

オケージョナル・ペーパー No.73

つくば EX 沿線における地域間人口移動について

2017年1月

法政大学

日本統計研究所

つくば EX 沿線における地域間人口移動について

森博美(法政大学・経済学部)

はじめに

わが国の総人口が減少局面に入らる中で、政府は 2060 年に 1 億人程度の人口の確保を目指して人口の中長期展望を提示するとともに、都道府県、市・区町村に対して人口動向の分析に基づき中長期の将来展望を内容とする地方人口ビジョンの策定を求めている。合計特殊出生率の回復が期待できない中で、近年、人口の社会移動が地域の将来人口を左右するものとして注目されつつある。

筆者はこれまで首都圏における人口移動について、国勢調査の大規模調査が与える移動統計あるいは住民基本台帳人口移動報告の移動データから算出した移動選好度やその標準化データによる移動元市・区町村のクラスタリングなどから、(a) 特別区部への周辺地域からの移動者による移動先区への選択には明確な方位性がありその選択パターンの違いによって各移動元が都心部を中心に郊外方向に放射状に延びる主要鉄道沿線に沿った形で類別されること〔森 2015a、2015b、2016a、2016b、2016c、2016d、2016e〕、(b) 移動者による移動先の選好は移動距離と逆比例の関係にあり、移動元の近隣地域が移動先として選択される傾向が強いことを特別区部〔森 2015c〕及び東京都多摩地区〔森 2016h〕について明らかにした。また〔森 2016f〕では、特別区部を中心に同心円状の距離帯間を設定し、区部と各距離帯の間での移動の方向に注目し、移動選好度を用いてインバウンドとアウトバウンド移動に見られる移動の強度を計測した。さらに〔森 2016j〕からは、特別区部及び周辺の距離帯相互間における移動者による移動先の選択において、隣接ないしは近隣に位置する距離帯ほど移動先地域として選択される傾向が強いこと、人口の東京一極集中が広く社会的関心を集める中、周辺の各距離帯からの移動者によって特別区部が移動先として距離に対する逆比例的関係を攪乱するほど際立って強く選択されてはいないといったような知見が得られている。

筆者のこれまでの人口移動分析は、その多くが特別区部、都市圏あるいは区部を中心とした距離圏といった面的広がりを持つ空間を対象とし、その中での人口移動の規則性の抽出を目的としたものであった。本稿では、これらの研究とはやや視点を変え、都市の中心部から郊外に向けて各距離帯を貫く形で帯状の境域を設定し、境域内部で人々がどのように移動しているのかを明らかにしてみたい。

今回このような視点からの移動分析を着想した背景についてここで簡単に触れておきたい。

かつて 1960 年代に首都圏あるいは三大都市圏における人口の空間的な構造について、都心から放射状に区分されたセクターに注目し人口減少の変化が「人口の圏構造」として論じられたことがある〔舘・濱 1961〕、〔森田 1966〕。それは、圏の中心を千代田・中央両区の境界線上の中央におき、半径 10km の同心円を 200 km までえがき、ベルトと呼ばれる各距離帯とそれらを三浦・房総両半島の間海上を抜ける直線を基準線とした 18 度を単位角度とする放射線によって 7 区分したセクターという地域区分を導入し、ベルトとセクターを要素とする圏構造として都市人口現象を捉えるものであった〔舘・濱 1961 47-48 頁〕。なおそこでの 7 つのセクター区分については、「それぞれ

が東海道・中央・上信越・東北・常磐・総武・房総の各鉄道線を含むような、まったく便宜的な区分」〔同 48 頁〕とされている。なお、セクターの設定に関しては、この間筆者が首都圏を対象地域として行ってきた移動分析から、かつて「便宜的な区分」とされてきたものが、少なくとも人口移動に関しては、移動データそのものから旧国鉄(現 JR)各線に私鉄も加え、実は都心部から放射状に延びる鉄道路線に沿った形で地域がそれぞれ固有の境域として編成されていることが確認された。さらには東京都多摩地区という行政区分〔森 2016h〕あるいは同心円状に設定した距離帯間での地域間移動分析〔森 2016j〕からも様々な知見が得られている。このような研究の展開を踏まえ、本稿では都心部から郊外方向に放射状に延びる鉄道沿線に沿った形で対象境域を設定し、その域内で展開される人口移動がどのような構造を持つかを明らかにしてみたい。

首都圏では、山手線上の東京、渋谷、新宿、池袋、上野といった主要ターミナル駅を起点として郊外方面に放射状に各路線が展開し、いくつかの環状の路線がそれらを繋ぐ形で主要鉄道網が形成されている。分析対象とする境域を距離帯としてではなく鉄道沿線の帯状の地域の集合体として設定する場合、郊外方向に向けて放射状に展開している鉄道路線がその候補となりうる。本稿ではひとつのケーススタディ的分析作業としてつくばエクスプレス(首都圏新都市鉄道)を取り上げることにした。

今回、同路線沿線地域を分析対象として取り上げた第 1 の理由は、支線を持たない単独路線として都心部と郊外部とをほぼ直線状に結んでいることである。都心部から放射状に延びる鉄道路線の中には、中途ないし末端部において複雑に分岐した複雑な路線網を形成しているものがある。このような場合、人々の移動行為に関して都心部からの距離帯に依存する要因以外にも並走する路線相互の関係等の要因も作用すると考えられることから今回は分析対象から外した。

第 2 の理由は、都心部から郊外方面にかけて人口密度が逡減する形で沿線が立地している点である。東京圏においては、都心部から 30～40 キロ前後の地点を取り巻くようにさいたま市、千葉市、川崎市、横浜市といった政令指定都市が立地している。また、路線の中途部や末端部に人口稠密な都市を有する場合、都市部対郊外というモデルがそれらによって攪乱され、沿線内の諸地域相互間の人口移動に関して、都心部からの距離との関係がより複雑になる。都心部からの距離が都心部と郊外部さらには郊外地域相互間で展開される移動に及ぼす影響の有無をより純粋な形で抽出するためにも、路線の末端部分にそのような巨大人口集積地を持たない路線を選択するのが望ましい。ちなみに平成 27 年国勢調査でのつくば市域全体の人口は約 22.6 万人であり、人口規模そのものによる人口の吸引力は限定的と考えられる。

第 3 の理由は、限られた地域を対象として移動の傾向をより鮮明な形で抽出できるためには、路線の開設が古く沿線それ自体が成熟段階に達していると考えられる路線よりも、鉄道の解説の歴史が浅く、沿線一帯に住宅開発の余地が多く残されている路線が望ましい。

本稿で分析対象として取り上げたつくばエクスプレスは全長 58.3km、20 駅からなる単一路線である。それは東京都心の北東部、JR 常磐線と東武伊勢崎両線に挟まれた扇状の地域に 2005 年に新規開業した放射状路線の一つとして知られる。開業後 10 年余り経過した現在でも郊外部には住宅開発の用地が比較的潤沢に残されている。

同路線のこのような立地特性を考慮して、都心部と郊外、さらには沿線の市・区相互間でどのような人口移動が展開されているかを以下では検討してみたい。

1. 対象地域の設定

(1) 鉄道沿線バッファの作成

バッファの作成に用いる鉄道路線データについては、国土交通省の国土数値情報サイトの 4. 交通から提供されている「鉄道」からダウンロードしたものを使用した。具体的には、平成 27 年世界測地系全国データ(N02-15_GML.zip)中のシェープファイル N02-15_RailroadSection.shp が持つ属性テーブルのフィールド名 N02_004 の「首都圏新都市鉄道」に該当する地物を選択して使用した。

全国の鉄道路線から首都圏新都市鉄道に該当する地物を抽出して作成したファイルを平面直角座標系(第IX系)に変換し、ライン情報として与えられている路線データから 1,500m のバッファを発生させたシェープファイルをつくば EX 沿線の市・区の抽出用レイヤとして作成した。

(2) 沿線に該当する市、区範囲の設定

市区町村の境界情報を持つ都道府県の行政区データについては、同じく国土交通省の国土数値情報サイトの 2. 政策区域から「行政区域」として提供されている。つくば EX の路線から発生させた 1,500m バッファは茨城県、埼玉県、千葉県、東京都の関東1都3県に及ぶ。そのため今回はこれらの都県分の平成 28 年世界測地系によって作成されているデータを用いた。なお、沿線自治体の抽出に際して鉄道路線バッファと抽出される該当市・区町を選択に際して整合性を担保するために、行政区域レイヤについても事前にバッファレイヤとの座標系の統一を図った上で抽出を行った。

