

エスカレーターを立ち止まって利用してもらうための

ナッジポスターに関する研究*

山口 夏七葉^a 石川 絢菜^b 後藤 匠^c 中出 敢大^d 柳田 花穂^e 福田 莉子^f

〈要旨〉

エスカレーター利用における片側空け、歩行の習慣は、安全性や効率性の面で課題となっている。本研究は、この問題への対策として、ナッジ理論を応用したポスター掲示が利用者の行動変容に与える影響を検証し、エスカレーター利用の安全性向上に寄与する可能性を探ったものである。

名古屋市営地下鉄の4駅を実験フィールドに、「デフォルト」「多数派」「少数派」という3種類のポスターを掲示し、エスカレーターの立ち止まり利用率に与える影響を差分の差分法で検証した。しかし、検証の結果、統計的に有意な介入効果は確認されなかった。

今後の研究では、利用者層に適したメッセージ設計、掲示場所の再検討、適切な統制群の設定などを通じて、介入効果の向上を図る必要がある。

JEL 分類番号：C93, D91, R41

キーワード：ナッジ理論, エスカレーター利用, 公共交通機関, フィールド実験

*なお、本論文に関して、開示すべき利益相反関連事項はない。

^a 大阪大学経済学部 経済・経営学科 4年 E-mail: u147006a@ecs.osaka-u.ac.jp

^b 大阪大学経済学部 経済・経営学科 4年 E-mail: u377344g@ecs.osaka-u.ac.jp

^c 大阪大学経済学部 経済・経営学科 4年 E-mail: u828911g@ecs.osaka-u.ac.jp

^d 大阪大学経済学部 経済・経営学科 4年 E-mail: u131735g@ecs.osaka-u.ac.jp

^e 大阪大学経済学部 経済・経営学科 3年 E-mail: u658614f@ecs.osaka-u.ac.jp

^f 大阪大学経済学部 経済・経営学科 3年 E-mail: u681232f@ecs.osaka-u.ac.jp

1. はじめに

今日エスカレーターで起こる災害のうち、エスカレーター上を歩くなどの乗り方不良による災害が全体の件数の 52%を占めている（一般社団法人 日本エレベーター協会, 2020.）。よって、エスカレーターを立ち止まって利用する人を増やすことは重要な課題であるといえる。

本研究は、そのような課題を解決するためにナッジメッセージを含んだポスターをエスカレーターの乗り口に掲示し、効果を検証するものである。

今回、実験で使用したのは、名古屋市営地下鉄の 4 つの駅に設置されているエスカレーターである。名古屋市では、令和 5 年 10 月より「名古屋市エスカレーターの安全な利用の促進に関する条例」でエスカレーターでの立ち止まり利用が義務付けられ、実際に公共交通機関におけるエスカレーター利用者の 9 割以上は立ち止まって利用している（名古屋市役所, 2024）。その一方、エスカレーターの右側が空けられ、そこを歩いて利用する人々が絶えないのが現状である。そこで、今回名古屋市と共同で実験を行うこととなった。

本研究では、ナッジメッセージを用いたポスターによって、利用者の自然な行動変容を促すアプローチを採用する。

現在、公共交通機関に設置されたエスカレーターにおいて、ナッジメッセージを用いて実証実験を行った先行研究は過去に無く、新規性があると言える。

2. 仮説と検証ポスター

名古屋市での実験にあたり、以下のように仮説を立て、ポスターを作製した。

【仮説 1（デフォルト）】 2 列で乗ることをデフォルトであると強調したポスターは、エスカレーターの立ち止まり利用率を向上させる

【仮説 2（多数派）】 立ち止まって利用している人が多数派であると強調したポスターは、エスカレーターの立ち止まり利用率を向上させる

【仮説 3（少数派）】 歩いて利用している人が少数派であると強調したポスターは、エスカレーターの立ち止まり利用率を向上させる



図1 デフォルト

図2 少数派

図3 多数派

図1のポスターは、仮説1に対応する。名古屋駅でのエスカレーターの視察では、同伴者がいる場合は、隣り合ってエスカレーターを利用している人が多い傾向が見られた。この習慣をさらに広められれば、立ち止まり利用率の向上につながると考え、一緒にいる人と隣り合って立つことをデフォルトとするメッセージを含んだポスターを作成した。

