

都市域における震災用防災マップに関する研究 —東京特別区を対象地域として—

Study on Earthquake Emergency Management Guide Map for People in Metropolitan Area
— A Case Study in 23 Special Ward-Areas of Inner Tokyo —

佐野 和彦¹, 中林 一樹²

Kazuhiko SANO¹ and Itsuki NAKABAYASHI²

¹(株)ティージー情報ネットワーク

TG Information Network Co., Ltd

² 東京都立大学大学院都市研究科

Graduate School of Urban Science, Tokyo Metropolitan University

We studied the guide-map of earthquake emergency management for individuals, which were published by Department of Disaster Management of each Ward Office in Tokyo. We conducted two kinds of Questionnaire surveys; one was for office staff who managed the publication of guide map, and another was for residents in two ward-areas who used guide map. As results, both the gap between demands of residents and actual maps and the defense of Information contents among ward-areas are clarified. On the bases of these surveys, we propose two kinds of new guide maps for urban earthquake disaster. One is a guide map in scale of 1:5,000 for residents to defend their town and people through rescue, fire-fighting, evacuation and other activities by themselves, which informed the details of districts and facilities. Another guide map is in scale of 1:50,000, which is for commuters who are difficult to come home because of long distance to home to walk through the congested ward-areas.

Key Words : Disaster-Preparedness Map, Metropolitan Area, Earthquake, Use of Nation, Publication of City

1. はじめに

日本は地震が発生する頻度が高く、各地域で大災害に見舞われる可能性が高い。特に東京特別区のような産業・人口が過密している都市域において、ひとたび大震災が発生すれば大混乱やパニックが生じるのではないかと危惧されるため、この混乱をいかに抑えるかが大きな課題となっている。そのためには一人一人の住民・市民が円滑な消火活動や救助活動、避難行動を主体的に行なえる体制が必要である。また詳細で整然とした街中の防災情報が一人一人の住民のみならず、多くの人々に伝えられ、認知されていることが不可欠である。

そこで地震災害を軽減するべく、各地区で災害に強い住民育成の支援の対策として、行政が住民向けに発行している防災マップ⁽¹⁾がある。東京特別区の各区でも名称や形態が違っているが、防災マップが発行されている。

災害発生時における過密市街地の群集行動や、居住区域レベルでの避難行動や避難時間に関する既往の研究は枚挙に少なくない。また小村ほか(1998)⁽²⁾にみられるような、大きな地図を活用しての災害図上訓練 DIG (Disaster Imagination Game) の手法が開発されつつあるが、住民が活用する防災マップに関しての研究はこれまでほとんどされてこなかった。その要因は小山(1998)⁽³⁾が指摘するように、地図学を学問分野に収める地理学からのアプローチが自然地理分野に偏り、地図においても活断層図や河川氾濫予測図、火山災害予測図

などの自然災害の様相を示すハザードマップの作成に傾斜してきた。そのため住民の生活レベルの人的被害対策に結びついた防災マップづくりには向かわず、住民向けの防災マップへの取り組みも研究サイドよりも行政の現場に任されてしまってきたという経緯がある。

近年は兵庫県神戸市をはじめ、防災まちづくりの一環として住民が自らまちの防災資源や危険状況に関するマップづくりを行なうなどの新しい動きがある。しかし特に避難など、行政対策との関連から行政が発行する防災マップについての重要性は高い。そこで本研究は、帰宅困難者も多く発生し混乱の危険性が高く、また多くの人が居住する東京特別区を対象地域として、各区が発行している住民向けの防災マップの分析を試み、都市域の災害様相と住民の意見を踏まえた新しい防災マップの構築を目的とする。

また研究の方法としては、東京特別区の各区が発行している防災マップと各区へのアンケート調査・聞き取り調査を基礎として、既往の報告書などを参考に分析し、各区の取り組みについて検討する。また住民へのアンケート調査から住民の防災マップに対する評価や意見についての分析を行なう。そして行政と住民の両者の意見と課題を踏まえて、大都市域における防災マップの提案を東京特別区域を事例地域として行なう。

2. 東京特別区における防災マップの取り組み

研究対象の防災マップとして、平成12年9月時点で東京特別区の各区防災主管課が発行している最新の防災マップを選択した。またこの検討に先立ち、各区防災主管課を対象に事前にアンケート票を郵送し、回収時に面接調査を同時に実施した。回収率は100% (23区/全23区) であった(表1)。

表1 東京特別区における調査概要

調査対象者：東京特別区全23区防災主管課
防災マップ担当者（結果的には現管理者）
調査期間：平成12年9月19日～10月5日
調査方法：郵送調査法と面接調査式の併用
調査内容：防災マップの内容・配布先と配布方法など
回収率：100% (23区/全23区)

(1) 防災マップの示す範囲

各区の防災マップは各区ごとの境界線をもって情報が断たれている。そのため隣接区が表示されている場合でも白地図である。防災マップの示す範囲は行政区境が大きく影響をしている。

(2) 防災マップの紙面の大きさ

紙面の大きさは、防災マップに対する予算に大きく影響される。そして紙面の大きさは縮尺に影響を及ぼし、面積が大きな区ほど縮尺が小さな、面積が小さな区ほど縮尺が大きな防災マップとなる。さらに縮尺が小さいほど凡例数が少なく、縮尺が大きいほど凡例数が多いことから、面積が大きな区ほど防災マップから得られる情報は多くなり、内容の格差に通ずる(図1)。

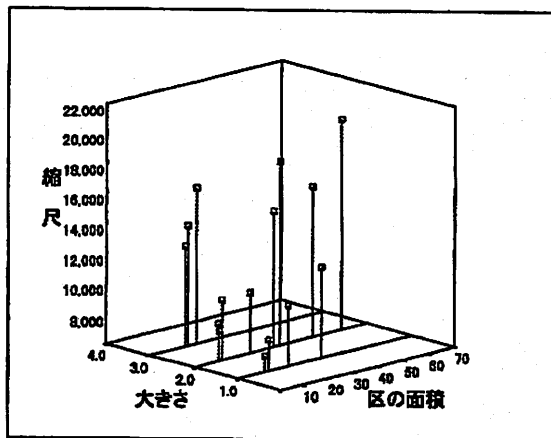


図1 防災マップの大きさと縮尺、区の面積の関係図

註) 1. 防災マップに縮尺が記入されているもので、区内を分割していないもののみを選択（分割の場合、各防災マップの縮尺が異なるため）

2. 「大きさ」は紙面の大きさを表わし、単位は(1.0)→A1以上、(2.0)→A2以上、(3.0)→A3以上を示す

3. 「縮尺」は防災マップの縮尺を表わし、単位は(20,000)→1/20,000、(10,000)→1/10,000を示す

4. 「区面積」の単位は(k㎡)である

(3) 防災マップの内容

防災マップに書き加えられているマップ記号の凡例数

は最も多い区で36種、最も少ない区で4種とばらつきがある。そこで1つの記号で複数の施設を表しているものや、同じものを複数の記号で表していると判断できるものを整理し、12種に分類して分析をした(図2)。

