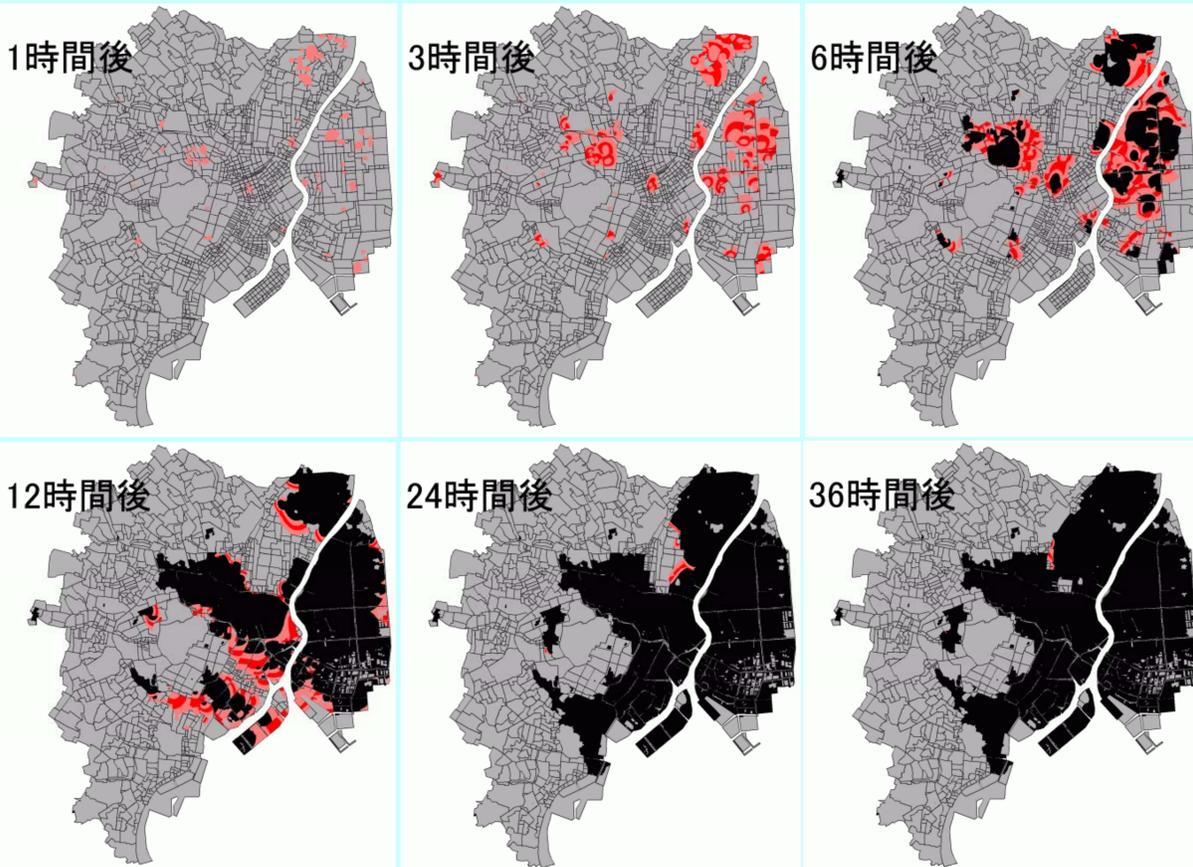


### 1. 背景と目的

1923年9月1日午前11時58分、大正関東地震が発生した。地震による被害は1府9県におよび、死者10万人以上（14万3000人という説もある）、経済損失約60億円（当時のGDPに対して約40%）と、非常に大きな打撃を与えた地震であった。現在の東京23区の中心部にあたる旧東京市では、地震発生直後から延焼火災が発生し、43時間にわたって広がり、市の約43%が焼失した。この延焼火災の調査から当時の専門家が結論づけた課題・教訓は、消防の充実、避難場所の整備、家屋の耐火能力向上など、起こってしまった火災の広がり防止に関するものばかりであった。しかし、震後火災による被害軽減策は、出火を減らす策があってこそ効果的に機能すると言える。

本研究では、延焼火災と建物被害の関係をGISを用いて分析し、震後火災の出火と延焼に建物被害が大きな影響を及ぼしていたことを定量的に示し、延焼火災による被害軽減策として建物の耐震性向上が非常に重要であることを示す。

