

(II-3) 河川洪水に対する住民意識と対応行動の実態に関する地域間比較

群馬大学工学部 学生員 ○西村準哉 群馬大学大学院 学生員 及川 康
群馬大学大学院 学生員 杉山宗意 群馬大学工学部 正会員 片田敏孝

1. はじめに

洪水に対する住民の対応行動のありようは、住民個人の災害意識によって規定されるところが大きい。特に、甚大な被害の発生が予想される事態においては、住民自らの迅速な避難行動が極めて重要であり、その避難行動のありようは、地域の洪水に対する危険度を住民がどの様に認識しているかによって大きく異なるものと考えられる。しかし、長年にわたり甚大な洪水被害が生じていない地域や、治水施設整備が著しく進展した地域などにおいては、住民の意識面における洪水に対する関心の低下や安心感の芽生えなどが、居住地の洪水に対する危険度認識を低下させ、住民の迅速な避難行動を阻害する要因となることが懸念される。

そこで本研究では、過去の水害履歴や治水施設整備状況などの洪水に関する地域特性が異なる郡山市、一関市、桐生市の3地域を対象に、地域の洪水に対する危険度に関する住民の認識の実態とその形成要因、さらにはそれが洪水発生時の避難行動意向に及ぼす影響について比較を行い、そこで見出される差異や共通的な傾向について分析を行う。

2. 調査概要と分析対象地域の概要

本研究に関わる調査の実施概要と分析対象地域の概要は、表-1に示す通りであり、各地域とも過去に大きな洪水被害を被った経験を有している。中でも一関市は、古来より洪水常襲地域として知られているが、カスリン台風やアイオン台風以後の積極的な治水施設の整備により、近年では洪水発生による甚大な被害はほとんど生じておらず、住民の意識面には洪水に対する過剰な安心感が芽生えつつある。桐生市においても同様にカスリン台風、アイオン台風、さらにはキティ台風による甚大な被害を被っているが、その後は大きな災禍に見まわっておらず、洪水に対する住民の関心の低下が懸念される。一方、郡山市は昭和61年に洪水被害を被っており、その経験は他の地域に比べて比較

表-1 分析対象地域の概要

調査対象地域	福島県郡山市	岩手県一関市	群馬県桐生市
調査期間	H9.9	H10.1	H11.5
調査方法	行政区・町内会等を経由した配布、回収		
有効回収率	87.7%(4390/5004)	66.5%(6839/10277)	74.7%(21184/28365)
主な洪水被害	S61年洪水時に気象観測史上最大となる総雨量206mmを記録。死者・行方不明者2名を出す。	カスリン台風(s22) アイオン台風(s23) 573人の死者・行方不明者	カスリン台風(s22)アイオン台風(s23)キティ台風(s24)当時の市域の80%以上が被災。死亡者・行方不明者は148人

的新しい記憶として住民の意識に残っている。このような背景を受け、各市では洪水ハザードマップの作成・公表が行われている。洪水ハザードマップでは、氾濫解析に基づいた地域の浸水危険度が、いくつかに分けられた予想浸水深として示されている。本研究では、この洪水ハザードマップによる予想浸水深を地域ごとに与えられる潜在的な洪水危険度を示す地域属性と位置づけるとともに、それと同様の尺度で住民が主観的に抱く自宅の浸水深予想を質問しており、これを住民の危険度認識として捉え分析を行う。

3. 洪水に対する危険度認識と避難行動意向の実態

各市の住民が主観的に抱く自宅の浸水深予想の実態を、洪水ハザードマップによる予想浸水深区分別に示したものが図-1である。これによると、どの市においても、住民の危険度認識(浸水深予想)は概して洪水ハザードマップの浸水危険度と大きく乖離している様子がわかる。これを各市ごとに見ていくと、まず、郡山市では、洪水ハザードマップの予想浸水深区分によらず、住民の自宅の浸水深予想は「1m未満」に集中していることがわかる。この要因としては、洪水被害を被った経験が比較的新しく、その影響を大きく受け

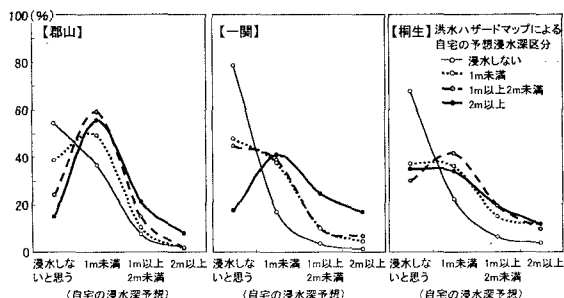


図-1 自宅の浸水深予想の実態

ていることが考えられる。一方、一関市では、洪水ハザードマップで「2m 以上」と示される地域住民の浸水深予想は、「1m 以上 2m 未満」や「1m 未満」と示される地域住民の浸水深予想とは異なる分布となっており、過去の洪水履歴に基づきどの地域が危険なのかを住民は地理的に明確に認識している様子が伺える。なお、桐生市では、洪水ハザードマップの予想浸水深区分の違いによって住民の浸水深予想の分布に大きな差は見られない。

次に、住民の避難行動意向の実態と、それに対して住民の洪水に対する危険度認識(浸水深予想)が及ぼす影響を図-2 において見てみる。横軸の 1~8 の状況想定は、水害の進展状況や避難情報発令が概ね段階的に示されるよう配慮している。これによると、どの市においても、避難勧告や避難命令発令時に避難を開始する意向を示す住民が多く存在するが、特に郡山市においては、自宅の浸水深予想を浅く認識している住民ほど避難開始時期が遅くなる傾向が強いなど、自宅の浸水深予想の違いによる避難開始時期の意向の分布に差異が見られる。

