

近年の災害とハザードマップについて

名古屋都市センター 調査課 荒川由貴

1. 調査の背景・目的

近年、平成 30 年 7 月豪雨（いわゆる西日本豪雨）や令和元年房総半島台風、令和元年東日本台風などの大規模な風水害が相次いで発生している。繰り返し発生する風水害被害の中で、事前に洪水や内水氾濫の浸水域や浸水深を示したハザードマップは住民に直接危険性を示すものとして重要なツールのひとつとなっている。特に平成 30 年 7 月豪雨後においては、岡山県倉敷市真備町での浸水被害がハザードマップで示していた浸水域と概ね一致し、ハザードマップが重要なツールとして認知されるようになった。その流れの中で昨年の令和元年東日本台風の接近時などにおいては、上陸の数日前よりハザードマップの確認の呼びかけがなされた。

また、ハザードマップは単に浸水区域を示すだけではないものもある。例えば、名古屋市の「あなたの街の洪水・内水ハザードマップ」には、浸水区域や浸水深、普段からの災害への備えのほか、行政が発出する情報の取得方法、避難行動など必要な情報がまとめられており、一通り読めば平常時の家庭における備えから災害時に取るべき行動まで広く理解することができるように作成されている。

しかし、行政から配布されたハザードマップが家庭において保管されず、活用されていないという指摘もなされており、家庭や地域においてハザードマップやその内容を効果的に伝え、保管してもらうことが重要となる。

加えてハザードマップの重要性とともに、災害により危険が差し迫った状況においても避難行動をとる住民が少ないことも指摘されている。近年の災害の教訓などを踏まえ、行政やメディアが早めの避難を呼びかける取り組みを行っているが現状、避難率は向上していない。

幸い名古屋市においては 2000 年に発生した東海豪雨災害以降、大規模な風水害の被害は発生していないものの、今後当地域において災害が発生する可能性は否定できず、仮に大規模な台風が襲来した際には甚大な被害がもたらされると指摘されている。

そこで 2018 年より、平常時および災害時においてどのような手段によりリスクを認知し、情報を取得し避難行動をとるのか、その中でハザードマップがどのような役割を果たしているかを自治体および住民に調査を実施し明らかにすることにより、ハザードマップの情報を効果的な配布、周知や活用の方策について検討した。

2. 2018 年度実施の調査概要

2018 年度においては、自治体から見たハザードマップの状況を把握するため、表-1 のように自治体にアンケート調査を実施し、作成しているハザードマップの提供を依頼した。昨年度報告書より、以下に調査概要を再掲する（表-1）。

調査対象地域	人口 50 万人以上の市および特別区
対象自治体数	34
実施期間	2018 年 12 月中旬～2019 年 1 月下旬
調査項目	・ハザードマップを中心とした被害想定情報の配布・周知・活用の状況 ・対象自治体において作成しているハザードマップ（現物）の提供

表-1 2018 年度調査概要

3. 2018 年度実施の調査の結果について

調査の結果、ハザードマップは 23 自治体（1 自治体作成中につき提供なし）より提供があり、アンケートについては 24 自治体から回答を得た。本章ではその中から、本年の調査事項と関連する事項について述べる。

（1）ハザードマップの配布方法について

明確に全戸配布を実施と回答した自治体は 21 であった。ただし、風水害のハザードマップについては配布地域を浸水想定区域内の地域のみとした自治体もあったほか、住民以外に学校や事業者に対しても無料で配布したと回答した自治体もあった。また、作成時の全戸配布以降については自治体の施設（市役所・区役所・支所など）において転入者向けに配布しているとの回答であった。そのほか配布の頻度に関して 1 年に 1 回配布するなどの工夫を行っている自治体もあった。なお、配布にあたってはすべての自治体が無料で配布していると回答した。

（2）web での公開状況について

pdf データの公開など、形態を問わず自治体の公式ウェブサイトにて全ての自治体がハザードマップを公開していると回答した。また、5 自治体についてはスマートフォンアプリを作成していると回答があった。なお、一部自治体からは住所検索機能がある形や GIS データで公開している、それに類するものを作成中と回答した自治体もあった。

(3) 自治体が考えるハザードマップの課題について

ハザードマップの周知や家庭での活用や保管状況について課題と感じているとの意見が多く寄せられた。ハザードマップの周知については、ハザードマップの存在の周知という段階から、配布場所、webでの公開など、様々な場面や段階における周知が課題と挙げられた。保管については、しまわれたまま、あるいは捨てられているのではと懸念する回答が見られた。そのほか、自治体によっては色合いや縮尺など、ハザードマップの見やすさに関して課題であると回答した自治体もあった。

4. 2019年度の調査概要

続いて、今年度の調査概要について述べる。2018年度の調査においては自治体を対象とし、ハザードマップの作成や配布、インターネットやスマートフォンアプリの活用の実態やハザードマップの課題、解決に向けた取り組みについて調査した。

本年の調査においては、ハザードマップを配布される側となる住民を対象とした調査を実施した。調査対象地域は、名古屋市と令和元年東日本台風において被害を受けた政令指定都市のうち川崎市を対象とした。調査は表-2のとおりインターネットアンケートにより実施した。実施にあたっては、回答の年齢層や特定の行政区に偏りが生じないように、各都市の行政区別人口および年齢別人口の比率にできる限り近づけるよう回収サンプル数を設定した。

主な調査項目はハザードマップの閲覧経験や保管状況、これまでの被災経験の有無、近年の比較的大きいと想定された台風における避難行動の有無、平常時から避難までの情報取得手段等について、これまでの様々な調査研究を参考としつつ作成した。調査項目のうち情報取得の手段については、時系列（平常時、災害の危険についての呼びかけがあったとき）で何を参照したか把握できるよう調査票を作成したほか、近年の台風（名古屋市においては平成30年台風第24号、川崎市は令和元年東日本台風）での避難行動の有無を確認の上、避難の判断に参考とされた情報について確認を行った。

都市名	名古屋市	川崎市
調査方法	インターネットアンケート	
調査サンプル数	各都市 2,000 サンプル	
対象年齢	18歳～79歳	
調査期間	令和2年2月中旬～下旬	令和2年2月下旬

表-2 2019年度調査概要

5. 2019年度の調査結果

本章においては、本年の調査結果について、ハザードマップの保管状況、被災経験の有無、近年の台風での避難行動の有無、平常時から避難を判断するときまでの情報取得手段など、調査項目に沿って述べていく。

(1) ハザードマップの閲覧・保管状況

まず、各都市のハザードマップの閲覧の経験や保管の状況について述べる。

2015年に水防法が改正され、想定し得る最大規模の洪水・内水・高潮に係る浸水想定区域を指定することが規定されており、現在は各都市において新たな浸水想定を踏まえたハザードマップの作成が完了している地域と未了の地域が混在している状況である。

名古屋市においては、2010年6月に「あなたの街の洪水・内水ハザードマップ」を作成しており新たな浸水想定に基づくハザードマップは作成されていない。一方川崎市においては2017年5月と2018年3月に新たな浸水想定を踏まえたハザードマップが作成されている。いずれも配布方法は全戸配布（転入者には転入時点で配布）にて配布している。したがって、名古屋市は各戸への配布から9年が経過しており、川崎市においては周知から1～2年程度経過した状況ということになる。（川崎氏は、作成後ハザードマップの全戸配布は実施せず、ハザードマップの内容を抜粋した臨時の広報物を作成、配布して周知している。）

