

CS-45

一関市洪水ハザードマップの公表効果

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

群馬大学大学院 学生員○杉山宗意

1. はじめに

洪水ハザードマップがその作成意図に沿って住民に受け入れられ、理解されるのであれば、住民の災害意識は向上し、それに伴って、洪水時においては適切な避難行動の促進が、また、平常時においては洪水に備えた被害軽減行動の促進が期待される。

本研究では洪水ハザードマップの公表効果を、①住民の災害意識の変化、②平常時における被害軽減行動の変化、③洪水時における避難行動意向の変化、といった3つの観点で捉え、一関市洪水ハザードマップを事例にその公表効果の計測を行う。公表効果の計測に際しては、洪水ハザードマップの公表前後において、同一被験者に同一の質問を行う調査を行い、その回答変化によって効果を計測する方法を採用する。このような社会調査手法は、一般にパネル調査といわれ、近年、交通行動分析などに利用されている。

2. パネル調査の実施概要

(1) パネル調査の利点

パネル調査は、同一被験者に対して繰り返し同じ質問を行うことを特徴とする社会調査手法である。母集団内の被験者を固定しないで複数時点からなる時系列で意向を調査する方法では、各調査時点の回答シェアの変化は把握できても、洪水ハザードマップの公表によって意向を変えた被験者とそうでない被験者を特定化することができない。これに対してパネル調査は、被験者を固定して回答を管理することにより、洪水ハザードマップの公表によって、意向を好ましい方向に変化させた被験者、好ましくない方向に変化させた被験者、意向に変化を生じさせなかった被験者を区別することができ、公表効果の生じ方を被験者の属性との関わりのもとで詳細に検討することができる。

(2) 調査の実施概要

本研究に関する調査は、平成10年3月に洪水ハザードマップを公表した岩手県一関市において、表-1の

要領で実施した。調査は被験者を管理してデータをパネル化するために、2回の調査とも記名式で行っている。公表後の第二回調査については、第一回調査の有効回答の中から3,000世帯を無作為抽出して行っている。主な調査項目は、個人属性、住民個人の災害意識、平常時の被害軽減行動、避難行動の意思決定タイミング、過去の洪水経験、学校教育や伝承の有無などであり、意向に関する質問は、両調査とも同一の内容で行い公表前後の比較を可能にしている。また、正確なパネルデータを得るため、同一世帯であっても公表前後で回答者が異なる場合は、分析の対象から除外した。

表-1 調査概要

第一回アンケート調査		洪水ハザードマップの配布	第二回アンケート調査	
調査期間	平成10年1月		調査期間	平成10年7月
調査対象地域	岩手県一関市		調査対象地域	岩手県一関市
調査方法	訪問配布・訪問回収 (町内会長を経由)		調査方法	郵便配布・郵便回収
調査票配布数	10277		調査票配布数	3000
有効回収数	6839		有効回収数	1499
回収率	66.5%		回収率	50.0%

3. 洪水ハザードマップの公表効果

(1) 公表効果の計測方法

本研究では、洪水ハザードマップの公表に伴って生じる災害意識面における効果を「超過確率降雨の発生可能性認識」など図-1に示す5項目で、また、平常時の被害軽減行動における効果を「非常持ち出し品の用意」などの5項目で計測する。洪水時における避難行動意向における効果については、避難行動の開始に至るまでの意思決定プロセスを「浸水に対して不安になる」、「避難を決意する」、「避難行動を開始する」といった三段階で捉え、その各段階が生じるタイミングの変化によって効果を把握する。

公表効果の計測方法は、まず、2回の調査の間に生じたそれぞれの意識、行動における意向変化を各個人について照合し、その変化が洪水被害の軽減に対して好ましい変化であれば正の意向変化、好ましくない変化であれば負の意向変化と定義する。続いて、正の意向変化数と負の意向変化数の差が、全回答に占める比

キーワード：洪水ハザードマップ、公表効果、パネル調査 〒376-8515 群馬県桐生市天神町1-5-1 Tel/Fax : 0277-30-1651

率（以後、意向変化値と呼ぶ）を求め、その意向変化値によって公表効果の計測指標とした。

各項目の意向変化値を図-1に示す。意向変化値は、洪水ハザードマップを見た住民と見ていない住民についてそれぞれ求めているが、ここにおいて、洪水ハザードマップを見ていない住民にも効果が生じるのは、パネル調査であるが故に生じるパネル拘束バイアス（panel conditioning bias）に基づく。パネル拘束バイアスとは、同一被験者が同一の質問に複数回答することによって生じる回答習熟や疲れによる変化であり、このバイアスは洪水ハザードマップを見た住民の回答にも同様に含まれていると考えられるため、それを除いた効果を図中では折れ線グラフで示す。

