

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 5 月 30 日現在

機関番号：13901

研究種目：基盤研究(A) (一般)

研究期間：2013～2015

課題番号：25242034

研究課題名(和文)古文書解読からわかる地震活動・被害実相比較による南海トラフ巨大歴史地震像の解明

研究課題名(英文)The image of the Nankai trough huge history earthquake by the ancient documents decoding

研究代表者

山中 佳子(YAMANAKA, Yoshiko)

名古屋大学・環境学研究科・准教授

研究者番号：30262083

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 25,500,000円

研究成果の概要(和文)：西高木家文書や尾張徳川家文書，その他新たな史料を調査，翻刻し，安政地震時の尾張藩内の被害状況あるいは宝永地震での東海道筋，富士川沿いの被害を明らかにした．神社明細帳や地方史などを用いて，宝永地震，安政地震の高知県や愛知県での被害状況を調査した．それぞれの地震被害の相違点から宝永地震では安政地震よりも震源域が西に延びている可能性を指摘した．またこれまでに調べられている地震史料のDB化を行い，検索システムを構築した．

研究成果の概要(英文)：We investigated the Nishi-Takagi-ke documents, the Owari-Tokugawa-ke documents, and other new historical documents and reprinted them. According to these documents, the damages in the domain of Owari at the Ansei earthquake and the Tokaido and Fujigawa at the Hoei earthquake became clear. Using Jinja-Meisai-cho and local histories, we investigated damage in the Hoei and the Ansei earthquakes. In Kochi prefecture, the damage by the Hoei earthquake was very heavier than the Ansei earthquake. We pointed out the possibility that the source region of the Hoei earthquake extended to the west than Ansei earthquake. We compiled historical earthquake documents into a database and built a search system on WEB.

研究分野：地震学

キーワード：地震 古文書 南海トラフ

1. 研究開始当初の背景

山中(2012)は2011年東北地方太平洋沖地震について地震波形解析から詳細な震源過程を求め、今回の地震が決して想定外のところで大きな滑りがあったわけではなく過去にも大きな滑りをしたアスペリティが連動したものであったこと、明治三陸地震で津波地震を起こしたアスペリティは今回も同様に津波地震になったことなど将来の地震を推定する上で過去の地震情報が大変重要であることを示した。一方、南海トラフ巨大地震の再来間隔は長く、地震波形記録は昭和地震しかない。昭和ではどのアスペリティが動いたのか、大まかにはわかったが、それ以前の地震を調べるには古文書などを使うしかないが、史料もまだ足りず宝永、安政地震でどのようなアスペリティが動いたかを考える段階には至っていない。

2. 研究の目的

これまで行われてきた史料を用いた地震研究は震度分布を求めたり、津波高を推定したりすることが主であった。しかし震度は地盤の影響を受けやすく、またよく揺れたところがより残りやすいなどの問題もあり、ここから単純に震源域の推定をすることは困難である。そこでもっと史料から引き出せる情報はないかという観点から史料を見直し、南海トラフ巨大地震である宝永地震、安政地震の地震活動、地殻変動、津波、人的・建物的被害状況などを地震毎に面的に整理し、情報量が多く、地球物理的データも存在する昭和の南海、東南海地震と比較することによって、それぞれの地震の相違点を明らかにし、それぞれの地震像を考えることを目的とした。また、全国にはたくさんの史料が眠っており、これらの発掘、翻刻によってより多くの史料を収集しデータベース化することも目的とした。

3. 研究の方法

これまで収集された史料の整理を行うと共に、中京地域に存在する未解読の古文書の調査(高木家文書、神宮皇學館文庫、名古屋市蓬左文庫、西尾市岩瀬文庫など)、翻刻も行った。また神社明細帳や地方史の収集も行った。これらの史料から得られた情報を地図上に整理し、時空間的に違いを検討することを行った。

4. 研究成果

本研究では大きく分けて未解読の古文書の調査、収集および翻刻、これまで収集された史料や地方史などを用いた南海トラフ巨大地震である宝永地震、安政地震の地震活動、地殻変動、津波、人的・建物的被害状況などの整理、これまでの収集されている史料についてデータベース化およびWEB上での検索システムの構築、を行った。

