

# 少子高齢化に着目した鉄道沿線の地域別人口の時系列分析：京阪神・東京都市圏の比較

土屋 貴佳<sup>1</sup>・日比野 直彦<sup>2</sup>・森地 茂<sup>3</sup>

<sup>1</sup>正会員 社会システム株式会社 社会経済部 (〒153-0043 東京都目黒区東山一丁目5-4)

E-mail:tsuchiya@crp.co.jp

<sup>2</sup>正会員 政策研究大学院大学准教授 大学院政策研究科 (〒106-8677 東京都港区六本木七丁目22-1)

E-mail: hibino@grips.ac.jp

<sup>3</sup>名誉会員 政策研究大学院大学特別教授 大学院政策研究科 (〒106-8677 東京都港区六本木七丁目22-1)

E-mail:smorichi@grips.ac.jp

本研究は、既に総人口が減少局面にある京阪神都市圏における方面別の沿線人口の推移について、地域別に時系列での詳細な分析を行うものである。さらには東京都市圏の各沿線でも同様の分析を行い、類似点や相違点を明らかにしている。京阪神都市圏の路線の輸送人員の減少は、沿線の生産年齢人口の減少に伴う定期券利用者の減少が影響する。生産年齢人口の減少は、少子・高齢化、さらには転出者数の増加による影響があるが、近郊の駅から近い地域では転出の影響はあまり大きくないと考えられる。人口が増加の局面にある東京都市圏においても、京阪神都市圏と同様に郊外部において生産年齢人口を多く減少させている路線がある一方で、生産年齢人口が減少している路線においても都心部や近郊の駅から近い地域では、若者が流入し増加の要素がみられる。

**Key Words :** railway strategy, aged society, depopulation, Keihanshin and Tokyo metropolitan area

## 1. はじめに

### (1) 本研究の背景と目的

日本の総人口は2005年より人口減少に転じている。年齢区分別にみると14歳以下人口、15-64歳人口は減少する一方で65歳以上人口は増加し続けている。人口減少に加え、少子高齢化の進展も重要な問題となっている。鉄道事業者にとっては旅客需要の減少が懸念されており、日比野ら<sup>1)</sup>によると、2000年から2015年において鉄道利用者は増加するものの、トリップ長は短くなり鉄道輸送収入が減少することが指摘されている。

筆者らは、東京都市圏において人口や年齢構造の変化が時空間にばらつきがあることを明らかにした<sup>2)3)4)</sup>。転入転出がほとんどなく今後高齢化が急激に進む地域がある一方、若者が断続的に流入し高齢化が進みにくい地域等が存在する。鉄道旅客需要の観点でみると、今後混雑がさらに激しくなる鉄道路線がある一方、輸送需要の低下により経営が困難になる鉄道等が想定される。

また、東京都市圏(1都3県：東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県)の総人口は2015年に減少に転じると言われ

ている<sup>6)</sup>。一方で、京阪神都市圏(2府4県：大阪府、兵庫県、京都府、奈良県、滋賀県、和歌山県)では2000年に総人口のピークをむかえ既に人口減少の局面にある。鉄道需要の観点から見ても1990年から2009年において、東京都市圏の輸送人員は約9%増加しているのに対し、京阪神都市圏では1995年をピークに11%減少している状況である。

本研究では、既に総人口、輸送人員の減少下にある京阪神都市圏における鉄道沿線の人口移動や年齢構造の変化が時代や地域ごとにどのような特徴を持つかを詳細に把握することを目的とする。また、東京都市圏における状況と比較を通じてその差異を明らかにする。

日本の都市圏鉄道は輸送サービスとともに沿線開発やまちづくりを行っている。沿線人口の確保や年齢構造をバランスよく保ち、持続可能な鉄道サービスやまちづくりを行うことが重要である。今後のまちづくりや鉄道経営戦略等を検討する上では、これらの人口動態の地域や時代による特徴について、詳細かつ正確に把握することが重要である。

## (2) 既往研究のレビューおよび本研究の位置づけ

東京都市圏における人口移動や少子高齢化に関する研究は、国内外ともにこれまで多くの研究が行われている。

我が国では、近年諸外国よりも先行的に少子高齢化が進んでいることなどから、人口減少や少子高齢化等に関する研究が数多く行われている<sup>78)9)</sup>。

筆者らは、これまで東京都市圏の鉄道沿線に着目して、沿線別の年齢構造の時系列の変化について路線別の差異を明らかにした。本研究は、これらの研究を発展させたものであり、鉄道沿線における人口移動の観点から、東京都市圏と既に人口減少下にある京阪神都市圏との比較を行ったものである。

