

## 天明相模の地震及び嘉永小田原地震の被害分布と震源位置

東京電力株式会社 技術開発研究所\* 植竹 富一

東京電力株式会社 環境部地球環境G† 野口 厚子

株式会社防災情報サービス‡ 中村 操

Damage distributions and hypocenters of Tenmei-Sagami earthquake and Kaei-Odawara earthquake

Tomiichi UETAKE

R&D Center, Tokyo Electric Power Company, 4-1, Egasaki-cho, Tsurumi-ku,  
Yokohama, 230-8510 Japan

Atsuko NOGUCHI

Global Environmental Policy Group Environment Department, Tokyo Electric Power Company  
1-1-3, Uchisaiwai-cho, Chiyoda-ku, Tokyo, 100-8560 Japan

Misao NAKAMURA

Information Service for Disaster Prevention, 230-7, Miroku-cho, Sakura  
Chiba, 285-0038 Japan

The seismic intensity distribution of the 1782 Tenmei-Sagami earthquake and the 1853 Kaei-Odawara earthquake were re-examined using historical documents in order to re-evaluate the location and magnitude of these events. The 1782 Tenmei-Sagami earthquake was estimated to have occurred in Kanagawa-Yamanashi border area with magnitude of 6.8 to 7.0. The 1853 Kaei-Odawara earthquake was estimated to have occurred in the north edge of the Ashigara plane with magnitude of 6.6 to 6.8.

Keywords: Tenmei-Sagami earthquake, Kaei-Odawara earthquake, Earthquake damage distribution, Seismic Intensity Inversion, Hypocenter.

### § 1. はじめに

首都圏の地震対策を考える上で、過去に神奈川県西部を襲ったM7クラスの地震の特徴を把握しておくことは重要である。江戸時代に小田原周辺で発生し、大きな被害を与えた地震は、1633年寛永の地震(M7.0)、1782年天明の地震(M7.0)、1853年嘉永の地震(M6.7)の3つがある[例えば石橋(1993)、宇佐美(2003)]。本研究では、3つの地震のうち、比較的史料の多い、天明の地震及び嘉永の地震について、最近発行された「日本の歴史地震史料」拾遺四[宇佐美(2008)]を含め検討を行う。

天明の地震について、宇佐美・他(1984)は、震度分布の検討から小田原付近を震央としたものでなく、

静岡・神奈川県境付近の地震ではないかとしており、規模は震度5の半径を45kmと評価しM7くらいとしている。その後、宇佐美(2003)は震央を山北町の山間部に置いている。都司(1986)は、史料から天明の地震が津波をともなつたと解釈し、震央を小田原沖の相模湾としているが、石橋(1997)はその史料解釈を否定し、震央は小田原北方の内陸部であるとしている。また、石橋(1993)はM7は過小で、戸塚と江戸の中間あたりまで震度5であったとし、M7.2~7.3だったのではないかとしている。

嘉永の地震については、宇佐美(1977)は足柄平野西縁部に震央を置いているが、宇佐美(2003)では足柄平野のほぼ中央、小田原市栢山(かやま)付近に移している。また規模はM6.7程度としている。相田(1993)は史料から早川河口や真鶴で津波を推定し、津波の数値計算から震源断層モデルの推定を行っている。相田(1993)による断層は足柄平野の西縁部にあり、相模湾の海底までは伸びていない。石橋

\* 〒230-8510 横浜市鶴見区江ヶ崎町 4-1

† 〒100-8560 東京都千代田区内幸町 1-1-3

‡ 〒285-0038 千葉県佐倉市弥勒町 230-7

電子メール: misao@ba2.so-net.ne.jp

(1993)は震源域の主要部分は大田原～関本あたりで、天明の地震より震度 5 の範囲が小さいことから、規模は M7 弱としている。

これらの地震では、小田原城下が大きな被害を受けて、それが震央の評価に影響した可能性も考えられる。しかし、震度評価に影響の大きい短周期の地震動は、局所的な地形、地質や地下構造の影響で変動する。宇佐美(1984)は、小田原中心部の竹花・大工町は、いずれの地震でも被害が大きく、地盤の悪さを伺わせると指摘している。足柄平野に展開された強震観測網の観測結果[例えば植竹・工藤(2005)]によれば、小田原の市街地付近が揺れやすいことが示されている。こういった地点ごとの揺れやすさを考慮した上で歴史地震の震央を考えてみる必要があるであろう。

1995 年兵庫県南部地震以降、日本全国に震度観測網が整備され、また、K-NET、Kik-net などの強震観測網が整備されたことから、震度に影響を与える各地点の揺れやすさを評価することが可能になっている。神田・他(2003)は、近年の震度分布を基に地域ごとの震度の距離減衰を評価し、それに対する残差として観測点の揺れやすさを定義し、歴史地震の震源の評価に活用している。神田・他(2003)の手法は、仮定した震源断層面上で震度に影響の大きい短周期地震動の発生領域を、震度分布から逆解析手法で評価する。一方、内閣府や地震調査研究推進本部の地震動予測[例えば、地震調査研究推進本部(2002)]では、震源断層を想定し、速度の距離減衰式[司・翠川(1999)]と地形分類に基づく地盤増幅率[久保・他(2001)]から震度分布を計算している。この手法では地震観測点がない場所でも面的な震度評価が可能である。徳光・他(2006)や菅原・植竹(2009)では、この手法を用いて、震度分布から震源断層面位置の推定を行っている。

本研究では、天明相模の地震(1782 年、M7)及び嘉永小田原地震(1853 年、M6.7)について、被害記事を史料から抽出し、震度分布を再評価し、神田・他(2003)の手法を考慮して、震源(断層)位置の検討を試みた結果を報告する。

## §2. 震度分布図の作成

### 2.1 地震史料について

震度推定の史料として、増訂大日本地震史料、日本地震史料、東海地方地震津波史料、新収日本地震史料そして日本の歴史地震史料拾遺(四巻まで)を用いた。現時点で活字化された地震史料集、全てから引用した。そして、主な被害記述を付表 1 天明相模の地震、付表 2 嘉永小田原の地震として整理した。付表中の史料集番号(例えば、史料 2)は、文献の最後に引用文献として記載した。

### 2.2 震度判定の基準

史料から読み取った建造物および構造物の被害を地震当時の村単位に整理し、その程度から震度へと変換した。歴史地震の震度の値は、基本的に被害の出る 5 以上を対象として 5, 5~6, 6, 6~7 そして 7 として決めている[中村(2004, 2009)参照]。但し震度分布図に示す際には、現在の気象庁計測震度に合わせるように、順次 5-, 5+, 6-, 6+そして 7 として示した。付表の中では 5.0, 5.5, 6.0, 6.5, 7.0 と表示している。震度 4.5 は震度分布図では 5- として表示される。

震度は木造家屋の被害率、寺院、神社等の建物の被害を基準に推定している。江戸時代の通常の家屋は、震度 5 程度でも半潰程度はあり得ると考え、必ずしも震度 6 以上で潰れるとは考えていない。稀な例ではあるが、家屋の全潰、半潰数のわかる集落については、地震のあった年に最も近い年代の総戸数から被害率を求め、(中村, 2004)に示す表 6 の値から震度に変換した。

寺院は重い屋根、広い空間など地震の揺れには耐えにくい構造であるが、当時の一般の住家よりは強いと考え、震度 6 程度で潰れるものと考えた。庫裏などの被害も本堂に準ずるとした。建物の大小、新旧などの情報があれば考慮すべきであろうが、そのような史料は通常は見られないので、一律に潰れた数を基準に決めた。

その他、山崩れや地割れ、溜め池の決壊、液状化などの地変現象も基準の一つとしている。人の体感も、震度 5 以下では重要な項目である。史料中に「大地震」、「地震」の記述がある際は、数値に変換せず「E」あるいは“e”の文字で示した。

### 2.3 天明相模の地震の被害と震度

東北地方では有感記事のみで、被害に関するものはみあたらない。有感範囲の北限は、現状史料では宮城県である。弘前市下白銀では「七月十五日 庚戌日 曇 昨丑下刻雨則刻止 今日未下刻地震」(御日記(御国))とあるが、時刻が天明相模の地震とは異なる。さらに、地震の規模を M7 程度仮定とすると、この距離では震度 3(有感地震として記録に残る揺れの強さと考える)まではいかないことから、恐らく別の地震であろう。福島県矢祭町では「十四日、晩九ツ時分大地しん。十五日、はん五時分大地しん」(古市源蔵日記)というように、十四日、十五日ともに「大地震」程の有感であった。この二つの地震の震源、規模については 2.4 節で述べる。

茨城県竜ヶ崎市では「七月一四日、夜二入り四ツ時帰村。地震。同 一五日、戌刻、地震」(豊田村名主日記)というように、ほぼ正確な時刻に地震を感じている。栃木県日光市では「十四日 快晴 夜八つ時余程之地震 十五日 快晴 暮辺余程地震、夜中

又々少し兩度程地震」(廻章日並記)というように、「大地震」を感じている。埼玉県川越市郭町では「蓮池御門脇崩候処、一今晚酉之刻過強地震ニ付、」(松平藩史料記録)というように、川越城の一部に軽微な被害があったことから、震度 4~5 程度と考えられる。

千葉県船橋市では「七月十四日夜九ツ時(十二時)やゝ大きな地震あり、翌十五日更に一層大きな地震あり」(船橋市史)とあるが、元の史料は不明である。記述にあるように「大地震」と感じて、十五日の地震がやや強かったようである。

東京都文京区の六義園(郡山藩下屋敷)では「十四日夜八時大に地震ふる、天水桶溢新井初不残出る、十五日 晴白雲多日有暈蒸暑 九半比少地震」(宴遊日記)というように、天水桶の水が溢れている。また「七月十四日都下地震明日又大ニ震小石川前殿後宮及門廡(ひさし)倉廩(くら)大破凡六十三処」(水戸紀年)というように、水戸藩上屋敷では門や倉などに被害があった。文京区でも地盤の軟弱などところでは、少しの被害が出るほどの揺れであったことがわかる。

千代田区神田では「今十四日子刻頃、物音つよくゆり出し、人々寝入頃なれば、殊に驚くこと甚し、明る日は空くもり残暑つよく(中略)俄にゆり出し壁をふるひ瓦落ち戸障子打ち倒れ、あやしき小家は見るまに倒るゝも多かり」(増訂武江年表)とあり、瓦の落ちた家、戸障子が倒れた家も出たほどである。

中央区日本橋では「十五日夜五ツ時前夜ヨリ強キ地震有之 御屋敷向町方共古キ家蔵損候場所も有之」(永書)とあるように、蔵の壁に剥落したのもあった。「永書」は越後屋の記録である。

世田谷では「七月十四日、十五日、関東大地震、家根瓦落ル」(公私世田谷年代記)というように、家屋に少しの被害があったことがわかる。八王子市散田では「十四日 晴天夜八つ時何年ニモ不覚大地震 十五日 薄晴天 夜五つ時大地震 明七つ時又地震 村々石組石垣崩下 散田辺大谷土崩有之」(石川日記)というように、十五日の地震では山崩れもあり、十四日の地震より強い揺れであった。

神奈川県横浜市戸塚区戸塚町では「七月十四日夜九ツ半時(十五日午前一時)当地大地震。十五日夜五ツ半時又々大地震、是は十四日の夜より別而大きく、これにより寺々の石塔は打ころび、町内のかはら蔵は皆瓦を打落し」(戸塚郷土史)というように、石塔、蔵の瓦の被害が出ている。ここでも十四日の地震より、十五日の地震の方が強かったことが読み取れる。「戸塚郷土史」の元の史料はわからないが、記述内容が具体的であり、信じてよいものと考えられる。藤沢市西富の遊行寺では「七月十五日 快晴晨朝本式(中略)昨夜丑刻前大地震ニて皆々驚き処々見分いたし候所大書院小壁杯落其外処々ニ少々之破損相見申候(中略)今夜五ツ時大地震ニて皆々驚 本堂大五具足蟻燭立ゆりかへし其外金桃(ママ)籠諸道具震がへ

しにて余程損し候三門脇ねりべい大書院小壁使者之間之小壁前之口之壁其外処々破損出来候」(藤沢山日鑑)とあり、十四日の地震、十五日の地震で山門脇の練塀、大書院の小壁その他に破損がでた。ここでも、十五日夜の地震が強いように読み取れる。

相模原市長竹では「字西原 道長八間半巾式寸程われ申候、字沢 道長七間巾壱寸五分程われ申候 右は七月十四日夜同十五日夜大地震ニ御座候」(本多家文書)とあり、二回の地震で地割れが生じている。厚木市上落合では「天明二年七月十四日夜同十五日夜大地震に本堂前側たるき拔出板の間動様(ママ)に相成候。天明二年七月十四日地震本堂前倒」(長徳寺記録)とあるように、十四日の地震で本堂が前のめりになる被害があったことから、震度 6 と推定した。

小田原市内、城下では「天明二年七月十四日丑の刻、大きな地震にして、既に十五日五つ時前ゆり返しあり、所により前夜よりもつよし、夫より人気立つなみ来らんとひしめき、数町をはしめ、荷物を背おひ童爺婆なんと念仏まじり」(小田原大秘録)、「本家三拾軒 但地役家貳拾六軒 無役家四軒 此訳 大破損貳拾軒 中破損七軒 小破損三軒 店借拾六軒 此訳 大破損六軒 中破損拾軒 外ニ土蔵貳拾ヶ所 此訳 大破損拾六ヶ所 中破損貳ヶ所 小破損貳ヶ所」(天明壬寅七月十四日十五日大地震)、付表の史料の他「屋敷御長屋にかけて潰家廿七軒、大破損小破損八百軒余、別て竹花より揚土筋弁才天曲輪三ノ丸掛て甚敷ゆれ」(小田原大秘録)というように、中級武士達の町であった上幸田町、下幸田町あたりから竹花町にかけて、潰家と大小破損 800 軒という。この辺りは現在の栄町に相当する(小田原市教育委員会、1992)。地震当時この地区の家数について知る資料はないが、東海道の一宿場として栄えたのであろうから、かなりの家が町並みを形成していたものと考えられる。「大小破損 800 軒」の文字も見えることから、数千軒とみて間違いなかろう。その中の潰れ、破損からすれば震度 6 程度であったものと推定できる。小田原城については「午前二時頃小田原大地震小田原城下ノ町屋多数並ニ城内櫓三所倒壊シ城内石垣大破天守閣甚ダ北東ニ傾ク」(大久保忠真侯年譜)とあるように、城の天守までが傾く事態となった。しかし、石垣が崩れそれに伴い天守が傾くということは考えられる。その他、櫓は倒壊したが、三の丸が潰れたとは書かれていないことなどから、震度 6 程度と考えられる。

山梨県都留市境では「七月十四日晴天也 佛參也 天気少天雲ル夜九ツ時ヨリ大地しん有村方所々破損有、右地しん十五日にも少々ツゝゆる(中略)七月十九日晴天此時あせ草始ル石垣直ル」(境村萬年内家業一件帳)というように、家の破損、畦道の石垣にも小被害があったものと考えられる。せいぜい震度 5 程

度であったのであろう。また、忍野村内野、山中湖村長池、平野では「七月十四日夜同十五日夜両度之大地震ニ而百姓家居多分震崩或は半崩口漸逃退身命相助り候而已家財諸道具等ハ不残打損シ、其外蔵馬屋雪隠不残大破」(乍恐以書付奉願上候)というように、百姓家が崩れ状態になったことを申し出ている。さらに、長池については「富士裾野村之内長池と申村方家数三拾七軒之处三十軒潰れ其外五軒七軒宛口(相力)潰候様」(永書)と、伝聞ではあるが具体的な数字まであげた史料である。この三つの村では、震度 6 程度の揺れがあったものと推定できる。また、内容的には信憑性の高い史料と判断できる。

