治水整備と洪水災害が住民意識に及ぼす影響

防災科学技術研究所　正員　○照本清峰　名古屋大学　元吉忠寛
防災科学技術研究所　正員　福囿輝旗　防災科学技術研究所　佐藤照子

１．はじめに

郡山市は阿武隈川流域に位置し、過去、洪水による被害を繰り返し受けてきている。近年においても 1998 年 8 月末には豪雨災害を経験し、多くの被害が生じた。災害後、「阿武隈川平成の大改修」（以下、平成の大改修）と称される治水整備事業が行われ、治水整備は大幅に進展している。しかし 2002 年 7 月には台風 6 号によって再び洪水被害が生じている。本研究はこれらの洪水被害と治水整備が住民意識に及ぼした影響について分析することを目的としている。

住民の洪水危機意識と治水整備の関連について、片田他(1999)は、安全性の評価には治水整備評価が大きく寄与していることを明らかにしている [1]。しかし、治水整備に対する住民の意識構造に関する研究事例は充分には蓄積されていない。本研究は洪水災害と治水整備を踏まえた洪水危機意識の変化に着目して分析する。郡山市は大規模な治水整備事業をはさんで短い期間に続けて洪水災害を経験しており、洪水災害を踏まえた住民の意識構造を分析するには適した事例といえる。

２．調査概要

本調査は、郡山市における富久山町北部、富久山町南部、水門町、安積町・小原田町・日出山町を対象に行った。これらの区域は郡山市作成の洪水ハザードマップにおいても危険とされている区域である。台風 6 号による洪水でも一部地域で浸水被害が生じている。

調査は世帯主を対象として訪問配布・郵送回収により行った（9 月 15 日配布、10 月 17 日回収打ち切り）。調査票は 2995 票配布し、337 票の回収があった（回収率 11.2%）。回収率は低いが洪水災害や河川改修に関して関心のある住民から回答が寄せられたと考えられる。

次に、治水施設整備として行われた平成の大改修の認知度を表 3 に示す。全体的に多くの住民が平成の大改修を認知しており、とくに平成 10 年 8 月末豪雨災害以前から居住している住民に関しては殆どの回答者が認知していた。以下では、1998 年 8 月以前から現在の場所に居住しており、平成の大改修を認知していた回答者（251 名）を対象に分析を行う。

表１　平成の大改修の認知度

	1998 年 8 月末豪雨災害以前からの居住者	全体
知っていた	251(96.9%)	294(90.7%)
今回の水害で初めて知った	4(1.5%)	8(2.5%)
今まで知らなかった	4(1.5%)	22(6.8%)

３．洪水災害を踏まえた洪水危機意識の変化

ここでは、平成の大改修や台風 6 号による水害を踏まえた洪水危機意識の変化について、水害前後の洪水危機意識の質問に対する回答結果をもとに検討する。

(1)水害前後の洪水危機意識

平成の大改修を踏まえた洪水危機意識について、外水（堤防決壊）危機減少意識、内水危機減少意識、浸水危機減少意識、及び水害に関する安心感向上意識について、台風 6 号による水害の起こる以前、水害後（現在）のそれぞれについて尋ねている。設問は、外水危機減少意識は「決壊する可能性はなくなった(5)－まったく減少していない(1)」、内水危機減少意識及び自宅周辺の浸水危機減少意識については「浸水する可能性はなくなった(5)－まったく減少していない(1)」、安心感向上意識は「すごく安心できるようになった(5)－まったく安心できるようになっていない(1)」まで、それぞれ 5 段階で質問している。

回答結果の平均を表 2 に示す。表 2 より、洪水危機の減少に関する意識は低下しており、安心感の向上度合いも減少していることがわかる。このことは、1998 年 8 月末豪雨災害よりも台風 6 号の被害が小さかったことをみるわけではなく、台風 6 号によって浸水被害が生じたことを重くみていることを示唆している。

内水による被害の減少意識は低い傾向にあったが、台風 6 号による被害が内水被害であったことを踏まえてのものだと考えられる。また、台風 6 号では外水被害はなかったが、外水被害の減少に関する意識も低下している傾向にある。総合的な洪水危機意識が増したために、それに伴って外水危機意識も増した結果だと推察される。

表２　水害前後の洪水に対する危機意識

	平均（水害前）	平均（水害後）
外水危機減少意識	3.06	2.86
内水危機減少意識	2.74	2.43
浸水危機減少意識	2.76	2.53
安心感向上意識	2.74	2.47

(2)水害前後の洪水危機意識構造

次に洪水危機意識を構造的に把握するために、(1)で示した各意識項目をもとにパス解析を行った。作成したパスダイアグラムを図 1 に示す。

図 1 より、浸水危機減少意識に対して、水害前後とも外水危機減少意識よりも内水危機減少意識の関連の強いことがわかる。また、浸水危機減少意識に対する内水危機減少意識については、水害前よりも水害後のほうが強く、逆に

キーワード　阿武隈川平成の大改修，台風 0206 号，1998 年 8 月末豪雨災害，洪水危機意識，郡山市
連絡先　〒305-0006　茨城県つくば市天王台 3-1　独立行政法人防災科学技術研究所　tel029-863-7546

外水可能性減少意識では弱くなっている。これは、台風 6 号によって内水被害が生じたことが原因だと考えられる。また、水害前の外水危機減少意識と水害後の外水危機減少意識、及び水害前の内水危機減少意識と水害後の内水危機減少意識の関連よりも、水害前の内水危機減少意識と外水危機減少意識、水害後の内水危機減少意識と外水危機減少意識の関連の方が強い。洪水災害が生じたことをふまえて、これらの結びつきが強くなった傾向にあると考えられる。

