

名古屋工業大学 学生員 加藤 友秋
 名古屋工業大学 正員 山本 幸司
 名古屋工業大学 正員 池守 昌幸

1. まえがき 本研究は、朝夕の通勤時間帯における交通渋滞を緩和させるための自動車交通抑制手法の一つとして提案されているカープールを我が国へ導入することを究極目標とし、まず我が国の社会・経済事情や国民性を考慮した実施モデルを構築する上で必要となる計画情報の入手を目的として、通勤者に対するアンケート調査を実施し、それを集計・分析したものである。アンケート調査の実施にあたり、は、公共交通機関へのアクセシビリティ、勤務地と居住地との関連等により、カープールに対する通勤者の意識構造が異なることを仮定して、表1に示すような各指標に基づいて、母集団をいくつかのサンプル集団に分けて実施することにした。このうち現在までに調査を完了したのは、サンプル集団A-名古屋市内の会社社宅、サンプル集団B-名古屋市近郊の会社社宅、サンプル集団C-豊田市内にある会社のいくつかの社宅、サンプル集団D-名古屋市近郊のニュータウンの4ヶ所である。以下では、これらのサンプル集団を単にA、B、C、Dと呼ぶことにする。なおそれぞれのサンプル集団の立地特性は表1に示すとおりである。本稿は、調査結果に対して単純集計・クロス集計により各サンプル集団の種々の属性の相違、意識特性などを把握した上で、数量化理論Ⅱ類を用いて、カープールに対する参加希望者、参加希望形態を判別したものである。

2. 単純集計およびクロス集計による分析

1) 通勤の現状に対する分析 通勤に供される交通手段は表1にも示した「マイカー通勤規制」の有無により、A・BとC・Dでは明らかな相違がみられる。もちろんこれには他の要因による影響も考えられようが、立地条件の類似しているBとDを比べると、それは顕著に表われ、84%の人が国鉄を利用してBに対してDでは国鉄の利用者は38%であり、57%の人が自動車を利用している。またAではマイカー通勤者が16%にすぎないのに対し、Cでは実に84%にものぼる。マイカー通勤をしている理由は「他の交通機関の便が悪いため」「最も早いから」として「帰宅が深夜になるから」などのサンプル集団についても上位を占める。公共交通機関を利用している理由では「最も早いから」「時間通り着けるから」がC以外で高い回答率となっている。Cにおいては公共交通機関の整備が遅れているため自家用車保有者のほとんどがマイカー通勤していることが明らかとなった。いずれにしてもこの交通機関の選択に対しては「マイカー通勤規制の有無」とともに居住地・勤務地の様々な立地条件によるところが大きい。また通勤の現状に対してマイカー通勤者は「交通渋滞」「過大な通勤費」等の理由で2割の人が不満をいっており、公共交通機関利用者では「車内混雑のひどさ」「運行本数の少なさ」等の理由で4割の人が不満を持っている。一方「通勤費」に対する不満については単にその額に対するものではなく、「通勤手当」の支給方法・支給額との間に関連がみられた。

2) カープールに対する意識に関する分析 表2より、当初の

表1 サンプル集団の特性

サンプル集団 指標	A	B	C	D
またる交通手段	路線バス	国鉄	自動車	自動車
公共交通機関への アクセシビリティ	便利	やや不便	やや不便	やや不便
マイカー通勤規制	有	有	無	無
勤務地の均一性	ほぼ均一	ほぼ均一	ほぼばら	ほぼ均一
サンプル個数	147	161	293	308

表2 カープールの事前知識

サンプル集団 項目	A	B	C	D
よく知っていた	19.0%	20.0%	21.2%	16.0%
名前だけ知っていた	32.0%	38.1%	25.6%	30.9%
知らなかった	49.0%	41.9%	52.9%	53.1%

表3 カープールの実施率

サンプル集団 項目	A	B	C	D
毎日実施している	3.4%	3.1%	3.4%	5.5%
時々実施している	5.4%	5.6%	10.6%	10.1%
実施していない	91.2%	90.7%	85.0%	83.8%