図2のポスターは、仮説2に対応する。令和5年度11月～12月、名古屋市では、92.7%がエスカレーターを立ち止まって利用していることが明らかになっている（名古屋市役所，2024）。この情報を強調することで、同調効果により立ち止まり利用率を向上させられると考えた。また、ほとんどの人が立ち止まっていることを周知することで、右側で立ち止まる人を増加させられると考えた。

図3のポスターは、仮説3に対応する。名古屋市中でエスカレーターを歩いて利用している人は全体の7.3%であることが明らかになっている（名古屋市，2024）。その情報を強調することで、同調効果により立ち止まり利用率を向上させられると考えた。また、図2と同様、歩く人が非常に少ないことを周知することで、右側を空けておく必要がないと理解してもらえるのではないかと考えた。

3. 実験手法

本研究では、ナッジポスターの掲示がエスカレーターでの立ち止まり率に与える効果を計測するため、愛知県名古屋市の協力のもと、フィールド実験を実施した。調査実施日は、12月3日（水）・4日（木）と、12月10日（水）・11日（木）である。各日、朝（7時半～8時半）、昼（12時半～13時半）、夜（18時～19時）に計測を行った。計測方法としては、各エスカレーターに学生を2名配置し、手持ち型数取器を用いて、目視で左側の立ち止まり人数と歩行人数、右側の立ち止まり人数と歩行人数の4つを計測した。実験場所は、久屋大通駅、今池駅、新瑞橋駅、本山駅で、各駅地下鉄改札内のエスカレーターを1本ずつ使用した。

各駅のエスカレーター計4本を、3つの介入群と1つの統制群に分け、12月6日（金）～11日（木）、各群にて異なるポスターの掲示を実施した。12月3日（水）・4日（木）にポスター掲示前の計測、12月10日（水）・11日（木）にポスター掲示後の計測を行った。各駅のエスカレーターの割り当て及び使用したエスカレーターや一日当たりの駅利用者数については、表1のとおりである。

表1 各駅のエスカレーター割り当て及び使用したエスカレーターと駅利用者数

駅	久屋大通駅	今池駅	新瑞橋駅	本山駅
群	デフォルト	多数派	少数派	統制群
ポスター	図1	図2	図3	なし
使用したエスカレーター	桜通線 ES2	桜通線 ES4	桜通線 ES6	名城線 ES3
駅利用者数/日	46,258 人	41,892 人	22,826 人	27,450 人

4. 分析手法

4.1. 推定方法

ポスター掲示によるエスカレーターでの立ち止まり利用への効果を測るために、以下の推定式を用いて、差分の差分法(Difference-in-Differences：DID)による分析を行った。

$$stand_{i,t} = \alpha + \beta_{1,i} poster_i + \beta_{2,t} after_t + \beta_{3,i} poster_i * after_t$$

i は介入群の種類を表し、デフォルト（久屋大通駅）、多数派（今池駅）、少数派（新瑞橋駅）がある。また、 t は介入の前後を表す。 $stand$ は、立ち止まり利用率を表し、右側の立ち止まり人数÷利用人数で算出する。 $poster$ は、デフォルト（久屋大通駅）、多数派（今池駅）、少数派（新瑞橋駅）のそれぞれの群であれば1、そうでなければ0をとるダミー変数である。そして、 $after$ は介入前で0、介入後で1をとるダミー変数である。 β_3 が差分の差分法による介入群*i*における因果効果であり、ポスター掲示が立ち止まり利用率に与えた効果を示す。

差分の差分法では、介入による効果の因果関係を正しく予想するために、平行トレンドと共通ショックの2つの仮定を満たす必要がある（吉村芳弘, 2022）。本研究では、各エスカレーター周辺の環境、長さ、利用者数、乗換駅であるかといった要素をトレンドとしている。エスカレーターの選定は名古屋市役所職員が行なっており、トレンドとした要素が限りなく近いものを選定するよう依頼を行なっているため、平行トレンド仮定は十分に満たされていると考えた。

また、共通ショック仮定については、アウトカムに影響を与える要素として、12月11日（木）18時～19時の計測において、一部の駅で駅職員によるエスカレーターを安全に利用するための呼びかけがあったため、この仮定を満たすために、次節ではそれらの時間帯のデータを排除した推定を行っている。

4.2. 推定結果

共通ショック仮定を考慮し、駅職員による呼びかけが実施された時間帯（12月10日（火）の朝、12月11日（水）の夜）のデータを排除し、差分の差分法による分析を行った。その結果を表2、表3に示す。表2は各郡の右側立ち止まり利用率（%）と、利用人数（n）、ポスター掲示がエスカレーターの右側立ち止まり利用率に与えた影響を示している。また、表3は各郡の差の差推定量を表している。

