洪水リスクに関する意識調査とその活用
～逃げ遅れゼロを目指し～

徳島河川国道事務所　河川調査課　水防企画係　田村　佳希
徳島河川国道事務所　河川調査課　計画係長　中村　伸輔
徳島河川国道事務所　河川調査課長　梶取　真一

徳島河川国道事務所では、各関係機関と連携して大規模な水災害の減災に向けた取組を精進することを目的として、現状の洪水リスクに対する意識を定量的に評価するための洪水意識調査を、吉野川流域の住民に対して実施した。洪水意識調査の結果は「見える化」を行い、今後の吉野川流域の住民避難等の施策を効果的・効率的に実施していくための参考資料として活用していく。

キーワード　水防災意識社会再構成ビジョン、洪水意識調査、アンケート

1. はじめに

吉野川で想定最大規模の洪水が来た場合、現状の堤防等の施設では大規模な浸水が発生すると予想される。住民の安全のためには、堤防等のハード対策と共に、住民が速やかに避難行動を実行できるようソフト対策も連携して進める必要がある。

近年、吉野川では大規模な水害は近年発生しておらず、大規模な洪水を経験していない、若しくは経験して何年も経っている方が多くなってきているため、住民の洪水に対する危機感が低くなっている恐れがある。

今後各機関と連携して減災に向けた取組を推進するため、吉野川流域の住民の現状の洪水リスクに対する意識を定量的に評価するためアンケート調査を実施した。

本稿では、アンケート調査結果とその活用方法について報告する。

2. 洪水意識調査の概要

今回の洪水意識調査の実施にあたっては、想定最大規模降雨時に浸水が想定される吉野川直轄区間沿川の14の市町の住民を対象としてアンケートを実施した。

アンケートの配布数を決めるため、まず統計学上必要な回答数を浸水想定区域内の世帯数から算出した。計算の結果、上流では1,311通、下流では3,650通、全体で4961通の回答が必要であることが分かった。また、回収率を上げるための工夫について議論し、住民がよく知る自主防災組織や自治会から配布することにより、アンケートに目を通して回答してもらえると考えられるため、調整できた市町については自主防災組織や自治会を通して配布を依頼した。このような工夫をすることによってアンケートの回収率は40%程度になると想定し、必要な回答数から逆算して配布数を決めた。

アンケートの実施結果は表-1のとおりになり、約33%(約4200通)の回答があった。なお、上流域、下流域の市町は以下のとおりでる。

上流域：美馬市、三好市、つるぎ町、東みよし町
下流域：徳島市、鳴門市、吉野川市、阿波市、石井町、松茂町、北島町、藍住町、板野町、上板町

表-1 アンケートの配布・回収状況

	世帯数	浸水想定区域内世帯数	配布数	回収数	回収率
全体	245,336 世帯	192,541 世帯	12,820 通	4,222 通	32.9%
上流域	31,914 世帯	10,744 世帯	3,710 通	1,191 通	32.1%
下流域	213,422 世帯	181,797 世帯	9,110 通	3,031 通	33.3%

世帯数：平成２７年国勢調査　浸水想定区域内世帯数：平成２２年国勢調査

3. 調査内容の検討

設問数や記述内容が多くなると回答率が低くなることが懸念されるため、設問については厳選した。

主な設問は以下のとおり。

(1) 充実を望む情報源

住民が情報を得るために望んでいる情報源を把握するため、下記の設問を設定した。

あなたは、今後どのような情報源を充実させてほしいと思いますか。(当てはまる記号に2つまで○)

a. 防災情報無線・防災行政無線　b. 町内放送
c. 広報車　d. 近所の人からの直接伝達
e. 携帯電話への緊急速報　f. インターネット
g. テレビ(データ放送含む)　h. ラジオ
i. その他(具体的に:　　　　　)

また選択肢について、多くの方が回答すると考えられるテレビやラジオ、インターネットを後半に記載することで、全ての選択肢に目を通してもらえるようにした。

(2)避難する決め手

住民が避難を決意する決め手を把握するために以下の設問を設定した。

あなたが避難しようと決心する決め手は何ですか。(当てはまる記号に2つまで○)

a. 広報車からの呼びかけ
b. 水防団等による個別訪問
c. 自治体や近隣の人からの誘い
d. テレビ、ラジオからの呼びかけ
e. 川があふれているのを確認(目視)したとき
f. 携帯電話等へ緊急速報が来たとき
g. その他(　　　　　　)

---

(3)洪水ハザードマップの認知度

ハザードマップが、現状どこまで住民に認知されているのか把握するため、以下の設問を設定した。

あなたは、あなたの住んでいる市町が作成した洪水ハザードマップがあることを知っていますか。

a. 知っている　　　　b. 知らない

アンケートには調査票の他に、アンケートを回答しやすくすると共に、今回のアンケートを住民が避難のための知識を学び適切な避難ついて知っていく機会と捉え、用語の解説を掲載した補足資料を添付した。

