

オケージョナル・ペーパー No.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
関係について－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 年 12 月

法政大学

日本統計研究所

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 関係について－平成 22 年国勢調査の東京 20km 圏への移動データを用いて－

森 博美（法政大学経済学部）

はじめに

近年わが国では、様々な分野での東京一極集中が広く社会的関心を集めている。人口の面では全国各地からの流入や高度成長期以降の都区部から郊外部へのスプロール移動もあり東京都の市郡部は戦後一貫して人口を増やしてきた。その一方で都区部については、それまで 30 年近くにわたり減少し続けてきたが、1995 年以降再び増加に転じ、東京あるいは首都圏は国内他地域からの人口を吸引している。

筆者は[森 2015e]において、全国から東京都区部への人口移動について、移動元である都道府県と移動先である東京都 23 区の各区の間にどのような地域間の関係が成立しているかを、平成 22 年国勢調査の都道府県ベースでの人口移動データを用いて検討した。都区部への移動者の移動先である 23 区における居住区の選択パターンに従って移動元の都道府県（東京都の場合は都区部を除く東京都多摩地区及び島嶼部）をクラスタリングした結果、移動元である都道府県がいくつかの特徴的な地域クラスターを構成していることが明らかになった。このことは、2005-10 年の 5 年間における都区部への域外からの国内人口移動について、移動元と移動先との間に何らかの地域的連関が存在していることを示唆するものである。

ところで、全国から東京地区への移動者は、そのすべてが移動後の居住地を都区部内に選択しているわけではない。勤務あるいは修学等のための東京圏への移動者の中には、都区部の周辺地域にその居住地を求める者も少なくないと考えられる。そこで本稿では、移動先を 23 区からその周辺地域を含む都心を中心とする東京 20km 圏にまで拡大し、そこに属する市区と移動元である都道府県の間にも先の分析で得られたのと同様の関係が成立しているかどうかを確認してみた。

1. 移動先の境域設定

これまで国勢調査報告等で東京地区の距離圏が設定される場合、通例、旧東京都庁（東京都千代田区丸の内 3-5）を中心とした距離帯が設定されてきた¹。本稿では、現在の行政配置に合わせて東京都庁（東京都新宿区西新宿 2-8-1）を中心に 20km 圏（以下、「東京 20km 圏」）を設定した。なお、実際の圏域の設定に際しては、都庁を中心に半径 20km の円バッファを発生させ、バッファリングによって該当地物（市区）を選択した。なお、その際に境域ポリゴンの重心点による選択

¹ 例えば、平成 22 年国勢調査 地図シリーズ『我が国の人口集中地区』（総務省統計局）人口集中地区地図のその 1 東京 70km 圏地図

は行わなかったことから、バッファと多少なりとも交差している地域もすべて該当地物として取り扱った。図1は、参考のために南関東の1都3県の地図上に東京20km圏と都区部の境域を表示したものである。

1都3県の市区町村の境域区分を持つシェープファイルに対してバッファリング処理を適用した結果、埼玉県(20)、千葉県(4)、東京都(36)、それに神奈川県(13)の合計73の市と区が移動先としての東京20km圏として選択された。

表1は、東京20km圏に属する市区の名称を示したものである。

図1 都区部と都庁を中心とした東京20km圏の位置

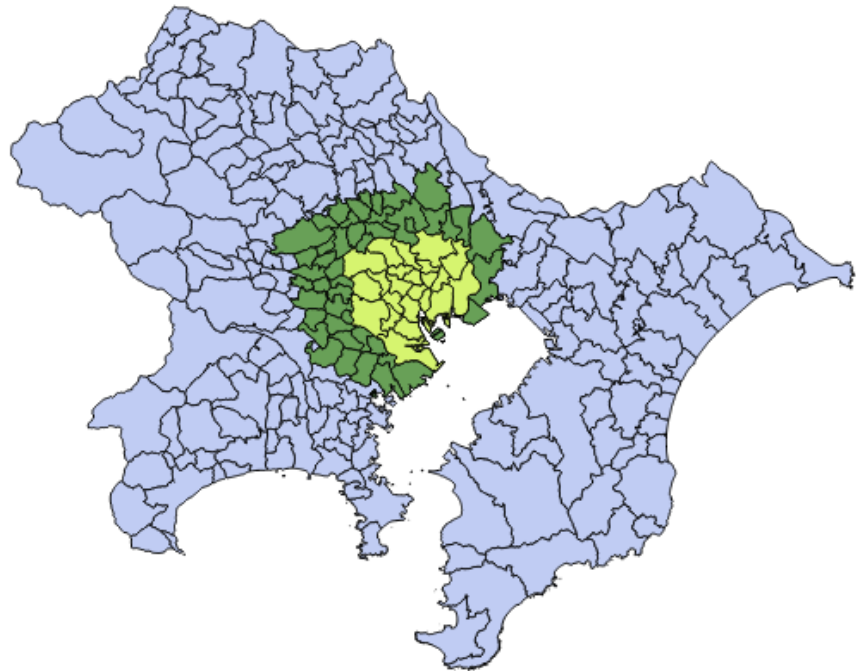


表1 東京20km圏内の市区

埼玉県	千葉県	東京都		神奈川県
さいたま市中央区	市川市	東京都千代田区	東京都足立区	横浜市鶴見区
さいたま市桜区	船橋市	東京都中央区	東京都葛飾区	横浜市神奈川区
さいたま市浦和区	松戸市	東京都港区	東京都江戸川区	横浜市中区
さいたま市南区	浦安市	東京都新宿区	武蔵野市	横浜市港北区
さいたま市緑区		東京都文京区	三鷹市	横浜市青葉区
川口市		東京都台東区	府中市	横浜市都筑区
所沢市		東京都墨田区	調布市	川崎市川崎区
草加市		東京都江東区	小金井市	川崎市幸区
越谷市		東京都品川区	小平市	川崎市中原区
蕨市		東京都目黒区	東村山市	川崎市高津区
戸田市		東京都大田区	国分寺市	川崎市多摩区
鳩ヶ谷市		東京都世田谷区	狛江市	川崎市宮前区
朝霞市		東京都渋谷区	清瀬市	川崎市麻生区
志木市		東京都中野区	東久留米市	
和光市		東京都杉並区	稲城市	
新座市		東京都豊島区	西東京市	
八潮市		東京都北区		
富士見市		東京都荒川区		
三郷市		東京都板橋区		
三芳町		東京都練馬区		

移動データの処理に際して、表1のように移動先としては市区レベルで、一方移動元については基本的に都道府県ベースでの境域設定を行った。なお、表1に掲げた1都3県については一

部の市区が移動先に含まれることから、これらの都県については東京 20km 圏の市区を除いた境域をそれぞれ移動元としてそれぞれ移動数を算出した。

2. 人口移動データの準備

(1) 移動データの入手

今回分析では、平成 22 年国勢調査の移動データとして eStat から提供されているものの中から全年齢による移動者数が収録されている表 00411 と 00412 の 2 つを使用した²。

