

オケージョナル・ペーパー No.78

地域間移動における転出・転入移動圏とその特徴  
—首都 60 キロ圏を対象地域として—

2017年4月

法政大学

日本統計研究所

# 地域間移動における転出・転入移動圏とその特徴

—首都 60 キロ圏を対象地域として—

森 博美(法政大学経済学部)

## はじめに

国内人口移動に係る移動圏の検出については、わが国では 1990 年前後にいくつかの先行研究業績がある。まず都道府県間移動に関しては[斎野 1987]、[総務庁統計局 1990]、[大友 1996, 114-122 頁]が東京都や大阪府など大都市を域内に持つ都府県への転出入移動データによって転入(転出)移動圏の境域を、また市区町村間の移動については[大友 1996, 136-139 頁]が東京都区部と大阪市について、周辺の市区町村との間の移動について、移動選択指数<sup>1</sup>の指数値が 100 を超える地域をそれぞれ転入(転出)圏としてゾーニングすることで移動圏の地理的広がりやその時系列的な変化を考察している。

当時の移動圏研究は、移動者総数による移動圏の圏域の検出から出発して、男女、労働力人口、学生・生徒等の人口の属性別移動圏の検出[大友 1996, 122-130 頁]への展開を中心としたものであった。それらは、ある地域を特定し、そこを移動元あるいは移動先とした移動圏の広がりや指数値のスコアが示す当該地域と他地域との移動面での関係性の程度の可視化を主たる目的としたものであった。そこでは転入と転出に係る移動圏を総体として捉え、それを当該地域が持つ一種の移動特性として定量的に評価し、それぞれの評価値が境域全体にどのように空間的に分布しているか、あるいは個々の地域が持つ転入、転出移動圏の構造やそれぞれの移動圏の関係といった側面についての考察までは行われていない。

筆者はこれまで、東京都の特別区部[森 2015c]と多摩地区 [森 2016c]を対象地域として設定し、それぞれの域内での区相互間と市町村間の移動に関して国勢調査の移動統計から算出した移動選好度を用いて、境域を構成する地域単位間の移動に関する関係性の強さ(intensity)の評価についての分析を行った。そこで算出された移動選好度のスコアは当該地域(市区町村)からの移動者による対象境域内の移動先地域(区ないしは市町村)の選好の程度を示すもので、それは転出移動に係る移動圏の空間的分布に関する情報を与えるものである。そこでの分析からは、都区部と多摩地区のいずれの地域においても、移動者はそれぞれの移動元に隣接した地域単位を移動先として最も強く選好し、移動元からの距離が大きくなるに従って移動先としての選好の程度は一般に低下すること、すなわちラベンシュタイン(Ravenstein E.G.)が移動と距離の間に負の相関があることを示唆した「移動者の大半は短い距離を移動する」[Ravenstein 1855 p.198]という知見が、今日、東京圏における移動にも妥当している事実が確認された。

さらに[森 2017]では移動選好度が転入面と転出面の二側面を持つことに注目し、転入移動に係る移動選好度(転入移動選好度)と転出移動に係るそれ(転出移動選好度)から転出入総体と

---

<sup>1</sup>移動選択指数は第3節で紹介する移動選好度に 100 を乗じた指数として与えられ、地域間の平均的移動水準 100 を超える地域が流入圏あるいは流出圏として検出される。

しての移動指標として地域間移動性向という指標を導入することで、それぞれの地域が持つ移動圏の規模について論じた。そこでは一つの例示として新宿区を取り上げ、地域間移動性向のスコアに基づいて同区の移動圏の広がりとその空間的な分布形状を等高線マップの形で可視化した。

これまで筆者がこれまで行ってきたこれらの分析結果、さらには転入移動圏と転出移動圏との地域的広がりや移動選好度の空間的な分布形状の異同、特に方位的特性の面での差異の特定への研究の展開を想定して、本稿では、以下の2点を主な検討課題とした。まず、各市区町村にとっての移動圏に関して絶対移動圏と相対移動圏という二種類の移動圏設定の枠組みを導入し、それぞれ各地域が持つ移動圏の規模とそのレベルの空間的分布の特徴を明らかにする。次に、転入と転出の移動選好度の評価結果を用いて転入移動圏と転出移動圏の規模や分布を比較し、それらがどのような関係にあるかを考察する。

## 1. 移動空間の設定とエッジ効果

### (1) 移動空間とエッジ効果

現実の存在としての国内地域間移動は、全国を境域として日常的行為として生起している。このように境域の全領域においていわばシームレスに発生している現象に対して対象地域を限定しその域内における移動圏分析を行う場合、対象領域の設定という分析方法に起因するある種の問題が発生する。

[森 2015c]、[森 2016c]での分析結果からも推察できるが、個々の地域にとっての移動圏は、一般に当該地域の近隣並びにその周辺地域に面的に広がっている。とりわけ分析対象として設定した境域の縁辺部あるいはそれらに近接した場所に立地する地域単位の場合には、これら以外の地域単位と比べてその移動圏は対象地域外にも広がっている可能性が高い。

ここで、市区町村を地域単位として持つ地域の集合を移動圏の分析対象としての境域として設定したものを移動空間と定義する。移動空間において域内の地域単位間の移動のみを分析対象とする場合、結果的にこの種の移動に関する限り、移動空間はとしては閉鎖空間として取り扱われることになる。従って、移動空間内の各地域単位による移動空間外の諸地域との間の移動交流の部分は捨象され、それらが形作っている移動圏の部分については考察の対象外となる。

今回のように移動空間内の地域間移動情報に基づいて移動圏を設定する場合、仮に域外の諸地域単位と当該地域との間で移動圏の構成要件に匹敵する規模での移動交流関係が成立していたとしても、それらは移動圏を構成する地域単位からは除外されることになる。実質的な移動圏の広がり中で移動空間外の存在として捨象される部分は、移動空間の縁辺部に位置する地域単位で特に顕著に発生し、その範囲は移動圏が広範囲に及ぶ場合には縁辺部以外の地域単位にまで及ぶことになる。空間集計においてはこの種のエッジ効果に起因する問題がしばしば発生する。

移動圏の規模の計測に係るエッジ効果の補正については[森 2017]において二種類の方法を提案している。このうち移動空間の縁辺部に位置する地域についての域内、域外隣接地域数の情報を用いた補正方法は、エッジ効果に起因するバイアスの処理に必ずしも成功していない。そこで今回の分析ではそこで提案している第2の方法、すなわち移動空間の境域全体を対象地域と

して一連の計算処理を行い、エッジ効果による作用を比較的受けることが少ないと考えられる境域を中心に分析することとし、移動空間の縁辺ないしその近接部についての算出結果はあくまでも参考的性格のものとして言及するにとどめたい。

## (2) 移動空間と分析対象地域の設定

今回は東京の都心から半径 60km 圏内に位置する市区町村(以下、首都 60 キロ圏)を移動空間として取り扱った。その具体的な設定は以下のように行った。

まず国土交通省のデータ提供サイトである国土数値情報から 1 都 5 県(茨城県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、山梨県)の市区町村の行政区界情報を持つシェープファイルを入手した。次にこれらのファイルをデータ統合し、市区町村ポリゴンについて地理学的重心点を求めた。さらに、同じく国土数値情報から行政施設情報として入手した東京都庁(新宿区西新宿 2 丁目 8-1)のポイント情報に基づいて半径 60km のバッファを発生させた。さいごに、バッファリングによる地物の選択機能を用いて市区町村ポリゴンの重心点がこのバッファに含まれるものを首都 60 キロ圏内の地域単位とした。こうした一連の作業の結果、移動空間を構成する地域単位として 211 の市区町村が抽出された。

以下で述べるように移動選好度の算出や移動圏を構成する地域数のカウントは、これら 211 の地域単位間の移動者数、人口数に基づいて行った。その結果、エッジ効果の作用により、移動空間の縁辺部に位置する地域単位を中心に、今回移動圏として算出されたものは、実際に存在する移動圏に対してその広がりや過少に評価していることになる。そのため、エッジ効果の作用を強く受けていると考えられる移動空間の縁辺部並びにその近接地域についてはそれを 50-60 キロ帯としてその影響が比較的少ないとみられる 40 キロ圏内の地域と区別して表示した。

## 2. 使用データ

今後提供される予定の住民基本台帳人口移動報告の後年次分のデータの利用さらには首都圏以外を対象地域とした同様の分析を行う際の便宜として、今回の分析に用いた人口データの所在源に係るメタデータを以下に記載しておく。