例えば設問3に対して、ハザードマップを説明した資料を添付することで、浸水域や避難所の情報が載っていて、避難の際に重要な資料になることを認知してもらい、自分の住んでいる場所のハザードマップにも関心を持ってもらうようにした(図-2)。

図-2　補足資料に記載した解説の一部

4.調査結果

アンケート結果をグラフにまとめた。主な設問に対するアンケートの集計結果を以下に示す。

(1)充実を望む情報源

上流では、「防災情報無線・防災行政無線」や「町内放送」等の行政からの情報の充実も望む方が多い。

下流では「携帯電話への緊急速報」と回答する方が最も高いが、上流と同じく「防災情報無線・防災行政無線」や「町内放送」の割合も高く、行政からの情報の充実を望む声も多い(図-3)。

(2)避難する決め手

上下流ともに「広報車からの呼びかけ」と回答した方が多かったが、下流域では「テレビ、ラジオからの呼びかけ」が、上流域では「自治体や近隣の人からの誘い」の割合も高い(図-4)。

(3)洪水ハザードマップの認知度

上流域でのハザードマップの認知度は、4割程度にとどまっている。

一方で下流では6割程度と、上流に比べて高い(図-5)。

5.アンケート調査の活用

調査結果を活用して、重点的に実施すべき施策について検討した。

各市町で実施している取組に対する住民の考えを分析するため、「重要度」と「満足度」を点数化した(図-6)。点数化にあたってはポートフォリオ分析を実施し、グラフ化した。図-6の横軸が、自治体が実施している取組に対する住民の満足度の指数であり、右へ行くほど住民が満足しており、左に行くほどその逆になる。図-6の縦軸は自治体が実施する取組に対して住民が考えている重要度の指数であり、上へ行くほど住民は重要だと考えており、下へ行くほどその逆となる。つまり、重要度が高く満足度の低い取組(図-6の破線で囲んだ箇所)が重点的若しくは、先行して取り組むべき項目である。

また、レーダーチャート分析を実施する事で、自治体が実施している取組に対する住民の「認知度」を点数化し、住民の理解度の分析を行った(図-7)。数値が低いほど重点的に若しくは、先行して取り組むべき項目である。

分析結果に加え、各市町のアンケート結果等も考慮して重点的に推進すべき施策を検討した。

検討結果は、アンケート概要やアンケート結果と共に市町毎にとりまとめ、必要な取組を実施してもらうための資料として各市町に提供した。

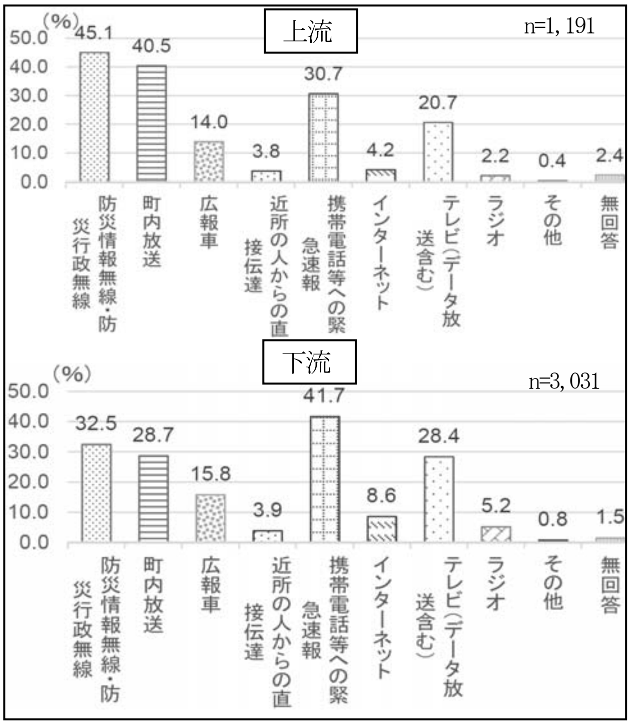

図-3　充実を望む情報源(上:上流、下：下流)

