

個別研究報告

1. 新型コロナウイルスの人口動態への影響
に関する研究

都道府県別人口移動モビリティの変化に関する分析 —コロナ前後における東京圏の移動を中心に—

小池 司朗

1. はじめに

地域間の人口移動量の変化は、人口構造の変化によってもたらされる変化（以下、人口構造要因）と、それ以外の要因によってもたらされる変化（以下、モビリティ要因）に大別される。実際の移動傾向の変化を的確に把握するには、人口構造要因を除去したモビリティ要因による変化を抽出することが不可欠である。

本稿では、都道府県間の日本人の人口移動を対象とし、1994～2024年における都道府県別男女別人口移動の変化を人口構造要因とモビリティ要因に分解した結果を記す。とりわけ、コロナ禍・コロナ前後に相当する2019～2024年のモビリティ要因に着目し、都道府県別の変化を観察することによって、この間における人口移動傾向の変化を的確に把握することを主な目的とする。

2. 分析の枠組み

2-1. 利用データ

都道府県別人口移動については、総務省「住民基本台帳人口移動報告」（以下、「住基台帳移動」）を用いた。一方、移動率を計算するために必要となる分母人口は、総務省「住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査」（以下、「住基台帳人口」）による男女5歳階級別人口を用いた。なお、「住基台帳人口」により都道府県別男女5歳階級別人口が得られるのは1994年以降であるため、分析の起点は1994年とした。移動率は、 t 年の移動数を分子、同じ t 年の人口を分母とした値により算出した¹。

2-2. 男女5歳階級別、出発都道府県別、到着都道府県別日本人移動数の算出

本稿においては、基本的には小池（2017）と同様、間接標準化を用いて移動数の変化を人口構造要因とモビリティ要因に分解した。小池（2017）では、今回は分析を精緻化するため、男女5歳階級別、出発都道府県別、到着都道府県別移動率を用いて間接標準化を適用する。

ここで問題となるのは、2020年以降に公表されている男女5歳階級別・出発都道府県別・到着都道府県別の移動数が外国人を含む値となっており、日本人のみの移動数が得られないことである。図1に示すとおり、出発都道府県別移動数、到着都道府県別移動数はそれぞれ日本人と外国人を含む総数について得られるが、出発都道府県別・到着都道府県別の移動

¹ 「住基台帳人口」は、2013年以前は3月末日現在、2014年以降は1月1日現在の人口となっている。

数は外国人を含む総数しか得られない。そこで本分析では、外国人を含む出発都道府県別・到着都道府県別の移動数を初期値、日本人の出発都道府県別移動数および到着都道府県別移動数を制約条件として、日本人の出発都道府県別・到着都道府県別移動数を推定することとした。推定方法は繰り返し比例補正によったが、日本人のみの値が外国人を含む総数の値を上回ることはないため、補正後の値は初期値以下になるように条件を付けた。

総数のみ既知

		到着地					計
		北海道	・・・	・・・	・・・	沖縄県	
出発地	北海道						
	・・・						
	・・・						
	・・・						
	沖縄県						
計							

日本人・総数とも既知

図1 2020年以降の「住基台帳移動」から得られる男女年齢別移動数

3. 分析手法

上述のとおり、人口移動変化の人口構造要因とモビリティ要因への分解には、間接標準化の手法を用いた。具体的には、下記のとおりである。

まず、2024年の男女年齢別転出率を標準転出率として、1994～2024年の標準化移動数を算出する。

$$Ms(t)_{a,b,j} = \sum_x (P(t)_{a,j,x} \times \frac{M(2024)_{a,b,j,x}}{P(2024)_{a,j,x}})$$

ここで、 $Ms(t)_{a,b,j}$ ：性j、都道府県aから都道府県bへのt年標準化移動数、 $P(t)_{a,j,x}$ ：都道府県a、性j、年齢x～x+4歳日本人人口、 $M(2024)_{a,b,j,x}$ ：2-2で推定した性j、年齢x～x+4歳、都道府県aから都道府県bへの日本人移動数、である。 $Ms(t)_{a,b,j}$ は、2024年における男女年齢別都道府県aから都道府県bへの移動率を一定とした場合に期待されるt年の都道府県aから都道府県bへの移動数を意味する。当然ながら、2024年の標準化移動数

