

鉄道沿線地域の人口推移に関する基礎的分析*

On the population growth along the new railways

会田裕一**・水上雄大***・岸井隆幸****

By Yuichi AIDA・Yudai MIZUKAMI・Takayuki KISHII

1. はじめに

首都圏北東部では、2005 年の開業に向け「つくばエクスプレス（以下、常磐新線）」の建設が進められている。この常磐新線は「大都市地域における宅地開発及び鉄道整備の一体的推進に関する特別措置法（1988 年）」にもとづいて鉄道整備と市街地整備が一体的に行なわれており、今後この沿線には新たな住宅地域が形成されると考えられる。

一方、既に立地している首都圏近郊の住宅地では都心回帰による人口の減少や急激な高齢化、公共施設ニーズの変化といった新たな問題を抱えるようになってきた。

そこで、本研究では「現在進められつつある常磐新線沿線地域が長期にわたる安定的な住宅地として成長するためには、今の段階で何を考えればよいか」について検討する基礎資料を得るために、常磐新線と同じような「近年建設された東京から郊外へと向かう鉄道」に着目し、その鉄道と一体的に開発された地域を対象として、開発に伴う人口推移や年齢構成の変化などを整理するとともに、特に市街地の密度を規定する要因について分析を行なう。

2. 分析対象路線とその概要

高度成長期が終わりをむかえる 1970 年代以降に東京圏で建設された鉄道⁽¹⁾路線としては、東京を挟

んで常磐新線とちょうど反対に位置する「東急田園都市線」および常磐新線と同じ東部方面にのびる「北総開発鉄道」が抽出される。位置関係を図-1 に示す。

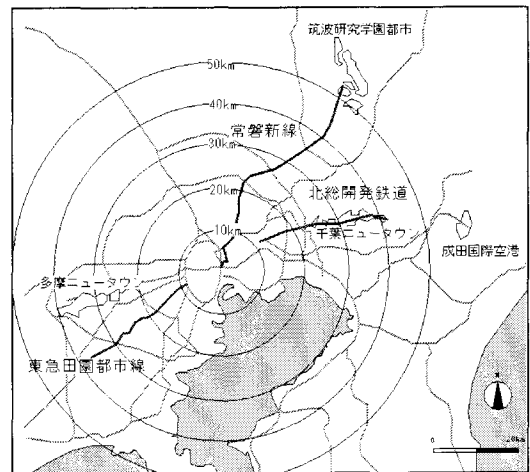


図-1 対象路線位置図

表-1 各路線の概要

路線名	東急田園都市線	北総開発鉄道	常磐新線
運営	東京急行電鉄株式会社	北総開発鉄道株式会社	首都圏新都市鉄道株式会社
建設目的	沿線に通勤する人の増加に対応	千葉NT内に住む人の交通の確保	東京圏北東部地域の交通体系の整備、常磐線の混雑緩和
対象区間	渋谷～中央林間	京成高砂～印旛日本医大	秋葉原～つくば
駅数	27駅	15駅	20駅
全線開通	1984年	1991年	2005年(予定)
部分開通	1966年浅の川～鳥津田間 1972年鳥津田～大井町間 1976年大井町～つぎみ野間 1984年つぎみ野～中央林間	1973年北初富～小室間 1984年小室～千葉ニュータウン間 1993年京成高砂～新鎌ヶ谷間	
所要時間	35分(急行)	36分	45分
路線延長	31.5km	32.3km	58.3km
沿線市区町村	渋谷区、世田谷区、高津区、宮前区、青葉区、緑区、町田市、大和市	葛飾区、松戸市、市川市、鎌ヶ谷市、白井市、船橋市、印西市、印旛村、本芝村	千代田区、台東区、荒川区、足立区、八潮市、三郷市、流山市、柏市、守谷町、谷和原村、伊奈町、つくば市
他の鉄道との結節点	渋谷：JR山手線、東急東横線、京王井の頭線、箱根線、半蔵門線 三軒茶屋：東急世田谷線 二子玉川：東急大井町線 溝の口：JR南武線 長津田：JR横須賀線、東急こども園線 中央林間：小田急江ノ島線	京成高砂：京成本線、京成金町線 京成高砂：JR武蔵野線 新鎌ヶ谷：東武野田線、新京成線	秋葉原：JR山手線、京浜東北線、総武線、日比谷線 元湯島：大江戸線 新大塚：JR常磐線、日比谷線 北千住：JR常磐線、日比谷線、千代田線、伊勢崎線 南千住：JR武蔵野線 守谷：関東鉄道常総線