2. 使用データ

(1) 人口移動データ

わが国では、人口移動に関する代表的な公的統計として、国勢調査と住民基本台帳人口移動報告が作成、提供されている。このうち今回の分析に用いる住民基本台帳人口移動報告は、「住民基本台帳法」第 4 章届出の各条文の規定するところによる住民票移転手続きに従って得られる行政情報に基づいて作成されるものである。ここで居住地の移転に伴う住民基本台帳による住民票の移動手続きは、移動者が移転前に居住していた市・区町村に転出の届け出を行った際に交付された転出証明書によって移転後の市・区町村での転入手続きを行うというものである¹。転入の届け出時に移動者から提出される転出証明書に基づいて住民基本台帳人口移動報告による移動者数²の把握が行われる。なお住民基本台帳人口移動報告による転入者数は、市・区町村が他の都道府県・市・区町村から住所を移し実際に転入手続きを行った者の数である。これに対して市・区町村からの転出者数は転出証明書に記載された従前の住所地(都道府県・市・区町村)に基づ

¹ 住民基本台帳法第 24 条の 2「個人カードの交付を受けている者等に関する転入届の特例」により、マイナンバーカード又は住民基本台帳カードの交付を受けている場合、所定の事項を記載した文書を本人確認書類の写し 1 点とともに転居前 14 日以内に居住地の市・区町村に郵便などで送付しておけば、転居後 14 日以内にマイナンバーカード又は住民基本台帳カードを提出することによって転入手続きを行うこともできるようになった。

² 住民基本台帳人口移動報告による移動者数とは市・区町村(政令指定都市の区を含む。)の境界を越えて住所を移した者である。従ってそれには市・区町村内で住所を変更した者、従前の住所が不詳の者及び転出から転入までの期間が 1 年以上の者は含まれない。[用語の解説 162 頁]

き統計局が独自に集計したものである。そのため、統計上での転出者数は、従前の住所地の市・区町村で転出証明の発行を受けた者の数とは一致しない〔用語の解説 162 頁〕。

これまでわが国の公的統計の既存集計では、年齢属性情報を持つ市・区町村間の移動者数を集計表章した結果表はなかった。2012 年以降、政府統計の総合窓口ポータルサイトである eStat から、住民基本台帳人口移動報告による市区町村間の移動データが新たに「参考表」としてではあるが提供されるようになった。この統計は、市区町村レベルで男女・年齢(10 歳)階級区分を持つ移動 OD 表が作成できる既存の公表データにはなかった新たな分析的価値を持つデータとして注目されるものである。

参考表では Excel Book 形式とデータベース(以下、DB)の 2 つの方式で市区町村間の男女年齢階級別の移動者数が提供されている。このうち前者は各都道府県が独立したファイル編成となっており、それぞれ県内の全市・区町村への(転入)移動者数(表 1)と県内の全市・区町村からの(転出)移動者数(表 2)がシート別に結果表章されている。従って、表 1 からは全国の都道府県市・区町村からの当該市・区町村への転入者数が、また表 2 からは同じく当該市・区町村から全国の都道府県市・区町村への転出者数がそれぞれ男女年齢別にわかる。

表 1 の移動先、表 2 の移動元については各県のファイルに県内の全ての市区町村がそれぞれのシートとして網羅されている。その一方、表 1 での移動元と表 2 での移動先を示す各シートの表側では、移動者数ゼロないしは極めて少ない市区町村に関しては、特別区部・政令指定都市の場合には「その他の区」、市町村については「その他の市町村」としてそれぞれ県別に一括表示されている。また当該市区町村との間での移動者数が少ない都道府県については、「その他の県」として一括表示されている。地域表章に関して秘匿措置等によるこのような統合地域項目が設けられていることから、地域によっては男女年齢階級別の完全な移動 OD 表を作成することができないケースもある。

一方、DB 方式で提供されている移動データについては、平成 24(2012)年から平成 27(2015)年までの各年次の移動者数が表 001「年齢(10 歳階級)、男女、移動前の住所地別転入者数—都道府県、市・区町村」、また表 002「年齢(10 歳階級)、男女、移動前の住所地別転出者数—都道府県、市・区町村」としてそれぞれ提供されている。ちなみに 2015 年分のデータでは、表 001 では移動前の住所地について 2031 の都道府県・市区町村の地域表章区分で、移動後の住所地は 1964 の都道府県・市区町村区分となっており、一方表 002 では移動前が 1964、移動後が 2027 の都道府県・市区町村の地域表章区分となっている。なお、Excel Book 形式での提供データの場合と同じく、表 001 での移動前住所地、表 002 の移動後の住所地には、都道府県・市・区町村に加え、特別区部と各政令指定都市に「その他の区」、各都道府県に「その他の市町村」並びに「その他の県」³が追加されている。また DB 方式で提供されているデータでは、移動者数がゼロのために Excel Book で「その他の市町村」といった形で統合項目に一括表示されていた都道府県・市・区町村についても、明示的に「***」(該当数字なし)として表示されている。

DB 方式で提供されているデータで表側に移動元をまた表頭に移動先を選択することで、都道府県あるいは市区町村の地域区分による男女・年齢階級別の移動 OD 表を作表することができる。

³ これについて、参考表の留意事項では、「都道府県、市・区町村欄の「その他の区」、「その他の市町村」、「その他の県」について、前住市・区町村(又は現住市・区町村)別に男女計の年齢階級計が極めて少ない市・区町村は、秘匿処理(該当市・区町村、関連市・区町村の結果を「その他の区」、「その他の市町村」又は「その他の県」とした)を施した。」とされている。

今回は、2015年を対象年次として、1年間の市区町村間の移動者数データによって沿線の市・区間の移動OD表を作成した。

(2) 人口データ

2つの地域の間での現実の移動者数の多寡は、2地域間の移動の強度すなわち移動元の移動者が特定の地域を移動先として選択する確率だけでなく、移動元と移動先の人口規模にも依存している。ある移動元からの移動者が移動先として選択する確率が仮に等しい場合にも、移動先の地域人口の多寡によって移動者数は異なる。移動元の人口についても同様である。

そこで、地域間の移動強度を適正に比較評価するためには、地域人口が移動者数へ及ぼす影響をコントロールする必要がある。本稿では移動選好度(移動選択指数)を用いて沿線の市・区相互間の移動強度の評価を行うが、その算出には移動元と移動先の人口が必要となる。

今回、沿線内の市・区間の移動データとして住民基本台帳人口移動報告のそれを用いることから、移動選好度の算出に際しては使用する統計データの整合性を考慮して、該当市・区の住民基本台帳による男女・年齢階級別登録人口を用いた。具体的には、eStatから提供されている「住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査」の2015年1月1日現在の結果数字から表番号15-04「【総計】市・区町村別年齢階級別人口」を使用した。

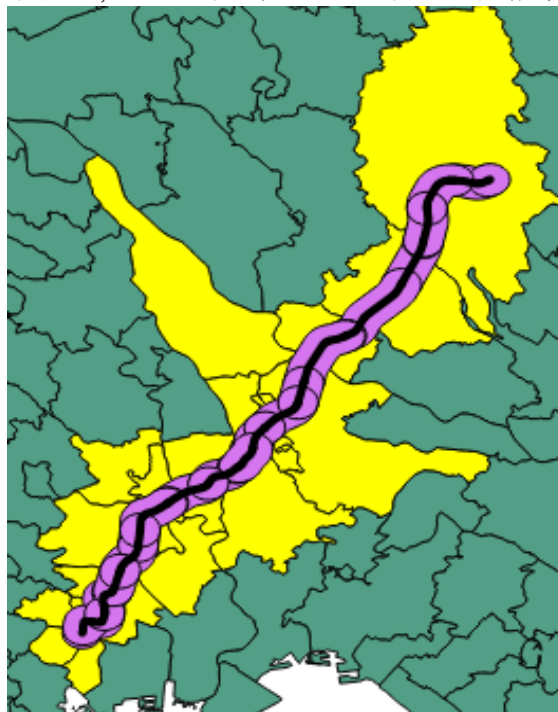
3. 沿線地域の編成

(1) バッファリングによる沿線の市・区の抽出

図1は、国土数値情報からダウンロードしたつくばEXの鉄道路線を中心に1,500mのバッファを発生させ、そのバッファ境域を用いて行政区データから沿線の市・区を抽出した。なお、GISでのバッファを用いた地物選択の場合、市・区域の一部でもバッファにかかっているものについては、該当地物として選択される。図1中の埼玉県草加市、千葉県野田市、松戸市などがそれにあたる。今回はこれらの市も含めて合計18の市・区をつくばEX沿線地域として取り扱うことにした。

