

洪水ハザードマップの認知構造と認知促進策に関する研究*

Study on Residents' Recognition of a Flood Hazard Map and the Promotion measures of its Recognition*

片田敏孝**・児玉 真***

By Toshitaka KATADA**and Makoto KODAMA***

1.社会的背景と目的

平成 13 年の水防法の改正をうけて、近年では多くの自治体が洪水ハザードマップの作成に取り組むようになってきており、平成 15 年 3 月現在で 213 の洪水ハザードマップが作成、公表されている。洪水ハザードマップは既に実際の洪水時にも利用されており、住民避難の迅速化・円滑化に効果があったことが報告されている^{1),2)}。しかしその一方で、洪水ハザードマップはその作り方や住民への公表方法によって住民に誤解を与える可能性があることも指摘されており^{3),4)}、災害情報をめぐる行政と住民との認識のギャップが問題となりつつある。

このような社会的背景をふまえ、本稿では、まず河川行政における洪水ハザードマップの位置づけと求められる防災上の役割を検討した上で、現状の洪水ハザードマップの住民認知の実態を把握する。また、本稿では、住民の洪水ハザードマップに対する認知促進のための一方策として、洪水ハザードマップに関する住民説明会の実施による効果を、山形市西原地区を事例として行った調査をもとに検討する。

2.河川行政における洪水ハザードマップの位置づけと役割

(1)河川行政における洪水ハザードマップの位置づけ

洪水ハザードマップは、洪水発生時に想定される浸水深や避難に関する情報を 1 つの地図にまとめたものであり、万一の洪水時に円滑な住民避難を達成することで人的被害の軽減を図ることが主な目的とされている。洪水ハザードマップの作成は、洪水氾濫という万一の事態を想定し、住民の命を守る具体的な方策を検討することにおいて、洪水に対する危機管理の実践であると言える。

今日までの河川行政は一貫して洪水の河道内制御を前提とした、堤防整備などの治水事業を推進することで氾濫防止を目指してきた。しかし、もとより治水事業は概ね 100 年に一度程度の豪雨を想定外力としているため、この想定を越える事態が発生した場合の安全までも保証するものではない。したがって、想定を超える豪雨への対策（超過洪水対策）は、治水事業を進めることとは別に、洪水に対する危機管理として検討することが必要である。治水事業の推進と洪水危機管理はこれからの洪水対策の両輪であり、洪水ハザードマップの作成は、洪水危機管理の対象となる災害外力を明らかにすることにおいて、危機管理の第一歩と位置づけられる。

(2)洪水ハザードマップの役割と効果的活用

洪水避難と洪水ハザードマップとの関係といった観点に立つと、洪水ハザードマップの役割はいくつかの段階がある。まず、洪水ハザードマップの第 1 の役割は、洪水災害時において、いざ避難をする際のマニュアルとして機能することである。洪水ハザードマップやそれに付属する解説書などによって、住民は避難場所とそこまでの安全な避難ルートを確認することが可能である。したがって、いざというときのためにも、まず洪水ハザードマップを保管しておくことが重要である。しかし、現実には、洪水ハザードマップを配布しても、それを捨ててしまったりなくしてしまう住民が少なくない。これは、洪水災害に対する甘い危機意識を背景として、住民が洪水ハザードマップに興味を持たないこと、またその重要性を認識していないことが要因としてあげられる。したがって、まず洪水ハザードマップの住民認知の第 1 段階としては、洪水ハザードマップの避難マニュアルとしての機能とその重要性を住民に認識させ、それを保管させることが重要である。