このうち表 00411 には移動先の東京特別区と政令指定都市の内訳が存在しない。また、表 00412 には移動元についての都道府県ベースでの移動者数が特掲されていない。そこでこれら 2 つの表から分析用のデータの作成を行った。なお、この他にも移動データの処理過程で移動元と移動先の人口データが必要となるが、これについては、同じく eStat が提供している表 00100 のデータを使用した。

(2) 東京 20km 圏への移動 OD 表の作成

ダウンロードした表 00411、00412、それに 00100 から、ひとまず表頭に移動先として 1 都 3 県の全市区町村を、また表側には全都道府県(ただし、1 都 3 県については市区町村)を持つ移動 OD 表(以下、「移動 OD 原表」)を作成した。なお、この「移動 OD 原表」には、列データとして表側の都道府県・1 都 3 県の市区町村人口数を、また行データとして表頭の 1 都 3 県の市区町村人口数を予め追加しておく。

次に、「移動 OD 原表」の表頭(移動先)と表側(移動元)を東京 20km 圏に従って整理する。東京 20km 圏には上記表 1 の 73 の市区が含まれることから、まず表頭については、これら 73 市区だけを残してそれ以外の市区町村を削除する。表側についても「移動 OD 原表」では 1 都 3 県以外の 43 道府県については県ベースでの表記となっているが、1 都 3 県については市区町村による結果表章となっている。本稿では、これらの都県についても東京 20km 圏外の市区町村から 20km 圏への移動数については他の道府県と同様に県ベースでの移動元とみなした。そこで、後の作業工程で使用する人口数も含め、圏外の市区町村の移動数と人口をこれら 4 都県についてそれぞれ集計し、全国 47 都道府県分のデータを作成した。

以上のようなデータの加工処理を行うことで、表頭には移動先として東京 20km 圏内の 73 市区、また表側には移動元として 47 都道府県を持つ移動 OD 表(以下、「47×73 移動 OD 表」)が作成される。なお、同表には、行および列データとして、移動元の都道府県と移動先の市区の人口データも持たせておく。

² [データのダウンロード手順]

平成 22 年国勢調査→移動人口の男女・年齢等集計(人口の転出入状況)→全国結果→DB→移動人口の男女・年齢等集計(人口の転出入状況)→表 00411(現住市区町村による 5 年前の常住市区町村男女別人口(5 歳状特掲)転入「市町村」)、表 00412(現住市区町村による 5 年前の常住市区町村男女別人口(5 歳状特掲)転入「20 大都市の区」)

3. 移動数データの処理

(1)「47×73 移動 OD 表」からの移動選好度の算出

OD 表として整理された移動数を用いて人口移動に見られる移動元と移動先の地域間関係を分析する場合、いくつか留意すべき点がある。その一つが移動数に対する人口規模の影響である。すなわち、他の条件が一定であれば、仮に地域住民における移動の強度（intensity）が同じであっても、実際に実現する移動数は移動元と移動先の人口規模に依存するというのがそれである。

これについては、移動元と移動先の間で発生した移動数を次式に従って移動選好度に変換することで人口規模の移動数への作用分をコントロールできる。なお、移動選好度は、それぞれの人口規模の場合に想定される移動数の理論値と実際の移動数との比を求めることによって理論値に対する実際の移動数の過不足度を評価するものである〔総務庁 1990 24 頁〕。

$$I_{ij} = \frac{M_{ij}}{\frac{P_i}{P_t} \times \frac{P_j}{P_t - P_i} \times \sum_{i \neq j} M_{ij}} \quad \dots (1)$$

ここで、 I_{ij} : i 地域（移動元）から j 地域（移動先）への人口の移動選好度、 M_{ij} : i 地域から j 地域への移動者数、 P_i : i 地域（移動元）の人口、 P_j : j 地域（移動先）の人口、 P_t : 移動元と移動先の人口総数である。なお、国勢調査の分析シリーズ等では(1)式を 100 倍したものを移動選好指数として定義し、東京都、大阪府等への都道府県別移動選好指数としてこれらの地域への人口移動圏の設定などが行われている〔統計局 1990〕〔大友 1996〕。

(2) 移動選好度の標準化

人口の地域間移動には、移動元と移動先の人口規模の他にも両地域間の距離抵抗（impedance）が作用しており、地域間の距離が大きくなるに応じて一般に移動は減衰する〔森 2015a 5 頁〕、〔森 2015c 8 頁〕。そのため、移動数を移動選好度に変換することによって移動元と移動先の人口規模の作用については調整できているが、両地域間の距離が移動に及ぼす作用は依然として残存していると考えられる。そのため、今回のように移動先である 73 市区内での居住場所の選定パターンの類似性に従って移動元である都道府県をクラスタリングし、地域クラスターの生成状況を明らかにする場合、移動選好度を直接分析資料として用いると、この距離抵抗の作用が得られる結果に対してバイアスを与えることになる。

東京 23 区への近隣の周辺地域からの転入移動のような場合には、ユークリッド距離あるいは道路等による経路距離によって距離抵抗の大きさをある程度評価できるように思われるが、国内人口移動のような広域に及ぶ移動の場合、どのような抵抗が移動者の移動行動を意識の面で制約しているのか必ずしも明らかではない。

このため以下では、これまで筆者が行ってきた一連の移動における地域パターンの分析に倣い、算出した移動選好度を移動元別にそれぞれ（2）式によって標準化することによって、距離抵抗の移動選好度への作用分を調整する方法をとった。

なお、ここでの標準化移動選好度 SI_{ij} は、

$$SI_{ij} = \frac{I_{ij} - \mu_i}{\sigma_i} \dots (2)$$

によって与えられるものである。ただし μ_i と σ_i は、移動元である i 県から東京 20km 圏の市区への移動選好度の平均値および標準偏差である。

4. 標準化移動選好度 (SI) による移動先のクラスタリング

(1) 移動先市区のグルーピング

【付図 1】は、移動元である各都道府県から移動先の東京 20km 圏の各市区への移動数から算出した標準化移動選好度データを用いて移動先の市区をクラスタリングしたデンドログラム(樹形図)とそれに基づいて移動先を4区分および7区分によって示したものである。

この類別結果によると、東京都千代田区、埼玉県和光市、それにさいたま市桜区の3つの市区が標準化移動選好度によって評価した移動元の都道府県からの移動者による移動先の選好パターンの点で、いずれのグループにも属していない単独の移動先境域となっている。これら3市区以外の東京 20km 圏の市区は、大分類レベルでは A~D の4区分、また A を4つのサブグループに細分した下位区分では7つにグルーピングされている。表2は、7区分によるグルーピングの結果を一覧表の形でまとめたものである。なお7区分では、4区分で独自の境域と見なした上記の3市区に加え、東京都豊島区、稲城市など A のサブグループ Aa~Ad、さらには東京都文京区など B~D の中でも他の市区からクラスタリングの上で7グループを構成する市区から相対的に距離があるとみなされる9つの市区、合計12についてもグループ外(X)として取り扱った。

表2 東京20km圏内の市区のグループ(7区分)

