

「大阪環状線総選挙」

～駅のエスカレーター混雑緩和のための仕掛け～

“Osaka Loop Line General Election”

A shikake to ease congestion on the escalator in the station.

武内 雅俊¹ 松村 真宏²

Masatoshi Takeuchi¹, Naohiro Matsumura²

¹JR 西日本コミュニケーションズ

¹West Japan Marketing Communications Inc.

²大阪大学大学院経済学研究科

² Graduate School of Economics, Osaka University

Abstract: In this paper, we report on the results of the experiment to ease congestion on the escalator in the station. Concentration of people on the escalator during rush hour causes many problems. We made a shikake to increase the number of people using the stairs at JR Osaka Station and reduce the number of adjacent escalator users. We confirmed that the number of stair users increased by 1,342 per day (about 7% of stairs users) when using the shikake.

1. はじめに

本稿は、仕掛け学の知見に基づいた、鉄道駅の利用者の行動を変えるための実証実験とその結果についての報告である。

従来、鉄道会社では、駅や電車の利用者の行動やマナーを改善するために、案内サインや掲示物を活用して「正しい行動」を取ることを直接的に呼びかけてきた。それらに加え、広告のコピーやビジュアル等を通じて「正しい行動」がどのようなものであるかを気づかせ、行動変容を促してきた。それに対し、今回の取り組みは、駅利用についての「正しい行動」とは全く異なるメッセージを利用者に投げか

け、結果として「正しい行動」を取らせるという、全く視点の異なるアプローチである。

今回の実証実験にあたっては、大阪大学経済学部・経済学研究科の「シカケラボ」と JR 西日本グループとの共同で、課題解決アイデアの検討と開発を行った。

2. 解決を目指す駅の課題

今回、解決を目指す駅の課題は、駅構内のエスカレーターの混雑緩和である。エスカレーターの混雑は多くの駅に共通する課題で、ラッシュ時を中心にエスカレーターに利用客が集中することに伴う流動



図1：実験場所「JR大阪駅 大阪環状線東端ホーム下階段」俯瞰図（左）、詳細図（右）。

阻害や危険事象が発生している。その問題の解決のため、駅のエスカレーターと階段が併設されている箇所、より多くの人を階段に誘導することでエスカレーターの利用を減らし、問題発生の可能性を低減させることを目的に実証実験を行った。実験場所は、エスカレーターと階段が併設されているという条件を満たし、通行方向が上り専用で、階段を登る人の増加を計測しやすい場所ということで、JR 大阪駅の環状線ホームの東端階段に設定した（図 1）。

実証実験の企画タイトルは「大阪環状線総選挙」である。大阪環状線ホームの階段を使って、近隣の「アフター5」先である「福島」と「天満」を2者択一で選ばせるという仕掛けである（図 2）。

3. 仕掛けについて

3-1. 「大阪環状線総選挙」の仕組み

「大阪環状線総選挙」の投票には、階段を上がることで参加できる。「福島派」を選ぶ人は左側の青色

の階段、「天満派」を選ぶ人は右側の赤色の階段を上ると、天井に設置をされたセンサーが検知をして投票が行われる。投票の結果は、リアルタイムで集計が行われ、階段上部のモニターに日毎の得票数の合計が表示される。実験場所の階段から御堂筋口改札付近までの導線上の壁面や階段にも、共通のビジュアルのシートを貼り付け、階段の手前でもこの企画が実施されていることが通行者に伝わるようにした。

階段上部の「福島派・天満派」の人数を計測するセンサーとともに、エスカレーターの上にも利用者の人数を計測する同様のセンサーを設置した。階段上の「福島派」と「天満派」のセンサー、エスカレーター上のセンサー設置により、階段とエスカレーター双方の利用人数が測定できる仕組みとした（図 3）。