また、甲府市美咲では「此節、当社大門石垣ゆり崩れ候、石燈籠たをれ申し候」(万代日記)というように、御崎神社の石垣崩れなどが生じた。震度 5 程度の揺れはあったものと推定される。山梨県内の史料とされる『地震潰小前帳』(新収 第三巻 858-861pp)には詳細な皆潰、半潰、破損の記録がある。細かな記述であるので、2.4 節で詳しく検討する。

この地震としては、被害記録が多く発掘されている静岡県東部の村々の様子を見ることにする。小山町棚頭では「家潰レ留兵衛、家破損石口はすれ惣右衛門、家大破損十郎左衛門、家大破損甚助、家潰レ牛之助、家破損半右衛門、家潰レ十三郎、家潰レ金十郎 (以下省略)」(田畑家潰れ破損道山崩覚帳)というような詳細な覚書が残されている。棚頭村名主が代官書へ提出した『願書』の写しである。棚頭村の家数 19 戸〔『村鑑(享保六年)』61 年前の資料〕を考慮すると、被害率は凡 32%となる。その他、地割れなども報告されている。以上のことから、震度 6 と推定される。同町大御神では「潰家仁右衛門、惣右衛門、半潰吉右衛門、源左衛門、松右衛門、伝右衛門、小破助四郎、新右衛門、伝左衛門、元助、源治郎、清二郎、弥七、定右衛門、庫裡客殿半潰万昌寺」(居家破損書上帳控)というように、家 2 軒が潰れ、4 軒が半潰れ、寺院も半潰れ状態であった。同様に震度 6 と推定される。

御殿場市柴怒田、上小林、塚原、六日市場、山尾田、山之尻、清後、中丸、大堰の村々では、「私共組合村々之儀、去寅年(天明二)之儀は七月両夜之大地震御田地并堰道橋等御百姓家居迄殊(こと)之外洵崩シ」(大地震につき夫食拝借願い)というように、各村々の名主が連名で救済願を提出している。先の棚頭村や大御神村とはほぼ同様の被害状況であったものと考えられるが、潰、半潰などのこまかな数字まではわからない。ここでは具体的な被害がわからないことから、震度>5 と推定した。

裾野市茶畑では『住家倒潰之覚』に全潰 9 軒、半潰 27 軒の記録が残り、総戸数 148 戸(明治 24 年の数値)から被害率 15.2%が得られる。震度 6 にも達する。しかし、この史料には「注:天明二年寅年と推定さ

れて文書」と注意書きもあり、全てが地震による被害かどうか確かでない。さらに、震源から 35km 以上の距離にあり、被害が大きすぎるように考えられる。ここでは震度の推定は行わないことにした。

牧之原市勝俣の「夕六ツ半時余程大きにいりこのときは土蔵数多いたみ申候」(相良年代記)とあるが、震源から 100km 以上あることから、そのまま信用することは難しい。震度 5 は疑問であり、信憑性の低い推定とする。宇佐美・他(1984)も史料の日付が 1 日異なること、地震後 40 年を経て編纂されたこと等から、内容の信憑性を疑問視している。

名古屋市では「七月十四日夜地しん、十五日地しん夜五つ頃、両日ともにつよし」(猿猴庵日記)というように、二つの地震がほぼ同じ強さであったことを示している。この他、京都市中でも有感記事が存在する。

## 2.4 天明相模の地震の前震、山梨県内の史料について

地震の発生は天明二年七月十五日戌刻(20:30 頃)であったが、前日の十四日丑刻にもほぼ同じ震源と考えられる前震があった。史料では十四日とあるが、現代風に見ると十五日の未明(01:20 頃)に相当する。先に史料で確認したように、東京都千代田区神田、中央区室町、八王子市散田、神奈川県戸塚区戸塚町、藤沢市西富、小田原市栄町そして静岡県御殿場市増田では十五日の地震が強く揺れたことがわかる。

これらの町にあたる地震当時の村々は、開成町北部丹沢山地の震源を取り囲むように分布することから、十五日未明および十五日夜の地震の震源はほぼ同じ位置にあって、規模がやや異なることを示唆している。天明相模の地震の被害は主として十五日夜の地震で生じたか、あるいは十五日の二つの地震で生じたものと考えられることができる。

次に、2.3 で述べた『地震潰小前帳』について、その最後の集計部分を引用すると「合家数百式拾四軒内皆潰拾壱軒 同半潰四拾式軒 残る破損七拾壱軒 右は当七月十四日夜九ツ時十五日暮六ツ時両度之大地震にて家居盡ク震崩皆崩半潰ニ罷成候ニ付御注進仕御見聞奉請 皆潰半潰右之外(後欠)」とある。最後の部分が欠落しており、村名、報告者などを知ることができないが、書式、内容から名主が代官書に提出した被害報告で、その内容の信憑性は高いものと考えられる。

集落全体の戸数は破損以上の被害を受けた計 124 軒に数十軒を加えればよいものと考えられる。地震当時、山梨県東部で比較的大きな村は、境村(140 戸、1764 年の『村明細帳』)、小野村(73 戸、1804 年『甲斐国志』)(以上都留市)、内野村(92 戸、1805 年『村明細帳』)、長池村(32 戸、1763 年『村明細帳』)、平野村(59 戸、1730 年『村明細帳』)(以上南都留郡)があり、

やや離れた位置に上吉田村, 下吉田村(富士吉田市)があった。

境村の被害は「所々破損」程度で大きなものではなく、『地震潰小前帳』の内容には一致しない。小野村も戸数が足りない。内野村, 長池村, 平野村の三村の合計は 183 戸となり, 被害数 124 軒に被害のない家数を加えると, 整合するよう思える。

戸数を 183 とすると全潰と半潰から算出する被害率は 18% になり, 震度 6 に相当する。三村で届け出た『乍恐以書付奉願上候』の内容とも食い違わないように考えられ, 内野, 長池, 平野を震度 6 と推定した結果を, 補足するよう考えられる。

## 2.5 嘉永小田原地震の被害と震度

茨城県では有感記事のみで, 被害に関するものは見あたらない。水戸市末広町では「二日 霜ふる快晴五半時地しん 寒気つよし西風終日ふく」(大高家日記)とあるように「地震」を感じてはいるが被害はない。地震のあった時刻がやや異なるが, 誤差の範囲であろう。大高家は水戸で呉服商を営んでいた商家で, 後に薬問屋や銀行なども経営するようになった家柄である。この年代の地震を丹念に記録しており, 水戸市内では貴重な記録である。栃木県日光市では「四ツ時少々過 御宮二而勤行中 大地震両度有之」(手替部屋日記)とあるように, 日光山輪王寺では「大地震」を感じている。千葉県成田市成田では「(二日)□日天気吉地震四ツ時頃」(成田山新勝寺史料集)というように, 成田山でも有感であった。

東京都千代田区神田司町では「二月二日巳下刻 地震三度、水溜桶の水溢る」(武江年表)とある。同史料は神田雉町(現司町)の名主, 齋藤月岑が書いた年表である。「月岑日記」が元になっていることから, 記述も具体的である。港区赤坂では「二月二日晴朝四半時比近比無之大地震 棚の物落候程也」[記録所日記(徳山藩)]とあるように, 震度 4.5 ほどの揺れであった。立川市では「二月二日 曇晴南、北風あり午前地震式行 近年の大震ひ也」(鈴木平九郎公私日記)とあるように, 「大地震」を二回を感じている。多摩市連光寺では「四ツ時 両度迄大地震 近来稀成由」(富沢家日記)とあるように, 「大地震」を感じている。

神奈川県横浜市鶴見区生麦では「二日丁丑 晴天 昼四ツ時頃地震強シ」(関口日記)というように, 被害の出るような揺れではなかった。鎌倉市大町では「御本堂、御五殿、御宝蔵、白壁合拝、二王門、尊像同前、石燈籠損し」(妙本寺日記)というように, 土蔵や白壁の破損, 石燈籠の転倒などもあったことから, 震度 4~5 程度の揺れであった。相模原市津久井町鳥屋では「本家土蔵物置馬屋灰小屋 右五ヶ条潰家半潰共可調事(中略)昨二日地震荒候分取調来ル八日迄御役所江届書可差出候」(御用留)というように, 鳥

屋村名主・八郎兵衛に被害届を出すように連絡があったことを示す記録が残されている。しかし, その答えは残されていないが, 「金四両壹分ト五百三拾五文鳥屋村」(御仁恵金御請書連印帳)とあるように四両もの救済金があったことがわかる。ある程度の被害があったからこそ出たお金であろう。信憑性は低いが震度は >5 程度あったものと考えられる。同様にこの周辺の 15 村に御仁恵金がだされた。

足柄上郡開成町吉田島では「村方之儀 家数八十六軒之所、本家潰れ十五軒、本家半潰れ十四軒、馬屋灰小屋潰れ十七軒、残り本家五十八軒大破損仕り」(書翰), 同宮台では「家数五拾六軒(中略)内三拾三軒本潰 拾五軒大半潰 八軒半潰 外ニ寺式軒内壱軒本潰 壱軒大半潰 庫裏式軒大半潰」(草柳才助氏所蔵文書)とある。吉田島村の総戸数は『新編相模国風土記稿』(以下『風土記稿』と略す)によると 167 戸, 従って被害率は 13% で震度は 5~6 となる。宮ノ台村は『村明細帳』(Appendix 参照)で 56 戸, 『風土記稿』では 63 戸, 被害率は 79%, 71% とどちらの戸数を採用しても震度 7 の揺れであったことになる。同郡大井町金子では「本家九拾七軒 内五拾貳軒皆潰 内四拾五軒半潰 馬家四拾六軒 内三拾貳軒皆潰 拾四軒半潰」(嘉永六癸丑年大地震ニ付潰家其外取調帳)というように, 52 軒が潰れた。同書を保存する間宮家の『村明細帳』による戸数は 195, 『風土記稿』で 190 戸とある。『村明細帳』を基にした被害率は 38%, 震度 6 と判定されるが, 6~7 に近い揺れであったことがわかる。

小田原市では栄町一丁目「上下幸田、須藤丁、大工町、竹之花近辺強ク、町方ハ負傷者無シ」(福泉寺文書), 栄町三丁目「破そん壱番竹花、貳番須藤町、三番大工町、四はん山角町 筋かいはしあと土蔵いっとうにはそん致し候」(関老母日記), 栄町四丁目「大工町三軒屋松浦清馬御長屋 八間棟大破 同所片岡作三郎御長屋拾貳間棟大破」(片倉文書)とある。市内中心部では震度 5, 一部 6 の所もあったと推定できる。中でも旧竹之花町, 現栄町三丁目あたりの揺れが強かったことがわかる。小田原城は「外曲輪見付御番所 式ヶ所 御本丸北番所 御櫓 二日三日両日ニ而皆潰御堀江こけ落 同両多門半潰 御天守大破 渡り御櫓半潰 □御門并左右石垣共大破 二ノ丸裏御門并番所半潰 二ノ丸御用米御蔵六棟半潰 同所御屋形半潰 同所二階御櫓大破 同所平御櫓大破 銅御門渡御櫓半潰 住吉御門半潰 馬出御門大破 同所中仕切御門大破」(嘉永六丑年二月三日御用番阿部伊勢守殿江差出)というように, 天守の大破, 番所潰, 櫓大破などの被害があった。これらのことから, 震度 6 と推定できる。

