

大地震による帰宅困難者が駅に求める機能とその対応

人間科学研究部 人間工学
主任研究員 藤浪浩平

1. はじめに

最近発生したいくつかの大きな地震は、人々や鉄道システムに大きな被害をもたらしたものの、利用者が多い時間帯に都市部の鉄道システムに甚大な被害を及ぼすようなものではなかった。そのため、それらの地震による被害や復旧過程の記録の中には、鉄道旅客を含めた一般市民と鉄道との関係を記したものは極めて少ない。災害対応策を検討するためには、その災害によって生じうる事象をイメージすることが必要であり、それができなければ適切な対応策の立案は困難である。そこで、本研究では、大地震に遭遇した帰宅困難者が駅に求める機能や、駅に行こうとする帰宅困難者の割合(「発災時間の違い」や「発災直後と数時間経過後の違い」)などについて調査するとともに、事前の対応として「地震発生後の鉄道事業者(駅)の対応に関する情報」を日常的に発信することのおおよその効果を把握した。

以降で示すデータは、東京都心部で実施した2種類の質問紙調査の結果である。第1調査は2007年実施の駅頭配布調査(2110人)、第2調査は2008年実施の郵送調査(1427人)である。

なお、本件では便宜的に駅や駅周辺で大地震に遭遇する人々を帰宅困難者と表記した。

2. 帰宅困難者が駅に期待する機能や役割

帰宅困難者が駅に求めることを把握するために、人々が「地震対応として駅は〇〇をする(している)」と考えそうな14種類の事項を提示し、それぞれについて「そうになっていると思う」、「そうっていないと思う」を選択させる方法で回答を求めた(図1)。なお、地震遭遇時の状況として「電車の運行を含めて交通機関は停止しており、自分の家に帰るのが困難な状況になっている」ことを前提とした。

トイレが開放されると考える人(図1の赤色)が多く、これを理由に駅に行くことを選択する帰宅困難者が出てくる可能性も考えられる。また、駅に行くことで電車の運行以外の情報が得られると考える人(図1の橙色)も少なくなかった。

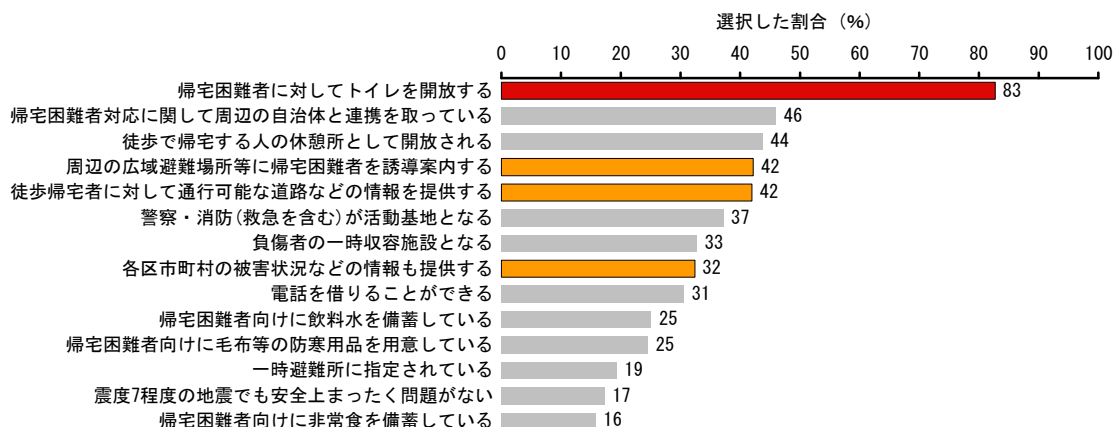


図1 帰宅困難者が駅に期待する機能や役割 (第1調査)

3. 地震遭遇後に駅に行くことを選択する人の割合

2月の晴天日に駅から徒歩10分程度の屋外で震度7程度の地震に遭遇し、携帯電話が通じないなどの状況を想定し、その後の行動を回答してもらった。図2は、地震遭遇後30分以内の行動を示している。図3と図4は、地震遭遇後30分以内と発災から3時間後の各自の行動を併せてたずねた結果の一部である。なお、図2は第1調査の結果、図3と図4は第2調査の結果であり、回答者が一致していない。そのため、発災30分以内の行動選択の内容が異なっている。

