

あんけん

～研究成果レポート～

Vol.19



2026年 5 月

西日本旅客鉄道株式会社
鉄道本部 安全研究所

目 次

1 安全研究所の概要

(1) 安全研究所の成り立ち	2
(2) 基本方針	2
(3) ヒューマンファクターとは	3
(4) 安全研究所が目指す方向性	3
(5) 主な研究・調査活動、ヒューマンファクターの見方・考え方を 広めるための活動	5
(6) 社外との連携、成果の公開	6

2 2025 年度の主な研究成果の概要

安全行動に影響を与える要素の検討	12
上司のマネジメント行動が心理的安全性に及ぼす影響（その 3）	16
加齢が運転業務に与える影響の整理	18
運転士を対象とする安全に関する工夫の実践を促す研修の開発	28
ミスの連鎖の発生に関する実験的研究 —連鎖エラーの内容に関する Web 調査の分析—	30
リスク感度向上に向けた研究 —心理的安全性との関係に着目して—	32
乗降時の介助に係る駅係員の手配に関するエラーの実態把握	36
お客様と社員とのリスク知覚のギャップに関する研究	38

ごあいさつ

「あんけん Vol. 19」をお届けします。

安全研究所は、福知山線列車事故後、それまでヒューマンファクターへの取り組みが不足していたとの反省からヒューマンファクターに特化した研究や活動を行うことを目的に設立され、まもなく20年を迎えます。

「あんけん」は、安全研究所が前年度に取り組んだ主な研究テーマや活動の概要を取りまとめ、毎年発行するアニュアル・レポートでございますが、このほど19冊目のレポートを発行することができました。

ヒューマンファクターに関する研究テーマは奥が深く、また幅も広く、取り組むべき課題が山積しておりますが、一方で研究によって得られた知見をできるだけ速やかに現場の安全に活かしていくことも求められております。

安全研究所といたしましては、ヒューマンファクターの研究・調査を精力的に進めますとともに、弊社グループ全体で、ヒューマンファクターの理解と活用がより一層進むよう、精一杯、精進してまいります。

また、共同研究、研究指導を通じまして、この分野で先端的な研究や取り組みをされている大学や企業の皆さまから温かいご指導ご協力を賜りました結果、このたびの研究成果の発信につなげることができました。ここに厚く御礼申し上げます。

当安全研究所がこの分野の先端の研究を担い、更に高い成果を上げていけるよう、加えて研究成果を実務に適用することで鉄道の安全性向上に貢献できるよう、所員一同、引き続き努力してまいります。

今後とも、関係者の皆さまのより一層のご指導ご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。

2026 年 5 月

西日本旅客鉄道株式会社 取締役兼常務執行役員

鉄道本部副本部長 安全推進部長兼安全研究所長

漆 原 健

1 安全研究所の概要

(1) 安全研究所の成り立ち

2005 年 4 月に当社が発生させた福知山線列車事故の反省から、責任追及型の対策への傾斜と事故の背景分析の不足などを真摯に受け止め、「ヒューマンエラーは結果であり原因ではない」というヒューマンファクターの知見にもとづいて安全対策を構築すべきであると認識しました。

さらに、有識者からなる安全諮問委員会より「JR 西日本はこれまでヒューマンファクターへの取組みが不足していた。今後、役割と権限を明確にした、ヒューマンファクターに特化した研究所を社内につくること」との提言をいただきました。

これを受けて、2006 年 6 月 23 日、安全研究所が設立されました。

(2) 基本方針

私たちは研究を進めていくにあたり鉄道が多くの人手を介して運営されていることから、「いつでも」「どこでも」「だれでも」という 3 つの言葉をキーワードとし、安全研究所の基本方針を策定しました。

安全研究所「基本方針」

私たちは、「いつでも」「どこでも」「だれでも」できる安全を追求します。

- 1. 社内外との密接な連携を図り、ヒューマンファクター等の視点から安全を研究します。**
- 2. 現場から頼られるとともに、安全を最優先する企業風土の実現を目指します。**
- 3. 研究成果を有効活用するとともに社外にも公開し、広く社会に貢献します。**

※ 安全研究所を紹介するサイトを、当社ホームページに掲載しています。
(<http://www.westjr.co.jp/safety/labs/>)

(3) ヒューマンファクターとは

人の頭の中には、人類の長い歴史や生まれてからの経験に基づいて作られた膨大な量のプログラムが詰まっています。人はこれらのプログラムのおかげで、日常生活はもとより、予期せぬ事態に遭遇しても柔軟に適切な対応をすることができます。これは、機械やコンピュータプログラムでは代替できない極めて優秀な能力です。しかし、一方では意図せずエラーを起こしてしまうというマイナス面も併せ持っています。

人が周りの人々、ルールや環境、機器や設備などに関わる際に現れるこのような特性を「ヒューマンファクター」と呼んでいます。人が持つ優れた面とマイナス面の両面について理解を深めることが大切です。

(4) 安全研究所が目指す方向性

「ヒューマンファクターの理解と活用」は、「将来にわたる鉄道の安全の実現に向けて」の「視点5：科学的・技術的な安全対策、技術力重視」にもあるように、「組織全体で安全を確保する仕組み」をつくり、その仕組みのもとで「社員一人ひとりの安全考動」を積み重ねるために必要な視点の1つです。

安全研究所では、設立以来、ヒューマンファクターに関する研究・調査の他に、当社内や社外にヒューマンファクターの見方・考え方を広める活動（以下、ヒューマンファクター教育）にも積極的に取り組んできました。

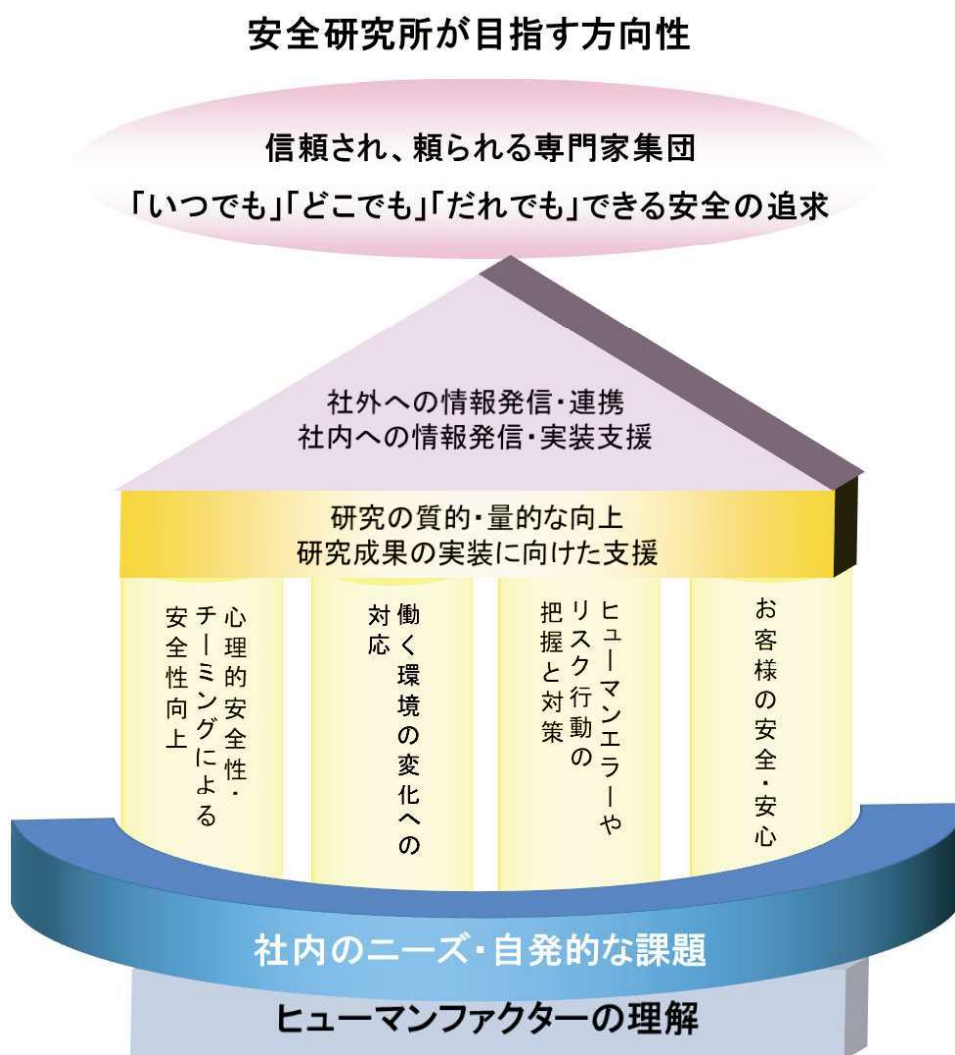
引き続きヒューマンファクターの理解と研究成果の実装がより一層進むよう、社内のニーズを汲み取りながら研究成果の質的・量的な向上に取り組むとともに、ヒューマンファクター教育にも力を入れ、当社グループ全体の安全の実現はもとより、社内外に貢献できる「信頼され、頼られる専門家集団」となることを目指していきます。

1 研究・コンサルティング等の推進、ヒューマンファクター講義の展開

- ・企業内研究所として、引き続き社内のニーズの把握に努めるとともに、研究員の課題認識も踏まえたうえで、研究分野を「心理的安全性・チームングによる安全性向上」、「働く環境の変化への対応」、「ヒューマンエラーやリスク行動の把握と対策」、「お客様の安全・安心」とし、研究に取り組みます。
- ・このほか、社内から要請されたニーズや課題などについて短期間のうちに専門家としての知見などを提供するコンサルティングも引き続き推進していきます。
- ・さらに基本方針に則り、これまでと同様にヒューマンファクター教育として社内外でヒューマンファクター講義を行っていきます。

2 企業内研究所としての役割の強化

- ・ 社内のニーズを踏まえた研究、研究員の課題認識に基づく研究の双方を推進し、研究成果の実装に向けた支援に取り組みます。
- ・ (公財)鉄道総合技術研究所や大学をはじめとする社外研究機関や鉄道他社等と交流し、緊密な連携をとりながら研究を行います。
- ・ 過去の研究業務資料を収録したデータベースについて、引き続き社内での活用を図ります。



(5) 主な研究・調査活動、ヒューマンファクターの見方・考え方を広めるための活動

安全研究所は、これまで社内各部や現場と連携しながら研究・調査を推進してきました。これまでの研究成果の詳細については、「あんけん Vol.1～Vol.18」をご覧ください。

(<http://www.westjr.co.jp/safety/labs/> に掲載しています。)

また、当社内にヒューマンファクターの見方・考え方を広める活動（以下、「ヒューマンファクター講義」とする。）にも積極的に取り組んできました。

(以下の実施回数、人数、部数等は 2026 年 3 月末の実績です。)

① 教材『事例でわかるヒューマンファクター』の作成

… 教材「事例でわかるヒューマンファクター」の配付及び提供

社内配付 54,789 部、社外提供 99,400 部(2007 年 4 月～2019 年 2 月)

… 教材「事例でわかるヒューマンファクター1【基本編】」の配布及び提供

社内配付 39,119 部、社外提供 10,443 部 (2019 年 3 月～)

安全研究所では、2007 年 3 月末に、教材「事例でわかるヒューマンファクター」を作成しました。

2019 年 3 月には内容・構成を現状に即した内容に見直し「事例でわかるヒューマンファクター1【基本編】」として改訂版を発行しました。

この教材は、「いつでも」「どこでも」

「(現場第一線の社員の)だれにでも」役に立つことを目指し、ヒューマンファクターとは何かをやさしい表現でわかりやすく解説しています。

また、広く社内に周知し社員教育や社員の自学自習に役立てています。



さらに、2017 年 3 月末には管理監督層に知ってほしい事項を盛り込んだ教材「事例でわかるヒューマンファクター2【リーダー編】」を作成し、現場の管理層中心に配布しています。社内配付 6,931 部、社外提供 9,496 部 (2017 年 3 月～)

② 教材『組織のヒューマンファクター』の作成

社内で「心理的に安全なチーム作り」が求められていることを受け、2023 年、教材『組織のヒューマンファクター』を作成しました。この教材には、人は自らの失敗を語りたがらない理由、心理的に安全なチームを創るためのリーダーの振舞い方などを記載しています。当社の安全性向上に役立てるため、社内のリーダー層を中心に展開しています。(こちらは社内向けの教材であり、社外へのご提供は行っておりません。)



③ 現場の要望に応じて「出前講義」を実施

… 282 回、のべ約 9,316 名（2007 年 4 月～）

現場の求めに応じて、安全研究所の社員が現場に出向き、現場の実態に応じた内容でヒューマンファクターに関する講義を行っています。

④ 社内における集合研修にヒューマンファクター講義を組み入れ

… 679 回、のべ約 22,833 名（2007 年 4 月～）

当社の階層別研修（同じ階層の社員が集まって受ける研修）や職能別研修（運転士・車掌・技術系統など同じ技術を習得するための研修）にヒューマンファクター講義を組み込んでいます。

例えば、入社時研修・入社 3 年目研修・選択型研修などの多くの階層別研修や、運転技術者スタンダード研修・運輸指令長研修などの職能別研修において、主に安全研究所の社員が講師となり、ヒューマンファクターの見方・考え方を伝えています。

⑤ グループ会社社員へのヒューマンファクター講義

… 207 回、のべ約 15,922 名（2007 年 4 月～）

当社のグループ会社社員に対し、安全研究所の社員が講師となりヒューマンファクターの見方・考え方を話ししています。

このほか、鉄道安全考動館で行われる安全教育にあわせ、2014 年 1 月から 2017 年 10 月にかけて、安全研究所の社員が講師となりヒューマンファクターの見方・考え方の基礎教育を行いました。（636 回、のべ 10,274 名）

