

地方中核都市へのパークアンドライド方式導入に関する考察

徳島大学工学部 正員 定井喜明
 徳島大学大学院 学員 ○藤川昌幸
 鳥取県庁 足立正文

〔1〕はじめに

近年、大都市はもとより徳島市のような地方中核都市においても高度成長期の昭和40年頃からマイカーが急増し、郊外部の低密度の居住区からのマイカー通勤が増大したため、都市に流入する幹線道路を中心として通勤時の交通渋滞が慢性化するとともに、交通事故、交通公害が増加し社会問題となっている。この対応策としてパークアンドライド方式が有効と考えられるので、筆者らは徳島市で昭和52年8月にマイカー通勤者に対するアンケート調査を行ないパークアンドライド方式の実行可能性を検討した。調査は道路距離7km以上で、徳島市にマイカー通勤しているものを対象として行ない、有効サンプル数616を得た。

〔2〕マイカー通勤の実態

図-1、図-2にマイカーと公共輸送機関の所要時間差、所要費用差を示す。所要時間差では、「マイカーの方が10分～19分速い」というのが最も多く32%を占めている。平均値は-15.3分でマイカーの方が公共輸送機関を利用した場合より15分速いという結果となっている。一オマイカー通勤費用を燃料費のみとみて費用差を調べると、「マイカーの方が50円～99円安い」というのが最も多く、全体の26%を占めている。平均は-22円でマイカーが公共輸送機関に比べ22円安い結果となっている。

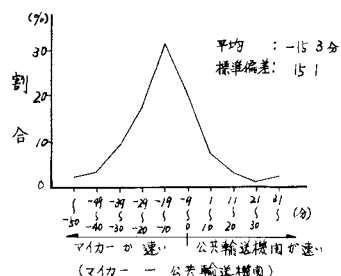


図-1 所要時間差

〔3〕パークアンドライド方式に対するマイカー通勤者の意識特性

マイカー通勤をしている者が公共輸送機関を利用しない理由の上位項目をあげると、「運行回数が少ない」と「仕事上、マイカーが必要だから」とともに23.7%、「運行時間帯が適当でないから」15.1%、「マイカーより時間がかかるから」14.1%となっており、公共輸送機関のサービス水準に対する不満が目立つ。次にパークアンドライド方式が実施された場合、条件次第で利用するかどうかについて質問した結果、「条件次第で利用する」が73.1%、「絶対に利用しない」が26.9%となり、「条件次第で利用する」がかなり高い割合となった。表-1にパークアンドライド方式を「絶対に利用しない」理由を示す。「マイカーが仕事上絶対必要のため」が51.7%を占めており、公共輸送機関を利用しない理由と同様に最も高い割合となっている。「乗り換えがめんどうなため」通勤途中、マイカーで買物、妻子の送迎などをやっているため」がそれぞれ24.4%、12.2%でこれに続く。「プライバシーの確保が困難」、「歩くのが嫌い」という項目は、それぞれ4.3%、3.7%と低く重要な理由とはなっていない。したがって、パークアンドライド方式を利用しない直接的な理由としては、「乗り換えがめんどう」があげられる。表-2は外的基準をパークアンドライド方式を「条件次第で利用

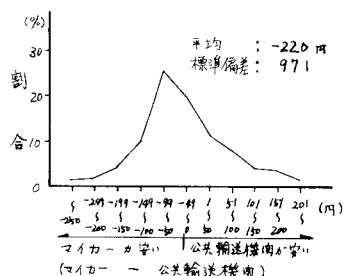


図-2 所要費用差

表-1 パークアンドライド方式を利用しない理由

理 由	割 合
a 通勤以外にマイカーが仕事上絶対に必要なため	51.7%
b 身体的理由でバスは利用できないため	3.7
c 都心部、及び周辺駐車場で歩くのが嫌いなため	3.7
d 乗り換えがめんどうなため	24.4
e 通勤途中、マイカーで買物、妻子の送迎などをやっているため	12.2
f バスはマイカーに比べ、プライバシーや快適性の確保が困難なため	4.3

「乗換えがめんどうなため」通勤途中、マイカーで買物、妻子の送迎などをやっているため」がそれぞれ24.4%、12.2%でこれに続く。「プライバシーの確保が困難」、「歩くのが嫌い」という項目は、それぞれ4.3%、3.7%

と低く重要な理由とはなっていない。したがって、パークアンドライド方式を利用しない直接的な理由としては、「乗り換えがめんどう」があげられる。表-2は外的基準をパークアンドライド方式を「条件次第で利用