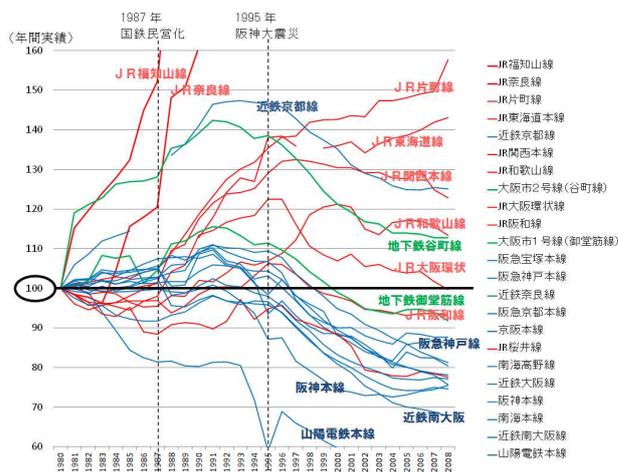


図-3 京阪神都市圏の主要民鉄の輸送人員の推移 (1980を100とした指数)  
・都市交通年報(運輸政策研究機構)より作成

## 2. 京阪神都市圏の総人口および輸送人員の推移

### (1) 大阪圏全体の推移

図-1に京阪神都市圏の輸送人員の推移、図-2に人口動態の推移を示す。京阪神都市圏の輸送人員は1995年をピークに2005年までの10年間で約11%減少している。

一方で、人口動態の推移をみると1975年頃から社会増がマイナスに転じ、自然増もピークもむかえ、総人口は2000年をピークに減少の局面に転じている。減少率をみると2000年から2010年までの10年間で約0.5%の減少となっている。

しかしながら、鉄道輸送人員の減少率と比較して、総人口の減少率は極めて少ないことがわかる。

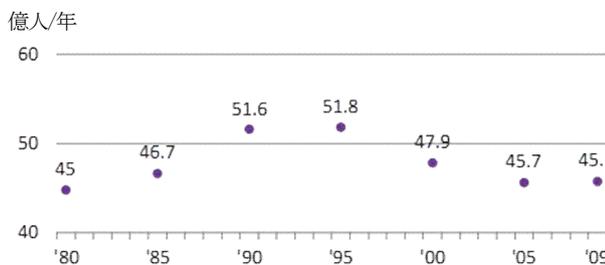


図-1 京阪神都市圏の輸送人員の推移

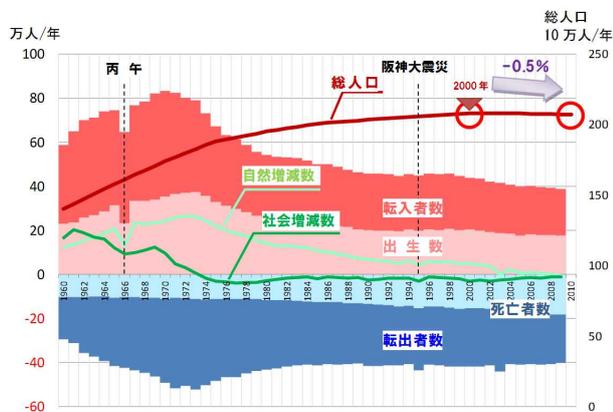


図-2 京阪神都市圏の人口動態の推移

- ・出生・死亡者数は「人口動態調査」, 厚生労働省
- ・転入・転出者数は「住民基本台帳移動報告」, 総務省統計局
- ・総人口は「国勢調査」, 総務省統計局より作成

### (2) 主要路線の輸送人員の推移

図-3は、京阪神都市圏の主な路線の輸送人員の推移を1980年を100とした指数で示している。多くの民鉄路線では、京阪神都市圏の全体の傾向と同様に1990年から1995年にあたりピークをむかえ、減少局面に転じている。一方で、JR東海道線などJR路線の中には増加傾向が継続している路線も存在する。また、減少の多い路線では、1980年の70%程度の水準まで減少する路線がみられる。

