

Differences on the Congnition and Exploitation of Hazard-map Based on the Differences in Hazard Potential : Case of the Inhabitants Living along the R. Kakehashi, Ishikawa, Japan

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2017-10-05 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/2297/16924

被災危険度の差によるハザードマップの認知・活用の差異 - 石川県梯川流域住民の場合 -

渡邊 慧¹・青木賢人²

2008年8月26日受付, Received 26 August 2008
2008年11月10日受理, Accepted 10 November 2008

Differences on the Cognition and Exploitation of Hazard-map Based on the Differences in Hazard Potential

- Case of the Inhabitants Living along the R. Kakehashi, Ishikawa, Japan -

Kei WATANABE¹ and Tatsuto AOKI²

はじめに

災害の軽減を目的に, 日本各地で多くのハザードマップが作成・公開され, 一部では住民への全戸配布が行われている。これらのハザードマップが被災危険度の高い地域の住民によって適切に活用されれば, 将来の災害発生の際に減災効果が期待できる。1998(平成10)年に発生した阿武隈川出水ではハザードマップの認知度によって住民の避難行動に差が見られ, 認知と行動に関連が見られたことが確認されている(片田, 1999)。しかし, 災害発生後に避難行動や認知程度に関する調査を行った場合は行動の合理化が起こり, かならずしも適切な回答をしていない可能性もあり, 災害発生以前に住民によるハザードマップの認知の程度に関して調査しておく必要があると考えられる。そこで筆者らは, 水害ハザードマップが全戸配布されている石川県小松市の梯川流域の住民を対象にアンケートを行い, ハザードマップの認知度および活用程度に関する調査を行った。その際, ハザードマップに示された被災の程度に着目し, 危険度の高い地域と低い地域を対照させ, その影響を検討することを試みた。

その結果, 被災危険度の差異によって認知・活用の程度に差が見られた。高危険度地域では, 災害に対する不安度の高い住民はハザードマップの認知度が高く, ハザードマップに表記されている危険性を適切に理解していることが確認できた。一方, 低危険度地域では全体としてのハザードマップの認知度は高危険度地域と大きな差異がないにもかかわらず, ハザードマップを活用した(と回答している, 災害に対して不安を持っている)住民でも, 居住地の被災危険度を適切に判断できておらず, 漠然とした不安をもち続けていることが確認できた。

調査対象地域

石川県小松市の安宅の関付近に河口を持つ^{かげはし}梯川は, 幹線流路延長42km, 流域面積271.2km²の一級河川である(図1)。流域面積の75%は山地域にあり, 上~中流域では比較的急峻な河床勾配を持っているのに対し, 下流域では潟湖(今江潟:現在は干拓済)が広がる平低な沖積低地となり, 河床勾配も約1/5,600程度と緩くなる。さらに, 河口部沿岸には海岸砂丘が発達する為に下流域は排水不良となり, こ

¹金沢大学文学部史学科地理学コース 〒920-1192 石川県金沢市角間町 (Department of Geography, Faculty of Letters, Kanazawa University, Kakuma-machi, Kanazawa, 920-1192 Japan)

²金沢大学人間社会研究域人間科学系 〒920-1192 石川県金沢市角間町 (School of Regional Development Studies, College of Human and Social Sciences, Kanazawa University, Kakuma-machi, Kanazawa 920-1192 Japan)

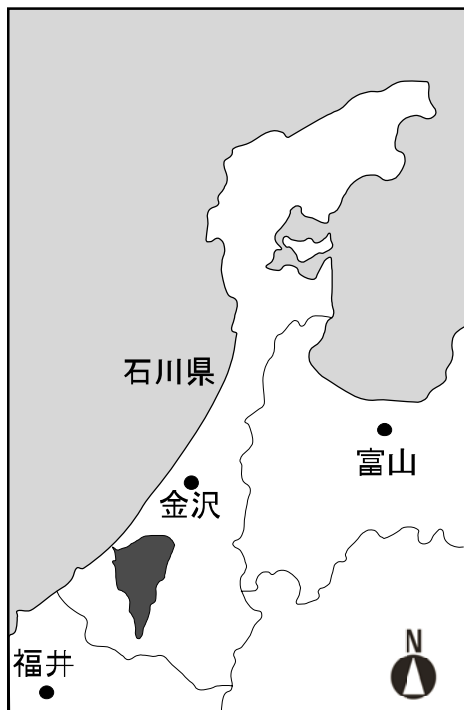


図1 梯川流域の位置 .

