

洪水が頻繁に発生した地域における避難意志決定の実態 -2年続けて洪水による被害が発生した京都府福知山市を例として-

中央大学 学生会員 ○郷津 勝之
中央大学大学院 学生会員 諸岡 良優
中央大学 非会員 寺井 しおり
中央大学 フェロー会員 山田 正

1. はじめに

近年、計画規模を超える洪水が増加傾向にあり、河川流域における治水政策では、堤防などのハード対策だけでなく、適切な情報を伝達して、避難行動につなげるソフト対策が必要とされている。現状のソフト対策は、例えば、洪水ハザードマップや避難指示等を利用して、住民の避難行動につなげるものがある。過去の事例では、「2015年9月関東・東北豪雨において洪水ハザードマップの浸水想定区域と実際の浸水区域が大方一致していたにも関わらず、約4400人の住民が逃げ遅れて孤立した¹⁾」。また、奥村ら²⁾によって「避難指示等の空振りが、住民の主観確率の低下につながり、信頼性が低下する」ことが報告されている。氾濫域における人的被害を最小限にするためには、避難の実態を明らかにし、現状のソフト対策の問題点を明らかにすることが必要である。

本研究では、一級河川である由良川の洪水による浸水被害が発生した京都府福知山市を対象に、水害時における住民がとった行動や、洪水に対する意識についてのヒアリング調査を行い、過去の洪水経験が避難意思決定に及ぼす影響や、水害時の避難の実態を分析した。

2. 既往の研究

洪水経験が、防災意識や防災行動に与える影響については、片田ら³⁾により「被災経験がある住民ほど防災意識が高い」という報告がなされている一方で、高尾ら⁴⁾により「洪水経験と防災行動との関連性が弱い」という報告もなされており、本研究では4.1で洪水経験が避難判断に及ぼす影響について分析した。また、片田ら³⁾によって「行政の持つ危機感を住民が正しく認識できていない」という問題の顕在化が指摘されており、行政が持つ情報が住民に効率的に伝達されていないことが原因のひとつとして考えられる。そこで4.3では災害情報取得手段を、年齢ごとに分析した。

3. 調査方法

2015年8月29日(土)から8月30日(日)の2日間で、京都府福知山市における由良川の浸水想定区域の住

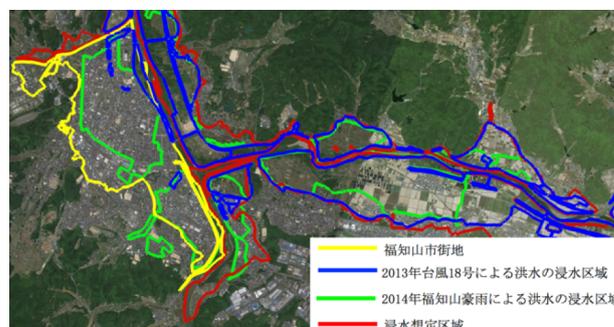


図1. 調査対象区域

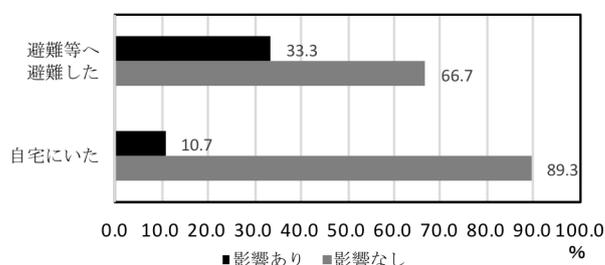


図2. 前年の洪水経験の影響と2014年の避難状況

民を対象にして、2013年台風18号洪水(以下2013年洪水)と2014年福知山豪雨による洪水(以下2014年洪水)についての「浸水状況、避難状況、避難判断の意思決定に有用な情報取得手段」等について自宅訪問によるヒアリング調査を行った。その結果215件の回答を取得した。

4. 調査結果

4.1 洪水経験と避難判断状況

福知山市街地とは図1の黄色の枠線で示す地域であり、2013年洪水による浸水被害は小規模であったが、2014年洪水では大部分が浸水被害にあった。そこで、前年の洪水経験が、避難判断に与える影響について分析する。具体的には、「前年(2013年)の洪水経験が、2014年の避難判断に影響しましたか」という質問項目と「2014年の避難状況」についてのクロス集計結果を図2に示す。さらに、両者に関連性があるか χ^2 検定を用いて分析したところ結果が有意であった。 $(\chi^2 = 4.470, df = 1, p < .05)$ ただし、 χ^2 はカイ二乗値、 df は自由度、 $p < .05$ は有意水準が5%水準であることを示す。

キーワード：避難行動，災害情報，由良川洪水，ヒアリング調査

連絡先 〒112-8551 東京都文京区春日 1-13-27 中央大学河川・水文研究室 TEL. 03-3817-1805

その結果、前年の影響があると回答していた人ほど、自宅待機ではなく、避難所へ避難していた傾向があることがわかった。また、福知山市街地において、「前年の洪水経験が、2014年の避難判断に影響を及ぼした」と回答した住民の避難理由は、「自宅が浸水しそうだと感じたから」が全体の約5割と最も多い。このことから、前年の洪水経験から自宅が浸水しそうだと感じ、避難所へ避難していた傾向がわかる。ここで、避難勧告発令時刻と避難者数のピーク時刻の差が、避難所へ避難するまでに要した時間であると考え、図3と図4より、2014年が6時間30分であり、2013年が7時間10分で、40分短縮している。さらに、2013年では避難勧告に加えて避難指示が発令されたことと、由良川の水位は計画高水位を超えていたことを考慮すると、2014年の方が前年よりも、より早期に避難所へ避難していたことがわかる。