## 2. 京阪神都市圏の方面別の輸送人員および沿線人口の推移

### (1) 沿線地域の設定

図-4は、京阪神都市圏の鉄道の地域ブロック間の交通流動を示している<sup>10)</sup>。京阪神都市圏は、大阪・神戸・京都など多極型の都市圏であると言われているが、大阪市の都心部を中心とした放射型の流動が多い。東京都心部を中心とした放射型である東京都市圏沿線との比較も考慮して、京都、神戸、泉南、奈良の4方面別に輸送人員および沿線人口の分析を行う。以降では沿線人口の推移が特徴的である京都方面、泉南方面について詳細に示す。

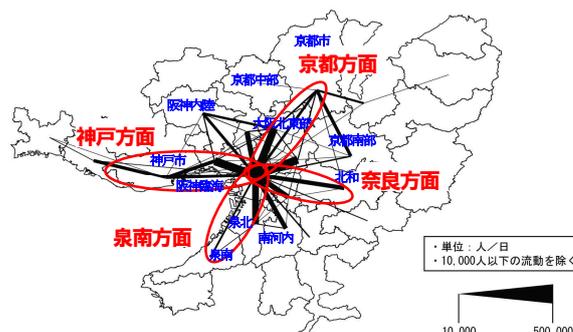


図-4 地域ブロック間の鉄道の交通流動 (2005年)

## (2) 京都方面

### a) 輸送人員の推移

京都方面の鉄道路線は、JR東海道線、京阪本線、阪急京都本線の3路線が競合している。図-5はこの3路線を合計した輸送人員の推移を示している。3路線を合計した方面計の輸送人員は1995年をピークに減少しており、京阪神都市圏全体の輸送人員の傾向と同様である。

しかしながら、路線別にみるとJR東海道線の輸送人員は1995年から2008年までに4%増と増加傾向にある。方面全体の輸送人員が減少する中、JR線は増加し他の民鉄路線が減少していることがわかる。速達性向上やサービスレベルの違い等によって輸送人員が増加する路線と減少する路線に違いがでることが考えられる。

また、輸送人員が減少し始める1995年から2008年の輸送人員の推移を定期券と定期券外の券種別にみると、方面計で10%減であるのに対して、定期券は13%減、定期券外が4%減である。つまり、方面全体の輸送人員の減少は、定期券利用者の減少による影響が大きいことがわかる。

### b) 沿線人口の推移

図-6は京都方面沿線の夜間人口（全年齢）（以下「総人口」）および生産年齢人口（15～64歳）の推移を示したものである。沿線地域の設定にあたっては、当該路線を利用する利用割合が30%以上の地域を沿線と定義した<sup>9)</sup>。そして、国勢調査の1kmメッシュ単位の年齢階層（5歳別）人口を用いて沿線にかかるメッシュを集計することで沿線人口を算出する。

