

東北大学 ○学生員 原 広司
東北大学 正 員 須田 熙

1 はじめに 近年、地方においても中枢都市への人口集中は著しく、それに伴う日常の慢性的な交通混雑現象、特に朝夕に見られる交通混雑現象は大きな社会問題となっている。これは、市街地の外延化、通勤圏の拡大現象に対して、公共交通サービスや道路整備の立ち遅れと、自家用車利用者の増加に起因するところが大いと思われる。道路整備は無論のこと、バスレーンの設置、時差出勤の推進などのソフトな手段が取られているが、その解決にはなお一層の、地域の交通特性を踏まえた対策を必要とするものと思われる。これらの対策の一環として、地下鉄などの新しい交通機関の導入、既存の交通機関をより効果的に運用する為の施設整備などが考えられる。

本研究は、都心部一点集中型の交通体系で、自家用車利用率の高い地方都市の公共交通機関の有効利用を探ろうとするものであり、ケーススタディーとして、東北地方の中枢都市である仙台市を取り上げることにする。分析には、仙台市とその周辺地域に於いて行なった住民へのアンケート調査結果（地下鉄アンケート、有効サンプル数＝3855票、昭和57年11月実施）と、仙台市内に開業した国鉄仙山線の二つの新駅（北山、国見）の予想される駅勢圏に於いて開業直前に行なった住民へのアンケート調査結果（仙山線アンケート、有効サンプル数＝669票、昭和58年12月実施）を用いる。

2 現在の交通体系と交通手段選択状況

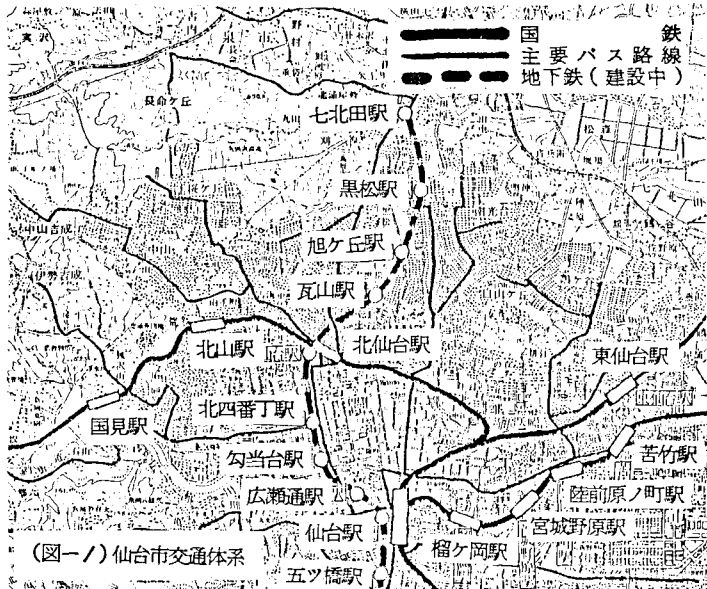
現在の仙台市の交通体系は、都心部を中心とする一点集中型である。国鉄では東北本線、仙石線、仙山線が仙台駅を起終点として運行され、バスも多くの路線が仙台駅前を起終点として運行されている（図-1）。最近の交通体系の変化として特筆すべきは、去る2月1日に開業した国鉄仙山線の北山、国見の二つの新駅と、現在建設が進められている地下鉄南北線である。仙台市に於いては、これらの交通機関の有機的な結合が、現在の交通体系の課題となっている。

アンケート調査結果より、交通目的別利用交通機関、目的地別利用交通機関をまとめたものが（図-2）（図-3）である。交通目的別に見ると、通勤ではバスと自家用車の比率が高く、通学ではバスとバイク・自転車の比率が高く、私用ではバスの比率が非常に高くなっている。また、目的地別に見ると、都心部へ向かうトリップではバスの分担率が非常に高く、逆に郊外へ向かうトリップでは自家用車の分担率が高くなっている。これは、仙台市に於けるバス路線が、都心部への一点集中型になっている為と考えられる。

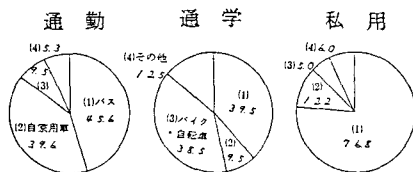
3 仙山線に対する住民の意識と需要予測

仙山線ア

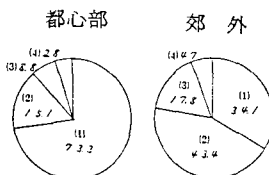
ンケートの意識調査の結果を、回答者の居住地から新駅までの道路距離別に集計したものが（図-4）である。徒歩でも利用すると答えた人の比率は、新駅から遠くなるに従って減少しているが、条件付で利用すると答えた人の比率は、新駅からの距離に関係なく20%程度ある。このことから、何らかの条件が満たされれば、仙山線新駅を利用する住民は増加するものと予想される。回答者からの具体的なサービスの要望は（図-5）に示す通りである。運行間隔の短縮、希望に合った時刻の発車、他の国鉄線との接続など、ダイヤの改善関係の要望が上位を



