

研究の動向

“災害から命を守る” 実践的な防災研究

群馬大学 大学院理工学府 広域首都圏防災研究センター 金井 昌信

1. はじめに

地震、津波、河川の氾濫や土砂災害、台風、火山、雪災など、わが国には様々な自然災害のリスクが存在している。平成23年3月に発生した東日本大震災では、それまでの想定をはるかに超える規模の津波が発生し、甚大な被害が生じた。これを受けて、将来その発生が危惧されている南海トラフの巨大地震などに関する新たな被害想定も公表された。この他にも首都直下型地震や毎年のように発生する巨大台風など、対応を検討しなければならない災害は多種多様に存在する。わが国における防災対策は、国民の生命・財産を守るために必要不可欠と言えよう。そして、その対策の立案・施行において求められる科学的知見を提供するのが防災研究である。

防災研究は学際領域、すなわち多様な学問分野にまたがる複合的な研究領域である。例えば、堤防やダムなどの土木構造物に関する工学的な研究や、地震や火山などの発生メカニズムや予知に関する研究、また気象予報やその情報伝達システムに関する研究などの自然科学を基にした研究がある。一方で、住民の災害リスク認知や災害時の行動に関する研究、被災者の支援や心のケアに関する研究などの人文・社会科学を基にした研究もある。

このように、多様な学問を専門とする多くの研究者や実務（実践）者が防災研究を行っているため、防災研究全体を体系的に紹介することは容易ではない。そのため、本稿では著者が専門とする“命を守る”ための防災研究に関連した現状とその課題について報告したい。

2. “被災後の不便を軽減する” 対策と“命を守る” 対策

平成28年4月に熊本地震が発生した。この地震によっ

Masanobu KANAI

群馬大学大学院理工学府広域首都圏防災研究センター 准教授
〔著者紹介〕(略歴)群馬大学大学院工学研究科博士後期課程修了、博士(工学)を取得(平成16年3月)。群馬大学工学部助手(平成16年5月)、同大学院工学研究科准教授(平成24年7月)を経て、平成26年4月から現職。
〔専門分野〕住民の災害情報理解特性や避難行動特性に関する研究、住民主体の自主防災活動、小中学校における防災教育に関する実践的な研究。

て193人の方が亡くなっている(平成29年1月31日、熊本県)。このうち、地震の揺れによる家屋倒壊や土砂災害などによる犠牲者は50人であり、138人は災害による負傷の悪化や避難生活等における身体的負担などが原因である、いわゆる震災関連死で亡くなっている。被災が広範にわたり、かつ避難生活が長期化することの多い地震の場合、大きな揺れに起因した犠牲者よりも、その後の避難生活等に起因した犠牲者が多くなることもある。平成16年10月に発生した新潟中越地震においても、地震による直接死は16人、関連死は52人であった。このような実態と整合するかのよう、各世帯や自主防災組織による災害への備えについても、被災後の不便を軽減するための対策、例えば水食料の備蓄であったり、避難所運営訓練であったり実施されていることは多い。

その一方で、例えば、平成7年1月に発生した阪神淡路大震災では、犠牲者6,343人のうち関連死は940名、平成23年3月に発生した東日本大震災でも、犠牲者19,475人(行方不明者2,587人は除く)のうち関連死は3,523人(平成28年9月、復興庁)であり、甚大な人的被害が生じた災害にあっては、全犠牲者に占める直接死の割合は高いものとなっている。そして、南海トラフの巨大地震や首都直下型地震の被害想定においても、甚大な直接死が発生することが予想されている。そのため、まずは“災害から命を守る”ための対策が必要ではないだろうか。如何に“被災後の不便を軽減する”ための対策を十分に行っていたとしても、災害の発生とともに犠牲になってしまえば、それらを活用する機会はない。地震災害であれば、家屋の耐震補強や家財の固定などは、他の備えに比して優先的に行うべき対策だといえる。