沿線人口の推移をみると、1995年から2005年にかけて、総人口は0.7%減とほとんど減少していない一方で、生産

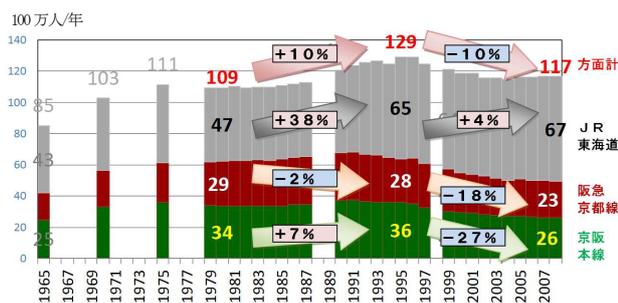


図-5 京都方面の輸送人員の推移  
・都市交通年報（運輸政策研究機構）より作成

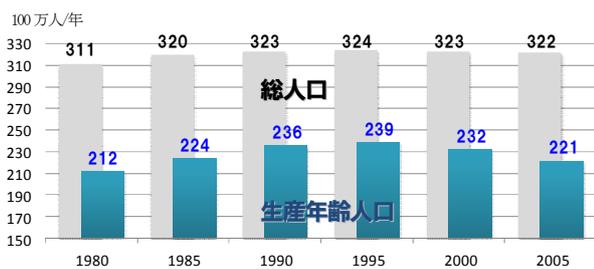


図-6 京都方面沿線の夜間人口・生産年齢人口の推移

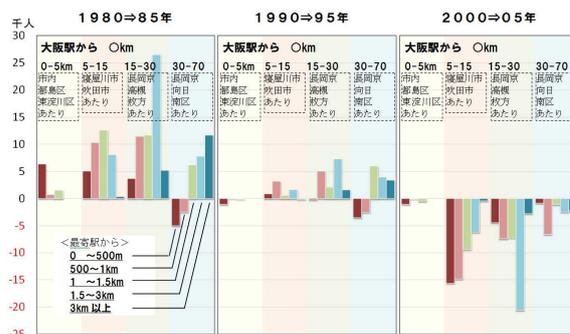


図-7 京都方面沿線の距離帯別生産年齢人口の増減数

年齢人口は輸送人員と同様に1995年にピークをむかえ2005年までに7%減少している。

つまり、京都方面の輸送人員の減少は、生産年齢人口の減少に伴う通勤・通学利用者の減少による影響が大きいことがわかる。

### c) 距離帯別の生産年齢人口の推移

図-7は、京都方面沿線の生産年齢人口の増減数の推移を起点駅（大阪駅）からの距離帯別、さらには最寄駅からの距離帯別に示したものである。当該メッシュの中心から各駅までの直線距離により距離を算出した。

人口が増加し、郊外化していた1980年代では起点から15～30km、30～70kmの郊外部の最寄駅から遠い地域においても生産年齢人口が増加していることがわかる。

しかしながら、沿線の生産年齢人口が減少している2000年代では郊外部において多くの生産年齢人口が減少している。また、起点駅から15～30kmの郊外部では最寄駅から離れるにつれて減少数が大きくなっている。生産年齢の減少下において駅アクセスが悪い地域では人口が減少しやすいということが考えられる。

### d) 郊外の駅から遠い地域の生産年齢人口の推移

図-8は、起点駅から15～30kmで最寄駅から1.5～3kmの郊外における最寄駅から比較的遠い地域の生産年齢の増減数の推移を内訳で示している。生産年齢人口は15～64歳の人口であり、その増減の内訳は次の3つに分けられる。①1つは、10～14歳のコーホートが5年後に15歳以上となり新たに生産年齢に加わる人口（棒グラフの青色部分）、

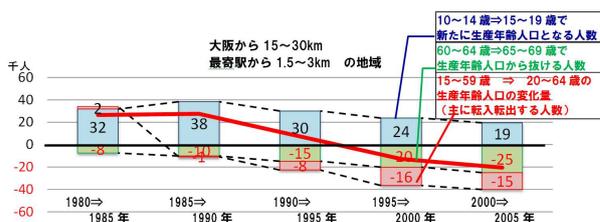


図-8 京都方面の郊外の駅遠地域の生産年齢人口の増減

②2つ目は、60～64歳のコーホートが5年後に65歳以上となり生産年齢から抜けていく人口（棒グラフの緑色部分）、③3つめは15～59歳のコーホートが5年後に当該地域から転出あるいは転入することにより増減する人口（棒グラフの赤色部分）である。従って、①の絶対量が時系列で減少していく状況は少子化による影響と捉える事ができ、②の絶対量が時系列で増加していく状況は高齢化による影響と捉える事ができる。

郊外の駅から遠いこの地域では、少子化および高齢化による影響に加え、転出者数の増加による影響により生産年齢人口が減少している。転出者数を年齢階層別にみると10代後半から20代が転入超過から転出超過に変わったことによる影響が大きい。

### e) 近郊の駅から近い地域の生産年齢人口の推移

図-9は、起点駅から5～15kmで最寄駅から1km以内の近郊における最寄駅から比較的近い地域の生産年齢人口の増減数の推移を内訳で示している。

近郊の駅から近いこの地域では、少子化および高齢化の影響により生産年齢人口が減少しているものの、1995年以降は転出者数の絶対量は減少しており、転出者の増加による影響は見られない。年齢階層別にみても10代、20代の転出超過数に大きな変化は見られない。

## (3) 泉南方面

### a) 輸送人員の推移

泉南方面の鉄道路線は、JR阪和線、南海本線の2路線が競合している。2路線を合計した方面計の輸送人員は1995年をピークに減少しており、京阪神都市圏全体の輸送人員の傾向と同様である。

