

2018 年度研究助成 研究実績報告書

代表研究者	豊田 祐輔
研究テーマ	駅周辺の地域の災害時帰宅困難者対策へ向けた連携防災計画策定能力向上を目指した訓練ツールの開発

<助成研究の要旨>

東日本大震災時の帰宅困難者について、建物管理会社による帰宅困難者の受入等の対応は見られたが、主体間連携は限られていた。通勤客だけでなく国内・海外からの観光客で賑わう時期の大地震による混乱は東日本大震災を上回るものであると考えられる。このような状況では、周辺住民、事業者（鉄道会社やビル管理会社など）、地方行政という主体間連携による混乱の回避と円滑な避難誘導、効率的な（人的・物的）資源配置が必要である。しかし、各場所固有の特徴のため画一的な方策を当てはめられず、連携方策を関連主体が自ら考えるためのツールの開発が必要である。

そこで本研究では、以下の2つの目的、つまり①鉄道ターミナル駅周辺地域の脆弱性を把握し、地方行政、事業者、地域コミュニティによる災害時の帰宅困難者対応計画策定へ向けた主体間連携の防災政策オプションを整理すること、そして②参加者がターミナル駅周辺地域の災害時帰宅困難者対策へ向けた連携防災計画を策定できる訓練ツールとして、円滑な避難と効率的な資源配分を評価軸とするゲーミング・シミュレーション（GS）を開発することを目的とした。

まず、ターミナル駅である東京駅、新宿駅、京都駅、大阪駅、難波駅、広島駅、そして博多駅の災害脆弱性を把握した。これらの駅に共通する特徴として、サイン表記がほとんどされておらず、あったとしても小さく普段の行動では全く目に入らない可能性があることが指摘できた。さらに、大阪駅周辺の6事業者（鉄道会社やビル管理者）に聞き取り調査を行った結果、災害時の対応についても現場レベルまでは伝わっておらず、館内放送についても日本語のみの対応など、課題が山積していることが明らかとなった。そして、来訪者の避難誘導に重要なデジタルサイネージ（デジタル看板）の運用を行っている事業者にヒアリングを行った結果、難波駅周辺のデジタルサイネージは災害時には災害用情報に切り替える機能があるものの、大阪府北部地震などの経験を含めても災害時情報切り替えた実績がないことが明らかになった。そして、外国人観光客の災害時情報提供を担っている大阪府へのヒアリング調査を通じて、観光庁で開発したアプリより情報提供を行っているが、利用率を向上させることが今後の課題であることを明らかにした。以上より、ハード・ソフト面ともにターミナル駅は災害時帰宅困難者対策の面から脆弱であり、また災害時の対応が進んでいないと評価できた。

以上の知見、そして既存研究の知見を組み合わせ、「ターミナル駅周辺地域の災害時帰宅困難者対策へ向けた主体間連携モデル」を構築した。これは、行政、（駅周辺）事業者、地域コミュニティを主体とし、各主体の防災活動と連携することによって実施できる活動をまとめ、これまでの推計結果や既存調査の援用などにより、各活動による影響についても組み込んだものである。本モデルでインプットとなるのは各主体の防災活動ならびに状況（観光客数など）であり、アウトプットとなる項目は滞留者数（収容、未収用滞在者）、駅滞留者数（電車での帰宅を求めて駅に集まってきた群衆）などである。本モデルについては、追加調査や、次に述べる訓練ツールのため便宜的に捨象している箇所もあるが、基本的なモデルとしては有効であると考えられる。

そして、ターミナル駅周辺地域の災害時帰宅困難者対策へ向けた連携防災計画策定と、そのシミュレーション結果の考察という試行錯誤を繰り返すことで学習できるGSへ、「ターミナル駅周辺地域の災害時帰宅困難者対策へ向けた主体間連携モデル」を当てはめた。GSとはシミュレーションに基礎を置きつつもエージェントとして人（プレイヤー）を加えることにより、合理化されたモデルでは再現できない人の意思決定をゲーム内で再現できるものである。また役割演技の形式をとることから、各主体の目的にあった行動をとるよう結果に合わせてポイントを得るようにすることで、ゲームをする感覚で状況を体験でき、さらに失敗などを通じて教訓を得ることができる思考訓練ツールである。本GSはターミナル駅周辺地域の災害時帰宅困難者対策を担う職員を対象としていることから、本分野に多少なりとも関わっている若手研究者を中心にGSプロトタイプを実施した。その結果、参加者によるターミナル駅周辺地域の災害時帰宅困難者対策へ向けた状況（モデル）理解が進むとともに、連携防災計画策定へ向けた連携に関数提言が可能であることを示すことができた。一方、分かりやすさや時間配分、GSマテリアルなどについては課題があることから、今後は直感的に理解できるGSに改良することが課題である。