予想に反して、カープールに対する予備知識がかなり高いことが明らかとなった。また表3より、カープールの実施率は、時々実施しているものまで含めるとC・DがA・Bの2倍近いが、マイカー通勤者の比率を考慮するとA・Bではその約半数が実施しているのに対してC・Dではその1/4程度の実施にすぎない。次にカープールが実施された時の選択行動の回答結果をサンプル集団別に表4に示した。Aではカープールに対して非常に積極的であるのに対し、マイカー通勤者の多いC・Dでは思っていたほど参加希望者が多くない。これを通勤手段別に集計してみると表5に示すように路線バス利用者がカープールに対して非常に積極的であることが判明したが、これは運行本数が少ない等のサービス水準の低さがカープールにより解消できるからと思われる。逆に鉄道利用者が消極的なのは鉄道の特長である「定時性」がカープールには期待できないからであろう。カープールに対して「参加したくない」あるいは「条件次第で参加してもよい」とする人は「事故時の責任問題」「時間・行動の制約」「運転技術や事故に対する不安」等をその理由・条件にあげている。保険の問題を含めて、これらの問題の処理がカープール導入の条件と見られる。

表4 カープールに対する選択行動
(サンプル集団別)

選択行動	A	B	C	D
運転手として参加したい	8.2%	.6%	2.7%	2.7%
人に乗せてもらえらば参加したい	8.8%	6.2%	7.8%	5.5%
運転手としてなら条件次第で参加してもよい	2.7%	3.1%	7.5%	9.5%
人に乗せてもらえらば条件次第で参加してもよい	19.0%	19.9%	20.8%	19.0%
参加したくない	53.1%	62.1%	58.7%	60.4%
無回答	8.2%	8.1%	2.5%	10.7%

3. 数量化理論Ⅱ類による分析
カープールの実施モデルを作成する上ではカープールへの参加希望者数とカープールの実施に供される自動車台数の推定が重要となる。いま自動車台数を運転手としての参加希望車数に置き換えることにより、数量化理論Ⅱ類を用いて、通勤者のカープールに対する選択行動を判別することにする。ここでは表5に示すようなカープールに対する5つの選択行動と外的基準グループとし、性別・年齢・職業・年収等の個人属性、通勤手段・通勤時間・出勤退社時刻・残業回数等の通勤の現状ならびにカープールに対する知識・実施状況等を説明変数とした。まずサンプル集団を区別せず、全データに対して計算を行な、たところ、相関比が低く、判別も困難であったため、各サンプル集団ごとに判別を行なうことにした。紙面の都合上、A についての結果のみを表6に示す。分析の結果、第1次元で運転手としての参加希望者とそれ以外とが83%の的中率で判別できた。第2次元では参加希望者と不参加者が91%の的中率で判別できた。他のサンプル集団についてもほぼ同様の結果が得られたため、これをもとにして各サンプル集団単位ではカープール参加希望者数と必要な自動車台数の推定が可能となった。

表5 カープールに対する選択行動
(通勤交通手段別)

選択行動	バス通勤者	鉄道通勤者	マイカー通勤者
運転手として参加したい	6.1%	1.1%	2.8%
人に乗せてもらえらば参加したい	14.6%	6.4%	6.2%
運転手としてなら条件次第で参加してもよい	4.9%	2.7%	9.8%
人に乗せてもらえらば条件次第で参加してもよい	26.8%	20.1%	18.8%
参加したくない	47.6%	69.7%	62.5%

表6 数量化理論Ⅱ類による分析結果
(サンプル集団A) 上段: 寄与3アイテム
下段: 偏相関係数

次元	第1次元 相関比 0.821	第2次元 相関比 0.756	第3次元 相関比 0.737	第4次元 相関比 0.704
1	出社時刻 0.821	出社時刻 0.752	退社時刻 0.780	出社時刻 0.693
2	通勤時間 0.793	通勤時間 0.738	出社時刻 0.780	残業時間 0.690
3	年収 0.776	通勤手段 0.692	通勤手段 0.747	立寄り回数 0.688
4	残業回数 0.776	残業時間 0.684	通勤費 0.714	残業回数 0.652
5	退社時刻 0.749	通勤手段 0.684	年齢 0.690	通勤費 0.649

4. 今後の研究方針
本研究では属性の異なる4つのサンプル集団に対してアンケート調査を実施し、カープールに対する意識構成について単集計・クロス集計・数量化理論Ⅱ類の各手法を用いて分析を行な、たものであるが、今後の課題としてカープールの実施モデルの構築にむけて数量化理論Ⅲ類を用いて各選択理由間の相関関係の分析、各サンプルを層別化するためのクラスター分析の導入等を考えている。またあらゆる属性のサンプルに対応できるように表1に示した区分指標をもとに、今後ともより多くのサンプル集団に本調査を拡大させ、より緻密な計画情報を収集していきたいと考えている。