表2 表3から読み取れる各群における分析結果のまとめ

群	掲示前	掲示後	前後の差	差の差
介入なし (本山駅)	38.3% (n=3592)	37.9% (n=2256)	-0.4% point	—
デフォルト (久屋大通駅)	36.7% (n=4499)	35.8% (n=2322)	-0.9% point	-0.5% point
多数派 (今池駅)	38.3% (n=3581)	37.0% (n=2038)	-1.2% point	-0.8% point
少数派 (新瑞駅)	30.4% (n=3053)	28.3% (n=1630)	-2.0% point	-1.6% point

表3 ポスター掲示が右側立ち止まり利用率に与えた効果の分析結果

```

=====
                        右立ち止まり利用率
=====
(Intercept)      0.383 ***
                  (0.006)
デフォルト        -0.017 *
                  (0.008)
多数派            -0.000
                  (0.008)
少数派            -0.079 ***
                  (0.009)
処置後            -0.004
                  (0.009)
デフォルト*処置後 -0.005
                  (0.013)
多数派*処置後     -0.008
                  (0.014)
少数派*処置後     -0.016
                  (0.015)
=====
R^2               0.004
Adj. R^2          0.004
Num. obs.        41176
=====
*** p < 0.001; ** p < 0.01; * p < 0.05

```

結果としては、統制群と介入群との差の差は各郡若干の下降傾向がみられたことから、各郡のエスカレーター右側立ち止まり利用率は低下したといえる。各介入群のポスター掲示前後の差を統制群のそれと比較した差の差については、デフォルトは0.5%ポイント、多数派は0.8%ポイント、少数派は1.6%ポイント減少した。統計的に有意でないものもあるが、いずれの群においても負の影響がみられ、仮説はいずれも立証されなかった。

5. 考察

本節では、いずれの介入群においても有意な介入効果およびその差がみられなかった原因について、考察を行う。

第1に、ポスターのサイズ・場所等を含めた掲示方法に改善すべき点があった可能性が

考えられる。今池駅と新瑞橋駅では、本研究のポスター周辺に、より大きく目立つ他のポスターがあり、ナッジポスターが視認されなかった可能性が考えられる。

第2に、ナッジポスターのメッセージに改善すべき点があった可能性が考えられる。平日の地下鉄は一人で利用する人の方が多いため、デフォルトポスターの「友達と 家族と 恋人と 一緒に2列で乗りたい!」というメッセージは、エスカレーター利用者の特性に合っていなかった可能性がある。また、多数派ポスターの「名古屋の人は エスカレーター 9割 立ち止まって 利用しています」、少数派ポスターの「名古屋のエスカレーター 歩いているのは 14人に1人だけ」というメッセージは、あくまで情報提供であり行動変容を直接促すものではなかったため、「立ち止まって利用してほしい」という意図が伝わりづらかった可能性がある。

第3に、本山駅のエスカレーターが統制群として適切でなかった可能性が考えられる。なぜなら、エスカレーターのすぐ隣に階段がある本山駅は、エスカレーター付近に階段がない他の駅よりも、急いでいる人がエスカレーターより、空いている階段を選択しやすいことから、ほかの駅よりエスカレーターを歩く人が少なかったと考えられるからだ。

6. おわりに

本研究では、4節から分かるように、介入効果は見られなかった。

その要因として、ポスターのサイズ、掲示場所が適切ではなかった可能性、ポスターのメッセージがエスカレーター利用者の属性に適していなかった可能性、実験を実施したエスカレーターの選定が不十分だった可能性が考えられた。介入を行うエスカレーターの選定、ポスターを掲示する場所、どのような人を対象に介入をするのか等を慎重に検討し、実験を行うことが重要であった。

引用文献

・一般社団法人 日本エレベーター協会, 2020. エスカレーターにおける利用者災害の調査報告 (第9回) . Elevator Journal No.31 2020 年 10月号.

・名古屋市役所, 2024 年 10 月 1 日. 消費者のために.

参照先: 名古屋市エスカレーターの安全な利用の促進に関する条例:

<https://www.city.nagoya.jp/sportsshimin/page/0000162248.html>

・吉村芳弘, 2022. 差分の差分法 (difference in differences) — 介入前後の データから効果を検証 —. The Japanese Journal of Rehabilitation Medicine, 59 巻, No11, pp. 1093-pp.1099.