### (1) 人口移動データ

政府統計の総合窓口としての e-Stat からは、国勢調査の移動統計とともに住民基本台帳人口移動報告によるデータが提供されている。市区町村間の移動を取り扱う今回の分析では、住民基本台帳人口移動報告のうちの参考表(年齢(10 歳階級)、男女、転入・転出市区町村別結果)として提供されているデータを使用した。なおこの参考表データについては 2017 年 1 月末日時点で平成 24(2012)~27(2015)年の 4 年分のデータが利用可能である。

市区町村間の移動者数については、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」<sup>2</sup>、また表 002「年齢(10 歳階級)、男女、移動前の住所地別転

---

<sup>2</sup> 2015 年分のデータでは、表 001 の地域表章区分は、移動前の住所地については 2,031、また移動後の住所地については 1,964 の都道府県・市区町村区分となっている。

出者数—都道府県、市・区町村」<sup>3</sup>としてこのデータ提供サイトからそれぞれ提供されている。なお、Excel ブック形式での提供データの場合と同様にデータベース(以下、DB)からダウンロードできるデータについても、表 001 の移動前住所地と表 002 の移動後の住所地には、都道府県・市・区町村に加えて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」<sup>4</sup>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 ブックで「その他の市町村」といった形で統合項目として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をダウンロードする際に表側に移動元(前住所地)をまた表頭に移動先(現住所地)を設定することによって、市区町村の地域区分による移動 OD 表を作表することができる<sup>5</sup>。算出する移動選好度をより安定的なものにするために、移動 OD 表の作表には移動者数については現時点で利用可能な 4 年分のデータをプールして使用した。

## (2) 人口データ

今回、市区町村間での移動者の移動空間として設定した首都 60 キロ圏内において特に移動流動性の高い地域群を検出するために移動選好度を用いて新たに「移動ポテンシャル」という評価指標を導入する。移動選好度の算出には移動元(前住地)と移動先(現住地)の間の移動者数とともに両地域の人口規模のデータが必要となる。ここでは移動者数として住民基本台帳人口移動報告のデータを用いることから、人口規模データについても、使用する統計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、e-Stat 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」の各年次の数字<sup>6</sup>を平均したものを市区町村別に算出し、それを移動元、移動先人口として使用した。

## 3. 移動 OD 表からの移動選好度の算出

e-Stat からダウンロードした 2012～2015 年の各年次の移動者数(男女・年齢総数)データを、表側に移動元(前住市区町村)、表頭に移動先(現住市区町村)として各年次の移動 OD 表を作り、各セル値をプールすることによって 4 年間の移動者数に基づく移動 OD 表を作成した。

<sup>3</sup> 表 002 の地域表章区分は、移動前の住所地については 1,964、また移動後の住所地は 2,027 の都道府県・市区町村となっている。

<sup>4</sup> 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。

<sup>5</sup> 住民基本台帳人口移動報告の参考表は、男女・年齢 10 歳階級区分による移動者数が市区町村ベースで提供されていることから、市区町村ベースでの移動 OD 表は、男女・年齢 10 歳階級別に作成することができる。

<sup>6</sup> E-Stat から提供されている登録人口の把握月は次のように年次によって異なるが、今回の分析では特に把握月の違いの調整は行っていない。なお使用した表番号と把握年月日は次のとおりである。

2012 年：表 12-03 (2012 年 3 月 31 日現在)

2013 年：表 13-03 (2013 年 3 月 31 日現在)

2014 年：表 14-03 (2014 年 1 月 1 日現在)

2015 年：表 15-03 (2015 年 1 月 1 日現在)

今回の分析では自地域(市区町村)内の移動は対象外としていることから、作成した移動 OD 表では対角要素は空白セルとなる。またこの表の各セルの数値を行方向に読んだものは当該地域から各市区町村への(転出)移動者数を、列方向のそれは各市区町村から当該地域への(転入)移動者数を表すことになる。従って行和は当該地域から移動空間内の他市区町村への転出者総数、一方列和は他市区町村からの当該地域への転入者総数となる。

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のように構成されるかによって異なる[森 2016c]。ここでは首都 60 キロ圏内の 211 の全ての市区町村に対して、それぞれ自地域を除く 210 の市区町村が移動先の候補地域となりうる。

ここで一般化のために分析対象境域として、図1のような全体がn個の地域から構成される移動 OD 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、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 表の対角要素は該当データを持たない空白セルである。

図1 地域間移動OD表

		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  $M_{ji}$  にはそれとは逆向きの移動データが格納されている。

$n$ 個の移動元地域単位からの移動者にとって、自地域以外の  $n-1$  の地域が移動先の候補となりうる。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度数は、

$$\left( \frac{P_i}{P} \cdot \frac{P_j}{P - P_i} \right) \sum_{i \neq j}^n M_{ij} \quad \dots(1)$$

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、最終的に移動選好度は、移動期待度数に対する実際の移動者数の比、すなわち

$$I_{ij} = \frac{M_{ij}}{\left( \frac{P_i}{P} \cdot \frac{P_j}{P - P_i} \right) \cdot \sum_{i \neq j}^n M_{ij}} \quad \dots(2)$$

として定式化できる。

今回の分析では移動 OD 表の表頭(移動先)、表側(移動元)がいずれも 211 の市区町村からなることから、(1)、(2)式中のnは  $n=211$  となる。

#### 4. 移動選好度と地域間移動性向

##### (1) 移動選好度表

移動 OD 表の移動者数と移動元・移動先の人口規模とから算出した移動選好度を表側に移動元、表頭に移動先として表示した結果表をここでは「移動選好度表」と呼ぶことにする。211×211の集計表として与えられる移動選好度表では、対角要素および4年間を通して移動者が全くいなかった各セル値は0で、それ以外のセルでは実数値として与えられる移動選好度を持つ。

##### (2) 移動選好度が持つ2側面－転入移動選好度と転出移動選好度

移動選好度表についても移動 OD 表と同様に、各セルの数値を行方向に読んだものは表側の当該地域から他の市区町村への転出者による移動先の選択に係る移動選好度を、また列方向の数値は表頭の地域への他の市区町村からの転入移動者による選好の程度を表している。このように移動選好度を行方向、列方向に読んだものをここでは、「転出移動選好度」、「転入移動選好度」と呼ぶことにする。

このように移動選好度表の各セルの数値は、それを移動元あるいは移動先側から見ることで、各地域の他のそれぞれの地域との移動面での関係の程度を転入と転出の両方向から評価していることになる。言い換えれば、前者は移動元側から見た場合の、また後者は移動先側からの二つの地域間の関係の程度に関する評価結果を与えており、移動選好度表中のセルの数値  $I_{ij}$  は第  $i$  移動元からの移動者が各移動先市区町村の中で第  $j$  地域を移動先として選択する程度を、一方  $I_{ji}$  は第  $j$  地域からの移動者が第  $i$  地域を移動先とする場合の移動先選択の程度を示している。

#### 5. 絶対移動圏と相対移動圏

今回、移動空間として設定した首都 60 キロ圏内の地域単位間移動の移動圏を分析するにあたって、「絶対移動圏」と「相対移動圏」という二つの概念を導入した。

まず絶対移動圏とは、今回分析に用いた住民基本台帳人口移動報告の参考表が現時点で利用可能な2012～2015年の4年間に1人以上の転入ないしは転出が記録されている地域単位移動圏として設定したものである。これは対象期間中に当該地域との間で何らかの移動交流が行われた空間的な範囲に相当する。【付表1】では対角要素を除く全44,310のセルのうち19,703のセルに「●」印が付されているが、表側に掲げた地域にとっては●印が付され表頭の地域単位が絶対移動圏としての転出移動圏を構成する地域単位となる。一方、【付表1】を列として読んだ場合の各列の●印は、表頭の各地域にとっての転入移動圏を構成する地域単位の情報を与えている。

ところで移動に関しては転入移動と転出移動のそれぞれについて、任意の地域単位間で発生している実際の移動者数の移動空間の域内全体で生起している移動者数と移動空間全体の人口とから得られる平均的移動水準に対する比率によって、転入、転出移動に係る地域間の関係の強度を相対比較することができる。第4節(2)で述べた転入移動選好度と転出移動選好度がそれである。移動選好度については、転入あるいは転出に関してそのスコアが1を超える値を与える地