図2では、駅に行くことを選択する人の割合は発災時間が夜の場合に最も多くなっている。徒歩で家に帰宅することを選擇する人の割合も同様の傾向となっており、これらの人々が図1に示した期待感を持って、つまり、トイレを使うため、さまざまな情報を得るために駅に行くことを選擇する可能性もある。また、外出目的が通勤・通学ではなかった人達(その他の外出)は駅に行くことを選擇する割合が多く、駅の主要な使われ方(通勤、通学、買い物、観光など)によって異なる対応策が要求されることが推察される。

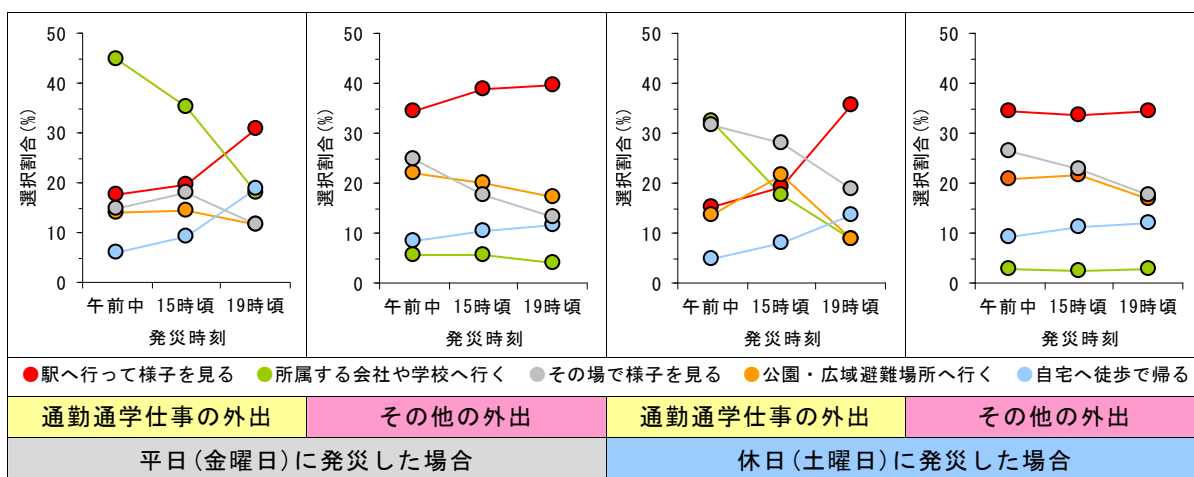


図2 大地震遭遇後30分以内の行動 (第1調査)

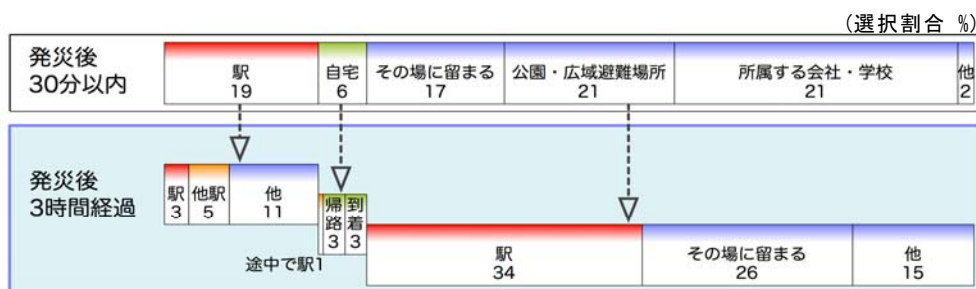


図3 30分以内の行動と3時間経過後の行動 (午前9時発災・通勤通学で外出、第2調査)

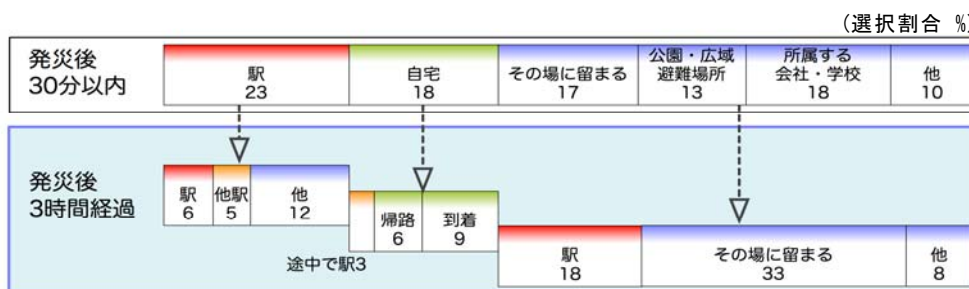


図4 30分以内の行動と3時間経過後の行動 (19時発災・通勤通学で外出、第2調査)