未解読の古文書の調査、収集および翻刻
・名古屋大学附属図書館所蔵の西高木家文書や徳川林政史研究所所蔵の尾張徳川家文書などを調査してデジタル撮影と解読を進め、安政東海地震を中心に江戸時代の地震災害情報を抽出した。また、研究成果の一環として展示会「古文書にみる地震災害」(名古屋大学附属図書館秋季特別展、2016年2月5日~28日)を開催し、図録を作成した。

・旗本高木家文書を中心とした木曾三川流域の地震史料

美濃国石津郡時・多良両郷(現岐阜県大垣市上石津町域)を領有した旗本高木家に伝来した西高木家文書(名古屋大学附属図書館所蔵)および東高木家文書(名古屋市蓬左文庫所蔵)、高木家と共同で木曾三川の治水を担った堤方役の美濃郡代笠松陣屋堤方役所文書(岐阜県歴史資料館所蔵)を調査した。高木家文書に現存する膨大な日記(西高木家400冊、東高木家300冊)には、領内の自然現象に関する事柄も記載され、安政東海地震については地震発生から半年後の安政2年5月15日(1855.6.28)まで余震の記事をみることができた。また、高木家の「川通御用日記」や堤方役所の古文書からは安政東海地震における流域・堤防被害の史料を収集できた。
・尾張藩領(濃尾地域)の地震被害と救済に関する史料

「地震二付村々倒家人別書上帳」をはじめとする尾張藩小納戸役年貢地懸の安政地震に関する史料(徳川林政史研究所所蔵)をすべて翻刻し内容を整理した。また、尾張藩士の小川家文書・石河家文書(名古屋大学附属図書館所蔵)、尾張藩領庄屋の岡田家文書・佐藤家文書(同前)、佐屋代官所手代の永田家文書(名古屋大学大学院文学研究科所蔵)、今尾(現岐阜県海津市)の庄屋日記である『今尾記』(神社蔵・個人蔵)から安政東海地震の記事を解読した。領内各地の被害に関する情報を抽出するとともに、尾張藩の救済が被災者全員ではなくあくまでの難渋者を対象としていることを明らかにした。

・その他、愛知・岐阜両県に現存する史料
神宮皇學館文庫(名古屋大学附属図書館所蔵)、柴田家文書(豊橋市美術博物館所蔵)、牧田村吉田家文書(大垣市所蔵)から、江戸時代の地震・噴火に関する史料を収集し解読を進めた。新出の吉田家文書をはじめ『新収地震史料』に掲載されていない災害史料も多く発見することができた。

・宝永地震の被害を記録した五代將軍綱吉の側用人柳沢吉保の公用日記「楽只堂年録」による地震被害の城郭について、当時の記録の所在、および幕府への修復申請絵図の有無など現地へ赴いて調査し、その成果を「宝永地震被害城郭データベース」として公開した。

<https://www.google.com/maps/d/viewer?msa=0&mid=zY9K-Q7Kwmi1.kgfMRELygjZM>

・「東海道砂浚御手伝一件」(真田家文書:国文学研究資料館所蔵)を分析し、宝永地震の

富士川流域被害と復旧の状況をまとめた。「駿府御城御普請中記録」(「榊原文書」:高田市立図書館蔵)などの分析から宝永地震での東海道筋や駿府城での被害状況およびその復旧の様子を明らかにした。

南海トラフ巨大地震の地震活動,地殻変動,津波,人的・建物的被害状況などの整理

・高知県,和歌山県の神社明細帳を調査した。神社明細帳は明治初期に神祇省の命によって作成させられたもので神社の由緒などが載っている。詳細不明の神社も多いが,津波によって古記録が流されたなど津波被害の情報を得ることができる。調査の結果,高知県の場合,宝永,安政,昭和の2つの南海トラフ地震を比較するとダントツに宝永地震が大きいこと,特に高知県西部の太平洋側での被害が大きいことがわかった。一方和歌山県では宝永も安政も被害が出ているところでは同程度の被害を受けている。このことから宝永地震は安政地震に比べやや西よりにまで震源域が伸びていたことが想像される。

・安政地震時の愛知県内の寺院の被害状況を古文書から拾い出し,寺院被害データベースを作成し,地図情報システム上にプロットし,明治旧版地図や地盤標高などと比較した。その結果,旧集落は比較的地盤標高の高い地域に発達し,比較的地盤が良好だったと考えられる。寺院はそういった旧集落に建てられているものが多いので比較的被害が軽微であるという傾向が見えてきた。