域単位間には、移動空間全体の平均水準以上の移動に関する地域間関係が成立していることになる。

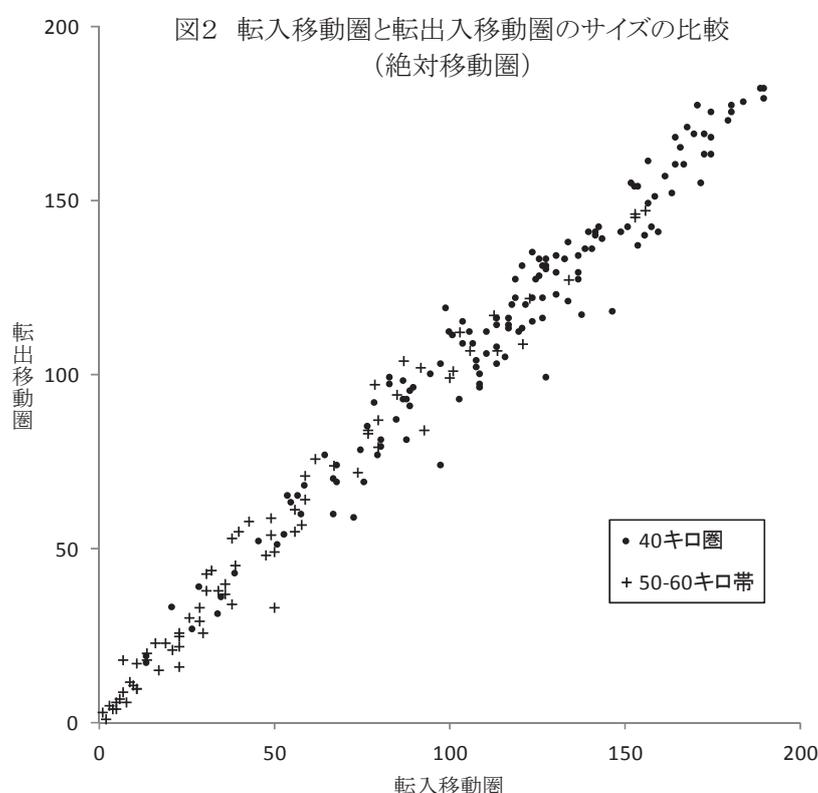
そこで、個々の移動元地域単位から見て転入あるいは転出移動選好度の少なくとも一方が1以上となっている地域単位の集合をここでは特に相対移動圏と定義することにする。具体的には【付表2】に「■」印で表示した 6,246 のセルについて、行方向にそれをカウントしたものが表側の地域にとっての相対移動圏としての転出移動圏を、また列方向のそれらが表頭の地域にとっての転入移動圏を構成する。

## 6. 絶対移動圏に見られる特徴

### (1) 転入、転出移動圏と絶対移動圏

【付表1】の「●」印の行和として与えられる地域数は表側の地域にとっての、また列和は表頭の地域が持つ絶対移動圏としての転出移動圏と転入移動圏のサイズを与える。

それぞれの地域が持つ絶対移動圏としての転入移動圏と転出移動圏のサイズを



点相関図によって見たものが図2である。なおこの図では、今回移動空間として設定した首都 60 キロ圏内の市区町村のうち東京都庁を中心とした 40 キロ圏内の地域単位と 50-60 キロ帯内のそれをグループ別に表示している。また転入移動圏と転出移動圏とが等しいケースが 45 度線上にプロットされるようにそれぞれの軸の縮尺が等しくなるように設定してある。

【付表3-1】には 40 キロ圏内の、また【付表3-2】には 50-60 キロ帯に属する各市区町村について、絶対移動圏と相対移動圏のサイズを掲げている。50-60 キロ帯にも千葉市の 3 区や横須賀市、藤沢市、つくば市のように移動圏のサイズが大きい地域単位がいくつか含まれる。とはいえ、全体としてはこの距離帯を構成する地域単位の場合、それらが持つ移動圏のサイズは 40 キロ圏内のそれらに比較して小さいものが多い。

転入移動圏と転出移動圏のサイズそのものの関係については、それぞれの移動圏の地域数の相関係数が 0.9881 と極めて高い相関を示している。とはいえ地域単位の中には移動圏のサイズにある程度の差異が認められるものもある。このうち転入移動圏のサイズが転出移動圏のそれを上回っている地域は 40 キロ圏内に多く、逆に転出移動圏の地域数が転入移動圏のそれを上回っているのは 50-60 キロ帯の地域に比較的多く見られる。またそれを転出入移動者数との関係で見ると、40 キロ圏内には転入超過の 50-60 キロ帯では転出超過の地域が多い。

絶対移動圏としての転入移動圏、転出移動圏を構成する地域単位の多くでは転入移動選好度と転出移動選好度のいずれもが ( $>0$ ) であるが、地域単位の中にはいずれか一方の選好度が ( $=0$ ) となっているものもある。この場合、転入と転出移動圏はその部分に関してはその空間的領域の広がりを変えていることになる。このようなケースも含め、個々の地域にとっての絶対移動圏は、転入移動選好度あるいは転出移動選好度の少なくとも一方が ( $>0$ ) の地域、言い換えれば当該地域との間で少なくとも 1 人以上の転入あるいは転出移動を持つ地域単位の集合として与えられる。

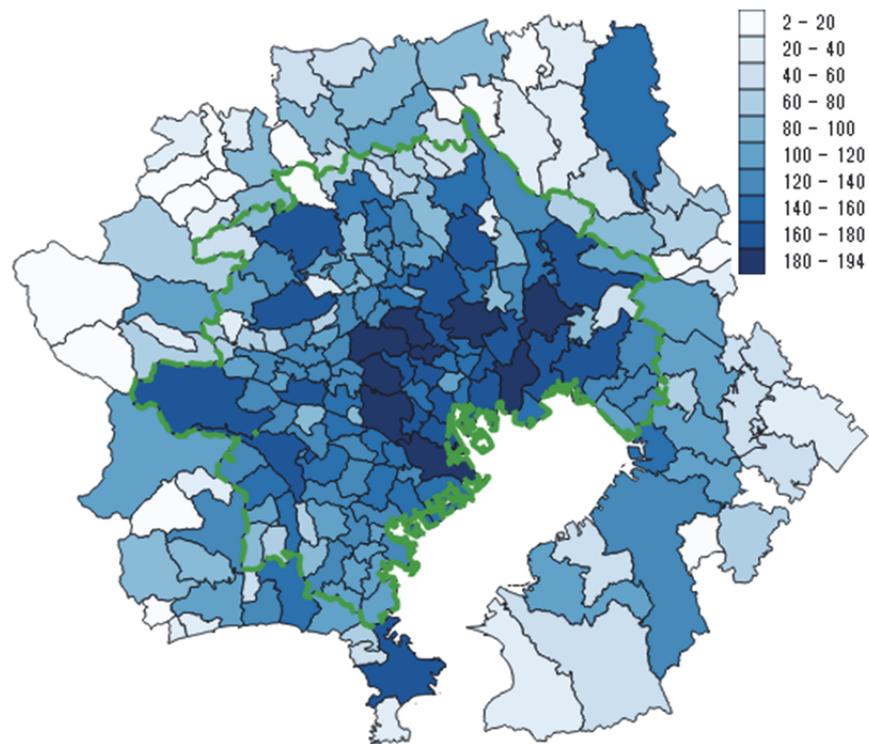
それでは今回移動空間として取り上げた首都 60 キロ圏内の市区町村が持つ絶対移動圏のサイズは、空間的にはどのように分布しているのだろうか。その分布を示したのが図3である。なおこの図には参考情報として、40 キロ圏と 50-60 キロ帯の諸地域を区分する境界を併せて表示している。

これから移動空間内でより多数の移動交流関係を持つ地域単位が 40 キロ圏内に集中している一方、移動空間の縁辺地域にあたる 50-60 キロ帯では一般に移動圏のサイズは相対的に小さいという先に図2で見た距離カテゴリーによる絶対移動圏のサイズに見られる特徴が空間分布としても確認できる。

図3の絶対移動圏のサイズの分布

をさらに子細に検討すると、40 キロ圏内では都心部よりもむしろその周辺部、すなわち都区部の外縁区で移動圏のサイズ大きい。このような絶対移動圏のサイズを持つ管状の地域の帯の外側には相対的に移動圏の小さい地域単位の群が同じく環状に分布している。さらにその外側の 40 キロ圏

図3 絶対移動圏のサイズによる市区町村の空間分布



の外縁部には、移動圏のサイズが比較的大きい地域単位が散見される。

絶対移動圏がこのように移動圏のサイズレベルを異にする環状の距離帯が交互に層をなす形で空間的に分布しているのには、地域単位の人口規模が関係している。第3節でも見たように、移動選好度は移動元と移動先の人口規模が移動者数に及ぼす影響を取り除き、地域間の移動面での関係性の強弱を反映するものとして導入されたものである。しかし今回、絶対移動圏を移動選好度( $>0$ )を与える地域単位の集合と定義したことから、人口規模が大きい地域単位の場合、それだけ当該地域についての転出入移動は広範囲に及ぶものと考えられる。その場合、 $0 < \text{移動選好度} < 1$  を与える相手先地域単位についても、移動元あるいは移動先として人口規模を用いた調整とは無関係に絶対移動圏に包摂されることになる。移動圏を絶対移動圏として設定する場合、人口規模に依存しない移動に関する地域間の関係性の程度の計測指標としての移動選好度によっても人口規模による影響を完全に排除することはできない。