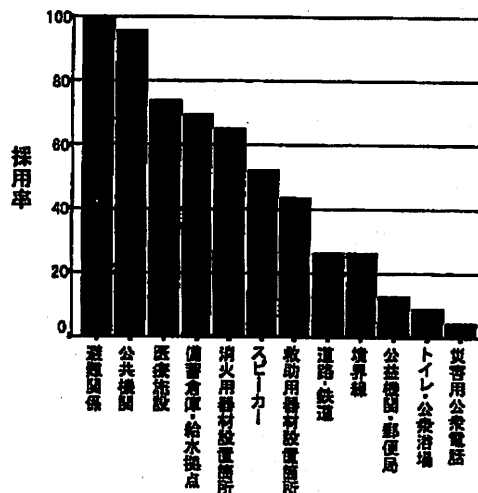


図2 記号の採用率

避難には特別区に対して東京都が指定している「広域避難場所」に関するものと、「避難所」など災害後の被災者収容に関するものがある。これら両方を組み合わせた避難関係については全区で採用していることが分かる。続いて公共機関（役所・警察・消防）・医療機関（病院・保健所など）が多く、災害発生時に中心的な役割を果たす機関や負傷者対策となる施設が優先して記載されている。また消火用器材設置箇所・救助用器材設置箇所はそれぞれ約半数が記載されているが、トイレ・公衆浴場、災害用公衆電話などといった衛生関係や情報連絡手段などの記載はほとんどされていないことが分かる。

これを防災マップの縮尺と比較をした(図3)。なお縮尺が記載されていないものや、区内を分割した防災マップの縮尺が各々に異なるものを除外したので、15区で分析を行なった。また縮尺を3段階に分け、大縮尺な防災マップからⅠ(1/7,000～1/8,500)・Ⅱ(1/10,000～1/12,700)・Ⅲ(1/14,000～1/20,000)と5区ずつに分類した。

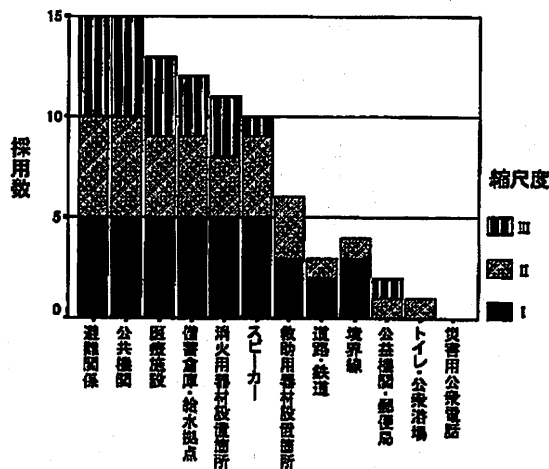


図3 縮尺の違いによる記号の採用数

註) Ⅰ. 1/7,000～1/8,500、Ⅱ. 1/10,000～1/12,700
Ⅲ. 1/14,000～1/20,000

縮尺度がⅠの場合、救助用器材設置箇所や救助器材設置箇所は必ず採用されている。ⅡはⅠと採用した記号の種類において違いはみられないが、Ⅱの採用数はⅠの採用数よりも約1割強ほど少なく、救助用器材設置箇所や救助器材設置箇所が記載されていない場合が出てくる。Ⅲは救助用器材設置箇所の記載はなくなり避難関係が強調されたものとなっている。またⅢの採用数はⅠの採用数より約4割減、Ⅱより3割減の採用数であることが分かる。このことから縮尺の違いが凡例の内容を規定しており、大縮尺な防災マップほど情報量が多く救助器材設置箇所などの「自守」⁽²⁾が表現でき、小縮尺な防災マップほど情報量に乏しく「避難」に特化したものになることが分かる。

(4) 記号の形

大きくは国土地理院発行の地形図に活用されているような記号(以下、簡略記号)と絵で表現するピクトグラム(以下、絵記号)、文字を活用した記号(以下、文字記号)に分類できる。そのうち公共機関や学校などの記号として20区で簡略記号を用いている。ところがこの簡略記号は各区で微妙に異なっており、また国土地理院が発行している地形図に用いられている地形図図式に基づく記号とも異なっている。そして特別な意味や意識をもって記号の形を決めている区はほとんどないことも、本研究の各区への聞き取り調査からも実証された。つまり各々の防災マップの記号が「横並び的になんとなく」決められているのが現状である。また横並びになるのは、防災マップ作成を委託されたコンサルタントなどの提案によるためであり、同一業者がいくつかの区で同じ記号を提案し、これを各区が採用した結果でもある(図4)。

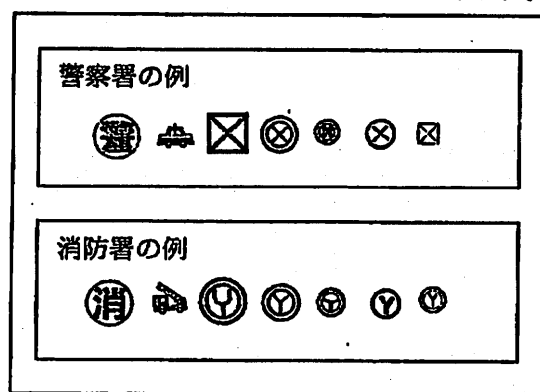


図4 各区で異なる記号の形の例

(5) 配布先・掲示

a) 配布先

配布先としては23区中18区で世帯主(各家庭)に配布がされているが、続いて警察・消防といった公共機関には13区、町内会・転入者、電気・ガス会社といった公益機関、郵便局には9区で配布がされている。その一方、事業者や企業、避難所となる学校、避難場所管理者にはほとんど配布されてなく、区外からの通勤者・通学者には全く配布されていない(図5)。なお、防災主管課窓口に取りに行けば誰でも防災マップは提供してもらえる。