つくばEXは、首都圏の北東部、常磐線と東武伊勢崎線とに挟まれた扇状の境域のうち常磐線寄りを同線にほぼ並走する形で都心部と直結する新路線として新設された。沿線地域のうち区部には他にもJR、私鉄、地下鉄などすでにいくつかの公共鉄道網が整備されている。また今回沿線市部とした都市の中でも松戸市、柏市は市域の大半が常磐線を都心部との主要アクセス路線としており、野田市もどちらかといえば東武伊勢崎線との関係が深い地域である。区部やこれらの都市では新線の開業による都心へのアクセス面での利便性

図1 1,500mバッファによる知物の選択結果



の改善は限定的であるといえる。

これに対して新設された路線が市域中心部を縦断する各都市では、鉄道の開業によって市域と都心部とが一本の路線によって直結されたことで、それまでの都心までの時間距離は大幅に短縮されたことになる。このような交通事情の変容は沿線の市域への企業や事業所の転入、開設による雇用機会の増加や域内での住宅開発といった経済的波及効果を持ち、それは人口の動向にも自ずと作用を及ぼすものと考えられる。

表1には鉄道路線に沿って該当市・区を都心側からの距離に従ってソートした結果を一覧リストとして掲げた。

表1 つくばEX沿線の市区一覧

1	東京都	千代田区	10	埼玉県	八潮市
2	東京都	中央区	11	埼玉県	三郷市
3	東京都	台東区	12	千葉県	松戸市
4	東京都	文京区	13	千葉県	流山市
5	東京都	墨田区	14	千葉県	野田市
6	東京都	荒川区	15	千葉県	柏市
7	東京都	足立区	16	茨城県	守谷市
8	東京都	葛飾区	17	茨城県	つくばみらい市
9	埼玉県	草加市	18	茨城県	つくば市

注1) 順序は路線に沿った都心部からの距離による。

注2) バッファ1,500m

4. 沿線地域の人口の動向

つくばEX沿線の市・区間の移動OD表の作成に入る前に、近年のこの地域の人口の推移を簡単に見ておくことにする。本稿末の【付表1】は、特別区部の人口が再び増加に転じた1995年以降の沿線の現在の市・区にあたる地域における人口の推移とその変化状況を国勢調査データによって見たものである。

つくばEXが開業する10年前、1995年に約368万人であった沿線の総人口は、その後の20年間に424万人へと全体で15%増加している。ただ増加のテンポは区部と市部とで多少差があり、区部がこの間年平均増加率で0.83%の増加であるのに対して市部のそれは0.57%と相対的に低位である。

沿線の区部の中でも特に顕著な増加を示しているのが千代田、中央の都心区である。中でも中央区では、この間に区の人口は2倍以上に増加し、年率換算の増加率も4.04%となっている。また沿線地域の区部の人口の動向に関して特徴的なのは、都心の2区と比較して他の各区での増加テンポが相対的に緩慢であることである。特に地域的な傾向として、都心から離れるに従って増加率は低下し、外縁区である足立、葛飾両区の人口は、期間全体でそれぞれ8%、4%の増加留まっている。

それでは沿線の市部での人口の変化はどうであろうか。沿線の現在の各市域にあたる地域の人口動向には明瞭な距離との関連は認められない。沿線の中には守谷市やつくば市、つくばみらい市などでは、この20年間の人口増加は20%を超えている。その一方で、野田市、三郷市、松戸市などのように、ほとんど人口規模に変化が見られない地域もある。な

お、図 1 の沿線地域図からもわかるように、後者の都市グループに属する野田市は市域の一部がつくば EX 沿線バッファにかかったことで沿線地域として選択されたものである。また、松戸市や柏市なども市域の多くの部分がむしろ他の既存路線との関係がより深い地域である。

沿線人口の推移を時間の経過で見ると、特別区部の人口が増加に転じた当初の 90 年代後半期の増加率は年率 0.26%増のレベルに留まっていたが、その後 2000 年代前半には 0.68%へと大幅に上昇し、鉄道開業直後の 2000 年代後半には 1.30%とさらに倍増している。その後 2010 年代前半期には 0.57%へと増加率はほぼ開業直前の水準にまで戻っている。

このように、つくば EX 沿線人口は、1995 年以降一貫して増加基調にありつつも、増加のテンポは時間の経過の中で大きく変化している。沿線全体の人口がこのような変化を見せつつ推移する中で、沿線の区部と市部とでも変化の動きに差異が見られ、区部が市部に対して先行する形で急増へと転じ、また増加の程度においても区部の方が市部のそれをかなり上回っているという特徴がみられる。

今回の分析対象年次とした 2015 年は、新規路線の開業から 10 年、沿線人口の急増期を経て増加のテンポがやや沈静化に向かいつつあると思われる時期にあたる。

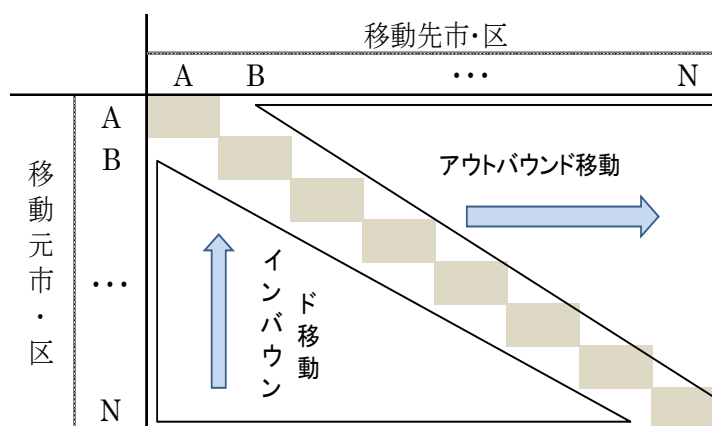
5. 沿線市・区間移動 OD 表の作成

(1) 移動 OD 表

住民基本台帳人口移動報告の市・区町村間移動数の参考表データで、表側に沿線の移動元市・区を、表頭に移動先市・区を設定することで、男女年齢(10 歳)階級別の沿線の市・区間の移動 OD 表を作成することができる。図 2 は移動 OD 表の概念図を示したものである。

住民基本台帳人口移動報告の移動数が行政区の境界を超えた市・区町村間で当該年に転出、転入記録に基づく移動者数であることから、それには市区町村域内での移動者は含まれていない。従って、OD 表の対角要素のセルには該当なし(***)と表示される。移動 OD 表の各セルの数字は行(ヨコ)方向には当該移動元から自地域を除く他の沿線の市・区への転出者数、

図2 移動OD表と移動の方向



一方、列(タテ)方向の数字は他市・区から当該地域への転入者数を意味する。

ここで沿線の市・区相互間の移動について、都心方向での移動(インバウンド移動)と郊外方向への移動(アウトバウンド移動)という移動の方向の面から図2の移動 OD 表を見てみよう。図2にも示したように、対角要素の左下部分の各セルの数字をタテに読むと、それは各移動元からの都心方向への移動、すなわちインバウンド移動が、また右上の数値をヨコに読めばそれらは各移動元から郊外方面に向けてのアウトバウンド移動が表示されている。

本稿末の【付表2】には男女別の、また【付表3】には年齢10歳階級別の移動OD表を掲げた。これらから、沿線の各市・区からの性・年齢別のインバウンド、アウトバウンド移動の状況を把握することができる。

(2) 沿線の市・区間の転出入超過状況

表2は、沿線の市・区相互間の転出入状況を男女計全年齢について見たものである。なお、表中のプラスの数値は表頭の市・区側が表側の市・区に対して転入超過、マイナスの数値は転出超過を意味する。

表2 沿線の市・区間の転出入超過状況

	千代田区	中央区	台東区	文京区	墨田区	荒川区	足立区	葛飾区	草加市
千代田区	***								
中央区	36	***							
台東区	26	22	***						
文京区	46	23	92	***					
墨田区	-58	36	-26	-36	***				
荒川区	-12	-3	-305	-104	18	***			
足立区	17	18	-201	-26	-240	-330	***		
葛飾区	36	3	-112	28	-227	-62	0	***	
草加市	3	10	-3	-2	-14	-26	-243	2	***
八潮市	0	0	-32	1	0	-10	-162	-25	97
三郷市	0	-10	-30	1	-44	-7	-123	-118	-65
松戸市	11	36	46	21	-10	-8	-91	-134	-42
流山市	10	1	7	-3	-18	-21	-106	-66	-15
野田市	0	0	4	-12	-24	13	13	5	1
柏市	14	32	45	16	41	29	-6	-40	-33
守谷市	0	11	1	1	17	13	-19	-5	0
つくばみらい市	0	0	-13	0	0	-4	-18	-17	-14
つくば市	26	10	29	7	22	8	56	-9	-11