各路線の概要は表-1 のとおりである。東急田園都市線の開業から約 10 年を経て北総開発鉄道が開業、その後約 15 年を経て常磐新線が開業予定である。

*キーワード：住宅立地、区画整理

**学生会員：日本大学大学院理工学研究科土木工学専攻
東京都千代田区神田駿河台 1-8
TEL&FAX03-3259-0679

***正会員：都市基盤整備公団千葉地域支社
千葉県印西市戸神 501
TEL0476-46-8902
FAX0476-46-2024

****正会員：日本大学理工学部土木工学科教授
東京都千代田区神田駿河台 1-8
TEL&FAX03-3259-0679

3.3 路線沿線地域の基礎指標の比較

(1) 人口数の推移

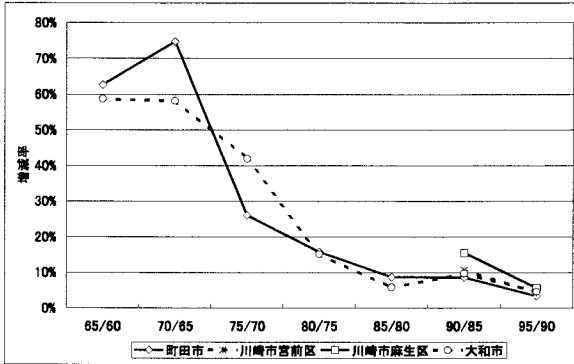


図-2 東急線沿線

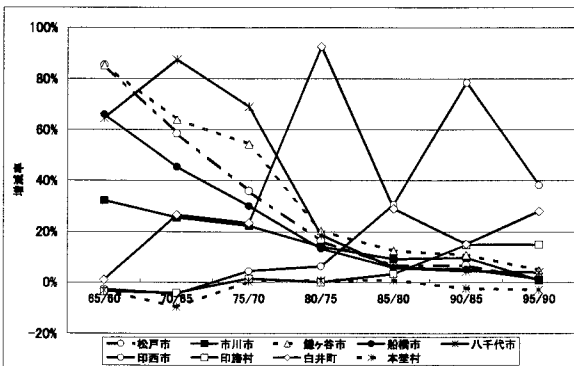


図-3 北総線沿線

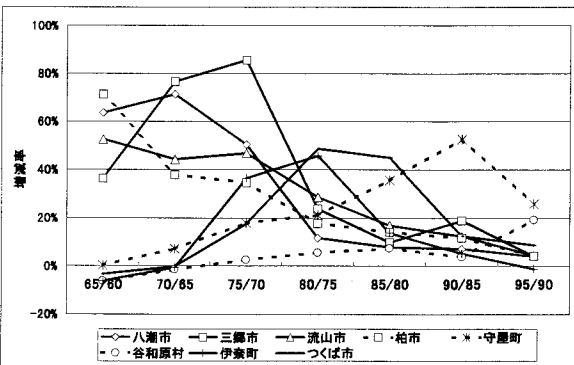


図-4 常磐新線沿線

鉄道が通過する自治体を対象地域として 1960 年から 1995 年までの 5 年間隔での人口増減率を示すと図-2, 3, 4 のようになる。

各路線を見ると、東急線沿線では行政区域の変更があったためデータが少ないが、町田市・大和市では全線開業前の 1970 年前後で人口増加のピークをむかえている。北総線沿線地域では、千葉ニュータウン側の先行開業区間である千葉県印西市・白井市な

