

紹介

## 洪水時の住民避難と災害情報

片 田 敏 孝\*

### 1. はじめに

災害情報は、災害種別そして災害の進展過程によって、そのニーズが大きく異なる。災害の進展過程を発災前の警戒期、発災時の衝撃期、発災後の復旧・復興期に分けるならば、阪神・淡路大震災のような地震災害は、衝撃期において状況把握や救急救援に関わる情報ニーズが高まりを見せるし、復旧・復興期には生活関連情報のニーズが高くなる。また、洪水災害については、災害の進展過程が緩やかで警戒期が長いことから、その期に発せられる避難情報が人的被害の大小を左右する重要な情報になる。

阪神・淡路大震災や近年各地で発生している豪雨災害、そして最近では、有珠山や三宅島における火山災害を通じて、災害情報の重要性が認識され、その適切な伝達のあり方が幅広く活発に議論されるようになってきた。本稿でこれらの議論をすべて網羅することはできないので、ここでは災害として洪水災害を、また、災害情報として避難情報を取り上げて、住民避難とそれに関わる交通問題をいくつかの視点から紹介する。

### 2. 洪水時の住民避難の特徴と避難情報

洪水時における人的被害の軽減においては、何よりも住民の適切な避難行動を促すことが重要である。住民にとって洪水時の災害情報は、避難など洪水対応行動の判断を的確に行うための重要な情報であり、その伝達は住民すべてに正確かつ迅速に行われることが必要である。各地で進んでいる防災行政無線システムの整備や、自治体と地元

の報道機関が災害情報に関わる放送協定を締結する動きなどは、まさに災害情報の伝達環境を整えるための策であり、特に近年では、地上デジタル波を用いた災害情報の伝達システムが検討されるなど、災害情報の伝達環境整備は一層の推進が図られようとしている。

しかし、災害情報の伝達体制が整備され、洪水時の避難情報が正確かつ迅速に住民に伝えられても、それだけで住民は適切な洪水対応行動を取るとは限らない。現に洪水に際して発令される避難命令（避難勧告、避難指示）に、多くの住民が従わないことは知られるところであり、避難情報の伝達が住民の避難行動に必ずしも直結しないのが現状なのである。

もとより人の行動は自発的な意志に基づくものであり、行動の必要性をその人自らが認識しなければ行動は起こされない。住民が避難命令に従わないのは、避難命令やそれに至る事前の情報を受けた住民が、自ら避難の必要性を感じないためである。それ故、洪水時における住民の避難行動を促すためには、単に災害情報の伝達環境を整えるだけでは十分とは言えず、伝達される避難情報がその意味することを住民に正しく伝え得る内容となっていること、そして、その避難情報によって住民自らが避難の必要性を認識し、実際に避難行動が行われることがより重要であり、そのための避難情報提供のあり方は、人の情報理解を踏まえて検討することが必要である。

洪水時の住民避難が一般に低調なのは、水に浸かることが直ちに自らの命の危機につながると認識され難いためであり、そのような洪水時に対する住民の甘い認識は、避難の際の交通行動においても、いくつかの問題を生じさせることになる。

\* 群馬大学工学部建設工学科助教授

以下、平成10年8月末郡山水害を事例に、その実態を見てみよう。

### 3. 平成10年8月末郡山水害における災害情報提供と住民避難<sup>1)</sup>

#### (1) 平成10年8月末郡山水害の概要

平成10年8月末豪雨に伴い郡山市内を流れる阿武隈川の水位は、二度にわたり計画高水位（おおむね堤防の高さ）にあと数十センチと迫った。水位の高い状態が5日間に及んだことによって阿武隈川の堤防は危険な状態となり、二度目の水位のピーク時前後には、堤防決壊という最悪の事態も覚悟せざるを得ない緊迫した状況となった（写真-1参照）。幸いにも越流や堤防決壊は免れ、人



写真-1 福島県郡山市の浸水被害状況

的被害を出す大事には至らなかったが、阿武隈川沿の市街地では、阿武隈川の水位上昇に伴って水門が閉鎖され、行き場を失った市街地側の内水により多くの家屋が浸水被害を被った。このような状況のなか、郡山市当局は阿武隈川流域の54町内会11,148世帯を対象に、大規模な避難勧告・指示を二度にわたって発令し、越流や破堤に備えて住民に避難を促した。

