

オケージョナル・ペーパー No.102

わが国の 1980 年代後半期以降の社会移動に関する一考察

—純移動選好度の人口加重平均値による地域の転入・転出超過状況の評価—

2019年9月

法政大学

日本統計研究所

わが国の 1980 年代後半期以降の社会移動に関する一考察

—純移動選好度の人口加重平均値による地域の転入・転出超過状況の評価—

森 博美*

はじめに

移動という個々人の行為は任意の時点(期日)において生起しうる動態事象である。このような動態事象の結果としての人口の社会移動について、わが国で近代人口センサスの嚆矢とされる明治 12 (1879)年の甲斐国現在人別調(以下、「甲斐調査」)さらには大正 9(1920)年を第 1 回としてその後周期調査として実施される国勢調査が大規模調査年における調査事項のひとつとして 10 年毎に定期的にその把握を行っている。

国勢調査における社会移動の把握は、これまでにいくつかの方法的変遷を経て今日に至っている。その初期においては、海外の多くの人口センサスと同様にわが国でも甲斐調査及び大規模調査にあたる大正 9(1920)年、昭和 5(1930)年、昭和 15(1940)年¹⁾、それに昭和 25(1950)年調査では、現住者(あるいは常住者)の「出生地」を調査することで、いわゆる生涯移動としてその把握が行われてきた。

その後、復興期から高度成長期へとわが国の社会経済が変貌を遂げる中で地方人口の都市集中、さらには都市部における人口の郊外化に見られるように人々の多くが移動、再移動を行う中で生涯移動だけでは移動の実態を捉えきれないことから、移動の把握方法の見直しが行われる。まず、昭和 35(1960)年調査では「1 年前の常住地」によって年間の移動状況が調査されたが、それは昭和 45 (1970)年と昭和 55(1980)年調査では「前住地」調査へと調査方法が改められた。さらに、平成 2 (1990)年調査では常住者の「5 年前の常住地」へと改められた。ただ、その後は調査方法の定型化が図られ、その後 2000 年、2010 年の大規模調査、そして平成 27(2015)年の調査²⁾では「5 年前の常住地」という同一の方式による移動の把握が行われている。

このように「出生地」、「前住地」、「1 年前の常住地」、「5 年前の常住地」というようにわが国の国勢調査でこれまで採用されてきた移動調査の方法は調査年次によって異なる。ただ、静態調査という国勢調査の性格上、社会移動についてはその把握あくまでも静態調査による二時点の snapshot の比較という形で行うものであった。静態調査による二時点比較の結果として得られた移動統計に固有の情報特性として、その結果からは調査時点以前に死亡ないしは国外等への転出した者が行った移動、基準時点(出生時、1 年前、5 年前)と調査時点との間に生起した移動については、その頻度も含め移動事象に関する情報を得ることはできない。また「前住地」調査についても、その調査結果から得られるのはあくまでも直近の移動情報に限定される。

このように静態調査による移動統計は移動という動態事象の統計的把握の面でいくつかの制約を

* 法政大学名誉教授・法政大学日本統計研究所名誉研究員

1) 1940 年調査でもそれまでの大規模調査年調査と同様に現住者について出生地の把握は行われたが、その調査結果は集計されていない。

2) 平成 27(2015)年の調査は中間年に実施されるいわゆる簡易調査であるが、2011 年 3 月の東日本大震災に伴って大規模な被災移動等が発生したことから、特別のその実態把握を目的に大規模調査と同一の方式での移動調査が実施された。

持ち、得られたデータも移動分析への利用面でいくつかの情報制約を持つ。しかしながら、かつてのように人々がその居住地を頻繁に変更するケースが比較的稀であった社会を想定した場合、出生地調査による生涯移動は社会移動の把握としてある程度の有効性を持つと考えられる。他方で、今日のように人口の多くがライフステージの各局面において居住地を変えるという高い移動流動性の社会にあっても、例えば 5 年前の常住地調査から得られる移動データも、過去 5 年間の移動実態に関する概観の把握情報としては意味を持つであろう。

ところで、1990 年調査以降、移動の把握方式が定型化されたことから、現時点でわれわれは、1990 年、2000 年、2011 年、2015 年と合計 4 つの調査による移動データを利用することができる。各調査がいずれも「5 年前の常住地」と現在の常住地との比較という形で移動の把握を行っていることから、われわれはその経年比較も可能なデータを用いて 1986～1990 年、1996～2000 年、2006～2011 年、2011～2015 年について移動分析を試みることができる。

人々の常住地移動については、市町村あるいは域内の小地域(町丁字等)間の移動のようなよりマイクロな地域レベルでの移動から都道府県間移動、さらには国際移動といったより広域的な移動などいくつかの地域レベルが考えられる。その中で本稿が課題とする都道府県(以下、県)を地域単位とする地域間社会移動については、県を表頭・表側に持つ移動 OD マトリックスによる移動データを用いて地域間の移動に見られる種々の特徴などを分析することもできる。ただし以下では、地域間での移動をめぐる特徴を移動者の多寡によってではなく移動の強度、すなわち各地域の常住者が他地域を移動先としてどの程度選好しているかという側面から人口の社会移動を捉え、そこにどのような地域的特徴が存在し、それが時間の経過の中でどう変容しているかを考察する。

本稿で取り上げる予定の内容は大要以下のようなものである。第 1 節では人口の社会移動に係る地域間の関係の強度指標として移動選好度とその算出結果から得られる移動選好度マトリックスの特徴について述べる。第 2 節では移動選好度マトリックスが持つ 2 側面、すなわち転入移動選好度と転出移動選好度に注目し、純移動選好度という概念を提起する。第 3 節では純移動選好度を用いて転入移動超過地域等の検出を行う。第 4 節では各県の転入超過状況の比較を行うための指標として純移動選好度の平均値について論じるとともに、地域人口による加重平均値として *WAV* を導入する。第 5 節では算出した *WAV* を用いて 1986～1990 年期、1996～2000 年期、2006～2010 年期、2011～2015 年期それぞれについて各県の転入超過状況を考察するとともにこの間の転入超過状況の変化についても検討する。第 6 節では人口の社会移動の指標として一般に用いられている転入超過率(=転入超過数/地域人口)について、その評価指標としての問題点を指摘するとともに *WAV* による評価結果との比較などについて論じる。

1. 移動強度の測定尺度としての移動選好度

(1) 地域間移動 OD マトリックス

ここで、地域間移動を分析する際の対象境域(移動空間)として、全体が n 個の地域から構成される空間的境域を想定する(県間移動の場合には $n=47$)。この場合、地域間の移動者数をセル値とする移動 OD マトリックスは、一般に図1に示したように表側を移動元($1 \cdots n$)、表頭を移動先($1 \cdots n$)とする $n \times n$ の行列として与えられる。

移動空間を構成する個々の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 マトリックスの要素である M_{ij} には移動元 i から移動先 j への、一方 M_{ji} には逆に第 j 地域から第 i 地域への移動者数が格納されることになる。

ところで、このような地域間移動が分析の対象である場合、当然ながらそれとは地域単位の次元を異にする各地域単位の域内移動は考察の対象外となる。すな

わち、今回のような県間移動の分析に際しては、それぞれの県内における市区町村間等の地域間移動については捨象される。従ってこの場合の移動 OD マトリックスの対角要素は空白セルとなる。ちなみにわが国での県間移動を考察する場合、移動 OD マトリックスは対角要素を空白セルとして持つ 47×47 の正方行列となる。

図1 地域間移動ODマトリックス

		移動先(D)				
		1	2	i	j	n
移動元(O)	1					
	2					
	i				M_{ij}	
	j			M_{ji}		
	n					

(2) 移動強度の計測尺度としての移動選好度

(i) 移動選好度

n 個の地域単位からなる移動元からの移動者にとって、自地域を除く残りの $n-1$ 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、移動という事象が移動元と移動先のそれぞれの人口規模に応じて発生するものと仮定して得られる期待移動数は、

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

によって与えられる。ここでの期待移動数に対する実際の移動者数の比率、すなわち

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

によって与えられる I_{ij} が第 i 地域から第 j 地域への移動選好度(propensity of migration)と一般にいわれているものである³⁾。

(1)式から明らかなように移動選好度 I_{ij} は非負であり、第 i 地域から第 j 地域への移動者数がそれぞれの人口規模に従って得られる期待値よりも大きい ($I_{ij} > 1$) 場合、第 i 地域から第 j 地域への移動に関しては移動空間全境域における平均的な移動を上回る強度での移動関係が、また $0 < I_{ij} < 1$ の場合にはその移動強度は平均未満である。また第 i 地域と第 j 地域との間の移動者がゼロ ($M_{ij} = M_{ji} = 0$) であればこれらの地域間には移動関係は成立しておらず、移動選好度もゼロ ($I_{ij} = I_{ji} = 0$) とな

³⁾ 移動選好度の算式は移動 OD マトリックスの形式によって異なる。詳しくは[森 2017]を参照。なお、ここでは移動選好度を移動選択指数として表記している。

る。

(ii) 移動元、移動先地域人口

移動選好度が(1)式として定義されることから、その算出には移動空間全体の人口 P 、移動元地域の人口 P_i 、それに移動先地域の人口 P_j がそれぞれ必要となる。常住数の中から移動者が現れるとみなせば、社会移動という任意の時点において生起する動態事象の一定期間における集計量としての移動者数は、その期間の平均的な人口規模がその母体として生み出したものと考えることができる。そこで、ある期間中に地域間で生起した移動者数に基づいて当該地域間で成立している移動強度を計測するためには、移動者数をその期間における移動元地域と移動先地域の人口規模によって調整する必要がある。

これまで筆者は今回のような5年前の常住地データに基づく移動分析で移動選好度を算出する際の移動元地域と移動先地域の人口として、移動 OD マトリックスを与える調査の5年前に実施された前回調査による人口を用いてきた。しかし、上述したように移動行為が前回の国勢調査後の5年間のいずれかの時点において生起しているという点を考慮すれば、これまで行ってきたように観察対象期間の期首人口を用いるのは適当ではない。むしろ移動者数の調整には対象とする期間全体の平均的な人口規模を用いる方が妥当であると考えられる。そのため今回の移動選好度の算出に当たっては、観察対象となる期間の期首人口と期末人口との平均値をそれぞれ移動元と移動先地域の人口規模として用いた。

ところで、2000年、2011年、2015年の調査では移動 OD マトリックスの作成に必要なデータが5歳以上だけでなく全年齢についても利用できる。しかしながら1990年の調査では移動者数の結果表章は5歳以上に限られている。今回、1990年調査が与える1986~1990年期の移動も含めて他の調査が与える各期の比較を行うことから、それとの比較可能性を考慮して2000年以降の他の各年次の国勢調査の移動統計についても5歳以上の者に限定した形で県間の移動 OD マトリックスを作成した。このように今回、移動者を5歳以上に限定したことから、移動選好度の算出にあたっては移動元と移動先地域人口についても同様に各期について、それぞれ期首と期末の調査時点における5歳以上人口の平均値とした。