まずハザードマップの閲覧経験について尋ねた（図-1）。その結果、発表や配布の時期が異なるにもかかわらず、名古屋市、川崎市共に約25%程度の人が見たことがないと回答している。つまり周知、配布の時期にかかわらず、一定の人はハザードマップを見ていないということとなる。したがって、配布当初の時点でハザードマップを住民に確認してもらい、またいつでも閲覧が可能な状況で保管されるようなハザードマップを作成するとともに、折に触れて住民がハザードマップを閲覧する機会を設けていくことが必要となると推測される。また、この結果は、令和元年台風第19号の被災地域で実施されたアンケート結果と比して閲覧経験のない者の割合がやや多いものの、大きな差はなく、他の地域と同等程度となっている。

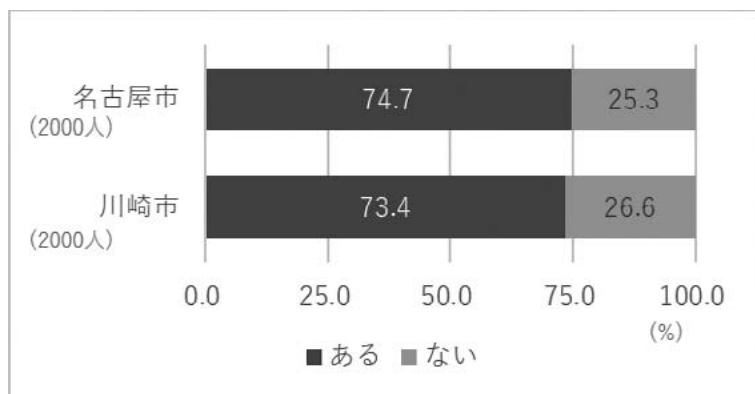


図-1 ハザードマップの閲覧経験の割合

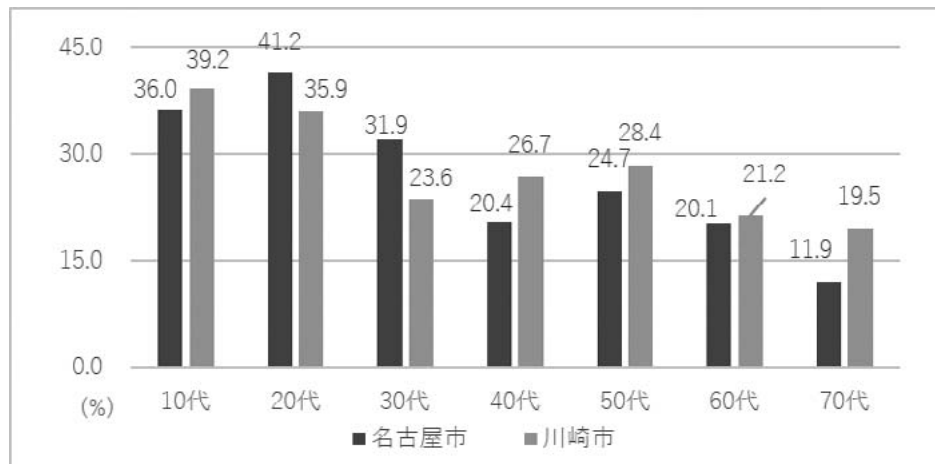


図-2 ハザードマップの閲覧経験がない者の割合（年代別）

さらに、ハザードマップの閲覧経験がない者について年代別での割合を比較する。両都市とも10代、20代の若年層が35%以上と高く、60代以上は低くなっており、それ以外の年代は概ね大きな差はない（図-2）。明らかに若年層が見たことが無いと回答しており、10代～20代へは積極的なアプローチが必要と考えられる。この年代は、高校3年生から大学、就職などで移動の多い年代であり、また大学・大学院生の間などは故郷に住民票を置いたまま一人暮らしをするなど、住居を移動していても行政側が補足しにくい状況となる。大学や専門学校等と連携した周知など、通常の全戸配布とは別のアプローチを検討する必要がある。

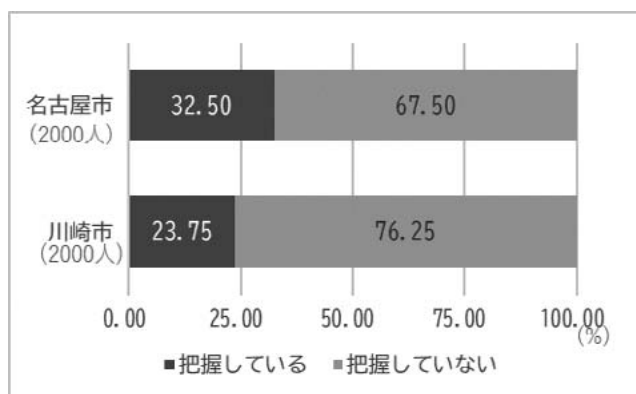


図-3 ハザードマップを保管している住民

次に保管状況についてみていく。ハザードマップを見たことがある住民のうち、マップが自宅にあり、かつ自宅での保管状況を把握している住民は図-3のとおりである。名古屋市の方が配布から期間が経過しているにもかかわらず保管している住民が高率となっており、防災への意識が高いと考えられる。

しかし、自治体が配布した紙のハザードマップが自治体側の意図のとおり、各家庭において確認され、かつ保管される割合は配布から時期がたつにつれて減少するというわけではない。すなわち、閲覧経験が比較的高いにもかかわらず、保管状況を把握していない割合が高いことから、最初に配布されたときに保管されるかどうか、が保管の割合を決している可能性があると推測される。配布して住民が受け取ったときに保管しようと思わせるような仕掛け、工夫を施すことが必要になると考えられる。

名古屋市においてこれらをさらに行政区別でみると、西区が全市平均に最も近く、9区で平均を超えた（図-4）。平均程度、あるいは平均を超えた9区は区内の広い範囲が浸水

想定区域に含まれている行政区が多く、これらの区においては浸水想定区域に居住する住民はハザードマップを保管している傾向が高いと推測される。その一方で、区内に広く浸水想定区域を抱える行政区でも北区においては平均を大きく下回り市内で最も保管率が低くなっている。この原因については今回の調査では判明していないが、今後重点的に周知される必要があると考える。また、それ以外に保管率が低かった区においても、全く浸水被害が発生しないという保証はない。加えて今後大規模な風水害の被害が発生した場合に、浸水被害を受けた区の被災者、避難者を受け入れることとなることも想定されることから、風水害に関する知識を伝えるツールとしてハザードマップを活用していく必要があると考える。