4. 自宅の危険度認識の形成要因

以上のように、住民の洪水に対する危険度認識は避難行動意向に影響を及ぼしており、迅速な避難行動が行われるためには、住民が自宅の洪水に対する危険度を正しく認識することが重要と考えられる。

そこで、住民の主観的な自宅の浸水深予想を説明する数量化理論Ⅱ類によるモデルを構築し、各市における住民の危険度認識の形成要因を分析する。表-2 はそのモデル推定の結果であり、各市とも相関比が概ね良好なモデルを構成することができた。各説明変数のカ

テゴリースコアは、正の値が大きいほど自宅の浸水深を浅く予想する傾向との連動を示す。これによると、各市とも、自宅の浸水深予想に大きな影響を及ぼしている要因は、洪水ハザードマップによる予想浸水深区分と洪水発生可能性認識であるが、その影響力を示す偏相関係数の値の大小は各市で異なっている。特に一関市では、洪水ハザードマップによる予想浸水深区分の影響が大きく、住民の主観的な自宅の洪水危険度認識(浸水深予想)は、地域の潜在的な洪水危険度と強く連動していることがわかる。しかし、そのような強い連動性は郡山市においては認められない。これは、

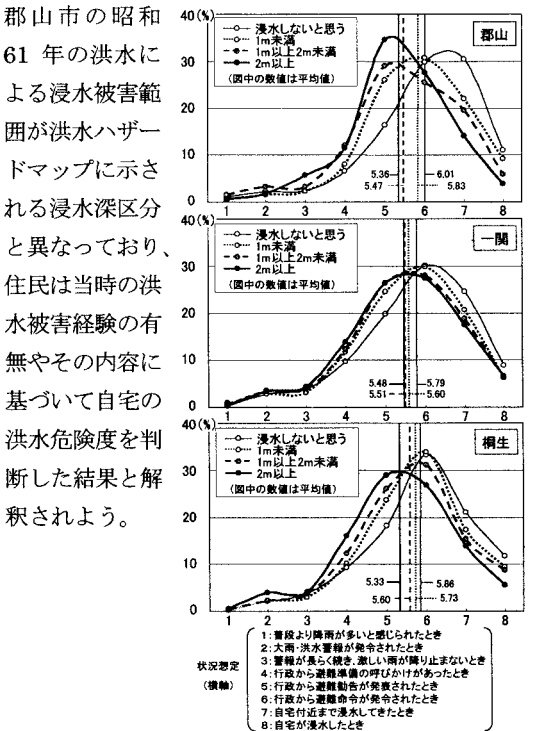


図-2 避難行動意向の実態

表-2 自宅の危険度認識の形成要因 (数量化理論Ⅱ類による分析結果)

説明変数	カテゴリ	郡山					一関					桐生				
		度数	スコア	範囲	偏相関係数		度数	スコア	範囲	偏相関係数		度数	スコア	範囲	偏相関係数	
生年	明治・大正	375	0.309				859	0.09086				1450	0.44066			
	昭和元～10年	685	0.372				1175	0.11974				3026	0.47391			
	昭和11～20年	747	-0.123		0.645	0.157	1076	-0.0471		0.285	0.064	3532	0.04703		1.110	0.176
	昭和21～30年	816	-0.162				1084	-0.0411				2986	-0.2216			
	昭和31～40年	576	-0.273				647	-0.1042				1644	-0.5499			
住居形式	昭和41年～	166	-0.218				308	-0.182				1056	-0.6358			
	平屋建て	811	-0.046				980	-0.0698				4009	-0.2086			
	2階以上の戸建て	2100	-0.010		0.292	0.046	3477	-0.0161		0.224	0.050	7794	-0.0611		0.906	0.131
洪水ハザードマップによる自宅の予想浸水深区分	アパート・マンション	234	-0.046				692	0.17971				1881	0.63778			
	浸水しない	425	0.648				1481	1.37337				5858	0.89533			
	1m未満	908	0.270		1.039	0.226	473	0.33426		2.168	0.568	4806	-0.5485		1.783	0.357
	1m以上2m未満	579	-0.066				354	0.27045				2644	-0.5874			
洪水発生可能性認識	2m以上	1233	-0.391				2841	-0.8053				279	-0.754			
	発生しないと思う	314	1.676				237	0.87374				337	0.89487			
	発生する可能性が低い	735	0.769		2.373	0.437	1162	0.29503		1.292	0.200	2403	0.54167		2.323	0.227
	発生する可能性がある	1290	-0.461				2801	-0.0825				7346	0.00684			
	発生する可能性が高い	408	-0.697				455	-0.3756				3174	-0.694			
	発生すると思う	398	-0.531				494	-0.2994				424	-1.428			
被説明変数	自宅の浸水深予想	度数	平均値	範囲	相関比		度数	平均値	範囲	相関比		度数	平均値	範囲	相関比	
	浸水しないと思う	857	0.855				2050	0.70275				6515	0.44884			
	1m未満	1646	-0.267		0.296		1725	-0.3139		0.345		4399	-0.2998		0.193	
	1m以上2m未満	478	-0.494				828	-0.6136				1680	-0.5439			
	2m以上	134	-0.618				546	-0.7182				1090	-0.6332			