

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 6 月 26 日現在

機関番号：12703

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2012～2014

課題番号：24360206

研究課題名(和文)人口構造変化が都市鉄道に及ぼす影響と対応策

研究課題名(英文) Impacts of Japan's demographic change on urban railway and required policy

研究代表者

森地 茂 (Morichi, Shigeru)

政策研究大学院大学・政策研究科・アカデミックフェロー

研究者番号：40016473

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 12,900,000円

研究成果の概要(和文)：東京の都市鉄道の深刻な混雑、遅れの頻発などの問題があるにもかかわらず、将来の人口減少故にその改良の必要性がないかの誤解がある。本研究は、政府による東京の人口予測は長年誤りを繰り返してきたこと、少子高齢化が先行する他都市での状況も分析したうえで、鉄道沿線ごとに高齢化の進展に差異があり、課題が異なることを明らかにし、自治体と鉄道会社が協力して世代ミックス型土地利用を目指すことが有効であることなどを提示した。

研究成果の概要(英文)：The serious congestion, frequent delay and other problems of the urban railway in Tokyo have still continued, however the necessity of the improvement is disregarded because of the declined population in the future. The repeated under-estimate of the population in Tokyo Metropolitan Area by the government and the impacts of declined population on urban railway in other cities are shown in this research. Another example of our new findings is that the demographic change and the problem in the area along the each railway line in Tokyo MA is different each other. We proposed that the railway companies have to collaborate with the local governments to make generation mixed land-use and other required policies.

研究分野：土木計画学、交通工学、国土計画

キーワード：都市鉄道 東京圏 年齢別人口 転入・転出人口 少子高齢化

1. 研究開始当初の背景

背景は、以下の現象に、研究者も実務家も関心を持たず、検討がなされてこなかったことにある。

(1) 東京圏の都市鉄道は、近年、深刻な混雑に加え、列車の遅れが日常化し、「東京の鉄道神話の崩壊」ともいべき状況になりつつあった。しかし、人口減少が予測されているため、多くの鉄道会社はその改善のための投資に懐疑的であった。

(2) 政府による東京圏の人口予測、すなわち社会保障人口問題研究所の予測は、20年に渡って過小推計を続けており、その検証が必要であった。自治体や企業もこの予測値を採用している。