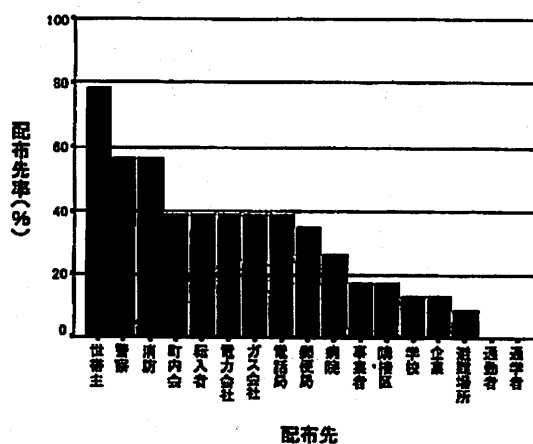


図5 防災マップの配布先

また公共機関や公益機関が防災マップの作成に関与している区はなく、防災主管課が区民向けに作成したものを配布している。そして例えば警察の場合、当該区から全交番分の部数を配布している場合は稀であり、参考程度に数部渡しているのが現状である。

b) 掲示

防災マップそのものを掲示している区はないが、街頭消火器の設置ボックスの上面を利用して対象地域の避難場所を指し示す簡易的な防災マップを掲載している区が3区ある。また町会や区が設置している掲示板の一部を活用して、文字によって避難場所などの方向を指し示している区が4区ある。その一方、駅前や交番付近に設置している住居案内板などには、例えば避難場所に指定されている公園が記載されていたとしても、避難場所を示す言葉や表示をしているものは少ない。さらに避難場所と表示があったとしても防災主管課の防災マップのマップ記号と異なっていたり、避難場所と避難所などの表記を混同している場合が多い。これは住居案内板を作成・設置している区民課などや警察と防災主管課の連携がうまく図れていないためである。

(6) 外国人対策

日本語版とは別に印刷した外国語版防災マップを作成しているのは1区のみである。また外国語を日本語防災マップに併記している区は4区ある。その他の場合は外国人向けの防災冊子中や外国人向けの広報誌に簡易的な防災マップが掲載されている場合が多く、英語または4ヶ国語・6ヶ国語を一緒に併記したものになっている。

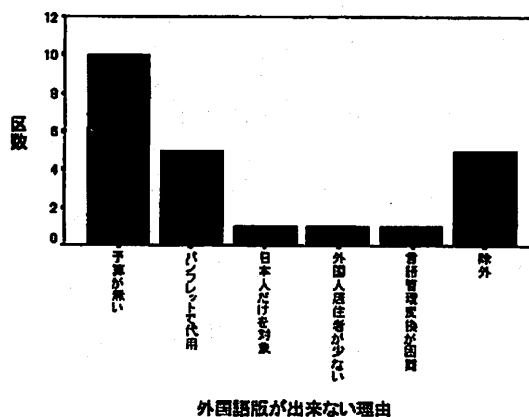


図6 外国語版が出来ない理由

外国語版や外国語の併記していない区に理由を訊ねたところ「予算が足りない」「パンフレットで代用している」が大半を占めた。また作成・更新時の言語管理や変換が困難なために作成ができないとする区もあった(図6)。

表2 「備蓄倉庫」の英語表記

Ration storehouse
Storage warehouse
Reservation Storehouses

また外国語版を作成している区でも表記が異なっているのが実状である(表2)。

(8) 特別区全域による統一に対する考え

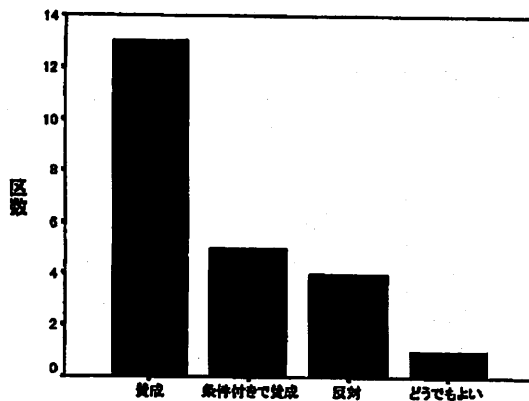


図7 特別区全域での防災マップ統一について

現在の23区23様の防災マップの作成状況を踏まえて、全区的な防災マップの統一について訊ねたところ、賛成は13区、条件付き賛成は5区、反対派4区、どうでもよい(関心なし)は1区であった(図7)。

賛成の理由は「統一した規格があれば活用したい」が多く、「凡例の分かりやすさを一層進めたい」「流動性の高い地域性のため互換性の高い防災マップは必要である」「隣接している区とは協調を図りたい」という意見も数区ずつみられた。また条件付きで賛成とした区の条件としては、「東京都などの上部組織が主導してくれるならば」「各区のデータ責任が明確になるならば」「総論賛成各論反対にならないシステムが出来上がるならば」が続く。賛成、条件付きで賛成は合わせて18区になり、統一に約8割の賛同が得られている。

反対の理由は「独自性の尊重」「考え方の違い」から統一は難しいとしている。「独自性の尊重」を理由とするとした区には防災マップに対する確立した作成体制があり、行政として統一の必要性を感じていない。また「考え方の違い」を理由とした区は、例えば一時集合場所・避難場所・避難所といった東京都が指定したところ以外に救援センターや第2集合場所などを図示していたり、同じ施設を区によって名称が違っているために一括した記号などで表記することは困難ではないかという意見であった。

これらの反対理由を逆読みすると、防災マップに関する確立した体制が出来上がるならば、また同じ施設を扱った場合に各区の呼び方が尊重されるならば、防災マッ

プ上の企画を統一することは可能である。

「どうでもよい」として区は、防災マップそのものに関心がない、としている。

以上のことから、現状では各区バラバラに作成している防災マップではあるが、しっかりとした共同体制づくりを整えさえすれば統一した防災マップづくりが行なえそうである。このことを踏まえて、以下の分析・考察を行なう。

3. 住民による防災マップの要望

防災マップを活用するのは住民であるので、住民が希望する防災マップの情報や要望、防災マップの認知度について2地区でアンケート調査を実施した(表3・表4)。

表3 葛飾区におけるアンケート調査概要

アンケート調査1

- ・テーマ：防災マップに関する意識調査
- ・調査実施日：平成12年11月13日 正午～夕方
- ・調査場所：東京都葛飾区 葛飾区文化会館アイリスホール
- ・調査対象者：本田消防署主催
「平成12年 防火のつどい」参加者
- ・調査方法：集合調査法
- ・配布数：210部(全員配布)
- ・回収数：157部 回収率：74.8%
- ・条件：質問紙に葛飾区発行
『葛飾区避難場所及び地区割図』を添付
- ・全面協力：本田消防署・葛飾区役所地域振興部防災課