しかしながら、1995年から2008年にかけて南海本線が23%減と大きく減少する中で、JR阪和線は12%と減少率が小さい。

### b) 沿線人口の推移

沿線人口の推移をみると、1995年から2005年にかけて、総人口は1.4%増と増加している一方で、生産年齢人口は輸送人員と同様に1995年にピークをむかえ2005年までに6.3%減少している。

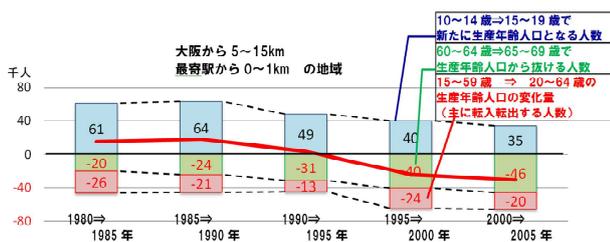


図-9 京都方面の近郊の駅近地域の生産年齢人口の増減

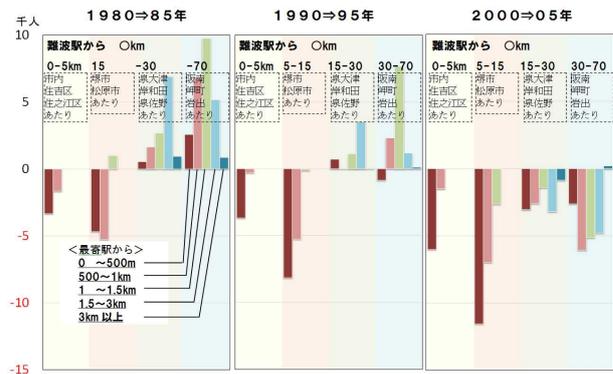


図-10 泉南方面沿線の距離別生産年齢人口の増減数

### c) 距離別別の生産年齢人口の推移

図-10は、泉南方面沿線の生産年齢人口の増減数の推移を距離別別に示したものである。

郊外化していた1980年代では郊外の最寄駅から遠い地域においても生産年齢人口が増加していることがわかる。

しかしながら、沿線の生産年齢人口が減少している2000年代では京都方面と同様に郊外部において多くの生産年齢人口が減少している。

### d) 郊外の駅から遠い地域の生産年齢人口の推移

図-11は、起点駅から30km以上で最寄駅から0.5km以上の郊外における最寄駅から比較的遠い地域の生産年齢人口の増減数の推移を内訳で示している。

郊外の駅から遠いこの地域では、少子化および高齢化による影響に加え、転出者数の増加による影響により生産年齢人口が減少している。転出者数を年齢階層別にみると10代後半の変化は大きくないものの、20代、30代が転入超過から転出超過に変わったことによる影響が大きい。

### e) 近郊の駅から近い地域の生産年齢人口の推移

図-12は、起点駅から5～15kmで最寄駅から1km以内の近郊における最寄駅から比較的近い地域の生産年齢人口の増減数の推移を内訳で示している。

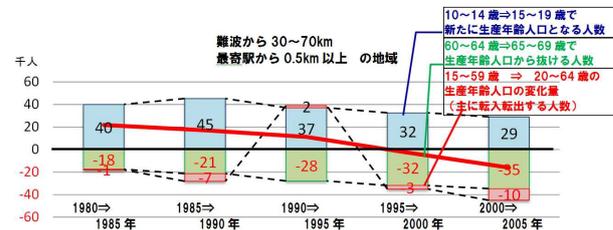


図-11 泉南方面の郊外の駅遠地域の生産年齢人口の増減

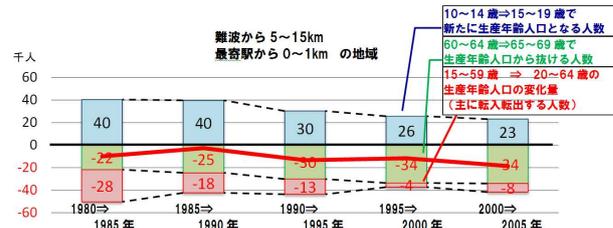


図-12 泉南方面の近郊の駅近地域の生産年齢人口の増減

近郊における最寄駅から比較的近い地域の生産年齢人口の増減数の推移を内訳で示している。

近郊の駅から近いこの地域では、少子化および高齢化の影響により生産年齢人口が減少しているものの、1995年以降は転出者数の絶対量は減少しており、転出者の増加による影響は見られない。