山梨県甲府市中央町では「二日 晴天、風 四つ時両度地震」(坂田家御用日記)とあるように, 二回の「大地震」を感じている。しかし, 被害についての記載

はない。

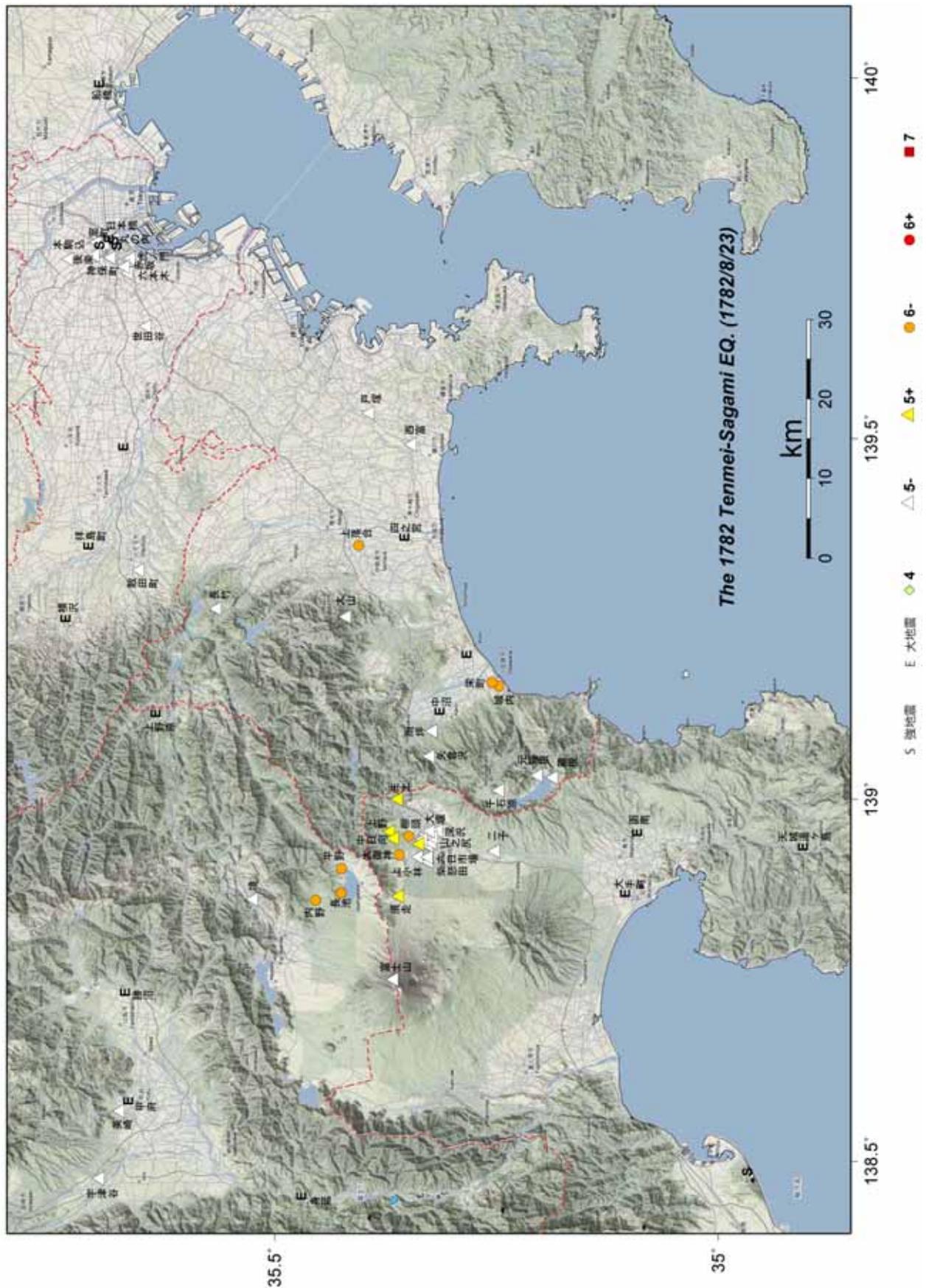
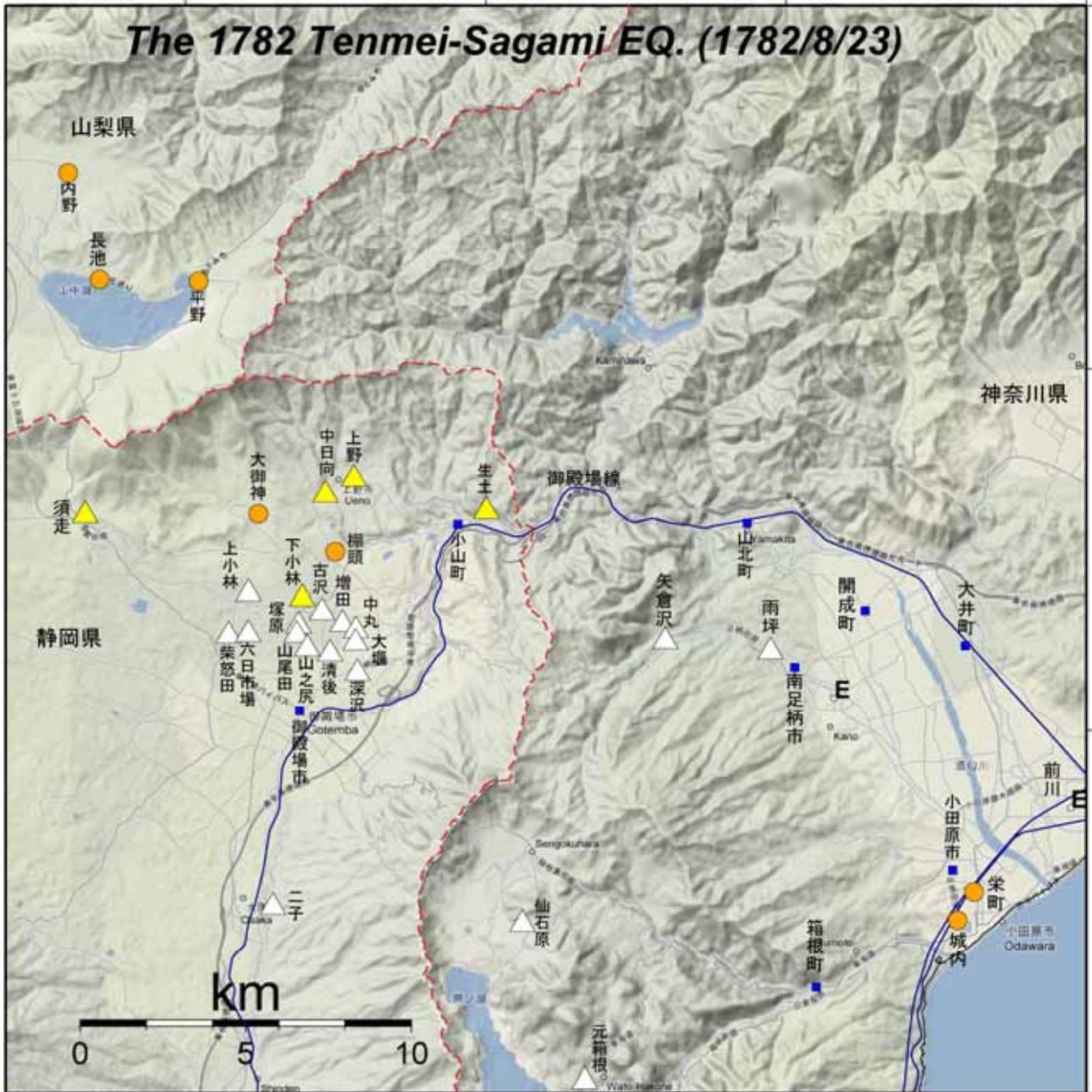


図1 天明相模の地震の震度分布。(背景の地形図は『Google』による。以下同様)



△ 5-    ▲ 5+    ● 6-    ● 6+    ■ 7

図 2 天明相模の地震の御殿場市周辺の震度分布. 大御神, 棚頭で震度 6 が見られるが, その他の地点では際だった大きな被害は見られない.

長野県上田市中央では「昼四ツ頃 余程地震両度九ツ頃迄少々ツ止なし有之候」(原町問屋日記)というように, 甲府市と同様に二度の「大地震」を感じている. 静岡県御殿場市神場, 神山では「藩主より地震見舞金(神場村)」「御殿様より御手本金頂戴控帳」, 「地震ニ付半潰之家作(中略)神山村」(奉拝借金子之事)というように, 借金ができたことがわかる. 被害の細かなことまではわからないが, 村々では居宅に被害があったであろうと考えられることから, 震度は>5 と推定さ

れる.

愛知県名古屋市中では「当月二日朝五半時過四時頃ニも候哉, 余程之地震ニ而無程震返しも有之」(青窓紀聞)というように, 「大地震」が何度も繰り返し襲ったことが記録されている.

滋賀県近江八幡市小幡町中では「二日 昼四ツ時地震いたス」(市田家日記)というように, 一度地震を感じている.

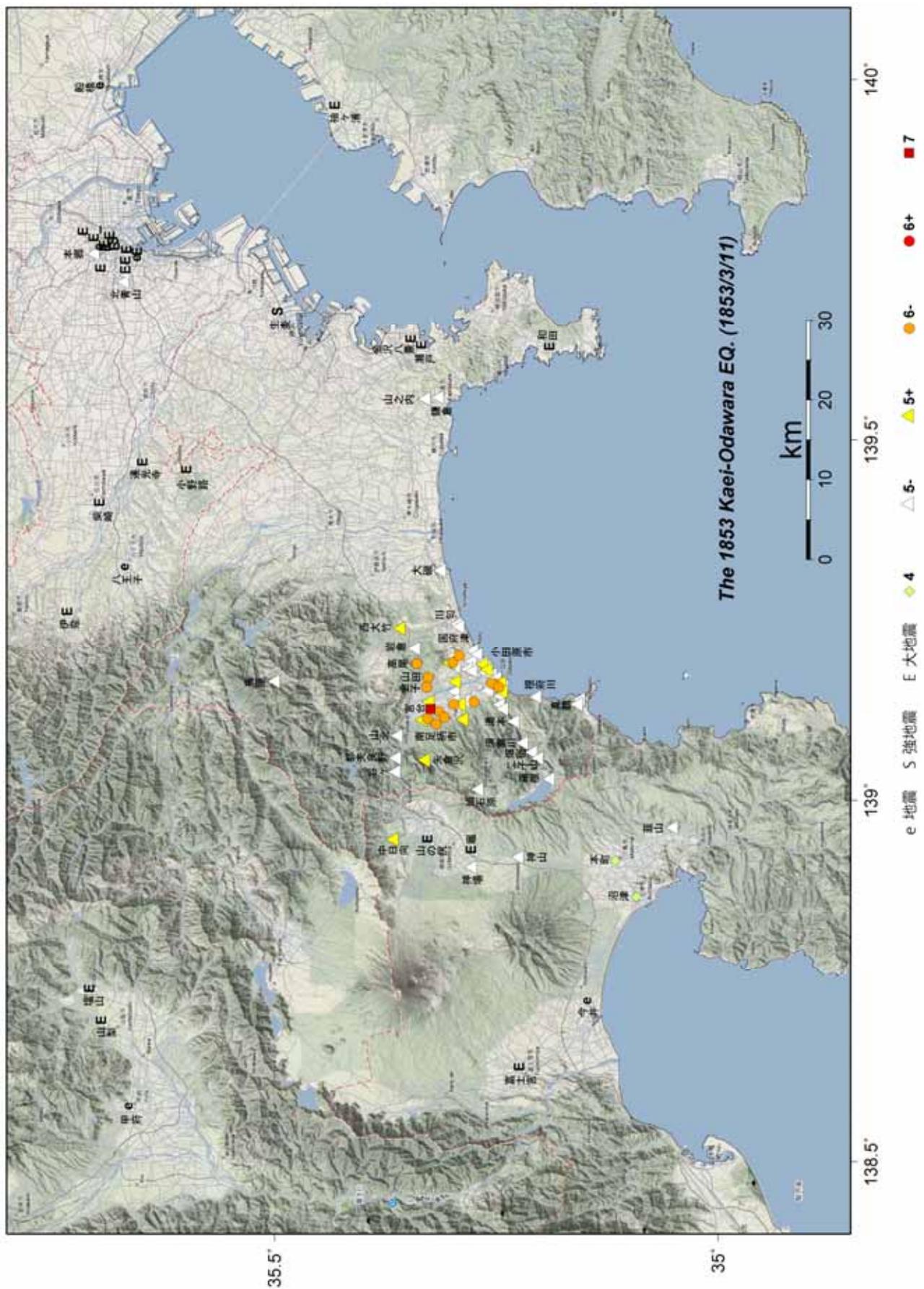
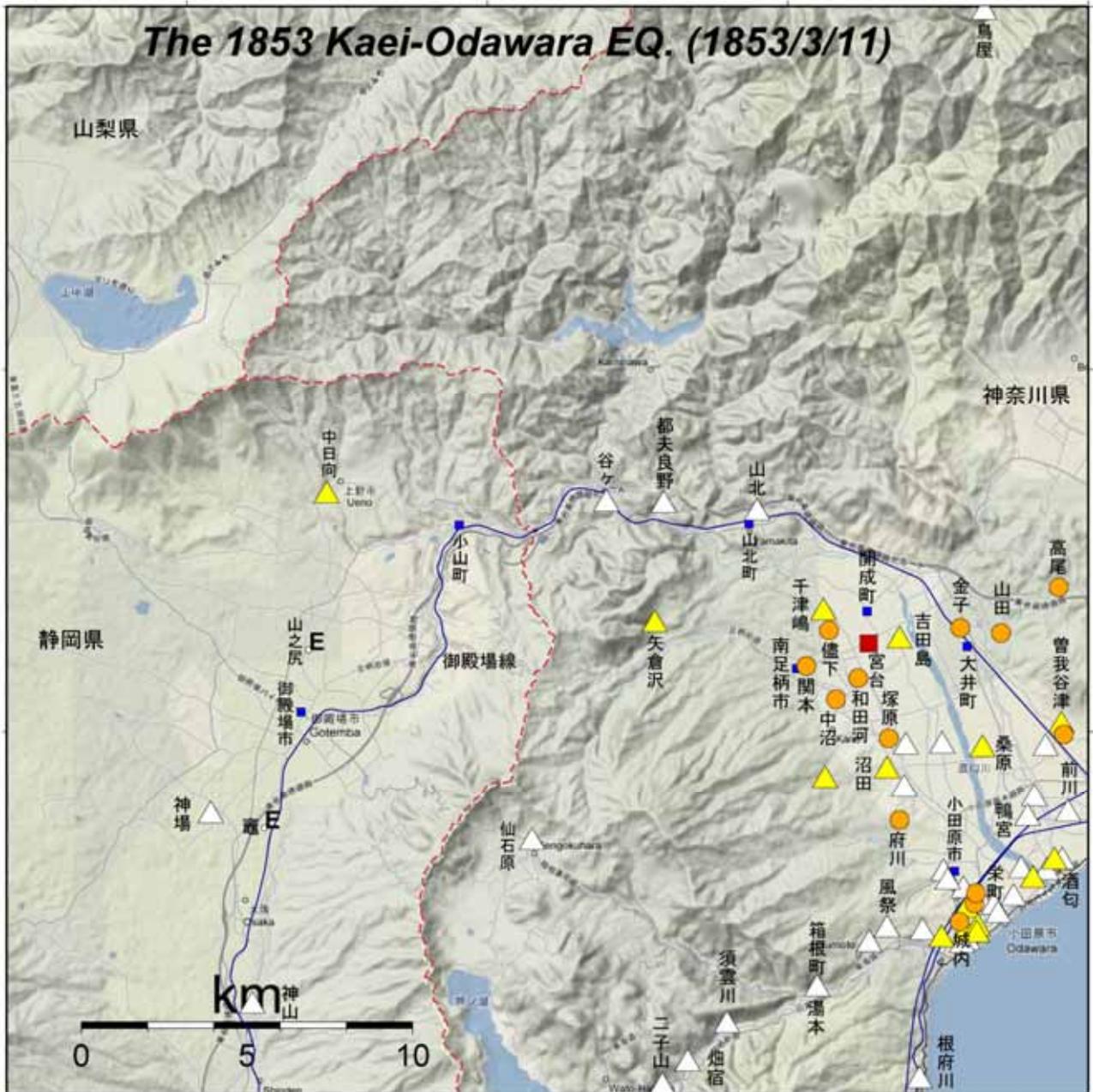


図3 嘉永小田原の地震の震度分布.



◆ 4   △ 5-   ▲ 5+   ● 6-   ● 6+   ■ 7

図4 嘉永小田原の地震の小田原市周辺の震度分布。開成町、大井町で震度6以上の地点が見られる。

### §3. 震源位置及び規模の推定

これらの歴史地震の震度分布を満足する震源位置および規模を、震度インバージョン[神田・他(2003)]と他の知見から推定した。作業の流れは図5に示すように、歴史地震の震度分布図に似た近年の地震との比較を行い、想定される震源域および規模を仮定する。一方、気象庁観測の震度および計測震度を用い、震度の距離減衰式を求める。この距離減

衰式に基づいて、震度インバージョンを行う。その際使用した地震は図8に示す中から、神奈川県西部および山梨県東部で発生した1929年～2007年のM4以上の14地震である。距離減衰式は、震源距離( $x$ )と規模( $M$ )から震度( $I$ )を求めるもので、まず震源距離と震度との関係から式の傾きを求め、さらに規模と切片についての回帰を行って求めた。式(1)にその結果を示す

$$I = -4.4\text{Log}(x) + 1.5M + 2.2. \quad (1)$$

距離減衰式は震源距離と震度の平均的関係を示すもので、観測点固有の揺れやすさ、揺れにくさは含まれない。この量を相対震度と呼び[(神田・他(2003)]震度インバージョンを行う前に、歴史地震の震度点ごとに補正を行う必要がある。まず、震度および計測震度観測点ごとの相対震度を求めておき、歴史地震の震度は最も近距離にある計測震度観測点の相対震度値で補正を行った。相対震度値は、例えば小田原市荻窪(小田原市役所)で 0.13, 小田原市久野で -0.64 となった。前者はやや揺れやすく、後者は揺れにくい地点であることを示している。

また、歴史地震の震度値は付表に示した数値を用いており、震度 5~6 の地点は 5.5, 震度 6 の地点は 6.0 としている。また、“5>”(5 以上であるが詳細な揺れの強さは不明である)や、有感地点のデータ(e, E など)は使用していない。さらに、歴史地震の震度データが十分な精度をもつわけではないので、目的の地震の規模  $M$  は従来からの方法により幅をもって求めておくことにした。使用した経験式(2)は、村松(1969)によるもので、震度 5 の面積 ( $S_5$ ) と規模 ( $M$ ) の関係を結ぶものである。

$$\text{Log}S_5 = M - 3.2 \quad (2)$$

### 3.1 天明相模の地震の震源および規模

天明相模の地震の震度分布図を図 1 に示す。震度 5 の分布から、その中心は神奈川、山梨県境付近にあると考えられる。この辺りは丹沢山とそれに連なる山地が広がるため平野が少なく、必然的に史料としての被害記録も残りにくく、震度を推定できるものは現状ではない。従って、震度 5 以上の分布もやや不明瞭ではある。