・日記の一つとして尾張藩士によって記された『鸚鵡籠中記』を読み,宝永地震の際の武士,庶民の行動を明らかにし,液化化現象が名古屋市北部の台地と低地の境界部分で起こっていたことが明らかになった。また,歴史災害を知り今後の防災に活かすため,名古屋市において,市の歴史災害地の分布を江戸時代,明治~昭和戦前,昭和戦後~平成の3期に分けてA1サイズのポスターにして示し,市内の小・中学校,図書館などに配布した。

・高知県の地方史などの資料を収集した。それらに載っている日記などから単なる震度や津波高だけでなく,揺れ方の違いや揺れ始めてから津波が来るまでの時間情報など様々な情報が読み取れることがわかった。また余震についても詳しく載っている史料がいくつもあることがわかった。今後これらの情報を増やすことにより,震源域のある程度の推定が可能であろう。

・高知県の資料から,高知県においては被害は明らかに宝永地震>>安政地震>>昭和地震となっていることがわかった。

・当時の被害状況を調べる手段として過去帳調査を検討した。全国40数カ所の寺院を訪問し,過去帳による死者数の推移を比較検討した。地震,津波時の犠牲者のみならず,飢饉,伝染病,戦死によって多数の死者が出ていた。また個々の寺院位置する環境により,火災,風水害,海難事故あるいは原爆によっ

ても犠牲者が出ていた。こうした過去帳分析の成果の一端は2015年にロンドン,中国の済南市で報告し,今年度末にはフランスの歴史学雑誌に掲載予定である。

・1944年東南海地震(MJ=7.9)の被害統計資料の整理と震度分布の評価を行った。その結果従来データの誤りを正し,集計値と整合のある市区町村データを新たに整備することができた。それらに基づいて震度分布図を作成し地域毎の揺れの特徴をわかり易く表現することができた。またそれらのデータを用いて東南海地震の人的被害の要因を検討した。合計1183名の死者数のうち,静岡県袋井市周辺や愛知県西尾市の旧矢作川流域など震度7になった地域での住家倒潰による犠牲者ならびに三重県の熊野灘沿岸のリアス式海岸地域における津波による犠牲者が多くを占めることが分かった。それに加えて愛知県半田市や名古屋市南区では揺れは震度6弱程度であったにも係らず,市区町村別の死者数ランキングで1位と3位の犠牲者が出ていることが分かった。両者を合わせるとその数は279名となり,愛知県全体の435名の実に64%に当たる。その原因は,耐震性の欠如を放置して飛行機組立工場へと転用された紡績工場の存在があった。このような行為は場合によって,津波にも勝るとも劣らない被害要因となることが分る。

地震史料データベース化およびWEB上での検索システムの構築

・これまで収集されてきた地震史料は,日本地震史料,増訂大日本地震史料,新収日本地震史料,日本の歴史地震史料などに納められているが,どの地震の記事がどこに載っているのかなどを調べる手段がなかった。そこでこれらに収集されている地震情報をデータベース化し,WEB上で検索できるシステムを構築した。検索項目としては年月日や地震名,史料名,揺れを感じた地域などである。また大まかな震源位置が決められている地震については地図上で検索できる仕組みも作った。

<http://www.seis.nagoya-u.ac.jp/HistEQ/>
<http://www.seis.nagoya-u.ac.jp/HistEQMap/>

5. 主な発表論文等

(研究代表者,研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計12件)

石川 寛,高木三家文書の現状と課題:
高木家文書調査報告2013,名古屋大学付属図書館研究年報,査読無,11巻,2014,
23-38

神田克久,武村 雅之,南海トラフ沿いの沈み込むスラブ内で発生した歴史地震の震度による地震規模推定,歴史地震,査読有,28巻,2013,35-48

武村 雅之, 東南海地震を歩く in 愛知・静岡, 電力土木, 査読有, 367 巻, 2013, 3-9

北原 糸子, 1707 宝永地震報告書, 災害教訓の継承に関する専門調査会報告書, 査読無, 2014, 207-243

武村 雅之, 虎谷 健司, 1944 年 12 月 7 日東南海地震の被害統計資料の再整理, 中部「歴史地震」研究年報, 査読無, 2 巻, 2014, 1-21