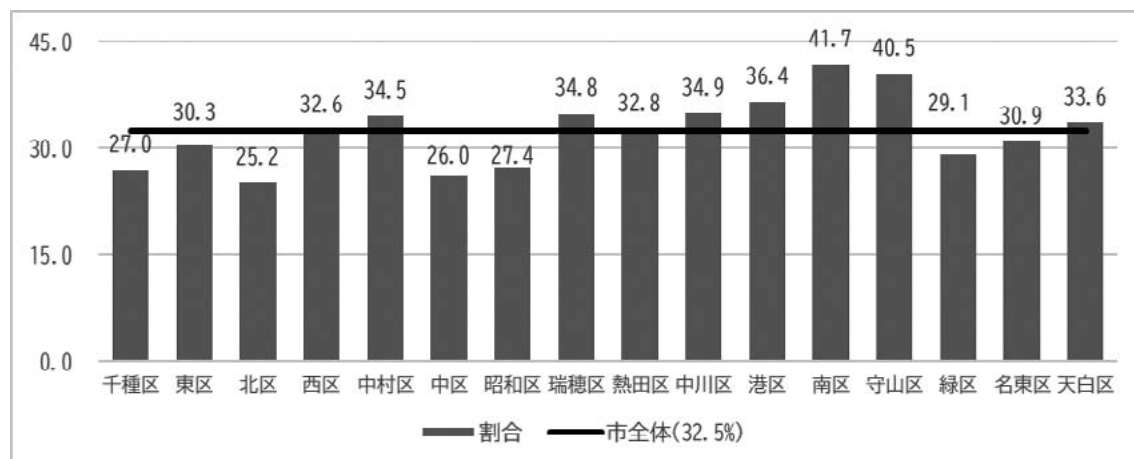


図-4 ハザードマップを保管している住民（名古屋市行政区別）

（２）被災経験の有無とリスク認知

続いて被災経験の有無について尋ねた（図-5（a）、（b））。これまでの被災経験として調査したため、名古屋市および川崎市以外に居住していた期間での被災もあり得るが、名古屋市では12%程度、川崎市では6%程度の住民が何らかの被害を受けたことがあると回答した。より西にある名古屋市の方が台風等、風水害の被害を受ける可能性が高いこともあるが、名古屋市より川崎市の方がマンションなど高層階に居住する住民が多いことも一因と推測される。



図-5（a）被災経験の有無（名古屋市）



図-5（b）被災経験の有無（川崎市）

加えて被災経験のある住民のうち、予め居住場所のリスク認知について理解していた、あるいは危険性を感じていたと回答した住民（図-6（a）、（b））は名古屋市の方が川崎市に比べ10%以上低く、居住場所の災害リスクについて理解していた住民が少ない。

またあまり危険ではないと思っていた、全く危険がないと思っていた、危険性について考えたことがなかったという住民も名古屋市の方が多くなっている。

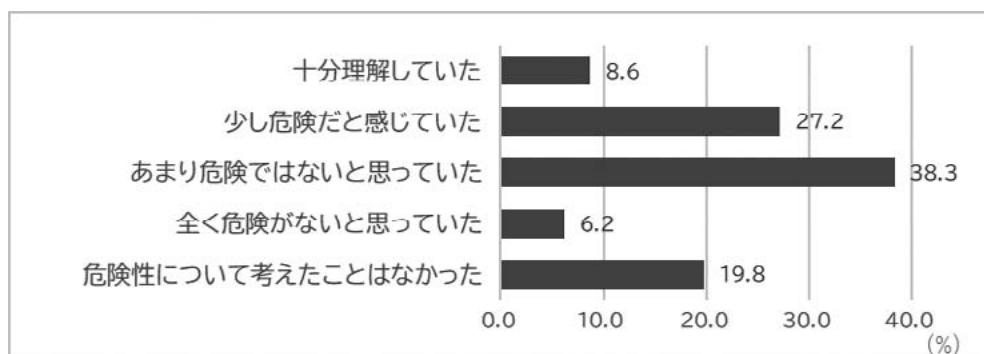


図-6（a）被災経験者のリスク認知（名古屋市）

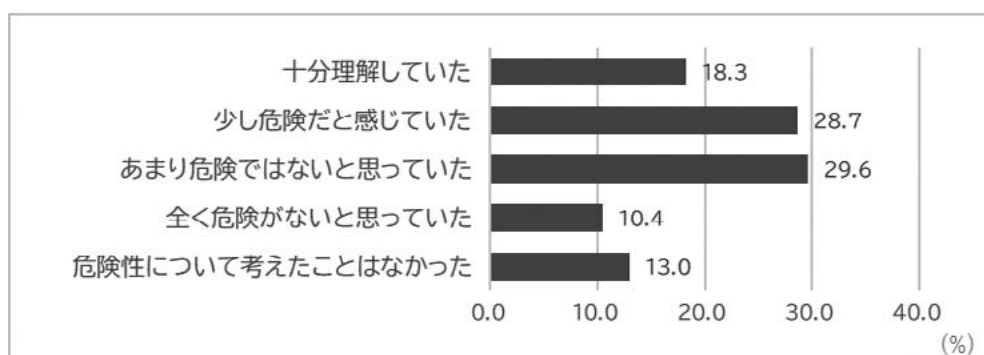


図-6（b）被災経験者のリスク認知（川崎市）

（3）風水害時の避難先について

人口が多い都市部において、指定緊急避難場所や指定避難所の確保は課題である。特に、風水害時には他の災害時と比べ、同じ指定緊急避難場所や指定避難所でも利用可能な階層の制限や施設そのものが利用不可となる場合がある。ここでは各市の住民に対し風水害時の避難先について尋ね、年代ごとに整理を行った（図-7（a）、（b））。両都市に共通する傾向として、若年層は自治体が決めた避難所、避難場所を選択する傾向がある。一方で年代が上がっていくと自治体指定の避難場所や避難所への避難を選択する住民が減少し、名古屋市、川崎市ともに70代になると半数程度の住民が自治体指定の避難場所や避難所以外の場所へ避難すると回答している。そのうえで、避難先については自宅上階への避難や避難行動をとらないという選択をしており、特に避難行動をとらないと回答した住民が他の年代と比べて顕著に多い。

