

安政江戸地震における地震火災に関する研究 -江戸の都市防火体制に着目して-

A Study on Seismic Fire caused by “Ansei Edo Earthquake”
- Focusing on Fire Prevention System in Edo City-

森下 雄治¹, 大窪 健之²

Yuji MORISHITA¹ and Takeyuki OKUBO²

¹立命館大学 大学院 理工学研究科

Graduate School of Science and Engineering, Ritsumeikan University

²立命館大学 理工学部 都市システム工学科

Department of Civil Engineering, Ritsumeikan University

The objective of this study was to elucidate the details about the relation between seismic fire that occurred at Ansei Edo earthquake and the fire prevention system established in Edo city during Kyoho era. The area around Edo Castle and the Government's storehouse for rice were successfully protected from the seismic fire. However, a number of fireproof buildings were damaged and some of them were burned down in a spreading fire. Most of fire organization parties except for a few parties failed to extinguish a fire. As a result, the fire was extinguished only due to large Samurai residences, rivers, canals, and roads and so forth.

Keywords: Ansei Edo Earthquake, Seismic Fire, Fire Prevention Area, Fireproof Building, Fire Organization

1. はじめに

江戸の町において、幕末までに被害をもたらした地震は、83件発生し、そのうち地震によって大火となったものは、元禄16年(1703)旧暦11月と安政2年(1855)旧暦10月の2件の地震であった¹⁾。この安政2年に発生した安政江戸地震は、江戸の町二百六十余年のうちで、地震規模・被害状況から最も大きな地震とされている。この地震の概要は次のようであった。地震は旧暦10月2日夜四ツ刻、新暦で11月11日午後10時頃に発生し、「江戸地大ニ震フ。江戸城内外損破シ諸侯旗下ノ邸第及ビ市民ノ家屋大半潰倒或ハ焼失シ市内低地ニ於テ殊ニ惨害ヲ極ム。町方書上ニ死者三千八百九十五人、潰家一萬四千三百四十六軒、潰土蔵千四百四所ト有り。」²⁾とある。この後段に「此等ハ單ニ市民ノ損害ニ止リ」とあり、この記録は町方の被害を示すものであった。そして、この地震により発生した火災は42余箇所と記録されている³⁾。

この安政江戸地震に関して、これまで多くの論考がある。これらは概ね5つの分野に集約できる。それらは、1) 弘田等⁴⁾の地震解析に関するもの、2) 中村等⁵⁾の地震被害と震度分布の相関性に関するもの、3) 松田⁶⁾の地震被害と地盤の関係についてのもの、4) 北原⁷⁾の地震後の救済・復興計画に関するもの、5) 中村⁸⁾等の地震火災の焼失面積算定についての5つである。

このように、地震火災に関しては前述のように焼失面積の算定段階にとどまり、江戸において、それまで施行されてきた防火施策との関係や、個々の火災の延焼範囲

等の詳細な分析は不足している。

拙稿⁹⁾で指摘したように、明暦3年(1657)旧暦1月の明暦の大火を契機として、幕府は都市防火に関する諸施策を享保期(1716~1736)にわたって施行した。その防火施策の主なものとして、1) 火除地の設営、2) 防火建築の規制、3) 消防の組織化が挙げられる。これらの都市防火体制は、概ね享保期に確立したと考えられる。

本研究は、享保期に確立し安政期(1854~1859)まで継続されてきた防火体制の根幹である火除地・防火建築・消防組織と、地震火災との関係について、個々の火災の事例を基に、その詳細を明らかにすることを目的とした。

研究の方法としては、「新収日本地震史料」¹⁰⁾、「日本地震史料」¹¹⁾からその火災地、延焼範囲が特定できる火災を抽出した。その火災地に関して「御府内沿革図書」¹²⁾、「古板江戸図集成」¹³⁾、「江戸情報地図」¹⁴⁾を用いて地図を作成し、史料を基に延焼範囲を特定し、作図した。そして、得られた地図情報を基に、火除地、防火建築、消防組織、都市構造との関係を分析した。

上記以外の主な研究史料として、「江戸町触集成」¹⁵⁾、「東京市史稿市街篇」¹⁶⁾、「東京市史稿変災篇」¹⁷⁾、「江戸災害年表」¹⁸⁾を用いた。

2. 安政江戸地震と風向

地震時の風向の史料として町方の記録に、「(旧暦)十月二日、夕七ツ時曇天北風、夜四ツ時地震」¹⁹⁾、「こま

かたの火北風に南に延て」²⁰⁾とある。しかし、「此の日は旦より細雨あり程なく止、終日曇れる、夜は村雲ありて、亥子の方より風吹て」²¹⁾、また、幕府の記録に「夜地震ニて、潰家より出火仕、西北風ニて左之通焼失仕候。」²²⁾とあり、北～北西の風向であったと考えられる。

表1は、江戸の火災時風向の記録がある西暦1601～1855年間の安政江戸地震までの集計である。表1は前掲書²³⁾より作成した。また、図1は表1の集計をもとに作成した火災時風向グラフである。なお、この表は火災発生月の理解を容易にするため、旧暦から新暦に換算した月で集計した。

表1から分るように、江戸の火災は秋から春にかけて北～北西の風向時に多発していた。安政江戸地震は、新暦11月11日の発生で、表1の過去の記録を参照すると、新暦11月には27件の火災が発生し、そのうち18件は北西の風向時、5件は北の風向時であった。

以上のように、安政江戸地震の地震火災時には、北～北西の風が吹き、火災の延焼動態として、南～南東方向に拡大する可能性が高かったと推察できる。

表1 月別火災件数・火災時風向 (単位: 件)

	北	北東	東	東南	南	南西	西	北西	合計
1月	16	1			3	1	4	43	68
2月	12			2	5	1	2	48	70
3月	12			1	19	9	3	39	83
4月	4	2		3	13	8	4	11	45
5月	2		1	3	8	6		6	26
6月			1	1	4	1		1	8
7月	1	1			4	3		1	10
8月	1	1			3	2		1	8
9月	2	2				3	1		8
10月	1				1			5	7
11月	5		2		1		1	18	27
12月	8	1			2	2	2	24	39
合計	64	8	4	10	63	36	17	197	399

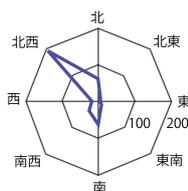


図1 火災時風向(単位: 件)

3. 地震火災と倒壊家屋、地勢・地盤

この地震における町家の倒壊家屋数は、表2のようであった。この表は前掲書²⁴⁾を基に作成した。この記録は、町方の番組からの報告を町奉行が集計したもので、番組からの報告では、倒壊数の単位として、軒と棟が混在している。なお、1棟当たりの軒数は不明である。

町番組とは町方支配の行政単位で、享保7年(1722)に町名主が組合を作って17組に編成したもので、延享2年(1745)、寛延元年(1748)と増加し、寛延2年(1749)に20・21番組、それに番外の吉原・品川を加えて23区域で構成されたものを指す、その主な番組の所在の概略を