表4 豊島区におけるアンケート調査概要

アンケート調査2

- ・テーマ：防災マップに関する意識調査
- ・調査実施日：平成12年11月15日 正午～夕方
- ・調査場所：東京都豊島区 豊島区立労働福祉会館
- ・調査対象者：池袋消防署主催「秋の火災予防運動
平成12年 防火のつどい」参加者
- ・調査方法：集合調査法
- ・配布数：80部(全員配布)
- ・回収数：73部 回収率：91.3%
- ・条件：質問紙配布場所に
豊島区発行『豊島区防災地図』を掲示
- ・全面協力：池袋消防署

葛飾区を対象地域とした理由は、地形が荒川や中川の河川氾濫によって形成された沖積層に広く覆われているために特別区の中で最も地盤の悪い地区の1つになっており、また東京都(1997)の被害想定でも、倒壊率・焼失率・死亡者発生率などの各項目で特別区のこれら平均と比較して高い。さらに住商工の混在した木造密集市街地を含む川の手地域であることから葛飾区を選定した。豊島区を対象地域とした理由は、地形が武蔵野台地によって形成されているために特別区の中では比較的地盤条件のよい地区の1つになっており、また東京都(1997)の被害想定でも、倒壊率・焼失率・死亡者発生率などの各項目で特別区のこれら平均と比較しても低い。木造密

集市街地を含む山の地域であることと、葛飾区との比較が行なえることを考慮して豊島区を選定した。

調査対象者は各「防災のつどい」の参加者であり、一般の方々と比較したアンケート調査対象者の特徴としては、防火・防災に対する意識が高く、また高齢者が多いことが予想される。

各属性として居住地(区内在住・区外在住)、勤務地(在宅勤務・区内勤務・区外勤務・無職)、地域内での防災市民組織への参加状況(参加・不参加)、年齢階層(34歳以下・35～49歳・50～64歳・65歳以上)の4分類を加味した(表5～9)。なお回答者により無回答とした項目もあったので、必ずしも回収数と図表の数とは一致しない。

表5 各地域の男女別回答者数

		性別				合 計	
		男性		女性			
地域	葛飾区	124	81%	29	19%	153	100%
	豊島区	58	82%	13	18%	71	100%
	合計	182	81%	42	19%	224	100%

表6 各地域の居住地別回答者数

		居住地				合 計	
		区内		区外			
		地域	葛飾区	133	87%	17	13%
	豊島区	39	59%	27	41%	66	100%
	合計	172	80%	44	20%	216	100%

表7 各地域の勤務地別回答者数

		勤務地								合 計	
		自 宅		区 内		区 外		無 職			
地域	葛飾区	65	45%	57	40%	11	8%	11	8%	144	100%
	豊島区	16	59%	34	54%	8	13%	5	8%	63	100%
	合 計	81	39%	91	44%	19	9%	16	8%	207	100%

表8 各地域回答者の地域防災活動への参加不参加状況

		地域防災活動への参加				合 計	
		参加		不参加			
地域	葛飾区	104	70%	45	30%	149	100%
	豊島区	35	51%	33	49%	68	100%
	合 計	139	64%	78	36%	217	100%

表9 各地域の年齢階層別回答者数

		年齢階層								合計	
		34歳以下		35～49歳		50～64歳		65歳以上			
地域	葛飾区	4	45%	33	40%	82	8%	35	8%	164	100%
	豊島区	10	59%	9	54%	38	13%	14	13%	71	100%
	合計	14	39%	42	44%	120	9%	49	9%	225	100%

(1) 所有と避難所などの認知度

各区が防災マップを作成していることは回答者の約6割が知っており、約4割が防災マップを所有している。

表10 防災マップの所有と避難所の認知

		避難所				合 計	
		知っている		知らない			
地域	葛飾区の所有者	87	89%	11	11%	98	100%
	豊島区の所有者	90	73%	34	27%	124	100%
	合計	177	80%	45	20%	222	100%

防災マップの所有と避難所の認知との関係には相関があり、防災マップを所有している人ほど避難所は認知されていることから防災マップの配布は認知の手助けとなっていることが分かる(表10)。防災マップの所有の割合が高い属性は「区内在住・無職・活動参加・65歳以上」であり、逆に低いのは「区外在住・活動不参加・34歳以下」である。

以上のことから、防災市民組織に参加し、中高齢者で居住地域に生活が根ざしている人ほど防災マップを所有しており、地域の防災情報をよく知っている可能性を示している。その一方防災市民組織に参加していない、若くて生活圏が区外にまたがる人ほど防災マップをあまり所有してはいない。

(2) 希望する防災マップの内容

a) 必要とする範囲

期待する防災マップの示す範囲としては、自区と隣接区が約3割・自区が約2割であり、続いて23区全体・出張所単位・小学校学区・町会・無回答の順である。傾向をみると「豊島区・区外在住・不参加・若齢」の項目に該当する人は広い範囲の防災マップを求めており、「葛飾区・区内在住・在宅勤務・高齢」の項目に該当する人は狭い範囲の防災マップでよいとしていることが分かる(図8)。

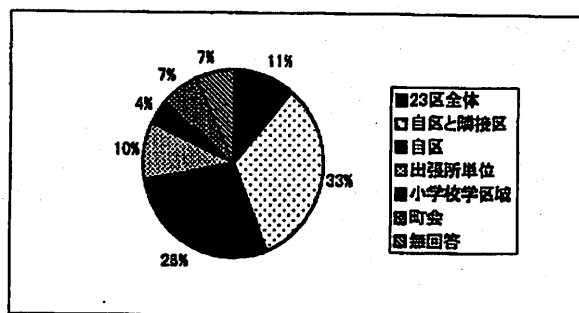


図8 必要とする防災マップの範囲

また必要としている防災マップの詳細度を、道の幅員を基準に訊ねたところ、約4割が車1台が通れる幅員以上の道の記載を、約3割が人が通れる道全てを望んでおり、防災マップとして道路に関する限りは詳細な防災マップを必要としている(図9)。

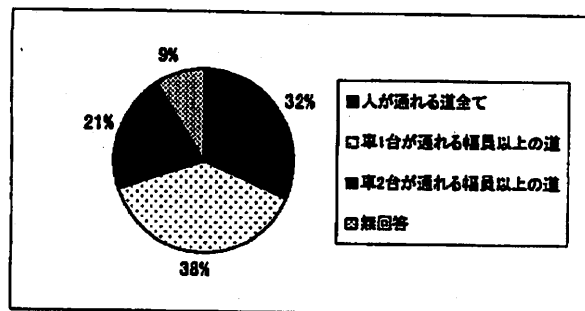


図9 希望する防災マップの詳細度

b) 必要とする内容

防災マップに最も欲しい情報を1つ選択していただいたところ、多い順から①医療機関、②情報収集場所、③公共機関、④備蓄倉庫・援助物資配分拠点、⑤救助用器材設置箇所、⑥消防用器材設置箇所、⑦トイレ・公衆浴場、⑧災害用公衆電話、境界線となっている(図10)。

