

豪雨時帰宅困難対策ワークショップの効果分析

名古屋工業大学大学院 学生会員 ○高山 俊博
名古屋工業大学大学院 正会員 藤田 素弘

1. はじめに

近年、豪雨災害の激甚化・頻発化が著しく、その原因として考えられることは地球温暖化と言われている。今後も地球温暖化の進展による豪雨災害の頻発化は予期できるところである。東海地方においても平成12年東海豪雨を始め、平成20年8月末豪雨や平成23年台風第15号による豪雨などの豪雨災害が発生している。これらの災害時には浸水や洪水による被害だけでなく、交通機関の運休などによる帰宅困難問題も発生した。帰宅困難者が道路上にまで溢れかえると応急活動の妨げとなることが懸念されており、この対策としては『むやみに移動を開始しない』ことが有効とされている。

本研究室では長年、この帰宅困難状況の分析に取り組んできた。本研究ではこれまでの研究成果を活かしながら、近年ソフト防災として注目される「防災ワークショップ」という手法を用いて、参加者に豪雨時の帰宅を体験してもらう。体験を通して、豪雨時の最適な帰宅行動を考えてもらいつつ、『むやみに移動を開始しない』ことの重要性の理解を図る。

2. ワークショップの内容

ワークショップは名古屋市内の企業で働く社員と名古屋工業大学の学生を対象にこれまでに計4回、123名を対象に開催した。第1回目は建設コンサルタント系企業において平成28年8月3日(水)17:30-20:00に開催し、社員15名が参加して行われた。第2回目は名古屋工業大学において平成28年11月17日(木)13:00-14:30に開催し、学生49名が参加して行われた。第3回目は情報系企業において平成29年2月6日(月)10:00-12:00に開催し、関係者19名が参加して行われた。第4回目は名古屋工業大学において平成29年11月9日(木)13:00-15:00に開催し、学生40名が参加して行われた。

ワークショップの流れと概要は以下の通りである。(時間の関係上、あるいは開催対象に合わせて行わなかった部分がある。)

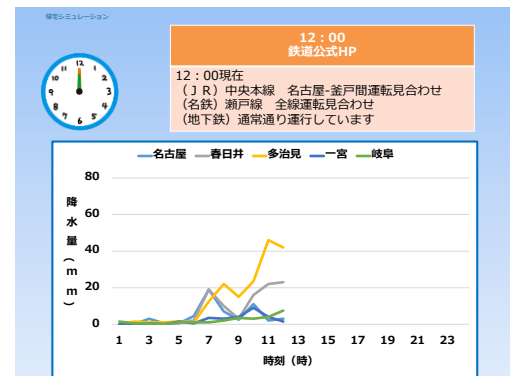


図-1 シミュレーションで使ったスライド例

- 1) **イントロダクション**: 激甚化・頻発化する豪雨の現状や過去に発生した帰宅困難の事例などの紹介、本ワークショップの目的の共有
- 2) **ルール説明**: 帰宅する場合は最初に必ず鉄道を利用して帰宅しなければならない、宿泊場所は会社(学校)・ホテル・自宅の3か所しかない、といった制約条件の説明
- 3) **帰宅計画会議**: 各グループで帰宅困難に遭わないためにどうすれば良いか議論
- 4) **帰宅シミュレーション**: 台風が東海地方に接近しつつある中、名古屋駅付近に立地する会社(学校)から、いつ、どのように帰宅するのかあるいは帰宅しないのかを時々刻々と更新されていく降水量情報や鉄道の運行情報(図-1)をもとにグループで議論しつつ個人で帰宅行動選択
- 5) **解説**: 帰宅地別・出発時刻別・帰宅手段別の帰宅所要時間一覧表から帰宅困難状況の確認、帰宅困難に遭わないためにすべきであった行動や役立つ知識などの紹介
- 6) **まとめ**: 各グループで今回のシミュレーションや解説を振り返り、反省すべき点や今後心掛けるべき行動を帰宅計画という形でアウトプットして発表

