

# 駅の改札における上下線判別のための電車到着サイン音の効果に関する研究

～相鉄線の駅を対象にして～

1663131 久湊 行起

指導教員 張晴原 教授 田中稲子 准教授

## 1. はじめに

現在、駅において駆け込み乗車をしている乗客がよく見られる。相鉄線「緑園都市」駅では無駄な駆け込み乗車を防止すべく、2016年2月に改札階に電車が到着したことを知らせるサイン音を上りと下りで作成するプロジェクトが実施された。このプロジェクトによって駆け込み乗車が減ったという声はあるが、実際にどれだけ緩和されているかという先行研究はなく、今後緑園都市以外の駅にもサイン音が駆け込み乗車防止として有効か検証が必要である。

そこで、本研究では緑園都市駅と似た特徴を持つ駅を相鉄線の中から選定し、その駅と緑園都市駅の駆け込み乗車の実態を比較することで、緑園都市駅のサイン音の事例が駆け込み乗車緩和に有効かを検証することを目的とする。なお、本研究において「駆け込み乗車」とは、「改札階からホームの様子がわからない駅の改札で、電車が到着する音を聞いてホームへ駆け込みようとする行為」と定義する。

## 2. 相鉄線における駆け込み乗車の実態調査概要

### 2.1 調査駅の選定

緑園都市との比較対象駅を選定する上で、駅の規模を把握するために以下に示す①と、駆け込みのしやすさを把握するために②と③の調査を相鉄線全駅を対象として調査した。

#### ① 日平均乗降客数（人/日）

相鉄線全駅の2016年度～2018年度の日平均の乗降客数の平均を表したものを図1に示す。

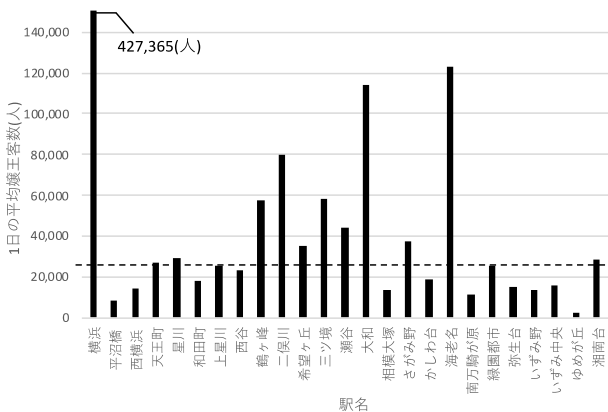


図1 2016年度～2018年度間の日平均乗降客数

#### ② ホームの形状

相鉄線の駅は上下線のホームが同一となっている島式のホームと、相対式になっている形式とに分けられ、それぞれにおいて改札とホームとを繋ぐ階段が中央にある形と端にある形に分けられる(図2)。

また、改札とホームのどちらが上階にあるか、改札階からホームの様子がわかるのかも調査した。

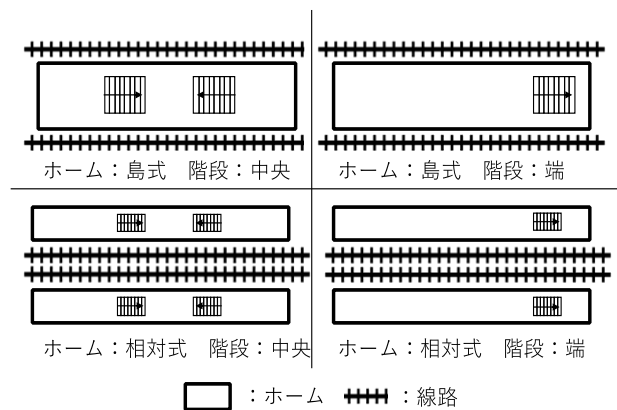


図2 相鉄線のホーム形状の種類

表1 相鉄線全駅の特徴

分類 *1	駅名	ホーム	階段 *2	上階		改札からの ホームの様子*3
				ホーム	改札	
A	1.横浜	島式	中央	△*4	△*4	△*4
	2.二俣川	相対式	中央	△	○	×
	3.大和	相対式	中央	△	○	×
	4.海老名	相対式	中央	△*5	△*5	○
B	5.希望ヶ丘	相対式	端	△	○	×
	6.三ツ境	相対式	中央	△	○	×
	7.瀬谷	相対式	中央	△	○	×
	8.相模大塚	島式	中央	△	○	×
	9.さがみ野	相対式	中央	△	○	○
	10.かしわ台	相対式	中央	△	○	×
C	11.星川	相対式	中央	○	△	×
	12.鶴ヶ峰	相対式	端	△	○	×
D	13.平沼橋	島式	端	△	○	×
	14.西横浜	相対式	中央	△	○	○
	15.天王町	相対式	中央	○	△	×
	16.和田町	相対式	端	△	○	×
	17.上星川	相対式	中央	△	○	×
	18.西谷*6	相対式	中央	△	○	×
E	19.いずみ野	相対式	中央	△	○	○
	20.湘南台	相対式	中央	△	○	×
F	21.南万騎が原	相対式	中央	△	○	○
	22.緑園都市	相対式	中央	○	△	×
	23.弥生台	相対式	中央	△	○	○
	24.いずみ中央	島式	中央	○	△	×
	25.ゆめが丘	島式	中央	○	△	×
*7	26.羽沢横浜国大	相対式	中央	○	△	×

\*1 A～Dは相鉄本線、E、Fはいずみ野線であり、A:特急、急行、快速、各停 B:急行、快速、各停 C:快速、各停、D:各停 E:急行、快速、各停 F:快速、各停が停まる。  
 \*2 ホーム上の階段の位置を示す。  
 \*3 改札からホームに電車が来たかわかる場合は○、わからない場合は×とする。  
 \*4 横浜駅にはホームと同じ階にある改札がある。  
 \*5 海老名駅のホームと改札は同じ階にある。  
 \*6 西谷は特急も停まる。  
 \*7 羽沢横浜国大はJR線に直通しており、A～Fのどのグループにも所属しない。