（2）災害意識に与える効果

図-1に基づいて災害意識に生じた公表効果を見ると、「洪水発生の可能性認識」や「自宅の浸水深予想」において好ましい効果が生じ、「治水施設整備の評価」や「地域の安全性評価」において好ましくない効果が生じたことがわかる。一関市洪水ハザードマップには、治水施設整備の進展状況やそれに伴って近年では洪水被害が著しく減少していることが記述されており、それが学習された結果、住民の間に「治水施設整備が進み、地域の洪水被害に対する安全性が向上した」といった意識が形成されたと考えられる。そこでこれら2つの災害意識項目について、住民の諸属性との関係を図-2で見ると、特に生年における公表効果の差が大きく、年配者ほど好ましくない効果が生じている様子が読み取れる。過去の治水施設が整っていない状況を知る年配者は、近年の治水施設の整備状況を改めて認識することで、その評価を高めるとともに、過去との比較のもとで地域を安全と評価しているものと思われる。また、全体の傾向からは「治水施設整備の評価」に生じる効果と「地域の洪水被害に対する安全性評価」に生じる効果には、連動性があることが確認された。

（3）平常時の被害軽減行動に与える効果

被害軽減行動の各項目について図-1を見ると、各項目ともに好ましい効果が生じている様子が読み取れる。特に「避難場所・避難経路の決定」については、極めて大きな効果が生じている。図-2に示す諸属性との関係では、過去の洪水経験や学校教育・伝承の有無によって効果の現れ方が異なる様子が読み取れる。

（4）洪水時の避難行動意向に与える効果

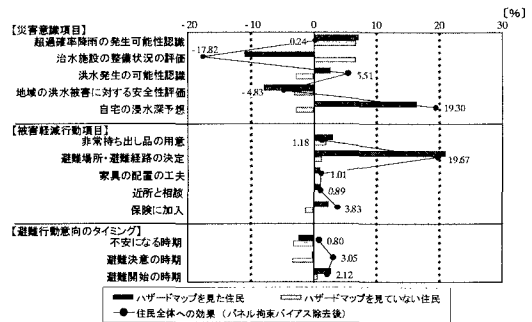


図-1 地域住民に与えた公表効果

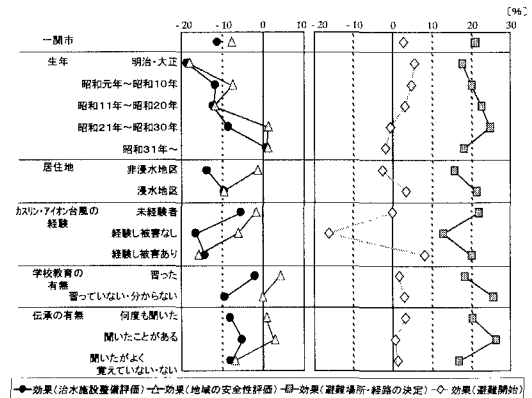


図-2 諸属性と公表効果との関係

図-1において避難行動意向に与える効果について見ると、全体としては顕著な効果は認められない。しかし、若干ではあるが、「不安になる時期」より「避難開始の時期」に、その時期を早める効果が認められる。また、図-2において避難行動の開始時期に現れる効果と諸属性との関係を見ると、年齢が高いほど避難行動の開始時期を早める意向にシフトした住民が多く、好ましい効果が生じたこと、過去の洪水経験との関係では、被害経験者において好ましい効果が生じる一方で、被害を伴わない経験者では好ましくない効果が顕著に生じたことなどが確認できる。

4. まとめ

本研究では、洪水ハザードマップの公表効果の計測方法を検討するとともに、一関市を事例に実際に公表効果の計測を行った。その結果、一関市洪水ハザードマップでは、治水施設整備の進展とそれが地域の安全を高めたことを記述したことによって、住民の災害意識においても治水施設への評価が高まり、地域の安全性を高く評価する傾向が生じたことが確認された。