$(Ms(2024)_{a,b,j})$ は実際の移動数と同じ値となる。なお、「住基台帳移動」から得られる 2024 年の移動数の最高年齢階級は「90 歳以上」となっているが、2014 年以前の「住基台帳人口」の最高年齢階級は「80 歳以上」となっているため²、後者に合わせて最高年齢階級は「80 歳以上」として算出した。

続いて分析の起点である 1994 年を基準とし、1994～ t 年（ $1995 \leq t \leq 2024$ ）にかけての性 j 、都道府県 a から都道府県 b への移動数変化を、下式により人口構造要因（ $PS(t)_{a,b,j}$ ）とモビリティ要因（ $PM(t)_{a,b,j}$ ）に分解する。

$$PS(t)_{a,b,j} = \frac{Ms(t)_{a,b,j}}{Ms(1994)_{a,b,j}}$$

$$PM(t)_{a,b,j} = \frac{M(t)_{a,b,j}}{M(1994)_{a,b,j} \times PS(t)_{a,b,j}}$$

以下では、 $PS(t)_{a,b,j}$ を（1994 年を基準とした） t 年の人口構造比、 $PM(t)_{a,b,j}$ を（1994 年を基準とした） t 年のモビリティ比と、それぞれ表現する。1994 年の男女年齢別移動状況が変わらないと仮定した場合、 t 年の移動数は 1994 年の移動数に t 年の人口構造比を乗じた値となり、これにさらに t 年のモビリティ比を乗じた値が実際の t 年の移動数となる。

なお、移動数の非常に少ない出発都道府県・到着都道府県の組み合わせが多く存在するため、実際の計算にあたっては、出発都道府県別に到着地は地域ブロック別、到着都道府県別に出发地は地域ブロック別に、それぞれ算出する。今回の分析での地域ブロックの区分は、表 1 のとおりである。

表 1 本稿での分析における地域ブロックと対応する都道府県

地域ブロック	都道府県
北海道	北海道
東北	青森、岩手、宮城、秋田、山形、福島
北関東	茨城、栃木、群馬
東京圏	埼玉、千葉、東京、神奈川
中部・北陸	新潟、富山、石川、福井、山梨、長野、静岡
名古屋圏	岐阜、愛知、三重
大阪圏	京都、大阪、兵庫
京阪周辺	滋賀、奈良、和歌山
中国	鳥取、島根、岡山、広島、山口
四国	徳島、香川、愛媛、高知
九州・沖縄	福岡、佐賀、長崎、熊本、大分、宮崎、鹿児島、沖縄

² 「住基台帳人口」における 2015 年以降の最高年齢階級は「100 歳以上」である。

出発都道府県が到着地の地域ブロックに含まれる場合（また、到着都道府県が出発地の地域ブロックに含まれる場合）は、到着地（出発地）の地域ブロックから当該都道府県を除外した地域を単位とした。たとえば、出発地が徳島県で到着地の地域ブロックが四国の場合、到着地は香川・愛媛・高知を合わせた地域とした。こうして、北海道を除く 46 都府県では 11 ブロック、北海道では（北海道を除く）10 ブロックとの間の転入数と転出数の変化に関して、人口構造比とモビリティ比を算出した。

4. 分析結果

分析結果について、以下では 1994～2024 年の変化と、コロナ禍およびコロナ前後のモビリティ変化に分けて記す。なお、今回はとくに非東京圏に属する道県と東京圏との間の人口移動傾向の変化に焦点を絞ることとし、東京圏以外の地域ブロックとの間の人口移動傾向の変化については稿を改めたい。

