

### 3. 3. 2 被害記録による首都圏の歴史地震の調査研究

#### (1) 業務の内容

##### (a) 業務の目的

過去約 400 年間に首都圏で発生した被害地震について、歴史資料の発掘・データベース化ならびに被害発生地点の現代地図上への照合作業から詳細震度分布図を作成する。また、歴史資料が描き出す地震像から、震源位置や発生メカニズムを議論する。

##### (b) 平成 23 年度業務目的

収集された歴史地震・津波の被害資料から首都圏に被害を及ぼした地震の震央や地震規模等を推定する。歴史資料のデジタルデータ化ならびにデータベース化を実施し、5 カ年の成果の取り纏めをする。

##### (c) 担当者

| 所属機関      | 役職  | 氏名   | メールアドレス |
|-----------|-----|------|---------|
| 東京大学地震研究所 | 准教授 | 都司嘉宣 |         |

#### (2) 平成 23 年度の成果

##### (a) 業務の要約

- 1) 歴史地震の被害資料に基づき、安政二年十月二日（1855 年 11 月 11 日）江戸地震による大名屋敷の被害分布を調査した。
- 2) 首都圏に被害を及ぼした地震のうち、これまでにデジタルデータ化された文化九年十一月四日（1812 年 12 月 7 日）神奈川地震、嘉永六年二月二日（1853 年 3 月 11 日）小田原地震、ならびに安政二年十月二日（1855 年 11 月 11 日）江戸地震の歴史資料のデータベース化を実施し、5 カ年の成果の取り纏めをした。

##### (b) 業務の成果

#### 1) 安政江戸地震(1855)による江戸市中の大名屋敷の被害分布

##### a) 江戸市中の大名屋敷

本研究では、昨年度までに安政二（1855）年江戸地震による江戸市中の町別死者数の分布図、および寺院被害の分布図を作成した。これらは江戸市中のうち町人地、および寺社奉行による支配地での被害を調査したことに相当する。この両者を併せて江戸市中市街地のおよそ 30%を占める。今年度は、残り 70%程度を占める武家地、すなわち大名屋敷の地震被害について調査を行った。その主要な部分は、石高 1 万石以上の大名の屋敷地であり、今回はこれを調査した。石高 1 万石未満の旗本の小規模な屋敷地は、小川町（現在の JR お茶の水駅周辺）や、市ヶ谷（現在の JR 市ヶ谷駅周辺）にまとまって存在していた。大名の屋敷地の総面積の 4 分の 1 程度を占めると推定されるが、今回は対象外とした。

日本の国土の各地方に配置された大名は、江戸期には参勤交代の制度によって、国元と江戸とを交互に行き来していた。その時、領主たる大名とその家族は、江戸市中にある「上

屋敷（かみやしき）」に滞在するのが常であった。上屋敷は各藩の政治・経済・他藩との外交活動の江戸における本拠となる中心施設であった。上屋敷の屋敷地はおおむね正方形であり、中央部に大名の家族の居住のための「奥御殿」（御居住向）、主として政務を行う「表御殿」（御役所向）があつて、山水を模した庭園が付属するのが通例であった。屋敷地の周囲には、家中の上級武士が江戸滞在中に居住する「御長屋」が屋敷地の外周にびったり建てられており、道路に面した外壁を兼ねていた。このほか、長屋と御殿の間に、厩（うまや）、邸内の下級使用人の居住する小規模な建物があつた。大名屋敷のどの建物が地震の被害に遭ったのかを詳細に公開することは機密事項として一般には行われることはなかった。ただきわめて例外的であるが、鳥取県の東部を領していた鳥取藩（池田氏、松平相模守を名乗る）の、安政江戸地震の被害分布を明示した屋敷地の図が、鳥取県立博物館に公開されている。鳥取藩の上屋敷は、現在の皇居の二重橋・馬場先門の東に接していた。現在の丸の内3丁目1番地の区画であつて、現在はこの一画を帝国劇場が占めている。