Aa	所沢市 板橋区	蕨市 練馬区	朝霞市 江戸川区	港区 東村山市	台東区 清瀬市	墨田区 東久留米市	品川区 川崎市幸区	目黒区	渋谷区	北区
Ab	さいたま市緑区 足立区	川口市 葛飾区	草加市	越谷市	鳩ヶ谷市	新座市	八潮市	富士見市	三郷市	荒川区
Ac	市川市 川崎市宮前区	中央区 川崎市麻生区	新宿区	江東区	大田区	世田谷区	中野区	杉並区	西東京市	川崎市高津区
Ad	狛江市	横浜市鶴見区	川崎市川崎区							
B	浦安市	横浜市港北区	横浜市青葉区	横浜市都筑区	川崎市中原区					
C	さいたま市中央区	さいたま市浦和区	さいたま市南区	戸田市						
D	武蔵野市	三鷹市	府中市	調布市	小金井市	小平市	国分寺市	川崎市多摩区		
X	さいたま市桜区 横浜市神奈川区	志木市 横浜市中区	和光市	三芳町	船橋市	松戸市	千代田区	文京区	豊島区	稲城市

標準化移動選好度によるクラスタリングの結果として得られた各グループが実際にどのような形でそれぞれの境域を形成しているかについては、表2のリストからだけではいまひとつ判然としない。それらが東京 20km 圏域内に何等の規則性もなく無秩序に散在するのがあるいは何らかの規則性を持つ境域を形成しているのかは、この類別結果を境域の地図上に表記することでその他係が得られる。表2を東京 20km 圏の地図上に表示してみたのが図2である。なお、この地図では、7つの

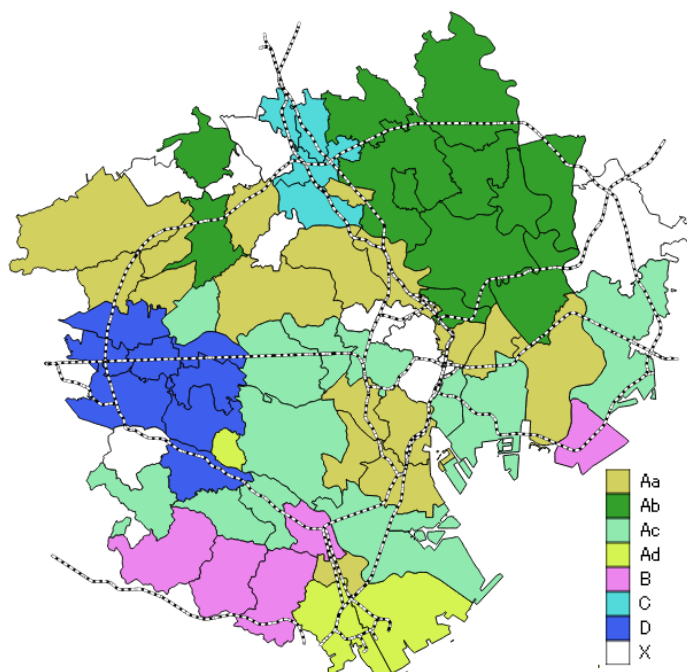
図2 移動先東京20km圏の市区の類別結果(7区分)

グループに属していない 12 の市区(X)については白ぬきで表示してある。

この図からもわかるように、表2に掲げた7つのグループを構成するそれぞれの市区の多くが、東京20km圏内で相互に隣接した塊状の地域クラスターを形成している。

(2) 移動先7区分統合データによる移動元(都道府県)のグルーピング

表2に掲げた各グループに属する市区は、標準化移動選好度から見た移動特性の面で当



該グループ以外の市区よりも相対的に類似性の強い地域であると考えられる。そこで、改めて「47×73 移動 OD 表」から、移動先である73の市区を Aa、Ab、Ac、Ad、B、C、D(ただし、その他 X に属する12市区は除外)の7カテゴリーへの集約を行うことによって「47×7 移動 OD 表」を作成した。本稿末に【付表1】として掲げたのがそれである。

次いでこの「47×7 移動 OD 表」から移動選好度と標準化移動選好度を算出し、それを用いて今度は移動元である都道府県のクラスタリングを行った。【付図2】は、そのデンドログラムと3区分、6区分、それに8区分による移動元都道府県のグルーピングの結果を示したものである。次の表3には、このうち8区分による移動元都道府県の構成一覧を示した。

表3 移動先7区分による移動元地道府県のグループ(8区分)

I aa	愛知県	滋賀県	京都府	大阪府	兵庫県	奈良県	広島県	福岡県
I ab	石川県	岐阜県	和歌山県	岡山県	香川県	愛媛県		
I b	静岡県	三重県						
II a	山口県	佐賀県	長崎県	熊本県	大分県	宮崎県	鹿児島県	
II ba	福井県	鳥取県	島根県	徳島県	高知県			
II bb	東京都	富山県	山梨県	長野県				
III a	宮城県	福島県	茨城県	栃木県	群馬県	新潟県		
III b	北海道	青森県	岩手県	秋田県	山形県			
X	埼玉県	千葉県	神奈川県	沖縄県				

また、この移動元のクラスタリングによって生成された各グループがそれぞれどのような境域を形成した相互にどのような位置関係にあるのかを見るために、それぞれ3区分、6区分、8区分(それぞれ X を除く)による境域図を【付図1-1~3】として掲げた。

【付図 1-1~3】の各図からも読み取れるように、各都道府県からの移動者の移動先である東京20km圏(7区分)における移動先の選択パターンは、移動元の都道府県を、その多くが明らかに連続した帯状あるいは塊状の地域クラスターとして編成している。

今回の移動元のクラスタリングによって形成された地域クラスターの特徴を概観しておこう。

移動元としての都道府県は、全体的には東京都多摩地区から山梨、長野を経て富山県に至るラインを境界として、それ以西の西日本とそれ以东の東日本地域とに大きく二分される。これを境域 3 区分レベルで見ると、東日本地域の全域が単一のグループⅢを構成しているのに対し、西日本地域については、独特の地域的形状をもってグループⅠとⅡとがその境域を分割している。すなわち、グループⅠが静岡県から東海、近畿、瀬戸内を経て福岡県に至る太平洋－山陽ベルト地帯に沿った形で西日本でも相対的に人口稠密で都市的性格の強い各府県をその構成要素としているのに対し、グループⅡの方は、このグループⅠを囲むような形でその周辺部に配置されている。

移動元を 8 区分による一連の地域クラスターとして見た場合、グループⅠは 3 つのサブグループから構成される。その一つⅠaa は愛知県から近畿、広島県、それに福岡県に至る範囲を断続的につなぐ形で 8 の府県が境域を展開しており、グループⅠ全体のいわば中核部分を構成している。それには域内に政令指定都市を持つ府県も少なくなく、一般に都市的性格の強い地域として知られる。一方Ⅰab には岐阜県や岡山県といったⅠaa に連なる県あるいは瀬戸内を挟んで山陽の対岸に位置する諸県も含まれるが、どちらかといえば、グループⅠの内部ではⅠaa に対してやや周辺的な地域からなる。他方Ⅰb はⅠaa の東端にあたる愛知県を東西から挟む位置関係にあり、地域の特徴としては、Ⅰab よりむしろⅠaa と類似性の高い地域である。