洪水ハザードマップの第 2 の役割は、住民自らが住まう地域の洪水危険度や、避難先、災害時における情

*キーワード：防災計画，河川計画，洪水ハザードマップ

**正員，工博，群馬大学工学部建設工学科（群馬県桐生市天神町 1-5-1，Tel：0277-30-1651，katada@ce.gunma-u.ac.jp）

***学生員，修（工），群馬大学大学院工学研究科（群馬県桐生市天神町 1-5-1，Tel:0277-30-1654，kodama@ce.gunma-u.ac.jp）

報伝達方法などの防災情報を知識として与える機能である。避難場所や避難情報の伝達方法といった避難マニュアルとしての知識は、洪水災害時における適切な避難を誘導する効果が見込まれる。また、浸水想定に関する情報は、地域の洪水危険度を住民に認知させ、洪水災害に対する危機意識を向上させるという重要な役割を果たす。しかし、浸水想定に関する情報を単に知識として覚えることは、洪水災害のイメージを固定化してしまう危険性がある。特に浅い浸水深、もしくは浸水しないと表示された地域については、あたかも洪水災害に対する安全を保証されたかのように受け止める住民が少なくない⁴⁾。しかし、洪水ハザードマップに表示される浸水想定区域は、ある一定の条件に基づく一つの氾濫シミュレーション結果にすぎず、将来にわたって洪水氾濫がそのシナリオにとどまるという保証はない。したがって、浸水想定に関する情報については、固定的な知識として単に覚えることは危険であり、その公表に際しては十分に留意する必要がある。

洪水ハザードマップの第3の役割は、洪水災害の危険を正しく理解し、自分が被害に遭わないための方策を住民自らに考える態度を身につけさせるための機会を与える機能である。洪水ハザードマップの公表において重要なことは、洪水ハザードマップに示される浸水想定は単なる一つの被災シナリオに過ぎず、これを超える洪水氾濫が生じうることを理解し、そのような事態において、自分が被害に遭わないための方策を住民自らが考えるための機会を与えることである。そのためにも、洪水ハザードマップは行政、専門家と住民の洪水災害に関する認識を共有化するための1つのリスクコミュニケーション・ツールとして活用されることが重要である。

3. 洪水ハザードマップに対する住民認知の実態

ここでは、これまでに住民に公表、配布されている洪水ハザードマップに対する住民認知の実態を、洪水ハザードマップが公表されている37市町村の住民を対象に実施した調査をもとに把握する。調査は、対象とした37市町村の洪水ハザードマップに示された浸水区域にある世帯をランダムに抽出し、調査票を郵送配布、郵送回収することにより実施された。調査票配布数は34,370票で、有効回収数は8,071(23.5%)である。