東京都の中でも江戸市中に相当する地点の震度 5 マーク(白い三角)の実際の数値は、震度 4~5 相当する 4.5 であるので規模の推定には含めない。東から散田、戸塚、箱根そして富士を含める半径 35 km の円とすると規模  $M$  は 6.78 となる。また、世田谷から富士までを含めると半径 45 km になり  $M$  7.0 と求まる。

江戸市中の震度を式(1)から計算すると、震央距離 65km, 深さ 20km, 前者の規模で震度 4.4, 後方で 4.7 となり、震度 4~5 程度と推定された結果と整合する。

さて、計算のための震源断層は、次のように考えた。近年の神奈川県西部の大きな地震の発生状況を見ると(図 8 参照), 神奈川、山梨県境に集中している。さらに天明相模の地震の山梨県東部と静岡県北東

部に震度 6 の集落が存在したことを考慮して、県境を中心に長さ 42 km×30 km, 深さ 20km の水平断層を設定した。

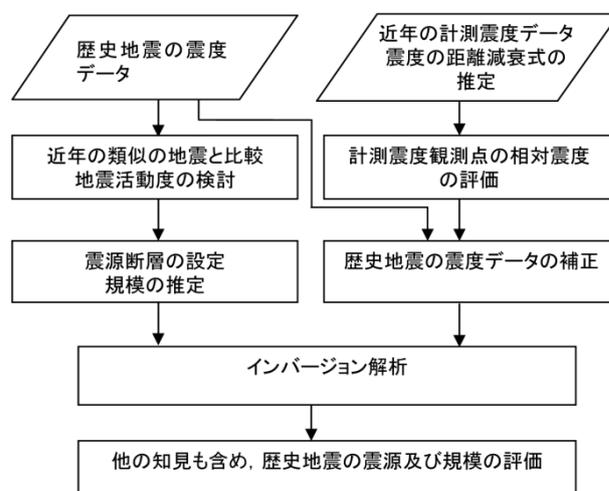


図 5 震度インバージョンを用いた震源および規模推定の流れ。

計算結果を図 9 に示す。断層面上の基準化された 4 段階の色が地震動エネルギーの放出量を示し、黒が最も多く、そこを震源と考えることにする。地震の規模を  $M6.8, 6.9, 7.0$  に設定した結果を示す。残差は規模  $M6.8$  のケースが最も小さく、図 8 に示した地震の集中域に一致する。地震規模が増加するに従い、震源は北東方向に遠ざかり、残差[式(3)に示した]も増える。山梨県東部の震度データが少ないことなどに起因する。この残差は補正を行った歴史地震の震度  $I_{\text{obs}}$  と、距離減衰式から計算した震度  $I_{\text{cal}}$  の差の平均に相当する。

震度インバージョンの  $M6.8$  の結果をもとに境、内野、長池、平野、大御神そして棚頭の信憑性の高い震度を優先して、これらを満足する震源の位置を決めると東経  $139.1^\circ$  , 北緯  $35.5^\circ$  と求まり、そして地震の規模は  $M6.8 \sim M7.0$  と考えることにする。

$$\text{RMS} = \sqrt{\frac{\sum(I_{\text{obs}} - I_{\text{cal}})^2}{N}} \quad (3)$$

### 3.2 嘉永小田原地震の震源および規模

嘉永小田原地震の震度分布図を図 3 に示す。震度分布の中心は足柄上郡大井町、開成町にあり(図 4 参照), 宮台(宮ノ台村), 金子(金子村), 南足柄市中沼(中沼村)では震度 7 あるいは震度 6~7 に近い 6 の揺れを示した。特に宮台の被害率 71%という数字は、ほとんど震源域と考えられるほどの強震域に含ま

れていたことを示している。天明相模の地震と同様に、震度 5 の面積から規模を推定する。鎌倉市山ノ内そして神山、真鶴まで含める半径 30km で M6.65 となる。また、山之内、葦山辺まで含めると半径 35km となり、M6.78 が推定される。二つの地震の有感域を示す震度分布を図 6 および図 7 に示した。明らかに天明相模の地震の有感域が広いことがわかり、嘉永小田原地震の規模が小さく、先の規模推定とも整合する。

計算のための震源断層の設定は、次のように行った。近年の神奈川県西部の大きな地震の発生状況を見ると(図 8 参照)、県境以外に神奈川西部・足柄平野にも集中していることがわかる。さらにこの地震の強震域が開成町、南足柄市そして小田原市の集落に存在したことを考慮して、丹沢山地から足柄平野を中心に長さ 36 km×24 km、深さ 20km の水平断層を設定した。

計算結果を図 10 に示す。地震の規模を M6.6, 6.7, 6.8 に設定した結果を示す。規模 M6.6 のケースの震源が足柄平野に最も近づき、残差も 0.535 と最も小さい。規模の大きいケースは、山梨県境に近づき残差も増加する。これも計算に使用した震度データが、山梨県側無いことに起因している。三ケースに共通していえることは、震源は足柄平野北端部かその北側に位置している可能性が高いことである。

震度の信憑性の高い宮台や金子を優先して、関係式(1)から震源を求めると、金子の北、東経 139.15°、北緯 35.35° 付近、規模 M6.7 が適切である。この規模で江戸の震度 4.5 も説明できる。震源深さはやや浅く 15km 程度とすると、M6.6 でも矛盾はない。規模については、幅をもって M6.6~6.8 と考えることにする。小田原市中に震度 6 が現れたのは、足柄平野北部に比べ城下町が揺れやすいことによる。これは、植竹・工藤(2005)が、足柄平野内の強震観測データから評価した、相対的な地盤の増幅特性と同様な傾向である。

被害の大部分が足柄平野(小田原市周辺)に分布し、震源も平野北端部に位置することから、この地震は表題のとおり嘉永小田原地震と称するのが合理的である。

## § 5. 終わりに

歴史地震の経験的手法と神田・他(2003)による震度インバージョンを併用して、二つの地震の震源および規模を推定し、図 11 に示した。推定された震源は、従来の震央[例えば宇佐美(2003)]よりも北側、神奈川・山梨県境付近と足柄平野北端部に推定された。

また、天明の地震は、嘉永の地震よりも規模が大きく、前者が M6.8~M7.0、後者が M6.6~M6.8 と推定された。

地震の発生時刻は天明相模の地震が、天明二年七月十五日(1782/8/23)丑刻(01:20 頃)、戌刻(20:30 頃)であり、嘉永小田原地震が嘉永六年二月二日(1853/3/11)巳刻(09:40 頃)であった。

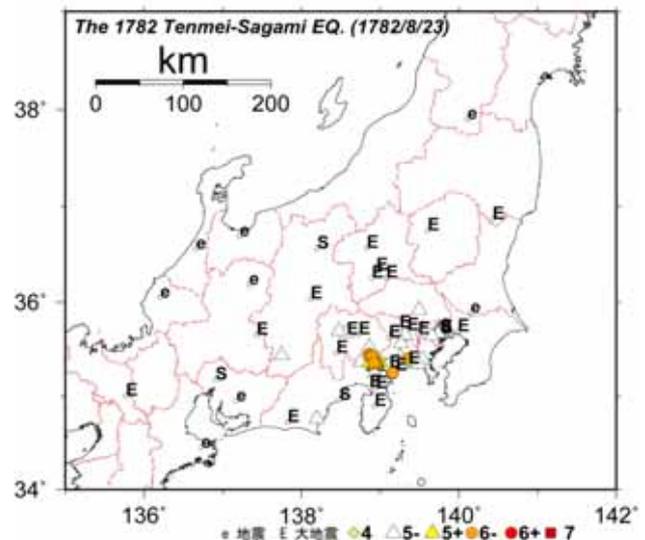


図 6 天明相模の地震の有感域。北は山形県、西は京都府まで記録は存在する。

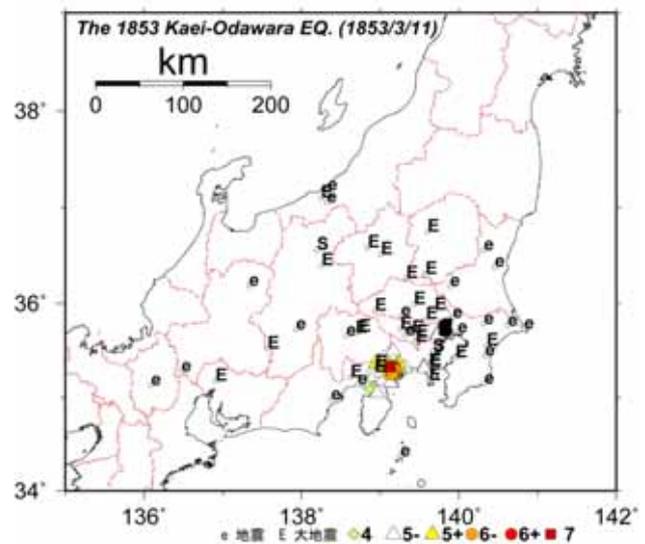


図 7 嘉永小田原地震の有感域。北は茨城県、西は滋賀県まで記録は残る。明らかに、天明相模の地震より狭いことがわかる。

史料には名主が代官所に提出した『願書』のように内容も詳細で、信憑性の高いものがある。村の総戸数が分かると被害率も計算でき、精度の良い震度値が得られる。一方では、伝聞をやや誇張して記録した

と考えられるものもある。玉石混淆である。数値計算をする際には、信憑性の低い震度データは除いて行すが、それでも震度インバージョンの結果を、そのまま採用することができない場合もある。『願書』のような史料に整合すること、また最近の知見とも矛盾しないことなどを考慮して、震源位置、規模を再評価し、最終結果としている。

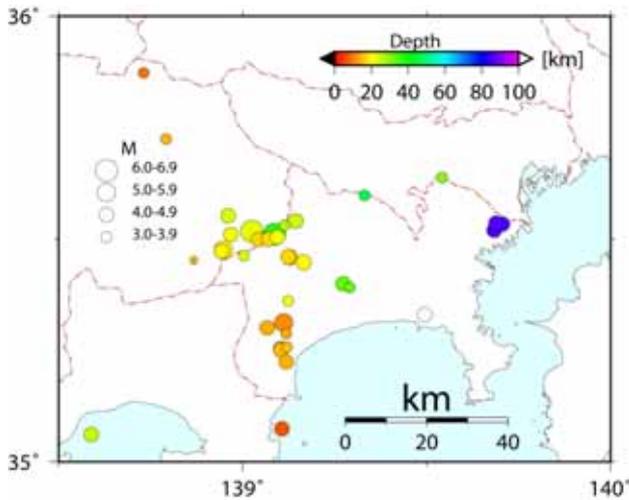


図 8 震度データの多い、1929 年から 2007 年までの地震。このうち M 4 以上の神奈川県西部および山梨県東部の 14 地震から、震度の距離減衰式を導いた。

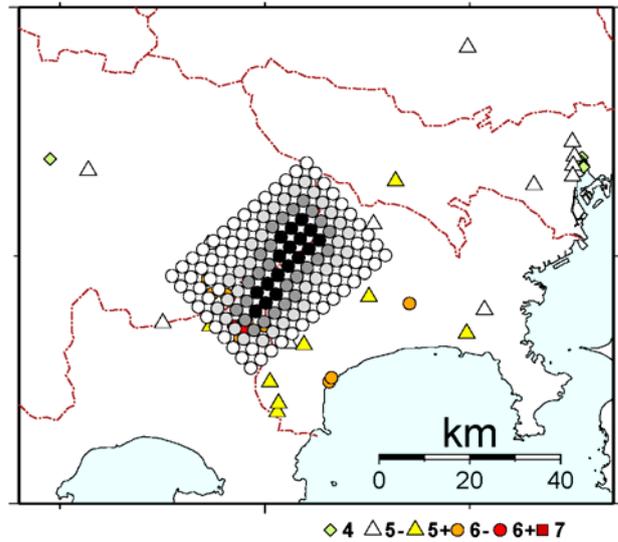


図 9-2 天明相模の地震の震度インバージョンによる震源位置。深さ 20km の水平な震源断層を仮定し、震央の位置を確認した。表示された震度は、相対震度補正後のマークであり、図 1 とは異なる。震源断層の色分けは、4 段階に基準化された地震動エネルギー放出面を示し、黒い方が大きい値を示す。以下同様。地震の規模は M 6.8, 残差は 0.457。

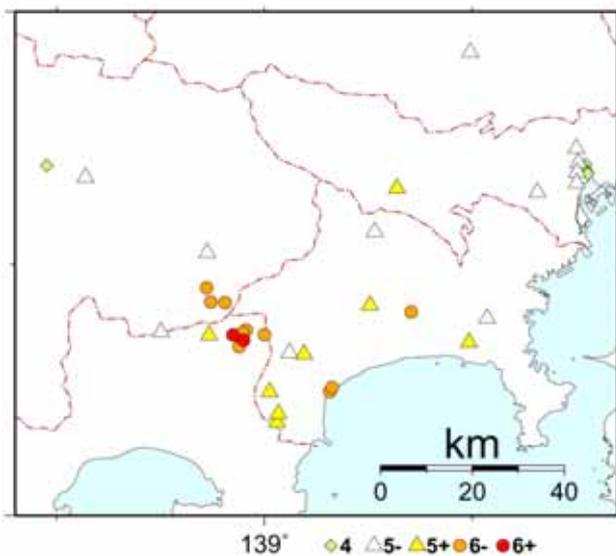


図 9-1 天明相模の地震の震度補正後の震度分布。それぞれの観測点ごとに、揺れやすさ、揺れにくさを補正した結果である。また、震度推定幅が広すぎるデータは取り除いてある。

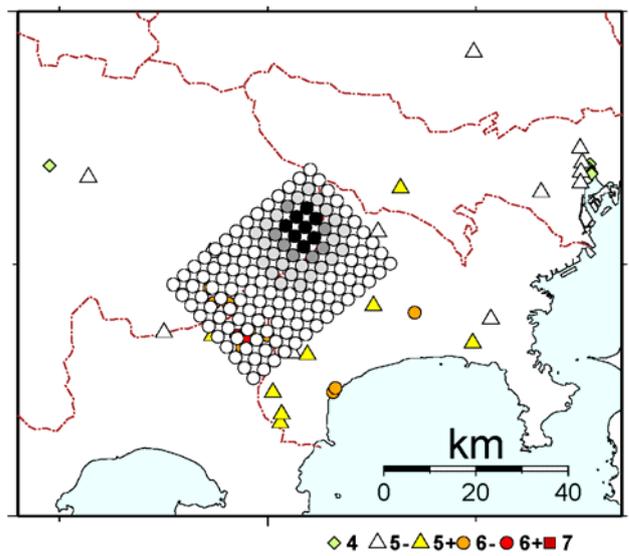


図 9-3 天明相模の地震の震度インバージョンによる震源位置。地震の規模は M 6.9, 残差は 0.476。

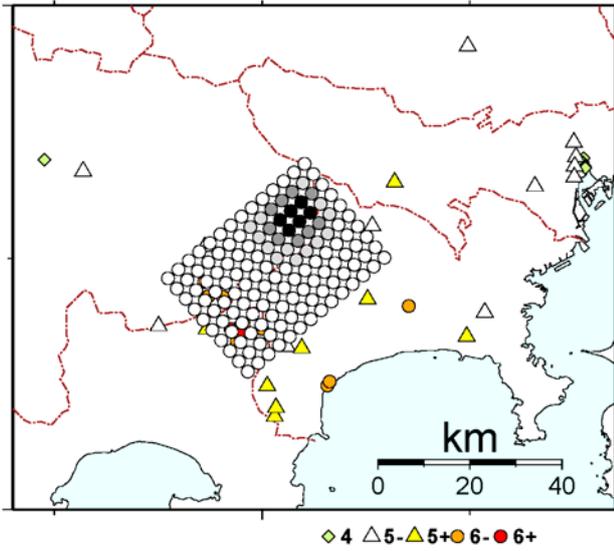


図 9-4 天明相模の地震の震度インバージョンによる震源位置. 地震の規模は M 7.0, 残差は 0.528.

