

東京大学大学院新領域創成科学研究科

環境学研究系自然環境学専攻

自然環境形成学分野

2008年度

修士論文

大都市郊外部における地域単位の地震防災活動と空間的特徴

An analysis of Regional Earthquake Disaster Prevention Activities and Spatial

Characteristics of Urban fringe Areas

提出 2009年2月27日

2008年度3月修了

指導教員 横張真 教授

76722 田口圭介

目次

目次	2
図表リスト	4
第1章 研究の背景と目的	5
第1節 研究の背景	5
第1項 全国的な震災対策をめぐる動きと 大都市郊外部における地震防災の位置づけ	5
第2項 大都市郊外部における地域単位の地震防災活動と課題	6
第3項 空間的特徴を捉えたうえで 地域単位の取り組みを明らかにする意義	7
第2節 既往研究の流れ	8
第3節 研究の目的	9
第4節 研究の構成	10
第2章 用語の定義と研究の方法	
第1節 研究対象	12
第1項 研究対象地	12
第2項 対象とする「地域における地震防災活動」の主体	12
第3項 分析スケールと本研究における「地域」の捉えかた	13
第4項 空間的特徴の捉え方	13
第2節 対象地における町会・自治会を対象とした防災事業	13
第3節 対象地における地域防災計画と被害想定	14
第3章 地域における地震防災活動の実態とその要因の解明	15
第1節 使用したデータと方法	15
第2節 結果と考察	17
第1項 町会・自治会による地震防災活動に関わる主体の解明	17
第2項 実施地震防災活動項目による町会・自治会の特徴と類型化	19
第3項 社会的要因と町会・自治会による地震防災活動の関係の解明	22
第3節 まとめ	26
第4章 地域における地震防災活動と空間的特徴の関係	27
第1節 使用したデータと方法	27
第2節 結果と考察	28

第1項	避難場所担保の観点からみた空間的特徴	28
第2項	地震防災活動タイプと空間的特徴の関係	34
第3節	まとめ	37
第5章	まとめと展望	38
第1節	まとめ	38
第2節	展望	39
第3節	本研究の課題	42
引用文献		43
謝辞		45
要旨		46

図表リスト

第1章 研究の背景と目的

図 1-1.大都市郊外部におけるオープンスペースの不足した住宅地-----	7
図 1-2.研究の構成-----	11

第2章 用語の定義と研究の方法

図 2-1.千葉県柏市の位置と概要-----	12
------------------------	----

第3章 地域における地震防災活動の実態とその要因の解明

表 3-1.町会・自治会の地震防災活動と行政の関係に関する聞き取り調査の概要-15	
表 3-2.町会・自治会の地震防災活動に関わる主体に関する聞き取り調査の概要----	15
表 3-3.町会・自治会に対する質問紙調査の概要-----	16
表 3-4.地震防災活動項目と各主体の関わり方-----	17
表 3-5.地震防災活動項目実施数と 住民の協力を必要とする項目の実施の有無の関係-----	21
表 3-6.各類型及び全体の年齢構成割合-----	23
図 3-1 地震防災活動項目の実施割合-----	19
図 3-2.地震防災活動実施項目数のヒストグラム-----	20
図 3-3.住民協力を必要とする項目の実施数のヒストグラム-----	20
図 3-4.年齢層による類型の空間分布-----	23
図 3-5.年齢層タイプと地震防災活動項実施数の関係-----	25

第4章 地域における地震防災活動と空間的特徴の関係

表 4-1. オープンスペースの種類と割合による町丁目の該当数-----	31
表 4-2. オープンスペースの種類と割合によるタイプの基準-----	31
図 4-1.一時避難場所の分布と一時避難場所からの 500m バッファ-----	29
図 4-2.一時避難困難地を含む町丁目の分布-----	30
図 4-3.一時避難場所としてのポテンシャルを有するオープンスペースの分布---	31
図 4-4. 一時避難場所としての ポテンシャルを持つオープンスペースによる分類-----	32
図 4-5. 一時避難困難地を含む町丁目におけるオープンスペースによる分類----	33
図 4-6. 町会・自治会のタイプと一時避難困難地の有無-----	34
図 4-7. 町会・自治会のタイプとオープンスペースによるタイプの関係-----	35

第1章 研究の背景と目的

第1節 研究の背景

第1項 全国的な震災対策をめぐる動きと大都市郊外部における地震防災の位置づけ

近年、全国的な大型地震の頻発から震災対策が注目されている。阪神・淡路大震災の教訓を踏まえて、1963年に策定された防災基本計画が1995年に全面修正された。その後も毎年検討が重ねられ、修正が加えられている。2008年には近年発生した災害の状況や中央防災会議における審議等を踏まえ、緊急地震速報の導入、新潟県中越沖地震を踏まえた原子力災害対策強化などについて改訂が行われた。このように、防災基本計画は近年の災害を踏まえた対策の根幹をなすものであり、災害対策基本法に基づき中央防災会議が作成する防災分野の最上位計画である。この計画に基づき、地方自治体は地域防災計画を作成している(内閣府 2008)。防災基本計画の修正に伴い、下位計画として位置付けられる地域防災計画にも全国的に修正が加えられている(増田・村山 2001)。地域防災計画は防災基本計画に基づき都道府県および市町村の防災会議が地域の実情に即して作成する防災計画である(目黒・村尾 2008)。今後の地域防災計画の修正および、地域防災に資する関連計画等の見直しにあたっては、地域の特性を踏まえる必要があると考えられる。

都市部のハード面における特性が被害に反映された阪神・淡路大震災では、密集市街地の延焼や建築物の倒壊などの被害が甚大となった。この経験から都市部に焦点を当てた防災関連法の整備が進められてきた(中村 2005)。また、以前は東京都震災対策条例に基づき東京都において行われていた地域危険度調査も、1997年の国土交通省によるマニュアル作成以来一般化し、補助金によって調査が促進され、各都市で実施されるようになった。この調査は都市計画や土木計画を中心とした長期的視点に立った地震防災対策の立案に資するもので、防災事業のプライオリティをどの地区にどのような内容で与えるべきかを決定することに利用される。地域危険度の評価に利用される指標は「建物倒壊被害」「交通施設被害」「工作物被害」「ライフライン被害」「地盤被害」「建物消失被害」「人命被害」「その他社会・経済的被害」などとなっており(梶・塚越 2007)、そのほとんどがハード面中心となっていると考えられる。したがって、都市部においては防災事業の推進がハード面中心の評価に基づいて行われてきたと考えられる。

一方で、中山間地では高齢化と散在集落の孤立が近年頻発する震災を契機に注目されるようになった。平成19年度防災白書(内閣府 2007)において、「災害時に孤立する可能性のある集落は全国で約17,000あり、過疎化、高齢化が進む中で、対策が急がれる」との記述がなされるなど、高齢化、過疎化に伴う問題に対して急速に対策が進められていると考えられる。実際に、新潟県中越地震を契機として2005年から中山間地等の集落散在地

域における地震防災対策に関する検討会が実施されるなど、中山間地等における震災対策の重要性の認識が広まったと考えられる。このような震災による被害の経験から、都市部や中山間地においては、多くの研究が蓄積され、計画の整備に資する指針が示されてきたと考えられる。一方で、大都市郊外部に関しては、地域防災計画などから都市部と類似した対策がなされてきたと考えられる。具体的には、大都市郊外部特有の社会的特徴や空間的特徴に着目されることはほとんどなく、延焼危険や建築物の倒壊などハード面に重点が置かれた被害想定や対策が中心であった。しかし、地域防災計画等において地域の特性を踏まえることの重要性が指摘されるなか、大都市郊外部においても地域の特性を踏まえた対策が不可欠であると考えられる。

第2項 大都市郊外部における地域単位の地震防災活動と課題

前項のように、大都市郊外部ではハード面を中心とした震災対策が講じられてきたと考えられる。しかし、大都市郊外部においては社会的側面にも着目した対策が必要であると考えられる。

大都市郊外部における社会的特性として開発された時期や形態によって年齢や生活形態など居住者の特性が地域ごとに偏っていることが挙げられる(藍澤・七條 1993)(鎌田 1987)。例えば、居住者の年齢層などの観点から人口構成の偏りが地域ごとに顕著に表れると考えられる。このような居住者の特性の差異は、地震防災に対する地域を単位とした取り組みに影響を及ぼすと考えられる。近年の震災を踏まえ、地域単位における地震防災活動の取り組みの重要性が指摘されるようになった(高梨 2007)。特に、大規模災害により同時多発的に対応要請が発生した場合、公設消防や行政などの機関だけでは対応が困難となることが想定されるため、地域コミュニティの災害時対応活動は重要な役割を持つことになる(郷内ら 2008)。阪神・淡路大震災では、倒壊した家屋等から救出された人のうち約8割の人が家族や近隣住民によって救出されたとされている。また、2007年の能登半島地震や新潟県中越沖地震においては、自主防災組織等による高齢者等の避難支援が迅速かつ効果的に行われた。特に、2004年の新潟県中越地震を踏まえて、地域コミュニティ全体での自主防災組織の整備や、災害時要援護者支援を考慮した防災訓練が行われたことによって、2007年の新潟県中越沖地震では効果が発揮されたとされる(内閣府 2008)。このように、個人と行政の中間に位置する地域単位での対応や活動が、早期復旧やその後の復興に大きく影響する(岡西・佐土原 2006)。地域コミュニティ分権という考えのもと、地域コミュニティが地域の問題を解決する重要性が指摘され(鍵屋 2003)、社会的にも人口減少などの要因から地縁コミュニティの弱体化が予想される(国土交通省 2008)なか、今後地域のコミュニティの重要性が強まっていくと考えられる。実際に、各自治会において自主防災組織等が組織化され、行政との連携を深めながら安心・安全まちづくりへの取り

組みが進められている。一方で、都市部における地域コミュニティの希薄化や中山間地における急激な人口減少と高齢化による地域コミュニティの崩壊が社会問題となっている(伊戸川・湯沢 2008)。つまり、地域における取り組みは、地域の人口の年齢構成等における特性によって異なると考えられる。しかし、既存の計画等における社会的側面の捉え方では、細かいスケールで地域単位の取り組みに関して地域ごとの特性を捉えた対策はなされていない。したがって、地域ごとに居住者の特性に偏りがみられる大都市郊外部においては、今後、社会的側面に注目して地震防災対策を講じるうえで、地域単位での取り組みの特性を細かいスケールで明らかにする必要があると考えられる。

第3項 空間的特徴を捉えたうえで地域単位の取り組みを明らかにする意義

地域単位における地震防災の取り組みの特性を明らかにするうえで、空間的特徴との関係を踏まえる必要があると考えられる。郷内ら(2008)によれば、防災まちづくり推進のためには、住民と行政が協働で取り組むハード面での市街地整備と住民らの共助によるソフト面での防災対策が求められるとされている。つまり、ハードとソフトの両面の評価を行い、その結果を踏まえて目標を設定し、その目標に向けた対策を行うことが必要である



図 1-1. 大都市郊外部における
オープンスペースの不足した住宅地

とされている。これは、社会的側面を考慮した対策が空間的に脆弱性の潜在する地域において、より重要性を増すためであると考えられる。地域の居住者、組織、行政の特性によって、災害の影響を軽減させるか、災害によって被害が増大するか大きく異なる(田中 2007)。そのため、空間的に脆弱性が認められる地域では、社会的に対策がなければ一層被害を増大させる可能性がある。したがって、空間的特徴との関係のもとで地域単位の取り組みを明らかにすることで、重点的に対策を講じることが必要とされる地域を明らかにすることができると考えられる。特に、大都市郊外部では空間的特徴が地域によって細かいスケールで異なる。全体として捉えた際、大都市郊外部はオープンスペースが混在するという特徴を持つ。オープンスペースは一時的な避難場所や延焼防止などの機能を有し、防災上有利に働く(田代ら 1999)とされ、オープンスペースの混在する大都市郊外部はポテンシャルを持つ空間が内包されていると考えられる。しかし、詳細に地域スケールで捉えた際、オープンスペースの分布は地域によって特徴が異なる。実際に、開発の経緯によっては、一時的な避難地や延焼防止に資する公園等のオープンスペースの整備が進んでいない地域がみられる(図 1-1.)。したがって、大都市郊外部においては地域単位の取り組みの特性を明らかにするとともに防災の観点から空間的特徴を捉える必要があると考えられる。

第2節 既往研究の流れ

わが国は成果に類を見ないほどおよそあらゆる種類の災害に関し高い危険性を持っている(梶・塚越 2007)。特に、地震の危険については4つのプレートの交差する真上に乗っていることから、頻繁に被害地震(M5.0以上または死者発生のもの)が頻繁に発生している(国立天文台 2005)。そのため、震災に対する研究の蓄積は様々な分野において行われてきた。その中でも本研究と類似する分野として、都市計画、建築の分野における研究蓄積より本研究の位置づけを提示する。

まず、既往研究においては阪神・淡路大震災の経験をふまえ多くの研究の蓄積がなされてきた。特に、道路閉塞推定(今泉・浅見 2000)や火災延焼危険性の評価手法(片山ら 1998)に関する研究など空間的側面における危険度評価に関する研究が多かった。また、オープンスペースの防災機能に着目した研究として、都市公園の防災上の効果を検証したもの(島田ら 2002)や小規模なオープンスペースの延焼防止機能を検証したもの(田代ら 1999)また、農地の避難場所としての有効性と利用方針を検討したもの(鍵屋・尾島 1998)(大橋・小林 2001)などがある。これらの研究は、空間的側面から危険度評価や被害予測あるいは、オープンスペースの活用指針に貢献した一方で、社会的側面との関連が分析されていない。

次に、本研究で扱う事項として地域単位における防災活動に関する研究について既往研究の流れを整理する。例えば、日常活動や災害特性と地域の防災活動の関係性を明らかにしたもの(春山・水野 2007)(川和・青木 2004)、あるいは、自治会等による活動の定量的評価を試みたもの(郷内ら 2008)(北川ら 2006)(堀ら 2006)などがある。これらの研究は自治会等による地震防災活動の実態を提示し、その方向性の提示や重要性の認識に寄与している。しかし、地域の特性を考慮した議論が不足しており、大都市郊外部のように地域間に差異のみられる地域で計画的展望を議論するに至っていない。また、地域における空間的特徴と社会的特徴から自主防災組織育成および活性化の方針を提示した研究(村上・日高 2002)はあるものの、社会的特性と地域における地震防災活動の関係性の要因の分析が不十分である。また、オープンスペースの混在という観点という大都市郊外部において特徴的な観点との関係性を扱ったものはほとんどみられない。

以上のような流れから、①大都市郊外部における社会的特徴、空間的特徴の双方を踏まえた視点②地震防災活動と地域性との関係性の視点双方を扱った研究が不足していると考えられる。しかし、地域単位での地震防災活動の重要性に対する認識が高まるなか、大都市郊外部のように細かいスケールで差異がみられる地域においては、双方の視点を踏まえた研究が不可欠となると考えられる。

第3節 研究目的

近年の震災によって行政等による支援の限界が示されるなか、地域単位での取り組みである「共助」の重要性に対する認識が高まっている。こうした活動の主体となる町会・自治会等の地縁団体による日常的な地震防災活動が、緊急時に地域での対応に影響されるとされることが明らかとなりつつある。地震防災活動は内容によって実施の容易性が大きく異なると考えられる。そのため、町会・自治会の特性に応じて、地震防災活動の実施内容の特性が異なることが予想される。具体的には、地域における地震防災活動の実施状況は主体の属性などの要因によって異なることが想定される。特に、大都市郊外部のように細かいスケールで居住者の属性に偏りがみられる地域においては、地域によって地震防災活動の活発性や内容に差異が生じていることが予想される。したがって、今後の指針を提示するにあたっては、活発性や内容の観点から地震防災活動の実施状況を詳細なスケールで解明し、その要因を明らかにする必要があると考えられる。