### ③ 発着時間間隔

相鉄線は相鉄本線と相鉄いずみ野線の2つがあり、それぞれ特急、急行、快速、各停のいずれの電車が停車するか分類すると、A~Fまでの計6グループ(表1参照)に分けられる。このうちB,D,E,Fの4グループは緑園都市と同じような時間間隔で電車が発着することがわかった。

②③を纏めたものを表1に示す。以上①~③の結果から緑園都市と似た特徴を持つ駅として、天王町、西谷、いずみ中央の3つが挙げられ、特に天王町は緑園都市とほぼ全ての調査項目で一致していた。以上4駅において、駆け込み乗車の実態調査を行った。

## 2.2 調査方法

2019年12月10日(火)~2020年1月14日(火)の平日に、上記の各駅で2日ずつ、朝(7時~10時)と夕(16時~19時)において、改札で電車到着音を聞いた乗客の行動を調査した。調査項目は①歩いている人数、②駆け込み乗車をしている人数、③②のうち、乗るべき方向と逆側の電車の到着音を聞いて駆け込み乗車をしてしまっている人数、の3項目とした。

## 3. 実態調査結果と考察

### (1) 駆け込み率 (%)

電車到着音が聞こえた際に駆け込み乗車をしている人数を乗客総数で除し、百分率で表したものを「駆け込み率」と定義する。調査駅4駅の駆け込み率を図4に示す。駆け込み率が緑園都市で最も低くなっているのはサイン音の効果が大きいと考えられる。一方、天王町も駆け込み率が高いのは、電光掲示板が存在しないことや役所が存在するために不特定多数が利用することも要因である。また、西谷で駆け込み率が低いのは、2019年11月30日よりJR線へ直通したことで、西谷の上下線ともに1時間当りの本数が増えたことが原因であると考えられる。

### (2) 誤認駆け込み率 (%)

駆け込んで乗客のうち、乗る電車とは逆の方向の電車の音に反応して誤って駆け込んで乗客の割合を百分率で表したものを「誤認駆け込み率」と定義する。ここで、いずみ中央はホームが島式であり、改札で調査した際駆け込み乗車が誤認かどうかの判別が付き難いため、図5に示す3駅においての誤認駆け込み率を示す。上り音誤認の朝(夕)の緑園都市と天王町を比べると、上り方面の電車に乗りたいた人が下り方面の電車の発着音を誤認して駆け

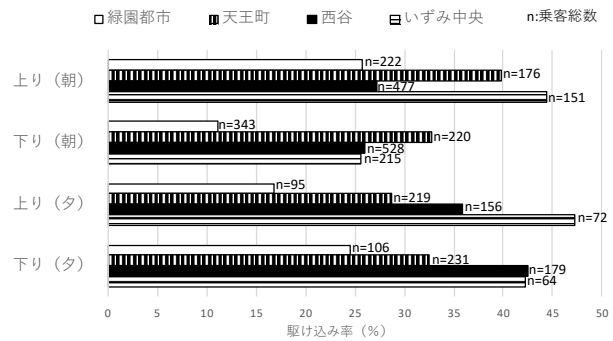


図4 駆け込み率

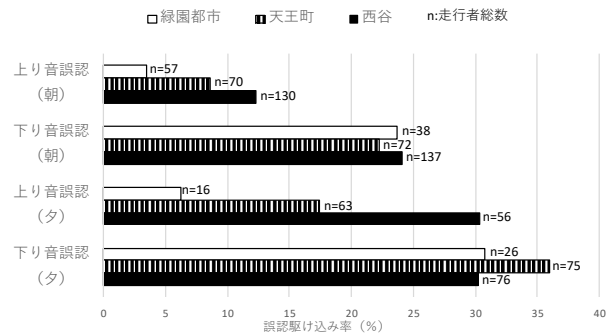


図5 誤認駆け込み率

込んだ割合は緑園都市の方が低いことがわかる。

また、各駅において下りが上りよりも誤認駆け込み率が高い傾向にあるが、これはつまり上り方面(横浜方面)の電車を利用する乗客が主に誤認しやすいということを意味している。緑園都市においてこの傾向が顕著に見られるが、これは緑園都市の上りには横浜、西谷、海老名など他線へ接続する駅が多いことから、急いでいる人数も他駅より多くなり、サイン音に意識が向きにくいためと考えられる。

## 4. おわりに

本研究から、サイン音を導入している緑園都市では駆け込み乗車が減少するという効果を確認することができた。今後は緑園都市以外の駅にもサイン音が導入されることが期待されるが、サイン音を導入しても、流れる音がどの方向の電車の到着を知らせるものなのかをしっかりと学習した乗客でなければ、無駄な駆け込み乗車の防止は難しい。また、サイン音が有効でないタイプの人に関しては、音以外の方法で駆け込み乗車を防止する策も必要である。

### 謝辞

本調査を行うにあたり、多大なるご助言を頂いた横浜国立大学客員准教授の船場ひさお先生及び調査にご協力頂いた相鉄ホールディングスの関係者の皆様には深謝致します。

- 1) 船場・上平ら：鉄道駅のサイン音事例 相鉄いずみ野線 緑園都市駅の到着サイン音「アンダンテ」,騒音制御,vol.41,No.5,pp233-237,2017
- 2) 船場：音環境のユニバーサルデザイナー-最近の動向のと 領域の広がり-,日本音響学会誌,vol.74,No.11,pp588-592,2018