

1923 年関東地震での詳細な家屋被害分布の推定

－ 横浜市戸塚地区での検討 －

(株) 構造計画研究所 正会員 ○高 浜 勉*

東京工業大学 大学院総合理工学研究科

翠川 三郎**

1. はじめに

首都圏が位置する南関東地方にとって約 80 年前に発生した 1923 年関東地震は最新の被害地震である。この地震による詳細な被害分布を明らかにすることは、近年多くの自治体で行われている地震被害予測結果を検証するための資料となるなど、地震防災上重要であると言える。

この地震による被害統計資料は複数残されており、近年これらの再整理が行われている¹⁾。震源に最も近く被害も大きかった神奈川県では、当時の市町村単位での被害統計資料は整理されているが、より細かい単位での資料は散逸しているため、詳細な被害分布が未だに明らかになっていない地区が多い。

筆者らは神奈川県内で被害の大きかった横浜市を対象に大字などを単位として被害分布を作成したが、被害が不明の地域も残されていた²⁾。本稿では、横浜市内で被害の大きかった地区の一つである旧神奈川県鎌倉郡戸塚町について詳細な家屋被害分布を作成し、被害の要因について地盤条件との関係を検討した。

2. 旧神奈川県鎌倉郡戸塚町の被害について

旧神奈川県鎌倉郡戸塚町（以降、戸塚町という）は、現在の東海道線戸塚駅付近を中心とする町であった。この付近は東海道の宿場町として江戸時代より栄え、地震当時の戸数は約 840 戸であった。東海道沿いには商店等が密集し、街道から離れた地区では農家が散在していた。

1923 年関東地震により戸塚町は甚大な被害を受けた。図 1 に現在の横浜市域を対象として、当時の市町村単位で集計した木造家屋全壊率分布図（神奈川県農会報³⁾の数値より作成）を示す。この資料によれば、戸塚町では全壊 408 戸、半壊 358 戸であり、全壊率は 48.8%と、市町村単位としては現在の横浜市内で最も高い全壊率であった。

町内の集落単位程度の詳細な被害調査結果については、戸塚郷土誌に戸塚町が集計した詳細な被害調査記録が残されている⁴⁾（以降、調査表という）。調査表では町内を 17 区に分けて被害の集計が行われているが、この 17 区と実際の地区名を関連付けるような記載が同文献になく、調査表から被害分布を推定することができていなかった。

3. 詳細な被害調査結果と地区名の対応

筆者らは、調査表に記載されている 17 区に地区名を対応させ、戸塚町の詳細な被害分布図を作成することを目的として、資料の収集及び郷土史に詳しい地域の方々へのヒアリング調査を行った。その結果、収集した関東地震の 7 年前の戸塚町公文書には、戸塚町内を列举された 17 の地区に分け、それぞれに行政の補助等をさせる、といった内容が記載されている⁵⁾。この公文書には調査表で用いられている区の番号と実際の地区名とを対応させるような記載はないが、地震の近年の編纂であること、区分けが行政と関係があることな

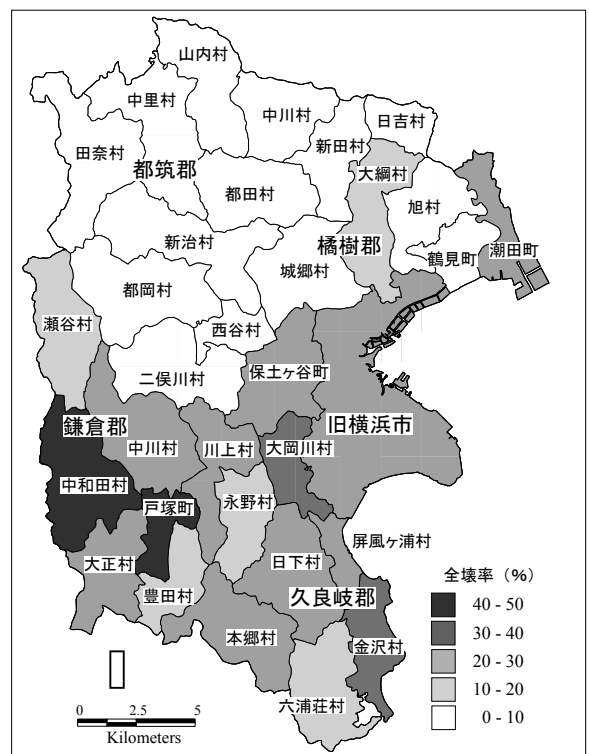


図 1 現在の横浜市域における 1923 年関東地震による木造家屋全壊率（旧市町村単位）

キーワード 1923 年関東地震、木造家屋、全壊率、地盤条件、横浜市

連絡先 *) 〒164-0011 東京都中野区中央 4-5-3

TEL 03-5342-1137 FAX 03-5342-1237

**) 〒226-8502 神奈川県横浜市緑区長津田町 4259

TEL 045-924-5602 FAX 045-924-5574

どから、この公文書に記載のある地区による区分けが地震被害調査時に利用された可能性が高いと判断し、調査表の17区との対応を検討することとした。地震直後に発行された詳細な地図⁶⁾から住居の印を読み取り、公文書に記載されている地区で住居数を集計して、戸数の推定を試みた。その総計は740余りとなり、調査表の住宅の総数、及び地震直前の統計資料による戸塚町の戸数に比べて少なかった。しかし、住宅が密集している東海道沿いでは図が非常に細かく、住居の記載漏れが考えられること、農業地区では土地の一区画に一軒のみの住居が記載されているが、ヒアリング調査では各戸に複数の住居があったという証言も得られていたことから、この集計結果は幅を持った数値であると考えたこととした。