各藩の大名は江戸市中に上屋敷の外に、先代領主の隠居所や、当主の子女の居住用、あるいは、下級武士が江戸滞在中に一時的に居住する施設として中屋敷があり、また郊外の別荘や、港での物資輸送用に使われた下屋敷があつた。各屋敷内の建物の配置は、上屋敷に準じて、御殿を中央に、周囲に長屋を配置する構造は同じであるが、中屋敷、下屋敷となるにつれて少々の簡略化がなされることはあつたらしい。

#### b) 幕末の「江戸切絵図」

1849年から1870年には、尾張屋清七という版元から、「江戸切絵図」という30葉一組の地図が発行されていた。人文社から忠実な復刻版(2002)<sup>1)</sup>が出版されており、書店で容易に求めることができる。各図とも、大名・旗本屋敷の配置、寺院神社の配置、町人町の配置が詳細に記入されている。本研究では、「江戸切絵図」（全30葉）に載せられた1,117カ所の大名屋敷のすべてをデータベースに登録し、それぞれの中心点の北緯東経を調査し、入力した。このデータベースは次節に述べる、安政江戸地震で被災した大名屋敷の所在位置を検索するのに大きな威力を発揮した。ただし、20%程度の被災大名屋敷の所在は、このデータベースでは検索できなかつた。藩の改廃、幕府としての特別な任務役に任命された大名が、江戸城付近に新居所の拝領を受ける等の事情によって、大名屋敷の配置が時とともに変化したことが原因と見られる。このような場合には、高井蘭山編・岡田屋嘉七版の「天保十四年（1843）江戸大絵図」によって再調査した。これによって、場所が不明の大名屋敷の約半数は位置が判明した。さらに、『藩史大事典』<sup>2)</sup>によって、江戸の大名屋敷の所在が判明した場合があつた。このようにして、安政江戸地震によって被災した大名屋敷の95%は、現在の地図上における位置を特定することができた。

#### c) 大名屋敷の被害記録

大名屋敷の被害を記録する文献は「奉札留」（A、とする）、「安政度地震大風記」（B、とする）の2件である。ともに、「新収・日本地震史料・第五卷別巻二—<sup>3)</sup>」に紹介されており、前者は43～49頁に、後者は271～323頁にそれぞれ本文が掲載されている。Aには83件の、Bには428件の安政江戸地震による大名屋敷の被害記録が載せられている。

A の 83 件はほぼ B の中に含まれており、本研究では B に記された 428 件の記録を用いた。A は安政江戸地震による被害であることが明記されているが、B は表題が「地震大風記」であり、安政二年江戸地震による被害だけではなく、安政三年八月二十五日の台風による被害が含まれている可能性が考えられる。そこで、A、B に重複して記録されている約 80 件について両文献を対比したが、ほとんど被害数に差が無く、B の被害数の大半は地震による被害であると確定することができた。

大名屋敷の被害を、その程度に応じて次の A～F の 5 段階に分類した。

A：御住居向(藩主住居)、および内外長屋等がすべて皆潰。

B：御住居向皆潰・半潰、長屋のうち数棟～過半数が皆潰、その他半潰大破。

C：御居住向半潰大破、複数の長屋が潰。

D：御居住向き破損、長屋は、1 棟のみ潰、あるいは複数半潰・破損。

E：長屋破損。練塀の潰、崩落。玄関、門、櫓など破損。

F：練塀や門・玄関の小被害。壁の亀裂、剥落。戸障子はずれ。

この区分は平成 22 年度に行った寺院の被害区分に対応している。すなわち、寺院被害における寺院の「本堂」を「御殿」に、「庫裏・拝殿」などを「長屋」に読み替えただけである。したがって、現行の震度階への換算もまた寺院と同様に、A は震度 6 強か 7 に、B を震度 6 弱～強に、C を震度 6 弱に、D を震度 5 強に、E を震度 5 弱に、F を震度 4 に相当するものと考えてよいであろう。

#### d) 結果

以上の作業によって得られた、安政二(1855)年江戸地震による、江戸市中における大名屋敷の被害分布図を図 2 に示す。この図から、次のようなことを指摘することができる。

