

マイカー通勤対策に関する基礎的研究

徳島大学大学院 学生員 ○藤川 昌幸
 徳島大学工学部 正 員 定井 善明
 西日本科学技術研究所 田 渥 真二

§1 はじめに

近年、県庁所在地などの地方中核都市において郊外部がスプロール化し、低密度の居住地区からの通勤交通が発生してきた。加えて公共交通システムの対応整備のおくれなどのためマイカー通勤が増え、都市交通問題を悪化させている。路面交通のみに頼る地方中核都市においてこの深刻化している交通問題を解決するにはマイカー通勤対策が必要と思われる。

本研究では、ケーススタディ地区における利用交通手段の実態と意識調査（アンケート形式）により通勤者の意識およびいかなる要因が通勤手段選択に影響を及ぼすかを明らかにし、高度化した交通需要に対応した、マイカー利用の効用と同等以上の効用と便益をもたらすマイカー通勤対策を考えるものである。ケーススタディ地区は徳島都市圏とし、昭和50年8月に高松陸運局徳島陸運事務所が行なった『大量公共交通機関の通勤者及びマイカー通勤者アンケート調査』を分析資料とした。なおこの調査により得られた有効回収数は922枚であったが、本研究で利用できる有効サンプル数は700枚となった。

表-1 マイカー通勤の理由

マイカー通勤の理由	割合 (%)
1 自由に通勤できるから	25.4
2 公共交通機関は不便だから	17.6
3 業務上必要・荷物運搬のため	16.9
4 公共交通機関より速いから	16.7
5 車内混雑。時間待ちが不快	10.5

§2 通勤手段の選択

マイカー通勤をする理由は表-1に示すようである。表-1からわかるようにマイカー利用者はマイカーの効用を十分に得ており、すでにマイカーが社会生活上必須の交通機関となっている。ここで通勤者の通勤手段選択について、マイカー利用と公共交通機関利用を外的基準とし数量化理論Ⅱ類を適用した結果を表-2に示す。通勤手段を選択する際「マイカー有無」「自宅の位置を示す地区別」などによ

表-2 数量化理論Ⅱ散列レンジ表

順位	判別要因	RANGE
1	マイカー・有・無	1.00000
2	地区別	0.80850
3	通勤時間	0.46395
4	性別	0.32973
5	年齢	0.31339
6	今後の都市交通問題についてマイカーと公共交通機関に対する考え	0.09340

によって大きく影響されることがわかる。「地区別」が上位に位置しているのは、その地区のバス、鉄道などの公共交通機関の整備状況が反映された結果である。要因の合成変量の小さいものはマイカー通勤を、また合成変量の大きいものは公共交通機関を通勤手段に選ぶ者が多い。なおこの場合の的中率は87%であり、相当高い値が得られた。さらに公共交通機関が改善されたら、それを「利用する」「利用しない」「わからない」を外的基準にとり分析を行なった結果、相関係数が0.54となりあまり良い結果が得られなかった。

相関係数 0.78

§3 公共交通機関への転換

表-3 公共交通機関改善希望内容

改 善 項 目	割合 (%)
増便・車内混雑の緩和	37.2
所要時間の短縮	17.6
接続時間の調整・共通乗車券の発売	13.8

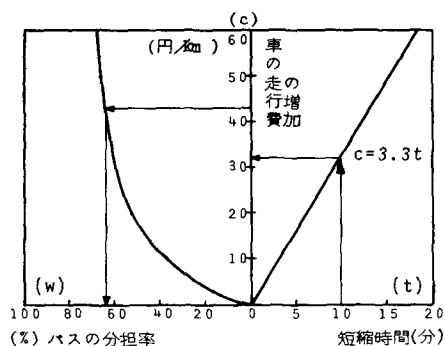
マイカー通勤者に対する「公共交通機関が改善されたらそれを利用するか」という質問に対しては「利用する」45%、「利用しない」3%、「わからない」24%という結果であり、「わからない」と答えた者も公共交通機関の魅力的改善により「利用する」方向に向けることが可能であれば、マイカー通勤者の69%を公共交通機関に転向させることができる。この際の改善希望項目を表-3に示す。これらの3項目の合計で68.6%となり、公共交通機関はマイカー以上のスピードと快適性、ある程度の便利性が必要となる。