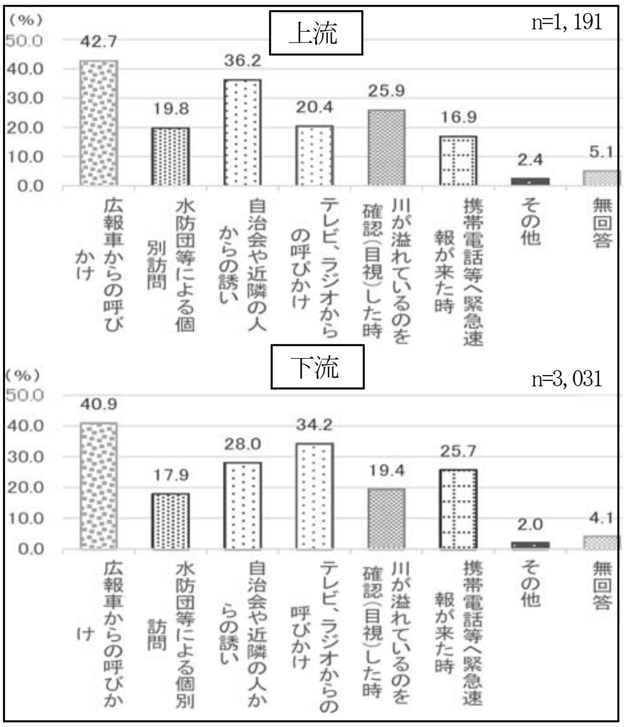

図-4　避難する決め手(上:上流、下：下流)

ここでは例として、A市の検討結果を紹介する。

ポートフォリオ分析の結果の詳細を図-6に基づいて説明する。A市では「①避難情報、洪水予報に関する取組」として水位に応じた避難勧告等の発令、「④洪水予報に関する取組」として市職員や警察、消防団による避難誘導や要支援者の把握等を取り組んでおり、それらを重要であると考える住民が多いが満足度が低いため、重点的に取り組んでいく必要があると考えられる。

また、レーダーチャート分析の結果は図-7のとおりになった。2.情報伝達方法に関する満足度(音声告知放送やウェブサイト等の認知度)や5.自治体の取組に対する認知度が低くなっており、これらを積極的に周知していく必要があると考えられる。

このほか、アンケートの結果等も考慮して、A市では以下のような取組が重点的に推進すべき施策になると考えられる。

避難情報・情報伝達に関する取組

・避難勧告等の発令をより適切に行うためのタイムラインの改良
・近隣市町との広域避難に関する調整、避難経路の検討
・音声告知放送やテレビのデータ放送等、住民自らの情報入手の啓発

避難行動に関する取組

・適切な避難行動や避難誘導、要支援者把握のために情報ソフトインフラも活用した避難訓練の継続、実施
・洪水リスクに関する住民への周知・啓発のため、小中学校に対する水災害教育

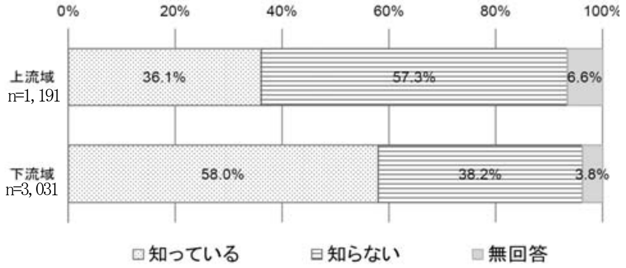

図-5　ハザードマップの認知度(上:上流、下：下流)

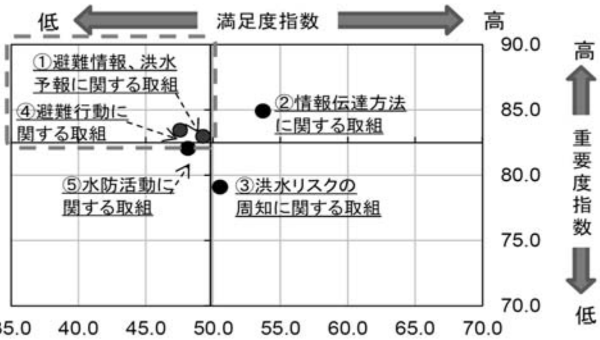

図-6　A市のポートフォリオ分析結果

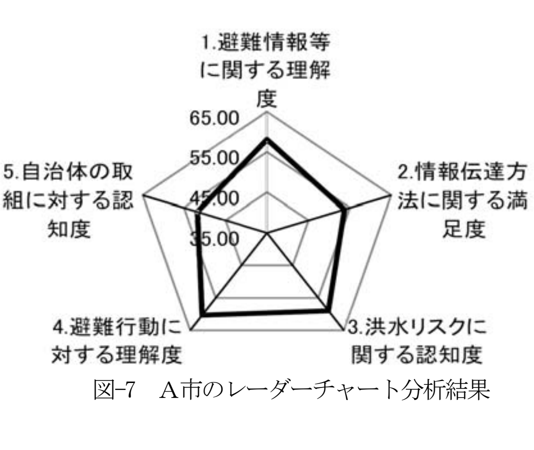

図-7　A市のレーダーチャート分析結果

6. 今後進めるべき取組

アンケートの集計結果から、今後はどのような取組が必要になるか考察した。

①充実して欲しい情報として、「携帯電話」が数多く挙がっているため(図-3)、携帯電話に洪水情報を配信するプッシュ型配信(表-2)は、今後も住民の避難に有効な取組と思われる。