4-1. 1994～2024 年の変化

まず転出数について、1994 年を 1 とした場合の 2024 年の人口構造比は図 2 のとおりとなった。本図は、1994 年の男女年齢別転出率が変化しなかったと仮定した場合の 2024 年の 1994 年に対する転出数の比を意味している。この間の人口減少率が高い地域ほど値が小さくなっており、最低は男女とも秋田県（男：0.552、女：0.521）となっている。一方、最高は男女とも東京都（男：0.910、女：0.984）であるが、男女とも 1 は下回っている。1994～2024 年にかけて、東京都ではほぼ一貫して人口が増加してきたが、転出率の高い若年人口は減少傾向であるため、2024 年に期待される転出数は 1994 年よりも少なくなる。

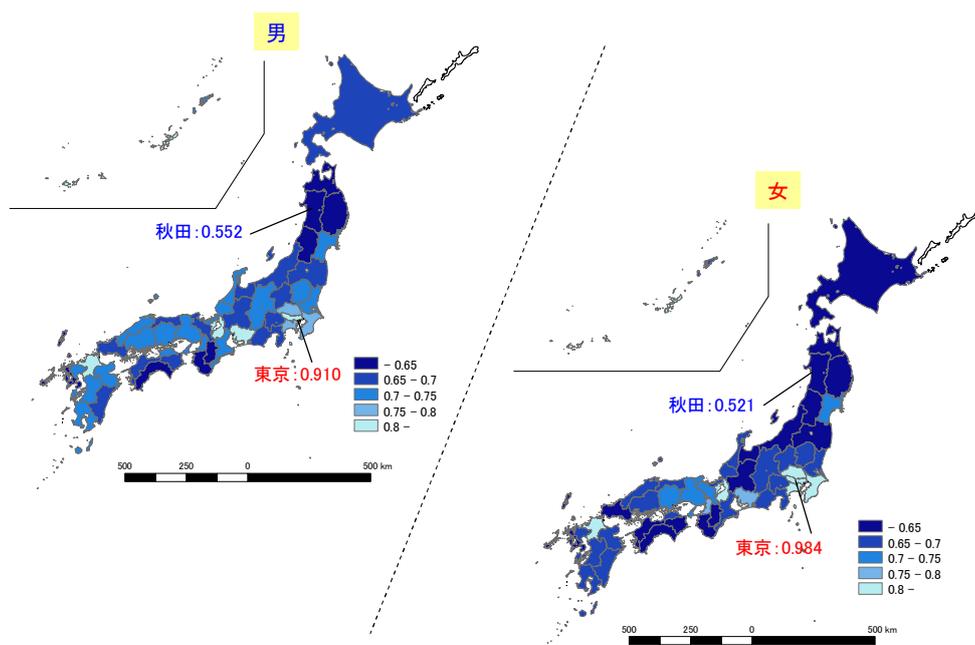


図 2 1994 年を基準とした 2024 年の転出人口構造比

また、1994年を1とした場合の2024年の転出モビリティ比は図3のとおりである。男性については東北・北関東・北陸を中心として高い県が目立ち、最高は群馬県(1.251)となっている。女性は全都道府県について男性のモビリティ比を上回り、最高は沖縄県(1.408)となった。一方、最低は男女とも東京都(男:0.731、女:0.758)であった。分析の起点となっている1994年はバブル崩壊に伴い東京圏の転入超過数が一時的にマイナスになった時期に相当し、東京圏からの転出傾向が強かったことには留意する必要があるが、東京都における転出モビリティ低下の一因としては、東京圏出生者割合の上昇(小池・清水 2020)があると考えられる。

