

群馬大学工学部 正 員 片田敏孝

群馬大学大学院 学生員 及川 康

群馬大学工学部 学生員○児玉 真

1. はじめに

かつての洪水常襲地域においては、治水整備の進展に伴い、河川洪水の発生頻度は著しく低下している。しかし、治水整備はその計画規模を越える洪水に対する安全性までも保証するものではなく、万一そのような洪水が発生した場合には、住民自らの迅速な避難行動により被害の最小化を図ることが重要である。しかし、治水整備の進展に伴い、住民の意識に過剰な安心感や危機感の薄れがもたらされ、洪水発生時における住民の避難行動に遅れが生じることが懸念される。

そこで、本研究では、治水整備の進展が、住民の災害意識や避難行動の意思決定に与える影響を、岩手県一関市における調査をもとに分析する。

2. 調査の概要と分析の枠組み

本研究に関わる調査は、平成10年1月、一関市内全域から抽出した10,277世帯を対象に実施した。調査票回収数は6,839票（回収率：66.5%）であった。

調査項目、本研究における分析の流れ、並びに分析で用いた個人の属性に関する分類・定義を図-1に示す。また、図中の矢印の番号は、本文における番号と対応しており、矢印で結ばれた項目間の関係を分析した結果・考察をその番号の章で紹介する。

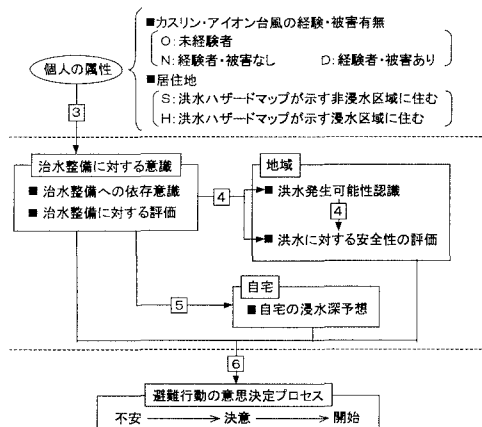


図-1 調査項目と分析の流れ

3. 治水整備に対する意識と個人属性との関わり

治水整備に対する意識の形成については、過去の洪水経験及び自宅の立地場所により異なることが考えられる。そこで、図-1に示す個人属性の分類別に、住民の治水整備に対する評価と依存意識の構成を分析した。

ここでの分析では、カスリン・アイオン台風の未経験者や被害を受けなかった住民に比べ、被害を受けた住民は、治水整備に対して「不十分」と評価し、治水整備に対する依存も小さいことが明らかになった。また、ハザードマップが示す浸水区域に住む住民は、非浸水区域に住む住民に比べ、治水整備に対して依存が大きいことが明らかになった。（紙幅の都合により、詳細は発表時に譲る）

4. 洪水の発生とそれに対する地域の安全性に関する認識の構成

まず、住民の洪水発生の可能性認識（以下「洪水発生可能性認識」と称す）に、治水整備に対する意識が与える影響を、過去の洪水経験を考慮した上で検討する。

ここでの分析の結果、治水整備に対する評価を「不十分」とする住民ほど、洪水は「発生する」と認識している傾向が見られたが、治水整備への依存意識による洪水発生可能性認識の差は見られなかった。また、過去の洪水を経験している住民は、より洪水は「発生する」と認識していることが明らかになった。

以上の知見をふまえ、治水整備に対する意識及び洪水発生可能性認識が、住民が持つ洪水に対する安全性の評価に対して与える影響を、数量化理論2類によるモデルを構築することにより検討した。なお、過去の洪水経験による影響を考慮し、経験者（N・D）、未経験者（O）に分けて分析を行った。その結果を表-1に示す。

この結果から、双方のモデルに共通して、治水整備に対する評価と洪水発生可能性認識の2項目が、洪水に対する安全性評価に対して影響力が大きく、その2項目の中でも治水整備に対する評価の影響力が相対的

に見て大きいことがいえる。また、過去の洪水経験者（N・D）に限ったモデルの方が、偏相関係数・相関比ともに値が大きいことから、洪水経験者については被説明変数と説明変数との関係がより鮮明であることがいえる。（紙幅の都合により、詳細は発表時に譲る）

表－１ 安全性評価に関する数量化理論２類モデルの推定結果

説明変数	O		N・D	
	偏相関係数	相関比	偏相関係数	相関比
治水整備に対する評価	0.330		0.362	
治水整備への依存	0.125	0.238	0.080	0.271
洪水発生可能性認識	0.276		0.305	