次に水害前後の浸水危機減少意識と安心感向上意識の関係についてみていく。水害前の浸水危機減少意識から水害後の安心感向上意識については、総合的には影響はプラスの値になる。しかし直接的なパスは-0.31 であり、水害後の浸水危機意識と水害前の安心感向上意識を統制すれば、水害前に浸水の危険性は減少したと思っていた住民ほど水害後の安心感向上意識は減少していることになる。

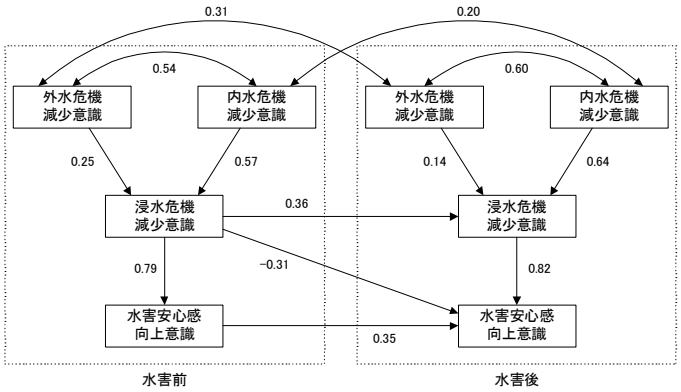

図 1　水害前後の意識構造

4．平成の大改修に対する住民の評価

平成の大改修に対する住民の評価には多様な要因が関連していると考えられる。ここでは、平成の大改修に対する住民の評価の規定要因を検討する。

(1)平成の大改修の要因考慮項目の抽出

はじめに、平成の大改修の評価に関連する要因項目として、「ハード依存」、「氾濫受容」、「行政信頼」に関する意識を抽出する。それぞれの意識項目について 2 つの質問項目を設けており、質問は「そう思う(1)－そう思わない(5)」の 5 段階で行っている。以下では、それぞれの意識項目について、質問に対する回答結果を加算平均したものをカテゴリー統合し、分析を行っている。

次に、治水整備に対する評価には回答者の被害経験との関わりがあると考えられる。ここでは、「被害経験」に関する項目について「被害なし－なし層」、「被害あり－なし層」、「被害あり層」の各カテゴリーにわける。「被害なし－なし層」は 1998 年 8 月末豪雨災害と台風 6 号両方において被害のなかった回答者、「被害あり－なし層」は 1998 年 8 月末豪雨災害では被害があったが台風 6 号では被害のなかった回答者、「被害あり層」は台風 6 号において被害のあった回答者である。次では、これらの他に「浸水危機減少意識」の項目も加えて分析する。

(2)平成の大改修に対する評価の規定要因

平成の大改修に対する住民の評価の規定要因を数量化Ｉ類によって分析する。「平成の大改修の評価」について、「評価できると思う(5)－評価できると思わない(1)」の 5 段階で尋ねている。図 2 に、「平成の大改修の評価」を目的変数として行った分析結果を示す。重相関係数は 0.78 であり、相関性は高いといえる。

項目としてもっとも大きいレンジを示すのは、「浸水危機減少意識」である。「可能性はなくなった」と回答している住民ほど平成の大改修に対する評価は高い。次に大きいレンジは、「行政信頼意識」に関する項目である。河川行政への信頼の厚い住民ほど、平成の大改修の評価に対しても高い傾向にある。また、「ハード依存意識」もやや低いが評価に寄与していることを示した。一方、「被害経験」と「氾濫受容意識」に関する偏相関係数は低い値であった。

直接的な被害経験は平成の大改修に対する評価の規定要因とはなりえず、浸水危機減少意識が大きく寄与している。また平成の大改修を評価している住民は、浸水可能性は減少したと考えるとともに河川行政を信頼している傾向にあり、逆に平成の大改修を評価していない住民は、被害のあるなしにかかわらず台風 6 号による被害が郡山市で起こったことにより危険性のあることを認知し、そのために浸水可能性は減少していないと考え、平成の大改修を評価しない傾向にあると考えられる。

アイテム	カテゴリ	度数	スコア	レンジ	偏相関係数
浸水危機減少意識	可能性なくなった	10	1.15	2.09	0.63
	かなり減少	35	0.69		
	まあまあ	51	0.65		
	あまり減少せず	65	−0.30		
	まったく減少せず	52	−0.95		
被害経験	なし－なし	162	0.00	0.16	0.05
	あり－なし	29	0.07		
	あり	22	−0.09		
ハード依存	高い	65	0.18	0.31	0.17
	中間	99	−0.12		
	低い	49	0.00		
氾濫受容	高い	26	0.12	0.19	0.08
	中間	111	0.02		
	低い	76	−0.07		
行政信頼	高い	51	0.47	0.82	0.34
	中間	90	0.01		
	低い	72	−0.35		

重相関係数 0.78

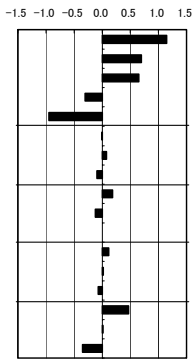

図 2　平成の大改修に対する評価の規定要因

5．おわりに

本研究では、平成の大改修と洪水災害を踏まえた住民意識構造について分析した。全般的に住民は、大雨による浸水被害の危険性のあることを受容しない傾向にあることが読みとれる。しかし大規模な治水整備を行っても洪水リスクがゼロになることはない。洪水リスクを減少していくだけではなく、住民が洪水リスクを理解した上で住民の意見を踏まえて河川整備を実施していくことが重要である。

本調査は、防災科学技術研究所及び群馬大学片田研究室の共同で行われた。

参考文献

1)　片田敏孝、及川康、児玉真：治水施設整備の進展が洪水に対する住民意識に与える影響に関する研究、水工学論文集,No.43,pp.169-174,1999.