以上の認識のもと、以下では“災害から命を守る”ための対策として、“避難”に着目し、現状の課題について紹介したい。

3. 適切な“避難”が実行されない現状

地震災害だけでなく、近年、毎年のように巨大台風の接近や上陸に起因する水害や土砂災害が発生しており、

今後の巨大台風の襲来による大規模水害の発生も危惧されている。これらの災害は、地震と異なり、災害発生の危険性が高くなってから、実際に被災するまでに時間的猶予が存在する。例えば、河川の氾濫であれば、上流域の雨量と河川水位を観測することにより、河川が氾濫する前に対応することができる。巨大台風襲来時には、数日前からテレビの天気予報などでも、今後の災害の危険性を詳細に知らせてくれるようになっている。災害の観測や予測技術、そして、それらを住民に伝えるための手段などについては、様々な研究がなされており、すでに多くの技術が導入されている。

そのため、水害や土砂災害そして津波などの災害発生危険時に、これらの情報を取得し、適切な対応行動をとる、すなわち避難することができれば、犠牲になることはないはずである。しかし、現状では少なくない方が犠牲となっている。例えば、平成26年8月に広島市で発生した土砂災害では74人が犠牲となった。そして、平成28年8月には台風10号が岩手県に上陸し、県内で20人が犠牲となっている。また、平成23年3月に発生した東日本大震災においては、巨大津波の襲来によって約2万人が被災した。津波によって甚大な被害を受けた地域の多くは震度6弱を超える強い揺れを観測し、津波警報も発表されたにもかかわらず、全ての住民がすぐに避難を開始したわけではなかった。例えば岩手県釜石市の住民を対象とした調査¹⁾によると、犠牲者の家族から犠牲者の状況を把握した結果、約27%の犠牲者は「地震発生時に自宅にいて、そのまま自宅で被災」しており、約15%は「自宅から避難途中で被災」していた。

このように大きな災害が発生した場合には、住民の避難行動などの実態を詳細に把握することを目的とした調査研究が数多く実施されている。また、豪雨災害による犠牲者の被災時の詳細な状況に関する調査研究²⁾も行われている。そして、それらによって得られた課題や知見は、新たな対策の検討に活用され、実際に具体的な施策として運用されている。しかし、個々の住民対応に目を向けると、過去の被災の教訓は必ずしも活かされていない状況にあると言わざるを得ない。例えば、水害発生時に堤防上で河川の様子を見ていて避難が遅れて犠牲となる住民や、浸水が始まっている中で周辺の様子を確認するために外に出て犠牲となる住民などは水害が発生するたびに指摘されている。また、結果的に犠牲にならなただけで、避難の開始が遅れたまたは避難をしなかった住民は少なくない。そこで以下では、住民の避難対策の課題について、避難情報の送り手（行政など）、伝え手（伝達手段）、受け手（住民）の3つの視点から述べる。

4. 情報の送り手（行政など）に関する課題

災害情報や避難情報を発表する情報の送り手については、災害の誘因となる自然現象（地震の大きさや雨量など）を観測するための技術開発や、被害の程度を予測する手法などの開発が行われてきた。近年導入された対策の中で、多くの住民にとって身近な対策としては、緊急地震速報の導入や雨雲レーダーなどの雨量観測技術の向上などが挙げられよう。しかし、ここではそれら技術的な対策ではなく、住民の避難を促す情報の運用に関する課題について述べる。

避難情報は市町村が発令するものであるが、これまで、その発令タイミングの遅れなど運用面について課題が指摘されてきた。例えば、平成16年7月に発生した新潟福島豪雨災害によって、市内で9人が犠牲となった新潟県三条市では避難勧告の発表が遅れたために甚大な被害が生じた、と言われている。その後、避難情報の運用について、様々な知見が蓄積され、改善が図られてきたが、それでも未だに避難情報の発令を躊躇し、それが被害の拡大につながってしまったと指摘を受ける災害は少なくない。例えば、平成27年9月に鬼怒川の氾濫によって甚大な被害が生じた常総市では、浸水が確認された地域に対して順次避難勧告を発令していったが、発令が遅れてしまった地域がでてしまった。また、平成28年8月の台風10号によって甚大な被害を受けた岩泉町では、夜間の避難情報の発令は、周辺の様子が確認できないなかで住民に危険な避難を促すことにつながり、むしろ被害の拡大を招く可能性があることを考慮して、発令を躊躇してしまった。避難情報の運用は、技術的な課題だけでなく、人（担当者）に起因する課題でもある。そのため、行政担当者のスキル向上を目的とした防災訓練手法についても、様々な研究がなされている。