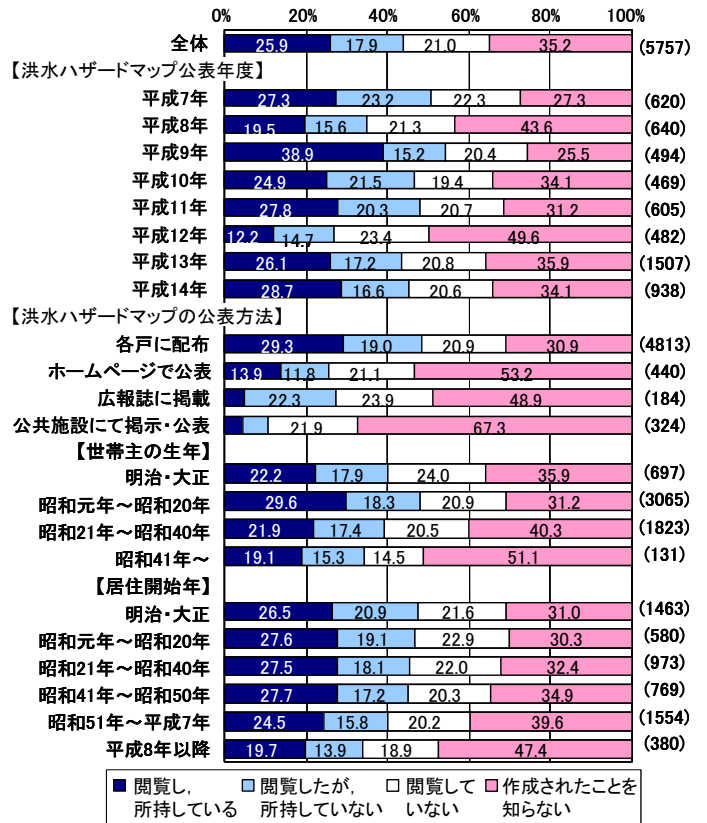


図-1 洪水ハザードマップの閲覧・所持の実態

(1)洪水ハザードマップの閲覧・所持の実態

まず図-1から、平成15年3月現在における洪水ハザードマップの閲覧・所持の実態をみると、洪水ハザードマップを閲覧し、所持している住民は全体としてわずか25%程度にとどまっていることがわかる。さらにこれを洪水ハザードマップの公表年や公表方法によってみると、公表年による違いに一定の傾向は見られないが、公表方法との関係においては、特にホームページや公共施設で公表している市町村については、多くの住民が洪水ハザードマップが作成されていることすら知らない状況にある。また、世帯主の生年および居住歴ごとにみると、若年層および居住歴の浅い住民層ほど、地域で洪水ハザードマップが作成されていることを知らない住民の割合が高くなっている。このように、閲覧・所持のレベルで見た現状の洪水ハザードマップの認知率は概して低く、洪水ハザードマップの再配布や効果的な公表のあり方などをさらに検討していく必要がある。

(2)洪水ハザードマップの閲覧と危機意識との関係

次に、洪水ハザードマップが住民の危機意識の形成に与える影響を検討する。図-2は、洪水ハザードマ

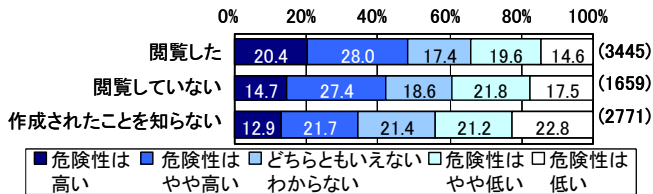
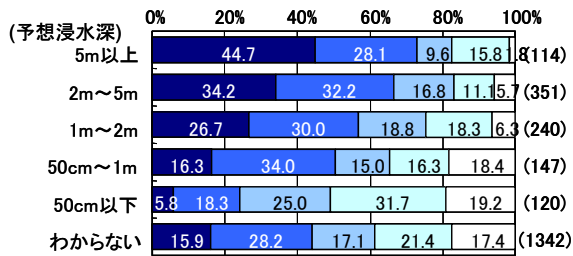


図-2 洪水ハザードマップの閲覧と危機意識との関係



※凡例は図-2と同じ

図-3 自宅の予想浸水深と危機意識との関係

ップの閲覧と洪水災害に対する危険性認識との関係をみたものである。これによると、洪水ハザードマップを閲覧している住民ほど危険性は高いと認識していることが読みとれる。ここで、洪水ハザードマップを閲覧したという住民を対象に、洪水ハザードマップから住民が読みとった自宅の予想浸水深と洪水災害に対する危険性認識との関係を図-3よりみる。この図から、洪水災害に対する危険性認識は自宅の予想浸水深に依存しているところが多いことが読みとれる。しかし、洪水ハザードマップの予想浸水深はあくまで一つの氾濫解析結果に基づいて示されたものであることから、浅い予想浸水深が示されたとしてもそれ以上の洪水災害が起り得ることを十分に理解する必要がある。

4. 住民説明会による洪水ハザードマップ認知率の促進効果

前章での分析で明らかにされたように、住民の洪水ハザードマップの認知率は必ずしも高いとはいえない状況にある。洪水ハザードマップの住民認知を向上させるためには、まず住民に洪水ハザードマップを配布することの意義や重要性、活用のあり方などを十分に理解してもらうことが重要である。そのような洪水ハザードマップを介した住民と行政との認識のギャップを埋める一方策として、洪水ハザードマップに関する住民への説明会の開催があげられる。本章では、須川流域の山形市西原地区において実施された洪水ハザードマップの公表およびそれに関する住民説明会を事例として、洪水ハザードマップの認知促進のための方策としての住民説明会の効果を検証する。