(iii) 移動選好度マトリックス

算出された県間移動に係る移動選好度は、図1の移動 OD マトリックスと同様に移動元を表側、移動先を表頭とし、各セルに移動選好度のスコア I_{ij} ($i=1, \dots, 47, j=1, \dots, 47$) を持つ 47×47 の正方向行列(移動選好度マトリックス)となる。ただし考察の対象があくまでも県間移動であることから県内の地域間移動(県内移動)は対象外となる。従って、移動 OD マトリックスの場合と同様に移動選好度マトリックスにおいてもその対角要素は空白セルとなる。

移動者による移動という個々の社会的行為は、いうまでもなくそれを移動元側から見た場合には転出行為であり、同時に同じ行為が移動先にとっては転入という逆方向の移動を意味する。このように移動行為それ自体が転入と転出の二側面を持つため、それを集団現象として記録した移動 OD マトリックスの各セル値もまたこのような移動が持つ二面性を反映している。すなわち、第 i 地域から第 j 地域への転出移動者数 M_{ij} は、同時にそれを第 j 地域から見た場合には第 i 地域からの転入移動者数を与えることになる。

移動選好度マトリックスを構成する移動選好度のスコアは移動元と移動先との移動に係る地域間関係の強度の測度である。その計測結果である移動選好度マトリックスの各セル値についても上記と同様な移動方向に関する二重の解釈が成り立つ。すなわち、表側を移動元そして表頭を移動先として持つ移動選好度マトリックスの各セル値を表側の移動元側から行方向に読んだ場合、そこには移

動元地域の常住者が表頭の各地域を移動先として選択する強度がそのスコアとして表示されている。逆に、移動選好度マトリックスの列方向での各セル値を移動先側から見た評価結果であり、表側の各地域からの移動者が表頭の地域を移動先として選択している強度を示している。

こうした移動選好度マトリックスの各セル値が持つ二面性を明示的に表示するために、以下では移動選好度マトリックスの行方向でのスコアを「転出移動選好度」、また列方向のそれを「転入移動選好度」とそれぞれ呼ぶことにする。

2. 移動選好度マトリックスからの純移動選好度の算出

(1) 純移動選好度

ここで移動選好度マトリックスと転入・転出移動選好度の関係を人口移動の方向と関係づけて改めて整理しておくことにしよう。上述したように移動選好度マトリックスについては、その各セル値を行方向に読んだものは表側の各地域(県)が他地域(県)に対して移動者を供給する強度を転出移動選好度として、またその列方向での各セル値は、表頭の地域が他地域からの人口の吸引の程度を転入移動選好度としてそれぞれ表現している。

ここで、移動選好度マトリックスで対角要素を挟んで相互に対称的位置にある2つのセル値の関係を例えば I_{ij} と I_{ji} の関係で見よう。移動選好度のスコアそれ自体が持つ二面性という視点からいえば、 I_{ij} は第 i 移動元からの移動者による移動先としての第 j 地域の選択強度を示すものであるが、それは同時に第 j 地域が第 i 地域からの移動者を吸引する強度のスコア値でもある。同様に I_{ji} についても、それを移動元側から見れば第 j 移動元からの移動者による移動先としての第 i 地域の選択強度であり、それは同時に移動先である第 i 地域が第 j 地域からの移動者を吸引する強度でもある。

このような移動選好度のスコア I_{ij} と I_{ji} を仮に第 i 地域の側から捉えた場合、 I_{ij} は第 j 地域に対する転出移動選好度の、一方 I_{ji} は第 j 地域からの転入移動選好度の評価値を与えるものである。

ここで、転出移動選好度 I_{ij} と 転入移動選好度 I_{ji} の差分として新たな指標 NI_{ij}

$$NI_{ij} = I_{ij} - I_{ji} \quad \dots(2)$$

を導入し、それを第 i 地域側から見た第 j 地域の「純移動選好度」(net propensity of migration)と呼ぶことにする。

(2) 純移動選好度と地域の転入・転出超過状態

移動選好度は移動に関して地域間で成立している転入ないしは転出方向での関係の強度について、移動空間全体における平均的な強度を1としてその相対評価を行う尺度である。転入移動選好度と転出移動選好度とが相互に比較可能な共通の尺度であることから、第 i 地域から見た場合の第 j 地域からの転入移動選好度 I_{ij} と第 j 地域への転出移動選好度 I_{ji} の差 ($I_{ij} - I_{ji}$) として導入した純移動選好度 NI_{ij} によって、第 i と第 j という2つの地域間に成立している移動について、第 i 地域側から見て移動相手先地域である第 j 地域との間に転入と転出のいずれの方向の強度が卓越しているかを評価することができる。

純移動選好度がプラスのスコア値 ($NI_{ij} > 0$)、すなわち地域間に $I_{ij} > I_{ji}$ という関係が成立している場合、第 i 地域から第 j 地域への移動の強度がその逆向きの移動強度を上回っていることを意味する。従ってその差分値 NI_{ij} がプラスの符号を取る場合、第 i 地域にとっての移動の相手先地域である第 j 地域は移動強度に関して第 i 地域に対して転出超過状態にあり、第 i 地域に対して移動者を超過供給している転入超過地域という地域の性格を付与することになる。逆に、純移動選好度がマイナスの

スコア値 ($NI_{ij} < 0$) を与える場合には、第 i 地域にとって第 j 地域は移動者の供給よりは吸引面が卓越する転出超過地域として特徴づけられる。

このように NI_{ij} は地域間の移動強度という面での転入あるいは転出方向の移動の卓越性の評価指標として、そのスコア値の符号は任意の地域 (第 i 地域) にとって相手先地域 (第 j 地域) の転入あるいは転出超過状況を検出し、またその絶対値 $|NI_{ij}|$ は、移動の強度という意味での転入 (あるいは転出) 超過状況の程度を示している。純移動選好度を県間移動に適用した場合、純移動選好度 NI_{ij} によって任意の地域 (第 i 県) にとって残りの 46 県 ($j \neq i$) がそれぞれどの程度転入 (ないしは転出) 超過状態にあるかを明らかにすることができる。

(3) 純移動選好度の計算

純移動選好度は移動選好度マトリックスから容易に算出できる。ここで移動選好度マトリックスを \mathbf{A} としよう。すでに述べたように \mathbf{A} のセル値は列方向は転入移動選好度を、行方向は転出移動選好度を示すものであることから、 \mathbf{A} からその転置行列 \mathbf{A}^t を作ると、 \mathbf{A}^t についても転出移動選好度が列方向に表示される。従って行列 \mathbf{A} とその転置行列 \mathbf{A}^t の差

$$\mathbf{NA} = \mathbf{A} - \mathbf{A}^t$$

として得られる \mathbf{NA} をここでは純移動選好度マトリックスと呼ぶことにする。なお、純移動選好度マトリックス \mathbf{NA} では

$$NI_{ij} = 0 \quad (i=j) \quad \cdots \textcircled{1}$$

$$NI_{ij} = -NI_{ji} \quad (i \neq j) \quad \cdots \textcircled{2}$$

という関係が成立している。このようにして得られた純移動選好度マトリックス \mathbf{NA} では、対角要素を挟んだそれぞれの三角行列成分が逆符号となっている。なお、②の NI_{ij} と NI_{ji} とが絶対値が等しく符号が逆転していることを転出あるいは転入超過状態と関係づけて捉えると、それは第 i 地域と第 j 地域との間の転入 (転出) 超過状態が相互に対称的關係にあること、すなわち第 i 地域にとって第 j 地域が転入 (転出) 超過状態にある場合、同等の強度で第 j 地域にとって第 i 地域が転入 (転出) 超過状態にあることを意味している。

3. 純移動選好度による転入・転出超過地域の検出

純移動選好度マトリックス \mathbf{NA} のセル値を列方向に読むことで、任意の地域 (第 i 県) にとって他の 46 地域 (第 j 県) のそれぞれが、移動の強度に関して転入面あるいは転出面のいずれがどの程度優越しているのかを知ることができる。ただ、後述する転入超過率の評価とも関わるものであるが、純移動選好度はあくまでも移動の強度による評価結果を与えるものであり、転入移動数と転出移動数の差分として得られる純転入者数そのものを反映したものではない。それは、個々の県にとって、純移動選好度マトリックス \mathbf{NA} で $NI_{ij} > 0$ のセル値を持つ諸県については当該県への転入移動の強度が、逆に $NI_{ij} < 0$ の諸県は転出移動のそれがそれぞれ優越状態にあることを示すものである。

ところで、②式で導入した純移動選好度 NI_{ij} は、第 i 地域に関して第 j 地域に対する転出移動選好度 I_{ij} と転入移動選好度 I_{ji} との差分 ($I_{ij} - I_{ji}$) の形で与えられるものである。それがあくまでも転出移動選好度 I_{ij} と転入移動選好度 I_{ji} との差によって移動強度に関する転入超過あるいは転出超過の程度を評価していることから、指標値から地域間に成立している移動面での関係の強度そのものを読み取ることはできない。つまり、地域間に強い移動交流関係が成立しており、相互に相手先地域が移動先として強く選択されていても両者の移動選好度が同等であれば $I_{ij} - I_{ji} = 0$ となり、地域間での

移動がほとんどなく相互に移動面でほぼ隔絶状態にある地域関係と純移動選好度 NI_{ij} による評価結果を見る限り区別できない。このように純移動選好度は、転入移動選好度と転出移動選好度の絶対水準ではなくあくまでも両者の乖離度という相対的基準によって地域間に成立している移動面での関係を捉えている点をその特徴として持つ。

純移動選好度が移動選好度の差分という形で定義された尺度である以上、上記のような分析利用面での制約を持つのは事実である。とはいえ、1990年、2000年、2011年、2015年の各年次の国勢調査の移動統計から算出した純移動選好度マトリックスの各列のセル値を用いることで、各県が1986～1990年期から2011～2015年期の各期においてそれぞれどういった地域(県)を転入超過あるいは転出超過地域としており、また1980年代後半以降の転入・転出超過の地域的パターンの経時的な変容なども明らかにすることができるように思われる。

4. 純移動選好度の県平均値を用いた分析

[森 2019]では大正9(1920)年の第1回国勢調査の出生地データから求めた生涯移動に関する純移動選好度を用いて、当時の各県の転入超過、転出超過地域の広がりや空間的な配置等についての考察を行った。ここでも算出した純移動選好度マトリックスのスコアを列方向に読むことで、表頭にあたる各県の1986年～1990年、1996年～2000年、2006年～2011年、2011年～2015年の各期についての同様の分析が可能である。

ただ、先に[森 2019]で併せて行った純移動選好度の県平均値を用いた分析が不正確な内容を持つことが判明した。そのため、それに係る問題点を整理するとともにそれに代わる新たな方法を提案することで、各県のそれぞれトータルとしての転入超過ないしは転出超過状況の評価について考察してみたい。