ど入居開始年度前後において 75%以上の大きな成長が見られた。1980 年以前で高い増加率を示している地区は、鉄道開業前に既に市街化が進んでいたと考えられる。常磐新線沿線地域では終点である「つくば市」で 1972 年の筑波研究学園都市への入居開始時期以降から人口増加率がプラスに転じている。また、茨城県内の守谷町・谷和原村では、近年、20%近い増加が見られた。

(2) 人口年齢構成の変化

対象とする市区町村において、路線別に 5 歳階級人口構成の変化を開業前後の 2 時点で比較すると図-5 のようになった。

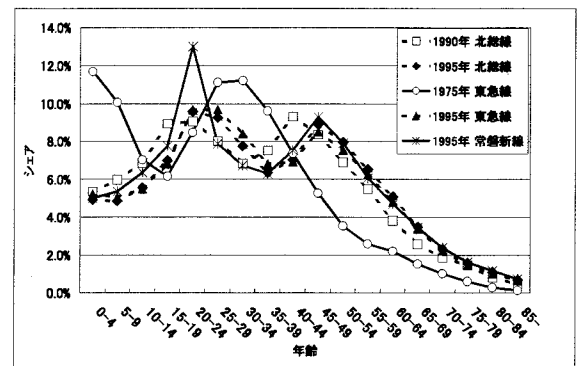


図-5 5 歳階級人口構成変化

東急線の 1975 年と常磐新線の 1995 年のみが異なるカーブを示している。

東急線の 1975 年時点で 0～10 歳と 25～35 歳では、10%以上の高いシェアを占めており、40 歳以上の割合は低いものとなっている。常磐新線では、20～24 歳が約 13%のシェアを占めており、他の路線と比較しても特異な形が見られる。

(3) 地価の推移

地価変動を調べるにあたり、公示地価データを使用し、各路線沿線の住居系用途の地価変動を分析する。地価高騰期が始まる前の 1985 年と 2000 年の 2 時点を分析対象年次として、連続して公示された地点をサンプルとして扱った。すると、サンプル数は東急線沿線で 41、北総線沿線で 5、常磐新線沿線で 45 であった。その分布状況を図-6, 7 に示す。

まだ建設途中の常磐新線を除き東急線と北総線を比較すると、東急線沿線では北総線沿線に比べ地価の水準が全体的に高くなっている。

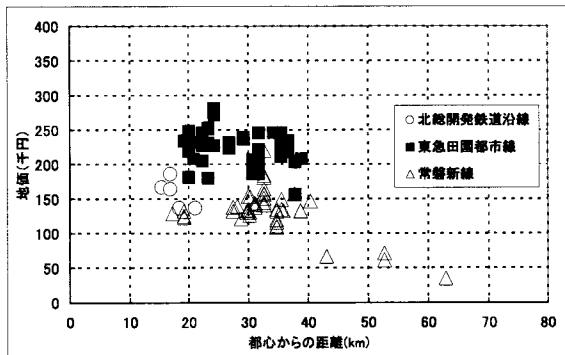


図-6 地価分布(1985年)

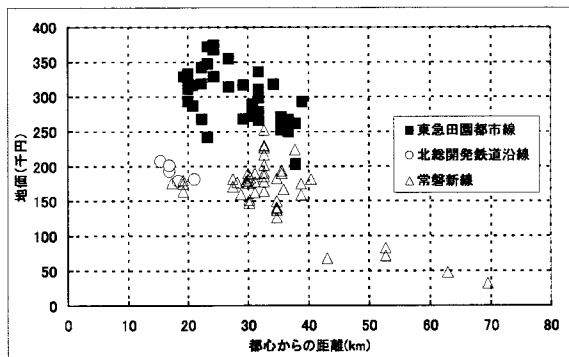


図-7 地価分布(2000年)

データが多数存在する東急線沿線において「都心⁽²⁾までの距離」⁽³⁾と最寄駅までの距離を分析し、地価モデルを作成すると表のようになった。また、東急線沿線のサンプルが15～40km地点に多く分布していることから、この距離帯における最寄駅からの距離を考慮に入れ図-8に理論値の関数を示す。

