

高速交通整備が商業立地及び商圈変化に及ぼす影響

The Impact of Development of High-speed Transport on Commercial Location and Market Area

佐藤徹治研究室 0424078 小澤 亮
0424082 小柳 慶典

1. 背景と目的

我が国では戦後以降、高速道路や新幹線などの高速交通が急速に整備されてきた。近年においても、1997年に長野新幹線及び秋田新幹線、2002年に東北新幹線(盛岡～八戸間延伸)、2004年に九州新幹線(新八代～鹿児島中央)が開業され、今後もさらなる整備が計画されている。

新幹線の整備は、一般に駅周辺の区画整備・再開発を促進するとともに、観光客・買い物客の増加をもたらす、都市を活性化させると考えられている。しかし一方で、高速交通整備は、大都市が中小都市から人口や産業を吸い取る現象(ストロー効果)をもたらす、中小都市に負の影響をもたらすことがあると言われている。

以上の背景を踏まえ、本研究では次の3点を目的とする。①大都市と中規模都市間の高速交通整備が行われた際の人口移動、通勤・買い物行動、企業の支店立地等の実態把握。②都市活性化の重要な要因である買い物行動に着目し、買い物目的の地域間交通需要モデルの検討を行う。③分析結果を用いて、リニア中央新幹線整備による影響について考察する。

2. 既存新幹線整備の影響

ここでは、長野新幹線及び秋田新幹線開業(1997年)前後の沿線地域の人口、事業所数、年間商業販売額の変化を分析する。

2.1 長野新幹線整備による影響

図-1は、沿線都市の人口の変化を示したものである。各都市の人口は、1997年開業時より増加傾向が見られ、特に軽井沢町の増加率が大きい。

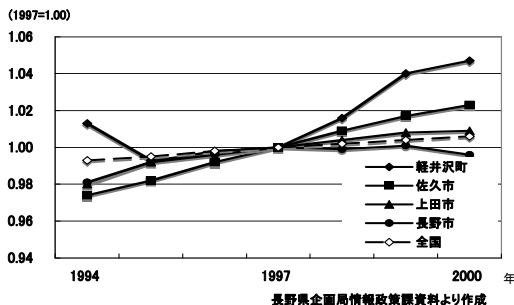


図-1 沿線市町村の人口

図-2は、長野新幹線沿線における事業所数の変化を示したものである。全国と比較して沿線の市町村は減少が少なく、特に軽井沢町に関しては増加が大きい。一方で、非沿線地域の小諸市、伊那市では減少している。

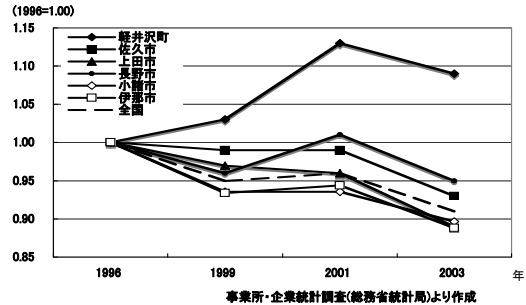


図-2 沿線事業所数の変化

2.2 秋田新幹線整備によるストロー効果

図-3は、秋田新幹線沿線都市、北東北3県及び、全国における年間商業販売額の増加率を示したものである。沿線都市の販売額は、1997年の秋田新幹線開業以降、全国平均及び他県と比較して急激に減少していることから、ストロー効果が確認できる。

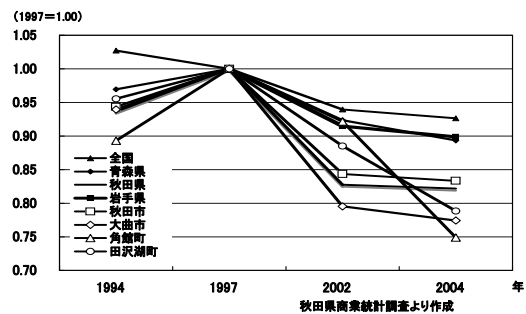


図-3 年間商業販売額の変化

3. 買い物目的の地域間交通量需要モデル

3.1 モデルの概要

高速交通整備は、買い物地域の選択に影響を及ぼすとともに、地域間交通の発生量を増加させると考えられる。そこで本研究では、地域間交通需要を直接推定するBaumol Quandtタイプのモデルを検討する。