5. 情報の伝え手（伝達手段）に関する課題

情報の伝え手とは、情報の送り手から情報の受け手である住民への伝達手段である。この点については、IT技術の進歩と普及により、多様な手段で迅速に伝えられるようになってきている。先の平成16年7月の水害で被災した三条市では、避難情報を住民に伝える手段がなかったことも問題となった。当時の三条市には防災行政無線（屋外スピーカー）がなかったために、広報車と町内会を通じた電話連絡くらいしか手段がなく、避難勧告の発表を住民に迅速に伝えられなかった。現在では、従来からのテレビ・ラジオ、屋外スピーカーなどによる伝達に加え、登録制の地域メールでの伝達、エリアメールを使った伝達、またSNSによる伝達など多様な手段が活用されるようになってきている。これらの情報伝達手段に関する研

究についても盛んに行われている。

様々な情報伝達手段が整備・運用されるようになってきたが、それらが災害時に必ずしも活用することができるとは限らない。そのため、多様な伝達手段を用意しておくことがいざというときの情報を的確に住民に届けるためには必要である。もちろん、情報の受け手である住民も、受け身になるのではなく、複数の情報伝達手段を自ら確保しておくことが求められる。

6. 情報の受け手（住民）に関する課題

情報の受け手である住民の課題については、情報を受信しようとしなない“積極性のなさ”と、情報を受け取ったとしても、“適切な避難に結びつかない”という2つ点について指摘する。

(1) 情報を受け取ろうとしなない“積極性のなさ”

情報を受け取ろうとしなない理由としては、“災害に対する危機意識の低さ”と“災害対応に関する他者依存”が背景にある。例えば、豪雨災害時に、「危険な状況になったら、行政が避難勧告を発表してくれるだろう」と高を括り、自ら情報を取得しようとしなない住民も少なくない。しかし、そのような受け身の姿勢では、避難情報を取得することはできない。災害の発生が危惧される状況にあっては、テレビやラジオの情報に注意する、屋外スピーカーや広報車から避難を促す情報が流れてくるかもしれないので、外の様子にも注意しておく、といった態度が最低限求められよう。

ここで、屋外スピーカーの整備を巡る住民の態度を紹介したい。屋外スピーカーは、いざというときに地域住民に対して、災害情報や避難情報を伝達するために重要な手段の一つとなる。しかし、全ての地域で整備されているわけではない。そのため、大きな災害が発生すると、未整備の地域住民は、「屋外スピーカーがなかったから、避難情報が発表されたことを知るができず、避難が遅れた」という理由で、屋外スピーカーの設置を求める。その姿はあたかも「これさえあれば、大丈夫だったのに」といわんばかりの勢いである。しかし、先に述べた通り、屋外スピーカーが設置されたことに満足してしまい、住民自らがそこからの情報を積極的に取得しようとしなないのであれば、その機能は発揮されない。例えば、豪雨災害の場合、外は大雨が降っているので、各家庭では家中の窓をしっかりと閉めている。この状況では、屋外スピーカーからの情報はほとんど聞こえない。情報を取得するためには、窓を少し開けておいたり、外の様子に注意していくことが求められる。一方、すでに屋外スピーカーが設置されている地域では、平常時には「うるさいから、音を小さくしろ」と文句を言い、災害時には「何を言っ

ているのか、聞き取れない」と文句を言う住民もいる。屋外に設置してあるスピーカーからの音声をクリアに聞き取ることができるようにすることは、技術的に限界があると一言ざるを得ない。そのため、先に述べたように自ら情報を取得するための対応は必要不可欠である。そして、「災害発生危険時に屋外スピーカーを通じて何か情報が発信されている」という状況を踏まえるならば、詳細な内容を聞き取れなかったとしても、危機的状況になりつつあることを理解し、適切な対応をとる、という行動を個々の住民が主体的に行うべきではないかと著者は考える。また、多くの自治体では、屋外スピーカーで放送した内容を電話などで確認できるようになっている。詳細な情報の内容を把握したい場合には、自らで取得することも可能な状況になっていることも併せて指摘しておく。

