

都市鉄道のサービス水準に対する利用者の知覚誤差とその要因分析



H97072 新倉 淳史

担当教員 岩倉 成志

1. 研究のねらい

首都圏の通勤・通学時の鉄道混雑は極めて厳しい状態にある。利用者の満足度調査でも混雑緩和のニーズは最も強い。そのため、2000年1月に答申された運政審18号では2015年を目標年次に658kmに及び鉄道整備が計画されている。計画された鉄道ネットワークが整備されれば輸送力が増強され、混雑緩和が達成されると考えられるが、これまで必ずしも計画時の分析どおりに需要が分散されないケースも見受けられる。このため、本研究では、知覚誤差に着目して、その理由を明らかにすることを目的とした。知覚誤差とは、利用者の知覚値と実際の値の差である。知覚値は、所要時間や混雑率などのサービス水準を知覚している値のことで、所要時間や混雑率などの客観的な値を正確に把握しているとは限らない。

研究を進めるにあたり、適正な需要分散がなされていないと考えられる東海道線と横須賀線を調査対象として選択した。その理由は以下のとおりである。両路線は大船 - 東京間で、ほぼ同一の起終点を持ち、利用者は2つの路線を選択可能であり、利用者のニーズに対応した合理的な選択を行うことができる。表1は東海道線、横須賀線の大船 - 品川間の時刻別のサービス水準とその差分を表わしたものである。

表1の結果から分かるように、通勤時間帯(6:30～10:00)の両路線は東海道線の平均所要時間が3分程度短いものの、混雑率には大きな差が生じている。更に、ピーク時間帯では、所要時間に差がないにもかかわらず、東海道線の需要が極めて高くなっている。これを合理的に説明する要因はいくつか考えられる。1つは、横須賀線の新橋駅、東京駅が地下ホームのため乗り換えが不便であること、横須賀線の運行本数が少ないこと、大船以西の利用者は大船以東で乗り換えが生じるため抵抗感があることなどがある。しかし、経験的にこれを補って余りあるサービス水準(混雑状況)の差が存在していると考えられ、この不可思議な現象を説

表1 東海道線と横須賀線の比較

大船発	東海道線		横須賀線		差	
	所要時間	混雑率	所要時間	混雑率	所要時間	混雑率
平均値	37分	213%	40分	97%	3分	116%
7時30分	39分	208%	39分	130%	0分	78%
8時00分	39分	236%	39分	157%	0分	79%

明する要因として考えたものが先に述べた知覚誤差である。以下では知覚誤差の存在を確認し、更にその誤差発生の要因について考察を行う。

2. 調査概要

本研究では、インターネットを利用したアンケート調査を実施した。

インターネットを利用した調査の利点

- ・事前にアンケート対象者を絞り込む事が可能である
- ・質問表の一部を対象者の属性により変更する事が容易である

調査の日程

- ・スクリーニング調査 平成12年10月11日～16日
この調査より神奈川県在住の通勤・通学利用者の中から東海道線・横須賀線利用者を抽出した。

- ・本調査 平成12年11月9日～14日
平成12年11月22日～30日

調査の内容

利用者実際に利用している経路と複数の代替経路を提示し各経路に対して所要時間、待ち時間、混雑率の知覚値を記入してもらう。

知覚誤差が生じる要因を求めるために以下の質問を設定した。

- ・利用経路の選択理由
- ・被験者の情報探索性向
- ・居住年数や利用年数などの習慣要因
- ・サービス水準に対する満足度調査
- ・起床から業務開始までの生活時間分散
- ・個人属性

3. 知覚誤差の発生要因

被験者の所要時間の知覚値から実際の所要時間を引いた知覚誤差を図1に示す。

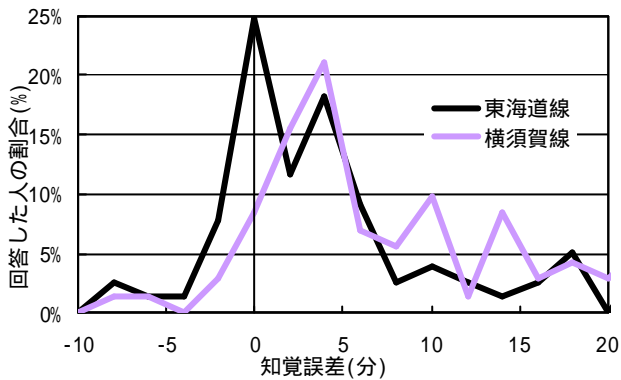


図1 知覚誤差の分布

この結果から、東海道線、横須賀線ともに知覚誤差が生じていることが分かる。そして、知覚誤差をプラス側に回答している人が多く、実際の所要時間よりも長く認識している傾向にある。