(3) ニュータウンなどの高齢化ばかりが議論され、沿線別格差に関する認識が欠如していた。

2. 研究の目的

人口構造の変化が都市鉄道に及ぼす影響を定量的に把握し、その対応策を提案することを目的とする。具体的には、以下の4つを目的とする。

(1) 東京都市圏を対象とし、路線別、地域別に年齢階層別人口の時系列変化を把握し、その差の要因を明らかにすること。

(2) 規模の異なる都市圏も加え、各都市圏の特徴を踏まえた対応策を検討すること。

(3) 最新のデータに更新し、直近までの傾向を明らかにすること。

(4) 特徴的な路線を選定し、それらを対象としたアンケート調査を行い、人口減少化における居住地選択の構造を明らかにすること。

3. 研究の方法

(1) 年齢階層別人口、転入転出人口の時系列変化を沿線別など地域別に分析する。

(2) それが都市鉄道に及ぼす影響について検討する。

(3) 少子高齢化が鉄道に与えるインパクト

と、その対応策について検討する。

(4) 特徴的沿線で調査を実施し、居住地選択モデルを構築し、沿線での政策について考察する。

4. 研究成果

研究目的に対応させて、研究成果を列挙すると以下の通りである。

(1) 東京圏の人口動向に関する研究成果

人口問題研究所過去の過小推計の実態を示し(図-1) その原因が純転入人口、出生率、死亡率をそれぞれ過小推計してきたことにあることを示した。

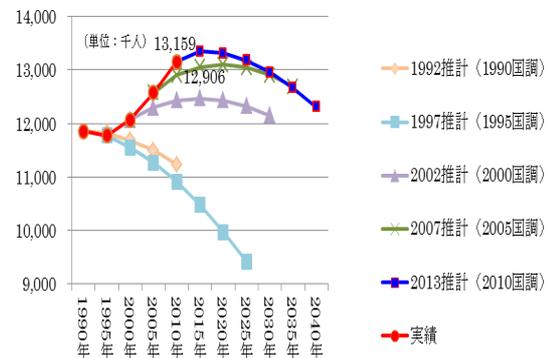


図-1 社人研による東京都との人口推計

高度成長期には集団就職など全国の市町村から大都市への人口移動が続いたので、今もそれが続いているという誤解が見られる。例えば、東京に来た若者の出生率が低いいため、人口減少を止める手段として地方市町村の地域創生が進められている。実際は、北海道から九州まで、東京に流入超過となっているのはほとんど15歳から25歳までの進学、就職世代のみで、他の世代は東京から地方への流出超過となっている。関西のみがあらゆる世代人口を東京にとられているのである(図-2)。しかも、東京への人口流出が大きいのは、札幌・仙台・広島・福岡の地方中枢都市からであり、その次が県庁所在地など中核都市からなのである。

東京の鉄道沿線別の年齢別人口を見ると、西方向の沿線では、若年層の流入があり、人口ピラミッドが大きくは崩れないのに対

し、東方向、北方向の沿線では、人口ピラミ

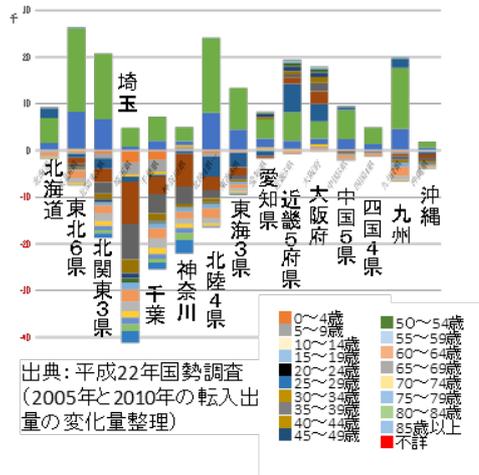


図-2 東京都の転入人口

ッドの形を維持したまま、高齢化方向に移動している(図-3)。各線の駅別にその周辺の人口構造変化を見ると山手線から10キロ圏程度までは沿線格差は大きくなく、遠隔地で路線格差が顕著である(図-4)。

住宅市場については、各路線とも郊外部でも駅直近のマンションの販売は順調であるが、駅から遠いところに関しては、上記の沿線格差が顕在化する。

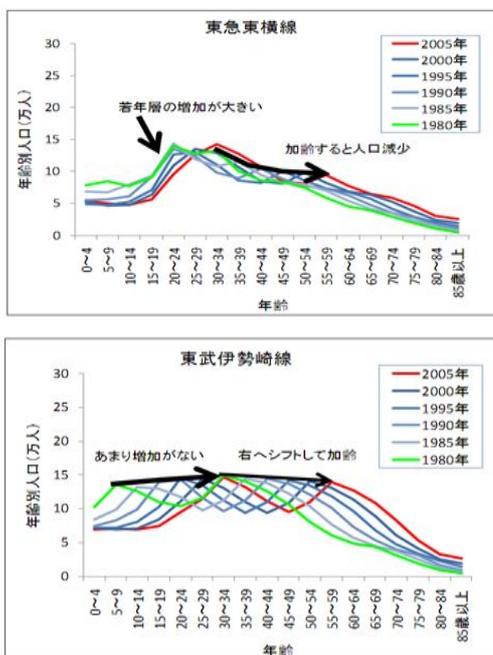


図-3 沿線別人口構造の変化

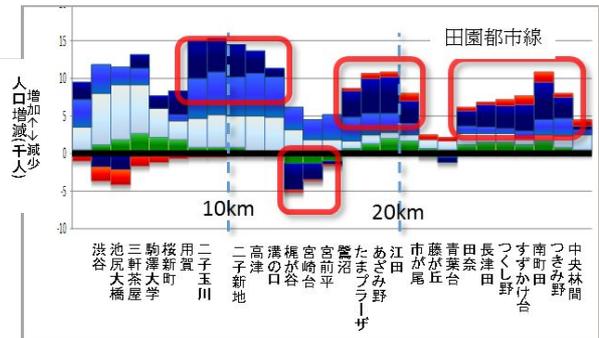
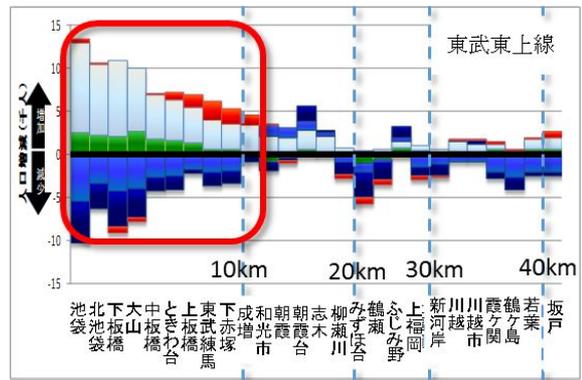


