

## 改札通過データを用いた混雑緩和施策等に関する効果分析について

○ [土] 鶴池 康介 (東京急行電鉄株式会社)

## The effects of congestion mitigation measures analysis

## Using ticket barrier passage

○ Kosuke Tsuruike, (TOKYU CORPORATION)

We have promoted “the off-peak commuting”, to control the congestion during morning rush hour. However, it was difficult for us measure the results coming from the promotion and the customers’ behavior. Then we used customers’ ticket gate in-out data, to analyze the changes of customers’ behavior from the viewpoint of actual ticket uses.

キーワード：混雑緩和, オフピーク通勤, 改札通過データ, IC 乗車券

Key Words : Congestion reducing, Off-rush hour commute, Ticket barrier passage data, Integrated circuit card

## 1. はじめに

当社では、田園都市線の朝ラッシュ時の混雑と、混雑を一要因とした遅延の解消を重要な課題と位置づけ、これまで運転本数の増加、準急の導入、6ドア・座席格納車両の導入、大井町線の溝の口延伸と急行運転開始など、さまざまな対策に取り組んできた。

その一方で、オフピーク通勤を推奨し、「早起き応援キャンペーン」やポスター掲出による呼びかけなど、大規模な投資を伴わないソフト的施策を並行して実施している。

このような施策では、これまでお客さまの行動実態を正確に捉え、施策による混雑緩和の効果を算出することが課題となっていた。本件では、改札通過データ等を活用した利用者行動の変化を把握し、施策の効果分析を行ったので、その分析手法とともにその取組み結果について述べる。

## 2. 早起き応援キャンペーン

## 2.1 キャンペーンの概要とシステム

早起き応援キャンペーンは、朝ラッシュ前に IC 乗車券

(以下、PASMO) で改札を入場すると携帯メールクーポンが届き、店舗の特典サービスが受けられるライフスタイル提案型のオフピーク通勤キャンペーンである (図1) 。

このシステムは、まずお客さまに TOKYU モバイル (携帯電話を活用した配信サービスシステム) の登録をしていただき、その中にある早起きキャンペーンの登録画面において PASMO 番号を登録していただくことで、両方のデータを活用した構成としている。

## 2.2 分析内容と手法

分析では、キャンペーンの参加者が通常から早い時間に出勤されている方も含まれているため、純粋なクーポン配信の人数では混雑緩和に寄与する効果は算出できない。その中で、改札通過データから混雑区間・時間帯にどのくらいのお客さまがご利用されたか把握することとした。

算出は、通常田園都市線の最混雑区間である池尻大橋→渋谷間で、朝ラッシュ時間帯に乗車されるお客さまの変化を改札入場時間で抽出することにより、対象者のキャンペーン期間前、期間中の行動時間を比較分析し、キャンペー

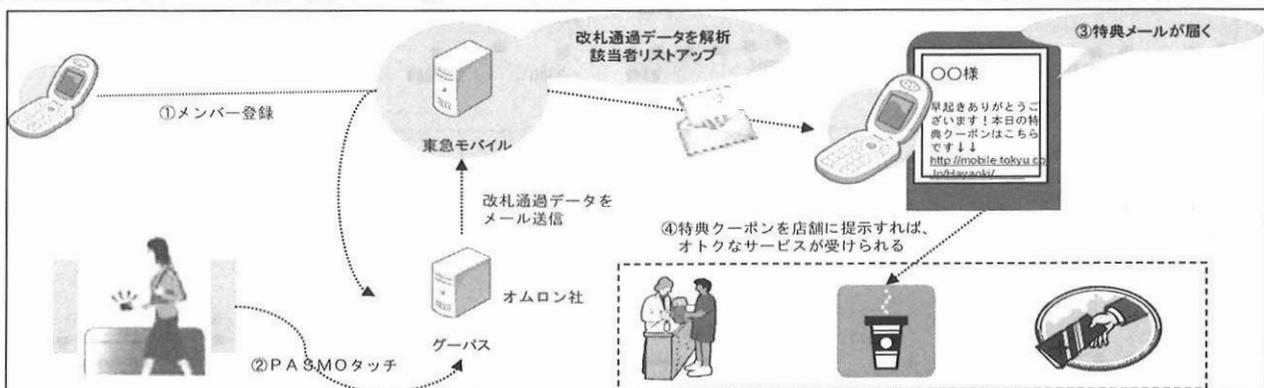


図-1 キャンペーン方式 模式図

ン期間における効果とした。

主な抽出作業は下記の通りである。

- ① 登録者の期間前の改札通過記録から、日毎に参加者毎に期間前の乗車時間・乗車方向を決定
    - a) 乗車時間は、キャンペーンの駅設定時間を基準に、「もともと早い方」、設定時間+1 時間を「混雑時間帯に乗車される方」、それ以降を「もともと遅い方」と分類
    - b) 乗車方向は乗車駅と定期区間から「池尻大橋～渋谷を通過」「渋谷方面乗車で田園都市線内途中下車」「中央林間方面」「大井町線へ乗換」「不明」の 5 種類に分類
    - c) 参加者の通常利用 (時間・方向) を最も多い組合せで決定。混雑時間帯に「池尻大橋～渋谷」を通過する移動者を混雑緩和に寄与する「ターゲット層」とした
  - ② ターゲット層において、期間前と期間中を比較して、朝時間帯の輸送力から混雑緩和への寄与度を算出
- なお、本分析で用いる改札通過データは、個人を特定できないように留意している。