図2に示す²⁵⁾。

表2 番組別倒壊家屋数

番組	1	2	3	4	5	6	7	8
軒棟	133	185	1,047	42	62	6	156	494

番組	9	10	11	12	13	14	15	16
軒棟	115	29	154	66	1,525	3	337	2,037

番組	17	18	19	20	21	品川	吉原
軒	4903	3415	5	4	254	18	5

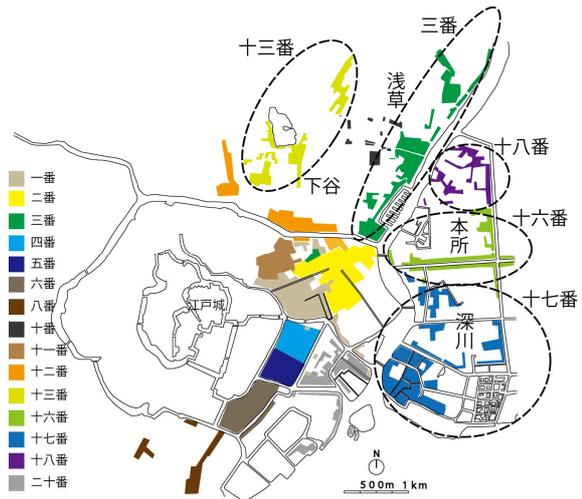


図2 番組所在図

表2にみるように、1,000(軒・棟)以上の倒壊軒数の番組は、三・十三・十六・十七・十八番組であった。図2の番組所在を参照すると建築被害は、浅草・下谷・本所・深川に集中していたと考えられる。

地震により発生した火災の延焼範囲に関して、史料²⁶⁾により図示できるものを図3に示す。なお、後述の考察において、図3中の破線で囲んだ個々の火災地名を、史料に基づき、単一の地区で発生・延焼した火災については、「小川町火災」等とし、江戸の主要な施設・社寺近辺や、複数の地区で発生・延焼した火災については、「幕府米蔵辺火災」、「六間堀辺火災」等とした。

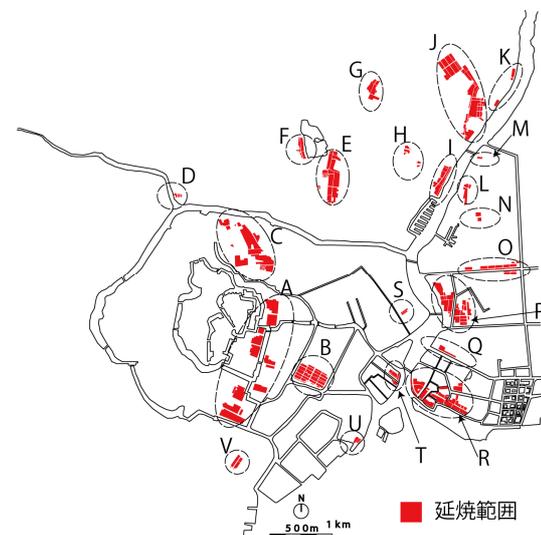


図3 安政江戸地震の地震火災と延焼範囲

これらの個々の火災について、史料に記載²⁷⁾されている延焼距離と延焼幅を基に、焼失面積を算定したものが図4である。グラフの横軸の記号は、図3の図中記号と符合する。なお、これらの数値は、史料の数値が概数で示されているため、火災規模の傾向を示すものである。

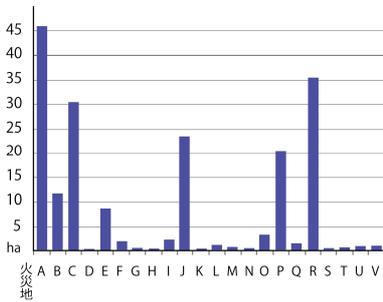


図4 安政江戸地震・火災別焼失面積(単位: ha)

社寺地・武家地・町人地別の地震火災の延焼範囲を明瞭にするため、図5に安政期(1854~1859)の分布と安政江戸地震の延焼面積5ha以上の地震火災を、破線で囲み図示した。図5は、前掲書²⁸⁾をもとに作成した。

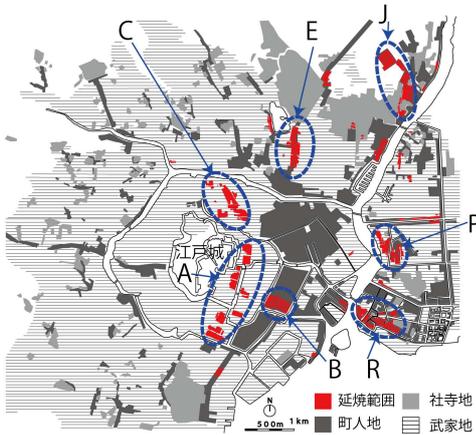


図5 安政期の社寺地・武家地・町人地分布と延焼範囲

図5にみるように焼失面積5ha以上の火災は、A・B・C・E・J・P・Rの火災で、A・Cは武家地での火災、他は町人地を主とした火災であった。

武家地のA・Cの火災は、図4に示すようにその焼失面積の合計は約76haで、江戸城の近くで大規模な火災が発生したことが分かる。

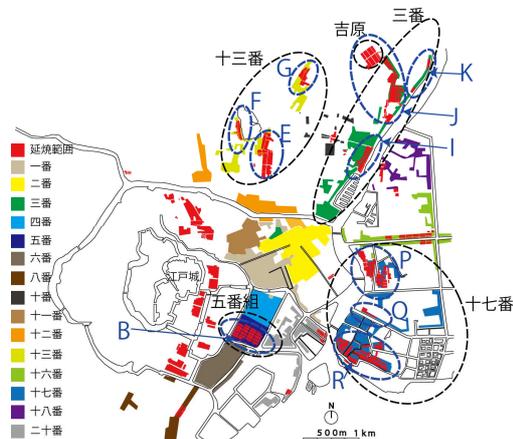


図6 番組別・安政江戸地震火災の延焼範囲

町人地の火災は、図4から分るように、Jの浅草とP・Rの深川の焼失面積は20ヘクタールを超えていた。

この火災を番組別にみるため、番組の所在と火災の延焼範囲を図6に示す。図にみるように、I・J・Kは三番組と吉原、Bは五番組、E・F・Gは十三番組、P・Q・Rは十七番組での火災であった。

表3 安政江戸地震番組別倒壊率

番組	3	8	13	17	18
倒壊軒数	1047	494		4,903	3,415
倒壊棟数			1525		
家数	11,436	6,674	9,893	11,611	3,649
倒壊率	9.2%	7.4%	15.4%	42.2%	93.6%