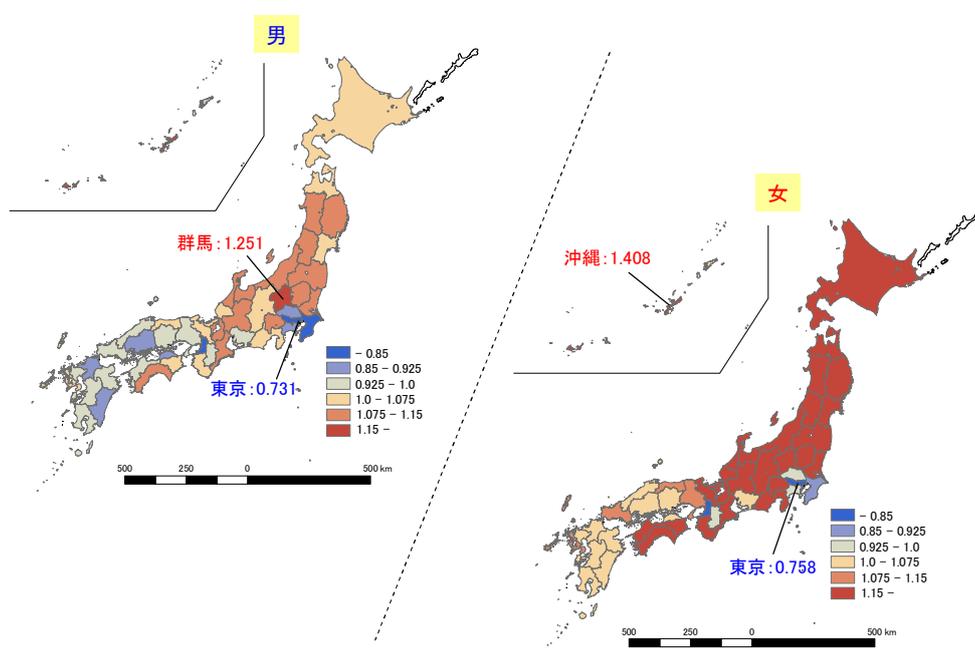


図3 1994年を基準とした2024年の転出モビリティ比

転入数について1994年を1とした場合の2024年の人口構造比は図4のとおりである。最低は男女とも宮城県(男:0.701、女:0.668)、最高は男女とも長野県(男:0.791、女:0.806)となった。転出数に関しては、各都道府県における人口構造の変化が人口構造比に直結するため都道府県間で大きな差があるが、転入数に関しても少なからず差がみられた。転入数の人口構造比に関しては、転入元となっている都道府県の人口構造変化が大きな影響を与える。宮城県の場合、人口減少率の高い東北各県からの転入が大半を占めるため転入数が減少しやすく、逆に長野県では若年人口が比較的維持されている東京都や愛知県からの転入の割合が高いため、転入数が減少しづらくしていると解釈できる。人口構造が転出数の変化に対して大きく影響することは容易に想像できるが、転入数の変化に対しても少

なからぬ影響があることは新たな知見といえよう。

1994年を1とした場合の2024年の転入モビリティ比は図5のとおりである。上述のように東京圏の転入超過数が落ち込んでいた1994年と比較という点は留意する必要があるが、最高は男女とも東京都（男：1.249、女：1.463）であった。非東京圏では男女とも1を下回る道県が目立ち、最低は男女とも和歌山県（男：0.585、女：0.593）であった。非東京圏のなかで男女とも1を上回ったのは、愛知県（男：1.133、女：1.212）、大阪府（男：1.080、女：1.283）、福岡県（男：1.005、女：1.161）、沖縄県（男：1.237、女：1.451）の4府県のみである。沖縄県を除いては府県内に広域中心都市以上の大都市（名古屋市、大阪市、福岡市）が含まれており、この間に大都市への転入傾向が強まったことがうかがえる。ただし、広域中心都市（札幌市、仙台市、広島市、福岡市）を含む福岡県以外の道県では、北海道（男：0.830、女：0.859）、宮城県（男：0.905、女：1.052）、広島県（男：0.791、女：0.831）となっており、宮城県の女性以外ではすべて1を下回った。

