

交通サービス要因の評価に関する研究

名古屋大学 正員 河上省吾

名古屋大学 正員 広田康裕

1 はじめに

交通システムの評価は利用者、管理運営者、地域社会の各側面からの評価を総合する必要があるが、このためには、まず各側面について評価する必要がある。ここでは、利用者の側面から交通システムを評価する場合にどのような項目を考慮すべきであるかということ明らかにするために、通勤通学者を対象とした交通実態および意識に関する調査結果のデータを用いて以下の手順で分析を行った。まず、通勤通学者の利用交通手段・経路に対する総合的満足度において各種の交通サービス特性(所要時間、快適性等)に対する満足度が相対的にどの程度の重要度を持つのかということも分析し、次に、各種の交通サービス特性に対する満足度が客観的な交通サービス水準とどのような関係にあるかを調べた。

2. 通勤通学者実態調査

分析に用いたデータは昭和51年11月に名古屋市守山区および尾張旭市西部の地域(名鉄瀬戸線の南部)を対象地域として実施した通勤通学者実態調査の結果である。この調査は通勤通学者のいる世帯に調査員が調査票を配布し、2〜3日後回収する方法で行い、有効サンプル数は1893であった。調査内容は各種の世帯および個人の属性、および通常の通勤通学における利用交通手段・所要時間・所要費用・乗りかえ回数・待ち時間、現在の通勤通学の利用交通手段・経路に対する総合的満足度、個々の交通サービス特性(2項目;表2参照)に対する満足度、現在の通勤通学の方法に關しての改善要求項目(1〜5番目)、その他であった。なお、満足度については1(非常に不満)から9(非常に満足)までの9段階の回答レベルを設定した。

3. 交通サービスの各特性の重要度の分析

通勤通学に關しての改善要求項目というのは調査対象者が置かれている状況のもとでの各項目の相対的重要度を示している。従って、これのみによつて一般的な各項目の相対的重要度を知ることはできないが、一応、対象地域の特性も含めた重要度ということと表1に示しておく。これによると道路混雑の解消を1番目に望む人は回答者の22.9%おり、5番目まで入れると、

表1 改善要求項目の割合

改善要求項目	1番目	2番目	1-5番目
所要時間	18.3	9.3	11.4
所要費用	9.5	13.5	10.5
道路混雑	22.9	14.9	12.8
車内混雑	10.8	11.3	9.9
事故の危険	9.4	8.9	8.3
定時性	2.7	4.6	5.2
徒歩距離	3.8	3.1	3.6
乗りかえ回数	2.8	4.5	4.8
乗りかえの便利さ	3.2	5.5	6.2
運行回数	8.9	13.9	11.7
始発発時刻	3.5	4.0	6.5
座席の確保	1.9	4.0	5.5
自転車の容易さ	2.4	1.7	3.6

(注) 数値は%を表す。

59.7%の人が改善を望んでいる。次いで、バス運行本数の増加、所要時間の短縮、所要費用を安くする、の順となつてゐるが、この質問の項目はたとえば道路混雑の解消などのように、所要時間とか快適性等が混ざり合つており、満足度を調べた項目と1対1に対応していないので適当ではなかったようである。

次に、一般的状況下での各交通サービス特性の相対的重要度を分析するために各個人を1サンプルとし、総合満足度を外的基準とし、個々の交通サービス特性に対する満足度を説明要因として数量化理論第I類と重回帰分析とによる分析を行った。両者を比較すると、重回帰係数では数量化理論第I類の方が少

し高いが、個々のカテゴリースコアの値に説明がつかないバラツキが見られるため、以下、重回帰分析で得られた各変数の偏回帰係数の大きさから相対的重要度の大きさを表すと考えることにした。計算結果を表-2に示す。これによると所要時間の重要度が最も大きく、以下、安全性、疲労性、快適性、所要費用の順に大きく、逆に、乗りかえ回数、定時性、バス運行回数の重要度は小さくなっていく。このバス運行回数の重みは小さいにもかかわらず、表-1で示した改善要求が上位に位置していたのは、現在の状況が悪過ぎることによるものと思われる。実際に、この地域では、バス運行回数に対する満足度の平均値は2要因で最低である。