次にグループⅡは、全体としてグループⅠの周辺部分に位置する構成される。このグループは、全体が 3 区分にグルーピングされるが、そのうちの 1 つは、境域として分断された 2 つの地域を形作っている。グループⅡの最大のサブグループであるⅡa は福岡、沖縄を除く九州 6 県と山口県といういわば一つの地域経済圏に対応する地域クラスターとなっている。グループⅡの第 2 のサブグループⅡba は 2 つのそれぞれ独立した地域、すなわち福井県から島根県に至る山陰地方と四国の太平洋側の 2 県とを合わせたクラスターとなっている。さいごにⅡbb は、西日本グループの中でも最東端部に位置し、東京都から山梨、長野を経て富山県に至る線状の地域クラスターとしてそれ以东のグループⅢとの境界部を構成している。

一方、東日本の全域をカバーするグループⅢは、Ⅲa とⅢb という 2 つのサブグループから構成されるが、2 つの境域の位置関係は極めて簡明である。これら 2 つのサブグループが形作り境域は明瞭に南北に切り分けられており、このうち宮城県から北関東に至る 6 県はⅢa に、一方山形以北の東北から北海道がⅢb にそれぞれ属している。

このように移動先を 7 区分に統合し再計算した標準化移動選好度を用いて移動元をクラスタリング下結果は、全国の二大区分、3 区分、6 区分、8 区分そのいずれも地域特性の類似した地域をそれぞれの地域クラスターとしてグルーピングしており、さらに各グループ相互間の位置関係もまたいろいろな示唆的なものとなっている。

5. 移動元(8 区分)と移動先(7 区分)の集約データによる地域間移動の特徴の検出

(1) 集約データによる標準化移動選好度の算出

前節で行ったデータ処理の結果、移動元である都道府県についても、移動パターンの類似した地域クラスターを特定することができた。ただ、移動先にせよ移動元にせよ、このような地域のクラスタリングは、単に類似性の高い要素をそれぞれのグループに統合したものに過ぎず、そのようなグ

ルーピングをもたらした理由までも語っているわけではない。そこで次に、移動元と移動先の双方にこのような地域クラスターが生成されることになった理由を、移動データそのものの中に探ってみよう。

ここでは、「47×7 移動 OD 表」からさらに移動元を 47 から8に再統合した「8×7 移動 OD 表」を作成し、移動元と移動先の間関係性の析出を行う。

表4は、移動数を移動元(8区分)、移動先(7区分)に集約作成した「8×7 移動 OD 表」である。

表4 移動元(8区分)、移動先(7区分)による移動OD表

	Aa	Ab	Ac	Ad	B	C	D
I aa	64,194	24,311	87,733	7,034	35,350	10,466	25,117
I ab	10,443	4,076	13,696	1,146	4,578	1,559	5,050
I b	26,444	10,491	34,426	3,350	12,771	3,672	13,478
II a	11,984	4,534	15,604	1,989	4,700	1,636	5,811
II ba	3,807	1,509	5,234	476	1,441	532	2,161
II bb	26,606	10,169	35,194	2,849	9,075	2,913	28,278
III a	38,563	25,880	42,670	4,344	12,912	9,198	18,279
III b	22,773	12,196	26,590	3,381	8,340	3,986	10,352
計	204,814	93,166	261,147	24,569	89,167	33,962	108,526

「8×7 移動 OD 表」移動数、さらには移動元と移動先の各グループの人口規模を用いて移動選好度を求め、それを移動元の各グループについて標準化して作成したグループ(8×7)間の標準化移動選好度を示したものが表5である。

表5 移動元(8区分)、移動先(7区分)による標準化移動選好度

	Aa	Ab	Ac	Ad	B	C	D
I aa	-0.5224	-1.3524	0.3173	-0.6840	1.7824	0.3834	0.0756
I ab	-0.5532	-1.5540	0.3599	-0.7536	1.2379	0.2767	0.9863
I b	-0.6128	-1.5090	0.2030	-0.4604	1.4412	-0.0683	1.0063
II a	-0.6845	-1.8603	0.3109	0.4529	0.8078	-0.0805	1.0536
II ba	-0.5950	-1.5413	0.4532	-0.4689	0.5636	-0.0014	1.5898
II bb	-0.3907	-0.8026	-0.0148	-0.4935	-0.0627	-0.4214	2.1858
III a	-0.7280	-0.6069	-0.3830	-0.8568	-0.0158	1.9531	0.6374
III b	-0.9560	-1.5705	-0.1725	-0.0165	0.6279	1.1350	0.9525

(2)グループ別標準化移動選好度から見た移動元による移動先の選好状況

表5に示したグループ標準化移動選好度の集約結果から、東京 20km 圏の移動先地域クラスター(Aa ~D)について、いくつか特徴的な点が認められる。

まずBとDでは大半の移動元グループからの移動選好度が平均水準を超えている。これとは対照的に、Ab、Aa、Adにおいては、ほとんどの数値が平均水準以下である。特にAbの場合、II bbとIII a以外の移動元6グループからの数値がいずれも平均水準を大きく下回っている。なお、標準化移動選好度で両者の中間的にあるのがAcとCである。移動元によって相違はあるものの、標準化移動選好度によって評価した東京 20km 圏外からの移動者による移動先の選択における全体的な傾向としては、Ab→Aa→Ad→Ac→C→B→Dの順にその選好度が高くなっているように思われる。

6. 標準化移動選好度による地域間移動の特徴の検出

(1) グループ標準化移動選好度の階級区分による要約

表5に示した標準化移動選好度の数値からもわかるように、同じ移動先に対する選好度であっても移動元によってその数値が大きく異なる場合がある。そこには、移動者による移動先の選好という形で移動元である各地域クラスター(8区分)と移動先(7区分)との間の個々の組み合わせに固有の関係が反映されている。

その関連性を抽出するために、表5の移動選好度の数値を階級区分し記号により表示したものが表6である。

表6 標準化移動選好度の階級区分による表記

	Aa	Ab	Ac	Ad	B	C	D
I aa	⊖⊖	⊖⊖⊖	⊕	⊖⊖	⊕⊕⊕	⊕	...
I ab	⊖⊖	⊖⊖⊖	⊕	⊖⊖	⊕⊕⊕	⊕	⊕⊕
I b	⊖⊖	⊖⊖⊖	⊕	⊖	⊕⊕⊕	...	⊕⊕⊕
II a	⊖⊖	⊖⊖⊖	⊕	⊕	⊕⊕	...	⊕⊕⊕
II ba	⊖⊖	⊖⊖⊖	⊕	⊖	⊕⊕	...	⊕⊕⊕
II bb	⊖	⊖⊖	...	⊖	...	⊖	⊕⊕⊕
III a	⊖⊖	⊖⊖	⊖	⊖⊖	...	⊕⊕⊕	⊕⊕
III b	⊖⊖	⊖⊖⊖	⊖	...	⊕⊕	⊕⊕⊕	⊕⊕
[記号]	⊖⊖⊖	$SI \leq -1.0$		⊕	$0.1 < SI \leq 0.5$		
	⊖⊖	$-1.0 < SI \leq -0.5$		⊕⊕	$0.5 < SI \leq 1.0$		
	⊖	$-0.5 < SI \leq -0.1$		⊕⊕⊕	$1.0 < SI$		
	...	$-0.1 < SI \leq 0.1$					