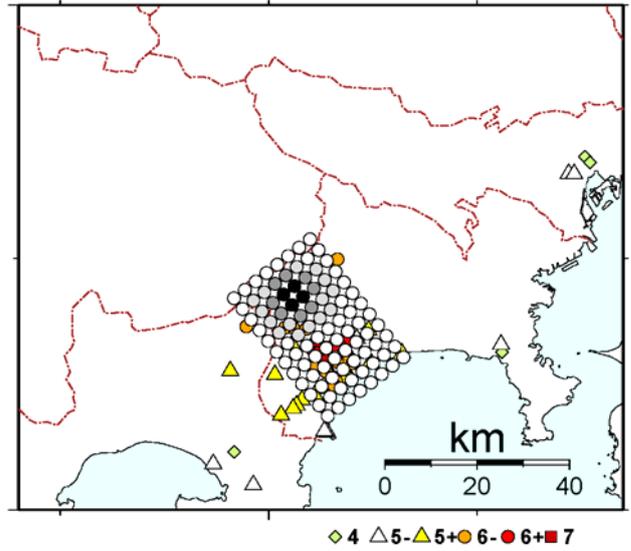


図 10-2 嘉永小田原地震の震度インバージョンによる震源位置. 深さ 20km の水平な震源断層を仮定し, 震央の位置を確認した. 表示された震度は, 相対震度補正後のマークであり, 図 3 とは異なる. 以下同様. 地震の規模は M 6.6, 残差は 0.535.

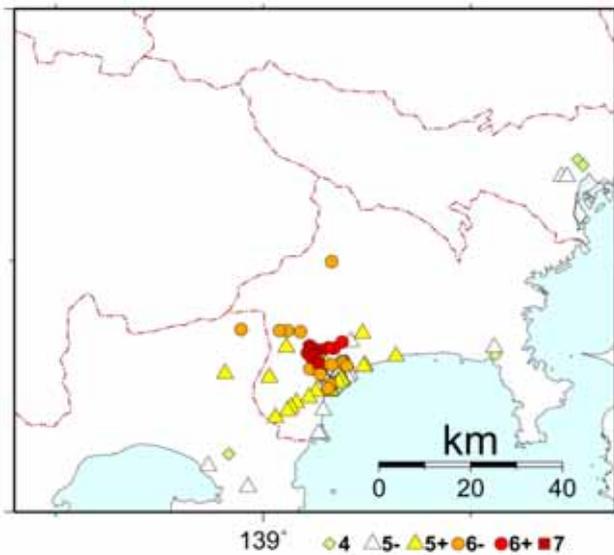


図 10-1 嘉永小田原地震の震度補正後の震度分布. 補正などについては, 天明相模の地震と同様.

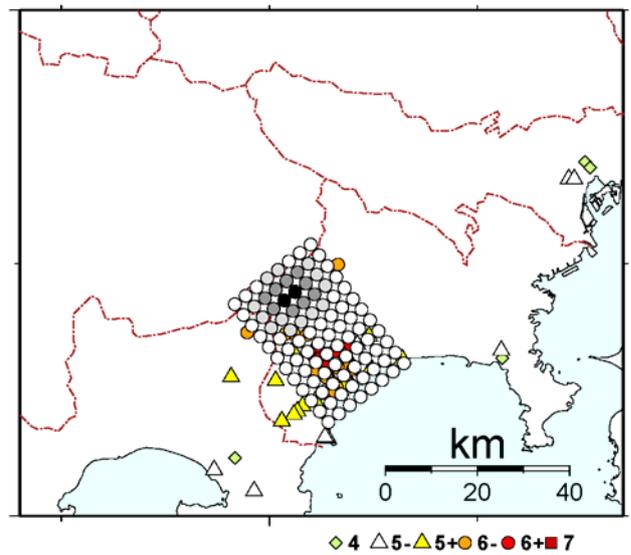


図 10-3 嘉永小田原地震の震度インバージョンによる震源位置. 地震の規模は M 6.7, 残差は 0.561.

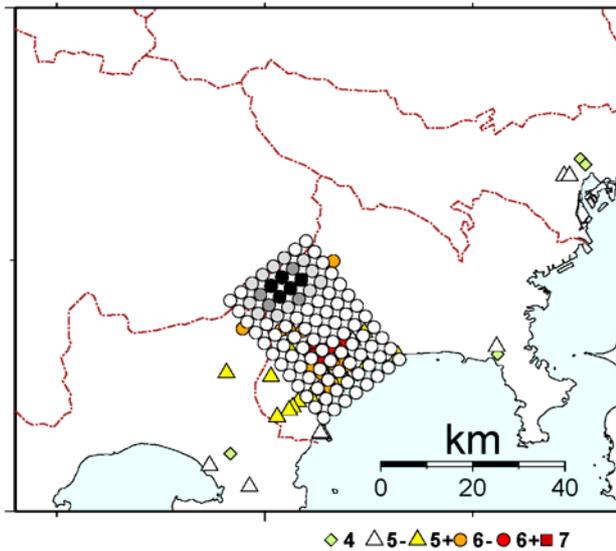


図 10-4 嘉永小田原地震の震度インバージョンによる震源位置. 地震の規模は M 6.8, 残差は 0.610.

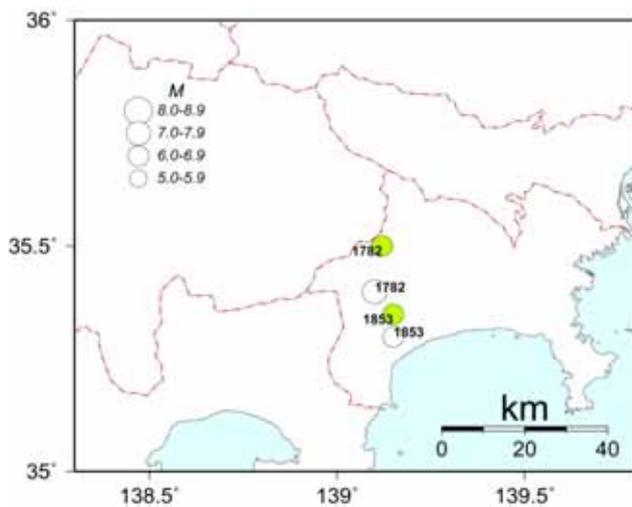


図 11 検討結果の震央位置(緑色の丸印). 白丸印は宇佐美(2003)による震央を示す.

## 謝 辞

これら二つの地震の震源および規模の評価について、(財)地震予知総合研究振興会・松浦律子解析部長にコメントをいただきました。また、匿名査読者にはわかりにくい表現などの指摘をいただき、読みやすく改訂することができました。記して感謝の意を表します。

対象地震： 1787 年天明相模の地震, 1853 年嘉永小田原地震

## 文 献

- 相田 勇, 1993, 相模湾北西部に起こった歴史津波とその波源数値モデル, 地学雑誌, 102, 427-436
- 石橋克彦, 1993, 小田原付近に発生した歴史地震とその地学的意義, 地学雑誌, 102, 341-353.
- 石橋克彦, 1997, 1782 年天明小田原地震の津波に対する疑問—史料の再検討—, 地震2, 50, 291-302.
- 小田原市教育委員会文化財保護課, 1992, 城下町・宿場町おだわらの町名・地名.
- 中村 操, 2004, 1855 安政江戸地震報告書, 1-41, 災害教訓の継承に関する専門委員会, 中央防災会議.
- 中村 操, 2009, 1854 年安政東海地震の静岡県南部の被害と表層地質, 歴史地震第 24 号, 65-82.
- 神田克久・武村雅之・宇佐美龍夫, 2003, 震度データを用いた震源断層からのエネルギー放出分布のインバージョン解析, 地震2, 56, 39-57.
- 久保智弘・久田嘉章・柴山明寛・大井昌弘・石田瑞穂・藤原広行・中山圭子, 2003, 全国地形分類図による表層地盤特性のデータベース化, および, 面的な早期地震動推定への適用, 地震 第2輯, 56, 21-37
- (財)地震予知総合研究振興会, 2005, 江戸時代の歴史地震の震源域・規模の再検討作業中間報告, -42 件の解析結果について-, 33.
- 司宏俊・翠川三郎, 1999, 断層タイプ及び地盤条件を考慮した最大加速度・最大速度の距離減衰式, 日本建築学会構造系論文集, 523, 63-70.
- 菅原正晴・植竹富一, 2009, 震度分布に基づく 1751 年越後・越中の地震の断層モデルの評価, 歴史地震, 24, 11-119.
- 村松郁栄, 1969, 震度分布と地震のマグニチュードとの関係, 岐阜大学教育学部研究報告, 自然科学, 4, 168-176.
- 徳光亮一・菅原正晴・植竹富一, 2006, 震度分布性状から見た 1828 年三条地震の断層モデルの評価, 歴史地震, 21, 173-180.
- 東京大学地震研究所, 1983, 新収日本地震史料 第三巻,
- 東京大学地震研究所, 1989, 新収日本地震史料 補遺,
- 東京大学地震研究所, 1993, 新収日本地震史料 続補遺,
- 都司嘉宣, 1979, 東海地方地震津波史料 II,
- 都司嘉宣, 1986, 天明小田原地震(1782-VIII-23)の津波について, 地震2, 39, 277-287.
- 植竹富一・工藤一嘉, 2005, スペクトルインバージョン

を用いた神奈川県西部地域の地盤増幅特性と Qs 値の評価, 地震2, 58, 15-28.

宇佐美龍夫, 1977, 嘉永6年2月2日(1853年3月11日)の小田原地震, 東京大学地震研究所彙報, 52, 333-342.

宇佐美龍夫, 2003, 最新版 日本被害地震総覧 416-2001, 東京大学出版会.

宇佐美龍夫・関田康夫・勝間田明男・芦屋公稔・鹿島薫・橋口能明・木下幹夫・伊藤純一, 1984, 天明の小田原地震(1782-VIII-23)について, 地震2, 37, 506-510.

宇佐美龍夫, 1998, 日本の歴史地震史料拾遺

宇佐美龍夫, 1999, 日本の歴史地震史料拾遺別巻

宇佐美龍夫, 2002, 日本の歴史地震史料拾遺二

宇佐美龍夫, 2005, 日本の歴史地震史料拾遺三

宇佐美龍夫, 2008, 日本の歴史地震史料拾遺四

中央防災会議, 2003, 東南海, 南海地震等に関する専門調査会(第16回)参考資料2 強震動と津波の高さの検討に関する資料集 歴史地震の震度分布 ([http://www.bousai.go.jp/jishin/chubou/nankai/16/sankousiryou2\\_2.pdf](http://www.bousai.go.jp/jishin/chubou/nankai/16/sankousiryou2_2.pdf))

地震調査研究推進本部, 2002, 糸魚川-静岡構造線断層帯(北部, 中部)の地震を想定した強震動評価について, 地震調査委員会報告集-2002年1月~12月-, 769-862

## Appendix

『新編相模国風土記稿(しんぺんさがみのくにふどきこう)』

一二六巻 別称 相模国風土記稿・新編相模風土記 林述斎編, 成立 天保一二年, 写本 国立公文書館, 解説 江戸幕府官撰。総説から始まり以下郡別に編集されており、近世とりわけ後期の相模国を知る基本史料。活字本 大日本地誌大系二二

(『日本歴史地名大系』)

『関口日記(せきぐちにつき)』

八七冊

解説 武蔵国橋樹郡生麦村の名主関口藤右衛門家の当主が代々書継いだ日記の総称。文化三年から明治三四年に及ぶ。表紙には日記留帳・日記帳・日時附込帳などと記す。化政期の当主藤右衛門は享和三年の東海人物誌に名が載り、文芸をたしなみ、医者や寺子屋師匠をもしている。日記には毎日の天候が記され、江戸時代から明治時代に至る東海道筋の農村・漁村の庶民生活を知ることができる。活字本 横浜市文化財研究会刊(昭和四四年から刊行中)(『日本歴史地名大系』)

『村明細帳』

解説 文中で頻出する史料のうち、次のものは略称を用いた。武蔵田園簿→田園簿, 新編武蔵風土記稿・新編相模国風土記稿→風土記稿

また、村鑑・村差出帳・村明細書上帳などは村明細帳に、縄打水帳・検地水帳などは検地帳に統一した。その他の地方文書は適宜内容に則した表題を簡略に付した。(『日本歴史地名大系』)

付表1の史料名一覧

史料1: 増訂大日本地震史料第2巻(文部省震災予防評議会(編), 1941)

史料2: 東海地方地震津波史料Ⅱ(都司嘉宣(編), 1979)

史料3: 新収日本地震史料第3巻(東京大学地震研究所(編), 1983)

史料4: 新収日本地震史料補遺(東京大学地震研究所(編), 1989)

史料5: 新収日本地震史料続補遺(東京大学地震研究所(編), 1993)

史料6: 日本の歴史地震史料拾遺(宇佐美龍夫(編), 1998)

史料7: 日本の歴史地震史料拾遺別巻(宇佐美龍夫(編), 1999)

史料8: 日本の歴史地震史料拾遺二(宇佐美龍夫(編), 2002)

史料9: 日本の歴史地震史料拾遺三(宇佐美龍夫(編), 2005)

史料10: 日本の歴史地震史料拾遺四(宇佐美龍夫(編), 2008)

付表2の史料名一覧

史料1: 日本地震史料(武者金吉(編), 1951)

史料2: 新収日本地震史料第5巻別巻1(東京大学地震研究所(編), 1987)

史料3: 新収日本地震史料補遺(東京大学地震研究所(編), 1989)

史料4: 新収日本地震史料続補遺(東京大学地震研究所(編), 1993)

史料5: 日本の歴史地震史料拾遺(宇佐美龍夫(編), 1998)

史料6: 日本の歴史地震史料拾遺別巻(宇佐美龍夫(編), 1999)

史料7: 日本の歴史地震史料拾遺二(宇佐美龍夫(編), 2002)

史料8: 日本の歴史地震史料拾遺三(宇佐美龍夫(編), 2005)

史料9: 日本の歴史地震史料拾遺四(宇佐美龍夫(編), 2008)

付表 1.1 天明相模の地震 東北・関東の主な被害記述(史料集名は p.53 参照)