	八潮市	三郷市	松戸市	流山市	野田市	柏市	守谷市	つくばみらい市	つくば市
八潮市	***								
三郷市	-124	***							
松戸市	-6	-17	***						
流山市	-20	-28	-313	***					
野田市	12	-16	12	-11	***				
柏市	-20	-31	-449	-32	-89	***			
守谷市	-2	-4	-39	53	8	1	***		
つくばみらい市	-27	-8	-56	-13	-28	-33	-124	***	
つくば市	39	20	-4	68	-1	29	-12	-8	***

これから、沿線の市・区相互間の移動について、移動者数の面からいくつか特徴的な動きを読み取ることができる。

その1は、沿線内の都区部内での移動に関して、各区の都区部内での地理的位置によって異なる移動のベクトルを示していることである。ここで説明の便宜上、沿線の各区を、都心方向からの距離に従って、区群Ⅰ(千代田区、中央区)、区群Ⅱ(文京区、台東区)、区群Ⅲ(墨田区、荒川区)、それに区群Ⅳ(足立区、葛飾区)の4つのグループに類別する。各区の転出入超過数には一種の規則性が認められる。すなわち、区群Ⅰでは千代田区が荒川区に対して転出超過となってい

るなど若干の例外はあるが、他の区群からのインバウンド移動がやや超過している。それに対して、区群ⅠとⅣの中間に位置する区群のうち区群Ⅲでは区群Ⅳに対して転出超過となっている。なお区群Ⅰと区群Ⅲの中間に位置する区群Ⅱは移動特性面でも双方の性格の混合型となっている。区群Ⅲと区群Ⅳの移動パターンをめぐる関係は、区群Ⅳからさらに外延的に展開している。すなわち、区群Ⅳは区群Ⅲからのアウトバウンド移動者の超過受け入れ地域である一方でその外側に隣接する埼玉県沿線 3 市(草加市、八潮市、三郷市)に対してアウトバウンド移動者を供給している。

このように、都区部域内での移動は、都心部の区群Ⅰはインバウンド移動の、区群Ⅲと区群Ⅳはアウトバウンドの吸引先、そして区群Ⅱは移動方向について両者の混合型となっており、区群によって移動の方向の主要な局面を異にしている。さらに区群Ⅲ、区群Ⅳにおけるアウトバウンド移動の卓越性は区群Ⅳから隣接する市部へと外延的に広がっている。

市部ではアウトバウンド方向の移動が支配的である。上述したように都区部に隣接した埼玉県の 3 市は区群Ⅳに対して転入超過となっている一方で、そのさらに外縁部に位置する各市に対して転出超過となっている。松戸市よりも以遠の沿線の各市も同様に全体的にはアウトバウンド方向での移動が確認できる。つくば市は上述した都区部だけでなく沿線の各都市に対しても転出超過となっており、沿線の各地域へ移動者を供給している。

6. 人口移動の地域間関係の評価指標としての移動選好度

移動による転出入は、人口の社会増減として地域の人口増減を直接規定する。しかしながら移動数それ自体は、移動に関する地域間の関係性の強さを直接反映したものではない。そこで以下では、この移動に関する地域間の関係性の強さを指標化することによって、移動元と移動先の関係さらには移動先地域群における移動強度の分布の特徴などを明らかにしてみたい。

今、ある地域から他地域への移動を考えると、移動に関する関係性の強さが等しい複数の移動先があったとしよう。その場合、これらの移動先への現実の移動者の数は、移動先の人口規模に依存して決まる。同様のことは移動元についても言える。複数の移動元からの移動者が同じ移動の強度によって同一地域を移動先として選択している場合にも、現実の移動者数は、移動元の人口の多寡に応じて異なる。

そこで、移動元からの移動総数と移動元、移動先の人口規模データから個々の移動元、移動先の組について平均的に予想される期待移動数を算出し、それと移動元・移動先間の実際の移動者数とを比べることで、移動者数から移動元と移動先の人口規模の多寡に依存する要素を除去し地域間の移動に関する関係性の強さを計測することができる。地域間の人口移動分析において広く用いられてきた移動選好度(migration preference index)と呼ばれている指標がそれである。

移動選好度の算出式は、移動元である地域群に対して移動先地域群がどう構成されるかによって異なる[森 2016f]。今回の移動データの場合、自市・区を除く沿線の他のすべてが移動元および移動先となりうる。そこで、分析対象境域として、全体がn個の地域から構成される境域を想定する。この場合、地域間移動データに基づいて作成される移動 OD 表は、図3に示したような表側を移動元(1…n)、表頭を移動先(1…n)とするn×n行列によって与えられる。ただし、移動 OD 表では対角要素は該当データを持たない空白セルとなる。

図3 地域間移動OD表(1)

		移動先D								
		1	2			...			n	
移動元O	1									
	2									
	⋮									
	⋮									
	n									

境域全体を対象とした地域単位相互間の地域間移動の場合、個々の地域単位は移動元にもまた移動先ともなりうる。そのため、移動OD表の要素である M_{ij} には移動元 i から移動先 j への、一方 M_{ji} にはその逆向きの移動データが格納される。

n 個の地域単位からなる移動元からの移動者にとって、自地域を除いた他の $n-1$ の地域単位が移動先としての選択対象地域となりうる。そこで、このような境域全体を対象とした地域間移動の場合、移動が移動元と移動先のそれぞれの人口規模に応じて発生したと仮定して得られる移動期待数は、

$$\left(\frac{P_i}{P} \cdot \frac{P_j}{P - P_i} \right) \sum_{i \neq j}^n M_{ij} \quad \text{によって与えられる。}$$

境域全体を対象とした地域間移動の場合、移動期待数が上述のように与えられることから、最終的に移動選好度は、

$$I_{ij} = \frac{M_{ij}}{\left(\frac{P_i}{P} \cdot \frac{P_j}{P - P_i} \right) \cdot \sum_{i \neq j}^n M_{ij}}$$

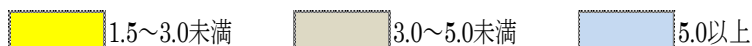
として定式化できる。本稿で分析課題とするつくば EX 沿線の移動元・移動先地域数は 18 であるから、今回、移動選好度の算出には上式で $n=18$ とした式を用いた。

7. 移動選好度から見た沿線市・区の間地域間移動

(1) 沿線の市・区間の移動選好度の全体的特徴

図2で移動OD表の対角要素の上三角行列要素が移動者のアウトバウンド移動、下側の三角行列がインバウンド移動を表していることを指摘した。このことは移動選好度の計算結果表にも同じように当てはまる。すなわち、表側に移動元、表頭に移動先をとった場合、表の対角要素の上の三角行列部分は表側の各市・区からのアウトバウンド移動者による当該市・区より以遠の移動先地域の選好状況を、また下側の三角行列部分はインバウンド移動者による移動先の選好の程度を表している。なお、地域間の移動の強度が市・区相互間の平均水準に等しいとき選好度は1となり、当該市・区からのより多くの移動者が移動先として選択する移動先ほど移動選好度は高く表示される。