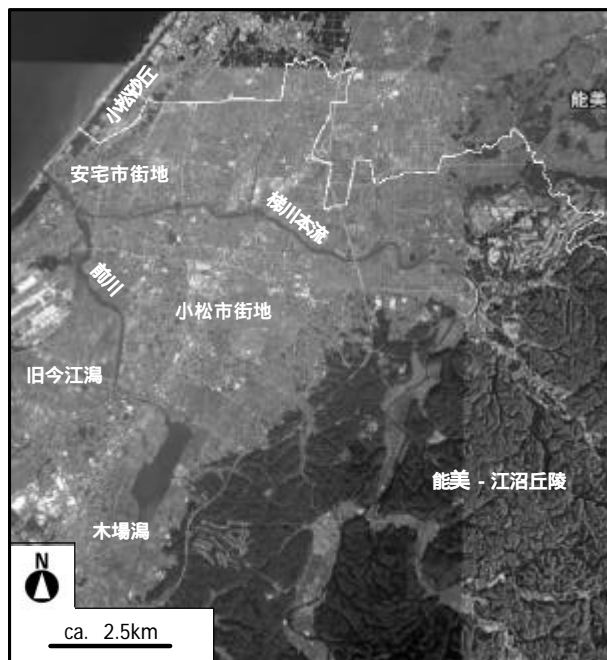


図2 梯川下流域の衛星写真(Google Earth).

梯川は大日山連峰の鈴ヶ岳(1,175m.a.s.l)を源流とし、山間部、能美 - 江沼丘陵を北流した後に西流に転じて低平な小松平野に入り、河口近くの浮橋町で海跡湖の木場潟からの排水河川である支流の前川を合わせ、安宅の関付近で小松砂丘を貫流し、日本海に注いでいる。

表1 最近の梯川の水害履歴 .

年	月	被災内容
1970	6	梅雨前線の停滞により前川が決壊。田畑 387.7ha に被害。
1974	7	124mm の降雨量により小松市内一円に被害。床下浸水 117 戸，田畑浸水 38ha，通行不能道路 1 箇所。
1976	6	集中豪雨のため日用川が木場町地先で決壊，床下浸水 4 戸，田畑冠水 83ha，道路破損 1 箇所，河川決壊 9 箇所。
1979	8	集中豪雨のため小松市内で重傷 1 人，床上浸水 3 戸，床下浸水 86 戸，田浸水 331ha，田冠水 130ha，河川決壊 1 箇所，崖崩れ 12 箇所。
1981	7	梅雨前線の停滞により断続的な豪雨となり，梯川が増水し，高水敷の欠壊及び内水被害が発生。
1984	6	梅雨前線の活動のため 18 箇所に及び内水氾濫区域が生じ，床上浸水 2 戸，床下浸水 15 戸，水稲田の冠水 209.5ha。
1996	6	停滞していた梅雨前線の活動が活発となり 8 地区で 20 棟の床下浸水，田冠水 120ha，田浸水 140ha，道路の一時通行止め 1 箇所。
1998	9	台風 7 号の通過による短時間の激しい降雨により，尾小屋雨量観測所で総雨量 146mm を記録し，埴田水位観測所で 5.07m の既往最高水位を記録。導流堤欠損，河岸欠壊，及び 19.9ha の農地内水浸水が生じた。

(国土交通省北陸地方整備局 HP より作成)

れまでもたびたび洪水や水害を引き起こしてきた河川である(図2, 表1)。

小松市では、梯川の水害対策の一環として、2004年に梯川水害避難地図(図3)を作成し、市内の全戸に配布している(小松市, 2004)。また、その後の転入者に対しても転入手続きの際に縮刷版を配布して