他方、50-60キロ帯では一般に絶対移動圏として捉えた移動圏のサイズはおしなべて狭小である。つくば市や千葉市中央区など比較的大きな人口を持つ一部を除き地域の人口も限られ、転出入移動関係を結ぶ相手地域数も限定的である。それに加えて既述したエッジ効果の作用も考えられ、結果的にこのような形での移動圏のサイズの空間分布となったものと考えられる。

## (2) 絶対移動圏における転入移動圏と転出移動圏の分布構造の比較

ここでは絶対移動圏を構成する転入移動圏と転出移動圏の分布構造について見ることにする。

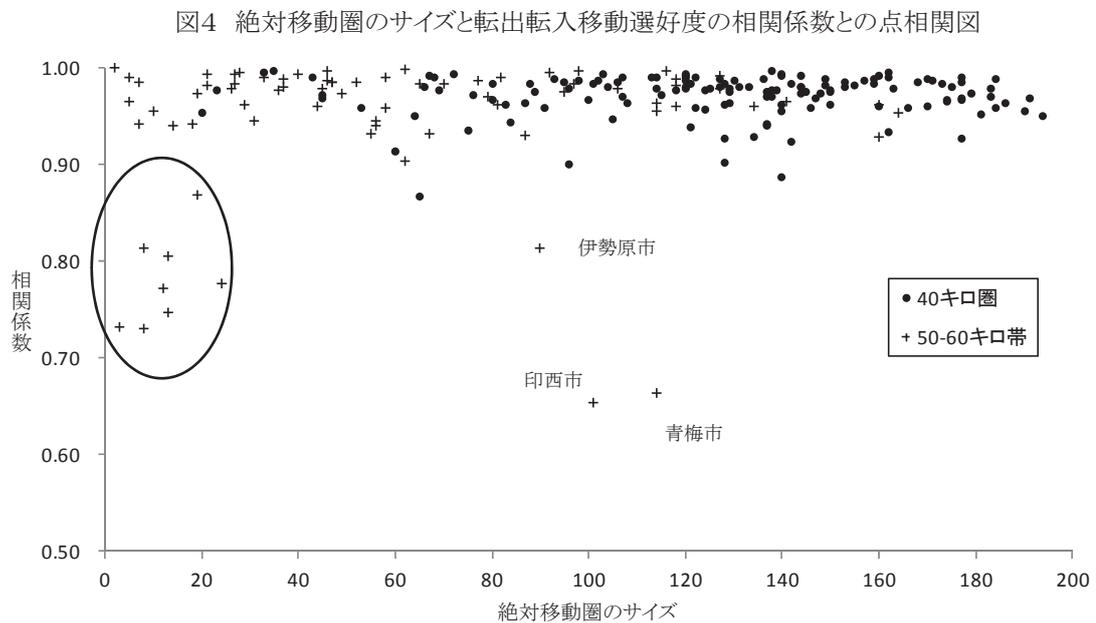
0以上の実数値として与えられる移動選好度のスコアは移動面での地域間の関係の強さのレベルを与える。その意味で移動選好度から導かれる絶対移動圏は、移動をめぐる地域間の関係の強さをその高さ、また移動選好度( $=0$ )を閾値として得られるそのサイズとして持つ一種の3次元構造を持つ存在として表現することができる。

このように絶対移動圏は、それを構成する各地域単位が持つ移動選好度のスコアによって表現された移動面での関係の強さと移動選好度( $>0$ )に該当する地域数によって与えられる移動圏の広がりという2つの側面を持つ。そのため、これらに関係づけて考察することによって、当該地域にとっての移動圏が単に転入と転出に係る移動圏が面的にどの程度重複し、あるいは面的な意味で部分的ずれているかだけでなく、その立体構造そのものも含めた比較を行うことができる。

絶対移動圏を形作る転入移動圏と転出移動圏のそれぞれもまた地域単位間の転入出移動に対して与えられる転入移動選好度あるいは転出移動選好度を高さを持つ立体構造によって類似させることができる。そこで、ある地域から見て各相手先地域単位別に与えられる転入移動選好度と転出移動選好度の相関をとることによって当該地域単位の転入移動圏と転出移動圏の形状を相互に比較することができる。すなわち、全ての相手先地域単位についての移動選好度の相関係数が1に近い場合、両移動圏はその強度に関して両者が比例関係にある場合も含め、相互に類似した形状にあるとみなすことができる。

これに対して2つの移動圏が多かれ少なかれ面的にずれている場合、あるいは仮に移動圏そのものは面的にほぼ同一の地域単位の集合から構成されている場合にも、各地域単位に対して与えられる転入並びに転出移動選好度のスコアが大きく異なる場合、転入と転出選好度との相関はそれだけ弱くなる。その場合、相関係数の低さが移動圏の高さ情報に関する分布形状の差異を表現する。

図4は、首都 60 キロ圏内の 211 の地域単位について、40 キロ圏と 50-60 キロ帯別に転入移動選好度と転出移動選好度の相関係数を絶対移動圏のサイズとともに示したものである。



首都 60 キロ圏内の 211 の地域単位の中で相関係数が 0.9 未満のものはわずか 13 地域に過ぎず、大半の地域単位では相関係数は 0.95 を超えている。このことは、絶対移動圏として捉えた個々の地域について、転入移動圏と転出移動圏の分布形状が酷似していることを示している。

その一方で図4には、相関係数がやや低い地域単位もいくつかプロットされているが、その大半は 50-60 キロ帯に属するものである。図中に特記した青梅市、印西市、それに伊勢原市の場合には、移動圏のサイズは比較的大きいにもかかわらず、両者の相関は比較的低いという結果が出ている。このことは、これらの地域では転入と転出移動選好度が与える絶対移動圏の分布形状に比較的大きい違いがあることを示している。このうち青梅市と印西市については、それぞれの地域に隣接する奥多摩町と栄町との転入と転出移動選好度の開きが 144.659 と-56.868 と大きいことが、結果的にこの地域についての相関を弱めている。一方、伊勢原市の場合にはこういった単独の相手先地域単位で転入と転出移動選好度を大きく乖離させている地域は見当たらない。ただ、隣接地域ではないが近隣に位置する清川村に対して同市の移動選好度が 18.769 の転入超過である一方、同じく近隣地域である中井町に対して-12.007 の転出超過とそれぞれ相反する方向での乖離を示していることが、結果的に伊勢原市の相関をやや低めているものと考えられる。

また図中に○で囲んだ地域では絶対移動圏のサイズが小さく相関係数も相対的に低めに出ている。これは、限られた移動圏の中で転入と転出移動性向の差が結果的に相関を低めていると考えられる。このような絶対移動圏のサイズと相関の出方との関係に関して言えば、比較的大きなサイズの絶対移動圏を持つ地域については、50-60 キロ帯に属する地域単位も含め、多くの場合、相関係数は 1 に近い値となっている。これは、特に絶対移動圏の場合、転入と転出移動選好度のスコアが 1 未満、特に微小なスコアを持つ地域単位が移動圏の縁辺部に広大な裾野を形成しており、一方の移動選好度が 0 となっている場合も含め、それらが結果的に転入と転出移動選好度

の間の相関を強めているのではないかと。

このような絶対移動圏が形作る立体構造の全体像に関する素描をここで示しておくとしたら、それは大要以下のようなものとなる。すなわち、移動空間を構成する各地域単位が当該地域単位の所在地を中心に転入と転出移動選好度のスコアを高さ、また移動選好度 $>0$ と $0$ の境界その裾野の末端として持つ一対の山容を形成し、様々な高度と尾根の展開方向を持つ合計 422 (= 211 $\times$ 2) の山々が移動空間上に立ち並んでいる姿としてそれはイメージできる。

## 7. 相対移動圏に見られる特徴

相対移動圏は、移動空間での移動の平均的水準、すなわち移動面での地域間関係の平均的強度を想定し、地域単位間でそれを上回る移動面での関係の強さが成立しているか否かをメルクマールとして移動圏を構成するものである。それが転入、転出移動選好度のスコアが各地域単位に対して 2 つ、合計422のピークを持つバーチャルな山として描き出されるものという点では絶対移動圏と何ら異なる所はない。唯一異なるのは、その高度の基準レベルが移動選好度のスコアで1だけ高く設定されている点である。例えるなら、海浸により海拔高度がその分だけ下がった状態がそれにあたる。ただし、この基準レベルの変更は、絶対移動圏として形作られていた山容の立ち姿を多少異なって見せる効果を持つ可能性がある。なぜなら、海水面の上昇が沿岸地域の地形を一変させるように、絶対移動圏のうち移動選好度のスコアが閾値 1 未満の地域単位が構成していた広大な山麓部が水面下に没することで、移動圏もその分だけ変貌したものとして見える可能性があるからである。