(4) 4方面の生産年齢人口の増減の特徴のまとめ

表-1は、各方面における生産年齢人口の減少の影響について、少子化、高齢化、転出別に整理したものである。

各方面とも少子化および高齢化の影響により生産年齢人口が減少しているものの、近郊の駅に近い地域においては、転出者増の影響は少ないものと考えられる。

表-1 方面別の生産年齢人口減少の影響

	京都方面		泉南方面		神戸方面		奈良方面	
	近郊 駅近	郊外 駅遠	近郊 駅近	郊外 駅遠	近郊 駅近	郊外 駅遠	近郊 駅近	郊外 駅遠
少子化	○	○	○	○	○	—	○	○
高齢化	○	○	○	○	○	—	○	○
転出増	×	○	×	○	△	—	×	○

※神戸方面は、阪神大震災の影響で傾向の比較が不能

3. 東京都市圏の沿線人口の推移

(1) 路線別の沿線人口の推移

図-13は、東京都市圏および京阪神都市圏の主な沿線別の生産年齢人口の推移を1995年を100とした指数で示したものである。1995年と比較して2005年における生産年齢人口の増減にはばらつきがある。

東急田園都市線・東横線は大きく増加している一方で、JR中央線やJR東北本線は横ばいであり、東武伊勢崎線や京急本線などは減少している。

生産年齢人口が増加、横ばい、減少をしている東急田園都市線、JR中央線、東武伊勢崎線沿線生産年齢人口の推移について比較を行う。

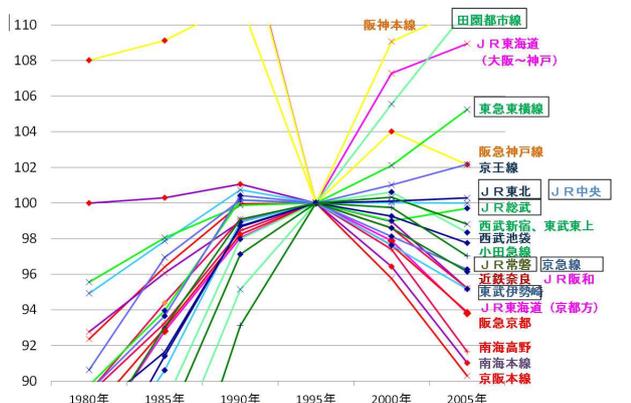


図-13 主要路線沿線の生産年齢人口の推移 (1995年を100とした指数)

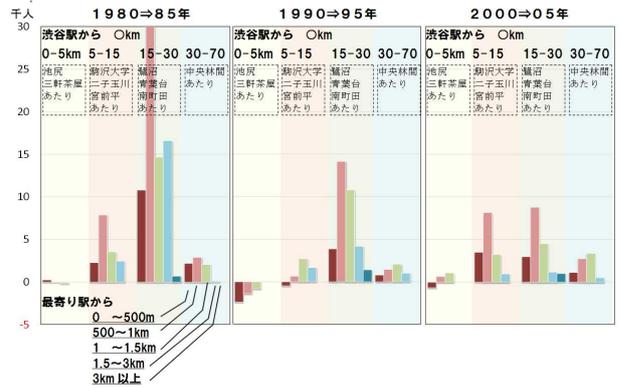


図-14 東急田園都市線沿線の距離帯別生産年齢人口の増減

(2) 東急田園都市線沿線の人口の推移

図-14は、東急田園都市線沿線の生産年齢人口の増減数の推移を距離帯別に示したものである。

生産年齢人口の増加量は徐々に減少しているものの、各距離帯を通じて継続して増加している。

(3) JR中央線沿線の人口の推移

図-15は、JR中央線沿線の生産年齢人口の増減数の推移を距離帯別に示したものである。

東京都市圏の人口が増加し郊外化していた1980年代では、郊外の駅から遠い地域において大きく増加していたものの、生産年齢人口が横ばいとなる2000年代では、郊外部の駅から遠い地域で減少している。しかしながら、近郊の駅から近い地域や近年の都心回帰の影響で起点駅周辺で増加がみられ、全体としては横ばいとなっている。