(6) 社外との連携、成果の公開

「社内外との密接な連携」「研究成果の有効活用と社外公開」を基本方針に掲げ、積極的に社外と連携し、実務に役立てていただけるよう研究成果の公表を行ってきました。また、今まで印刷製本していた研究成果の公表方法についても、Web サイトを活用した方法に見直しました。

① 第3回ヒューマンファクターフォーラムの開催

…中央電気倶楽部 大ホール、約 170 名参加（2026 年 2 月 25 日）

関西鉄道協会との共同主催のもと、近畿運輸局に後援をいただき、関西の鉄軌道社局を対象にヒューマンファクターフォーラムを開催しました。

昨年に引き続き、ヒューマンファクターの考え方や研究成果等を日々の業務運営に役立てるための場とするべく、研究成果発表とこれに関連するテーマについてのトークセッションをメインプログラムとしました。

- ・研究発表 「鉄道業務における年齢を越えた活躍を目指して」
- ・トークセッション 「年齢を重ねた社員の強みをどう活かすか
—経験知の継承と活用について—」

② ヒューマンファクター研究会の開催

近畿運輸局、関西鉄道協会と連携・協力し、関西鉄道業界にヒューマンファクターの見方・考え方を広めるため、「ヒューマンファクター研究会」を開催しています。

- ・第 22 回研究会（勉強会）を開催（2026 年 10 月 22 日）

研究成果「列車運転中の注視行動の把握 —視線計測による測定とその課題—」を紹介するとともに 30 社局の参加による意見交換会を行いました。

③ 鉄道事業者等のご依頼により講演を実施

… 327 回、のべ約 30,420 名（2007 年 4 月～）

鉄道事業者をはじめ、ヒューマンエラーを防ぐために日夜努力しておられる各業界からご依頼をいただき、安全研究所の管理職社員等が講師となり、ヒューマンファクターの見方・考え方をお話ししています。

④ 大学との共同研究、大学院博士後期課程への派遣

安全研究所がヒューマンファクター等の視点からの研究を推進していくためには、当社内の知見だけでは不十分です。そのため、安全研究所ではいくつかのテーマにおいて大学等の知見をお借りし、共同研究や研究指導という形で研究を推進してきました。

現在も安全研究所の研究員を大学院博士後期課程に派遣しています。

現場や社会に役立つ、よりよい研究成果を挙げるため、今後も大学等との連携や共同研究、大学院への派遣を積極的に推進していきます。

表 1 共同研究の内訳（研究所発足から現在まで）

	期 間	共同研究相手／共同研究テーマ名
1	2006～ 2007 年度	大阪大学大学院人間科学研究科 教授 臼井伸之介 氏 ・ヒューマンファクターと違反行動の発生メカニズムに関する基礎的研究
2	2007 年度	静岡県立大学経営情報学部 講師 山浦 一保 氏 ・効果的なほめ方・叱り方等に関する実験的研究
3	2007 年度	大阪大学大学院人間科学研究科 准教授 篠原 一光 氏 ・指差喚呼の実施方法に関する基礎的研究
4	2008 年度	静岡県立大学経営情報学部 講師 山浦 一保 氏 ・効果的なほめ方に関する実践的研究
5	2008 年度	大阪大学大学院人間科学研究科 准教授 篠原 一光 氏 ・指差喚呼における最適な動作・発声方法の検討
6	2008～ 2009 年度	大阪大学大学院人間科学研究科 教授 臼井 伸之介 氏 ・運転士の注意配分と、乗務員指導への活用に関する実践的研究
7	2010～ 2012 年度	九州大学大学院人間環境学研究院 教授 山口 裕幸 氏 ・「働きがい」と「誇り」の持てる業務のあり方に関する基礎的研究
8	2010 年度	京都大学大学院工学研究科 教授 榎木 哲夫 氏 ・人間工学に基づく次世代運転台機器配置モデルの研究
9	2010～ 2011 年度	立命館大学スポーツ健康科学部 准教授 山浦 一保 氏 ・指導者と見習の人間関係に影響を及ぼすと考えられる要因に関する研究
10	2010 年度	大阪大学大学院人間科学研究科 教授 臼井 伸之介 氏 ・高覚醒水準下の注意特性に関する基礎的研究
11	2011～ 2012 年度	大阪大学大学院人間科学研究科 教授 臼井 伸之介 氏 ・高覚醒水準下における注意・行動特性に関する基礎的研究
12	2011～ 2012 年度	京都大学大学院工学研究科 教授 榎木 哲夫 氏 ・運転操作時の認知行動モデル構築に関する基礎的研究
13	2012 年度	立命館大学スポーツ健康科学部 准教授 塩澤 成弘 氏 ・夜間作業者の覚醒度向上に関する基礎的研究
14	2013 年度	立命館大学スポーツ健康科学部 准教授 塩澤 成弘 氏 近畿大学理工学部 講師 岡田 志麻 氏 ・夜間作業者の覚醒度向上に関する研究（身体的負荷軽減策の検討）
15	2013 年度	京都大学大学院工学研究科 教授 榎木 哲夫 氏 ・運転操作時の認知行動モデルとインタフェースに関する基礎的研究

16	2013 年度	大阪大学大学院人間科学研究科 教授 臼井 伸之介 氏 ・高覚醒水準下における対処法の有無が行動特性に及ぼす影響
17	2014 年度	京都大学大学院エネルギー科学研究科 教授 下田 宏 氏 ・組織のレジリエンス向上のための組織学習促進に向けた基礎的研究
18	2014 年度	大阪大学大学院人間科学研究科 教授 臼井 伸之介 氏 ・踏切の視認性に関する多角的研究
19	2014 年度	京都大学大学院工学研究科 教授 榎木 哲夫 氏 ・運転操作時の認知行動モデル構築に関する基礎的研究
20	2016～ 2017 年度	神戸大学大学院海事科学研究科 教授 嶋田 博行 氏 ・ミスの連鎖に関する認知コントロールの基礎的検討
21	2018～ 2020 年度	大阪大学大学院人間科学研究科 助教 上田 真由子 氏 ・高覚醒状態時のヒューマンエラー低減手法に関する研究
22	2020～ 2025 年度	常磐大学人間科学部心理学科 教授 渡辺 めぐみ 氏 ・鉄道係員等の注意機能に関する研究

表2 研究指導を受けた実績

	期 間	研 究 指 導 者 / 指 導 内 容
1	2011～ 2020 年度	広島大学大学院総合科学研究科 教授 林 光緒 氏 ・鉄道係員の眠気予防策に関する研究
2	2006 年度 ～	公益財団法人鉄道総合技術研究所研究開発推進部 主管研究員 鈴木 浩明 氏 ・研究の進め方概論、個別研究テーマの問題点に関する相談
3	2018 年度	京都大学大学院工学研究科 教授 榎木 哲夫 氏 ・運転台における最適な情報伝達・表示(Interface)に関する研究
4	2021～ 2022 年度	京都大学大学院情報学研究科 知能情報学専攻 教授 熊田 孝恒 氏 ・加齢（高齢化）が鉄道係員の業務に与える影響に関する研究
5	2022 年度	九州大学大学院 人間環境学研究院 教授 山口 裕幸 氏 ・鉄道業界におけるワーク・エンゲイジメントに関する研究

⑤ 学会等での発表

安全研究所では研究成果を社内で発表するだけでなく、社会貢献と研究遂行能力の向上の観点から、国内・国外の各種学会での発表（口頭発表、ポスター発表）や、論文の投稿を積極的に行っております。研究所設立以来、各種学会での発表や論文の投稿は 348 件を数えます。（2026 年 3 月現在）

今後も、研究成果レポート「あんけん」の作成・公開、学会への研究成果の発表など、あらゆる機会をとらえて研究成果を積極的に公開していきます。

2 2025年度の主な研究成果の概要

安全行動に影響を与える要素の検討

庄司 敬子 清水 裕美子 堀下 智子 小倉 有紗

1 はじめに

過去の研究¹⁾より、「心理的安全性」が「ワーク・エンゲイジメント」を介して「安全行動」を高めるという結果が得られました。そのため「心理的安全性」が「ワーク・エンゲイジメント」に限らず他の要素を媒介させても間接的に「安全行動」への影響を与えるのではないかと考え、「心理的安全性」の持つ役割について、他の要素との関係を通じて調査することにしました。他の要素としては、先述の「ワーク・エンゲイジメント」の他に、庄司ほか(2025)²⁾で安全行動との関連が示された「自分ゴト化をする傾向」、池田ほか(2021)³⁾の「安全志向的モチベーション」を採用しました。「安全志向的モチベーション」とは、安全管理のように完遂することが当然で、失敗の回避が求められる仕事をする際に有効とされる、仕事に対するモチベーションのことです。

2 「心理的安全性」「その他の要素」と「安全行動」の関係

2.1 調査の概要

本研究では、2025年3月に普段から安全を意識する仕事に従事する一般社会人1,000名を対象にWeb調査を実施しました。同意項目に同意し、普段の仕事の中で危険が及ぶ可能性が一定以上あり、上司と一緒に仕事をしている20～60歳代の正規雇用社員という条件で対象者を抽出しました。実施に際しては、事前に安全研究所実験等倫理委員会の承認を得ました（申請番号24-12号）。分析対象とした質問項目は以下のとおりです。

(1) 心理的安全性

Edmondson (1999)⁴⁾により作成された「英語版心理的安全性尺度」の丸山・藤(2022)⁵⁾による日本語訳を参考に、「チーム」を全て「グループ」に置き換えて質問しました。「1. 全くあてはまらない」～「7. とてもよくあてはまる」の7段階で回答を求めました。

(2) ワーク・エンゲイジメント

Shimazu, et al. (2008)⁶⁾の「日本語版ユトレヒト・ワーク・エンゲイジメント尺度（超短縮版）」3項目を「1. 決して感じない」～「7. いつも感じる」の7段階で質問しました。

(3) 自分ゴト化をする傾向

長谷川(2021)⁷⁾の LIEF 尺度第 1 因子（事故事例と自分の仕事の類似性を見つける努力）の 11 項目を「1. 全くあてはまらない」～「5. とてもよくあてはまる」の 5 段階で質問しました。

(4) 安全志向的モチベーション

池田ほか(2021)³⁾の「安全志向的モチベーション」の 12 項目のうち、河合(2021)⁸⁾の 3 項目を「1. 全くあてはまらない」～「7. とてもよくあてはまる」の 7 段階で質問しました。

(5) 安全行動

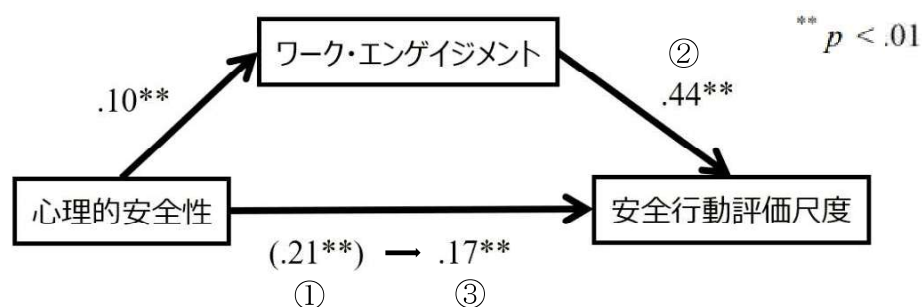
大塚・鈴木(2006)⁹⁾による「安全行動評価尺度（40 項目 5 因子）」全項目（例：決められた作業手順を守る）を「1. 全く行わない」～「7. いつも行う」の 7 段階で質問しました。職場や個人の作業内容によっては普段行う機会がない項目がある可能性があったため、「自分の仕事に関係のない内容である」という選択肢を設けました。全 40 項目のうちの 20% である 8 問を超えて「自分の仕事に関係のない内容である」を選択している回答者は分析対象外としました。

上記(1)～(5)それぞれの平均点を各項目の得点とし、分析に使用しました。分析には HAD(HAD18.020)¹⁰⁾を使用しました。

2.2 結果

本稿では、特に「心理的安全性」が「安全行動」に影響するプロセスについての分析結果を紹介します。本調査でも過去の研究同様に「心理的安全性」からその他の要素を介して「安全行動」に影響を与えるかどうかを確認するため、「心理的安全性」を起点とした媒介分析を行いました。結果は図 1 のとおりです。