(1) 純移動選好度の県平均値

第1節で述べたように、移動選好度は移動元と移動先人口によって地域人口の多寡が移動者数の大小に及ぼす作用の部分を除くことで、地域間での現実の移動者数に内在する移動の強度に関わる部分の評価する指標として用いられているものである。純移動選好度が転入移動選好度と転出移動選好度の差分として与えられるものであることから、純移動選好度も同様に転入移動数と転出移動数の差分である転入超過数そのものではなく、その背後で地域間に成立している移動の強度をそれぞれ転入移動選好度と転出移動選好度という比較可能な形で評価することで、ある地域にとって他の移動相手先地域が転出超過ないしは転入超過状態にあるのかをその程度とともに評価する指標であるといえる。

純移動選好度マトリックスもまた移動ODマトリックス、移動選好度マトリックスと同様にそれを一種の表形式とみなした場合、表側に移動元そして表頭に移動先地域を持つ表の本体部分と考えることができる。その表を列方向に読むとすれば、各セルのスコアがプラスの場合には表頭の地域にとって表側に掲げた他地域の転入超過を、またマイナスのときは転出超過状況をその程度とともに示している。

ここで純移動選好度マトリックスの列平均の意味について考えてみよう。表頭に掲げた各地域について自地域を除くセル値の算術平均値は、当該地域と他の諸地域との間に成立している転入超過あるいは転出超過の強度の程度を平均値の形で総括したものである。純移動選好度が転入移動選好度と転出移動選好度の差分として与えられるものであることから、そこでは移動の相手先地域間に

おける人口規模の多寡の要因はひとまずコントロールされ、各相手先地域との間に成立している移動強度としての転入超過あるいは転出超過が比較可能な形でスコアリングされている。そのスコアを用いることで純移動選好度マトリックスの表頭の地域がそれぞれ転入超過あるいは転出超過に関してどのような特徴的な空間的分布を持つかについて地域間の比較可能な分析を行うことができる根拠はまさにこの点にある。

その一方で、各地域(県)が全体として転出超過、転入超過のいずれが卓越する状態にあるのかを単一の指標によって評価しようとした場合には列のスコアによる算術平均には問題が残る。なぜなら、純移動選好度マトリックスから算術平均として算出した列平均では、表頭の当該地域にとっての各相手先地域の人口規模の違いが考慮されておらず、それぞれ等ウェイトによる純移動選好度の平均値として当該地域の総体としての転入超過あるいは転出超過の程度が評価されているからである。

個々の相手先地域が当該地域に対して与える純移動選好度のスコアは言うまでもなくそれぞれの地域が持つ人口規模を代表しており、その意味では当該地域の転入超過あるいは転出超過状態に対して、実際にはそれぞれの地域人口を担う形で関与していることになる。その点から言えば、筆者がかつて行った純移動選好度の列平均を用いた地域の転入・転出超過状態についての地域間比較[森 2019]は、バイアスを持った評価結果を与えていることになる。以下で評価方法の改善提案を行うのはその点の反省によるものである。

(2) 地域人口の差異を考慮した平均による転入・転出超過度の評価

(i) 純移動選好度の加重平均による評価

ここで純移動選好度マトリックスのスコアを用いて個々の地域の総体としての転入超過度を評価してみよう。純移動選好度マトリックスの第 j 列のスコア値 $NI_{ij}(i=1, \dots, j-1, j+1, \dots, n)$ はそれぞれの地域人口 P_i を代表した転入超過度の評価値である。従って、それぞれのスコア NI_{ij} が代表している地域人口の規模の差異を指標値に反映させることで、はじめて第 j 地域が全体として転入超過あるいは転出超過状態にあるのかを適切に評価することができる。

第1節(2)(ii)で述べたように、本稿では1986~1990年、1996~2000年、2006~2011年、2011~2015年のそれぞれ4期間の移動に関して、比較可能性を考慮して5歳以上の者について移動選好度を算出した。このため純移動選好度マトリックスのスコアも5歳以上人口についての評価結果である。そこで、 P_j を第 j 地域の5歳以上人口、 P を全国の5歳以上人口とすると、純移動選好度マトリックスの第 j 列のスコア値から求める第 j 地域の全体としての転入・転出超過の程度は、純移動選好度の5歳以上人口による加重平均値(Weighted AVerage: WAV_j)、すなわち

$$WAV_j = \frac{1}{P - P_j} \sum_{i \neq j}^n P_i \cdot NI_{ij} = \frac{1}{P - P_j} \sum_{i \neq j}^n P_i (I_{ij} - I_{ji}) \quad \dots(3)$$

によって評価することができよう。

ここで WAV_j は第 j 地域の5歳以上人口1人当たりの純転入強度、すなわち転出に対する転入の超過状況をその強度として評価した平均値を示している。そこで、(3)式で定義した新たな尺度を用いることによってはじめて、それぞれの地域の全体として転入超過度について適正に地域間比較を行うことができる。

(ii) 純移動選好度の加重平均値の算出結果

表1は、各年次の純移動選好度マトリックスから算出した1986-1990年、1996-2000年、2006-2011年、2011-2015年の各期における各県の純移動選好度の加重平均値(以下、 WAV)を

一覧表示したものである。

表1 純移動選好度の県人口による加重平均値 WAV とその推移

	1986～ 1990年	1996～ 2000年	2006～ 2010年	2011～ 2015年		1986～ 1990年	1996～ 2000年	2006～ 2010年	2011～ 2015年
北海道	-0.288	-0.056	-0.117	-0.041	滋賀県	0.360	0.310	0.222	0.111
青森県	-0.649	-0.153	-0.355	-0.304	京都府	-0.065	0.001	-0.030	0.001
岩手県	-0.401	-0.072	-0.254	-0.052	大阪府	-0.171	-0.191	-0.075	-0.042
宮城県	0.098	0.066	-0.042	0.137	兵庫県	0.036	0.086	0.006	-0.043
秋田県	-0.421	-0.187	-0.311	-0.313	奈良県	0.418	-0.019	-0.181	-0.111
山形県	-0.256	-0.129	-0.250	-0.115	和歌山県	-0.265	-0.169	-0.238	-0.219
福島県	-0.189	-0.121	-0.249	-0.556	鳥取県	-0.194	-0.046	-0.216	-0.113
茨城県	0.198	-0.033	0.030	-0.042	島根県	-0.293	-0.076	-0.116	-0.053
栃木県	0.120	0.017	-0.021	-0.009	岡山県	-0.105	-0.026	-0.013	0.058
群馬県	-0.009	-0.040	-0.049	0.000	広島県	-0.090	-0.110	-0.050	-0.002
埼玉県	0.728	0.117	0.193	0.191	山口県	-0.327	-0.146	-0.108	-0.083
千葉県	0.584	0.090	0.217	0.052	徳島県	-0.206	-0.106	-0.212	-0.115
東京都	-0.147	0.175	0.152	0.157	香川県	-0.134	-0.046	-0.088	-0.024
神奈川県	0.571	0.153	0.216	0.094	愛媛県	-0.281	-0.164	-0.131	-0.152
新潟県	-0.246	-0.110	-0.109	-0.088	高知県	-0.290	-0.046	-0.232	-0.149
富山県	-0.181	-0.078	-0.076	-0.067	福岡県	-0.003	0.110	0.030	0.090
石川県	-0.097	-0.054	-0.041	0.007	佐賀県	-0.303	-0.162	-0.128	-0.071
福井県	-0.164	-0.130	-0.174	-0.144	長崎県	-0.502	-0.270	-0.347	-0.227
山梨県	0.066	0.017	-0.065	-0.112	熊本県	-0.209	-0.033	-0.135	-0.074
長野県	-0.091	-0.028	-0.109	-0.058	大分県	-0.292	-0.113	-0.021	-0.090
岐阜県	-0.021	-0.108	-0.155	-0.162	宮崎県	-0.363	-0.149	-0.166	-0.123
静岡県	-0.012	-0.073	-0.027	-0.087	鹿児島県	-0.336	-0.042	-0.147	-0.096
愛知県	0.131	0.091	0.163	0.138	沖縄県	-0.343	-0.094	-0.018	0.014
三重県	0.105	-0.022	-0.028	-0.094					

これから、各期における移動に関してそれぞれの県が、転出入移動の強度に関してそれぞれ全体として転入超過(+),あるいは転出超過(-)のいずれの状態にあり、それが各期の間でどのように推移してきたかを概観することができる。

5. WAV による各地域(県)の転出・転入超過状況の検討

本節では、表1として掲げた各県の WAV の算出結果に基づき、各県の転入・転出超過状況に見られる特徴について考察する。

WAV_j が第 j 地域(県)の人口規模 P_j を背景としているように WAV はそれぞれの人口規模 $P_j(j=1, \dots, n)$ に対して得られるものである。しかし以下ではこのような背景人口規模の相違という側面を度外視して、得られた $WAV_j(j=1, \dots, n)$ をそれぞれの地域の転入・転出超過状況を総体として特徴づける $n(=47)$ 個のデータとみなして、その分布に見られる特徴を確認する。ちなみに背景人口規模の相違を考慮した WAV の加重平均を(Weighted WAV : $WWAV$)とすれば、

$$WWAV = \sum_j^n P_j \cdot WAV_j / P = 0$$

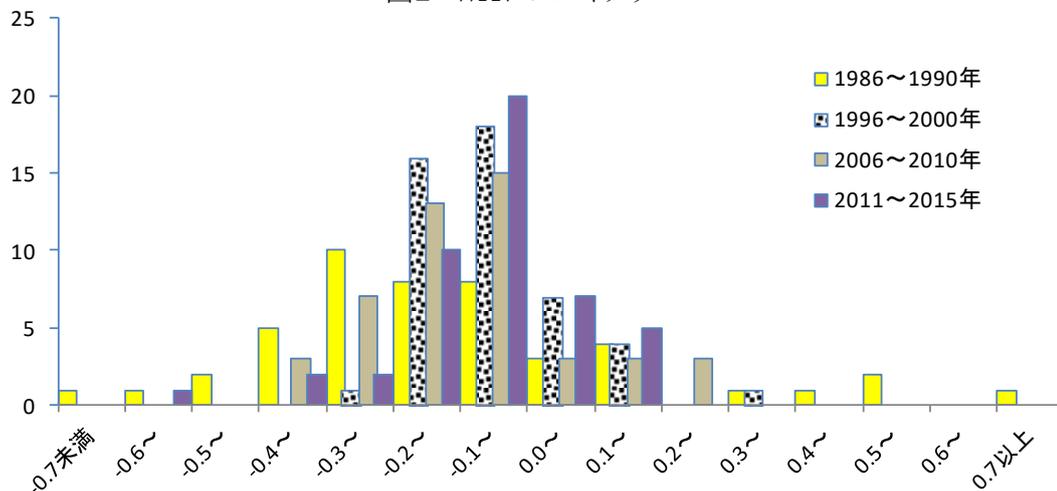
より、得られる平均値は 0 となる。

表2は各期について算出した各県の WAV の基本統計量を、また図2はそのヒストグラムをそれぞれ掲げたものである。

表2 WAVの基本統計量

	1986～ 1990年	1996～ 2000年	2006～ 2010年	2011～ 2015年
データ数	47	47	47	47
平均	-0.0963	-0.0462	-0.0820	-0.0634
中央値	-0.1637	-0.0540	-0.0883	-0.0672
標準偏差	0.2828	0.1100	0.1426	0.1316
歪度	1.0589	0.9043	0.4250	-0.9888
範囲	1.3771	0.5804	0.5767	0.7471
最小	-0.6491	-0.2705	-0.3547	-0.5556
最大	0.7280	0.3100	0.2221	0.1915