3. ワークショップの効果分析

今回、ワークショップの前後でアンケートを取った。アンケート結果を比較することでワークショップを行う前と行った後で参加者にどのような効果があったかを分析した。

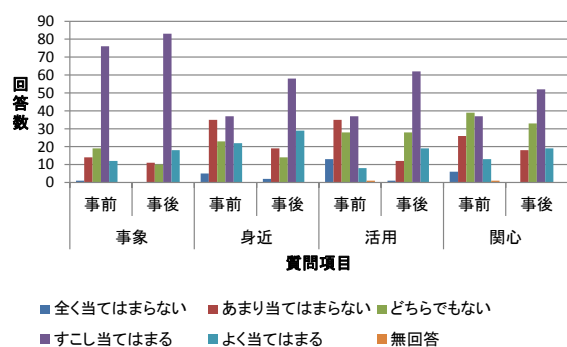


図-2 アンケート結果-意識

アンケートで質問した項目は、大きく分けて〈豪雨に対する意識についての質問〉と〈豪雨に関する知識についての質問〉の二つである。

〈豪雨に対する意識についての質問〉では、まず「豪雨になるとどのようなことが起きるか知っている（以下、事象）」、「豪雨は身近な出来事である（以下、身近）」、「豪雨時における気象情報や交通情報の活用方法を知っている（以下、活用）」、「災害や防災に関心がある（以下、関心）」の4項目について5段階評価で回答してもらった。その回答結果が図-2である。どの質問項目に対しても事前事後の回答結果の差に有意性が見られた（危険率5%以下）。よって、ワークショップによって豪雨時の帰宅困難は身近に発生する出来事であると理解し、それに備えて最適な帰宅行動を考えることに関心をもった人が増えたと言える。また、ワークショップ後に「今後、豪雨時の帰宅に備えて自分なりに何をしたいか」を自由記述形式で回答してもらった。その回答を分類した結果が表-1である。回答結果からは、「無理に帰宅しない」、「適切な判断をする」など『むやみに移動を開始しない』ことの重要性の理解が見て取れる回答が見られた。また、事前に「宿泊できる場所を調べる」、「情報の入手先を調べる」など『むやみに移動を開始しない』ために必要な行動も回答として見られた。一方で、「帰れるときに帰る」といった帰宅困難につながりかねない回答もいくつか見られた。

〈豪雨に関する知識についての質問〉では「激しい雨とは何 mm/h の雨のことを指すか」を尋ねた。その回答結果が図-3である。激しい雨は30~49mm/hの雨のことを指し、ワークショップ中に「激しい雨が降ると鉄道は運休になる可能性がある」と強調して伝えた。回答結果を見てみると、ワークショップ

表-1 アンケート結果-今後したいこと

災害前(46件)	災害時(88件)
下調べをする(27件) 帰宅ルート・帰宅手段を調べる(11件) 宿泊できる場所を調べる(3件) 避難場所を調べる(2件) 情報の入手先を調べる(3件) 情報の意味を調べる(3件) 過去の事例を調べる(1件)	最適な帰宅行動をとる(64件) 早め早めの行動をとる(29件) 無理に帰宅しない(14件) 帰れるときに帰る(9件) 先を見越した行動をとる(4件) 適切な判断をする(3件) 冷静な行動をとる(4件)
ツールを用意する(7件) 雨具を用意する(3件) 宿泊道具を用意する(2件) アプリを導入する(2件)	情報収集をする(24件) 正確な情報を取得する(3件)
身の回りの状況を変える(3件) 交通の利便性が高いところに住む(2件)	

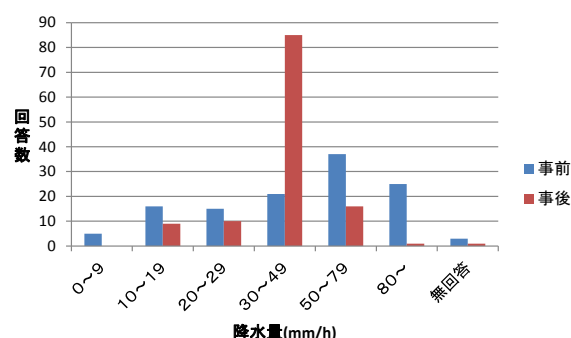


図-3 アンケート結果-知識

前は正しく回答できた人が約17%で且つ回答が分散しているが、ワークショップ後には正しく回答できた人が約70%（50mm/hと回答した人を含めると約83%）に増えており且つ回答が正解値付近に集中していることが分かる。よって、ワークショップによって降水量に対するイメージが身に付いたと言える。

4. おわりに

本研究では、会社員や学生を対象に豪雨時帰宅困難対策ワークショップを行い、豪雨時の最適な帰宅行動を考えてもらった。その結果、豪雨時の帰宅に対するイメージが身に付き、『むやみに移動を開始しない』ことの重要性の理解が進んだ。しかし、帰宅困難への理解が見られなかった参加者もいたので、今後はより効果の高いワークショップを企画したい。

参考文献

- 1) 藤田素弘, 大橋雅也, 坂本淳: 東海地域台風豪雨時における公共交通の帰宅困難状況と情報入手・正確性との関係分析, 土木学会論文集 D3・特集号, Vol.70, no.5, pp.175-84, 2015.