（図-1）仙台市交通体系



（図-2）交通目的別利用交通機関



（図-3）目的地別利用交通機関

占めているのが目立つ。

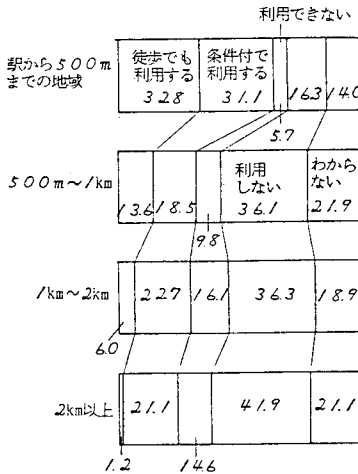
仙山線アンケートから、バスと自家用車についての非集計機関分担モデルを作成した結果が(表-1)である。現状再現性は87%と良いものになっている。新駅の需要予測を試みた結果、仙山線モデルからは、通勤・通学トリップは約600人と推定された。しかし、開業/ヶ月後の調査では、新駅での通勤・通学利用者は約300人であり、モデルからの推定数は、若干過大

評価となっている。これは、新駅が開業して間もないことや、開業前のバス利用者がバス定期の切り換え時期に入っていなかったためであるとも考えられ、今後さらに調査を進めて見たい。また、バスとの有機的な結合などについても、様々なケースについて需要予測等を行なって地域の特性を明らかにしたい。

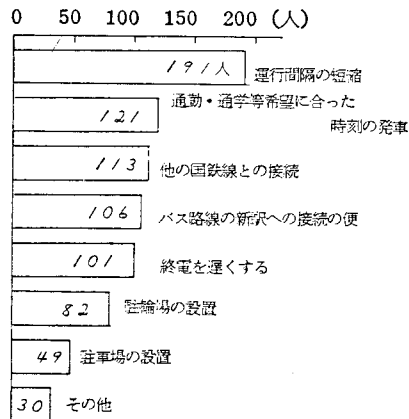
4 地下鉄に於けるパーク&ライドの可能性

地下鉄についても仙山線と同様な非集計機関分担モデルを作成した。その結果は(表-2)に示すとうりであり、現状再現性は93%とかなり良いものになっている。地下鉄モデルを用いて、地下鉄導入後の各駅でのパーク&ライド(P&R)の政策効果を推定したものが(図-6)である。推定に当たっては、推定時点での個人属性は変化しないものと仮定し、地下鉄駅での駐車料金を変動させた場合の、自家用車利用者の地下鉄への転換率を求めた。基準として、地下鉄の初乗り運賃を140円、2駅ごとに運賃20円増、駅から駐車場までの距離を100m、自家用車の走行コストを1km当たり25円とした場合、駐車料金が1ヶ月当たり5000円程度であれば、P&Rへの転換率は比較的高く効果は大きいと思われる。また、駐車料金の上昇に伴ってP&Rへの転換率はかなり低下するが、その割合は都心部に近い駅ほど顕著である。紙面の都合上グラフは掲載できないが、駐車料金を5000円にして、駅から駐車場までの距離とP&R転換率の関係をみると、距離が長くなると転換率はかなり低下すると予想され、P&Rシステムの効果に、駐車料金と共に大きく影響すると思われる。これらを基にして、P&Rの可能性についてさらに検討を進めてみたい。

詳細については当日発表する予定である。



(図-4) 新駅に対する利用意識調査(%)



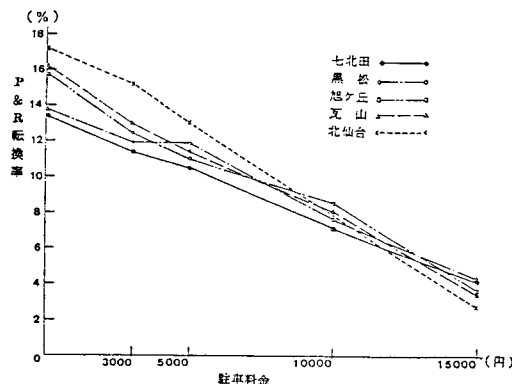
(図-5) サービス改善要望(複数回答)

(表-1) 仙山線機関分担モデル

説明変数	パラメータ	t 値	注 意
定 数 項	-0.593	-1.57	
性 別	0.184	1.68	1. 男 2. 女
家族人数	-0.106	-2.67	(人)
職 業	-0.495	-3.53	1. 学生 2. 勤め人
車の所有	1.198	10.64	1. 有 2. 無
乗り換え	-0.584	-3.53	1. 無 2. 有
バスアクセス	-0.006	-0.41	(分)
勤務先駐車場	1.144	10.38	1. 有 2. 無
車コスト	0.002	0.80	(円)
バスコスト	-0.005	-1.56	(円)
的中率(%)	86.8		

(表-2) 地下鉄機関分担モデル

説明変数	パラメータ	t 値	注 意
定 数 項	-0.012	-0.10	
性 別	-0.644	-1.82	1. 男 2. 女
乗り換え回数	0.239	0.60	(回)
バス/地下鉄利用回比	0.332	0.78	
目 的	-0.948	-0.85	1. 通勤 2. 通学
コスト差	-0.010	-3.88	100(円)
駐車料金	2.537	9.64	1. 無 2. 有
車の仕事利用	2.103	6.50	1. 無 2. 有
的中率(%)	93.2		



(図-6) 駐車料金とP&R転換率