図2 WAVのヒストグラム



各県の WAV のスコアの全体的な分布形状は、表2の基本統計量の歪度からも分かるように、2011～2015 年期については右に、また 2006～2011 年期までの 3 期に関してはいずれも右裾が長く左に大きく偏っている。また転入・転出超過状況に関しては、転出超過の数が 1986～1990 年期(35 県)、1996～2000 年期(35 県)、2006～2011 年期(38 県)、2011～2015 年期(35 県)といずれの期においても転入超過の県数を大きく上回っている。その結果中央値(メジアン)が 4 期のいずれもマイナスの値をとっており、2011～2015 年期も含めて WAV の分布そのものが全体として転出超過にシフトしている。

このように、1980 年代後半期以降のわが国における人口の社会移動に関して、それぞれの県を移動選好度による転出入移動の強度という面から評価した場合、それは転出超過と転入超過との伯仲状態からは大きく乖離したものとなっており、転入超過状態の県がわずかに 1/4 にとどまり、大半の県は転出超過状態にある。なお、このような WAV のスコアの符号に見られる特徴は今回取り上げた 4 期いずれも共通に認められる。

つぎに、WAV の散布度という面から転入、転出超過状況の経時的推移を見てみよう。表2に示した標準偏差や範囲からもわかるように、4 期の中でも特に 1986～1990 年期については WAV の地域間での差異が特に大きく、その違いが他の各期に比べて際立っている。この点を WAV の標準偏差と範

図で見ると、標準偏差で見た 1986～1990 年期の WAV の散布度は 2006～2011 年の 2 倍近く、また 1996～2000 年期の 2.5 倍を超えている。

一方、WAV のスコアの範囲(最大値－最小値)は 1996～2000 年と 2006～2011 年期には 1986～1990 年期の約 4 割へと大幅に縮小している。ただ 2011～2015 年期にはそれまでの 2 時期に比べて若干拡大している。この点に関しては 2011～2015 年期の転出超過に見られる特異値の存在が関係している。なぜなら、転入超過に関しては WAV の最大値が 1986～1990 年期の 0.728 から 2011～2015 年期の 0.192 へと一貫して縮小している点に見られるように、移動選好度の観点から見た転入超過度は低落傾向にあるのに対して転出超過についてはその最小値が 2006～2011 年期の -0.355 から 2011～2015 年期には -0.556 へと大きく下振れしているからである。ちなみにこれらの点は図2のヒストグラムの形状からも確認できる。なお、2011～2015 年期の最小値の大きな下振れの理由については後述する。

つぎに、特にこの間に顕著な転入超過あるいは転出超過を示している具体的な地域(県)を確認しておくことにする。表3は、上掲した表 1 をヒートマップの形で改めて示したものである。

表3 WAVのヒートマップ

	1986～ 1990年	1996～ 2000年	2006～ 2010年	2011～ 2015年		1986～ 1990年	1996～ 2000年	2006～ 2010年	2011～ 2015年
北海道	-0.288	-0.056	-0.117	-0.041	滋賀県	0.360	0.310	0.222	0.111
青森県	-0.649	-0.153	-0.355	-0.304	京都府	-0.065	0.001	-0.030	0.001
岩手県	-0.401	-0.072	-0.254	-0.052	大阪府	-0.171	-0.191	-0.075	-0.042
宮城県	0.098	0.066	-0.042	0.137	兵庫県	0.036	0.086	0.006	-0.043
秋田県	-0.421	-0.187	-0.311	-0.313	奈良県	0.418	-0.019	-0.181	-0.111
山形県	-0.256	-0.129	-0.250	-0.115	和歌山県	-0.265	-0.169	-0.238	-0.219
福島県	-0.189	-0.121	-0.249	-0.556	鳥取県	-0.194	-0.046	-0.216	-0.113
茨城県	0.198	-0.033	0.030	-0.042	島根県	-0.293	-0.076	-0.116	-0.053
栃木県	0.120	0.017	-0.021	-0.009	岡山県	-0.105	-0.026	-0.013	0.058
群馬県	-0.009	-0.040	-0.049	0.000	広島県	-0.090	-0.110	-0.050	-0.002
埼玉県	0.728	0.117	0.193	0.191	山口県	-0.327	-0.146	-0.108	-0.083
千葉県	0.584	0.090	0.217	0.052	徳島県	-0.206	-0.106	-0.212	-0.115
東京都	-0.147	0.175	0.152	0.157	香川県	-0.134	-0.046	-0.088	-0.024
神奈川県	0.571	0.153	0.216	0.094	愛媛県	-0.281	-0.164	-0.131	-0.152
新潟県	-0.246	-0.110	-0.109	-0.088	高知県	-0.290	-0.046	-0.232	-0.149
富山県	-0.181	-0.078	-0.076	-0.067	福岡県	-0.003	0.110	0.030	0.090
石川県	-0.097	-0.054	-0.041	0.007	佐賀県	-0.303	-0.162	-0.128	-0.071
福井県	-0.164	-0.130	-0.174	-0.144	長崎県	-0.502	-0.270	-0.347	-0.227
山梨県	0.066	0.017	-0.065	-0.112	熊本県	-0.209	-0.033	-0.135	-0.074
長野県	-0.091	-0.028	-0.109	-0.058	大分県	-0.292	-0.113	-0.021	-0.090
岐阜県	-0.021	-0.108	-0.155	-0.162	宮崎県	-0.363	-0.149	-0.166	-0.123
静岡県	-0.012	-0.073	-0.027	-0.087	鹿児島県	-0.336	-0.042	-0.147	-0.096
愛知県	0.131	0.091	0.163	0.138	沖縄県	-0.343	-0.094	-0.018	0.014
三重県	0.105	-0.022	-0.028	-0.094					

-0.5未満

-0.4～-0.5未満

-0.3～-0.4未満

-0.3～-0.2未満

-0.2～-0.1未満

-0.1～0.1未満

0.1～0.2未満

0.2～0.3未満

0.3～0.4未満

0.4～0.5未満

0.5以上

このヒートマップから、1986～1990 年期から 2011～2015 年期までの各4期について、各県がそれぞれ全体として他地域に対して移動の強度という面でのどの程度の転入超過あるいは転出超過状態にあったのか、またそれが時間の経過の中でどのように変化してきたかが概観できる。さらに本稿末には【付図】として WAV のスコアを用いて各県の転入・転出超過の全体的な強度を階級区分表示した

マップを掲げた。これらを見ることで、移動選好度によって評価した転入あるいは転出超過状態にある地域がどのように空間的に分布しているかといった点なども読み取ることができる。以下にこれらから読み取れる各県の転入ないしは転出超過状態の特徴を簡単に見ておくことにする。

そこに見られる特徴のひとつは、1986～1990 年期と他の 3 期との WAV のスコアの散布度の違いに関するものである。この点については表2の基本統計量と図2のヒストグラムがすでに 1986～1990 年期とその後の 3 期(1996～2000 年期、2006～2010 年期、2011～2015 年期)との標準偏差や範囲といった散布度指標の違いとして示唆していたことであるが、1990 年代後半以降の各期と比べて WAV が特に顕著な転入超過と転出超過を持つ地域(県)の併存という形で示しているのは、1986～1990 年期における東北あるいは西日本地域から南関東あるいは京阪神広域圏への大規模な人口移動に他ならない。1986～1990 年はまさにバブルの絶頂期であり、この時期異常なまでの活況を呈する経済活動に支えられ、都市部がバブルの波及面で最も稀薄な地域から大規模に人口を吸引していることがここからは読み取れる。この点については、表3のヒートマップや【付図】のスコアの階級による可視化結果からは、人口移動がそれぞれどのような地域を移動元(O:Origin)そして移動先(D:Destination)として展開されたかを鳥瞰することができる。

まず、移動強度に関して顕著な転入超過状態にある地域として 1986～1990 年期の WAV が検出したのが南関東の 3 県(埼玉、千葉、神奈川)であり、関西の 2 県(滋賀、奈良)である。これら 5 県はいずれも関東あるいは関西大都市圏の中核を部分をなす東京あるいは京阪の隣接地域という共通性を持つ。これらに対してこの時期に WAV が転出超過という評価結果を与えた地域は東北と西南日本の諸地域に多く見られるが、特に顕著な転出超過のスコアとなっているのが青森、秋田、岩手と長崎県で、他にも中国、四国、それに南九州などで比較的大幅な転出超過を示す結果となっている。

このような顕著な転入あるいは転出超過状態が認められるのは基本的に 1986～1990 年期に限られ、その後は一般に転入、転出いずれもその超過の程度は大幅に縮小することになる。そのような中で例外的に滋賀県だけが 1996～2000 年期においても 1986～1990 年期とほぼ同じ水準での転入超過状態を維持している。このような中で特筆されるのが奈良県で、1986～1990 年期には滋賀県を上回る強度での転入超過を示していたものが、1990 年代後半以降は一転して転出超過状態へとその位相を逆転させている。

第 2 の特徴は、転入超過、転出超過地域の空間的な分布に見られるものである。【付図】からもわかるように、4 つの期間の間で多少のパターンの違いは見られるものの、広域レベルで見た場合に主たる転入超過地域を形成しているのが、高度成長期以来人口を中心的に吸引してきた三大都市圏(関東、東海、関西)である。これら大都市圏以外では東北では宮城県が、また九州については福岡県が時期によっては局所的な人口吸引地域となっている。一方、これらの地域以外の諸地域、すなわち北海道、東北地方(宮城県を除く)、北陸地方、中部地方(愛知県を除く)、中国・四国地方、そして九州地方(福岡を除く)の各県では転出方向の移動の卓越が特徴的である。

第 3 の特徴は、今回考察の対象とした 1986～1990 年期から 2011～2015 年期までの各県の転入ないしは転出超過状態の経時的推移に関するものである。表3のヒートマップから転入、転出超過状態の経時的推移に関して、各県を①転入超過型、②転出超過型、それに③転入・転出混合型の 3 タイプに類別することができる。このうち全期間を通じて WAV のスコアが転入超過状態を示しているのは埼玉、千葉、愛知、滋賀、兵庫のわずか 5 県だけである。これに対して全国の半数を大きく超える 29 の県では、いずれの期間にも多かれ少なかれ転出超過状態にあることがわかる。そして残りの 13 の地域(県)では今回考察の対象とした 4 つの期間の間に、転入超過から転出超過、あるいはその