#### (2) 災害情報の伝達

郡山市当局が行った住民への避難勧告・指示の伝達を顧みるなら、郡山市は、現状として取り得る限りの最善の策を尽くしたと言って良い。郡山市では昭和61年にも阿武隈川の支川の堤防が二箇所決壊するなど大規模な洪水被害を受けており、それを教訓に防災行政無線システムの整備や町内会長宅などへのファックスの配備、地元報道機関との連携体制の確立、インターネットを活用した情報提供の開始など、災害情報の伝達体制を積極的に整備してきた。加えて平成10年1月には、災害学習型の洪水ハザードマップを公表し、住民に対する平常時からの情報提供にも取り組んできた。この洪水ハザードマップの作成過程においては、避難勧告・指示の発令基準を明確に定めるとともに、発令時の住民避難について事前の検討も重ねていた。

郡山水害における住民への災害情報の伝達は、

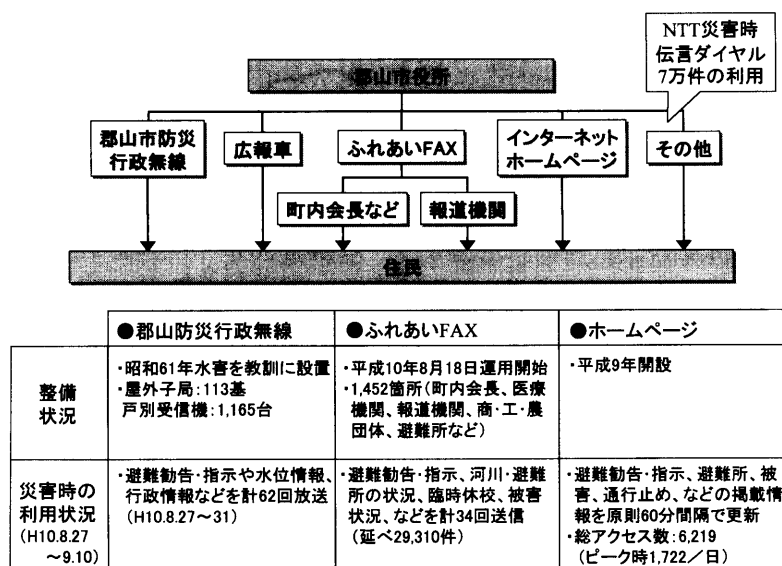


図-1 郡山水害における災害情報伝達

このような事前の体制整備によって迅速かつ適切に行われ、水害後の住民意識調査でもおおむね良好な評価が得られている。避難勧告・指示に用いられた情報伝達手段は、図-1に示すように防災行政無線の屋外拡声器、広報車による巡回広報のほか、町内会長宅ならびに報道機関へのファックス送信が行われ、28日からの5日間で計30回、延べ26,583件の災害情報の伝達がファックスを用いて行われた。これにより、町内会を經由した組織的な情報伝達やテレビ・ラジオによる伝達が円滑に行われるなど、迅速な情報伝達に大きな役割を果たした。また、郡山市のホームページで

は、河川情報や避難情報が8月28日から掲載され、24時間体制で1時間ごと、必要に応じて情報が更新された。アクセス回数はトータルで6000件を超え、郡山市全体の状況把握に大きな機能を果たした。

### (3) 住民避難

以上に述べたように、郡山洪水における避難情報の伝達は、いつ破堤するかも知れない緊迫感の中で、その策を尽くしたと言って良い。このように伝達された避難情報ではあるが、この間の住民の避難行動を見ると、郡山市当局の避難勧告・指示の発令意図や危機感は、住民に必ずしも十分に

