

鉄道非常時における鉄道会社と利用者の協力連携の実現に向けて—鉄道会社と大学の協働による啓発実践の改善—

【2024年度 KR-105】

成城大学 文芸学部 マスコミュニケーション学科 准教授

山内 香奈

1. 研究の背景

鉄道は、日常的に大量の人々が移動するための重要な公共交通手段であり、安全性の確保が極めて重要である。しかしながら、列車内という閉鎖空間では、多くの利用者が近接、密集して過ごすため、一人ひとりの行動が周囲の安全に直接影響を与える可能性が高い。そのため、事故や災害が発生した緊急事態（鉄道非常時）において、利用者の迅速かつ適切な協力行動が重要となる。協力行動が欠如した場合、二次的被害の拡大を招く恐れがある。

ここでいう協力行動には、急病人の発見、不審者・不審物の通報、適切な避難、利用者同士の助け合いといった行動が含まれる。これらの行動は、災害や事故による被害の軽減、すなわち「減災」に大きく寄与する。しかし、鉄道事業者が実施する啓発活動には、情報提供が一方的であることや、利用者の関心を引き出せない場合があるといった課題がある。これにより、緊急時に協力行動を促す啓発活動の効果が限定的なものとなっている。山内（2024）¹⁾は、大学生を対象に、鉄道の駅構内や車内に設置されている非常用設備（列車停止ボタン、係員呼び出しインターホン、非常通報装置、ドアロック）に関する知識の保有状態を質問紙調査により調べた。その結果、駅係員呼び出しインターホン以外の3つの非常用設備について、8割以上の方が実際に駅構内や車内でみたことがあると回答し、多くの利用者に認知されていることが明らかになったが、その使い方や機能についての理解は必ずしも十分とは言えないことが示された。

このような現状を踏まえ、本研究では、より効果的な啓発方法を開発することを目的とし、鉄道事業者と大学生が協働して啓発資材を試作するアプローチを採用した。具体的には、送り手（鉄道事業者）

と受け手（利用者）が双方向にリスクメッセージを共有することを重視する「リスクコミュニケーション」（NRC, 1989；林・関沢, 1997）²⁾の考え方を活用した。現代社会は科学技術の恩恵を享受する一方、その発展によって生じるリスクから無縁であることはできない。このため、現代社会に生きる人々がリスクと向き合ううえでの重要な手段である「リスクコミュニケーション」について、それを行うための知識や態度を学校教育で涵養する必要性が、近年、高まっている³⁾⁴⁾。

筆者は、心理学を専門とする研究者であり、大学における教育実践者でもある立場から、本活動の立ち上げと円滑な進行を支援するとともに、大学生がリスクコミュニケーションに参加し、社会のリスク管理の問題に関与する教育実践の一環として本活動を導入した。この活動では、従来の鉄道事業者による啓発の方向性を補完し、利用者でもある大学生と鉄道事業者が主体的に意見交換を行う場を設けることで、啓発活動の質の向上を目指した。さらに、啓発資材の開発過程において、大学生の関心を引き出すとともに、人間の情報処理特性を考慮した記憶に残りやすいリスクメッセージの構成に注力した。

2. 研究の概要

本研究では、鉄道非常時における利用者の協力行動を喚起するための啓発資材を試作し、その有用性を検討することを目的とした。本研究の協働活動は、2024年3月末から2025年2月末までの期間、小田急電鉄株式会社（以下小田急という）と成城大学の大学生が協働して実施された。この活動は「鉄道非常時に利用者の協力行動を促す啓発資材の試作」を目的として行われ、大学の演習形式の授業の一環として行われた。参加者は成城大学の筆者の

ゼミナール3年生12名と小田急社員2名を中心とし、授業内での講義や討議、非常用設備や避難方法に関する実車訓練、テロ対策訓練への参加、啓発資料の作成など、多岐にわたる活動が行われた。活動は大きく2つのフェーズで構成されており、学生が鉄道非常時に関する知識を学ぶ「学びのフェーズ」と、学んだ知識を基に啓発資料を制作する「啓発資料の作成フェーズ」からなる。

試作物は、クイズと映像の2種類の教材であるが、それらについて狙いと特徴を説明する解説資料も作成された。人間の情報処理特性上、いざという時に協力行動を瞬時に喚起させるには、行為者の脳内に協力行動に関するスキーマやスクリプト⁵⁾が形成されていることや、2種類の効力感（反応効力感と自己効力感）の認知が高まっていることが望ましい。そのため、啓発資料では協力行動を単に情報として示すだけでなく、当該行動が減災に役立つという感覚や、自分にもできるという感覚につながるように、ストーリー性を持たせ、行動の意味をより具体的に理解できるようにメッセージを構成した。