選択の傾向をみると、「葛飾区・参加・中齢」の項目に該当する人は「救助・消防用器材庫の設置箇所」の情報を求めている、「豊島区・無職・不参加・高齢」の項目に該当する人は「医療施設・備蓄倉庫・援助物資配分拠点の立地箇所」の情報を求めている。また「女性」は「トイレ・公衆浴場の立地場所」の情報を、「区外勤務」は「備蓄倉庫」の情報を求めている。

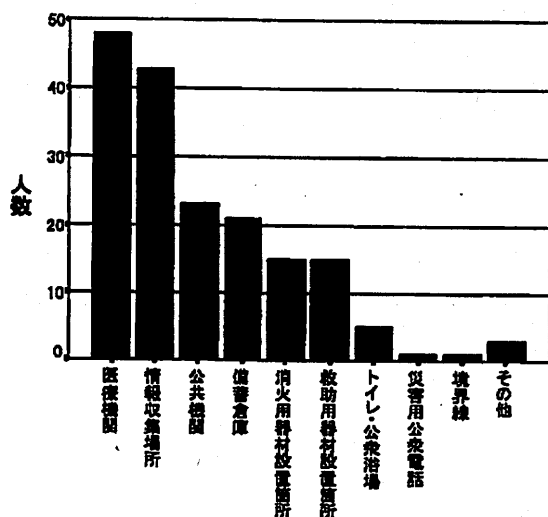


図10 希望する防災マップの内容

以上のことから、居住地域に根ざした生活の人ほど「自守」の意識が強く救助・消防の情報を求めている一方で、生活圏が広い人ほど怪我をした場合に必要医療施設や食料といった避難や帰宅に必要な施設の立地の情報を求めていることが分かる。

(3) 希望する記号の形

絵記号と文字記号がそれぞれ約半数の支持を得ていて、簡略記号はほとんど支持されなかった(図11)。このことから小中学校で使用されている地形図図式の記号のような簡略記号は住民に支持されなく、住民は文字記号や絵記号のような一目で分かる記号を望んでいることが分かる。

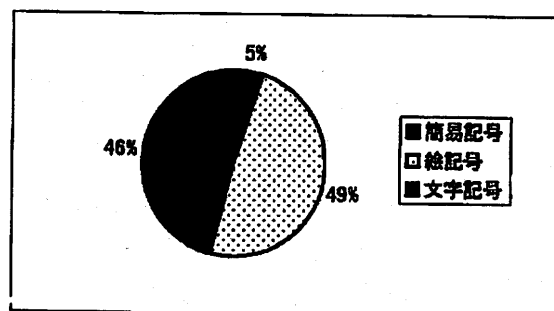


図11 希望する記号の形

(4) 自由回答

自由回答欄をもうけて防災マップに対する意見をいただいた。記入率は約25%、56人であり、葛飾区では36人、豊島区は20人であった。

これらの意見は概ね「見易くて分かりやすいもの(色彩含む)を作成して欲しい」、「地域に密着した詳細な情報を記載して欲しい」、「配布を拡大して欲しい」、「防災マップを街中に掲示して欲しい」の4種類であった。これらの意見を十分に反映することによって、より利用しやすい理想の防災マップに近づく。

(5) 2種類の住民の要望

アンケート実施の地域差以上に、主に「区内在住、在宅勤務・無職、活動参加、50～64歳・65歳以上」に該当する「地域に根ざした生活をしている回答者」(以下、地域密着型)と、主に「区外在住、区外勤務、34歳以下・35～49歳、不参加」に該当する「地域を越えた生活をしている回答者」(以下、生活広域型)とに大きく分けられることが本研究から分かった。

「地域密着型」の場合、居住地域を中心とした狭い地域を範囲とした詳細な防災マップを求めている傾向にある。また特に人を救出したり火災の延焼を防ごうとする、「自守」を重んじる防災マップを望んでいる。その一方「生活広域型」の場合、他区までを網羅した広い範囲の防災マップを求めている傾向にある。また特に自宅・会社間の帰宅支援施設や避難場所などの情報を盛り込んだ「避難・支援」を重んじた防災マップを望んでいる。

つまり2種類のタイプの防災マップを住民側が望んでいることが分かった。

4. 行政と住民の意見の対比による検討課題と提案の方向

(1) 地域の範囲

「地域密着型」が望む大縮尺でより詳細な情報を記載した防災マップ、「生活広域型」が望む広い範囲をカバーした防災マップと、行政の現在の防災マップと住民が期待する地域範囲は異なる。これらの防災マップを二者択一するのではなく、広範囲をカバーした防災マップと狭範囲で詳細な防災マップの作成が必要になっていると考えられるべきである。そのように考えると、各区それぞれがバラバラに作成している防災マップの現状は住民の意に合わない。「行政界によらない視点による防災マップづくりを、区の連携によって検討する」ことが求められる。

(2) 防災マップ記号の形

行政の作成する防災マップの警察・消防などの防災マップ記号は簡略記号が大半を占め、絵記号や文字記号は少ない。しかし住民が望む防災マップ記号は文字記号と絵記号であり、簡略記号はほとんど支持されない。全く行政と住民の考えが異なる。

絵記号は一目で何を表わしているか分かることが特に優れている。しかし記号の形は著作権の問題が絡むことが多く、現存の記号を利用することは難しい。そこで林ら(1998)³⁾やト部ら(1998)⁴⁾、大金ら(1998)⁵⁾は理解が容易な防災ピクトグラムシステムの構築を試みており、これらピクトグラムの著作権を放棄することによって、世界中の誰でもが利用できる国際的なピクトグラムにしたいとしている。デザイン・色彩についてはこれらの研究に委ねることにする。早期のピクトグラムシステムの誕生が待たれるところである。これはまた、次項の外国人対策としても有効である。

(3) 外国人対策

現在の防災マップは日本語の説明だけでなく、外国人対策として英語などによる併記がされている場合が多く、日本語が分からない外国人は英語を読むことによって何を表わしているのかを英語で理解できるようになっている。しかしここに問題がある。日本人は日本語で理解し、外国人は英語で理解しているために日本人と外国人との相互理解が図れないのである。そのため外国人は孤立した状況を招きやすくなる。