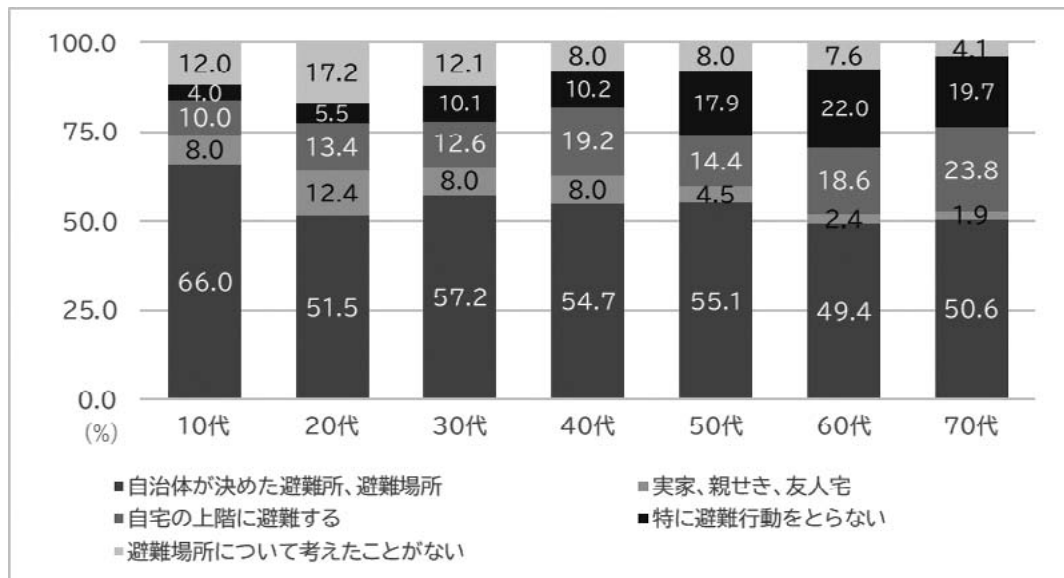


図-7 (a) 風水害時の避難先（年代別・名古屋市）

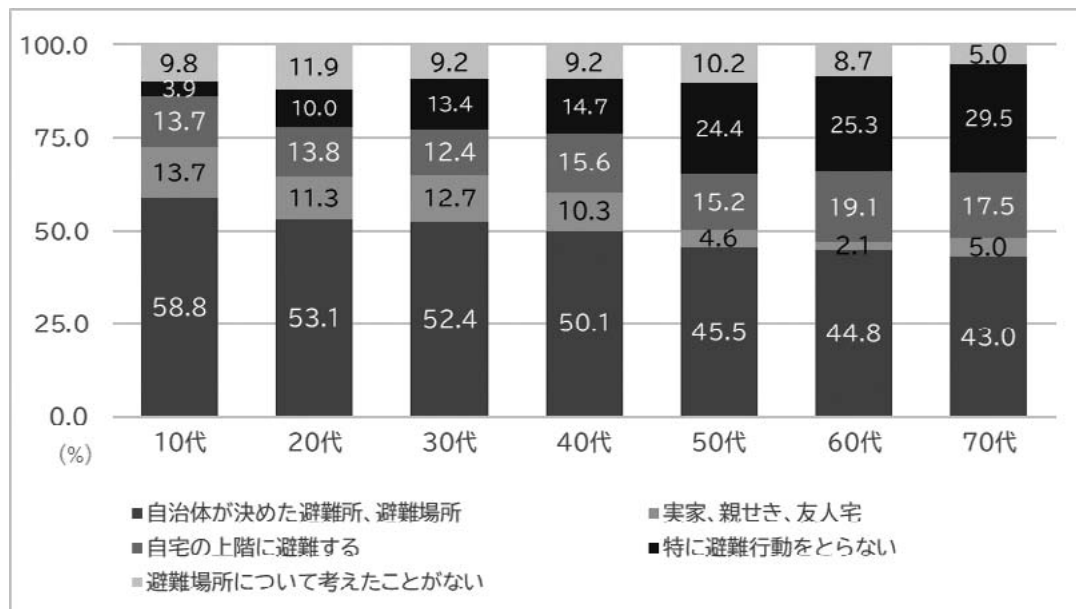


図-7 (b) 風水害時の避難先（年代別・川崎市）

この原因については、避難する際に不安に感じることを確認した設問にて分析を試みた（図-8 (a)、(b)）。全年齢と60代、70代の結果を比較すると、避難所の環境や自宅から離れることを不安な項目として挙げる住民は全年齢の平均に比べ少なかったのに対し、この中に不安に思うことはない、と答える住民が他の年代と比べて高くなっており、70代については両都市とも10ポイント以上の差をつけている。設問については複数回答可としていることから、少なくとも避難所そのものへの不安を感じている住民は少なく、避難所への距離やその他何らかの不安があるものと考えられるが、今回の調査ではこれ以上詳細な原因は判明しなかった。