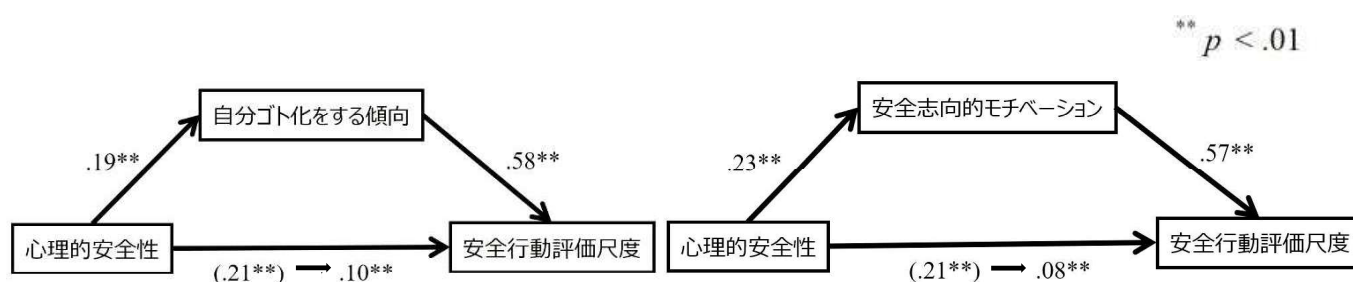
図 1 「ワーク・エンゲイジメント」を媒介変数とした媒介分析の結果



※図の中の値は標準化係数を指します
また、（ ）内の数値は、媒介変数を投入する前の直接効果です

まず、「心理的安全性」から「安全行動」へは有意な正の直接効果が認められました（図1①）。そこに媒介変数として「ワーク・エンゲイジメント」を説明変数に追加した結果、「ワーク・エンゲイジメント」から「安全行動」へのパスは有意な正の効果を示しました（図1②）。それでもなお「心理的安全性」から「安全行動」の直接効果は有意であるものの、「ワーク・エンゲイジメント」を追加する前と比較して効果は小さくなりました（図1③）。このことから、「心理的安全性」は「ワーク・エンゲイジメント」を介して「安全行動」に影響していることが示されました。「ワーク・エンゲイジメント」以外の要素を追加しても同様の傾向が見られるかどうかを分析したのが、図2です。

図2 媒介分析の結果



※図の中の値は標準化係数を指します
また、（ ）内の数値は、媒介変数を投入する前の直接効果です

「ワーク・エンゲイジメント」に代えて「自分ゴト化をする傾向」や「安全志向的モチベーション」を説明変数に追加した場合においても、「自分ゴト化をする傾向」「安全志向的モチベーション」ともに「安全行動」へ有意な正の効果を示しました。「心理的安全性」から「安全行動」への直接的な効果は残っているものの、変数を追加する前と比較して効果は小さくなりました。これらの結果から、「心理的安全性」を高めることがその他の要素の効果を高め、「安全行動」を高めることにつながるという関係であることがわかりました。

3 おわりに

本稿では「心理的安全性」の特徴について、一般社会人を対象とした調査を通して得られた結果を紹介しました。「心理的安全性」はそれ自体が「安全行動」への決定的な直接要因ではないまでも、「多くの安全行動への影響要因に正の影響を与える」という特徴を持つ要素である可能性が示されました。引き続き、「心理的安全性」がどのような性質の「安全行動」に対して効果的に影響するかを調査することで、当社の安全性向上を目指します。

【文献】

- 1) 庄司敬子・和田一成・清水裕美子・堀下智子・武内寛子・小倉有紗. 心理的安全性及び

- ワーク・エンゲイジメントが安全行動に及ぼす影響. 産業・組織心理学会第39回大会発表論文集, pp.194-195, 2024.
- 2) 庄司敬子・清水裕美子・堀下智子・武内寛子. 安全行動に影響を与える要素の検討. あんけん, 18, pp.12-15, 2025.
 - 3) 池田浩・秋保亮太・金山正樹・藤田智博・後藤学・河合学. 安全の現場に求められるワークモチベーション・安全志向的モチベーションの効果とその源泉としての自己価値充足モデル. 産業・組織心理学研究, 34(2), pp. 133-146, 2021.
 - 4) Edmondson, A.C. Psychological Safety and Learning Behavior in Work Teams. *Administrative Science Quarterly*, 44(2), pp. 350-383, 1999.
 - 5) 丸山淳一・藤桂. 職場ユーモアが創造性の発揮に及ぼす影響 ―心理的安全性の役割に着目して―. 産業・組織心理学研究, 35(3), pp. 381-392, 2022.
 - 6) Shimazu, A., Schaufeli, W. B. et al. Work engagement in Japan: Validation of the Japanese version of Utrecht Work Engagement Scale. *Psychology: An International Review*, 57, pp. 510-523, 2008.
 - 7) 長谷川尚子. 若年就業者における失敗の間接経験からの学習に関する実証的研究：事故事例からの学習における心理的メカニズムへの着目. 九州大学大学院博士論文, 2021.
 - 8) 河合学. 安全志向的モチベーションと安全風土の関連についての考察. *INSS Journal*, 28, pp. 11-31, 2021.
 - 9) 大塚泰正・鈴木綾子. 職場の安全行動評価尺度の作成とその職種差. *安全工学*, 45(1), pp. 25-33, 2006.
 - 10) 清水裕士. フリーの統計分析ソフト HAD：機能の紹介と統計学習・教育, 研究実践における利用方法の提案. *メディア・情報・コミュニケーション研究*, 1, pp.59-73, 2016.

上司のマネジメント行動が 心理的安全性に及ぼす影響（その3）

堀下 智子

1 はじめに

心理的安全性を高めるためには、リーダーによるリーダーシップ行動が重要です。本研究では、部下の心理的安全性を高めるために上司が行っている具体的な行動や、その上司の行動に対する部下の受け止め方、チームの雰囲気などの具体例を収集することを目的としてヒアリング調査を実施しました。

2 ヒアリング調査

2.1 調査方法

調査は2025年2月に実施しました。

A 鉄道会社の工務系社員を対象に実施しました。上司1名とその部下2名の計3名を1チームとし、3チーム計9名を対象に、個別にヒアリングを実施しました。上司の3名は30代～60代(平均45.7歳)、部下の6名は20代～60代(平均35.2歳)でした。

なお、調査に際しては事前に実験等倫理委員会の承認を得ました(申請番号第24-8号)。

2.2 質問内容

(1) 心理的安全性

心理的安全性に対する評価や、心理的安全性に関する理解度を聞きました。

(2) リーダーシップ行動

心理的安全性を高めるためのリーダーシップ行動の具体例について聞きました。上司には自分の行動について、部下には自分の上司の行動についてそれぞれ聞きました。

(3) チームの状態

チームの雰囲気、コミュニケーションの状態について聞きました。

2.3 結果概要

(1) 心理的安全性

全体的に高い評定でした（7点満点：係長平均5.90、管理係平均5.64）。おおむね、正し

い理解が出来ており、さらに安全と結びつけた深い理解が出来ている人もいました（例：危ないことを指摘することで不安全行動を防ぐ、隠すことなく課題を発掘でき安全性向上につながる）。

(2) リーダーシップ行動

上司：

主に以下のような行動が挙げられました。

- ・コミュニケーションを取る様々な工夫（例：機会を意識して作る、移動中の会話）
- ・「知らない」「教えて」「助けて」を伝える（弱点の開示）
- ・感謝を伝える／傾聴する

部下：

おおむね、上司によるコミュニケーションの工夫や弱点の開示を好意的に受け止めていました。

(3) チームの状態

チームの心理的安全性の向上や指摘しやすい雰囲気づくりのために、部下が行っている行動を聞くことができました。

- ・メンバー間で、声掛けや気配りができている
- ・チーム全体として、指摘してもらえ、指摘しやすい雰囲気がある
- ・聞き耳を立て、困っている人がいたら手助けできるようにしている
- ・後輩や同僚に間違いを指摘してもらえるような雰囲気づくりをしている

3 まとめ

心理的安全性を高めるために、上司部下間で行われるリーダーシップ行動だけでなく、部下がチームの同僚や後輩に対して、心理的安全性を高めるための行動を行っている可能性があることが分かりました。

今後は、心理的安全性を高めるための行動について、上司から部下の働きかけだけでなく、同僚どうしや先輩後輩関係など、さまざまな関係性の中で検討する必要があるといえます。

【文献】

- 1) 堀下智子・清水裕美子・庄司敬子. 上司のマネジメント行動が心理的安全性及ぼす影響（その2）. あんけん, 18, pp.16-17, 2025.

加齢が運転業務に与える影響の整理

脇水 俊行 芦高 勇氣 福馬 浩一 米沢 隆史 岩井 修平

1 はじめに

当社では、65 歳までのシニア社員や 70 歳までのグランドシニア社員の採用が進み、現場で活躍する 60 歳以上の高齢社員が増加しています。鉄道業務には、依然として人の注意力や判断力に頼る作業がたくさんあるため、認知・身体機能は非常に重要です。認知機能とは、外界の情報を知覚し必要な情報に注意を向け、記憶することや、その場の状況や経験から推測や判断するような心の働きの総称であり、通常加齢によって認知機能の多くが低下していくことが、多くの研究で報告されています¹⁾。これらの機能の低下が鉄道の安全に影響を与えないか、適切に把握する必要があると考えられます。

そこで本研究では、運転業務を対象に、実際に発生した運転中のエラー分析とアンケート調査から、年代によって客観的・主観的にどのようなエラーを起こしやすいのか調査・検討することにしました。この報告では、運転士が列車運転中のエラーや、運転業務にどのように向き合っているのかについてアンケート調査を行った結果を報告します。

2 アンケート調査

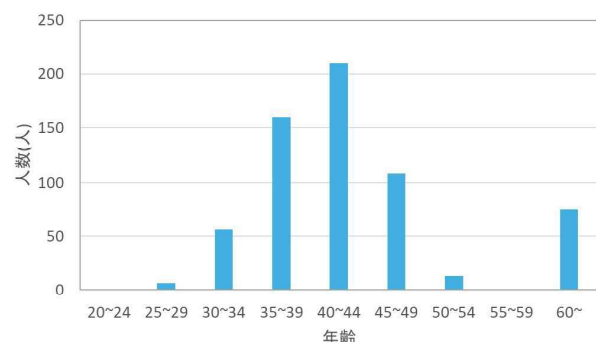
2.1 調査の目的

この調査は、列車運転中のエラーや運転業務に対する年代による意識の違いを明らかにすることを目的に実施しました。アンケートは現役運転士がどの程度エラーを回避できると自覚しているのか「1:全くそう思わない」から「6:とてもそう思う」までの 6 択で評価する質問が 30 問、運転士がどのような意識で業務に臨んでいるのか尋ねる質問が 7 問で構成されています。また、本調査は安全研究所実験等倫理委員会の承認を得て 2025 年 4 月に実施しました（申請番号：第 24-13）。

2.2 調査対象

調査対象は、西日本旅客鉄道の明石電車区、京都電車区、大阪電車区、王寺電車区、篠山口列車区の運転士合計 635 名に対して行いました。調査対象の年齢分布を図 1 に示します。

図 1 調査協力者の年齢分布



2.3 結果と考察

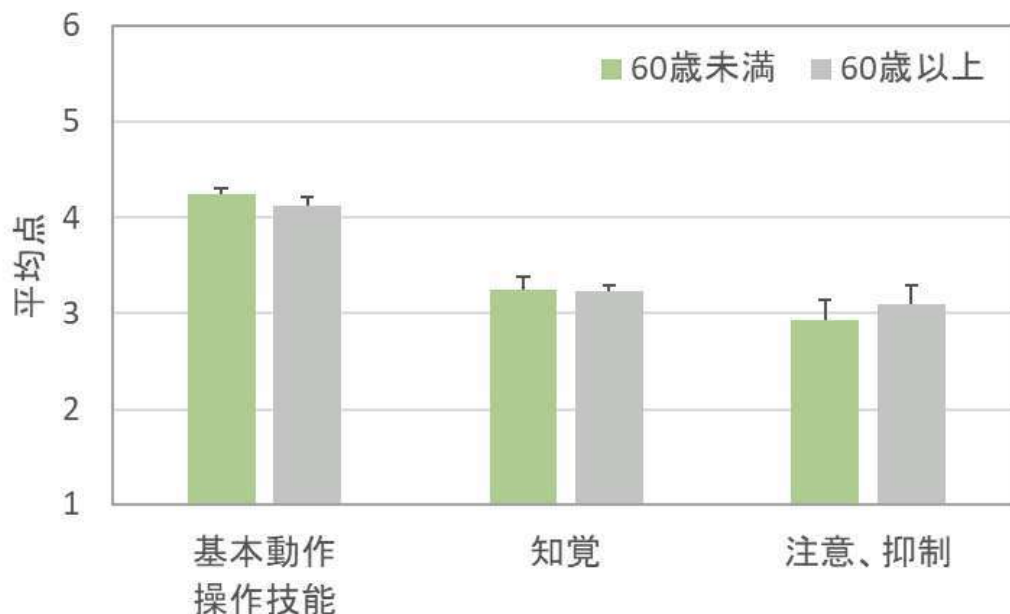
(1) エラー行動に関する自覚

アンケートの30問について、回答の傾向が類似する質問をグループ分けしたところ、3つのグループに分けられました(表1)。1つ目のグループは、基本動作を守る、確認を行う、適切なブレーキ操作など、「基本動作、操作技能」に関する質問で構成されていました。2つ目は、様々な状況でも必要な情報を正確に見る、聞くなど「知覚」に関する質問でした。3つ目は、運転中に注意力を維持することや、不必要な情報を排除して重要な情報に注意を向けること(認知機能では「抑制」と呼ばれます。)など、「注意、抑制」に関する質問で構成されていました。3つのグループの平均点を60歳未満と60歳以上で比較した結果を図2に示します。

