から弘化四年十二月まで、慶応二年正月から明治五年正月までの「社記」合計76点のほか、造営や修復に関する史料28点も撮影した。

(2) 撮影した賀茂別雷神社文書の「社記」を解読した。特に文政十三年（天保元年）七月二日（1830年8月19日）に発生した文政京都地震に注目し、同年七月から九月の「社記仮附」全文を解読した。これをもとに、境内および周辺の被害状況をもとにした詳細な震度分布の推定や、地震被害への対応を通した神社と社領との関係の分析、神社の祈祷に関する分析をおこなった。また、文政十三年から天保十一年と嘉永元年の合計12年分の「社記」から天気付を抜粋、解読し表にまとめた。

(3) 賀茂別雷神社以外の既存の史料について、地震史料集テキストデータベースを活用して再分析した。また、「みんなで翻刻」の「賀茂社関係文書翻刻プロジェクト」に登録された国立国会図書館所蔵の『賀茂社記録』96冊を対象として、「地震」をキーワードとして検索したところ以下のような結果であった。これまで知られていなかった地震を3つ発見した。

まず、検索により抽出されたものは48件で、その

うち実際に地震についての記述であるものが22件、NDL古典籍OCRの誤読であったものが26件であった。地震の記述21件のうち祈祷文のなかに記載されたもの1件と神事の説明のなかに記載されたもの1件、付箋の有無の違いで別コマとして撮影したために重複したもの1件を省いた残る19件については、日記が17件、日記の写しが1件、往来田（給田）に関する帳面が1件であった。またこの19件について、地震発生日の年代内訳は、1400年代が1件（ただし、別の日記からの写し）、1600年代が1件、1700年代が3件、1800年代が14件である。別の日記からの写し1件を除いた18件のうち、上賀茂神社周辺で感じられた地震であると考えられるものが16件、安永十年の葵使の道中日記のものが2件である。これらは、安永十年三月二十二日（1781年4月15日）の箱根付近の有感地震が1件、安永十年四月二十日（1781年5月13日）の諏訪付近の有感記録が1件である。上賀茂神社周辺で感じられた地震のうち、既刊の地震史料集の網文に挙がっていない日付のものは3件であり、これらはこれまで知られていなかった地震といえる。その発生日は、文政三年十二月十三日（1821年1月16日）、文政十一年正月十四日（1828年2月28日）、弘化二年二月二十三日（1845年3月30日）である。また、前記の文政京都地震についても記録されていた。

(4) 上記(1)から(3)により得た史料データを一覧表やGISデータとしてまとめるための作業手順や項目を検討した。

(5) 文理融合、分野融合研究の強みを活かし、賀茂別雷神社文書にも記録される低緯度オーロラなどの天文記事についても検討した。

考察

史料の撮影および解読が順調に進み、研究データが蓄積できたと考えられる。

文政十三年（天保元年）七月二日（1830年8月19日）に発生した文政京都地震については、被害状況、神社の対応、地震祈祷について以下のような考察をおこなった。

「社記仮附」には同地震による神社境内および周辺の被害が記録されている。文政十三年七月二日条には「晴、大地震」と記されているものの、発生時の様子は記録されていない。各所の被害については、地震後に行われた見分の結果や被害報告に記されて

おり、地震後数日をかけて各所の細かな被害を把握していった様子が読み取れる。七月四日条に、地震によって破損した場所を御修理方に再見させた結果の書付として「当七月二日地震ニ付見分ヶ所書」が所載されている。また七日条にはこれを簡潔にまとめた御届書が「当月二日之地震ニ而破損仕候箇所依御尋奉申上候」として記されている。前者には約30ヶ所の破損状況が、後者には6ヶ所の状況が列挙されている。それらによると建物に関しては、本社、八社（摂社）、末社、貴船神殿、貴船舎屋は「御別条無御座候」とあり、貴船神社を含め、社殿など主たる建物に大きな被害はなかったようである。一方で摂社や末社の覆屋が破損している。各所の壁の被害は軽微であったものの、中には崩れるものもあった（推定震度：判定不能～5弱）。また複数の建物の屋根の被害に関して「朽損」とする記載がみられるが、地震による被害なのか、それ以前に劣化していたものを含めているのかは定かでない（推定震度：判定不能）。練堀や築地堀は、ヒビが入り台輪や瓦が落下する軽微なものから、「大損」「大崩」のものまである（推定震度：5未満～5以上）。社内の橋は、高欄が外れたり石橋の合わせ目が2寸ほど開いたりする程度の軽微な被害である（推定震度：判定不能）。一方で賀茂川の井手口のひとつである本郷井手では樋門の石垣が崩れて川の中に落ちた石橋もある（推定震度：6、ただし一般の橋とみなして判定）。石垣は、石が抜け落ちたり、護岸部分が崩落したりしたものがある（推定震度：判定不能～5強）、その他の被害としては神社の北東に位置する小池の堤防の9割が崩れ、付近の同じく被害があった蟻ヶ池とともに修築を検討していることが記されている（推定震度：5）。以上の被害から神社付近の震度は、おおよそ震度5弱程度であったと推測される。

