

## 1. 研究背景と目的

新規路線の利用者数は計画時の予測を下回っていることが多く、鉄道整備プロジェクトに対する批判が生じている。新規路線の利用者数が計画時の予測を下回る原因として考えられるのは、計画時に算出した利用者数の予測は需要が定着した後の予測であり、需要定着までに要する時間を考慮していない。

そこで本研究では、都営大江戸線に関する調査をおこない、需要定着に必要な要因と需要定着を妨げる要因を検証する。また、既往研究を参考とし、需要定着前までの需要予測モデルの構築を目的とする。

## 2. 需要定着に影響を及ぼす要因

人が経路選択をおこなうときには必ずしも完全情報のもとで経路選択をおこなうわけではなく、個人が知覚した所要時間や乗換時間などのサービス水準で選択がおこなわれている。実際の値とのずれの事を知覚誤差と呼び、高平ら<sup>\*</sup>の研究では知覚誤差が発生する要因として、習慣的な利用が影響するという結果が得られた。

マーケティングの分野では、購買者の行動を予測するモデルが研究されている。その中に、新製品の売り上げを予測するモデルもあり、多くのマーケティング・サイエンティストたちが研究を続けている。

新製品の売り上げ予測の主な要因は、広告費用や製品価格などである。

問題点は、どのようにして個人の異質性をモデルに入れるか（例：口コミに影響される人と影響されない人） 困難とされている。短期間における予測の対処法 消費者が新製品を購入するまでのプロセス

経路選択	受容段階	マーケティング変数
知覚	認知	広告
態度(重視度)	関心	製品
判断	評価	
初めて利用	試用	プロモーション・価格
満足		
経路変更	採用	製品

図1 新製品採用プロセスと経路選択プロセス

スをどのようにして表現するか（図1）などが挙げられている。

図1は新製品採用プロセスに経路選択プロセスを対応させたものである。新製品採用プロセスにおける「試用」部分にあたる1回目の購入のことをトライアル購買と呼ぶ。トライアル購買率から新製品の普及過程のモデル化を試みている。2つのプロセスが酷似していることから、新規路線を新製品とみなすことができる可能性が考えられる。

## 3. 調査概要

### 3-1 調査対象路線概要

調査対象とする都営大江戸線は、平成3年末から部分的に開業が始まり、平成12年12月に全線開業した新しい路線である。

### 3-2 アンケート概要

今回のアンケート調査は、インターネットを利用したWebアンケートでおこなった。

アンケートでは、利用経路と代替経路についての知覚サービス水準、経路変更時期と経路変更時期の理由、口コミ、

情報探索性向、個人属性などを尋ねた。

配信期間	H14.11.16~H14.11.26	
利用目的	通勤	私用
配信件数	425	500
回収数(率)	334(79%)	322(64%)
有効回答数	159	204

### 3-3 都営大江戸線乗換調査概要

都営大江戸線は乗換が不便だと一般的にいわれているが、実際に不便なのか確認するために環状部の乗換可能な全駅で計測をおこない、大江戸線環状部の乗換所要時間のデータを作成した。また、データはピーク時とオフピーク時に分けて作成した。

## 4. 需要定着要因の考察

### 4-1 経路変更の時期と理由

図2は都営大江戸線を利用するまでの段階別のグラフである。経路変更時期はH12.12から需要が上昇している「人から勧められた時期」との影響もややあるといえる。また、「知った時期」はH3、H9、H12.4、H12.12で上昇していて、「人から勧められた時期」

の度数が多い時期と同時期に上昇しているの、関係があるようだ。経路変更時期理由として回答が多かった選択肢は、「勤務先の都合」、「初めていく目的地の経路を検索したら都営大江戸線で行けることを知った」、「何度か試乗して便利だと気づいた」、「今までの経路が不満だった」などがあり、「その他」の回答の中では、「引越し」が最も多い理由となった。

#### 4 - 2 利用年数と知覚誤差

図3は都営大江戸線の利用年数と都営大江戸線を含む乗換時間+待ち時間の知覚誤差の関係を表すグラフである。グラフから知覚誤差が±5分以内の割合が利用年数とともに増加していることが分かる。本年度のアンケート結果からも高平ら\*)の結果と同様に、利用年数は知覚誤差に影響している。

#### 4 - 3 都営大江戸線の知覚誤差

図4は利用経路と代替経路の乗換時間+待ち時間の知覚誤差を表すグラフである。都営大江戸線利用者、非利用者ともに利用経路の方が代替経路に比べて知覚誤差が小さい。反対に代替経路は利用経路に比べて知覚誤差が大きく、特に都営大江戸線非利用者の代替経路(都営大江戸線を含む経路)の知覚誤差が非常に大きいことが分かる。これは、都営大江戸線のホームが地下深くにあるため、乗換が非常に不便で時間がかかるというイメージが先行し、月島駅などのホームが浅い駅でも乗換に時間がかかると誤って知覚している可能性がある。