- (1) 東京駅の西方、江戸城(皇居)までの間、およびその南の桜田門周辺に、被害の大きな大名屋敷が集中した場所があること。
- (2) 東急駅の西方から北西に向けて現在の JR 水道橋駅に至る線上で、被害が大きいこと。
- (3) 不忍池の周辺、ことにその南方、湯島旧領に至る低地で被害が大きくなっていること。
- (4) 隅田川の西側の浜町の付近で被害が大きいこと。
- (5) 隅田川の東岸側、深川、清澄、立川、菊川、本所で被害が大きいこと。
- (6) 東京駅の東側、人形町、新富、築地などでは比較的被害が小さいこと。
- (7) 赤坂、六本木、芝、麻布、三田、広尾、白銀、高輪など江戸城の南南西方向の台地部では被害程度は比較的小さいこと。
- (8) 神楽坂、雑司ヶ谷など江戸城の北西方向では被害は少なかったこと。
- (9) 山手線の山側に当たる池袋、新宿、渋谷、目黒などでは全く被害を生じていないこと。
- (10) 上野・浅草の地域は大名屋敷が少ない場所であるので判然とはしないが、数少ない大名屋敷の被害程度がいずれも A であること。

以上から、全体として寺院の被害結果とほぼ同じ傾向があったことが分かるが、(1)、

(2) に指摘した地域は、寺院が全く存在しない地域であったため、これらの場所で震度分布が大きくなったことは、今年度の大名屋敷の被害の調査で初めて判明した事実である。昨年度報告に示した「中世江戸地図」を参照すれば、(1) の地域は「日比谷の入り江」と呼ばれる小湾の水域であったこと、(2) は、現在の小石川後楽園付近にあった大沼と呼ばれる湿地帯と、そこから流れ出していた平川の流域であったことにそれぞれ対応している。

## 2) 首都圏に被害を及ぼした地震史料のデータベース化

平成 22 年度までにデジタルデータ化を実施した、文化九年十一月四日（1812 年 12 月 7 日）神奈川地震、嘉永六年二月二日（1853 年 3 月 11 日）小田原地震、ならびに安政二年十月二日（1855 年 11 月 11 日）江戸地震の歴史資料のデータベース化を実施した。図 3 に「首都直下地震防災・減災特別プロジェクト史資料データベース」の検索トップ画面を、図 4 に検索画面をそれぞれ示す。例えば、寺社における被害分布を調査する場合、これまでは紙媒体の歴史資料から逐一、寺社の被害を探す必要があった。しかしながら、この検索画面において、「寺」と記入し検索することで、一瞬にして寺社に関する記述が検索、表示されるシステムである（図 5）。

### (c) 結論ならびに今後の課題

本プロジェクトにおける「過去地震の類別化と長期評価の高度化に関する調査研究」の 5 カ年における成果の概要を以下に整理する。

- ・平成 19 年度には、関東 7 都県の各都立・県立図書館において、1990 年以後に発行された市町村史を調査対象として、それらの文献に新たに紹介された地震記事を集積した。また、収集された歴史資料を加えて文化九（1812）年神奈川地震の詳細震度分布を解明した。

- ・平成 20 年度には、江戸時代に関東地方で発生した 2 つの被害地震（寛政二（1791）年埼玉県地震ならび天保十四（1843）年神奈川県西部地震について被害記録を収集し、広域・詳細震度分布を作成、地震像について議論した。

- ・平成 21 年度には、安政二（1855）年江戸地震について、江戸市中の町人地の死者の詳細分布図を作成した。また文化九（1812）年神奈川地震ならびに嘉永六（1853）年小田原地震に関する歴史資料のテキストデータ化、ならびにデータベース作成のための XML 化を実施した。

- ・平成 22 年度には、安政二（1855）年江戸地震による寺院の被害分布ならびに、液状化発生地点の分布を調査した。また、同地震のテキストデータ化、及びデータベース作成のための XML 化を実施した。

- ・平成 23 年度には、安政二（1855）年江戸地震による大名屋敷における被害分布を調査した。またこれまでにテキストデータ化、XML 化された歴史資料をデータベース化した。