北原 糸子, 宝永地震の富士川流域被害と復旧について, 利根川文化研究, 査読無, 38, 2014, 1-22

武村 雅之, 1944 年東南海地震の被害と教訓, 日本地震工学会誌, 査読有, 22 巻, 2014, 2-7

北原 糸子, 宝永地震(1707)における大名手伝普請 - 松代藩真田家の東海道筋修復を中心に, 長野市立博物館紀要, 査読無, 2015, 16, 1-24

北原 糸子, 宝永地震と大名手伝普請 - 駿河城石垣普請を中心に, 千葉史学, 査読有, 66, 2015, 34-66

石川 寛, 関ヶ原歴史民俗資料館所蔵高木家文書目録, 名古屋大学附属図書館研究年報, 査読無, 12 巻, 2015, 27-57

北原 糸子, 元禄・宝永期の大災害 - 幕府の対応策を検証する - , 多摩のあゆみ, 査読無, 158 巻, 2015, 18-31

北原 糸子, 元禄地震の江戸城修復と大名手伝普請, 国史学, 査読有, 218, 2016, 1-43

〔学会発表〕(計 12 件)

内田篤貴, 浦谷裕明, 小川典芳, 中川進一郎, 武村雅之, 都築充雄, 明応地震津浪に関する東海地域での現地調査結果について, 歴史地震研究会, 2013

山中佳子, 神社明細帳でみた南海トラフ地震, 歴史地震研究会, 2014

都築充雄, 武村雅之, 西伊豆戸田における中世後期以降の津波被害について, 歴史地震研究会, 2014

北原糸子, 1707 年宝永地震による東海道筋損所の大名城手伝普請修復について, 歴史地震研究会, 2014

山中佳子, 神社明細帳でみた南海トラフ地震, 日本地震学会, 2015

山中佳子, 新収日本地震史料および拾遺の DB 化とその検索システムの作成, 歴史地震研究会, 2015

都築充雄, 平井敬, 中井春香, 山本真一郎, 倉田和己, 安政東海地震(1854)における愛知県の寺院被害状況の整理(その 1) 目的と地図情報化事例, 歴史地震研究会, 2015

Mizoguchi, T., 400 Years' history of Nagoya castle town, Central Japan, through old map, ICHG, 2015

Mizoguchi, T., Disasters guessed from

Buddhist temple death registers in Japan, CISH/ICHD, 2015

Mizoguchi, T., Local Gazetteers and Land-check survey records in Tokugawa and Meiji Era in Japan, RIMS, 2015

Mizoguchi, T., Buddhist Temple Death Registers in Innoshima Island, Japan, EAEH, 2015.

都築充雄, 倉田和己, 平井敬, 安政東海地震(1854)における愛知県の寺院被害状況の整理(その 1) 目的と碧南市における事例

〔図書〕(計 2 件)

溝口 常俊, 風媒社, 名古屋を襲った自然災害 - 濃尾地震・東南海地震と伊勢湾台風, 溝口常俊監修『明治・大正・昭和名古屋地図さんぽ』, 2015, 160

石川寛, 山中佳子, 平井敬, 名古屋大学, 名古屋大学附属図書館春季特別展「古文書にみる地震災害」図録, 2016, 64

〔その他〕

ホームページ等

<http://www.seis.nagoya-u.ac.jp/HistEQ/>
<http://www.seis.nagoya-u.ac.jp/HistEQMa/p/>

<https://www.google.com/maps/d/viewer?msa=0&mid=zY9K-Q7Kwmil.kgfMRElygjZM>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

山中 佳子 (YAMANAKA, Yoshiko)
名古屋大学・大学院環境学研究科・准教授
研究者番号: 30262083

(2) 研究分担者

武村 雅之 (TAKEMURA, Masayuki)
名古屋大学・減災連携研究センター・教授
研究者番号: 10416852

石川 寛 (ISHIKAWA, Hiroshi)
名古屋大学・文学研究科・特任准教授
研究者番号: 30612527

都築 充雄 (TSUZUKI, Mitsuo)
名古屋大学・減災連携研究センター・准教授
研究者番号: 30645007

溝口 常俊 (MIZOGUCHI, Tsunetoshi)
名古屋大学・名誉教授
研究者番号: 50144100

羽賀 祥二 (HAGA, Shoji)
名古屋大学・文学研究科・教授
研究者番号: 30127120

虎谷 健司 (TORAYA, Kenji)
名古屋大学・減災連携研究センター・助教
研究者番号： 20644983

(3)連携研究者

()

研究者番号：

(4)研究協力者

北原 糸子 (KITAHARA, Itoko)
大邑 潤三 (OHMURA, Junzo)
平井 敬 (HIRAI, Takashi)