(2) 移動者の移動選好から見た移動元と移動先の地域的關係

移動元のクラスタリングはそれぞれ移動先に対する選好パターンに依存する。このことは、移動者による移動先の選好パターンの違いが移動元の地域をそれぞれのグループに類別しているともいえる。そこで、表頭、表側にいずれも移動元を設定し、標準化移動選好度の階級値に差異の認められる移動先名と選好度の差異の程度をマトリクス状に配置することで、全ての移動元の組み合わせについて、相互の差別化の理由となった移動先の選好パターンの違いを表示することができる。

それを示したものが表7である。なお、移動元は移動者の移動先に対する移動選好度の選好パターンの相違によってそれぞれカテゴライズされる。このことを表7では、次のように表記している。すなわち、 $i < j$ とすると、第 i 移動元と第 j 移動元とを移動元のカテゴリーとして区別することになる移動先側の要因として、標準化移動選好度の階級区分スコアに差異が認められる移動先は、セル (i, j) と (j, i) に記載される。表ではこのうち (i, j) に第 i 移動元からの移動者の方が第 j 移動元からの者よりも 1 階級ポイント以上高く選好されている移動先が、また逆の場合には (j, i) にそれぞれ該当する移動先のカテゴリー名称が相違の程度を示す記号(*、#)とともに記載した。例えば、移動元である I aa と I ab は移動先 D に対して I ab からの標準化移動選好度が I aa からのそれを階級値で 2 ポイント上回っており他の移動先の評価レベルは全て同じである。そのため、2 行 1 列目のセル(2, 1)のみ D*と記載され、セル(1, 2)の方の記載は空白となっている。表6の階級区分値による表示結果に従って移動先の各地域を表7のような形で表中にそれぞれ配置することで、移動元(8区分)である各地域クラスターがどの移動先へのどの程度の選好度の差によってそれぞれ他の移動元から区分されているかを一覧表示することができる。

表7 移動先(7区分)の選好状況による移動元(8区分)のグルーピング

	I aa	I ab	I b	II a	II ba	II bb	III a	III b
I aa				B, C	B, C	Ac, B#, C*	Ac*, B#	Ac*, B
I ab	D*		C	B, C	B, C	Ac, B#, C*	Ac*, B#	Ac*, B
I b	Ad, C, D#	Ad, D		B	B	Ac, B#, C	Ac*, Ad, B#, D	Ac*, B, D
II a	Ad#, D#	Ad#, D	Ad*		Ad*	Ac, Ad*, B*, C	Ac*, Ad#, B*, D	Ac*, Ad, D
II ba	Ad, D#	Ad, D				Ac, B*, C	Ac*, Ad, B*, D	Ac*, D
II bb	Aa, Ab, Ad, D#	Aa, Ab, Ad, D	Aa, Ab	Aa, Ab	Aa, Ab		Aa, Ac, Ad, D	Aa, Ab, Ac, D
III a	Ab, C*, D*	Ab, C*	Ab, C#	Ab, C#	Ab, C#	C#		Ab
III b	Ad*, C*, D*	Ad*, C*	Ad, C#	C#	Ad, C#	Ad, B*, C#	Ad*, B*	

〔表註〕 表中の移動先カテゴリー記号Aa～Dに付した「#」は標準化移動選好度の数値が3階級以上、また「*」は2階級ポイント高いことを意味する。

標準化移動選好度による移動先(7区分)の間の選択状況に見られる傾向については5(2)ですらに概観した。それで以下では表7の集約結果を手掛かりに、各移動元からの移動者によるどのような移動先の選択パターンが結果的にこのような移動元の地域クラスターを作り上げているのかを検討してみる。

【付図2】のデンドログラムと【付図3-1】の3区分による地域クラスターの分布の形状からもわかるように、移動元は、東京ー富山をつなぐ線以西の西日本地域(I、II)と東日本地域(III)とに大別される。表6からも読み取れることであるが、移動元をこのようにクラスタリングした最大の要因となっているのが移動先Cの選好度の差異であり、Acがそれによる区分を逆向きの選好状況によって部分的に補強している。すなわち、東京20km圏内のさいたま市の3区と戸田市からなるグループCは東日本のIIIから高い移動選好度によって移動者の流入先となっている一方で、東京都の城南地区を中心に境域を持つAcでは、IIIからの選好度がI、IIよりも2階級ポイントほど低くなっており、これらがI・IIとIIIとの移動元の大区分を形作っている。

移動元3区分によれば、西日本地域の32府県はグループIとIIとに二分される。そのグルーピングに決定的な作用を及ぼしているのが移動先Ad(横浜・川崎市の東北端と狛江市)およびB(横浜・川崎市の内陸区と浦安市)に対する移動者の選好度の違いである。すなわち、西日本地域で相対的に人口稠密な東海から福岡に至る地域Iからの移動者はIIからの者に比べて移動先Bに対して極めて強い選好度と示している反面、Adに対しては逆にIIよりもその選好度は相対的に低位である。

次にグループI、II、IIIの各サブカテゴリー編成の理由を移動先との関係で見よう。

3区分のうちのグループIについては、移動元8区分ではIaa、Iab、Ibの3つのサブカテゴリーに類別される。このうちIaa・IabとIbの各移動先の選好度を見ると、移動先AdとCに両者の差異が認められる。すなわち、前2つの移動元の場合にはAdへの移動選好がIbよりも相対的に低く、逆に移動先CではIbよりも高いという結果になっている。このようにAdとC地域への移動選好のパターンの違いが、まず移動元の中位区分としてのIaとIbを切り分ける要因となっている。それでは、IaaとIabとをそれぞれ別のサブグループとして類別する要因となっているのはそのような移動先への選好度の差によるものであろうか。それを説明するのが移動先D(東京

20km 圏の西郊、武蔵野市から国分寺市に至る JR 中央線と南武線に挟まれた一角に対する移動選好の差であり、I aa のそれが I ab のそれを2階級ポイントほど上回っていることがこのような類別結果を作り出している。

グループⅡも6区分レベルではⅡaとⅡbの2区分、8区分ではⅡbがさらにⅡbaとⅡbbとに再区分される。このうちⅡaとⅡbとの分割は、移動先Adに対する移動選好の差、すなわちⅡaの方がⅡbよりもより高い選好度によって説明される。それではその再区分であるⅡbについては、移動先の選好パターンの中のどのような違いがⅡbaとⅡbbとを分けているのであろうか。これにはAa、Ab、Ac、B、Cといった複合的な移動先地域要因が関与している。その中でも中心的な区別要因となっているのが、移動先Bに対する移動選好度の違いである。つまり、Ⅱbbが平均的な選好水準を示しているのに対して、Ⅱbaからの移動者は移動先Bに対して2階級ポイントほど相対的に高い選好度によって両者を区別している。

最後にグループⅢは、6区分においても8区分においてもⅢaとⅢbの2つに区分されている。これらはいずれも移動先CとDに対しては相対的に高い選好度またAb、Aaに対しては低い移動選好を持ち、Acに対する選好度にも際立った差違が認められないという点ではいずれも共通している。そこで両者を区別しているのが、AdとBに対する対照的な選好パターンの差である。AdとBのいずれの移動先に対してもⅢbの方がⅢaに対して2階級ポイントほど高い選好度となっていることが両者の区別要因となっている。

