

京都大学工学部 正 員 中川 大
京都大学工学部 正 員 吉川耕司
西日本旅客鉄道 正 員 加島大地
京都大学大学院 学生員○小出泰弘

1. はじめに

昭和30年代後半以降のモータリゼーションの進展や、それに伴う道路交通事情の悪化などにより、バスは定時性を失われ、利用客の信頼性が低下し、利用客数が減少の一途をたどった。このようなバス交通の実状に対し、利用客の信頼を回復させる改善策の一環として、バスロケーションシステムが、近年全国で積極的に導入されている。

しかし、同システムの設置効果については、アンケート調査や実態調査によるものが多く、これらの方法では、天候や気温などの外部環境や地域的な要因等の影響を受け、純粋にシステムが利用客に与える効果を計測しているとは言い難い。

そこで本研究では、バス停における交通手段の選択行動、およびバスを待っているときの心理変化を、ビデオを用いたシミュレーション実験を行い、バスロケーションシステムの設置効果を分析した。

2. バスロケーションシステムの効果の評価指標

本研究ではバスロケーションシステムの設置効果を表すために、次に示す指標を用いた。

①交通手段確定期数

利用する交通手段（バス・タクシー等）を決めている人の割合が、時間とともにどのように変化するかを関数にしたもの。

②イライラ度

バスを待っている際の延着等によるイライラの度合いを表-1に示す4段階によって定義する。

表-1 イライラの度合いの定義	
度合いのランク	イライラを表す表現
A	待っていて特にイライラはしていない
B	少しイライラしてきた
C	相当イライラしてきた
D	イライラの限界である

3. ビデオ実験の利点

バス停での聞き取り調査やマン＝ウォッチングではなく、ビデオ実験を採用した理由として、

- ・実際のバス停では交通手段の選択に影響を与えやすい天候や気温などの外部環境や、一緒に待っている人数等のさまざまな要因の影響を排除でき、条件を統一することが可能である。
- ・実際にバス停で待っている客に時間的な心理変化まで聞き出すことは非常に困難である。

が挙げられる。

4. 実験の概要

- ①バス停において、乗客が普段目にする風景と、バス接近表示器のアップを撮影した2本のビデオを制作する。
- ②被験者を表-2に示すように、接近表示器の有無と到着時刻の制約の有無、接近表示の開始時刻によって、15人ずつの3グループに分ける。
- ③A・Cグループは、接近表示器の映ったビデオも同時に見てもらい、交通手段を選択する際の参考にしてもらう。
- ④被験者は、ビデオを見ながらバスを利用するつもりなのか、タクシーを利用するつもりなのか、あるいは利用する交通手段を迷っているのかを、継続的に示す。また、待っているときのイライラの度合いについても前述の定義によって示す。

表-2 各グループの実験条件

	Aグループ		Bグループ		Cグループ	
	1回目	2回目	1回目	2回目	1回目	2回目
実験人数	15人					
バスが到着するまでの時間	(バス停に到着してから) 15分				12分	9分
接近表示の始まる時間	8分後		---		5分後	2分後
接近表示をする時間	7分間		---		7分間	
到着時刻の制約の有無	無	有	無	有	有	有
接近表示器の有無	有	有	無	無	有	有

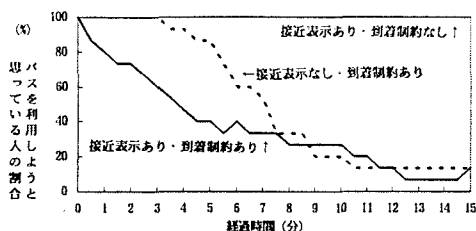


図-1 バスの交通手段確定関数

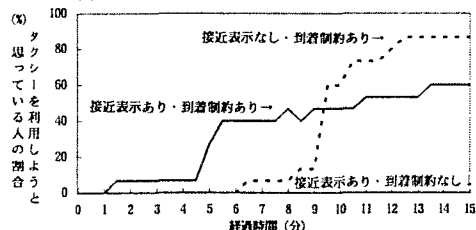


図-2 タクシーの交通手段確定関数

5. 実験の結果・考察

学生を対象に実験を行い、その結果を考察した。その一部を示すと、

①交通手段確定関数に関する考察

(1)到着時刻に制約のある場合

a)バスについて(図-1)

接近表示器があるケースでは、数分先までバスが来ないのがわかるので、早くからバスの利用をやめようとする傾向にある。

一方、接近表示器がないケースはあるケースと比較して、3分ぐらいのタイムラグを持ってバスを利用しようと考えている人が少なくなる。

b)タクシーについて(図-2)

接近表示器があるケースでは、はじめはタクシーを利用する割合が増加するが、その後は増加がおさまリ、交通手段を迷っている人が増える。一方、接近表示器がないケースでは、はじめはタクシーを利用する人は少ないが、最終的には接近表示があるときよりもタクシーを選択する人が多くなる。

(2)到着時刻に制約がない場合

バス・タクシー共に利用しようと思う度合いに変化があまり見られない。

②バス待ちのイライラ度に関する考察

到着時刻に制約がある場合で比較すると、

a)接近表示器があるケース(図-3)

バス停到着後すぐに、数分先までバスがこないことがわかるため、イライラする人の割合が多

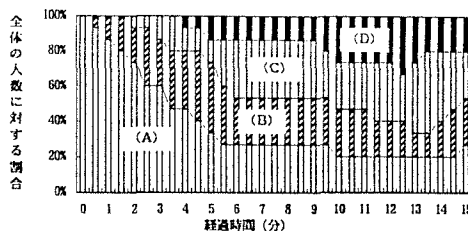


図-3 接近表示器がある場合のイライラ度

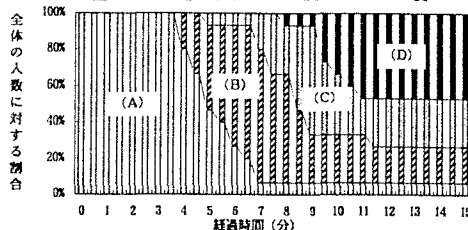


図-4 接近表示器がない場合のイライラ度

くなっている。

b)接近表示器がないケース(図-4)

はじめはイライラしている人が少ないが、時間の経過に伴い、イライラする人の割合が接近表示器のあるケースより多くなる。これは接近表示器のあるケースは、バスが接近していることがわかるために余りイライラしないのに対し、接近表示器のないケースでは、いつバスが来るかわからないためにイライラ度がより増加するためだと思われる。

6. おわりに

本研究では、まずバス停での利用客の行動や心理変化を分析する方法として、ビデオを用いたシミュレーション実験を提案し、実験を行って、バスロケーションシステムが利用客に与える効果について、以下のようなことを明らかにした。

- ①バス接近表示システムの設置されているバス停では、されていないバス停と比較して、最終的にはタクシーを選択する利用客の数が少なくなり、バスを待つ際のイライラ度も減少する。
- ②目的地への到着時刻に制約がある場合の方が、交通手段の選択動向およびイライラ度の変化がはっきり現れる。

なお今後の課題として、学生のみでなく、通勤などで利用している方々や、高齢者を対象にした実験を行い、より一般的なバスロケーションシステムが与える効果の分析等があげられる。