得られた情報を基に調査表の17区と地区名との対応を推定した（表1）。ただし、この中で12から15区の地区名との対応については地図からと調査表からの住宅数の対応が比較的悪く、見直すべき点が残されているかもしれない。

4. 被害分布図と被害要因の検討

地震当時、戸塚町の住宅の殆どは木造であったと考えられるため、表1の住宅を木造家屋の棟数と仮定し、「全潰」を各「区」の住宅の総数で除して全壊率を算出した。このようにして求めた戸塚町全体の全壊率は42.3%となり、市町村単位で集計された結果とほぼ同一となった。

各地区で住宅が存在した箇所を表1より算出した全壊率を当てはめ、沖積層厚のコンターと重ね描いた（図2）。集落は沖積層厚が5m以上の箇所に多く位置していること、全壊率が50%以上の集落は沖積層厚が15m以上の箇所に多く位置していることがわかる。このように、戸塚町の被害と地盤条件には関連性があると考えられる。

5. まとめ

1923年関東地震により多大な被害を受けた旧神奈川県鎌倉郡戸塚町について、資料を収集・整理することにより、情報が不十分な被害調査結果から詳細な木造家屋全壊率を推定し、分布図を作成した。被害の要因として地盤条件との関係を検討した結果、戸塚町の地盤条件が被害に寄与した可能性が示された。

表1 大震災家屋被害程度一覧表⁴⁾と推定した地区名

種別 程度	住宅					計	全壊率	推定した 地区名
	全潰	七分潰	五分潰	三分潰	被害僅少/モノ			
一區	43	16	13	9	6	87	49.4%	一丁目
二區	36	1	6	4	9	56	64.3%	二丁目
三區	32	16	22	10	8	88	36.4%	三丁目
四區	26	10	10	12	11	69	37.7%	四丁目
五區	37	3	4	5	0	49	75.5%	五丁目
六區	24	2	3	6	1	36	66.7%	六丁目
七區	5	1	1	3	2	12	41.7%	坂下
八區	14	0	2	0	0	16	87.5%	和田
九區	8	3	6	0	0	17	47.1%	宮ノ谷
十區	26	3	9	6	0	44	59.1%	下郷
十一區	13	2	17	24	4	60	21.7%	矢澤
十二區	28	23	34	25	8	118	23.7%	吉田元町
十三區	5	6	22	44	6	83	6.0%	谷矢部
十四區	60	6	17	37	33	153	39.2%	矢部
十五區	34	6	9	13	9	71	47.9%	吉田
十六區	29	4	6	3	0	42	69.0%	旭町
十七區	6	0	0	0	0	6	100.0%	遊郭
計	426	102	181	201	97	1007	42.3%	

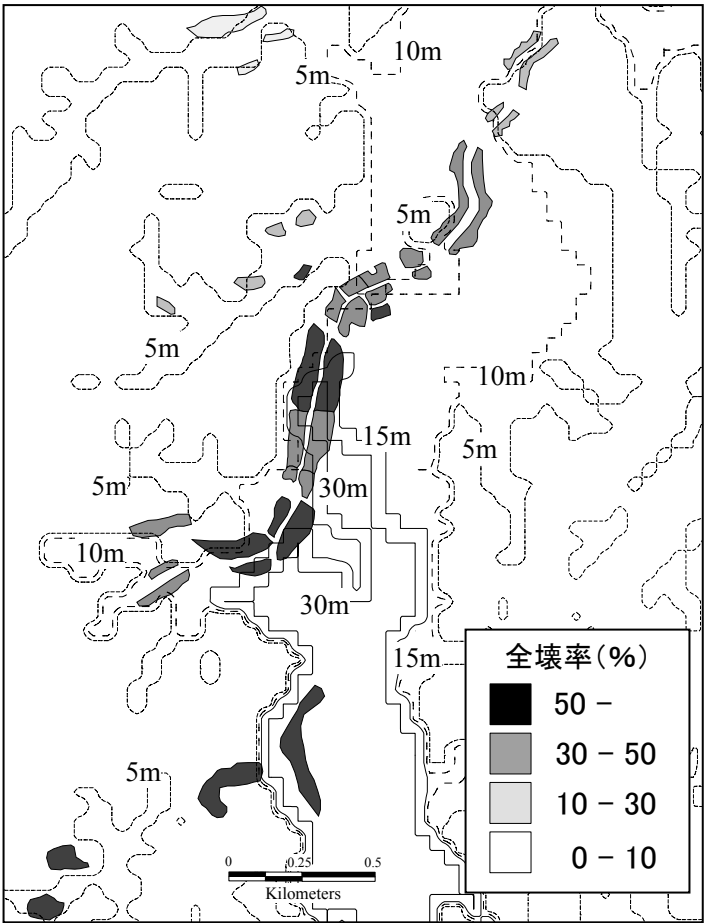


図2 戸塚町的全壊率分布図と沖積層厚⁷⁾

謝辞 調査にご協力いただいた横浜市の職員の方々、地域の方々に感謝します。
参考文献 1) 例えば、武村・諸井：1923年関東地震の地域被害資料総覧、地震、第2輯、第53巻、pp.285-302、2001。 2)高浜・他：1923年関東地震による横浜市での木造家屋の被害分布、第26回地震工学研究発表会講演論文集、pp.105-108、2001。 3)神奈川県農会：神奈川県農会報、第196号、1925。 4)中嶋富之助：戸塚郷土誌、1934。 5)戸塚町役場：大正五年貳月編纂 神奈川県鎌倉郡戸塚町々勢要覧、1916。 6)大日本市町村地番反別入地圖刊行会：神奈川県鎌倉郡戸塚町地番反別入圖、1927。 7)横浜市長官公署：地盤データ整備業務報告書、1997。