5. 洪水発生時における自宅の浸水被害程度に関する認識の構成

ここでは、洪水が発生したとき、住民が想定する自宅の最大の浸水深（以下「浸水深予想」と称す）と、治水整備に対する意識との関わりを分析する。

ここでの分析で、ハザードマップが示す浸水区域に住む住民においては、治水整備に対して「不十分」と評価する住民ほど、浸水深予想を深くする傾向が見られた。一方で、治水整備への依存意識による浸水深予想の差は見られなかった。また、このような傾向は、過去の洪水経験者においてより顕著であることが明らかとなった。（紙幅の都合により、詳細は発表時に譲る）

6. 災害意識が避難行動の意思決定に与える影響

最後に、治水整備に対する意識、及び地域の洪水に関する安全性の認識、自宅の浸水被害程度に関する認識などの災害意識が、住民の避難開始の意思決定においてどのような影響を与えるかを検討する。ただし、ここでの分析では、分析の対象をハザードマップが示す浸水区域に住む住民（H）に絞って分析を行う。

まず、洪水の進展に関わる状況を表－２に示す①～⑧のように想定する。この状況想定においては、洪水の進展状況や避難情報の発令が概ね段階的に示されるよう配慮している。次に、状況の段階に即して表－２のXのように点数を設定し、それを各意識項目のカテ

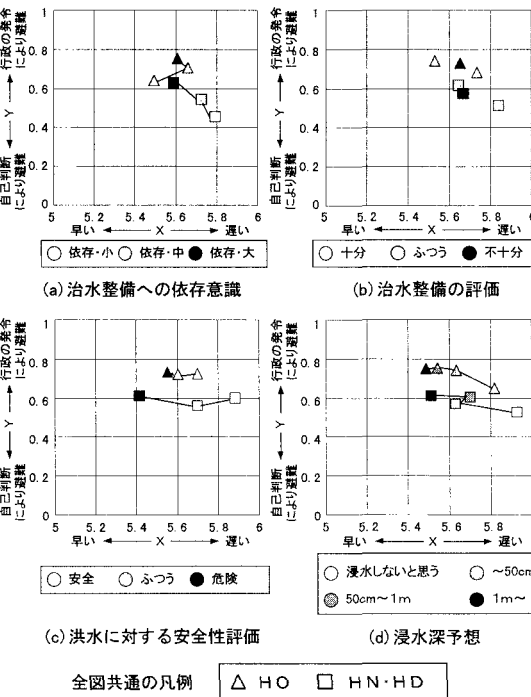
表－２ 洪水災害時における状況と点数の設定

状況	X: 避難時期	Y: 避難開始の基準
① 普段より雨量が多いと感じた	1	自己の判断により避難を開始する (Y=0)
② 大雨・洪水警報が発令された	2	
③ 警報が長らく続き、雨が降り止まない	3	
④ 行政から避難準備の呼びかけがあった	4	行政の発令により避難を開始する (Y=1)
⑤ 避難勧告が発令された	5	
⑥ 避難命令(指示)が発令された	6	
⑦ 自宅付近まで浸水してきた	7	自己の判断により避難を開始する (Y=0)
⑧ 自宅が浸水した	8	

ゴリー別に平均化することにより、意識による避難開始時期の違いを見る。さらに、避難開始の基準が自己の判断によるものなのか、または行政の呼びかけによるものなのかを判別するために、表－２のYに示すようなダミー変数を与え、Xと同様に点数を平均化し避難開始の基準の違いを見る。

図－２は、横軸に避難開始の時期(表－２のX)、縦軸に避難開始の基準(表－２のY)を設定し、各意識項目のカテゴリー別にその平均点をプロットしたものである。

まず、全体を通して、過去の洪水経験者(□)に比べ、未経験者(△)においては避難開始の基準を行政の発令とする傾向が見られる。次に、(b)治水整備の評価、及び(c)洪水に対する安全性評価、(d)浸水深予想との関わりを見ると、治水整備に対して「十分」、洪水に対する安全性を「安全」と評価し、また、浸水深を「浸水しない」と予想する住民ほど、避難開始時期が相対的に遅いことが読みとれる。しかし、避難開始の基準に関しては、意識の違いによる差はあまり見られない。その一方で、(a)治水整備への依存意識との関わりを見ると、(b)・(c)・(d)に比べ縦軸(Y)に対する動きが大きく、治水整備への依存が大きいほど、避難開始の基準を行政の発令に依存する傾向が確認された。



図－２ 意識別に見た避難開始の時期と基準