5 カ年を通して、首都圏で発生した被害地震の実態が解明されたことは大きな成果である。また、過去に記載された歴史資料は災害等によってその貴重な情報が失われてしまう危険性があり、これらの地震に対する歴史資料がテキストデータ化、データベース化され

たことは歴史資料による被害記録の保存という観点からも、非常に重要であると考えます。今後、首都圏で発生したその他の被害地震の解明や、その精度向上のためには被害を記録した歴史資料の収集を継続して実施し、データベースを充実させていくことが必須であると考えます。

(d) 引用文献

- 1) 人文社：『江戸東京散歩・切絵図現代図で歩く』，古地図ライブラリー，別冊，pp128, 2002.
- 2) 木村礎・藤野保・村上直（編）：『藩史大事典』，雄山閣，全8巻，1990.
- 3) 東京大学地震研究所：『新収日本地震史料 第五巻別巻二一・二』，1985.
- 4) 中央防災会議（災害教訓の継承に関する専門調査会）：『1855 安政江戸地震報告書』，205pp, 2003.

(e) 学会等発表実績

学会等における口頭・ポスター発表

| 発表成果（発表題目、口頭・ポスター発表の別）        | 発表者氏名                    | 発表場所（学会等名）                             | 発表時期          | 国際・国内の別 |
|-------------------------------|--------------------------|--|---------------|---------|
| 静岡県での宝永地震（1707）の津波浸水高（口頭）     | 都司嘉宣・今井健太郎・行谷佑一・矢沼隆・今村文彦 | 日本地球惑星科学連合大会2011年大会（幕張メッセ国際会議場、千葉県千葉市） | 2011年5月22-27日 | 国内      |
| 安政江戸地震(1855)による寺院倒壊被害分布（ポスター） | 都司嘉宣                     | 第28回歴史地震研究会（新潟大学駅南キャンパス「ときめいと」、新潟県新潟市） | 2011年9月16-18日 | 国内      |