また、地震防災活動の観点からみた町会・自治会の特性と空間的特徴の関係を明らかにする必要がある。空間的に脆弱性が認められる地域において、社会的側面における対策の重要性が増すと考えられるためである。しかし、大都市郊外部においては空間的特徴も地域によって異なり、都市的な土地利用が中心の地域、農村的な土地利用が中心の地域、あるいは両者の混在する地域など多様な空間的特徴を持つ地域が混在している。こうした空間的特徴によって地震災害時に発現する脆弱性が異なる。特に、一時避難の観点からは、既存の一時避難場所のほかにポテンシャルを持つオープンスペースが機能することが予想される。そこで、今後こうしたオープンスペースの活用を考慮するにあたっては、一時避難の観点から空間的特徴を解明する必要があると考えられる。以上を踏まえ、今後の指針を提示するためには、空間的特徴を踏まえたうえで、地域における地震防災活動の特性を解明し、重点的対策が必要とされる地域を明らかにする必要がある。

以上の認識のもと、本研究では①大都市郊外部における町会・自治会を対象として実施されている地震防災活動の特性とその要因を明らかにした。また、②空間的特徴を一時避難の観点から解明し、実施地震防災活動より類型化された町会・自治会ごとの空間的特徴を明らかにした。

得られた知見をもとに、大都市郊外部における地域単位の地震防災活動と空間的特徴の観点から今後の指針を検討することを目的とした。

第4節 研究の構成

本研究は、大都市郊外部における地域単位の地震防災活動と空間的特徴の観点から今後の指針を空間的・社会的側面の双方から検討することを目的としている。この目的を達成するにあたって、①地域における地震防災活動の実態とその要因の解明(第3章)と②地域における地震防災活動と空間的特徴の解明(第4章)の2つの課題を設定した。これらの課題から得られた知見をもとに③まとめと展望を提示した(第5章)。詳細を以下に示す(図1-2.)。

① 地域における地震防災活動の実態とその要因の解明(第3章)

地域における地震防災活動は主として町会・自治会が行っていることが一般的である。そこで、町会・自治会を対象として実施地震防災活動項目の把握を行った。しかし、地震防災活動項目の性質は関わる主体や内容など様々な観点が混在している。そのため、実施地震防災活動の性質を明確にすることを目的として、地震防災項目に関わる主体の解明を行った。その後、実施地震防災活動項目を指標として類型化を行い、類型ごとの性質を把握した。

次に、展望を提示するにあたって、地域間の実施地震防災項目に差が生じる要因の解明を行った。類型の性質を説明する要因として、地域の年齢層ごとに上記のプロセスによる町会・自治会の類型を集計し、比較考察を行った。

② 地域における地震防災活動と空間的特徴の解明(第4章)

対象地において一時的な避難場所として位置付けられるオープンスペースの抽出を行った。それをもとに、基準となる距離を設定し、バッファを発生させた。基準となる距離を超えた地域を「一時避難困難地」として、「一時避難困難地」を含む町丁目を抽出した。また、一時避難場所に指定されていない場合であっても、混在するオープンスペースのなかには一時避難場所としてのポテンシャルを持つものがある。こうしたポテンシャルを持つオープンスペースが各町丁目面積に占める割合を集計し、地域の分類を行った。ここで抽出された町丁目のタイプと町会・自治会の類型をクロス集計し、両者の関係について考察を加えた。

③まとめと展望(第5章)

①②において、得られた知見をもとに、社会的観点、空間的観点の双方から今後の指針を検討した。

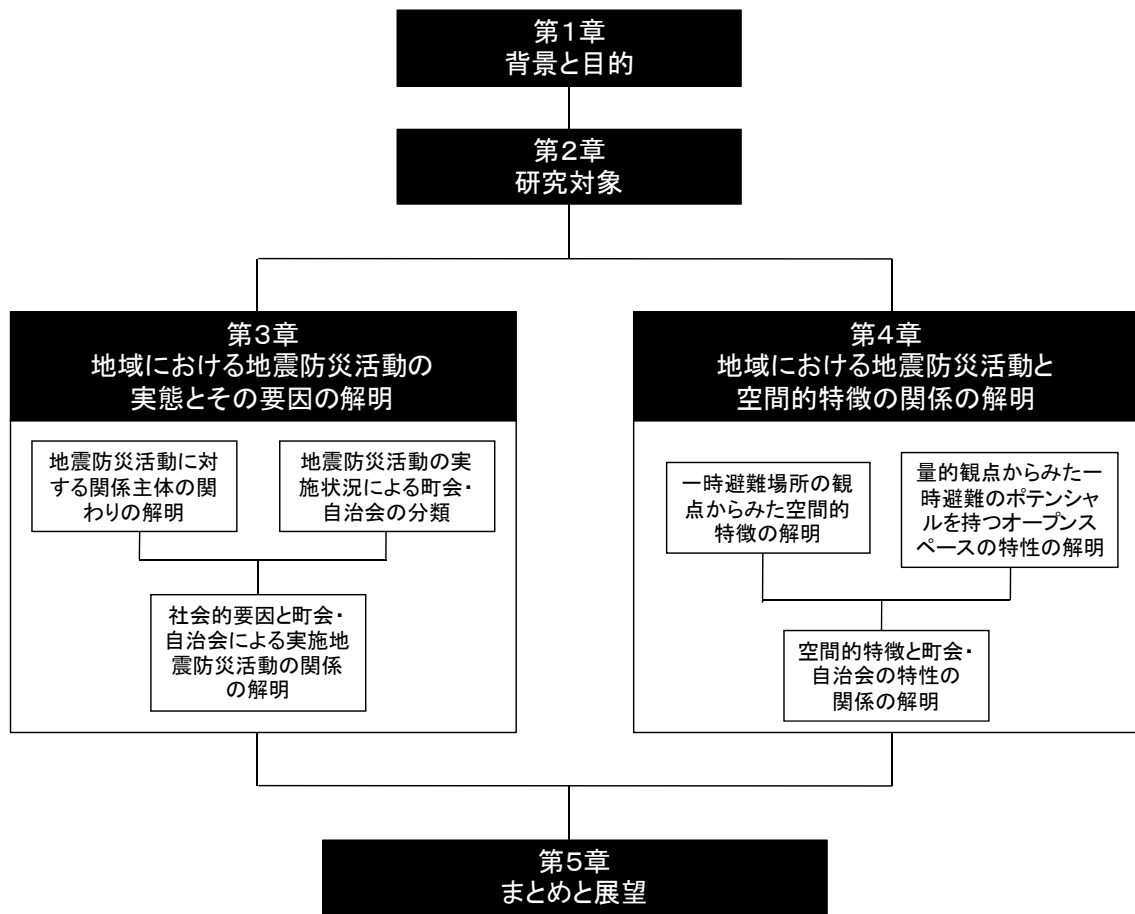


図 1-2. 研究の構成

第2章 用語の定義と研究の方法

第1節 研究対象

第1項 研究対象地

本研究対象地として千葉県柏市全域を選定した(図 2-1.)。同市は、千葉県北西部に位置し、面積 114.9k m²である。隣接する市町村は、東に我孫子市・印西市、利根川を挟んで茨城県取手市・守谷市、南に鎌ヶ谷市・白井市、西に松戸市・流山市、北に野田市となっている。鉄道は都心から放射状にJR東日本・常磐線、営団地下鉄・千代田線及びつくばエクスプレスが、南北には東武鉄道・野田線が通っている。道路は東京・茨城方面への国道6号線や常磐自動車道、埼玉・千葉方面への国道16号線が通っている。2005年には旧沼南町と合併し、現在に至る(柏市 2008)。

同市では中央部から南部にかけて1960年前後から開発が盛んに行われた。現在もつくばエクスプレスの開通に伴い北部地域において開発が進んでいる。そのため、様々な開発の経緯を持つ地域が混在しており、開発に伴う地域差が顕著であると考えられる。また、市内におけるオープンスペースの分布も地域ごとに差がみられる。以上より、大都市郊外部の空間的特徴及び社会的特徴として扱う事項を考慮し、柏市を対象地に設定した。

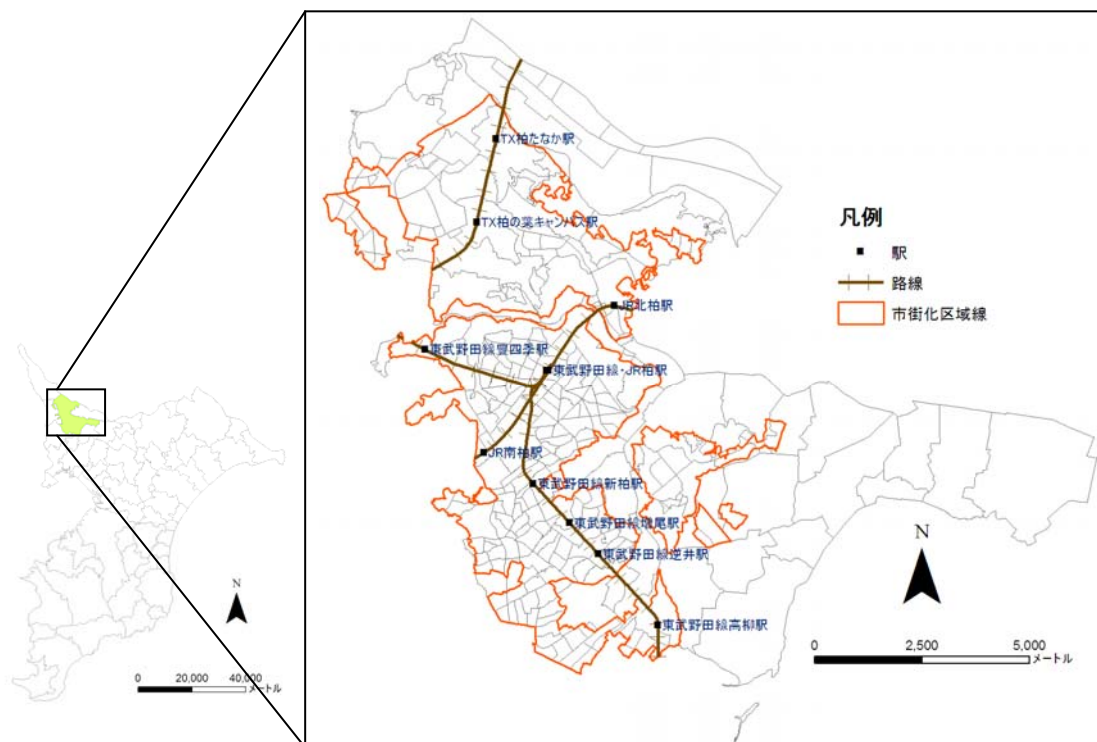


図 2-1. 千葉県柏市の位置と概要

第2項 対象とする「地域における地震防災活動」の主体

前項の地域の捉え方に基づき、町丁目単位で活動する主体として地縁団体を設定する。具体的には対象地である柏市において「町会・自治会」と定義される地縁団体を、「地域単位での取り組み」を行う主体として調査対象とした。これは、「町会・自治会」が地域における地震防災活動を担う団体となることが一般的という想定のもと設定した。

研究対象地である柏市(2008)によると町会・自治会は「地域住民同士の助け合いや理解、親睦、さらには福祉と文化、生活環境の向上発展を図り、良好な地域社会を維持形成することを目的に自主的に結成された住民組織である」とされている。現在、市内には278の町会・自治会が結成されており、任意団体であるものの8割以上の居住者が加入している。このような性質から、居住者が関わる防災組織として最も一般的な団体であると考えられる。

第3項 分析スケールと本研究における「地域」の捉えかた

本研究では、分析スケールを町丁目単位に設定する。これは、社会的特徴、空間的特徴を細かいスケールで捉えることができる単位であるためである。また、地域単位での取り組みを捉える際に主体となる町会・自治会の活動範囲を考慮し、妥当であるという考えのもと設定した。本研究における「地域」も同スケールで捉える。

第4項 空間的特徴の捉え方

本研究では、空間的特徴としてオープンスペースの分布と量に着目する。これは、大都市郊外部においては地域差があるもののオープンスペースの混在が特徴的であり、オープンスペースは地震防災上多様な機能を持つためである。このような多様な機能の中で、本研究ではオープンスペースの一時的な避難場所としての機能に着目する。具体的には、一時避難に際して現状を捉える上で、基礎となるという認識のもと地域防災計画等において指定とされている一時的な避難場所の分布に着目した。また、今後の高齢化社会に向けて地域住民にとって身近な避難空間の保全・整備の必要性が指摘されている(鍵屋 1998)。そこで、上記の一時避難場所のほかに、一時避難場所としてのポテンシャルを持つオープンスペースの量にも着目した。以上、地域における地震防災活動の関係とのなかで、特に重点的に確保が必要とされる地域の解明が必要であるという考えのもと、空間的特徴として設定した。

第2節 対象地における町会・自治会を対象とした防災事業の概要

対象地である柏市では、2008年4月より町会・自治会に対して災害時要援護者への震災時の安否確認や避難支援の協力を仰いでいる。そのため、各町会・自治会単位の説明会を行い、要援護者名簿の作成を進めている。その他にも、町会・自治会の防災訓練への支援

等を行っている。また、市では町会単位での自主防災組織の結成に対して補助金の交付等の支援を行い、訓練の指導等を行っている。

第3節 対象地における地域防災計画と被害想定

柏市においては、旧沼南町との合併などを契機に2006年に地域防災計画が修正された。その際に、阪神・淡路大震災を踏まえた被害の予測手法を取り入れ、新たな被害想定調査が行われ計画に反映された。その中で、(1)震度(2)液状化(3)建物被害(4)火災による被害(5)ライフライン被害(6)人的被害の6点について、被害想定がなされている。しかしながら、社会的側面を扱った項目(6)人的被害の一つであり、他の空間的な被害想定と結び付いていないと考えられる。また、人的被害のなかでは高齢化率と昼間人口率等の人口の現況に基づく分析のみしか行われておらず、地域の地震防災活動の現況などは考慮されていない。

なお、柏市における想定地震の規模は最大で震度6弱～6強であり、建物被害は市内の建物の20棟に対して1棟は全壊、3棟は半壊の被害が発生すると想定されている。また、人的被害の観点からは150人以上の死者が出ると想定されている。以上より、震災による被害を受ける可能性が指摘されていることから、地震防災活動の現況等、社会的側面および空間的側面の双方からの検討を行う意義があると考えられる。

第3章 地域における地震防災活動の実態とその要因の解明

第1節 使用したデータと方法

①町会・自治会による地震防災活動に関わる主体の解明

(1)使用したデータ

次項の質問紙調査において設定された、町会・自治会による地震防災活動に関わる主体の把握にあたり、聞き取り調査を実施した(表 3-1.)。電話により柏市総務部防災安全課を対象に聞き取り調査を行い(2008年12月実施)、町会・自治会による地震防災活動に対する行政の指導・協力の有無と内容を質問した。また、補足として柏市において活動するH町会の町会長への聞き取り調査(2008年10月実施)を行った結果をもとに、地震防災項目に対する町会側の認識を確認した(表 3-2.)。

表 3-1. 町会・自治会の地震防災活動と行政の関係に関する聞き取り調査の概要

調査名	町会・自治会の地震防災活動と行政の関係に関する聞き取り調査
調査年月	2008年12月22日
調査対象	千葉県柏市
回答者	千葉県柏市総務部防災安全課職員1名
調査方法	電話による聞き取り調査
聞き取り時間	約30分
調査事項	町会・自治会における地震防災活動への行政の協力・指導の実態

表 3-2. 町会・自治会の地震防災活動に関わる主体に関する聞き取り調査の概要

調査名	町会・自治会の地震防災活動に関わる主体に関する聞き取り調査
調査年月	2008年10月20日
調査対象	千葉県柏市において活動する町会
回答者	柏市H町会長
調査方法	直接訪問による聞き取り調査
聞き取り時間	約1時間
調査事項	①町会・自治会における地震防災活動項目 ②町会・自治会における地震防災活動に関わる主体 ③地震防災活動に関する町会・自治会間の交流