その結果、東急線は1985年から2000年までの15年間で地価が上昇している。都心から離れるにつれて地価は低下していくが、2000年の地価関数は傾きが大きくなり、都心より離れるにつれて両者が近似していくことが分かった。

4. 東急田園都市線沿線の市街化状況

(1) 分析対象地域

分析対象地域は、路線から2～3km圏内⁽⁴⁾に含まれる行政区域内の町丁目を基本単位とすると、対象地域内には390町丁目(1995年現在)存在している。東急線開業前より存在した71町を「新地区」、1966年以降に土地区画整理事業や住居表示変更なので設置された町丁目をグループにして「旧地区」と定義した。

表-2 地価関数表(東急線)

		決定係数			R ² = 0.71604	
東急	説明変数名	偏回帰係数	標準偏回帰係数	F値	T値	単相関
(1985年)	駅からの距離	-26.785	-0.68670	38.0251	-6.166	-0.638
	都心からの距離	-1.474	-0.36306	10.6290	-3.260	-0.272
	サンプル数	41				
	定数項	288.710			20.443	

		決定係数			R ² = 0.71471	
東急	説明変数名	偏回帰係数	標準偏回帰係数	F値	T値	単相関
(2000年)	駅からの距離	-33.107	-0.50730	21.0006	-4.583	-0.483
	都心からの距離	-3.545	-0.55050	24.7294	-4.973	-0.528
	サンプル数	41				
	定数項	428.651			19.633	

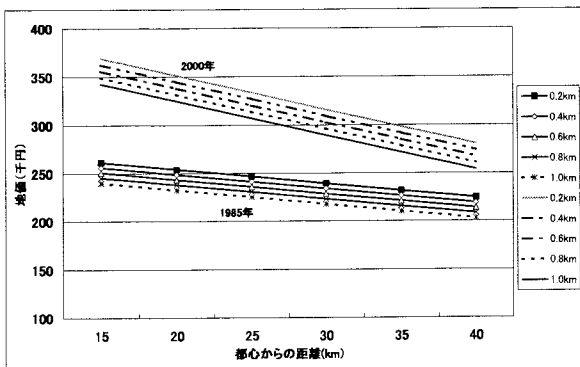


図-8 地価グラフ(理論値)

(2) 人口密度

国勢調査の結果をもとに、1995年時点までに4時点以上のデータがある地区を分析の対象として抽出した。図は、地区が設置されてから最初に行われた国勢調査を0年とし経年的に人口密度の推移を表したものである。

経年の人口密度の推移は、大きく見れば0～40(人/ha)の低密度で推移する地区群、100～120(人/ha)に比較的早期に到達する地区群、80～100(人/ha)の範囲の地区群の3つに区分することができる。

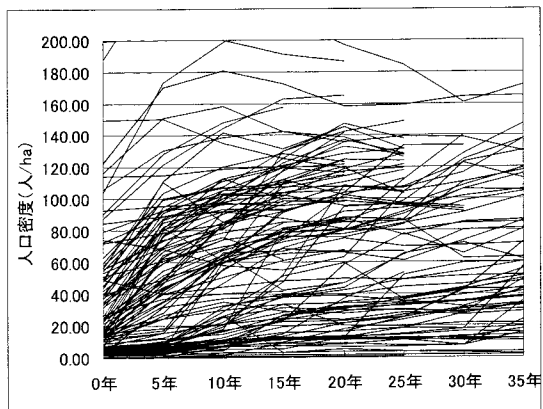


図-9 4時点以上経過した地区の人口密度推移

(3) 収束人口密度

地区の経年推移の人口密度をロジスティック曲線で回帰して、地区ごとに最終的に人口が充填した時点での収束人口密度を推定した。その結果、全地区の収束人口密度は $\mu=101.2$ (人/ha) となり、新地区の平均値 $\mu=127.8$ (人/ha)、旧地区の平均値 $\mu=84.3$ (人/ha) となった。また、この地区別収束人口密度の全体平均値 μ から $[\sigma/2]$ ずつ分割してその度数分布をとると図のようになった。