市町村名と記号	当時の地名	出典	被害記事	震度	史料集と頁
福島県					
東白川郡矢祭町		古市源蔵日記	十四日、晩九ツ時分大地しん。十五日、はん五時分大地しん	E	史料 2-52
茨城県					
龍ヶ崎市豊田町	豊田村	豊田村名主日記	七月一四日、夜二入り四ツ時帰村地震 同一五日、戌刻地震	e	史料 8-121
栃木県					
日光市山内	竜光院	廻章日並記	十四日快晴 夜八つ時余程之地震 十五日快晴 暮辺余程地震、夜中又々少し両度程地震	E	史料 4-548
群馬県					
高崎市八幡町		矢口家丹波正日記	十四日 アサクモリ、ソレヨリテル、夜ハツトキ〇(大)ヂシン 十五日アサハレ、ソレヨリクモリ、四ツトキヨリテリ 夜六ツ半時ジシソレヨリクモリ	E	史料 4-549
埼玉県					
川越市郭町 2 丁目	川越城	松平藩史料記録	一蓮池御門脇崩候処、一今晚酉之刻過強地震二付	4.5	史料 3-857
千葉県					
船橋市		船橋市史	七月十四日夜九ツ時(十二時)やゝ大きな地震あり、翌十五日更に一層大きな地震あり、	E	史料 4-551
東京都					
文京区本駒込	六義園	宴遊日記	十四日夜八時大に地震ふる、天水桶溢 新井初不残出る、十五日 晴白雲多日有暈蒸暑 九半比少地震	4.5	史料 3-853
文京区後楽 1 丁目	水戸藩屋敷	水戸紀年	七月十四日都下地震 明日又大二震 小石川前殿後宮及門廡(ひさし)倉廩(くら)大破凡六十三処	5.0	史料 3-856
千代田区千代田	江戸城	幕府書物方日記	十六日晴 一昨夜強キ地震二付三御蔵為見分候所、壁痛所々白欠落申候依之申送り候	4.5	史料 3-852
千代田区外神田	神田同朋町	兔園小説	天明二寅年七月十四日の夜、丑の刻にもやあらん。当地の地震おびただし。翌十五日夜戌刻、前夜の地震よりも甚しく、老人子供など足よわなるは、歩まんとしては倒れたり。わかきものとても、氣力の弱きは目くるめきて、漸くに這ひ出で、行燈などはみなゆりこぼし	4.5	史料 2-50
千代田区神田司町 2 丁目	雉 町	増訂武江年表	今十四日子刻頃、物音つよくゆり出し、殊に驚くこと甚し、明る日は空くもり残暑つよく、日暮を待かね端みして涼居たるに、俄にゆり出し壁をふるひ瓦落ち戸障子打ち倒れ、あやしき小家は見るまに倒るゝも多かり、地ひゞわれて氷紋の如し	4.5	史料 3-857
千代田区有楽町 1 丁目	桜 田	徳山毛利桜田日記	七月十五日 一今暁八時比強キ地震二付 大膳様・巻岐様 同御前様へ御使者谷祐八を以御見舞被仰進候 一夜中西刻過又々余程之地震二付	S	史料 4-549
中央区室町 2 丁目	越後屋	永 書	十四日夜九ツ半時不怪大地震二而暫之間家内鳴渡り候 十五日夜五ツ時前夜ヨリ強キ地震有之御屋敷向町方共古キ家蔵損候場所も有之	4.5	史料 3-854
中央区日本橋 1 丁目	白木屋	永代記録帳	七月十四日夜九ツ半過 十五日今以暮六ツ半時頃扱々近年に無御座大地震致時節柄と申皆々きも(肝)ふをつふし申候 先家内にも懸先き出申候者達別条も無御座候て大慶仕候 石垣杯も口と心遣不致候得共是も別条無御座	4.5	史料 4-550
港区虎ノ門 3 丁目	天徳寺	江戸日記	今晚地震二而天徳寺 御廟所之内梅香院様秋院様御石燈灯御水鉢等損申候旨 右之外御廟所向別条無之旨相届之	4.5	史料 3-853
港区六本木 7 丁目	麻布竜土町	御留守方日記	同十四日晴 大地震 七月十五日晴 夜分大地震 一昨夜大地震六時過其後少々之儀は間二有之 昨夜九時過亦々大地震致候此御方之儀御居間殊床壁崩レ土蔵杯尚々損候にて	5.0	史料 4-549
港区赤坂 6 丁目	赤坂中ノ町	森山孝盛日記	江戸表大地震、赤坂中町四五軒長屋潰レ候屋敷有之、赤井織部・山角五郎左衛門土蔵潰レ候由、時斗二縮ゆり切、中村又吉土蔵もよちれ候由	5.0	史料 3-854
世田谷区	世田谷	公私世田谷年代記	七月十四日、十五日、関東大地震、家根瓦落ル	4.5	史料 2-50
府中市宮町 3 丁目	六所宮	六所宮神主日記	大地震二付祈禱三町ヨリ齋宮方二而御供米等調出又はハ此方入込故也	E	史料 5-381
昭島市拝島町 1 丁目	拝島村	天明四年明和安永	天明二寅年七月十四日晚、十五日晩大地震実二おそ	E	史料 4-550

		大変天明記録	ろしき次第也、此晚三十六ゆり		
八王子市散田町	散田村	石川日記	十四日晴天 夜八つ時何年二モ不覺大地震 十五日薄晴天 夜五つ時大地震 明七つ時又地震村々石組石垣崩下 散田辺大谷土崩有之	5.0	史料 3-857
あきる野市横沢	大悲願寺	大悲願寺文書	天明二年七月十四～十五日 大地震	E	史料 3-857

付表 1.2 神奈川・富山・石川・福井・山梨県の主な被害記述

市町村名と記号	当時の地名	出典	被害記事	震度	史料集と頁
神奈川県					
横浜市戸塚区 戸塚町	戸塚宿	戸塚郷土史	七月十四日夜九時半時（十五日午前一時）当地大地震 十五日夜五時半時又々大地震、是は十四日の夜より別而大きく、これにより寺々の石塔は打ころび、町内のかはら蔵は皆瓦を打落し、	5.0	史料 3-856
藤沢市西富 1 丁目	遊行寺	藤沢山日鑑	七月十五日快晴晨朝本式（中略）昨夜丑刻前大地震にて皆々驚き処々見分いたし候所大書院小壁杯落其外処々二少々之破損相見申候 今夜五つ時大地震にて皆々驚 本堂大五具足蟻燭立ゆりかへし其外金桃(ママ)籠諸道具震がへしにて余程損し候三門脇ねりべい大書院小壁使者之間の小壁前之口之壁其外処々破損出来候	5.0	史料 4-547
厚木市上落合	長徳寺	長徳寺記録	天明二年七月十四日夜同十五日夜大地震に本堂前倒たるき抜出板の間動様（ママ）に相成候 天明二年七月十四日地震本堂前倒	6.0	史料 2-51
伊勢原市大山	大山寺	天明紀聞	石尊近辺ハみな大石こけ落ち、是が為メニ死人怪我人夥しく目もあてられぬ有様の由	>5	史料 1-555
平塚市四之宮	大念寺	大念寺過去帳	大地震あり	E	史料 2-51
相模原市津久井町 長竹	上・下長竹村	本多家文書	字西原 道長八間半巾式寸程われ申候、字沢 道長七間巾壱寸五分程われ申候 右は七月十四日夜同十五日夜大地震二御座候	>5	史料 3-845
小田原市前川	前川村	坂本徳兵衛翁の日記	七月十五、十六両日大地震	E	史料 3-848
小田原市城内	小田原城	江戸幕府日記(評定所)	七月地震二而城内櫓門塙石垣等破損 并家中町在共家作等及大破、田畑地破往還道堤等損候	6.0	史料 3-852
小田原市城内	小田原城	大久保忠真侯年譜	午前二時頃小田原大地震小田原城下ノ町屋多数 並二城内櫓三所倒壊シ城内石垣大破 天守閣甚ダ北東二傾ク		史料 3-845
小田原市栄町 3 丁目	竹花町	天明壬寅七月十四日十五日大地震	本家三拾軒 但地役家貳拾六軒 無役家四軒 此訳大破損貳拾軒 中破損七軒 小破損三軒 店借拾六軒 此訳 大破損六軒 中破損拾軒 外二土蔵貳拾ヶ所 此訳 大破損拾六ヶ所 中破損貳ヶ所 小破損貳ヶ所	6.0	史料 4-547
小田原市栄町 3 丁目	竹花町	小田原大秘録	屋敷御長屋にかけて潰家廿七軒、大破損小破損八百軒余、別て竹花より揚土筋弁才天曲輪三ノ丸掛て甚敷ゆれ、(中略)竹花より大工町あたり迄まんぞくなる家一軒もこれなく、		史料 10-268
南足柄市矢倉沢	矢倉沢村	矢倉沢往還修復願	去ル寅年大地震之節者、当御役所様ヨリ御入用二而御口口(普請)被成下置候	>5	史料 5-382
南足柄市雨坪	雨坪村	雨坪村年貢割付状	卯年以来繕置候処、当時難捨置場所数多御座候共、困窮之御百姓自力ニ難	>5	史料 5-381
南足柄市中沼	中沼村	大地震風雨洪水飢饉或病難等記録	七月十三日地震十四日 同十五日夕方大地震 同年十月小地震此二度地震八元禄十六年ヨリは大斗ニかるく	E	史料 3-848
足柄下郡箱根町 箱根	箱根関所	箱根御関所日記 抜書	夜九つ時頃より殊外強キ地震二而、今日も不絶ゆり候、今晚暮頃より又候至而強御座候二付、番所は差留只今迄御別条無御座候へ共、外二出居候程之事故		史料 3-843
足柄下郡箱根町 箱根	箱根関所	箱根御関所日記・ 書状	地震二付、辻番所南方石垣壱間程崩れ、勝手通少し曲候二付	5.0	史料 2-51
足柄下郡箱根町 元箱根	金剛王院	御修復一件御由緒 控	其上度々大地震仕候而諸堂社大破仕候上二、猪又近頃之大地震二而破壊其補罷成差當り	5.0	史料 2-51
足柄下郡箱根町 仙石原	仙石原関所	市史の散歩みち	天明二、六、十四、十五日両夜地震あり。仙石原関所破損する。以後翌年正月までたびたび地震	5.0	史料 2-51
富山市		富山市史	天明二年七月十五日 地震	e	史料 1-557

金沢市丸の内	金沢城	政隣記	七月十四、十五日金澤も江戸同刻地震	e	史料 1-557
福井市西木田	木田町	橘宋賢伝来年中日録	十四日夜八ツ時地震、十五日暮六ツ時地震、同夜八ツ時又地震	e	史料 7-962
山梨県					
上野原市		上野原町誌	寅の七月十四日の夜五ツ時大地震ゆり出し 東西南北一時になり渡り同十四日より十五日夜五ツ時、二夜大地震いたし	E	史料 3-862
都留市境	境 村	境村萬年内家業一件帳	七月十四日晴天也佛參也天気少天雲ル 夜九ツ時ヨリ大地しん有村方所々破損有、右地しん十五日にも少々ツゝゆる（中略）七月十九日晴天此時あせ草始ル石垣直ル	>5	史料 5-383
南都留郡忍野村内野	内野村	乍恐以書付奉願上候	七月十四日夜同十五日夜両度之大地震二而 百姓家居多分震崩或は半崩口漸退身命相助り候而已家財諸道具等ハ不残打損シ 其外蔵馬屋雪隠不残大破	6.0	史料 3-861
南都留郡山中湖村長池	長池村	永 書	長池と申村方 家数三拾七軒之處三十軒潰れ 其外五軒七軒宛口(相力)潰候様		史料 3-855
南都留郡山中湖村長池	長池村	乍恐以書付奉願上候	七月十四日夜同十五日夜両度之大地震二而 百姓家居多分震崩或は半崩口漸退身命相助り候而已家財諸道具等ハ不残打損シ 其外蔵馬屋雪隠不残大破	6.0	史料 3-861
南都留郡山中湖村平野	平野村	乍恐以書付奉願上候	七月十四日夜同十五日夜両度之大地震二而 百姓家居多分震崩或は半崩口漸退身命相助り候而已家財諸道具等ハ不残打損シ 其外蔵馬屋雪隠不残大破	6.0	史料 3-861
甲州市勝沼町勝沼	勝沼村	勝沼古事記	七月十四日十五日夜大地震	E	史料 3-862
甲府市中央 2 丁目	八日町一丁目	坂田家御用日記	十四日同断 夜八ツ時大地震 十五日同断 夜五ツ時大地震、同九ツ半過同断	E	史料 4-551
甲府市美咲 2 丁目	御崎神社	万代日記	此節、当社大門石垣ゆり崩れ候、石灯籠たおれ申し候	5.0	史料 6-162
南巨摩郡身延町		中富町誌	天明二 七月十四、五日 大地震	E	史料 3-862
甲斐市宇津谷	内谷村	永 書	翌十五日夜五ツ時又々大地震二而 居宅并土蔵等一統何れも破損仕 一統二居宅を立退畑江小屋を建夫江引越相住居申候儀御座候	5.0	史料 3-855
富士吉田市 富士山	富士山八合目	諸国地震記	晚九つ時分大地しん、富士山八合目石室崩、人六人死す	>5	史料 3-863
長野市松代	松代町	松代町史	此日、松代附近にも同時刻に強震ありたれども、江戸に比すれば被害の程度も少かつたといふが詳記すべき史料がない。	S	史料 3-863
諏訪市	諏訪	御渡り帳	其上七月中旬大地震相続	E	史料 1-557
下伊那郡阿智村春日	中関村	小笠原政賢氏文書	天明二年七月十四日子刻より十五日戌刻迄、伊那郡大地震、皆外江出て表二而食じ杯致ス、半時之間も無ゆり申候	4.5	史料 4-551
岐阜県					
高山市丹生川町大萱	大萱村	曆欄外書込	十四日 地心、十五日同	e	史料 4-551
中津川市付知町	付知村	恵那郡付知村年代記	天明二壬寅年 七月十四日夜大ジシン、十五日夜同大ジシン	E	史料 2-51

付表 1.3 静岡県内の主な被害記述

市町村名と記号	当時の地名	出典	被害記事	震度	史料集と頁
駿東郡小山町須走	須走村	小田原大秘録	一躰富士の辺り凄しく矢倉沢道筋すし往来成り稚く、須走村中に家居を土に埋め候もこれありよし	5.5	史料 10-268
駿東郡小山町生土	生土村	生土村大地震にて破損城山下絵図面下書	天明二壬寅年七月十四日・十五日両夜大地震二而、田畑・井堰・往還道大破、別而城山下往遠道大川淵へ欠落、通路相留り	5.5	史料 6-161
駿東郡小山町上野	上野村	古沢村他四カ村大地震被害注進書控	御厨五ヶ村之内、家大御神二而三ヶ所、中日向村二而三ヶ所、大地震二而村々家居等殊之外相痛ミ、尤潰家之儀は都合六ヶ所有之	5.5	史料 6-159
駿東郡小山町中日向	中日向村	中日向村・大御神村役人中大地震被害注進書下書	七月十四日・同十五日之夜両度大地震二而村々難儀仕候、田畑其外用水堰数カ所大破御座候 此度御尋二付潰家・半潰其外小破数々御座候得共、御見聞二入し候程之大破も無之故	5.5	史料 6-158
駿東郡小山町棚頭	棚頭村	棚頭村大地震田畑家潰し破損道山崩覚帳	家潰四軒 家大破損二軒 家破損二軒 尾尻沢上道同所四間エミ 同断道（被害を集約して示した。被害率32%）	6.0	史料 6-160