表1 質問項目のグループ分け結果

I. 基本動作、操作技能	II. 知覚に関するもの
目標の停止位置に停車できるよう、適切にブレーキ操作をする自信がある。 押しボタンを確実に押し込む自信がある。 基本作業の手順を確実に実施する自信がある。 ホーム柵のある駅で、適切な位置に停車する自信がある。 運転規制の通告に従った運転をする自信がある。 雨天時などにおいて、滑走を考慮した運転操作をする自信がある。 システムへ必要な情報を正確に入力する自信がある。 ボタンを押し間違えたり、スイッチ類を間違えたりしない自信がある。 慣れた行路でも確認をおそかにしない自信がある。 瞬時に必要な動作をとる自信がある。 乗り継ぎ時や折り返し時などに持ち物を取り忘れない自信がある。	暗い時、前方や目視対象物を正確に視認する自信がある。 急に明るさが変化した際に、瞬時に順応して前方を視認する自信がある。 まぶしい時、前方や目視対象物を正確に視認する自信がある。 前方と時刻表など遠近を瞬時に切り替えて適切に視認する自信がある。 周囲がうるさい時、警報音を聞き逃さない自信がある。 突発的な事象が発生した際に焦ったり慌てたりしない自信がある。
III. 注意、抑制に関するもの	
	漫然と運転しない自信がある。 他事が浮かばない自信がある。 目や耳に入ってきた「自列車とは関係のない情報」に気を取られない自信がある。 眠気を起こさない自信がある。 他事を考えそうになっても瞬時に切り替えて運転に集中する自信がある。 見聞きした情報に気を取られすぎたり、つりこまれたりしない自信がある。

図2 平均点の比較



「基本動作、操作技能」に関する項目が他のグループより高く、多くの運転士が基本動作や技能を重視エラー回避に自信を持っていることが分かりました。一方で「知覚」や「注意、抑制」に関する項目は平均得点が低く、「自信がない」傾向を示しています。自動車の分野では、高齢運転手は自身の運転能力を高く評価する傾向があり、さらに自己評価の高い人ほど不安全行動をとりやすいという報告があります²⁾。しかし、今回の調査では加齢により自己評価が上がるという傾向は見られませんでした。これは、福知山線列車脱線事故以降に導入されたヒューマンファクター教育やヒューマンエラー非懲戒の取り組みにより、「人間は間違える」という認識が浸透していることが影響していると考えられます。このような自分を過信しない姿勢は安全性向上の重要な役割を果たしていると考えられます。

(2) 加齢変化

50歳以上の運転士89名に対し、「40代の頃と比べて、うまくできなくなったり、負担が増えたりした作業はありますか」と聞いた結果、58.4%が「ある」と回答しました。一方、「40代の頃と比べて、うまくできるようになったり、負担が減ったりした作業はありますか」という質問に対して、「ある」と答えたのは34.8%でした。また、それぞれの具体的な内容を表3に示します。加齢の負の影響として、体力、判断力、記憶力などの低下などが挙げられました。良い影響としては、運転操作や異常時対応など、経験を活かした内容が主で、さらに表5に示した基本動作やミス対策の工夫と合わせることで、加齢による影響を補償して、安全な運転を保っていると考えられます。

表3 自覚する加齢による変化の内容

40代の頃と比べてうまくできなくなった事	40代の頃と比べてうまくできるようになった事
・体力に関する事(10件) - 体力や筋力の衰え(7件) - 深夜帯作業の負担増(3件) ・集中力や判断力に関する事(7件) - 判断力の低下、思い込み(3件) - 集中力が低下(2件) - 特殊発光信号機などへの反応が鈍くなった(2件) ・記憶に関する事(7件) - 忘れることが多くなった、確認が増えた(7件) ・デジタル化に関する事(5件) - タブレットがうまく使えない、時間がかかる(5件) ・運転操作に関する事(3件) - スイッチ整備に手間取る - ブレーキ感覚が鈍る など	・運転操作に関する事(10件) - 基本動作や確認をしっかりする(6件) - ブレーキの取り扱い(2件) - 早朝時間帯の作業 - 運転時分に合わせた運転 ・異常時の対応(3件) - 異常時でも落ち着いた対応ができる(3件) ・経験に関する事(2件) - 様々な経験による対応力(2件) ・その他 - タブレットでの報告 - 人とのコミュニケーション

(3) シニア運転士との向き合い方

50歳未満を対象とした「シニア運転士の運転技能や工夫など見習っているところはあるか」という質問に対して、「ある」と回答した割合は全体の50.8%、「ない」と回答した割合は49.2%でした。「ある」と回答した人は表4に示すような事柄を見習っていると回答しました。また、「ない」と回答した運転士の79.4%が、学ぶ機会がないなど、シニア運転士との接点が無いことを理由として挙げていて、機会損失となっていると考えられます。JR 東日本では鉄道指令員のコンピテンシー(仕事の成功につながる行動特性や思考・行動パターンのこと)を抽出する取り組みが行われています³⁾。今後、シニア運転士の減少が進み、数年後にはほとんどが退職を迎えることを考慮すると、シニア運転士のコンピテンシーを体系化し、共有、継承することが重要だと考えられます。

表4 シニア運転士を見習っているところ

シニア運転士の運転技能や工夫など見習っているところ	
・経験に関すること(32件)	・運転技能に関すること (33件)
様々な経験があり、ためになる話が聞ける (32件)	ブレーキの操作 (16件)
(失敗談、異常時対応、注意する箇所、規定ができた経緯、工夫していること、国鉄時代のこと、成功体験、など)	(悪天候時、衝動、位置、滑走対策など)
・メンタルに関すること (19件)	先を見越した運転 (4件)
常に落ち着いて作業している、慌てない (17件)	運転の工夫 (13件)
異常時、乱れ時に無理をしない (2件)	(注意配分、操作回数を減らす工夫、乗り心地など)
・年齢との向き合い方 (3件)	・安全対策に関すること (13件)
体力や判断力が低下する中での向き合い方(3件)	無理に詰めた運転をしない (9件)
・確認に関すること(18件)	通過駅ではブレーキに集中、ノッチオフしておく (2件)
丁寧な確認作業(16件)	危険箇所の把握 (2件)
基本動作をしっかり行う(2件)	・仕事に対する姿勢 (6件)
	メリハリをつける (2件)
	仕事に対する姿勢、こだわり(4件)

(4) 工夫や努力

全年代を対象とした「自分が自信を持てるように、自分で工夫や努力をしていることについて教えてください」という質問について、記述内容のカテゴリ分けを行った結果、表5のようになりました。当社の運転士は様々な工夫を行い、高い意識をもって取り組んでいることが推測されます。年代別の特徴として、年代が上がるにつれて「運転技能」「学習」「ミス対策 (過信)」の割合は減少し、一方で「ミス対策 (事前確認)」「基本動作」「体調」「ミス対策 (再確認)」の割合は増加しています。このことから、経験の蓄積に伴い技能向上や学習の余地が減少する一方、基本動作や確認を重視する姿勢が強まると考えられます。また、回答には表6に示すような様々なグッドプラクティスに相当する知見がありました。表6以外にも様々な工夫がありましたので、全回答を参考資料として末尾に掲載しています。ほかの運転士の工夫や努力が安全性向上の参考になるかもしれません。

表 5 年代別の記述内容

	30代		40代		5, 60代	
	件数	割合	件数	割合	件数	割合
運転技能	27	31.8%	23	20.2%	5	14.3%
学習	22	25.9%	24	21.1%	3	8.6%
ミス対策(過信)	10	11.8%	8	7.0%	2	5.7%
ミス対策(事前確認)	9	10.6%	23	20.2%	10	28.6%
基本動作	6	7.1%	13	11.4%	6	17.1%
体調	0	0.0%	1	0.9%	3	8.6%
ミス対策(再確認)	2	2.4%	11	9.6%	3	8.6%
情報共有	2	2.4%	4	3.5%	1	2.9%
その他	7	8.2%	6	5.3%	2	5.7%

表 6 グッドプラクティス事例

自分で工夫や努力をしている事
指導操縦者として、指導する際は運転中の技術や考えている事すべて口に出して指導する。 踏切・信号など確認すべき項目が多い時はノッチオフ⇒注意対象を減らし、とっさの対応にリソースをあける。 数字ごとに色の異なる「両数カード」を使用して両数誤りを防止する。 制限箇所終端付近のキロ程を指折り確認。後部が制限箇所を超えたことを確認する。 先取り喚呼 前もって余裕のある時に喚呼。 プライベートで乗車する際はブレーキポイント、操縦を車窓から確認する。

3 まとめ

本調査では、加齢が列車運転に与える影響を検討するため、現役運転士にアンケート調査を行いました。その結果、当社におけるヒューマンファクター教育の浸透や、シニア運転士が有する知識の重要性を確認できました。シニア運転士は、加齢に伴い体力や認知機能が低下するものの、それを補完するように多様なコンピテンシーを保持していると考えられます。今後、シニア運転士の減少が見込まれる中、退職前に若年層との接点を確保し、その知識や技能を継承する仕組みを構築することが重要だと考えられます。

【文献】

- 1) Park, D. C., Lautenschlager, G., et al. Models of visuospatial and verbal memory across the adult life span. *Psychology and aging*, 17(2), pp.299, 2002.
- 2) Freund, B., Colgrove, L. A., et al. Self-rated driving performance among elderly drivers referred for driving evaluation. *Accident Analysis & Prevention*, 37(4), pp.613-618, 2005.
- 3) 蔵谷正人・坂庭純・楠神健・小松原明哲. 運転規制時において鉄道運行指令員に求められるコンピテンシーの評価方法の構築とその有用性に関する研究. 日本経営工学会論文誌, 71(4), pp.207-224, 2021.

参考資料 回答一覧

自分が自信を持てるように、自分で工夫や努力をしていることなどについて教えてください。 どんな些細なことでも構いませんので、思いついたらまお書きください。（任意回答）	カテゴリ
列車ごとにブレーキポイントを変える	運転技能
日頃からイメージしながら運転して特にショックのないブレーキ操作を意識している	運転技能
何通りかの運転操作を身につける	運転技能
毎列車が全て運転の練習だと思って乗っている 特にブレーキ操作停止位置に止まる際に極力衝動をゼロにしたい	運転技能
意識レベルが下がっても速度超過しないノーブレーキ運転の研究	運転技能
自分のしている事自分のようにしている事が1番良い	運転技能
なるべく制限に対するブレーキを採らない運転の追求	運転技能
制限ブレーキを使わない運転操縦	運転技能
同じ運転を繰り返すことで自信を持って出来るように日々乗務している	運転技能
出来なかったことを減点評価するのでは無く些細なことでも出来たことを加点評価する	運転技能
エコ運転よりもエコになる運転をみにつける努力している	運転技能
常に先の事を物理的に捉え科学的根拠と経験則に基づいて予測し予測と現実の差を観察して状況を判断して心に余裕のある状態で運転出来るように心掛けている	運転技能
連結している異形式を意識したノッチブレーキ扱い	運転技能
常に意識を高めて乗務する	運転技能
早めのブレーキ扱いをし停止位置の確保	運転技能
リーダライトを活用してブレーキ時の減速度の体感の感覚を合わせられるよう意識している	運転技能
道具を丁寧に扱う 余裕をもって運転する	運転技能
ダイヤ乱れの際通常通りの運転をする事なく少し速度を落として運転する 退避中にTIDを見て遅れ情報や列車の位置関係駅を発車したら機外停車が発生しないかや詰まり具合を把握してる	運転技能
常に色々と考えて自分の運転に毎回課題を見つける 数学ことに色の異なる色にも意味を持たせている両数カードを使用して両数誤りを防いでいる 単純な減速度を用いたブレーキ曲線を計算しブレーキ扱いの参考にしている 基準運転時分を覚えやすいように語呂合わせを考案している 作業標準異常時編の当該ページを開きやすいよう目次に絵アイコンを描いている 制限箇所終端付近のキロ程100m標の数字を指を折って編成後部が制限箇所をクリアしているか否かを忘れないようにしている 制限速度を指を折ることで頭での短期記憶の補助としている ルールを理解できるよう理由付け時には無理矢理であったりするが、覚えて覚えるようにしている	運転技能
一駅一駅正解な時間適切なブレーキ扱いなど実績の積み重ね	運転技能
意識高く集中する	運転技能
定時運転	運転技能
制限4045のポイントでは2ノッチよし制限60のポイントでは3ノッチよしと呼ぶようにしている	運転技能
衝動の少なさ	運転技能
回復運転を行うときに速度を変えてもブレーキの取り方の位置だけを変えて詰めたブレーキは取らないようにしている	運転技能
注意すべき点を考え時間帯や列車種別を問わず過去に遭遇した事象を意識して憶測で運転しないようにしている130kmh近くで走行しており急に注意現示が出てくるなど	運転技能
時間帯に合わせたブレーキ扱いをする様にしている	運転技能
確認は徹底的にしている 毎日小さな課題を持ってそれを達成するようにして運転している	運転技能
とにかく落ち着いて対処するように心がける	運転技能
同じ失敗を繰り返さないよう自分なりの対策を実行している	運転技能
漫然と運転するのではなく毎日運転操作を考えながらすることで眠気防止と技量向上に努めています	運転技能
両数間違いが無いようにブレーキ扱い前に自列車の両数確認する	運転技能
意識レベルを保つようにGPSと両数について会話する時がある	運転技能
何度も乗った行路であっても注意事項変更が無いか確認する 思い込みによるエラー防止のためにもブレーキ時は両数停目を繰り返し喚呼している制限も喚呼をしている	運転技能
今までしたミスに対して同じミスをしないように対策している	運転技能
両数種別の間違いがない様に時刻表に自作のカードを表示している 時間や作業の誤りがない様に常に小カードは身につけている 通停確認の際は種別と停車駅の全ての停目と現車の両数を喚呼する様に心掛けている	運転技能
お客様からのブレーキ操作による苦情があらぬように気をつけている	運転技能
踏切や信号など確認すべき項目が多く輻輳するときはノッチオフ	運転技能
お客様の立場で運転ノッチ扱いブレーキ扱い	運転技能
車両の特性を意識したブレーキ扱い 高速運転時でも確認しやすいノッチ扱い	運転技能
基準運転速度より低い速度で惰行しショックの少ない詰めたブレーキで運転操縦に磨きをかける	運転技能
全ての振り分けがある停車場の出発前に番線の喚呼を行っているが以前係長から必要ない駅でそんな事をする必要は無いと注意されたが継続して続けている	運転技能
停目誤り防止のため停車ブレーキ前に停車するホームの停目をすべて喚呼してブレーキをイメージする	運転技能