調査に関わるフローを図-4に示す。まず、須川流

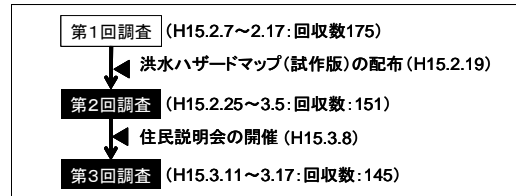


図-4 調査のフロー

域を対象とした洪水ハザードマップの試作版を平成15年2月19日に西原地区の全世帯に配布し、その2週間後に洪水ハザードマップに関する住民説明会を開催している。住民説明会では、浸水想定区域が氾濫解析結果の一事例にすぎないといった、洪水ハザードマップに関する説明をはじめとして、過去の水害や浸水想定区域、避難勧告や指示に関することなど、洪水災害に関わる事項を網羅的に説明している。また、説明会の資料として、説明会の内容をまとめた冊子が配布されている。この洪水ハザードマップの公表効果、ならびに住民説明会の効果を検討するために、調査はそれらが実施される前後に計3回行われている。本章では、第2回、第3回調査より得られたデータをもとに、住民説明会によるハザードマップの住民認知の促進効果について得られた結果を報告する。

(1) 洪水ハザードマップの閲覧と住民説明会への参加実態

はじめに、図-5より洪水ハザードマップの閲覧実態をみると、配布された直後の第2回調査時点においては90%以上の住民が閲覧しており、住民説明会を経た第3回調査時点では、さらに閲覧したという住民が若干増加している。一方で、図-6の住民説明会の参加実態についてみてみると、説明会に参加した世帯は40%にとどまっており、説明会を開催するにあたっては、まず、その意義と重要性を住民に認識させ、より多くの住民に参加してもらうことが第1の課題といえる。

(2) 住民説明会による洪水ハザードマップ認知率の促進効果

次に、住民説明会を開催したことによる、洪水ハザードマップに対する住民認知への効果を検討する。まず、図-7から、洪水災害に関する知識の変化をみる。図-7は、(a)避難情報の行政による伝達方法、(b)避難場所・避難経路、(c)自宅の予想浸水深といった項目毎に、それぞれ「知っている」と回答を示した住民の割合を、住民説明会に参加した住民と参加しなかった住民それぞれについて集計した結果である。これによると、説明会に参加した住民については、(a)避難情

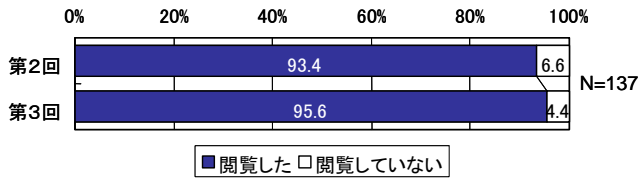


図-5 洪水ハザードマップ(試作版)の閲覧実態

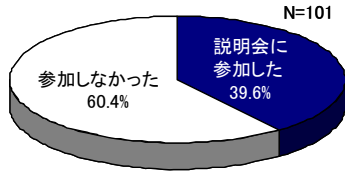


図-6 住民説明会の参加実態

報の伝達方法や(c)自宅の浸水深予想といった項目において「知っている」と回答を示した住民の割合が増加しており、また、(b)避難場所・避難経路については、説明会に参加した全住民が知っていると回答を示していることがわかる。

続いて、図-8 から、住民説明会による洪水災害に対する危機意識、避難行動意向への効果を見る。図-8の(a)は洪水災害に対する危険性認識について「危険性は高い」と回答を示した住民の割合、(b)は洪水時における避難行動意向について、「降雨の状況を見て避難する」「避難情報発令時に避難する」と回答を示した住民の割合をそれぞれ示している。まず(a)危険性認識の変化についてみると、説明会に参加しなかった住民については危険性が高いと認識していた住民の割合が減少したが、参加した住民については変化がなく、結果として第3回調査時点での差は大きくなっていることがわかる。洪水ハザードマップを閲覧したことによって洪水災害のイメージが固定化され、洪水危険性の未知性が解消されたものと思われる。これにより説明会に参加しなかった住民については、時間の経過とともに危機意識が低下したが、参加した住民については、洪水ハザードマップの適切な解釈の仕方を説明会で聞いたことにより、地域の洪水危険性を再認識したと思われる。

