



<http://www.humanergology.com/>
人類働態学会 会報
News letter of Human Ergology

No. **112**

15. June 2022

■第48回 人類働態学会東日本地方会

報告 1

優秀発表賞 受賞者の声 3

■第55回 人類働態学会全国大会

案内 4

プログラム 7

抄録 11

オンラインワークショップ報告 38

■第56回 人類働態学会全国大会

案内 43

プログラム 46

抄録 49

■学会事務局からの連絡・報告

JHE原稿募集 66

人類働態学会 事務局

東京都新宿区百人町3-23-1 桜美林大学内 公益財団法人 大原記念労働科学研究所内

TEL:03-6447-1331 FAX:03-6447-1436 E-MAIL:secretariat@humanergology.com

第 48 回人類働態学会東日本地方会 報告

清々しい秋空の下、第 48 回人類働態学会東日本地方会が、東京都調布市の電気通信大学にて開催されました。会員や学生、総勢 58 名が参加され、盛況のうちに開催することができました。これも会員をはじめとする参加者の皆様のご協力のお陰と感謝する次第です。誠にありがとうございました。

発表演題は 10 件と例年よりも少ない状況ではありましたが、質疑の時間を長く取ることができ、どの演題においても活発な議論が繰り広げられました。特に、午後のセッションにおいては、座長の高橋先生のご提案で、学生からの質問を積極的に取り上げたこともあり、参加者全員が発表に耳を傾け、様々な視点から意見交換ができました。このような工夫は、今後の学会の活性化に向けて参考となる点と思われまます。

晴らしい発表が多い中、学生を対象とした優秀発表賞は、河内仁志さん（電気通信大学）と中村美幸さん（順天堂大学）の 2 名が受賞されました。

最後になりますが、大会運営に協力を頂きました電気通信大学の学生スタッフ、ならびに学会事務局の皆様に感謝申し上げます。

第 48 回人類働態学会東日本地方会 大会長
電気通信大学 水戸和幸



東日本地方会の様子



優秀発表賞の河内さん（電気通信大学：左）と中村さん（順天堂大学：右）

第 48 回人類動態学会東日本地方会 優秀発表賞 受賞者の声

河内 仁志

(電気通信大学大学院 情報理工学研究科)

この度は、第 48 回人類動態学会東日本地方会において優秀発表賞をいただいたことを光栄に存じます。このような学会での口頭発表は初めてのことでしたので、不安と緊張の中でした。そのような状態でありながらこのような賞を頂くことができたのも、日頃から熱心に御指導して下さった水戸和幸先生のおかげです。

本研究は、共同研究者である渡部祥輝さんのテーマである糖尿病患者のリハビリテーションに用いることができるような簡易で安価な装置を開発できないか？ということがきっかけで始まりました。普段はまったく意識しない運動である「歩行」に、奥深い世界があることに衝撃をうけたことを覚えています。研究を通じて歩行のメカニズムや老化の筋力への影響・歩数計のアルゴリズムといった知識的な興味だけではなく、個人的な趣味として以前から親しんでいた電子工作についても、回路設計や半田付けといった今後も役立つ技術を習得する機会を得ることができました。

発表当日の質疑応答では、現在主流の計測システムを实际使用している立場からの貴重なコメントとアドバイスをいただいただけでなく、本研究を認めて励ましの言葉を頂き、非常に勇気を持つことができました。この場をお借りして、厚く御礼申し上げます。

中村 美幸

(順天堂大学大学院 スポーツ健康科学研究科)

この度は、人類動態学会東日本地方会優秀発表賞をいただき、ありがとうございます。このような名誉な賞を頂き、大変嬉しく光栄です。

今回の発表では、「大学生アスリートにおける学内健康管理施設の利用を阻害・促進する要因」という題目で発表いたしました。国内外でアスリートのメンタルヘルス問題が指摘されサポート体制が確立されているものの、プロや企業のアスリートとは異なり大学生アスリートは、心身のサポート体制が整っていないのが現状です。このような状況を打開するため、日本における大学生アスリートのサポート体制の確立を目標に、本研究に着手いたしました。サポート体制の確立には、課題が残る点が多々ありますが、現場に還元できるよう、今後も研究を続けていきたいと考えております。研究につきましては、大学生アスリートの皆様、学内の健康管理施設の皆様にご協力いただき、進めることができました。発表準備に際し、研究室の皆様の御指導を頂き、優秀発表賞を受賞することができました。この場をお借りして厚く御礼申し上げます。今後、人類動態学会の発展に貢献できるよう、研究を続けて参りますので、今後とも御指導いただきたく存じます。

最後になりますが、本学会の運営にご尽力いただきました水戸和幸先生、スタッフの皆様、そして日頃より御指導いただいています広沢正孝先生、柴田展人先生、川田裕次郎先生に心より御礼を申し上げます。



第55回人類働態学会全国大会

2020年10月31日（土）

朝日大学

岐阜

(Zoom)

プログラム・抄録集

第 55 回人類働態学会全国大会のご案内

第55回人類働態学会全国大会は、COVID-19の世界的流行を受け、初めてのオンライン開催となりました。今大会では新しい生活様式の模索と定着が進むなかでの開催となります。私たちの生活や労働がこれまでとは異なる様式を受け入れながら変わりつつある時期です。本学会の運営方法もリモートでの会議を経ての開催となり、大会当日もリモートで運営されます。まさに、本会の運営が世界的に甚大な影響を及ぼした感染症によって生み出された環境との相互作用のなかでどのように変化するのが顕在化する場となります。そして、ウィズコロナ時代の幕開け、ポストコロナ時代を模索する時期に行われる今大会は会員の皆様にも記憶に残る大会となるでしょう。

今大会は今後の学会運営を考えるためのテストケースでもあり、学術的な知見を発展させる場とするとともに、ポストコロナ時代の生活・労働様式に関する洞察を得る場となることを期待しております。オンラインの強みを活かしながら活力ある場にしたいと思っておりますので、皆様のご参加を心待ちにしております。ウィズコロナ時代、ポストコロナ時代の本会の飛躍を見据えるための良い時間を共有しましょう。

【大会長】庄司 直人（朝日大学）

【期 日】2020年10月31日（土）

【会 場】Zoom

【連絡先】第55回人類働態学会全国大会事務局
〒501-0296 岐阜県瑞穂市穂積1851
朝日大学 5号館2階（庄司研究室）
humanergology55@gmail.com

【実行委員】小野 圭久（鈴鹿大学）

岩浅 巧（労働安全衛生総合研究所）

本多 里也子（株式会社ビジネスコンサルタント）

福井 快智（朝日大学）

吉備 麻里子（朝日大学）

■基調講演

運動促進・安全行動等におけるオノマトペ刺激の利用とその可能性

藤野 良孝（朝日大学 保健医療学部 健康スポーツ科学科 准教授）

■ワークショップ

「乗客働態からみた安全なバスの乗り方」

司会：松村 秋芳

◆話題提供

1. 松村 秋芳：乗客働態からみた安全なバスの乗り方の課題

2. 堀野 定雄：停留所の安全について

◆グループワーク グループに分かれての討論

◆全体共有・まとめ

参加予定の皆様へ

事前参加申込締切・・・10月4日（日）

<参加申込方法>

学会 HP（第 55 回人類労働学会全国大会）にある「参加申込み用紙」に必要な事項を記入し、大会事務局までメールでお申し込みください。

<参加費>

	一般（会員・非会員）	学生
大会参加費	3,000円	1,000円

<参加費のお支払い方法>

※参加費の支払いは①PayPal（ペイパル）、②PayPay（ペイペイ）、③年会費用振り込み口座へのお振込みの3つの方法をご用意しておりますが、大会のコンパクト化のためできるだけ①PayPal→②PayPay→③お振込みの順でご検討ください。

発表者の皆様へ

<口頭発表について>

- ・口頭発表時間は1 演題 14 分（発表 10 分，質疑 3 分，交代 1 分）です。
- ・発表は全てZoomでの口頭発表です。
- ・発表資料は発表者ご自身が画面共有することとします。
- ・発表資料を事前にお送りいただき大会事務局でサポートすることも可能です。その場合は10月28日（水）までに発表資料を大会事務局（humanergology55@gmail.com）までお送りください。

<質疑応答について>

- ①リアルタイムでの質疑の時間を3分間設けます。その他にもチャット機能を活用し質問やコメントをお寄せください。大会事務局で取りまとめ発表者へテキストにてフィードバックします。
- ②ご希望があれば研究に関する助言等に関りZoom上でブレイクアウトルームをご用意いたします。大会事務局へご相談ください。

<英文抄録について>

英文抄録原稿書式を HP からダウンロードし、大会当日までに英文抄録を作成してください。提出ファイルは大会当日までに大会事務局に E-mail でお送りください。本大会より英文校閲証明書の提出が必要です。

第 55 回人類労働学会全国大会プログラム

時刻	セッション	No	発表者/タイトル
9:00-9:15	開会		
9:15-10:15	一般演題1 (ユーザビリティ・ 認知・感性)	1-1	山岡 俊樹 操作待機時間の有無によるメンタルモデル構築の差
		1-2	大箸 純也 地元のいとおしさを伝える方策
		1-3	末宗 敬大、初岡 明里、高橋 雄三 強制二択式選好判断における注視行動推定アルゴリズムの開発
		1-4	池田 祐貴、岡田 明 デスクのゾーニングと使いやすさに関する研究
10:20-11:05	一般演題2 (心理)	2-1	高野 修、庄司 直人、水野 基樹 高校期の学校部活動におけるスポーツ・キャリアチェンジの要因について—男子バレーボール部員を対象として—
		2-2	西垣 尚太郎、永山 新、川村 拓大、徳重 海都、田村 敏輝、中島 史朗 コロナ禍における学生地域イベント形態変化とモチベーション
		2-3	長須 美和子、陳 シルバ マテウス、山本 勲 新型コロナウイルス感染症流行の初期段階における精神的健康に影響を及ぼすリスクファクターの特定：日本家計パネル調査(JHPS)及び新型コロナウイルスが社会に与えた影響に関するJHPS特別調査の結果を用いて
11:15-12:15	基調講演		藤野 良孝 運動促進・安全行動等におけるオノマトペ刺激の利用とその可能性
12:15-14:00	昼休憩・理事会		
14:00-14:45	一般演題3 (改善活動)	3-1	長須 美和子、Stavros Papastavrou、小木 和孝 レバノン共和国の木工業における参加型職場環境改善トレーニングの効果
		3-2	佐野 友美、小木 和孝 「障がい者就労支援に関する職場環境改善に有効なチェックリストの開発」
		3-3	豊嶋 恭悟、岩永 祥映、田中 琢也、甲斐 素子、山田 泰行 ナッジ理論を活用した名古屋市の観光資源改善の実践—大須商店街の魅力を高める良好事例の収集—
14:50-15:50	一般演題4 (バスの安全)	4-1	柵木 裕、松村 秋芳、鶴 智太、仁科 友希、須貝 茜悠奈、花村 隼、塩田 琴美、真家 和生 路線バス運行中の加速度分布：ワイヤレス加速度センサーを使用した身体への影響評価の試み
		4-2	松村 秋芳 路線バス発車時の転倒事故を防ぐ方法を考える：音の条件反射の利用
		4-3	松村 秋芳、堀野 定雄、小木 和孝、岸田 孝弥、真家 和生、鶴 智太、柵木 裕 最近の路線バスの車内環境と乗客の働態
		4-4	堀野 定雄、松村 秋芳、小木 和孝、岸田 孝弥、真家 和生 安心で安心できるバスの乗り方の探求と改善：乗客働態と道路に留意した危険なバス停フィールド調査
16:00-17:30	ワークショップ		「乗客働態からみた安全なバスの乗り方」 司会： 松村 秋芳 ◆話題提供 1. 松村 秋芳 ：乗客働態からみた安全なバスの乗り方の課題 2. 堀野 定雄 ：停留所の安全について ◆グループワーク グループに分かれての討論 ◆全体共有・まとめ
17:30-17:45	表彰・閉会		

2020年10月31日(土)

11時15分～12時15分(於: Zoom)

基調講演

「運動促進・安全行動等におけるオノマトペ刺激の利用とその可能性」
話題提供: 藤野 良孝 (朝日大学 保健医療学部 健康スポーツ科学科)

コーディネーター: 庄司 直人 (朝日大学 保健医療学部 健康スポーツ科学科)

講演者紹介

藤野 良孝 (ふじの・よしたか)

1977年生まれ。オノマトペ研究者。博士(学術)。
朝日大学保健医療学部健康スポーツ科学科准教授。
早稲田大学国際情報通信研究センター招聘研究員、早稲田大学ことばの科学研究所研究員。
早稲田大学オープンカレッジ講師。
総合研究大学院大学文化科学研究科博士課程修了後、文部科学省所管独立行政法人メディア教育開発センター研究開発部助教、東京田中短期大学こども学科非常勤講師、朝日大学経営学部准教授、スポーツ言語学会理事などを経て現職。
著書に、「逆上がりだってできる!魔法のことばオノマトペ(青春出版社2017)」、「運動能力がアップする声の魔法1巻～3巻(くもん出版2016)」、「子どもがグングン伸びる魔法の言葉(祥伝社2013)」等がある。

2020年 10月 31 日(土)

16 時 00 分～17 時 30 分(於:Zoom)

ワークショップ

「乗客働態からみた安全なバスの乗り方」

司会：松村 秋芳

◆話題提供

1. 松村 秋芳：乗客働態からみた安全なバスの乗り方の課題
2. 堀野 定雄：停留所の安全について

◆グループワーク グループに分かれての討論

◆全体共有・まとめ

ワークショップ「乗客働態からみた安全なバスの乗り方」

世話人: 松村秋芳 1)、堀野定雄 1)

1) 神奈川大学工学部

開催趣旨

人類働態学会は高齢者に多発する路線バス車内事故削減のための具体的対策を国土交通省と日本バス協会に提言した(「バス車内事故研究」、2005)。これに沿って実行された事故防止策(離席はバス停車後にするとの運転者アナウンスとその徹底など)により、路線バス車内事故の発生件数は著しく減少した(図 1)。

しかし、路線バスは大衆交通機関として次の諸課題が山積しており人類働態と生活環境を考慮に入れた新たな改善策が求められている: 1) バス車内事故は発進時を中心に依然後を絶たない、2) 停留所付近での乗降客の対向車線横断時事故、3) 都市部: ダイヤ乱れの日常化、4) 地方: 路線の乗客数減少、5) 新規: 混雑による新型コロナウイルス感染危険性など。

今回のワークショップはバス利用者の安全のための改善を目指して、乗客の働態にリンクした安全と心身負担・環境影響を観測し、傷害とストレス対策に併せて、コミュニケーション措置を重視し、自由に議論する企画である。バスの運行環境、つり革や握り棒など車内安全に関わる装備と共に、運行関連者間のコミュニケーションを含めてヒトの持つ性質に着目して「安全なバスの乗り方」を検討する。

先の「バス車内事故研究」では、乗客の車内働態に着目したが、今回のワークショップでは車内働態だけでなく、乗客の車外働態にも重点的に着目しながら交通環境改善に向けて参加者間で活発に議論したい。

本ワークショップの成果は、2020 年度から始まる本学会内新規研究プロジェクト、「乗客の働態から見た安全で安心できるバスの乗り方の探求と改善」を推進するための資とする。

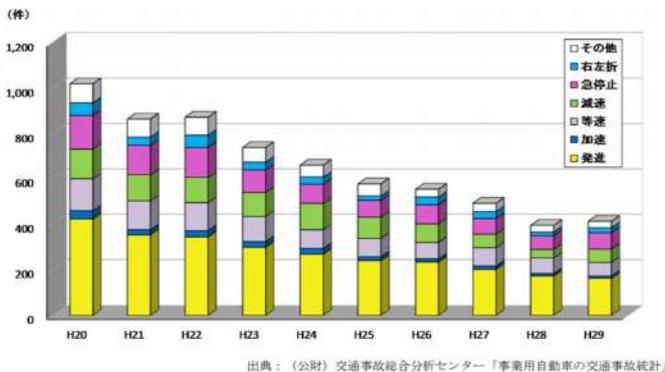


図 1 路線バスの車内事故件数の行動類型別推移
自動車運送事業に係る交通事故対策検討会報告書(平成 30 年度)
国土交通省自動車局 (平成 31[2019]年 1 月)

プログラム

司会: 松村秋芳

◆話題提供

1. 松村秋芳

乗客働態からみた安全なバスの乗り方の課題

乗合路線バスは車内、車外ともにヒトの身体的性質や行動とその周りを取り巻く環境との関係において改善すべき課題を多く残している。乗客の働態にリンクした傷害とストレス対策に併せて、コミュニケーション措置が重要との指摘がなされている。今年発足した学会内プロジェクト「乗客の働態から見た安全で安心できるバスの乗り方の探求と改善」では、このような課題を踏まえ、学会内から参加者を得て、研究成果を公的機関に向けた提言としてまとめることを目標としている。改善すべき様々な課題の解決は、安全性の分析と心身負担・環境影響の観測を通して行う働態学的研究によって達成されることが期待できる。

2. 堀野定雄

停留所の安全について:

2018 年横浜市内で横断歩道を塞ぐ形で停車したバスを降りた小 5 女児(10)が車体後方から反対側に横断しようとして対向車線の軽ワゴン車に轢かれて亡くなった。この事故をきっかけに神奈川県警が県内全バス停を調査し危険度 A、B、C ランク分けしてバス停 84ヶ所を公開した。筆者らは危険度 A、B ランクのバス停を現場観察し危険要因を分析、ハード/ソフト両面の道路環境とバス動静との関係が乗降客の安全性に深く関わっている事を確認した。

◆グループワーク

グループに分かれての討論: 1 グループ 5 名前後で構成し 20-30 分間自由に討論する。

◆全体共有・まとめ

----- << 連絡先 >> -----

松村秋芳

神奈川大学工学部

電話: 045-481-5661

E-mail: akiyoshim2003@gmail.com

一般研究発表

計 14 演題

操作待機時間の有無によるメンタルモデル構築の差

○山岡俊樹 1)

1)京都女子大学家政学部生活造形学科

1. はじめに

機器・システムを操作をする際のタスク間の操作待機時間がユーザのメンタルモデル構築に、どのように影響するのか調べる。

2. 方法

2-1. 目的

CD クロックラジオで CD を聞くセッティングを行う際、一部タスク間の操作待機時間の長さ(約 5-10 秒)が、ユーザのメンタルモデルにどのように影響するのか調べる。

2-2. 方法

(1) 操作手順は以下の通りである。

- ①電源入力ボタンを押す
- ②CD モードになり、表示が - - - - となる。
- ③約 5 秒後に 0:00 AM と表示される。
- ④再生のボタンを押す。
- ⑤約 5-10 秒後に 0:01 と表示される。
- ⑥CD が再生される。

③の 0:00 AM の表示は、現在時刻を示すが、本実験では、未設定の 0:00 としてある。

(2) 実験協力者

CD を再生するように京都女子大の学生 6 名(学部 3 年 4 名, 博士前期 2 年 1 名, 博士後期 3 年 1 名)と実験助手 1 名の 7 名に行ってもらった。

3. 結果・考察

7 名の内、1 名ができなかった。残りの 6 名はできた 1 名を除いて、偶然でただけで、なぜできたか説明ができなかった。5 名の操作時間は 25 秒から 3 分 25 秒であった。

①電源 ON→②[- - - -] →約 5 秒後→ ③[0:00 AM] →④再生ボタン→約 5-10 秒→⑤約 5-10 秒後に 0:01→⑥CD 再生

②と③, ④と⑤の間で、5 秒程度の時間がかかるのと③での時刻表示が 0:00 AM となっている為、混乱し実験協力者にとって、メンタルモデルが構築できなかった。ユーザの持つ通常のメンタルモデルは、①電源 ON→③時刻表示[2:30 AM] →④再生ボタン→⑥CD 再生と考えられるので、偶然できた 5 名の実験協力者は、このメンタルモデルを実験のタスクに当てはめ、偶然でき

た。②と③, ④と⑤の間で、5 秒程度の時間がかかるというモデルを構築でき無かったが、偶然できたということになる。

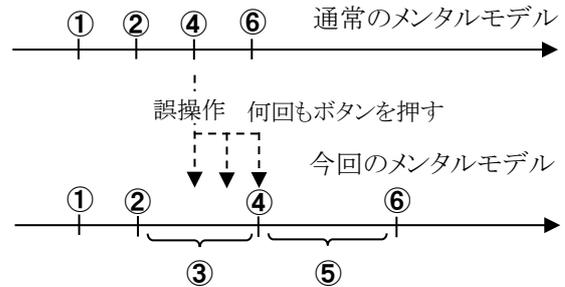


図1 メンタルモデルの差

4. 時間のメンタルモデルについて

ドリップ式でコーヒーを手で入れる場合、フィルターでのコーヒーの水分量を見てお湯を注ぐ。このように道具の状況を見て、ユーザは操作を行う。同様に今回の場合、タスク間に約 2 秒以上待機時間が多くとる場合は、ユーザ側にその情報を提供して、正しいメンタルモデルを構築する必要がある。

以下、その提供方法を述べる。

①待機時間をタスクとして位置づける。

「- - - -」の表示に対して、理解ができた実験協力者は、コンピュータに詳しく、その意味を理解できた。しかし、理解できなかった多数の実験協力者はその表示の意味が分からなかったため、「- - - -」のフリッカー表示だけでなく、待機時間をタスクとして位置づける。それには「少し待ってください」というようなフィードバックの情報が必要である。この種の情報を得ることにより、ユーザは、自分の現在の状況が理解できるので、やみくもにボタンを押さなくなる。

②次に行うタスクの明記

メンタルモデルには、構造を示す Structural Model と操作手順を包含する Functional Model を考慮し、前述の項目も含めて、各タスクに番号をつける。これにより待機時間もタスクとして認識される。

----- << 連絡先 >> -----

山岡 俊樹
京都女子大学家政学部生活造形学科
〒605-8501 京都市東山区今熊野北日吉町 35
電話 075-531-7172
E-mail: tyamaoka6@gmail.com

地元のいとおしさを伝える方策

○大箸純也 1)

1)近畿大学産業理工学部

はじめに

本発表は研究ではない。新たな、独創的な考えでもない。著者の最近の活動を通して、気づくことができたと言うだけであり、当たり前なことでもあるのであろう。ただ、地域に関わる活動として記させていただく。

著者は数年前に地元のアマチュア画家諸藤浩之氏の作品を用いて、地元住民を対象と考えての、市内・生活案内的なパンフレットを作成した。作品の用途は基本的に「場所・様子・時代を表すもの、記録・資料」としてであった。描画対象、小さく描かれているものなどの記述はしても、作品・作者の意図、鑑賞ポイントなどはあまり記さなかった。それは、「私には絵の美術的な価値は分からない、判断できない」からであった。その判断できないとする理由は、名画と称されるものを見ても特によいとは思わないことが多いからである。その状態は今も変わらないのであるが、最近、地元案内に使うにしても、作品としての説明を加えた方が良くはないかと考えるようになった。以下にその経緯を記す。

著者の撮影活動の経緯

諸藤氏の作品の制作場所(描いた場所、視点)を確認する過程で、地元を中心とする一帯及び周辺部を見晴らせる場に出会うことができた。手持ちのカメラでその一帯を分割して撮影し、合成(連結)したところ、かなり細かな俯瞰的パノラマ画像を得ることができた。当日はかすみが少ない、北側には、およそ 30km 弱離れた北九州市八幡の工場の煙突も認識することができた。その画像を見ながら「これは何△△、ここは××」などと写っているものを特定するのは楽しく、また工場や物流センター的な大きな建築物でありながら、それが何であるのかを知らないものも多くあった。その知らないものを調べることで、今まで地元において知らなかったことを知ることができる。このようなおもしろさは、諸藤家の方や地元にも多少興味のある方に見せると同様であった。この地元のパノラマ画像を作成提供することは、地元への親しみを高めるためには有効であると考えて、以降、撮影を繰り返している。

しかし、試しの画像としては成り立っても、一般の方に提供するとなると、撮影方法、機材、合成方法などでもいくらかの課題があった。また、初回はたまたまかすみが少なかったものの、そこまできずみがない日は

あまりなかった。撮影のためには登山道入り口までの自転車での移動もあり、自分の運動を兼ねると言うことで、毎週末のように撮影を行うようになった。雨天の日には行かないものの、予想外に現地で降雨が始まったこともあれば、かすみはかなり濃い場合もあった。そして、季節が変われば田畑、木の葉の色は変わっていった。そんなことに接していると、地元の細部を認識するための画像としては不十分であっても、どの光景も親しみをもてるようになってきた。そんなことから、今では地元の様々な姿を記録するという姿勢になっている。

地元の街・家並みと自然を撮影していたのであるが、平日の長時間の撮影を行ったところ、偶然近方の学校の運動場に多くの生徒がいる光景を得ることができた。600m 程度は離れての撮影であるから、各生徒を細かく認識できるわけではないが、昼休みに楽しく遊んでいるのを感じることができた。その光景は、私にとってはパノラマ画像への親しみを大きく増すものであった。また、かなり頻度が低いが、鉄道車両が写っていることがあり、そのことは線路の存在を示す以外に、やはり画像への親しみが増した。その親しみを増す原因は、人、稼働物から社会の営み、活力のようなものを感じるからである。3 ヶ月ほど前から夜景の撮影も試みるようになった。始めは光が点在することで美しさを感じていた。しかし、単に光の点在があるだけでは魅力があまりない。完全に暗くなる前で光自体は少なくとも、被写体が何であるのかがある程度分かる方が、魅力が大きい。これも、生活の場をある程度確認できる状態で、光を見ることで、生活の営み、活動を感じるからではないのかと思っている。また、小学校の運動場で夜間照明が灯って、地域のスポーツクラブの活動らしきものを撮影できることもある。著者に地域の活力を感じさせるものである。

作品と作者の意図

著者は、地元を一望する光景、季節・その時時のうつろいでのいとおしさ、人・鉄道車両などの魅力に気づいていったのである。そして、今では以上の魅力対象を撮影できるようにある程度は計画的に撮影時間帯を定めている。そんな自分を見て、諸藤浩之作品に似ていると気づいた。諸藤作品には人、稼働物(自動車、バス、建設現場)がよく登場する。単なる丸と線だけで

描かれる人であっても、著者には何となく親しみを感じさせるものであった。私にとって絵画は美術作品で、それに建設現場は合わないと感じているものの、写真に建設現場が写っていることには魅力を感じる。以上のように考えると、諸藤氏が描きたかったものの主要なものに、地元の明るい生活、活力があったと意識できた。

描きたいものはその時々で異なるのは当然である。活動の時間帯もあれば、休み、静かな時間帯もある。静けさ、冬の厳しさ、心和む穏やかな時、夜の歓楽街、精緻な造形、曇天、雨中、けだるさなどの様々なものがあるはずである。多様であるが、描きとどめたい、伝えたいと思うからには、何らかの感動のようなものがあるはずである。地元に関わる作品でその感動のようなものを伝えることができたのなら、地元に着用を持ってもらうためには有効であろう。著者の撮影も同じことである。