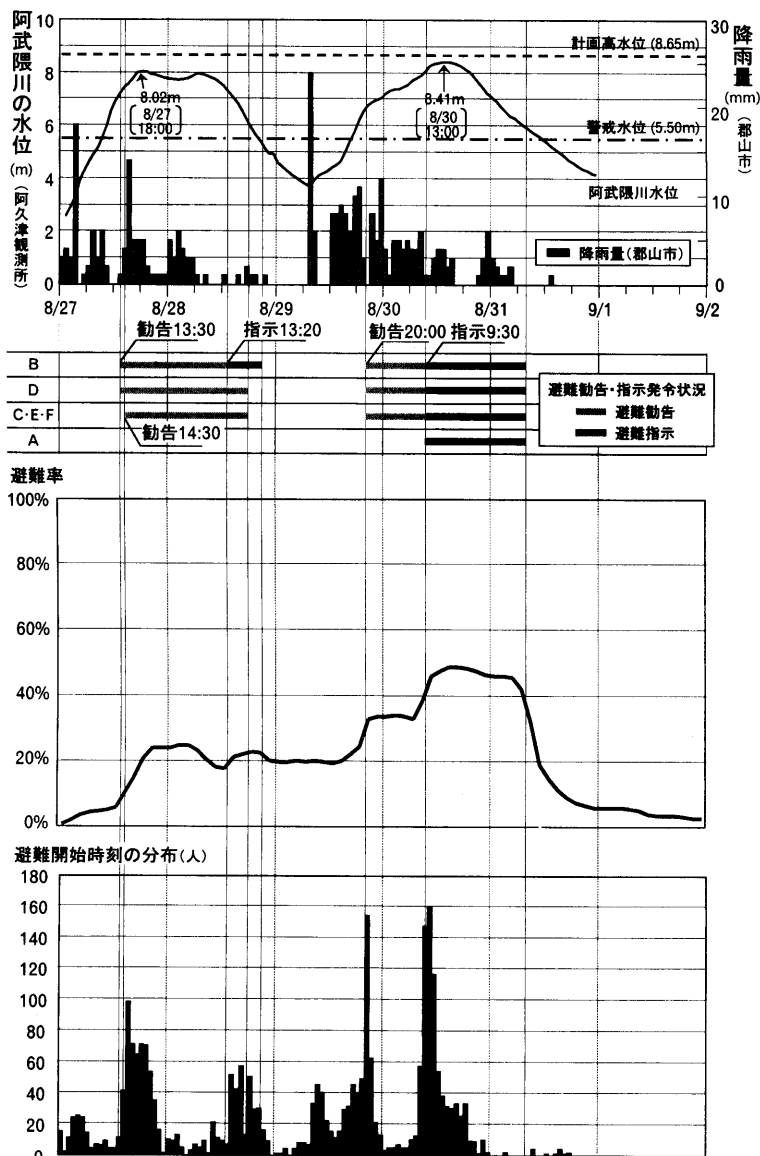


図-2 郡山市民の避難率と避難開始時期

伝わらなかったようである。まず、図-2に見るように、8月27日から28日にかけて発令された第一回の避難勧告では、ピーク時で対象者全体の約25%の避難率、また、29日から31日にかけて発令された第二回の避難勧告・指示では、同様に約50%の避難率と、避難が適切に行われたとは言い難い状況となっている。さらに、避難した住民について避難行動の開始時刻の分布を見ても、避難勧告や指示の発令後、おおむね10時間程度の幅をもって分布しており、この間、住民は浸水に備えた被害軽減行動を取っていたことが水害直後の調査で明らかになっている。

避難率については、一般的に言って洪水時としては極めて高い値と言える。しかし、いつ破堤してもおかしくない緊迫した状況の下で、半数以上の住民が避難を行わなかったり、避難したとしても発令後相当の時間が経過した後の避難であったりと、住民の避難行動に危機迫る切迫感が伝わった形跡はほとんど認められない。このような住民の避難状況の中、最悪の事態が生じた場合には大きな数の犠牲者が生じた可能性が高く、そうした事態が起こらなかったことは幸運であった。

#### 4. 避難交通からみた郡山水害

郡山水害における低調な住民避難は、災害情報提供のあり方にさらなる改善が必要であることや災害教育の必要性を示すと同時に、避難に関わる交通の管理にもいくつかの課題を残すことになった。ここでは郡山水害において明らかとなった洪水時の交通管理の課題を指摘しておきたい。

##### (1) 洪水避難における車利用の危険

洪水時の避難は、徒歩を原則として、車の利用は控えるべきとされている。昭和57年の長崎水害では、車を利用した避難が人的被害の拡大を招いたことが知られている。また、放置車の流出が流木などとともなダム化して被害を大きくしたことや、救急救援活動の妨げになったことも報告されるなど、洪水時の交通管理に多くの問題点を投げかけた<sup>2)</sup>。