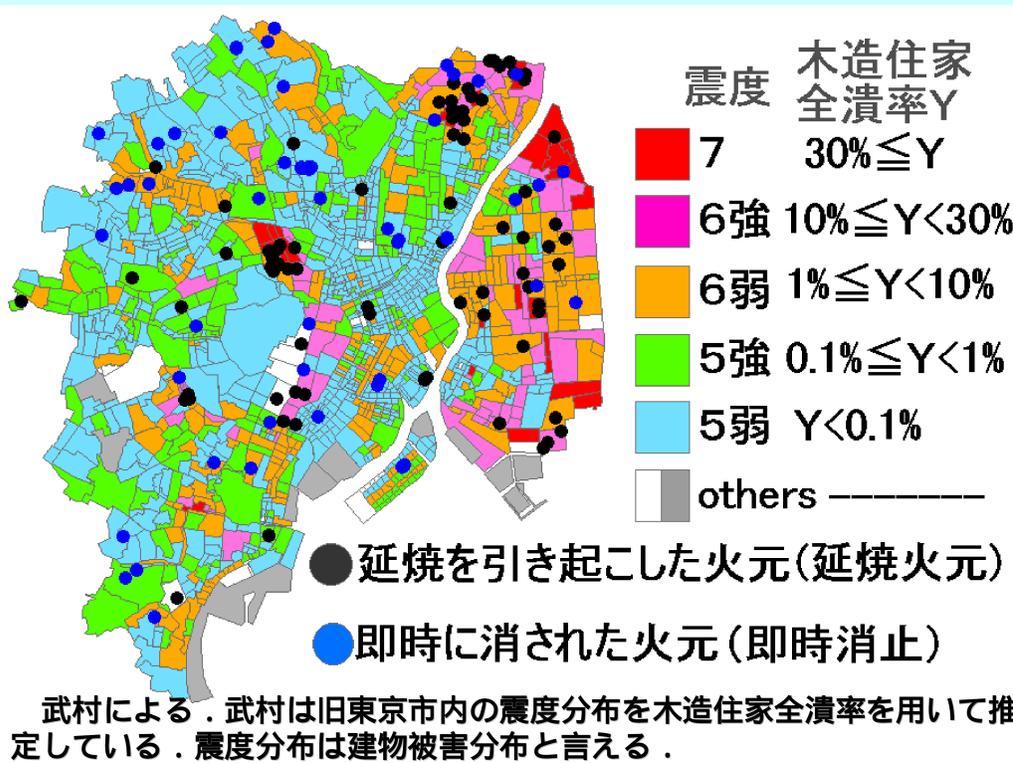
### 2. 旧東京市内の火災の広がり専門家結論



#### 関東地震の教訓

- ・ 今村明恆 震災豫防調査会幹事  
「自分ガ今回ノ地震ニツキ特ニ印象ヲ深クシタノハ家屋ノ耐火能デアル…」
- ・ 緒方維一郎 警視庁消防部長  
「都市復興ト消防充実ノ急務」
- ・ 中村清二 震災豫防調査会委員  
「地震ヨリハ火災ノ方ガ怖イ…吾人ハ地震ガ襲来シタ時ニ其災害ヲ小ナラシメル設備ヲ為シウルノミデアル」
- ・ 井上一之 警視庁保安部建築課  
「完全ナ水道設備以外ニ消火用ノ井戸、貯水池、非常用ノ公園、広場ナド避難場所ヲ設置スルコトハ強チ無用デナイ」