(4) 東武伊勢崎線沿線の人口の推移

a) 沿線人口の推移

沿線人口の推移をみると、1995年から2005年にかけて、総人口は3%増と増加している一方で、生産年齢人口は1995年にピークをむかえ2005年までに5%減少している。

b) 距離帯別の生産年齢人口の推移

図-16は、伊勢崎線沿線の生産年齢人口の増減数の推

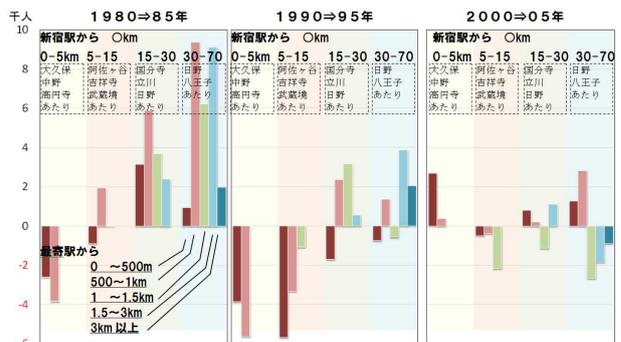


図-15 JR中央線沿線の距離帯別生産年齢人口の増減数

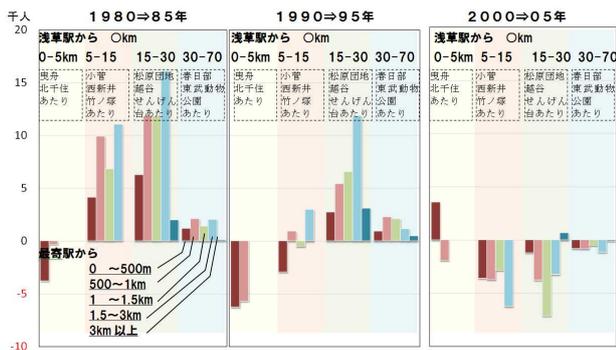


図-16 東武伊勢崎線沿線の距離帯別生産年齢人口の増減数

移を距離帯別に示したものである。

郊外化していた1980年代では郊外の最寄駅から遠い地域においても生産年齢人口が増加していることがわかる。

しかしながら、沿線の生産年齢人口が減少している2000年代では京阪神都市圏と同様に郊外部において多くの生産年齢人口が減少している。

### c) 郊外の駅から遠い地域の生産年齢人口の推移

図-17は、起点駅から15~30kmで最寄駅から1km以上の郊外における最寄駅から比較的遠い地域の生産年齢人口の増減数の推移を内訳で示している。

郊外の駅から遠いこの地域では、少子化および高齢化による影響に加え、転出者数の増加による影響により生産年齢人口が減少している。転出者数を年齢階層別にみると20代、30代が転入超過から転出超過に変わったことによる影響が大きい。

### d) 近郊の駅から近い地域の生産年齢人口の推移

図-18は、起点駅から5~15kmで最寄駅から1km以内の近郊における最寄駅から比較的近い地域の生産年齢人口

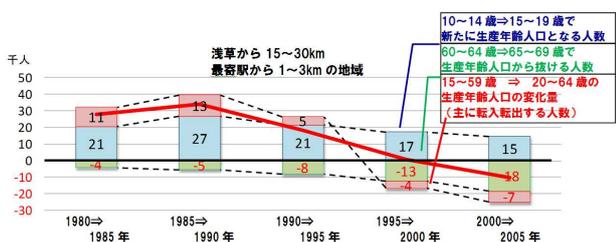


図-17 東武伊勢崎線の郊外駅遠地域の生産年齢人口の増減

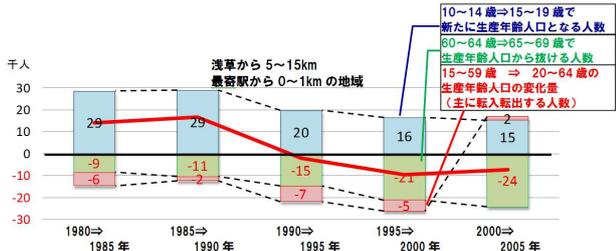


図-18 東武伊勢崎線の近郊駅近地域の生産年齢人口の増減

の増減数の推移を内訳で示している。

近郊の駅から近いこの地域では、少子化および高齢化の影響により生産年齢人口が減少しているものの、1995年以降は転出から転入に転じている。生産年齢人口全体は減少しているものの、20代は転出から転入に変化しており、生産年齢人口が増加する要素がみられる。