また、(b)避難行動意向については、説明会に参加した住民において、降雨状況から避難する、避難情報の発令時に避難すると意向を示す割合が、説明会に参加した住民と比較して大きく増加している。ここで、図-9 から、説明会に参加した住民についての避難行動意向の変化を詳細にみると、2回の調査を比較して、第3回調査では避難情報が発令されたら避難をすると意向を示す住民の割合が増加していることがわかる。このように、避難勧告や避難指示に従う

※各項目について「知っている」と回答を示した住民の割合

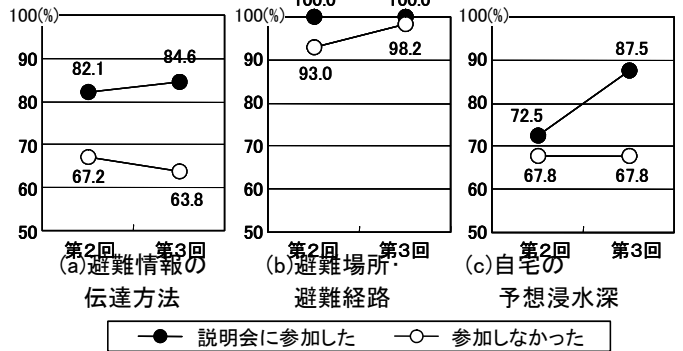


図-7 洪水ハザードマップに関する知識の変化

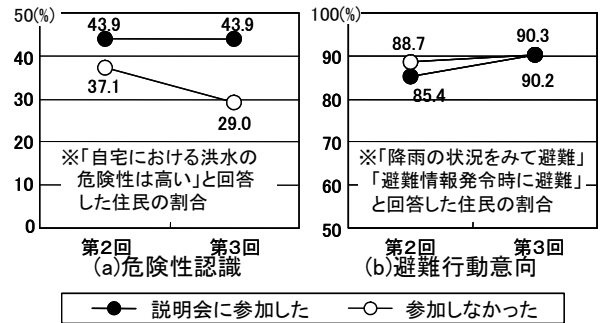


図-8 説明会による危機意識・避難行動意向の変化

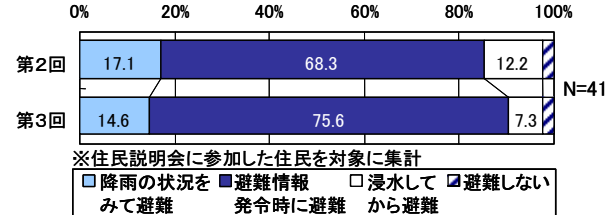


図-9 住民説明会による避難行動意向の変化

と意向を示す住民が増加したことは、実際の洪水時において避難指示が発令されても避難しない住民が多い現状を踏まえると、住民説明会の避難行動意向に対する効果は大きかったものといえる。しかし、常に避難勧告や避難指示が適切に発令されるという保証はなく、避難の意思決定に際してそれらの情報に過剰に依存することは危険である。今後の課題としては、洪水災害時において、そのときの状況や情報から避難のタイミングを自らの意思によつて的確に判断できるような住民を防災教育によって育成していくことが重要であると思われる。

参考文献

- 1) 片田研究室編：平成10年8月末集中豪雨災害における郡山市民の対応行動に関する調査報告書，1999。
- 2) (財)河川情報センター：川の MONTHLY INFORMATION，2000年12月号，2000。
- 3) 片田敏孝, 及川 康, 杉山宗意：パネル調査による洪水ハザードマップの公表効果の計測, 河川技術に関する論文集, 第5巻, pp225-230, 1999。
- 4) 及川 康, 片田敏孝：山地中小河川流域の豪雨災害に対する住民の危険度認識と情報理解に関する研究, 水工学論文集, 第45巻, pp.43-48, 2001。