(2) 情報を受け取ったとしても適切な避難に結びつかないこともある

情報を取得した住民であっても、適切な避難行動をとるとは限らない理由については2つ考えられる。一つは「避難しようとしなない人の心理」に起因する課題であり、もう一つは「適切な避難行動が理解されていない」ことに起因する課題である。

「避難しようとしなない人間の心理」については、すでに多くの研究知見がある。「正常化の偏見」などがこれに該当する。迫りくる危機に直面した場合にも、「まだ大丈夫だろう」と思ってしまう心理である。これによって、避難を躊躇したり、避難の開始が遅れたりしてしまうことが様々な調査研究によって明らかにされている。また、避難情報などの空振り経験により、避難しなくなるという狼少年効果も指摘されている。例えば、津波警報が過去に何度も発表されてきた沿岸地域の住民は、これまで警報が発表されても特に被害が生じなかった経験を繰り返すことにより、次に警報が発表されても、特に注意しなくなるというものである。大雨・洪水警報が発表されたからといって、水害の発生を危惧し、何らかの対応を取り始める住民がいったい何人いるかを考えると、より多くの方に納得してもらえないのではないだろうか。

次に「適切な避難行動が理解されていない」点についてだが、災害から命を守るための適切な避難行動は、災害種別に応じて異なる。しかし、その内容について理解し、具体的な避難方法を検討している住民は多くない。そこで、次章に災害種別ごとに“命を守るための避難”について詳述する。

7. 適切な避難行動に対する理解不足

(1) 地震からの避難

地震からの避難については、揺れで崩れたり落下してきたりするものから身を守るための行動が命を守るために求められる。しかし、揺れている最中の対応には限界がある。たとえ落下物に備えて、机の下に身を隠したとしても、建物自体が崩れてしまったら、命の危険は回避できない。そのため、地震に対しては、家屋の耐震補強や家財の固定が必要不可欠であると言えよう。

一方で、地震を想定した避難訓練は、小中学校はもちろんのこと、自主防災会主催で地域住民を対象としたものも全国各地で実施されている。しかし、多くの学校や地域で実施されている現状の内容では、命を守るための行動を確認するために十分とは言えないのではないかと。ここで、地震による人的被害は、揺れている最中の被災が大半を占める。そのため、訓練においても、地震が発生した瞬間の行動を確認することが求められるはずである。にもかかわらず、小中学校で実施されている避難訓練の多くは、毎回授業中に地震が発生する。そのため、命を守る行動として、自分の机の下に隠れることだけを繰り返し確認し続けている。すなわち、校庭で遊んでいるとき、掃除をしているとき、特別教室にいるときなど、他の状況でも地震が発生する可能性があるにもかかわらず、それを確認するような内容とはなっていない。

また、地域で行われる訓練については、多くの場合、訓練開始＝地震発生時となっているため、住民は各家庭にいる状況で地震が発生したことを想定して実施される。そのため、地震発生時の行動を確認することは、個々の住民にゆだねられることになるが、ほとんどの住民は、「自宅の中のどこにいるときはどのような行動をとるのか」「自宅の中で地震のときに危険な場所はどこか」などを気にしていないのではないだろうか。

多くの訓練では、揺れが収まった後、小中学校の訓練であれば校庭へ、地域の訓練であれば最寄りの避難所（多くの場合小中学校）へ移動する。実際の地震発生時を考えると、この時点で崩れるべきものは崩れており、危険は顕在化している。もちろん、余震の発生が危惧されるため、それによって被害が拡大することもある。そのため、「命を守るための対応」を確認するのであれば、多少時間がかかっても、目の前の危険箇所を回避し、安全を確保しながら校庭または避難所まで移動すべきであろう。しかし、多くの学校では、避難訓練時に校庭で子どもたちの点呼が終了するまでの時間を計測し、それを講評の対象にしていたりする。避難訓練を通じて、本気で「命を守るための対応」を身に付けてもらおうと考えるのであれば、実施内容の見直しは必要であろう。このよう