表3は北原の研究²⁹⁾を引用した表で、文政11年(1828)の「町方書上」をもとに家数を特定し、倒壊率を出している。北原は番組の家数と倒壊棟数を軒数に置き換え倒壊率を算出している。表3の3・13・17番組の家数は1万前後で、他の番組に比べて多く、番組別の焼失面積は番組を構成する家数に一因していたと推察できる。

次に、地震火災と地勢・地質の関係について考察する。

図7は、中世末期江戸推定図³⁰⁾を基に作成した江戸の地勢に火災の延焼範囲を記したもので、すべての火災の延焼範囲は標高1~10m範囲にある。特に焼失面積5ヘクタール以上のA・B・C・E・J・P・Rの火災の多くは、標高1~4mの範囲の低地で発生していたことが分かる。

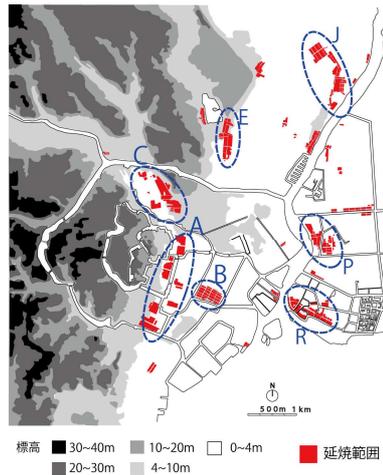


図7 江戸の地勢と安政江戸地震の延焼範囲

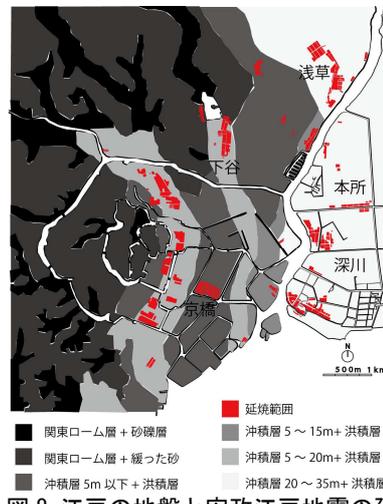


図8 江戸の地盤と安政江戸地震の延焼範囲

図8は「関東大震災と安政江戸地震」の地盤区分図³¹⁾を基に、江戸の地盤と火災の延焼範囲を示したものである。図にみるように、浅草・本所・深川の火災の多くは、地質「沖積層 20~35m+洪積層」の範囲、下谷と江戸城近くの火災は「沖積層 5~20m+洪積層」の範囲、京橋近くの火災は「沖積層 5m以下+洪積層」の範囲であった。

史料に「町家市中ノ家屋ハ到ル處損害ヲ受ケザル者無キ中ニモ最モ惨状ヲ極メタルハ、地盤軟弱ナル神田・小石川ノ一部及下谷・浅草・本所・深川等也」³²⁾とある。

地盤と史料からみて、地震火災の多くは「沖積層 5~35m+洪積層」の地域で発生し、家屋の倒壊や破損が生じ、それに伴い火災が発生したと考えられる。

以上のように、江戸の地震火災の多くは、武家地・町人地とも標高1~10m範囲で発生した。また、地盤区分からみると、その多くは、「沖積層 5~35m+洪積層」の地域で発生し、家屋の倒壊や破損を一因として発生したと考えられる。

4. 地震火災と火除地・明地

拙稿の前掲書によれば、「火除地は明暦大火後から享保後期にかけて設営され、享保期後、武家地・町人地とも火除地数は通減し、町人地の減少が顕著であった。武家地においては外濠沿いの大半と幕府米蔵沿いの火除地が無くなり、町人地では主要町人地を区画していた火除地が大幅に無くなった。」、また、「残った主な火除地は、武家地では、・・・主に江戸城を中心に武家地の延焼防止のためのものが継続されたと推察できる。」としている³³⁾。図9は、弘化~文久期(1844~1863)に所在していた火除地に地震火災の延焼範囲を記したものである。

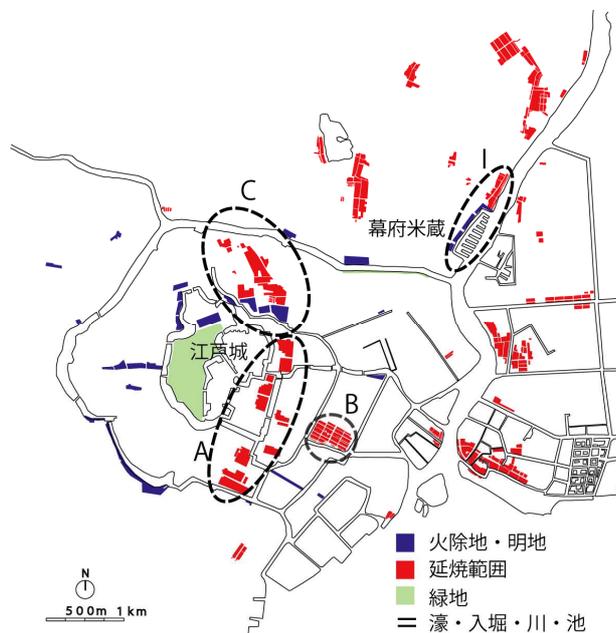


図9 弘化~文久期(1844~1863)の火除地と延焼範囲

図9は前掲書³⁴⁾を基に作成した。図から分るように図中記号Cの火災が江戸城内濠沿いの火除地と近接していた。その拡大図を図10に示す。図は前掲書³⁵⁾を基に作成した。

図10の火災は、図9から分るように、江戸城本丸北方

向の武家地である小川町で発生したもので、外濠~内濠間を延焼範囲としている。出火地点は、史料からは特定できないが、前述した火災の風向からみて、図10に示すように、北西から南東方向に延焼し、火除地と内濠によって延焼が断たれたと推察できる。図9にみるように、この延焼の遮断により、図中記号Aの火災との合流が妨げられたと考えられる。



図10 小川町火災 (図3中記号C)

図9の図中記号Iの火災は、享保期、幕府米蔵近傍に火除地が設営されていた所である。前述したように享保期後、火除地は無くなったが、幕府米蔵の周囲には「御蔵外御構地所」という名の明地と入堀が設けられていた。その詳細は図11のようであった。図11は前掲書³⁶⁾をもとに作成した。



図11 幕府米蔵辺火災 (図3中記号I)

図11にみるように火災は、北方向から隅田川沿いに南方向へ延焼した様子が明瞭である。風向の関係から西方向の風横の町人地へは延焼が拡大せず、図中記号aの社寺地と図中記号bの「御蔵外御構地所」の明地と入堀で延焼が断たれている。

以上のように、江戸城北方の内濠沿いの火除地と内濠は、小川町火災の延焼を遮断し、江戸城曲輪内⁽¹⁾で発生した火災との合流を妨げたと推察できる。また、幕府米蔵辺火災においては、幕府米蔵周囲の「御蔵外御構地所」という名の明地と入堀、社寺地が延焼を遮断したと考えられる。