洪水避難に車利用を控える主な理由は、次のようにまとめられよう。①冠水した道路は、濁水の

ためその浸水深が判断しづらく、深みにはまる危険が高い。また、走行帯がわかりづらく、縁石や側溝の存在も把握しづらい。②冠水箇所では車の制御ができなくなることがある。特に深い場所ではエンストが生じるし、エンストに至らなくても、ブレーキパッドに濁水が入りブレーキが効かなくなる場合や、深い場所では浮力により方向制動ができなくなることもある。③深い浸水箇所に入ってしまうと、水圧によりドアが開かなくなったり、窓が開けられなくなったりするなど、脱出が困難になる場合がある。特に最近の車は、パワーウィンドウなど電装品が多用されており、電気系統に濁水が浸入すると機能しなくなることが多く危険である。④渋滞が生じると水防活動に関わる緊急車両などの走行を妨げ、被害の拡大につながる。⑤万一車が流出すると、破壊力のある流出物としての車が被害を拡大させる。また、流木などと共にダム化することがあり、浸水被害の拡大を招く。

##### (2) 郡山水害における住民避難の交通手段

上記理由に加えて、指定避難場所に駐車スペースが確保できないとの理由から、郡山市においても徒歩による避難が原則とされていた。しかし、郡山水害においては、図-3に示すように、住民の大半が車を利用して避難を行っており、結果として郡山市当局の意向は住民に受け入れられなかった。その理由は後述するとして、このような車利用の住民避難が多発したことにより、郡山水害時の市内には、次のような事態が生じた。

郡山水害直後に行った調査によると、第一回目の避難勧告・指示発令時には、徒歩による避難が11%となっており、それ以外のほぼすべてが何らかの形で車利用の避難を行った。これにより市内各所で激しい渋滞が発生し、自宅から避難所までのわずかな距離（郡山市では、自宅から避難所までの距離を最大2Kmとしていた）に、5~6時間も要した事例が見られるほどであった。この渋滞の最中に万一破堤という事態を迎えていたら、その被害は極めて大きなものとなったであろう。

渋滞発生要因は、アンダーパスなど深く冠水した箇所に車が進入したことであり、数珠繋ぎの

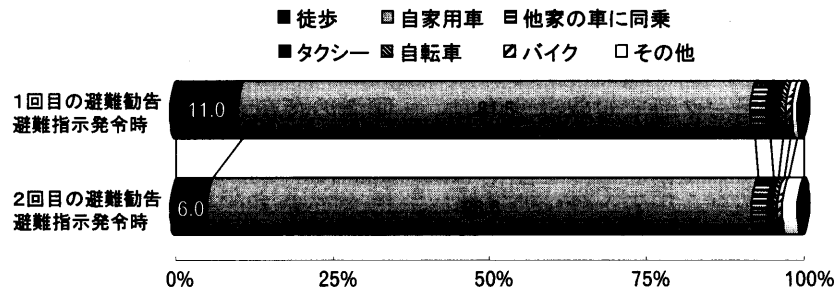


図-3 避難時の交通手段

後続車両も含めて後退に手間取り、車列が幹線道路に及んだ。これにより水防関係の緊急車両や避難勧告・指示を巡回広報する車両も渋滞に巻き込まれ、事態は深刻な状況に陥った。

一方、第二回目の避難勧告・指示発令時には、徒歩による避難が6%に減少し、避難率が大きいことも相まって、車利用の避難はさらに増加した。しかし、この二回目の住民避難においては、ほとんど渋滞は発生しなかった。住民へのヒヤリング調査によれば、その主たる理由は、第一回目の避難において、住民は道路の冠水箇所を把握しており、そこを外した避難経路を選択したからである。このような事実は、洪水時の浸水箇所を交通情報として提供すれば、交通渋滞の緩和に大きな効果を持つ可能性を示唆するものとして興味深い。