な現状に対して、学校や地域での避難訓練の内容についても、多くの実践的な研究³⁾がなされている。

(2) 津波からの避難

津波からの避難については、大きな揺れを伴う地震の発生後、または揺れを感じない遠地震の場合には津波警報発表後、1秒でも早く、1メートルでも高いところへ移動することが求められる。そのため、後述する水害・土砂災害からの避難と比較するとその行動規範はシンプルなものといえよう。しかし、地震発生から津波襲来までの時間は、地域によって異なる。地震発生後数分で津波が襲来することが予想されている地域もあれば、数十分後と予想されている地域もある。そのため、限られた時間内に到達可能な範囲内でできる限り高いところへ避難することが求められる。また、地震の規模や周辺状況によっては、避難の開始が遅れてしまい、津波襲来までの時間がさらに短くなってしまう場合もある。そのような状況も踏まえて、適切な避難場所を複数検討しておくことが必要であろう。

そのような状況のなか、南海トラフの巨大地震津波の津波浸水想定域にある自治体では、津波避難タワーの建設や避難ビルの指定がすすめられている。このタワーやビルは、高台まで距離のある地域において、津波浸水想定区域内に避難場所を確保するために整備されるものである。しかし、タワーやビルなので高さに限界がある。東日本大震災の教訓を踏まえ、想定津波高よりも高い場所となるように整備されているが、想定を超える津波が襲来した場合には、絶対の安全を担保するものではない。このような前提条件を理解したうえで、津波避難先を検討することが求められる。

(3) 水害・土砂災害からの避難

水害や土砂災害からの避難については、地震や津波からの避難よりもその実行は困難なものとなる。その理由は、甚大な被害が発生するまでに、状況（事態）が刻一刻と変化（悪化）していくからである。例えば、河川氾濫であれば、上流域に大雨が降る（この前に場合によっては、巨大台風襲来などの気象予報もある）、河川の水位が上がる、堤防から越流（川の水があふれだす）し始める、堤防が決壊する、自宅周辺に浸水が迫ってくる、自宅が浸水・冠水する、というように状況が刻々と変化していく。そのため、避難を開始しようとする状況によって、適切な行動内容は異なってくることになる。

そのため、行政や専門家が住民に求めている命を守るための適切な避難行動は、「浸水が始まる前の段階での避難所への移動」であり、どんな状況であっても、地域の避難所までの移動を求めているわけではない。河川が氾

濫し、市街地の浸水が始まっている状況においては、場合によっては避難所までの移動をあきらめ、近くの堅牢な高い建物に一時的に避難することが求められる。これは“屋内避難”や“垂直避難”などと呼ばれるものである。このように様々な状況に応じた適切な対応内容を検討しておく必要がある。また、東京や名古屋などの海拔ゼロメートル地帯の住民であれば、たとえ市街地の浸水が始まる前に最寄りの避難所に移動したとしても、その後、水害が発生してしまった場合には、避難所も浸水してしまう。そのため、浸水域外へ救助してもらうか、それが困難な場合、数日間は浸水した避難所の中に取り残されることになる。そのため、このような地域においては、巨大台風襲来の気象予報や上流域の雨量情報をもとに、早い段階で浸水が想定されていない域外への広域的な避難を検討することも求められている⁴⁾。

8. 広義の防災教育

ここまで、災害発生時に多くの住民が適切な避難行動をとることができていない現状を踏まえて、災害種別ごとに避難に関する課題について具体的に指摘した。しかし、ここで指摘したような「平常時から災害に備えておき、いざというときには適切に対応する」という、当たり前のことができていないために災害時に犠牲となる住民は少なくない。そのため、適切な住民避難を促すために、防災に関する知識や意識を高めることを目的として、平常時において“広義の防災教育”に関する実践や研究が、これまでに数多く実施されてきた。以下にいくつかの事例を紹介する。

9. ハザードマップ

ハザードマップや洪水や土砂災害、津波、地震などの災害による危険性を地図に示したものであり、多くの自治体で作成・公表されているものである。多くは紙媒体のものが地域の全戸に配布されるという方法で公表されてきたが、最近では、各自治体のホームページで公開したり、携帯アプリの開発もすすめられている。