自分が自信を持てるように、自分で工夫や努力をしていることなどについて教えてください。 どんな些細なことでも構いませんので、思いついたらまっ書さください。（任意回答）	カテゴリ
プライベートで人の列車に乗った時にブレーキポイントや運転操縦などを車窓から見ておく	運転技能
以前はミスをしたら凹んで他のミスを誘発しそうになっていたが今はミスは事故では無いという流れになっているのでミスしてしまったら切り替えて よりお客様に迷惑をかけないように心がけている	運転技能
現在見習いを養成中です 指導操縦者として運転中の技術や考えている事を全て口に出して教えています 見せるべきブレーキだけで無く立 ち振る舞いなども意識しています	運転技能
ホーム端は必ず確認	運転技能
定着定発を意識する	運転技能
一回一回の上手さではなく長い目で上手く乗務できるようになりたいです	運転技能
考えた運転	運転技能
停車時のブレーキ扱い特にショックの少ない	運転技能
ブレーキで運転時分調節する	運転技能
気象条件や車両性能を考慮したブレーキ取り扱いの研究	運転技能
運転技術の向上に取組む	運転技能
基本動作の完全実行	基本動作
電留線等で労災や不安全行動を起こさない様左右足元確認はもちろん入換車両の前照灯構内運転士の動向入換信号機や入換標 識分岐器の転換入換車両の走行音等に注意しながら早期の退避	基本動作
いつもではないが定期的に乘っている線路の先にある制限や曲線などを言いながら運転してみる	基本動作
基本動作を声を出して確実に行う 手を抜かない	基本動作
信号現示や停止位置を自分が納得できるよう再喚呼	基本動作
同じ作業だからと言っていつも同じとは限らないと思ってます	基本動作
ルーティンを守る	基本動作
決められている基本動作は必ず実行する	基本動作
定められた手順やルールを守る	基本動作
GPSの声を全部言う	基本動作
JR東海で実施されている認知確認喚呼を応用して指差確認をしている	基本動作
慣れた作業であっても手順を変えたりせずいつも通り行う	基本動作
決められた事は守る	基本動作
基本動作はメリハリのある声でやっている	基本動作
喚呼を大きくする	基本動作
喚呼は必ず大きな声を出す 独り言を言う	基本動作
昔の基本動作で乗務している	基本動作
リズムを乱さない為に基本動作は落ち着いて行う	基本動作
どんなにしんどくても基本動作を忘れ無いようにしている	基本動作
見て口にして耳で確認	基本動作
停止位置喚呼	基本動作
時間に正確に行動する	基本動作
運転に集中する 作業に集中する	基本動作
基本動作基本作業を確実に行う	基本動作
基本動作基本作業を愚直に行う	基本動作
人の良いところを取り入れる	学習
経験を積む	学習
わからないことは自分で調べるそれでも解決しなければ聞く	学習
乗務前の準備は念入りに行い慣れていない作業等があれば指導や同僚に聞いて不安を無くしてから乗務に臨む	学習
乗務前の準備時間で行路における不安点がないかを洗い出し必要に応じて確認したり他の人に教えを乞うなどして乗務に際して気持ちに 余裕を持って臨むよう心掛けている	学習
自身が遭遇した事象についての振り返りや他山の石による事象について自分なりに考え業務に活用できるように心がける	学習
時間がある時に応急処置マニュアルに目を通す 他で起こった車両故障の処置方法を自分ではできるか考える	学習
定期的に規程を見る	学習
予習	学習
規定などを定期的に見直し忘れないようにしている	学習
動作くをよむ	学習
反復訓練	学習
分からないことは誰かに聞く	学習
コツコツ頑張る	学習

自分が自信を持てるように、自分で工夫や努力をしていることなどについて教えてください。 どんな些細なことでも構いませんので、思いついたままお書きください。（任意回答）	カテゴリ
まだまだ学ぶことが多くあるので常に学習に努めるようにしている	学習
わからなかったらわかるまで聞く	学習
経験談を参考する	学習
日々是勉強	学習
経験談や発生事象等を積極的に聞く	学習
分からなければ聞く	学習
上記とかぶるが何でも自筆でメモすることタブレットのメモ機能やスクリーンショットでは頭に入りにくい	学習
自信がない取扱い是指導や他の運転士に聞き忘れやすいことは朱書きしている	学習
運転について研究できるときはしている	学習
車両の構造等を理解し応急処置や今後の養成に活かせる様先輩方に頂いた資料等を用いて自己研鑽する	学習
乗務に先駆けて行路の不安点を周囲の人に伺い解消してから乗務している	学習
知識面で覚えると自信を持って運転できると思うので頑張る	学習
分からない事はわかるまで理解するように心がけている	学習
うまくいったことそうでないことを覚えておく	学習
乗務前にマニュアルや規程を確認したり上司や先輩に聞いたりして不安なことや自信のないことを無くすようにして自信を持つようにしている	学習
見習のときに教わったことを愚直に実施自ら規程などを調べて学習するなど	学習
日々自己研鑽しながら乗務している	学習
ほかの人の異常時の対応などの話を聞いたとき	学習
根拠となる規定を抑えておく わからないことがあれば規定をベースに調べる わからないことは放置せず人に聞く	学習
乗務前に調べたり聞いたりする	学習
不安になったら時間のある時にマニュアルで確認しイメトレしておく	学習
他山の石を積極的に取り入れる	学習
まずは人の話を聞くこと	学習
経験を聞く	学習
規程を見直す	学習
マニュアル等を確認すること	学習
わからないことがあれば誰かに聞く 事前に調べておく 暇な時間で規程を流し見する	学習
マニュアルを見てイメージする	学習
他者の動きをよく観察し良い部分や取組みを自分ごと化するように心掛けている	学習
規程の変更などはしっかり確認	学習
通教等の自己研鑽 自信とは少し異なりますが福知山線脱線事故に関する本を時折り読んで襟を正すようにします	学習
疑問に思ったことは自分で調べるようにしている わからないときは上司や同僚に確認している	学習
過去の厳しい時代からの応用イメージトレーニング	学習
車両の仕組み特に古い車両は昔の本を見直している	学習
どんな作業でもイメージトレーニングを行う	学習
異常時にできるだけ遭遇し経験すること 他の乗務員と経験談を共有する	情報共有
行路の注意点などを情報共有する	情報共有
話せるタイミングがあれば情報共有する時々シミュレーションしてみても異常時編などを確認する	情報共有
詰所での腹を割った会話	情報共有
仲の良いグループで情報を共有している	情報共有
仲間との情報共有	情報共有
同僚や後輩との会話	情報共有
行路の作業を思い込みせず毎回新しい気持ちで乗務するように心がけている	ミス対策(過信)
自信を持つと慢心からミスするので絶対自分はミスをするそれが今日では無いようにするという心持ちが大事	ミス対策(過信)
自分自身も衰える事を理解して行動する	ミス対策(過信)
人は忘れるエラーするものであり自信がないことや気を付け忘れてしまうことがあり得ることを認めアラームやリマインダを活用し少しでも気を付け忘れてもリカバリーできる状態を作っておく	ミス対策(過信)
過信しない	ミス対策(過信)
初心を忘れない	ミス対策(過信)
慣れも大切だと思うけど初心に戻り乗務している	ミス対策(過信)
自分の弱点をまずは知る事長くやってたら段々わかってくる自分の抜けるところとか苦手な所それをまず知ってその場面に遭遇した時どれだけ気付けるか	ミス対策(過信)
人はエラーをする生き物であることを前提にする自分だけがエラーをと思わない	ミス対策(過信)

自分が自信を持てるように、自分で工夫や努力をしていることなどについて教えてください。 どんな些細なことでも構いませんので、思いついたらまお書きください。（任意回答）	カテゴリ
過信しない ミスをすると思って細心の注意をして乗務している	ミス対策(過信)
確認を疎かにしない 過信しない	ミス対策(過信)
自分がやる事やろうとしている事は誤っているかもしれないということを意識しひとつひとつゆっくり丁寧に 時間僅少でもスイッチ整備や持ち物確認は手を抜かずいつも通り丁寧に 行う	ミス対策(過信)
自信が持てるほどの知識技能を身につける	ミス対策(過信)
自分を疑う	ミス対策(過信)
自信は過信につながる 自信として持たずすべてのことを疑いながら乗務する	ミス対策(過信)
本当に合っているのか自問 自答する 自分を疑ってみる	ミス対策(過信)
後から自信が減る時もあるので必ず思い出せるように意識して記憶するようにする なんとなく作業しないようにする	ミス対策(過信)
手順を飛ばさない 分からなくなったら最初から 意識が迂回することを常に意識する	ミス対策(過信)
気を引き締めて運転するよう心掛けてます	ミス対策(過信)
自分を疑う事をする	ミス対策(過信)
人は間違える生物という事を頭に入れ再確認	ミス対策(再確認)
曖昧な確認を何度もするのではなく意識を持った確認を心掛けてます	ミス対策(再確認)
見間違い思い込みや操作など自信がないため確認や作業が慎重になっている	ミス対策(再確認)
自分は人間なので絶対にミスをすると思いながら乗務しているので確認はこれでもかかってぐらい要所要所を何回も見ている	ミス対策(再確認)
確認は何度してもかまわないことを見習いから徹底しているため今後も継続していきたい	ミス対策(再確認)
落ち着いて確認する癖	ミス対策(再確認)
再度確認している	ミス対策(再確認)
疑わしき時は再確認	ミス対策(再確認)
同じことをもう一度確認する	ミス対策(再確認)
何度も確認する	ミス対策(再確認)
何回も確認して自分が間違えていないか確認する	ミス対策(再確認)
何回も確認する	ミス対策(再確認)
基本動作は最低限の作業である事を認識しそれだけでは不十分だと考える スイッチ整備表示灯の確認基本動作などチェックする際は必ずダブルチェック以上の回数をチェックする様に習慣付けしています	ミス対策(再確認)
再確認	ミス対策(再確認)
確認を怠らない	ミス対策(再確認)
声に出して確認して間違いを無くすようにする	ミス対策(再確認)
乗務前日からの体調管理に努めている	ミス対策(事前確認)
間違いそうな日だと思う時は時刻表に間違えないように赤書きするようにしている 見た目は不細工だが	ミス対策(事前確認)
出勤点呼から乗務点呼までに時刻表と小カードを確認し失敗しそうな箇所はダマートで印をつけていたが 出勤点呼から乗務点呼までの時間をコスト削減で削られた為 最近は流し読みになってきた為ミスが増えた様に感じる タブレットの動画で連結作業や宮原の線見動画を見れるので勤務発表後から乗務日まで見る期間が長ければ確認している便利な時代になりました	ミス対策(事前確認)
手前手前の作業から確実に 行う	ミス対策(事前確認)
不安な箇所をあらかじめきく予習していく	ミス対策(事前確認)
行路に対する確認を怠らない	ミス対策(事前確認)
メモしかりとる	ミス対策(事前確認)
予習 時刻表への朱書き	ミス対策(事前確認)
乗務前の事前準備	ミス対策(事前確認)
自信がないところには朱書きなど目に見えるようにしておく	ミス対策(事前確認)
小カードや時刻表への重要事項の書き込み	ミス対策(事前確認)
停止位置目標の勘違い防止の為時刻表にダマートで印を付ける等対策を講じている	ミス対策(事前確認)
資料確認や事前の準備をしっかりと 行う	ミス対策(事前確認)
乗務前の準備をしっかりと行い不安のない状態で運転する	ミス対策(事前確認)
小カードの記載でわからないことは確認する	ミス対策(事前確認)
停止位置目標を記入し停止位置不良防止	ミス対策(事前確認)
時刻表に朱書きしてます	ミス対策(事前確認)
時刻表に制限速度記入する	ミス対策(事前確認)
ミスをしないようにささいな注意ごととも時刻表に記入する	ミス対策(事前確認)
目標を高く設定しないようにする	ミス対策(事前確認)
要注意箇所にはマークしたり書き込んだりする 事前に情報を得てイメージする	ミス対策(事前確認)
時刻表に速度や作業などを書き込む準備時間に仕事内容をしっかりと確認する	ミス対策(事前確認)
自己対策出発引くまで立っている	ミス対策(事前確認)