そこで「凡例において日本語(例:学校)と英語(例:SCHOOL)の説明の併記だけでなく、日本語に「ふりがな」をローマ字(例:GAKKO)で書き加える」ことにより、外国人は英語で凡例の意味を理解し、ローマ字で発音を理解することができるようになるだろう。

(4) 掲示・配布

現在の防災マップの配布先は、住民向けには世帯主のみが大半であり、一家に1枚の配布となっている。しかし実際には、防火・防災の意識が高い人々へのアンケート結果でも一家に1枚とはなっていない。また現在の防災マップは「見るマップ」であるために一家に1枚で良いとしている。しかし兵庫県南部地震後は、「自分の身は自分で守る」という意識を住民に持って欲しいという行政の取り組み姿勢を踏まえると、「自守防災マップ」を住民が個々に所有し、利用する「使うマップ」へと変革していかなければならない。費用の問題ではあるが「自守防災マップ」の全員配布が望ましいことはいうまでもない。

掲示においては、「町中にも防災マップの掲示があった方がよい」とする自由意見がある。先述した通り街頭消火器の設置ボックスの上面を利用した防災マップの掲示や、住居案内板を利用した掲示が区内でもみられる。また消火器の設置ボックス中に防災マップを常備している区もある。しかし実際には少なく、また新たに設置するには費用がかかる。そこでよりよい掲示場所として考えられるのは、例えば「郵便ポストの一面を活用して掲示すること」である。東京都総務局統計部統計調整課(2000)⁶⁾によると、平成10年度時点での区内の郵便ポスト数は6,377個である。また郵便ポストは街中でも目につきやすい場所にあり、多くの人が利用する。そして大ききさ的にも適当である。現在の設置箇所や新たな掲示板の設置だけでなく、防災マップの掲示場所として郵便

ポストを活用したい。このほかにも駅構内や事業所内の掲示板など、多くの掲示箇所は街中に存在する。より多く防災マップを掲示することによって、災害時に備えたい。

5. 提案する2種類の防災マップ

現在の防災マップでは、行政と住民の要望が異なる。そこで2種類の防災マップを提案する。

(1) 帰宅・広域避難防災マップ【縮尺:1/50,000(～1/25,000)】

「帰宅・広域避難防災マップ」は「生活広域型」、つまり区内・区外へ通勤・通学する人を基本的にターゲットとし、円滑な避難や帰宅を行なう上で必要な内容と、帰宅時などの外傷を治療する医療施設を盛り込む必要がある。

①「避難」においては、現在、一時集合場所・避難所は各区の区民だけを対象としている場合が多く、また区民以外にはあまりきて欲しくないという意見が多くあった。そこで「避難場所」と「幹線道路(避難道路を含む)」の位置だけをその名称とともに盛り込む。これらの記載は避難場所がどの道を通ればどの位置にあるのかをしっかりと理解してもらい、災害発生時の混乱を最小限に抑えるためである。そして避難場所においては、許容・予想人数を記載することによって、どの位の人々が集まっているかを示しておき、混乱を下げるようにする。繰り返したが、多くの区は上記の点において、避難所は地域住民用の施設、広域避難場所などは広域避難者を対象に施設を運用したいという考えを持っている。しかし現時点ではこのように施設利用対象者を区分するような明確な指針などは存在していない。これらの見解が明確になってからもう1度避難場所などの記載項目を決定することが必要である。

また幹線道路においては各「交差点名」を明記し、各交差点で個々の現在地の確認ができるようにして、道を見失う危険性を軽減させるようにする。基本的には幹線道路を通っての避難のためこれだけの情報で間に合う。

②「帰宅」においては、東京都(1999)⁷⁾の計画が実現されることと、鉄道が被災して活用できず、都心から放射状または環状に張り巡らせてある幹線道路を利用して歩いて帰宅することを前提にする。

まず「幹線道路」と「軌道(地下鉄を含む)」とその名称を基本項目として組み入れ、付随して幹線道路においては「交差点名・陸橋・トンネル」といった特徴的な地点や施設を、また軌道においては「駅・踏切」といった特徴的な地点や施設を入れ、実際にいる自分の場所と防災マップ上の位置との関係を明確にさせるようにする。

③次に住民からの要望でもある「食料・飲料拠点」となる供給場所と「公衆トイレ・仮設トイレ設置予定箇所」「帰宅支援ステーション(東京都が命名)」「情報収集・提供拠点」の設置箇所を明示する必要がある。

「食料・飲料」は帰宅するための栄養補給所であり、「公衆トイレ・仮設トイレ設置予定箇所」は町中での尿の散乱を防ぐことを目的とする。現状では災害発生時の「公衆トイレ」の需要に対して供給が追いつかないことが十分に考えられるが、減少を軽減するためには必要

である。

「帰宅支援ステーション」においては、東京都(1999)が徒歩帰宅行動時の支援対策として整備を進めており、拠点として幹線道路沿いの「集配普通郵便局」「区市町村公共施設」「都税事務所」「都立学校等の施設」や「日本私立大学団体連合会・東京私立中学高等学校協会・私立初等学校協会の加盟校(推薦された学校のみ)」などが指定されていくことになっている。ここでは帰宅方向の道路状況や鉄道の復旧状況、被災状況を把握するための拠点である必要がある。ところがこれらの整備が進められても、現在はこれらを一般的な帰宅困難者が判断できないため、利用されるかは疑わしい。そのため防災マップへの記載が必要である。

「情報収集・提供拠点」においては、東京都(1999)は都内ターミナル駅周辺の大型ビジョン、電光掲示板による災害情報の提供を進めていくとしている。これらは重要な情報収集拠点であるため、これらの防災マップへの記載が必要である。このほかに警視庁が幹線道路沿線の「交番」に設置している、または整備していく「ハイテク交番」を情報供給拠点として整備し、「帰宅防災マップ」に記載することも必要と考える。「ハイテク交番」は警視庁から一括した情報を、または警察署から地域に密着した情報を提供できる。今後拠点として整備されることが必要である。

「医療施設」においては、帰宅時の外傷を治療するために必要となるので盛り込む必要がある。また「帰宅支援ステーション」は未だそのシステムの全貌が不明である。しかし「帰宅支援ステーション」での医療・救護体制のシステムが確立されれば記載となるだろう。

④「災害用公衆電話」においては携帯電話が普及したとはいえ、大きな需要が見込まれる、必要な防災マップ情報と考えられる。なぜならば携帯電話は大量使用により輻輳し、使用できなくなる可能性が高いからである。家族が離れ離れになってしまうと確認をするために「災害用伝言ダイヤル(171)」に電話をしたくなる。携帯電話の普及によって公衆電話の設置数をNTT東日本が削減しているものの「公衆電話」は輻輳や混乱時に使用できる可能性が高い。