5. 地震火災と防火建築

江戸の防火建築は、前掲書³⁷⁾によれば、享保5年(1720)に防火建築の推奨の町触が出され、享保7年(1722)旧暦2月から享保9年(1724)旧暦7月にかけて、図12に示すように、町人地に対して規制地域を指定して、防火建築を強制する施策を施行した。図12は前掲書³⁸⁾を基に作成した。

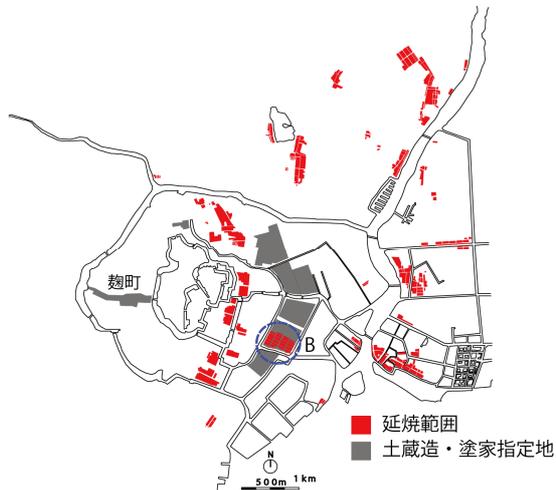


図12 防火建築指定地と安政江戸地震の地震火災

図12に示すように、図中記号Bの火災が防火建築指定地で発生したことが分かる。この火災の詳細は「南鍛冶町壹丁目ヨリ出火、同貳丁目、疊町、北紺屋町。西之方。南傳馬町貳丁目、過半焼込。同町三丁目・南大工町、半町焼込。松川壱丁目・鈴木町・因幡町・常盤町・具足町・柳町・炭町・本材木町六丁目少々焼込。同町七丁目・八丁目、以上二十箇町なり。長五町、幅平均貳丁餘焼亡候」³⁹⁾であった。

この火災の延焼範囲を図示すると図13のようであった。図は前掲書⁴⁰⁾をもとに作成した。

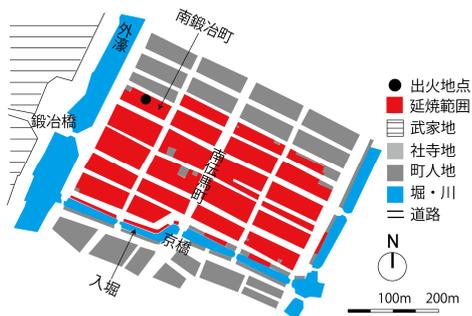


図13 南鍛冶町火災 (図3中記号B)

図13にみるように、火災は南鍛冶町から南伝馬町～京橋方向に延焼し、風横は外濠・入堀で延焼が断たれ、風下は京橋の入堀で延焼が妨げられたことが分かる。

この火災を描写したものに安政見聞誌⁴¹⁾の絵図がある。その絵図を図14に示す。図は出火地の南鍛冶町から南伝馬町方向を俯瞰した図で、右端中央の橋は京橋である。

図14にみるように、大半の土蔵造は瓦を落とし、河岸の土蔵は、壁面に大きな亀裂が生じていることが分かる。この防火建築の被害の詳細を明らかにするため、その拡大図を図15に示す。



図14 安政見聞誌・南鍛冶町の火災

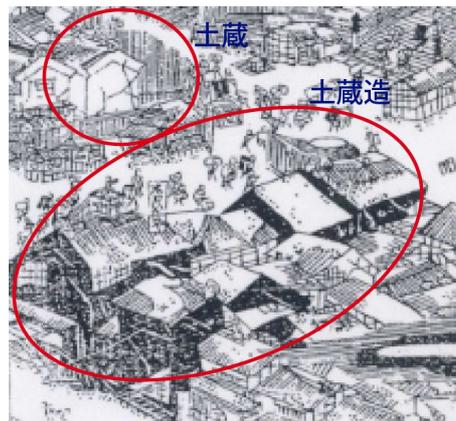


図15 安政見聞誌・南鍛冶町火災と防火建築

この火災における防火建築について、「京橋北方南傳馬町三丁目四ツ辻之角四軒之商家皆土蔵作也。此故二字して京橋の四方蔵といへり。祝融の災有ても、此土蔵を防ぐの助と成により、隣の人之為にも能實なりと言あへるを、祝融之常ニねたましと思へる、此度地震の神と心を合せ、棟を傾ケ瓦を落し壁を崩し、炎々と火をひき、見る間ニ灰燼となせる」⁴²⁾と史料は伝えている。これは、京橋の「土蔵作」は「防ぐの助と成」としたものが、「棟を傾ケ瓦を落し壁を崩し」「灰燼となせる」との内容であった。

このように、享保期に強制された防火建築は、地震によって破損し、その後、火災に見舞われ、その防火機能を発揮することができなかつたと推察できる。

他の地域の防火建築に関して以下のような記録がある。図12の防火建築規制地である麴町については、「麴町通り土蔵造りハ大方大破、其外ハ少破有之候得共、出火ハ無之。」⁴³⁾とある。また、「江戸ハ都而大地震無きよふに人々覺えたるも・・・大地震の用心なく、只江戸ハ火事早所と塗屋ニ造り、多くぬりごめを立て、瓦葺ニなす、これが為に尤怪我人夥し。」⁴⁴⁾、「家なみ塗ごめ造りの大家なれば、一字として大破せざるはなし。」⁴⁵⁾等の記録がある。「塗ごめ造り」とは土蔵造、「ぬりごめ」とは塗家のことで、土蔵造や塗家の防火建築は破損が多く火災の無い所では、瓦等の落下で人が負傷したとの内容であった。

以上のように、享保期に推奨や強制された防火建築の多くは地震によって破損し、地震後の火災に対して、防火機能を発揮することができず、延焼するものもあつた。

6. 地震火災と消防組織

武家方の消防組織として定火消がある。その定火消は、明暦大火後の万治元年(1658)に組織され、その常駐拠点として火消屋敷を持っていた。その火消屋敷は安政期に10箇所設置されていた。その所在を図16に示す。図16は前掲書⁴⁶⁾を基に作成した。

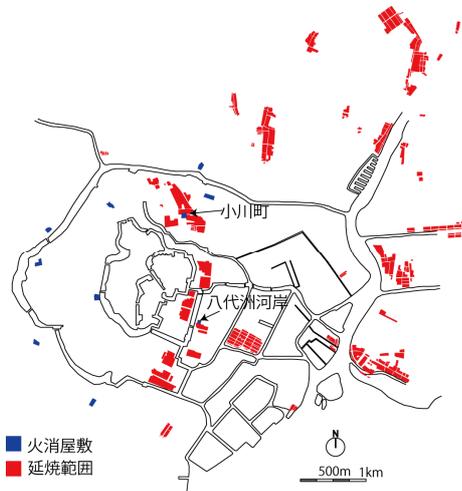


図16 安政期火消屋敷所在と安政江戸地震の延焼範囲

図16に示すように小川町と八代洲河岸の火消屋敷が延焼範囲の中にある。史料によれば「小川町火消屋敷出火潰れニて死人多。」⁴⁷⁾、「八代洲河岸定火消屋敷潰、櫓は屋根計り落下。」⁴⁸⁾とある。このように、図16とこれらの史料から、火消屋敷は倒壊しその後の火災で焼失したと推察できる。