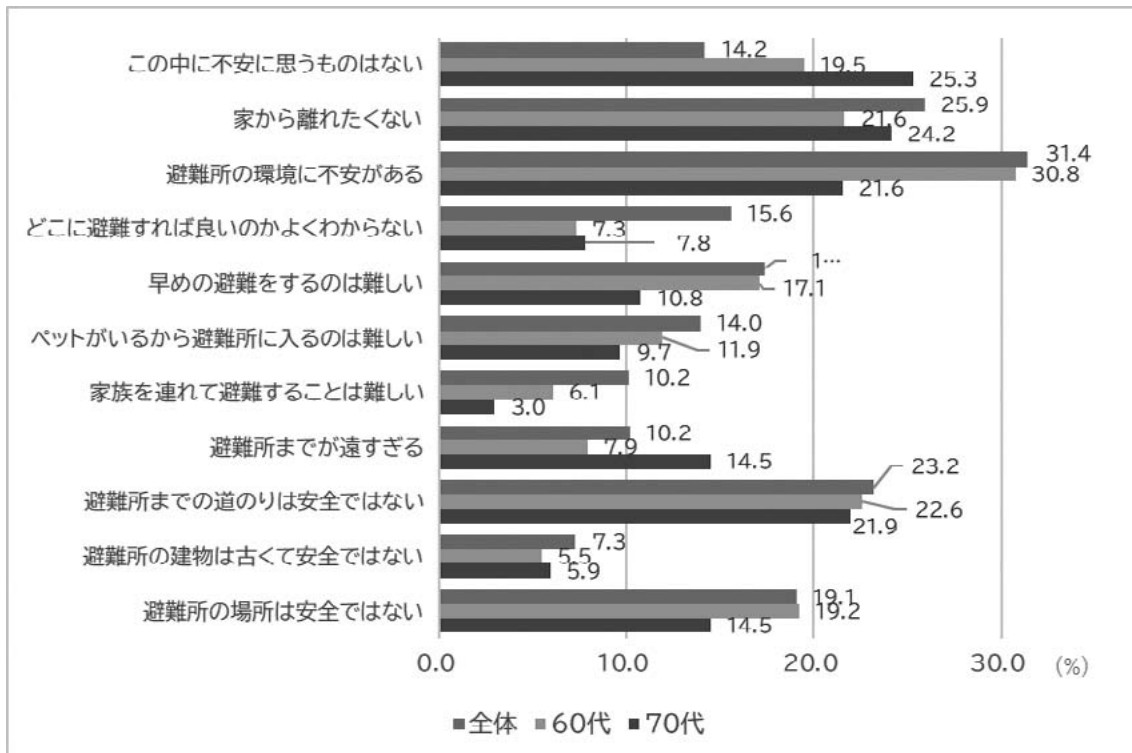


図-8 (a) 風水害から避難する際に不安に感じていること（名古屋市）

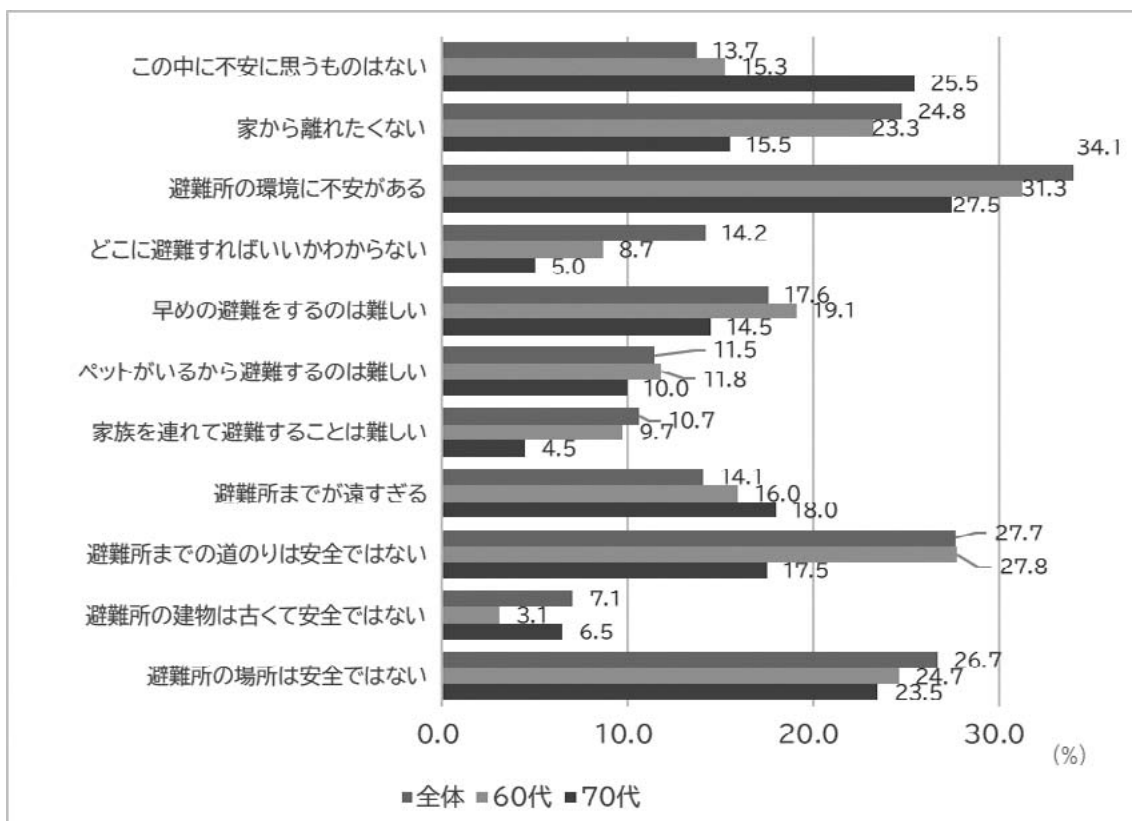


図-8 (b) 風水害から避難する際に不安に感じていること（川崎市）

(4) 平成 30 年台風第 24 号および令和元年東日本台風における避難の状況

続いて、名古屋市および川崎市において直近で最も大きな台風である平成 30 年台風第 24 号および令和元年東日本台風における避難について尋ねた。平成 30 年台風第 24 号は「伊勢湾台風級」と気象台が言及した台風で、こちらについては名古屋市の住民に対して避難行動の有無を確認した。また令和元年台風第 19 号については「狩野川台風級」と気象台が言及し、首都圏をはじめ東北地方などにも甚大な被害をもたらした台風であるため川崎市の住民に対して尋ねた。その結果が図-9 (a)、(b) および図-10 (a)、(b) である。いずれも避難した住民は少なく 10%に満たない。それぞれ台風での避難者を年代別で見えていくと、若年層の方が避難した住民が多く、高齢になるにつれて避難者が減少している。これは前項の避難先の設問で高齢者に避難しないと選択した住民が多かったことと傾向が類似している。

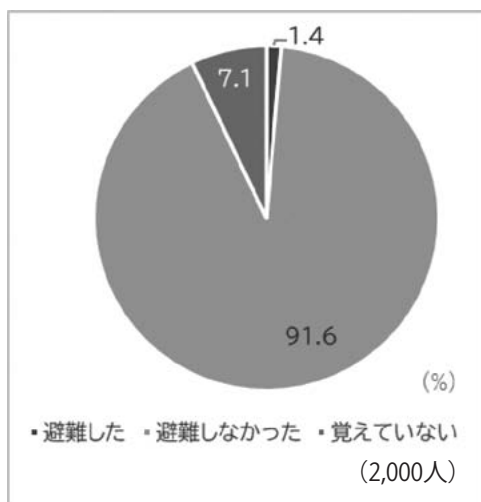


図-9 (a) 平成 30 年台風 24 号での避難の有無

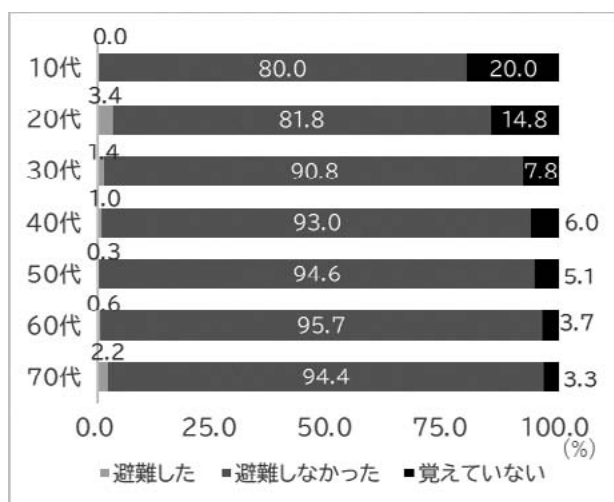


図-9 (b) 平成 30 年台風 24 号での避難の有無 (年代別)

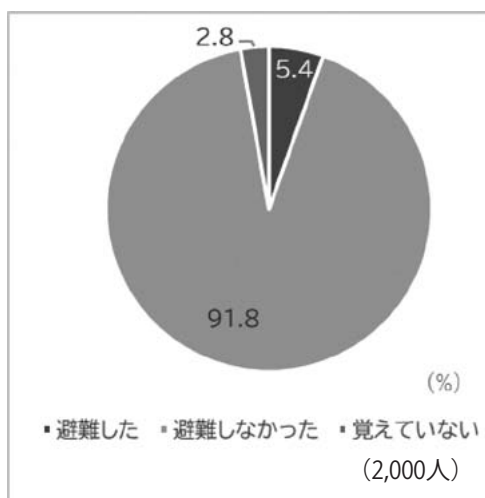


図-10 (a) 令和元年東日本台風での避難の有無

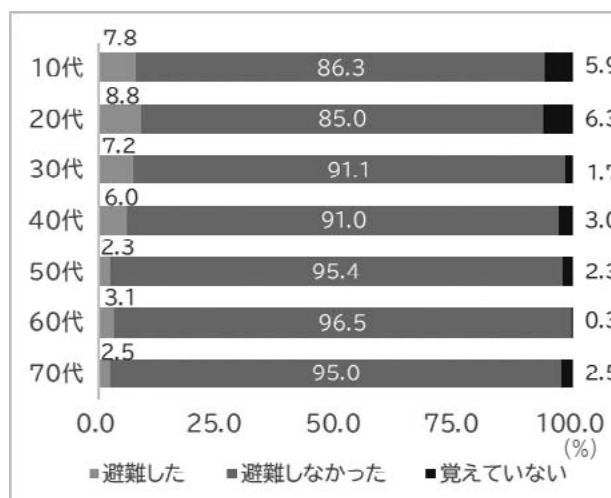


図-10 (b) 令和元年東日本台風での避難の有無 (年代別)

避難の有無に加え、近年最も被害の大きかった令和元東日本台風で避難をした川崎市の住民が参考とした情報についてみていく（図-11）。すると、テレビ等での早めの避難の呼びかけが最も多く、次いで web にて公開されているハザードマップ、SNS やインターネットに出ている被害情報となった。情報発信においてはテレビや SNS 等のインターネットの活用が必須であり、特に若年層には web、高齢の世代にはテレビでの呼びかけが効果的であると考えられる。