【付表4】は、沿線の市・区の間男女計および男女それぞれの移動者による移動選好度を掲げた。これらの図で特に移動選好度が 1.5 を超えているセルについては、



のようにカラーマークすることでそれぞれを強調している。

この結果表から移動選好度の分布に関していくつか特徴的な点を読み取ることができる。

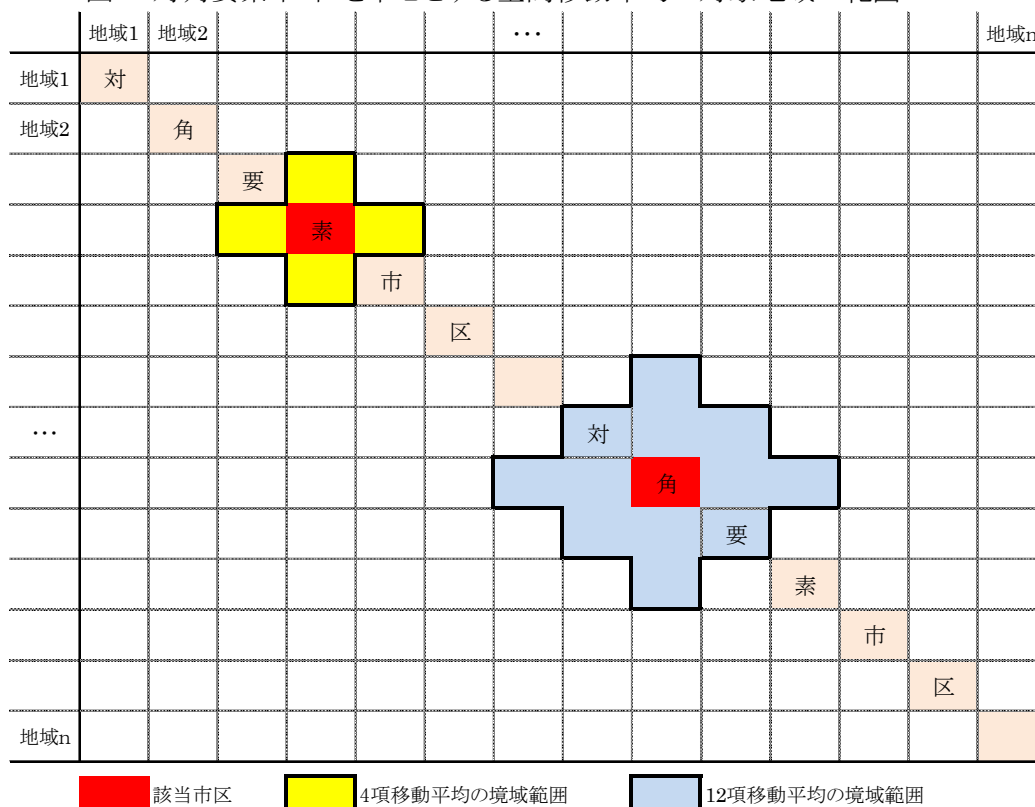
その1は、移動選好度は対角要素の周辺部分において高く、対角要素から離れた部分ではほとんどが1.0以下である。このことは、一般に移動元から近い市・区が移動先として選択されていること、言い換えれば移動者が近距離で移動する傾向が強いことを示している。

その2は、インバウンド移動の選好度よりもアウトバウンド移動の方がやや高くなっていることである。【付表4】の移動選好度の上方と下方の三角行列要素からそれぞれの平均を求めたところ、1.2070と1.0323とわずかではあるがアウトバウンド移動の選好度が高いという結果が得られた。このことから、2015年1年間の沿線域内の市・区間の移動者は都心方向よりはむしろ郊外方向への移動が多少上回っていることを意味する。

第3の特徴は、移動範囲に地域的偏りが認められることである。都心区と近接各区からなる地域と守谷市からつくば市にかけての地域が【付表4】で特に高い移動選好度を示している一方、足立・葛飾区から柏市にかけての沿線地域では、地域間の移動はやや低調であるように思われる。

そこで、このことを数量的に確認するために、各市・区に隣接(近隣)市・区を加えた境域を設定し、該当するセル内の移動選好度の空間移動平均値を求め、それらを市・区間で比較することで、近隣との移動をめぐる関係の強度の比較を行った。図4は、今回2種類の移動平均の算出を行った対角要素の市・区とそれからの平均算定の境域範囲を図示したものである。

図4 対角要素市・区を中心とする空間移動平均の対象地域の範囲



ところで、対角要素については移動選好度が定義されていない。12項移動平均の境域範囲には2つのこのような市・区が含まれることから、実際には10項による移動平均値を算出した。また、4項移動平均の場合には地域1と地域nが、また10項移動平均については地域1、地域2、地域

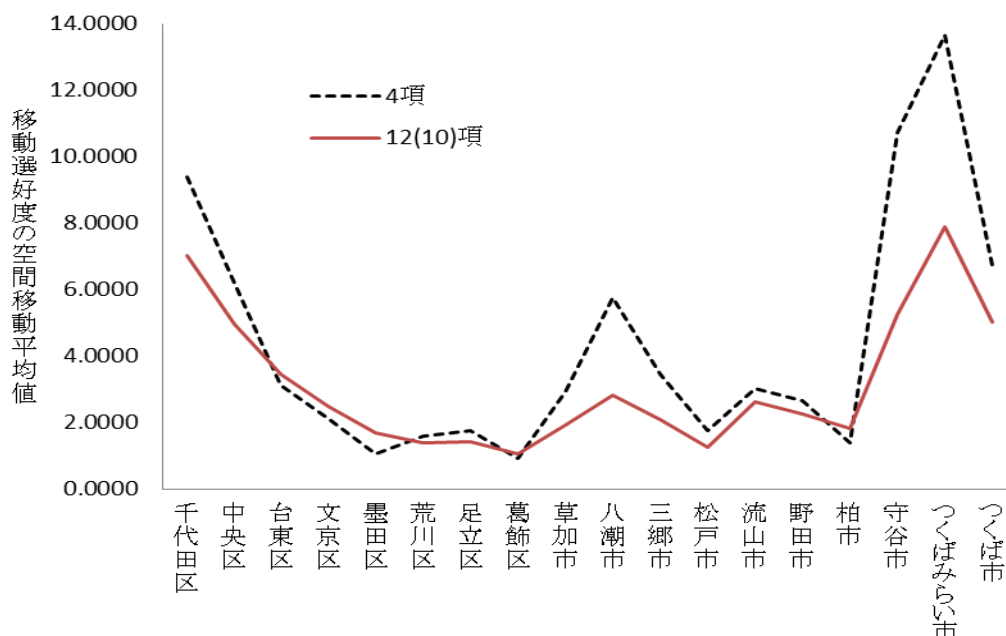
n-1、地域nがいわゆるエッジ効果を持つことになる。そのため、まず4項移動平均については地域1と地域nについては算出した該当境域の移動選好度を2で除することでエッジ部分の平均値を求めた。また、12(10)項移動平均による移動選好度の平均値に関しては、地域2と地域 n-1 については該当境域が8個のセルから構成され、また地域1と地域nについては同じく4個のセルから構成されることから、それぞれ8と4で除することでその平均値とした。表3は、このようにして求めた4項と12(10)項による移動選好度の空間的移動平均値を掲げたものである。

表3 当該市区及び近隣地域における移動選好状況

対角要素市・区	4項	12(10)項	対角市・区	4項	12(10)項
千代田区	9.3808	7.0316	八潮市	5.7662	2.8315
中央区	6.1849	4.9491	三郷市	3.4464	2.0787
台東区	3.1081	3.4448	松戸市	1.7505	1.2373
文京区	2.1241	2.4894	流山市	3.0337	2.6305
墨田区	1.0642	1.6889	野田市	2.6522	2.2533
荒川区	1.5770	1.3888	柏市	1.3876	1.8216
足立区	1.7590	1.4168	守谷市	10.7336	5.2482
葛飾区	0.9111	1.0543	つくばみらい市	13.6371	7.8877
草加市	2.9241	1.9295	つくば市	6.7025	5.0091

これらの算出結果をつくば EX の都心側の始発駅である秋葉原駅が所在する千代田区からつくば駅のあるつくば市まで、路線に沿った形で市・区を配置し、各市・区に該当する移動選好度の移動平均値の動きを図示したのが図5である。

図5 対角市区を中心とした近隣境域の移動選好度の移動平均値



上述したように、対角要素を形成する各市・区は隣接ないし近隣に所在する市・区を主たる移動元あるいは移動先としている。しかしこの図からも読み取れるように、移動選好度から求めた移動平均は今回対象地域として取り上げた18の市・区で必ずしも均等ではなく、

地域によって移動面での相互関係が強いいくつかの地域とさほどでもない他の諸地域とに明瞭に分かれている。具体的には区部の中でも特に区群Ⅰとそれに隣接する区群Ⅱ、八潮市を中心とした埼玉県内の3市、それに守谷市からつくば市に带状に連なる茨城県内の3市が前者に相当し、各境域を構成する市や区の間にも極めて強い移動面での関係性が認められる。その一方で沿線の市・区で墨田区及び都県境界を持つ葛飾区、松戸市、柏市では移動平均値が低水準となっている。このことは、移動選好度で評価した移動面での関係性の強度が、各都県内での区あるいは市相互間と比べれば都区部⇔埼玉、埼玉⇔千葉、千葉⇔茨城といった都県界をまたいだ形での移動選好度が相対的に低位であることを示唆しているように思われる。

移動選好度の移動平均値が特に高い結果となった3地域について、域内での移動の特徴を確認してみると以下のようなことがわかる。すなわち、都区部では特に区群Ⅰへのインバウンド移動がそれを説明しており、埼玉県内の3市、特に八潮市で平均値が高く出ているのは、同市から隣接する2市への高い転出行動、そして茨城県の3市でのそれは、守谷市、つくばみらい市、そしてつくば市相互間の高い移動選好を反映したものであることがそれである。