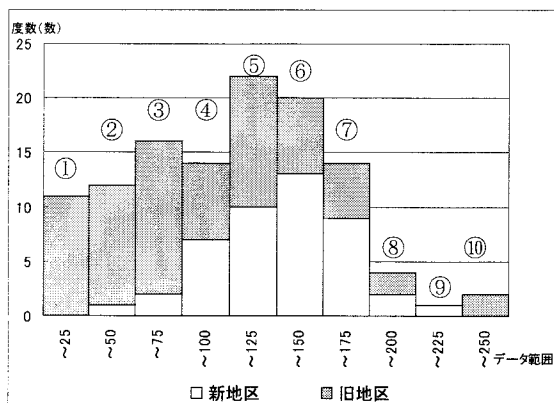


図-10 収束人口密度の分布状況

(4) 面整備事業との関係

収束人口密度と地区属性、土地区画整理事業の実施状況を比較したものが図-である。分類①～②などの低密度地区では、市街化調整区域の占める割合が高いことが分かる。また、分類④より高密度になると土地区画整理事業の施行が多いことが分かる。

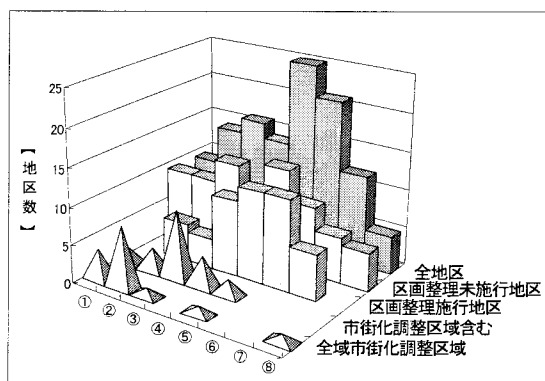


図-11 収束人口密度別面整備状況と都市計画区域

5. まとめ

(1) 考察

- 人口の推移を見る限り、東京へ向かう郊外電車といっても3路線は必ずしも同じ状況とはいえない。常磐新線沿線では、母都市としての筑波研究学園都市の影響について検討する必要がある。
- バブル前の沿線地価は、都心からの距離による価格差は小さかったが、バブル崩壊後の2000年では都心から離れるほど地価が下がっていく傾向が見られた。しかし、都心より西部にある東急線が東部の北総線・常磐新線沿線より高い水準であり、東部と西部での地域性の違いがあるのではないかと考えられる。
- 東急田園都市線沿線において、地区別に収束人口密度を見ると、面整備の有無が人口密度に大きく影響を与えていることが分かった。

(2) 今後の課題

今回、マクロの視点から自治体を単位として分析を行なった。鉄道開業によって人口移動に大きく影響を与えていることが示された。また、地価の推移より、都心より西方面の地域と東方面の地域では地域差があるのではないかとという可能性も示された。

今後、これらの地域差や開発状況を踏まえたうえで、もう少しミクロな単位で分析を行なってゆく。これに加え、沿線の住宅形態や年齢階層など居住者の移り変わりについても分析を行なってゆくことが、今後の鉄道沿線開発を考える上で有効であると考えらる。

【補注】

- 私鉄とは、JR及び営団地下鉄を除く全ての鉄道会社とする。
- 都心とは日本橋駅とする。
- 都心からの距離とは、公示地点に記されている最寄駅から(2)で定義した都心までの営業キロとする。
- 対象地域の選定には、周辺の交通体系と東急田園都市線の駅勢力圏を考えて設定する。

【参考文献】

- 国土庁土地鑑定委員会；「地価公示」(1985年、2000年)
- 総務庁統計局；「国勢調査報告」第2巻(1960～1995)
- 総務庁統計局；「国勢調査報告」第6巻(1975～1995)