(2)方法

使用したデータをもとに地震防災活動項目ごとの関連主体と関連の内容を把握し、これらの観点から地震防災活動項目の分類を行った。

②実施地震防災活動項目による町会・自治会の類型化

(1)使用したデータ

町会・自治会による地震防災活動の把握にあたり、質問紙調査を実施した(表 3-3.)。原則郵送により 180 の町会・自治会に対して調査票の配布回収を行った(2008年 11月実施)。町会・自治会を代表する人物として町会・自治会長を回答者に指定した。調査票回収数は 137 票、回収率は 76.1%であった。詳細を表 3-3 に示す。

表 3-3. 町会・自治会に対する質問紙調査の概要

調査名	町会・自治会による地震防災活動に関するアンケート調査
調査年月	2008年11月
調査地域	千葉県柏市全域
調査対象	千葉県柏市において活動する町会・自治会
回答者	町会・自治会長
調査方法	郵送調査法(一部直接配布郵送回収による)
標本数	278団体(2008年10月10日現在)
配布数	180票
調査票回収数(回収率)	137票(76.1%)
有効回答数	137票
調査事項	①自治会における地震防災活動について (活動項目、要援護者把握の取り組み、農家との連携の実態と意向) ②自治会の属性 (自治会の属する地域、設立年、加入割合)

(2)方法

町会・自治会における地震防災活動における地域ごとの特徴を明らかにするため、町会・自治会において実施されている地震防災活動項目に関する質問を設定した。また、実施している地震防災活動項目をもとに町会・自治会を分類した。具体的には、①の結果をもとに地震防災活動に関わる主体という観点から地震防災活動項目を分類し、その実施状況について考察を加えた。

③社会的要因と町会・自治会による地震防災活動の関係の解明

(1)使用したデータ

町会・自治会による地震防災活動の実施状況とその要因を解明するにあたって、平成 17 年度の国勢調査のデータ(5 歳階級別人口)を用いた。

(2)方法

人口構造の特徴を示す年齢層の割合の算出にあたって、上記国勢調査データを使用し、各町丁目における各年齢層の構成割合を算出した。同構成割合を用いてクラスター分析(k-means 法)を行い、5 つのクラスターに分類を行った。この年齢層によるクラスターと地震防災活動項目による類型をクロス集計した。以上の年齢構成を要因として、町会・自治会の地震防災活動との関連について考察を加えた。一連の分析には SPSS ver.11.0 を用いた。

第2節 結果と考察

第1項 町会・自治会による地震防災活動に関わる主体の解明

質問紙調査において把握した町会・自治会による地震防災活動項目の持つ性質を明らかにするため、関連する主体という観点から行政および自治会長への聞き取り調査をもとに整理した。なお、整理の中で用いた指導の定義を「関連主体へ活動を促す働きかけを行うこと」とし、協力の定義を「指導の結果として活動へ関与すること」とした。各地震防災活動項目への関連主体を整理した表 3-4.を以下に示す。

表 3-4. 地震防災活動項目と各主体の関わり方

	回覧などによる防災に関する情報の提供	避難場所の周知	防災に関する研修の実施・参加	防災資機材の備蓄	実働型の防災訓練	要援護者の把握・対策	地域内での定期的な防災の話し合い	防災マニュアル作り	防災マップづくり	地域内の震災危険箇所把握	避難場所の管理や整備
行政	○	○	◎	●	◎	○	×	×	×	×	×
町会・自治会長	◎	◎	○	◎	○	◎	○	○	○	○	◎
防災推進委員等	○	○	●	×	◎	◎	◎	◎	◎	◎	×
住民	△	△	×	×	●	●	●	●	●	●	●

◎ 指導・協力
 ○ 指導のみ
 ● 協力のみ
 △ 情報の享受
 × 関与ほぼなし

まず、「回覧などによる防災に関する情報の提供」「避難場所の周知」に関して、関連する主体の関わり方は同様の傾向を示した。これらの項目の具体的な内容は、行政で作成したハザードマップや防災マップなどの情報の更新があった際に町会・自治会へ要請し、住民への周知を要請するというものであった。こうした情報の更新は不定期かつ頻度が少ない。したがって、行政からのトップダウンの性質を有するため、関わる主体は行政から住民まで多岐にわたるものの、その頻度は少なく、住民の関わり方も情報を受け取るという受動的な内容となっている。一方で、これらの項目に関して、行政の指導によらず町会・自治会の自発的な働きで行われることがあることが自治会長への聞き取り調査により確認

された。しかし、このような場合であっても、情報に対して間違いがないかなど行政からの確認や修正が加えられる。したがって、扱われる情報の内容のほとんどが行政による確認を踏まえた情報であることから、行政からの情報を住民へと流すというトップダウンの性質が強いと判断される。

「防災に関する研修の実施・参加」は、行政による指導に対して、町会・自治会の防災推進委員(呼称は町会・自治会によって異なる)が参加するという、町会・自治会の主要人員のみの参加という性質がある。「防災資機材の備蓄」に関しては、町会・自治会からの要請に対して、防災資機材の貸出を行政側が行うという関与であり、町会・自治会側では一部の役員等の人員のみの関与となっている可能性が高いと考えられる。「実働型の防災訓練」に関しても、町会・自治会への直接的な関与は年に1回の地区防災訓練の実施の際に指導を行うことがあるが、町会・自治会からの要請に応じて場所や方法等の指導を行うという方式のほうが、実施頻度が高いとの回答が得られた。「要援護者の把握・対策」に関しては、行政の指導を受けて町会・自治会における民生委員等が要援護者を把握し、把握された情報が再び行政へ提供されたのち、行政から町会・自治会へ情報が伝達されるという複雑なシステムによることが明らかとなった。しかし、実質的に行政の指導に従うかは町会・自治会による判断に委ねられており、町会・自治会役員等が中心となって進める性質が強いと考えられる。以上の4項目に関してまとめると、概して町会・自治会の役員等あるいは防災推進委員等が主導となって進める、町会・自治会内でのトップダウンの性質が強いと考えられる。

残りの「地域内での定期的な防災の話し合い」「防災マニュアル作り」「防災マップづくり」「地域内の震災危険箇所の把握」「避難場所の管理や整備」の項目に関しては、研修等でモデルケースの紹介を行政が行うことがある程度で、行政に関わることがほとんどないという回答が得られた。したがって、町会・自治会主導の性質が強いと考えられる。さらに、これらの項目はその内容から住民の自発的協力を必要とすると判断される。したがって、これらの項目は、住民の協力を要するという性質を有すると考えられる。

第2項 実施地震防災活動項目による町会・自治会の特徴と類型化

①実施割合の観点からみた質問紙調査に用いた地震防災活動項目の特徴

前項において主体の関わり方が明らかにされた項目の実施割合を図.3-1に示す。この結果、行政からのトップダウンの性質をもつと考えられた上位2項目に関しては、実施割合が50%を上回る高い値を示した。一方で、住民の協力を必要とすると考えられる項目に関しては、実施割合が50%を下回る低い値を示した。これらの結果より、住民の自発的協力が必要とされる項目ほど、実施割合が低くなる傾向が示唆された。

この理由として、住民の協力を必要とする項目ほど時間や労力を要するということが考えられる。つまり、周知活動などは町会・自治会の主要人員で行うことが可能であるため、必要とされる時間や労力の水準が低いと考えられる一方で、防災マップや防災マニュアル作りなどに関しては、要する時間や労力の水準が他の項目と比較して高いと考えられる。そのため、実施の容易性が低くなっており、実施割合が他の項目と比較して低くなっていると解釈される。

以上を踏まえ、行政による関与がほとんどなく、住民の協力を必要とすると考えられる「地域内での定期的な防災の話し合い」「防災マニュアル作り」「防災マップづくり」「地域内の震災危険箇所の把握」「避難場所の管理や整備」の5項目(以下、住民協力型活動とする)に関して、町会・自治会における地震防災活動でも特に労力や時間を要する項目として扱う。特に、地域単位の地震防災活動の重要性が指摘される背景には、住民の協力によって救助や支援を円滑に行うことが可能となったという過去の震災の経験がある。こうした経験からも、このような住民間の協力の指標は他の項目と性質が異なるとして、峻別して扱う必要があると考えられる。

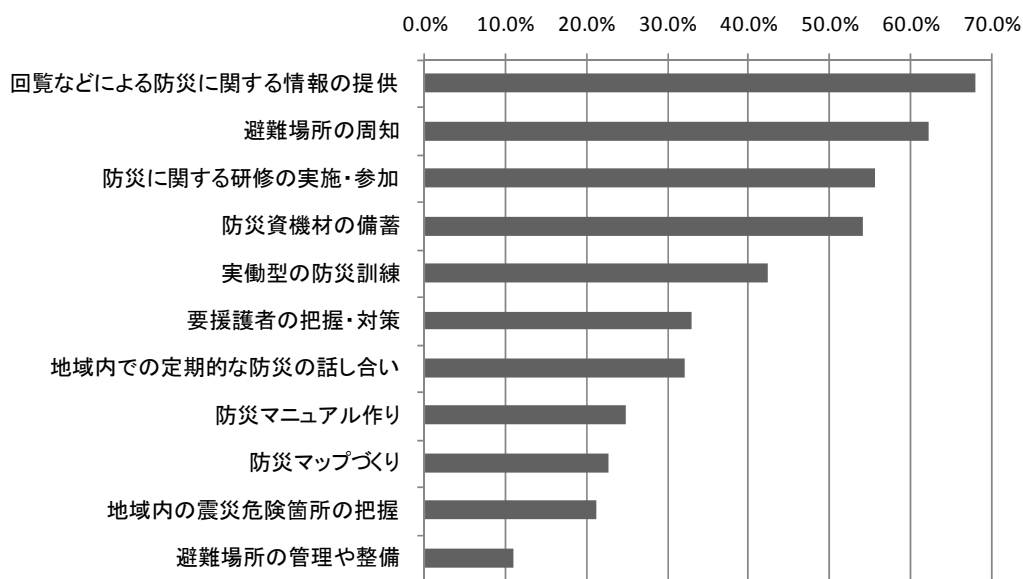


図 3-1. 地震防災活動項目の実施割合(n=137)

②町会・自治会の分類

以上を踏まえ、地震防災活動項目数を指標とした分類と、住民協力型活動項目の実施数を指標とした分類を行った。地震防災活動項目数において基準値を設けるにあたって、4つ以上の項目の実施を基準に分類した。これは町会・自治会における地震防災活動実施項目数の平均値が4.26、中央値が4であること、また、ヒストグラムと累積相対度数(図3-2.)により偏った値ではない判断し、設定した。また、住民協力型活動項目に関して、実施の有無を基準とした理由は、これらの項目数の実施の平均値が1.22であること、またヒストグラムと累積度数(図3-3.)により、偏った値ではないと判断し、設定した。

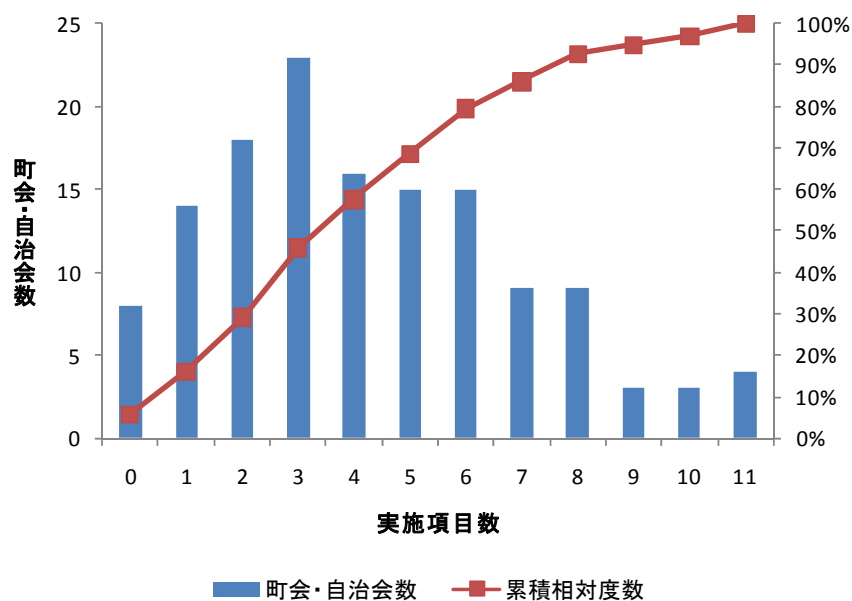


図3-2. 地震防災活動実施項目数のヒストグラム

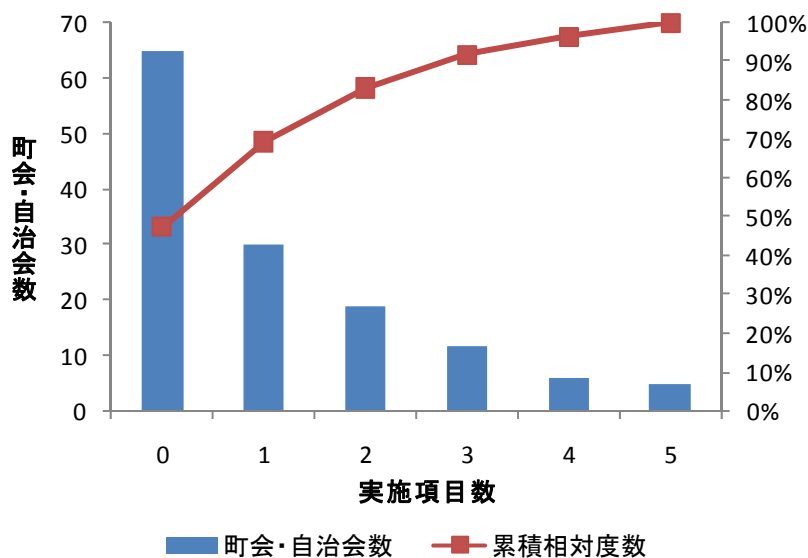


図3-3. 住民協力を必要とする項目の実施数のヒストグラム

また、地震防災活動項目実施数、および、住民協力型活動の実施の有無により分類し、「住民協力型活動実施タイプ」「低調タイプ」「多項目・住民協力型活動実施」「多項目実施タイプ」の4つのタイプに分けた。それぞれのタイプに該当する町会・自治会数と基準を示したものを表3-5.に示す。その結果、全体の7.3%にあたる10の町会・自治会が住民協力型活動実施タイプに、全体の38.7%にあたる53の町会・自治会が低調タイプに、全体の45.3%にあたる62の町会・自治会が多項目・住民協力型活動実施タイプに、全体の8.8%にあたる12の町会・自治会が多項目実施タイプに該当した。このように、住民協力型活動実施タイプと多項目実施タイプにおいては該当町会・自治会が少ない結果となったが、これは基準となった、全体の活動項目数と住民協力を要する項目の有無の2つの指標間に関係があるためであると考えられる。しかし、地震防災活動項目の実施数が少ない町会・自治会では、住民協力を要する項目を実施しない傾向が強く、また、多項目を実施している町会・自治会は住民協力を要する項目の実施を行う傾向が強いということが明らかとなった。つまり、活動項目数を対象町会・自治会の地震防災活動全般の活発性の指標と捉えると、地震防災活動全般の活発性の高い町会・自治会ほど住民の協力を必要とする項目を実施する傾向が高いことが示唆された。

表 3-5.地震防災活動項目実施数と住民の協力を必要とする項目の実施の有無の関係

	あり	なし	全体	基準
少ない	住民協力型活動 実施タイプ 10(7.3%)	低調タイプ 53(38.7%)	63	活動項目数3以下
多い	多項目・住民協力型活動 実施タイプ 62(45.3%)	多項目実施タイプ 12(8.8%)	74	活動項目数4以上
全体	72	65	137	
基準	住民協力を要する 項目の実施あり	住民協力を要する 項目の実施なし		