駿東郡小山町 大御神	大御神村	大御神村大地震にて 居家破損書上帳控	家潰二軒 家半潰四軒 家小破八軒 庫裡客殿半潰万 昌寺	6.0	史料 6-159
駿東郡小山町 下小林	下小林村	古沢村他四カ村大地 震被害注進書控	御厨五ヶ村之内、家大御神二而三ヶ所、中日向村二而 三ヶ所、大地震二而村々家居等殊之外相痛ミ、尤潰家 之儀は都合六ヶ所有之	5.5	史料 6-159
御殿場市増田	増田村	天明三年大地震につ き夫食拝借願い	私共組合村々之儀、去寅年(天明二)之儀は七月両夜 之大地震御田地并堰道橋等御百姓家居迄殊(こと)之 外洩崩シ	>5	史料 3-850
御殿場市深沢	深沢村	天明三年大地震によ る道路復旧工事請負 願い(深沢村)	仙石原通往来道去寅(天明二)七月十四日・十五日両 日之大地震二而大破損仕、人馬通路難相成御座候付	>5	史料 3-851
御殿場市柴怒田	柴怒田村	天明三年大地震につ き夫食拝借願い	私共組合村々之儀、去寅年(天明二)之儀は七月両夜 之大地震御田地并堰道橋等御百姓家居迄殊(こと)之 外洩崩シ	>5	史料 3-850
御殿場市上小林	上小林村	天明三年大地震につ き夫食拝借願い	上に同じ	>5	史料 3-850
御殿場市塚原	塚原村	天明三年大地震につ き夫食拝借願い	上に同じ	>5	史料 3-850
御殿場市 六日市場	六日市場村	天明三年大地震につ き夫食拝借願い	上に同じ	>5	史料 3-850
御殿場市山尾田	山尾田村	天明三年大地震につ き夫食拝借願い	上に同じ	>5	史料 3-850
御殿場市山之尻	山之尻村	天明三年大地震につ き夫食拝借願い	上に同じ	>5	史料 3-850
御殿場市清後	清後村	天明三年大地震につ き夫食拝借願い	上に同じ	>5	史料 3-850
御殿場市中丸	中丸村	天明三年大地震につ き夫食拝借願い	上に同じ	>5	史料 3-850
御殿場市大堰	大堰村	天明三年大地震につ き夫食拝借願い	上に同じ	>5	史料 3-850
御殿場市古沢	古沢村	古沢村他四カ村大地 震被害注進書控	御厨五ヶ村之内、家大御神二而三ヶ所、中日向村二而 三ヶ所、大地震二而村々家居等殊之外相痛ミ、尤潰家 之儀は都合六ヶ所有之	>5	史料 6-159
御殿場市二子	二子村	二子村文書	当村田水井堰共二相用候堰之儀、今十四日夜大地震 二而御上様より御修覆被下置候樋之儀、両詰石垣共 不残大破仕候、其外右堰筋二而長五拾三間余之場所 六尺より八・九尺迄之内、上ハ山道崩レ落、大双二埋り 申候	>5	史料 3-849
裾野市茶畑	茶畑村	住家倒潰之覚	全潰九軒、半潰二十軒 (地震の被害と特定できず)		史料 4-552
沼津市大手町	沼津城	御代々略紀(水野家)	天明二年壬寅七月十四日 夜八時大地震、翌十五日 暮六時半時大地震	E	史料 6-162
田方郡函南町		川口次郎所蔵記録	天明 2 壬寅年、七月十四日地震	E	史料 1-558
伊豆市天城湯ヶ島町		災害誌	天明 2 壬寅年、七月十四日地震	E	史料 2-51
静岡市清水区 蛇塚	蛇塚村	村松・蛇塚記	天明二年強震アリ、蛇塚海岸一円大海嘯来ル	S	史料 3-852
磐田郡豊田町		ふるさと豊田	天明二・七・十四 大地震あり十六日まで余震続く	E	史料 3-852
牧之原市勝俣	上庄内村	相良年代記	天明二年七月十四日 タ六ツ半時余程大きにいりこの ときは土蔵数多いたみ申候	5.0	史料 4-553

付表 1.4 愛知県・三重県・京都府の主な被害記述

市町村名と記号	当時の地名	出典	被害記事	震度	史料集と頁
愛知県					
岡崎市		岡崎市史	天明二年七月十四日地震、小田原の地特に烈し	e	史料 1-556
名古屋市		猿猴庵日記	七月十四日夜地しん、十五日地しん夜五つ頃、両日と もにつよし	S	史料 3-863
三重県					
伊勢市	内宮	宮奉行日記	十四日晴 夜八つ時地震 十五日朝雨 夜五つ時地 震、又八つ時少有	e	史料 4-553
京都府					
京都市	京都	森山孝盛日記	京都二而も十五日朝誠二聯(いささか)地震かと覚へ候 程之動有之、尤道中も地震強有之候由	E	史料 3-854

付表 2.1 嘉永小田原の地震 関東地方の主な被害記述(史料集名は p.53 参照)

市町村名と記号	当時の地名	出典	被害記事	震度	史料集と頁
茨城県					
東茨城郡御前山村	御前山村	関沢家日記	二日晴西大風四ツ頃地震	e	史料 4-697
水戸市栄町 2 丁目	馬喰町	大高家日記	二日 霜ふる快晴五半時地しん寒気つよし	e	史料 4-697
栃木県					
日光市山内	輪王寺	手替部屋日記	二日丁丑 晴風 今暁七ツ時過大風 四ツ時少々過御宮二而動行中大地震両度有之	E	史料 3-933
佐野市天明町	天明宿	松村家日記	四ツ時頃近来希成大地震有之候無程尚又地震有之候	E	史料 2-206
群馬県					
吾妻郡中之条町		高橋景作日記	朔二日 晴天 二日四時大地震四半時又ゆる	E	史料 2-206
太田市下田島	下田島村	新田家文書・日記	二日 自早天開晴西風大吹尤甚シ四時二度地震又度共随分大震	E	史料 4-697
埼玉県					
岩槻市柏崎 加倉	柏崎村加倉	浄国寺日鑑	二日 四ツ時大地震	E	史料 2-207
坂戸市赤尾	赤尾村	家内見聞記録覚帳	丁丑二月二日 晴天 今四ツ時分大地震間も無く又地震	E	史料 3-933
千葉県					
銚子市東町	飯沼村	玄蕃日記	同二日 天気西風ならひ烈 朝四つ時頃地震	e	史料 2-207
成田市成田	成田山新勝寺	新勝寺史料集	(二日) 口日天気吉 地震四ツ時頃	e	史料 7-254
東京都					
文京区本郷 1 丁目	青山大膳亮 上屋敷	藤岡屋日記	青山大膳亮上屋敷土蔵壁落候よし	4.5	史料 2-203
千代田区神田司町	神田雉子町	武江年表	二月二日巳下刻、地震三度、水溜桶の水溢る	4.0	史料 2-192
千代田区神保町	榊原藩上屋敷	榊原藩日記	二日丁丑 天晴 風有 巳中刻頃地震動	E	史料 2-205
千代田区千代田	江戸城	用人日記	昼四時比地震二付両奥江御機嫌相伺候	E	史料 4-703
千代田区皇居外苑	泉藩上屋敷	汲深斎晴陰記	二日丁丑 晴風 巳後地頗震 午後又微震	E	史料 2-205
港区新橋 5 丁目	下妻藩上屋敷	井上家中日記	巳ノ刻過余程之地震有之候	E	史料 8-384
港区六本木 1 丁目	麻布谷町	二宮金次郎日記	二月二日 晴 四ツ過大振	E	史料 2-205
港区赤坂 8 丁目	徳山藩上屋敷	記録所日記	二月二日晴 朝四半時比近比無之大地震 棚の物落候程也	4.5	史料 4-703
新宿区市谷本村町	尾張藩上屋敷	江戸御小納戸日記	今朝四時過余程之地震二付伺之上	E	史料 2-203
立川市柴崎	柴崎村	鈴木平九郎公私日記	二月二日 曇晴南、北風あり 午前地震式行近年の大震ひ也	E	史料 3-933
あきる野市伊奈	伊奈村	歳中日記帳	二日 天気吉 四ツ頃二大地じん有	E	史料 3-933
多摩市連光寺	富沢家	富沢家日記	今四ツ時両度迄大地震近来稀成由	E	史料 8-385
町田市小野路町	小野路村	小島日記	昼九半時大地震近来稀成事と申事	E	史料 2-205

付表 2.2 神奈川県 of 主な被害記述

市町村名と記号	当時の地名	出典	被害記事	震度	史料集と頁
横浜市鶴見区 生麦 3 丁目	生麦村	関口日記	二日丁丑 晴天 昼四ツ時頃地震強シ	S	史料 4-707
横浜市金沢区 金沢八景	金沢八景	西川晚翠先生手録日記	二日 快晴 巳四ツ時近來稀成大地震	E	史料 2-190
横浜市金沢区瀬戸	萩原家	萩原家日記	二日 丑天氣 一大地震巳之中刻頃ヨリ夕方迄二五度	E	史料 8-385
鎌倉市山之内	建長寺門前	日記金銭取遺之覚	二日 晴天 四ツ半時大地震にて暫時之間折々ゆり、夜二入る迄凡式拾ケ度もゆり、当郷ハ所々土蔵いたみ破損等数多御れとも家をたをし候程も無之	5.0	史料 3-932
鎌倉市大町	妙本寺	妙本寺日記	近年無之大地震、暫時過再震、再三小、其後未下刻少々動(中略)御本堂、御五殿、御宝蔵、白壁合拜、二王門、尊像同前、石燈籠損し	4.5	史料 3-931
三浦市和田	和田村	浜浅葉日記	二月二日(中略)五ツ半時大地震、近年稀なり、時々地震、夜二入両三度	E	史料 2-190
相模原市鳥屋	鳥屋村	天野家文書	本家 土蔵 物置 馬屋 灰小屋 右五ヶ条漬家半潰共可調事(中略)昨日地震荒候分取調来ル八日迄御役所江届書可差出候	>5	史料 2-143
秦野市西大竹	大竹村	嘉永六年小田原大地震につき大竹村被害報告	村方之儀は、本家・物置・小家等相潰れ候も有之、居宅建具障子等迄震り潰、大破失相成申候	5.5	史料 4-710
中郡大磯町大磯	大磯宿	以書付御届申上候	当宿は大地震二而何れも土蔵類大中小共破損所出来、家作向杯も破損所有之	5.0	史料 2-211
中郡二宮町山西	川匂神社	嘉永五壬子四月ヨリ日記	玄関家根不残落、釜檀大・小式ッ倒大破損之由 真木杯者不残崩、家々相破誠二近年稀成大地震也	5.0	史料 6-365

中郡二宮町川匂	川匂村	板倉文書	川匂村 一敷地欠所長拾四間	>5	史料 2-14
足柄上郡山北町山北	川村関所	相州小田原大地震の記	一川村御関所上下御門損ジ 一同所御番所惣体曲損ジ廻リ石垣所々損ジ 一同所定番人居宅二住居損ジ	5.0	史料 2-3
足柄上郡山北町都夫良野	都夫良野村	板倉文書	岩倉村 都夫良野村 右は去ル二日地震二付往還筋破損并所々御林根返木掘崩 取調如斯御座候也	>5	史料 2-14
足柄上郡山北町谷ヶ	谷ヶ村関所	高麗環雑記	一谷ヶ村關所上下門、損。一同所門内外、所々地割。一同所柵拾六間餘、倒、其外所々損。一同所石垣貳拾七間餘、崩。一同所、岩崩落所々。	5.0	史料 1-16
足柄上郡開成町吉田島	下吉田嶋村	書翰	村方之儀 家数八十六軒之所、本家潰れ十五軒、本家半潰れ十四軒、馬屋灰小屋潰れ十七軒、残り本家五十八軒大破損仕り（被害率は13%程度）	5.5	史料 6-385
足柄上郡開成町宮台	宮ノ台村	草柳才助氏所蔵文書	家数 五拾六軒（中略） 内三拾三軒本潰 拾五軒大半潰 八軒半潰 外二寺貳軒 内壹軒本潰 壹軒大半潰 庫裏貳軒大半潰 土蔵貳軒本潰灰小屋壹軒本潰 門壹ヶ所本潰（被害率は71%程度）	7.0	史料 6-378
足柄上郡中井町岩倉	岩倉村	板倉文書	岩倉村 都夫良野村 右は去ル二日地震二付往還筋破損并所々御林根返木掘崩 取調如斯御座候也	>5	史料 2-14
足柄上郡大井町高尾	高尾村	大地震二付家数書上高尾村	御高札所相潰 金山権現相潰并東社共（中略）本宅潰 百姓 市五郎 馬屋潰 灰屋潰 百姓吉蔵 以下省略（被害率は29%程度）	6.0	史料 2-137
足柄上郡大井町山田	山田村	乍恐以書付御届ヶ申上候	居宅潰拾四軒 但禪明居宅共 居宅半潰貳拾四軒 土蔵拾ヶ所（被害率は24%程度）	6.0	史料 2-112
足柄上郡大井町金子	金子村	嘉永六癸丑年大地震二付潰家其外取調帳	本家九拾七軒 内五拾貳軒皆潰 内四拾五軒半潰 馬家四拾六軒 内三拾貳軒皆潰 拾四軒半潰（被害率は52%程度であろう）	6.0	史料 2-50
南足柄市千津嶋	千津嶋村	御殿様より被下置候梅干割渡帳	家数七拾壹軒 右は今般大地震二付格別之以思召ヲ御殿様潰家并家数江梅干被下置候二付有難頂戴仕候右割合梅干数壹軒二付拾三ツヾ潰レ家江ハ廿五ツヾ相渡し申候 千津嶋村（中略）尤潰家之義ハ千津嶋二五軒御座候（被害率6.6%）	5.5	史料 2-144
南足柄市壙下	壙下村	大地震二付家作料拾ヶ年賦御拝借貸附帳	32人に対して金六両が貸し出されている。	>6	史料 2-173
南足柄市関本	関本村	大地震二付御拝借金貸付帳	金十両 潰家拾五軒江貸附	>6	史料 2-147
南足柄市和田河原	和田河原村	青窓紀聞	和田村と申所一軒之家二而十人程即死之旨	>6	史料 2-213
南足柄市中沼	中沼村	大地震風雨洪水飢饉或病難等記録	手前店醬油蔵米蔵皆潰 本家半潰醬油六分通こほし候惣て死去人は多く有之候得共出火無之候（中略）二月二日大地震二付村方書上張廿軒皆潰其外木小屋口五軒は八分潰四軒半潰（被害率38%）	6.0	史料 2-146
南足柄市塚原	岩原・他	福泉寺文書	在ハ岩原塚原和田竹松近村ハ強ク四日之間野宿（中略）在方ハ死人四十八人以之有	6.0	史料 2-27
南足柄市沼田	西念寺	日鑑（増上寺）	本堂半潰 観音堂半潰 薬師堂半潰 鎮守社潰 鐘樓堂半潰 表門潰 庫裏半潰 土蔵半潰 物置小家半潰 沼田村 右西念寺	5.5	史料 4-699
南足柄市矢倉沢	矢倉沢関所	高麗環雑記	矢倉澤關所上下門、番所共、大破 同所高札場、損 同所石垣、所々崩 同所定番人居宅三住居、大破	5.5	史料 1-16
足柄下郡箱根町湯本	湯本村	板倉文書	湯本茶屋 往還道欠所長七間半 往還堀崩レ長五拾三間半 石垣崩レ長六間半 湯本村 敷地崩レ長百貳拾間四尺 同欠所長七間 同割所長貳拾七間 同石垣崩長五間壹尺 同堀崩長拾八間	>5	史料 2-14
足柄下郡箱根町須雲川	須雲川村	乍恐以書付御注進奉申上候御事	鑽雲庵境内往還通 石垣崩壹ヶ所 高八尺程 長拾間程 同断地藏堂 同断 高壹丈五尺程 長六間程 地藏堂壹軒 梁間貳間 桁行貳間 右は去ル二日地震二而前書之通破損仕候	5.0	史料 2-179
足柄下郡箱根町畑宿	畑宿	板倉文書	石垣崩レ長貳間貳尺 畑宿	>5	史料 2-14
足柄下郡箱根町二子山	二子山	海内地震録	二子山近辺往還江大石夥敷落一旦道路差留申候	>5	史料 2-9
足柄下郡箱根町箱根	箱根関所	相州小田原大地震の記	箱根御関所江戸口海手ノ方角柵損ジ 同所石垣表通長サ五間余孕表通長三間程崩 同所山手ノ方裏通石垣長三間四尺余崩 同所制札場裏角柵損ジ 同所休足所ヨリ勝手通石垣長サ十一間余崩 厩裏通石垣長サ一間余孕ミ 西御番所椽側不残大破 同其外共根太惣棟損ジ 箱根府鐘揚堂并鐘揚ノ石二統所共曲損ジ	5.0	史料 2-3
足柄下郡箱根町	仙石原関所	海内地震録	仙石原関所上下面番所共傾所々大破 同所柵百五拾	5.0	史料 2-8