図 2：基本ビジュアル(左)と実験の様子(中・右)。

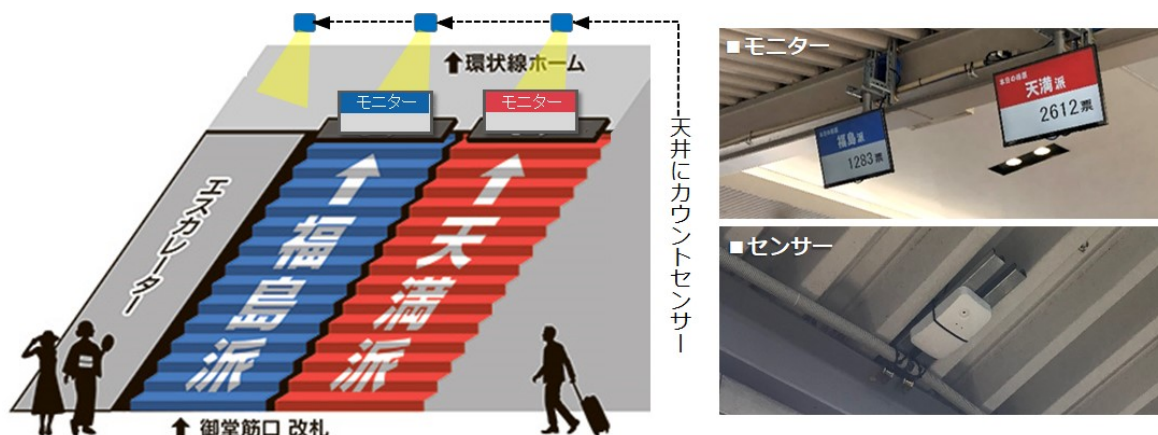


図 3：実験の仕組み（『週刊 大阪日日新聞』ウェブサイトでの実験紹介画像をもとに作成）。

3-2. 仕掛学視点での検証

仕掛学が対象とする仕掛けは、仕掛けられた側が損をしたり、不快な気持ちになったり、強制されないことが重要である。仕掛けとしての要件を満たすのには、Fairness（公平性）、Attractiveness（誘引性）、Duality of purpose（目的の二重性）の頭文字をとったFAD要件という3つの要件を満たす必要がある。

今回の仕掛けでいえば、エスカレーターではなくて階段を使ったからといって、誰も不利益を受ける人がいないということで、公平性は満たされている。またこの仕掛けは、特に説明がないにも関わらず投票を行う（＝階段を上る）という行動を誘い、行動を強要しないということで、誘引性は満たしている。さらに、仕掛ける側はエスカレーターではなくて階段を使ってもらうことを目的にしているのに対して、仕掛けられる側は「福島・天満を応援する選挙に参加する」というように、両者の目的が異なっていることから目的の2重性も満たされている。以上から、FAD要件を満たしているため、「大阪環状線総選挙」は仕掛けであると言えることができる。また、企画名である「大阪環状線総選挙」は知名度のある「AKB総選挙」をなぞらえて命名したものであり、初めて目にした人でも何を意図しているかがすぐ伝わるようにした。

3-3. コミットメント

さらに今回の仕掛けでは、「コミットメント」の効果も期待している。コミットメントとは、事前に自分の行動を決める約束や意思表示をすることで、そのことを貫く気持ちが強まり、行動を実行に移す可能性が高まるというものである。アフター5の行き先が「福島派」か「天満派」のどちらかを表明することで、自分が選んだどちらかの街に出かける可能性が高まるかについても、それぞれの駅の改札出場者数データを使って、効果の検証を試みた。

4. 実証実験の結果

4-1. 【結果①】階段利用の変化

仕掛けを設置した実証実験は、2019年7月30日

(火)～8月5日(月)の1週間で実施した。その仕掛けがある期間の利用者数の計測を行うとともに、仕掛けがない期間との比較を行うために、実験後の1週間の階段とエスカレーターの利用者数についても計測を行った¹。

表1: 分析対象期間.