第3項 社会的要因と町会・自治会による地震防災活動の関係の解明

①年齢層を用いた町丁目スケールでの地域の分類

各町丁目における各年齢層(5歳階級別人口)の構成割合を用いたクラスター分析(k-means法)により、町丁目を分析単位として、5つのクラスターに分類した。各クラスターの年齢構成は表3-6.に示した。各クラスターおよび全体の年齢構成割合により、各クラスターは以下のように解釈された。

i)後期老年人口層卓越タイプ

同タイプは超高齢化タイプに次いで、70歳以上の割合が全体における同割合を上回る高い値を示すため「後期老年人口層卓越タイプ」と定義した。同タイプは旧沼南町を中心とする市街化調整区域を含む町丁目を中心である。

ii)前期老年人口層卓越タイプ

同タイプは50歳～69歳の割合が他のタイプと比較して最も高い値を示した。したがって、前期老年人口層(65歳から74歳)とその周辺年齢層の割合が高いと判断し、「前期老年人口層卓越タイプ」と定義した。同タイプは、旧市街地のまわりや1960年代からの開発地域の町丁目を中心となっている。

iii)年少人口層卓越タイプ

同タイプは、0歳～19歳の割合及び、40～49歳の割合が他のタイプと比較して最も高い値を示した。つまり、年少人口とその親世代の割合が高いと考えられる。以上のような性質から「年少人口卓越タイプ」と定義した。同タイプは市街化調整区域の町丁目にはほとんど該当せず、市街化区域内の町丁目を中心となっている。

iv)若年層卓越タイプ

同タイプは20歳～39歳の割合が他のタイプと比較してもっとも高い値を示した。一方で40歳以上は全体と比較して低い割合を示している。これより、「若年層卓越タイプ」と定義した。同タイプは旧市街地や駅周辺の町丁目を中心である。

v)超高齢化タイプ

同タイプは70歳以上の割合が63.7%と極めて高い値を示した。該当町丁目数も4と極めて少なく稀なケースであると考えられる。これらの性質を考慮し「超高齢化タイプ」と定義した。

以上の類型の空間分布を図3-4.に示す。これより、市街化調整区域には後期老年人口層卓越タイプや前期老年人口層卓越タイプに該当する町丁目を中心となっている一方、市街化区域に指定されている市の南部地域や中央部地域においては、細かいスケールで多様なタイプが混在している傾向を読み取ることができる。

表 3-6.各類型及び全体の年齢構成割合

	0～9歳	10～19歳	20～29歳	30～39歳	40～49歳	50～59歳	60～69歳	70歳以上
後期老年人口層卓越タイプ	6.69%	9.05%	11.77%	11.99%	12.25%	15.51%	12.83%	19.78%
前期老年人口層卓越タイプ	6.76%	9.16%	12.66%	13.11%	10.86%	17.57%	17.86%	11.88%
年少人口層卓越タイプ	11.92%	10.61%	13.31%	18.30%	13.50%	14.23%	10.53%	7.52%
若年層卓越タイプ	8.21%	7.34%	20.98%	19.52%	11.91%	13.47%	9.63%	8.82%
超高齢化タイプ	2.42%	3.39%	11.52%	4.13%	2.24%	3.61%	8.23%	63.65%
全体	8.48%	9.30%	13.85%	15.33%	11.92%	15.65%	13.83%	11.52%

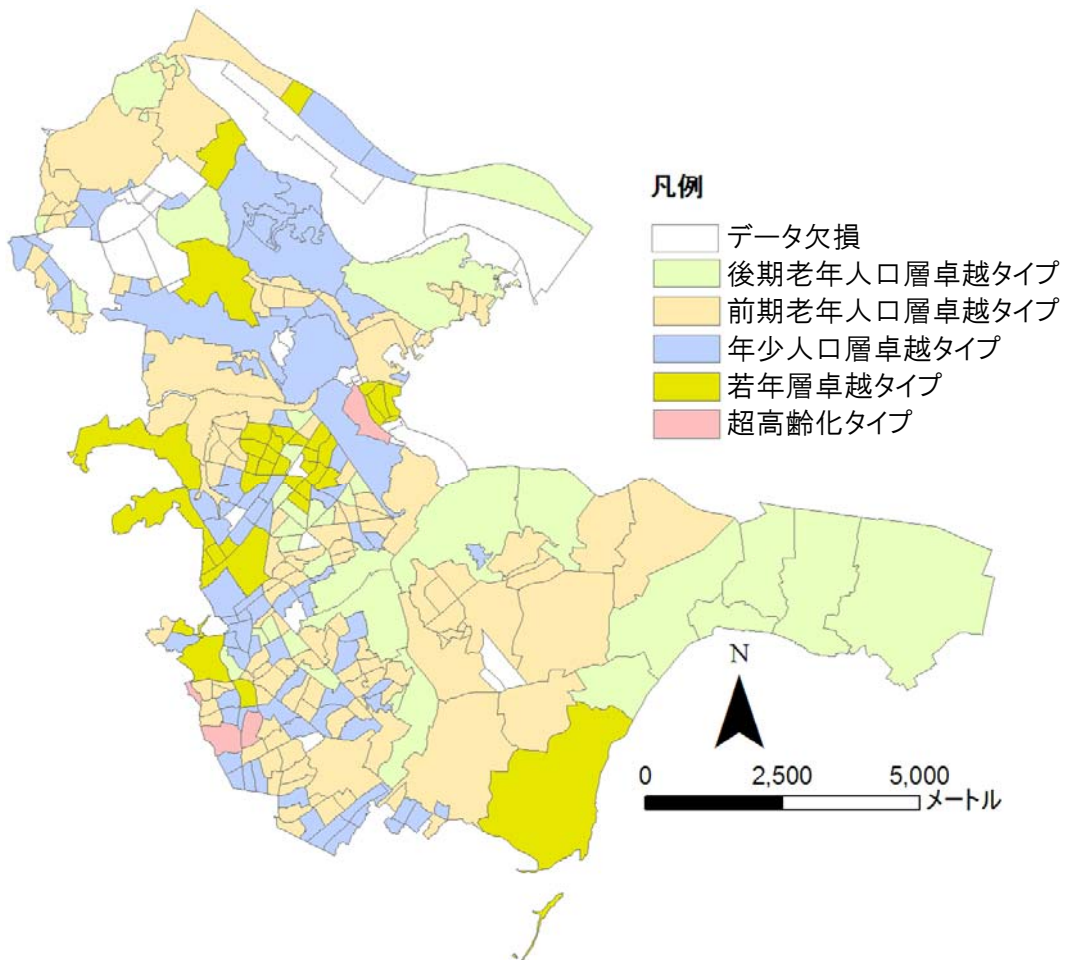


図 3-4.年齢層による類型の空間分布

②年齢層のタイプと地震防災活動のタイプの関係と特徴

年齢層のタイプと地震防災活動タイプの関係を図 3-5.に示した。また、これらの割合に関して、 χ^2 検定（独立性の検定）を行った結果、年齢層のタイプと地震防災活動タイプに関係があることが認められた($P<0.05$)。

後期老年人口層卓越タイプに属する町会・自治会の 50%は、地震防災活動実施項目の観点からも、住民協力型活動の実施の観点からも水準の低いと考えられる低調タイプに該当する。後期老年人口層卓越タイプで市街化調整区域を含む町丁目に属している 8 の町会・

自治会のうち、6の町会・自治会が低調タイプであった。一方で、後期老年人口層卓越タイプで市街化区域のみに構成される町丁目に属する8の町会・自治会のうち、5の町会・自治会が低調タイプであった。つまり、後期老年人口層卓越タイプは、農村地域におけるタイプと旧市街地におけるタイプの二つに大別できると考えられる。農村地域における町会・自治会では、町会・自治会活動においても対策が進んでいない。山下ら(1998)においても農村集落における防災意識の低さが示唆されていることから、この結果は妥当であると考えられる。このような町会・自治会の傾向が後期老年人口層卓越タイプにおける低調タイプの割合の高さを牽引したものと考えられる。一方で、旧市街地における自治会も同様に高齢化が進行しているものの、町会・自治会活動という観点からは、町会・自治会の設立から年月をへることによって、多項目を実施し、住民協力型の活動まで行うようになったと考えられる。これは、佐土原・岡西(2006)の結果と一致し、妥当な結果であると考えられる。これらの差異を生じさせる要因として、地域によって空間的な安全性の特性が異なることが考えられる。農村地域は不燃領域率が高いなど、建築物や延焼等の観点からは安全性が担保されていると考えられる。一方で、旧市街地等では、オープンスペースの不足が考えられ、こうした意識が地震防災活動への差異を生じさせたと考えられる。つまり、後期老年人口層は地震防災活動に対するポテンシャルを持っているものの、地域の安全性の認識によって地震防災活動に寄与するか否かが異なると考えられる。

前期老年人口層卓越タイプに属する町会・自治会の41.2%は、低調タイプに属する。一方で、47.1%は多項目・住民協力型活動実施タイプに属する。つまり、前期老年人口層卓越タイプにも2つのタイプが混在している。低調タイプを牽引しているのは、市街化調整区域、あるいは市街化区域線に隣接する町丁目における町会・自治会である。前期老年人口層卓越タイプで市街化調整区域を含む町丁目に属している10の町会・自治会のうち8の町会・自治会が低調タイプであった。一方で、多項目・住民協力型活動実施タイプは市街化区域内に混在している傾向があった。このような差異を生じさせる要因については、後期老年人口層と同様であると考えられる。

年少人口層卓越タイプに属する町会・自治会の34.9%は、低調タイプに属する。一方で、48.8%は多項目・住民協力型活動実施タイプに属する。年少人口層卓越タイプにおいて、多項目・住民協力型活動実施タイプに属する割合が最も高くなった理由としては、親と子世代という構成が多い傾向から、地域における活動において2世代での繋がりがあり、地域活動に対して積極性が高まる傾向があり、また、比較的若い世代でありアクティビティが高いためであると考えられる。年少人口層卓越タイプは、ほぼすべてが市街化区域内の町丁目に属しており、路線上に沿うように混在している傾向がある。地震防災活動の観点による町会・自治会のタイプの観点からは、すべてのタイプが混在している傾向がみられた。

若年層卓越タイプに属する町会・自治会のうち住民協力型活動実施タイプに属するもの

がもっとも多く 42.9%を占めた。また、若年層卓越タイプに属する、住民協力型活動実施タイプの町会・自治会 3 つすべてが主要駅に隣接する町丁目に属するという特徴がみられた。一方で、多項目・住民協力型活動実施タイプは 28.6%を占め、他のタイプと比較し低い値となった。このような理由として、就業人口でありアクティビティが限定されているために、全体に活動項目数が少なくなっていることが考えられる。

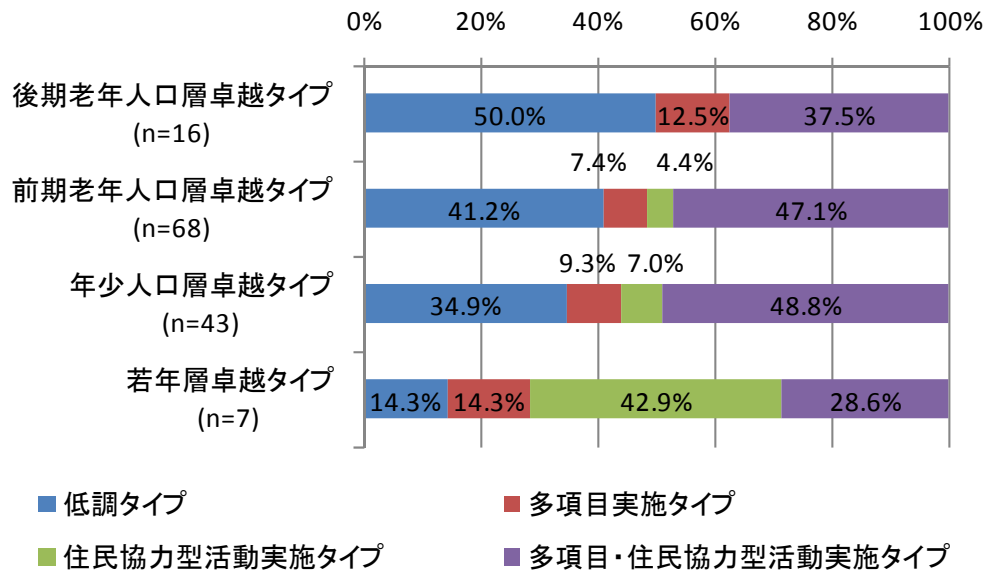


図 3-5. 年齢層タイプと地震防災活動タイプの関係(n=134)

第3節 まとめ

以上の節をまとめると以下のように要約される。

①町会・自治会による地震防災活動項目の実施割合は、各活動に関連する主体と内容によって異なることが示された。行政からのトップダウンの性格の強い項目は実施割合が相対的に高いものの、住民の協力を必要とする項目は実施割合が低い。これは、行政からのトップダウンの性格の強い項目は、周知活動など町会・自治会内の主要人員だけで実施可能であり、実施割合が下位の項目と比較して、労力や時間の観点から実施の容易性が高いためであると考えられる。一方で、実施割合が下位の項目は、行政の関わりがほとんどなく、住民の協力を必要とする項目である。つまり、住民の自発的な働きかけが必要とされ、実施の容易性が比較的低下していると考えられる。そのため、これらの地震防災活動項目については実施割合が低くなっていると考えられる。

②地震防災活動項目の実施が少ない町会・自治会では、住民の協力を要する項目を実施しない傾向が強く、多項目を実施している町会・自治会は住民協力を要する項目の実施を行う傾向にある。つまり、活動項目数を対象町会・自治会の地震防災活動全般の活発性の指標と捉えると、地震防災活動全般の活発性の高い町会・自治会ほど住民の協力を必要とする項目を実施する傾向が強いことが示唆された。

③ χ^2 検定（独立性の検定）により、地震防災活動のタイプと年齢層のタイプごとに関係があることが認められた($P<0.05$)。後期老年人口層卓越タイプおよび、前期老年人口層卓越タイプでは市街化調整区域における低調タイプ割合の高さが、これらのタイプにおける低調タイプの割合の高さを牽引していることが明らかとなった。一方で、多項目・住民協力型活動実施タイプが主に旧市街地等の市街化区域内において分布することが明らかになった。これらの要因として、農村地域は不燃領域率が高いなど建築物や延焼の観点からは安全性が担保されているためであると考えられる。一方で、旧市街地等では、一時避難等に資するオープンスペースの不足が考えられ、こうした意識が地震防災活動への差異を生じさせたことが考えられる。年少人口層卓越タイプに属する町会・自治会の約半数が多項目・住民協力型活動実施タイプに属し、割合が最も高い値を示した。その理由として、親と子世代という構成が多い傾向から、地域における活動において2世代での繋がりがあり、地域活動に対して積極性が高まる傾向があり、また、比較的若い世代でありアクティビティが高いためであると考えられる。若年層卓越タイプに属する町会・自治会では、多項目・住民協力型活動実施タイプは28.6%を占め、他のタイプと比較し低い値となった。このような理由として、就業人口でありアクティビティが限定されているために、全体に活動項目数が少なくなっていることが考えられる。

第4章 地域における地震防災活動と空間的特徴の関係

第1節 使用したデータと方法

①避難場所担保の観点からみた空間的特徴

(1)使用したデータ

オープンスペースの分布の把握にあたり、柏市緑の現況調査(2007年度)のデータを利用し、オープンスペースの抽出を行った。一時避難場所の抽出にあたっては、柏市防災マップ(2008)と照合を行った。

(2)方法

一時避難場所(柏市の定義に従う)として自治体に指定されたオープンスペース(広域避難場所、一時避難場所、防災協力農地)の外縁から500mのバッファを発生させた。500mは鍵屋・尾島(1998)や島田・中林(2002)などの既往研究等においても使用される数値であり、近隣公園の誘致距離であることから妥当であると考え、設定した。ここで発生させたバッファに含まれない地域を「一時避難困難地」と定義し、一時避難困難地を含む町丁目の抽出を行った。なお、市街化調整区域においては避難場所の整備はほとんど行われていないため、市街化調整区域のみで構成される町丁目に関しては抽出過程において対象から外した。一連の解析にはArcGIS9.2(ESRI社)を使用した。また、結果の解釈には柏市職員への聞き取り調査(2008年8月実施)の結果を考慮した。