4.2 自宅待機者について

福知山市街地の避難者のピーク人数は、図3と図4より、2013年で1169名、2014年で608名であった。このことから、2014年の避難者数の方が2013年に比べて避難者数のピーク人数は約500名少なく、自宅にいた人が多いことがわかる。⁵⁾そこで、ヒアリング調査の自宅にいた人の理由としては、「自宅は浸水しないと思った」が最も多く約51%、次いで「浸水しても鉛直避難すれば良いと思った。」または、「鉛直避難した。」が約34%であった。これらの結果から、自宅にいた人が、自宅の浸水度合いを予測していたことや、鉛直避難で身の安全を確保できると考えていた傾向があることがわかった。

4.3 災害時に有用と考える情報入手手段

災害情報取得手段を、年齢ごとにクロス集計を行った結果を図5で示す。40歳未満は「メール」が最も多く80%であるが、年齢が上がるにつれて減少している。60歳以上は「防災行政無線のスピーカー」が最も多く約51%で、最も少ないのが「SNS」である。このことから、60歳以上において、情報取得手段としては受動的である「防災行政無線のスピーカー」が約半数と多く、一方で、情報取得態度が能動的な「SNS」は極端に少ないことがわかった。

5. まとめ

- (1)洪水を経験している福知山市街地の住民は、自ら予測した「自宅が浸水する」という被害を回避するために、早期から避難所へ避難して、身の安全を最大化するような意思決定をしていたことがわかった。
- (2)2014年の自宅待機者は、「自宅が浸水しないと思った」や「浸水しても鉛直避難すれば良いと思った」また、「鉛直避難した」ことを自宅待機の理由としており、自宅待機という最小限の避難行動で、身の安全を確保していた。
- (3)災害情報の取得手段は、60歳以上において、情報取得態度が受動的になる傾向があることがわかった。

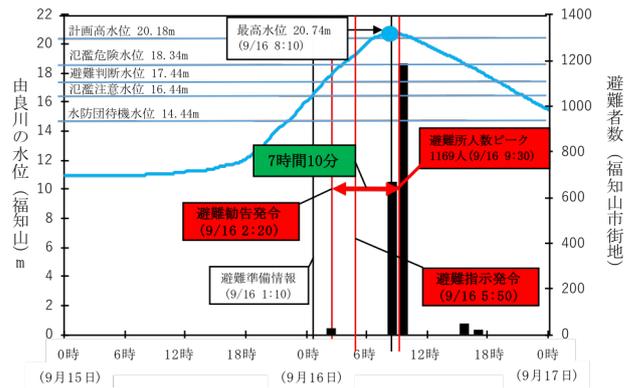


図3. 2013年洪水の水位と避難者数

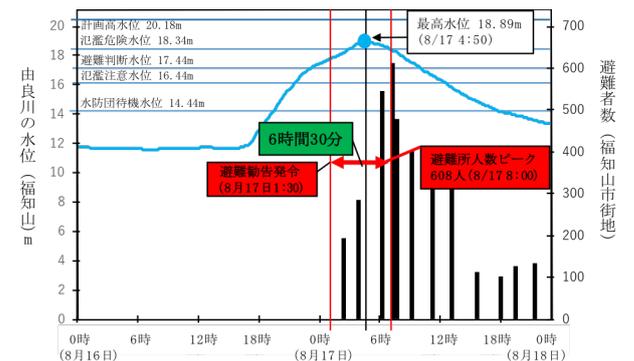


図4. 2014年洪水の水位と避難者数

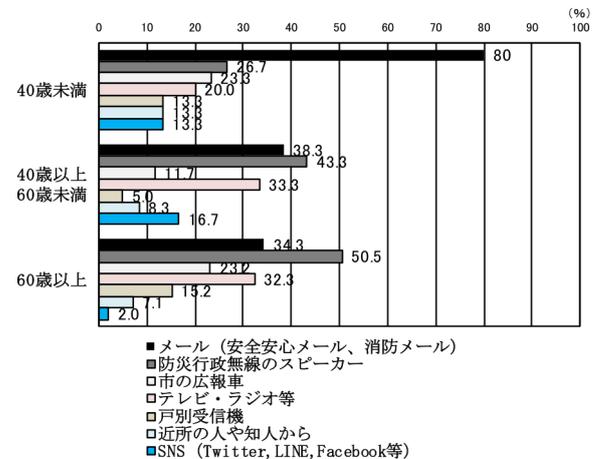


図5. 年代別にみた理想の災害情報の取得手段

参考文献

- 1) NHK 時論口論「洪水ハザードマップの見直しと活用を」2015年10月3日
- 2) 奥村誠, 塚井誠人, 下荒磯司: 避難勧告の信頼度と避難行動 土木計画学研究・論文集 2001年9月
- 3) 片田敏孝, 児玉 真, 浅田純作: 東海豪雨災害における住民の情報取得と避難行動に関する研究, 河川技術論文集, 第7巻, pp.155-160, 2001.
- 4) 高尾堅司, 元吉忠貴, 佐藤照子, 瀬尾佳美, 池田三郎, 住民の防災行動に及ぼす水害経験および水害予測の効果, 防災科学技術研究所研究報告, 第63号 2002年6月
- 5) 災害の記録 福知山市役所