図3は午前9時に発災した場合の行動である。駅に行くことを選択する人(30分間の時点から留まる人を含む)の割合が発災直後よりも発災3時間後で多くなる傾向があり、時間経過とともに駅に来る人が増える可能性があることを示唆している。図4は19時に発災した場合の行動である。午前の発災と比べれると最初に駅に行くことを選択する人が多く、午前の場合ほどではないが、3時間経過後にも多くの人が駅に行くことを選択する可能性があることがわかる。

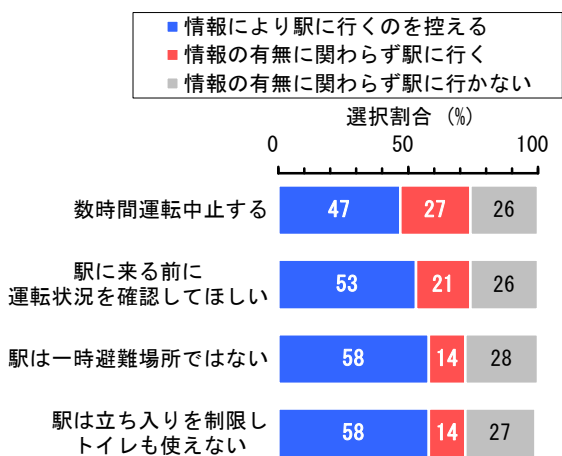
これらの結果から、対応策の検討においては、発災時間帯や発災からの経過時間を考慮した複数のシナリオを用意する必要があると考えられる。なお、ここでは、回答者の属性を「通勤・通学」と「その他」の2群に分けて結果を示したが、例えば、性別、年齢、同伴者の有無などで分割して行動を分析することで、様々な駅の利用者特性に応じたおおよその予測も可能になる。

4. 事前対策としての日常的な情報発信の可能性

地震後に多くの帰宅困難者が駅に来ることは、地震後の駅にとって望ましいことではない。駅に行かないことを選択する帰宅困難者を増やすための事前対策の1つとして、駅に行っても目的を達成できない可能性があることや自分にとってマイナスの事態に巻き込まれる可能性があることを、鉄道会社が日常的に発信する情報によって認識してもらう方法が考えられる。そこで、情報発信による効果や受容性、鉄道利用者が望む情報発信媒体などについて調べた。

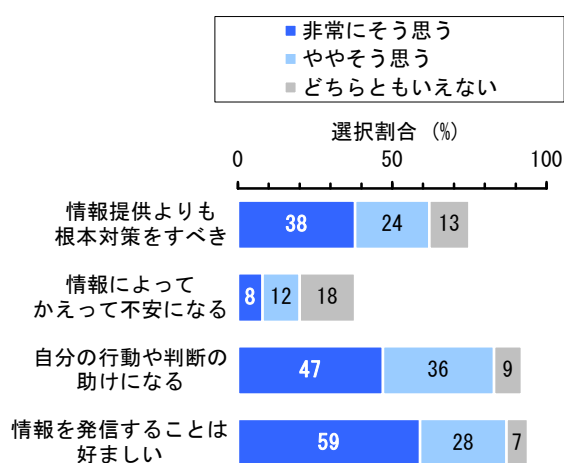
図5は、鉄道会社から「大地震発生後の駅の対応などに関する情報」が日常的に発信され、それを知っていたら駅に行くかどうかをたずねた結果の一例である。そもそも地震遭遇後に駅に行かないと回答した人が約25%いた。残りの約75%は駅に行く可能性があることになるが、その60%程度から80%程度は、それを知っていれば駅に行くことを控えると回答した。つまり、日常的に情報を発信することは、駅に来る帰宅困難者の数の抑制につながる可能性がある。

図6は、鉄道事業者による日常的な情報発信に対する人々の受容性の結果例である(そう思わない側の回答割合は省略している)。この例では、トイレが使えなくなるような状況にならないようにすべきであると考える人が62%いるものの、地震遭遇後の自分の行動や判断の助けになると考える人が約83%、日常的に情報を発信することは望ましいと考える人が87%いた。情報の内容や文言にも依存するが、鉄道会社が日常的に「大地震発生後の駅の対応などに関する情報」を発信することは、人々におおむね好意的に受け入れられると予想される。