作者の意図の理解の困難さ

SNS で好まれそうな写真を撮るため、工夫をするのと同時に、絵画、著者の撮影にも児童生徒と車両のように仕掛けがあることもある。しかしその仕掛けが全く機能しないで、伝えたいことを伝えられないこともある。著者も諸藤作品に魅力を感じるようになるまで、人や稼働物の存在に気づくまでにかかなりの時間を要した。著者の撮影画像においては、撮影場所に向かう途中に見るその時々の花が写っていることが多い。しかし写っていても、400m 以上離れて写る花は、花としては識別できない。画像のどの部分に(例えば彼岸)花が写っていると教えられれば、小さな赤い色の部分に気づけるだけである。桜であっても色は淡く、著者による遠方からの撮影画像では白っぽいもやもやしたものに過ぎず、さして美しくもない。画像としては美しくはなくても、それが花、桜であると教えられれば、美しく撮影できることの困難さを差し引いて、花の存在を楽しめるように感じる。

さらに特に仕掛けのないようなものもある。諸藤氏の作品には、同じ対象を同様に描き、さして特徴がないと感じるものもある。著者の場合は、降雨・寒暖の問題がなければ度々撮影を行ない、そのほとんどがある程度のかすみを伴う特徴の少ないものである。特別な美しさはないのであるが、いとおしさは常にあるというだけである。このようなものを提示されても意図は分からないし、提示する価値は低いだろう。しかし、その一方で、撮影をして得た最も重要なことは、地元の光景に親しみを持てるようになったことであり、最も伝えたいのはそのいとおしさである。「美しい地元」ではなく、各人にと

って「いとおいしい地元」にしてほしいということである。

諸藤氏と同様に葎ペンで制作をされる方に中村洋一氏がおり、福岡市を中心とした作品がある。両氏とも葎ペン画が中心であるが、作風は異なる。中村氏は美しく描くが人が含まれる割合が少なく、私は物足りなさを感じていた。しかし、中村氏は大都会である福岡市の静かな姿を描きたかったと考えると、その作品を楽しめやすくなった。著者のように絵画における仕掛けや作者の意図を理解しづらい者、絵画は理解できないものと構えてしまう者にとっては、見方・作者の意図に関するヒントを言語的に提供してもらうのは、絵を楽しむための重要な助けになると考える。

まとめ

「絵画を楽しむ方法」ということでインターネット検索をして出てくることには、「(宗教、文化的な)対象の意味、時代的背景、絵画の歴史、画家の生涯などを知る」ということがある。「絵画の(美と限定しない)楽しみ」とは見る側との関係が影響し、その関係は見る側の知識が関係すると考える。著者が撮影した画像も、地元の方にとってはある程度は関心・親しみを持ってても、撮影対象外の地域の方は興味を持ってないだろう。上記の中村氏の作品にしても、著者にとって(狭い範囲での)地元ではないために物足りなさを感じたのであろうが、そのうち行ってみようと考えれば、見る楽しみは増える。絵画・画像に限らず、楽しみ・関心を持ってもらうためには、作品と見る側に多くの関係を持たせることが重要だということである。その関係とは見る側の対象に関する知識である。関係を悪くするような知識もあるであろうが、基本的には対象に関する多くの情報を、見る側に提示することは有用であると考え。美術作品においては、おそらく鑑賞側に作品の解釈を自由にできるようにすることが、楽しむための要素なのでもあろうとは考える。しかし、上記のように、作品における仕掛け、作者の意図の理解には困難なものもある。芸術を堪能するというよりも、地元で親しみを持ってもらいたいということで提供するのであれば、絵画・画像に積極的に言語的な情報を付加してよいのではないかと考えるようになった。当然のことながら、地元の光景に親しみて残したいとの意図を込めた制作活動があることで、この情報は有効になる。

----- << 連絡先 >> -----

大箸純也
近畿大学 産業理工学部 経営ビジネス学科
〒820-8555 福岡県飯塚市柏の森 11-6
電話 0948-22-5655(内線 351)
E-mail: johashi@fuk.kindai.ac.jp

強制二択式選好判断における注視行動推定アルゴリズムの開発

○末宗敬大 1), 靑岡明里 1), 高橋雄三 2)

1)広島市立大学情報科学部, 2)広島市立大学大学院情報科学研究科

1. はじめに

視覚情報に基づく対象に対する好悪の判断の際、ポジティブな印象を持つ対象への視行動には、選好判断を行う数百ms前から視線カスケード現象と呼ばれる注視の偏向が発生することが知られている¹⁾。先行研究では提示された2つの視対象に対する強制二択式選好判断課題において好ましいと判断された視対象への偏向注視がおおよそ800ms前にチャンスレベルを超えて発生²⁾すること提起されてきた。

視線カスケード現象を測定する際、多くの場合、光学式の眼球運動測定装置が用いられる。一般に眼球運動測定装置では測定前の校正操作によって眼球の回転量と装着者の視線方向を対応付ける。しかし、眼球運動測定装置で計測した視線方向と装着者の意識が向いているとは言い難い。そこで多くの研究では対象に注意を向けていたことを保証するため、視線位置が一定時間、同一領域に停留した場合、対象を「注視した」と判断する。しかし、この定義では眼球と対象がともに同一の座標系において静止していることが前提であり、実際の測定における注視対象の運動(動画など)や装着者が頭部を動かしたことによって生じる、注視対象を補足するための前庭動眼反射によって眼球に回転が生じ、眼球運動測定装置が計測する視線位置は「一定時間・同一領域」に停留せず、装着者は対象を注視しているにもかかわらず、視線位置は低速眼球運動として測定される。

以上より、測定装置装着者の「注視」行動と測定装置が計測した視線位置の「一定時間・同一領域」の停留から推定した注視と乖離してしまい、視線カスケード現象発生の判定に必要な「注視の偏向」を正確に導くことが困難となる。そこで本研究では注視対象の運動や観測者の前庭動眼反射の影響を最小にする注視行動推定アルゴリズムを開発することを目的とする。

2. 方法

2-1. 実験概要

実験では画面上に同時に2つの動画キャラクターを呈示し、強制二択式選好判断を行わせた。参加者には画面中央に表示した十字を2秒間、注視させた後、同じ表現法で描かれた静止した喜怒哀楽を表出していないキャラクターが画面の左右に2秒間表示された。

続いて、左右2つのキャラクターが同時に参加者から見て右側に2秒間かけて頭部を傾斜させた。頭部の傾斜中、傾斜終了時に「笑顔」が完成するように眼と口を動作させた。各部の動作方法は頭部、眼、口が同時に動き出すものと頭部→眼→口の順に時間差を持たせて動き出すものの2種類とした。頭部の傾斜終了後、2秒間かけて頭部の最初に位置に2秒間かけて再傾斜させた。併せて、表情の初期の表情に戻した。準備したキャラクターは作画法2種(抽象表現と写実表現)×キャラクターの性別(男性と女性)の計4種とした。

参加者には同一作画法・同一性別のキャラクターで笑顔の作り方が異なる左右に表示した2つの動画を見比べながらよりポジティブな印象を持った動画を強制二択式選好判断させた。参加者は視機能に障害のない8人(男女各4名:20.0±1.3歳)とした。笑顔の作り方が異なる各動画の配置箇所は被験者ごとにランダムとした。試行回数は各課題系列10回とした。

課題は21インチLCD画面(EV2216W, EIZO)上に呈示した。参加者には眼球運動測定装置(TalkEye Lite, 竹井機器工業)を装着させ、各試行での参加者の眼球運動を両眼30Hzで測定した。選好判断はキー押しにて行わせた。

2-2. 注視行動推定アルゴリズム

本研究では参加者の注意が向いている領域(注視範囲)を円形と仮定し、その中心座標 C_j を注視点と定義した。注視範囲の半径を0.6 degreeとした(図1)。また、アルゴリズムを適用するデータは参加者の効き目の視線位置データとした。

(1) 中心点固定アルゴリズム

視線位置の時系列データに対して各時点で注視範囲(Sp_i)を設定し、引き続き $i+n$ 番目の視線位置が Sp_i 内に166.6ms以上存在した場合、 i 番目の座標を中心座標とする C_j を注視点と定義した。

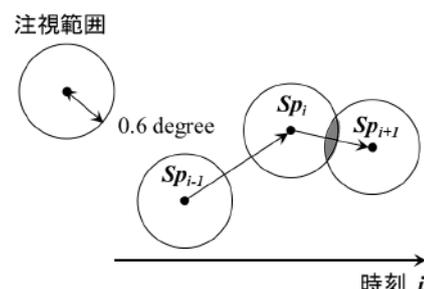


図1: 注視範囲の中心点同定方法

(2) 中心点可変アルゴリズム

注視対象や頭部が運動した場合、追従眼球運動により視線位置の時系列データは運動に併せて変動するため、中心点固定アルゴリズムでは追従眼球運動中の注視行動を注視時間を含むことができない。しかし、参加者の認知レベルでは同一対象を注視し続けていることから、 $Sp_i \cap Sp_{i+1}$ が成立する領域が存在した場合、 C_{mp} を Sp_i から Sp_{i+1} に更新し、 $Sp_i \cap Sp_{i+1}$ が成立した最後の C_{mp} を中心座標とする C_j を注視点と定義した。

3. 結果

本研究で提案するアルゴリズムによって推定された注視時間が注視対象の運動特性や観察者の頭部の運動を反映しているか否かを検討するため、本研究で用いた注視行動推定アルゴリズム 2 種(中心点固定と中心点可変)と注視対象の運動特性(静止と運動)、さらに提示したキャラクターの種類 4 種(作画法×性別)を要因とする三元配置分散分析を行った。

三元配置分散分析の結果、アルゴリズムの要因で有意の主効果が認められた ($F(1,7) = 52.14, p < 0.001$)。図 2 にはアルゴリズムごとにみた平均注視時間を示す。Bonferroni 法による多重比較の結果、中心点固定アルゴリズムに比較して中心点可変アルゴリズムでは平均注視時間は有意に延長した ($p < 0.01$)。しかし、注視対象の運動特性の要因(図 3)とキャラクターの種類の要因では有意の主効果は認められなかった。

一方、中心点可変アルゴリズムの効用については、アルゴリズムの種類×注視対象の運動特性の有意の交互作用が認められた ($F(1,7) = 45.57, p < 0.001$)。図 4 より、注視対象の運動特性が静止状態の場合、アルゴリズムの違いによる注視時間の差は認められなかったものの、注視対象が運動している状態では適用するアルゴリズムが中心点可変アルゴリズムの方が顕著に注視時間は有意に長くなっていた ($p < 0.01$)。

4. まとめ

本研究では観測者による対象の注視を推定する 2 種類のアルゴリズムを設定し、その効果について検討した。検討の結果、一般的に用いられている中心点固定アルゴリズムから推定した注視時間に比較して、本研究で提案する中心点可変アルゴリズムの方が推定された注視時間は有意に長くなった(図 2)。さらに、その効果は注視対象が運動する条件で顕著に表れたことから(図 4)、中心点固定アルゴリズムと比較して中心点可変アルゴリズムでは、認知対象が追従眼球運動の範囲内で運動していても、設定された注視点は一連の観察者の注視行動と推定できる可能性が示唆された。

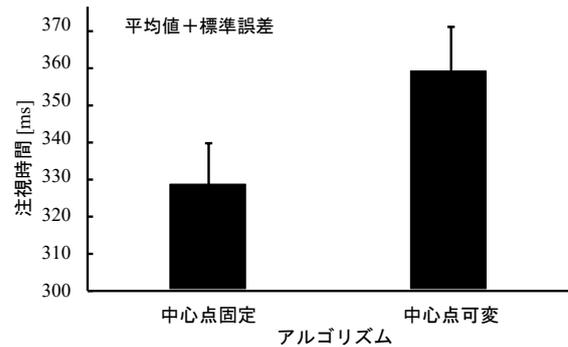


図 2: アルゴリズムごとにみた平均注視時間

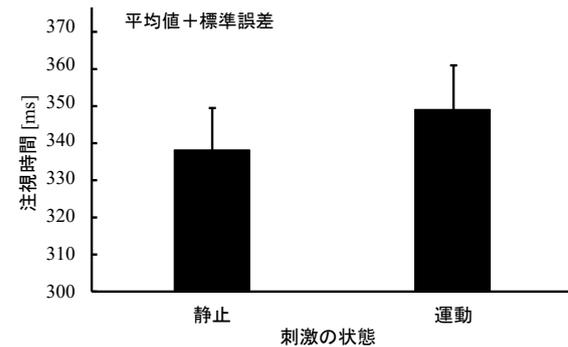


図 3: 注視対象の運動特性ごとにみた平均注視時間

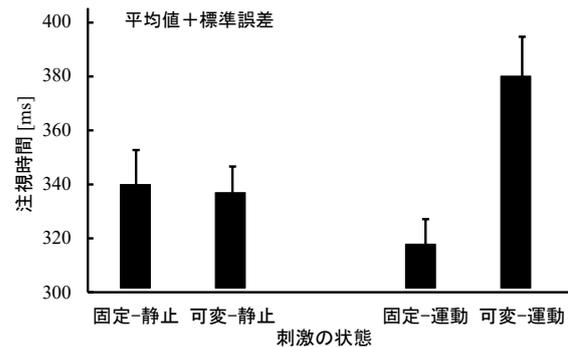


図 4: 平均注視時間に影響を及ぼす注視対象の運動特性と適応したアルゴリズムの交互作用

謝辞

本研究の一部は JSPS 科研費 19K20261 の助成を受けて実施した。

引用文献

- Shimojo, S., Simion, C., Shimojo, E., Scheier, C.: Gaze bias both reflects and influences preference, *Nature Neuroscience*, vol.6(12), 1317-1322 (2003)
- 齊藤 俊樹, 大谷 昌也, 金城 光: 視線のカスケード現象は選好判断以外でも起きるのか, *認知科学*, vol.22(3), pp.463-472 (2015)

----- << 連絡先 >> -----

高橋雄三
 広島市立大学大学院情報科学研究科
 〒731-3194 広島県広島市安佐南区大塚東 3-4-1
 電話 082-830-1817
 E-mail: y-taka@hiroshima-cu.ac.jp

デスクのゾーニングと使いやすさに関する研究

池田祐貴 1)、○岡田明 1)

1)大阪市立大学生活科学部

1. はじめに

近年、「働き方改革」という言葉のもとに、働く制度や環境に注目が集まっている。本来「働き方改革」が目指すものは、多様な働き方を選択できることで生産性を向上させ、働く人一人ひとりが健康でより良い将来の展望を持てるようにすることである¹⁾。その中で、オフィスのレイアウトやオフィスデザインが働く人々の生産性や健康に与える影響が大きいことがわかっており²⁾、多数の研究がなされている³⁾。しかし、オフィスで働く人々が使うデスクの使い方に関する研究はあまりなされていない。デスクの使いやすさを追求することで、さらなる生産性の向上や健康への配慮に繋がると考えられることから、本研究を通し、働く人々が少しでも健康で幸せに働けるような環境を作ることを目的とする。

2. 現状調査

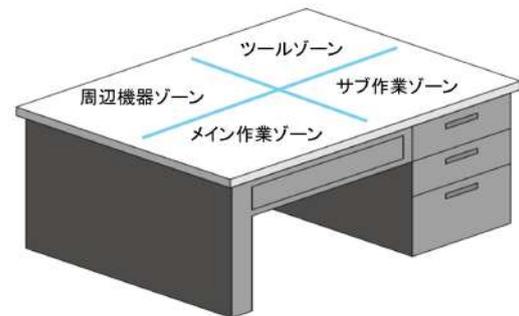
2-1. 方法

まず、オフィスでのデスクの使われ方を捉えるため、大学の男性教員 4 名、および一般事務オフィスに勤務する男女 12 名の協力を得た。いずれも左利きの人は含まれなかった。机上面の使用状況を調べると共に、アンケート調査とインタビューも一部実施した。なお、一般事務オフィスでの調査対象デスクの間口は 1400～1800mm、奥行は 700～800mm だった。

2-2. 結果と考察

使用状況に基づき、机上面を「メイン作業ゾーン」「サブ作業ゾーン」「ツールゾーン」「周辺機器ゾーン」の 4 種類に分けることができた。そして、それらが 4 エリアに配置されるパターン(ゾーニング A)と、サブ作業ゾーンとツールゾーンが左右 2 ヶ所に分かれ計 6 エリアに配置されるパターン(ゾーニング B)の 2 タイプに集約された(図 1)。後者のタイプは、収納庫が両側にあり、パソコンを中央に置き、仮置きするものが小さく種類が多い場合に多く見られた。また、サブ作業ゾーンとツールゾーンはその位置や形に個人差が出やすいが、メイン作業ゾーンはデスクの大きさに影響を受けず、その広さの個人差は少ない傾向にあった。アンケート調査の結果から、デスクの満足度はデスクの広さとは関係が薄く、広さの満足度と総合的な満足度に関係がないことから、人には作業しやすいメイン作業ゾーンとサブ作業ゾー

<ゾーニング A>



<ゾーニング B>

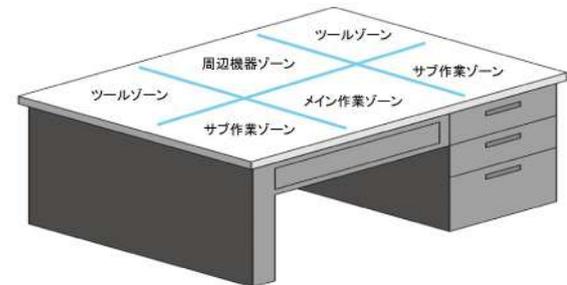


図 1. 机上面のゾーニング (右利きの場合)

ンの広さがあり、その広さを確保できれば満足度が高くなると考えられる。

3. 実験 1

現状調査の結果から、本来作業しやすい作業ゾーンの広さがあり、無意識にその広さを作るのはないかとの仮説をたてた。そこでそれを検証するため、十分な作業ゾーンがある場合、どこまでの範囲をそれに充てるのかを明らかにするための実験を試みた。

3-1. 方法

○参加者: 男女大学生 10 名で、いずれもパソコンによるデスクワークの経験があり、自分のデスクを所有した経験もある。

○実験環境: 大阪市立大学生活科学部棟の研究室で行われた。室温 22℃、湿度 50%、机上面照度は 350lx、完全に周囲の音を遮断することはせず、気にならない程度の周囲の音がある環境を設定した。一般的なデスクより大きい間口 1800×奥行 900mm のデスクでのタスクを課した。デスクには縦横 200 mm 間隔で格子状にテープ が張られた(図 2)。椅子の高さは着席時に

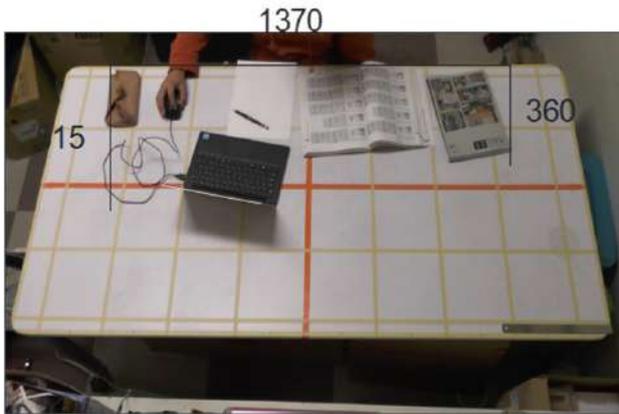


図 2. 面積算出のために張られた机上面の格子

作業のしやすい高さにそれぞれ調整してもらった。また、実験の様子を参加者の同意のもと、デスク前方 1600 mm の高さからビデオ撮影した。

○**タスク**: 2種類設定した。まず、パソコンの画面上に表示される問題に対する答えを、5 枚の紙の中から見つけ、パソコンに打ち込むタスク(単純作業)、および紙媒体の冊子と、パソコンを用い、「作業をする時、欲しいと思うものを自由に考えてください」という課題に対して紙に作成するタスク(創造的作業)である。

3-2. 結果と考察

参加者 10 名の間口と奥行、およびそれらの積である面積の平均値は単純作業より創造的作業の方が大きい傾向にあった(表 1)。しかし、対応のある t 検定の結果、いずれも有意差は認められなかった。このことから、個人差はあるものの、単純作業と創造的作業のタイプによらずメイン作業ゾーンとサブ作業ゾーンの必要とされる広さには同様な傾向があるものと思われた。

表 1. 作業ゾーンの占有エリア

	間口(mm)	奥行(mm)	面積(cm ²)
	単純	創造	単純
平均	1028.7	1092.7	451.3 486.7
SD	197.8	167.1	103.6 130.4
p 値	0.391 ns	0.350 ns	0.150 ns

4. 実験2

実際多く使われているメイン作業ゾーンとサブ作業ゾーンの広さと、実験 1 の結果から得られたそれらの広さの中で、どちらの方が快適かつ効率が高いのかを比較検討した。

4-1. 方法

○**参加者**: 実験 1 と異なる男女学生 5 名である。

○**実験環境**: 実験 1 と同様であるが、デスクは 600×290mm(実際に多く設定されている作業ゾーン)と 1030

×450mm(実験 1 で得られた作業ゾーン)の範囲をテープで示し、前者の条件での実験を 2A、後者のそれを 2B とした。また、順序効果を考慮し、実験順序は参加者により入れ替えた。

○**タスク**: 実験 1 の単純作業を用いた。そのタスクの到達問題数を記録し、快適性に関する主観評価(0~10 点)も実施した。

4-2. 結果と考察

各実験条件での到達問題数の平均値は 2A に比べ 2B の方がわずかに高くなったが、対応のある t 検定の結果では有意差は認められなかった(表 2)。しかし、2A の方が 2B より高くなる逆転結果を示す参加者はいなかったため、さらに人数を増やせば両条件の傾向がより明確になる可能性もある。

また、快適性については 2A に比べて 2B の方がかなり向上し、有意差も認められた。作業ゾーンの広さを考慮することにより、作業効率と快適性の向上を図ることが期待できると思われる。

表 2. 到達問題数と快適性

	到達問題数		快適性	
	2A	2B	2A	2B
平均	12.0	14.0	4.4	8.8
SD	2.3	4.2	1.7	0.8
p 値	0.129 ns		0.003 **	

5. 結論

現状調査より、机上面の共通するゾーニングの存在が明らかとなった。また、実験により作業ゾーンの広さに一定の傾向が見られること、そしてその適正な設定が作業効率や快適性を左右する可能性が示唆された。今後はさらに評価者やタスクを増やして検討する必要もある。

参考文献

- 1) 「働き方改革」の実現に向けて、厚生労働省、<https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000148322.html> (参照日 2019.10.25)
- 2) Sander, L, The Case for Finally Cleaning Your Desk, Harvard Business Review, 2019
- 3) K. D. Vohs, J. P. Redden, R. Rahinel, Physical Order Produces Healthy Choices, Generosity, and Conventionality, Whereas Disorder Produces Creativity. Psychological Science, 2013

----- << 連絡先 >> -----

岡田 明
 大阪市立大学 生活科学部
 〒558-8585 大阪市住吉区杉本 3-3-138
 E-mail: okada@life.osaka-cu.ac.jp
akira.pegasus@gmail.com

高校期の学校部活動におけるスポーツ・キャリアチェンジの要因について

— 男子バレーボール部員を対象として —

○高野修 1)、庄司直人 2)、水野基樹 3)

1)サレジオ工業高等専門学校 一般教育科, 2)朝日大学 保健医療学部, 3)順天堂大学 スポーツ健康科学部

1. はじめに

中学・高校期の青少年がスポーツ活動に取り組む環境は、依然として学校運動部活動がその中心的役割を担っている。スポーツ庁(2017)によると、近年においても中学生の65%、高校生の42%が学校運動部活動によってスポーツに取り組むことができていると報告されている。しかしながら、年々加速する少子化の影響から設置できる運動部の種目数が減少しており、生徒自身が希望する種目の運動部活動に参加できている者は中学生の61.0%、高校生の48.1%に留まっていると文部科学省(2001)がまとめている。一方で、首都圏における高校進学では通学圏内に多くの学校が存在し、多彩な選択肢の中から希望する種目の運動部活動がある学校に進学することは比較的容易であると言える。

しかし、近年学校部活動を取り巻く環境が変化したこと起因しているのか、運動部活動に参加する生徒の競技志向性が徐々に減少しているように見受けられる。これにより、特に高頻度で運動部活動を実施する中学・高校期の運動部員が、その環境の転換期となる高校入学時においてそれまで取り組んできた競技種目から別の種目の運動部に参加する、いわゆるスポーツ種目のキャリアチェンジとも言える選択を行う者が増加傾向にあるように思われる。荒城(2016)の調査では、中学生男子が高校入学後にそれまで取り組んだ種目を継続して実施したいと考えている者は38%程度しかいなかったことがわかり、サッカーをはじめ多くの種目でジュニア期からの一貫指導体制を重要視しながらも、その実現に支障を来している状況を生んでいる。

高校期に同じ種目を継続して実施することの方が、生徒自身としてもより高い競技実績を出せる可能性に結び付けられるだけでなく、特にチームスポーツにおいてはレギュラーポジションを獲得できることにも繋がるため、メリットは大きい。しかし、「新しいことにチャレンジしたい」という理由によってそのキャリアを途絶えさせる生徒が多いとこれまでの調査・研究において明らかになっており、競技意欲および競技志向性の観点から高校生が新しいスポーツを始めたいと考えるきっかけを明確にする必要があると感じている。

2. 方法

2-1. 調査対象

本研究では、高専・高校男子バレーボール部員を対象とし調査・分析を実施した。近年、中学期の競技人口が低迷している男子バレーボール界だが、アニメの影響もあってか高校から新たにバレーボール競技を始める者も多い。実際、首都圏におけるチーム登録数は、中学校より高校の方が多傾向にある。そこで、関東地区の高専男子バレーボール部員42名(平均年齢16.9歳・SD=±1.13)と、東京・神奈川地区の高校男子バレーボール部員71名(平均年齢16.3歳・SD=±0.6)に対して、あらかじめ中学期の運動歴を確認しバレーボール継続群(n=42)と非継続群(n=71)に分けて調査を行った。なお、調査に協力したチームはいずれも県大会レベルの実力であり、スポーツ推薦等を用いて入部した者は対象者の中で存在しない。

2-2. 調査方法

徳永ら(1984)が開発した「スポーツ行動診断検査(DISC.5,中学生～成人用)」(㈱トーヨーフィジカル社製)を回答してもらい、先行研究にならって継続群にはバレーボールを継続した理由、非継続群には新たにバレーボールを始めようと思った理由を併せて調査し、スポーツ意識の面で両群の差の検定をIBM社SPSS Statistics 25を用いて行った。

なお、調査は平成30年10月～12月の期間において、郵送法・留置法にて実施している。

3. 結果

上記検査にて判定されるスポーツ意識の類型別人数については、表1の通りであった。また、両群での種目継続・非継続要因については図1、2の通りとなり、荒城(2016)をはじめ先行する同様の調査とほぼ同じ結果となった。

