

京都大学大学院工学研究科 学生員○栗林大輔

京都大学大学院工学研究科 正会員 中川 大

京都大学大学院工学研究科 正会員 伊藤 雅

南海電気鉄道株式会社 正会員 小出泰弘

1 はじめに

本研究では、バスを中心とする都市内交通機関に対する選択要因の重要度を定量的に明らかにするため、フルプロフィール法を用いたアンケート調査を行うとともに、得られたデータをコンジョイント分析を用いて分析し、選択要因から得られる部分効用値を各個人ごとに算出して、どのようなサービスが重視されるのかを明らかにする。

2 コンジョイント分析について

今後の交通計画においては、政策に対するきめの細かい分析が必要とされるようになり、個人レベルでの効用関数を推定する必要も生まれてきている。このために近年注目されているのがコンジョイント分析である。

コンジョイント分析は、プロフィール（選択肢）と呼ばれる仮想的商品・サービスを選好の対象として、そのような商品・サービスを構成する属性が与える部分効用値を、直接測定し分析しようというものである。すなわち、幾つかのプロフィールに対してそれぞれ順位をつけてもらい、得られた順序データから各属性が与える部分効用値を推定する。

順序データを得る方法として本研究では、回答者に対しそれほどの負担をかけることはないという理由で、全ての選択肢を一度に提示して順序を付けてもらうフルプロフィール法を用いた。

3 アンケートの実施

本研究では、バスを中心とした公共交通を選択する際に重要な選択要因を考察の対象とする。プロフィールを作成する際、それぞれの要因（属性）に対して離散的に水準値を設定する必要があるが、要因とそれに対する水準を整理したのが表-1である。これらの属性を用いてプロフィール群を作成したが、7つの属性を一度に考慮したプロフィールは回答者

の負担を増加させるので、プロフィール群を2つ作成した。すなわち、プロフィール群Aは表-1の①～④の4つの属性を採用したプロフィール群、またプロフィール群Bは、表-1の①と⑤～⑦の4つの属性を採用したプロフィール群とし、これらを用いて順序データを収集した。また、それぞれのプロフィール群において、到着時刻に制約のある場合とない場合とで目的を二つに分けた。

表-1 対象とする属性（選択要因）とその水準

	属性	水準1	水準2	水準3
①	手段	バス	バス+鉄道	バス+バス
②	遅れ時間	2分以下	5分程度	7分以上
③	短縮時間	7分程度	5分程度	変わらない
④	運賃	150円	220円	360円
⑤	運行本数 ¹⁾	6,10本	2,4本	1,2本
⑥	終発時刻	24:00	23:00	22:00
⑦	車内混雑度 ²⁾	A	B	C

1) 6,10本…6本/時（日中）、10本/時（通勤時）

2) Aずっと座れる B途中で座れる C座れない

4 アンケート結果

行ったアンケートの概要と回収結果を表-2に示す。

表-2 回収結果

調査方法	配布留め置き方式（1週間）
配布期間	1996年12月2日～9日
配布対象地域	京都市全域
配布数	210枚
回収数	198枚（回収率 94.3%）

また得られた順序データの信頼性を確認するため、表-1の①、②、④、⑦の4つの属性を組み合わせたシミュレーションプロフィール群を用いて検

討を行った。その結果、回答者の順序と、推定された順序が約65%の中し、まずまずの精度のパラメーターが得られたと言える。

5 重要視される選択要因

次に、プロフィール群 A の属性、プロフィール群 B の属性それぞれ4つについて、どの属性を一番重要視しているかを個人ごとに算出し、年齢ごとにその人数を集計した。その結果、目的地への到着時刻に制約がある場合とない場合とで、重要視される選択要因が大きく異なることが明らかになった。

到着時刻に制約がある場合の結果を図-1と図-2、到着時刻に制約がない場合の結果を図-3と図-4に示す。なお、どの属性を重視するかで「～重視型」とする。

まず到着時刻に制約がある場合、図-1からわかるように遅れ重視型が多い。また、図-2からは、本数重視型が多く、若年層では過半数を占めるが、高年齢になるにつれ減少しているのがわかる。

また、到着時刻に制約がない場合、図-3から運賃重視型が過半数を占める年齢層が多い。遅れ重視型は到着時刻に制約がない場合と比べてさほど多くないのがわかる。また、図-4からどの年齢層も混雑度重視型が約半数を占めることがわかる。

すなわち、目的地への到着時刻に制約がある場合（出勤・登校目的など）では時刻表からの遅れや運行本数といった、所要時間に関する要因が重要視され、制約がない場合（自由・業務目的など）では運賃や車内混雑度といった、所要時間とは関係ない要因が重視されていることが分かる。

6 終わりに

このように、目的ごとに市民が要求するサービスが明確に異なるため、それぞれの目的に見合った政策を実施していくことが重要と思われる。また、今回の調査データを用いて、今後、遅れ時間や車内混雑度などバス特有の変数を取り込んだ交通機関選択モデルを構築する予定である。

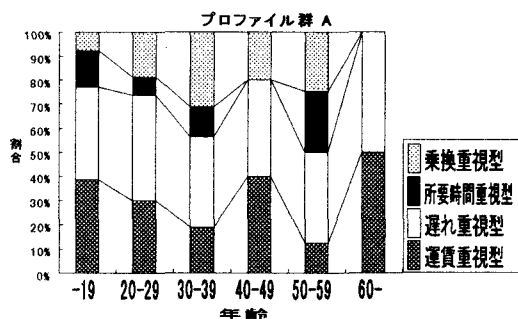


図-1 到着時刻に制約がある場合

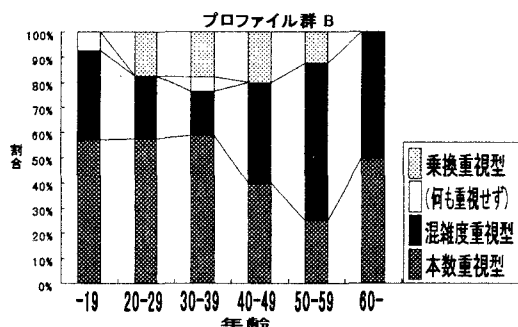


図-2 到着時刻に制約がある場合

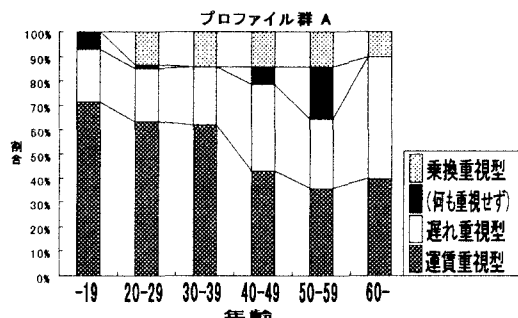


図-3 到着時刻に制約がない場合

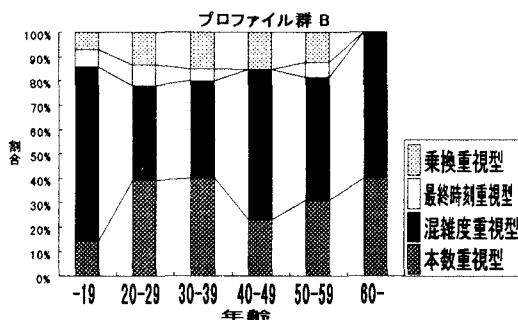


図-4 到着時刻に制約がない場合