逆方向への状態交代が見られる。特に③の転出・転入混合型に属する各県では、1980年代後半以降のいずれかの時点で転入超過から転出超過へ、あるいはその逆方向での移動の卓越に関する基調の変化が認められる。

ヒートマップと【付図】からは、移動に関して上述した以外にもいくつか特徴的な事実が読み取れる。その1は、今日わが国で三大都市圏をなす関東、関西そして中京大都市圏でそれぞれ中心地域を構成する東京都、大阪府、それに愛知県のWAVの推移に見られる特徴である。これら3都府県の1980年代後半以降のWAVの推移は三者三様である。このうち期間全体にわたって転入超過状態を維持しているのは愛知県だけである。東京都については1986～1990年間に転出超過状態にあったものの、1996～2000年間に転入超過へと転じ、その後もその傾向を維持している。また、特に興味深いのは大阪府の人口動向であり、そこでは期間全体を通じて転出超過状態にある。

以上のうち東京都のWAVのスコアが1986～1990年間に転出超過状態を示している点に関しては、隣接する埼玉、千葉、神奈川の3県が際立って高い転入超過を、さらにこれらに外接する茨城、栃木、山梨各県でも多少ながら転入超過状態にあることなどを併せ考慮すれば、この時期の東京都がマイナスのスコア値を持つのは、東京都から周辺地域への人口のアウトバウンド移動を反映したものと解釈できる。なぜならそれは、この時期が文字通りバブルの絶頂期にあたり、都市部における急激な地価高騰の結果、取得住宅の適地が郊外化したことが国勢調査の移動統計にも表れているからである。

一方、バブル崩壊後はバブル期の調整局面として地価も一転して長期低落傾向を示す。それが首都圏における人口の移動方向にも作用を及ぼしたことは、WAVのスコアの動きからも読み取れる。すなわち1996～2000年以降首都圏の外縁部を構成する諸県の多くが転入超過から転出超過へと転じる一方で東京都はそのスコア値をマイナスからプラスへと転じる。さらに2011～2015年時には千葉、神奈川両県が転入超過の程度を減じる中で東京都は、埼玉県とともに相対的に高い転入超過状態を維持している。

ところで、今回考察の対象として取り上げた1986年以降期には、阪神淡路大震災(1995年1月17日)と東日本大震災(2011年3月11日)という2つの巨大震災が含まれる。それらがもたらした人的被害規模の大きさもさることながら、それを契機として生じた社会移動という点でも特筆すべき災害であったといえる。それでは、国勢調査の移動統計は、これら震災由来の社会移動を一体どのように記録しているのだろうか。

1995年の阪神淡路大震災については、その発生が1995年1月ということもあり平成12(2000)年国勢調査の「5年前の常住地」という点では地震発生から9月末日に至る移動分は対象外となっている。この点を兵庫県の1996～2000年間のWAVのスコアで確認してみると、主たる被災地域である神戸市を中心に震災発生後大阪府など他県への転居者も少なからずいたと考えられるが、WAVは0.086とむしろ転入超過状態を示している。このように、阪神淡路大震災については、震災の発生時点と大規模調査(移動統計)の実施時点の間の時間的前後関係もあり、2000年の国勢調査は震災に伴う移動の実態を捉えていない。

一方、2011年の東日本大震災では津波の被災地域は北海道から千葉県に至る太平洋岸一帯と広域に及んでいるが、ここでは災害被災移動に関して福島第1原発事故による放射能飛散に伴い多数の県民が避難を余儀なくされた福島県に焦点を当て、WAVのスコアにその移動の実態を読み取ってみよう。

表3のヒートマップからもわかるように、WAVのスコアの経時的動きは福島県が1980年代後半以降一貫して転出超過状態にあることを示している。そのような中で、震災発生時を期中に持つ2011～

2015 年期にはそれに先立つ 2006～2011 年期の-0.249 から-0.556 へと *WAV*を大きく下げている。それは標準得点で-3.74 に相当するものであり、平常時の *WAV*の分布では想定できないまさに異常な転出超過状態である。一方、隣接県の一つである宮城県では 2006～2011 年期にはそれまでの転入超過から転出超過状態への転換を示していた *WAV*が 2011～2015 年期には 0.137(標準得点の 1.52 に相当)と大幅な転入超過に再び転じている。これは、埼玉県や東京都などとともに同期の転入超過度において第 4 位に位置する。ちなみに 2011～2015 年期の移動 OD マトリックスから算出した福島県の県別の純移動者数は宮城県に対して-10,056 人、埼玉県(-6,790 人)、東京都(-5,730 人)などと、いずれも大幅な転出超過となっている。特に宮城県は福島県の総純移動数(-49,672 人)の 2 割強を占めており、このことが同県の *WAV*を大きく引き上げる結果となっている。

6. 転入超過率と *WAV*の比較

国勢調査による第 *i* 地域における 5 歳以上の転入者数と転出者数は、移動 OD マトリックスの列和 ($M_{.i}$) と行和 ($M_{i.}$) として与えられる。 P_i を各期の期首と期末の第 *i* 地域の 5 歳以上人口の平均値とすると、各期の転入超過率は、

$$\text{転入超過率} = \frac{M_{.i} - M_{i.}}{P_i} \quad \dots(4)$$

として与えられる。表4はその算出結果を示したものである。

	1986～	1996～	2006～	2011～		1986～	1996～	2006～	2011～
	1990年	2000年	2010年	2015年		1990年	2000年	2010年	2015年
北海道	-0.0222	-0.0038	-0.0063	-0.0018	滋賀県	0.0302	0.0240	0.0138	0.0070
青森県	-0.0487	-0.0091	-0.0182	-0.0138	京都府	-0.0035	0.0017	-0.0003	0.0013
岩手県	-0.0295	-0.0035	-0.0128	-0.0014	大阪府	-0.0161	-0.0158	-0.0059	-0.0036
宮城県	0.0090	0.0059	-0.0013	0.0079	兵庫県	0.0030	0.0063	0.0004	-0.0020
秋田県	-0.0311	-0.0117	-0.0160	-0.0144	奈良県	0.0371	0.0020	-0.0078	-0.0035
山形県	-0.0184	-0.0077	-0.0126	-0.0046	和歌山県	-0.0184	-0.0098	-0.0116	-0.0094
福島県	-0.0131	-0.0072	-0.0126	-0.0262	鳥取県	-0.0132	-0.0013	-0.0104	-0.0041
茨城県	0.0176	-0.0006	0.0031	-0.0008	島根県	-0.0211	-0.0036	-0.0049	-0.0012
栃木県	0.0116	0.0032	0.0004	0.0010	岡山県	-0.0069	-0.0006	0.0002	0.0038
群馬県	0.0012	-0.0010	-0.0013	0.0014	広島県	-0.0062	-0.0070	-0.0021	0.0005
埼玉県	0.0577	0.0086	0.0107	0.0096	山口県	-0.0239	-0.0088	-0.0047	-0.0029
千葉県	0.0469	0.0073	0.0125	0.0031	徳島県	-0.0145	-0.0060	-0.0105	-0.0046
東京都	-0.0190	0.0056	0.0033	0.0030	香川県	-0.0085	-0.0015	-0.0034	0.0002
神奈川県	0.0428	0.0094	0.0107	0.0037	愛媛県	-0.0205	-0.0103	-0.0062	-0.0066
新潟県	-0.0178	-0.0066	-0.0050	-0.0035	高知県	-0.0210	-0.0017	-0.0116	-0.0062
富山県	-0.0126	-0.0040	-0.0030	-0.0022	福岡県	-0.0010	0.0069	0.0010	0.0040
石川県	-0.0057	-0.0020	-0.0008	0.0017	佐賀県	-0.0217	-0.0095	-0.0054	-0.0020
福井県	-0.0111	-0.0075	-0.0083	-0.0060	長崎県	-0.0373	-0.0175	-0.0178	-0.0099
山梨県	0.0088	0.0044	-0.0012	-0.0032	熊本県	-0.0148	-0.0011	-0.0064	-0.0026
長野県	-0.0052	-0.0001	-0.0044	-0.0014	大分県	-0.0209	-0.0062	0.0003	-0.0031
岐阜県	-0.0001	-0.0061	-0.0073	-0.0068	宮崎県	-0.0264	-0.0087	-0.0077	-0.0047
静岡県	0.0004	-0.0039	-0.0004	-0.0033	鹿児島県	-0.0244	-0.0014	-0.0068	-0.0035
愛知県	0.0087	0.0051	0.0077	0.0058	沖縄県	-0.0247	-0.0049	0.0006	0.0023
三重県	0.0102	0.0002	-0.0001	-0.0034					

国勢調査による転入超過率は、人口動態と並んで各 5 年期における地域(県)の人口動向を直接規定する社会移動の動向に関して、その符号が示す卓越する移動の方向および純移動数の対人口

比が示す卓越の程度を直観的な形で表現する指標として用いられてきた。転入超過率がこれまで社会移動の分析において広く利用されてきたのは、各期における転入、転出というそれぞれの方向を持つ移動が社会移動に関して当該地域の人口をその人口規模に対してどの程度増加あるいは減少させる方向に作用しているかを簡明な評価尺度によって評価していることによる。

本稿の第 1 節では地域間での移動をめぐる関係について、移動数そのものではなく移動者が移動先として他地域を選択する程度を示す移動選好度を導入した。また、第 2 節では移動選好度が転入面と転出面に関して持つ二面性に着目し、転入移動選好度と転出移動選好度の差分として純移動選好度を定義した。さらに第 3 節(2)では、移動の相手地域(県)についての純移動選好度をそれぞれの地域人口によって加重平均した新たな平均指標 *WAV* を用いることによって各県の転入超過状況の比較考察を行った。

これらの結果を踏まえ本節では、地域の転入・転出超過状況に関するこれら 2 種類の指標、すなわち転入超過率と *WAV* とがどのような関係にあるかを検討しておくことにする。

(1) 転入超過率の基本統計量

表5は、各期における地域(県)別の転入超過率の基本統計量を示したものである。

	1986～ 1990年期	1996～ 2000年期	2006～ 2010年期	2011～ 2015年期
データ数	47	47	47	47
平均	-0.0063	-0.0021	-0.0036	-0.0023
中央値	-0.0126	-0.0020	-0.0044	-0.0022
標準偏差	0.0220	0.0074	0.0074	0.0061
歪度	1.0753	0.8164	0.3371	-1.2810
範囲	0.1064	0.0414	0.0321	0.0358
最小	-0.0487	-0.0175	-0.0182	-0.0262
最大	0.0577	0.0240	0.0138	0.0096