表1. 調査対象者のスポーツ意識の類型(n=113)

	A-A'	AB	B-B'	C-C'	C''-C'''	D-D'	DE	E-E'
継続群 (n=42)	6	2	2	10	5	9	6	2
非継続群	5	3	2	2	10	15	19	15

(単位:人)

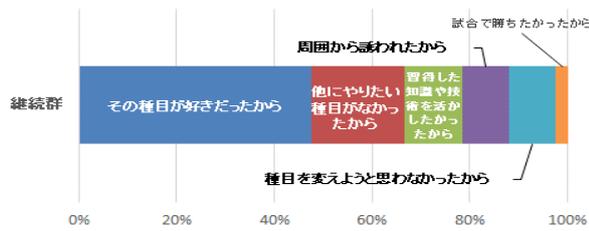


図 1. 継続群の種目継続要因(n=42)

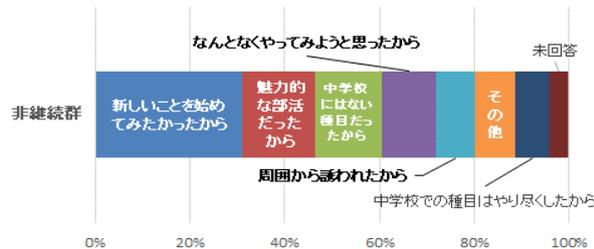


図 2. 非継続群の種目変更要因(n=71)

継続群－非継続群間においてスポーツ行動診断検査の結果に差があるかを確認するため、同検査によって現れるスポーツ意識およびスポーツ条件を比較した。その結果、スポーツ意識の尺度中においてスポーツの楽しさを示す快感感情($t(111)=-2.04, p<0.05$)と、周囲からスポーツをすることを期待されていることを示す規範信念($t(111)=-2.13, p<0.05$)の2因子において継続群が有意に低い結果となった(図3)。

なお、両群間のスポーツ条件ならびに高専生－高校生間でのスポーツ意識・スポーツ条件の比較においては、有意な差は確認されなかった。

4. 考察

スポーツ行動診断検査の結果によると、非継続群の方がスポーツ活動に対して日頃から充実感を得られている傾向が見られる。一方で、中学期から継続して同じ種目に取り組む者の方が、スポーツを実践することにより自己効力感を得られていないことがわかる。このことは、特に規範信念の項目で有意差が見られたことから明らかである。

対象チームの競技レベルが高くないことを踏まえる

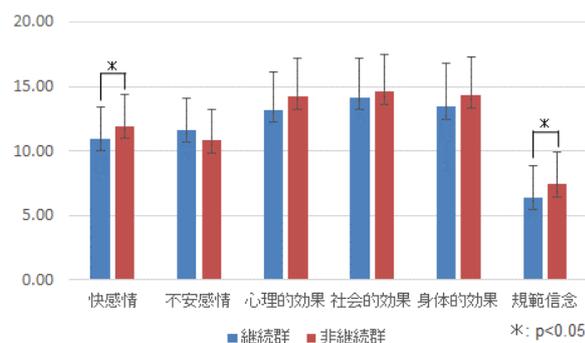


図 3. 両群間のスポーツ意識の比較(n=113)

と、今回の調査では対象者の部活動に対するモチベーションは、「競技を楽しむ」ことに主眼が置かれていると思われる。初心者でも競技に参加できる環境が整っていたことが、種目を変更することの後押しになったと考えられる。

5. 結論

本研究では、中学期から高校期に移行する際のスポーツ種目継続要因について、既存の心理検査を用いてスポーツ意識の観点から検証を行った。その結果、以下の結論が得られた。

① 高校進学時に中学期で取り組んできたスポーツを続けようとする要因、また違うスポーツを始めてみようとする要因については、これまでの調査で明らかにされていたこととほぼ同じであった。

② 中学期から同じ種目のスポーツを続ける者は、あまりスポーツ活動に充実感を得られていない可能性が高い。一方で、充実感を得ながらも同じ種目を継続したいと考える者は、今回の調査対象となったチームよりもハイレベルなところでスポーツに取り組もうと考える可能性も示唆された。

③ 高校期から新たなスポーツ種目に取り組む者は、日頃からスポーツ活動に充実感を得ていることが多い。より長く同じ種目に取り組んでもらうためには、スポーツを楽しめている層に対するアプローチが必要である。

6. 今後の課題

今回の調査で得られた知見を強固なものにするために、より競技レベルの高い、スポーツでのキャリアアップを目指す高校生が示すスポーツ意識との対比にて検証を重ねる必要があると感じている。

7. 主要参考文献

- 1) スポーツ庁. "運動部活動の現状について." 運動部活動の在り方に関する総合的なガイドライン作成検討会議資料より(2017)
- 2) 荒城正人. "高校運動部活動の魅力を探る－富山県高体連における追跡調査を通して－." 第51回全国高体連研究大会資料(2016)
- 3) 徳永幹雄, 金崎良三, 多々納秀雄, 橋本公雄. "スポーツ行動診断検査(DISC.1)の作成." 健康科学(1984): 113-127. 九州大学健康科学センター.

----- << 連絡先 >> -----

高野 修
サレジオ工業高等専門学校 一般教育科
〒194-0215 東京都町田市小山ヶ丘 4-6-8
電話 042-775-3020 (内線 367)
FAX 042-775-3112
E-mail: takano@salesio-sp.ac.jp

コロナ禍における学生地域イベント形態変化とモチベーション

○西垣尚太郎 1), 永山 新 2), 川村拓大 3), 徳重海都 4), 田村敏輝 4), 中島史朗 5)

- 1)豊橋技術科学大学工学部 電気電子情報工学科,2)愛知大学地域政策学部地域政策学科健康スポーツコース
3)豊橋創造大学保健医療学部理学療法学科,4)豊橋技術科学大学大学院工学研究科情報知能工学専攻
5)愛知大学地域政策学センター

1. はじめに

新型コロナウイルス感染症（以下コロナ）の拡大により、今年3月以降大学では、行事中止、対面講義からオンライン講義への変更、課外活動の制限がなされている。社会生活においても人が密集する場所への外出自粛要請、イベント開催中止や延期が相次いでいる。コロナとイベントに関する先行研究はあまりみられないため、学生主体地域イベントの形態変化に伴うモチベーションについて検討した。

対象イベントは、2020年7月23日中止された東京オリンピック開会式前夜、「CHIKAKEN（竹あかりを使った空間演出を行う団体）」創設者「池田親生」が代表となり、全国47都道府県のリーダーが竹あかりを製作点灯した映像を中継して全国を繋げることであった。愛知県は豊橋市にある3大学学生が中心となり2019年12月に愛知県代表として結成された。昔から竹は日本人にとって身近な物であり竹灯籠や竹製品として親しまれている。竹あかりとは、竹の表面にいくつもの穴を開け電飾を施し点灯させ、幻想的な世界を演出するものであり、全国各地でイベントが行われている。

2. 方法

学生男性6名女性1名を対象とし、イベント形態変化がモチベーションに与える影響について実践研究から検討した。

3. 結果

2019年12月から2020年2月は、豊橋公園開催を目指して、企画書作成及び活動支援協力依頼等学生のモチベーションは高く精力的に行動していた。その結果、公園使用許可、企業勉強会及び地域コミュニティラジオ出演等、市役所及び地元企業から積極的な支援が得られていた。3月学生と地域住民が竹林に集まって、感染防止に配慮の上竹伐採を実施した。4月竹あかり製作講習会は、対面からZoomを用いたオンライン開催に変更したが、意欲的に製作技術を習得してモチベーションは維持されていた。しかし4月16日から5月25日まで政府から非常事態宣言が出されたことから、豊橋公園開催を

「学生及び関係者の健康第一」として、オンライン開催へ苦渋の決断をした。さらに、活動自粛要請から双方向コミュニケーションが困難となり、モチベーションは著しく低下した。6月活動自粛要請が緩和されたことから、対面での活動が可能となり、開催日に向けてモチベーションが回復した。

4. 考察と結論

コロナ感染拡大による自粛生活は未経験である。大学生は、昨年までの学生生活が送れなくなり心理的に落ち込む学生が増えていることが考えられる。イベント運営者の一人として、オンラインへの形態変更に伴うメンバーのモチベーション低下を防ぐことができなかった。オンラインミーティングは、利便性がある一方、参加意欲が低いと十分な効果を得られないことが判明した。さらに、オンラインイベント実施により、モチベーション維持が困難になった学生もいた。このモチベーション変化は、1. オフラインからオンライン実施変更による喪失感 2. 活動自粛要請に伴うコミュニケーション不足 3. オンラインイベントに関する知識及び経験不足の3点が要因であった。

地域関係者とのコミュニケーションは、4月から6月中旬まで取れていなかったのにもかかわらず温かく見守っていただき成功にご尽力頂いた。今後の課題は、オンラインイベントマニュアル作成及びネット環境確認不足が挙げられる。地域関係者から、「コロナ感染状況が変化する中において、しばらく音信不通で心配していたが、最後までやり遂げて素晴らしい」と評価頂いた。この経験を活かしてコロナ禍に対応できる地域イベントを続けて地域活性化に貢献したいと考えている。このようにコロナ感染拡大による活動自粛要請は、イベント形態変化実施に大きな影響を及ぼしており、学生のモチベーション変化と関係していることが明らかとなった。

----- << 連絡先 >> -----

西垣尚太郎
豊橋技術科学大学工学部 電気電子情報工学科
豊橋技術科学大学
〒441-8580 愛知県豊橋市天伯町雲雀ヶ丘1-1
電話 0532-47-0111
E-mail: left.w.bakatest@gmail.com

新型コロナウイルス感染症流行の初期段階における精神的健康に影響を及ぼすリスクファクターの特定: 日本家計パネル調査(JHPS)及び新型コロナウイルスが社会に与えた影響に関する JHPS 特別調査の結果を用いて

○長須 美和子 1)2)、陳 シルバ マテウス 1)、山本 勲 1)

1) 慶應義塾大学, 2) 公益財団法人大原記念労働科学研究所

1. はじめに

2020年1月に世界保健機関(WHO)が新型コロナウイルス感染症の発生を宣言して以来、新型コロナウイルス感染症は世界中で急速に拡大し、終息する様子は未だ見えない。約10か月を経た今日でも、感染者とそれに関連する死者数は大幅に増加している(1、2)。2020年10月2日現在の新型コロナウイルス感染症による感染者と死者数は、世界で3415万人を超え、死者数は101万人に達した。この新型コロナウイルス感染症は、日を追うごとに人々の生活や健康状態に深刻な影響を及ぼしている。特に、コロナ禍による不安神経症、うつ病、自殺など、さまざまな心理的影響が懸念されている(3-5)。そこで、本研究では、日本家計パネル調査(JHPS)の対象者に、新型コロナウイルスが社会に与えた影響に関する JHPS 特別調査を実施し、日本人の精神的健康に影響を及ぼす新型コロナウイルス感染症、社会経済およびライフスタイルに関連する要因の中からリスクファクターを特定することを目的とした。

2. 方法

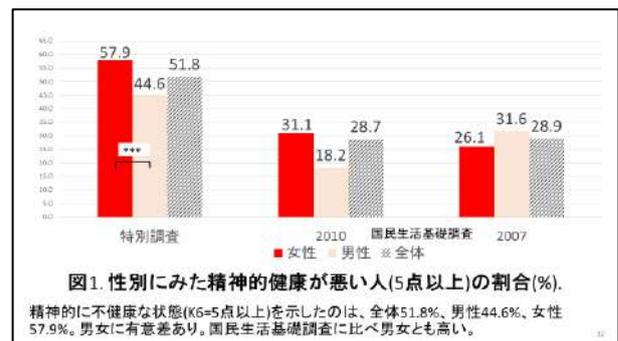
本研究は、2004年から慶應義塾大学パネルデータ設計・解析センターが実施している日本家計パネル調査(JHPS)の回答者を対象に、新型コロナウイルスが社会に与えた影響に関する JHPS 特別調査で得られたデータを解析に用いた。

本調査では、21歳から91歳までの日本在住の日本人3,891人から回答を得た。うち、有効回答数は3,796人(男性:1,727人、女性:2,069人)であった。質問票は、精神的健康を測定する尺度として開発され日本語に翻訳されている The Kessler 6 psychological distress scale (K6)日本語バージョン、新型コロナウイルス感染症に関連する質問および社会経済とライフスタイルに関する質問で構成した。K6の得点化は、回答(1=いつも、2=たいてい、3=時々、4=少しだけ、5=まったくない)を、得点化(1=4点、2=3点、3=2点、4=1点、5=0点)として合計得点を算出した。合計得点は、0点から24点に分布し、精神的な不調や不安症

状を示している(6-7)。この合計得点を2グループ化(悪い精神的健康状態: ≥ 5 点、良い精神的健康状態: ≤ 4 点)し、精神的健康を評価した。

3. 結果と考察

本調査において、精神的に不健康な状態(K6=5点以上)を示したのは、全体51.8%、男性44.6%、女性57.9%で、性別に有意差がみられた。本調査の結果を国民生活基礎調査の2010年および2007年の調査結果と比較すると、本調査の方が、男女とも精神的に不健康な状態の有訴率が高い結果であった。(図1参照)。2020年4月7日には緊急事態宣言が出された状況下で、新型コロナウイルス感染症に対する不安が、精神的健康に影響を与えたものと考えられる。



また、精神的健康とリスクファクターの関連を表1に示した。全体では、性別では”女性”、年齢では”64才以下の年代”、”特に理由のない漠然とした不安”、”失職するかもしれないという不安”、”家族が感染するかもしれない不安”、”日常生活に支障がでるかもしれないという不安”、また”本人の通院歴(2019年データを用いて算出)”が、精神的に不健康な状態との有意な関連が見られた。

性別にみると、男性では、年齢では”54才以下の年代”、”特に理由のない漠然とした不安”、”日常生活に支障がでるかもしれないという不安”、”失職するかもしれないという不安”について、精神的に不健康な状態との有意な関連が見られた。

	All samples		
	Adjusted OR	Lower	Upper
女性	1.283	1.041	1.581
21-34才	2.306	1.511	3.521
35-44才	1.814	1.226	2.685
45-54才	1.946	1.331	2.847
55-64才	1.542	1.066	2.231
65-74才	0.966	0.69	1.354
男性、75才以上、不安を感じないと回答した者、通院歴のない者	漠然とした不安 2.570	2.132	3.097
*目的変数 K6得点: 1:5点以上(悪い)、0:4点以下	失職する不安 1.726	1.373	2.17
	家族が感染するかもしれない不安 1.518	1.058	2.179
	日常生活に支障 1.464	1.185	1.81
	通院歴(2019年データ) 1.391	1.142	1.694

女性では、年齢では”34才以下の若年層”、”特に理由のない漠然とした不安”、”失職するかもしれないという不安”、”日常生活に支障がでるかもしれないという不安”、また”本人の通院歴(2019年データを用いて算出)”について、精神的に不健康な状態との有意な関連が見られた。

今回の精神的健康とリスクファクターでは、性別に大きな差は見られず、男女ともに”特に理由のない漠然とした不安”、”失職するかもしれないという不安”、”日常生活に支障がでるかもしれないという不安”が三大要因として考えられた。

4. まとめ

本研究では、慶應義塾大学日本家計パネル調査(JHPS)から新型コロナウイルスが社会に与えた影響に関する JHPS 特別調査の結果を用いて、4月の人々の精神的健康に、どのような要因が影響を与えたか、リスクファクターの特定を試みた。

本研究から、精神的に不健康な状態(K6=5点以上)と判定されたのは、全体 51.8%、性別では男性 44.6%、女性 57.9%であった。感染症の脅威がなかった2010年および2007年の国民生活基礎調査の結果と比較すると、新型コロナウイルス感染症流行の初期段階では、男女共に有訴率が20%以上高かった。

また、通常、精神的健康に影響を与えていると考えられている社会経済的要因やライフスタイル要因に有意差はみられなかった。結果として、新型コロナウイルス感染症に起因する”特に理由のない漠然とした不安”、”失職するかもしれないという不安”、”日常生活に支障がでるかもしれないという不安”が、男女共に精神的に不健康な状態と有意な関連を示した。

新型コロナウイルス感染症の発生により、人々が不安を感じ、メンタルが悪化するのを予防する為には、医療制度の充実や、正確な情報提供などで漠然とした不安を払拭し、雇用の確保による経済の安定が重要と考えられた。また日常生活に支障が出ないよう、テレワークなどの新しい働き方を含めた日ごろの準備と備え

が大切である。新型コロナウイルス感染症は中・長期化の様子を呈しているが、これらの結果を踏まえ、政府による各種の支援策を拡充する必要性も示唆された。

参考文献

1. WHO. Mental health and psychosocial considerations during the COVID-19 outbreak 2020 [cited 2020, June.27. Available from: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/mental-health-considerations.pdf?sfvrsn=6d3578af_2.
2. Chatterjee P, Nagi N, Agarwal A, Das B, Banerjee S, Sarkar S, et al. The 2019 novel coronavirus disease (COVID-19) pandemic: A review of the current evidence. Indian Journal of Medical Research. 2020;151(2):147-59.
3. Qiu J, Shen B, Zhao M, Wang Z, Xie B, Xu Y. A nationwide survey of psychological distress among Chinese people in the COVID-19 epidemic: implications and policy recommendations. Gen Psychiatr. 2020;33(2):e100213.
4. Shigemura J, Ursano RJ, Morganstein JC, Kurosawa M, Benedek DM. Public responses to the novel 2019 coronavirus (2019-nCoV) in Japan: Mental health consequences and target populations. Psychiatry and clinical neurosciences. 2020;74(4):281-2.
5. Li HY, Cao H, Leung DYP, Mak YW. The Psychological Impacts of a COVID-19 Outbreak on College Students in China: A Longitudinal Study. International journal of environmental research and public health. 2020;17(11):3933.
6. Kessler RC, Barker PR, Colpe LJ, Epstein JF, Gfroerer JC, Hiripi E, et al. Screening for serious mental illness in the general population. Arch Gen Psychiatry. 2003;60(2):184-9.
7. Furukawa TA, Kessler RC, Slade T, Andrews G. The performance of the K6 and K10 screening scales for psychological distress in the Australian National Survey of Mental Health and Well-Being. Psychol Med. 2003;33(2):357-62.

----- << 連絡先 >> -----
 長須美和子 慶應義塾大学
 〒108-8345 東京都港区三田 2-15-45
 TEL: 03-5427-1597 (内線 ex.:23542)
 Email: mnagasu555@gmail.com,

レバノン共和国の木工業における参加型職場環境改善トレーニングの効果

○長須美和子 1)2)、Stavros Papastavrou2)、小木和孝 3)

1) 慶應義塾大学, 2) The United Nations Industrial Development Organization (UNIDO).

3) 公益財団法人大原記念労働科学研究所,

1. はじめに

労働による死者数は、2014 年の 233 万人と比較すると、2017 年の推定では約 278 万人と増加傾向にあり、労働者の安全と健康の確保が喫緊の課題である¹⁾。特に、労働災害の予防に関心が寄せられ、国連の専門機関 1 つである UNIDO (The United Nations Industrial Development Organization) も 5S (整理、整頓、清掃、清潔、躰) や労働者参加型で行われる労働安全衛生に関する改善活動に関心を寄せている。

そこで、本研究では、2018 年にレバノン北部のゾハルタで、UNIDO と協働で実施した職場環境改善活動を例とし、**1. 参加型職場環境改善トレーニングの実施方法の検証、2. トレーニング中に実施した改善例を明らかにすること、3. 参加者によるトレーニング評価の結果を明らかにすること**を研究目的とした。

2. 方法

2018 年 3 月 5 日から 3 月 10 日の 5 日間に、シリアとの国境に近いレバノン北部のゾハルタで、木工業に従事する木工業従事者 8 名、レバノン産業省 4 名、大学の建築学部の講師 3 名、他 総勢 19 名を対象に The Work Improvement Network in Furniture/Future Industry Training (通称: WINFI) プログラムを実施した。ワークショップは、日本から派遣された日本人トレーナーが、トレーニング期間中に改善を実際に行うように構成し、日程とその内容を作成した。

3. 結果

3-1. 実践したトレーニングの日程とその内容

UNIDO から改善トレーニング実施の依頼があり、これまでの実施結果に基づいて参加型職場環境改善プロジェクトを企画、立案した。本プロジェクトで実践した日程とその内容は下記のとおりである。

(1) 現地の良好事例写真を活用したトレーニング教材の開発:

トレーニングを開始する前に、現地の木工所を 2 か所訪問し、良好事例の写真を撮影した。その後、ワークショップで用いるスライドをパワーポイントで作成し、撮影した写真を挿入した。そのスライドを印刷したトレーニングマニュアル作成し、トレーニングでガイドブックとして使用した。チェックリストなど使用したすべて

の教材は、現地で話されている公用語のアラビア語に翻訳した。

(2) 5 日間ワークショップの日程とその内容:

1 日目 チェックリストエクササイズ:

チェックリストの説明、改善活動を実施する予定の工場(2 か所)で、チェックリストを用いて実際の労働現場を見学。

2 日目～3 日目 技術セッション:

4 班に分かれてグループワークを実施。

1. 物の保管と移動、
2. 機械の安全を含むワークステーション(作業場)、
3. 作業場環境、
4. 休養と衛生の施設と環境保護

4 日目と5 日目 2 工場での”改善活動”:

木工所 2 か所にむけた改善提案を作成: 良い点 2 つ、改善点 2 つを 4 班で出し、参加者全員による多数決で改善するポイントを決定した。

3-2. トレーニング中に実施した改善例を明らかにする

最終改善提案:

- 1) 不要な木材の撤去と木屑の除去
- 2) 通路をペンキで分けする
- 3) 安全標識の設置



写真 1. 不要な木材を処分して、作業場環境を整えた様子

2 か所の木工所で実施が確認できた改善ポイントは、合計で 28 ポイントであった。改善内容は、技術セッショ

ンの 1. 物の保管と移動:7 ポイント、2. 機械の安全を含むワークステーション(作業場)、3. 作業場環境:4 ポイント、4. 休養と衛生の施設と環境保護:17 ポイントと多領域に及ぶ改善が行われたことが確認できた。



写真 2. 通路をペンキで区分けした改善の様子

3-3. 参加者によるトレーニング評価の結果

(1)トレーニング後に、参加者全員を対象とした質問票調査による評価を実施した。結果は、表 1 にまとめた。総合評価として、100%の参加者が、「トレーニングは”とても有益”、または”有益だった”と回答した。他に、「トレーニングは、労働者の健康促進に役立つか?」の問いに対し”つよく・同意する(100%)”、「トレーニングは、労働事故や怪我に役立つか?」の問いに対し”つよく・同意する(100%)”、「このトレーニングを、同僚に勧めますか?」という問いに対しては 100%の参加者が”はい”と回答した。

表 1. 参加者によるトレーニングの評価結果

		Total
トレーニングは:	とても有益だった: 16 (89%) 有益だった: 2(11%)	18 (100%)
トレーニングは、労働者の健康促進に役立つ	強く同意する: 14 (74%) 同意する: 5 (26%)	19 (100%)
トレーニングは、労働事故や怪我に役立つ	強く同意する: 15 (79%) 同意する: 4 (21%)	19 (100%)
このトレーニングを、同僚に勧めますか?	はい: 18 (100%) いいえ: 0(0%)	19 (100%)

4. 考察

4-1. 実践したトレーニングの日程とその内容

5日間の日程であったが、上記の結果から本プロジェクトで用いた日程と内容の有益性に関しては、参加者の同意を得られたものと考えられた。特に、トレーニング中に改善活動を組み込むスケジュールは初めてであったが、実際に学んだことを活かして、人々が協力して改善が行われたことは、このトレーニングプログ

ラムによる改善の実行可能性を示唆していると考えられた。

4-2. トレーニング中に実施した改善例を明らかにする

トレーニング4日目と5日目に、参加者全員で、初日に訪問させていただいた2か所の木工所で実施する改善ポイントを決めるエクササイズを行ったところ、下記の3点が選択され、スムーズに実行された。

1)床に散らばった木片や木くずを回収し、ゴミ袋にまとめ廃棄した。2)通路をペンキで分けする改善では、木工業従事者の方がペンキ塗りに使う枠を自作して持参してくれたため、作業が滞りなく実施できた。3)安全標識の設置では、大学でデザインを教えている2名が、作成した標識を持参し、壁の約 17 か所に貼ることができた。

改善活動は、1 木工所 1 時間の制限時間内に行うことという制約が付いていたが、非常に有効に 1 時間で完了できた。特に、各班で、どのような手順で始めるか、担当者などを事前に話し合っており、トレーニング中のグループワークによりチームワークが構築できていて、改善活動が非常にスムーズに行えたと考えられた。

4-3. 参加者によるトレーニング評価の結果

質問票調査による評価では、参加者全員からトレーニングは有益との評価を得られたことは、本トレーニングが有効だったと考えられる。

5. まとめ

本研究により、5日間というトレーニングの中で、実際に参加者が改善を実施できることが確かめられた。特に、どのような改善を行うかは、参加者の発案により決定され、トレーニング中の技術セッションで知識とアイデアを得ることにより、スムーズに改善活動の実施が可能であることが示唆された。よって、今後も、このような日数と内容で、労働安全衛生の向上に寄与できるものと考えられた。

参考文献: GLOBAL ESTIMATES OF OCCUPATIONAL ACCIDENTS AND WORK-RELATED ILLNESSES 2017, P. Hämmäläinen et al., Workplace Safety and Health Institute, 2017.