(2) 移動選好度の分布の男女比較

今回の住民基本台帳人口移動報告の移動データによる分析は、市区町村間の移動について移動者総数だけでなく男女あるいは年齢階級といった属性別についても結果表章も行っている点に特徴がある。そこでまず、男女間で移動先の選好状況に果たして違いがあるかどうかを検討してみよう。

【付表4】として掲げた男女別の結果表は、沿線の18市・区間の全年齢による男女別の移動選好度の算出結果を示したものである。これからもわかるように、移動選好度の分布パターンに男女差はほとんど見られず、すでに男女計の結果表に関して指摘したいくつかの特徴が男、女それぞれの結果表にもほぼ当てはまっている。

そこで、念のために移動の方向に関して男女間で違いがあるかどうかを、それぞれのインバウンド移動とアウトバウンド移動に係る移動選好度の平均値を比較することで検討してみた。表4はその結果を示したものである。

男、女いずれもインバウンド移動よりもアウトバウンド移動の方が幾分高いが、インバウンド移動とアウトバウンド移動とで、そのパターンに男女間での違いがやや認められる。なぜなら、インバウ

表4 インバウンド・アウトバウンド移動に係る移動選好度の男女比較

	男	女
インバウンド移動	1.0317	1.0343
アウトバウンド移動	1.1931	1.2233

ンド移動の場合には男女間で移動選好度のレベルにほとんど違いがないのに対し、アウトバウンド移動では男に比べて女の移動選好度の方が2.5%程度ではあるが幾分高くなっているからである。

(3) 年齢別の移動選好度の特徴

【付表5】は、男女計についての沿線の18市・区間の全年齢と年齢10歳階級別の移動選好度を示したものである。全年齢についての計算結果が示しているように、移動選好度は、表の対角要素に隣接あるいは近接したセルの数値が他のセルのそれに比べて高いものが多くなっている。これ

は、移動者がインバウンド、アウトバウンドといった移動の方向を問わず移動元から近接した地域を主に移動先として選択していることを意味する。

ところで、全年齢についての移動選好度は、区群Ⅰから区群Ⅲに至る地域、三郷市を中心とする埼玉県内の各市、流山市から柏市にかけての千葉県の各市、そして守谷市からつくば市にかけての茨城県内の3市が相互に相対的に高い移動選好度によって域内の移動面での結びつきが強くなっていることを示している。それでは、このような移動選好度に見られるパターンは、それを年齢別に見た場合、それぞれどういった特徴を示しているのでしょうか。

沿線地域内の常住者による沿線域内での移動状況に関して、まず都区部地域については、20・30歳代は他の年齢層と移動範囲の広がりの中でやや異なる移動行動をしていることがわかる。すなわち、20歳未満と40歳以上の年齢層の移動者では移動選好度が5.0を超える高い移動先選択を示している地域が区群Ⅰから区群Ⅲの地域にかけて広がっている。これに対して20、30代では区群Ⅰとそれに隣接する区群Ⅱといったより狭い範囲で移動先の選択行動をとっている。

移動面での関係性の強い第2の地域が、八潮、草加、三郷市からなる埼玉県の3市である。ここでは八潮市がこの域内における移動者の移動行動の中心であり、いずれの年齢層を問わず移動元さらには移動先としても他の2市との間に強い移動面での関係性を作り上げている。

第3の沿線地域グループを構成する千葉県内の4市では、流山市と柏市が50歳以上を除く他の年齢層で高い移動選好度によって相互に転出入移動の起点、終点となっているのが特徴的である。これに対して松戸市と野田市は、当該域内だけでなく沿線の他地域との移動交流の面でもその関係性はやや希薄となっている。

さいごに、沿線の市・区の中でも際立って高い移動選好度によって域内での移動交流の強さを示しているのが、守谷市からつくば市にかけての茨城県内の3市である。60歳以上の守谷市からの転出移動者によるつくばみらい市の移動選好度が30を超えるなど、年齢層によっては沿線全体の平均的移動選好度を大幅に上回る高い比率で域内の移動が発生している。ただこの地域に特徴的な移動パターンとして、移動は基本的に域内で閉じる傾向が強く、域外との移動交流は極めて限定的である。なお、この種の移動パターンはいずれの年齢層にも共通しており、年齢層による移動パターンの違いはほとんど見られない。

ここで年齢と移動の方向との関係についても見ておくことにする。表5は【付表5】からインバウンド移動とアウトバウンド移動の移動選好度の平均値をそれぞれ年齢階級別に算出したものである。

表5 インバウンド・アウトバウンド移動に係る移動選好度の年齢別比較

	全年齢	0～9歳	10～19歳	20～29歳	30～39歳	40～49歳	50～59歳	60歳以上
(A) インバウンド	1.0323	0.9331	1.1782	1.1238	0.9121	1.0215	1.0630	0.9115
(B) アウトバウンド	1.2070	1.3182	1.3025	1.1208	1.1522	1.1622	1.0953	1.3485
B/A	1.17	1.41	1.11	1.00	1.26	1.14	1.03	1.48

沿線内で生起している移動に関して、男女いずれもインバウンド移動よりもアウトバウンド移動が全体的にやや高いことは既に見た。それぞれの移動選好度の平均値を年齢別にみると、いくつか特徴的な点が認められる。まず、20～29歳でのそれが唯一インバウンド移動の移動選好度がアウトバウンド移動のそれをわずかに上回っているのに対し、他の年齢層ではいずれもアウトバウンド移動の方が高くなっている。次にインバウンド移動に対するアウトバウンド移動の卓越の程度を年齢階級別に比較してみると、年齢層の間で大きな違いがあることがわかる。特に30～39歳、0～9歳、それに60歳以上の年齢層の移動者でアウトバウンド移動の移動選好度がインバウンド移動を大き

く上回っている。

むすび

筆者がこの間手掛けてきた移動に関する分析作業から、大都市圏域内での居住地移動の場合、都心部から郊外方面に放射状に延びる鉄道路線に沿っていわゆる移動圏が形成される傾向があることが明らかにされた。本稿は、この間の移動分析から得られた知見を出発点として、首都圏で新たに放射状の路線として 2005 年に開業したつくば EX 沿線一帯を観察フィールドとして選び、域内の 18 の市・区相互間でどのような移動が展開され、そこにどういった特徴が見いだされるかを検討してきた。

今回の分析作業に当たっては、eStat から住民基本台帳人口移動報告の参考表として提供されている現時点で最新のデータである 2015 年の「年齢(10 歳階級)、男女、転入・転出市区町村別結果」を用いた。住民基本台帳人口移動報告による移動データの分析的意義は、男女・年齢階級別の移動 OD 表を市区町村レベルで作成ことができ、それから沿線域内での移動に見られる特徴を実際の移動者数だけでなく移動選好度からも、性や年齢属性との関係も含め明らかにすることができる点にある。ただ、移動データの原情報が住民基本台帳登録制度による報告届出情報に基づいて市・区町村ベースで作成、提供されているものであることから、鉄道沿線地域についても、メッシュあるいは小地域データなどと比べればかなり解像度の荒い 18 の市・区を沿線地域として設定せざるを得なかった。

以下では今回の分析作業から明らかになった沿線地域における人口移動に関する特徴的な点をいくつか指摘することで本稿のむすびとしたい。

日本の人口がすでに減少局面に突入した現在もなお特別区部の人口は増加基調を続けている。「東京一極集中」、あるいは「人口の都心回帰」などと呼ばれる所以である。このような中で鉄道の新路線の開業が沿線地域においてもこのような人口の動きと整合的なインバウンド方向での移動を卓越させているのかどうかといった素朴な疑問が、今回の作業に取り組む際の主たる関心事項であった。インバウンド移動とアウトバウンド移動という移動の方向に注目したのはそのためである。結果的には、2015 年という時点において沿線全体としてはインバウンド移動よりもアウトバウンド移動の方がやや優越しているという結果が得られた。

沿線の市・区間の移動パターンについては、実際の移動者数と移動元・移動先の人口規模を調整した移動選好度によるそれとの間で幾分異なる結果が得られた。ただ、沿線地域を構成する 18 の市・区の間には移動面で転入先あるいは転出元の性格の強い地域、転出入いずれの面でも相互に関係性の強い地域、そして関係性が比較的希薄な地域といった性質を異にする市・区がいくつかのまとまりを持った地域を形成しているという知見が今回の分析から得られた。また、このような地域の集合は都県といった行政区域内の市あるいは区で形成される傾向が強く、都県界を越えて相互に密接な移動をめぐる関係はが作り上げられにくいことも明らかになった。