学会誌・雑誌等における論文掲載

なし

マスコミ等における報道・掲載

なし

(f) 特許出願，ソフトウェア開発，仕様・標準等の策定

1) 特許出願

なし

2) ソフトウェア開発

なし

3) 仕様・標準等の策定

なし

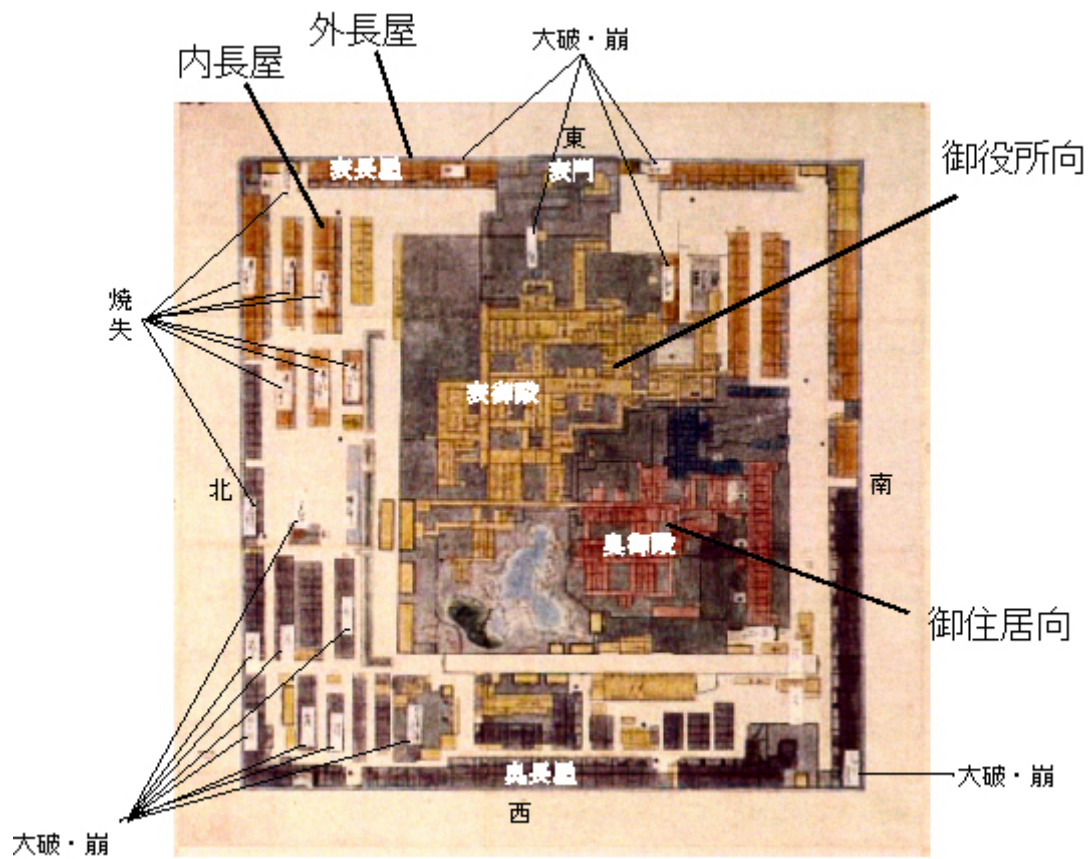


図 1. 鳥取藩（松平相模守）上屋敷の配置と、安政地震による建物被害（中央防災会議<sup>4)</sup>）

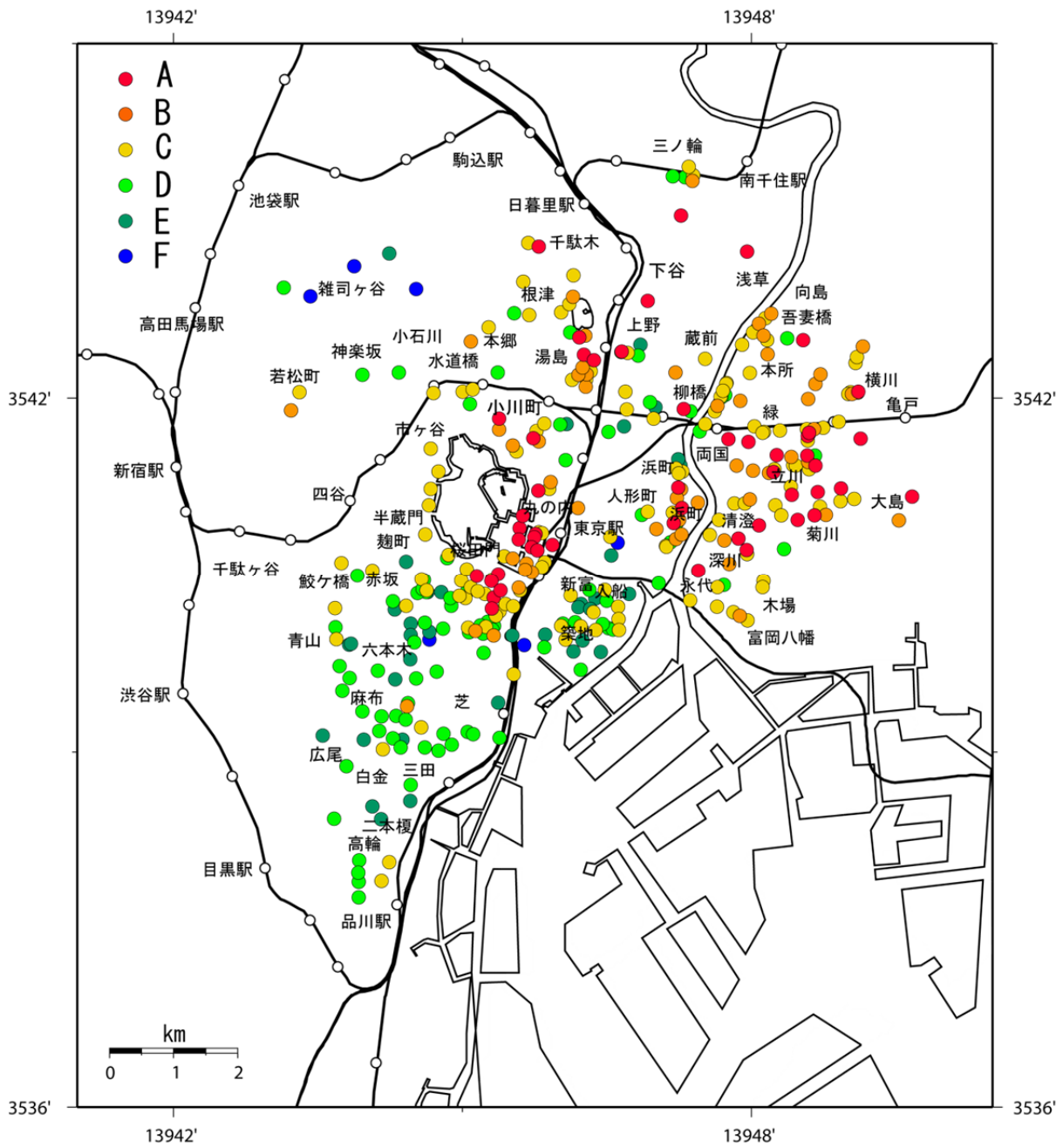


図 2. 安政二年(1855)江戸地震による大名屋敷の被害分布

## 首都直下地震防災・減災特別プロジェクト【史資料データベース】

最終更新日時 2011年12月1日(木) 20:44'03"

Since Sep.22,2011 000005

|               |                      |
|---------------|----------------------|
| 1812年 文化神奈川地震 | <a href="#">史料検索</a> |
| 1853年 嘉永小田原地震 | <a href="#">史料検索</a> |
| 1855年 安政江戸地震  | <a href="#">史料検索</a> |

●首都直下地震防災・減災特別プロジェクト

Ver.1.00 Powered by 株式会社まえちゃんねっと

図 3. 首都直下地震防災・減災特別プロジェクト【史資料データベース】トップ画面

## 首都直下地震防災・減災特別プロジェクト【史資料データベース】

最終更新日時 2011年12月1日(木) 20:44'03"

Since Sep.22,2011 000005

### ■検索の条件

検索文字列

※複数の文字列をスペースで区切ると、いずれかを含む史料を検索(or検索)。

