

名古屋大学 正員 河上省吾  
 名古屋大学 正員 〇広島康裕

1. はじめに

日常利用している交通手段・経路の交通サービスに対し人々がどのように満足あるいは不満を感じているかを調査し分析することは、交通計画を利用者の側面から評価する場合、および人々の交通手段選択行動をモデル化する場合非常に重要であると思われる。ここでは、通勤通学交通を対象として、アンケート調査を実施し、各人が現在利用している交通手段・経路に対する意識を調べ、以下の手順で分析を行った。まず、交通手段・経路の交通サービスに対する総合的満足度において所要時間、所要費用、定時性などの各交通サービス特性に対する満足度がそれぞれの程度の相対的ウェイトを持つのかを分析し、次に、各交通サービス特性に対する満足度が個人属性や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分析する。

2. アンケート調査の概要

アンケート調査は昭和52年11月に名古屋市の昭和区、瑞穂区、天白区の各一部地域において通勤者および高校生以上の通学者を対象として戸別訪問による配布、後日回収方式により行った。この調査では交通サービスに対する意識として、各人が現在通勤通学に利用している交通手段・経路を総合的に見た場合、および個々の交通サービス特性別に見た場合の満足度を「非常に不満」から「非常に満足」までの7段階で質問した。交通サービス特性としては大別すれば高速性、経済性、利便性、快適性、安全性などに分けられるが、ここでは被調査者の回答しやすいように表1に示すようなものを交通サービス特性とした。また、同時に、各人の通勤通学先利用手段、所要時間とその変動量、1ヶ月当りの所要費用、マストラの運転間隔、車内混雑度、着席の可否、乗り換え回数なども調べた。回収された個人サンプル数は2511(世帯単位での回収率は93.5%)であったが、以下の分析では利用手段がマストラまたは車のもののみを用いた。

表1. 総合満足度の重回帰および数量化Ⅱ類による分析結果

3. 各交通サービス特性の相対的重要度

各交通サービス特性別の満足度がその手段・経路の総合満足度においてどの程度の相対的ウェイトを持つのかを分析するため、各個人を1サンプルとし、総合満足度を外的基準にとり、各特性別の満足度を説明要因として、数量化理論第Ⅱ類、および重回帰分析の計算をマストラおよび自動車の利用者別に行った。ここで、重回帰分析の場合、満足度レベル1~7をそれぞれ間隔尺度とみなしている。計算結果を表1に示す。いずれについても相関比、重相関係数から見ると分析の精度はほぼ良いと言えよう。ここで、マストラについての重回帰分析の場合、負の偏回帰係数を持つものがあり、ウェイトという点からすると不都合があるが、いずれもその絶対値は小さく、これらの特性のウェイトはほぼ0とみなせるであろう。2つの分析結果を通じて

|                        | マストラ利用者    |            | 自動車利用者     |            |
|------------------------|------------|------------|------------|------------|
|                        | 数量化Ⅱ類      | 重回帰分析      | 数量化Ⅱ類      | 重回帰分析      |
| 相関比: $r$<br>重相関係数: $R$ | $r=0.848$  | $R=0.802$  | $r=0.870$  | $R=0.819$  |
| サンプル数                  | 759        |            | 417        |            |
| 所要時間                   | 0.407 (1)  | 0.323 (1)  | 0.422 (1)  | 0.276 (1)  |
| 所要費用                   | 0.141 (7)  | 0.058 (7)  | 0.135 (10) | 0.056 (9)  |
| 定時性                    | 0.170 (4)  | 0.129 (4)  | 0.290 (3)  | 0.169 (2)  |
| 安全性                    | 0.133 (9)  | -0.011     | 0.211 (7)  | 0.067 (6)  |
| 乗り心地                   | 0.138 (8)  | 0.061 (6)  | 0.262 (4)  | 0.085 (5)  |
| 疲労度                    | 0.074 (15) | 0.062 (5)  | 0.223 (6)  | 0.134 (4)  |
| 車内からの景観                | 0.083 (14) | -0.027     | 0.239 (5)  | 0.061 (8)  |
| プライバシー                 | 0.121 (11) | -0.007     | 0.118 (11) | 0.004 (11) |
| 車内条件(運転騒音)             | 0.148 (6)  | 0.054 (8)  | 0.187 (8)  | 0.027 (10) |
| 徒歩時間                   | 0.169 (5)  | 0.005 (11) |            |            |
| 運行回数                   | 0.216 (2)  | 0.161 (2)  |            |            |
| 乗り換え回数                 | 0.132 (10) | 0.043 (9)  |            |            |
| 乗り換しの便利さ               | 0.109 (12) | 0.001 (12) |            |            |
| 車内混雑                   | 0.180 (3)  | 0.129 (3)  |            |            |
| 総始発時刻                  | 0.087 (13) | 0.038 (10) |            |            |
| 駐車容易さ                  |            |            | 0.161 (9)  | 0.062 (7)  |
| 道路混雑                   |            |            | 0.417 (2)  | 0.158 (3)  |

(注) 数値は数量化理論第Ⅱ類の場合、偏相関係数と、重回帰分析の場合、偏回帰係数を表す。( )はその順位。

ほぼ言えることは、マストラにおいては所要時間、運行回数、車内混雑、定時性のウエイトが大きく、安全性、車内からの景観、プライバシーなどはウエイトが小さいこと、自動車利用者においては、所要時間、道路混雑、定時性、乗り心地のウエイトが大きく、プライバシー、所要費用などはウエイトが小さいということである。