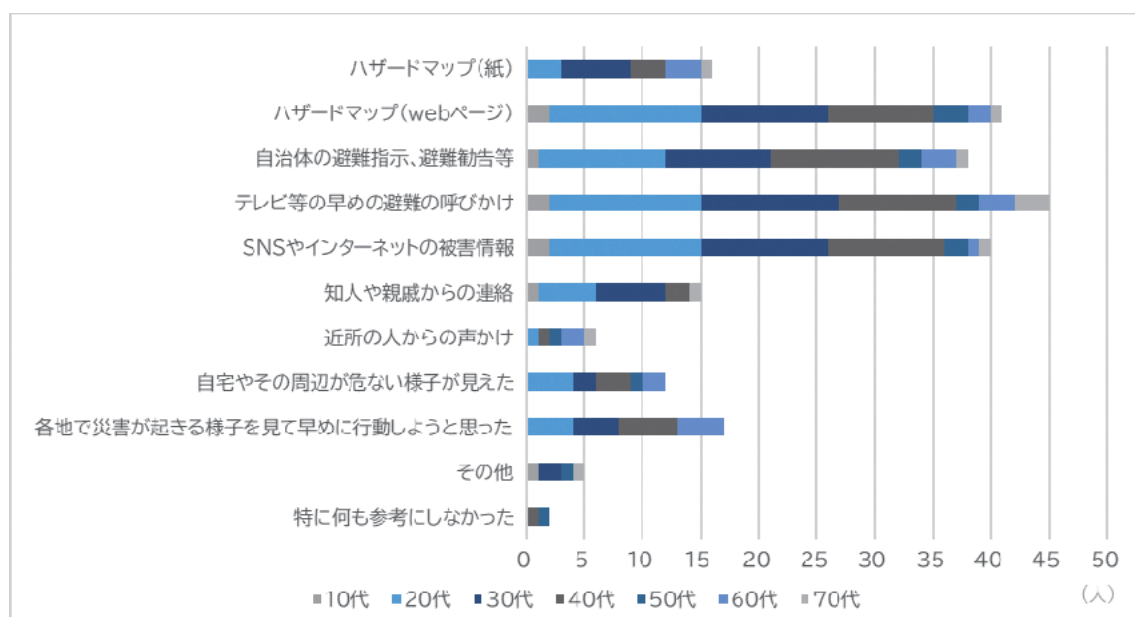


図-11 令和元年台風第 19 号（東日本台風）で避難した住民が判断の参考とした情報（川崎市）

（5）平常時および災害の危険が高まっている際に閲覧する情報について

最後に、平時および災害による危険性が高まった際にどのような情報により居住地の危険性の確認などを行うのかを複数回答で尋ねた（図-11（a）、（b））。

まず、平常時に災害リスクを知る手段として最も多いのがハザードマップである。名古屋市、川崎両市ともに半数程度が紙、web を問わずハザードマップで情報を得ている。続いてテレビ等での報道が 3 割程度となっており、基本的にはこの 2 種類から得ているという結果となった。両市比較すると同じハザードマップでも名古屋市では紙で、川崎市では web ページで確認する住民が多い。今後情報技術が進展していくこと、そして若年層は web での情報収集が主な手段であること（図-12(a)、(b)）を考慮すると、紙だけではなく web 上で、かつスマートフォンやタブレットなどでも閲覧可能な形態での情報発信が求められると考えられる。ハザードマップ以外にも、年代別でみると若年層（10 代、20 代）は紙や近所の人からの情報といったところから情報を得ることは少なく、web 上のハザードマップ、また SNS 等のネット情報から得る住民が多い。

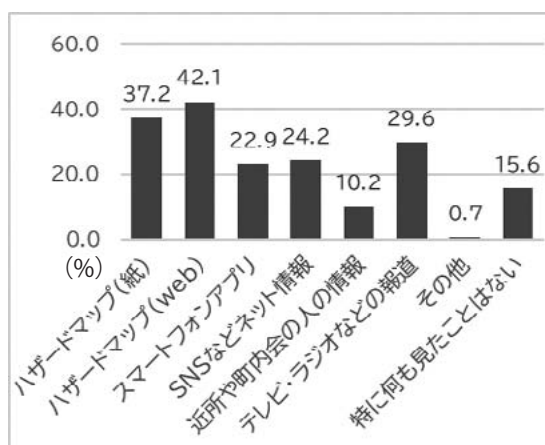
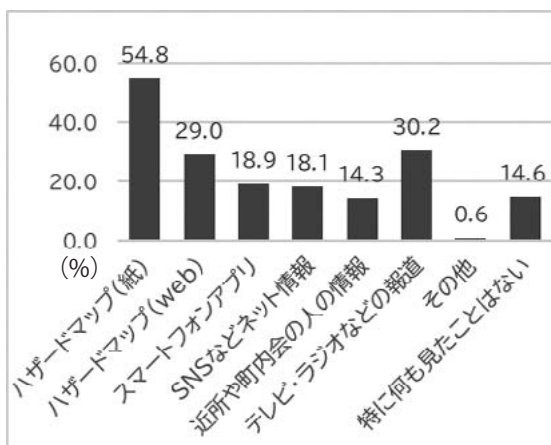


図-11 (a) 平常時に災害リスクを知る手段 (名古屋市) 図-11 (b) 平常時に災害リスクを知る手段 (川崎市)

しかし、SNS ではデマなど信用度の低い情報も流れることがあり、近年の災害において社会を混乱させるような事態も発生している。住民が避難行動や、その後の被災生活を混乱なく続けていくためには、自治体の公式 SNS アカウントにおいて平常時から正確な情報を発信し続け、平常時より頻繁に住民に SNS での情報発信を行っていることを認識し、情報を受けれるよう自治体が行き組んでいくことが望まれる。一方で高齢者は紙のハザードマップとテレビ等の報道を選択する住民が多い。配布したハザードマップの保管率も高齢になるにつれ高くなるため、紙のハザードマップの配布およびメディアを活用した定期的な情報提供により、情報の継続的な認知を図ることが効果的であると考えられる。

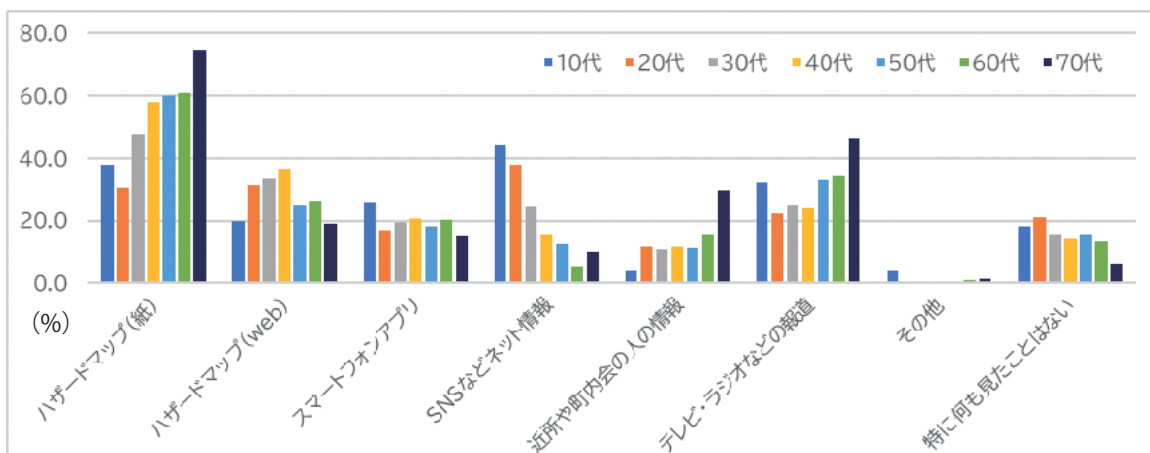


図-12 (a) 平常時に災害リスクを知る手段 (名古屋市・年代別)