する」、「絶対に利用しない」とし、数量化理論Ⅱ類を適用した結果である。パークアンドライド方式利用に因しては「公共交通機関を利用しない理由」が最も大きく影響している。また「通勤時の公共交通機関の利用頻度」、「人生観」も判別に大きく影響している。「年令」や「職業」などの個人属性や、「通勤道路距離」、「車種」、「駐車場」など現在のマイカー通勤の物理的状況に因するものはパークアンドライド方式利用にあまり影響を与えていない。なおこの場合の相関係数は0.524、的中率は79.1%であった。

〔4〕パークアンドライド方式への転換率モデル

現在の片道の所要時間が同じ場合と、1ヶ月の総所要費用が同じ場合について「最小限の程度の条件に成ったらパークアンドライド方式を利用するか」という質問に対する回答結果を示したのが表-3である。表-3で各条件の度数の割合を示すのが割合(1)であり、割合(2)は全サンプルに対する割合である。この割合(2)を累積し転換率とする。比較的むづかしい質問にもかかわらず、整然とした結果となった。この表-3を資料として重回帰分析を行ない次の3個のパークアンドライド方式への転換率モデルを析出した。

$$Y = 26.28 + 1.8367x_1 + 0.1361x_2 \dots \textcircled{1}$$

相関係数 0.967 R.M.S 誤差 6.565

$$Y = \frac{e^{-0.135x_1 + 0.011x_2 - 1.915}}{1 + e^{-0.135x_1 + 0.011x_2 - 1.915}} \times 100 \dots \textcircled{2}$$

相関係数 0.960 R.M.S 誤差 8.417

$$Y = 1.046 \times 10^{-5} (x_1 + 20)^{1.560} (x_2 + 200)^{1.821} \dots \textcircled{3}$$

相関係数 0.876 R.M.S 誤差 16.251

ここで x_1 : 時間短縮(分) x_2 : 費用減少(円)

$$Y: \text{推定転換率}(\%) \quad (Y \leq 73.1\%)$$

この結果より①式を転換モデル式と決定した。①式で例えば所要時間、所要費用ともマイカー通勤と同じ条件での転換率を求めると26%になる。また①式から1分当り時間価値は $1.8367/0.1361 = 13.5$ 円/分 となるため 810円/時となり ③式から費用の弾力性は時間のそれの $1.821/1.560 = 1.17$ 倍であることがわかる。

〔5〕まとめ

以上の分析、考察により現在のマイカー通勤者の意識が明らかになったとともに、パークアンドライド方式への転換率モデルが開発された。今後の課題として、先に明らかにしたマイカー通勤者の特性を説明変数としたパークアンドライド方式への転換率モデルを開発するとともにこの方式の経済的分析を行なう必要がある。

表-2 数量化理論Ⅱ類レンジ表

順位	説明要因	レンジ
1	マストラ不利用理由	1.04001
2	通勤時のマストラ利用度	0.85299
3	人生観	0.84853
4	マイカー費用	0.80429
5	マストラ平均、最大の差	0.74616
6	通勤者住所	0.71790
7	鉄道駅距離	0.62253
8	両者の所要費用差	0.62057
9	(仕事、会議、打合せ)	0.58540
10	勤務先場所	0.55505
11	通勤時のマイカー必用性	0.48089
12	車種	0.40418
13	マストラ費用	0.34097
14	年令	0.33166
15	(社交、リクレーション)	0.32628
16	通勤道路距離	0.29699
17	職種	0.28269
18	(荷物の運搬)	0.26416
19	マストラ通勤時間(平均)	0.21906
20	駐車場	0.11087

表-3 条件別のP&R方式への転換率
総時間が同じ場合(片道)

条件	度数	割合(1)(%)	割合(2)(%)	累積(%)
1.0 万円高い	1	0.2	0.2	0.2
0.5 万円高い	8	1.8	1.3	1.5
同じ	123	27.4	20.0	21.5
0.3 万円安い	27	6.0	4.4	25.9
0.5 万円安い	88	19.5	14.3	40.2
0.7 万円安い	39	8.6	6.3	46.5
1.0 万円安い	113	25.2	18.3	64.8
1.5 万円安い	19	4.2	3.1	67.9
2.0 万円安い	32	7.1	5.2	73.1
合 計	450	100.0	73.1	

総費用が同じ場合(1ヶ月)

条件	度数	割合(1)(%)	割合(2)(%)	累積(%)
20 分遅い	7	1.5	1.1	1.1
15 分遅い	7	1.5	1.1	2.2
10 分遅い	32	7.3	5.2	7.4
5 分遅い	3	0.7	0.5	7.9
同じ	129	28.7	20.9	28.8
5 分早い	14	3.1	2.3	31.1
10 分早い	92	20.4	14.9	46.0
15 分早い	64	14.2	10.4	56.4
20 分早い	102	22.6	16.7	73.1
合 計	450	100.0	73.1	