

名古屋大学 正員 河上省吾
 名古屋大学 正員 広島康裕
 住宅都市整備公団 正員 ○若林直樹

1. はじめに

交通サービスに対する交通施設利用者の評価構造を明らかにしておくことは、交通施設整備計画の評価や交通需要の予測において非常に重要である。このような交通サービスに対する利用者の評価構造に関する分析は従来より種々の方法によりなされているが、その多くは利用者の平均的な評価構造の分析に重点がおかれており、利用者の価値観の違いに基づく評価構造の利用者間での変動に関する分析は未だ十分になされているとは言い難い。そこで、本研究では交通サービスに対する利用者の評価構造を利用者個人について把握し、利用者間での評価構造の変動の程度を調べるとともにその結果から、評価構造の類似性に基づいて利用者をグループ化することを試みるものである。

2. 本研究の方法

本研究の全体構成は図1に示す通りである。まず、交通サービスに対する利用者の評価構造を個人ごとに把握する上で必要となるデータを得るために独自のアンケート調査を実施する。次に、このデータを用いて個人ごとに交通サービスに対する評価構造を分析する。そして、その結果を基に、実際の交通計画への適用性を考慮し、利用者を評価構造の類似するグループに分類するとともに各グループがどのような客観的要因により構成されているのかを分析する。以下、本研究における評価構造の分析方法とグループ化の方法について述べる。

(1) 評価構造の分析方法

本研究では、交通サービスに対する利用者の評価構造は次式で表されるものと仮定する。

$$E_{xi} = \sum_k W_{ki} \cdot U_{ki} = \sum_k W_{ki} \cdot f_k(x_{ki}) \quad (1)$$

ここで、 E_{xi} は個人 i の交通サービスに対する総合評価値、 W_{ki} は個人 i がサービス特性 k に対して持つ相対的重要度、 U_{ki} はサービス特性 k の物理的サービスレベル x_{ki} に対応する個人 i の項目別評価値、 f_k は x_{ki} を U_{ki} に変換するための関数である。本研究では個人間での交通サービスに対する評価構造の差を W_{ki} の差として把握する。 W_{ki} を推定するに当たっては、アンケートで仮想的な交通経路に関して2種類の質問を行うことが必要となる。その1つは、 f_k を推定するために各サービス特性別に複数の物理的サービスレベル x_{ki} に対する評価 U_{ki} を質問するものである。もう1つは、2つのサービス特性間のトレード・オフ関係に関する質問で、これは2つのサービス特性のみの物理的サービスレベルが互いに異なる2つの経路が等価と感じられるような状況を図2に示すような要領で

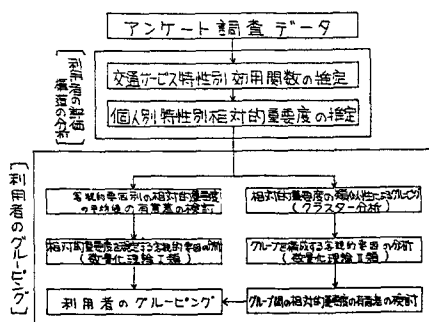


図-1 分析の概成

構成してもらうものである。

経路 A

(2) グループニングの方法

本研究では利用者のグル

ーピングを2つの方法によ

って試みた。この1つは(1)で推定された利用者間の相対的重要度の差がどのような要因に基づいているかと調べることによって、グループニングの基準となる要因を抽出する方法である。このための手法としては、グループニングの基準要因となる可能性のある客観的要因等におけるカテゴリ間での相対的重要度の平均値の差の有意性検定および各個人の相対的重要度を外的基準とする数量化理論Ⅰ類を用いる。もう1つは、まず各サービス特性に対する相対的重要度の類似性に基づいて利用者をグループニングし、次に、各グループがどのような客観的要因等によって構成されているかを明らかにしようとするものである。このための手法としては、クラスター分析および数量化理論Ⅱ類を用いる。

3. 適用結果

アンケート調査は昭和55年12月に名古屋市(10地区、500世帯)において実施した。このアンケートでは交通サービス特性として表2の左欄に示す8特性を採りあげた。同時に、表2右欄に示すような客観的要因等も調べた。なお、仮想的な交通経路に関する質問のうち、各サービス特性別のサービスレベルに対する評価値は0~10点で評点づけるように設定しており、また、2つの仮想経路の等価状況を構成してもらうものでは、総所要時間と他の7特性との組み合わせを主体に合計42ケースの質問をした。

本分析では、まずサービス特性別評価値を物理的サービスレベルとの関係を $U_{ki} = \alpha x_{ki} + b$ において回帰分析によりパラメータ α 、 b をおぼめておき、次に等価状況に関する回答結果より以下の式で2つのサービス特性の相対的重要度の比をおぼめ、 $\sum w_{kij} = 1$ という条件よりそれぞれの相対的重要度を推定した。

$$w_{kij} / w_{k'ij} = -(U_{ki}^A - U_{ki}^B) / (U_{k'i}^A - U_{k'i}^B)$$

ここに、 k, k' はサービス特性、 A, B はそれぞれ経路を示す。

相対的重要度の分析結果のうち、総所要時間についての結果を図3に示す。また、全サービス特性についての平均値および標準偏差等を表2に示す。これより相対的重要度は個人によってかなり差があることがわかる。利用者のグループニングに関する分析結果の一部を表3に示す。この場合には自動車の利用に対する意見、現在の交通の便利さなどの規定力が高いが他の特性では別の要因の影響が大きくなっているなどの結果が得られた。

経路 B

運転間隔	15分
総所要時間	25分

とよき(便利さ、快適さなど)が等しいのは、

運転間隔	5分
総所要時間	(分)
60, 55, 50, 45, 40, 35, 30,	()

図2 質問の例

表-1 交通サービス特性と客観的要因

交通サービス特性	客観的要因	
1) 総所要時間	1. 居住地	9. 以前の居住地の交通の便利さ
2) 総所要費用	2. 性別	10. 最も近いバス停までの
3) 所要時間の変動量	3. 年令	徒歩時間
4) 運転間隔	4. 個人収入	11. 最も近い駅までの
5) 着席状況	5. 職業	徒歩時間
6) 乗り換え回数	6. 世帯収入	12. 自動車利用に対する意見
7) 徒歩時間	7. 運転免許の有無	13. 交通目的
8) 終発時刻	8. 自由に使える車の有無	14. 利用交通手段

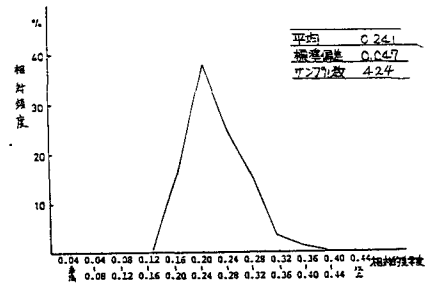


図2 総所要時間の相対的重要度

表2 サービス特性別の相対的重要度

サービス特性	総所要時間	運転間隔	所要時間変動量	着席状況	総所要費用	乗り換え回数	徒歩時間	終発時刻
平均	0.244	0.117	0.054	0.080	0.227	0.066	0.093	0.119
σ	0.047	0.032	0.015	0.024	0.054	0.020	0.023	0.047
C.V	19.3%	27.4	27.8	30.0	23.8	30.3	24.7	39.5

表-3 数量化理論Ⅰ類の結果(総所要時間)

属性別相対重要度の1番高い要因	2	3	4	5	属性間係数
自動車利用に対する意見	0.208	0.161	0.145	0.103	0.090
居住地					0.340