本稿では男女や年齢といった属性別にも移動パターンの特徴の検討を試みた。分析の結果、年齢層による移動パターンの若干の違いは認められるものの、当初予想していたような際立った差異というほどのものは得ることができなかった。

2015 年は 2005 年 8 月のつくば EX の開業から 10 年を経過した年にあたる。また 1995 年以降都区部の人口は再び増加に転じることになったが、【付表 1】にも示した通り、2015 年は沿線人

口は開業直後の急増期を経て増加テンポがやや落ち着きを見せている時期の中に位置づけられる。今回行ったような移動 OD データを用いた人口移動分析が今後普及する中で、現在「参考表」として提供されている統計が住民基本台帳人口移動報告の正規の公表系列として遡及再集計も含め拡充されることになれば、今後の沿線地域における移動の実態さらには新線開業の沿線地域における人口移動へのインパクトについて、移動者の年齢属性面等も含めた新たな知見が見いだされるものと期待される。

ところで、人口減少社会の下で、地域の人口の将来動向を左右する主要な要因として人口移動に対する各自治体の関心は高い。そのような中で本稿は、住民基本台帳人口移動報告の参考表として提供されるもののうち 2015 年という単一年における移動 OD データを用いて沿線地域内部での移動パターンの析出を試みたものである。各年次のデータについては移動数の関係で地域によっては秘匿処理されている面もあるが、基本的に全国の市区町村がほぼ網羅的にカバーされている。本稿では沿線地域内部での移動を分析対象としたが、行政などでは独自の境域設定による移動の実態把握が政策策定に際しても求められることが少なくない。その場合、市区町村間の移動の規模や方向に加え、属性別の移動パターンを捉えることによって将来の人口動向の予測にとっての有効な情報が得られるものと考えられる。国勢調査の移動統計も含め、提供情報のさらなる充実と今後の分析の広がり、深化を期待したい。

〔文献〕

- 舘稔・濱英彦(1961)「首都圏人口の圏構造」『都市問題』第 52 巻第 10 号
- 森田優三(1966)「わが国三大都市圏における人口の圏構造」『都市問題』第 57 巻第 10 号
- 森博美(2015a)「90 年代以降の人口の都心回帰に関する一考察—人口移動 OD データによる地域特性分析—」『オケージョナルペーパー』法政大学日本統計研究所 No.52.
- 森博美(2015b)「首都圏人口の都心回帰に見られる地域的特徴について」『オケージョナルペーパー』法政大学日本統計研究所 No.53.
- 森博美(2015c)「人口の都心回帰期における都区部内人口移動の特徴について—平成 12、22 年国勢調査の移動人口から—」『オケージョナルペーパー』No.54.
- 森博美(2016a)「東京 50 キロ圏から都区部への移動者の移動先選択に見られる規則性について」『オケージョナルペーパー』No.57.
- 森博美(2016b)「移動者による移動先地域選択に見られる規則性について」『研究所報』No.47.
- 森博美(2016c)「人口転換以降の人口移動における規則性に関する一考察—平成 12、22 年国勢調査データによる東京 50 キロ圏から都区部への移動分析—」『研究所報』No.47.
- 森博美(2016d)「移動選好度から見た東京 60 キロ圏から都区部への移動者の移動圏の地域特性について—東京 23 区における移動先選択パターンによる移動元のクラスターリング—」『経済志林』第 83 巻第 4 号.
- 森博美(2016e)「移動選択指数から見た東京 60 キロ圏から特別区部への移動者の移動圏の地域特性について—東京 23 区における移動先選択パターンによる移動元のクラスターリング—」『オケージョナルペーパー』No.61.
- 森博美(2016f)「地域間移動における移動先選択の評価について—移動先選択指数における移動期待数の評価方法を中心に—」『ディスカッション・ペーパー』No.12.
- 森博美(2016g)「2010 年代前半東京 50 キロ圏におけるインバウンド・アウトバウンド移動者の距離

帯別年齢特性について』『オケーショナルペーパー』No.69.

森博美(2016h)「東京多摩地区における域内人口移動の空間的特徴とその変化」『オケーショナルペーパー』No.70.

森博美(2016i)「東京多摩地区から特別区部への人口移動の空間的特徴とその変化」『オケーショナルペーパー』No.71.

森博美(2016j)「東京 50 キロ圏における距離帯間の移動選好について－住民基本台帳人口移動報告「参考表」による年齢階級別移動状況－」『オケーショナルペーパー』No.72.

【付表1】 つくばEX沿線の市区人口の動向

沿線市区	人口										年平均増減率(%)					2015年 比	
	1995年	2000年	2005年	2010年	2015年	00/95年	05/00年	10/05年	15/10年	15/95年	15/10年	15/95年	15/10年	15/95年			
	2000年	2005年	2010年	2015年													
千代田区	34,780	36,035	41,778	47,115	58,406	0.71	3.00	2.43	4.39	2.63	4.39	2.63	4.39	2.63			
中央区	63,923	72,526	98,399	122,762	141,183	2.56	6.29	4.52	2.84	4.04	2.84	4.04	2.84	4.04			
台東区	153,918	156,325	165,186	175,928	198,073	0.31	1.11	1.27	2.40	1.27	2.40	1.27	2.40	1.27			
文京区	172,474	176,017	189,632	206,626	219,724	0.41	1.50	1.73	1.24	1.22	1.24	1.22	1.24	1.22			
墨田区	215,681	215,979	231,173	247,606	256,274	0.03	1.37	1.38	0.69	0.87	0.69	0.87	0.69	0.87			
荒川区	176,886	180,468	191,207	203,296	212,264	0.40	1.16	1.23	0.87	0.92	0.87	0.92	0.87	0.92			
足立区	622,270	617,123	624,807	683,426	670,122	-0.17	0.25	1.81	-0.39	0.37	-0.39	0.37	-0.39	0.37			
葛飾区	424,478	421,519	424,878	442,586	442,913	-0.14	0.16	0.82	0.01	0.21	0.01	0.21	0.01	0.21			
草加市	217,930	225,018	236,315	243,855	247,034	0.64	0.98	0.63	0.26	0.63	0.26	0.63	0.26	0.63			
八潮市	75,322	74,954	75,507	82,977	86,717	-0.10	0.15	1.90	0.89	0.71	0.89	0.71	0.89	0.71			
三郷市	133,600	131,047	128,278	131,415	136,521	-0.39	-0.43	0.48	0.77	0.11	0.77	0.11	0.77	0.11			
松戸市	461,503	464,841	472,579	484,457	483,238	0.14	0.33	0.50	-0.05	0.23	-0.05	0.23	-0.05	0.23			
流山市	146,245	150,527	152,641	163,984	174,417	0.58	0.28	1.44	1.24	0.88	1.24	0.88	1.24	0.88			
野田市 ¹⁾	152,245	151,197	151,240	155,491	153,609	-0.14	0.01	0.56	-0.24	0.04	-0.24	0.04	-0.24	0.04			
柏市 ²⁾	362,880	373,778	380,963	404,079	414,054	0.59	0.38	1.19	0.49	0.66	0.49	0.66	0.49	0.66			
守谷市 ³⁾	45,821	50,362	53,700	62,482	64,753	1.91	1.29	3.08	0.72	1.74	0.72	1.74	0.72	1.74			
つくばみらい市 ⁴⁾	40,495	40,532	40,174	44,461	49,136	0.02	-0.18	2.05	2.02	0.97	2.02	0.97	2.02	0.97			
つくば市 ⁵⁾	182,327	191,814	200,528	214,590	226,963	1.02	0.89	1.36	1.13	1.10	1.13	1.10	1.13	1.10			
沿線区部計	1,864,410	1,875,992	1,967,060	2,129,345	2,198,959	0.12	0.95	1.60	0.65	0.83	0.65	0.83	0.65	0.83			
沿線市部計	1,818,368	1,854,070	1,891,925	1,987,791	2,036,442	0.39	0.41	0.99	0.48	0.57	0.48	0.57	0.48	0.57			
沿線計	3,682,778	3,730,062	3,858,985	4,117,136	4,235,401	0.26	0.68	1.30	0.57	0.70	0.57	0.70	0.57	0.70			

〔出所〕2015年現在の市・区域による人口(国勢調査データ)