### 3. 延焼火災と建物被害の分析

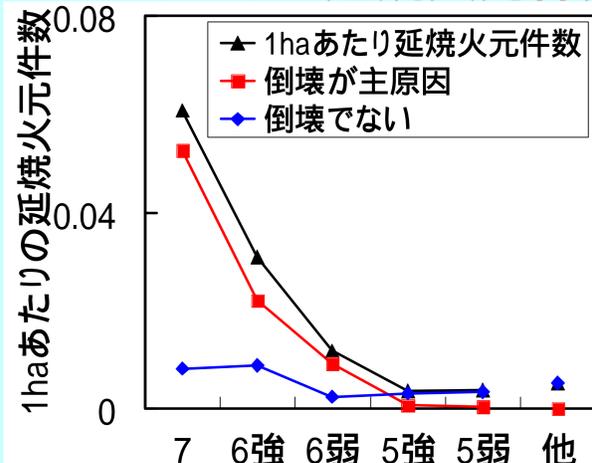


#### 分析結果

#### 震度別の出火状況

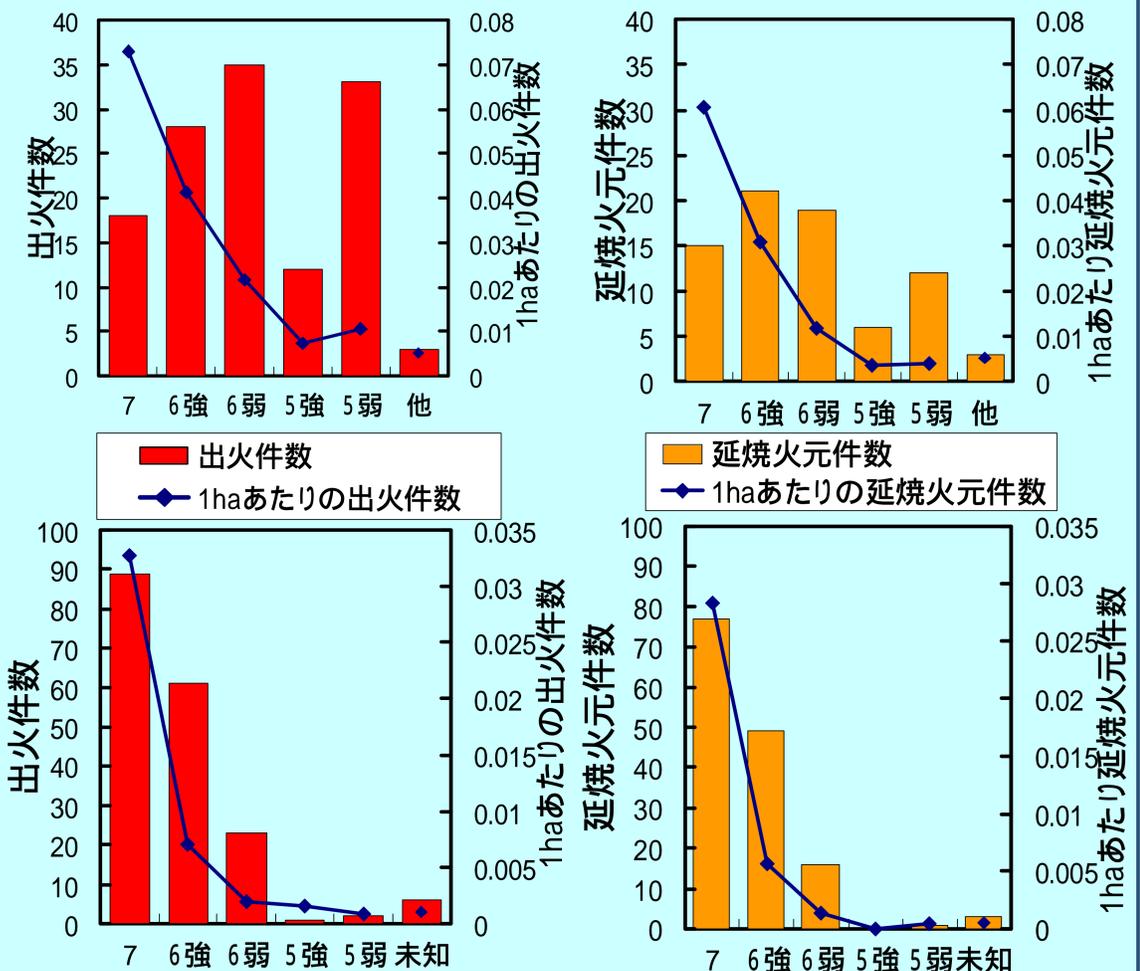
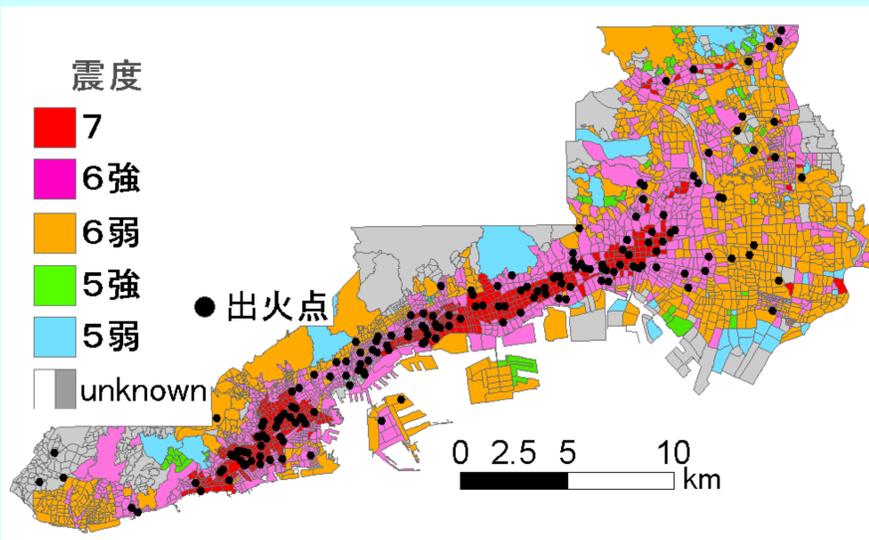
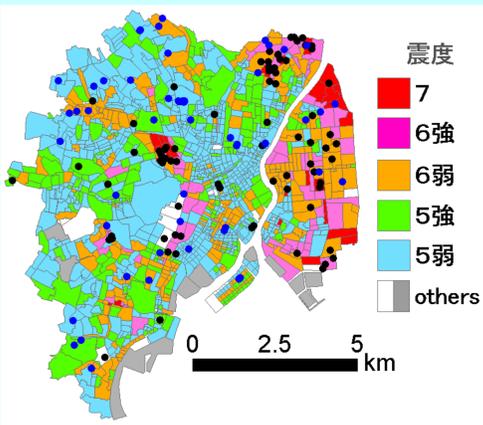
	震度	震度				
		7	6強	6弱	5強	5弱
延焼火元	倒壊が主因	13(72%)	15(54%)	15(43%)	1(8%)	1(3%)
	倒壊でない	2(11%)	3(11%)	4(11%)	3(24%)	9(27%)
	不明	0(0%)	3(11%)	0(0%)	2(16%)	2(6%)
即時消止	-----	3(17%)	7(25%)	16(46%)	6(50%)	21(64%)