「帰宅・広域避難防災マップ」には以上のような「避難場所」「幹線道路」とこれに付随する情報、「食料・飲料拠点」「公衆トイレ・仮設トイレ設置予定箇所」「帰宅支援ステーション」「情報収集・提供拠点」「ハイテク交番」「医療施設」といった情報が必要であると区役所での聞き取りや住民アンケート、東京都の対策から判断した。また1/50,000ではこの情報量が適当である。

以上の情報のほかにも必要な情報があるだろうが、それは実際の作成段階で住民の参加によって具体的に検討されるべきである。

(2) 自守防災マップ【縮尺：1/5,000(～1/2,500)】

「自守防災マップ」は「地域密着型」、つまり居住地域内で生活をする人を基本的にターゲットとし、「活動拠点(避難所)・避難場所関係」「備蓄倉庫」とともに円滑な「救出」「消火」を行なうための情報と、災害数日後の生活を踏まえた内容を盛り込む必要がある。

①「活動拠点」においては、基本的には学校が避難所となっていることから「小学校・中学校」の明記は必要である。「避難場所関係」においては、「一時集合場所」「避難場所」があるが、これらは現在の基本的な避難方法が、一時集合場所に集まってから集団で避難場所

に避難することになっているので、そのことも記載する必要がある。

②「備蓄倉庫」の表記は必要である。分配の方法については本論文では触れないが、どれだけの食料が備蓄倉庫内に入っているのか、誰が管理しているのかも明記する必要がある。

③「救出」においては、「救出用器材設置箇所」を記載し、一緒に器材庫に保管してある器材の一覧を記載する。何が器材庫に入っているかを明確にすることで災害発生時にどの道具が活用できるかを伝えることができる。このことが住民への具体的な「自守」の思想の反映に繋がると考えられる。これらの道具類は日常において盗難や犯罪に使用される危険性は考えられるが、実際には現在道具類を防災マップに記載している区で盗難にあったという話はない。

④「消火」においては、1/5,000の縮尺の防災マップということを活用し、住民の意見を踏まえた十分に詳細な消火用具を記載する必要がある。そこで役所が設置している、消火用器材である「消火器」や「消火用ポンプ」を記載する。これらは災害発生時の混乱期に迅速に利用する必要がある道具配置を確認するためのよりどころになるだけでなく、日常的に防災マップ上で目にするにより、より一層の消火に対する意識、「自守」の意識の普及を図ることも可能となろう。また「井戸」や「池」、「公衆水道」といった水のある場所とともに、「ホース」や「バケツ」といった水を運ぶための道具も記載する。理由は「消火器」などと同じである。

以上の「救出」と「消火」の視点は、とにかく日常的に「自守」の意識を普及させることと、災害時の混乱防止と迅速な自守活動の達成を目的とする視点である。

「公衆トイレ・仮設トイレ設置予定箇所」や「公衆浴場」の要望は少ないが、神戸ではこれらの衛生に関する情報は重要であった。これらは、地域の実状に合わせて記載されるべきであろう。

「自守防災マップ」には以上のような「活動拠点(避難所)・避難場所関係」「備蓄倉庫」「救出用器材設置箇所」「消火用器材設置箇所」「公衆トイレ・仮設トイレ設置予定箇所」といった情報が必要であると、区役所での聞き取り、住民アンケート、及び東京都の対策から判断した。また「公衆浴場」については地域での十分な話し合いが必要である。

以上の情報を1/5,000の防災マップに記載することは可能であるが、十分な精度をもって対処する必要がある。そして「帰宅・広域避難防災マップ」同様に、これらの情報のほかにも必要な情報があるかもしれないが、それは実際の作成段階で利用者である地域住民の参加をもとに検討すべきである。

なお、「避難所」などは固定した場所であるから情報としては変更される可能性は低い。しかし「ホース」や「バケツ」は流動的物資であることから、物資の移動や増減が考えられる。現在のような数年に1回のペースで防災マップが発行されている状況が続くのであれば流動的物資を対応しきれない。これらを管理するにはGISが有用であり、防災マップとGISと連携させて情報提供に当たるのが適当である。

6. 防災マップの作成にかかる体制の整備と

(1) 東京都と特別区との連携

提唱する「帰宅・広域避難防災マップ」と「自守防災マップ」の作成は、今までの区境に影響されずに東京特別区全体を分割して行なうところがポイントであり、そのためには各区が区内の情報を持ち寄って作成する場合、「防災マップ検討協議会（仮称）」が必要である。そこで2種類の持ち寄る場を提案する。

1つは、特別区には「23区災害対策検討委員会」があり、各区の防災主管課が集まって連携した防災対策を検討している機関である。この委員会を活用して「（仮称）防災マップ検討協議会」を設置し、各区の情報を持ち寄る方法である。もう1つは、東京都総務局災害対策室が中心となって、「（仮称）防災マップ検討協議会」を設置し、各区の情報を持ち寄る方法である。まずはこの機関の設置が必要となる。この機関を通して東京都と区が防災マップに対する意見交換や情報交換を行なえるようにする。

先述したが、聞き取り調査から「東京都などの上部組織が主導してくれるならば」という区役所の意見が多い。区役所が主体的に各区を取りまとめるような行動を取れない、取りたくないということである。いかに「（仮称）防災マップ検討協議会」が各防災主管課を先導していくことができるかが実現性を高める重要な鍵となる。

また東京都や各区の防災主管課が主なメンバーとなるが、その他にも防災・交通学に精通した研究者やマップ作成に精通した人物が検討メンバーには必要となる。なぜならば、東京都および各区の防災主管課の職員は必ずしもマップづくりに精通していない。このことは業者が介在しない防災マップには方位や縮尺が記入されていないことや、明らかに防災マップの縮尺が異なる複数の防災マップを作成しているにもかかわらず、縮尺が同じ防災マップを行政が作成している事実があるからである。

(2) 帰宅・広域避難防災マップと自守防災マップの作成機関・発行

「帰宅・広域避難防災マップ」は、東京都が提唱する「帰宅困難者心得10ヶ条」第3条「つくっておこう帰宅地図」に対応するものであり、帰宅困難者対策は東京都が中心になって行なっていることもあるので、「帰宅防災マップ」は東京都が中心になって作成するのが妥当と考える。さらに広域避難についても、東京都が避難場所・避難道路、避難場所の地区割りを指定しているので東京都が妥当と考える。