これを先に表2として掲げた *WAV* の結果と比べてみると、平均や標準偏差について転入超過率の方が *WAV* よりも 1 桁以上小さく、平均値は 1/15～1/30、また標準偏差についても 1/13～1/22 と大きく異なる。他方で両者の散布度を変動係数の絶対値で相互比較してみると、例えば 1986～1990 年期の *WAV* のそれが 2.9 であるのに対して転入超過率の場合には 3.5 とむしろ転入超過率の方が相対的な散布状況は大であり、このような大小関係は他の 3 期にも共通に認められる。

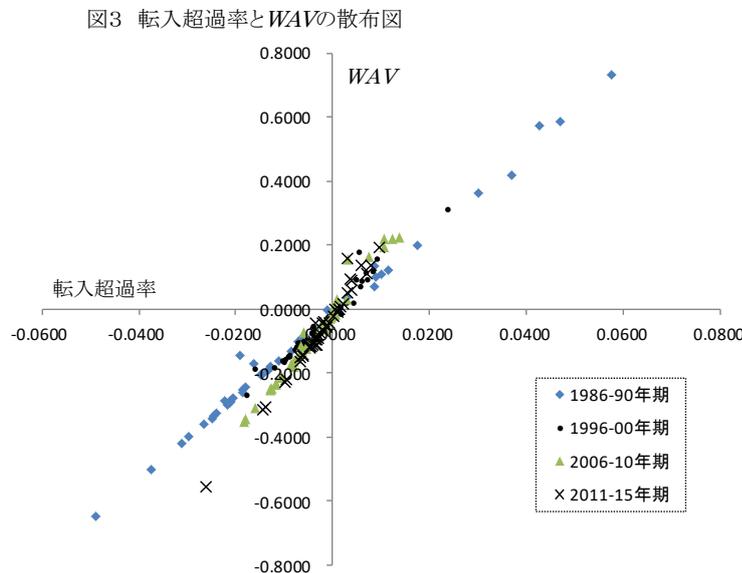
また、4 期の間でのそれぞれの基本統計量の動きの特徴を見ると、平均については 1996～2000 年期と 2011～2015 年期とで転入超過率と *WAV* の数値で一部逆転が認められるが、変動係数の絶対値では 1986～1990 年期 > 1996～2000 年期 > 2011～2015 年期 > 2006～2010 年期と各県間での指標値の相対的散布状況は、転入超過率と *WAV* のいずれも 1986～1990 年期が最も大きく 2006～2010 年期が最小となっている。また、分布の偏りについても、歪度で見ると両者の各期の分布形状は類似した結果を示している。

以上のように基本統計量による比較からは、転入超過率と *WAV* による各地域(県)の転入・転出超過状況についての評価結果は、その水準こそ異なるものの、その散布状況や分布の偏りに関する各期の特徴については、いずれの指標も概ね類似した結果を与えているといえる。

(2) 回帰から見た転入超過率と *WAV* の関係

このように、*WAV* と転入超過率の基本統計量は、各期間での分布形状の特徴に関して全体としては相互に類似した結果を与えるものとなっているが、この点に関して、各期におけるそれぞれの指標値の具体的な照応関係から *WAV* と転入超過率との関係にもう少し立ち入ってみよう。

図3は各期の転入超過率と *WAV* の点相関図を掲げたものである。



今回の分析で取り上げた各 5 年期についての相関係数は、それぞれ 1986～1995 年期(0.997)、1996～2000 年期(0.980)、2006～2010 年期(0.989)、そして 2011～2015 年期(0.986)といずれも 0.98 を超えており、上に見た転入超過率と *WAV* の指標値の分布形状の類似性は両者の間の極めて強い正の相関関係によっても改めて確認することができる。このように転入超過率と *WAV* の指標値の間に強い正の相関が見られることは、地域の転入あるいは転出超過状態に関して、符号も含め転入超過率の程度が *WAV* の符号並びにそのレベルを大筋で規定しているといえる。

各期の両指標値の間にこのような評価結果の基本的な照応関係が存在する一方で、対象期間の間での両指標値の間での関係の違いもいくつか認められる。

その1は、図3のプロット結果に見られる期間間での指標値の散布状況の違いである。第 5 節ですでに触れたように、地域(県)間の指標値の間の散布度が他の 3 期と比べて 1986～1990 年期にいずれも際立って大きく、それについては図3からも確認することができる。なお、この点に関しては両変数の間に強い線形の比例関係が成立している点を考慮すれば、*WAV* の指標値における地域(県)間の差異はそれぞれの地域における転入超過率の違いを反映したものであり、特に 1986～1990 年期に見られる高い転入超過率と高い転出超過率の地域的併存状態が二極化した *WAV* の指標値にも反映されていると考えることができよう。

転入超過率と *WAV* に見られるもうひとつの対象期間間での違いは、両者の間の定量的な関係の差異についてのものである。図3のプロット結果からも容易に読み取れることであるが、転入超過率と *WAV* の対応関係は、今回対象とした 4 つの期間すべてで必ずしも一様ではない。ちなみに、この点を確認するために *WAV* を転入超過率 X に対して $WAV=a+bX$ として線形回帰させ、その結果として得られた回帰係数を掲げたものが表6である。

表6 各期の回帰パラメータ

	a	b
1986～1990年期	-0.0162	12.8063
1996～2000年期	-0.0151	14.6439
2006～2010年期	-0.0127	19.1323
2011～2015年期	-0.0153	21.2442

表6からも分かるように、各期について得られた回帰係数に関して、切片の値が各期の間でほとんど変わらないのに対して、傾きについては各期でかなりの相違が認められる。例えば転入超過率の0.01の増加が1986～1990年期にはWAVを0.13増加させていたのに対して同量の変化が2011～2015年期にはその2倍近い0.21ポイントも増加させており、しかも転入超過率のWAVの変化に対するこのような限界効果は、1986～1990年期から2011～2015年期へと年次を重ねるごとに次第に大きくなる傾向にある。

さらに図3からは、各期についてその回帰的な趨勢から多少乖離した形でプロットされているケースも散見される。また、図3の元データとなった地域(県)別の転入移動率とWAVのスコアによれば、特にWAVがゼロの近傍の値を取るケースの中に、1986～1990年期(群馬県、静岡県)、1996～2000年期(三重県、奈良県)、2006～2010年期(栃木県、岡山県、大分県、沖縄県)、2011～2015年期(栃木県、群馬県、広島県、香川県)のように転入超過率とWAVのスコアの符号とが逆転しているものもある。このような線形回帰の趨勢からの乖離さらには転入超過率とWAVのスコアの符号との逆転の存在は、単なる比例関係だけでは説明できない別な要素がこれら2つの指標の間に介在していることを示唆している。以下(3)では、この点についての検討を行うことにする。

(3) 転入超過率とWAVとの乖離要因

転入超過率は個々の地域単位の転入あるいは転出超過状態を表現する基礎的指標として一般に用いられている。一方、WAVもまた筆者が移動選好度に基づき転入超過の程度の計測尺度として提案したものである。ただし、これら2つの指標の間には、超過状態の計測という点に関して、以下に述べるようないくつかの相違がある。

今回提案したWAVは、県間での平均的な移動強度を1として県間移動に関してそれぞれの方向の移動強度を転入移動選好度と転出移動選好度として評価し、県間の転入超過状況の強度が両者の差分(純移動選好度)をその算出の基礎としている。純移動選好度が当該地域に対する相手先地域間の人口規模の多寡を調整した評価結果として与えられるものであることから、当該地域が総体として転入超過あるいは転出超過状態にあるのかを地域間比較可能な形で計測するためには、各相手先地域に係る純移動選好度がそれを代表している人口規模の差異に起因する要素を考慮する必要がある。こうした当該地域を除く人口に対する各相手先地域の人口規模による加重平均として得られる人口1人当りの転入超過の強度の地域(県)間評価指標として(3)式によるWAVを導入したのはそのためである。

これに対して(4)式の転入超過率は、個々の地域単位における単位人口当りの転入超過数として与えられるものである。それは当該地域の転入超過状態を実際の転入者数と転出者数との差分値を1人当り、100人当り(%),あるいは1000人当り(‰)のいわば転入超過密度の形で指標化したものである。従って、転入超過率については、転入超過数という社会移動の当該地域人口への直接的影響を示す統計量と地域人口規模という明瞭な統計量とを用い、それを一種の密度として指標化したものという算式の簡明さこそが、それが地域人口の動向への社会移動の関与指標としてこれまで多用されてきた理由でもある。

このように移動分析においてすでに市民権を得ている転入移動率ではあるが、転入・転出超過状況についての地域間比較を行うための指標としては若干問題を含んでいるように思われる。そこで、以下にこの点に関して少しコメントしておきたい。

(4) 補正転入超過率の提案

いうまでもなく転入超過とは当該地域への他地域からの転入者数と当該地域から他地域への転出者数の差分(転入者数－転出者数)として与えられる状態に他ならない。そのような転入超過数を当該地域の人口によって標準化することで、個々の地域の社会移動の流動性に関する地域間比較の指標として用いられているのが転入超過率である。

移動選好度との関連ですすでに述べたように、2 地域間の現実の移動者数は、地域間に成立している移動の強度だけでなく移動元並びに移動先の人口規模によっても規定されている。転入超過という状態は転入者数と転出者数との相互の卓越関係によって作り上げられるものである。この点に関して、第 i 地域が他地域に供給する転出者数である M_i を移動元人口 P_i によって標準化するにはある程度意味があるとして、転入者数 M_i を同じ P_i によって標準化することには理論的整合性はない。転入超過数が転入者数をその構成要素のひとつとして持つにもかかわらず、それを一律に当該地域の人口規模によって標準化した指標が転入超過率であるという点に、地域間比較指標としての問題性がある。

ここで、 n 個の地域単位から構成される境域全体を移動空間とする。第 i 地域の域外に対する転入・転出移動は、当該地域 i と移動空間内の第 i 地域を除いた全地域との移動交流関係として捉えることができる。転入超過数を構成する要素の一つである現実の転入者数には、移動先である当該地域の人口規模 P_i だけでなく移動元人口として総人口 P から当該地域人口 P_i を除いた他地域の人口規模 $(P - P_i)$ が、一方、転出者数にも移動元人口としての P_i だけでなく移動先の人口規模 $(P - P_i)$ も関係している。このように、移動元人口と移動先人口が第 i 地域をめぐる現実の転入者数と転出者数の規定要因となっている点を考慮すれば、既存の転入超過率ではそれを構成する 2 つの移動要素のうち転入者数については移動先人口、また転出者数に関しては移動元人口として当該地域人口 P_i が指標に取り込まれているだけである。そこでは、転出者数の場合の移動先地域人口、また転入者数にとっての移動元地域人口に相当する $(P - P_i)$ が評価結果に及ぼす影響という要素の関与分が完全に無視されている。 $(P - P_i)$ の評価結果に及ぼす影響は $P_i (i=1, 2 \dots n)$ の人口規模の多寡によって異なることから、それは転入超過率によって地域間比較を行う際のバイアス要因となる。