1)1995年は関宿町を含む

2)2000年までは沼南町を含む

3)2000年までは守谷町

4)2005年までは伊奈町と谷和原村の合計

5)2000年までは茎崎町を含む

【付表2】男女別沿線市・区間移動OD表

男女計	千代田区	中央区	台東区	文京区	墨田区	荒川区	足立区	葛飾区	草加市	八潮市	三郷市	松戸市	流山市	野田市	柏市	守谷市	つくばみらい市	つくば市
千代田区		231	159	267	129	77	98	47	15	0	0	32	0	0	17	0	0	0
中央区	267		258	259	362	94	186	149	35	0	10	62	27	0	37	0	0	25
台東区	185	280		394	625	848	682	375	100	47	57	123	57	20	73	14	13	42
文京区	313	282	486		209	334	284	154	42	20	22	91	39	12	91	15	0	55
墨田区	71	398	599	173		200	670	807	110	37	64	180	64	24	93	0	0	33
荒川区	65	91	543	230	218		1,218	385	101	38	46	200	73	11	106	0	14	38
足立区	115	204	481	258	430	888		1,698	1,139	500	272	592	239	52	345	57	38	83
葛飾区	83	152	263	182	580	323	1,698		138	114	329	652	148	46	253	26	30	56
草加市	18	45	97	40	96	75	896	140		347	196	122	42	49	83	0	14	24
八潮市	0	0	15	21	37	28	338	89	444		301	73	88	19	66	15	27	13
三郷市	0	0	27	23	20	39	149	211	131	177		212	145	65	117	26	22	28
松戸市	43	98	169	112	170	192	501	518	80	67	195		959	154	1,732	62	68	88
流山市	10	28	64	36	46	52	133	82	27	68	117	646		322	1,227	36	47	112
野田市	0	0	24	0	0	24	65	51	50	31	49	166	311		464	13	28	29
柏市	31	69	118	107	134	135	339	213	50	46	86	1,283	1,195	375		82	84	141
守谷市	0	11	15	16	17	13	38	21	0	13	22	23	89	21	83		281	168
つくばみらい市	0	0	0	0	0	10	20	13	0	0	14	12	34	0	51	157		251
つくば市	26	35	71	62	55	46	139	47	13	52	48	84	180	28	170	156	243	

男	千代田区	中央区	台東区	文京区	墨田区	荒川区	足立区	葛飾区	草加市	八潮市	三郷市	松戸市	流山市	野田市	柏市	守谷市	つくばみらい市	つくば市
千代田区		123	88	141	60	44	60	32	9	0	0	18	0	0	13	0	0	0
中央区	130		144	130	179	47	94	78	20	0	6	34	11	0	16	0	0	12
台東区	109	144		200	342	451	386	224	62	25	33	72	27	13	35	6	6	24
文京区	178	130	288		96	165	151	91	23	10	10	45	20	7	50	6	0	29
墨田区	36	202	333	95		99	365	426	61	24	32	111	30	11	50	0	0	24
荒川区	45	46	307	111	108		624	199	54	25	25	108	37	5	48	0	8	21
足立区	69	107	275	136	239	477		907	601	274	152	322	128	26	174	23	21	47
葛飾区	51	81	159	92	296	176	907		72	57	184	325	76	20	132	14	19	37
草加市	12	23	60	22	52	41	464	71		199	113	63	19	27	38	0	8	13
八潮市	0	0	10	8	13	14	172	46	243		161	39	47	10	34	9	13	6
三郷市	0	0	18	14	9	22	75	122	60	94		122	74	37	64	12	11	16
松戸市	26	49	100	53	85	107	262	268	38	35	106		484	75	878	29	39	53
流山市	5	15	32	19	23	29	63	46	15	32	65	329		161	600	20	25	60
野田市	0	0	17	0	0	9	30	24	25	16	26	79	153		236	8	15	19
柏市	18	28	69	62	65	82	176	98	28	32	52	633	588	203		43	43	78
守谷市	0	5	8	8	11	5	20	11	0	5	12	11	42	12	45		134	89
つくばみらい市	0	0	0	0	0	4	8	6	0	0	6	6	15	0	28	81		121
つくば市	16	19	43	30	31	24	75	21	7	23	29	44	98	17	91	81	110	

女	千代田区	中央区	台東区	文京区	墨田区	荒川区	足立区	葛飾区	草加市	八潮市	三郷市	松戸市	流山市	野田市	柏市	守谷市	つくばみらい市	つくば市
千代田区		108	71	126	69	33	38	15	6	0	0	14	0	0	4	0	0	0
中央区	137		114	129	183	47	92	71	15	0	4	28	16	0	21	0	0	13
台東区	76	136		194	283	397	296	151	38	22	24	51	30	7	38	8	7	18
文京区	135	152	198		113	169	133	63	19	10	12	46	19	5	41	9	0	26
墨田区	35	196	266	78		101	305	381	49	13	32	69	34	13	43	0	0	9
荒川区	20	45	236	119	110		594	186	47	13	21	92	36	6	58	0	6	17
足立区	46	97	206	122	191	411		791	538	226	120	270	111	26	171	34	17	36
葛飾区	32	71	104	90	284	147	791		66	57	145	327	72	26	121	12	11	19
草加市	6	22	37	18	44	34	432	69		148	83	59	23	22	45	0	6	11
八潮市	0	0	5	13	24	14	166	43	201		140	34	41	9	32	6	14	7
三郷市	0	0	9	9	11	17	74	89	71	83		90	71	28	53	14	11	12
松戸市	17	49	69	59	85	85	239	250	42	32	89		475	79	854	33	29	35
流山市	5	13	32	17	23	23	70	36	12	36	52	317		161	627	16	22	52
野田市	0	0	7	0	0	15	35	27	25	15	23	87	158		228	5	13	10
柏市	13	41	49	45	69	53	163	115	22	14	34	650	607	172		39	41	63
守谷市	0	6	7	8	6	8	18	10	0	8	10	12	47	9	38		147	79
つくばみらい市	0	0	0	0	0	6	12	7	0	0	8	6	19	0	23	76		130
つくば市	10	16	28	32	24	22	64	26	6	29	19	40	82	11	79	75	133	

日本統計研究所

オケージョナル・ペーパー(既刊一覧)

号	タイトル	刊行年月
52	90年代以降の人口の都心回帰に関する一考察—人口移動 OD データによる地域特性分析—	2015.09
53	首都圏人口の都心回帰に見られる地域的特徴について	2015.09
54	人口の都心回帰期における都区内人口移動の特徴について	2015.09
55	東京都区部への国内人口移動に見られる地域的特徴	2015.11
56	首都圏への国内移動に見られる移動元と移動先との地域的關係について—平成22年国勢調査の東京 20km 圏への移動データを用いて—	2015.12
57	東京 50 キロ圏から都区部への移動者の移動先選択に見られる規則性について	2016.01
58	小地域データから見た東京23区への移動者による移動先選択について(1)—東京都の市郡部から都区部への移動—	2016.04
59	The Measurement of Labour Exchange Rate through Intermediate Trade in Japan, the U.S., and China	2016.04
60	QGIS上で動作する公共交通経路検索プラグインの試作とそれを用いた交通利便性の評価	2016.04
61	移動選択指数から見た東京 60 キロ圏から特別区部への移動者の移動圏の地域特性について—東京 23 区における移動先選択パターンによる移動元のクラスタリング—	2016.05
62	ライフステージから見た世帯の空間分布について—東京 50 キロ圏を対象として—	2016.06
63	タワーマンションに伴う事業所の開業について—東京都江東区湾岸地域の考察—	2016.07
64	居住地移動の小地域データから見た地域の特性について—1990、2000 年代後半期の江東区を事例に—	2016.08
65	都区部各区における人口動向に関する一考察—人口移動に見られる局面転換時点と人口推移のパターンによる区の類別化—	2016.09
66	フランスのビジネス・レジスター SIRENE の創設と初期の状況について	2016.09
67	人口の社会移動の統計的把握と「不詳」—社会増減に関する二種類の把握方法の比較を手掛りに—	2016.09
68	「その他全ての自由人」—「マイナリティ」への米国センサス調査の初期事例—	2016.11
69	2010 年代前半東京 50 キロ圏におけるインバウンド・アウトバウンド移動者の距離帯別年齢特性について	2016.12
70	東京多摩地区における域内人口移動の空間的特徴とその変化	2016.12
71	東京多摩地区から特別区部への人口移動の空間的特徴とその変化	2016.12
72	東京 50 キロ圏における距離帯間の移動選好について—住民基本台帳人口移動報告「参考表」による年齢階級別移動状況—	2017.01

オケージョナル・ペーパー No.73

2017年1月25日

発行所 法政大学日本統計研究所

〒194-0298 東京都町田市相原 4342

Tel 042-783-2325、2326

Fax 042-783-2332

jsri@adm.hosei.ac.jp

発行人 森 博美