

IV-53

仙台都心部における短距離交通の分析

東北大学大学院情報科学研究科 学生員 ○ 弓座隆之
 東北大学大学院情報科学研究科 正員 徳永幸之

1. はじめに

仙台市では地下鉄南北線の建設によって、その沿線地域から都心部への、自動車によるトリップを抑える効果¹⁾が生じた。しかし、都心へ流入したあとの都心内での公共交通サービスが悪い²⁾という点も指摘されている。

表1は郊外と都心部の地下鉄沿線と非沿線の組み合わせでの公共交通分担率の違いを見たものである。泉中央・八乙女は郊外の地下駅のあるゾーンであり、松森・松陵は郊外の地下鉄駅から3kmほど離れ、乗り継ぎバスのあるゾーンである。

表1によると、地下鉄分担率は出発ゾーンが沿線か、非沿線かという要因により、およそ9ポイント変化しており、到着ゾーンが沿線か、非沿線かという要因でもおよそ7ポイント変化している。地下鉄アクセス距離が郊外から約3kmであるのに対し、都心部では約500m～1kmということを考えれば、都心におけるイグレス交通のサービスレベルの低さが手段選択に大きな影響を及ぼしているのではないかと考えられる。すなわち地下鉄利用者の増加を目指すためには、郊外地下鉄駅へのアクセスの整備も重要であるが、都心部の公共交通サービスレベルの向上もより重要であると言えることができる。

表1. 地下鉄分担率

出発ゾーン (郊外)	到着ゾーン (都心部)	地下鉄 分担率(%)	地下鉄・バス 分担率(%)
泉中央・八乙女	地下鉄沿線	42	60
泉中央・八乙女	地下鉄非沿線	35	47
松森・松陵	地下鉄沿線	33	54
松森・松陵	地下鉄非沿線	25	44

2. 本研究の考え方

本研究では都心部の公共交通サービスに着目し、まずはその改善案を検討するための基礎資料を得ることを目的として、仙台都心部の内々交通の特性をパーソントリップ調査のデータを用いて分析する。

具体的には平成5年度仙台都市圏パーソントリッ

プ調査のデータを用いて、内々交通全体について、分担率からその交通行動特性を分析する。次にLogitモデルにより手段選択モデルを構築し、内々交通手段選択に影響を与える要因について検討する。

3. 都心部内々交通の特性分析

仙台都心部における内々交通行動特性を、地下鉄沿線地域・非沿線地域に区分し、分析した。ここで地下鉄沿線地域とは、ゾーン内に地下鉄駅のあるゾーン、非沿線地域は駅のないゾーンを指す。

図1、図2はゾーン間の分担率をゾーン中心間距離帯別に示したものである。図1は沿線ゾーン間のトリップについて、図2は非沿線ゾーン間のトリップについての結果を示している。両者を比較すると、非沿線間では地下鉄、バスといった公共交通の分担率が低く、タクシーの分担率が高くなっている。これは、仙台都心部ではバスのサービスが地下鉄沿線に集中しているため、地下鉄方向のサービスに比べ、地下鉄を横切る方向のサービスレベルが著しく低いことの表れである。

また、非沿線間の方が全体的に自動車の分担率が高い。これは駐車場の整備状況や、先に述べたように公共交通サービスが沿線間に比べ不足していること等によると考えられる。

バスのサービスについては、2km以内の分担率は沿線間・非沿線間で似たような分布をしているが、2km以上となると非沿線間で急激に分担率が下がる。その要因として、仙台都心部のバスネットワークが仙台駅を中心に放射状に組まれているため、2km以上離れた非沿線ゾーン間を結ぶバス路線が無いということがあげられる。

地下鉄に関しては図2から分かるように、非沿線間ではほとんど利用されていない。すなわち、地下鉄は駅から500m以内のゾーン間の移動に利用されるのがほとんどである。地下鉄の利用、あるいは公共交通の利用を促進するには、地下鉄駅へのバス等のアクセスの増加、乗換による初乗り運賃の低廉化