(1) クイズ教材

クイズ教材は、鉄道非常時における利用者の協力行動を促進するための啓発資料として、冊子形式にレイアウト編集された。内容は「地震編」「火災編」「急病人・不審者・不審物編」の3つのテーマに分かれ、計18問で構成されている。各設問は選択式であり、解説を付加することで知識の定着とより深い理解を促す。たとえば、「ホームに停車中、車内で痙攣が止まらない男性がいたときの適切な対応」といった具体的な状況を想定した設問が含まれる（例：車内の非常通報装置を使用し、乗務員に伝える）。表1に設問、選択肢、解答と解説の例を示す。クイズは、利用者の協力行動を阻害する知識不足の解消や、協力行動を具体的にイメージしやすくする狙いがある。

(2) 映像教材

映像教材は、「災害発生時の車外避難方法」や「非常用設備の使い方」に焦点を当て、計5本が制作された。具体的には、車外避難方法（8分20秒）、非常ドアロック（2分33秒）、消火器（1分9秒）、貫通扉（1分56秒）、窓・非常通報装置（7分53秒）をテーマとしたものである。学生がシナリオとそれに沿った絵コンテを作成し、適宜、疑問点を小田急社員に確認した。撮影は車両基地内で大学生と小田急社員が協力して行った。撮影は学生の携帯電話のカメラ機能を使って行われた。撮影された映像は後日、大学生が無料の動画編集ソフトCapCutを使用して編集した。映像教材では、協力行動を起こす際の判断（推論）に用いられる概念的知識（スキーマとスクリプト）が視聴者に形成されやすいように、ストーリー仕立てのシナリオが映像化された。例えば、火源を発見した際の消火器使用場面では、消火器を取りに行く人と係員に通報する人の役割分担からはじまり、非常通報装置を操作し、通報する流れや、消火器の具体的な操作手順が視覚的に示され、実際の緊急時の場面での協力行動がイメージしやすくなっている（図1）。消火器使用場面では、「黄色いピンを取り外す」といった操作手順や注意点も併せて視覚的に説明されている。

また、非常通報装置を使用した際の係員とのやり取りが編集で可視化されており（図2）、伝達のポイントを簡潔にまとめた解説もはさんでいる（図3）。これらは、反応効力感（「推奨される行動が危機を回避したり、問題を解決するのに効果的である」と信じられる感覚）や自己効力感（「自分が推奨される行動を実行できる能力がある」と信じる感覚）を高め、いざという時に迅速かつ適切な行動が取りやすくなる効果が期待できる。

図4は、ドアロックの操作後に、ドアを手動で開ける様子を示しているが、その際、操作者の感想（「大

表1 設問・選択肢・解答と解説の例

分類	設問	選択肢（下線は正解）	解答と解説
火災	電車内で火災が起きた際に、してはいけない行動は何でしょうか。	① <u>ドアロックを勝手に使う</u> ②消火器を使う ③貫通扉を閉める	乗務員の指示がない限りドアロックの使用はしてはいけません。ドアロックを使用することにより、二次被害が起こる可能性が高まります。
不審者	大声を出して暴言を吐いている人物を見かけた場合、車内非常通報装置で知らせても良いでしょうか。	① <u>知らせてもよい</u> ②知らせてはいけない	自分の身に危険を感じた場合、いかなる状況でも押してかまいません。ただし、このような人物は、車内非常通報装置が押されていることに気づいた際に、逆上して暴れたり襲い掛かってきたりする可能性もあるため、人物から離れたところで押すようにしましょう。



図1 スクリプトを意識したシナリオに基づく映像例



図2 通報の様子を伝える画面例

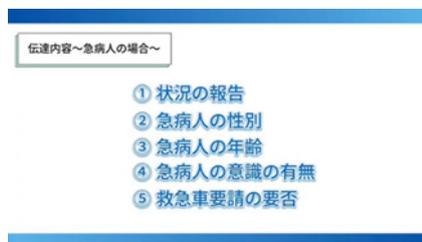


図3 伝達内容のポイントを示す例



図4 ドアを開けた感想を伝える例



図5 降車と介助の様子为例

人の力は必要な感じで意外と重いです)も伝えられている。このような顔がみえる個人の主観的情報があることで、実際に現地で体験していない視聴者にも体験が共有されやすくなる。図5は、推奨される方法(車両の端に腰を下ろしてから降りる)で降車する様子である。この後、足元が悪く、着地の際に身体のバランスを崩す様子が捉えられているが、両側の介助の人に身体を支えてもらい、安全に降りられたことが描かれている。実際に推奨される行動をとろうとしても上手くいかない場合があるが、それを映像で示すことで、視聴者に行動の際に注意が必要なのが、伝わりやすいと考えられる。これらはいずれも利用者視点にたった情報の伝え方の例である。