おり、市内全戸がハザードマップを手に入れていることになる。しかし、2005年10月に台風20号の影響で警戒水位を越え「避難勧告」が出された水害の際には、これを受け避難場所に避難した人はわずか16%しかおらず、水害に関する危機意識の低さが浮き彫りになっている。

そこで本研究では、洪水ハザードマップの想定浸水深をもとに被災時の危険度が高い地域と低い地域を選択し、当該地域の住民に対してアンケート調査を行った。高危険度地域として選択した地域は、河道に近接した後背湿地に位置する安宅地区であり、低危険度地域として選択した地域は、旧河道に添った微高地上に位置する犬丸地区である（図3参照）。安宅地区、犬丸地区のそれぞれについて、住宅地図を用いて一戸建ての世帯を対象に100世帯ずつランダムに選択した。戸建て世帯を対象としたのは、アパート・マンションでは、賃貸であった場合に流動性が高いことと、戸建て住宅が中心である対象地域において集合住宅の居住者は当該地域での居住期間が短いことが想定され、戸建て住宅の住人と回答に有意に差が出ると予想されたためであり、配布・回収数が限定される今回の調査方法を行うに当たって、回答者の属性を制限する意図があったためである。従って今回の回答は、平均的な小松市民の属性と比べて、比較的長期間にわたって当該地域に居住する、相対的に年齢層が高い住民層を対象としていることになる。

2地区で合計200世帯に「梯川周辺地域の水害対策力向上のためのアンケート調査」と題したアンケートを、大学名を記した封筒に封入し、各世帯に1部ずつ郵便ポストに直接投函・配布した。回収については、2～3日後の日付を指定し、郵便受けなど目立つ場所に置いてもらい、戸別に訪問し回収を行っている。また、置いていなかった家庭については、再度直接訪問の上、回答をお願いしている。

結果的に、安宅地区（高危険度地域）からは46世帯、犬丸地区（低危険度地域）からは58世帯の回収となり、合計104世帯、52%の回収率となった。

・アンケートの結果

アンケートでは、回答者属性に関する設問の他に以下の13項目の質問を設けた。

あなたは、今の場所に住むにあたって水害の危険性を考慮しましたか

で考慮して安全だと思った方にお尋ねします。なぜ安心だと思いましたが

で考慮して危険だと思った方にお尋ねします。危険と思ったのに住むことにしたのはなぜですか

現在あなたの住む場所の周辺ので、豪雨による水害・洪水に不安がありますか？

自宅周辺でどのような災害が起こるか調べたこ

とがありますか？

で調べたことがある方にお聞きします。どのような手段で調べましたか。

1984年（昭和59年）6月と1996年（平成8年）6月では梅雨前線を発生原因として1998年（平成10年）9月には台風を発生原因として災害が起きました。このいずれかの時に被害を受けましたか。

ハザードマップという言葉を知っていますか。各戸配布された紙に印刷された梯川洪水ハザードマップを見たことがありますか。

で見たことがある、と答えた方にお聞きします。今、その紙に印刷されたハザードマップはどういった状態ですか。

小松市役所のホームページで梯川洪水ハザードマップを公開していることを知っていますか。梯川ハザードマップを活用したことがありますか。

ハザードマップを見て自宅の危険度や避難場所など緊急時に役立つ情報などがわかりましたか？

回答者属性は性別や居住年数、同居人数には特に偏りが無く、様々な属性を持つ住民から回答を得られてはいるが、年齢に関しては50歳以上が78%と大きな偏りを見せた。2007年国勢調査によれば、安宅・犬丸地区の50歳以上人口割合はおよそ4割程度であり、回答に対する年齢のバイアスを考慮する必要がある。また、各問の集計結果では、危険度別に見ることにより何かしらの差異が出ると予測し、アンケートに際しては高危険域と低危険域二つの地区に分け行ったが、それぞれの結果に有意差を5%としてカイ2乗検定を行った結果有意差があったのは問4のみであった。