----- << 連絡先 >> -----

長須美和子 慶応義塾大学
〒108-8345 東京都港区三田 2-15-45
TEL: 03-5427-1597 (内線 ex.:23542)
Email: mnagasu555@gmail.com,

「障がい者就労支援に関する職場環境改善に有効なチェックリストの開発」

○佐野 友美 1)、小木 和孝 1)

1) 公益財団法人大原記念労働科学研究所

1. はじめに

障がい者雇用への関心の高まりと共に、障がい特性と個別の労働環境に合わせた多様な取り組みが試みられている。同時に業務の指導方法や生活支援なども含め現場が包括的に職場を振り返り支援を実施できる仕組みが求められている。そこで、本調査では、障がい者雇用の現場で実施されている良好事例をもとに、包括的に支援に取り組める視点を整理した。その上で、現場で簡便に使用できる障がい者就労支援チェックリストを開発した。具体的には知的障がい者を中心に、障がい者がやりがいをもって働き、現場条件に適した就労支援を実現する現場の取り組みを整理しチェックリストにまとめた。

2. 方法

知的障がい者の就労支援を実施している事業所への訪問および現場担当者へのヒアリング、就労支援に関する報告資料から障がい者就労支援の特徴や良好事例を収集した。これらの良好事例の内容を整理し、現場で包括的に支援を実践できる視点に沿って分類しチェックリスト案を作成した。チェックリスト案を現場で就労支援にあたる実務者6人に確認してもらい、現場応用に向けた意見を聴取した。作業は産業安全衛生・人間工学の実務家・研究者によって行われた。

3. 結果・考察

現場訪問・ヒアリングから得られた障がい者就労支援の特徴

就労支援に対する現場の意見として「1. 障がい者の就労支援だけではなく、職場全体の安全衛生を意識する」「2. 障がいの有無にかかわらず、個々の特性に併せて、スキルやコミュニケーション能力の成長を目指す」、「3. 障がい者も含め、現場の安全や業務効率等について考える機会を工夫する」、3点が共通しており、対策を考える上での要点であることが示された。障がい者就労支援において特に気を付けるべき課題としては「1. 不調や疲労を本人が表現しにくい、無理を防ぐ取り組み」「2. コミュニケーションや技術向上に関するモチベーションを高める工夫」「3. 業務に関連する生活面での課題に対する支援方法」などが挙げられた。

これらを踏まえ、チェックリストでは、障がいの有無にかかわらず、「障がい者が働く職場全体の安全衛生」をテーマとした。そのうえで、「障がいの有無にかかわらず、各々の状況に合わせて職場で成長できる事例」、「障がい者も含め、自主的に職場を振り返り対策がとれる事例」に重点を置いた。一方で障がい者特有の課題においては、現場でのエピソードや対策を中心にコラムを立てて紹介することとした。

チェックリストの作成

現場訪問、報告資料での良好事例収集から、25事業場で実施されている201事例をとりあげた。具体的な項目に注目し、現場での支援をバランスよく行うために5つのカテゴリーに整理した。カテゴリーは A. 作業方法、B. 雇用の調整、C. ワークライフバランス、D. 職場環境、E. コミュニケーションにまとめられた。A. 作業環境には、「動作ごとにイラスト化された作業マニュアル」や「定期的な作業の振り返り時間」などが含まれた。B. 雇用の調整では、「部署間での就労支援担当者同士の情報交換」、「就業している部署外の人に向けた障がい者雇用の状況や作業内容等の紹介」などが含まれた。C. ワークライフバランスでは、「通勤時の安全やマナーが示された通勤マップ」や「昼食時の職員によるカウンセリング(希望者)」などが含まれた。D. 職場環境では「一人で集中できる作業スペースの設置」や、「暑さ・寒さ・明るさを整える工夫」等がふくまれた。E. コミュニケーションでは「小グループでの挨拶」、「職場でのインフォーマルな集まりや催し」等が挙げられた。

それぞれのカテゴリーに分類された良好事例は A. 作業方法が62例、B. 雇用の調整が30例、C. ワークライフバランスが55例、D. 職場環境が32例、E. コミュニケーションが22例であった。A. 作業方法や B. 雇用の調整について多くの事例が挙げられ、C. ワークライフバランスや、E. コミュニケーションについては少ない結果となった。こうした取り組み方の差は、参考となる情報の交流不足によると考えられ、雇用後の離職を防ぐためにも、これらの分野における良好事例の共有が必要と認められた。

5. まとめ

障がい者就労支援に関する職場環境改善チェックリストを作成した。実際の現場での対策やヒアリングから、障がい者就労支援における対策実施の要点が示された。また、職場を振り返る5つのカテゴリーをまとめ、実際の対策を整理した。本チェックリストの現場応用をすすめると共に、今後は本チェックリストを使用した職場環境改善の導入や継続における工夫なども含め検討していく。

----- << 連絡先 >> -----

佐野友美 公益財団法人大原記念労働科学研究所
〒169-0073 東京都新宿区百人町 3-23-1 桜美林大学キャンパス内 1F
TEL: 03-6447-1331
Email: y.sano@isl.or.jp

ナッジ理論を活用した名古屋市観光資源改善の実践

— 大須商店街の魅力をもつめる良好事例の収集 —

○豊嶋恭梧 1)、岩永祥映 1)、田中琢也 1)

甲斐素子 2)、山田泰行 1) 2)

1) 順天堂大学スポーツ健康科学部 2) 順天堂大学大学院スポーツ健康科学研究科

1. はじめに

名古屋市観光交流局が実施した「名古屋市観光客・宿泊客動向調査(平成30年度)」¹⁾によると 2018 年度の観光入込客実人数は約 4,729 万人であり、毎年増加傾向にある。宿泊客総消費額は約 1,983 億円であり、平成 29 年度と比較して約 388 億円増加している(対前年比 124.3%)。これらのデータは名古屋市が観光都市として支持されていることを示している。

名古屋市の観光資源の中でも、高い集客力を誇るのは大須商店街である。観光ガイドブックは大須商店街のイベントを特集し、令和元年度には、中小企業庁の「はばたく商店街 30 選」²⁾に選出されるなど、大須商店街は名古屋市の観光に貢献している。大須商店街の良好事例を収集し、さらなる改善案を議論することは、日本の観光資源や商店街の活性化をはかる上で有益である。そして、より多くの良好事例に気づき、より良質の改善案を導くためには、2017 年にノーベル経済学賞を受賞したナッジ理論の視座が有用である。

そこで本研究では、フィールド調査を通して大須商店街の観光満足度を高めている良好事例を明らかにし、ナッジ理論の枠組みからさらなる改善案を考察することを目的とする。

2. 方法

2020 年 2 月 19 日(14~17 時)大須商店街のフィールド調査を行った。調査者は首都圏に在住の大学生

26 名(男性 16 名、女性 10 名)の大学生である。そのうち、観光目的で名古屋市を訪れたことのある者は 6 名であった。調査者には事前にフィールド調査の手法である参加型改善の講習を行った。調査者は 5 つの班に分かれて大須商店街を調査し、スマートフォンを用いて良好事例の写真を収集した。調査者は KJ 法による良好事例の構造化を行い、班ごとにさらなる改善案を検討した。さらに、収集した良好事例とナッジに基づく改善案の妥当性を確かめるため、フィールド調査の専門家と地域住民からフィードバックを得た。

3. 結果

フィールド調査の結果、大須商店街の良好事例を撮影した 373 枚の画像データを収集した。これらの画像を KJ 法によって構造化した結果、大須商店街の良好事例として「標識・看板(n=23)」、「安全対策(n=27)」、「衛生管理(n=90)」、「ユニバーサルデザイン(n=15)」、「ICT の活用(n=42)」、「観光客への配慮(n=64)」、「高揚感の喚起(n=92)」、「ふれあい(n=20)」の 8 因子を抽出した(表 1)。これらの良好事例とナッジ理論に基づき、さらなる改善のための 14 のアイデアを考案した。

4. 考察

4-1. 良好事例の検討

大須商店街の良好事例が 8 因子で構成されたという結果は、先行研究の改善活動の報告と概ね同一であ

表 1 良好事例の構造と代表的な事例

因子名	代表的な事例
F1: 標識・看板(n=23)	ルートマップや注意書き等に工夫がなされており、商店街の快適性を高めていた。
F2: 安全対策(n=27)	違法駐輪で発生する転倒等の事故を防ぐため駐輪禁止エリアに顔ハメパネルを設置されていた。
F3: 衛生管理(n=90)	ゴミの分別を促進するために注意書きをめぐらないと捨てられないような工夫がなされていた。
F4: ユニバーサルデザイン(n=15)	店と通路の境界に白線を引き明確にすることで誰もが快適に通ることができる通路を確保していた。
F5: ICT の活用(n=42)	外国人向け電子決済が多くの店舗で導入する等、積極的に ICT 活用していた。
F6: 観光客への配慮(n=64)	4 カ国語の表記や硬貨の組み合わせ方の図示などの外国観光客への配慮が行われていた
F7: 高揚感の喚起(n=92)	商店街全体が歴史を感じるデザインになっていた。
F8: ふれあい(n=20)	「大須案内人」というボランティアガイドがあり、商店街と消費者がふれあう仕組みが作られていた。

った³⁾。ナッジ理論に基づく良好事例として特筆すべきは、歩道の両側に引かれた白線である。この白線は、歩行者の動線を妨げないように店頭の商品を陳列できる幅を示したものであるが、自転車利用者がこの白線を基準にして自転車を並べようとするため、大須商店街の景観保持にも役立っていた。

4-2. ナッジ理論に基づく改善案の検討

大須商店街の良好事例をさらに発展させるための改善案をナッジ理論の視点から5つの班が検討した。

A班は「混雑緩和のためのルートマップ設置」を考案した。大須商店街では通りの入り口及び出口にルートマップが設置されている。このルートマップは通りに対して垂直に設置されていたため、斜め 30 度に傾けることで歩きやすい動線をデザインしようとするものである(写真1)。混雑の緩和と快適な移動に役立つナッジの改善案である。

B班は「色彩を利用した現在地確認」を考案した。大須商店街のガイドマップは、全ての道に色彩が割り当てられている。実際の歩道もマップと同色に色分けをすることで、現在地をスムーズに把握できるというという改善案である。これにより、目的の店舗にスムーズに到達できることに加え、限られた時間の中で多くの店舗を巡ることが可能となる。

C班は「歩行者と商品を近づけるためのトリックアート活用」を考案した。出店者のインタビューより、「歩行者と商品の距離を近づけたいが、店頭の陳列幅が白線で決められているため限界がある」との課題を得た。そこで、歩道の中央でなく、つい店舗沿いを歩いてしまうようなトリックアートを通路に描こうという施策である(写真 2)。安全な動線の確保と消費行動の促進に貢献できる。また、トリックアートの作成を地域の芸術大学の学生から募るなど、メディアが取り上げやすい話題作りも可能である。

D班は「顔ハメパネルと SNS を活用した商店街の PR 戦略」を考えた。顔ハメパネルとハッシュタグを組み合わせると大喜利大会を開催するというものである。つい顔を入れて撮影したくなるナッジのデザインと、面白いものを拡散したくなる若者の行動特性を組み合わせると商店街の認知度向上戦略である。

E班は「ゴミの分別を促すポイント取得型のゴミ箱設置」を考案した。商店街の食べ歩きで生じたゴミを専用のゴミ箱に捨てると、商店街の買い物で利用できるポイントが貯まるというサービスである。積極的なゴミの分別とリサイクルの促進、ポイ捨ての減少と商店街の景観保持に役立つ改善案である。

4-3. ナッジに基づく改善案の妥当性

フィールド調査で提言したナッジに基づく改善案が妥当であるかを検証するため、参加型改善と人間工学ナッジの専門家と地域住民を招集して成果報告を行った。各班の改善案に対する評価はいずれも良好であり、より実装に近づけるためのフィードバックを得た。例えば、A班の改善案は、人の流れを誘導する働きをルートマップに持たせる発想が素晴らしく、今あるものの向きを変えるだけで実現できる点がよいというコメントを得た。C班のトリックアートは複数のステイクホルダーの win-win 関係を想定している点がよいとの評価を得た。また、本研究が実施したフィールド調査によって、ナッジ理論の活用が観光改善のパフォーマンスを高める可能性が示唆された。



写真1 「混雑緩和のためのルートマップ設置」のイメージ



写真2 「歩行者と商品を近づけるトリックアート」のイメージ

引用文献

- 1) 名古屋市観光文化交流局(2019)「名古屋市観光客・宿泊客動向調査(平成 30 年度)」URL:
<http://www.city.nagoya.jp/kankobunkakoryu/page/0000123641.html>
- 2) 中小企業庁(2019)「はばたく商店街 30 選(2019)」URL:
<https://www.chusho.meti.go.jp/keiei/sapoin/monozukuri300sha/index2019.htm>
- 3) 宮中翼他(2019)「函館市の観光資源改善に向けたフィールド研究の実践-函館空港の満足度を高める良好事例の収集-」(『人類動態学会報』第 110 号、2019 年、18-19 ページ)

----- << 連絡先 >> -----

山田 泰行
順天堂大学スポーツ健康科学部
〒270-1695 千葉県印西市平賀学園台 1-1
電話 0476-98-1001(内線 354)
E-mail: yayamada@juntendo.ac.jp

路線バス運行中の加速度分布：

ワイヤレス加速度センサーを使用した身体への影響評価の試み

○柵木裕 1)、松村秋芳 2)、鶴智太 1)、仁科友希 1)、須貝茜悠奈 1)、花村隼 1)、塩田琴美 3)、真家生和 4)

1)防衛医科大学校医学科, 2) 神奈川大学工学部, 3)慶應義塾大学総合政策学部, 4) 横浜 YMCA 学院作業療法科

1. はじめに

路線バスに起こる非衝突事故は、バスの加速度の急変によって乗客がバランスを崩して転倒したり身体をシートに打ち付けたりといった車内事故が多い¹⁾。手すりや吊革のような支持体につかまっている場合でも、不安定な姿勢になる場合がある。このような事故にたいして、運転手、乗客、バスの構造の面から防止策が講じられてきた。例えば、転倒事故の多い発車時および停車時の事故の防止策として、停車するまで乗客が席を立たないように注意を促す車内アナウンスが実施されている。運転手にも、急発進や急停車、曲がり角での走行速度などについて注意喚起がなされてきた。これらは一定の効果を上げた^{2,3)}が、依然として路線バスの非衝突事故は後を絶たない。

従来の対策は、経験と観察に基づくものが中心で、乗客の体にかかる加速度の実測データに基づいた例は少ない。バスの運行中、身体にどのような加速度変化による負荷がかかるかについて基礎情報を知ることが、事故防止の具体策を発展させるうえで重要である。このような事故を防ぐためには、バスの運行時に乗客の体にかかる力学的な影響を調べたうえで、事故防止のための対策を立てる必要がある。しかし、乗車中の人の加速度に関する研究はこれまであまり行われていない。

今回の研究では、ワイヤレス加速度センサーと新しく改良した計測プログラムを使用して、バス運行中の加速度分布について調べた。発車・停車時に加え、カーブ、曲がり角といった路線状況、乗客の姿勢や支持体の種類の違いなど複数の条件に着目した。

2. 方法

2-1. 加速度センサー

本実験では、MonoWireless 社製の加速度センサー無線タグ「TWELITE 2525A」を使用した。このセンサーの TWELITE 通信により、数メートル離れた測定用 PC のシリアルポートに接続された受信機に加速度データを転送した。加速度データはバス進行方向を z 軸正の向きにもち、水平右向き、鉛直上向きをそれぞれ x 軸

正、y 軸正の方向とする 3 軸方向成分として測定される。サンプリング周波数は最大 100Hz とした。

2-2. 測定

5つの加速度センサーを使用し、1つはバスの壁面に固定した。残る4つは各被験者(n=4)の背面正中線上の仙腸関節部に1つずつ貼り付けた(図1)。

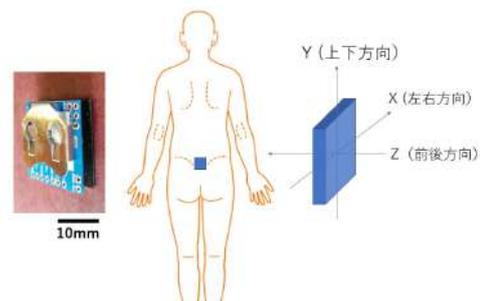


図1 加速度センサーとその装着部位および 3 軸方向

被験者は手すり使用群とつり革使用群の2群に分け、乗車中は起立し、全員が利き手である右手で各自使用する支持体を掴んだ状態を維持した。当実験では S 社の路線バスを利用し、始点停留所である K 駅から終点の T 停留所まで全線にわたって加速度の測定を行った。被験者のバス車内での立ち位置は図 2 に示すとおりである。



図 2 バス内の被験者の立ち位置

測定した加速度の 3 軸成分データとそれらから計算したバスおよび被験者の加速度を用いてバス、手すり使用者、つり革使用者の間で加速度の大きさを比較した。また、バス運行中における発車・停車、曲がり角といった運行の状況変化に応じた加速度の推移について全区間に渡って検討した。

3. 結果

図3はバスおよび被験者の加速度の推移を示している。加速度は個人差が認められたが、一般的には運行中のバス加速度の変化の影響を受けて変化し、停車(減速)時、発車(加速)時、定速走行時に比較的大きな増減を示した。

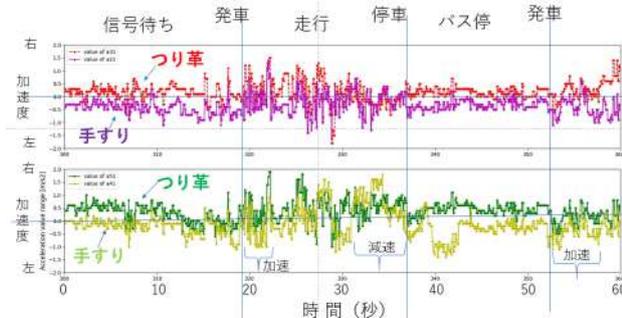


図3 バスおよび被験者の加速度推移

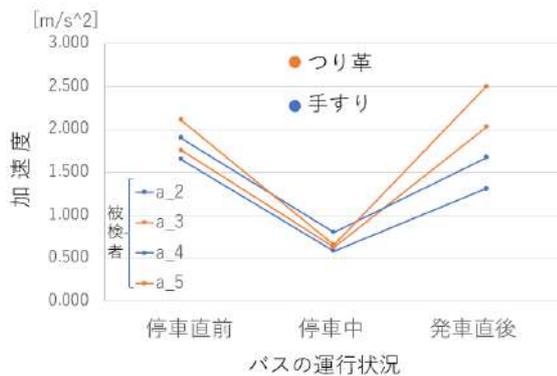


図4 平均最大加速度の推移

平均最大加速度の推移を見てみると、停車(減速)時や発車(加速)時に加速度の急激な変化が確認された(図4)。発車時では、ばらつきが大きく、つり革使用者の加速度が相対的に大きかった。曲がり角においても、発車時と同様の傾向が認められた。また、発車、停車、曲がり角以外では、バス走行中の加速度は手すり使用者がつり革使用者よりも大きくなる傾向を示した。

4. 考察

Kirchner らは、バスの非衝突事故の原因としての加速度に注目して、バスの加減速の特性を調べているが、乗客の身体につけた加速度センサーによる測定値とバスの加速度の比較までは行っていない¹⁾。今回の実験はバスの動きとヒトの動きの相互作用の視点から転倒の原因を探ろうとするところに意義がある。

今回の実験では、ヒトの身体の加速度は、バスが停車(減速)するとき、発車(加速)するとき、曲がるときに

変動が大きかった。その中で、発車(加速)時の平均最大加速度は被検者間に大きなばらつきが認められた。転倒事故は発車時に多いことが知られている⁴⁾が、平均最大加速度は発車時が特に大きいということではなく、加速度の推移をみると停車(減速)時や直進定速走行時が発車時よりも大きい場合が認められた。このことは、転倒事故は加速度以外の要因が複合的に関与する⁴⁾とする指摘と矛盾しない。

一方、つり革使用者と手すり使用者の間で加速度の変動は、異なる傾向が認められた。バスに固定された手すりと比較すると、つり革はバスの運動方向に急激な変化があるときは不安定であるが、バスの走行中の加速度の変化が小さいときは手すりよりも安定した支持体となっていることが推測できる。

しかし、発車時の加速区間では加速度の変動に個人差が現れた。このことは、つり革が、その固定部分と人が囲む環の2箇所まで二重振り子として機能し、外力加速度を減殺している一方で、状況によっては急激な外力の影響を受けやすいことを示唆している。加速度変化が十分小さいときは、ヒトがもつ平衡維持能によって小刻みな加速度変化に適応していると考えられる。

謝辞 本研究に関してご助言をいただいた国立リハビリテーションセンターの徳井亜加根先生、および東京医科大学の竹内京子先生に深く感謝いたします。

4. 参考文献

- 1) M. Kirchner, P. Schubert, T. Haas, Characterization of Real-World Acceleration and Deceleration Signals, *Journal of Signal and Information Processing*, 2014, 5, 8-13
- 2) S. Horino, Reduction of intra-bus accidents-Effective collaboration of GIAP and use of an image-recording type drive recorder, 2012
- 3) 国土交通省中部運輸局自動車技術安全部, 国土交通省 Press Release Mission 1st, 2020
- 4) 関東運輸局, 乗り合いバスの車内事故防止に関する調査 報告書, 2014

----- << 連絡先 >> -----

松村秋芳
 電話:04-2949-2502
 E-mail:AkiyoshiM2003@gmail.com
 柵木裕
 防衛医科大学校 医学教育部 医学科
 〒359-0042 埼玉県所沢市並木3-2
 電話 090-6178-1136
 E-mail: nescientia@icloud.com

路線バス発車時の転倒事故を防ぐ方法を考える：

音の条件反射の利用

松村秋芳 1)

1) 神奈川大学工学部

1. はじめに

バス車内事故の件数はこの 10 年間漸減しているが、バス発車時の転倒事故は高齢者を中心にして、車内事故の中で相変わらず高い割合を占めている^{1) 2)}。この傾向を改善するために、バス車内の乗客動態、運転者と乗客のコミュニケーション、運行中のアナウンスタイミングの妥当性に着目しながらバスの転倒事故を防ぐための新たな方法を検討した。

2. どのような場合に事故が起きるか

バス車内事故が最も多いのはバスの発進時であることが指摘されてきた。年齢別性別では、高齢者の女性に多い。手すりやつり革につかまらずに車内を歩いているとき、急いでしまったとき、履物が適切でなかったときなどに転倒事故が起きている¹⁾。運行中のバスに乗車している人の体の加速度が急激に変化する場面は、発車時が特段に高いというわけではない³⁾。転倒事故の起こる背景には体にかかる加速度変化以外の要因が含まれている。

3. 車内アナウンス音声ガイドの有効性

転倒事故を防ぐために、人類動態学会の発案によって、発進時に席を立たないようにコミュニケーションをとるための具体策が講じられてきた。その一つは、どのバス会社の路線でも耳にする「バスが停車するまでは席を立たないでください」というアナウンスである。

もう一つはバスの車内広告である。「なくそう！バス車内転倒」などの内容のポスターは、バスの内側面や座席の背面に日常的に掲示されている。これらはバス協会を通して全国的に指導が行われており、実際にこれらの対策が始まって以降に事故件数は漸減していることが統計的に確認されている²⁾ので、車内事故件数の減少に貢献してきたことは間違いない。

しかし、事故件数が減少しても、発進時の転倒事故が全体に占める比率は 40%弱で推移しており、大きく変わっていない²⁾。

4. 条件反射を利用した対策

これまで様々な対策がなされてきたにもかかわらず、バスの車内事故はなかなか根絶できない。それは、バ

スの乗車中には、家の中や道路での歩行など、通常の生活では経験しないような加速度の変化にさらされることが一因となっている。とくに足腰や平衡感覚が衰えている高齢者では、予測していないところに加速度が急に加わったときそれに瞬時に対応して姿勢を保てないと、ふらついたり転倒してしまったりすることになる。ここでは、それに対処するための音声ガイド改善案を提案したい。

それは、バスの発進のアナウンスの直前に発進音(チリンチリン、ピンポンなど)を鳴らし、その直後から、通常の発車時と同様に「手すり、つり革にしっかりとおつかまりください」というアナウンスを流す方法である。乗客は毎回聴いているうちに、発進音(条件刺激)を聞いた瞬間に条件反射で発車に対する防御姿勢、行動をとるようになることが期待される。この段階では、音によってアナウンスの内容が瞬時に連想されることになる。もし、音に反応しないでふらついた場合には、不快な経験となる。

発車の注意を促す「手すり、つり革にしっかりとおつかまりください、発車します」といった車内アナウンスの場合、アナウンスのはじめから終わりまで 5~10 秒程度要する。アナウンスの内容に耳を傾けていても、アナウンスが終わらないうちにバスが発車してしまえば、席に着くのが遅れて、つり革や手すりにつかまり損ねてしまうということが起こりうる。実際に観察してみると、アナウンスの途中で発車するケースは複数の路線で確認できた(図 1)。その中には、着席が確認できているか微妙なタイミングのこともあった。高齢者の 18%が着席前発進を調査時点の前 1 年間に経験しているというデータがある¹⁾。これらは転倒要因となるリスクを含んでいる。

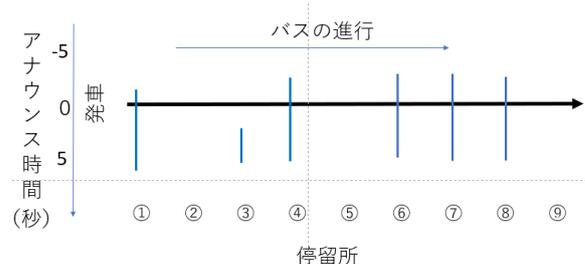


図1 停留所の発車とアナウンスのタイミングの関係の一例
「手すり、つり革等にしっかりとおつかまりください。発車します。」

アナウンスに先立って発進音の合図があれば、瞬時に反応できるので、音が鳴りだしてから極短時間で反応することは十分に可能である。条件反射による反応の利用は発車停車を繰り返すバスの運行特性にも合っていると思われる。

5. どのような音が適切か

どのような音がよいかは、これからの検討すべき課題ともなりうる。バス以外の場面では用いられない特徴を持った音が望ましい。音によって急がせることがないように配慮することも必要である。現場で効果を確かめながら、試行錯誤によって音の種類や音量を決めていく方法も考えられる。

利用する条件反射の種類として、光や匂いなど音以外のものも考えられる。しかし、速さの観点から、さらに好感度の高いものやストレスにならないものが選択しやすいなどの理由から、音の利用が適切と思われる。

6. おわりに

今回の提言は国土交通省の掲げる「取り組むべき安全対策」のうち、安全確認、運転姿勢、アナウンス等に関する改善に係るものである。

公共交通機関による音の活用は、これまでも駅のプラットフォームなどで行われてきた。これらの多くは、「もうすぐドアが閉まります」、「もうすぐ発車します」などの意味合いをもったもので、数秒以内に起こることを予測させることができる。今回提案するバスの発車アナウンスの前に発する提示音は条件反射の成立によってごく短い時間での反応を得ようとするものである。この提案が学会内で検討され、近い将来実用化に向かうことを期待したい。

6. 参考文献

- 1) 関東運輸局: 乗り合いバスの車内事故防止に関する調査 報告書, 2014.
- 2) 国土交通省自動車局: 路線バスの車内事故件数の行動類型別推移, 自動車運送事業に係る交通事故対策検討会報告書(平成 30 年度), 2019.
- 3) 柵木裕ほか: 路線バス運行中の加速度分布: ワイヤレス加速度センサーを使用した身体への評価の試み, 人類動態学会第 55 回全国大会抄録集, 2020

----- << 連絡先 >> -----

松村秋芳
神奈川大学工学部
電話: 04-2949-2502
E-mail: AkiyoshiM2003@gmail.com

最近の路線バスの車内環境と乗客の働態

○松村秋芳 1)、堀野定雄 1)、小木和孝 2)、岸田孝弥 2)、真家和生 3)、鶴智太 4)、柵木裕 4)

1) 神奈川大学, 2) 大原記念労働科学研究所, 3) 横浜 YMCA 学院, 4) 防衛医科大学校

Ergological Study on Intra-bus Environment and Passenger Behaviour in Public Busses

Akyoshi Matsumura¹, Sadao Horino¹, Kazutaka Kogi², Koya Kishida², Kazuo Maie³, Tomohiro Tsuru⁴ and Hiroshi Maseki⁴