§4 マイカー通勤対策

これまでの考察から公共交通機関の改善されるべき項目が明確となったが、路面交通のみに頼る地方中核都市においては、この改善事項を満足するマイカーの代替公共交通機関としてバスを再評価しなければならない。また前述したようにマイカー通勤者をこのバスに転換させるにはマイカー以上のサービス水準を維持しなければならない。従って需要に応じたバス路線網が整備されなければならないが、今日のバス事業の状況、地方中核都市の交通事情を考えると不可能と思われる。このため、バスが利用者を集めてまわらねる従来のシステムではなく、並に利用者に車を一ヶ所に集めてもらうが、トランスポーター・システム²⁾の存在を考慮してミニバス（呼出しバス）等によるフィーダー・サービス網を整備して需要の集積を図り、そこで専用車線を走行する都心直行バスに乗り換えさせるいわゆるパークアンドライド方式を考える。このシステムによりマイカー通勤者が希望する公共交通機関の改善を満足できるとともに都心部およびその周辺の道路混雑の緩和など現在の交通問題の解決が可能になる。

次にこのパークアンドライド方式の効果を明らかにするために、ケーススタディとして徳島市西部の国道192号に昭和60年度に本システムを導入した場合を考える。このときのパークアンドライド方式のバスの分担率を次の手順で決定する。通勤手段選択に所要時間および所要費用が大きく影響すると考え、マイカー通勤をしている個人はマイカーの代替交通手段としてパークアンドライドすることにより通勤時間が短縮されるとなるとマイカー通勤を続ける方ならず、その個人はマイカーの走行コストの他に短縮可能な時間を犠牲にしていると考えられる。従ってこの時間を費用に換算して実際の走行コストすなわち現金支出費用に加算することによりいわゆる換算全費用を得る。そしてこの換算全費用の増加に対する本システムにおけるバスの分担率を得る。図-1は分担率曲線とこの手順を示す。また表-4はパークアンドライド方式および現在のまま都心に乗り入れを続ける場合に要する費用を示すものである。ここで1, 2, 3は政策として仮定した「時間短縮なし、走行コスト10%上昇」、「5分短縮、走行コスト10%上昇」、「10分短縮、走行コスト15%上昇」に対応するものである。

図-1 分担率の決定法



※パークアンドライドすることにより10分の時間短縮が生じ、しかもマイカー走行コストが10円/km上昇した場合
 2.3:昭和60年度の時間価値は23円/分であるが、本節では連絡道路延長が7kmであり1km走行するときの時間価値として3.3円/kmを得る。

表-4 パークアンドライド方式の効果

	実施する場合	在来方式
運 送 路 線	朝 7:30~9:30 夕方 17:00~19:00 7km 4車線 中央分離帯、バス優先信号など 5.3億円	7km 5車線 一車線拡幅費用 42.0億円
駐 車 場	周辺部 1 11.2 億円 2 18.0 億円 3 20.5 億円 都心部 1 74.3 億円 2 48.7 億円 3 39.5 億円	都心部 116.1億円
総 費 用	1 90.8億円 2 72.0億円 3 65.3億円	158.1億円
	資源節約 公害著しく小 道路、用地有効利用 都心部混雑小 事故減少 疲労減少	資源多消費 公害著しく大 道路、用地浪費 都心部混雑大

§5 まとめ

以上の分析 考察により現在のマイカー通勤者が公共交通機関の改善により公共交通機関利用に転換する可能性が明確となった。また通勤者が希望する改善内容および通勤手段選択に影響を与える要因を考慮したマイカー通勤対策としてパークアンドライド方式を取り上げたが、その優位性も明確となった。今後の課題としては、通勤者のニーズにより密着したマイカー通勤対策を考えるとともに精度の高いモダリティ・スプリットモデルの開発が必要である。

参考文献 (1) 中田:「社会統計学」(2) 柳 恵:「通勤交通に乗り手利用を抑制する合理的研究」都市計画学会学術大会発表論文集第11号