この八代洲河岸の火消屋敷周辺の火災は、江戸城曲輪内の地で、各藩の藩邸で構成されており、その延焼範囲は広大で図17のようであった。図は前掲書⁴⁹⁾を基に作成した。



図17 江戸城曲輪内火災 (図3中記号A)

図17の図中記号aは八代洲河岸の火消屋敷の所在である。図にみるように火消屋敷から出火し、南方向の屋敷へ延焼していることが分かる。先の史料からも分るように八代洲河岸の火消屋敷は倒壊し火災が発生し、近辺の消火活動に出動できなかったと推察できる。

江戸城曲輪内火災における消火活動の史料を見てみると、松代藩家老の記録に「伊藤修理大夫様之尻火ニ而亀

井様表御長やへ可焼付様子ニ相成、亀井様衆と相見へ此表御長屋へ参候ハ、迎も此方様御通レニハ御人数を御懸候而大骨折ニテ伊藤様御境ニテ御消留候。」⁵⁰⁾とある。

これは、図17の図中記号bの右隣の大名伊藤修理大夫屋敷からの火災に対して、図中記号bの大名亀井隠岐守屋敷での消火の様子を記したもので、亀井邸への延焼を防いだとの内容である。また、その記録の後半に「尤も町火消ハ一人も出不申、中々容易ニ消留ニ相成兼候處、御家中若者ハ惣がり、中ニも屋根へ上り防ぎ候」とある。これは「町火消は出動がなく消火が容易ではなかったが、家臣の若者が屋根で延焼を防いだ。」との内容である。

この町火消は前掲書⁵¹⁾によれば、幕府は享保3年(1718)に1町30人からなる町火消組合を組織し、享保5年(1720)には、複数の町を束ねた「いろは組」をつくった。当初は町人地の火災に出動していたが、享保後期から、定火消の弱体化に伴い、武家地の火災に対しても積極的に関わろう命じられていた。

別の記録に「北は駿と不相分候共清水・市橋・酒井三家当りと相見へ申候段、三所共防火の者無之、焼け次第広かり夥敷火勢。」⁵²⁾とある。これは、藩邸に「防火の者がなく焼け広がっていった。」との内容である。

このように、江戸城曲輪内火災では、近辺の火消屋敷は被災し、町火消の出動もなく、各藩の家臣等の消火活動が主体であったと推察できる。

他の地域での消防組織の活動をみてみると、町方から町奉行への上申書に「南鍛冶町壱丁目名主五郎兵衛申上候、去ル二日夜地震之節、同町家主庄兵衛地境ヨリ及出火、同町外十九ヶ町焼失、町火消共欠付打消候・・・」⁵³⁾とある。これは、前述した図13の南鍛冶町火災に町火消が出動したとの記録である。しかし、「武江地動之記」に「此夜武家町共自己の家にかかづらひて、火消の人夫駐集る事なく、水を注火を滅すべきもの更にこれなし。」⁵⁴⁾とある。これは、「武家方・町方とも自己の事に忙しく、消防組織の出動はなく、ましてや水をかけるような消火活動は無かった。」との内容である。また、出石藩の記録に「江戸中之大地震ニ付、潰家等多端有之と相見江火消一人も罷出候様子更にニ無之、依而火勢益強く、或ハ俄ニ燃出し、彼是ニ而一頃十七八ヶ所ニ而出火有之。」⁵⁵⁾とある。これは、「火消の出動がなく、火勢が強くて十七、八ヶ所から出火した。」との内容である。

以上のように、江戸城曲輪内火災では、近辺の火消屋敷は被災し、町火消の出動もなく各藩の家臣等の消火活動が主体であった。また、町方では南鍛冶町の火災での町火消の出動の記録がある。しかし、上記の史料にあるように武家方・町方とも消防組織の出動は限定的で、ほとんど機能しなかったと推察できる。

7. 地震火災の焼止地点

図3に示した地震火災は合計22地域で発生し、これまで考察した4地域の火災を除くと、他に18地域で発生していた。なお、各地域で発生した火災の焼止地点を明確にするため、道路、水辺等を単独に越えて延焼するものは同一の火災としたが、道路、水辺等の両方を同時に越えて延焼し、延焼範囲の図からみて明らかに別々の火災と判断できるものは、独立した火災とした。その結果、合計で44箇所火災が発生していた。

焼止地点は、延焼範囲の全周距離を測定し、隣接する

焼止地点の用途別にその長さを区分した場合、全周に占める割合が最も大きかった用途を、焼止地点を代表する用途として特定した。その代表する用途が道路の場合、道路に隣接する用途も加えて、「道路+水辺」、「道路+武家地」等として記載した。

以下にその詳細を示す。なお、個々の火災の図において、出火地点は史料から特定できるものだけを図中に記した。これらの延焼範囲は前掲書⁵⁶⁾を基に作成した。

以下に示す火災において、出火地点と焼止地点との関係を明らかにするため、出火地点については社寺地、武家地、町人地別に分けた。ただし、図3中記号E地域の火災については、周辺の用途状況から出火地点を特定できないため、出火地点不明とした。

(1) 社寺地を出火地点とする火災

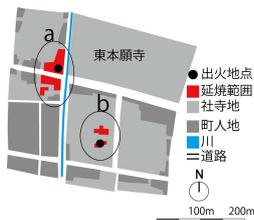


図18 東本願寺辺火災 (図3中記号H)

社寺地を出火地点とする火災は1件で、その詳細を図18に示す。この火災は図3の図中記号Hに該当する。

この社寺地を出火地点とする火災は図中記号bの火災である。なお、図中記号aの火災は町人地を出火地点とする火災である。これらの火災の焼止地点と焼止まり線を代表する焼止まり線の長さを表4に示す。

表4 東本願寺辺火災・焼止地点と焼止まり線の長さ

(単位：m)

火災地	東本願寺辺 a	東本願寺辺 b
焼止地点	社寺地	社寺地
焼止線	222	194

(2) 武家地を出火地点とする火災



図19 小石川火災 (図3中記号D)



図20 中之郷火災 (図3中記号M)

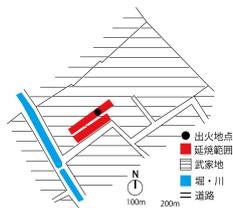


図21 浜町火災 (図3中記号S)

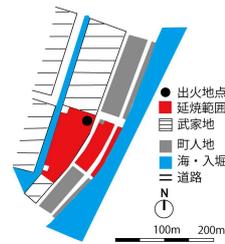


図22 鉄砲洲火災 (図3中記号U)

