

IV－50

地下鉄開業による長期的な交通特性変化の分析

東北大学 学生員 ○小水 欧貴
東北大学 正 員 ○徳永 幸之

1. はじめに

仙台市は、1987年7月に自動車交通量の緩和、特に朝ラッシュアワー時の通勤・通学交通の緩和を目指して地下鉄を開業させた。開業直後は、自動車交通から公共交通機関への手段転換はほとんど起こらなかった¹⁾が、年々地下鉄利用客数は増えており²⁾市民の足として徐々に定着しつつある。これは、転居や成長に伴い目的地や交通手段を変更するといった長期的な変化が起きたためと考えられる。

そこで本研究では、仙台市営地下鉄の開業が交通特性、特に通勤交通に与えた影響を明らかにするために、開業前後10年間の交通特性の変化を分析する。

2. 本研究の考え方

本研究では、地下鉄開業前後での交通発生、目的地、手段選択といった交通特性の変化を地下鉄沿線と非沿線地域ごとに、年齢・性別などの個人属性などに着目して分析を行う。開業前後の比較は、個人の成長を考慮してコーホート分析によって目的地及び手段選択の変化の分析を行う。その際、人口の増加分を新たに転居してきた人（新規層）とみなし、人口増加の大きい地域と人口変動の少ない地域にゾーンを分類・比較し、以前からすんでいた人（従来層）と新規層の交通特性の変化の違いを考慮しながら分析を行う。

データとしては仙台市地下鉄開業(1987)の5年前と(1982)と5年後(1992)に実施された仙台都市圏パーソントリップ調査データを用いる。地下鉄の路線が都心と住宅地を結ぶ構造になっているため、目的地を都心に持つ利用者に与えた影響が大きいことから、目的地の対象を都心部とした。

分析地域は、パーソントリップ調査で利用される中ゾーンを用い、地下鉄開業による影響を比較するために地下鉄沿線地域と非沿線地域に区分した。さらに、沿線地域は徒歩アクセス圏とバスアクセス圏の地域（それぞれ地下鉄利用者の多い各10ゾーン）、非沿線地域も鉄道圏と非沿線その他の地域（JR利用地域、

公共交通がバスのみの地域で利用者の多い各10ゾーン）とした。また、各ゾーンの人口変動の動きを見ると図-1.のとおりに、沿線徒歩・バス圏と非沿線鉄道圏では人口増減率に違いが見られるため、これらを分割して7つの地域で分析を行った。

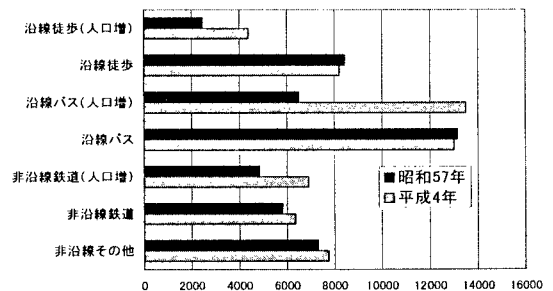


図-1. ゾーン平均の人口変動(人/中ゾーン)

3. 通勤目的地の変化

地下鉄沿線・非沿線における20代と40代の成長による通勤目的地の変化を図-2.に示す。ここで、非沿線鉄道圏とその人口増加地域、非沿線その他の3地域はほぼ同様な傾向を示すためその代表として非沿線その他地域を、40代の変化はどの地域もほぼ同様な変化を示すためその代表として沿線バス地域の変化のみを示す。

20代では、沿線徒歩(人口増)と沿線バス(人口増)を除き全ての地域で都心への通勤トリップ数が減少している。沿線バス(人口増)も率としては低下しており、勤務地の郊外化が進んでいる。沿線徒歩圏のみは地下鉄があることにより都心指向の強い住民が流入していると考えられる。また、人口の増加していない沿線徒歩圏においてもその他の地域に比べて都心通勤率の低下は抑えられている。40代は全ての地域で都心通勤トリップ数、率ともに減少しており、地下鉄の影響はみられない。