## 4. まとめと今後の課題

本研究は、既に総人口が減少局面にある京阪神都市圏における方面別の沿線人口の推移について、地域別に時系列での詳細な分析を行うものである。さらには、東京都市圏の各沿線でも同様の分析を行い、類似点や相違点を明らかにした。

京阪神都市圏の多くの路線の輸送人員は1990年から1995年頃にピークをむかえ減少局面である。輸送人員の減少は、沿線の生産年齢人口の減少に伴う定期券利用者の減少によるところが大きいと考えられる。生産年齢人口の減少は、少子・高齢化、さらには転出者数の増加による影響があるが、近郊の駅から近い地域では転出の影響はあまり大きくないと考えられる。

人口が増加の局面にある東京都市圏においても、京阪神都市圏と同様に郊外部において生産年齢人口を多く減少させている路線がある一方で、生産年齢人口が減少している路線においても都心部や近郊の駅から近い地域では、若者が流入し、増加の要素がみられる。

人口減少・少子高齢下において、効率的なまちづくりや鉄道経営を行うためには、本研究のように地域ごとの人口動態について詳細に分析し、戦略的に検討することが重要である。

しかしながら、景気低迷による就業率の増加やまちの魅力向上や衰退などによる人口流出・流入など、輸送人員の減少における生産年齢人口以外の影響については明確になっておらず今後の課題である。

謝辞：本研究は科学研究費（基盤研究(B)24360206）の研究助成を受けて実施するものである。ここに感謝の意を表する。

## 参考文献

- 1) HIBINO, OKADA and OHNO : A Study on Transportation Policies Based on Travel Behavior of Elderly People in Japan, Proceedings of the 11th WCTR, 29 pages, 2007
- 2) 小田崇徳, 森地茂, 井上聡史, 稲村肇, 梶谷俊夫 : 鉄道沿線における年齢構造の時系列分析—東京圏を対象として—, 土木計画学研究・講演集, Vol.44, 8pages, 2011.
- 3) 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, 土木計画学研究・講演集, Vol.45, 8pages, 2012.
- 4) 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, 土木計画学研究・講演集, Vol.46, 6pages, 2012.
- 5) 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, 鉄道技術連合シンポジウム J-RAIL, Vol.19, 4pages, 2012
  - 6) 国立社会保障・人口問題研究所: 日本の地域別将来推計人口(平成25年3月推計), 2013
  - 7) 江崎雄治: 首都圏人口の将来像 都心と郊外の人口地理学, 専修大学出版社, 2006.
  - 8) 石倉慎也, 中村航洋: 大都市圏・首都圏の人口動態と沿線づくり, 運輸と経済, No.65, 2005年, pp.31-44.
  - 9) 荒井良雄, 井上孝, 川口太郎: 日本の人口移動－ライフコースと地域性－, 古今書院, 2002.
  - 10) 国土交通省: 平成17年大都市交通センサス 近畿報告書, 2007.
- (2013.?.? 受付)

## TIME SERIES ANALYSIS OF POPULATION ALONG THE RAILWAY LINES FOCUSED ON AGING SOCIETY WITH FEWER CHILDREN

Takayoshi TSUCHIYA, Naohiko HIBINO and Sigeru MORICHI

This study analyzes transition of population along the railway lines in several direction in Keihanshin metropolitan area whose population has already decreased. In addition, it is clarified the similarities and differences of the transition of population between Keihanshin metropolitan area and Tokyo metropolitan area, through the same analysis of Tokyo metropolitan area.

Decreasing passenger with commutation ticket because of decreasing of productive-age population have an influence on passengers carried in Keihanshin metropolitan area. Decreasing of productive-age population is shown by effects of following three elements: a decline in the number of children, aging of population and increasing of out-migrant. The effect of the increasing of out-migrant is not very large in the area near from the station of the suburbs. Tokyo metropolitan area is at a situation of increase in population. However, there are areas along railways in which productive-age population is decreasing like Keihanshin metropolitan area. On the other hand, in these areas, the young people (20's, 30's) has moved in an inner urban area and the area near from the station of the suburbs.

Many railway companies in Japan not only provide the rail transport service but also develop a suite of services such as housing land development and the operation of commercial facilities, including station buildings and supermarkets. In considering the details of population migration as presented in this study, additional strategic railway policy is necessary in the near future.