図-4 沿線別駅周辺地区の人口構造変化

(2) 鉄道への影響と対応策に関する成果
 少子高齢化の進展や生産年齢人口の減少は定期旅客を減少させるのみならず、鉄道会社の収入源である商業、不動産を始めとする沿線事業をも縮小させる。東京以上に鉄道需要が縮小した大阪では、生産年齢人口の減少と鉄道の旅客数減少の差異に路線格差が生じている。南方向では、人口減以上に旅客数が減少しており、職種や勤務地の差が原因と考えられる。この状況を打破すべく、南海電鉄は自治体と協力して若年層誘致施策を展開している。東京圏では、東急が最初に同様の対応を始めた。その他、名古屋、札幌についても分析している。

(3) 新しいデータの追加分析

本研究開始後公表された2010年の国勢調査結果と、独自に実施した調査結果から新しいデータの追加的分析を実施した。2010年では、アベノミックスの影響を見ることはできないので、次期の国勢調査結果を待たな

ればならない。

(4) 沿線での独自調査と居住地選択モデルの分析

調査データ：伊勢崎線、中央線、田園都市線の3線沿線で居住地を変えた人、年齢は30、40、50、60代の3区分、データは沿線年齢区分ごとの100サンプル、合計1200サンプル

調査結果を用いて、単純集計・クロス集計の後、多変量解析を実施、更に居住地変更のデータから、居住地選択モデルを構築した。モデルの内容は、非集計ロジットモデルで、詳細モデルの場合は、沿線別、年齢別にセグメントを分け、従前の居住地とから現在の居住地を選択する決定モデルである。結果の一例を示すと、3路線の居住者の選択要因は大きく異なっており(図-5)、それぞれの沿線別、年齢階層別の選択要因は大きく異なっている(図-6)。沿線ごとに異なる居住者意識から、高齢者の住宅を若い世代に入れ替える東急電鉄の再開発戦略と、東武鉄道の、沿線高齢居住者の住み替え向き戸建て住宅開発戦略の背景が読み取れる。同様の調査により、東京圏の今後の人口増加量により、各沿線がいかなる戦略をとるべきかの判断材料を得られることを示唆したのも、本研究の一つの成果であろう。

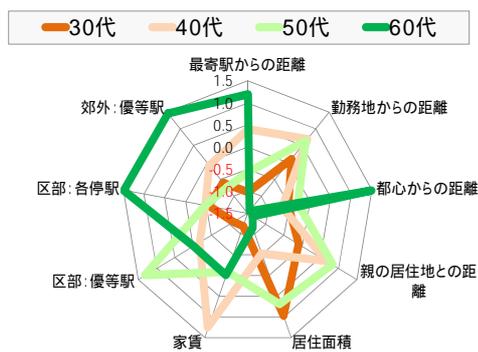
(5) 政策提言

現在の政策方向は東京一極集中の是正にあり、また、90年代からの欧州の Counter urbanization：逆都市化や、Poly-centric Structure：多心型構造などの都市論に追随する風潮が一部にみられることから、地方回帰現象が強まる可能性はある。結果として、東京の人口増加が大きければ、西方向の鉄道沿線に続いて、地価の安い東、北方向の沿線でも人口増加となろう。増加が限定的な場合は、東・北方向の鉄道経営は厳しい。現在、