また、一時避難場所としてのポテンシャルを持つオープンスペースとして、1500㎡以上の農地と街区公園の抽出を行い、町丁目スケールで面積割合の集計を行った。1500㎡という値は、延焼危険性など考慮し、国土交通省(2009)および日本造園学会(1995)を参考に設定した。また、街区公園と農地を設定した理由には、他のオープンスペースと比較して担保が容易であると考えられること、また、これらのオープンスペースは現状ではほとんど一時避難場所としての位置付けを得ていないことが挙げられる。畑地は対象地において防災協力農地として15ヵ所の指定があるもののこれらの農地は大規模なものが中心であり、小規模なものは指定されていない。しかし、大橋・小林(2001)や鍵屋・尾島(1998)等の既往研究において指摘されているように、小規模な農地であっても防災上の効果が期待できる。公園に関しては、近隣公園レベルでは一時避難場所として指定されているケースも多くみられるが、街区公園レベルの公園は、規模が小さいため、現状ではほぼ一時避難場所としての位置付けを得ていない。したがって、このようなオープンスペースはポテンシャルを有するが、現状では一時避難場所としての位置付けを得ていないために、今後検討することが有用であると考え設定した。

②地震防災活動による分類と空間的特徴の関係

第4章で行った分類結果を使用し、地震防災活動による分類ごとに一時避難困難地の有無を集計した。また、そこで把握された傾向について、要因の考察を行った。オープンスペースに関しても同様の集計を行い、考察を加えた。

第2節 結果と考察

第1項 避難場所担保の観点からみた空間的特徴

(1) 一時避難場所の観点からみた空間的特徴

図4-1. に一時避難場所の分布と一時避難場所からの500mバッファを、図4-2. に一時避難困難地を含む町丁目の分布を示す。中心市街地周辺と市街化区域線に接する地域周辺において、一時避難困難地を含む傾向が強いことが確認された。これらの地域は延焼危険性や建物の倒壊の観点から、安全と判断されないことがある。中心市街地では、一時避難場所の担保が不可能であるほど商業用地等が密集している。また、一部の地域では開発の経緯によって十分な避難場所の担保が行われなかった。北部の一部にまとまった一時避難困難地が含まれるがこれは、工業団地であり私有地であるために担保ができなかった。以上の事項は自治体職員による聞き取り調査から確認された。以上より、一時避難困難地を含むとした町丁目については、一時避難場所担保の必要性が高いと判断される。

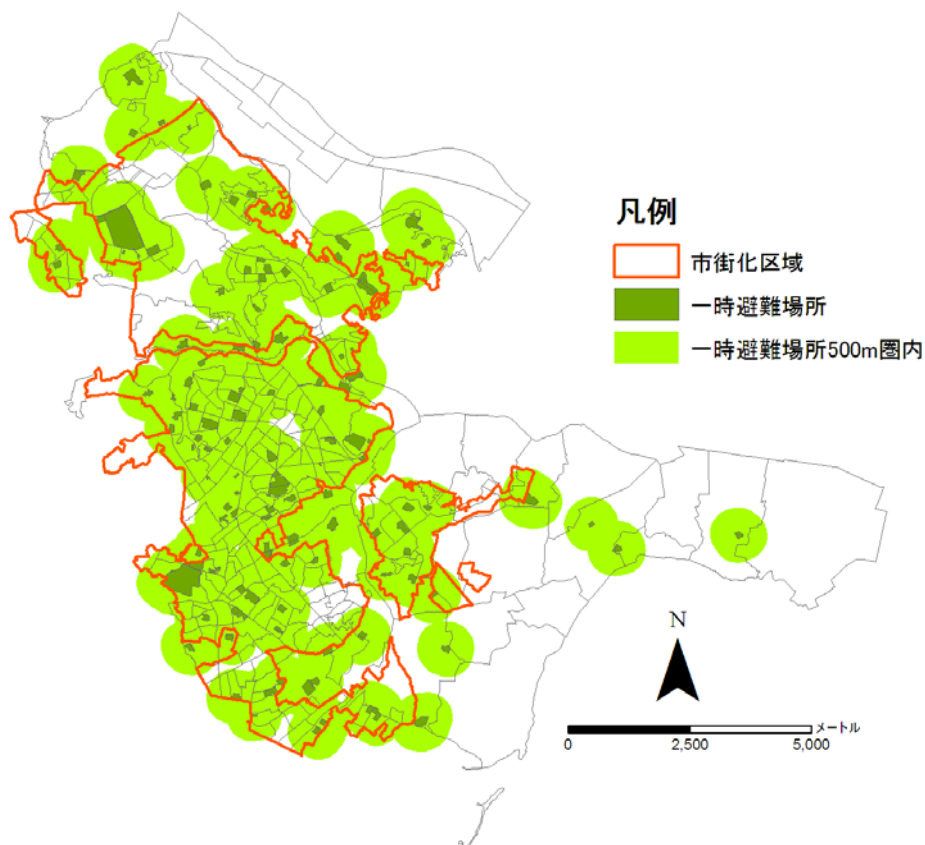


図4-1. 一時避難場所の分布と一時避難場所からの500mバッファ

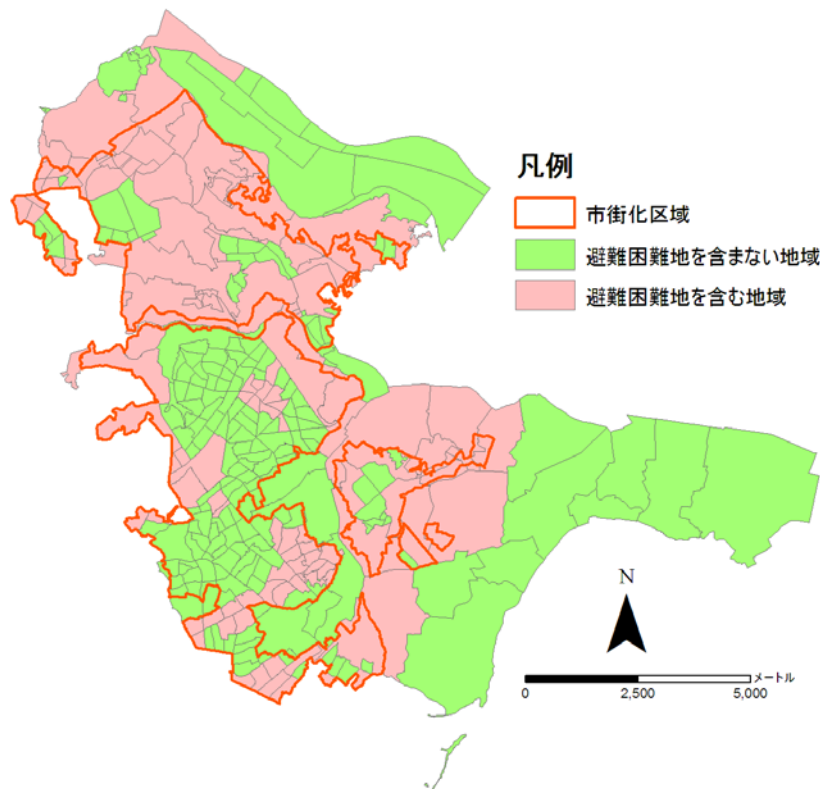


図 4-2. 一時避難困難地を含む町丁目の分布

(2) 一時避難のポテンシャルを有するオープンスペースの空間的特徴

図 4-3. に一時避難場所としてのポテンシャルを有するオープンスペースの分布を示す。この結果より、JR 柏駅周辺の中心市街地周辺には一時避難場所としてのポテンシャルを有するオープンスペースがほとんど混在していないことが明らかとなった。しかし、市街化調整区域に隣接する地域では、市街化調整区域と比較して量的には少ないものの、一時避難場所としてのポテンシャルを有するオープンスペースが混在していることが確認された。また、このようなオープンスペースの量の観点から町丁目を分類した。街区公園に関しては、町丁目内における有無を基準とし、畑地に関しては、町丁目面積に占める割合の値(0%、0%から 10%、10%以上の 3 段階)を基準値として設定した。10%という値は、畑地を含む町丁目における、畑地面積の割合の平均値が 10%であることを考慮し設定した。

各分類に該当する町丁目数を表 4-1. に示した。また、各分類の名称と基準を表 4-2. に示した。また、分類に基づく町丁目の分布を図 4-4. に示した。

そこで、JR 柏駅および同駅に近接する駅に隣接する地域において特に、一時避難場所としてのポテンシャルを持つオープンスペースのない「オープンスペース不足タイプ」が多く分布することが確認された。オープンスペース不足タイプには 117 の町丁目が該当するが、これらの大部分が同地域に分布していると考えられる。

一方で、これらの地域を囲む形で、オープンスペースの混在する「畑地混在タイプ」や

「街区公園・畑地混在タイプ」が分布していることが確認された。このような地域においては、分析の対象となったオープンスペースを今後一時避難場所として位置付けることのできる可能性が示唆された。

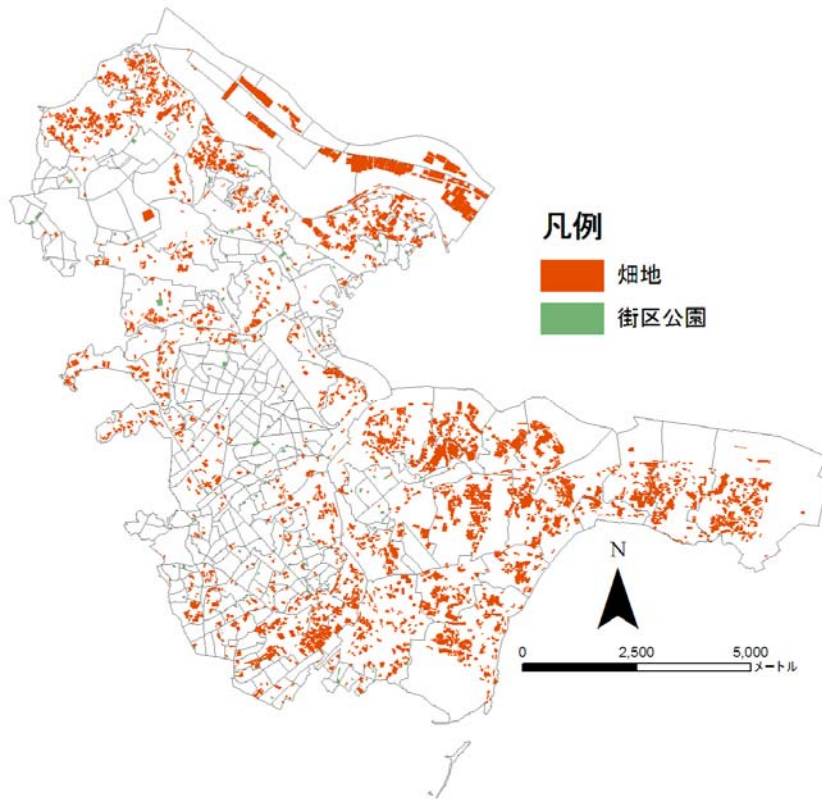


図 4-3. 一時避難場所としてのポテンシャルを有するオープンスペースの分布

表 4-1. オープンスペースの種類と割合による町丁目の該当数

	街区公園なし	街区公園あり
畑地10%以上	58	10
畑地0~10%	69	33
畑地なし	117	33

表 4-2. オープンスペースの種類と割合によるタイプの基準

分類	街区公園なし	街区公園あり
畑地10%以上	農地卓越タイプ	
畑地0~10%	畑地混在タイプ	街区公園・畑地混在タイプ
畑地なし	オープンスペース不足タイプ	街区公園混在タイプ

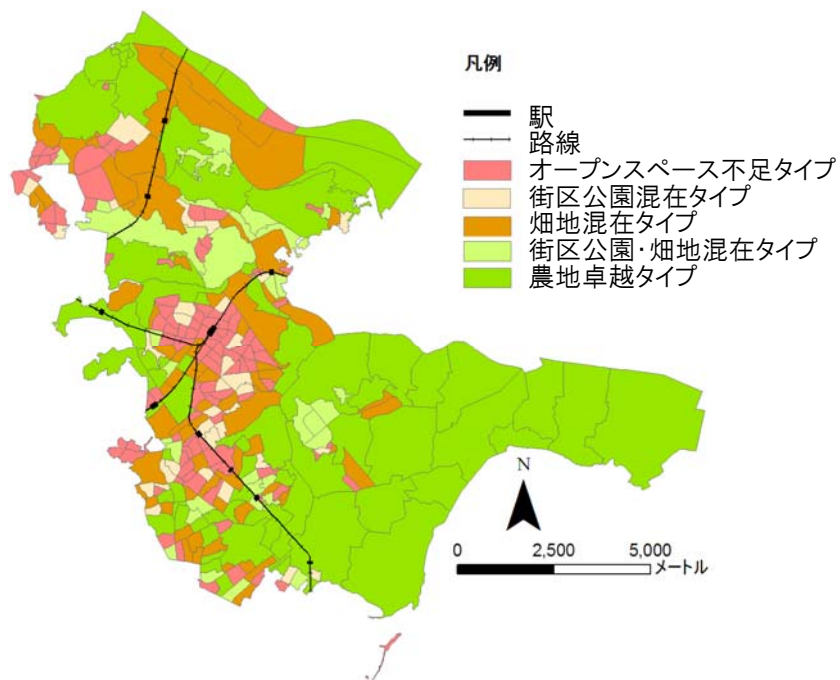


図 4-4. 一時避難場所としてのポテンシャルを持つオープンスペースによる分類

(3) 現状の一時避難場所と一時避難場所のポテンシャルを持つオープンスペースの観点から見た空間的特徴

一時避難困難地を含む町丁目における、オープンスペースのタイプの分布を図 4-5. に示した。そこで、JR 柏駅を中心とする駅周辺の市街地ではオープンスペース不足タイプが多く分布していることが確認された。一方で、その他の駅周辺には、農地混在タイプや農地卓越タイプが混在していた。特に、市域南部ではすべてのタイプが混在しており、町丁目ごとに細かいスケールでオープンスペースの分布状況が異なることが確認された。

以上を踏まえると、JR 柏駅を中心とする駅周辺の市街地などのオープンスペース不足タイプが多く分布する地域においては、オープンスペースを新たに担保する必要があると考えられる。また、それ以外の駅周辺の地域では、現状では一時避難場所が担保されていないケースが多くみられるものの、農地や街区公園の混在を活かし、こうしたオープンスペースを一時避難場所として位置付けていく可能性が考えられる。特に、一時避難場所は安全確保という目的の他にも、安否の確認や集合場所といった性質を持つため、存在するだけではその価値を発現することができないと考えられる。そこで、防災協力農地などの制度を利用し、事前に一時避難場所として位置付けていくことでより効果的にポテンシャルを活かすことができると考えられる。