自分が自信を持てるように、自分で工夫や努力をしていることなどについて教えてください。 どんな些細なことでも構いませんので、思いついたままお書きください。（任意回答）	カテゴリ
乗務前の乗務準備時間に列車の運転時分作業等の確認を行う	ミス対策(事前確認)
時刻表への朱書き	ミス対策(事前確認)
行路上の注意点などは時刻表に記載する	ミス対策(事前確認)
自信がない時は予め予習したりする	ミス対策(事前確認)
乗務前に不安なところは解決する いつも通りでわかっていても確認を怠らない 過剰に自信をもたずミスをしてしまうかもしれないと思い確認する	ミス対策(事前確認)
分からなければ必ず聞く 忘れそうな事は時刻表等に朱書き	ミス対策(事前確認)
自分を過信せず朱書きや両数標を使用する不安なことは臆測で行動せず資料等で確認する	ミス対策(事前確認)
乗務前の準備を細かく行う事で乗務中のミスの発生確率を減らしている 座学を積極的に行い経験不足をカバーする様にしている	ミス対策(事前確認)
行路を事前にシミュレーションする	ミス対策(事前確認)
不安がある場合は事前に調べてから乗務する普段から気になる事は調べておく	ミス対策(事前確認)
時間に余裕を持つ	ミス対策(事前確認)
体調を整えて手抜きせず小カードをキッチリ確認する	ミス対策(事前確認)
予習をする	ミス対策(事前確認)
行路の中の作業は事前に確認する	ミス対策(事前確認)
乗務員室内の異常を見つけて修繕整頓する	ミス対策(事前確認)
設置区間が短い中継信号機の確認の際まとめて確認する	ミス対策(事前確認)
タブレットのteamsをよく確認する	ミス対策(事前確認)
物事には番号をつけて作業確認	ミス対策(事前確認)
小カード時刻表を乗務前に確認しイメージトレーニングしている	ミス対策(事前確認)
仕事の為普段から運動して体力をつけ休憩中は少しの仮眠して脳の覚醒レベルを上げて乗務するようにしている	体調
食事と運動と睡眠をしっかりと摂ることで疲れを蓄積しない様に心掛けている	体調
健康管理	体調
心穏やかに	体調
特に無し	その他
時代についていく	その他
自分ではできると念じる	その他
ミスをすればボーナス査定希望しない転勤など懲罰事考えて恐怖を忘れない様自分に言い聞かせて仕事をする	その他
意識を高め自己満足事にして行動する	その他
自信を持って取り扱いを行うというよりできるだけすり抜けるように仕事をされてるからそれなら自分も自分なりにすり抜けるよう仕事をするから	その他
判断に迷った時はとりあえず安全パイをとる	その他
早く家に帰る事を常に意識しておく事で余計な報告やしょうもないミスを防いでいます	その他
当たり前ではありますが無事故で帰って乗務を終えた時には今日もよく頑張った次も頑張ろうと思うようにしています	その他

運転士を対象とする安全に関する工夫の 実践を促す研修の開発

芦高 勇気

渡辺 めぐみ*

福馬 浩一

大谷 総一郎

* 常磐大学人間科学研究科

1 はじめに

労働力不足によって、就業者の持続的な活躍は社会的に重要性を増しています。昨年度は、経験と年齢を重ねることによる業務への影響を調べました¹⁾。今年度は、経験と年齢に応じて運転士が持続的に活躍し続けることを支援するため、新しい研修を開発し試行を行いました。この研修は、運転士が互いの多様な特性や知識・経験を理解することで、自身の特性に合わせた工夫を振り返る内容としました。この仕組みにより、ヒューマンファクターの視点から自身の特性への気づきを促し、安全に関する工夫の実践を目指しました。

2 研修の開発

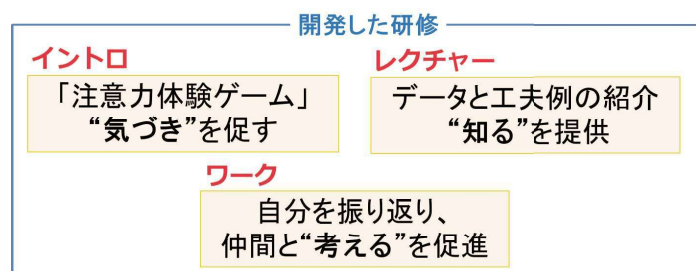
2.1 課題

運転士の特性は、業務の経験の多様性に加えて、加齢による認知機能の変化の多様性の影響²⁾も受けるため、一人一人異なるものと考えられます。そのため、個人差を踏まえ、安全に関する工夫を主体的に考え、実践できる研修を開発しました。

2.2 研修の構成

本研修は、受講者が自分自身の特性への“気づき”を起点に、「自分に合った工夫」を振り返りながら考えられるよう設計しています。図1は研修の構成を示しています。研修はイントロ、レクチャー、ワークの3つのパートに分けて構成しました。

図1 研修の構成



研修により、工夫の“動機”に**変化が生じる**ことを促す。
その結果、**行動が変わり、実践につなげる**。

(1) イントロ

はじめに、参加体験型の簡単なゲームを行います。これにより、受講者が自分の特性について客観的な気づきを得ることを促し、関心を高く持って研修に臨めるようにしました。

(2) レクチャー

講義形式で運転業務における年齢や経験の影響・特徴を分かりやすく解説します。例えば、当社の運転のエラーに関するデータを抽出して年齢別に示すなど、より身近な実例で理解をしやすいものにするなどの工夫を行いました。

(3) ワーク

個人ワーク（運転に関する自身の工夫を振り返る）とグループワーク（他の受講者の工夫を聞き、意見交換）を組み合わせで行います。これにより、受講者が自身の行動や考えを見つめ直し、実践的な安全につながる工夫を共有できるようにしました。

2.3 試行実施

本研修は、様々な年齢や経験を持つ運転士 10 名を対象とし試行を実施（2025 年 11 月）し、その後自分の特性に合う工夫を試すなどの実践につながることを示唆されました³⁾。図 2 は実施風景です。また、今後の活用に向けて改善の課題も明らかになりました。この試行は、安全研究所実験等倫理委員会の承認を得て実施されました（申請番号 25-6 号）。

図 2 本研修のグループワークの様子



3 まとめ

運転士それぞれの経験や特性に応じて安全につながる工夫を高める研修を開発しました。改善を加えて社内の研修システムに登録する予定です。

【文献】

- 1) 芦高勇氣・渡辺めぐみ・福馬浩一・大谷総一郎. 業務への加齢による影響の自覚とその工夫: 高年齢の鉄道係員を対象としたアンケート調査. 日本心理学会第 89 回大会発表論文集, 2A-107-PQ, 2025.
- 2) 中村竜・佐藤文紀・増田貴之・北村康宏・藤道宗人・斎藤綾乃. 加齢による運転士の作業の負担感の増加と関連する機能. 鉄道総研報告, 38(6), pp. 37-43, 2024.
- 3) 芦高勇氣・渡辺めぐみ・福馬浩一・大谷総一郎. 鉄道運転士を対象とした普段の工夫を振り返り考える研修の実践報告, 日本人間工学会第 67 回大会講演集, 印刷中.

ミスの連鎖の発生に関する実験的研究 — 連鎖エラーの内容に関する Web 調査の分析 —

和田 一成

1 はじめに

ヒューマンエラーは誰にでも起こりますが、重なると大きな事故にいたることがあります。2023 年度よりの一連の研究^{1,2)}では、一つのミスが次のミスを引き起こす現象をミスの連鎖（エラーの連鎖）と呼び、その要因やメカニズムを明らかにして事故防止に貢献することを目指しています。昨年度は、連鎖の最初のエラーによって起こる感情について調査をしました。今年度は、連鎖の後半のエラーの内容について明らかにするために、社外の一般の人を対象に Web 調査を行いました。本稿では、その結果の一部を紹介します。なお、本稿ではミスとエラーは同じ意味で使いますが、以降は「エラー」で統一します。

2 調査概要

2.1 調査時期および調査協力者

調査は、2026 年 1 月に行いました。調査協力者は、事前の調査で「調査の参加に同意する」「この三日間で連鎖エラーをした」「正規雇用社員である」の三つの条件をクリアした 1,032 名でした。エラーの期間は、記憶の鮮明さを考慮し、「この三日間」としました。

2.2 質問項目

調査では、この三日間で起こした連鎖エラーについて、最初のエラー（以降、「第 1 エラー」とする）と次のエラー（以降、「第 2 エラー」とする）それぞれの内容を質問し、第 1 エラーから第 2 エラーまでの時間についても質問しました。エラー内容については、第 1・第 2 エラーともに 31 個の選択肢（「気がつかなかった」「勘違いをした」など）から最も当てはまるもの一つを選択するように求めました。エラーの間隔については、7 つの選択肢（「すぐ（数秒程度）」から「数時間以上経過後（10 時間以上、数日以上など）」まで）から一つを選択するように求めました。

なお、この調査は安全研究所実験等倫理委員会の承認を得て実施しました（第 25-10 号）。

3 調査結果

まず、第 1 エラーから第 2 エラーの間隔（7 つの選択肢）を、数秒程度、数分程度、数時間以上の三つのカテゴリーに分類しました。それぞれの選択数は、数秒程度 133 名、数

分程度 416 名、数時間以上 373 名でした。

次に、第 2 エラーの内容について、時間カテゴリー別の各選択肢の選択率を分析しました。表 1 に各カテゴリーで 5%以上選択されたエラー内容を示します（選択肢が 31 個なので、チャンスレベルは約 3.2%）。表から、いずれの段階でも「気がつかなかった」「注意・集中ができなかった」「勘違いをした」「思い込んでしまった」の選択率が高いことがわかります。一方で、エラーの数秒後では「うまく注意配分ができなかった」、数分後では「意識や注意を切り替えられなかった」、数時間後では「見逃した」など、それぞれの特徴も見られました。また、数分後と数時間後で共通していたのは「判断ミスをした」でした。このことは、少し時間が経って判断ができる状態にはなったものの、まだ考えたりすることについてはエラーの起こりやすい心理状態であることを示唆しています。以上のように、連鎖して起こるエラーの特徴を時間経過に沿ってある程度とらえることができました。

表 1 連鎖の時間カテゴリー別に見た高頻度エラー内容

数秒後		数分後		数時間以上	
エラー項目	選択率(%)	エラー項目	選択率(%)	エラー項目	選択率(%)
気がつかなかった	7.52	注意・集中ができなかった	8.41	気がつかなかった	10.99
勘違いをした	7.52	気がつかなかった	7.45	思い込んでしまった	8.04
注意・集中ができなかった	7.52	判断ミスをした	6.25	注意・集中ができなかった	7.51
記憶違いをしていた	6.02	意識や注意を切り替えられなかった	5.77	見逃した	6.43
うまく注意の配分ができなかった	6.02	勘違いをした	5.53	判断ミスをした	5.90
以前と同じ失敗をしてしまった	6.02	思い込んでしまった	5.29	以前と同じ失敗をしてしまった	5.63
思い込んでしまった	5.26			勘違いをした	5.36
				いつものクセでやってしまった	5.09

4 終わりに

今回の調査で連鎖エラーをある程度把握できました。分析はまだ途中ですのでさらに詳細を把握していくとともに、今後は、第 1 エラーと第 2 エラーとの関係や、そこに介在する感情との関係などを検討し、エラーの連鎖の発生を解明していきたいと思います。

【文献】

- 1) 和田一成. ミスの連鎖の発生に関する研究の体系化と課題の整理. あんけん, 17, pp.30-31, 2024.
- 2) 和田一成. ミスの連鎖の発生に関する実験的研究—web 調査によるエラー後の感情分析—. あんけん, 18, pp.22-23, 2025.

リスク感度向上に向けた研究 — 心理的安全性との関係に着目して —

小倉 有紗

1 はじめに

安全研究所では、リスクの感度向上に向けた研究を続けています。昨年度の「あんけん」では、JR 西日本で全社的に実施された安全に関する意識アンケート（安全アンケート）の回答を用いて、リスクを積極的に見つけようとする態度に関係する事柄を検討しました¹。

今年度は、これらの要素について、一般人を対象としたアンケートを用いて、より詳細に検討しました。また、社内的にも関心の高い「心理的安全性」についても調査項目に加えました。加えて、職場が「メンバーの危険に関する気づきを集めて活かす取り組み」を行うことの効果についても検討しました。

2 方法

2.1 調査概要および対象者

2025 年 2 月に、一般の就労者を対象としたアンケート調査を実施しました。20 代から 50 代の男女に Web アンケートを配信し、30,000 名から回答を得ました。その後、「一定以上危険な業務に従事していること」「単独ではなくグループで仕事をしていること」などの条件によって、分析対象者の選定を行いました。また、統計分析の手法上の制約から、特に心理的安全性得点の低い回答者は対象外としました。最終的に、分析対象者は、8,796 名（男性 5,591 名、女性 3,205 名、年齢 39.83 ± 10.63 歳）となりました。

2.2 アンケートに含まれていた質問項目

(1) リスクを積極的に見つけようとする態度

「周囲の環境から、どんな危険があるかを特定しようとする」など、独自に作成した 7 つの項目について、普段の自分にどのくらいあてはまるかを、「1：全くあてはまらない」から「7：非常にあてはまる」の 7 段階で評価してもらいました。

(2) 自分ゴト化傾向

「他社や他部署で起こったトラブル事例を見聞きした時は、自分の仕事や作業に置き換えて考える」など、長谷川(2022)²⁾を参考に作成した 11 の項目について、「1：全くあてはまらない」から「5：非常にあてはまる」の 5 段階で評価してもらいました。

(3) 安全コミュニケーション

「危険に感じたことを上司に報告する」など、大塚・鈴木(2006)³⁾を参考に作成した 8 つの質問項目について、普段どのような頻度で行っているかを「1：全く行わない」から「7：いつも行う」の 7 段階で評価してもらいました。

(4) 心理的安全性

「あなたのグループの中では、思いきったことをしても大丈夫だ」など、丸山・藤(2022)⁴⁾を参考に作成した 7 つの質問項目について、「1：全くあてはまらない」から「7：非常にあてはまる」の 7 段階で評価してもらいました。なお、分析に先立ち、点数の特に低い回答者は分析から除外しました（3.5 以下、全体の 10.77%）。