買い物地選択は、地域間の一般化費用(所要時間及び所要費用)、居住地域の人口、買い物地域の買い物魅力度等によって説明できると考えると、地域間交通需要は(1)式のように表される。地域間一般化費用は、(2)式で定義する。

$$\ln Q_{ij} = b_0 + b_1 \ln GC_{ij} + b_2 \ln POP_i + b_3 \ln SQ_j + b_4 DUM1_{ij} + b_5 DUM2_j + b_6 DUM3_{ij} \quad (1)$$

$$GC_{ij} = w_i \cdot t_{ij} + c_{ij}$$

Q_{ij} : 地域 Q_{ij} のトリップ数
 GC_{ij} : 地域 ij 間一般化費用
 POP_i : 地域 i の人口
 SQ_j : 地域 j の買い物魅力度
 $DUM1_{ij}$: 地域 ij 間近接ダミー
 $DUM2_j$: 地域 j 万人以上ダミー
 $DUM3_{ij}$: 地域 ij 間 100km 圏内ダミー
 b_0, \dots, b_6 : パラメータ
 GC_{ij} : 地域 ij 間一般化費用
 w_i : 地域 i 賃金率 (時間価値) 要時間
 t_{ij} : 地域 ij 間所
 c_{ij} : 地域 ij 間費用

3. 2 パラメータ推定

本研究では、宮城県内、岩手県内、青森県内、宮城県内外から仙台への買い回り品（電化製品、家具、ブランド物など）の買い物目的の交通需要を説明するモデルを検討する。パラメータ推定は、市町村データを用い、最小自乗法により行う。買い物トリップ数については、7 県消費購買行動調査結果便覧のデータを集計して用いる。一般化費用は、新幹線、在来線、一般道、高速道路の移動費用及び移動時間より、それぞれの一般化費用を計算し最小の値のものを使用する。居住地域の人口は国勢調査、買い物地域の魅力度は売り場面積で表されると考え、各県商業統計のデータを用いる。

パラメータ推定は、一般化費用、居住地人口、売り場面積に加え、様々なダミー変数を用いたモデルについて検討し、符号条件をすべて満たし、かつ t 値が一定条件（5%有意）以上のものの中で、自由度修正済み決定係数が最も高い値を採用する。採用されたモデルの推定結果を表-1 に示す。

表-1 パラメータ推定結果

県名 (サンプル数)	定数項	係数					決定係数
		一般化費用	居住地人口	買い物地域売り場面積	隣接地域ダミー	人口10万人以上ダミー	
宮城県内 (n=70)	-2.95 (4.87)	-1.15 (4.51)	0.71 (6.73)	0.87 (1.85)	0.75		0.64
岩手県内 (n=94)	2.29 (4.94)	-1.23 (2.52)	0.44 (2.17)	0.72 (2.11)	0.92 (1.76)	1.15	0.41
青森県内 (n=45)	1.80 (6.10)	-1.53 (1.70)	0.46 (4.75)	0.94			0.52
仙台への買い物 (n=36)	7.15 (5.63)	-1.29 (6.11)	0.89			1.48 (3.07)	0.89

注) ()内は t 値。

各説明変数について、有意なパラメータ推定結果を得ることができた。基本的に、一般化費用、居住地域人口、買い物地域の売り場面積が買い物目的の交通需要に影響を与えていることが分かる。宮城県内および岩手県内については、隣接地域ダミーも有意となっており、これは距離的に近いという心理的な要因と考えられる。仙台への買い物については、仙台まで100km圏内ダミーも有意となっており、商圏範囲が広域な仙台が持つ特有な要因と考えられる。

4. リニア中央新幹線整備の影響に関する考察

リニア中央新幹線は、東京都を起点に、甲府付近、名古屋市付近、奈良市付近を經由して、大阪市を終点とする約500kmを超電磁リニアモーターカーによって約1時間で結ぶ路線である。現在、山梨実験線計画18.4kmにおいて走行試験が行われており、42.8kmへの延伸計画が進行中である。

リニア中央新幹線が整備されると、地域間所要時間が大幅に短縮され、一般化費用も小さくなる。このため、沿線の甲府地域では、魅力度が高い東京、名古屋、大阪が一時間となり買い物先の対象となる。すなわち、甲府地域の買い物に関しては、ストロー効果が発生すると考えられる。

5. おわりに

本研究では、高速交通整備による人口、事業所の立地及び買い物行動への実態分析を行い、さらに買い物目的の地域間交通需要モデルの構築を行った。モデルのパラメータ推定結果より、買い物目的の地域内交通需要には、一般化費用、居住地域の人口、買い物地域の売り場面積が影響を与えていることが示唆された。

今後の課題として、細品目別の分析の他、高速交通整備による地域活性化とストロー効果の発現条件を、分析可能なモデルへの拡張が考えられる。

参考文献

- 1) (社)中部経済連合会：リニア中央新幹線がもたらす効果と地域づくりについて、2003
- 2) 会田裕一 水上雄大 岸井隆幸：鉄道沿線地域の人口推移に関する基礎的分析、土木計画学研究・講演集、No. 24、197-200、2001
- 3) 小野政一 浅野光行：高速交通機関がもたらすストロー効果に関する影響、土木計画学・講演集 (CD-ROM)、Vol. 32、2005
- 4) 大野英治 細見昭：地域間交通整備に伴う人口分布変動の予測、土木計画学研究・論文集、No. 24、265-270、1996
- 5) 東北折込広告協議会：7 県消費購買行動調査結果便覧、2002-2005
- 6) 総務省：国勢調査、事業所・企業統計調査