### 5 . モデルの検討

本研究で目的としたモデルは、知覚誤差のモデルと経路選択モデルの連立式からなっている。まず、知覚誤差のモデルから得られた知覚誤差の推定値を経路選択モデルに取り込む。次に、知覚誤差のモデルの変数を時間変化させることによって開業直後の需要定着過程を表すモデルとなる。以下で、知覚誤差を含んだ経路選択モデルを示す。

$$P_t(i) = \frac{\exp(V_{t(i)})}{\sum_j \exp(V_{t(j)})}$$

$$V_t(i) = \alpha_1(T_t) + \alpha_2(W_t) + \beta$$

$P_t(i)$  : t 期の経路 i の選択確率

$\alpha_1, \alpha_2$  : t 期の経路 i の効用関数

$T_t, W_t \dots$  : 変数(所要時間などのサービス水準)

$\beta, \alpha_1, \alpha_2 \dots$  : 知覚誤差, : パラメータ

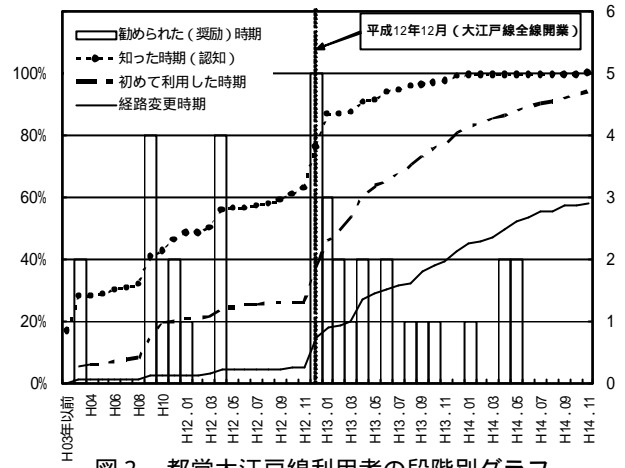


図2 都営大江戸線利用者の段階別グラフ

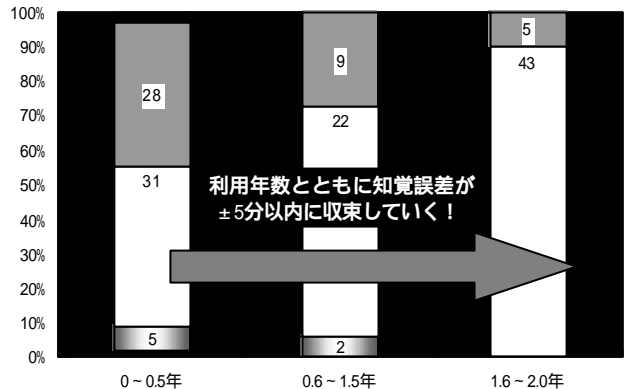


図3 大江戸線の利用年数と大江戸線部分(待ち+乗換時間)の知覚誤差のグラフ

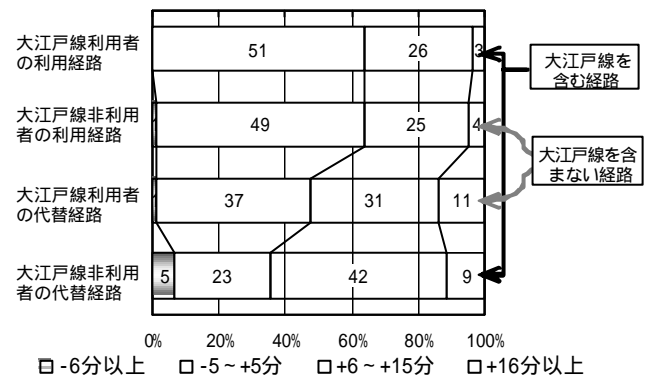


図4 利用経路と代替経路(待ち+乗換時間)の知覚誤差のグラフ

### 6 . まとめ

アンケート分析の結果、知覚誤差は経路の利用経験が大きく影響することが分かった。また、「勤務先の都合や指示」によって経路を変更した人や、情報探索性向の弱い人が多いことから、情報を積極的に獲得しようとする人が少ないことが分かった。したがって、よりいっそう効率的な情報提供をおこなわないと、早期の需要定着は望めないであろう。

参考文献 \*) 高平 剛, 池崎 勝利, 新倉 淳史, 岩倉 成志 [2002] 都市鉄道の経路選択行動に影響をおよぼす習慣メカニズムの研究, 第57回年次学術講演会講演概要集