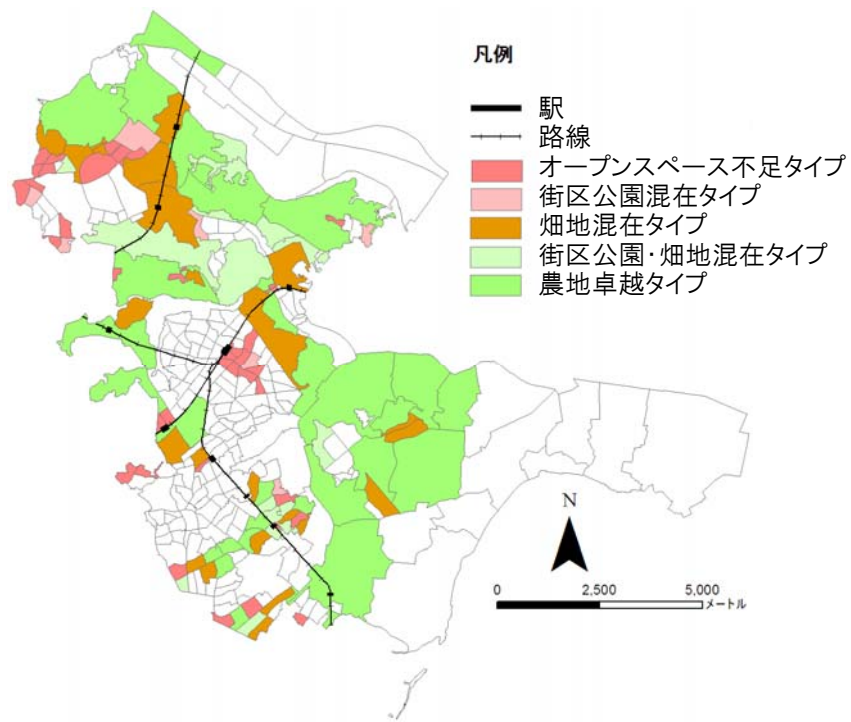


図 4-5. 一時避難困難地を含む町丁目におけるオープンスペースによる分類

第2項 地震防災活動タイプと空間的特徴の関係

(1)地震防災活動のタイプと一時避難困難地の関係

地震防災活動のタイプごとに、所属する町丁目が一時避難困難地を含む割合を算出した(図 4-6.)。多項目・住民協力型活動実施タイプにおいて最も一時避難困難地を含む割合は低く、37.7%となった。一方で、多項目実施タイプは70%が住民協力型活動実施タイプは75%が一時避難困難地を含む町丁目に属することが明らかとなった。低調タイプは約半数の54.7%であった。これらの割合に関して、 χ^2 検定(同等性の検定)により、地震防災活動によるタイプ間における差異が認められた($P<0.05$)。そこで、ライアン法によって多重比較を行った結果、「多項目・住民協力型活動実施タイプ」と「低調タイプ」「多項目実施タイプ」「住民協力型活動実施タイプ」の間に有意差が認められた($P<0.05$)。つまり、多項目・住民協力型活動実施タイプは一時困難地を含む町丁目に属する割合が低く、他のタイプは一時避難困難地を含む町丁目に属する割合が高いことが確認された。このことから、現状の一時避難場所の担保は、地震防災活動の活発性とは結びついていないと考えられる。むしろ、最も活発であると考えられる多項目・住民協力型活動実施タイプにおいては、一時避難場所の観点からは他のタイプと比較して安全性も高いと考えられるが、低調タイプや多項目実施タイプ、住民協力型活動実施タイプは空間的側面からも安全性も低いと考えられる。したがって、低調タイプや多項目実施タイプ、住民協力型活動実施タイプでは空間的な側面においても対策が重点的になされる必要があると考えられる。

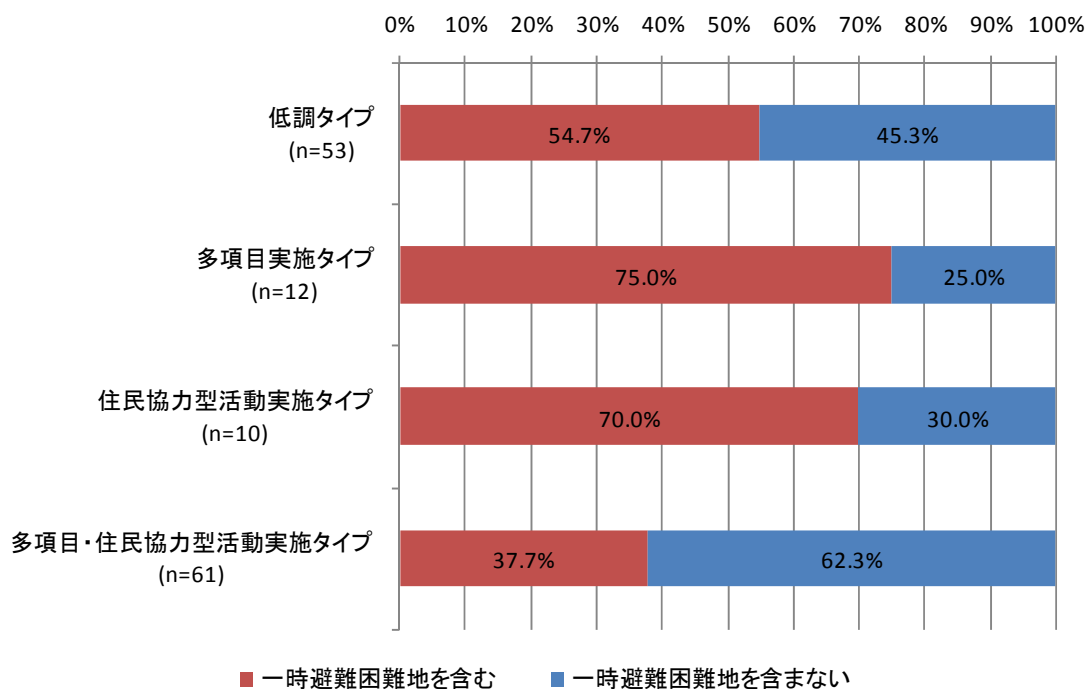


図 4-6.町会・自治会のタイプと一時避難困難地の有無(n=136)

(2) 地震防災活動のタイプと一時避難場所としてのポテンシャルを有するオープンスペースのタイプの関係

地震防災活動のタイプごとに、オープンスペースによる地域のタイプの割合を算出した(図 4-7.)。これらの割合をもとに、 χ^2 検定(同等性の検定)を行った結果、地震防災活動によるタイプ間における差異が認められた($P<0.05$)。

低調タイプでは農地卓越タイプの割合が 41.5%と最も高い割合を示した。これは、前章で示した結果と一致し、農村地域における町会・自治会が低調タイプに属する傾向が強いためであると考えられる。多項目実施タイプは、畑地混在タイプに属する割合が 33.3%と最も高い値を示した。また、街区公園混在タイプや街区公園・畑地混在タイプと合わせると全体の 58.3%を占めることから、多項目実施タイプは一定程度オープンスペースの混在する地域に属する傾向が強いと考えられる。住民協力型活動実施タイプは、オープンスペース不足タイプが 50%と高い割合を示した。したがって、住民協力型活動実施タイプは多くが市街地に属すると考えられ、オープンスペースの担保が課題となると考えられる。多項目・住民協力型活動実施タイプは、すべてのタイプに 10~20%程度ずつ分布している。特に、街区公園混在タイプ、街区公園・畑地混在タイプ、畑地混在タイプの割合の合計が 63.9%と高い割合を示した。つまり、多項目・住民協力型活動実施タイプも同様に、一定程度のオープンスペースを含む地域に分布する傾向が強いと考えられる。

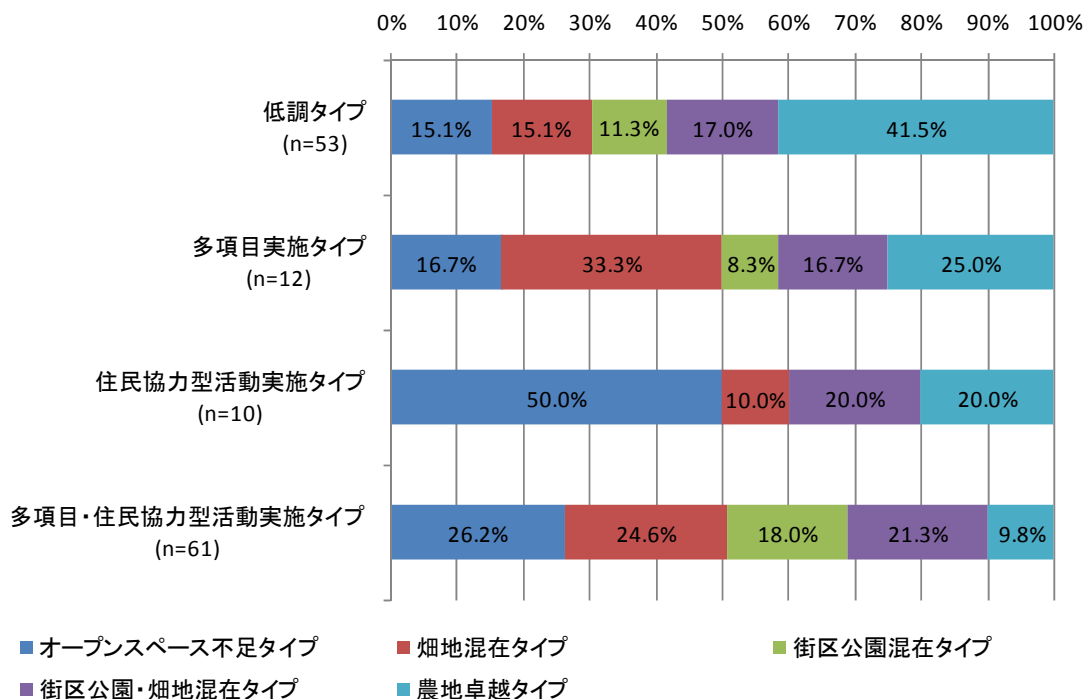


図 4-7.町会・自治会のタイプとオープンスペースによるタイプの関係(n=136)

(3)地震防災活動タイプと空間的特徴

本項を町会・自治会の地震防災活動によるタイプの観点からまとめると、以下のように整理される。

i)低調タイプ

同タイプは、一時避難困難地を含む町丁目に属する割合が半数以上を占めた。したがって、低調タイプは空間的に対策を講じる必要がある傾向が強いと考えられる。オープンスペースの状況としては、農地卓越タイプが最も割合が高く、このタイプは従来から避難場所の整備の必要性がないと判断されたと考えられ、今後も空間的側面よりも社会的側面からの対策が優先的に必要とされるタイプであると考えられる。一方で、畑地混在タイプや街区公園混在タイプ、街区公園・畑地混在タイプなどの一定規模のオープンスペースが含まれる地域も40%以上含まれており、オープンスペースを一時避難場所として位置付けることを検討することが有用であると考えられる。

ii)多項目実施タイプ

同タイプは一時避難困難地を含む町丁目に属する割合が75%と他のタイプと比較して、最も高い値を示した。一方で、一定規模のオープンスペースを含むタイプが半数以上を占める。そこで、混在するオープンスペースを活かすことで、現状の避難困難の解消につながると思われる。

iii)住民協力型活動実施タイプ

同タイプは一時避難困難地を含む町丁目に属する割合が70%と他のタイプと比較して、高い値を示した。オープンスペースの観点からは、オープンスペース不足タイプが半数を占めることから、一時避難場所として機能するオープンスペースを新たに整備する必要性が高いタイプであると考えられる。

iv)多項目・住民協力型活動実施タイプ

同タイプは一時避難困難地を含む町丁目に属する割合が39.3%と最も低い値を示した。また、一定程度のオープンスペースを含む街区公園混在タイプ、街区公園・畑地混在タイプ、畑地混在タイプの割合の合計が63.9%と高い割合を示すことから、混在するオープンスペースを活かすことで、より一時避難の観点から安全性を高めることが可能となると考えられる。

第3節 まとめ

①中心市街地周辺と市街化区域線に接する地域周辺において、一時避難困難地を含む町丁目が多い傾向が強いことが確認された。その理由として、JR 柏駅周辺の中心市街地では商業用地等が密集していること、市街化区域線に接する地域の一部には開発の際に一時避難場所が担保されなかったことなどが考えられる。

②JR 柏駅および同駅に近接する駅に隣接する地域において特に、オープンスペース不足タイプが多く分布する。これらの地域を囲む形で、オープンスペースの混在する「畑地混在タイプ」や「街区公園・畑地混在タイプ」が分布していることが確認された。

③一時避難困難地を含む町丁目におけるオープンスペースのタイプに関して、JR 柏駅を中心とする駅周辺の市街地ではオープンスペース不足タイプが多く分布していることが確認された。一方で、その他の駅周辺には、農地混在タイプや農地卓越タイプが混在していた。特に、市域南部ではすべてのタイプが混在しており、町丁目ごとに細かいスケールでオープンスペースの分布状況が異なることが確認された。

④地震防災活動のタイプごとに、一時避難困難地を含む町丁目割合を算出した結果、 χ^2 検定（同等性の検定）により、タイプ間における差異が認められた($P<0.05$)。また、一時避難場所の担保性が低い地域において地震防災活動が活発ではなく、一時避難場所の担保性が高いところで、地震防災活動が活発であることが明らかとなった。

⑤地震防災活動のタイプごとに、オープンスペースによる地域のタイプの割合を算出し、 χ^2 検定（同等性の検定）を行った結果、地震防災活動のタイプ間における差異が認められた($P<0.05$)。つまり、地震防災活動のタイプによって、属する地域のオープンスペースの特徴が異なることが示された。また、一時避難場所の観点から現状の担保性が低いと判断された「低調タイプ」「多項目実施タイプ」においては、特に、混在するオープンスペースの活用により、空間的な脆弱性を軽減できる可能性が示された。

第5章 まとめと展望

第1節 まとめ

本研究は、地震防災活動の実施状況から町会・自治会の分類を行い、その特徴と要因を明らかにした。その上で、一時避難の観点における空間的特徴との関係を明らかにした。結果は以下に要約される。

①町会・自治会による地震防災活動項目の実施割合は、各活動に関連する主体と内容によって異なることが示された。具体的には、行政からのトップダウンの性格の強い項目は実施割合が相対的に高いものの、住民の協力を必要とする項目は実施割合が低くなっていることが確認された。

②地震防災活動のタイプと年齢層のタイプに関係性があることが認められた。つまり、地震防災活動のタイプは主体の年齢層に応じて、特性が異なることが示唆された。

③地震防災活動に関して最も活発であると考えられる多項目・住民参加型活動実施タイプは一時避難困難地を含む町丁目に属する割合が最も低くなり、他のタイプでは半数以上が一時避難困難地を含む町丁目に属することが明らかとなった。したがって、一時避難場所の担保性と町会・自治会による地震防災活動の活発さが結び付いていないことが明らかとなった。

④一時避難場所としてのポテンシャルを持つオープンスペースによるタイプの構成割合に関して、地震防災活動のタイプ間における差異が認められた($P<0.05$)。つまり、地震防災活動のタイプによって、属する地域のオープンスペースの特徴が異なることが示された。また、一時避難場所の観点から現状の担保性が低いと判断された「低調タイプ」「多項目実施タイプ」においては、混在するオープンスペースの活用により、空間的な脆弱性を軽減できる可能性が示された。

第2節 展望

本研究では、地震防災活動の実施状況を軸として町会・自治会を分類し、分析を進めた。そこで、地震防災活動による分類ごとに今後の展望を示す。

(1)低調タイプ

同タイプは、オープンスペースの分類からも確認されたように、市街化調整区域を中心とする農村地域に多く含まれるタイプである。農村地域は一時避難の観点からは安全性が高いと考えられる。しかし、老年人口層の多い地域であり、今後は高齢者を踏まえた対策が必要となると考えられる。現在、対象地である柏市では災害時要援護者対策が進められているが、完全に普及していないのが現状である。高齢者は災害時要援護者として想定されるため、こうした地域では、全体に地震防災活動が低調であることを踏まえ、特に重点的に対策を進める必要があると考えられる。

一方で、市街化区域内に含まれる低調タイプの町会・自治会は、一時避難困難地を含む地域に属する傾向が強いと考えられる。したがって、空間的にも対策を講じる必要がある。同タイプには一定規模のオープンスペースが含まれるタイプが40%以上含まれていることから、こうしたオープンスペースを活かす方策が求められる。オープンスペースの活用にあたっては、現在柏市で非常時に農地を一時避難場所等として利用する防災協力農地という制度が運用されている。防災協力農地は一時避難場所としては副次的な位置づけであることもあり、認知はあまりされていないと考えられる。しかし、一時避難場所としての性質を考慮すると、集合場所としての機能や安否の確認などの観点から認知されることが必要である。認知が進まない理由として、農地等の指定がトップダウンで行われていることにあると考えられる。つまり、指定された後は行政からの一方的な情報提供にとどまっているために、住民による認知が進まない。そこで、住民からの働きかけの結果として農地等が避難場所としての担保されることが有効であると考えられる。有効であると考えられる一例として、国分寺市における防災協力農地の指定方法が挙げられる。同市における手法では、住民がまちの危険箇所の把握を行うなかで、避難場所の担保が必要と認識された際に、市民防災推進委員が中心となって農家と交渉するボトムアップ方式がとられている。このような方式をとることによって、農地が避難場所として認知されやすくなると考えられる。