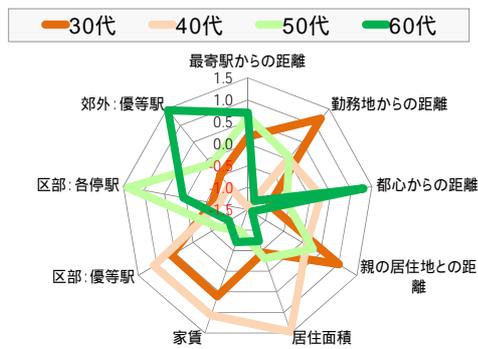


図-5 沿線別居住地選択要因

< 中央線 >



< 伊勢崎線 >



< 田園都市線 >



図-6 沿線別年齢別居住地選択要因

下町など人口減少が進んだ地域では、自治体が若い世代の居住を誘致する様々な方策を講じつつある。しかし、公共団体ができる活動には所詮限界があり、鉄道会社は民間でその行動の自由さがあり、かつ沿線の活性化と若年層の居住を必要としている。すなわち、自治体と鉄道会社が協力して、世代ミックス型地域を形成することは、双方にとって望ましい。具体的にどんな方策があるかについても研究の一環として、情報を収集してその課題について議論している。

この他、本研究の成果は、地域創生会議の提言、現在進行中の東京の鉄道マスタープラン、国土形成計画、国土強靱化地域計画などにも活用されている。

5. 主な発表論文等
(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計5件)

森地茂, 人口減少下で衰退しない国土、人と国土21, 査読無, 第39巻, 第5号, 2014, pp.28-32 (寄稿論文)

Shigeru MORICHI, Impact of Japan's Declining Birth Rate and Aging Society on Railways, *Japan Railways & Transport Review*, 査読無, No.64, 2014, pp.48-57 (招待論文)

Takayoshi TSUCHIYA, Naohiko HIBINO, and Shigeru MORICHI, Time Series Analysis of Domestic Migration of Population along Railway Lines in the Tokyo Metropolitan Area under the Decreasing, *The 10th International Conference of EASTS*, 査読有, 20pages, 2013.9

Shigeru MORICHI, Naohiko HIBINO, Yu MAKIMURA, and Takanori ODA, Time Series Analysis of Age Structure for Aged Society in The Tokyo Metropolitan Area, *Selected*

Proceedings of the 13th World

Conference on Transportation

Research, 査読有, Topic Area F1,

Paper Number 2661, 19pages, 2013.7

牧村雄, 日比野直彦, 森地茂, 「東京都心部および近郊部における年齢構造の時系列分析」, 土木学会論文集D3 (土木計画学), 査読有, Vol.69, No.5 (土木計画学研究・論文集第30巻), 2013, pp.L_265-I_274

〔学会発表〕(計6件)

土屋貴佳, 日比野直彦, 森地茂, 少子高齢化に着目した鉄道沿線人口と輸送人員の時系列分析, 第49回土木計画学・研究発表会, 2014.6.8, 東北工業大学(宮城県仙台市)

土屋貴佳, 日比野直彦, 森地茂, 東京都市圏における鉄道沿線の人口移動に関する研究, 第47回土木計画学・研究発表会, 2013.6.1, 広島工業大学(広島県広島市)

土屋貴佳, 日比野直彦, 森地茂, 東京都市圏における鉄道駅周辺に着目した人口動態の時系列分析, 第19回鉄道技術連合シンポジウム, 2012.12.5, 東京大学生産技術研究所(東京都目黒区)

牧村雄, 日比野直彦, 森地茂, 東京都心部および近郊部における年齢構造の時系列分析, 第46回土木計画学・研究発表会, 2012.11.4, 埼玉大学(埼玉県さいたま市)

梶谷俊夫, 伊東誠, 森地茂, 小田崇徳, 多世代ミックス居住型沿線まちづくりに関する研究~東京圏を対象として~, 第45回土木計画学・研究発表会, 2012.6.2, 京都大学(京都府京都市)

牧村雄, 日比野直彦, 森地茂, 東京都心部における年齢構造の時系列分析, 第45回土木計画学・研究発表会, 2012.6.2, 京都大学(京都府京都市)

6. 研究組織

(1)研究代表者

森地茂 (MORICHI, Shigeru)
政策研究大学院大学 政策研究科 アカデミックフェロー
研究者番号: 40016473

(2)研究分担者

日比野直彦 (HIBINO, Naohiko)
政策研究大学院大学 政策研究科 准教授
研究者番号: 10318206