#### 4. 各種の交通サービス特性に対する満足度の要因分析

各種の交通サービス特性に対する満足度が個人属性や客観的交通サービス水準とどのような関係にあるかを分析するため、各特性に対する満足度を外的基準とし、説明要因としては、性別、年齢、職業、家族内での立場、勤務形態、個人収入、免許の有無、自由になる車の有無、世帯の車保有台数、世帯収入、通勤通学の出発日数、帰宅時刻、通勤通学総所要時間、総所要費用、所要時間の変動量、利用手段の種類、そして、特性がマストラ利用者のみに関する場合、さらに、マストラの運転間隔、着席の可否、車内混雑度、乗り換え回数も加えたものを用的に数量化理論第Ⅱ類による計算を行った。結果のうち、各特性別の相関比と、偏相関係数が上位3番目までの要因を表2に示す。相関比により、分析の精度を見ると、車内混雑に対する満足度が  $r = 0.781$  と最も良く、次いで、所要時間、道路混雑、定時性、乗り換え回数、運行回数の順に良くなっている。逆に、車内からの景観、プライバシー、駐車容易さに対する満足度は、ここに用いた要因により、十分説明されないと言える。

表2 各交通サービス特性別満足度の数量化理論第Ⅱ類による分析

| 交通サービス特性     | 相関比   | サンプル数 | 偏相関係数が1番目の要因 | 偏相関係数が2番目の要因   | 偏相関係数が3番目の要因   |
|--------------|-------|-------|--------------|----------------|----------------|
| 所要時間         | 0.706 | 995   | 所要時間 0.573   | 所要時間の変動量 0.224 | 利用手段 0.218     |
| 所要費用         | 0.501 | 970   | 〃 0.303      | 所要費用 0.170     | 〃 0.170        |
| 定時性          | 0.630 | 983   | 〃 0.342      | 利用手段 0.340     | 所要時間の変動量 0.250 |
| 安全性          | 0.524 | 972   | 利用手段 0.347   | 所要時間 0.252     | 年齢 0.178       |
| 乗り心地         | 0.541 | 967   | 所要時間 0.290   | 利用手段 0.200     | 職業 0.193       |
| 疲労度          | 0.557 | 973   | 〃 0.363      | 〃 0.199        | 〃 0.155        |
| 車内からの景観      | 0.359 | 947   | 利用手段 0.186   | 職業 0.186       | 世帯収入 0.168     |
| プライバシー       | 0.475 | 933   | 〃 0.237      | 〃 0.141        | 所要時間 0.150     |
| 車内条件(温度・騒音等) | 0.585 | 943   | 〃 0.235      | 所要時間 0.195     | 職業 0.157       |
| (M) 徒歩時間     | 0.562 | 517   | 徒歩時間 0.411   | 〃 0.198        | 〃 0.182        |
| (M) 運行回数     | 0.617 | 524   | 運転間隔 0.335   | 所要時間の変動量 0.163 | 〃 0.163        |
| (M) 乗り換え回数   | 0.624 | 472   | 乗り換え回数 0.432 | 帰宅時刻 0.233     | 運転間隔 0.169     |
| (M) 乗り換への便利さ | 0.598 | 474   | 〃 0.393      | 所要時間 0.215     | 所要時間の変動量 0.202 |
| (M) 車内混雑     | 0.781 | 514   | 車内混雑度 0.534  | 着席状況 0.356     | 所要時間 0.231     |
| (M) 終始発時刻    | 0.616 | 510   | 所要時間 0.310   | 徒歩時間 0.233     | 運転間隔 0.220     |
| (C) 駐車容易さ    | 0.499 | 357   | 〃 0.285      | 職業 0.279       | 帰宅時刻 0.271     |
| (C) 道路混雑     | 0.653 | 377   | 〃 0.433      | 所要時間の変動量 0.251 | 職業 0.224       |

次に、偏相関係数により、各要因の影響度を見ると、マストラおよび車の両者に関係する交通サービス特性(所要時間～車内条件)に対する満足度には、所要時間、利用手段の影響度が大きく、マストラのみに関する特性に対する満足度には、各特性に対応した客観的交通サービス水準の要因の影響度が大きいことがわかる。また、個人属性としては、職業がいくつかの特性に対する満足度において、年齢が安全性に対する満足度において、世帯収入が車内からの景観において、それぞれ影響度がやや大きいぐらいで、それ以外の属性の各交通サービス特性に対する満足度への影響度は、一般に小さいことがわかる。

#### 5. おわりに

今後の課題として以下のようなものがある。

- ① 今回の各サービス特性に対する満足度の分析ではアンケート調査で得られた要因のみを説明要因としたため、終始発時刻、駐車容易さ、などに対する満足度についてはそれらと関連の強いと考えられる客観的な交通サービスレベルが要因として用いられていない。今後はこれらの、サービスレベルを取り入れるとともに、各要因を生みの値のまま用いるのではなく、種々の変換をして分析する必要がある。
- ② 今回の分析では個人の満足度をベースとした非集計データを用いたが、個人属性が各種の交通サービス特性に対する満足度を与える影響度は比較的小さいことがほぼ明らかになったので、今後は例えば、ゾーンペアごとの集計データに対して分析するなど実際の交通計画に適用が容易となる方向に行くべきである。
- ③ 各交通サービス特性間には相関の高いものがあるため、これらの取り扱ひ方について考慮する必要がある。