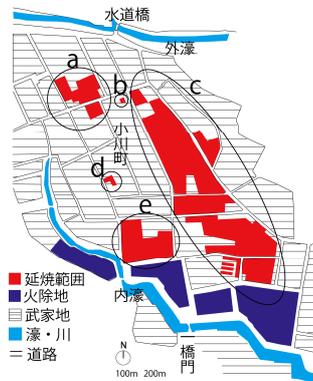


図23 小川町火災 (図3中記号C)



図24 江戸城曲輪内火災 (図3中記号A)

武家地を出火地点とする火災は6地域で発生し、その詳細を図19～24に示す。なお、該当する図3中の火災の図中記号は図の下に記す。

図19～22の火災の焼止地点と焼止地点を代表する焼止まり線の長さを下表に示す。

表5 火災地別・焼止地点と焼止まり線の長さ (単位：m)

火災地	小石川	中之郷	浜町	鉄砲洲
焼止地点	武家地	武家地	武家地	水辺
焼止線	110	193	213	247

図23の小川町火災において、独立した火災は5箇所が発生していた。その各々の焼止地点と焼止地点を代表する焼止まり線の長さを表6に示す。

表6 小川町火災・焼止地点と焼止まり線の長さ (単位：m)

火災地	小川町 a	小川町 b	小川町 c	小川町 d	小川町 e
焼止地点	武家地	武家地	武家地	武家地	道路+武家地
焼止線	522	77	1,454	138	381

同様に図 24 の江戸城曲輪内火災の焼止地点と焼止地点を代表する焼止まり線の長さを表 7 に示す。

表 7 江戸城曲輪内火災・焼止地点と焼止まり線の長さ
(単位：m)

火災地	江戸城曲輪内 a	江戸城曲輪内 b	江戸城曲輪内 c
焼止地点	道路+武家地	道路+水辺	武家地
焼止線	734	712	541

火災地	江戸城曲輪内 d	江戸城曲輪内 e	江戸城曲輪内 f
焼止地点	道路+武家地	道路+武家地	武家地
焼止線	452	423	802

(3) 町人地を出火地点とする火災

町人地を出火地点とする火災は、前述の図 11 の幕府米蔵辺火災、図 13 の南鍛冶町火災、図 18 の東本願寺辺 a の火災を含めると 15 地域で発生していた。その焼止地点別の火災を以下に示す。

1) 町人地を出火地点として社寺地を焼止地点とする火災

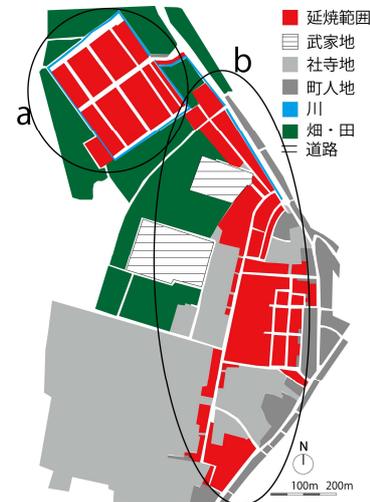


図 25 花川戸辺火災 (図 3 中記号 J)

町人地を出火地点として、社寺地を焼止地点とする火災は、前述の図 18 の図中記号 a の東本願寺辺火災と下図の花川戸辺火災の図中記号 b の火災の 2 件であった。

花川戸辺火災の焼止地点と焼止地点を代表する焼止まり線の長さを下表に示す。

表 8 花川戸辺火災・焼止地点と焼止まり線の長さ
(単位：m)

火災地	花川戸辺 a	花川戸辺 b
焼止地点	水辺	社寺地
焼止線	593	1,152

2) 町人地を出火地点として主に武家地、道路+武家地を焼止地点とする火災

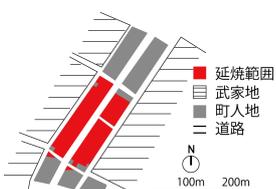


図 26 柴井町火災 (図 3 中記号 V)



図 27 番場町火災 (図 3 中記号 L)

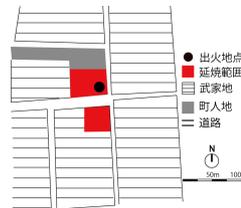


図 28 石原町火災 (図 3 中記号 N)

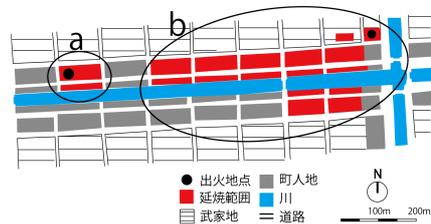


図 29 豎川町火災 (図 3 中記号 O)

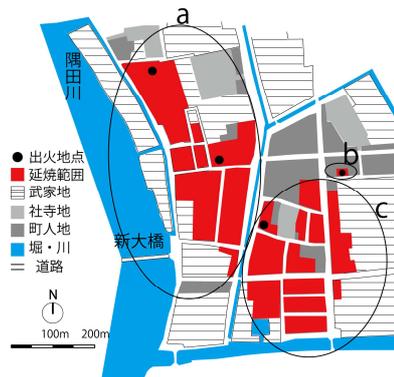


図 30 六間堀辺火災 (図 3 中記号 P)

主に武家地、道路+武家地を焼止地点とする火災は、上図の 5 地域で発生していた。これらの火災の焼止地点と焼止まり線の長さを表 9 に示す。

表 9 火災地別・焼止地点と焼止まり線の長さ (単位：m)

火災地	柴井町	番場町	石原町	豎川町 b	六間堀辺 c
焼止地点	道路+武家地	道路+武家地	武家地	道路+武家地	武家地
焼止線	356	196	138	704	430

なお、焼止地点が異なる図 29 の図中記号 a、図 30 の図中記号 a と b の火災の焼止地点と焼止地点を代表する焼止まり線の長さを下表に示す。

表 10 火災地別・焼止地点と焼止まり線の長さ (単位：m)

火災地	豎川町 a	六間堀辺 a	六間堀辺 b
焼止地点	水辺	道路+水辺	町人地
焼止線	111	693	53

3) 町人地を出火地点として主に水辺、道路+水辺を焼止地点とする火災

前述の図 25 の花川戸辺火災の図中記号 a、図 29 の 豎川町火災の図中記号 a、図 30 の六間堀辺火災の図中記号 a、そして、図 11 の幕府米蔵辺火災と下図の火災の 10 件を含めて 14 件であった。



図 31 今戸橋辺火災 (図 3 中記号 K)



図 32 霊巖島火災 (図 3 中記号 T)

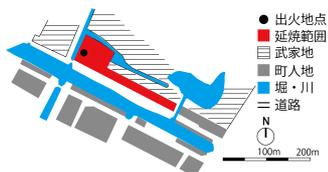


図 33 伊勢崎町火災 (図 3 中記号 Q)