仕掛けあり 期間(実験中)	7/30(火)～8/5(月) の7日間
仕掛けなし 期間(実験後)	8/6(火)～8/12(月・祝) の7日間

まず、「仕掛けあり期間」と「仕掛けなし期間」を単純に比較すると、階段とエスカレーターの利用者は、表2のようになった²。

表2: 階段とエスカレーター利用者数(1日平均).

	階段利用	エスカレーター利用
仕掛けあり 期間	19,499人	37,452人
仕掛けなし 期間	19,311人	38,583人

こちらのデータをもとに、週末特有の人の流れや淀川花火大会などの影響を排除し、仕掛けがあることで純粋にどれだけ増えたかを推計するため、階段利用者数を以下の変数で統制し、重回帰分析を行った。結果を表3に示す（調整済み決定係数は0.78）。

- ・大阪環状線総選挙(ダミー変数)
- ・エスカレーターの利用者数(連続変数)
- ・週末(ダミー変数)
- ・なにわ淀川花火大会(8/10)(ダミー変数)
- ・午後(12時～18時)(ダミー変数)
- ・夜間(18時～)(ダミー変数)

その結果、「大阪環状線総選挙」の期間中は、階段利用者が1日あたり1,342人増加したことが推計できた。この場所の階段利用人数が1日平均19,000人ほどであることから、7%ほど階段利用者が増加する計算となる。以上の結果から、今回の仕掛けが駅の

実験後1週間の流動人数と比較した。

² 当該箇所の通常の階段の利用者は、一日あたり15,000～23,000人ほど。曜日等の条件により増減している。

¹ 当初、天神祭に伴う利用者増の影響を受けない、「仕掛けなし」の7/16(火)から7/22(月)と実験期間中の流動人数を分析予定であったが、両期間の気温差により流動が著しく変動したため、気温が近い実

表 3:重回帰分析結果

	福島+天満	福島	天満
大阪環状線総選挙	1341.67 (604.82)*	528.05 (270.75).	813.62 (343.25)*
エスカレーター	2.07 (0.23)***	0.80 (0.10)***	1.27 (12.82)***
週末ダミー	-508.25 (425.35)	13.05 (190.41)	-521.30 (241.39)*
淀川花火大会ダミー	2580.39 (776.33)**	1174.59 (347.53)**	1405.79 (440.58)**
午後ダミー	-5122.38 (699.48)***	-1948.91 (313.13)***	-3173.47 (396.97)***
晩ダミー	-6216.70 (970.25)***	-2522.52 (434.34)***	-3694.18 (550.63)***
大阪環状線総選挙 × 午後ダミー	634.95 (878.20)	268.97 (393.13)	365.98 (498.40)
大阪環状線総選挙 × 晩ダミー	-1029.92 (852.53)	-450.27 (381.64)	-579.64 (483.83)
定数項	-16584.86 (2562.77)***	-6505.58 (1147.24)***	-10079.28 (1454.42)***
調整済み決定係数	0.7823	0.7255	0.8137

カッコ内は標準誤差 *** p < .001, ** p < .01, * p < .05

階段利用者の増加とエスカレーターの利用者の減少に貢献できることが明らかになった（表 4）。

表 4: 統計処理後の階段利用者の増加(推計)。

階段利用者 増加数	福島側	天満側
1,342 人	528 人	814 人

かった。

表 5: 福島駅・天満駅の 1 日あたりの平均出場数。

	福島駅	天満駅
仕掛けあり 期間	25,566 人	23,337 人
仕掛けなし 期間	25,830 人	23,751 人

4-2. 【結果②】福島・天満来訪数（コミットメント効果）

次にコミットメントの効果について確認を行った。ここでは、「仕掛けなし」の期間と「仕掛けあり」の期間の福島駅、天満駅の改札の出場数の比較を行った。結果を表 5 に示す。

