

IV-205

パソコンを利用した選好意識調査の一手法の開発

呉工業高等専門学校 正会員 藤原 章正
 広島大学 正会員 杉恵 頼寧
 北海道大学 学生員 中山 恵介

1. はじめに

選好意識（Stated preference）調査は一般の行動調査と比べて、現在の交通環境が大きく変化したり、まったく新しい交通政策が採られたりする場合の政策案の評価に適している。その反面、選択肢の属性を分析者があらかじめ設定する必要があるため、回答者にとって非現実的な質問になる可能性がある。そこで最近選好意識を測定する1つの方法として、個人や世帯の面接調査の重要性が認識されるようになってきた。面接による選好意識調査の利点は、被験者に合わせて現実性の高い選択肢を提示することができ、不合理な回答をその場で指摘できるところにある。しかし、このような面接調査の適用例、特に調査票の代わりにパソコンを適用した研究例はまだ少ない。そこで本研究はパソコンを利用した面接形式の選好意識調査を実施して、その有効性や問題点を明らかにすることを目的とする。

2. 調査の方法

調査の対象は、広島市で計画されている新交通システムが開通した後の交通手段選択に関する個人の選好意識である。本調査の2ヶ月前に行った調査票記入式の選好意識調査の回答者のうち、現在自動車かバスを利用して市中心部へ通勤通学している者約200人の中から、面接調査協力の了解が得られた30人を抽出して調査を行った（調査中にパソコンに興味を示し飛び入りで参加した者を含め合計38人からデータを得た）。調査には持ち運びに便利な携帯用パソコンを用い（NEC PC-98LT, EPSON PC-286L），回答者が質問を理解し易いようグラフィック画面をできるだけ使用した。

選好意識調査に先だってまず回答者の現在の交通行動を訪ね、回答に基づいて自動車とバスの属性の水準を表1に示すように定義した。パソコンを使用しているため個人の回答に応じて即座に水準を設定することができる。新交通システムの水準は、広島

表1 パソコンによって設定された交通サービス水準

要因	水準1	水準2	水準3
自動車乗車時間(分)	2割減	現況値	2割増
自動車駐車料金(円)	無料	10000	20000
バス待ち時間(分)	2	3	5
バス乗車時間(分)	2割減	現況値	2割増
バス料金(円)	2割減	現況値	2割増
新交通待ち時間(分)	6/10	9/15	12/18
新交通乗車時間(分)	22/17	26/20	32/24
新交通料金(円)	360/440	400/480	440/520
新交通混雑度	ずっと座	途中から座	ずっと立

※新交通の時間・料金は、団地ごとにいずれか一方の値をとるものとする。

島市の計画案を参考にして決めた。実験計画法に基づいて設定したこれらの水準の組合せを回答者に提示し、自動車、バス、新交通システムの3つの交通手段について好みの順に番号をつけてもらった。1個人に対して6回の実験を行った。

調査員には調査内容を十分理解している者3名が当たった。回答者1人当たりの所要時間は約15～60分とかなりばらつきが大きかった。

3. 記入調査データと面接調査データの比較

同一個人に対して行った調査票への記入形式とパソコンによる面接形式の2つのタイプの調査データを比較してみた。サンプル数は記入調査が119、面接調査が227であった。これらの値の差は、1個人に対して行った実験の回数が異なっていたことと（記入調査5回、面接調査6回）、記入調査では記入

表2 両調査の交通サービス変数の平均値の比較

変数	面接調査データ			記入調査データ		
	自動車	バス	新交通	自動車	バス	新交通
総所要時間(分)	59.0	59.8	43.8	76.5	68.5	40.5
乗車時間(分)	21.0	17.4	4.9	27.6	12.6	5.6
待ち時間(分)	54.0	48.5	24.3	71.5	54.4	24.0
アクセス時間(分)	21.0	17.4	5.1	27.6	11.6	4.7
コスト(円)	0.0	3.3	3.3	0.0	6.2	3.2
混雑度	---	1.2	1.2	---	3.7	1.2
1:座 0:立	0.0	3.0	11.3	0.0	3.0	9.0
サンプル数	---	0.0	3.8	---	0.0	2.5
上段:平均値	542.9	390.7	433.8	540.0	442.9	432.8
下段:標準偏差	185.3	34.3	53.5	160.5	39.6	52.3
	0.0	0.0	0.7	0.0	0.7	0.7
	---	0.0	0.5	---	0.5	0.4