¹ Kanagawa University, ² The Ohara Memorial Institute for Science of Labour, ³ Yokohama Academy of YMCA,

⁴ National Defense Medical College

1. はじめに

安心で安全な公共交通としてのバスを考えるために、その車内の現状とそれを取り巻く交通環境を客観的に把握することは重要である。人類労働学会は、2005 年にバスの車内転倒事故に関する全国規模働態調査に基づき事故原因分析と再発防止策を国の事故分析検討会に提言している¹⁾。

その後、乗客に停車前離席抑制アナウンスを徹底するなど具体策を全国展開した結果、2007 から 4 年間で 30%以上の事故削減が達成された¹⁾。最近の 10 年間はバス車内事故の件数は漸減しているため、安心で安全な交通環境を整えるという面で、よい方向へと向かいつつある。しかし、依然としてバス発車時などに起こる転倒事故は、高齢者の女性を中心として根絶されないのが実情である^{2, 3)}。

その原因を探るために、今回はバスと乗客、人と人の相互の関係という視点から、この公共交通機関を見てみたい。4 社 10 路線のバス車内環境について 2020 年 10 月現在の状況を調査した。運転者と乗客のコミュニケーション、バス車内の乗客働態、つり革や手すりなどの支持体の有効性と運行中のアナウンスのタイミング、新型コロナウイルス対策などに着目した。

2. 運転者と乗客のコミュニケーション

2-1. 運転者と乗客の直接の接触

録音による車内アナウンスの合間に入る運転者のアナウンスは、乗客の動向に応じて行われていた。注意事項や瞬間的なバスの動きを乗客に直接リアルタイムで伝えるという意味で効果が期待できる。

後部ドアから乗車して前から降りる一般的なタイプのバスでは、料金支払いの場面は運転者が乗客と間近に接する唯一の機会になっている。安心で安全なバス運行実現にとって、このような場があることはプラスに働くと思われる。

2-2. 録音による車内アナウンス

バスの車内アナウンスは、乗客の安全と安心を確保

するためのコミュニケーション手段としてなくてはならないものである。始発から終点までの間に一定のパターンで車内アナウンスが用意されている。その内容は、行先の告知、停留所名の告知、「手すり、つり革にしっかりとつかまりください。」「左に曲がります。」「走行中の座席の移動は大変危険です。」「おやめください。」「危険ですからバスが完全に停車してから席をお立ちください。」「車内転倒事故が増えております。危ないですから車内の移動はおやめください。」「次止まります」「発車します」など順路に合わせて発せられる。

それらについて検討したところ、運行中の個々のアナウンスが必ずしもすべて適切なタイミングで入っているとは言えないことが見いだされた。運転者は、周囲の道路状況を把握しながら安全な運行を求められるので、発車時停車時などのタイミングに合わせて、すべての場面で適切な録音、あるいは運転者のアナウンスを流すのは難しい。システムの観点から工夫が必要であろう。

3. 車内の乗客働態

最近では以前のように、降車前に走行中に席を立てて通路に並ぶ光景は見られない。「完全に停車してから席をお立ちください。」という停車前離席抑制アナウンスは乗客の間によく浸透しているように見える。

荷物を両手に持った乗客は、座席が空いていない場合戸惑うケースが散見された。足元に置く、一つを腕にかけるなどの対処がなされることが多い。このようなケースでは、つり革や手すりにつかまってから、バスが発車するまでの時間的余裕は少なくなる傾向がみられた。

とくに、朝夕の乗客が多い時間帯では、バス車内の場所によって立席客の混み具合が異なる場合が多い。乗客の密度が高くなるのは、乗車口の反対側周辺であることが多く、このとき一人一人の乗客が使用できる手すりは限られてくる。しかし、実際にはずいといくときの転倒事故が多いことが指摘されている。

4. つり革、手すり、把手

走行時に慣性力のかかるバスにおいて、立席の乗客が立位姿勢を保持するために手すりやつり革などの支持体は重要である。立位姿勢をとる乗客は、二本の足と1本の腕で体を支え安定した姿勢を保つことになる。さらに手すり、つり革といった支持体の種類によって体の安定性を保持するときの特性が異なる⁵⁾。それらの違いの本質について把握することは重要である。

バス車内の手すりの配置と数は、車体の大きさや車種、メーカーによって差はあるが、おおよその傾向は類似している(図 1)。手すりの色は黄色に統一されている。この色は視覚的にわかりやすいので、とっさにつかもうとするとき都合がよいであろう。デザインはパイプ状のカーブの程度や椅子との接続関係などに特徴の見られるものがある。手すりの数や位置、配置、太さや表面の性状を含むデザインについては、ヒトの身体特性との関係を配慮しながら、さらに最適化できる可能性があるように思われる。

各座席の背には取っ手(把手)が装着されている。着席者はイスに深く腰掛けて、前部座席の背に固定されたこの設備を使用することで、立位時に匹敵する割合で発生しているとされる着席中の事故⁴⁾の防止につながるができる。

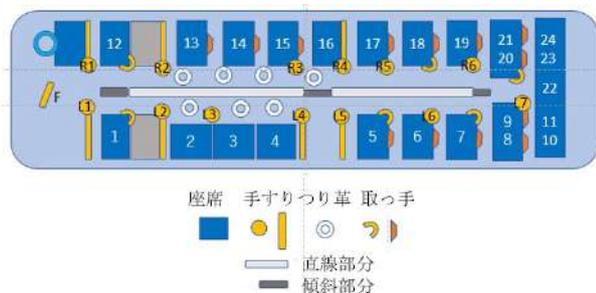


図1 路線バスに見られる座席、手すり、つり革等の配置の一例

5. 新型コロナウイルス感染症対策

感染症対策の必要性は、コロナウイルスのみにとどまらないが、2020年初旬から感染拡大した新型コロナウイルスに対応して随所に対策が取られている⁴⁾。側方上部の窓の開放励行、最前列の車輪上の高い位置にある運転席背後座席の閉鎖は運転者あるいは乗客への飛沫感染回避のために有効と思われる。運転者は、運賃支払い装置と運転席の間に張られた飛沫防止シートと運転席背後客席の未使用によって、乗客との濃厚接触の機会が軽減されている。車内の目に触れやすい場所に掲示されている広告は、マスクの着用、車

内での会話の自粛、通勤通学時の分散乗車への協力を依頼するといったかたちで、新型コロナウイルス感染症への注意を呼び掛けている⁴⁾。

車内の消毒は運行前後に行われている⁴⁾。運行時間帯における接触感染への消毒対策はとられていない。つり革、手すり、握手は不特定多数の乗客が利用するので、接触感染の可能性は否定できない。新型コロナウイルス感染拡大下でも混んでいる車内では、多くの乗客が手すり、つり革を利用しているが、接触感染への対策は、個人個人の注意に任されていることになる。

6. おわりに

安心して安全な公共交通としてのバスを考えるために、バスの車内環境と乗客の相互の関係に着目して調査を行った。今回取り上げた内容は、それら一部である。路線バスは様々な工夫が盛り込まれている。それを操縦する運転者には、車外の道路状況と車内の乗客の状況を把握しながら、安全で快適な運行を実現するための適切なパフォーマンスが求められている。調査する中で改善の検討を要すると思われる課題がいくつか見いだされた。状況を明確に把握するためには、今後体系的なデータの収集が必要である。

7. 参考文献

- 1) 堀野定雄:バス車内事故削減-GIAP コラボレーションと映像記録型ドライブレコーダーの活用-, 2012
- 2) 関東運輸局:乗り合いバスの車内事故防止に関する調査 報告書, 2014.
- 3) 国土交通省自動車局:路線バスの車内事故件数の行動類型別推移, 自動車運送事業に係る交通事故対策検討会報告書(平成 30 年度), 2019.
- 4) 国土交通省中部運輸局自動車技術安全部, 国土交通省 Press Release Mission 1st, 2020
- 5) 柵木裕ほか:路線バス運行中の加速度分布:ワイヤレス加速度センサーを使用した身体への評価の試み, 人類動態学会第 55 回全国大会抄録集, 2020

----- << 連絡先 >> -----

松村秋芳
神奈川大学工学部
電話:045-481-5661
E-mail: akiyoshim2003@gmail.com

安全で安心できるバスの乗り方の探求と改善

—乗客動態と道路に留意した危険なバス停フィールド調査—

◎堀野定雄¹、松村秋芳¹、小木和孝²、岸田孝弥²、真家相生³

1 神奈川大学、2 大原記念労働科学研究所、3 横浜 YMCA 学院

Investigation on Safe and Well-informed Ways of Bus Riding : Ergological Field Study on Bus Stops Focusing on Passengers' Behaviours and Road Environment

Sadao Horino¹, Akiyoshi Matsumura¹, Kazutaka Kogi², Koya Kishida² and Kazuo Maie³

1 Kanagawa University, 2 The Ohara Memorial Institute for Science of Labour, 3
Yokohama Academy of YMCA

3

1. はじめに

2018年8月横浜市内交叉点で小学5年女児 WA さん(10)がバスを降りて後部から反対車線へ横断しようとして対向車線軽ワゴン車に跳ねられ亡くなりました。加害運転者が横断歩道手前で徐行した否か報道では不明ですが「気付いたら目の前に女の子がいて間に合わなかった」と供述しました。無信号交叉点角の西区「三ツ沢南町」バス停はバスが横断歩道をまたぐ形で停車していました。

本事故を契機に神奈川県警が調査公開した県内危険バス停84ヶ所(危険度 A:9、B:31、C:44)の A ランクの1つ「長導寺前」は最近改善されました(図1-3)。

筆者らは「三ツ沢南町」、「長導寺前」を含むバス停約 10 ヶ所を現場調査し危険要因を分析、道路環境とバス動静の関係が乗降客安全に深く関与している事を確認、安全性向上の改善提案をしました。

2. 方法

主に現場観察中心に乗客動態を調査しました。

- 1) 調査対象:神奈川県警調査結果(表1)から危険度 A ランク6、B ランク 4 ヶ所のバス停を選定し Google Map に表示、バス停周辺環境を事前学習しました。
- 2) 分析視点:ヒューマンエラーを誘う4M 要因(Man:人、Machine:車両、Media:道路環境、Management:管理)の内、Man 乗客車外動態と、ハード:車線数、道幅、上下坂など、ソフト:規制/案内標識、路面標示など Media 道路環境を重視して観察しました。
- 3) 調査項目は以下の通りです:(1)バス停時刻表、(2)バス停危険度:車線数、道路幅、バスベイ有無、横断歩道とバス停の位置関係、バス停周辺危険表示有無(バス事業者、地元警察など)。(3)乗客乗降動態(2-3 便到着時観察):年齢(推定)、人数、持物、危険行動など。
- 4) 写真・動画記録:プライバシー保護留意と両立。



図1 旧長導寺前バス停 (2019-5 堀野撮影)
危険性:横断歩道と交差小路を塞いで停車



図2 長導寺前バス停移転 (2020-9 堀野撮影)



図3 移動した新バス停(長導寺前)
乗客用移動通路が狭くて危険。

表 1 危険なバス停フィールド研究計画 2020-9-14

No.	危険度	箇所番号	バス事業者	停留所名	所在地	安全対策実施状況
1		6	相鉄バス	会館前	横浜市南区清水ヶ丘179	
2		10	横浜市営バス	長導寺前	横浜市神奈川区曹田町1804	
3		13	横浜市営バス	片倉町入口	横浜市神奈川区三ツ沢上町29-5	
4		18	相鉄バス	吉田中学校前	横浜市保土ヶ谷区鎌谷町120	
5	A	29	横浜市営バス 東急バス 神奈中バス	さつきが丘	横浜市青葉区さつきが丘35	停留所移設(H31.2.4)
6		31	神奈中バス	長久保	横浜市戸塚区戸塚町2762	
7		34	江ノ電バス横浜	久保	横浜市栄区飯島町527	停留所移設(H30.12.3)
8		56	神奈中バス	駒返橋	平塚市田村7-6-11	停留所移設(H31.3.1)
9		77	神奈中バス	東京工業大学前	厚木市飯山2116	停留所移設(H31.2.25)
10		3	神奈中バス	井土ヶ谷下町	横浜市南区井土ヶ谷下町3	停留所廃止(H31.2.11)



図 4 理想的なバス停：バスはバスベイに停車、他車走行を妨げない。上下バス停間の押ボタン信号横断歩道で乗降客は安全に移動できる。横浜市磯子区汐見台 3 丁目「汐見台ストアー前」市営・京急バス (Google Map、赤線作図：堀野)

3. 結果

3-1 危険なバス停の危険性と改善

本バス停「長導寺前」の設置環境を調べ、乗降客の動態を観察して発見した危険性は次の通り複合的です：(1) 交通量が多い、(2) 無信号横断歩道が近接する、(3) バスの専用停車スペース(バスベイ)が道路脇にない、(4) 道路幅が狭くてバスが大きな死角を作る、(5) 50m 先にカーブがあり道路の見通しが悪い。道を渡る 8 秒間よりカーブから車が横断歩道に達する 5 秒間が短くて高齢歩行者には特に危険である。

改善は、警察庁が制定したバス停設置基準(1997)を運用し横断歩道から 30m 離れた場所に設置し空間ゆとり確保します。実際、本バス停は 73m も移動しました(図2, 3)。ただ、バス車体と高速道路下駐車場フェンス壁との間隔が狭く乗客通行安全上危険で駐車場敷地活用でバスベイ設置改善が急務です。更に、時間ゆとりを確保するため押しボタン式信号機を設置して横断歩道渡り時間8秒より後続車がカーブから横断歩道に達する時間5秒と短い危険を解消します。

3-2 良好事例：安全・安心なバス停

今回の現場観察で危険度 A ランクのバス停、No.6 南区清水ヶ丘「会館前」は事故後バス停を電柱 2 本間隔位(14.4m)移設、脇の駐車場(9 台)に沿って車線を外側に膨らむ形のゆとり区間(幅 1.6-2.5m)を設けました(2019-2)。旧バス停は電柱 1 に隣接、停車中は横断歩道を塞いでいたのですが移設後電柱 2 のそばまで移設し理想に近い形に改善しました。No.31 戸塚区戸塚町「長久保」の様にバス停設置基準を運用し良好事例に変貌しているバス停も複数観察出来ました。

バスベイが理想的に設置された安全バス停を紹介します。横浜市磯子区汐見台 3 丁目の高台に立地する後続車両通行を全く阻害しない上下線とも理想的なゆとり空間を確保したバスベイを設置、その間に押しボタン式信号機付横断歩道があり乗降客の安心・安全移動を確保しています(図4)。

4. 考察

現場観察で危険なバス停共通点は交通量が多い見通しの悪い片側1車線道路の路地交叉点近傍で横断歩道とバス停が重なるか近接していることでした。改善の要は横断歩道とバス停を30m 以上離すことです。

国交省は危険なバス停は全国で 2000 ヶ所と報告しています。これは、公共交通機関バスの安全担保のため全国的規模で、バス事業者、道路管理者や地元警

察及び住民との有機的なコラボレーションで解決して行くべき喫緊の重要課題です。

これからも、正に GIAP (Government 官、Industry 産、Academia 学、People 民) コラボレーション実践を仲間と共に力強く進めて行きたいです。会員諸氏の助言を大いに期待しています。

5 結論

危険なバス停は「官」の代表である県警により特定され、「産」の一端バス事業者や道路管理者らの関係者努力と近隣住「民」の参加で改善されつつあります。しかし、課題は山積したままでこれからもじっくり時間をかけて関係者全員が納得できる解決策を探して行きたいです。人類動態「学」の社会的役割を痛感すると共に「学」問の真価が問われているとも感じます。

----- << 連絡先 >> -----

堀野 定雄
神奈川大学工学部工学研究所
電話：045-481-5661
E-mail: horino@kanagawa-u.ac.jp

オンラインワークショップ「乗客働態からみた安全なバスの乗り方」

開催レポート

松村秋芳¹⁾、堀野定雄¹⁾、岸田孝弥²⁾、真家和生³⁾、庄司直人⁴⁾、小木和孝²⁾

1) 神奈川大学、2) 木原記念労働科学研究所、3) 横浜 YMCA 学院、4) 朝日大学

第55回人類働態学会は2020年10月31日にZoomによるオンラインの形式で行われた。これは新型コロナウイルス感染症の流行に対処したためである。オンラインのワークショップは、本学会史上はじめてのことであった。ワークショップで得られた安全なバスの乗り方に関する議論内容とともに、今回われわれが経験したことは、これからのワークショップの様式や進め方の参考になる。

ここでは、今後の議論の資とするために、開催趣旨、話題提供要旨、グループワーク方式と内容、およびそれらのまとめをここに記し検討を加える。

開催趣旨

人類働態学会は高齢者に多発する路線バス車内事故削減のための具体的対策を国土交通省と日本バス協会に提言した(「バス車内事故研究」、2005)。これに沿って実行された事故防止策(離席はバス停車後にするように、というアナウンスとその徹底など)により、路線バス車内事故の発生件数は著しく減少した。

しかし、路線バスは大衆交通機関として様々な課題が山積しており、人の働態と生活環境を考慮に入れた新たな改善策が求められている。それらは、1)バス発進時を中心に依然後を絶たない車内事故、2)停留所付近での乗降客の対向車線横断時に発生する事故、3)都市部でのダイヤ乱れの日常化、4)地方における路線の乗客数減少、5)新規として混雑による新型コロナウイルス感染危険性などである。

今回のワークショップではバス利用者の安全のための改善を目指して、乗客の働態にリンクした安全と心身負担・環境影響を検討し、傷害とストレス対策に併せて、コミュニケーション措置を重視し、自由に議論する企画であった。バスの運行環境、つり革や握り棒など車内安全に関わる装備と共に、運行関連者間のコミュニケーションを含めてヒトの持つ性質に着目して「安全なバスの乗り方」を検討した。

過去の「バス車内事故研究」(2005,人類働態学会)では、乗客の車内働態に着目したが、今回のワークショ

ップでは車内働態だけでなく、乗客の車外働態にも重点的に着目しながら交通環境改善に向けて参加者間で活発に議論した。

プログラム

プログラムは以下のものであった。2題の話題が提供された後で5グループに分かれてグループワークを行った。グループワークの成果を受けて、再度参加者全員が一堂に会し、全体のまとめを行った。

司会:松村秋芳

◆話題提供

1. 松村秋芳

乗客働態からみた安全なバスの乗り方の課題

乗合路線バスは車内、車外ともにヒトの身体的性質や行動とその周りを取り巻く環境との関係において改善すべき課題を多く残している。乗客の働態にリンクした傷害とストレス対策に併せて、コミュニケーション措置が重要との指摘がなされている。今年発足した学会内プロジェクト「乗客の働態から見た安全で安心できるバスの乗り方の探求と改善」では、このような課題を踏まえ、学会内から参加者を得て、研究成果を公的機関に向けた提言としてまとめることを目標としている。

2. 堀野定雄

停留所の安全について:

2018年横浜市内で横断歩道を塞ぐ形で停車したバスを降りた小5女児(10)が車体後方から反対側に横断しようとして対向車線から来た軽ワゴン車に轢かれて亡くなった。この事故をきっかけに神奈川県警は県内全バス停を調査し、そのなかでとくに危険度の高いバス停84ヶ所について危険度の高い順にA、B、Cにランク分けしたリストを公開した。筆者らは危険度A、Bランクのバス停について現場観察し、危険要因を分析した。その結果、ハード/ソフト両面の道路環境とバス動静との関係が乗降客の安全性に深く関わっている事を確認した。

◆グループワーク

討論は話題提供が終了した後に、Zoom の“ブレイクアウトルーム”の機能を用いて、5つのグループ(A～E)に分かれて行った。あらかじめ主催者が参加者名簿に基づいて26名の参加者を5グループに分け、1グループあたり5名前後の構成とした。

グループワークでは、各グループのファシリテーターを中心に、自由に意見交換した。討論の時間は30分間とした。各自の経験に基づいて「バスに安全に乗るうえでの[良好事例]、および[改善提案]について各自3つずつ提出してもらった。それらを踏まえて、各グループで良好事例、改善提案を3つ程度にまとめた。

◆全体共有

討論開始30分後にZoomの設定に従って全体が集合し、各グループで提出され議論された事柄について、全体の共有とまとめを行った。各グループのファシリテーター(各グループメンバーの○印)が、良好事例、改善提案を各3項目に絞って発表した。

Aグループ

(○甲斐素子・中島史朗・稲葉健太郎・永山新)

【良好事例】

・ノンステップバスは、乗降時の段差を可能な限り小さくすることで、乗客の乗降時の負担を軽減でき、車内転倒の防止に役立っている。

・バスの段差の淵に蛍光色のラインやLEDライトなどを設置されている。夜間や車内の見通しが悪い場面でも危険な箇所が見やすい。

・止まっているバスの追い越し禁止の徹底

アメリカの例では赤いライトを点滅させたり、停車のサインを出したりして停止しているスクールバスがいた場合、対向車は乗り降りする子供の安全確保のために最低25フィート(約7メートル)離れた場所で停車して待つことが義務付けられている。

・バスは窓が大きく外が見やすい構造のバスが造られている。このようなタイプのバスでは車内からの死角が少なく、安全に乗降することができるよう工夫されている。

【改善提案】

・乗降口にイラストを設置する

運転手からの「左右を確認してね」などのコメントを書いたイラストを乗降口(子供の目に付く高さ)に設置することで、バスを降りる前に立ち止まって安全確認できる機会を作る。飛び出し防止だけでなく、運転手とのふれあいにつながる可能性もある。

・Google マップで安全なルートを示す

危険な横断歩道や事故の多い場所などを迂回した安全度の高い経路をあらかじめ優先経路として示すような設定を作り広報する。

・支払いのキャッシュレス化

キャッシュレス化を推進することで、走行中の両替や支払いの際に手元を見ることによって生ずるバランスの崩れを少なくする。(未だに現金での支払いが多いが、これは改善するべきである。)

・音と光を使用する

バス車内ではアナウンスなど耳から入ってくる情報が多いため、信号機のような光で情報を与える機会を車内に設置して、バスの動きを視覚的に伝える。

・バス車内で電光掲示板による注意喚起を行う。

Bグループ

(○山田泰行・岡田明・長須美和子・川田裕次郎・堀野定雄)

【良好事例(バス停)】

・停留所で、バスがあと何分で来ますというデジタル表示がある。

・屋根がある停留所では、雨が降っても濡れる心配がなく、雨宿りできる。

【良好事例(バス車体ほか)】

・身体障害者などに配慮したバスの乗降システムが実現化されている。たとえば、車椅子でそのまま乗れるリムジンバスができた。トランクルームにエレベータを設置して客室にそのまま上がれるようなバスが造られている。

・ノンステップバスは、歩道と停車したバスの床に段差がないので乗客は楽である。運転手は斜めの向きでは

なく、歩道と平行に停車するよう配慮している。

- ・日本のバスはアナウンスがあるのが良い。

【良好事例（道路環境）】

- ・歩道を自転車が通るため、バスに乗ろうとする乗客が自転車と接触する可能性がある。歩道に2メートル四方の木の枠が作られており、自転車と接触しないような安全地帯が設置されている。（京都の事例）

- ・オランダでは自転車レーンとバスレーンが分かれており、バスが来る時間も正確である。

【改善提案(バス停)】

- ・バスは時間通りに来ないことが多い。停留所にバスがあと何分で来るかを示すデジタル表示板を設けるとよい。
- ・時間でダイヤを組むか、時速でダイヤを組むか、利用者の実態を考えて時刻表を作ること(バスのユーザーの属性に合わせた時刻表のデザイン)が重要である。

【改善提案（全般）】

- ・国際比較が有益な視点をもたらす可能性がある。

C グループ(岸田)

(○岸田孝弥・小木和孝・芳地泰幸・新家敦・林英範)

【改善提案】

乗客の働態からみた安全なバスの乗り方についての3つの提案

1. バスの運転手と乗客とのコミュニケーションの視点から

出発時の乗客に対する声掛けが重要である[芳地]。2005年に人類働態学会が行った研究成果として、発車時にバス車内転倒事故防止のための着席の呼びかけが定着していることから、バスの運転手に呼びかけをしてもらうのがよい。特にバス停車時に「バスの直前直後の横断は危険なので注意してください」というような文言をテープ又は運転手のアナウンスによって呼び掛けてもらう。

この呼びかけを実効性のあるものにするためには、ドライバーに「横断歩道の前での徐行」を呼びかける、「バス停に停車しているバスの横を通過するときには徐行す

るようにドライバーに呼び掛ける」のがよい。

2. バスの車内構造の改善の視点から

バスの走行中の動揺が大きいことから、つり革では不十分である。立位の乗客の安全を図るためにも、「現状の車両の握り棒の数では不十分なので、握り棒の数をもっと増やす。」

3. バス車内の乗客の移動の視点から

車内転倒事故防止を考え、「乗・降車時に、乗客にバス車内を歩かせない」

この提案にはバスの構造の問題が関わる。現在のバス料金収受システムでは運転席のところに料金箱があり、現金、カードをそこでチェックしているために、降車時に乗客はそこまで車内を歩かねばならない。発車時の転倒事故の多くは、前乗りで乗車した場合に、奥の座席まで歩いて移動する間に起こる。

バスの乗降口は、前と後にあるが、3ヶ所あるバスはない。3ヶ所同時に開けてすぐに座席に座ってもらうという新しいバスがあってもよいように思われる。そのためには「バス料金の車内決済をさせない」など新しい料金収受システムの開発が必要である。

4. 道路構造の視点から

乗客からの視点とは異なるが、道路環境の視点からの提案を付け加える。

生活道路にあるバス停の後ろに「ハンプ」を設けて、バスの後方から接近する車両の速度を落とさせて、道路を横断する乗客の安全を確保するという提案がなされた。

バスベイについては、日本の道路が狭いため、歩道を削って造るなどの無理な設計がある。バス停で待っている乗客に歩道を走ってきた自転車が突っ込むなどの問題が指摘されている。

危険なバス停をなくすためには、多くの人の知恵が必要である。

D グループ

(○真家和生・高橋雄三・加藤麻樹・豊嶋恭梧・末宗敬大)

【良好事例】

- ・C バス停(堀野話題提供)の移動した新しいバス停に付けられた足跡マークについて、立ち位置がはっきり

分かるし、待つ人のためには良い目印になる。[豊嶋]
(ここでは、背後がフェンスになっていて逃げ場のない幅 36cm の歩道で、バスを待つ乗客が車体に接触しないために待つ位置が指定されているが、他の広い場所でも応用できるかもしれない)

・地方の大型バスでは、広い空間が確保できる状況で、車内に簡易椅子が設置されている。乗車後短時間で腰掛けられて便利であるとともに、近くの人と話ができる。

【改善提案】

・「乗客の自立」、換言すれば「乗客の市民としての自立」が重要で、それをどのように支援するかを、車内を移動したいというモビリティ要求を理解した上で、バスドライバーに還元すべきである。