・ハザードマップの認知・活用と被災危険度

小松市では、前述のように小松市のほぼ全世帯にハザードマップが配布されているにもかかわらず、「ハザードマップを見たことがある」と回答した住民は約6割であった。また、高危険度地域では、自分の地域での災害に「不安」「やや不安」を抱いている住民の約8割がハザードマップを認知しており、逆に「不安がない」「どちらでもない」と答えた住民では3割程度しかハザードマップを認知していなかった。このことから、地域の危険性を正しく理解している住民ほどハザードマップの認知を通じて自らの地域

の危険性を客観的に認知・理解できるというフィードバック効果が働いていることが予測できる。

被災危険度別に、ハザードマップの活用（危険度や避難経路・避難所の確認）の有無、「ハザードマップ」という語の認知程度と、現時点でのハザードマップの保存状況との関係を確認したところ、同じようにハザードマップを活用し、用語を認知している住民であっても、危険性の認識を普段から励起するとともに、非常時に適切に利用できるように掲示してある住民の割合が、高危険度地域で多く、低危険度

地域で低くなるという結果が見られた（表2、図4）。これは、「ハザードマップという必ずしも一般的ではない用語を認知しているという災害に対する意識が高い住民」が「ハザードマップを活用し、自らが居住する地域の危険度を認識」した場合、それに備えるような行動を取っていると理解できよう。これは、住民の準備的な防災行動に対して、ハザードマップが一定程度効果的に利用されたことを意味している。

表2 被災危険度別のハザードマップの活用状況

危険度	活用度合	単語認知率	配布後状況	人	%
高	した	知っている	見やすい場所に貼ってある	7	15.2
			どこか取り出せる場所にある	1	2.2
			思い出せない	8	17.4
			無回答	2	4.3
		知らない	思い出せない	2	4.3
			無回答	1	2.2
	しなかった	知っている	思い出せない	5	10.9
			知らない	1	2.2
		知らない	思い出せない	1	2.2
			無回答	2	4.3
	無回答	知っている	見やすい場所に貼ってある	1	2.2
			思い出せない	1	2.2
			無回答	3	6.5
		知らない	無回答	11	23.9
無回答			1	2.2	
無回答			1	2.2	
低	した	知っている	見やすい場所に貼ってある	1	1.7
			どこか取り出せる場所にある	8	13.8
			思い出せない	11	19.0
			無回答	2	3.4
		知らない	どこか取り出せる場所にある	1	1.7
			思い出せない	1	1.7
	無回答		1	1.7	
	しなかった	知っている	どこか取り出せる場所にある	2	3.4
			思い出せない	6	10.3
			無回答	2	3.4
		知らない	思い出せない	2	3.4
			無回答	2	3.4
			無回答	2	3.4
	無回答	知っている	どこか取り出せる場所にある	1	1.7
思い出せない			3	5.2	
無回答			3	5.2	
知らない		思い出せない	1	1.7	
		無回答	13	22.4	
		無回答	13	22.4	