また、これまでの調査研究により、ハザードマップを閲覧することによって災害時の適切な避難行動を促進する効果があることも明らかとなっている⁵⁾。その一方で、一枚の地図中に災害リスクを表現することの限界や、ハザードマップを閲覧することによって、地域で発生する災害に対するイメージを固定化してしまう、すなわち「ハザードマップに示されたような災害が発生する」と思い込ませてしまう、といった課題も指摘されてきた。そのため、これらの課題を解決するために、新たなハザードマップが開発されている。例えば、先に述べたような避難の考え方や具体的な避難先の検討を支援するような

機能を有するハザードマップが公表されている（例えば、三条市⁶⁾や田辺市⁷⁾など）。また、地域内に複数の災害リスクが存在する場合には、地域で起こりうる災害の概略を表現する工夫がされているものもある⁸⁾。

このように、ハザードマップの作成が開始された当初は、地域の災害の危険性を住民に知らせることに重きが置かれていたが、現在では、閲覧した住民が自ら適切な避難行動を検討することを支援するためのツールへとその位置づけが変わってきている。そのため、居住地域で公表されているハザードマップが、作成から時間が経過して、そのような新たな工夫がなされていない場合には、他地域の最新のハザードマップを確認してみると、参考になることも多いと思われる。しかし、そもそもハザードマップを閲覧して、その内容を確認している住民はどのくらいいるであろうか。ハザードマップ公表開始当初はハザードマップを閲覧してもらうことで住民の防災意識向上が期待されていた。しかし、現状では、そもそも防災意識が低い住民はハザードマップに目もくれず、意識を高める必要のないような防災意識の高い住民だけが閲覧しているような状況ではないだろうか。様々な工夫がなされたハザードマップが開発され、それを見ると避難促進効果があったとしても、見てもらえなければ意味がない。そのため、ハザードマップを多くの住民に閲覧してもらうための対策も求められる。

10. 地域住民が主体となった避難対策

次に、地域住民が主体となった取組について紹介する。

(1) 地域防災活動を実践する際の課題

具体的な取組を紹介する前に、地域防災活動を行う際の課題について触れておきたい。ここでは、特に「コミュニティの希薄化」、「少子高齢化」、「継続性」の三点に着目する。

まず、前者二つの課題については、そもそも防災上の課題ではなく、それぞれが単独で、その解決が困難な大きな社会問題である。そのため、地域が抱えているこれらの課題が、防災を考える際にも障壁となる、といった構造で問題が顕在化する。「コミュニティの希薄化」の進む地域、すなわち隣近所の付き合いが希薄になったり、参加、協力してくれる世帯が減少し、町内会などの活動が困難になったりしている地域では、自主防災組織などを主体とした地域防災活動自体を行うことが困難になってしまう。また「少子高齢化」の進んだ地域では、いざというときに一人で避難することが困難な住民（要配慮者）への避難支援を検討する際に、支援が必要な住民数に対して、支援に協力できる住民が確保することができないといった形で課題が顕在化する。「コミュニティの希

薄化」も進む地域であった場合には、その解決はより困難なものとなる。そのため、これらの地域課題を抱える地域にあっては、それを前提として、実現可能な現実的な対策を検討することが求められる。

次に、「継続性」については、地域防災活動を行う際の特有の課題といえる。住民主体の地域防災活動として、避難訓練や消火器体験、避難所運営体験などの体験活動を実施している地域は多い。これらの体験活動は、一度実施するだけでなく、継続的に実施していくことが求められており、実際に毎年継続的に実施している地域も少なくない。しかし、それでも年に1回である。また、その他の活動としては、例えば、水食料、毛布、発電機などの防災備品の備蓄や、地域独自の防災マップの作成、そして避難ルールの検討などが挙げられる。これらの活動は、そもそも一度整備したり作成したりしてしまえば、あとはそれを活用する機会、すなわち災害時に適切に活用できるかどうかだけが問題となる。そのため、これらの活動についても、いつ発生するかわからない災害時に適切に活用することができるようにするために、一度やって終わりではなく、定期的に内容を更新したり、周知を図ったりすることが求められる。しかし、多くの地域では一度用意したり、確認したりしたら、その後、何らかの活動を継続的に実施することができていないのが現状である。この点は、“防災”と同様に、地域の安全のための活動である“防犯”や“交通安全”に関する取組と大きく異なる点であろう。すなわち、“防犯”であれば、「毎日の見回りや声かけ」という行動が、“交通安全”であれば、例えば「通学時間帯の旗振り」などの行動が、それぞれ被害の抑止につながるため、むしろ活動が継続されることが前提となっているといえる。しかし、“防災”の場合、日々の生活の中で継続的に行うような活動はない。そのため、地域防災活動を継続的に行うことは困難であることを前提として、取組内容を検討することが求められる。