そこで、以下本節では、移動空間の平均的な移動面での地域間の関係性を想定し、それよりも強い関係性の存在する地域がどのような空間的広がりを持つ特徴を持っているかを絶対移動圏との比較しつつ検討してみたい。

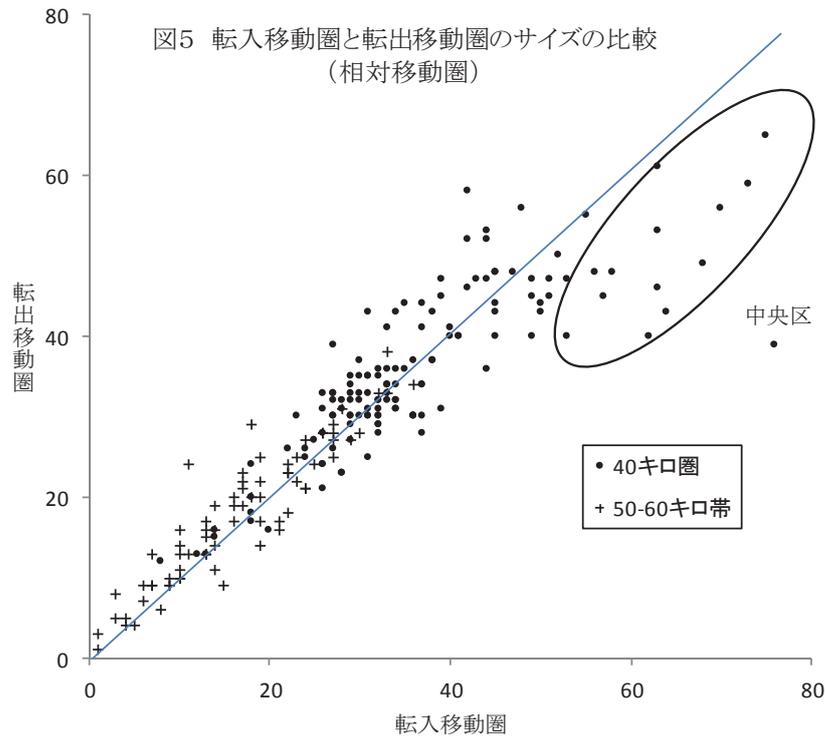
### (1) 転入、転出移動圏と相対移動圏

【付表2】で表側の各地域単位別に「■」を付した移動選好度( $>0$ )の地域数は絶対移動圏として見た転出移動圏のサイズを、また同じく表頭の各地域単位別の集計結果は転入移動圏のそれを表している。

図5は、相対移動圏に係る転入、転出移動圏相互のサイズの関係性を点相関図として示したものである。なお、この図でも 40 キロ圏と 50-60 キロ帯に属する地域単位を区別して表示した。この図から相対移動圏のプロット状況を見ると、それが図2に示した絶対移動圏の場合といくつかの点で異なっていることが分かる。

まず移動圏のサイズについて、例えば移動選好度のスコア 0 を閾値とする絶対移動圏の場合に転入移動圏のサイズが 190 を与えていた大田区と世田谷区の場合、閾値を 1 に設定し直した相対移動圏でのそれはそれぞれ 45 と 51 とほぼ 1/4 に大きく縮小している。ちなみに相対移動圏の場合に転入移動圏についての最大値 76 を与える中央区も絶対移動圏での 147 からそのサイズをほぼ半減させている。これらのことは、特に広大な絶対移動圏を持つ地域の場合、それが形作る移動圏は、比較的稀薄な移動面での地域間関係によって特徴づけられ相対移動圏では圏外となる広大な縁辺部を持っていたことを示している。

もう一つの注目すべき相違点は、特に相対移動圏のサイズが大きい地域単位において、転出移動に係る移動圏に対して転入移動が与える移動圏のサイズの卓越が認められることである。ちなみに上で言及した中央区の場合、



合、転入に関しては76の地域単位との間で平均以上の地域間移動関係が成立している一方、転出移動に関するそれはわずか39にとどまり、同区を中心とした転入、転出に係る移動圏のサイズそのものに大きな開きがあることがわかる。移動圏のサイズに比較的大きい乖離が認められるその他の地域単位についても、中央区ほどではないにせよ、相対移動圏として移動圏を捉えた場合には転入移動圏と転出移動圏の間に少なからずサイズ面での相違が見られる。

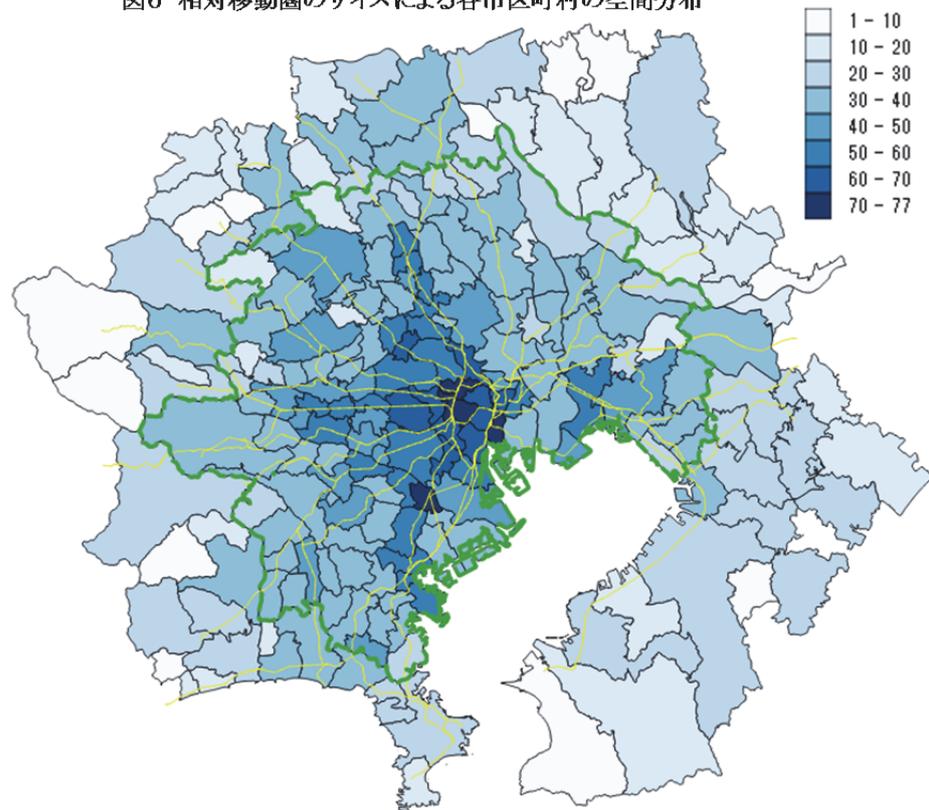
それでは、移動選好度のスコア1を閾値として設定した場合の転入移動圏と転出移動圏をそれぞれ構成する地域単位の和集合の要素数として与えられる各地域単位が持つ相対移動圏のサイズは移動空間内で一体どのように分布しているのであろうか。それを首都60キロ圏の境域図に落としてみたものが図6である。なお図中には、参考情報として40キロ圏の境界線と首都圏の主要鉄道路線も併せて表示している。

それぞれの地域単位が相対移動圏として持つ圏域のサイズを階級区分表示した結果は、絶対移動圏のそれと全く異なるものとなっている。絶対移動圏が高得点を与える地域が都心部を中心に2つの等距離帯を形成していたのに対して相対移動圏のそれは、中央区、新宿区、豊島区を核として各区に隣接する諸区とともに巨大な塊状の境域を形成している。また、相対移動圏から見た各地域が持つ移動圏のサイズの分布は、都心部の集積地域から郊外方向へ放射状に展開している点でも絶対移動圏の分布形状と大きく異なる。その広がりについては東方面への展開こそ多少不鮮明なもの、南は川崎市中原区を経て横浜市の中心部へ、西は小金井市から国分寺市へ、さらに北はさいたま市北区へとそれぞれ放射状に伸びる地域帯を形成している。そのような中で特筆すべきなのが中原区で、南北方向と東西方向に比較的移動圏サイズの大きい地域単位の帯が交差する地域に位置し、その相対移動圏としてのスコアも71と都心部の集積地域の中核と