見やすい場所にハザードマップを掲示してある住民は、ほとんどが高危険度地域に居住していた。

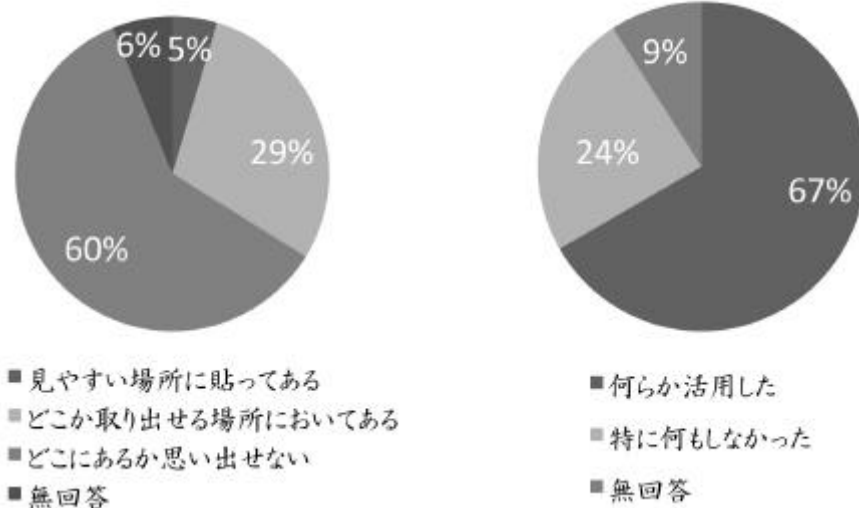


図4 ハザードマップの保管状況 (左) と活用状況 (右)。

・ハザードマップの認知度を高めるために

竹内 (2004) では災害経験と認知状況にはっきりした相関があると結論付けているが、今回の対象地域では、居住年数的には被災経験があっても良いにも関わらず、大半の人間が「被害を受けていない・覚えていない」と回答しているように、自分の住んでいる地域の災害履歴を知らないということが、ハザードマップの認知度が低い一つの要因といえよう。

このことは、谷岡・楨田 (2004) の論にも繋がる。その地域の災害履歴に関して調べるとしても住民にそれを強要することは難しい。学校教育においてその地域の災害履歴を学生に伝えることが効果的であろう。子どもがその情報を家庭に持ち帰り、災害履歴を家族で共有することにより、地域全体として地域の持つ被災危険性に対する認知を高めることができるだろう。これに加え、ハザードマップに過去の水害履歴を詳細に載せることも必要ではないか。また、そもそも高危険域と低危険域をわけてアンケート調査を行ったのは、危険度の違う地域においてハザードマップの認知に差異が出ると仮定したからであるが、そういった差異がほぼみられなかった。危険度が低い地域を切り捨てていいというわけではもちろんないが、水害に関して危険度が高い地域はハザードマップ作成の際の情報で行政側が把握しているはずであるのだから、被災の危険度に応じた普及・啓蒙活動に地域的なウェイトを掛けることも必要ではないだろうか。

市役所担当部局に対する聞き取りの際に「住民か

らハザードマップに関しての意見が寄せられたことがない」という話を聞いたが、行政から市民へ働きかけるのと市民から行政に働きかけるのでは難易度に大きな差がある。今回のアンケートには自由記述欄を設けてはいないが、それでも防災に関して長文の意見を寄せた者もいた。住民側にも意見を持っている者がいないわけではないのだから、まず行政から歩み寄る必要があるのではないか。

謝辞：本研究を進めるにあたり、上牧町・下牧町・丸内町・城北町・蛭川町・松梨町の皆さんには多大なご協力をいただきました。また、小松市総務課防災安全室の吉永さんには聞き取り調査にご協力いただきました。記して感謝いたします。なお、本研究は2006年度金沢大学文学部地理学教室地域調査実習として筆頭著者の渡邊が調査を行い報告書(渡邊, 2008)として取り纏めたものに、第二著者で指導教員の青木が加筆修正を行ったものであり、日本地球惑星科学連合2008年大会において発表・討論したものである。

文献

- 片田敏孝, 1999: H10.8末阿武隈川出水時における郡山市民の避難行動と洪水ハザードマップの活用. 建設省東北地方建設局主催「防災セミナー '99」テキスト, 17-28.
- 国土交通省北陸地方整備局金沢河川国道事務所ホームページ, 2008: http://www.hrr.mlit.go.jp/kanazawa/mb2_jigyo/river/jigyo/kake4.html (2008.08.25閲覧).
- 小松市, 2004: 小松市梯川洪水避難地図(洪水ハザードマッ

プ)。小松市ホームページ：http://www.city.komatsu.ishikawa.jp/bosaianzen/hazard_kakehashi.html（2008.11.16 閲覧）。

谷岡誠・榎田史郎，2004：洪水ハザードマップの認知と理解の向上を目指して。平成16年度河川情報シンポジウム講演集，1-8。

竹内裕希子，2004：防災イベント参加者のハザードマップに関する認知と要望。自然災害科学，23/3, 349-361。

渡邊 慧，2008：地域住民による水害ハザードマップの認知・活用に対する水害危険度の差異 - 石川県梯川周辺地域を例として -。2007年度地域調査実習報告『南加賀』，金沢大学文学部地理学教室，89-98。