(5) 自職場の取り組み

回答者の職場で、「『メンバーによる危険に関する気づき』を集めて活かす取り組み」が行われているかについての質問を設けました。「朝礼・終礼・点呼での報告」「定例会議などを用いた意見交換」など、具体的な取り組みを 11 個用意して、回答者の職場で行われているものがあれば、選択するように求めました(複数選択可)。集計結果をもとに、分析対象者 8,796 名を、自職場で行われている取り組みの数に応じて表 1 のように分類し、グループ間の比較に使用しました。

表 1 職場の取り組みの数によるグループ分け

グループ	取り組みの数	度数	割合	
群1	0	1362	15.5%	取り組み数が少ない ↑
群2	1	2150	24.4%	
群3	2 または 3	2244	25.5%	
群4	4以上	1152	13.1%	取組み数が多い ↓
群5	わからない	1888	21.5%	
合計		8796	100.0%	

2.3 倫理審査

Web アンケートの実施に際しては、事前に安全研究所実験等倫理委員会の承認を得ました(申請番号第 24-11 号)。

3 結果と考察

(1) 「リスクを積極的に見つけようとする態度」に関係する要素

表 2 に、「リスクを積極的に見つけようとする態度」と、「自分ゴト化傾向」「安全コミュニケーション」「心理的安全性」との相関係数を示します。「自分ゴト化傾向」「安全コミュニ

ケーション」は「リスクを積極的に見つけようとする態度」と正の相関を示し、当社グループ社員を対象とした、昨年度の調査結果と整合性のある結果が得られました。また、「心理的安全性」と「リスクを積極的に見つけようとする態度」の間にも正の相関がみられ、両者が関連していることが示されました。

表2 「リスクを積極的に見つけようとする態度」との相関係数

	自分ゴト化	安全コミュニケーション	心理的安全性
「リスクを積極的に見つけようとする態度」との相関係数※	0.63 **	0.63 **	0.34 **

** $p < .01$

※相関係数 | -1~1までの値をとり、絶対値が大きいほど、2つの値の関係が強い

また、表2に示した「リスクを積極的に見つけようとする態度」に関係する3つの要素のうち、「心理的安全性」と「安全コミュニケーション」の関係を調べてみると、 $r=0.35$ ($p<.01$)と正の相関を示しました。心理的安全性がコミュニケーションを促進することは多くの先行研究からも示されており⁵⁾、それと一致する結果が得られました。

以上から、「心理的安全性が安全コミュニケーションを促進し、それによりリスクに関する情報が多く共有されることで、リスクを見つけようとする態度が高まる」というメカニズムが働いている可能性があります。

(2) 職場の取り組みの影響について

次に、表1に示したグループごとに、「心理的安全性」と「安全コミュニケーション」の相関係数を算出しました。その結果を表3に示します。取り組みが全く行われていない取り組み数0の職場の回答者と比較して、取り組み数が1以上の職場の回答者の相関係数が高く、「心理的安全性」と「安全コミュニケーション」の結びつきが強いことがわかりました。中でも、取り組み数が「4以上」において、相関係数は最も高い値を示しました。つまり、様々な職場の取り組みが行われている職場の方が、心理的安全性が安全コミュニケーションを促進する効果が高いと解釈できます。

表3 グループごとの「心理的安全性」と「安全コミュニケーション」の相関係数

取り組みの数	0	1	2 または 3	4以上
相関係数	0.26 **	0.31 **	0.34 **	0.35 **

** $p < .01$

一般に、心理的安全性はコミュニケーションを円滑化しますが、今回の結果は、その中でも「リスクの報告や水平展開」といった「安全にかかわるコミュニケーション」が確実に

行われるには、職場全体としての取り組みが不可欠であることを示していると言えます。「点呼における報告」や「意見交換会」といったコミュニケーションのための「場」が確実に確保されていてこそ、「不都合な内容であっても恐れずに報告することが出来る」「忌憚なく問題点が指摘しあえる」という心理的安全性の効果が最大化するといえるでしょう。

4 まとめ

昨年度および本年度の分析結果から、「心理的安全性が安全コミュニケーションを促進し、リスクに関する情報が多く共有されることで、リスクを見つけようとする態度が醸成される」というメカニズムが存在している可能性が示唆されました。さらに、このメカニズムに含まれている「心理的安全性が安全コミュニケーションを促進する」という効果については、職場が「メンバーの危険に関する気づきを集めて活かす取り組み」に積極的に取り組んでいるかどうかで、その効果の大きさが変化する可能性が示されました。このことは、心理的に安全なチーム作りの効果最大化のためには、職場による安全に関するコミュニケーションの「場」づくりが重要であることを示唆しています。

なお、今回は職場の取り組みの数に着目しましたが、それぞれの取り組みがどのように実施されているかによっても、心理的安全性の効果の大きさは変化する可能性があります。今後は、具体的にどのような取り組みを、どのように行うことが望ましいか等についても検討していきたいと考えています。

【文献】

- 1) 小倉有紗・米沢隆史・田中千尋. リスク感度向上に向けた研究—リスクを積極的に見つけようとする態度についての検討—. あんけん, 18. pp. 24-27, 2025.
- 2) 長谷川尚子. 若年就業者における失敗の間接経験からの学習に関する実証的研究. 九州大学大学院博士論文, 2022.
- 3) 大塚泰正・鈴木綾子. 職場の安全行動評価尺度の作成とその職種差—鉄道会社およびその関連会社を対象とした調査研究—. 安全工学, 45(1), pp.25-33, 2006.
- 4) 丸山淳市・藤桂. 職場ユーモアが創造性の発揮に及ぼす影響—心理的安全性の役割に着目して—. 産業・組織心理学研究, 35(3), pp.381-392, 2022.
- 5) 山口裕幸. 第 11 章 チームの創造性とイノベーション. チーム・ダイナミックスの行動科学. 山口裕幸編著. ナカニシヤ出版, pp.133-145, 2024.

乗降時の介助に係る駅係員の手配 に関するエラーの実態把握

田中 千尋 芦高 勇氣 大谷 総一郎

1 はじめに

駅係員による介助を予め手配されたお身体の不自由なお客様に対して、駅係員がこの手配の作業を誤ったり、忘れていたりすることによって列車の乗降時に駅係員が不在となり、介助対応が行われないこと（以下、「介助エラー」とする）が発生しています（図1）。これは、お客様にご迷惑をお掛けするとともに、お怪我につながる恐れもあります。本研究では介助エラーの減少に向けた対策の策定と提案を目指し、現状把握を行いました。

図1 降車駅における介助エラーのイメージ



降車時に段差がある状況で駅係員が不在のため、自力での降車を行う状況
※ 画像は生成AIにより作成

2 分析

2.1 実施概要

2024年度に当社の近畿エリアの駅において報告された介助エラーのうち、ヒューマンエラーによって発生したものを対象として分析を実施しました。そのため、到着番線の突然の変更があった場合など駅係員の対応が困難であったと思われる報告を除いて、分析しました。

2.2 分析方法

乗車駅及び降車駅における介助エラーの内容について、発生事象別に分類して分析を行いました。

2.3 結果

(1) 介助エラーの乗降別発生割合

介助エラーの発生割合は、乗車駅において44%、降車駅において56%でした。

(2) 介助エラーの発生事象の分類

乗車駅における介助エラーの内容を分類した結果を図 2 に示します。「乗車位置の認識誤り」や「降車駅への連絡の失念」、「降車駅の認識誤り」によって発生するものが多く、75%を占めました。

降車駅における介助エラー発生内容を図 3 に示します。「降車位置の認識誤り」、「ホーム出場の遅れ・誤り」、「到着時刻の認識誤り」、「タイマーセットの忘れ」のエラーが多く、90%を占めました。予定された降車場所とは異なる場所でお客様をお待ちするエラーや到着時間に関連する介助エラーが目立ちました。

図 2 乗車駅における介助エラー内容

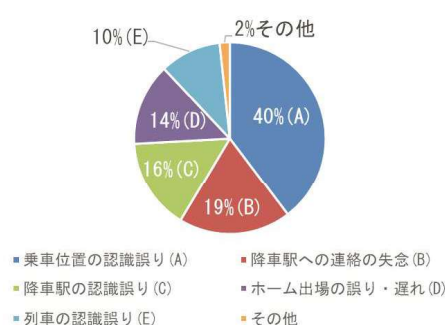
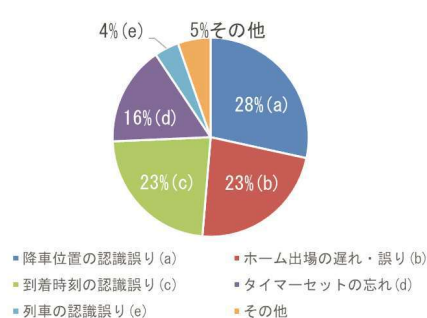


図 3 降車駅における介助エラー内容



3 考察

乗車駅における「乗車位置の認識誤り」では、乗車位置を記入するときの勘違いなどによるミスや記入した内容の確認不足であることにより介助エラーが発生しているのではないかと考えます。「降車駅への連絡の失念」、「降車駅の認識誤り」では、係員間の連携不足やお客様とのコミュニケーションエラーによって発生するのではないかと考えます。

一方、降車駅では最も多かった「降車位置の誤り」は乗車駅からの介助についての連絡を記録するときのミスや書かれている内容の認識が不十分であることが考えられます。また、「到着時刻の認識誤り」や「ホーム出場の誤り」は、降車駅の駅係員が時刻表など参照する際の、情報の読み間違いが原因となり発生しているのではないかと考えます。

4 まとめ

乗車駅では確認不足やコミュニケーションエラーによって発生する介助エラーが多く、駅係員の介助業務では人の注意力に依らない作業を増やすことでエラーを減少させる試みも行われていますが、依然として人の注意力に依存する作業が残っています。今後は介助エラーが発生した時の要因やそのときの駅係員の具体的な行動などを分析することで、より深く介助エラーの実態を明らかにして、介助エラーの減少に取り組めます。

お客様と社員とのリスク知覚のギャップ に関する研究

森田 英嵩 脇水 俊行 米沢 隆史

1 はじめに

当社は鉄道利用者（以下、「お客様」とする）の安全確保を目的とした啓発活動を行っています。例えば、ポスター・放送等を通じて「線路に降りない」よう呼び掛けています。しかし、2022 年度には線路に落とし物をした 263 件のうち、約 13% のケースでお客様が線路に降りた事象が報告されています。このことから、現在の啓発活動が十分に機能していない可能性があります。そのため、本研究ではお客様がケガなどのリスクがある行動を自ら抑制するために、どのような働きかけが有効であるかを明らかにすることを目的とし、お客様と社員のリスクの感じ方の違いを調査し、お客様の認識に合わせた啓発方法を検討することにしました。今年度は、お客様がケガのリスクのある行動に関する Web 調査を実施しました。本報告では、結果の一部をご紹介します。

2 アンケート調査

2.1 実施概要

鉄道利用時におけるケガなどのリスクのある行動について、お客様がそのような行動を取る可能性およびその理由を調査するため、20～69 歳（平均 44.6 歳）の一般の方 1,030 名を対象に、2026 年 1 月に Web 調査を実施しました。なお、調査対象者は①週に 1 回以上鉄道を利用していること、②自宅の最寄り駅または利用する駅がある程度大きな規模であること、の 2 点を条件としました。

本調査は安全研究所実験等倫理委員会の承認を得て実施しました（申請番号第 25-7 号）。

2.2 結果

鉄道を利用する際に考えられる 16 の行動（表 1 に示す①～⑯）について、自分がどれくらいその行動を取る可能性があるかを「10 点：とてもよく思うと思う」～「0 点：まったくしないと思う」の 11 段階で評価し、その理由を 11 個の選択肢から一つ選んでももらいました。

16 のケガのリスクがある行動それぞれについて、行動を取る可能性を 0～3 点、4～6 点、7～10 点の 3 段階に分けて分析しました。その結果、①や②の「何かを直接手で触る行動」と⑯の「急いでいるときの行動」では、7～10 点を付けた人が比較的多いことが分かりま

した。これより、お客様は他のリスク行動に比べて、①②⑬のリスク行動を実際に行っている、もしくは行う可能性が高いと考えられます。一方、それ以外の多くのリスク行動については、0～3点を付けた人が比較的多いことが明らかになりました。この結果から、お客様の多くは鉄道利用時にケガのリスクがある行動を取る可能性が低いと考えられます。しかし、リスク行動を取る可能性は、その人が置かれている状況によって高まる可能性も考えられるため、一部のお客様のリスク行動についてどう働きかけるかが課題となると考えられます。