このように、どのような移動先(7区分)に対してどの程度の移動選好をもって移動者が移動選択を行っているかを見ることによって、移動元そのものが極めて興味深い形で地域クラスターを形成していることがわかる。

むすび

本稿では、平成22年国勢調査による都道府県から東京20km圏内の市区への人口移動データから算出した標準化移動選好度を用いて移動元である都道府県と移動先の市区との間にどのような地域的關係が成立しているかについての分析を行った。

移動元である各都道府県(1都3県については東京20km圏外の市区町村)から移動先の東京20km圏内の市区への移動を標準化移動選好度によって評価した結果、移動先について類似した移動元構成を持ついくつかのグループが得られた。それらのグループを構成する市区の空間的な位置を見ると、その多くは地理的に隣接した塊状あるいは帯状の地域クラスターを形成している。本稿では、これらを移動先の7つのカテゴリー(Aa~D)として取り扱った。

各移動先クラスターを構成する市区は移動元の構成に関して類似性を持つ。この点を考慮し各都道府県からの移動者をこれら7グループに再集計することにより統合データによる標準化移動選好度を算出し、それを評価データとして今度は移動元のグルーピングを行った。その結果は表3に示した通りである。ここで検出された3区分、6区分、それに8区分による各グループは、【付図3-1~3】にも示されているように、そのいくつかは帯状あるいは塊状にそれぞれ空間的に連続した形で境域を形成している。そこでは、興味深いことに、地政学的にも類似性の高い地域がそれぞれ移動元グループ(Iaa~Ⅲb)としてそれぞれの地域クラスターを形作っている。

近距離移動の場合とは異なり、国土全体を範囲とした場合の移動手段は鉄道、道路、空路と多様である。特に遠距離地域間の移動については、航空機の使用によってその時間距離の短縮を

はかることができる。常住地の移動という人口の社会移動は、出張等の業務遂行や旅行に伴う空間移動とは性質の異なる移動であり、様々な要因がその移動を規定しているものと考えられる。とはいえ、移動者が移動先として設定した広域圏の中で具体的な移動先を選択するにあたって、何らかの形で意識に反映された距離抵抗のようなもの存在し、そのことが結果的に今回析出したような移動元、移動先の双方にいずれも地勢的に比較的等質性の高い市区なり都道府県をそれぞれの地域クラスターとしてまとめ上げているように思われる。

移動先の各地域クラスターに見られる境域内同質性と境域間差別性が比較的性質の類似した移動元クラスターからの移動パターンによって専ら形成されているといったような拙速な総括は慎む必要がある。ただ、今回のデータ解析から得られた移動元と移動先のこのようなグルーピング結果は、移動者の意識の中に潜在している距離抵抗に象徴される何らかの抵抗あるいは逆に促進要因が移動という行為を通して発現した帰結であるようにも思われる。

筆者が今回の分析作業に取り組むにあたっての問題意識が近年の東京圏への人口の集中傾向の一側面の解明にあったという事情もあり、今回は移動先の境域として東京 20km 圏を設定した。今回の分析で得られたような移動元と移動先との間の地域的関連が東京圏だけに見られるものか、あるいは他の大都市圏においても何らかの形で検出できるものであるのか、また仮に検出されたとした場合に移動元と移動先の地域のグルーピングはどのようなものになるのであろうか。社会移動をめぐる現象を単に地域間の関連性という側面から切り取っただけのものではあるが、興味は尽きない。

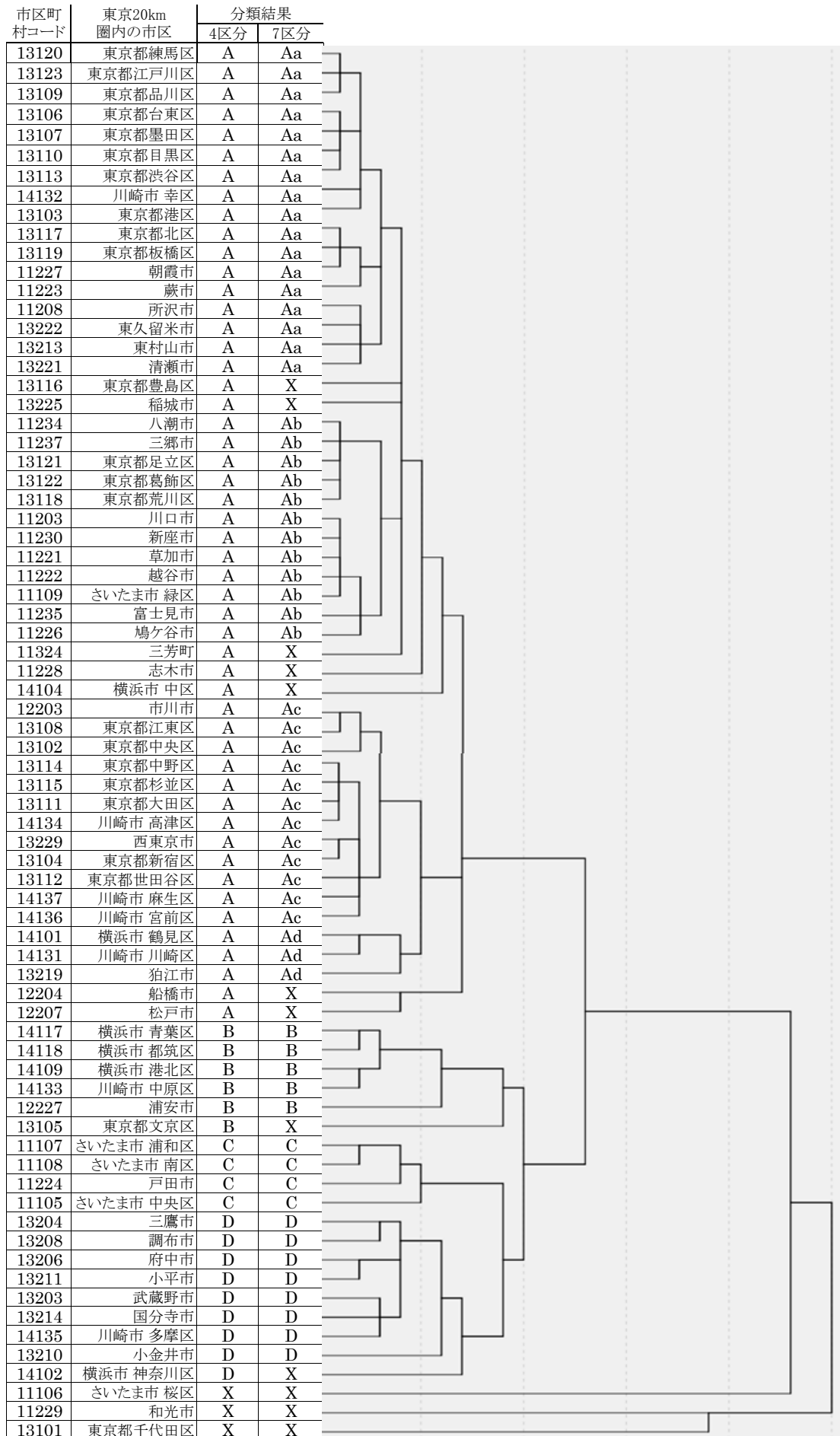
〔文献〕

- 総務庁統計局監修(1990)『人口移動』1985 国勢調査モノグラフシリーズ No.2 日本統計協会
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移動』人口・世帯研究会監修、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(2015d)「東京都区部への国内人口移動に見られる地域的特徴」『オケージョナルペーパー』No.55
森 博美(2015e)「東京都区部への国内人口移動に見られる地域的特徴」『オケージョナルペーパー』No.55