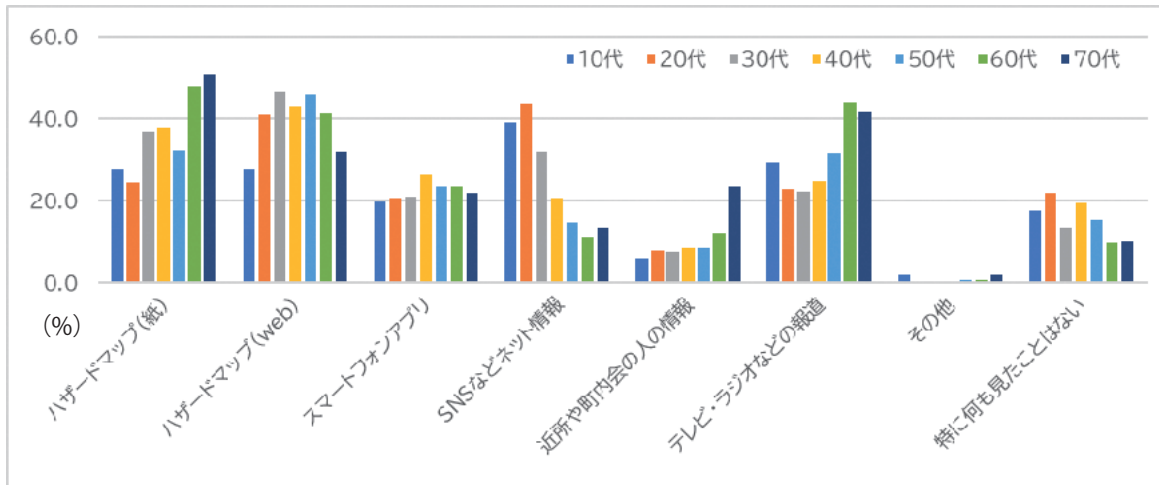
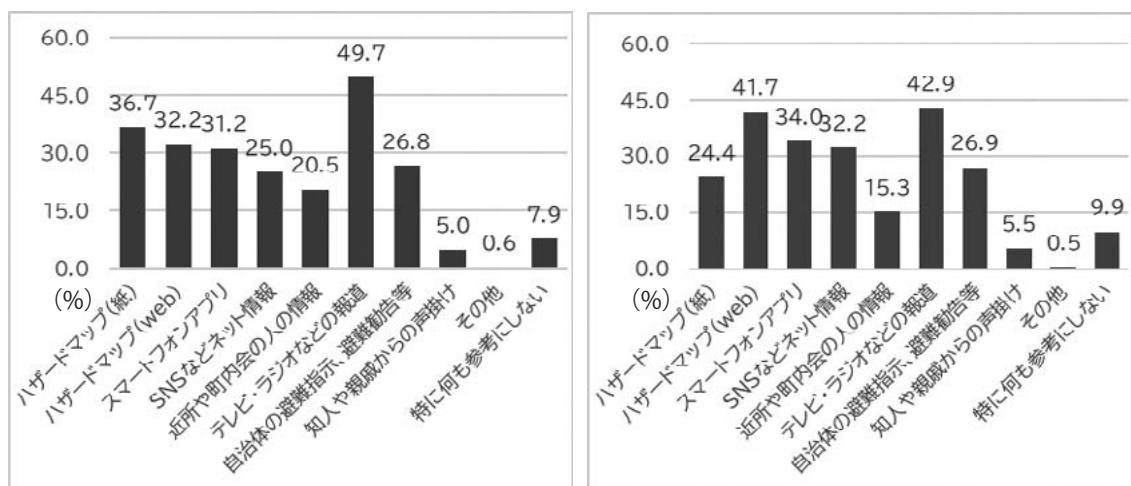


図-12 (b) 平常時に災害リスクを知る手段（川崎市・年代別）

続いて、大雨や台風等、風水害の危険性が高まっているという呼びかけがあった時に参考にする情報についての結果が図-13 (a)、(b) および図-14 (a)、(b) である。全体では紙のハザードマップを参照する住民が減り、web上で確認する住民が増えている。これは紙のマップが自宅になかったか見つけられなかった、あるいは外出先にいる住民がweb上で確認しているとみられる。また両市を比較すると川崎市については名古屋市よりも全体的に近隣住民からの情報よりもインターネットから情報を得ている住民が多く、名古屋市はテレビやラジオの報道から情報を得る住民が他の手段に比べ非常に多い点が特徴的である。



災害の危険性が高まっているときに参照する情報（右：図 13-(a)名古屋市、左：図-13(b)川崎市）

また、先の設問同様年代別で見ていく（図-14 (a)、(b)）。これによると、紙のハザードマップは他の設問同様高齢になるにつれて参照率が上がり、web上で公開されているものは高齢になるにつれて下がっている。また、その他インターネットを利用して得る情報、SNSやスマートフォンアプリも高齢になるにつれて割合が減少している。これはインターネ

ットの利用者が高齢になるにつれ低下するのとは一致する。一方で近隣住民や町内会、テレビ等の報道、自治体の避難勧告が高齢者に多く参照されている情報となっている。若年層は高齢者とは逆に web 上の情報を参照する住民が多いが、10代は高齢者同様テレビ等の報道を参考とする住民が多く、20代は SNS を参照する住民が他の年代と比べ多くなるという特徴がある。そのほか、都市間で比較すると名古屋市においては、近隣住民や町内会の人の情報を参考にする住民が 20 代以降で多い。

これらのことから、風水害の危険性が高まっている段階ではハザードマップよりも SNS、テレビ等報道を通じ、リアルタイムでリアルな情報を正確に発信するよう努める必要があるが、そのためには繰り返しになるが平常時から正確な情報発信、報道機関や自治体の広報担当課との連携のほか、危険が高まった状況においても自治体の web ページの閲覧に支障がないようにしていくことが望まれる。