2.3 分析結果

キャンペーンは 2009 年秋からこれまで計 3 回実施しており、回を重ねる度に登録者数が増加している。第 3 回キャンペーンにおいては 7,221 人の方にご登録いただいたが、駅別の定期券乗車人員とキャンペーン登録者数は図 2 の通りである。青葉台、あざみ野、たまプラーザなど多摩田園都市エリアが多く、長津田や溝の口など JR 線との乗換駅では登録者割合が少ない傾向値を示した。これは、現在 PASMO のみ登録可能であるためと考えられる。

続いて最混雑区間での混雑緩和に寄与するターゲット層について述べる。図 3 は、期間前・期間中の早起き実績のグラフである。登録者数全体の 6 割以上の方がキャンペーンとして早起きを達成している。

表 1 第 3 回キャンペーンにおける方向別

実数(人)	割合(%)	渋谷～池尻大橋通過(ターゲット層)		それ以外の経路		合計	
もともと早かった方		2,582	40.2%	1,049	16.3%	4,681	56.5%
混雑時間帯に乗車された方		1,568	24.4%	614	9.5%	2,796	33.9%
もともと遅かった方		407	6.3%	209	3.3%	825	9.6%
合計		4,557	70.9%	1,872	29.1%	8,302	100.0%

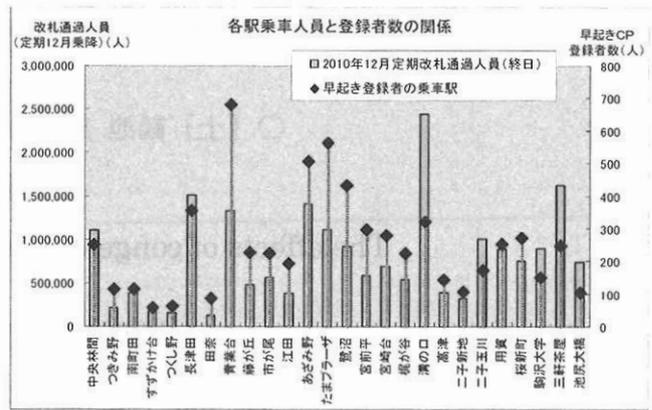


図 2 第 3 回の登録者の利用駅

全利用者を時間・方向別に分類したものが表 1 である。分類によってターゲット層は、1,568 人が該当したが、このうち、乗車時刻を早めた人は 1 日平均 355.8 人であった。さらに最混雑時間帯 1 時間の輸送力を 42,746 人として計算すると、渋谷～池尻大橋間の混雑時間帯では 1 日当たり平均 -0.8 ポイント、最大日では -1.1 ポイントが混雑率緩和に寄与した計算となった。

3. 今後の活用に向けて

当社では、この他にもサマータイム導入によるお客さまの行動変化の分析を実施しており、鉄道の利用者動向を把握するのに改札通過データは、有効であるといえる。

しかしながら、改札通過データだけでは相互直通運転先へ向かうデータは取得が出来ないことや他社との乗換駅において改札機管理がどちらの事業者かによって取得できない状況もあること等、課題も存在している。

事業者独自の施策以外でも社会情勢の変化等によって変化していくお客さま行動実態については、今後も継続的に目を向け、鉄道のサービス改善に努めていきたいと考えている。

参考文献

- 1) 関聡史 : JREA2010 Vol.53, No.4, pp.35029-35031, 社団法人日本鉄道技術協会, 2010.

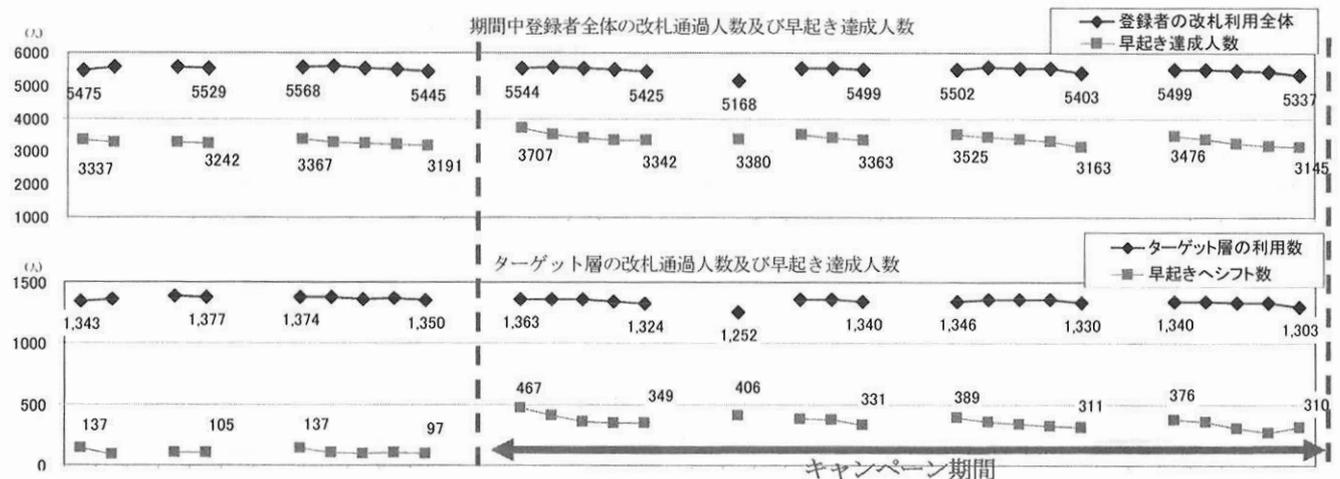


図 3 第 3 回キャンペーンの期間前・期間中における早起き達成実績の推移