して特に広大な移動圏を有する3つの区に匹敵するレベルのものとなっている。

相対移動圏として見たそれぞれの地域が持つ移動圏のサイズの空間的分布の全体的な形状を見ると、都心部の集積地域からそれぞれ放射状の尾根として伸びている高スコアの帯は、それ東急東横線、JR中央線、JR

図6 相対移動圏のサイズによる各市区町村の空間分布



京浜東北・埼京線に沿ったものであり、中原区もまた東横線と JR 南武線等の首都圏の主要路線が交差する鉄道交通の利便性の特に高い地域として注目されている地域である。

絶対移動圏から見た地域の移動圏のサイズの空間分布は、マージナルな地域間移動までも拾うことで当該地域の人口規模を反映したものとなっていた。これに対して相対移動圏の場合には、少なくともその空間的分布形状から推察する限り、交通の利便度がより広範囲でのしかも平均以上の強度での地域間移動関係を作り出しているように思われる。

## (2) 相対移動圏における転入移動圏と転出移動圏の分布構造の比較

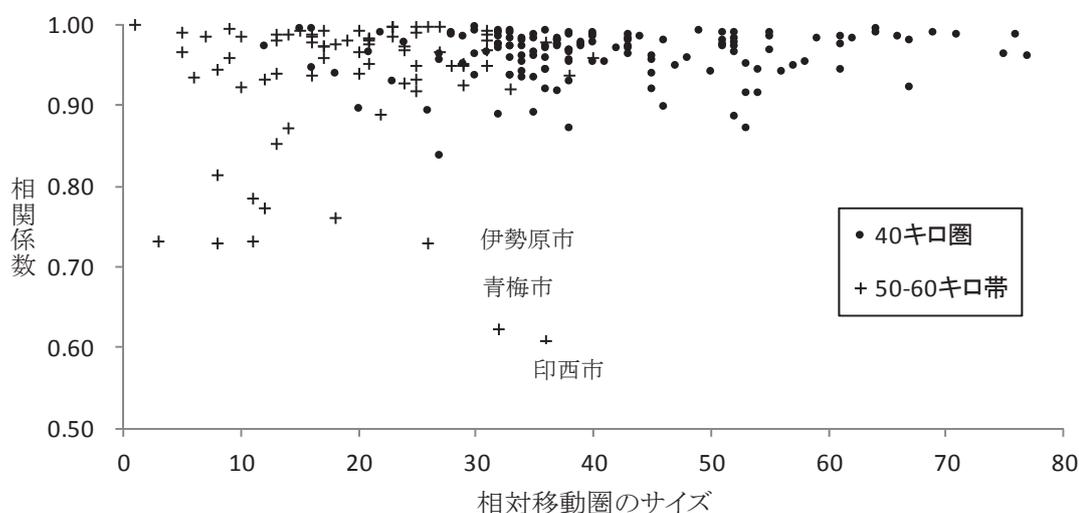
ここでは相対移動圏を構成する転入移動圏と転出移動圏の分布構造について検討する。

相対移動圏は、転入、転出移動選好度のスコア1を閾値とする地域単位の和集合の要素数によって与えられるスコアを移動圏のサイズとして、また各地域にとっての 210 の相手先地域単位との転入、転出移動選好度のスコアを高さとして持つ山容のうち高度1以上の部分にあたるものをその構造に持つ。言い換えればそれは、絶対移動圏が移動空間という平面上に作り上げたいわば422のピークからなる山群から高度1未満を取り去ったものに相当する。

このことが相対移動圏そのものの見え方をどの程度変容させたかをデータによって確認してみることにしよう。

図7は、40キロ圏と50-60キロ帯の各地域単位について、それぞれ相対移動圏を構成する地域単位が持つ転入移動選好度と転出移動選好度のスコアの相関係数と移動圏のサイズとの関係を点相関図の形で示したものである。

図7 相対移動圏のサイズと転出・転入移動選好度の  
相関係数との点相関図



相対移動圏(図7)と絶対移動圏(図4)での各地域のプロット状況を比較してみると、両者の間で移動圏のサイズに大きな違いが見られる。その一方でそれぞれの地域が有する移動圏に属する各地域単位の転入移動選好度と転出移動選好度から算出した相関係数には特に際立った変化は認められなかった。ちなみに、絶対移動圏が与える 211 の地域単位の相関係数の平均値が 0.9595 であったのに対して、相対移動圏から求めたそれは 0.9515 と相関の低下は軽微なものに留まっている。これは、各地域が持つ絶対移動圏が形作る山体の裾野に広がる広大な領域、そこでは転入と転出選好度はいずれも一般に低位であることで相関を高めることに寄与していると考えられるが、そこでの寄与分は当初予想していたよりもはるかに小さいものであることを示唆している。

次に転入移動圏と転出移動圏の空間的なずれとそれぞれの移動選好度間の相関の関係を見ておこう。中央区の場合、相対移動圏としてみた転入移動圏を構成する地域数が 76 であるのに対して転出移動圏のそれが 39 とそれぞれの移動圏のサイズに大きな開きがあった。しかしながら移動選好度から求めた相関係数は 0.9869 と極めて高い値を示している。このことは、転入と転出移動圏とで移動圏のサイズには大きな開きがあるものの、同区にとっての相対移動圏を構成する相手先移動単位が持つ転入、転出移動選好度は相互に類似したレベルにあることを示唆している。

以上みてきたように、各地域が他の地域単位との間に作り上げている移動面での地域間交流関係を相対移動圏として捉えた場合、移動圏のサイズの分布については、絶対移動圏の場合と異なり、交通網との関連性をうかがわせるような特異な空間分布形状を示していた。他方でそれぞれの地域にとっての移動圏を転入と転出の 2 つの側面から捉えた場合、その圏域の広狭にかなりの相違が見られる場合にも、各相手先地域について算定される移動選好度は相互にきわめて類似性の高い分布形状をしていることが分かった。このことは、図4に特記した青梅市や印西市のように一部の相手先地域単位に対する移動選好度のスコアが大きく乖離し、あるいは伊勢原市のケースの

ように、相手先地域の中に移動選好度の出方が真逆となっていることで結果的に相関が大幅に小さくなる場合も一部には散見されるが、多くの場合には相手先地域単位との間に同程度の選好強度による双方向的移動が成立していることを示している。

## むすび

本稿では、首都 60 キロ圏を移動空間として設定し、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移動 OD 表から算出した域内市区町村間移動に関する移動選好度を用いて、それぞれの地域の移動圏について、少なくとも何がしかの移動行為が確認できる空間的範囲としての絶対移動圏と移動空間全体における平均的移動の強度を想定しそれ以上の強い移動面での地域間関係が存在する地域単位の集合から構成される相対移動圏とを導入し、各地域単位が持つこれらの移動圏のサイズの空間的分布さらには移動圏の構造に関しての分析を行った。

今回、このような分析に取り組んだ一つの動機は、これまで行ってきた東京都区部あるいは東京都多摩地区をそれぞれ対象地域とした市区町村間移動における地域間関係に関する分析から得られた一連の知見、すなわち、移動者は移動先として隣接地域を最も強く選択し、移動元からの距離が大きくなるにつれて一般に移動選好は低下するという規則性をより広い範囲を対象地域として確認してみたいということにある。また、この点と部分的に関係するが、都市近隣地域における地域間移動の場合、地域によっては移動が何らかの方向性を持ち、当該地域に対して一方の方面からは転入移動が卓越し、その移動軸に沿って他方面に対しては移動者を供給するという移動の中継地的役割を果たしている地域も存在していると考えられる。今回の分析の中で転入移動圏と転出移動圏の構造比較を試みたのは、この点に関する予備的考察という側面を持っている。

以下に今回の分析から得られた移動圏のサイズの空間的分布と移動圏の構造に関して得られたいくつかの特徴並びに今後に残されている諸課題等についていくつか指摘することで本稿のむすびとしたい。

このうち移動圏のサイズに関しては、以下のようないくつかの知見が得られた。

その 1 は、移動選好度による移動圏の広がりや計測に関するものである。移動選好度による移動圏分析の端緒として本稿では絶対移動圏と相対移動圏という二種類の概念を導入し、設定された移動圏のサイズ等の比較を行った。周知のように移動選好度は、地域間での実際の移動者数に対して移動元と移動先の人口規模が及ぼす作用分を除去し移動空間全体での平均的な移動面での地域間の関係性の強さに対して各地域間のそれを相対評価できる指標としてこれまで移動圏の検出等に広く用いられてきたものである。