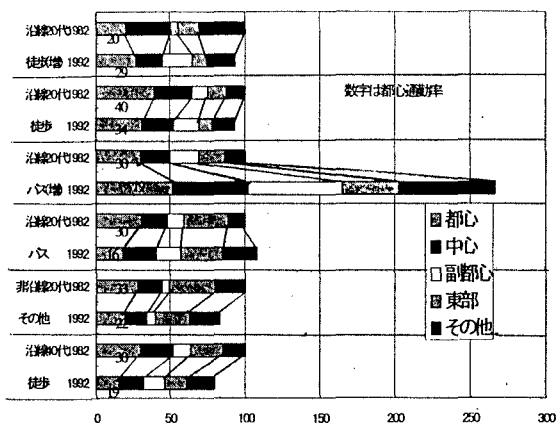


図-2. 沿線・非沿線の通勤目的地の変化(1982 が 100)

4. 都心通勤交通

都心通勤交通の男女別機関分担率の変化を図-3.に示す。男性は、自動車トリップ数はほぼ横ばいであるが分担率が 25.7%から 23.3%へ 2.5 ポイント減少し、公共交通分担率が 48.5%から 56.5%へ 8.0 ポイント増加している。女性の自動車分担率はいまだ 9%と低いが、トリップ数としては約 3 割も増加しており、公共交通分担率が 76.7%から 72.7%へ 4.0 ポイント減少となっている。

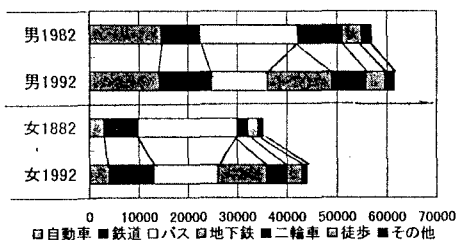


図-3. 男女別都心通勤交通の機関分担数(人)

次に、都心通勤交通の公共交通分担率の変化を細かく見るために、地域別に世代別のコーホート分析を行った。地域別の世代別公共交通分担率の 10 年間(1982～1992)の増減を図-4.に示す。

沿線徒歩圏では明らかに、人口増加地域の方がさらに高い公共交通分担率の上昇を示しており、逆に、沿線バス圏では人口増加地域の方が分担率の上昇が低い。これは、住居の決定の際に地下鉄利用を意識していた人は地下鉄徒歩圏内に転居する傾向にあることを表し、このことは武藤らの研究³⁾で行ったアンケート調査での結果と一致する。沿線バス圏における新規

層は、居住決定の際にあまり地下鉄利用を期待していないと考えられる。

非沿線鉄道圏では、20 代では公共交通分担率が減少し、40 代では増加する傾向がみられ、新規層と従来層の違いは見られない。

また地域的な比較をすると、非沿線と比べると沿線では明らかに公共交通分担率が上昇し、特に人口が増加した沿線徒歩圏でその傾向が強い。

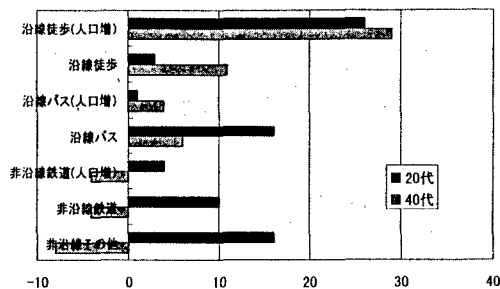


図-4. 地域別の公共交通分担率の増減(%)

5. まとめ

本研究により、以下のことが明らかになった。

- 1)通勤目的地の変化は 40 代で地域的な差異はなく、20 代で沿線徒歩圏が沿線バス圏に比べて都心通勤率の減少が抑えられ、人口増加地域では逆に増加している。
- 2)都心通勤をみると、自動車分担率の上昇が押さえられ、特に男性の公共交通の利用率が上昇した。
- 3)地下鉄沿線では、地下鉄開業によって公共交通の利用率が増加した。このことは、地下鉄沿線において自動車から公共交通への手段転換が行われたことを示している。また、転居後に地下鉄利用を考える人は、主に地下鉄沿線徒歩圏内に居住を決定すると考えられる。

本研究は、既存のパーソントリップ調査データを用いたマクロ分析で、地下鉄開業 5 年後の都心通勤交通特性の変化を明らかにできた。特に居住選択に地下鉄が影響を与えている可能性を示すことができた。

参考文献

- 1)今野・徳永・須田：仙台市地下鉄開業による交通行動変化の分析、土木学会年次講演会概要集第 4 部、No43,pp38-39,1988
- 2)木原・徳永・須田：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,pp155-158,1995
- 3)武藤・宮本・北詰：地下鉄沿線における交通手段選択行動の分析、東北支部技術研究発表会講演概要,pp452-453,1997