転入超過数を当該地域人口のみによって標準化した既存の転入超過率において考慮外となっている移動相手先地域人口 $(P - P_i)$ の影響分をも考慮に入れて当該地域の転入超過状態の評価を行うためには、例えば

$$\text{補正転入超過率} = \frac{M_i - M_i}{P_i(P - P_i)} \quad \dots(5)$$

といった形での評価方法などが考えられる。

(5)式による当該地域の転入超過状態の評価には、(4)式の場合とは異なり、当該地域人口 P_i だけでなく $(P - P_i)$ の関与分も考慮されている。ここで、転入超過率と補正転入超過率の関係ならびに補正転入超過率による評価結果に対する移動相手先地域人口 $(P - P_i)$ の影響に関して2つほどコメントをしておきたい。

その1は指標値の水準に関するものである。(5)式からも分かるように補正転入超過率が転入超過率の $1 / (P - P_i)$ となっている。そのため、これら両指標の評価結果の水準そのものは大きく異なったものとなる。

第2は地域間での評価結果の分布パターンへの $(P - P_i)$ の関与についてのものである。当該地域の人口規模 $P_i (i=1, 2 \dots n)$ が移動空間の総人口 P に対して相対的に微小である場合には $(P - P_i) \approx P$ であることから、補正転入超過率による評価結果は、その分布パターンについては転入超過率

による結果との差異は微小である。一方、 P が相対的に小さい場合には、地域間での $(P - P_i)$ の差異が補正転入超過率による評価結果の分布パターンを転入超過率によるそれとは異なったものとする可能性がある。

国内の県間移動においては国内全域が、また県内の市区町村間移動の場合には県域がそれぞれ分析対象としての移動空間となる。前者の場合には当該県の人口が P_i 、また全国人口が P となり、後者では当該市区町村人口が P_i 、県人口が P となる。これらの場合には $(P - P_i)$ は地域の人口規模の多寡によって $(P - P_i)$ の地域間での差異も相対的に大となる。

一方、例えば県内の各市区町村の転入超過状況を県内だけでなく県外も含めた広域移動として捉えた場合には、(5)式の P は全国人口、 P_i は当該市区町村人口となる。そこでは P_i は P に対して十分微小であることから、 $(P - P_i)$ の地域間の相違はほぼ無視できるレベルにある。その結果、このような位相で転入超過状況についての地域間比較を行うばあい、転入超過率と補正転入超過率の結果は、相互に類似した分布パターンを示すものと推察される。

転入超過率と補正転入超過率の評価結果が持つ特性に関する以上のような考察結果を踏まえて、ここで改めて転入超過率と WAV との関係を見てみよう。

(4)式による評価結果に比べて(5)式によるそれでは地域間での人口規模の違いの要素の指標値に対する関与がわずかながら緩和されることになる。ちなみに WAV を転入超過率 X に対して線形回帰させた場合に、東京都、大阪府、愛知県、神奈川県といった人口規模が大きい県で相対的に大きなプラスの残差($WAV > WAV$ の回帰推定値)がえられる。このようなことから、転入超過率は、特に人口規模の大きい地域における超過状況を(4)式で評価した場合に比べてやや過少に評価しているものと考えられる。

むすび

本稿では、わが国における人口の社会移動を5年前の常住地と現住所地との比較によって調査している1990年、2000年、2011年そして2015年の国勢調査の移動データから算出した純移動選好度の地域人口規模による加重平均値 WAV を用いて、1986～1990年期、1996～2000年期、2006～2011年期、それに2011～2015年期の4期について、各県の転入超過ないし転出超過状態さらにはこれらの期間中における変化などを考察してきた。以下に転入超過状況の評価指標として今回導入した WAV の分析的意味さらには分析から得られたいくつかの知見について若干のコメントを記すことで本稿のむすびとしたい。

移動選好度は、当該地域と他の諸地域との間の移動に関して、他の地域相互間の人口規模の差異が当該地域との移動者数の規模に及ぼす要素を標準化することによって、それぞれの地域内に存在する移動という行為を生起させている強度そのものをそれぞれ比較可能な形でスコアリングしたものである。また、転入移動選好度と転出移動選好度との差分値として導入した純移動選好度 NI_{ij} は、地域間移動について移動の強度という視点から第 i 地域が第 j 地域に対して転入超過($NI_{ij} > 0$)状態にあるのかそれとも転出超過($NI_{ij} < 0$)状態にあるのかの評価を行う指標である。純移動選好度を用いることで、それぞれの地域にとって他の諸地域が転入あるいは転出超過状態にあるのかを、その程度も含めて比較可能な形で評価することができる。本稿では割愛したが、得られたスコアを直接用いることで、それぞれの県にとっての転入超過地域と転出超過地域の空間的ゾーニング、さらには超過度の評価などを行うことができる。

本稿では国勢調査の移動統計から得られる県間移動データを用いて、各県がそれぞれトータルと

して移動強度の面で転入あるいは転出超過のいずれに該当するかをその卓越程度も含めて評価した。その場合、上述したような移動の相手先県の転入超過地域と転出超過地域への単なる分類とは異なり、個々の県(第 j 県)の移動面で転入・転出の卓越の程度を単一の指標を用いて集約的に評価しようとした場合にも、それを純移動選好度の算術平均値(Arithmetic Mean: AM_j)、すなわち

$$AM_j = \frac{1}{47} \sum_{i \neq j}^{47} NI_{ij} = \frac{1}{47} \sum_{i \neq j}^{47} (I_{ij} - I_{ji}) \cdots (6)$$

によって評価するのは適切ではない。なぜなら、ここでは NI_{ij} は第 i 地域に対して異なる人口規模を持つ残りの 46 の地域 ($j=1, \dots, i-1, i+1, \dots, 47$) をそれぞれ代表しており、県の人口規模の多寡がその統合指標の代表性に対して結果的に過小あるいは過大に評価していることになるからである。そこで本稿では算術平均に代わる地域間の評価尺度として純移動選好度の人口規模による加重平均値 WAV という新たな指標を導入し、評価方法の改善を図った。ここでは、純移動選好度 NI_{ij} が自地域(県)を除く 46 の地域(県)のそれぞれの人口規模を代表していることから、それを人口規模に関して加重平均することで、単位人口当たりの転入ないしは転出超過の強度として地域間での比較可能な評価結果が得られるという点はその根拠となっている。

本稿では WAV の分布統計量さらにはヒートマップや地図上への可視化結果などを用いて 1980 年代後半以降のわが国における県間移動に見られる特徴を各県の転入あるいは転出超過という側面から考察してきた。今回の分析から得られた知見についてはすでに第 5 節で紹介した通りである。その中で特に興味深いものについてここでいくつかコメントをしておく。

今回の 1986~1990 年期、1996~2000 年期、2006~2011 年期、2011~2015 年期の比較から得られた結果の中で最も興味深いもののひとつは、1986~1990 年期と 1996 年以降の各期との転入超過および転出超過のパターンの違い、特に超過度の散布状況に見られる相違である。 WAV の基本統計量(標準偏差、範囲)、そのヒストグラム(図2)、ヒートマップ(表3)、さらには【付図】の各図が示しているように、1986~1990 年期の WAV は転入超過、転出超過を示す県の中で他県に比べて高い超過度を示す諸県の超過の程度が特に際立っている。1986~1990 年期の顕著な転入超過地域(県)と転出超過地域(県)の併存とその後の転入・転出双方の超過状況の緩慢化は、東京都と隣接諸県における WAV の値とともに、バブル絶頂期とその崩壊後における移動のパターンの違いの中に象徴的にあらわれている。一方、近畿地方に目を転じれば、関西大都市圏の中核地域である大阪府が今回の分析対象となった期間全体を通じ一貫して転出超過状態にあり、またその人口の主たる受け入れ地域(県)についても 1986~1990 年期での奈良県からその後は滋賀県へとシフトしていることなどがその特徴点として指摘できる。

また、1995 年と 2011 年と近年相次いで発生した大震災に伴う人口の社会移動については、国勢調査によるその把握は対照的なものとなっている。1995 年 1 月の阪神淡路大震災については、平成 12(2000)年の大規模調査の移動統計では 1995 年 10 月時点での常住地が調査されたことから、震災発生後の約 9 か月間に実行された移動については把握の対象外となっている⁴⁾。これに対して平成 27(2015)年国勢調査での移動統計は、東日本大震災の発生に伴う移動に関して、1990 年代後半以降の県間移動に関して転入あるいは転出超過に関して相対的に安定的なパターンで推移して

4) 『住民基本台帳人口移動報告』日本人の県間移動について、各年の転入超過率を

転入超過率 = (日本人の転入超過数 / 当該地域の10月1日現在の日本人人口) × 100 (%)
として掲げている。各年次版の結果報告によれば、1993年(0.22)、1994年(0.19)、1995年(-1.12)、1996年(0.09)と震災年に大幅な転出超過となっている〔総務省統計局 1993~1996〕。

きた中で、2011～2015 年期の福島県の WAV は 2006～2010 年期の -0.249 から -0.556 へと転出超過の強度を倍増している。他方で宮城県については、2006～2010 年期に -0.042 と軽微な転出超過状態にあったものが 2011～2015 年期には 0.137 と大幅な転入超過へと転じている。このことは同県が福島県からの移動者の主たる受け入れ地域のひとつとなっていることをうかがわせるものである。

また、第 6 節では、いずれも転入者数と転出者数に基づいて算出され地域の転入超過度の評価指標として広く用いられている転入超過率について、WAV との評価結果パターンの比較を行った。その評価結果はいずれの期間についてもそれぞれ極めて高い相関を持ち、ほぼ線形の比例関係にあることがわかった。その一方で、地域の転入超過状況の評価方法が異なることから、両者の評価結果が地域(県)あるいは期間によっては比例関係からの乖離さらには転入超過と転出超過とが逆転するケースも一部に認められた。

今回導入した WAV は、県間移動において移動空間を構成する各地域単位である県について、当該県の転入超過状況について、移動の各相手先地域との間に成立している移動関係を純移動選好度によって比較可能な形で評価し、それをそれぞれの人口による加重平均値として集約することによって評価している。それは、地域の転入超過の程度の評価という点で転入超過率とは次のような点で異なっている。その一つは、当該地域に対する相手先地域間の転入ないし転出超過状態の評価に関わるものである。すなわち、転入超過率では当該地域の転入超過状態が転入超過数(=転入数-転出数)として一括して評価されており、そこには個々の相手先地域との間での転入(転出)超過状況という情報の要素は一切考慮されていない。これに対して WAV の場合、転入超過状態がひとまず相手先地域間で比較可能な形で評価され、その評価結果を地域人口の多寡を反映する形で指標化されている。