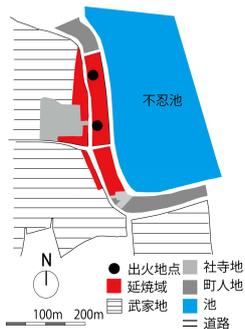


図 34 下谷茅町火災 (図 3 中記号 F)

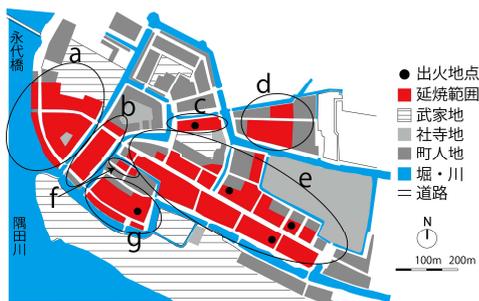


図 35 永代寺辺火災 (図 3 中記号 R)

これらの火災と未記載の幕府米蔵辺火災の焼止地点と焼止地点を代表する焼止まり線の長さを表 11 に示す。

表 11 火災地別・焼止地点と焼止まり線の長さ (単位: m)

火災地	今戸橋辺 a	今戸橋辺 b	霊巖島	伊勢崎町	下谷茅町
焼止地点	道路+水辺	道路+水辺	水辺	道路+水辺	道路+水辺
焼止線	178	146	282	276	357

火災地	永代寺辺 a	永代寺辺 b	永代寺辺 c	永代寺辺 e	永代寺辺 g
焼止地点	水辺	道路+水辺	道路+水辺	道路+水辺	道路+水辺
焼止線	317	368	215	905	224

火災地	幕府米蔵辺
焼止地点	水辺
焼止線	502

なお、焼止地点が異なる、図 35 の永代寺辺火災の図中記号 d と f の焼止地点と焼止地点を代表する焼止まり線の長さを下表に示す。

表 12 火災地別・焼止地点と焼止まり線の長さ (単位: m)

火災地	永代寺辺 d	永代寺辺 f
焼止地点	町人地	町人地
焼止線	233	59

4) 町人地を出火地点として町人地、道路+町人地を焼止地点とする火災

前述の図 30 の六間堀辺火災の図中記号 b と図 35 の永代寺辺火災の図中記号 d と f の火災、そして、図 13 の南鍛冶町火災と下図の火災の合計 5 件で、未記載の南鍛冶町火災と下図の火災の焼止地点と焼止まり線の長さを表 13 に示す。



図 36 下谷坂本火災 (図 3 中記号 G)

表 13 火災地別・焼止地点と焼止まり線の長さ (単位: m)

火災地	南鍛冶町	下谷坂本
焼止地点	道路+町人地	町人地
焼止線	522	466

(4) 出火地点が不明な火災

出火地点が特定できない火災は図 37 の下谷辺火災で、その焼止地点と焼止地点を代表する焼止まり線の長さを表 14 に示す。



図 37 下谷辺火災 (図 3 中記号 E)

表 14 下谷辺火災・焼止地点と焼止まり線の長さ

(単位: m)

火災地	下谷辺 a	下谷辺 b
焼止地点	武家地	武家地
焼止線	1,207	168

以上から、居住地別の出火地点数、用途別の焼止地点数を集計すると表 15~16 のようであった。

表 15 居住地別・出火地点 (単位: 件数)

出火地点	社寺地	武家地	町人地	不明
出火地点数	1	15	26	2

表 16 用途別・焼止地点数 (単位: 件数)

焼止地点	水辺	道路+水辺	武家地	道路+武家地
焼止地点数	6	10	13	7

焼止地点	社寺地	町人地	道路+町人地
焼止地点数	3	4	1

また、個々の地震火災の延焼範囲の全周距離を用途別に分類し、全ての地震火災について集計したものを表 17 に示す。

表 17 用途別・延焼周囲距離 (単位: m)

用途	水辺	道路+水辺	武家地	道路+武家地	社寺地
距離	3,952	6,874	9,199	8,179	2,080

用途	道路+社寺地	町人地	道路+町人地	道路+火除地	畑・田	道路+畑・田
距離	673	3,663	3,223	378	625	99

このように、安政江戸地震の地震火災は、総数で 44 件発生し、表 15 の出火地点からみると、町人地を出火地点とするものが相対的に多かった。また、焼止地点の傾向をみてみると、武家地で焼止まるものが 13 件と多く、次いで道路+水辺のものが 10 件、道路+武家地が 7 件、水辺が 6 件であった。

表 17 の用途別・延焼周囲距離を参照しても、武家地の周囲距離が大きく、次いで道路+武家地、そして道路+水辺と同様な傾向を示していることが分かる。

以上のように、地震火災は広大な面積を有する武家地、江戸の都市構造の根幹をなす道路、濠・入堀・川などの水辺が延焼の拡大を防いだと推察できる。

8. まとめ

本研究で明らかになった点を以下に整理する。

(1) 地震火災と倒壊家屋・地勢・地質

江戸の地震火災の多くは、武家地・町人地とも標高 1~10m 範囲で発生した。また、地盤区分からみると、その多くは、「沖積層 5~35m+洪積層」の地域で発生し、家屋の倒壊や破損を一因として発生したと考えられる。

(2) 地震火災と火除地・明地

江戸城北方の内濠沿いの火除地・内濠は、小川町火災の延焼を遮断し、江戸城曲輪内で発生した火災との合流を防ぎ、延焼の拡大を防いだと推察できる。また、幕府米蔵辺火災においては、幕府米蔵周囲の「御蔵外御構地所」という名の明地と入堀が延焼を遮断し、幕府米蔵への延焼を防いだ。

(3) 地震火災と防火建築

享保期に推奨や強制された防火建築の多くは、地震によって破損し、地震後の火災に対して、防火機能を発揮することができず、延焼するものもあった。

(4) 地震火災と消防組織

武家方・町方とも消防組織の出動は限定的で、ほとんど機能しなかったと推察できる。しかし、江戸城曲輪内火災では、各藩の家臣等の消火活動があり、延焼を防止した。町方では、南鍛冶町火災において、町火消の出動の記録がある。

(5) 地震火災の焼止地点

地震によって出火した火災の焼止地点は、広大な面積を有する武家地が多く、他は江戸の都市構造の根幹をなす道路と濠・入堀・川などの水辺であった。これらによって延焼の拡大を防いだと推察できる。

補注

- (1) 江戸城の構成は、本丸、二の丸、三の丸を「本城」とし、西の丸や吹上・北の丸(蔵、親藩、譜代大名などの屋敷)、西の丸下(幕府要職大名の屋敷)を含めて「江戸城曲輪内」といった。

参考文献

- 1) 古川可奈子：元禄地震における江戸の火災被害，日本火災学会誌，pp.23-28，2012.
- 2) 東京市役所編纂：東京市史稿変災篇第 1，臨川書店，p.231，1934.
- 3) 東京大学地震研究所：新収日本地震史料第5巻別巻2-1，日本電気協会，p.332，1986.
- 4) 引田智樹：経験的グリーン関数法に基づく安政江戸地震の震源推定と強震動評価，日本建築学会構造系論文集，pp.63-70，2001.
- 5) 中村操：安政江戸地震の被害と詳細震度分布，歴史地震(26)，pp.33-64，2011.
- 6) 松田馨余：江戸の地盤と安政江戸地震，京都歴史災害研究(5)，pp.1-9，2006.