史料表示

全ての典拠  検索文字列が見つかった典拠のみ表示

### ■史料本文表示の条件

非表示

外字フォント

代替文字がない外字のみ画像表示

全て画像表示

出力形式

HTML  XML

フォントサイズ

標準  中サイズ  大サイズ

表示更新

[目次に戻る](#)

●首都直下地震防災・減災特別プロジェクト

Ver.1.00 Powered by 株式会社まえちゃんねっと

図 4. 首都直下地震防災・減災特別プロジェクト【史資料データベース】検索画面



▼  
文化九年十一月  
四日未刻大地震山中所々破損有之候処御省略御年限中故此方二而可也二((ママ・繕))取置候事

End of Section  
文化九年十二月  
十一日開山忌

○祖山より地震之見舞書状来ル 文言  
一翰拜呈辰下寒冷益御万福法悦奉存候  
陳者当四日貴地大地震貴山諸院及破損候由伝承驚入奉存候右問候可得道慮如斯御座候 恐惶頓首

十一月廿七日  
宗秀 書印  
宗中 //

宗当 //  
宗延(当時佗行不在 | 御断申候)  
宗関 書印  
宗正 //  
宗二 //  
宗健 //  
宗宇 //  
宗三 //

拜呈  
諸大和尚  
東海  
諸位禪師  
侍衣閣下

End of Section  
祖山江右返事

法翰拜読即辰嚴寒之節 益御万福法悦奉存候然者去ル  
四日当地大地震二而(内)及破損候条達高聴預御((訊力))問忝  
奉存候右拜謝可得道慮如斯御座 頓首  
十一月十一日

宗戒  
宗英  
宗雄  
宗映  
宗永  
宗勤  
義剛

拜復  
諸大和尚  
大僊  
諸位禪師  
侍衣閣下

End of Section

図 5. 首都直下地震防災・減災特別プロジェクト[史資料データベース]検索結果例。文化九年神奈川地震における被害記録において「寺」を検索した結果の一部。