(3) 洪水避難において車が多用される理由

洪水時の住民避難について徒歩を原則とした郡山市当局の意向は、結果として住民に受け入れられなかった。この要因はどこにあるのだろうか。

車社会の進展は、特に地方都市において顕著であり、日常生活における車依存度は著しく高い。地方都市に住む私の感覚では、わずか数百メートルのコンビニエンスストアに行くにも車を利用するのが常である。このような車依存の日常生活をおくる住民にとって、洪水避難に車を利用することを禁じ、最大2Km(郡山市の避難計画では、避難所は最大2Kmの範囲に指定されている)の徒歩を要求されても、それを受け入れられないのは当然のことのように思える。まして、足元が悪く、強い雨のなか傘をさし、非常持ち出し品を抱えてのこと、住民にすれば、徒歩による避難は余

りに非現実的な要求のように思えるのであり、それが車利用の避難の基本的要因になっている。

さらに車による避難は、人の避難であると同時に、家財としての車の保全行動であることも見逃せない要因である。避難勧告・指示の発令時に、住民の多くは浸水に備えた被害軽減行動を取ることが知られており、その中でもまず最初に、車を高所に移動する行動が多く見られる。(話題が若干それるが、このように高所に移動し放置された車が、緊急車両の走行障害になったり、渋滞を助長する要因になったりする問題も洪水時の交通管理としては重要な問題になることも指摘しなければならない。)車を利用した避難は、このような浸水被害から車を守る行動の一形態とも位置付けることができ、それが洪水時の車利用を促進する要因の一つとなっている。

以上の理由を踏まえるならば、洪水時の住民避難は、今後においても車が多用されるものと思われ、それを前提にした避難計画の策定や交通管理のあり方が議論されるべきであろう。

(4) 車利用を前提とした避難計画の必要性

洪水時の車利用は、前述のように極めて危険な面を有しており、今後においても洪水避難には徒歩が推奨されるべきである。しかし、住民の受け入れ実態を踏まえるならば、現実的な対応としては、車を利用した安全な避難計画を策定することも必要である。

平成10年8月末水害の反省を踏まえた郡山市では、洪水ハザードマップの見直しに合わせて、車利用の避難が生じることを前提に避難計画を見直した。その策定委員会における議論は、徒歩による避難を前提にしつつも、車利用の避難を実質

的に容認するものとなった。策定委員会が車利用の避難を容認した背景には、前述のように、徒歩のみによる避難を住民に求めても、その実効性は乏しいことに加えて、高齢者や障害者などの避難困難者にとっての避難手段は、実質的に車に限定されることが考慮されたからである。近年における洪水災害の犠牲者の多くが、高齢者によって占められている現実を踏まえるならば、避難困難者の円滑な避難を重視し、車利用の避難を容認した郡山市の対応は、時宜を得たものと考えられる。

車による避難を容認するには、そこに生じる大きな危険に対して、それを回避する策を講じなければならない。郡山市においては、避難情報の出し方にその策を求めた。避難勧告や避難指示は、災害対策基本法の第60条に規定され、首長に発令権限が与えられている。しかし、洪水について言うならば、その発令基準を明確に規定している自治体は少なく、その都度の判断に基づくことが一般的である。これに対して、郡山市の避難計画の見直しは、阿武隈川の水位に基づく基準を定めて発令判断の迅速化を図ったことに加え、避難勧告の前に「避難準備」を定め、車利用の避難は避難準備の段階で行うことを求めた。

郡山市における車利用を容認した避難計画の策定は、現実としての実効性を求めた結果であり、早い段階における避難準備の発令といった災害情報との連携によって、車による避難の危険を緩和することを期待したものである。

## 5. おわりに

郡山水害における住民避難を通じて、洪水時の災害情報、交通管理について、いくつかの私見を述べたが、洪水時の住民避難や交通管理においては、災害情報との関わりが極めて大きいことは改めて指摘しておきたい。特に、道路の冠水箇所など通行可能の情報提供を的確に行うことは、洪水時の交通渋滞の緩和に役立つこと、早い段階での避難誘導により、車を利用した避難行動を容認することも検討される必要があることなどは、今後の洪水時の交通管理の参考にして頂ければ幸いである。

## 参 考 文 献

- 1) 群馬大学片田研究室編；“平成10年8月末集中豪雨災害における郡山市民の対応行動に関する調査報告書”，1999
- 2) 高橋和雄・高橋裕；“クルマ社会と水害”，九州大学出版会，1987