今回の仕掛けがそれぞれの駅の出場者数に及ぼす影響を、表 4 と同様の変数で統制した重回帰分析を行った。しかしながら、今回の仕掛けが福島・天満の出場者数に及ぼす影響の統計的な傾向は見られな

今回の実験では、仕掛けを設置したその場所での人々の行動の変化と共に、仕掛けから距離的・時間的に離れた場所での効果創出を試みた。天満駅、福島駅の改札の出場者数については残念ながら期待した結果は得られなかったが、このような距離・時間が離れた場所でも効果を発揮する仕掛けが開発できれば、観光客誘致や電車の混雑解消などに大いに役立つことになる。また、携帯電話の位置情報データなどを活用することで、その効果測定も可能である。今後も、距離・時間の隔たりがあっても効果を発揮する仕掛けや効果測定手法の開発については、取り組みを進めていきたい。

4-3【結果③】福島派 vs 天満派

実験期間 1 週間の「大阪環状線総選挙」の選挙結果については、福島派が 50,731 票(人)、天満派が 85,759 票(人)となった。こちらについては、天満派が勝利となった(図 4)。

ただし、こちらは当初から予測をされていた結果で、内回り動線で最短距離となる右側の天満側の階段の利用者が、外回りで遠回りとなる福島側の階段の利用者数が上回る結果となった。

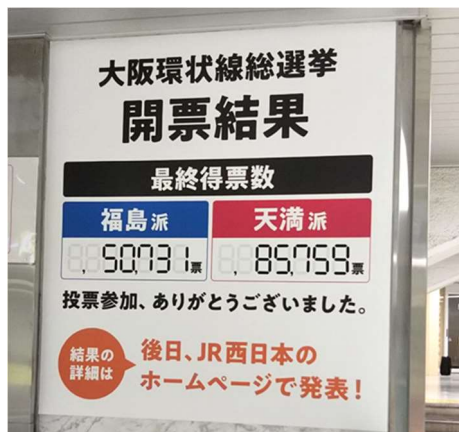


図 4:開票結果.

謝辞

2017 年から始まった共同研究実施に際し、毎回ゼミで熱心に検討いただき、多くの楽しいアイデアをご提供いただきました、歴代の「シカケラボ」の皆様、これまでのご協力に大変感謝いたします。また実証実験の実施時、取材と情報発信を頂いた、テレビ・新聞・ウェブ等のメディア関係者の皆様、さらに実験中に実際に仕掛けに「掛かって」頂いた駅の利用者の皆様、全てのこの取り組みに関わられた方々にこの場をお借りして御礼申し上げます。

参考文献

- [1] 松村真宏: 仕掛け学一人を動かすアイデアのつくり方, 東洋経済新報社 (2016)
- [2] 筒井義郎、佐々木俊一郎、山根承子、グレッグ・マルデワ: 行動経済学入門, 東洋経済新報社 (2017)

5. まとめと今後の展望

一連の実験と検証を通じて、「大阪環状線総選挙」の仕掛けが、駅構内のエスカレーターの混雑緩和に有効であることが確認できた。さらに仕掛け設置期間やその前後の期間の通行量のデータを見ることで、曜日や時間帯に加えて、気温の変化も階段・エスカレーターの利用に影響を与えていることが見えてきた³。同様のデータの蓄積と分析を進め、日時や気温による通行量の変化の法則性を明らかにすることで、利用者の行動変化をさらに加速する仕掛けの開発や、駅の施設開発に役立つ知見の獲得が期待できる。

私たちの研究チームでは、これからも多くの人々にとって利用しやすい鉄道の実現を目指して、取り組みを続けていきたい。

³ 例えば、朝夕のラッシュ時は階段利用者が増加するが、特に朝の時間帯にその傾向が顕著である。また、気温が上昇するとエスカレーターの利用者が増

加し、階段利用者が減少するなどの傾向が見られた。