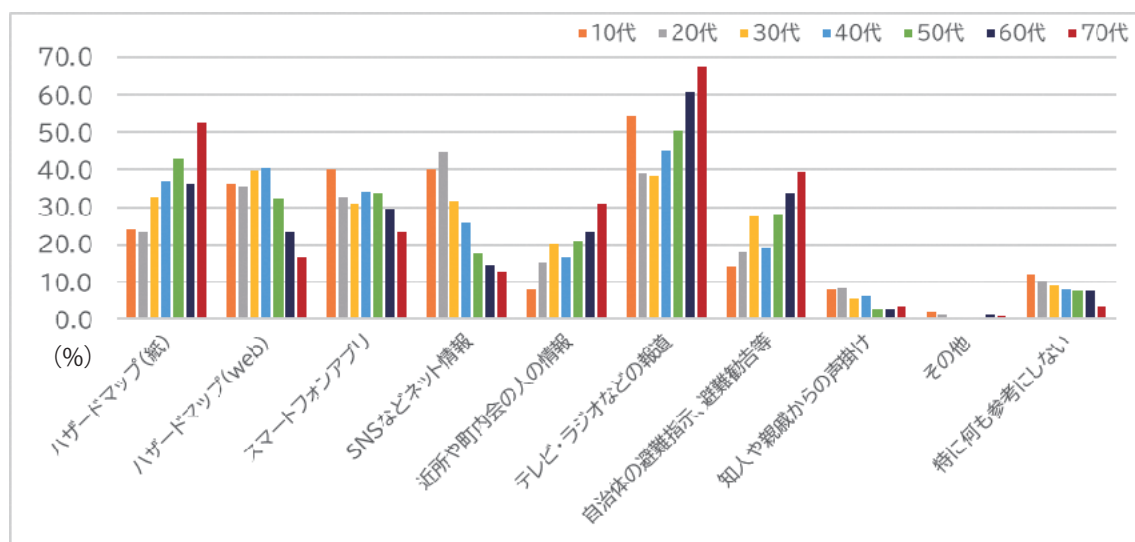


図-14(a)災害の危険性が高まっているときに参照する情報（年代別、名古屋市）

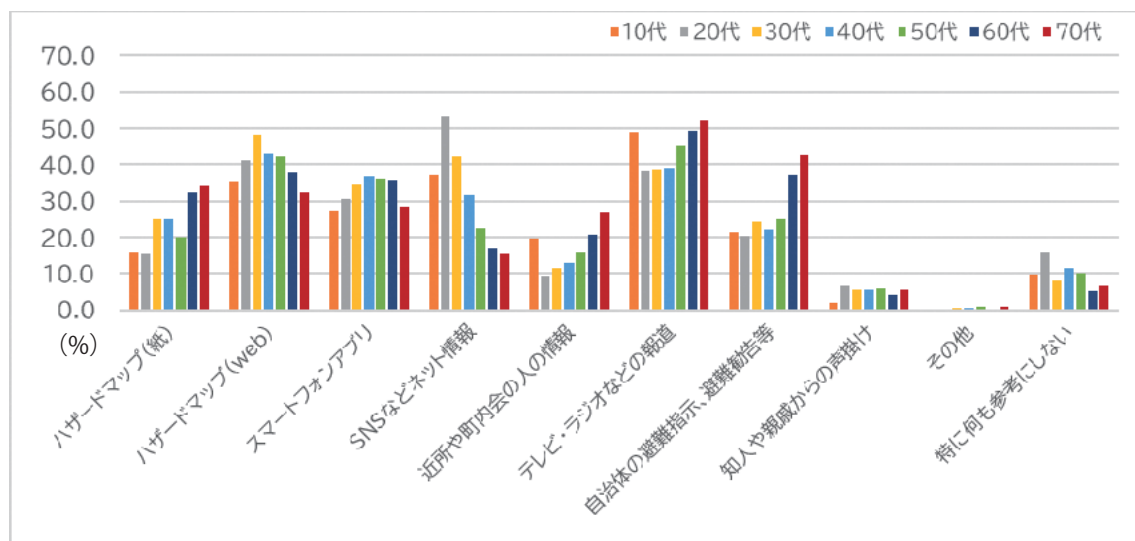


図-14(b)災害の危険性が高まっているときに参照する情報（年代別、川崎市）

6. おわりに

これまで、自治体の取り組みと住民がどのようにハザードマップを見て、利用しているのかについて調査した。本章では、ハザードマップの効果的な配布、周知、活用などにおいて今後の防災行政に望まれることについて述べる。

一つは、住民の年代やライフスタイルに合わせたハザードマップのあり方である。

まず情報発信、取得の手段においては今回の設問を年代別で分析すると若年層と高齢者層で情報取得の手段がはっきりと分かれる傾向があった。若年層は SNS を含むインターネット、高齢者層は紙のハザードマップとテレビである。今後自治体として求められるのはインターネット上で軽快に情報確認ができるツールや環境の整備、SNS での継続的な情報発信、メディアと連携した効果的な情報発信の 3 つを軸に、年代以外にも住民の特性に合わせたハザードマップの作成と公開が望まれる。

次に、住民のライフスタイルに合わせたハザードマップの配布、周知である。今回の調査で、名古屋市においてはハザードマップを見たことがないと回答する住民が 10 代、20 代で多くなるという結果となった。これらを改善するためには、より若年層のうちからハザードマップの存在を知り、読む、それを見て自らの住むまちを歩いてみるなど、義務教育の段階からの防災教育の充実を図り、自分の身を自分で守ることができる住民を育てていくことが望まれる。また学生の間は住民票を移動せず転居をする住民もいるため、大学や専門学校と連携した周知や住居を確保する段階での周知などの取り組みが効果的と考えられる。既に、住居の契約時に不動産会社からハザードマップに掲載している危険情報について情報提供を行うよう、地域の業界団体との協定締結や、条例を制定している自治体もある。こうした先例を取り入れるのも手段の一つであると考えられる。

それ以外にも、これまでハザードマップは全戸配布という形で配布されてきたが、昨今、現役世代は働き、子どもは保育園や学校、高齢者や障がい者はそれぞれデイサービスや作業所などにいて、日中の自宅には誰もいないということも多い。風水害であれば台風など予め被害が予想され、学校や事業所等が休止し自宅にいる場合もあるが、地震については事前の予知は困難である。そのため、こうした「人のいる場所」へのハザードマップの配布や周知という手段も有効である。

昨今、世相の変化の速度は目まぐるしいものがあるが、防災において、命を守るために住民が自身で判断し、行動する必要があることは世がどのように変化しようとも変わらない。行政として、住民が適切に情報を読み取り、判断し、行動できるよう、世相を読みながら発信していくことが望まれる。

7. 参考文献

片田敏孝、児玉真、浅田純作：東海豪雨災害における住民の情報取得と避難行動に関する研究，河川技術論文集第 7 巻，2001

総務省：情報通信白書平成 30 年版、総務省ホームページ

(<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/h30.html>) ,2018

情報通信白書令和元年版、総務省ホームページ

(<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/r01.html>) ,2020

内閣府中央防災会議 防災対策実行会議「令和元年台風第 19 号等による災害からの避難に関するワーキンググループ」：令和元年台風第 19 号等を踏まえた水害・土砂災害からの避難のあり方について（報告）：内閣府ホームページ

(<http://www.bousai.go.jp/fusuigai/typhoonworking/index.html>) ,2020

内閣府中央防災会議 防災対策実行会議「平成 30 年 7 月豪雨による水害・土砂災害からの避難に関するワーキンググループ」：平成 30 年 7 月豪雨を踏まえた水害・土砂災害からの避難のあり方について（報告）：内閣府ホームページ

(http://www.bousai.go.jp/fusuigai/suigai_dosyaworking/index.html) ,2019

京都府：災害からの安全な京都づくり条例：京都府ホームページ

(<https://www.pref.kyoto.jp/kikikanri/jyorei.html>),2016

岡山県：「宅地建物取引における防災情報の周知」について：岡山県ホームページ

(<https://www.pref.okayama.jp/page/596419.html>) ,2019