そこでこれらの課題を踏まえ、2つの事例を紹介する。以下の2事例はともに、“防災”のことだけを考えると、その解決を考えるのではなく、“防災”を地域の一課題として捉え、「防災上良い地域をつくる」ことを通じて、他の地域課題も同時に解決することを目指したものである。

(2) 埼玉県戸田市における取組⁹⁾

埼玉県戸田市は、市の南部を流れる荒川が氾濫した場合、市全域が浸水することが想定されている地域である。そのため、市民の命を守るためには、早期の浸水域外への避難が求められる。しかし、前述のように、そのような適切な避難を行うことのできる住民は限定的であり、多くの住民は浸水が切迫しているなかで避難する状況に

なることが危惧される。そこで戸田市では、市内全46町内会を対象に、「戸田市水害に強いまちづくり推進ワークショップ」を開催し、緊急一時避難場所の選定と災害時要援護者の支援方法の検討を行っている。

ここで、緊急一時避難場所については、公共の建物だけでなく、民間施設まで含めて、いざというときに逃げ遅れた際に避難することのできそうな建物を、町内会ごとに地域内で検討してもらう。そして、各町内会でその候補となった建物所有者や管理者に、災害時の緊急一時避難場所としての利用を依頼し、利用に関する覚書を取り交わすことで、町内会として緊急一時避難場所に指定している。また、町内会の役員は任期制なので、役員に交代があった場合には、その覚書を更新するようにしている。このような対応をすることで、地域住民には地域の水害の特性とそれを踏まえた適切な対応行動に関する知識が定着するとともに、自ら対応する、という主体性を高めることに寄与するものと考えられる。

また、災害時要援護者の支援方法については、多くの地域で検討されているものの、支援を必要とする住民の把握と、支援に協力してくれる住民の確保が困難であることが指摘されている。前者については個人情報にあたるため、住民組織で支援方法を検討する場合にも容易に情報を得ることができないことに起因する。後者については、「コミュニティの希薄化」に起因するものである。また「いざというときに可能であれば支援に協力してもよい」と思っている住民であっても、「〇〇さんの担当」といったように専任で担当を決められてしまうと、責任を負いきれずに、協力を躊躇してしまう。これに対して、戸田市では、支援が必要な住民に対しては、自ら名乗り出てもらい、支援に協力してくる住民には、「災害発生危険時に対応可能な状況であつたら支援に協力してもよい」という緩やかな協力意向を把握し、協力者の数を確保した。そして、両者の自宅位置や支援の程度などから、支援グループ分けを行い、一対一の専任性ではなく、複数の支援協力者で複数の要支援者を担当する仕組みを構築した。また、要支援者と支援協力者の状況は、加齢に伴う身体能力の低下やライフスタイルの変化などによって変わっていく。そのため、これらの把握を定期的に行うようにしてもらっている。また、このような対応を通じて、要支援者、支援協力者のそれぞれに対して、いざというときの支援を適切に行うためには、日頃からの付き合いが重要であることを理解してもらい、挨拶などの最低限の付き合いの促進を促すことを目指している。

(3) 群馬県内の土砂災害危険地域における取組¹⁰⁾

土砂災害はその発生を予測することが困難な災害であるため、行政が避難情報を災害発生前に適切に発表する

ことに限界がある。そのため、行政からの情報を待っているだけでは、避難が遅れ被災してしまう可能性がある。その一方で、土砂災害の発生前には、その地域特有の前兆現象が確認されることもある。そのため、群馬県では県内の土砂災害危険地域を対象に、住民主導による自主避難体制の構築を目指した取組を実施している。