- 7) 北原糸子：歴史災害と災害の社会史—安政江戸地震をめぐって，新都市 43(7)，pp. 35-43，1989.
- 8) 中村操：安政江戸地震の江戸市中の焼失面積の推定，歴史地震 (20)，pp. 223-232，2005.
- 9) 森下雄治：江戸の主要防火政策に関する研究，地域安全学会論文集 No. 19，p. 26，2013.
- 10) 前掲書 3)，pp. 233-256，pp. 264-270，pp. 396-398，pp. 492-499，pp. 501-503，pp. 557-558，第 5 巻別巻 2-2，pp. 1256-1257，pp. 1299-1302.
- 11) 武者金木吉：日本地震史料，毎日新聞社，pp. 500-502，pp. 506-508，pp. 506-508，pp. 524-525，pp. 566-576，pp. 580-581，pp. 613-626，1951.
- 12) 幕府普請奉行編：御府内沿革図書 1 巻，原書房，p. 25，p. 53，p. 65，p. 83，p. 97，p. 127，p. 149，第 2 巻，p. 19，p. 27，p. 67，p. 79，p. 159，p. 173，187，第 3 巻，p. 23，p. 69，p. 87，p. 97，p. 137，第 6 巻，p. 109，第 7 巻，p. 15，p. 71，第 8 巻，p. 51，第 9 巻，p. 9，第 13 巻，p. 41，第 15 巻，p. 125，p. 135，p. 165，第 16 巻，p. 23，第 17 巻，p. 39，p. 97，p. 133，p. 153，1987.
- 13) 古板江戸図集成刊行会：古板江戸図集成第 4 巻，中央公論美術出版，pp. 110-113，pp. 120-123，pp. 132-133，pp. 136-139，pp. 144-145，pp. 164-169，2002.
- 14) 児玉幸多：江戸情報地図，朝日新聞社，p. 35，pp. 47-61，pp. 66-70，1999.
- 15) 近世史料研究会編：江戸町触集成第 16 巻，塙書房，pp. 413-501，1994.
- 16) 東京市役所編纂：東京市史稿市街篇第 44，臨川書店，pp. 227-402，1930.
- 17) 東京市役所編纂：東京市史稿変災篇第 1，臨川書店，pp. 231-417，1934.
- 18) 吉原健一郎：江戸町人の研究第 5 巻，吉川弘文館，pp. 542-543，2006.
- 19) 前掲書 11)，p. 544.
- 20) 前掲書 11)，p. 529.
- 21) 前掲書 11)，p. 567.
- 22) 前掲書 16)，第 44，p. 33.
- 23) 前掲書 17)，第 4，pp. 5-891，第 5，pp. 1-812，前掲書 18)，pp. 453-543.
- 24) 前掲書 3)，pp. 54-56.
- 25) 西村松之助編：江戸学事典，弘文堂，pp. 173-174，1994.
- 26) 前掲書 3)，pp. 235-256.
- 27) 前掲書 17)，第 1，pp. 327-329.
- 28) 前掲書 12)，第 3 巻，p. 41，第 4 巻，pp. 133-173，第 5 巻，pp. 23-165，第 6 巻，pp. 21-87，第 7 巻，pp. 15-105，p. 133，p. 149，第 8 巻，pp. 33-95，pp. 137-159，第 9 巻，p. 9，pp. 73-123，前掲書 13)，pp. 110-173，前掲書 14)，pp. 16-17，pp. 20-27，pp. 32-43，pp. 46-52，pp. 55-61，pp. 65-70，pp. 75-78.
- 29) 北原糸子：地震の社会史，講談社，pp. 54-55，2000.
- 30) 国立歴史民俗博物館：博物館研究報告 23 集，附図，1989.
- 31) 江戸東京博物館：関東大震災と安政江戸地震，p. 33，2000.
- 32) 前掲書 17)，第 1，p. 275.
- 33) 前掲書 9)，pp. 20-21.
- 34) 前掲書 3)，pp. 235-256，前掲書 12)，第 2 巻，pp. 109-187，第 3 巻，p. 23，第 4 巻，p. 39，pp. 109-157，第 5 巻，p. 23，第 6 巻，p. 33，p. 147，第 7 巻，p. 133，第 10 巻，pp. 147-157，第 11 巻，p. 27，第 12 巻，p. 45，p. 141，第 14 巻，p. 37，第 15 巻，p. 47，第 17 巻，p. 39.
- 35) 前掲書 13)，pp. 112-113，前掲書 14)，pp. 48-49，前掲書 3)，p. 236.
- 36) 前掲書 13)，pp. 136-137，前掲書 14)，pp. 67-68，前掲書 3)，p. 243.
- 37) 前掲書 9)，pp. 21-22.
- 38) 前掲書 15)，第 4 巻，p. 97，p. 139，p. 168，pp. 200-201.
- 39) 前掲書 17)，第 1，pp. 301-302.
- 40) 前掲書 13)，pp. 120-121，前掲書 14)，p. 49，p. 59，p. 60，前掲書 3)，p. 255.
- 41) 仮名垣魯文：安政見聞誌，1856.
- 42) 前掲書 16)，第 44，p. 288.
- 43) 前掲書 3)，p. 344.
- 44) 前掲書 3)，p. 533.
- 45) 前掲書 11)，p. 511.
- 46) 前掲書 12)，第 2 巻，p. 19，第 3 巻，p. 69，p. 149，第 4 巻，p. 65，p. 171，第 10 巻，p. 37，p. 157，第 12 巻，p. 21，第 14 巻，p. 57.
- 47) 前掲書 3)，p. 375.
- 48) 前掲書 11)，p. 567.
- 49) 前掲書 13)，pp. 110-111，前掲書 14)，pp. 49-50，p. 59，前掲書 3)，p. 235.
- 50) 前掲書 11)，p. 647.
- 51) 前掲書 9)，pp. 24-25.
- 52) 前掲書 3)，p. 652.
- 53) 前掲書 15)，第 16 巻，p. 439.
- 54) 前掲書 11)，p. 567.
- 55) 前掲書 3)，p. 913.
- 56) 前掲書 13)，pp. 122-123，pp. 132-133，pp. 136-139，pp. 144-145，pp. 164-169，前掲書 14)，p. 35，p. 47，pp. 51-61，pp. 66-70，前掲書 3)，pp. 237-254，p. 256.

(原稿受付 2013.8.30)

(登載決定 2014.2.24)