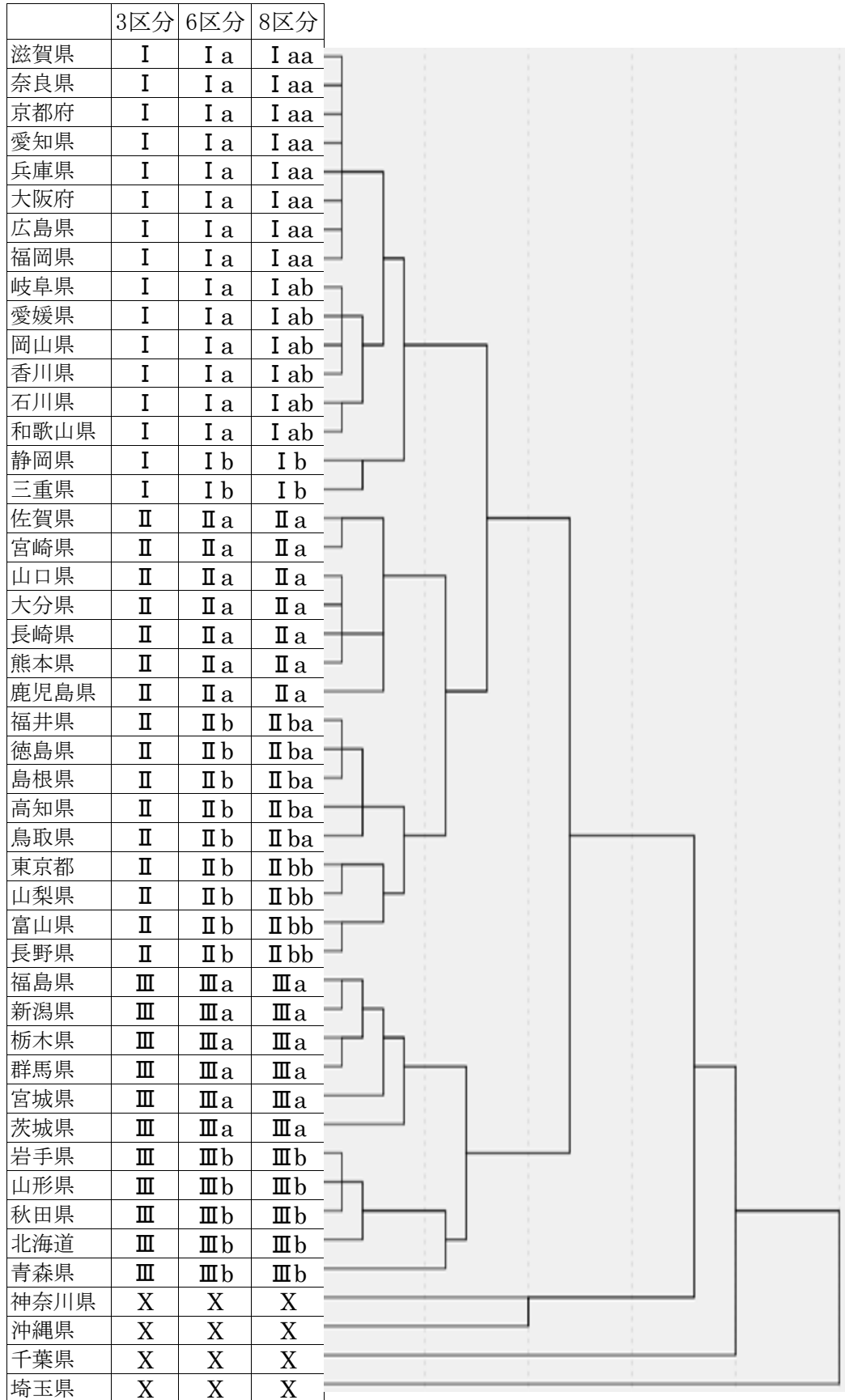
【付表1】 移動先7区分による都道府県からの移動数

	I	II	III	IV	V	VI	VII
北海道	11,535	5,658	13,509	1,600	4,541	1,985	4,962
青森県	3,492	2,050	3,781	629	1,042	573	1,660
岩手県	2,869	1,727	3,276	420	1,040	548	1,362
宮城県	7,534	4,301	8,942	923	3,278	2,045	3,319
秋田県	2,403	1,317	3,154	382	877	447	1,189
山形県	2,474	1,444	2,870	350	840	433	1,179
福島県	4,859	3,262	5,501	626	1,616	1,102	2,424
茨城県	9,115	7,118	10,217	1,030	2,822	1,526	4,030
栃木県	5,973	4,305	6,158	634	1,937	1,734	2,717
群馬県	5,272	3,670	5,558	487	1,432	1,512	2,733
埼玉県	30,522	32,846	15,534	1,355	3,699	13,858	5,410
千葉県	21,450	14,896	30,752	2,086	7,708	2,246	6,206
東京都	16,837	5,523	23,015	1,781	5,728	1,397	21,075
神奈川県	26,681	9,725	39,169	11,069	31,084	2,479	10,897
新潟県	5,810	3,224	6,294	644	1,827	1,279	3,056
富山県	1,593	725	2,025	172	575	228	1,077
石川県	2,032	821	2,576	247	938	267	975
福井県	870	333	1,175	105	356	108	485
山梨県	2,772	1,082	3,394	301	943	317	2,553
長野県	5,404	2,839	6,760	595	1,829	971	3,573
岐阜県	2,034	879	2,731	209	818	297	982
静岡県	8,692	3,582	10,993	1,307	4,765	980	4,902
愛知県	12,631	5,075	17,156	1,375	7,290	2,174	5,276
三重県	1,780	758	2,389	275	1,011	253	847
滋賀県	1,582	581	2,175	160	913	221	637
京都府	4,973	1,768	6,537	484	2,338	626	1,792
大阪府	17,674	6,973	23,889	1,875	9,619	3,023	5,886
兵庫県	10,118	3,385	15,054	1,108	6,323	1,690	4,057
奈良県	2,015	714	2,563	200	1,159	263	781
和歌山県	848	301	1,041	68	405	115	414
鳥取県	639	248	868	87	204	80	368
島根県	639	248	1,011	74	267	98	382
岡山県	2,332	867	3,084	290	1,037	375	1,094
広島県	4,835	1,789	6,335	548	2,511	780	2,169
山口県	1,736	597	2,328	294	777	261	906
徳島県	757	286	1,004	91	278	98	405
香川県	1,594	538	1,981	151	623	246	694
愛媛県	1,603	670	2,283	181	757	259	891
高知県	902	394	1,176	119	336	148	521
福岡県	10,366	4,026	14,024	1,284	5,197	1,689	4,519
佐賀県	868	331	1,079	135	319	93	465
長崎県	1,776	689	2,458	286	693	275	905
熊本県	2,313	852	2,881	307	860	304	1,000
大分県	1,326	505	1,842	243	583	218	655
宮崎県	1,498	533	1,909	256	490	176	778
鹿児島県	2,467	1,027	3,107	468	978	309	1,102
沖縄県	2,323	1,094	2,805	569	720	241	951