ところで、一般に人口規模の大きい地域からの移動者の移動先は、人口規模が少ない地域のそれと比較して、希少ケースも含めより多方面に及ぶと考えられる。そこで、今回、地域間での移動交流の有無をメルクマールとして移動圏域とする絶対移動圏の場合には、移動選好度の閾値を 0 としていることから、希少な移動者数に対応する移動選好度のスコアが限りなく 0 に近い地域単位までも移動圏域に取り込むことになる。そのため絶対移動圏の場合、移動圏域の設定に用いた移動選好度そのものについては各地域単位の人口規模の多寡が移動者数に及ぼす作用の部分は消去されているにもかかわらず、最終的には人口規模の作用がその算出結果に影響を及ぼしている。図3での人口規模の大きい地域単位における高い絶対移動圏スコアがそれである。そ

の点では移動圏域の設定に関しては、絶対移動圏は移動圏分析の指標としては妥当性を欠く。

第2は、各地域単位が持つ相対移動圏のサイズの空間的分布に見られる特徴である。図6にも示したように、相対移動圏として特に多くの地域単位との間に移動空間全体の平均以上の強度での移動関係を持つ地域は、特に都心部に集積しているとともに、郊外方面にも主要鉄道路線に沿った形で放射状に展開している。首都圏を境域とした移動分析[森 2015a][森 2015b][森 2016b]でもすでに明らかにされているように、人々は多くの場合鉄道路線に沿った形で居住地お移動させる傾向が強い。その点で相対移動圏に見られた移動圏のサイズのスコアの空間的な分布形状は、このような人々の移動行動と密接に関係しているように思われる。

ただ、相対移動圏のサイズの空間分布が持つ形状を首都圏の鉄道路線と関連づけて考えた場合にも、なお追加的考察を要する部分が残されている。それは、都心部からの郊外方面への張り出しが首都圏の西側に偏っており東側へ展開が相対的に稀薄であるということである。このような移動嫌悪サイズに見られる東西間の差が何に起因するかについては、今後も関心事項として留めておくこととしたい。

さいごに移動圏のサイズに関して指摘しておかなければならないのが、エッジ効果の作用である。首都60キロ圏を移動空間として域内の地域単位(市区町村)間の移動選好度に基づいて移動圏を構成したため、特に移動空間の縁辺部に位置する地域単位については、それらが移動空間の域外の地域単位との間での移動交流関係に係る移動圏の部分が今回の移動圏のサイズでは計算外となっている。絶対移動圏(図3)、相対移動圏(図6)のいずれにおいても縁辺部の地域単位のサイズスコアが一般に低く出ているのは、このようなエッジ効果に関係している。地域単位が持つ移動圏が広域に及ぶ場合には、移動空間の縁辺部以外の地域でも多かれ少なかれ移動圏のサイズに対してエッジ効果の作用が考えられる。エッジ効果の影響を強く受けていると思われる縁辺部をそれ以外の地域から区別して扱う意味で、図3と図4には40キロ圏の境界ラインを表示することで縁辺部ならびにその隣接地域としての50-60キロ帯と区別している。

一方、移動圏の構造については、今回の分析の結果から以下のような点が明らかになった。

移動選好度表の各セル値を行方向に読んだものは表側の各地域単位にとっての転出移動選好を、一方列方向のそれは表頭の地域単位にとっての転入移動選好を表すことから、それぞれの選好度の閾値を1と設定することによって相対移動圏に匹敵するレベルでの転出移動圏と転入移動圏を構成することができる。本稿では、このようにして得られた転入と転出移動圏に関して、それらが持つサイズや移動圏の構造の比較を行った。絶対移動圏が上述したような問題を持つことから、ここでは相対移動圏に絞って改めてその特徴点を整理しておく。

まず、転入移動圏と転出移動圏のサイズの比較に関しては、大半の地域単位では転入、転出共にほぼ類似したサイズとなっている。ただ、図5のプロットからも読み取れるように、移動圏のサイズが大きい地域単位の中には転出移動圏に対して転入移動圏のサイズが大きく上回るものもいくつかみられる。特記した中央区ほどではないにせよ、図5中で○で囲んだ移動圏のサイズが大きい地域単位の場合、その多くが45度線よりも下側に位置している。このことは、広大な移動圏を持つ地域単位では転入と転出移動の広がりには違いがあること、すなわち、移動面での平均的関係の強度以上の移動関係を有する移動元地域数の方が移動先地域数を上回っており、転出先に比べてより広範囲に及ぶ地域からの転入者を受け入れていることを意味する。ちなみにその差が最も大きい中央区では、転入移動圏を構成する地域数(76)と転出移動圏のそれ(39)との間に37も

の乖離が見られる。なおこのようなプロットが示している転入移動圏と転出移動圏との乖離はあくまでもそのサイズに限ったものであり、それぞれの移動圏が形作る境域が相互にどのような位置関係にあるかまでも語っているわけではない。

次に、転入移動選好度と転出移動選好度の少なくとも一方のスコアが閾値1を超える地域単位の集合として相対移動圏を定義したことから、相対移動圏の境域を対象範囲として転入移動圏と転出移動圏をそれぞれ構成することができる。転入と転出に係る移動圏をこのように捉え直すことによって、当該地域に対する相手先地域単位が持つ転入及び転出移動選好度のスコアを用いて転入移動圏と転出移動圏の構造比較を行うことができる。

図7では、40キロ圏と50-60キロ帯に属する地域単位について、転入移動選好度と転出移動選好度との相関の程度と相対移動圏のサイズとの関連で見た。図中にも印西市をはじめいくつかの都市を特記したが、50-60キロ帯に属する地域単位を中心に、相関係数が0.7~0.9程度にとどまっている地域がいくつか存在するものの、圧倒的多数の地域単位では移動圏を構成する地域単位が持つ転入移動選好度と転出移動選好度による相関は0.9を超えており、それぞれの移動圏が高さ情報も含めその構造が酷似していることがわかる。

このように多くの地域単位で転入移動圏と転出移動圏が、それを構成する各地域単位との移動面での関係性の程度が相互に類似していることは、とりもなおさず当該地域と各相手先地域単位との転入並びに転出移動に関して相互移動交流的關係にあることを示している。

以上のように、今回行った転入移動圏と転出移動圏の構造に関しては、若干の地域単位において相互に分布の差異をうかがわせるような結果が得られたものの、大半の地域単位、とりわけ移動圏のサイズが相対的に大きい地域単位では、当初想定していたよりも転入と転出に係る移動圏の構造は類似したものとなっていることが明らかになった。

さいごに、今回の分析結果が提起した新たな検討課題あるいは今後の分析の展開方向について2点だけ指摘しておく。

まず、転入移動圏と転出移動圏の構造の類似性に関して、今回このような結果が得られた理由としては、地域単位間の移動者総数を分析対象としたことも考えられる。同様の分析を特定の年齢層に絞って行った場合、地域単位によってはそれぞれの移動圏の構造に今回得られた結果以上に差異が見られるケースが発生する可能性も考えられる。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データは年齢階級に関する情報も有している。そのため、例えば最も移動割合の大きい年齢層に限定するなどして、その点については改めて確認することとしたい。

次に今後の展開方向としては、転入移動圏と転出移動圏の方位性を含めた移動圏分析が考えられる。本稿では転入移動圏と転出移動圏の関係について、それぞれの移動圏域に含まれる地域単位数によって計測した移動圏のサイズと相対移動圏を圏域として設定しての移動選好度間の相関によって両移動圏の構造比較を行った。

このうち前者については、既に述べたように広域にわたる移動圏を持つ地域の中に転入移動圏と転出移動圏の間の圏域サイズの乖離が見られることまでは検出できたものの、それらが包摂関係あるいは部分的包摂、さらには排反関係にあるかといった相互の位置関係までは明らかにできていない。また、転入移動圏と転出移動圏の圏域サイズが結果的に一致している場合にも、それはそれぞれの移動圏域が空間的にも完全に重なっていることを必ずしも意味するわけではない。

一方、移動選好度による相関による移動圏の構造比較については、高い相関から転入移動圏

と転出移動圏の構造の類似性、すなわち移動の相互補完性の存在までは立証できるであろう。逆に転入移動選好度と転出移動選好度について低位の相関が得られた場合に、相関それ自体はその原因までも明らかにするものではない。転入移動圏と転出移動圏が境域として一致している場合にも、それぞれの移動圏の構造までも一致しているという保証はない。特に両者間の差異がランダムな性格のものかあるいは何らかの規則性を持つものであるかといった分布特性は移動圏の構造比較との関連で興味深い。

移動圏域あるいは移動圏の構造のいずれにせよ、転入移動圏と転出移動圏とが空間的ズレが存在する場合、そのズレの方位性は、特に上述した人口移動における地域の中継地的役割との関係で意味を持つ。個々の地域が持つ移動ベクトルが移動空間全体の中でどういう空間的分布をしているかについては、その評価手法の開発なども含め、次の検討課題としたい。

#### 〔文献〕

斎野岳郎(1987)「わが国の人口移動圏とその変化:1971-80年」『東北地理』第39巻

総務庁統計局監修『人口移動』昭和60年国勢調査モノグラフシリーズ No.2

大友 篤(1996)『日本の人口移動—戦後における人口の地域分布変動と地域間変動』大蔵省印刷局

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)「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(2016b)「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—」『オケージョナルペーパー』No.61

森 博美(2016c)「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」『オケージョナルペーパー』No.70

森 博美(2017)「首都圏60キロ圏における移動ホットスポットの検出」『オケージョナルペーパー』No.77

Ravenstein, E.G.(1885) The Laws of Migration, *Journal of the Statistical Society of London*, Vol.XLVIII. Part II.