プッシュ型配信の文面には「防災無線、テレビ等で自治体の情報を確認し、各自安全確保を図るなど適切な防災行動をとってください。」という記載があり、住民はテレビや防災無線等から発表される情報も確認して適切な避難の判断をしなければならない。充実して欲しい情報として「防災情報無線・防災行政無線」や「町内放送」等の個々の住民に対する直接的な情報提供の充実を望む人も多い(図-3)。さらに避難のきっかけとなる情報に「広報車からの呼びかけ」が上下流共に割合が最も高く(図-4)、テレビやラジオ等広域に渡って発表される情報より、広報車のような住民に直接呼びかける情報が避難には効果的だと考えられる。

これらより、プッシュ型配信に市町から直接的な呼びかけ(防災無線や広報車からの呼びかけ等)を併せて実施する事により、逃げ遅れゼロに大きな効果が期待できると考えられる。

表-2　プッシュ型配信の文面

①　河川氾濫のおそれ
吉野川の水位が上昇し、〇〇水位観測所（〇〇付近）で避難勧告等の目安となる「氾濫危険水位」に到達しました。堤防が壊れるなどにより浸水のおそれがあります。 防災無線、テレビ等で自治体の情報を確認し、各自安全確保を図るなど適切な防災行動をとってください。
本通知は、四国地方整備局より浸水のおそれのある市町村に配信しており、対象地域周辺においても受信する場合があります。

②避難を行う際の決め手として、「自治体や近隣からの誘い」を挙げる方が多かった(図-4)。このため、適切な避難行動のためには、個々の住民に対する情報提供だけでなく、地域のつながりを再構築していくことが重要だと考えられる。

また、川があふれているのを確認してから避難すると回答した方も一定数いる。川があふれてからの避難は手遅れになる恐れがあるため、安全な避難に向け防災教育や住民の意識の改革が必要と考えられる。

文部科学省では、幼少期から災害に対する防災意識や知識を向上させることを目的に、平成32年に全国の小学校を対象に防災教育の実施を予定している。徳島河川国道事務所ではその支援のため、今年モデル校においてモデル授業を予定しており、生徒が防災意識や知識の向上につながるよう授業内容を充実させ、防災教育を効果的にしていく。

③アンケートの結果、ハザードマップの認知度は高いとはいえない(図-5)。

現在、多くの自治体がハザードマップを想定最大規模の降雨に対応したものに改定を進めているが、ウェブサイトや紙面で公表するだけでなく、改定を機に防災訓練と併せて説明する場を設ける等ハザードマップそのものの認知度を高めてくことが必要である。

7. おわりに

今回の洪水意識調査により、住民の洪水に対する意識と優先して進めるべき取組を把握できた。

吉野川では河川整備が進み、約90年間にわたって堤防の決壊等甚大な被害は発生していない。これにより避難を経験した方減少しているため、適切に避難行動ができる住民が少なくなっていると考えられる。住民が適切に避難するために必要な取組は市町毎に違いがあり、市町の特性に合わせて取組を進めていかなければならない。

大規模な水災害が発生したとき、住民が適確に避難行動を実施するためには、洪水情報を適切に提供すると共に、避難訓練の実施・継続が、特に必要であると考えられる。

アンケートの結果、プッシュ型配信は今後も避難を判断するために有効な取組であることが分かった。プッシュ型配信をより効果的な取組にしていくために、プッシュ型配信に併せて防災無線や町内放送を活用し、自治体から防災情報を適切に発表することで、安全な避難につながると考えられる。

避難の決め手として、「自治体や近隣住民からの誘い」と回答した方が多い。洪水発生時逃げ遅れる人をなくしていくには、情報の提供だけではなく、近隣住民同士のつながりを再構成していくことも重要であると考えられる。

近年の洪水から、住民の避難が遅いことが浮き彫りとなっており、大人だけでなく子供達も適切な避難行動がとれるよう、小学校を対象とした防災教育を実施していく予定である。防災教育の中で生徒達の防災意識や知識の向上につながるよう、授業内容を検討していく。

各市町が作成しているハザードマップは、洪水時の浸水域や緊急避難所等、避難を実施するために重要な情報が掲載されているが、認知度は低い。住民に活用してもらえるようにするため、ハザードマップそのものの認知度を上げて行かなければならない。

大規模な洪水が発生しても、住民が適切に避難を実行し逃げ遅れる方がゼロになることを目指し、各自治体と調整しながらこれらの取組を進めて行きたい。

なお、アンケート調査にあたり各自治体の関係者の方に配布等の協力をして頂いた。この場を借りてお礼申し上げたい。