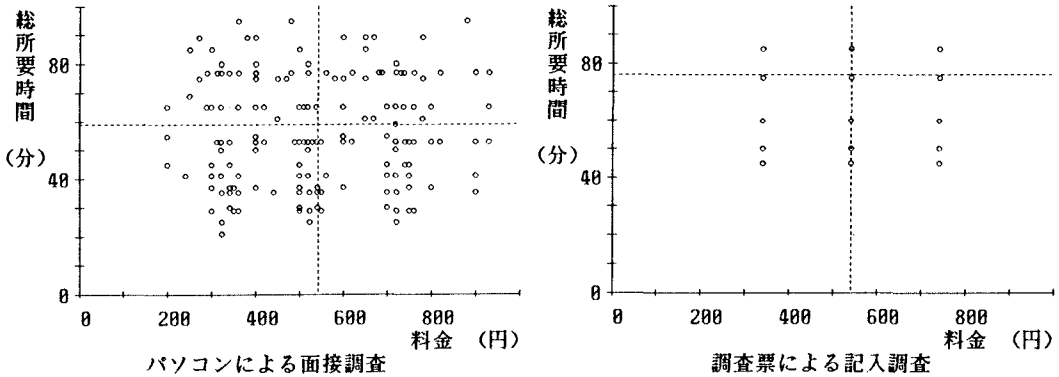


図1 面接調査と記入調査における自動車の料金と総所要時間の設定値

漏れなど無効となる回答が約3割程度あったことによるものである。

まず設定した交通サービス変数の平均値を比較すると（表2），自動車とバスの総所要時間と乗車時間の値が，面接形式よりも記入形式の方で高くなっている。またバスの料金の平均値も記入調査の方が約50円高く設定されている。さらにこれらの値の分散をみるために，一例として自動車の料金と総所要時間を各々水平軸と鉛直軸にとって設定値をプロットしてみた（図1）。パソコンによる面接調査ではばらつきが大きく，一方記入調査では119個のデータが重なり合って15個の値に集約されている。記入調査データの総所要時間の設定値は，平均値でみるとかなり高かったが，図1より回答者にとって判断ができないような非現実的な値ではないことがわかる。しかし水準値が現在の条件に近いほど，回答者にとって質問がより現実的になることを考えると，面接調査は記入調査に比べて実用的であると思われる。また一般に行動調査データでは時間と料金の間に強い相関がありモデル構築の際に注意を要するが，今回の面接調査データにはこのような問題はみられない。

最後に両データに基づいて非集計交通手段選択モデルを構築した結果を表3に示す。モデルP1, P2が面接調査データによるもの，C1, C2が記入調査データによるモデルである。両モデルの適合度をみると，的中率， $\bar{p}^2$ 値がともに高く精度がよくなっている。特に記入調査データを用いたモデルの精度が高いが，面接調査データのモデルP1, P2を記入調査データに適用してみると，的中率は73～74%， $\bar{p}^2$

表3 面接及び記入調査データに基づくMNLモデルの比較

変数 \ モデル	P 1	P 2	C 1	C 2
現在の利用 車：1	1.683**	1.574**	1.777*	1.814**
交通手段 その他：0	(3.65)	(3.38)	(2.54)	(2.57)
現在の利用 バス：1	-0.076	0.115	1.109	1.223
交通手段 その他：0	(0.19)	(0.28)	(1.40)	(1.51)
総所要時間 (分)	-0.018*		-0.036**	
	(2.24)		(2.73)	
乗車時間 (分)		-0.012		-0.036**
		(1.49)		(2.60)
待ち時間 (分)		-0.110		-0.009
		(1.25)		(0.13)
アクセス時間 (分)		-0.157**		-0.127
		(3.70)		(1.42)
コスト (円)	-0.006**	-0.005**	-0.006**	-0.006**
	(4.64)	(3.92)	(2.71)	(2.78)
バス固有ダミー	0.995*	1.600**	-0.115	-0.101
	(2.10)	(2.78)	(0.13)	(0.10)
新交通システム固有ダミー	1.453**	3.424**	1.365*	2.114
	(4.25)	(5.05)	(2.46)	(1.94)
的中率 (%)	59.5	59.9	73.1	72.3
$\bar{p}^2$	0.213	0.237	0.401	0.401
サンプル数	227	227	119	119

() 内は t 値，**1%有意，* 5%有意

値は0.36～0.37を示したことから，両モデルに大きな差はないことが明らかになった。また両モデルのパラメータ間の差の t 検定を行ったところ，有意な差は認められなかった。

4. あとがき

パソコンを用いた面接形式の嗜好意識調査では，調査項目にない事柄や調査の方法についても意見を聞くことができる反面，プログラムの開発や調査員の養成にかなりの時間を必要とした。パソコンの調達や十分なサンプル数の確保などの問題も含め，大規模な調査を行うには適用上限界があり，さらに改善すべき点が数多く残されている。

なお本研究は，昭和63年度科学研究費補助金（奨励研究A）の交付を受けて実施したものである。