表1 鉄道を利用する際に考えられる16の行動と行動の可能性の選択率

No.	リスク行動	0～3点	4～6点	7～10点	わからない
①	列車が揺れたときに、つり革や手すりを持たずにバランスを取って立つ	30.2%	34.3%	34.5%	1.0%
②	エスカレーターに乗る際に、手すりを持たずに立つ	26.3%	32.5%	40.4%	0.8%
③	人が多いホーム柵のない駅のホームで、黄色い点字ブロックの線路側（ホームの端）を歩く	48.4%	34.4%	16.2%	1.0%
④	列車が接近していないときに落とし物を自分で線路に降りて拾う	76.2%	14.1%	9.3%	0.5%
⑤	酒に酔った状態で鉄道を利用する	51.2%	27.9%	20.1%	0.9%
⑥	ホームで長い物（自撮り棒、釣り竿、スキー板など）を上に向けて持って歩く	72.9%	19.0%	7.2%	0.9%
⑦	列車のドアが閉まった直後に、ドアにもたれて立つ	45.2%	33.1%	21.2%	0.6%
⑧	駅構内（改札付近、通路、ホームなど）の人の流れのなかで立ち止まる（行き先の確認・知人を待つなど）	54.8%	34.6%	10.0%	0.7%
⑨	混雑した駅構内（改札付近、通路、ホームなど）を歩くときや列車に乗り降りするときに他の人を押す	71.4%	19.9%	8.2%	0.4%
⑩	エスカレーターに乗っているときに、キャリーバッグから手を離して別のことをする	69.0%	21.0%	9.4%	0.7%
⑪	駅の混雑した階段で、進行矢印と違う方向に進む（上り用階段を下りる、下り用階段を上がる）	62.5%	27.3%	9.4%	0.8%
⑫	駅構内（階段、通路、ホームなど）で歩きながらスマホ操作やイヤホン・ヘッドホンの使用をする	48.8%	29.9%	20.6%	0.8%
⑬	急いでいるときに駅構内（階段、通路、ホームなど）を走る	43.4%	34.5%	21.2%	0.7%
⑭	急いでいるときにエスカレーターを歩く	27.3%	30.5%	41.3%	0.9%
⑮	乗り遅れそうなときに発車直前の列車に駆け込み乗車をする	45.0%	33.8%	20.4%	0.6%
⑯	乗り遅れそうなときに発車直前の列車に荷物や傘などをドアに挟み込む	75.6%	16.5%	7.4%	0.5%

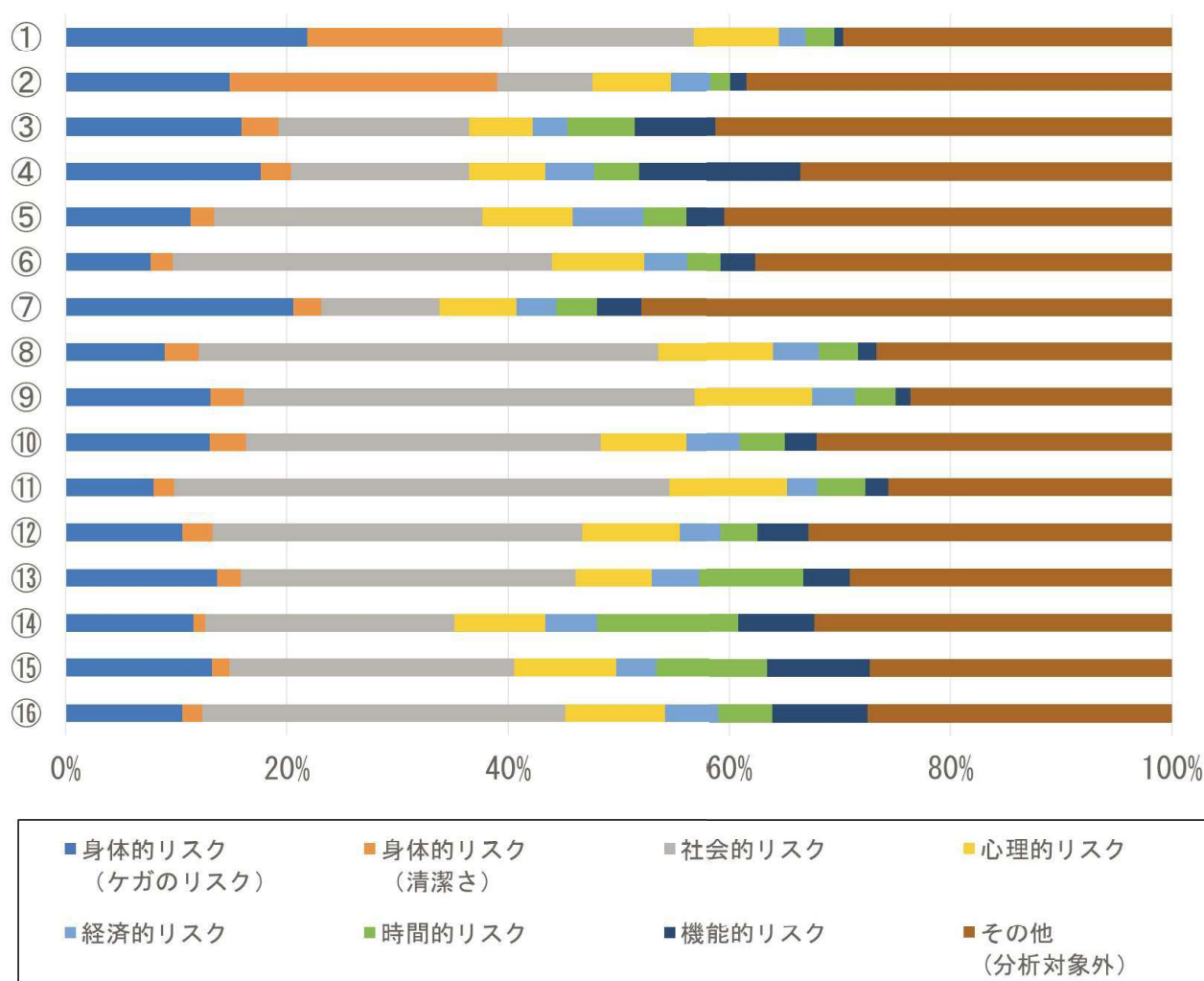
次にどんなリスクを意識して点数を付けたか質問しました。実際の設問では「当てはまるものはない」を含め、合計11個の選択肢（表2）を提示しました。本研究では、お客様のリスク知覚に着目していることから、マーケティング分野で用いられるリスクの分類¹⁾に基づく7個の選択肢を分析対象とし、残りの4個の選択肢（「当てはまるものはない」な

ど)は「その他」として集計しました。図1にその結果を示します。なお、図中の①～⑬は表1の番号に対応しています。

表2 選択肢の内容とリスクの分類

選択肢番号	選択肢内容	リスク分類
1	ケガや痛みが生じることがあるから	身体的リスク
2	清潔さが気になることがあるから	身体的リスク
3	他の人を困らせることがあるから(迷惑、危害、マナー違反など)	社会的リスク
4	嫌な気持ちになることがあるから(不安、ストレス、イライラ、焦り、リラックスできないなど)	心理的リスク
5	お金がかかることがあるから(持ち物をなくす、壊れる、治療費など)	経済的リスク
6	時間が無駄になることがあるから(遅刻、予定変更、待ち時間が増えるなど)	時間的リスク
7	鉄道会社の対策や工夫が足りないと思うから	機能的リスク
8	鉄道会社がやめるよう呼びかけているから	その他
9	その行動の必要性を感じないから	その他
10	危険を避けられると思うから	その他
11	あてはまるものはない	その他

図1 鉄道を利用する際に考えられる16の行動における行動選択の理由の内訳



①、②のような「何かを直接手で触る行動」では「ケガのリスク」や「清潔さ」といった身体的リスクを理由に選んだ人が多く、また、列車のドアにもたれる行動についても「ケガのリスク」を理由に選んだ人が多くみられました。一方、それ以外の行動に関しては「他の人を困らせないか」という社会的リスクを理由に挙げる割合が比較的多い結果となりました。

なお、「その他」として集計した「危険を避けられると思うから」および「あてはまるものはない」を選択した回答も見受けられました。特に「あてはまるものはない」を選択した理由として、「リスクがあるかわからない」、「その時々状況によるからわからない」、「無意識にしている」などの回答があり、行動に対するリスクを判断しにくかったことが、これらの選択肢の回答につながったと考えられます。

これらの結果から、鉄道利用時には、ケガのリスクがある行動であっても、ケガのリスクよりも社会的リスクを意識するお客様が多いことが明らかになりました。鉄道会社としてはケガのリスクを低減するために、そのような行動が死傷につながる可能性について啓発を行うことが多いですが、お客様は状況によって意識するリスクが異なる場合があり、両者の間にギャップが存在する可能性があると考えられます。

3 まとめ

本研究は、お客様全体の鉄道利用時のリスクのある行動の傾向を把握することで、どのような働きかけが有効であるかを明らかにすることを目的としています。今年度は、お客様を対象として、鉄道利用時のリスクのある行動を取る可能性とその理由について Web 調査をしました。その結果、多くのお客様は、鉄道利用時におけるリスクのある行動を取る可能性が低く、安全に鉄道を利用していただいていることが明らかになりました。一方で、置かれている状況等様々な要因によって、リスクのある行動を取る可能性が高いお客様が一定数存在することも確認されました。また、身体的リスクだけでなく、社会的リスクなど様々なリスクを考慮していることが明らかになりました。これは身体的リスクのみに焦点を当てた働きかけでは十分でない可能性を示しています。今後はお客様と社員のリスク知覚のギャップにも着目し、リスク認識の程度やお客様が優先するリスク知覚について、より詳細に明らかにできるよう検討を進めていきます。

【文献】

- 1) 宮下雄治. PB に対する消費者の知覚リスクと商品評価. マーケティングジャーナル, 31(1), pp.80-96, 2011.

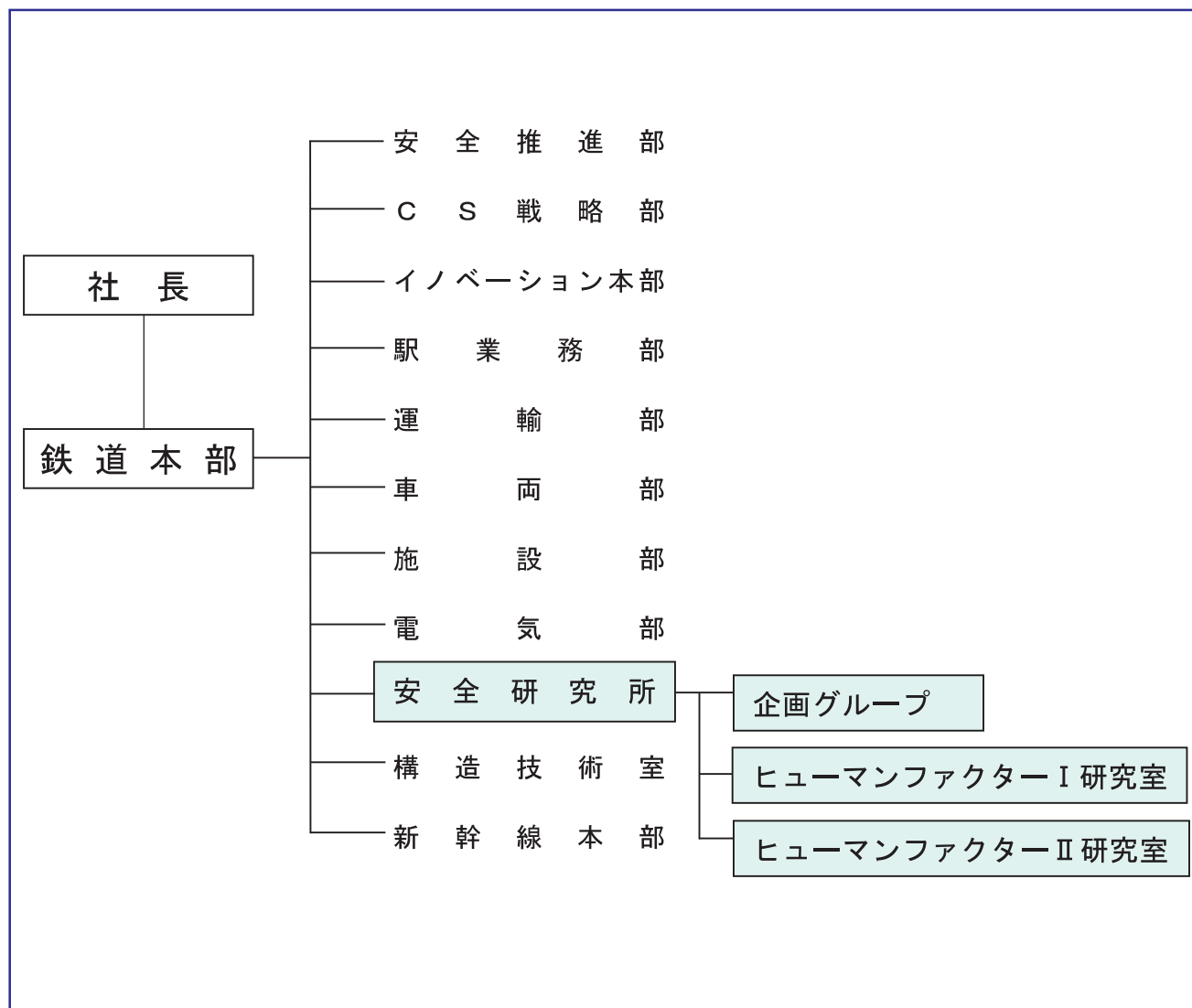
A large rectangular area with horizontal blue dashed lines for writing. The lines are evenly spaced and cover most of the page. At the bottom right corner, there is a graphic of a folded corner, showing a grey triangular shape pointing upwards and to the left, indicating that the page is part of a bound volume.

A large rectangular area with horizontal blue dashed lines for writing. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page. In the bottom right corner, there is a gray shaded area representing a folded corner of the paper.

A large rectangular area with horizontal blue dashed lines for writing. The lines are evenly spaced and cover most of the page. At the bottom right corner, there is a graphic of a folded corner, showing a grey triangular shape pointing upwards and to the left, indicating that the page is part of a bound volume.

安全研究所の組織と研究体制

(2026 年 4 月 1 日現在)



ご質問・お問い合わせは、以下にお願いします。

問合せ先 鉄道本部 安全研究所

メールアドレス anken@westjr.co.jp



西日本旅客鉄道株式会社 鉄道本部 安全研究所

ホームページアドレス <https://www.westjr.co.jp/safety/labs/>

無断複製厳禁