この取組では、地域住民が参加する懇談会の開催を通じて、過去に発生した土砂災害の様子や土砂災害発生危険時に見られる前兆現象など、地域住民が持っているローカルな知識をとりまとめ、それを避難のきっかけとして、地域住民自らで判断し、避難する体制を構築している。具体的には、大雨時には地域住民全員が自宅周辺の様子に注意し、“いつもと違う状況”の発生を確認したら、その情報を地域で集約し、予め決めておいた避難開始基準に達したら、地域住民全員で避難を開始するというものである。すなわち、地域住民全員の協力を前提とした避難体制を構築することで、地域住民全員の当事者感を高めるとともに、「雨が降ったら、周辺の様子に注意する」ことを日々の生活の中で習慣にしてもらうことにより、取組が継続することを目指している。

11. おわりに

本稿では、“命を守るための防災研究”として、避難に関する現状と課題について、特に住民の対応に焦点をあてて報告させていただいた。最後に、“防災意識”について述べて終わりとした。

これまで「防災意識を高めれば、備えや避難は促進される」との前提のもとで、広義の防災教育に関する様々な研究や実践が行われてきた。しかし、その前提にある“防災意識”の定義については曖昧な部分が多い。例えば、リスク認知、危機意識、災害への興味・関心などで計測するものもあれば、備えの実施状況をもってして“防災意識”としている場合もある。そして、“防災意識”の定義が曖昧であるがゆえに、「どのような意識の向上が、行動に結びつくのか」についてもさらなる検討が必要な現状にある。そのため、“災害から命を守る”ための防災研究にはまだまだやるべきことがあると著者は考えている。

“防災”には、個々の生活に密接に関連した課題が多い。本稿が、地域の防災や避難について改めて考えるきっかけとなれば望外の喜びである。

引用文献

- 1) 金井昌信, 片田敏孝. “津波から命を守るための教訓”の検証～岩手県釜石市を対象とした東日本大震災における津波避難実態調査から～. 災害情報. 2013, No. 11, 114-124
- 2) 静岡大学防災総合センター牛山研究室. “豪雨災害時の人的被害に関する研究.” <http://disaster-i.net/research4.html> (入手日: 2017.2.1)
- 3) 秦康範, 酒井厚, 一瀬英史, 石田浩一. “児童生徒に対する実践的防災訓練の効果測定—緊急地震速報を活用した抜き打ち型訓練による検討—.” issj.jp.net/issj-site/wp-content/uploads/2015/09/009.pdf (入手日: 2017.2.1)
- 4) 児玉真, 金井昌信, 片田敏孝, 波多野真樹. 災害シナリオ提示型住民意向調査に基づく住民避難特性に関する研究. 災害情報学会誌. 2014, No. 12, 64-75
- 5) 片田敏孝, 及川康. “平成10年8月末豪雨災害における郡山市民の避難行動の実態とその問題点.” 自然災害総合研究班・土木学会水理委員会主催「河川災害に関するシンポジウム」テキスト. 1999, 21-28
- 6) 三条市. “三条市豪雨災害対応ガイドブック.” http://www.city.sanjo.niigata.jp/data/gyousei/heavyrainfall_hazard_guidbook/ (入手日: 2017.2.1)
- 7) 田辺市. “田辺市津波ハザードマップ” <http://www.city.tanabe.lg.jp/bousai/tumami-hazard-map.html> (入手日: 2017.2.1)
- 8) 片田敏孝, 及川康, 渡邊寛. 洪水リスク統括マップ(気づきマップ)の提案とその作成手法に関する研究. 土木学会論文集F5(土木技術者実践). 2011, Vol. 67, No. 2, 130-141
- 9) 群馬大学災害社会工学研究室. “戸田市市街に強いまちづくり推進ワークショップポータルサイト.” http://dse1.ce.gunma-u.ac.jp/toda_ws/index.html (入手日: 2017.2.1)
- 10) 群馬大学災害社会工学研究室. “土砂災害危険地域における住民主導型緊急避難体制の確立に関する実践的研究.” http://dse1.ce.gunma-u.ac.jp/gunma_ws/index.html (入手日: 2017.2.1)