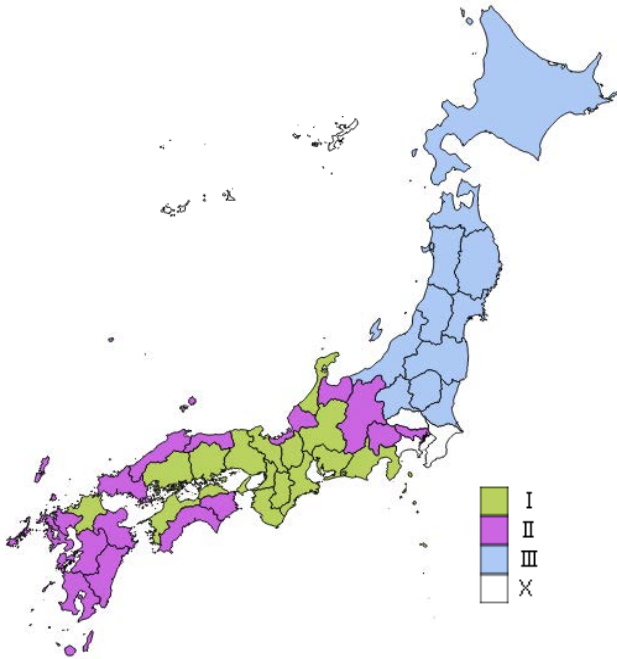
【付図1】 標準化移動選好度による20km県内移動先市区町のクラスタリング結果



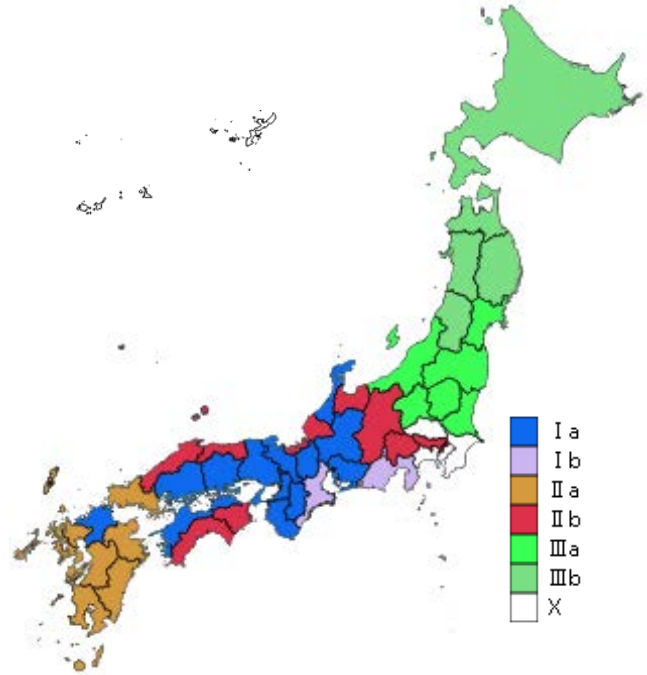
【付図2】標準化移動選好度による都道府県のクラスタリング結果



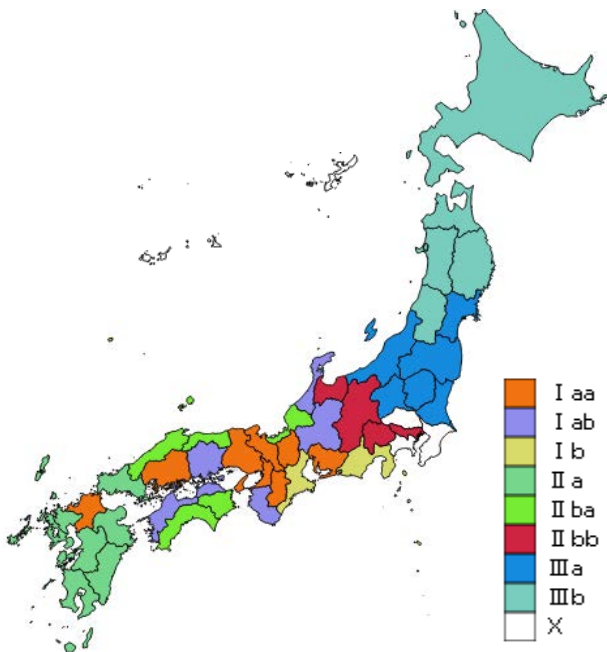
【付図3-1】移動先7区分による
移動元都道府県のカテゴリ分け(3区分)



【付図3-2】移動先7区分による
移動元都道府県のカテゴリ分け(6区分)



【付図3-3】移動先7区分による
移動元都道府県のカテゴリ分け(8区分)



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
30	ザクセン王国における初期人口・営業統計	2012.02
31	フィンランドのビジネス・レジスター	2012.03
32	エンゲルのザクセン王国統計局退陣をめぐって	2012.04
33	フランスのビジネス・レジスター	2012.05
34	タウンページ情報を用いた事業所の自然・社会動態の把握	2012.07
35	疑似景況パネルによる予想パフォーマンスの計測	2012.11
36	場所特性変数の付加による個体レコードの拡張について	2012.12
37	フランスの新人口センサスにおける詳細な統計結果の推計方法	2013.03
38	昭和 15 年農林統計改正と調査票情報について	2013.04
39	1855 年ザクセン王国営業調査について	2013.07
40	Estimation of the Start-up, Closure and Relocation Rates of Local Units	2013.09
41	村是調査における調査様式の展開	2014.01
42	明治 31 年内閣訓令第 1 号乙号と調査票情報	2014.05
43	データ統合の視点から見た調査票情報の意味について	2014.08
44	Google earth を利用したドット標本調査法による土地利用面積調査について	2014.10
45	場所的特性変数としての事業所の立地集積度に関する一考察	2014.12
46	QGIS と公表データによる鉄道沿線分析	2015.03
47	事業所・人口メッシュデータによる新線開業に伴う沿線駅周辺における事業所と人口の動向に関する一考察	2015.03
48	国勢調査町丁字データによる鉄道沿線駅のクラスタリング	2015.04
49	鉄道新線開業の沿線人口への影響について	2015.05
50	経済センサスと国勢調査の統合データから見た地域の労働供給力と労働需要力について—八王子市を事例とした町丁字別労働需給能力の計測—	2015.05
51	「事業所統計調査試験調査報告(昭和 22 年 5 月於千葉県木更津市)」について	2015.09
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

オケージョナル・ペーパー No.56

2015 年 12 月 5 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