※質問紙では具体的な文言を記載して評価させた

図5 日常的な情報発信の効果(第2調査)



※駅が被災した場合等は駅への立ち入りを制限しトイレも使用できないという主旨の情報を提供した場合

図6 日常的な情報発信に対する受容性(第2調査)

図7は、情報発信媒体に関する人々の好みを示している。車内ポスター、車内ディスプレイ、車内放送などの車内での情報発信が効果的であると評価された一方で、車内放送や構内放送で日常的に情報を発信することは会社のイメージや信頼性を損なう可能性があることも把握された。

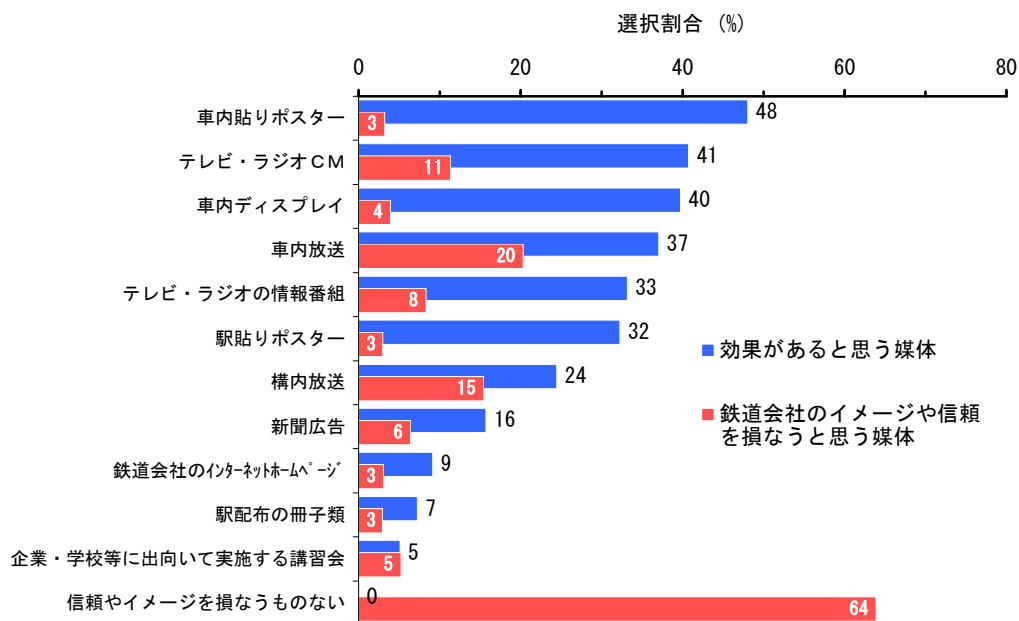


図7 鉄道会社が日常的に情報を発信する媒体の好ましさ (第2調査)

5. おわりに

今回の調査の範囲では、大地震遭遇後の帰宅困難者の行動の特徴として、

- ・ 駅に行くことを選択する帰宅困難者が少なくない
- ・ 行動の選択内容は発災時間帯や経過時間によって変動する
- ・ トイレの開放や多様な情報の提供を駅に求める

といったことが把握され、多様なシナリオにもとづいた対応策の立案が必要であると考えられた。

また、事前の対応として、鉄道会社が「大地震発生後の駅の対応などに関する情報」を日常的に発信することについては、

- ・ 駅に来る帰宅困難者の数を抑制するという点で一定の効果が見込めそうである
- ・ 人々からおおむね好意的に受け入れられそうである
- ・ 車内ポスターや車内ディスプレイなどの車内の視覚媒体で発信することが好まれる
- ・ 車内や構内の放送で情報を発信することは会社のイメージや信頼性を損なう可能性もある

といったことが把握された。これらの結果については、期間を限定するなどして実際に情報を発信する社会実験を実施し、より現実的な状況で効果を測定することが望まれる。

本調査は、東京都心部の大きな駅を対象としたものである。駅の特성에応じて利用者の特性も異なると考えられるので、より多くの駅で同様の調査を実施し、利用者の多様性を反映したデータを収集する必要がある。今回は調査対象としなかったが、都市部の通勤時間帯に小学生の鉄道利用者を眼にすることが多くなっている。彼らは、災害に対して極めて弱く、駅に救済を求めることが考えられる。鉄道会社だけで対応できることではないが、彼らの取りそうな行動や社会の要請を把握する必要もあると考えられる。