第 2 は、第 6 節(4)で詳述したように、転入超過率において考慮外とされている($P-P_i$)の評価結果に及ぼす影響に関係するものである。転入超過率も WAV も単位当たり人口に還元して転入超過状況の地域間比較を行う指標とされているが、指標化に際しては転入超過率の場合には当該地域人口に対して、一方 WAV においては移動空間を形成する総人口から当該地域を除いた人口に対する加重平均値として評価している点で異なる。特に県間移動分析のような場合には、県によっては 20 倍を超える人口規模の開きがあることから、地域(県)間で($P-P_i$)の値の差異は評価結果に少なからず影響を及ぼすと考えられる。その点でその差異を考慮していない転入超過率に比べて WAV は、一定時点でのクロスセクショナルな空間比較さらには異なる期間間の経時的比較について有効な評価尺度を提供しているように思われる。

最後に、純移動選好度および地域の転入・転出超過状況の評価指標としてそれから導出される WAV の移動分析への適用範囲の広がりに関して、以下の 2 点を指摘しておくことで本稿のむすびとしたい。

純移動選好度と WAV は地域間の移動者数とそれぞれの地域人口とから算出されるものである。その点でこの方法は今回のような 5 年間の移動だけでなく、かつて実施された国勢調査の移動統計が持つ 1 年間の社会移動や生涯移動にもまた適用することができる。ちなみに筆者は[森 2019]において、1920 年の第 1 回国勢調査の出生地データから各県の純移動選好度を算出し、それを用いて当時、生涯移動として特に広域的に転入超過地域を持つ 8 道府県(北海道、東京府、神奈川県、京都府、大阪府、兵庫県、福岡県、長崎県)を中心に各県の転入そして転出超過地域の特徴等を考察した。

ところで、政府統計の総合窓口サイトである e-Stat からは、住民基本台帳人口移動報告による参考

表として 2012 年から日本人に関する都道府県・市区町村を地域単位とする各年の移動 OD マトリックスデータが年次ベースで提供されている。さらに 2012 年に「住民基本台帳法」が一部改正されたのに伴い、2013 年 7 月以降外国人が住民基本台帳ネットワークシステムの対象となった。その結果、2018 年以降分については、参考表も外国人も含めた総人口による移動 OD マトリックスへと改められた。

周知のように住基移動統計の移動者数は転入届の受理時点でのものであり、実際の移動時点とは必ずしも一致しない。とはいえ年計の統合データとして提供されている参考表については、その点に起因する乖離はデータの分析的利用可能性を損なうほどのレベルではないと考えられる。他方で住民基本台帳人口移動報告データ(以下、住基移動統計)の場合には国勢調査の移動統計と異なり、期間中の移動についても移動事由の発生の都度統計に反映される。その意味では、国勢調査の移動統計よりも移動の実態に即したものとなっていることが期待される。

住基移動統計の参考表データからも今回のような国勢調査における同様の方法に従って各県に關しての純移動選好度や *WAV* を算出することができる。今回取り上げた 1990 年以降の国勢調査による移動統計とは違い、住基移動統計については各年次についての評価値を算出することができる。従って、今回、国勢調査の移動統計に関して行ったような 5 年期ではなく年次ベースでの比較分析なども可能である。注 4 には転入超過率から見た 1995 年の阪神淡路大震災に伴う社会移動の評価結果を例示的に掲げたが、この点についても、同じ様に *WAV* を用いた移動実態の評価が可能である。

さらに、今後も参考表としてデータが蓄積されることで、例えば 2020 年に予定されている次回の大規模国勢調査の移動統計による 2016～2020 年期の移動についても、両統計の暫定的比較(2018-19 年は日本人、2018-20 年は外国人も含む人口総数)なども行うことができると期待される。

〔文献〕

総務省統計局(2015)『平成 27 年住民基本台帳人口移動報告年報』

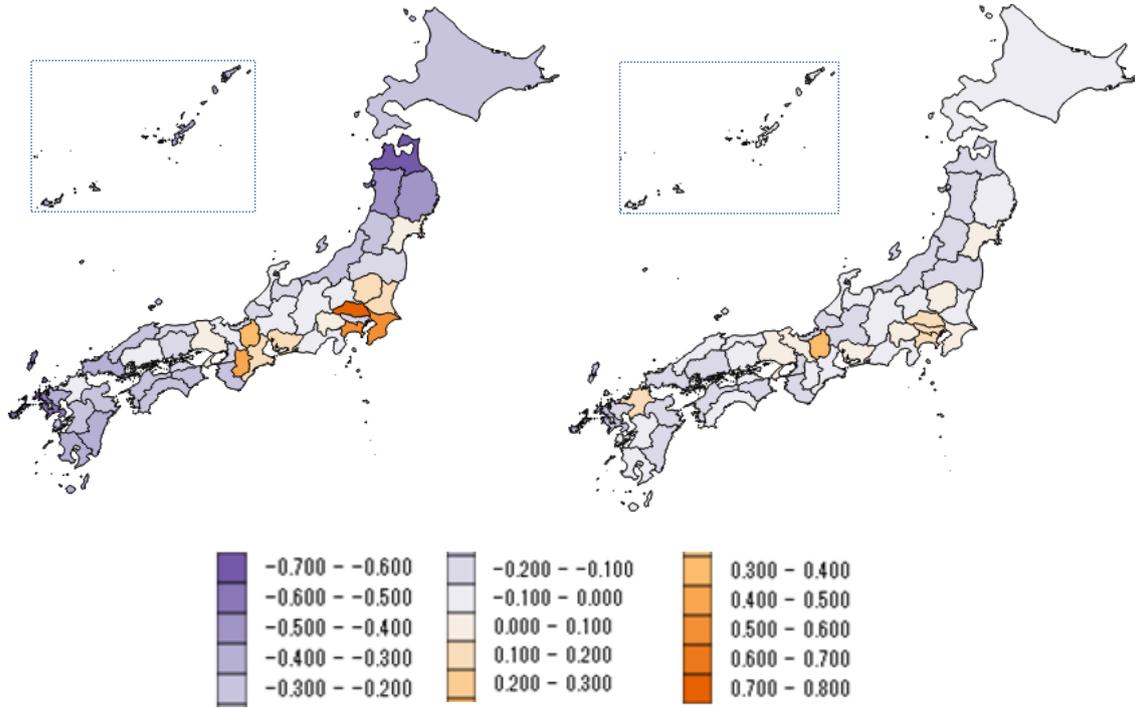
森博美(2017)「地域間移動における移動先選択の評価についてー移動選択指数における移動期待数の評価方法を中心にー」法政大学日本統計研究所『研究所報』No.48

森博美(2019)「第 1 回国勢調査の出生地データによる県間生涯移動分析」法政大学日本統計研究所『オケージョナルペーパー』No.101

【付図】 各期におけるWAVの地域分布

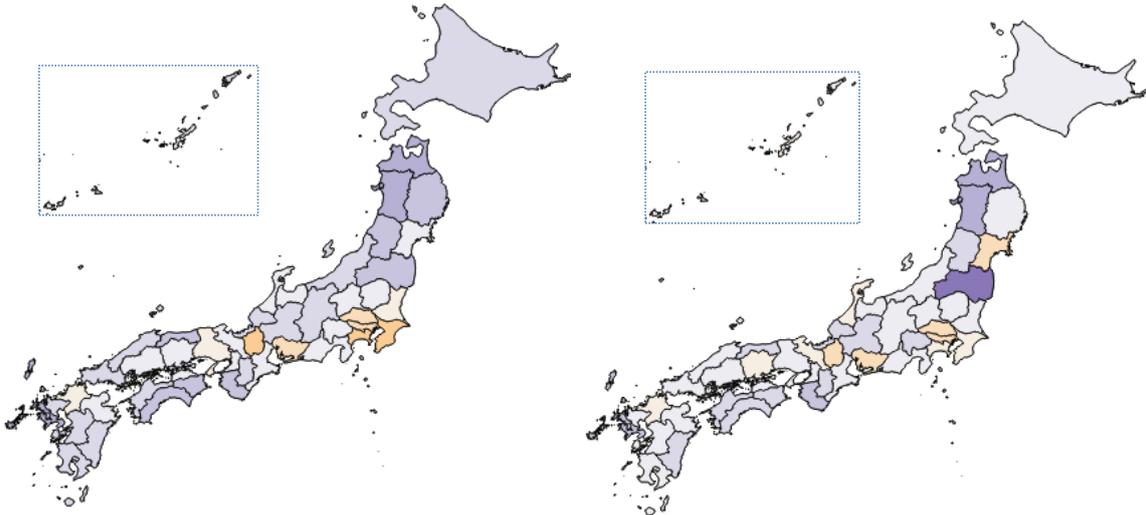
(1)1986～1990年

(2)1996～2000年



(3)2006～2010年

(4)2011～2015年



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
81	転出入移動圏から見た地域人口移動の方向的特性について	2017.05
82	ビスマルク政権とプロイセン統計局 1862-82 年—エンゲルのプロイセン統計局退陣をめぐって—	2017.05
83	角度情報を用いた東京 40 キロ圏の子育期世代の移動分析	2017.06
84	移動選好度による居住移動圏の検出—住民基本台帳人口移動報告「参考表」(2012-16 年)による分析—	2017.10
85	九州・沖縄地方の域内移動から見た移動圏とその構造	2018.01
86	QGIS による西武国分寺線沿線の産業構造分析	2018.02
87	The Simulation Results of Expenditure Patterns of Virtual Marriage Households Consisting of Working Couples Synthesized by Statistical Matching Method	2018.03
88	ロジャーズ-ウィルキンス・モデルの東京都の人口への応用	2018.03
89	わが国の三大都市圏における移動圏とその構造	2018.04
90	居住地移動者数の将来動向に関する一考察—2016-20 年期～2046-50 年期の都道府県間比較—	2018.04
91	男女別移動率を用いた移動者数の都道府県別将来推計	2018.05
92	ぐるなびデータを用いた店舗数に関する考察	2018.09
93	表式調査と業務統計における統計原情報の表式的集約について	2018.09
94	流入移動ポテンシャル指標による移動面での特異地域の検出—新潟市を事例とした小地域統計による分析—	2018.09
95	階層型ニューラルネットワークモデルによる特異地域の抽出	2019.02
96	甲斐国現在人別調の生国データによる移動分析再論	2019.03
97	明治 12 年甲斐国現在人別調の職業データによる地域分析	2019.03
98	最近隣マッチングによるヴァーチャルな世帯の合成—夫婦のみ共働き世帯のケース—	2019.04
99	甲斐国現在人別調の職業分類とわが国における職業分類の展開—職分表から昭和 30 年国勢調査の職業分類まで—	2019.05
100	第 1 回国勢調査が記録した社会移動—生涯移動から見た転入移動圏の特徴を中心に—	2019.09
101	第 1 回国勢調査の出生地データによる県間生涯移動分析	2019.08

オケージョナル・ペーパー No.102
2019 年 9 月 15 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