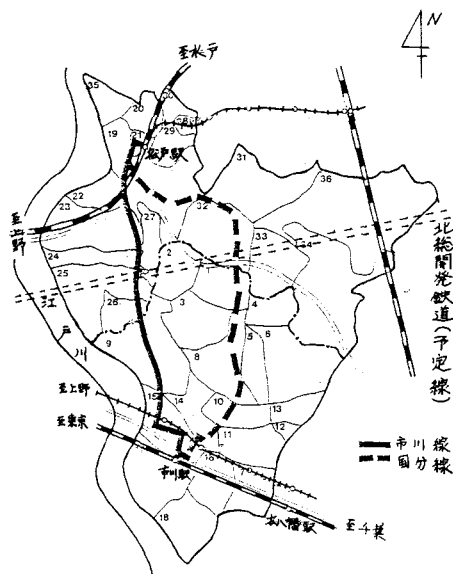


日本大学 正員 吉田喜市
日本大学 正員 榛沢芳雄
土木学会 〇正員 森國孝敏

1. はじめに

交通の発達、大都市の通勤圏の拡大を可能とし、周辺地域における人口の著しい増加をもたらした。それに伴って大都市周辺地域では、自家用車の普及が進展したが、同時に交通政策上の需要と供給のアンバランスが生じ、交通混雑等の諸問題の発生や公共交通機関のサービスの低下を招いている。また、これらの地域では、フィーダー交通の手段選択が多様化し、各手段の競合問題がみられる。東京と隣接している松戸・市川地域(図-1参照)は、北総開発鉄道の建設が決定し、それに対するバスの利用形態の変化が検討されると共に、公共交通機関としてのバスのあり方が問われている。又、バスと他の手段とが共存共栄すべく検討が必要となってきている。

本研究では、前回の発表に引き続き、意識構造を中心とした解析から対象地域における地域特性を明確化するとともに、フィーダー交通における手段選択のモデルを構築し、評価を行なうこととする。



2. 研究方法

研究プロセスは、次の通りに行なう。

対象地域において、フィーダー交通に関する住民意識調査を行ない、その結果を基礎データとして用いる。なおこの調査は、当研究室が過去6年間(52年度~57年度)に実施してきた留置法による家庭訪問調査である。

現状分析は、集計分析、主成分分析、判別分析(数量化理論Ⅱ類)を行ない、手段選択における地域特性を把握し、要因分析を行なう。分析結果をもとにモデルを構築し、その現状再現性を評価する。

3. 現状分析

現状分析を行なった結果、以下の様な点が把握された。

① フィーダー交通手段の利用状況は徒歩とバスが高く(約35%)、自転車を加えるとほぼ説明可能である。散

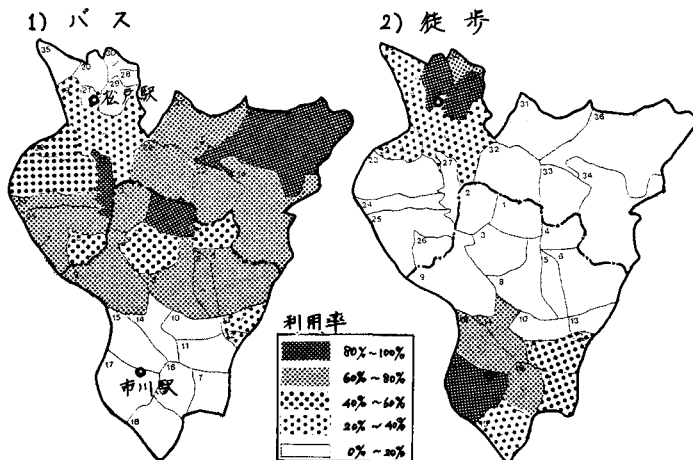


図-2 町丁別のバス利用率と徒歩利用率

戸・市川両駅を基準とした場合、所要時間は30分以内に集中しており手段の混雑がみられた。徒歩とバスはトリップ距離で分化することが可能(図-2参照)であるが、近年増加してきた自転車と両手段とは明確に区分できなかった。

② 3手段を対象に主成分分析を行なった結果、徒歩とバスは町丁別の特性値でほぼ表現可能であった。また、両駅を基準とした場合、主要バス路線沿いの地域では、徒歩と自転車の特性がみられた距離が、他の方向よりも伸びていた。

③ 要因分析を行なった結果、フィーダー交通の手段選択に影響を及ぼしていた要因は、時間的要因、距離的要因であり、又、バスとバス以外で検討した場合、資金的要因も寄与していた。