#### 1haあたりの延焼火元件数



震後火災による被害軽減策  
**耐震性向上**

## 4. 兵庫県南部地震との比較



## 5. 仮想的なシミュレーション

関東地震当時の建物が、  
1972-81年建築の建物と同程度の耐震性、  
新耐震以降の建物と同程度の耐震性  
であった場合の出火状況を試算した。

	即時消止	延焼火元		合計
		倒壊	倒壊でない	
関東地震	53	45	31	76
1972-81	55	21	32**	53
新耐震	57	7	33**	40

\*\* 消防による効果を含まず

耐震性が高いと...

即時消止の火元は微増  
延焼火元は大幅に減少

## 6. 東京都地域防災計画

地震火災に対する東京都の予防対策

出火の防止

危険物施設や火気使用施設の安全化  
化学薬品や電気設備の安全化  
住民指導の強化

初期消火体制の強化

火災の拡大防止

高圧ガスなどの安全化

超高層ビル、地下街などの安全化

↓

建造物の耐震性強化が出火の防止  
につながる、という認識が不足し  
ている

## 7. まとめ

大正関東地震による旧東京市内の延焼火災と建物被害の関係をGISを用いて定量的に分析することにより、建物の耐震性向上が出火自体の削減策となることを提示した。当時、延焼火災建物被害の関係については、定量的な分析が実施されておらず、建物被害が激しかった地域を含めて、旧東京市の広い範囲が焼失したため、火災の脅威ばかりが強調されてきた。しかし、本研究によって建物の耐震性向上が、建造物被害による人的被害の軽減のみならず、出火件数の削減と消火活動の有利な展開に貢献し、震後火災による被害軽減策となることが明示された。