しかし、低調タイプは地震防災活動においては全体に低調であるためボトムアップで住民から働きかけが起こりづらいと考えられる。そこで、ボトムアップの仕組みを検討する必要があると考えられる。具体的には、東京都世田谷区太子堂地区における防災まちづくりのような事例の適用が考えられる。この制度では、広場づくり(地区内の防災拠点づくり)の成果として16箇所の公園が新たに作られ、自主管理が行われている。この制度のもと

では、地域住民が参加できるイベント活動などを通じて住民間の結びつきが広まったとされる(中村 2005)。当初は東京都の事業として始まったものではあるが、現在もその活動は持続していることから、住民の参加の契機を設けることによってボトムアップによる活動が促された事例であると解釈される。また、国分寺市の「防災まちづくり推進地区」事業では、すべて自治会からの要望に応えるかたちで補助を行っているものの、先進的に進める自治会が周囲の自治会を牽引するようになり、すべてボトムアップで行ってきた。つまり、地域内の先進的な事例ができるようモデルケースを設定することも有効であると考えられる。こうした事例を踏まえ、ボトムアップの仕組みを検討する必要があると考えられる。

(2)多項目実施タイプ

同タイプは、住民協力型の活動の実施がないタイプである。したがって、多項目の実施であっても、トップダウンの性質が強い項目の実施が中心となっていると考えられる。また、空間的にも一時避難困難地を含む町丁目に属する割合が他と比較して最も高い。したがって、空間的に一時避難場所を担保する必要がある地域に属する可能性が高いタイプであると考えられる。一方で、同タイプは一定程度オープンスペースの混在する地域に属する傾向が強い。したがって、今後の一時避難場所の担保にあたっては、混在するオープンスペースの活用が考えられる。同タイプでは、住民協力型活動が行われていないことから低調タイプと同様にボトムアップによる仕組みを検討する必要があると考えられる。

(3)住民協力型活動実施タイプ

同タイプは、活動項目数が3以下であるが住民協力型活動が行われているタイプである。したがって、少項目の実施であるが、ボトムアップの活動を行うポテンシャルを持つと考えられる。一方で、空間的には一時避難困難地を含む町丁目に属する割合が他と比較して高い。よって、空間的に一時避難場所を担保する必要がある地域に属する可能性が高いタイプであると考えられる。さらに、同タイプはオープンスペース不足タイプの地域に属する傾向が強い。したがって、今後の一時避難場所の担保にあたっては、新たなオープンスペースの整備が必要とされる。また、今回の分析の対象とならなかった1500㎡未満の小規模なオープンスペースなども一時避難場所として検討する必要があると考えられる。また、防災マップ作りや危険個所の確認など住民協力型活動が行われている状況を利用し、一時避難場所の整備等に対する要望に応える仕組みをつくる必要があると考えられる。

(4)多項目・住民協力型活動実施タイプ

同タイプは、最も活動が活発に行われているタイプであると考えられる。したがって、

地震防災活動の観点からは課題の少ないタイプであると判断される。空間的にも一時避難困難地を含む町丁目に属する割合が他と比較して最も低い。よって、空間的に一時避難場所を担保する必要性が比較的低いタイプであると考えられる。今後一層安全性を高めていくためには、混在するオープンスペースを活用する方策が考えられる。同タイプは一定程度オープンスペースの混在する地域に属する傾向が強い。したがって、住民協力型活動タイプと同様に、一時避難場所の整備等に対する要望に応える仕組みをつくる必要があると考えられる。また、こうしたタイプが合同防災訓練などにおいて隣接する町会・自治会を牽引していることが柏市において確認された(2008年10月の聞き取り調査による)。そこで、隣接町会・自治会への波及効果を考慮し、モデルケースとなる役割を担うタイプとしての役割を検討することが有効であると考えられる。

第3節 本研究の課題

本研究では、町会・自治会による地震防災活動と空間的特徴の関係を明らかにした。地震防災活動を分類し、年齢層を要因として考察を行ったが、年齢層だけでは要因として不十分であったと考えられる。したがって、開発の形態や居住形態なども要因としてさらに分析をすることで詳細なメカニズムが明らかにできると考えられる。

空間的特徴に関して 1500 m²以上のオープンスペースを一時避難場所としてのポテンシャルを持つオープンスペースとしたが、阪神・淡路大震災の際には 600 m²程度でも一時避難場所としての機能を果たした公園があったことが報告されている(日本造園学会 1995)。そこで、より小規模なオープンスペースを考慮に入れ、未利用地等の暫定性の強いオープンスペースを含め検討する必要があると考えられる。また、こうしたオープンスペースの活用にあたっては、農地を活用するシステムについて、農家の意向等をふまえた検証が必要であると考えられる。

以上を本研究の課題の課題として提示する。

引用文献

- ・ 藍澤宏・七條典之(1993):大都市近郊混住地域における地域社会形成に関する研究:横浜市郊外地域を事例対象地として.日本建学会計画系論文報告集,449,57-67 F-1,159-160
- ・ 千葉県柏市(2008):柏市のプロフィール
<http://www.city.kashiwa.lg.jp/about_kashiwa/profile/menu_pf.htm>2009年2月26日閲覧.
- ・ 郷内吉瑞・大貝彰・鶴心治・加藤孝明・日高圭一郎・村上正浩・渡辺公次郎(2008):自治会に着目した定量的地域防災力評価手法開発の試み,日本都市計画学会都市計画論文集,43-2,34-40
- ・ 春山成子・水野智(2007):2004年福井水害にみる災害特性と地域防災力に関する考察,自然災害科学,26-3,307-322
- ・ 堀健雄・大貝彰・村上正浩・郷内吉瑞・北側皓一(2006):町内会組織及び自主防災組織に着目した地域防災力の定量化に関する研究(その2),学術講演梗概集 F-1,2006,457-458
- ・ 今泉恭一・浅見泰司(2000):震災時の道路閉塞推定に関する研究:防災街づくりのための密集住宅市街地整備方策の定量的比較分析,日本建築学会計画系論文集,529,225-231
- ・ 伊戸川絵美・湯沢昭(2008):ソーシャル・キャピタルによる安全・安心まちづくりのための自己診断評価モデルの構築 - 群馬県前橋市を事例として -,43-1,22-27
- ・ 鍵屋一(2003):“地域防災力”強化宣言ー進化する自治体の震災対策ー,ぎょうせい,pp240
- ・ 鍵屋浩司・尾島俊雄(1998):生産緑地を防災緑地として活用するための基礎的研究,日本建築学会計画系論文集,507,41-46
- ・ 梶秀樹・塚越功(2007):都市防災学ー地震対策の理論と実践,学芸出版社,pp271
- ・ 鎌田元弘(1987):都市近郊地域における混住化集落の類型化とその特性に関する考察:その1 地域交流からみた集落の特性.日本建築学会計画系論文報告集,382,87-96
- ・ 片山律・小泉俊雄・東海林理有(1998):木造密集市街地の抽出方法に関する研究・神戸市:都市の火災危険度予測についての考察,日本建築学会計画系論文集,513,213-218
- ・ 川和昌武・青木恭介(2004):仙台市青葉区の自主防災組織の活動実態について,日本建築学会東北支部研究報告集,67,347-350
- ・ 北川皓一・大貝彰・村上正浩・郷内吉瑞・堀健雄(2006):町内会組織及び自主防災組織に着目した地域防災力の定量化に関する研究(その1),学術講演梗概集 F-1,2006,455-457
- ・ 国土交通省(2008):国土形成計画(全国計画),pp131
- ・ 国土交通省(2009):公園とみどり,<<http://www.mlit.go.jp/crd/city/park/index.html>>,2009年2月26日閲覧.
- ・ 国立天文台(2005):理科年表平成17年版机上版,丸善,pp1015

- ・増田聡・村山良之(2001):地方自治体における防災対策と都市計画—防災型土地利用規制に向けて—,地学雑誌,110(8),980-990
- ・目黒公郎・村尾修(2008):都市と防災,放送大学教育振興会,pp327
- ・村上正浩・日高圭一郎(2002):自主防災組織の活動充実度と市街地特性の関係に関する研究,日本建築学会研究報告集 II,73,261-264
- ・内閣府(2008):防災白書平成 20 年度版,pp272
- ・内閣府(2008):防災計画-内閣府防災情報のページ,
<http://www.bousai.go.jp/keikaku/disaster_management_plan.html>,
2009年2月26日閲覧.
- ・内閣府(2007):防災白書平成 19 年度版,pp259
- ・中村八郎(2005):「これからの自治体防災計画—予防こそ災害対策の基本」,自治体研究社,
pp157
- ・日本造園学会 阪神大震災調査特別委員会(1995):阪神大震災緊急調査報告書,pp93
- ・大橋南海子・小林 英嗣 (2001):生産緑地の公的活用について:船橋市をケーススタディとした防災型公的活用制度の可能性,日本建築学会技術報告集,13,213-216
- ・岡西靖・佐土原聡(2006):地域防災力向上のための自治会町内会における地域コミュニティと災害対策に関する調査研究:横浜市内の自治会町内会を対象としたアンケートに基づく考察,日本建築学会計画系論文集,609, 77-84
- ・島田雅也・中林一樹(2002):大都市における都市公園の防災的充足度の測定に関する手法論的研究,地域安全学会論文集,4,345-352
- ・高梨成子(2007):災害時関連組織,大矢根淳・浦野正樹・田中淳・吉井博明(編)「災害社会学入門」,弘文堂,86-91
- ・田中淳(2007):日本における災害研究の系譜と領域,大矢根淳・浦野正樹・田中淳・吉井博明(編)「災害社会学入門」,弘文堂,28-34
- ・田代順孝・斉藤庸平・木下剛(1999):小規模暫定的オープンスペースからみた市街地の防火安全性,ランドスケープ研究, 62(3),208-213
- ・山下仁・岩田俊二・瀬沼頼子・高橋武彦(1998):集落自治機能を活かした防災計画に関する研究,日本建築学会研究報告集,68,489-492

謝辞

修士課程の2年間を過ごすにあたって、多くの方にお世話になりました。特に、横張真教授には多くの助言を頂き、研究の方向性を見失わないようご指導頂きました。私の弱点を熟知された先生のアドバイスは的確で、ときに受け止めきれず悩むこともありましたが、大変ためになりました。体調を崩し、心配や迷惑をかけることが多かったにもかかわらず、いつも健康に気を遣っていただき、研究に励むことができました。感謝しております。

また、先輩である雨宮護氏、栗田英治氏、宮本万理子氏、清水章之氏、寺田徹氏からは2年間にわたって研究のアドバイスを頂きました。先輩方のアドバイスがなければ、2年間を乗り切ることができなかつたと思います。忙しいときでも、いつも相談に乗ってくださる姿を尊敬しております。ありがとうございました。修士課程1年時には、安形康助教、中山悠氏、並木亮氏、横道峻平氏、陸維氏、渡部陽介氏、小野田哲郎君からゼミなどで多くの意見を頂きました。修士課程2年時には後輩である石松志津枝さん、古木治郎君、関恵久美さん、保科宇秀君、森岡育代さん、高木理代さん、保條理弘君、三上拓君から、大変有意義な意見を頂きました。Bolthouse 氏、Vudipong 氏からは英語のアドバイスや、プレゼンテーションの方法などを教えて頂きました。ありがとうございました。

研究では多くの調査を実施させていただき、柏市の方には大変お世話になりました。特に、柏市総務部防災安全課・市民活動推進課の職員の方や柏市内町会・自治会の会長の方には、聞き取り調査やアンケートに際してご協力いただき、また、多くのアドバイスや励ましの言葉を頂きました。柏市まちづくりサロン上松栄一氏からは、聞き取り調査に際し、多くの方を紹介していただくなど多岐にわたってご協力いただきお世話になりました。

そして、2年間最も多くの時間を共にした遠藤賢也君、大澤陽樹君、土田恵理さん、南里美緒さん、古谷崇君には多くの面でお世話になりました。自主ゼミや日常的に議論をするなかでたくさんアドバイスを頂いたり、励ましあったりするなかで多くのことを学ぶことができました。

最後に、2年間学業に専念できるよう支えてくれた家族に感謝します。こうして2年間大学院に通わせてくれてありがとうございました。

2009年2月27日

田口圭介

大都市郊外部における地域単位の地震防災活動と空間的特徴

2009 年 3 月 自然環境学専攻 76722 田口圭介
指導教員 教授 横張真

キーワード:大都市郊外部、地震防災活動、町会・自治会、オープンスペース

I. 背景と目的

近年、全国的な大型地震の頻発から震災対策が注目され、全国的に地域防災計画に対して修正が加えられている。このような計画の見直しにあたって、地域の特性を踏まえることが必要である。地域の特性に関して、大都市郊外部では都市部と同様に建築物やライフラインなどのハード面に関わる項目を中心に対策が講じられてきたと考えられる。しかし、大都市郊外部は開発の経緯などによって、地域の社会的特徴が細かいスケールで異なっているため、社会的側面を詳細に捉える必要があると考えられる。特に、地域単位での地震防災活動の重要性に対する認識が進むなか、地震防災対策を講じるうえで、地域を単位とした取り組みの観点から、地域の特性が明らかにする必要があると考えられる。一方で、空間的に脆弱性が潜在すると認められる地域において、社会的側面を考慮した対策はより重要性を増すと考えられるため、空間的特徴との関係を踏まえる必要があると考えられる。そこで、本研究では、大都市郊外部において空間的特徴を捉えたうえで、地域単位の地震防災活動という観点から、地域の特性を解明することを目的とする。

II. 対象地・調査方法

千葉県柏市を対象地に設定した。同市は都心から 30Km 圏内に位置する。同市では様々な開発の経緯を持つ地域が混在しており、地域差が顕著であると考えられる。地域における地震防災活動の実施状況を明らかにするにあたって、質問紙調査を行った。対象は地域の地震防災活動の主体となるのが一般的である町会・自治会とした。また、居住者の年齢層と地震防災活動の関係把握するため、2005 年度国勢調査のデータを用いて、年齢層を指標としたクラスター分析(k-means 法)による類型化を行った後、地震防災活動によるタイプとクロス集計を行った。空間的特徴の把握に際して、ArcGIS9.2 を用いて空中写真(2007 年度)判読により一時避難に資するオープンスペースの抽出を行い、解析を行った。

III. 結果・考察

(1) 町会・自治会による地震防災活動項目の実施割合に関して、行政からのトップダウンの性格の強い項目は実施割合が相対的に高いものの、住民の協力を必要とする項目は実施割合が低い傾向が確認された。この結果をもとに、活動項目数と住民の協力を必要とする項目の実施の有無という基準

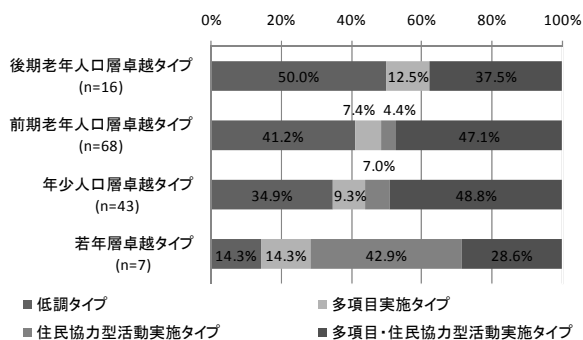


図 1. 年齢層タイプと町会・自治会のタイプの関係

で町会・自治会のタイプを「低調タイプ」「住民協力型活動実施タイプ」「多項目実施タイプ」「多項目・住民協力型活動実施」の4つのタイプに分けた。また、居住者の特性として年齢層(5歳階級区分)により地域の類型化を行い、町会・自治会のタイプとの関係を確認した結果(図1)、地震防災活動のタイプと年齢層のタイプに関係があることが認められた。後期老年人口層卓越タイプに属する町会・自治会のうち半数以上が低調タイプに該当することが明らかとなった。また、前期老年人口層卓越タイプに属する町会・自治会のうち41.2%が低調タイプに該当する一方で、47.1%は多項目・住民協力型活動実施タイプに属しており、2つのタイプの混在がみられた。後期老年人口層卓越タイプあるいは前期老年人口層卓越タイプに属する低調タイプの町会・自治会の大部分は、市街化調整区域周辺に分布する。一方で、多項目・住民協力型活動実施タイプの町会・自治会は主に市街化区域内に混在する。これは、地域における延焼危険性等の認知の差に起因すると解釈された。年少人口層卓越タイプに属する町会・自治会では、約半数が多項目・住民協力型活動実施タイプに属する結果となった。その理由として、親と子世代という構成が多い傾向から、地域における活動において2世代での繋がりがあり、地域活動に対して積極性が高まる傾向があるためであると解釈された。若年層卓越タイプに属する町会・自治会では、多項目・住民協力型活動実施タイプは28.6%を占め、他のタイプと比較し低い値となった。ここで想定される若年層は就業人口であると考えられ、アクティビティが限定されているために、全体に活動項目数が少なくなっていると考えられる。