・バスが時間通りに来ないなど、乗客のイラ立ちがバスドライバーのイラ立ちにつながっているので、乗客の寛容さなど、理解度の拡大が重要である。

・基準をバスに合わせるのではなく、乗客に合わせる、という発想転換も必要なのではないか？

・バス運転手と乗客とのコミュニケーションは大切だと思うが、「早く座って下さい」など、バス運転手のいら立ちも見られた。総じて言えば、乗客とバス運転手のコミュニケーションバランスの問題ではないか？

【議論】

・都会と地方とでは、バスの大きさ(地方では大型バスが多いが、都市部ではミニバスなどもある)や運行状況などに違いがあるので、(バスの安全性などに関して)一律に議論するのは限界がある。

本来、車の運転者は横断歩道の30m 前にある  マークを見て(横断歩道があることを予想して)徐行すべきで、こうしたドライバーの意識が重要である。本来、ドライバーは(バスドライバーも勿論)、安全優先に仕事をすべきあり、乗客とのコミュニケーションなどは主たる業務ではない。

E グループ

(○松村秋芳・下田政博・志水友哉・池上徹)

【良好事例】

・この6~7 年の間にバス車内の手すりやハンドルの数が増えたことを実感する。手すりがカラー化したのでわかりやすくなった。とっさのときでも掴みやすい。

・バスの運転手は、ヘッドホンセットを装着し、車内アナウンスを積極的に行っている。

・ローステップバスが増加し、乗降時の足腰への負担が少なくなった。

【改善提案】

・座席が空いているのに座らない新規の離席乗客がいる場合、運転手は確認したうえで「座ってください」というアナウンスをすべきである。

・「発車します。危ないですから手すりやつり革におつかまりください。座ってください。」というアナウンスが終わる前に発車する事例は、しばしば経験する。

・「発車します・・・」というアナウンスの前に、短時間の音刺激を入れて条件反射を誘発するという案があったが、音声を使わない、ボタンの光が点灯するなどによるコミュニケーションも考えられる。

・手すりやつり革の有効性を検討するために、把握力や重心動揺を示すデータがあるとよい。

【全体のまとめ】

改善に向けての提言のまとめは以下の通りである。これらについて、実際活用されるよう社会に向けた発信を行いたい。

バス車内での安全

・運転者は乗客の状況に合わせたタイミングの良いコミュニケーション、注意喚起が必要である。特に離席の管理が重要である。その方法として、発車直前のアナウンスは重要である。

・アナウンスに加えて音、光や電光掲示板などによる情報発信が考えられる。

・手すりは安定的に体を保持するために有効である。バランスを崩したとき瞬間的に手の届くところに対応できるように、手すり(握り棒)をさらに増やすと、移動中の転倒事故の防止につながる。

・乗客は自立を心掛け、運転者は乗客に合わせることで、乗客とドライバーのコミュニケーションのバランスを保つことが大切である。

バス車外での安全

乗降客がバスの停車中に前後を横断しないようなハード面、ソフト面での環境づくりが必要である。

・降車後の注意を車内で行う。停車時にはアナウンスだけでなく、乗降口付近の掲示板や動画掲示によって、降車後の乗客がバスの前後を横断しないよう、安全なルートを通るよう、乗客の注意を喚起する。

・停留所周りの整備は乗降客の安全につながる。バスベイを設置した停留所では、安全地帯を確保するなど、歩道側の安全が保たれるように留意する。

・一般車両ドライバーが停車中のバスを追い越すときの安全意識を高めるための対策が必要である。

1)バスが停車しているときには、追い越さないか、追い

越す場合でも最徐行するように呼び掛ける。

2) 生活道路にあるバス停の付近に「ハンプ」を設け、バスの後方から接近する車両の速度を落とさせる。

・バスのダイヤは可能な限り正確を期する事が、乗客の安心につながる。時速や混雑を配慮するなど利用者の実態に合った見直しが必要である。停留所にバスがあると何分で来るかを示すデジタル表示板を設けるなどの方法が考えられる。

おわりに

ワークショップは、新型コロナウイルス感染症流行の第3波が押し寄せようとする中で行われた。形式はオンラインを余儀なくされた。今回のような経験は、アフターコロナの学会開催の形式と運営にヒントを与えるものになると思われる。

今回のワークショップは Zoom の“ブレイクアウトルーム”を用いて行った。“ブレイクアウトルーム”の機能は、あらかじめ参加者のグループ分けがなされている場合、Zoom の会議室の中での速やかなグループワークへの移行と、その後の全体会議への移行に適している。その前提として、確実なグループ分けがワークショップの開始前に完成していることが重要である。

一方、Zoom によるグループワークでは対面時のように個々の参加者の様子を細かくは把握できないので、積極的に発言する参加者とそうでない参加者で、発言の取りあげられ方に差ができるなど、負の側面が出てしまうことがある。各グループの座長(ファシリテーター)は、すべての参加者から意見を導き出せるよう留意する必要がある。チャットの使い方や挙手による意思表示の利用など、ルールの確認も必要である。しかし、Zoom 機能の使い方によっては、対面の会議を超えるような、より効果的なオンライン会議の運営方法が見いだされるかもしれない。

バス車内の転倒事故防止については、従来からの改善策である「離席はバス停車後にするように」というアナウンスとその徹底が、車内事故減少に貢献してきた。しかし、車内事故の根絶にはなかなか至っていない。今回のワークショップでは、事故防止策の様々なヒントがグループワークの中で提示された。これらは、15年前に行われた「バス車内事故研究」に新たな展開をもたらすきっかけを与えるものともいえる。

バスの運行時に姿勢を安定させたり、降車時に車内を移動したりするとき、いかに安全にスムーズに移動するかという課題は依然として残されている。その対策としては手すりの増設が考えられる。それとともに、停車時

だけではなく、発車時の注意喚起が転倒事故防止に効果があるのではないかという指摘がなされた。総じて、運転者と乗客のコミュニケーションの側面からの対策に改善の余地が残されている、という指摘は的を得たものであろう。

一方、バスの安全は、車内だけでなく車外における乗客の働態に目を向けることが重要であるということが、今回のワークショップを通して確認された。バスの停留所周辺で安全が確保されているかという問題は第一に重要である。それにとどまらず、バス停に乗客が休憩するための椅子が設置されているか、雨よけの屋根があるか、バスの運行時間の遅れた場合に乗客の理解が得られるような方策がとられているかといったことがらなどは、間接的ではあるが、公共交通機関をより安全で安心なものに改善していこうとするときに求められる課題である。

バスを降りた乗客が、停車中のバスの後方あるいは前方を歩いて道路を横断しようとするときの危険性は高い。歩行者は周辺の車の通行の有無を確認しなければならないが、死角が存在する。バスの対向車は、停車中のバスの陰から人が飛び出てくる可能性を常に頭に置いておく必要がある。

バスの後続車は、しばしば停車中のバスを追い抜いて前に出たいという衝動に駆られる。そのような場合には、安全面から見れば自重するのが妥当である。もし、後続車がバスの前に出ようとするならば、対向車だけでなく、停車中のバスの前を横切って影から対向車線に出てくる通行人や車両に細心の注意を払わなければならない。停車中のバス周辺を通行する一般車両の注意を喚起するためにバンプを設けるなどしてスピードを規制するのは一つの対策と考えられる。

今回、ワークショップを通して様々なアイデアが出された。これらの成果は今後の路線バスに関するプロジェクト研究を展開する中でさらに検討を加えたうえで活用されることが期待される。

----- << 連絡先 >> -----

松村秋芳
神奈川大学工学部
電話: 045-481-5661
E-mail: pt127739@kanagawa-u.ac.jp



第56回人類働態学会全国大会

2021年11月23日（祝・火）

早稲田大学
所沢キャンパス
(Zoom)

プログラム・抄録集

第56回人類動態学会全国大会のご案内

昨日（11月22日）の国内におけるコロナ新規感染者数は、今年最少の50人に留まり、現在のところの感染状況は落ち着きをみせていますが、昨年は冬にかけて感染が急拡大しており、再びの増加に転じることがないように、万全の感染対策と日常生活の両立を目指していかなければなりません。この度の第56回大会では、昨年の第55回人類動態学会全国大会（大会長 庄司直人先生）に続き、オンライン開催とすることを決定しました。オンラインの良さを最大限に活かした大会運営を目指し、大会事務局メンバーが一丸となって大会運営に尽力する次第です。

本大会では新しい試みとして、コミュニケーションツールとして注目されている、バーチャルオフィス「oVice(オヴィス)」をZoomと併用します。コロナによる急激なテレワークの浸透により、組織内のコミュニケーション不足や帰属意識の低下が課題になっていますが、このようなバーチャルオフィスが、円滑な業務推進やメンバーの交流促進に役立つものとして、近年多くの企業や教育現場で注目されています。Web上のバーチャルオフィスで自分のアバター（分身）を自由に動かし、他のメンバーに話しかけたりすることが可能で、実際に学会会場にいるのと同じように、メンバーとの空間を共有でき、コミュニケーションが気軽に取ることができるツールです。閉会式・表彰式、懇親会はこのバーチャルオフィスで実施しますが、大会中も休憩室として常時オープンしています。ぜひ新しい学会のスタイルをご体験ください。

さて、大会が開催される勤労感謝の日は、新嘗祭を起源にもつ今から73年前の1948年に制定された「勤労をたつとび、生産を祝い、国民たがいに感謝しあう（内閣府Web）」という祝日であるとのこと。皆さまのこれまでの研究の成果を共有しあい、様々な視点からの議論を通じて、研究活動をさらなる発展に導くことができる、実り多い大会になることを期待しています。

【大会長】加藤麻樹（早稲田大学）

【日 時】2021年11月23日（火・祝）12:45～18:00

【主 催】人類動態学会 第56回全国大会事務局

【協 催】早稲田大学 人間総合研究センター

【会 場】Zoomによるオンライン開催

【実行委員】岩浅 巧（早稲田大学）

友野貴之（早稲田大学）

村野良太（早稲田大学）

参加予定の皆様へ

【学会参加申込方法・発表申込方法】

<https://forms.gle/qaEDPgTTrdLJ7vRH7>

【参加申込・発表申込締切】

10月24日（日） --->11月14日（日）に延長

【参加費】

	一般（会員・非会員）	学生
大会参加費	3,000円	1,000円

発表者の皆様へ

<口頭発表について>

- ・口頭発表時間は1演題14分（発表10分、質疑3分、交代1分）です。
- ・発表は全てZoomでの口頭発表です。
- ・発表資料は発表者ご自身が画面共有することとします。

<質疑応答について>

- ・リアルタイムでの質疑の他、チャット機能を活用し質問やコメントをお寄せください。
大会事務局で取りまとめ発表者へテキストにてフィードバックします。
- ・ご希望があれば研究に関する助言等に関りZoom上でブレイクアウトルームをご用意いたします。
大会事務局へご相談ください。

<英文抄録について>

大会当日までに英文抄録を作成してください。提出ファイルは大会当日までに大会事務局にE-mailでお送りください。なお、英文校閲証明書の提出が必要です。

第56回人類働態学会全国大会プログラム

2021年11月23日（火：祝日） ZOOMによるオンライン開催
 大会長：加藤麻樹（早稲田大学）

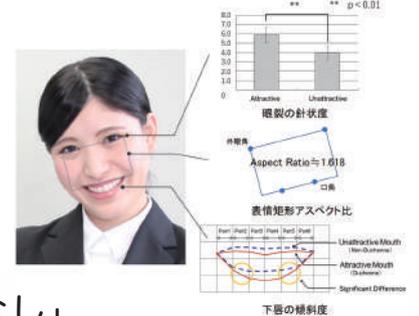
時刻	セッション	No	発表者/タイトル
12:45-13:00	開会		
13:00-14:00	基調講演		菅原徹 ヒトを虜にする笑顔の幾何学的特徴とメカニズム 一笑顔の科学と実践学ー
14:00-14:15	休憩		
14:15-15:15	一般演題①	①-1	宮崎正己, 布施恭一 床材における人間への生体への影響について
		①-2	松村秋芳, 堀野定雄, 小木和孝, 岸田孝弥, 真家和生, 岩浅巧, 中村好宏 「安全で安心なバス利用のためのアンケート調査」 結果報告Ⅰ：10～20歳代の大学生に見られる意識の傾向
		①-3	堀野定雄, 松村秋芳, 小木和孝, 岸田孝弥, 真家和生 安全で安心できるバスの乗り方の探求と改善 一危険なバス停フィールド調査で新たに判ったことー
		①-4	吉岡貴美代, 水野基樹 福利厚生が看護師のリテンションに与える影響 一スポーツに関連する福利厚生に着目してー
15:15-15:30	休憩		
15:30-16:30	一般演題②	②-1	松村光規, 水野基樹 大学アメリカンフットボールのヘッドコーチが発揮するリーダーシップとチーム効力感
		②-2	菅野響, 水野基樹 プロ野球における共通価値の創造に関する研究 一楽天野球団を事例に一
		②-3	李芳西, 水野基樹 フィットネスクラブ従業員のストレス要因に関する日中比較研究
		②-4	稲葉健太郎, 芳地泰幸, 岩浅巧, 水野基樹 フィットネスクラブ従業員を対象とした心理的安全性と職業性ストレスに関する研究
16:30-16:40	休憩		
16:40-17:00	表彰・閉会		
17:00-18:00	懇親会（お茶やノナルも大歓迎です。短時間でもお気軽にご参加ください！）		

2021年11月23日(火・祝)
13時00分～14時00分(於: Zoom)

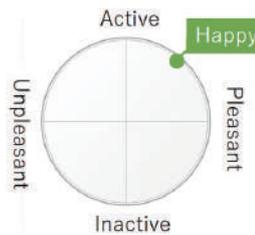
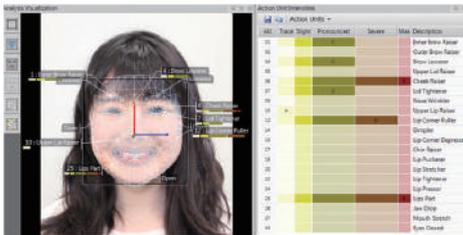
基調講演

2021年11月23日(祝) 13:00 オンライン開催
(全国大会参加者全員に URL を送信します)

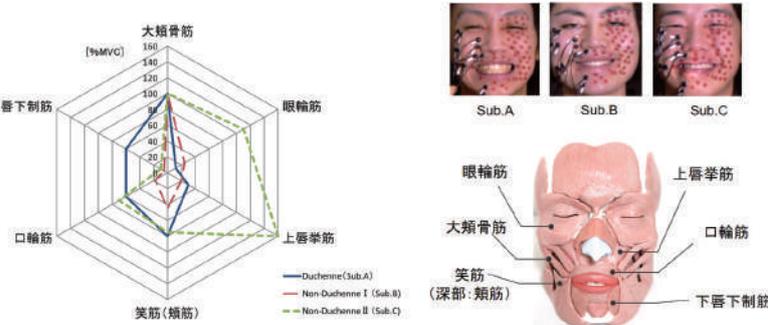
ヒトを虜にする笑顔の 幾何学的特徴とメカニズム ～笑顔の科学と実践学～



「笑顔に勝る化粧なし」
メイクアップの真顔よりノーメイクの微笑の方が魅力を感じやすい。しかし「笑顔を上手くつくりたくない」といった悩みに応じるかのように、笑顔に焦点を当てシャッターをきるデジタルカメラや笑顔強度をリアルタイム測定するシステムなどが商品化されている。感性工学の領域で「感性形成を目指した笑顔の仕組みと創出に関する研究」を20年続けてきた演者は、心の喜ぶ笑顔を創るといふ、スマイル・デザインを提案している。



本講演では視覚優位性が高く、デザインされた笑顔の代表として、デュシェンヌ・スマイル(19世紀のフランスの神経学者ギヨーム・デュシェンヌにちなんで名づけられた)を中心に話を進めたい。最新の笑顔の科学を通して得た知見を基にして、美しい心からの笑顔の特徴と、笑顔づくりにはどのような技法が有効かを解説したい。



ウンパニ体操であなたも幸せの笑顔を!

講師：菅原 徹氏

笑顔研究者・感性価値プロデューサー



福岡県太宰府市出身。信州大学大学院修了(博士・工学)、早稲田大学、東洋大学で「笑顔の仕組みと創出に関する研究」に従事する。笑顔の研究者としてNHK「ガッテン!」「すイエんサー」、日テレ「世界一受けたい授業」、TBS「林先生が驚く初耳学!」などで注目を集める。日本感性工学会評議員、スマイルサイエンス学会代表理事、著書に「はじめてでもわかる質的調査法-基礎理論からExcelを使った統計まで-」(インデックス出版)、監修書に「5分で分かる友だち術」(学研)など。



14時 15 分～16 時 30 分（於：Zoom）

一般研究発表

計 8 演題

床材における人間への生体への影響について

○宮崎 正己¹⁾、布施 恭一²⁾

1) 早稲田大学人間科学学術院, 2) フィールズ工学研究所

1. はじめに

木材の持つ特性がすぐれている側面は、居住的な観点からも望ましいものである。特に、人の健康的な観点からの科学的な追及も、必要なことと考えられる。

今回、G-Power 塗布のフロア材(ヘルスケアフローリング Just Touch)と添付されていないフロア材(ブラセボ)を使用して、人に対する影響を実験的に実施して、若干の知見を得たので、報告を行う。

2. 方法

被験者は、20代から40代の男女15名に対して以下の方法にて、実験・測定を実施した。人工気象室の温度(設定 23℃)に15~20分馴染ませた(室温同化)後に実施した。

1) 柔軟性のテスト

立位体前屈用の測定器を長坐位の状態、G-Power 塗布のフロア材(ヘルスケアフローリング Just Touch)サンプルとする。ブラセボのフロア材をそれぞれ、あてがえ、順番を変えて、2回測定を実施した。

2) 表面皮膚温度の測定

サーモカメラは、Avio 社製 G-100 を用いて、表面皮膚温度の計測を実施した。

フロア材にスリッパと靴下を履いて両足をのせて机の前の椅子に座り、机に置いた手の甲のサーモ画像データをコントロール(無負荷:足をのせる前) → のせて5分後 → 15分後 → 30分後の順で撮影取得した。

被験者1名につきブラセボのフロア材で行った後、次に(G-Power 塗布)のフロア材にて実施した。(計15名)

3) 血流

末梢血流量は、TOKU Capillar(キャピラロ)を使用して、左手の薬指にスコープを当て測定を行った。解析は、毛細血管解析ソフト Capimetrics(Capillary metrics)を使用して、解析をおこなった。

3. 結果と考察

G-Power 塗布のフロア材(ヘルスケアフローリング Just Touch)は、ブラセボと比べて、若干の柔軟性が高い傾向がみられた。

表1. 平均温度の差:経時変化
(0→5分後→15分後→30分後)

No	1	2	3	4	5	10	11	12	14	15
0.0	-1.5	-0.2	0.0	-0.6	0.9	-0.3	-0.3	0.1	1.4	0.0
5.0	-0.5	0.1	0.6	-0.7	0.5		0.2	0.1	0.7	0.2
15.0	0.2	0.5	1.1	-0.5	0.1	-0.4	-0.4	0.1	1.3	0.4
30.0	0.1	0.0	1.1	0.6	0.5	-0.2	0.0	0.5	1.2	0.4
経過時間(分)	飽和	飽和	飽和	発散	振動	抑制	振動	発散	飽和	飽和

表1は、15人中の10人の結果を示したもので、縦軸は、経過時間、横軸は、被験者の番号を示したものである。15人中、発散傾向は4と12、30分後が上向きですが発散と云えるかどうかかわからず振動とした5と11、明らかにサンプル平均温度が勝って負の値の11(抑制)それ以外の10人が飽和傾向とする。机に置かれた手の甲を含む画角の平均温度変化において無負荷(ブラセボ)に比べて、平均温度が上がった人は(G-Power 塗布)のフロア材(ヘルスケアフローリング Just Touch)(サンプル)では15人中4人、ブラセボでは15人中9人で両方とも上がった人は15人3人であった。

血流に関しては、流速向上が見られた例は、5分後に1.77倍以上に上昇しており、15人中8人に見られた。1, 77倍までは、いかにせよ、流速上昇がみられた例は、6人であった。

ブラセボと比較して流速増加が明瞭とは言えない例があった。この2名はいずれも元々の血流が速い例であり、1名は流速に著変はないが静脈が拡張していることから流量が増えていることが示唆された。、残りの1名では測定値上の流速上昇は目立たないが動画上は流速が若干増えている様に見えた例であった。

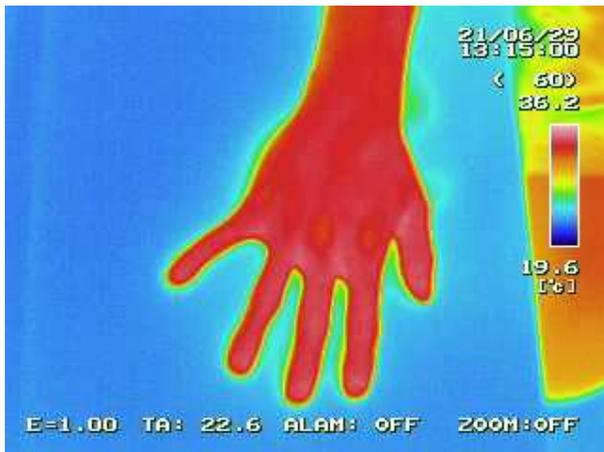


図1. 表面温度 プラセボの一例



図2. 表面温度 G-Power 塗布のフロア材 (ヘルスケアフローリング Just Touch)の一例

4. 考察

柔軟性に関しては、(G-Power 塗布)のフロア材(ヘルスケアフローリング Just Touch) による平均温度変化の顕著な傾向を見つけることができなかった。皮膚温度測定の観点からは、このサンプルは、サンプルには効果が無いとは言えない、と考えられる。

G-Power 塗布のフロア材(ヘルスケアフローリング Just Touch)上に手を置くことにより末梢の血流増加効果があると考えられた。その流速上昇効果は対象者がやや低めの気温により一時的に流速低下を来している状態では半分以上の例に 1.77 倍程度の流速増加効果が得られ、全例に何らかの血流量増加を示唆する。

流速が速い例について更に流速上昇効果があったという点では誰で(G-Power 塗布)のフロア材(ヘルスケアフローリング Just Touch)の流速上昇効果があり、この効果を得られるヒトが非常に多いことが想定される。

心機能、筋ポンプ機能、自律神経などに影響を及ぼす効果があると静脈拡張(うっ血)傾向が出現しないことが多いが、本実験においてはうっ血傾向が出現した例は3例のみであり、それらの例は男30代、女50代、女30代と年齢性別に一定の傾向はなく、血流上昇効果に対し静脈拡張を来した例が少ないと判断される。2倍程度の血流上昇を示した例においてもうっ血が目立たない。この点については運動習慣や喫煙などの生活習慣や既往疾患を含めた情報を含めた更なる考察の余地はあるが、この(G-Power 塗布)のフロア材(ヘルスケアフローリング Just Touch)は単純な血流増加効果に加えて他の効果もあるのかもしれないことが予想される。

5. 参考文献

- 1) 木村彰孝、人の心理・生理面を測ることで木材の快適さを科学する、木材情報、228(9-12)、2010。
- 2) Michel J Massy and Nathan I Shapiro, A guide to human vivo microcirculatory flow image analysis, Critical Care, 20(35-52), 2016。

----- << 連絡先 >> -----

宮崎 正己

早稲田大学人間科学学術院

359-1192 埼玉県所沢市三ヶ島 2-579-15

早稲田大学人間科学部 宮崎研究室

電話 04-2947-6760

E-mail: mayazaki@waseda.jp

「安全で安心なバス利用のためのアンケート調査」結果報告 I :

10～20 歳代の大学生に見られる意識の傾向

○松村秋芳¹⁾、堀野定雄¹⁾、小木和孝²⁾、岸田孝弥²⁾、真家相生³⁾、岩浅 巧⁴⁾、中村好宏⁵⁾

1) 神奈川大学, 2) 大原記念労働科学研究所, 3) 元横浜 YMCA 学院, 4) 早稲田大学, 5) 防衛医科大学校

1. はじめに

安全で安心な公共交通としてのバスを考えるために、その車内の現状とそれを取り巻く交通環境を客観的に把握することは重要である。人類労働学会は、2005 年にバスの車内転倒事故に関する全国規模労働調査に基づき事故原因の分析と再発防止策を国の事故分析検討会に提言している¹⁾。これに沿って実行された事故防止策(離席はバス停車後にすると運転者アナウンスとその徹底など)により、乗合バス車内事故の発生件数は著しく減少した(図1²⁾)。

しかし、バスの関連事故は車外でもしばしば発生している。ひとつの着目すべき例として、2018 年横浜市内で横断歩道を塞ぐ形で停車したバスを降りた小 5 女児(10)が車体後方から反対側に横断しようとして対向車線の軽ワゴン車に轢かれて亡くなった事故がある。筆者らは、2020 年度から本学会内新規研究プロジェクト、「乗客の労働から見た安全で安心できるバスの乗り方の探求と改善」を推進し、昨年度大会のワークショップを出発点として、車内労働だけでなく、乗客の車外労働にも重点的に着目しながら交通環境改善に向けて検討してきた。

今回は問題解決の手がかりを得る方法としてアンケート調査でバス利用者の意識調査を行った。その結果に基づいて、バス事故根絶に資するために、一般のバス利用者の意識と行動に内在する要因を検討した。

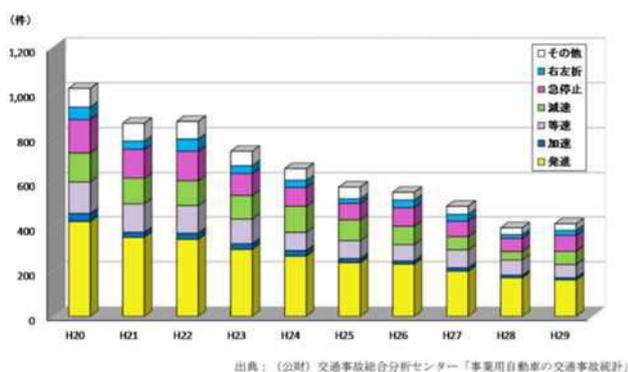


図1 乗合いバスの行動類型別車内事故件数の推移(国交省、自動車運送事業に係る交通事故対策検討会報告書(2018))

2. 方法

B、K、Wの3大学併せて329名の学生(男女10～20歳代)に対して25項目、5段階評価のアンケート調査を行い、各項目について要求度を比較した(高いほど高得点)。さらに、主成分分析とクラスター分析を行った。

3. 結果と考察

バス停利用者のニーズは、以下のA～Dなどの要因から成ることが見いだされた。各要因について要求度は以下の通りであった。カッコ内の数値は各アンケート(番号)項目に対する5段階評価の平均値を表す。

A. バス停利用時の負担軽減

- (8) 雨除け屋根付きバス停を増やす(4.3)、
- (13) 交通系カード用の支払い機(3.7)、
- (4) 座るためのイスやベンチ(3.2)