「社記仮附」には、地震によって発生した種々の問題に神社が柔軟に対応している様子が詳細に記録されている。なかでも、(a)被害状況の確認と報告、(b)被害をうけた堂社・石垣などの普請、(c)小山郷・中山郷・深泥池村等の社領の村々の被害の把握と対応、(d)商人等の出入りの人々の動向に関する記述は興味深く、これまで明らかにされていなかった事実を伝えており、領主として事態に対処する神社の動きを把握できる。また、地震前には水不足であったため、社領の村々から「御池」の水の利用願いが出されていたが、地震後は一転し、7月19日には大雨

による洪水で橋杭が流されるという被害が発生した。このとき、神社では、地震で崩落した土砂に埋まった「小池」の樋門を増水の被害から守るために杉木を用いて水をせき止め、2次被害を防止している。こうした対応は堤奉行を中心に月番の社家などによって進められたが、その決定には神主を中心にした寄合の評議があった。神社内に寄合という評議システムが定着していたからこそ、神社内外から申請される事項に的確に対応し、社務を遂行しえたとも考えられる。

地震祈禱をふくむ災害祈禱について、朝廷や幕府により祈禱を命じられた寺社側の詳細な記録は決して多くない。その点で、「社記仮附」は、上賀茂神社側の視点から地震祈禱実施の流れやその認識がつぶさに記されており、文政京都地震に際する祈禱に関し、従来指摘されてこなかった面を補うことができる有用な史料であるといえる。地震後の「社記仮附」には、地震発生当日の7月2日の段階で既に祈禱命令の書状が上賀茂神社に届いている様子が見受けられる。「社記仮附」に写されている書状中にも「火急之儀」とあるように、文言からも緊急性がうかがえる。上賀茂神社において7月3日から7日間行われた地震祈禱は、その後の10日からさらに7日間おこなうこととなった。このように、一件の災害祈禱が14日間におよぶ例は近世において前代未聞であったと指摘されている。「社記仮附」には、上賀茂神社における地震祈禱期間中にも余震が止まず、難儀したことなどについても記されており、地震祈禱長期化の背景の一つには、このように余震が収まる様子がなかった点などが考えられる。また、長期化した地震祈禱は、上賀茂神社の神事にも影響を与えた。

「みんなで翻刻」の「賀茂社関係文書翻刻プロジェクト」に登録された『賀茂社記録』（国立国会図書館所蔵）は、地震に関する記述があるとは予想していなかった史料群であるが、「みんなで翻刻」への登録をきっかけに地震の記述を発見することができた。「みんなで翻刻」に多様な史料を登録することで、地震史料の発見にもつながる可能性がある。

今後は、地震史料集テキストデータベースを活用し、『新収日本地震史料』などの地震史料集からも小地震までを含めた京都の地震記事の抽出を進める。また、同データベースに収録されていない地震記事についても収集する。そのために、大学の附属図書館あるいは公共図書館に収蔵されている既刊の寺社

日記を活用するほか、各寺社に所蔵されている日記についての情報収集を進め、調査を実施する予定である。

研究の発表

口頭発表

1. 加納靖之・山本宗尚・橋本雄太・青池 亨・中西一郎・大邑潤三・濱野未来, みんなで翻刻「賀茂社関係文書翻刻プロジェクト」から得られた地震記事, P-15, 第40回歴史地震研究会, 小田原市, 2023年9月1日～3日.
 2. 岩橋清美・草山菜摘・濱野未来・北井三郎・山本宗尚・大邑潤三・玉澤春史・堀川晴央・加納靖之, 賀茂別雷神社日記に見る文政京都地震の被害状況と人々の対応, MIS17-04, 日本地球惑星科学連
- 合 2024年大会, 千葉市, 2024年5月26日～31日.
3. 濱野未来・岩橋清美・草山 菜摘 9・北井礼三郎・山本宗尚・大邑潤三・玉澤春史・堀川晴央・加納靖之, 賀茂別雷神社日記に見る1830年文政京都地震と上賀茂神社における地震祈禱, MIS17-P04, 日本地球惑星科学連合 2024年大会, 千葉市, 2024年5月26日～31日.
 4. 大邑潤三・加納靖之・岩橋清美・草山菜摘・濱野未来・北井礼三郎・山本宗尚・玉澤春史・堀川晴央, 1830年文政京都地震による賀茂別雷神社の被害と震度について, MIS17-P05, 日本地球惑星科学連合 2024年大会, 千葉市, 2024年5月26日～31日.