4. 手段選択モデル

モデルは、図-3に示すようなバイナリー構造で、各ケースで線形重回帰モデルを構築して推計した。導入した説明変数は、現状の要因分析結果で明らかになった時間的、距離的、資金的要因と手段の選択可能性を考慮して選定した(表-1参照)。構築したモデルの一例を表-2に示す。この結果から判断すると、徒歩の利用可能性(FA)によってかなり手段の推定が可能であり、次いで所要時間(AT)であった。モデルの現状再現性を表-3に示す。全体的の中率は、約80%前後が得られ、特にバスと徒歩で高い値が得られた。自転車の的中率が低かったのは、サンプル数が少なかったこと、導入した説明変数に自転車の利用可能性がなかったことによると思われる。利用率の推定結果では、自転車の誤差が他の2手段と比べて大きかったが、全体的には比較的良好な結果が得られた。

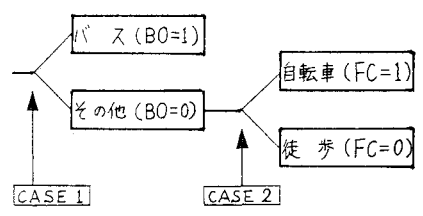


図-3 バイナリーモデルの構造

表-1 主要な説明変数

変数	定義
AT	自宅から駅までの所要時間
GT	時間帯別出発時刻 (GT=1) < 6:40, 6:40 ≤ (GT=2) < 7:00, ..., 8:40 ≤ (GT=3) トリップ目的 通勤通学=1, その他=0
OB	満足度(所要時間)
ACS	" (費用)
AHS	" (定時性)
AUS	" (利便性)
APS*)	" (駐輪場型)
BA	バス利用可能性 町丁別バス停数
FA	徒歩利用可能性 徒歩利用率20%以上=1, " 20%未満=0
PO	人口密度 (PO=1) < 2500, 2500 ≤ (PO=2) < 5000, 5000 ≤ (PO=3) < 10000, 10000 ≤ (PO=4) < 16000, 16000 ≤ (PO=5)

*) APSは、ケース2で導入

5. 今後の課題

今回、妥当な手段選択モデルを構築することができたので、今後は、このモデルを用いて、北総開発鉄道が敷設された場合におけるフィーダー交通の利用形態を推定していただきたい。

参考文献: 1) 藤沢, 沢井, 為田: 京都市川地域内のフィーダー交通に関する研究(4/12), 第37回国土計画学会学術講演発表要覧, 1982.10

2) 丸田: フィーダー交通に関する研究, 昭和57年度日本大学学術大会論文, 1983.3

表-2 57年度の手段選択モデル(重回帰モデル)

ケース	モデル式
ケース1 (BO)	$BO = -0.240FA + 0.019AT - 0.082AHS + 0.045ATS$ $(-3.0) \quad (5.2) \quad (-4.3) \quad (2.6)$ $+ 0.023BA - 0.201OB - 0.047PO - 0.023GT + 0.819$ $(2.9) \quad (-2.7) \quad (-2.1) \quad (-1.8)$ $R^2 = 0.466$
ケース2 (FC)	$FC = -0.732FA - 0.023AT - 0.032ACS$ $(-8.2) \quad (-3.2) \quad (-2.4)$ $- 0.032GT + 1.479$ (-1.9) $R^2 = 0.365$

注) R^2 : 自由度調整済み決定係数, ()内はt値

表-3 モデルの現状再現性

年度 (サンプル)	手段	約中率 (%)	利用率 (%)	推定利用率 (%)	推定誤差 (%)	推定誤差の平均値
52 (1081)	バス	88.5	44.3	46.1	1.8	5.7
	自転車	45.1	12.3	6.5	5.8	
	徒歩	93.0	43.4	47.4	4.0	
53 (995)	バス	83.3	40.9	42.0	1.1	6.4
	自転車	44.8	17.5	9.7	7.8	
	徒歩	94.0	41.6	48.3	6.7	
54 (305)	バス	85.8	48.5	49.6	1.1	4.5
	自転車	66.0	16.4	12.9	3.5	
	徒歩	89.7	35.1	37.5	2.4	
55 (243)	バス	79.3	35.8	37.9	2.1	8.2
	自転車	33.3	22.2	9.9	12.3	
	徒歩	93.1	42.0	52.2	10.2	
56 (191)	バス	91.0	35.1	40.1	5.0	7.2
	自転車	46.3	21.5	12.5	9.0	
	徒歩	86.7	43.4	47.4	4.0	
57 (206)	バス	79.5	35.5	35.4	0.1	5.4
	自転車	56.5	22.3	15.9	6.4	
	徒歩	92.0	42.2	48.7	6.5	