(3) 活動を通しての学生の気づき

鉄道事業者との協働活動を通じて、学生は多くの気づきを得た。特に鉄道非常時の啓発資材を作成する過程で、初めて触れる鉄道の知識や車両訓練(図6)など実践的な活動を通じて、普段意識することのない鉄道リスクについて深く考える機会を得た。例えば、非常通報装置やドアコックの実物を使用する体験を通じて、それらの操作方法だけでなく、緊急時における迅速な判断力や行動力(勇気をもつこと)の重要性を理解した。表2は、学生たちの具体的な気づきを整理した表である。学生たちは非常時に関する単なる知識習得にとどまらず、リスクと向き合い、減災に向け、主体的に対処する姿勢、態度

も涵養することにつながったことが窺える。また、鉄道事業者との意見交換は、表に示したような新たな視点を得る場となり、



図6 車両訓練の風景

そのような機会を持たない他の一般の利用者にも自分達が学んだことを伝える責務を感じたという意見もみられた。このような経験は、啓発資材の完成度を高めるだけでなく、学生自身の成長、すなわち、社会のリスクに対し、自分達にも減災に向けたアクションができるという自己効力感を高めるのに寄与したと考えられる。これらの学びは、社会全体でのリスク管理の意識向上にも貢献できると期待される。

(4) 啓発資材に対する鉄道事業者の評価と気づき

協働活動で試作された啓発資材の発表会が2024年10月末に小田急電鉄内の会議室で行われ、現業社員・本社社員の計31名が参加した。参加した社員は、発表内容を確認した後に、自由記述形式のアンケートに回答した。その結果、啓発資材の内容、視覚的および聴覚的工夫、実用性、視聴者層への対応など多岐にわたる記述がみられた。また、学生との協働の意義や改善点の提案についても意見があげられた。具体的な評価内容を表3にまとめた。

表2 学生の気づきの分類と内容

気づきの分類	具体的な内容例
設備の役割と機能	非常通報装置やドアロックの操作体験を通じて、それらが緊急時の安全確保に重要な役割を果たすことを実感した。
鉄道事業者との認識の差	一般利用者と鉄道事業者の間での非常用設備や「非常時」に対する認識のギャップを理解し、情報提供の重要性を認識した。
行動する勇気の必要性	緊急時に協力行動を取るには知識だけでなく、勇気が不可欠であり、勇気を出すためにも知識が必要であることを実感した。自分の行動が周囲に及ぼす影響を改めて考えた。
リスク管理の視点	設備の使い方だけでなく、「迅速な対応」と「安全確保」を両立させるリスク管理の視点を学んだ。
啓発資材作成の意義	啓発資材作成を通じ、自分の学びが実際の協力行動を促す可能性があるということを知り、他の利用者にも伝える責任を感じた。

表3 鉄道事業者の気づきの分類と内容

気づきのカテゴリ	具体的な内容例
利用者目線の新鮮さ	啓発資材に利用者の視点が豊富に反映されており、非常時の具体的な行動が視覚的・感覚的に理解しやすい内容となっていた。特に利用者の不安や疑問を反映した具体的な行動シナリオが事業者の視点に欠けていた新たな示唆を与えた。
完成度の高さ	実車を使用した動画は質が高く、内容が簡潔で要点が分かりやすくまとめられていた。シナリオの構成や映像編集の工夫により視聴者を引き込む力が高いと感じた。
多様な視聴者層への対応	映像内で、大学生が演じていることもあり、若年層には響きやすい内容だが、高齢者や交通弱者へのさらなる配慮が必要である。字幕やテロップの充実など、幅広い層にわかりやすい情報提供の工夫が求められる。
協働の価値・意義	学生との協働が新たな啓発の形として評価され、鉄道事業者に新たな視点を提供するとともに、社会的な意義を共有する経験となった。

回答の中で、最も多くみられた気づきは、啓発の内容に利用者視点を反映することの重要性である。学生が考案した映像のシナリオでは、非常通報装置を使う際の操作手順や、係員との具体的な会話内容が簡潔に整理され、利用者が実際の行動をイメージしやすくなっている。また、被害拡大を防ぐために取るべき行動だけでなく、たとえば、窓からの脱出など、避けるべき行動も明確に示されていた。この対比は視覚的・心理的に協力行動を強く印象づける結果となった。さらに、多くの社員が「視聴者層に応じた内容の多様化」を必要と感じており、高齢者や障がい者などの交通弱者に適した啓発資材の追加、たとえば、自力での避難が難しい場合の対処方法などの扱う内容面を増やすことや、映像教材の字幕のフォントサイズをより大きくしたり、音声解説を明瞭でゆっくりした速度に設定したりすることなどである。その他、協働の価値や意義について指摘した記述も複数みられた。具体的には、「鉄道非常時には少ない係員で多くの利用者の安全確保に向け、危機に対処しなければならず、利用者との協力連携の重要性を改めて認識するとともに、それを社会に向けて発信することの意義を共有する経験となった」というものであった。また、「啓発活動を沿線の地域や学校にも広げ、活動の拡張性を高めることを期