これを東海道線、横須賀線の利用者、非利用者に分類し、知覚誤差を集計したものが表2である。

表2 利用者与非利用者の知覚誤差

単位	東海道線		横須賀線	
	利用者	非利用者	利用者	非利用者
分				
平均値	3.34	2.67	1.27	8.61
中央値	2	3	1	5
標準偏差	39.5	21.3	10.1	9.9
サンプル数	52	21	15	56

横須賀線に着目すると、利用者の知覚誤差の平均値が1.3分であるのに対し、非利用者は8.6分と大きな違いが確認された。東海道線の場合は平均値では非利用者の知覚誤差が大きくなるような傾向は見られなかった。しかし、中央値に着目すると知覚誤差は利用者のほうが非利用者より若干小さくなっていった。

以上の結果から、横須賀線の所要時間が過小に評価されていることが分かった。また、「利用している」か「利用していない」か、と言うことが知覚誤差の発生する重要な要因となる可能性が示唆できる。

さらに、他の発生要因を探るため、横須賀線の利用者と非利用者ともに分類し、表3に示すような項目で知覚誤差を算出した。この結果から次のことが言える。

- ・普段とは異なる経路を利用して所要時間や混雑状況を確認する人は、知覚誤差が若干小さい。
- ・現在利用している経路以外の経路を利用しようとしていない人は、利用経路の知覚誤差がマイナスとなり、利用している経路を過大に評価している。
- ・経路を選択する際に、情報を取得して最適な経路を選択しようとする人は、知覚誤差が小さい。
- ・経路を利用している年数の項目をみると、利用年数が

浅いうちは知覚誤差が大きく、2~5年では誤差が減少する傾向にあるが、5年以上では再び誤差が拡大する傾向にある。これから、習慣性の強まりとともに情報探索力が低下する事が推測できる。

- ・1週間あたりの出勤(通勤)日数が多い人ほど、知覚誤差が小さくなる。
- ・経路を選択する理由が所要時間である人は、所要時間を意識しているため、知覚誤差が小さくなる。
- ・年齢が高くなるにつれて知覚誤差が減少していく。しかし、40歳代になると再び知覚誤差が増加していく。
- ・毎日同じ時間で行動している人ほど(生活分散が小さい人)知覚誤差が小さくなる。

表3 横須賀線の利用者と非利用者の知覚誤差

項目	知覚誤差平均値		
	利用者	非利用者	
行動	異なる経路を利用して所要時間や混雑状況を確かめる	2.29	8.33
	異なる経路を利用して所要時間や混雑状況を確かめない	-3.50	9.43
	異なる時間帯で所要時間や混雑率を確かめる	3.00	9.85
情報	異なる時間帯で所要時間や混雑率を確かめない	-2.00	8.46
	最適な経路を探す為に時刻表を見る	0.44	8.14
	最適な経路を探す為に時刻表を見ない	0.75	9.75
頻度	最適な経路を探す為にインターネットを利用する	3.33	8.33
	最適な経路を探す為にインターネットを利用しない	-18.00	9.33
	現在利用している経路の利用年数		
意識	2年未満	2.75	9.24
	2年~5年	-0.63	7.48
	5年以上	4.33	10.73
	一週間あたりの出勤(通学)日数		
	週5日未満	8.00	4.50
	週5日	-1.20	9.60
個人属性	週6日以上	1.00	8.40
	居住年数		
個人属性	10年未満	1.17	10.03
	10年以上	1.33	6.57
意識	経路選択理由		
	所要時間	-3.25	8.35
意識	経路選択理由		
	所要時間以外	6.43	9.46
個人属性	経路選択理由		
	習慣	-0.38	9.00
個人属性	経路選択理由		
	習慣以外	3.14	8.37
個人属性	性別		
	男	5.25	7.85
	女	-3.29	9.77
個人属性	年齢		
	20代	8.00	6.35
	30代	0.17	11.65
個人属性	年齢		
	40代以上	4.00	4.80
	生活分散(注)		
個人属性	生活分散(注)		
	10分未満	1.33	7.86
	10分~20分	1.57	9.60
個人属性	生活分散(注)		
	20分以上	0.80	8.89
	業務(授業)形態		
個人属性	業務(授業)形態		
	定時出勤	0.88	7.93
	フレックス	3.50	6.91
個人属性	業務(授業)形態		
	不定期	1.00	9.73

(注)生活分散とは、1日の行動の速い時と遅い時の差である

4. まとめ

本研究では、知覚誤差が発生する要因が分かり、基礎的な解析ではあるが知覚誤差を定量的に把握できた。

しかし、要因間には相関があると考えられる。真の影響を知るためには、他の要因を排除し、要因ごとに独立した知覚誤差への影響を把握することが必要である。