B. バス停とバス車内のバリアフリー化の促進

- (7) 視覚障害者誘導用ブロック常備(3.7)、
- (21) 車イス利用者への迅速安全な対応(3.6)、
- (23) 乗客への無償Wi-Fi(3.6)、
- (22) カーテン又は日除けブラインド(3.5)、
- (24) コンセント電源(3.3)、
- (25) トイレ(2.6)

C. バス停とバス利用上の運行情報入手

- (5) 当該路線の見やすい時刻表(4.2)、
- (6) 次のバス到着までの時間表示(4.2)、
- (19) 路線地図と次のバス停表示(3.6)、
- (20) 多国語表示(3.3)

D. バス停、バス利用の安全確保

- (9) 照明設備付きバス停を増やす(3.7)、
- (10) バス停近くの横断歩道の安全策(3.7)、
- (16) つかまり棒(3.6)、
- (14) 高齢者や弱者用の優先席(3.5)
- (15) つり革(3.4)、
- (17) 発車時の事前合図やアナウンス(3.4)、
- (18) 停車時の事前合図やアナウンス(3.4)
- (11) バス停近くの信号機付き横断歩道(3.3)、

(12)バスベイ型のバス停を増やす(3.3)

以上から、大学生では次のような傾向が認められた。

・A、Cの「バス停利用時の負担軽減」「利用上の運行情報入手」といった、利用者自身にとっての利便性や運行情報入手のニーズが総じて高い。

・Bの「バリアフリーの促進」についての意識はやや高く、必要と受け止められている。

・Dの「バス停、バス利用の安全確保」については、複合対策が必要との判断がなされている。バス停の照明などの環境や横断歩道の安全に対するニーズは高く、車内環境としてのつかまり棒やつり革、高齢者・弱者用優先席などの整備は次点であった。そのほか、バスベイや信号機付き横断歩道などの交通環境確保も比較的良好に指摘されていた。

主成分分析の結果は、以上のような傾向を指示するものであった。すなわち、第1成分(図2, Axis1)は、バス車内車外の安全設備、第2成分(図2, Axis2)はバス車内のアメニティとバリアフリー化を反映すると考えられた(表1)。クラスター分析の結果はこれらとよく対応するものとなった(図3)。

表1. 主成分分析によって想定された成分

第1成分	バス車内・車外の安全設備 (15, 14, 12, 7…)
第2成分	バス車内のアメニティとバリアフリー (24, 25…)
第3成分	バス停周辺設備の利便性向上 (9, 8, 12…)
第4成分	バス停周辺の負担軽減設備 (4, 11…)
第5成分	バス車内の安全情報(発車, 停車) (17, 18…)
第6成分	バス停周辺の安全設備 (10, 7…)

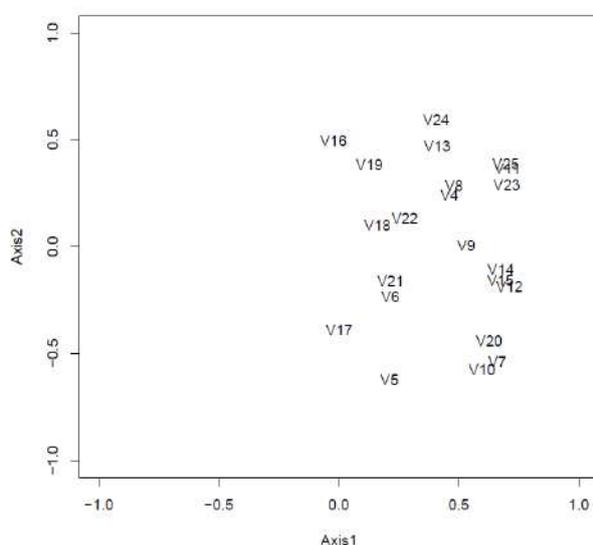


図2 主成分分析の結果の一例



図3. クラスター分析の結果

4. まとめ

10歳代終盤～20歳代の学生では、バス停、バス利用の安全確保や弱者、高齢者への対応に対するニーズが、利便性や運行情報入手のニーズよりも相対的に低い。今回得られた傾向は若年者のバスを取り巻く環境の安全確保に対する意識の特徴を反映するものと考えられる。

5. 参考文献

- 堀野定雄:バス車内事故削減ーGIAP コラボレーションと映像記録型ドライブレコーダーの活用ー, 人類動態学会大会抄録(2012)
- 国土交通省自動車局:乗合バスの車内事故件数の行動類型別推移, 自動車運送事業に係る交通事故対策検討会報告書(平成30年度), 2018.

----- << 連絡先 >> -----

松村秋芳

神奈川大学工学部

電話:045-481-5661

E-mail: akiyoshim2003@gmail.com

安全で安心できるバスの乗り方の探求と改善 —危険なバス停フィールド調査で新たに判った事—

○堀野定雄¹、松村秋芳¹、小木和孝²、岸田孝弥²、真家和生³

1) 神奈川大学、2) 大原記念労働科学研究所、3) 横浜 YMCA 学院

1. はじめに

横浜市内で小学生女兒 (10) がバスを降りバス後部から反対車線へ横断しようとして、対向車線から来た軽ワゴン車に跳ねられ死亡しました (2018-8)。この無信号交叉点の角に位置するバス停ではバスは横断歩道を塞ぐように停車していました (図1)。女兒はバスの死角で接近対向車に気付かなかった様です。

この悲惨な事故をきっかけに神奈川県警は県内バス停を調査「停車中のバス車体が横断歩道を塞ぐ」ことを目安に危険なバス停 84ヶ所 (危険度 A:9、B:31、C:44) を公開しました。これに基づきバス停を移動するなど対策を執りこの 2 年間に順次改善が行われました。

筆者らは危険度 A7、B5 ヶ所のバス停 12 ヶ所をフィールド調査し危険要因を分析し、道路環境とバス動静の関係が乗降客安全に関与している事を確認しました。

バス乗客は、バスを降りた時点で乗客ではなく「道路ユーザー」となり交通弱者となります。この転換点をとらえて改善策を整理する必要があります。

本稿では、改善されたバス停位置の検証と、バス停移動後の安全策改善について提案します。

2. 方法

現場観察中心に乗客の動態を調査しました。

2-1 調査対象: 神奈川県警調査結果 (表1) から危険度 A ランク7、B ランク5 ヶ所のバス停 12 ヶ所を選定し Google Map に表示、バス停の周辺環境を事前学習しました。

2-2 分析視点: ヒューマンエラーを誘発する 4M 要因 (Man: 人、Machine: 車両、Media: 道路環境、Management: 管理) の内、Man 乗客の車外動態と、Media 道路環境のハード面: 車線数、道路幅、上下坂など、道路環境のソフト面: 規制/案内標識、路面標示などを重視して観察しました。

2-3 調査項目は次の通りです: (1) バス停時刻表。何分間隔でバスが来るか=リスク発生頻度を知る手掛かり、(2) 環境視点でのバス停危険度: 車線数、道路幅、バスベイ有無、横断歩道とバス停の位置関係、バス停周辺の危険表示の有無=バス事業者、地元警察など。(3) 乗客乗降動態=バス2-3 便到着時観察: 年齢 (推定)、人数、持物、危険行動など。



図 1. 旧長導寺前バス停 横断歩道と交叉路を塞いで停車するのは危険! (2019-5)

表 1. 危険なバス停フィールド研究計画 (2020-9)

No.	危険度	番所番号	バス事業者	停留所名	所在地	安全対策実施状況
1	A	6	相鉄バス	会館前	横浜市南区清水が丘179	
2		10	横浜市営バス	長導寺前	横浜市神奈川区菅田町1804	
3		13	横浜市営バス	片倉町入口	横浜市神奈川区三ツ沢上町29-5	
4		18	相鉄バス	西山中学校前	横浜市保土ヶ谷区鎌谷町120	
5		29	横浜市営バス 東急バス 神奈中バス	きつきが丘	横浜市青葉区きつきが丘35	停留所移設 (H31.2.4)
6		31	神奈中バス	長久保	横浜市戸塚区戸塚町2762	
7		34	江ノ電バス横浜	久保	横浜市栄区新島街527	停留所移設 (H30.12.3)
8		56	神奈中バス	駒波橋	平塚市田村7-6-11	停留所移設 (H31.3.1)
9		77	神奈中バス	東京工業大学前	厚木市飯山2115	停留所移設 (H31.2.25)
10		3	神奈中バス	井土ヶ谷下町	横浜市南区井土ヶ谷下町3	停留所廃止 (H31.2.11)



図 2. 相鉄バス停「会館前」(横浜市南区清水が丘 179)

2-4 写真・動画記録: プライバシー保護に留意して乗降客の行動を記録しました。

3. 結果

3-1 危険なバス停の危険性と改善

個々の調査事例を取り上げながら、新旧変遷の事

実と現場観察結果を整理しました。以下、地図の出典は全て Google、写真の*印は Google 画像です。それ以外は筆者ら撮影によります。

■ 調査事例1:「長導寺前」横浜市営バス(図1.)

昨年の第 55 回大会 (2020-10-30) で筆者らは危険なバス停フィールド調査第 1 報として詳しく報告しました。バス停設置環境と観察で判った乗降客働態を包括的に分析し、このバス停の危険性は以下の通り複合的と考えられました: (1) 多交通量、(2) 近接する無信号横断歩道、(3) バス専用停車空間=バスベイが道路脇にない、(4) 狭い道路幅でバス車体が死角、(5) 50m 先のカーブで見通しが悪い。道を渡るのに約 8 秒もかかり、カーブから車が横断歩道に達する 5.8 秒より長く、交通弱者に極めて危険。

筆者らは警察庁バス停設置基準(1997)を運用、横断歩道から 30m 離れた場所にバス停を移動、設置空間のゆとり確保を提案しました。改善案は功を奏し本バス停は 73m 先の高速道路下に移動されました。だが、バス車体と高速道路下で隣接する駐車場フェンス壁との間隔が 36cm と狭く乗客通行不安全状態が続いており、高速道路下の駐車場敷地活用バスベイ設置の現実的改善の実現が待たれます。

■ 調査事例2 「会館前」相鉄バス(図2, 3)

小学生女児死亡事故後、関係者はバス停を電柱 2 本の間隔 (22.4m) 位移設し、そばの駐車場(7-9 台) に沿って車線を外側に膨らむ形のゆとり区間 (幅 1.6-2.5m) を設けました。

旧バス停は電柱 1 に隣接し(図4.)、停車中は横断歩道を塞いでいたのですが、事故後電柱 2 (22.4m 離れている) のそばまで移設し(2019-2) 理想に近い形に改善しました。第 1 回目の移動です(図5.)。

しかし、バス待乗客が、小路を出入りする車の邪魔になるとの住民の声があり、再度移動を行いました。これが 2 回目の移動です(図6.)。

尚、バスの停車中に歩道を渡る人が対向車の死角になることがあります(図7.)、この不都合を予防するため、バス停ではバスはできるだけゆとり区間に入り込んで停車できるように心がける改善が期待されます。

----- << 連絡先 >> -----

堀野 定雄 神奈川大学工学研究所
221-8686 神奈川県横浜市六角橋 3-7-21
神奈川大学 工学研究所 人間工学研究室
電話 045-481-5661
E-mail: horino@kanagawa-u.ac.jp

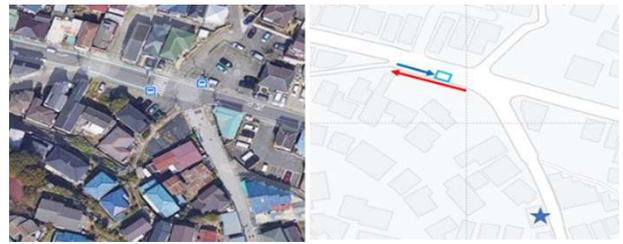


図 3. 相鉄バス停「会館前」: 移動 2 回 赤: 1 回目、青: 2 回目 ★会館



図 4. 旧会館前バス停○電柱 1 脇 (2018-6) *



図 5. 移動 1 回目新バス停○ (会館前 2019-6) 危険性: 横断歩道と交差路を塞いで停車 *



図 6. 再移動した「会館前」バス停 (2020-10)



図 7. バスが新停留所に停車後、小学生が横断歩道を渡り始める。直後、対向車線に車接近!

福利厚生が看護師のリテンションに与える影響

—スポーツに関連する福利厚生に着目して—

○吉岡貴美代1)、水野基樹1)2)

1) 順天堂大学大学院スポーツ健康科学研究科 2) 順天堂大学スポーツ健康科学部

1. はじめに

近年、スポーツ実施がリテンションに与える影響が明らかにされており、先行研究では水野(2019)が、企業が従業員のスポーツ活動を支援することで満足度や信頼度の向上の一助になること示しており、スポーツ支援を福利厚生に位置付けることの有効性が示唆されている。しかし、その具体的な内容は不明瞭であり、運動・スポーツとリテンションとの関連は明らかではない。よって、本研究では、離職率が高い職種として知られている看護師を対象に、ジョブ・エンベデッドネス概念枠組みを活用して質問紙調査を行い、スポーツを含む福利厚生の利用状況がリテンションに与える影響を明らかにすることを目的とした。

2. 方法

新型コロナウイルスの感染状況を考慮し、オンラインにて首都圏にある300床以上ある民間精神科病院に勤務する看護師438名を対象に、離職意思およびジョブ・エンベデッドネスに関する質問紙調査をおこなった。

質問紙は、Geurtsら(1998)が開発し島津らが日本語に訳した離職意思尺度4項目とMitchel et.al.(2001)が開発したジョブ・エンベデッドネス尺度34項目を用いた。

3. 結果

3-1(対象者)

首都圏にある300床以上の民間精神科病院に勤務する看護師480名を対象に質問紙調査を行い437名から回答が得られた。有効回答率は99.8%であった。

3-2(基本属性)

表1 個人属性

項目	カテゴリー	N=438	t 値 (x2) 値	p 値
性別	男性	175(40%)	-11.38	<.000
	女性	263(60%)		
年齢	平均年齢	41.59	25.5	<.000
			SD=±11.38	
勤続年数	平均勤続年数	4.21	-1.86	<.000
			SD=±1.86	

3-3(離職意思との関係)

離職意思とジョブ・エンベデッドネス尺度の回帰分析の結果有意な関係を示す9項目が抽出された。(表2)

表2 離職意思とジョブ・エンベデッドネス尺度
回帰分析

項目	β	p 値
自分が住んでいる地域に住むことで、自分が好きなレジャー活動をする事ができる	0.092	<.036
この地域コミュニティを離れることは難しい	-0.158	<.000
ここで仕事をしている人々は、私に対して敬意を払ってくれている	-0.215	<.047
ここには私の昇進機会や可能性が多いにある	0.082	<.093
仕事上の給与以外の報酬は十分にもらえている	0.122	<.002
会社が提供する福利厚生について内容を十分に理解している	-0.237	<.001
福利厚生の中に運動やスポーツに関連するものがある	0.021	<.000
雇用主を変えるのが容易であれば、ずっとまえに辞めていただろう	0.205	<.000
雇用主を変えることになったら、多くのことが変わってしまう	-0.205	<.000
Adjusted R ²		0.579

3-4(スポーツの福利厚生との関係)

スポーツの福利厚生とジョブ・エンベデッドネス尺度、離職意思尺度の回帰分析の結果、有意な関係を示す8項目が抽出された。(表3)

3-4(スポーツの福利厚生の有無による比較)

表2にある8項目対しスポーツの福利厚生が有る者となない者でt検定を実施した結果、表2にある項目1番以外の7項目で有意な差があった。(表4)

3-5(スポーツの福利厚生の種類)

スポーツの福利厚生に関する種類についてインタビュー調査を実施した結果、サッカーやバレーボールなどチームで行うスポーツと、フィットネスジムの活用など個人で行うスポーツがあった。

表3 スポーツの福利厚生とジョブ・エンベデッド

ネス尺度、離職意思尺度の回帰分析

項目	β	p値
自分が住んでいる地域のコミュニティは、私にとって家族のようなものだ	0.092	<.002
仕事場の同僚たちが好きだ	0.115	<.033
自分はこの会社の文化と合っていると感じる	-.110	<.000
今の仕事において、目標をどのように追求するかに関しての自由を与えてもらっている	0.522	<.000
今の仕事は役職手当などの仕事上の特典が手厚い	0.052	<.001
会社が提供する健康に関わる福利厚生は充実している	0.113	<.000
退職時に会社が提供する退職給付は充実している	0.073	<.047
他の雇用主のところで働くことを望んでいる	-.125	<.000
Adjusted R ²	0.531	

表4 スポーツの福利厚生がある者となない者の比較

項目	M	SD	F 値
仕事場の同僚たちが好きだ	3.12	1.12	14.08
自分はこの会社の文化と合っていると感じる	3.06	1.03	15.32
今の仕事において、目標をどのように追求するかに関しての自由を与えてもらっている	3.34	1.23	48.4
今の仕事は役職手当などの仕事上の特典が手厚い	3.43	0.99	80.32
会社が提供する健康に関わる福利厚生は充実している	3.75	0.71	261.88
退職時に会社が提供する退職給付は充実している	3.74	1.08	122.17
他の雇用主のところで働くことを望んでいる	3.03	1.24	48.44

4. 考察

今回、中山ら(2001)や加藤ら(2011)と同様に、福利厚生とリテンションには有意な関係があることが明らかとなった。また、NHK文化研究所の調査によると、近年ビジネスパーソンに関心が「仕事にも、余暇にも同じくらい力をいれる」という考え方が増加している(2019)と明らかにされており、職業選択時に仕事以外の要素が

含まれていると考えられる。仕事に対する考え方の変化が、福利厚生を重要視することにつながり継続意思に影響していると予測できる。

表3に示したスポーツの福利厚生のある者となない者との間では、「仕事の同僚たちが好きだ」の項目においてスポーツの福利厚生がある者の方が同僚に対して好意的であるという結果が得られた。これは、萩原ら(2014)が述べているように、スポーツを通してコミュニケーションが交わされ関係性の構築へと繋がり、交流が活性化しポジティブ感覚が生まれた為と推測する。3項目において、スポーツの福利厚生がある者の方がプラスに捉えており、スポーツの福利厚生が整っている環境は、全般的に福利厚生が充実していると予測する。

以上から、スポーツの福利厚生が離職意思と有意な関係があり、リテンションに影響を与える可能性を見出すことができた。ビジネスパーソン働き方に対する考え方の変化がある中で、看護師のリテンションマネジメントを行う上での一助になると考える。

これまでの研究で福利厚生とリテンションの不明瞭とされていた内容を、今回の研究で部分的に明らかにすることができた。

今後の課題

今回の対象は精神科に勤務する看護職のみであり、看護師全体を捉えていない。今後は診療科を区別せず調査し、新たな知見を見出すことが必要である。

引用文献

- ・加藤栄子,尾崎フサ子(2011).中高年看護職者の職務継続意志と職務満足に関連する要因の検討.日本看護科学会誌,31(3),pp.12-20.
- ・中山洋子,野嶋佐由美(2001).看護婦の仕事の継続意志と満足度に関する要因の分析.看護,53(8),pp.81-91
- ・NHK放送文化研究所(2019)「第10回[日本人の意識]調査(2018)結果の概要
- ・萩原悟一,磯貝浩久(2014).スポーツチームにおけるソーシャルサポート提供.スポーツ産業学研究,24(1),pp.49-62.
- ・水野基樹(2019).新時代の“健康”どう進める?企業のスポーツ推進その2-企業がスポーツ推進に取り組むメリット-.安全と健康.20(8),pp.54-56.

----- < 連絡先 > -----

吉岡貴美代
 順天堂大学大学院スポーツ健康科学研究科
 270-1695 千葉県印西市平賀学園台 1-1
 スポーツ経営組織学研究室
 E-mail: sh4120061@juntendo.ac.jp

大学アメリカンフットボールのヘッドコーチが 発揮するリーダーシップとチーム効力感

○松村 光規 1)、水野 基樹 1)2)

1)順天堂大学大学院スポーツ健康科学研究科, 2)順天堂大学スポーツ健康科学部

1. はじめに

近年、様々なスポーツ組織においてリーダーの行動が社会問題となるケースが相次いでいる。2018年の大学アメリカンフットボールの試合で発生した事案は、指導者のリーダーシップの在り方が改めて見直される契機となったといえる。石川(2013)は、リーダーシップがチーム業績に影響を及ぼす重要な要因の1つであると指摘しており、Jowettら(2012)は、アスリートはコーチのサポートなしにトップレベルのパフォーマンスを発揮することはできないし、コーチはアスリートの才能、コミットメント、熱意なしに成功することはできないと述べている。大学スポーツは毎年異なるメンバーと学生のリーダーによってチームが構成される流動的な環境下であることから、チームのトップであるヘッドコーチのリーダーシップは、チームに対する影響が特に大きいことが推察される。

さらに、持田ら(2015)は、試合中における選手間の相互作用量が多い集団スポーツでは、チームワークの重要性が高いことを示唆しており、池田(2009)は、チームワークの心理的側面の代表的な概念の1つにチーム効力感を挙げ、チーム効力感が強いほど、チームのパフォーマンスが高まると述べている。

以上のことから、本研究では大学アメリカンフットボールチームを対象に、ヘッドコーチが発揮するリーダーシップと選手たちのチーム効力感にどのような関係があるかを明らかにする。

2. 方法

2-1. 調査対象

2019年度に全日本大学選手権に出場したA大学のアメリカンフットボールチームに所属している選手20名。1年生から4年生の各学年5名ずつ、そのうちチーム内での役職が有る者が11名、役職がない者が9名であった。ポジションの内訳は下表のとおりである。

表 調査対象者のポジション内訳

QB	RB	WR	TE	OL	DL	LB	DB
2名	3名	3名	1名	3名	3名	2名	3名

2-2. 調査方法

2021年9月上旬から中旬にかけて、1対1の形式

で半構造化インタビュー調査を行った。インタビューはICレコーダーによって会話を録音することを事前に対象者から承諾を得た上で実施した。

2-3. データ分析

収集されたデータはテキスト化し、データベース化した。そのデータベースを用いてKH Coder(ver.3Beta.04)により、頻出語の抽出、共起ネットワークのテキスト計量分析を行った。

なお、本研究は、順天堂大学スポーツ健康科学部・研究科研究等倫理委員会の承認を受け、実施した(受付番号2021-64)。

3. 結果

総抽出語数(使用語数)は、74795語(2424語)であった。インタビューデータでは、「自分」、「チーム」、「練習」の順で出現頻度が多く、出現回数50回以上の語句で共起ネットワークレイアウト(図)を作成したところ、8つのサブグラフが作成された。出現頻度が多かった3つのキーワードは、サブグラフ01のグループに含まれており、「自信」との関連が示された。共起ネットワークレイアウトでは、図形の大きさが出現回数、関連の強さを線で表現しており、レイアウト上の距離は関連を表現していない。

4. 考察

高田(2003)は、チーム効力感の発生の源泉は、Bandura(1997)が提唱した自己効力感と同様であると述べている。本研究で得られた共起ネットワークレイアウトより、自信と関連が深いキーワードが、「チーム」、「自分」、「練習」となっていることから、チーム効力感が発生する4要素のうち、『制御体験』が練習の場で得られている可能性がある。その中でも特に、サブグラフ06において「オフENSE」、「ディフェンス」の「プレー」が「相手」を介して「チーム」に繋がっていることから、相手を想定したプレーを繰り返す行うことで、成功体験を積み重ねていることが推察され、サブグラフ05に示された「走る」、「メニュー」は、インタビューデータから達成体験に関わっている可能性が考えられる。

また、サブグラフ02の「ヘッドコーチ」、「話」が「自分」を介して「チーム」や「自信」に繋がっていることから、ヘッドコーチのフィードバックが、『言語的説得』の要素

として機能していることが理解できる。加えて、サブグラフ 07として示されている「目標」、「日本一」は、インタビューデータをみると、対象者が所属しているチームの目標である日本一に関しての回答が多いことから、チーム内での目標の浸透が言語的説得として機能していると考えられる。

『代理体験』の要素としては、サブグラフ 08で「上級生」と「下級生」の関連が示されており、インタビューデ

ータで上級生の姿について、回答が多くみられることからの代理体験の対象が示されていると解釈できる。サブグラフ 04の「試合」、「準備」は、「チーム」や「自分」を介して「自信」と関連が見られることから、アメリカンフットボールにおけるスカウティングと呼ばれる対戦相手分析によって試合に向けた準備が整うことで『生理的状态』を良好にできるのではないだろうか。

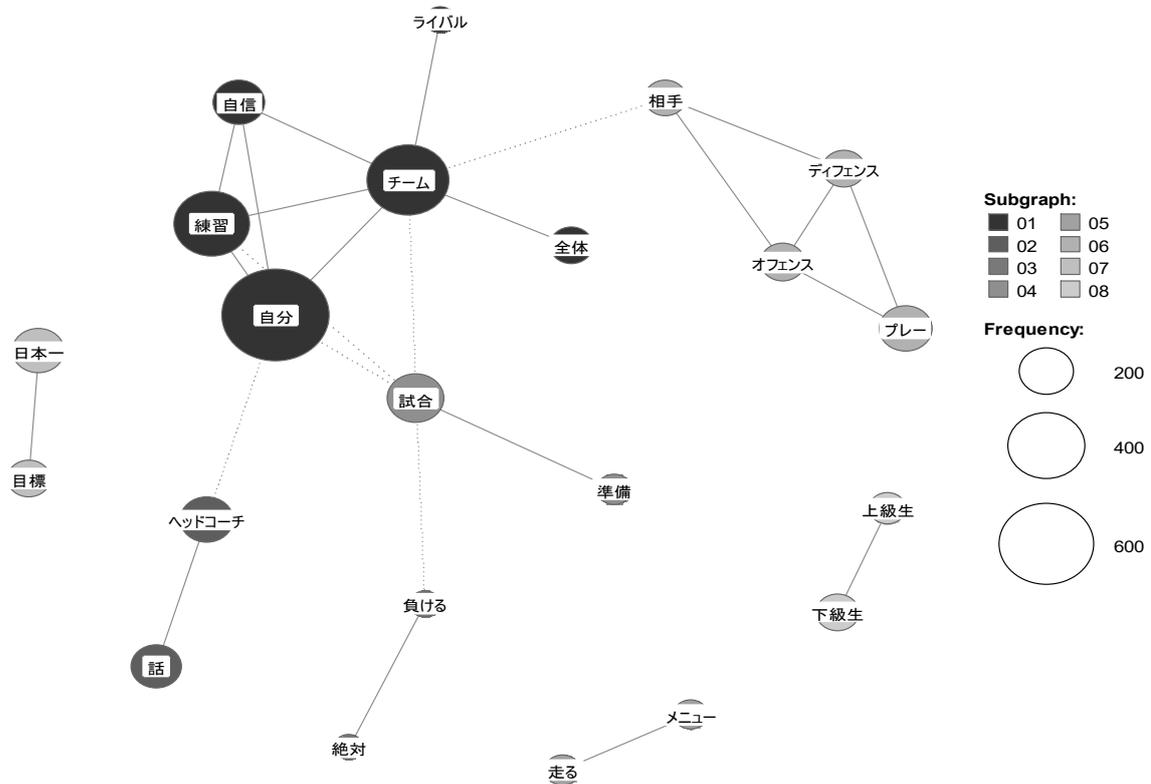


図 共起ネットワークレイアウト

5. 結論

本研究で作成された共起ネットワークレイアウトから、ヘッドコーチのリーダーシップは、少なくとも、チーム効力感を発生させる 1 要素として機能する可能性があることが分かった。また、チーム効力感の共有には、特に練習の場でのチーム全体としての体験・経験が深く関わっていることが示唆された。

6. 引用文献

- 1) Bandura, A. (1997) Self-efficacy: the exercise of control. New York, W.H. Freeman.
- 2) 石川淳 (2013) 研究開発チームにおけるシェアド・リーダーシップ: チーム・リーダーのリーダーシップ, シェアド・リーダーシップ, チーム業績の関係. 組織科学, 46(4), 7-82.
- 3) Jowett, S., Shanmugan, V. and Caccoulis, S. (2012) Collective efficacy as a mediator of the association

between interpersonal relationship and athlete satisfaction in team sports. International Journal of Sports and Exercise Psychology, 10(1), 66-78.