【付表1】絶対移動圏 —移動選好度の閾値0超の地域—

	茨城県	埼玉県	千葉県	東京都	神奈川県
茨城県	茨城県	埼玉県	千葉県	東京都	神奈川県
埼玉県	茨城県	埼玉県	千葉県	東京都	神奈川県
千葉県	茨城県	埼玉県	千葉県	東京都	神奈川県
東京都	茨城県	埼玉県	千葉県	東京都	神奈川県
神奈川県	茨城県	埼玉県	千葉県	東京都	神奈川県

【付表2】相対移動圏 —移動選好度の閾値1以上の地域—

	茨城県	埼玉県	千葉県	東京都	神奈川県
茨城県	[Matrix]	[Matrix]	[Matrix]	[Matrix]	[Matrix]
埼玉県	[Matrix]	[Matrix]	[Matrix]	[Matrix]	[Matrix]
千葉県	[Matrix]	[Matrix]	[Matrix]	[Matrix]	[Matrix]
東京都	[Matrix]	[Matrix]	[Matrix]	[Matrix]	[Matrix]
神奈川県	[Matrix]	[Matrix]	[Matrix]	[Matrix]	[Matrix]

【付表3-1】 40キロ圏の市区町村と移動圏のサイズ

地域単位	移動圏サイズ		地域単位	移動圏サイズ		地域単位	移動圏サイズ	
	絶対	相対		絶対	相対		絶対	相対
守谷市	75	23	柏市	175	37	稲城市	96	38
さいたま市西区	96	39	流山市	145	38	羽村市	65	27
さいたま市北区	144	55	八千代市	134	32	西東京市	137	45
さいたま市大宮区	133	51	我孫子市	106	24	瑞穂町	33	16
さいたま市見沼区	136	37	鎌ヶ谷市	88	29	横浜市鶴見区	149	34
さいたま市中央区	122	43	浦安市	142	46	横浜市神奈川区	140	51
さいたま市桜区	114	38	白井市	60	20	横浜市西区	107	52
さいたま市浦和区	138	52	千代田区	101	62	横浜市中区	121	51
さいたま市南区	153	52	中央区	149	76	横浜市南区	120	35
さいたま市緑区	120	34	港区	162	64	横浜市保土ヶ谷区	127	40
さいたま市岩槻区	89	34	新宿区	177	77	横浜市磯子区	120	32
川越市	171	43	文京区	159	69	横浜市金沢区	118	30
川口市	179	43	台東区	159	66	横浜市港北区	160	54
所沢市	168	43	墨田区	170	55	横浜市戸塚区	138	38
春日部市	146	36	江東区	177	40	横浜市港南区	120	32
狭山市	124	36	品川区	177	59	横浜市旭区	120	33
上尾市	153	37	目黒区	163	61	横浜市緑区	127	37
草加市	150	32	大田区	190	50	横浜市瀬谷区	80	38
越谷市	162	38	世田谷区	191	53	横浜市栄区	104	42
蕨市	93	40	渋谷区	160	64	横浜市泉区	98	32
戸田市	142	52	中野区	173	67	横浜市青葉区	148	43
入間市	113	33	杉並区	184	61	横浜市都筑区	137	37
朝霞市	140	53	豊島区	183	75	川崎市川崎区	144	36
志木市	91	40	北区	170	61	川崎市幸区	128	37
和光市	128	67	荒川区	155	46	川崎市中原区	157	71
新座市	129	38	板橋区	184	56	川崎市高津区	150	52
桶川市	72	30	練馬区	194	53	川崎市多摩区	150	58
久喜市	120	33	足立区	186	34	川崎市宮前区	137	37
八潮市	87	27	葛飾区	174	34	川崎市麻生区	128	45
富士見市	114	39	江戸川区	183	40	相模原市中央区	138	30
三郷市	128	35	八王子市	177	33	相模原市南区	144	39
蓮田市	69	32	立川市	140	47	大和市	144	43
鶴ヶ島市	83	34	武蔵野市	130	55	海老名市	95	34
日高市	53	18	三鷹市	140	49	座間市	103	33
吉川市	84	33	府中市	162	54	綾瀬市	66	32
ふじみ野市	115	38	昭島市	107	33			
白岡市	64	30	調布市	147	48			
伊奈町	45	27	町田市	166	38			
三芳町	35	15	小金井市	124	57			
川島町	20	16	小平市	140	45			
宮代町	43	22	日野市	139	35			
杉戸町	45	21	東村山市	125	36			
松伏町	23	12	国分寺市	129	51			
千葉市花見川区	131	33	国立市	102	44			
千葉市稲毛区	129	35	福生市	67	28			
千葉市美浜区	108	29	狛江市	100	45			
市川市	177	52	東大和市	76	31			
船橋市	174	41	清瀬市	80	35			
松戸市	181	36	東久留米市	105	35			
野田市	121	26	武蔵村山市	68	28			
習志野市	137	36	多摩市	122	36			

【付表3-2】 50-60キロ帯の市区町村と移動圏のサイズ

地域単位	移動圏サイズ		地域単位	移動圏サイズ	
	絶対	相対		絶対	相対
古河市	92	25	あきる野市	67	25
龍ヶ崎市	62	14	日の出町	27	15
下妻市	21	10	檜原村	2	1
常総市	29	13	奥多摩町	8	8
取手市	81	20	相模原市緑区	118	25
牛久市	79	17	横須賀市	164	29
つくば市	160	22	平塚市	116	26
坂東市	27	13	鎌倉市	118	36
つくばみらい市	52	19	藤沢市	160	38
河内町	5	5	茅ヶ崎市	127	31
八千代町	7	7	逗子市	62	27
五霞町	8	8	三浦市	37	16
境町	19	13	秦野市	98	23
利根町	13	11	厚木市	134	31
行田市	58	16	伊勢原市	90	26
飯能市	77	23	葉山町	46	23
加須市	82	31	寒川町	45	17
東松山市	87	33	大磯町	37	13
羽生市	47	21	二宮町	31	12
鴻巣市	97	31	中井町	7	6
北本市	58	29	愛川町	33	14
坂戸市	95	31	清川村	3	3
幸手市	47	21	上野原市	18	8
毛呂山町	36	21			
越生町	10	9			
滑川町	21	17			
嵐山町	13	11			
小川町	26	18			
吉見町	19	17			
鳩山町	14	10			
ときがわ町	12	12			
千葉市中央区	141	40			
千葉市若葉区	114	28			
千葉市緑区	106	27			
木更津市	114	25			
茂原市	65	21			
佐倉市	118	25			
東金市	55	29			
市原市	127	24			
君津市	56	16			
富津市	28	9			
四街道市	70	24			
袖ヶ浦市	46	16			
八街市	56	24			
印西市	101	36			
富里市	49	20			
山武市	40	20			
酒々井町	44	21			
栄町	24	18			
長柄町	5	5			
青梅市	114	32			

## オケージョナル・ペーパー(既刊一覧)

号	タイトル	刊行年月
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」—「マイノリティ」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
73	つくばEX沿線における地域間人口移動について	2017.01
74	「チャイニーズ」と「ホワイト」との間で —1852年カリフォルニア州センサスにおける中国人をめぐる調査の実態—	2017.01
75	鉄道開業前・後期における鉄道沿線域内人口移動について —つくばEX沿線域内18市・区間の移動を事例として—	2017.02
76	首都圏南西翼地域における距離帯間・距離帯内移動について	2017.02
77	首都60キロ圏における移動ホットスポットの検出	2017.03

オケージョナル・ペーパー No.78

2017年4月10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 菅 幹雄

再生紙使用