待する」という記述もあった。

3. 考察

本研究は、啓発活動における双方向型のリスクコミュニケーションの有効性を示した点で意義深いと考えられる。特にリスクメッセージの送り手である鉄道事業者と受け手である利用者がリスク管理や減災に関わる情報を共有するプロセスを通じて、従来の一方向的啓発方法では達成しにくい利用者視点の情報提供を補強できる可能性が示唆された。大学生と鉄道事業者の協働活動により、大学生が感じた意見や疑問、不安などは、利用者視点に立った啓発資材を試作する上で、有用な情報となることも明らかになった。さらに、人間の情報処理特性の観点から、協力行動の喚起に関わる概念的知識（スキーマおよびスクリプト）を形成しやすくするストーリー仕立てでのリスクメッセージの構成は、視聴者を引き込み、また、行動喚起にも有効である可能性が示唆された。しかし、研究期間の制約のため、本研究は啓発資材を試作する段階で終わってしまい、その評価は、発表会後の31人の社員から得た自由記述形式での回答データの分析のみに限られている。今後は、啓発活動の効果を定量的に測定することも必要であ

る。例えば、教材の満足度や実用性の評価、緊急時を想定した行動計画の具体性の記述を通じた測定などを行い、啓発資材の有効性を確認することも有用であるだろう。

本研究が提示した学生と鉄道事業者の協働という枠組みは、教育現場と公共交通機関の連携を深める実践例として数少ない貴重な知見を提供するものと考えられる。大学生は協働を通じて鉄道リスクに対する認識を深め、社会的意義を持つ啓発活動に主体的に関与する経験を得た。この経験は、リスクコミュニケーションの教育的側面においても意義があり、幅広い分野、たとえば、防災教育などの分野への応用可能性をもつと考えられる。

4. まとめ

本研究では、鉄道非常時における利用者の協力行動を促進するため、大学生と鉄道事業者が協働して啓発資材を試作する活動を実施し、その有用性を鉄道会社社員へのアンケート調査データから検討した。特に、試作されたクイズ教材と映像教材は、減災のための協力行動の知識が得られるだけでなく、利用者が具体的な行動イメージを構築しやすい内容となっており、従来の一方向的な啓発活動と比較して、利用者視点を重視した啓発手法として、より高い行動喚起効果が期待できることが明らかになった。

本研究はリスクコミュニケーションの枠組みを活用し、送り手と受け手が情報を共有する双方向型の啓発活動を提案した点で、従来の啓発活動に対する新たなアプローチを示したといえる。本研究の成果は鉄道非常時に限定されず、公共交通機関全般や防災教育など多様な分野への応用可能性をもつと考えられる。

本研究では、大学生が車両訓練で学んだことを映像教材で疑似体験できるように情報を構成したが、今後は、実際の非常時を疑似体験できる VR 教

材の開発も検討する価値があると考えられる。そして、地域社会との連携による啓発活動の強化も重要な課題である。特に、本研究で試作した啓発資材の活用場を創出する必要がある。今後は、本研究が素描した啓発活動をモデル化し、持続可能なリスクコミュニケーションの実践の枠組みを構築することも重要であるだろう。□

謝辞

本研究を進めるにあたり、小田急電鉄株式会社安全・技術部の関 美津雄さま、竹中 勲さまをはじめ、多くの方々のお力を賜りました。そして、小田急ハイウェイバスの稲葉裕行さまには、活動の立ち上げにご尽力いただきました。ここに記し、心より御礼申し上げます。

参考文献・引用文献

- 1) 山内香奈：鉄道非常時における利用者の協力行動を促す社会啓発：問題と改善に向けた課題，成城文藝，265, 50-1, 2024
- 2) National Research Council: *Improving Risk Communication*, National Academies Press, 1989. 林裕三，関澤純（監訳）
リスクコミュニケーション前進への提言，化学工業日報社，1997
- 3) 刈間理介：リスクコミュニケーションに関する学校教育の必要性，安全教育学研究，6(1), pp.15-27, 2006
- 4) 元吉忠寛：リスク教育と防災教育，教育心理学年報，No.52, pp.153-161, 2013
- 5) Schank, R. C., & Abelson, R. P. : *Scripts, plans, goals, and understanding: An inquiry into human knowledge structures*, Psychology press, 2013