(2) 地震防災活動のタイプごとに、既存の一時避難場所から500m圏内に含まれない地域を含む町丁目の割合を算出した結果(図2)、タイプ間における差異が認められた。また、多重比較(ライアン法)の結果、最も活発性が高いと考えられる多項目・住民協力型活動実施タイプは同割合が低く、他のタイプは一時避難困難地を含む割合が高いことが確認された。

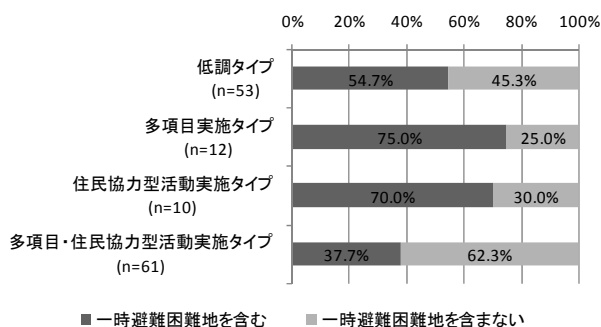


図2. 一時避難困難地を含む町丁目に属する割合

このことから、現状の一時避難場所の担保は地震防災活動の活発性とは結びついていないと考えられる。また、オープンスペースの混在のタイプと地震防災活動のタイプの関係から、一時避難場所の観点から現状の担保性が低いと判断された「低調タイプ」「多項目実施タイプ」においては、一定規模のオープンスペースが混在する地域に属する割合が比較的高いことが確認された。したがって、これらのタイプでは一定規模混在するオープンスペースの一時避難場所としての活用により、空間的な脆弱性を軽減できる可能性が示された。

IV. まとめ

町会・自治会における地震防災活動は地域居住者の年齢層によって特徴が異なることが認められた。空間的には一時避難場所の担保性と町会・自治会による地震防災活動の活発さが結びついていないことが明らかとなった。したがって、地域によって特徴は異なるものの、全体として重点的な対策が必要とされる地域では空間的・社会的側面双方の観点を考慮した対策が必要とされるという傾向が示された。

An analysis of Regional Earthquake Disaster Prevention Activities and Spatial Characteristics of Urban fringe Areas

Mar.2009, Department of Natural Environmental Studies, 76722 Keisuke TAGUCHI
 Supervisor; Professor, Makoto YOKOHARI

Key words: Urban Fringe Areas, Earthquake Disaster Prevention Activities, Residents' Associations, Open spaces

I. Background and Purpose of Research

In recent years, countermeasures against earthquake disasters have attracted attention because of frequent and strong earthquakes throughout Japan. In response, regional disaster prevention plans are currently revised all over the country. In revising these plans, it is necessary to consider the particular characteristics of each region. In urban fringe areas, disaster prevention measures have primarily focused on equipment and facilities: that is, on the "hard" aspects of disaster prevention. However, it is also necessary to examine the social aspects of each location because social characteristics vary according to the scale of development. In particular, the importance of comprehending the regional characteristics of earthquake disaster prevention activities in order to enact successful measures is widely recognized. In elucidating these social features, it is also necessary to consider spatial characteristics because countermeasures focusing on social aspects are important in spatially vulnerable areas. This study aims to elucidate regional characteristics in terms of earthquake disaster prevention activities, focusing on the special aspects of urban fringe areas.

II. Study Site and Methods

The study site is the city of Kashiwa, Chiba. This city is located within 30km of central Tokyo. There is mixture of areas with various development backgrounds and there are many differences between these areas. The investigation method was a questionnaire survey which sought to elucidate the current status of implementation of regional earthquake prevention activities. The object of this survey was resident associations that generally conduct regional countermeasures against earthquake disasters. In addition, the areas are typified by clustering analysis (k-means method) using census data (2005) concerning the age group of residents. A cross tabulation table was made by using data pertaining to types of resident associations and the age groups. Open spaces that contribute to temporary evacuation were identified by interpretation of aerial photographs and ArcGIS9.2 was utilized to analyze spatial characteristics.

III. Results and Discussion

(1)The implementation rate of top-down earthquake disaster prevention activities from the government was high, while activities requiring

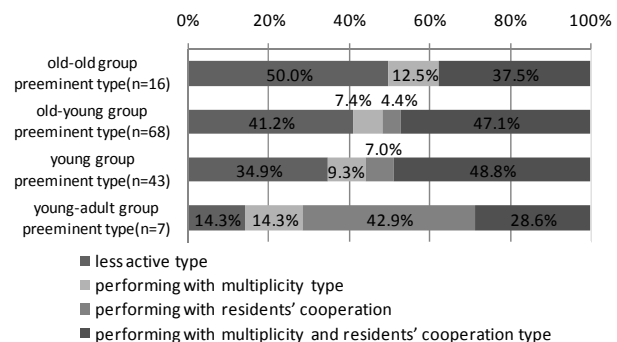


Fig.1 The relationship between types of age groups and community associations was high, while activities requiring and community associations

residents' cooperation was low. Based on their activities, resident associations are classified into four types: a) 'less active', b) 'performing with multiplicity' c) 'performing with residents' cooperation' and d) 'performing with multiplicity and residents' cooperation'. Areas were also classified by residents' age groups. Results confirmed a relationship between types of earthquake disaster prevention activities and residents' age groups (Fig1). Half of the residents' associations in old-old group belonged to the less active type. On one hand, 41.2% of residents' associations in old- young group belonged to the less active type. On the other hand, 47.1% of that group belonged to performing with multiplicity and residents' cooperation type. Briefly, these two types are mixed in old-young group type. On one hand, the less active type in old-old and old-young group preeminent types were around urbanization control areas. On the other hand, most of the performing with multiplicity and residents' cooperation type was mixed in urban area. This is thought to be caused by difference in cognition of spatial vulnerability. Almost half of young group preeminent type residents' associations belonged to performing with multiplicity and residents' cooperation type. This was thought to be caused by positive attitudes toward regional activities resulting from the linkages of children and parents. 28.6% of young-adult group preeminent types belonged to performing with multiplicity and residents' cooperation type. This figure was low compared with other types. This results from restricted activities by employed people who are in young-adult group. Therefore there thought to be few activity items performed.

(2)As a result of calculating the rate of areas (Cho-chomoku scale) that include zones beyond the range of 500m from any existing temporary evacuation place, differences between each earthquake disaster prevention activity type were recognized (Fig2). In addition, the low rate in performing with multiplicity and residents' cooperation type and high rate in the other types are indicated by making multiple comparisons (Ryan's method).This means the provision of temporary evacuation places was not linked with positivity of resident associations to earthquake disaster prevention activities. However, in terms of mixture of open spaces, community associations of less active type and multiply performing type, which were identified as low level in provision of temporary evacuation place, have a tendency to reside in areas where there were many open spaces above a certain size. Therefore the possibility of the utilization of open spaces that are helpful for reduction of spatial vulnerability was indicated.

IV. Conclusion

The relationship between earthquake disaster prevention activities and residents' age groups was suggested. In addition, the rate of performing with multiplicity and residents' cooperation type residents' associations in areas including difficult temporary evacuation zone was lowest and those of other types residents' associations were high. This means the provision of temporary evacuation places was not linked with the positivity of resident associations to earthquake disaster prevention activities.

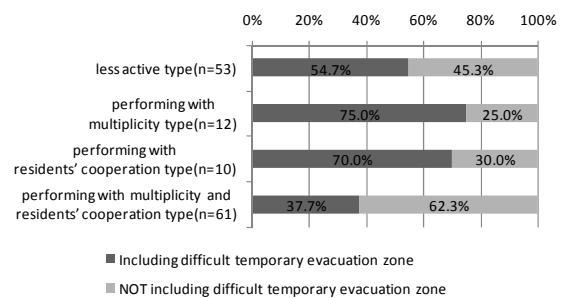
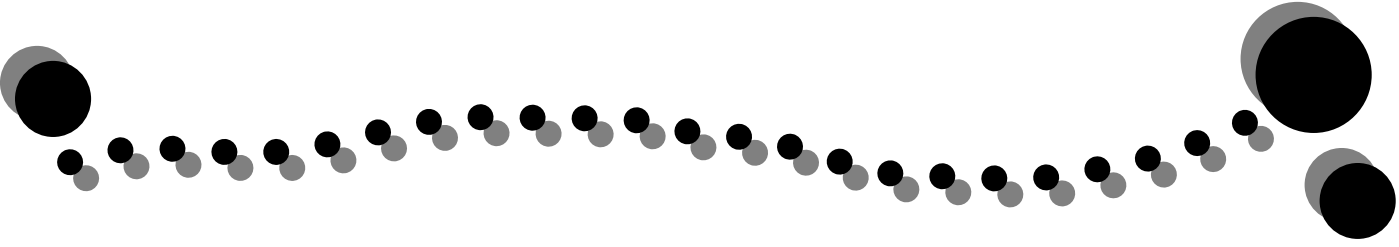


Fig.2 The ratio of the community associations in areas including difficult temporary evacuation zone

・付録

町会・自治会による地震防災活動に関するアンケート調査(第3章)



町会・自治会による地震防災活動に関するアンケート調査のお願い

本アンケート調査は、町会・自治会による地震防災活動に関する調査の一環として、東京大学大学院・新領域創成科学研究科（自然環境形成学研究室）が実施するものです。

柏市の町会長・自治会長の方々を対象に、地域の地震防災活動に関する点についてお伺いします。

アンケートの回答方法

本アンケートは4ページ、計16問から構成されています。質問文をお読みにになり、回答欄に該当する番号を記入してください。

本調査における情報の取り扱いについて

本調査で収集しました情報は全て、統計的に処理した上、研究の基礎資料としてのみ使用いたします。また、研究成果の発表などに際して、町会・自治会が特定されることも決してありません。

返信期限について

お忙しいところ大変恐縮ですが、記入後は同封しました封筒に本調査用紙を収め、ポストに投函してください。____月____日（ ）までに返信くださるようお願いいたします。

お問い合わせ先

本アンケート調査に関して、ご不明な点がございましたら、お手数ですが以下の連絡先までお問い合わせください。

〒277-8563
千葉県 柏市 柏の葉 5-1-5

東京大学大学院 新領域創成科学研究科
自然環境学専攻 自然環境形成学研究室
（担当；修士課程2年 田口圭介）

TEL / FAX : 04-7136-4747
E-mail : taguchi@nenv.k.u-tokyo.ac.jp

※このアンケート調査で想定していただく大きな地震とは震度 6 弱～6 強の地震です。柏市の防災計画での想定にしたがってこの規模の地震を設定しました。市内の建物の 20 棟に対して 1 棟は全壊、3 棟は半壊する程度の規模です。柏市内でこの規模の地震が起こると、150 人以上の死者が出ると想定されています。このような状況を想定して、アンケートにお答えください。

1. 町会・自治会について

【問 1】 あなたの町会・自治会の名称と主に活動する地域名（町丁目）を記入してください。（※地域名の例 柏の葉 5 丁目 OO マンション）

町会・自治会名（ ） 地域名（柏市_____）

【問 2】 あなたの町会・自治会はいつごろ設立されましたか。もっとも近いものを 1 つお選び下さい。

① 10 年以内に設立 ② 10～30 年前 ③ 30～50 年前 ④ 50 年以上前

【問 3】 あなたの町会・自治会の加入率はおおよそどのくらいですか。もっとも近いものを 1 つお選び下さい。

① ほぼすべての世帯が加入 ② 約 8 割 ③ 約 7 割 ④ 7 割未満

2. 町会・自治会内での震災への取り組みについて

【問 4】 あなたの町会・自治会では自主防災組織などの地震防災活動をおこなう組織がありますか。

① ある ② ない

【問 5】問 4 で①あると回答された方にのみおうかがいします。

地震防災活動をおこなう組織の活動頻度はどのくらいですか。もっとも近いものを1つ
お選び下さい。

- ①週 2～3 回 ②週 1 回 ③月 2～3 回 ④月 1 回 ⑤年数回

【問 6】あなたの町会・自治会で現在行っている地震防災活動について、あてはまるものをすべてお選び下さい。

- ①実働型の防災訓練 ②防災マニュアル作り ③防災マップづくり
④地域内の震災危険箇所の把握 ⑤防災資機材の備蓄
⑥地域内での定期的な防災の話し合い ⑦回覧などによる防災に関する情報の提供
⑧防災に関する研修の実施・参加 ⑨避難場所の周知 ⑩避難場所の管理や整備
⑪要援護者の把握・対策 ⑫農家との震災時の連携の取り決め
⑬その他()

【問 7】あなたの町会・自治会では、ご高齢の方など大きな地震が起こったときに援護を必要とされる方に対して、現在どのような取り組みをされていますか。近いうちに行う予定のものも含め、あてはまるものすべてお選び下さい。

- ①要援護者名簿の作成 ②支援する人を事前に決めておく ③支援のための訓練や研修
④自主防災組織など町会・自治会関係組織との情報共有
⑤その他()

【問 8】問 7 で①を選択された方にお伺いします。

あなたの町会・自治会では、ご高齢の方など大きな地震が起こったときに援護が必要な方がどのくらい名簿等に登録されていますか。

- ①ほぼ全員登録されている ②半分以上の方が登録されている
③半分以下の登録である ④ほとんど登録されていない

【問 9】 あなたの町会・自治会で行っている地震防災活動全般に今後参加してもらいたい地域の方はどのような方ですか。もっとも近いものを1つお選び下さい。

- ①定年退職者層 ②主婦(主夫)層 ③就業者層 ④学生 ⑤子ども

【問 10】 あなたの町会・自治会では、大きな地震が起こったあとの避難所生活や避難所の運営を想定した訓練や話し合いなどの対策をしていますか。

- ①している ②していない

【問 11】 あなたの町会・自治会では、定年退職者後の方たちの地震防災活動全般への参加状況はどのようになっていますか。もっとも近いものを1つお選び下さい。

- ①とても積極的に参加している ②やや積極的に参加している
③あまり積極的に参加していない ④ほとんど参加していない

【問 12】 あなたの町会・自治会では、農家の方の地震防災活動全般への参加状況はどのようになっていますか。もっとも近いものを1つお選び下さい。

- ①とても積極的に参加している ②やや積極的に参加している
③あまり積極的に参加していない ④ほとんど参加していない ⑤農家がほとんどない

【問 13】 あなたの町会・自治会では、震災対策に関して農家の方と連携していますか。

- ①している ②していない

【問 14】 問 13 で①していると回答された方にのみおうかがいします。

どのような点を期待して農家の方と連携をするようになりましたか。もっとも近いものを1つお選び下さい。

- ①非常時の食料供給 ②避難場所としての農地
③重機の所有 ④井戸の所有 ⑤救助や避難誘導の担い手

【問 15】 問 13 で②していないと回答された方にのみおうかがいします。

今後、町会・自治会として震災対策に関して農家と連携していく意向はありますか。

- ①ある ②ない

【問 16】 問 15 で①あると回答された方にのみおうかがいします。

どのような点を期待して農家と連携したいと思えますか。もっとも近いものを1つお選び下さい。

- ①非常時の食料供給 ②避難場所としての農地
③重機の所有 ④井戸の所有 ⑤救助や避難誘導の担い手

本調査につきまして、ご意見等ございましたら自由にご記入ください。

また、町会・自治会で抱える地震防災上の問題等お気づきの点がございましたらあわせてご記入ください。

記入漏れがありますとせっかくのご回答が無効になる場合がありますので、もう一度ご確認ください。

アンケートは以上で終了です。ご協力いただきありがとうございました。