

京都大学防災研究所 フェロー 河田恵昭
京都大学大学院 学生員 ○木村より子

1. はじめに

平成12年9月11日～12日にかけて東海地方を襲った豪雨は、名古屋地方気象台で24時間最大雨量が535mm、時間雨量最大93mmを観測し、既往最大を更新する記録的豪雨となった。この豪雨に伴い、愛知県新川では、計画高水位を超える状態が長時間続き、名古屋市西区あし原町地先の左岸堤が約100mにわたって破堤し、外水氾濫が発生した。また西枇杷島町・新川町・名古屋市などの各地で内水の影響により冠水が発生し、ライフライン等に大きな影響を与えた。今回の被害は、人的被害が死者10名、負傷者98名、住宅家屋では、庄内川・新川流域で床上浸水約12,000戸、床下浸水約6,300戸、天白川流域においては、床上浸水約3,800戸、床下浸水約4,400戸であり、愛知県全体で床上・床下約63,000戸に及んでいる。

本研究は、水害による人的被害、及び物的被害の軽減を目的とし、集中豪雨が人的被害、物的被害へとつながらないために、事前対策として情報提供による被害軽減対策のあり方について検討することを試みた。被害事例としては、「2000年9月の東海地方の豪雨による水害」を取り上げ、災害時、住民はどのような情報で、どう反応したのか災害エスノグラフィーを作成し、危機管理のあり方について検証をおこなった。

2. 研究の方法

手順1：まず、2000年9月に発生した東海豪雨災害に関する住民アンケートから、住民の災害時における行動や考えを時系列に整理し、災害エスノグラフィーを作成した。

手順2：手順1で導きだした住民の災害エスノグラフィーから、各時点で問題となった事象を抽出し、時間経過とともに必要な危機管理の項目について分析した。分析は、行動や様々な事象について問題が発生した根本的な構造に焦点を当てる手法を用いた。

手順3：次に、大都市災害に対する防災対策の課題について明らかにするため、地震と水害の違いについて検討をおこなった。地震については阪神・淡路大震災で明らかとなった防災対策の課題を参考とし、水害については手順1、手順2の結果を用いて、その防災対策の違いについて検討した。

3. 調査結果と考察

3.1 災害エスノグラフィー作成による分析

手順1の調査から、時間経過とともに住民の反応に特徴があることが明らかになった。加えて、住民の反応と行政の災害対応との時間の相違が問題を大きくしていることが明らかになった。例えば、災害ゴミに対する住民の問題意識が現れたのは、住居から水が引いた直後からであった。しかし、行政から住民への災害ゴミの廃棄方法の伝達は、住民の問題意識が表れた時点より遅い。

その結果、住民が無分別に災害ゴミを公園・道路に積上げ、異臭、交通の阻害による復旧の妨げへとつながっただけでなく、行政の災害ゴミの処理を困難にし、復旧を遅らす原因となったことが、明らかとなった。

3.2 災害による事象（結果）を引き起こす構造

手順2の調査から、東海豪雨水害で発生した問題は、問題を大きくする水害特有の根本的な構造があり、その構造が行動から生じる問題を引き起こしていることが明らかとなった（図1）。

3.3 大都市災害の防災対策に関する地震と水害の課題の相違

水害は、地震とは異なり、明確なスタート地点がない災害であり、「ある時点になってみたら大災害になっていた」というのが特徴である。

したがって、外水氾濫、および内水氾濫が始まった後に、行政、およびメディアから住民へ情報発信された

場合、人的被害、物的被害の軽減は困難となる。とりわけ、夜間の場合は、被害を大きくする可能性があるにもかかわらず、災害を予想する情報を与えられていない大部分の住民は、避難勧告発令下でも平常どおり就寝する。そして、突然床上浸水となり、目が覚めて、2階のある家では、2階に避難した結果、住居内に孤立する。そうした中、ライフラインの寸断によって、テレビ、電話を使った情報入手が困難であると知る。その結果、住民は生命の危険を侵して、情報、および食料を得るために、冠水している危険な道路を避難所まで移動している。

4. まとめ

本研究で明らかになったことは、次のように要約される。

- 1) アンケート調査の結果から、水害の発生が予想される前から復旧に至るまでの時間経過とともに住民の反応に特徴があることが明らかになった。加えて、住民の反応と行政の災害対応との時間の相違が被害を大きくしていることがわかった。
- 2) 住民の反応から明らかになった問題は、問題を大きくする水害特有の根本的な構造があることがわかった。その構造が、問題を引き起こす行動に繋がることがわかった。
- 3) 水害は、地震とは異なり、明確なスタート地点がない災害であり、「ある時点になってみたら大災害になっていた」というのが特徴である。即ち、地震と水害では情報を用いた危機管理のあり方が異なることがわかった。すなわち、住民が行動をおこす前に行政、メディア、およびライフライン業者から情報を提供することで、住民の人的被害・物的被害を軽減することができる。したがって、被害を軽減するためには、情報提供のあり方について検討すべきであると言える。