「自守防災マップ」は、各区が作成している防災マップの代替となるものであり、区役所は地域内の情勢に精通していることもあるので、「自守防災マップ」は各区役所が共通した記号や情報に関して連携組織を中心に作成するのが妥当と考える。さらに地域に個別に必要な情報は、シール化してそれぞれが貼ることができるようにしておく。

また発行においては、「自守防災マップ」と「帰宅・広域避難防災マップ」は両面印刷をして配布すると便利である。そこで、東京都が「帰宅・広域避難防災マップ」を片面に印刷し、該当する区がもう片面に「自守防災マップ」を印刷する手法がよい。このようにすることで、費用の軽減を図ることができるので、配布数の拡大に繋がることになる。

7. まとめ

本研究の成果として、①東京特別区の各区役所が発行している防災マップの現状を明らかにすることができた。また②活用する側である住民の、防災マップに望む情報などを住民の属性などから明らかにすることができた。その結果、③各区役所が発行している防災マップの持つ情報や示す範囲などと、住民が希望する防災マップの情報や示す範囲などと、はっきりとした違いがあることが分かった。そこで④行政が取り組むことができる範囲で、かつ住民の希望に合致する防災マップのモデルとして、居住地域で活用ができる詳細な情報を盛り込んだ「自守防災マップ」と、帰宅困難者や広域避難に活用ができる「帰宅・広域防災マップ」の2種類のモデルを提案した。この2種類の防災マップを大都市圏として統一された防災マップ形式によって作成するための体制づくりが各区及び都あるいは各市と府県が連携して構築される必要がある。

その一方、課題としては①本研究結果から導き出されている防災マップは住民の意見にも基づいているが、行政からの意見を取れ入れた提案になっている。これらの新しい防災マップについて活用者である住民に意向調査などを実施していないためである。今後提案した防災マップの検証を行なう必要がある。また②ここで提示した防災マップのモデルは健康者を主に対象としているが、今後は各障害者を踏まえた防災マップが開発されることが必要である⁽³⁾。

補注

(1) 本研究では、地域内での災害対応活動や広域避難活動に役立つ、街中の施設情報などを記載した地図を「防災マップ」と定義し、本研究で取り扱う。火災や建物倒壊の危険性など、地域の危険性を記載した「被害想定図」や、活断層や河川氾濫予測図などの「ハザードマップ」は本研究課題としてはない。

(2) 「自守」という言葉は造語である。岩波国語辞典第六版普通版⁽³⁾によると、「自主」は「他人の保護や干渉をうけずに独立して行なうこと」の意味であり、「自助」は「自分で自分の身を助けること」の意味であることから、自分の身のみを守るという意味合いが強くでている。そこで「自分たちの命や自分たちの居住する街を自分たちの力で守る」の意味を込めて新たに単語を作成した。

(3) 聴覚障害者への音声ガイドが、北九州市で作成されているが、その他の障害者のための防災マップの作成が課題である。

謝辞

本稿作成にあたり、東京特別区各防災主管課防災マップ担当の皆様には、各区で発行している各種防災マップと、防災マップに関する情報をご提供いただいた。葛飾区の本田消防署と豊島区の池袋消防署、及び各消防署の「防火のつどい」に参加された地域住民の皆様、葛飾区役所地域振興部防災課には住民向けのアンケート調査にご協力いただいた。ここに記して厚く御礼申し上げます。

研究対象防災マップ

足立区(1998)「大地震時の避難所案内図」「地震から命と暮らしを守る足立区地域防災総合計画」p.24-25。

荒川区(1997)「荒川区防災地図」

板橋区(1996)「板橋区防災マップ」

江戸川区(2000)『江戸川区防災マップ』『くらしの便利帳 平成12・13年度版』p.46-47.
 大田区(1997)『大田区防災地図』
 葛飾区(1992)『葛飾区避難場所及び地区割図』
 北区(1998)『北区防災地図』
 江東区(1996)『大地震に備える防災マップ Earthquake Emergency map』
 品川区(1998)『品川区防災地図 各地区協議会(出張所)別』
 渋谷区(2000)『渋谷区防災地図』
 新宿区(1998)『新宿区防災地図』『新宿区防災ニュース平成10年7月25日版』p.2-3.
 杉並区(1997)『杉並区防災地図』
 墨田区(1998)『墨田区防災地図』
 世田谷区(1999)『烏山地域防災マップ』他4地域
 台東区(1999a)『台東区防災地図』
 中央区(1992)『中央区防災マップ』
 千代田区(2000a)『千代田区防災地図 Chiyoda City Disaster-Preparedness Map』
 豊島区(2000)『豊島区防災地図』
 中野区新井地域センター(1998)『保存版新井地域防災マップ』『あらい地域ニュース』第214号、他14地域
 練馬区(1999)『練馬区防災地図』
 文京区(1998)『文京区防災地図 Bunkyo City Disaster Prevention Map』
 港区(2000)『港区広域避難場所・避難所地図』『チャートでわかる防災のてびき 地震・火災から身を守る』p.12-13.
 目黒区(2000)『目黒区防災地図』『保存版 わが家の地震防災手帳』p.9-10.

参考文献

- 1) 小村陸史・平野 昌・久貝壽之(1998)『災害図上訓練DIG (Disaster Imagination Game) の現状と課題』地域安全学会論文報告集、第8号、p.434-437.
- 2) 小山真人(1998)『地震学や火山学は、なぜ防災・減災に役立たないのか—低頻度の大規模自然災害に対して研究者がすべきこと—』地域安全学会論文報告集、第8号、p.40-45.
- 3) 林 春男・田中 聡・吉田治英・井上 聡・ト部兼慎・出来信久・大金義明(1998)『「防災ピクトグラムシステムの開発 (1) 」—防災研究の視点から』地域安全学会論文報告集、第8号、p.208-211.
- 4) ト部兼慎・吉田治英・井上 聡・島 英紀・林 春男・田中聡・出来信久・大金義明(1998)『「防災ピクトグラムシステムの開発 (2) 」—デザイン視点から』地域安全学会論文報告集、第8号、p.212-217.
- 5) 大金義明・河田恵昭・林 春男・田中 聡・吉田治英・井上聡・島 英紀・ト部兼慎・出来信久(1998)『「防災ピクトグラムシステムの開発 (3) 」—津波防災への応用』地域安全学会論文報告集、第8号、p.218-225.
- 6) 東京都総務局統計部統計調整課(2000)『第50回 東京都統計年鑑 平成10年』
- 7) 東京都(1999)『震災時における民間都民対策推進計画』
- 8) 西尾 実・岩淵 悦太郎・水谷 静夫(2000)『岩波国語辞典 第六版普通版』

(原稿受付 2001.6.11)