等の対策が必要であると考えられる。

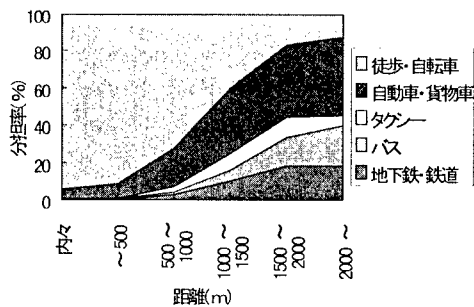


図1. 地下鉄沿線間距離帯別分担率

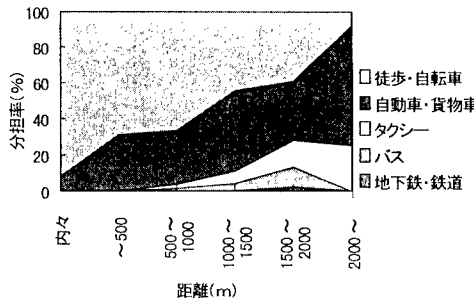


図2. 地下鉄非沿線間距離帯別分担率

4. 手段選択モデルによる交通行動特性の分析

都心部における交通行動特性をさらに詳しく把握するため、どのような要因が手段選択に影響を与えているかを、集計ロジットモデルにより分析した。

交通手段は「徒歩」「自動車・貨物車・バイク・自転車（以下、自動車と呼ぶ）」「タクシー」「バス・地下鉄・鉄道（公共交通）」の4項目とし、説明変数として時間、料金（コスト）、徒歩ダミーを用いた。時間はパーソントリップ調査のデータを各OD間で手段別に平均した。コストは、タクシーは1.5km以内は基本料金、それ以上は距離に比例するものとした。公共交通は乗り継ぎはないものとして初乗り料金一律とした。

表2にパラメータの推定結果を示す。所要時間、料金が内々交通の手段選択に影響を与えていることがわかる。また、徒歩ダミーのパラメータが非常に

大きいことから、徒歩を選択する何らかの要因があると考えられる。その要因としては、都心部で自動車を選択できない場合や、公共交通やタクシーの待ち時間に対する抵抗がある場合等により徒歩を選択し易くなること等が考えられる。

さらに、公共交通分担率についての実測値と予測値を比較すると、地下鉄沿線間よりも非沿線間の方が過大に予測される結果となった。これは非沿線間では、同じ待ち時間でも遠くのバス停まで歩いてから待つ待ち時間と、近くのバス停の場合とで抵抗が異なるといったような、公共交通を利用する際の非沿線ならではの抵抗があるためであると考えられる。

表2. 手段選択モデルの推定結果

パラメータ(t値)	所要時間	-0.0627 (-16.0)
	料金	-0.00203 (-21.4)
	徒歩ダミー	0.878 (35.3)
ρ^2		0.048
再現性	徒歩	1.002
	自動車	0.981
	タクシー	0.974
	公共交通	1.057

5. 終わりに

仙台都心部の公共交通は、地下鉄沿線にバス路線が集中していることから、500m以上地下鉄から離れるだけで公共交通分担率が急激に低下する。すなわち、地下鉄方向の線的なサービス向上は為されているが、都心部全体の面的なサービスレベルはまだまだ改善の余地があるといえる。今後は都心部公共交通サービスレベルの改善案を示すため、より多くの要因を考慮した精度の高いモデルにより都心部における交通行動特性の分析を進めていきたい。

<参考文献>

1) 本原太・徳永幸之・須田熙 (1995) : 地下鉄が沿線の居住及び交通特性に与えた影響、土木計画学研究講演集、No18,pp155-158

2) 吉倉智之・徳永幸之・須田熙 (1996) : 仙台都心部における交通行動特性の分析、平成7年度土木学会東北支部技術研究発表会講演概要集、pp.450-451

3) 仙台都市圏総合都市交通計画協議会 (1994) : 平成5年度仙台都市圏パーソントリップ調査報告書