9月11日(降雨→浸水が始まる)		行動	構造(原因)
物的被害、生命の危険性の拡大	情報が不足しており、安全だと判断する状況が理解できない 定常時と同じ行動をとる 速に避難する 避難行動が住民へ伝わっていない	情報が不足しており、安全だと判断する状況が理解できない 定常時と同じ行動をとる 速に避難する 避難行動が住民へ伝わっていない	1. 居住地の水害に対する危険性を知らない。従って、水害についての危機意識が低い 2. 屋内の人への危険を知らせる情報手段がない 3. 危険を知らせる連絡がないので安心している 4. 屋外の状況に気が付かない 5. メディアからは、被害を予想する情報が得られない 6. メディアからは、ローカルな河川情報・浸水情報・鉄道情報が得られないので危機意識が低い 7. 避難勧告があるまで行動しない
交通渋滞	車の使用(平常時より増加) 水害による車の故障・運行不能により路上放置する	車の使用(平常時より増加) 水害による車の故障・運行不能により路上放置する	1. 水に対する車の運行可能能力を知らない 2. 公共交通機関が不通の場合、帰宅手段に車を使用する 3. 車を使って避難(移動)する 4. 車で河川の様子を見に行く 5. 交通整理ができていない
帰宅困難者の発生	運行されることを期待し、駅に滞留する 交通機関・メディアの情報不足にから、情報を待ち、駅前のホテルが満室で予約できない	運行されることを期待し、駅に滞留する 交通機関・メディアの情報不足にから、情報を待ち、駅前のホテルが満室で予約できない	1. 駅について(はじめて)不慮を知る 2. (災害を引き起こす可能性のある)気象変化に事業者・労働者の危機管理対策がない 3. 公共交通機関の現場ではわからない点検や運行の障害 4. 公共交通機関の判断の遅れ、通信 5. メディアは、新幹線ばかりで、ローカルな交通情報が見(送)れていない 6. 公共交通機関・利用者・行政・住民は、都市水害に対する危機意識が低い
避難勧告が住民へ伝わっていない	速に避難する 定常時と同じ行動をとる 状況が理解できないので、安全だと判断する	速に避難する 定常時と同じ行動をとる 状況が理解できないので、安全だと判断する	1. 避難勧告を見る時間が遅い 2. 避難勧告の発令が避難の最中であり、聞かえていない 3. 水害に対する危機意識が低い 4. 避難勧告の伝達手段について住民が理解していない 5. 地域の情報伝達手段が不十分で、水害の危険性が認識できていない 6. 水防情報については、メディアや行政機関からの連絡があるとの期待が高い(行政から連絡がないので深刻に考えなかった) 7. 水害の危険性に気づくのが遅い
電話の使用不能・困難	電話の需要が高すぎる	電話の需要が高すぎる	1. 災害時の人間行動として、電話を使った安否確認を行う 2. 帰宅するために連絡する 3. 状況を理解する。最新の情報を得ようとする 4. 知人に電話で危険を伝える 5. メディアからの情報に不足・不安を感じ、電話で情報を得ようとする 6. 交換機の手容量が不足している
鉄道各社への不満	駅員へ今後の運転状況を確認するが、欲しい情報が得られない メディアから鉄道の最新情報・詳細情報を得ようとするが、欲しい情報が得られない	駅員へ今後の運転状況を確認するが、欲しい情報が得られない メディアから鉄道の最新情報・詳細情報を得ようとするが、欲しい情報が得られない	1. 鉄道関係者から利用者への情報提供が不足している 2. ラッシュ時、不慮なアクシデント発生時の鉄道関係者の対応が悪い 3. 急激な増強によって従来の鉄道とメディアとの連絡がとれていない 4. 現場の駅員は「わからない」状態に陥りやすいため 5. (災害を引き起こす可能性のある複雑)気象変化に対して対応が遅い 6. 駅について(はじめて)電車の不慮を知る
行政機関への不満	浸水が深刻、避難できない 不安の蔓延行動のための連絡を持つ 直接、河川の様子を見に行く	浸水が深刻、避難できない 不安の蔓延行動のための連絡を持つ 直接、河川の様子を見に行く	1. 行政から住民への危険を知らせる連絡がない 2. 避難勧告が発令されない 3. 交通渋滞が発生しているのに交通整理がない 4. 水害対応の用具(救命ボート)の不足している
メディアへの不満	メディアからの情報取得を継続する メディアが伝えている河川・鉄道の情報の正確性・情報量を検討する	メディアからの情報取得を継続する メディアが伝えている河川・鉄道の情報の正確性・情報量を検討する	1. テレビの内容・映像が同じ内容を繰り返している 2. メディアからリアルな情報が得られない 3. メディアは、新幹線の情報ばかり伝えており、地域の情報(私鉄)がない 4. メディアと交通機関との連絡がない

図1 9月11日における住民の反応分析結果

[参考文献]

- 1) 広瀬昌由/大内忠臣：河川2001-1月号、68-70
- 2) 杉村 雅人/佐藤 哲/IMD インターナショナル ロンドン・ビジネススクール ペンシルバニア大学ウォートン・スクール：MBA 全集8 意思決定と情報、2000
- 3) 京都大学防災研究所：地域防災計画の実務、1997

Yoshiaki KAWATA and Yoriko KIMURA