仙石原			間損 同所石垣四拾壹間崩 同所定番人居宅宅住居半潰		
足柄下郡真鶴町岩	岩村	発心寺過去帳	大地震二而表門西脇石垣石坂崩し本堂庫裡根茶損シ	5.0	史料 2-50
足柄下郡真鶴町真鶴	真鶴村	日鑑（増上寺）	本堂庫裡壁戸障子其外半潰 金物類共 鐘樓堂並物置半潰 附境内表石坂左右石垣拔出崩其外 阿弥陀堂薬師堂観音堂壁床板落共 心光寺末 真鶴村右 西念寺	5.0	史料 4-701

付表 2.3 小田原市の主な被害記述

市町村名と記号	当時の地名	出典	被害記事	震度	史料集と頁
小田原市曾我谷津	城前寺	日鑑（増上寺）	本堂半潰 鐘樓堂半潰 本尊弥陀如来不動明王聖徳太子曾我破 兄弟之像壁戸障子共 淡島堂並大日堂稲荷堂大破 庫裏大破 曾我口口村右 城前寺	5.5	史料 4-700
小田原市曾我原	大運寺	日鑑（増上寺）	本堂潰 附什宝七分通損 庫裏潰 附田畑山林大破損 曾我原村右 大運寺	6.0	史料 4-698
小田原市曾我別所	我別所村	板倉文書	此の時に別所村で坊田に三軒、中台に四軒、北台に傾いた家はあったが全潰はなかった。	5.0	史料 2-49
小田原市田島	田島村	下曾我田島郷土誌	田嶋の河原の方に黒煙が凄まじく立昇っているのは玉泉寺の本堂が崩壊して砂煙を揚げていたのである	6.0	史料 2-49
小田原市千代	円宗寺	日鑑（増上寺）	本堂奥行六間四面破損 附須弥檀並内外之壁戸障子共皆破損 庫裡奥行四間半横九間半破損 附五寸餘西南江相傾壁天井落 戸障子皆損し 灰小家破損春光院末千代村右 円宗寺	5.0	史料 4-698
小田原市国府津	国府津橋	相州小田原大地震の記	国府津橋西ノ方橋台損シ川上ノ方石垣長七十二間崩シ	>5	史料 2-3
小田原市前川	前川村	板倉文書	前川村 一敷地欠所長拾四間	>5	史料 2-14
小田原市小八幡	三宝寺	日鑑（増上寺）	本堂破損 附仏檀鴨居壁落式三寸開 庫裏壁戸障子共破損 小八幡村右 三寶寺	5.0	史料 4-700
小田原市矢作	春光院	日鑑（増上寺）	本堂新規縁側通北之方江式尺程開破損（中略）庫裏新規北之方江動捻 附壁戸障子大小破損 天満宮石燈籠潰 鐘樓堂壺ヶ所北之方江動損 寺内小家物置迄壁落損 矢作村右 春光院	5.0	史料 4-698
小田原市鴨宮	西光寺	日鑑（増上寺）	本堂間口五間半奥行三間半破損 附向拝並壁其外戸障子不残損し 四ツ足門壺ヶ所破損 春光院末鴨宮村右 西光寺	5.0	史料 4-699
小田原市西酒匂	酒匂橋	小田原藩士星見某書翰	酒匂川橋、前川橋等落、往來通路無之	>5	史料 1-20
小田原市酒匂2丁目	大見寺	日鑑（増上寺）	本堂破損 附佛菩薩両大師位牌檀位牌 五具足壁戸障子共 間魔堂壁落破損 庫裏破損 附壁戸障子共口口村右 大見寺	5.0	史料 4-702
小田原市酒匂1丁目	大経寺	日鑑（増上寺）	仮本堂佛像壁戸障子共半潰 仮住居天井壁落戸障子共半潰 地蔵仮殿壺ヶ所破損 酒匂村右 大経寺	5.0	史料 4-700
小田原市桑原	浄蓮寺	日鑑（増上寺）	本堂半潰 表門潰 鐘樓堂潰 附釣鐘痛（中略）地蔵堂半潰 同断 薬師堂半潰 桑原村右 浄蓮寺	5.5	史料 4-699
小田原市堀之内	光明寺	日鑑（増上寺）	本堂大破 庫裏大破 西念寺末 堀之内村右 光明寺	5.0	史料 4-700
小田原市小台	蓮乗寺	日鑑（増上寺）	本堂大破 庫裏半潰 表門潰 西念寺末 小臺村右 蓮乗寺	5.0	史料 4-699
小田原市北ノ窪	陽雲寺	日鑑（増上寺）	本堂大破 庫裏大破 表門潰 西念寺末 北窪村右 陽雲寺	5.0	史料 4-699
小田原市府川	府川村	嘉永六癸丑年家潰并田畑荒所取調扣帳	〃家数貳拾三軒内 四軒本潰 拾九軒半潰 灰小家壺軒本潰 板倉壺半潰 厩壺半潰 物置貳軒半潰	6.0	史料 2-37
小田原市寿町5丁目	今井村	相州小田原大地震の記	今井村御神牌御牌石倒掛り	>5	史料 2-3
小田原市東町5丁目	網一色村	板倉文書	石垣崩し長四軒 敷地割所長百拾間 御用水路欠所三百拾五間三尺五寸 但両淵共 網一色村	5.5	史料 2-14
小田原市東町1丁目	心光寺	日鑑（増上寺）	本堂仏像金物其外壁落半潰戸障子共 庫裡大破山王原村右 心光寺	5.0	史料 4-700
小田原市栄町1丁目	上幸田町	福泉寺文書	上下幸田須藤丁大町竹之花近辺強ク（中略）町方ハ負傷者無シ	5.5	史料 2-27
小田原市栄町1丁目	上幸田町	小田原大地震御届書之写	侍屋舗五拾八軒潰 同貳百壺軒半潰 同門拾貳ヶ所潰 同石垣百八十三ヶ所潰 同所堀壺拾四ヶ所潰 同土蔵三拾ヶ所大破 但し此外侍屋舗長屋小屋所々潰破損所有之		史料 9-503
小田原市栄町2丁目	須藤町	片倉文書	錦織 拝殿幣殿潰 須藤町	6.0	史料 2-256

小田原市栄町3丁目	竹之花町	関老母日記	其時は破そん番竹花 式番須藤町三番大工町四はん山角町筋かいはいしあとと土蔵いっとうにはそん致し候	>6	史料 2-49
小田原市栄町4丁目	大工町	片倉文書	大工町三軒屋松浦清馬御長屋 八間棟大破 同所片岡作三郎御長屋 拾貳間棟大破	5.0	史料 2-23
小田原市浜町2丁目	三乗寺	相州小田原大地震の記	三乗寺御馬屋損シ御供所大破 本堂損シ休足所大破 其外惣体損シ	5.0	史料 2-3
小田原市浜町4丁目	山王権現	相州小田原大地震の記	山王権現東ノ方石垣長サ七間程崩其外損シ	>5	史料 2-3
小田原市城内	小田原城	嘉永六丑年二月三日御用番阿部伊勢守殿江差出	外曲輪見付 御番所式ヶ所 御本丸北番所 御櫓 二日三日両日二而皆潰御堀江こけ落 同両多門半潰 御天守大破 渡り御櫓半潰 口御門并左右石垣共大破 二ノ丸裏御門并番所半潰 二ノ丸御用米御蔵六棟半潰 同所御屋形半潰 同所二階御櫓大破 同所平御櫓大破 銅御門渡御櫓半潰 住吉御門半潰 馬出御門大破 同所中辻切御門大破	6.0	史料 3-929
小田原市城内	小田原城	小田原大地震御届書之写	天守櫓附櫓とも瓦壁落所々大破 二階櫓五ヶ所瓦落所々大破 渡櫓四ヶ所 内式ヶ所半潰二ヶ所大破 平櫓一ヶ所半潰 多門櫓三ヶ所 内壘ヶ所堀江滑落式ヶ所半潰		史料 9-503
小田原市本町1丁目	箱根口門	地震日記	箱根口にかゝるにそこの築地長家ども潰れ	5.5	史料 2-11
小田原市本町2丁目	松原大明神	相州小田原大地震の記	松原大明神拜殿幣殿潰 本社廻瑞垣損シ	5.5	史料 2-3
小田原市本町3丁目	円量寺	日鑑(増上寺)	間口廿間奥行七間 本堂土蔵造前二五間二壘間の觸壇共潰取崩 庫裏半潰 附壁戸障子什具類其外境内地蔵堂寶經印塔石塔額倒共 鐘樓堂瓦落石垣震崩共破損 代官町右 円量寺	5.5	史料 4-701
小田原市本町3丁目	小田原宿	青窓紀聞	小田原宿見附倒レ落候旨 右辺住居裏の方七分通り崩レ候様二相見候旨 本陣清水金左衛門方土蔵類ハ不残崩レ上段向其外湯殿等故障無御座、玄閣向小座敷台所辺余程傾き候由	5.5	史料 2-213
小田原市本町4丁目	水主屋敷	片倉文書	水主屋敷御中間部屋 壱住居 大破	5.0	史料 2-25
小田原市南町2丁目	大蓮寺	日鑑(増上寺)	本堂間口六間奥行四間大破 但土蔵造瓦家根共 附壁落其外境内石垣困東南西北都合三十四間尺落崩大 庫裡天井并壁落戸障子共大破 筋違橋町右 大蓮寺	5.0	史料 4-701
小田原市荻窪	荻窪村	日鑑(増上寺)	本堂半潰 荒神社潰取崩 同拜殿大破 同鳥居潰取崩 地蔵堂破損 庫裏大破 附下家廊下并壁戸障子共 荻窪町右 安楽寺	5.0	史料 4-700
小田原市城山1丁目	大稲荷神社	福泉寺文書	大稲荷拜殿瓦天井板落 本堂大破損石垣角々崩ル寺ハ不残半潰	5.0	史料 2-27
小田原市城山2丁目	谷津村	日鑑(増上寺)	本堂庫裏但仮家大破 谷津村右 城源寺	5.0	史料 4-702
小田原市城山4丁目	伝肇寺	日鑑(増上寺)	本堂並向拜半潰 附壁天井落建具類什具々々破損 庫裏半潰 観音堂大破 山角町右 傳肇寺	5.5	史料 4-697
小田原市板橋	板橋村	地震日記	板橋村なる常光寺の墓所に詣づ 十が九つわゆり倒したる	>5	史料 2-11
小田原市風祭	風祭村	片倉文書	風祭村 敷地欠所長貳間半	>5	史料 2-16
小田原市入生田	入生田村	片倉文書	入生田村 石垣崩長四間	>5	史料 2-16
小田原市根府川	根府川關所	高麗環雜記	根府川關所柵、總體倒損 同所石垣、所々崩	>5	史料 1-16

付表 2.4 新潟県, 山梨県, 長野県, 岐阜県の主な被害記述

市町村名と記号	当時の地名	出典	被害記事	震度	史料集と頁
新潟県					
上越市大手町	高田城下	庄田日記	屋四ツ時余程之地震也	E	史料 2-207
山梨県					
甲州市(塩山)		荊園事志	二日晴大雨四ツ時大地震	E	史料 4-707
山梨市		依田家日記	二日 大地震四ツ時	E	史料 2-210
甲府市中央2丁目	八日町	坂田家御用日記	二日 晴天、風 四ツ時両度地震	e	史料 2-210
長野県					
長野市松代町殿町	松代町	真田家文書	二月二日 快晴 四時過強地震有之	S	史料 2-210
上田市中央2丁目	上田町	原町問屋日誌	屋四ツ頃余程地震両度九ツ頃迄少々止なし有之候	E	史料 4-697
駒ヶ根市赤穂	上穂村	大沼氏記録	二月二日、天気、四ツ頃再度地震	e	史料 1-20
岐阜県					
中津川市馬籠	馬籠村	大黒屋日記	二日 天キ少曇り 四ツ時大地震	E	史料 2-210
高山市丹生川町	大萱村	飛驒地震年表	二月二日 午前十時中地震	e	史料 1-20
大垣市上石津町		日記	二月二日 屋前四ツ時過地震有	e	史料 3-934

付表 2.5 静岡県, 愛知県, 滋賀県の主な被害記述

市町村名と記号	当時の地名	出典	被害記事	震度	史料集と頁
静岡県					
駿東郡小山町 中日向	中日向村	田代喜作記録	二月二日朝正四ツ時大地震、中日向損害最モ甚シク、居二軒半潰、馬屋二棟半、本家潰十一棟其外地蔵堂半潰、山ノ神天神様社潰	5.5	史料 2-199
御殿場市山の尻	山の尻村	名主日記	二月二日、四ツ時頃大地震ゆり申候	E	史料 2-186
御殿場市竈	竈新田	銘細日記帳	四ツ過地震式度少々震リ申候	E	史料 2-186
御殿場市神場	神場村	御手本金頂戴控帳	藩主より地震見舞金(神場村)	>5	史料 2-181
御殿場市神山	神山村	奉拝借金子之事	地震二付半潰之家作(中略)神山村	>5	史料 2-184
伊豆の国市 韭山韭山	韭山塾	韭山塾日記	今朝四ツ時ぢしん余程強く其後九ツ時迄四度其後同日夜都合昼夜二而拾巻之ぢしん二而最初之一度二而は所々破損之處も有之由	4.5	史料 2-199
三島市本町	三島宿	青窓紀聞	三島宿沼津杯ハ外へ駈出ス程ニハ無之居ながら茶を給居候程之由ニ御座候	4.0	史料 2-212
沼津市平町	沼津宿	青窓紀聞	三島宿沼津杯ハ外へ駈出ス程ニハ無之居ながら茶を給居候程之由ニ御座候	4.0	史料 2-212
富士市今井	吉原宿	渡辺利左衛門金璋日記	昼九ツ半頃也地震三度程入	e	史料 2-200
富士宮市神田川町	榎彌(酒屋)	袖日記	今日四ツ半時大地震北方ヨリ初ルトゾ	E	史料 2-201
静岡市宮ヶ崎町	浅間神社	大井家日記	二日 四ツ時地震	e	史料 2-200
愛知県					
名古屋市		青窓紀聞	当月二日朝五半時過四時頃ニも候哉、余程之地震ニ而無程震返しも有之	E	史料 2-212
滋賀県					
近江八幡市小幡町中	小幡町	市田家日記	二日 昼四ツ時地震いたス	e	史料 2-215