- 4) 持田和明, 高見和至, 島本好平 (2015) チームスポーツ競技における集団凝集性および集団効力感に影響する個人要因の検討: 構成員のライフスキルが集団に及ぼす影響. スポーツ産業学研究, 25(1), 25-37.
- 5) 高田朝子 (2003) 危機対応のエフィカシー・マネジメント: 「チーム効力感」がカギを握る. 東京, 慶應義塾大学出版.

----- << 連絡先 >> -----

松村 光規
 順天堂大学大学院スポーツ健康科学研究科
 270-1695 千葉県印西市平賀学園台 1-1
 スポーツ経営組織学研究室
 E-mail: sh4120060@juntendo.ac.jp

プロ野球における共通価値の創造に関する研究

－楽天野球団を事例に－

○菅野響 1)、水野 基樹 1)2)

1)順天堂大学大学院スポーツ健康科学研究科, 2)順天堂大学スポーツ健康科学部、

1. はじめに

近年企業において事業活動は社会問題や環境問題、経済問題を生み出す原因と見なされている (Porter&Kramer 2011)。企業の目的を社会価値の創出ではなく、利益の追求として捉え、利益を追求するためには多少の社会問題や環境問題、経済問題を引き起こすのは仕方がないとの考えが背景にある (赤池 2013)。その解決策として Porter&Kramer (2011) は企業において、社会のニーズや問題に取り組むことで社会的価値が創造され、その結果、経済的価値が創造されるという共通価値の創造 (Creating Shared Value: CSV) という概念を提唱した。社会的責任といった受動的な姿勢の CSR に対し、CSV とは自社の強みを理解し、その事業領域において社会貢献活動を実施することによって、社会価値と経済価値は両立するものであるという視座に立つ概念である (名和, 2015)。

一方、プロスポーツの現場に視点を移すとプロ野球では、リーグを統括する日本野球機構 (Nippon Professional Baseball Organization: NPB) が 2015 年、環境省と連携し気候変動キャンペーン「Fun to Share」の一環である「クールシェア」活動を実施している。さらに、NPB に所属する各 12 球団や球団に所属する選手個人が CSR・CSV 活動を実施していることから今や球団は野球という興行の運営会社としての役割だけではなく、社会における企業市民として CSR ないしは CSV に主体的に取り組むことが求められている。

研究の分野に目を向けると、企業やプロスポーツクラブの視点から、CSR 活動の取り組みの背景や現状に関する研究は、独立リーグの愛媛マングリンパイレーツを対象にした森 (2012) やプロ野球球団の読売巨人軍を対象とした山越 (2018) によって展開されている。CSV 活動に着目した研究は企業を対象に展開されているが、プロスポーツクラブからの視点による研究は日本では見られない。

以上のことから、本研究ではプロ野球球団である、株式会社楽天野球団の球団職員へのインタビュー調査を実施し、団経営の取り組みの一つである CSV 活動の背景や現状を調べ、導入されている要因について明らかにする。

2. 方法

2-1. 調査対象

本研究は、NPB に所属する楽天野球団から快諾を得て、球団の職員を対象にインタビュー調査を実施した。また本研究におけるインタビュー対象者のサンプリングは、楽天野球団の球団職員 1 名に研究の趣旨や内容を説明した上で協力を依頼し、回答者として妥当であり、かつ同意の得られた球団職員に実施した。研究対象である楽天野球団は地方都市である宮城県仙台市に本拠地を置き、親会社である株式会社楽天が積極的に社会貢献活動を行っていることから研究対象とする。

表 1. インタビュー調査対象者の概要

	年代	性別	所属部署
A	20 代	女性	メディア事業部
B	40 代	男性	野球振興部
C	20 代	男性	Team Management 室
D	40 代	男性	グループ・リール推進部
E	30 代	男性	野球振興部

2-2. 調査方法

2021 年 8 月中旬から 10 月下旬にかけて、1 対 1 の半構造化インタビュー調査を実施した。本研究の協力に関する承諾を得た上で、対象者の指定した日時で Web 会議サービスである Zoom を利用し非対面式でインタビューを行った。

2-3. 調査項目

半構造化されたインタビュー項目は以下の通りである。

表 2. 半構造化インタビューの基盤質問項目

1	楽天野球団の CSV 活動の現状について
2	球団経営における CSV 活動の内部要因について
3	球団経営における CSV 活動の外部要因について
4	CSV 活動の今後のビジョンについて

2-4. 分析方法

インタビュー調査で得たデータを逐語化録に書き起こした。逐語化したデータのうち対象者の語り(ナラティブデータ)のみを分析の対象として、KJ法による分析を行った。KJ法を用いた分析には、筆者と経営組織学を専攻している博士後期課程1名、博士前期課程2名およびスポーツ健康科学部の助手1名の計5名で実施した。

3. 結果

逐語化したデータをもとに、KJ法によるグループ編成を行い、図解化と文章化を行った。内部要因に関しては73枚のカードが作成された。さらに検討を重ねた結果、5つのグループが編成された。外部要因では48枚のカードが作成され、4つのグループと1つのグループには属さないラベルが示された。

表 3. KJ法による内部要因のカテゴリ化

① 東北への思い	1 企業・地方自治体に対して
	2 運営における思い
	3 ファンに対して
② 球団としてのビジョン	1 社会への発信
	2 シンボリック
	3 地域密着
	4 プロ野球界としての使命
③ 運営資金	1 売り上げ
	2 予算
	3 地域への経済効果
④ リーダーの思い	1 リーダーの思い
⑤ 障壁	1 障壁

表 4. KJ法による外部要因のカテゴリ化

① 他球団からの影響	1 与える影響
	2 受ける影響
② スポーツ界からの影響	1 スポーツ界からの影響
③ 企業からの影響	1 企業のCSR活動のニーズ
	2 CSRの予算
④ 地域からのリアクション	1 地域からの期待
	2 子供からのリアクション
	3 ファンへの影響
	4 不透明なリアクション
⑤ 社会情勢	1 社会情勢

4. 考察

本研究では楽天野球団のCSV活動の背景や現状を調べ、導入されている要因について検討した。内部要因として楽天野球団は明確なビジョンを持ち戦略的にCSV活動を行っていることが明らかになった。またリーダーのビジョンがCSV活動をするにあたって大きな影響を与えていることが示唆された。外部要因として、他球団や地域企業など多様なステークホルダーの影響を受けていることが明らかになった。山越(2018)は球団が実施するCSR活動に統一されたビジョンは存在せず、戦略的に行われていないことが明らかとされた。しかし楽天野球団は近年のプロスポーツ球団の社会的問題である地域活性化などの社会貢献活動が地方都市である宮城県仙台市に本拠地を置いていることから戦略的に実施できたと考えられる。また経営方針として「地域密着の実現」を掲げていること、震災を経験していることから社会貢献に関する意識が強く、地域に根ざしたCSV活動を戦略的に行っていると示唆される。

5. 参考文献

- ・赤池学,水上武彦(2013).CSV経営-社会的課題と事業を両立する-.初版,東京都,NTT出版.
- ・Menghwar P. S. and Daood A. (2021).Creating shared value: A systematic review, synthesis and integrative perspective. International Journal of Management Reviews.
- ・名和高司(2015).CSV経営戦略-本業での高収益と、社会の課題を同時に解決する-.第5版,東京都,東洋経済新報社.
- ・Porter M. E. and M. R. Kramer. (2011).Creating shared value. Harvard Business Review,89(12), pp. 2-17.
- ・山越拓也(2018).プロ野球における社会戦略に関する研究-読売巨人軍の戦略的CSRの視点から-.順天堂大学大学院スポーツ健康科学研究科修士論文.
- ・森浩昭(2012)愛媛マンダリン・パイレーツにおける社会戦略としてのCSR活動に関する研究. 順天堂大学大学院スポーツ健康科学研究科修士論文.

----- << 連絡先 >> -----

菅野 響
 順天堂大学大学院スポーツ健康科学研究科
 270-1695 千葉県印西市平賀学園台 1-1
 スポーツ経営組織学研究室
 E-mail: sh4120014@juntendo.ac.jp

フィットネスクラブ従業員のストレス要因に関する

日中比較研究

○李 芳西 1)、水野 基樹 1) 2)

1) 順天堂大学スポーツ健康科学部 2) 順天堂大学大学院スポーツ健康科学研究科

1. はじめに

職業性ストレスは、経営者や管理者、従業員、組織の中で働くすべての人にとって個人的な福利(well-being)に関わる問題であると同時に、組織が全体として効率的に機能できるような状態にあるかどうかを見極める重要なバロメーターである。

近年、日中のフィットネス産業は急成長しているが、一方で従業員の離職率が高くなっている。このような状況下、フィットネスクラブ産業における職業性ストレスが近年注目されている。朴ら(2018)はフィットネスクラブと公共スポーツ施設従業員において、事務職と指導職の職業性ストレスと精神的健康度が異なり、職種によって精神的健康度に寄与する職業性ストレスの要因が異なることを明らかにしている。

フィットネスクラブ従業員の職業性ストレスに関する研究は緒に就いたばかりであり、特に日本と中国における職業性ストレスに関する研究はほとんどなされていない。したがって、フィットネスクラブ従業員の健康増進に資する基礎的な資料を得ること、そして日本と中国における職業性ストレスに関する比較検討を行うことは重要であると考えられる。

そこで、本研究では、従業員個人への支援だけでなく、個々人が属する職場組織にも焦点を当て、健康度の高い従業員による生産性の高い職場づくりに貢献する。フィットネスクラブ従業員の健康管理を促すために、職業性ストレスの日本と中国の差を明らかにすることを目的とする。

2. 方法

新型コロナウイルスの感染状況を考慮し、両国においてオンライン調査とした。アンケートを回答する所要時間は約15分であった。調査期間では、日中どちらも8月下旬から9月上旬だった。日本においては、2社から承諾を得て、中国では1社であった。

日本のフィットネスクラブ従業員454名及び中国のフィットネスクラブ従業員490名を対象に質問紙調査を実施した。質問紙は厚生労働省の職業性ストレス簡易調査票の日本語版、中国語版を用いる。職業性ストレス簡易調査票は57項目からなり、仕事のストレス要因、ストレス反応、修飾要因の大きく3つから構成されている。

本研究での分析には、SPSS Version26(IBM Corporation)を用いて分析を行なった。

3. 結果

職業性ストレス調査票を用いて高ストレス者を評価した結果、日本では高ストレス者が46人であり、非高ストレス者が391人であった。中国においては、高ストレス者が146人であり、非高ストレス者が344人であった。国籍別で職業性ストレスが高いかどうかについて関連性を検証するために χ^2 検定を行ったところ、有意な差が認められた($\chi^2=52.229$, $df=1$, $p<.001$)。本結果と残差から日本人よりも中国人に職業性ストレスの高得点者が多いという結果が得られた(表1)。

表1 国籍と職業性ストレスの関連(χ^2 検定)

	日本 N=437	中国 N=490	χ^2	p 値
高ストレス者	46(10.53%)	146(29.80%)	52.23	<.000
非高ストレス者	391(89.47%)	344(70.20%)		

次に、職業性ストレス要因合計得点を従属変数、その他の変数を独立変数とする重回帰分析を行った。重回帰分析の結果、日本では $R^2 = .810$ 、「量的負担 ($\beta = .191, p < .000$)」、「身体的負担 ($\beta = .018, p < .000$)」、「コントロール ($\beta = .268, p < .002$)」、「技術の活用 ($\beta = .075, p < .000$)」、「対人関係 ($\beta = .364, p < .000$)」、「職場環境 ($\beta = .154, p < .000$)」、「仕事の適性度 ($\beta = .171, p < .000$)」、「働きがい ($\beta = .153, p < .000$)」が職業性ストレス要因と有意な関連を示した。「質的負担 ($\beta = .197, p < .416$)」については有意な値ではない。また、中国の標準回帰係数を見ると、全部有意である(表2)。

したがって、日本と中国を比較すると、中国のフィットネスクラブ従業員は質的負担が重いほど、職業性ストレスは大きくなると言える。

4. 考察

①日本と比較すると中国のフィットネスクラブ従業員は職業性ストレスをより強く感じている傾向にあった。日本よりも中国におけるフィットネスクラブ従業員に対するストレスマネジメントが急務である可能性が示唆された。他の業界を対象とするストレスマネジメントの良好事例が数多く報告されていることから、その成果をフィットネスクラブ従業員に応用する試みは有意義といえる。

②仕事のストレス要因の日中比較では、「質的負担」において中国の方が有意な値を示した。従って、日本のフィットネスクラブ従業員の職業性ストレスは業務の量や身体的な負担、または職場環境を含む環境要因に改善に取り組むことが良策であると考えられる。一方で、中国のフィットネスクラブ従業員の職業性ストレスは職場づくりを介入することで軽減すると考えられる。

5. 参考文献

朴明姫, 大竹弘和, 山田泰行, 岩浅巧, 水野基樹(2018). スポーツ施設従業員における職業性ストレスとメンタルヘルスに関する研究. 生涯スポ

表2 日中間における仕事のストレス要因の比較(重回帰分析)

変数	日本		中国	
	β	p 値	β	p 値
職業性ストレス要因				
量的負担	.191	<.000	.427	<.000
質的負担	.197	<.416	.458	<.000
身体的負担	.018	<.000	.148	<.000
コントロール	.268	<.002	.373	<.000
技術の活用	.075	<.000	.160	<.000
対人関係	.364	<.000	.292	<.000
職場環境	.154	<.000	.155	<.000
仕事の適性度	.171	<.000	.184	<.000
働きがい	.153	<.000	.202	<.000
Adjusted R ²	.810		.798	

ーツ学研究, 15(1), 1-10.

島津明人, 布施美和子, 種市康太郎, 大橋靖史, 小杉正太郎(1997). 従業員を対象としたストレス調査票作成の試み: スレッサー尺度ストレス尺度の作成. 産業ストレス研究, 4, 41-52.

森本寛訓(2006). 医療福祉分野における対人援助サービス従事者の精神的健康の現状とその維持方策について職業性ストレス研究の枠組みから. 川崎医療福祉学会誌, 16(1), 31-40.

----- << 連絡先 >> -----

李 芳西
 順天堂大学スポーツ健康科学部
 270-1695 千葉県印西市平賀学園台1-1
 スポーツ経営組織学研究室
 電話 0476-98-1001(内線327)
 FAX 0476-98-1011(代表)
 E-mail: lifangxiguge@gmail.com

フィットネスクラブ従業員を対象とした 心理的安全性と職業性ストレスに関する研究

○稲葉健太郎 1)、芳地泰幸 2)、岩浅 巧 3)、水野基樹 4)5)

1)石巻専修大学経営学部、2)日本女子体育大学体育学部、3)早稲田大学人間科学学術院
4)順天堂大学スポーツ健康科学部、5)順天堂大学大学院スポーツ健康科学研究科

1. はじめに

昨今、健康志向の高まりによって、運動・スポーツへの関心が高まっている。公益財団法人日本生産性本部の報告(2021)によると、2019年から2020年にかけてウォーキングや体操(器具を使わないもの)、ジョギング・マラソン、トレーニング等の余暇活動の参加者が増加しており、フィットネスクラブが社会の中で担う役割は重要になっている。一方で、コロナ禍の影響によりフィットネスクラブなどの屋内スポーツ施設市場はマイナスとなっており、経営環境は悪化しており、さらにオンラインフィットネスやパーソナルフィットネスなど、顧客のニーズは多様化、高度化している。また、厚生労働省の調査では、フィットネスクラブが含まれる「生活関連サービス業、娯楽業」の離職率は46.2%と高い値となっている。インストラクターの仕事は精神的健康度にネガティブな影響を与えることも指摘されており、フィットネスクラブの従業員を取り巻く環境は過酷でストレスフルな状況にあると言える。一方で、近年注目されている概念に心理的安全性がある。心理的安全性とは、「無知、無能、ネガティブ、邪魔だと思われる可能性のある行動をしても、このチームなら大丈夫だ」と思われるかどうかの程度(Edmondson, 1999)とされており、心理的安全性の高いチームのメンバーは、他のメンバーに対してリスクをとることに不安を感じないとされている。また、心理的安全性は仕事に対するエンゲージメントやパフォーマンス等との関連性が指摘されており(Edmondson & Lei, 2014)、朴ら(2018)が行った研究では、スポーツ施設で働く指導職の従業員において、対人関係は精神的健康度と関係しているとされる。よって、フィットネスクラブの現場において心理的安全性の向上は働く人々のストレスを低減させるのではないかと考えられる。そこで本研究では、フィットネスクラブの従業員における心理的安全性と職業性ストレスの関係を明らかにすることを目的とする。

2. 調査方法

2-1. 調査対象及び方法

日本のフィットネスクラブ 2 社に在籍する従業員 495

名に対し、WEBフォームによる無記名の質問紙調査を依頼した。調査期間は2020年8月から2020年9月であった。結果として、429名(平均年齢:25.89,SD±5.35、性別:男性147名、女性282名)の回答を分析対象とした(回答率86.7%)。

表1. 調査対象者の属性

	n	%	Mean	SD
性別				
男性	147	34.3%		
女性	282	65.7%		
年齢			25.89	5.35
勤続年数			2.35	1.82
インストラクターの経験年数			2.34	2.36
職種				
インストラクター	341	79.5%		
インストラクター 兼 事務職	49	11.4%		
事務職	39	9.1%		
役職				
非管理職	315	73.4%		
管理職	114	26.6%		

2-2. 使用尺度

心理的安全性の尺度として、Edmondson(1999)が開発した7項目からなるpsychological safety scaleを日本語に翻訳して使用した。翻訳は原著者に承諾を得たのち、共著者である組織論の専門家とともに日本語版の尺度を作成し、翻訳業者にバックトランスレーションを依頼した。その後原版との差を確認し、最終的な尺度を作成した。調査は7件法にて行った。

また、職業性ストレスの測定には職業性ストレス簡易調査票(下光ら, 1998)より、「ストレスの原因と考えられる因子(以下、ストレス要因)」の9尺度17項目、「ストレスによっておこる心身の反応(以下、ストレス反応)」の6尺度29項目を用い、4件法で回答を求めた。

3. 結果と考察

心理的安全性とストレス要因、ストレス反応について相関分析を行った(表2)。その結果、ストレス要因としては「職場の対人関係のストレス」、「職場環境によるストレス」、「仕事のコントロール度」、「技能の活用度」、

表 2. ストレス要因、ストレス反応及び心理的安全性の相関分析

#	Mean	SD	1	2	3	4	5	6	7	8
1 心理的な仕事の負担(量)	9.44	2.01	1.00	0.62 **	0.06	0.18 **	0.19 **	-0.19 **	-0.10 *	-0.02
2 心理的な仕事の負担(質)	9.05	1.89		1.00	0.04	0.09	0.16 **	-0.12 *	-0.10 *	0.02
3 自覚的な身体的負担度	3.69	0.82			1.00	0.03	0.10 *	-0.16 **	-0.11 *	-0.02
4 職場の対人関係でのストレス	5.90	1.88				1.00	0.33 **	-0.24 **	-0.37 **	-0.24 **
5 職場環境によるストレス	2.00	0.99					1.00	-0.07	-0.27 **	-0.08
6 仕事のコントロール度	7.63	2.16						1.00	0.15 **	0.39 **
7 技能の活用度	2.76	0.85							1.00	0.30 **
8 仕事の適性度	3.09	0.78								1.00
9 働きがい	3.24	0.78								
10 活気	7.58	2.63								
11 イライラ感	5.86	2.39								
12 疲労感	7.73	2.54								
13 不安感	6.39	2.48								
14 抑うつ感	10.49	4.31								
15 身体愁訴	19.06	6.28								
16 心理的安全性	4.91	0.94								

#	Mean	SD	9	10	11	12	13	14	15	16
1 心理的な仕事の負担(量)	9.44	2.01	0.01	-0.02	0.23 **	0.26 **	0.38 **	0.20 **	0.28 **	-0.18 **
2 心理的な仕事の負担(質)	9.05	1.89	0.05	0.00	0.15 **	0.22 **	0.37 **	0.20 **	0.20 **	-0.13 **
3 自覚的な身体的負担度	3.69	0.82	0.10 *	0.07	0.08	0.20 **	0.11 *	0.13 **	0.00	-0.09
4 職場の対人関係でのストレス	5.90	1.88	-0.20 **	-0.29 **	0.43 **	0.25 **	0.31 **	0.37 **	0.27 **	-0.59 **
5 職場環境によるストレス	2.00	0.99	-0.08	-0.22 **	0.23 **	0.14 **	0.16 **	0.24 **	0.18 **	-0.35 **
6 仕事のコントロール度	7.63	2.16	0.27 **	0.24 **	-0.32 **	-0.30 **	-0.35 **	-0.30 **	-0.18 **	0.34 **
7 技能の活用度	2.76	0.85	0.26 **	0.28 **	-0.19 **	-0.14 **	-0.20 **	-0.26 **	-0.11 *	0.34 **
8 仕事の適性度	3.09	0.78	0.72 **	0.45 **	-0.36 **	-0.35 **	-0.32 **	-0.45 **	-0.22 **	0.30 **
9 働きがい	3.24	0.78	1.00	0.53 **	-0.34 **	-0.32 **	-0.27 **	-0.45 **	-0.19 **	0.27 **
10 活気	7.58	2.63		1.00	-0.31 **	-0.35 **	-0.24 **	-0.43 **	-0.20 **	0.33 **
11 イライラ感	5.86	2.39			1.00	0.50 **	0.48 **	0.58 **	0.43 **	-0.41 **
12 疲労感	7.73	2.54				1.00	0.58 **	0.60 **	0.49 **	-0.23 **
13 不安感	6.39	2.48					1.00	0.68 **	0.51 **	-0.33 **
14 抑うつ感	10.49	4.31						1.00	0.53 **	-0.39 **
15 身体愁訴	19.06	6.28							1.00	-0.24 **
16 心理的安全性	4.91	0.94								1.00

*: p < 0.05, **: p < 0.01

※No.1～No.9: ストレス要因項目、No.10～No.15: ストレス反応項目

「仕事の適性度」、「働きがい」が心理的安全性との相関関係が認められた。Edmondson と Lei (2014)によると、組織的に高いレベルの関係性やソーシャルキャピタルが築かれている場合、心理的安全性が形成されるとしている。今回の調査においても、「職場の人間関係におけるストレス」が心理的安全性と比較的強い負の相関にあることから、良好な人間関係を構築することが重要であると考えられる。また、ストレス反応としてはすべての因子(「活気」、「イライラ感」、「疲労感」、「不安感」、「抑うつ感」、「身体愁訴」)が心理的安全性との相関関係にあることが認められた。Chang ら(2019)の調査によると、フィットネスクラブ従業員の感情的疲労やバーンアウトは、職場のインシビリティ(非礼な言動)及びサービス風土と高い相関関係があることが示されていることから、心理的安全性を高めることでストレス反応が提言され、質の高いサービスへとつながるのではないかと考えられる。

Clubs: A Cross-Level Analysis of the Links between Psychological Capital and Perceived Service Climate. Healthcare, 2019; 7: 12.

Edmondson A: Psychological safety and learning behavior in work teams. Administrative Science Quarterly, 1999; 44: 350-383.

公益財団法人日本生産性本部. 2021. レジャー白書2021 一余暇の現状と産業・市場の動向一. 生産性出版

厚生労働省. 新規学卒者の離職状況. <https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000137940.html> (最終確認日: 2021/11/14)

朴明姫, 大竹弘和, 山田泰行, 岩浅巧, & 水野基樹. (2018). スポーツ施設従業員における職業性ストレスとメンタルヘルスに関する研究 事務職と指導職の比較から. 生涯スポーツ学研究, 15(1), 1-10.

----- << 連絡先 >> -----

稲葉 健太郎
石巻専修大学
986-8580 宮城県石巻市南境新水戸1番地
経営学部経営学科
電話 0225-22-7713(内線:3011)
E-mail: kinaba@isenshu-u.ac.jp

4. 主要参考文献

Chang CM, Liu LW, Huang HC, Hsieh HH: The Influence of Workplace Incivility on Employees' Emotional Exhaustion in Recreational Sport/Fitness

JHE

論文原稿募集中

人類働態学会の英文機関紙 Journal of Human Ergology では、新規投稿論文を募集しています。論文の形式は Original papers、Reviews、Communications があります。原稿の投稿要領の詳細については、本誌掲載の投稿規定をご覧ください。原稿ファイルは、メールに添付して編集委員会 (jhe@humanergology.com) までお送りください。

会員の皆様からの積極的なご投稿をお待ちしています。とくに大学院生など若手研究者からの投稿を期待しております。本学会の全国大会や地方会で発表した内容をまとめて発表する場として JHE を活用していただきたいと思っております。まずは学会発表の内容を短くまとめた Communications に挑戦してみてください。この形式では、含まれる図表は 1-2 個が目安となります。投稿論文の受付、査読、受理までの一連の手続きの短縮化を図り、できるだけ早く掲載するように努めます。また、本学会大会、地方会で発表された優秀な研究に対しては、個別に投稿を依頼する場合があります。その折にはよろしく願いいたします。

なお、2022 年度 (Vol.51) から JHE の発行を科学技術情報発信・流通総合システム (J-STAGE) に一本化することとなりました。これにあわせて、編集委員会では、本年度内に投稿規定の改定を予定しております。新しい投稿規定は、本学会 HP、会員メーリングリスト等を通じてお知らせいたします。

(JHE 編集委員会 [編集委員長 下田政博])

人類働態学会 会報 第 112 号

2022 年 (令和 4 年) 6 月 15 日発行

発行者 人類働態学会 会長 加藤麻樹

編集者 会報編集委員長 岩浅巧・稲葉健太郎

発行所 人類働態学会事務局

公益財団法人 大原記念労働科学研究所内

〒151-0051 東京都新宿区百人町 3-23-1 桜美林大学内

TEL: 03-6447-1331 FAX: 03-6447-1436

E-mail: secretariat@humanergology.com