表-2 総合満足度の分析

分析手法	調整R ²	重回帰分析
サンプル数	1,091	
重相関係数	0.614	0.597
所要時間	0.285①	0.258**①
所要費用	0.107④	0.089**⑤
定時性	0.074⑤	0.016⑩
安全性	0.129③	0.114**②
バス運行回数	0.107⑥	0.024⑪
快適性	0.115②	0.089*④
疲労度	0.195②	0.109**③
乗りかえ回数	0.052⑩	0.010⑫
乗りかえの便	0.066⑨	0.046⑦
徒歩距離	0.117④	0.083**⑥
終始発時刻	0.110④	0.062*⑧
駐車場の易さ	0.062⑪	0.054⑨

(注) 数値は、1項目偏回帰係数・重回帰係数の偏回帰係数

同様の分析を利用手段別に行、た結果を表-3に示す。各手段とも係数に負符号を持つ要因を含んでおり、重みとしては不都合であるが、多くのものはその絶対値が0とみなせる程度のものである。ただ、鉄道利用者についてこの快適性の要因の負符号は疲労度との相関が高い($r=0.79$)のために重鉄線性の問題が生じているものと考えられる。また徒歩・二輪車利用者の所要費用の負符号は調査の質問が『現在の利用交通手段に關係のない項目について』は他の手段を利用する場合を想定して下さい』となっていたことに原因が考えられる。利用手段別に各特性の重みも比較すると

表-3 利用交通手段別分析結果

利用手段	自動車	バス	鉄道	徒歩・二輪車
サンプル数	439	241	300	75
重相関係数	0.555	0.621	0.585	0.625
所要時間	0.217**①	0.283**①	0.226**②	0.408**①
所要費用	0.185**②	0.043①	-0.029④	0.062⑥
定時性	0.026⑥	0.078④	-0.007⑥	0.064⑤
安全性	0.137**④	-0.007①	0.142*③	0.073④
バス運行回数		0.099②		
快適性	0.144**③	0.056⑦	-0.047⑧	0.098③
疲労度	-0.014⑦	0.090③	0.292**①	0.240②
乗りかえ回数		0.076⑤	0.028⑦	
乗りかえの便		0.053⑧	0.095⑤	
徒歩距離		0.073⑥	0.107*④	
終始発時刻		0.010⑩	0.084⑥	
駐車場の易さ	0.039⑤			
定数	1.886	0.693	0.563	0.365

表-4 各特性別満足度の分析

満足度の項目	各特性要因	自由度	F値
所要時間	所要時間	12	36.7**
所要費用	所要費用	17	10.65**
	所要費用	17	10.45**
定時性	定時性	6	1.07
安全性	所要時間	12	1.56
快適性			5.85**
疲労度			7.14**
乗りかえ回数	乗りかえ回数	5	34.5**
乗りかえの便			12.4**
徒歩距離	徒歩距離	13	9.15**
	徒歩距離	17	3.19**
終始発時刻	所要時間	7	4.94**
定時性	所要時間	6	1.07
駐車場の易さ	目的地	55	2.86**

自動車利用者の所要費用に対する満足度の重みが他の手段利用者に比べ大きいこと、バス利用者の安全性、快適性、疲労度に対する重みが他の交通手段に比べ小さいこと、鉄道利用者の徒歩距離、終始発時刻、乗りかえの便、の重みがバス利用者に比べて大きいことなどが目立つ。以上のような各特性に対する満足度の利用手段による差は、一般には利用者の属性が手段選択に影響することから、個人属性による重みの差が現れているということも考えられる。

4. 交通サービスの各特性に対する満足度と客観的交通サービスレベル

3.では利用者の交通サービスに対する意識のみを用いて分析したが、交通システムの評価を行うためにはそれらの満足度意識が客観的交通サービスレベルとどういう関係にあるかを分析する必要がある。そこで各特性に対する満足度について客観的交通サービス指標を要因として一元配置の分散分析を行った。結果を表-4に示す。安全性・定時性については危険率を5%としても有意ではないが、他の特性は全て1%も有意となっている。

しかし、各特性に対する満足度はここで用いた要因以外の影響もあると考えられるのでさらに分析することが必要である。たとえば利用手段による影響なども考えられる。所要時間に対する満足度について手段別にその平均値を見ると図-1に示すように利用手段によらず同じ所要時間も満足度に差があることがわかる。

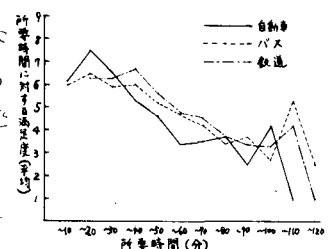


図-1 手段別所要時間別平均満足度