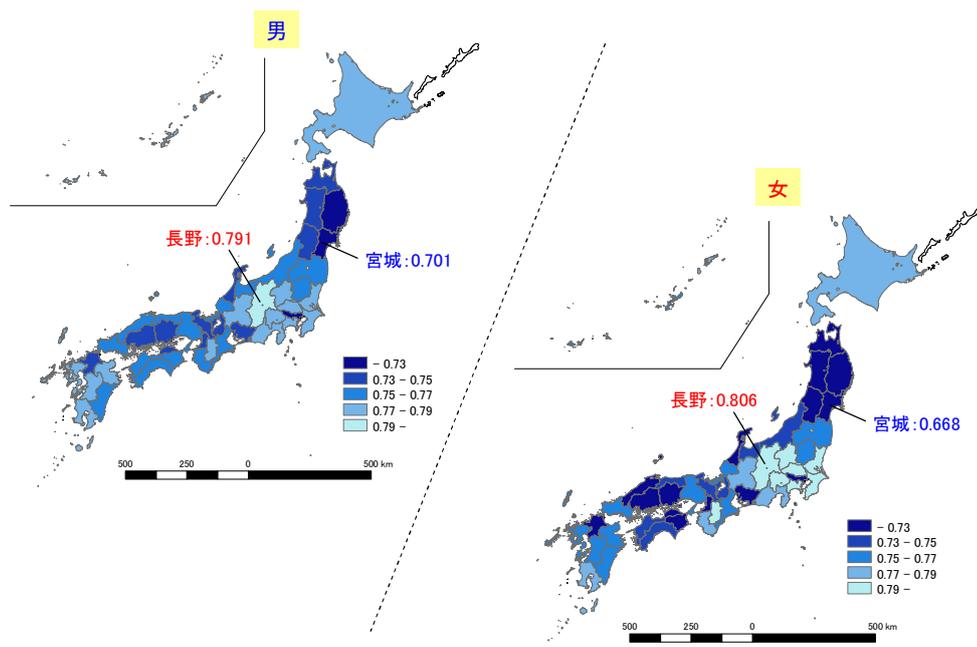


図4 1994年を基準とした2024年の転入人口構造比

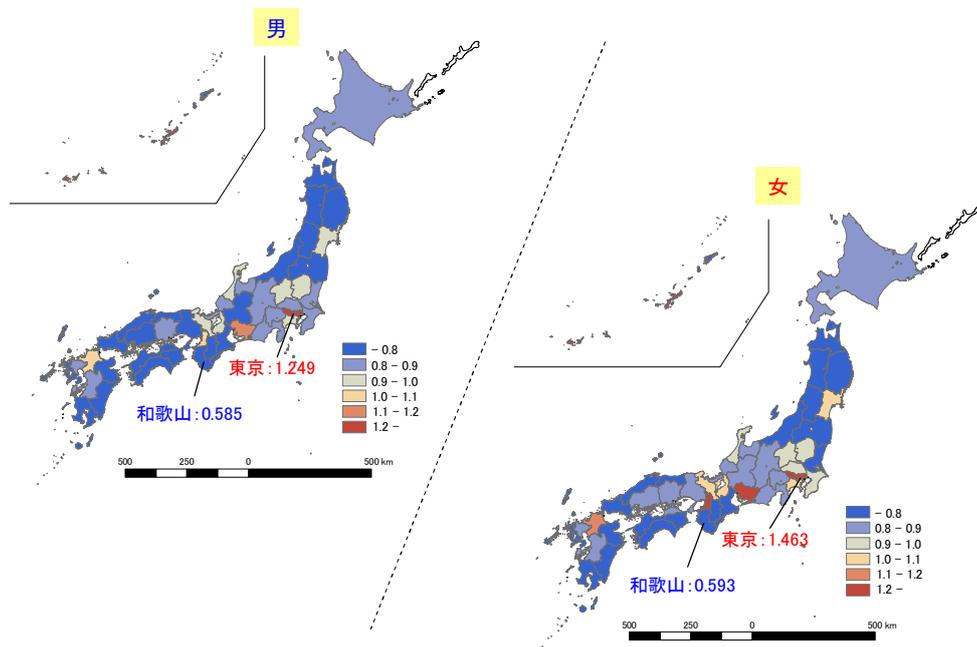
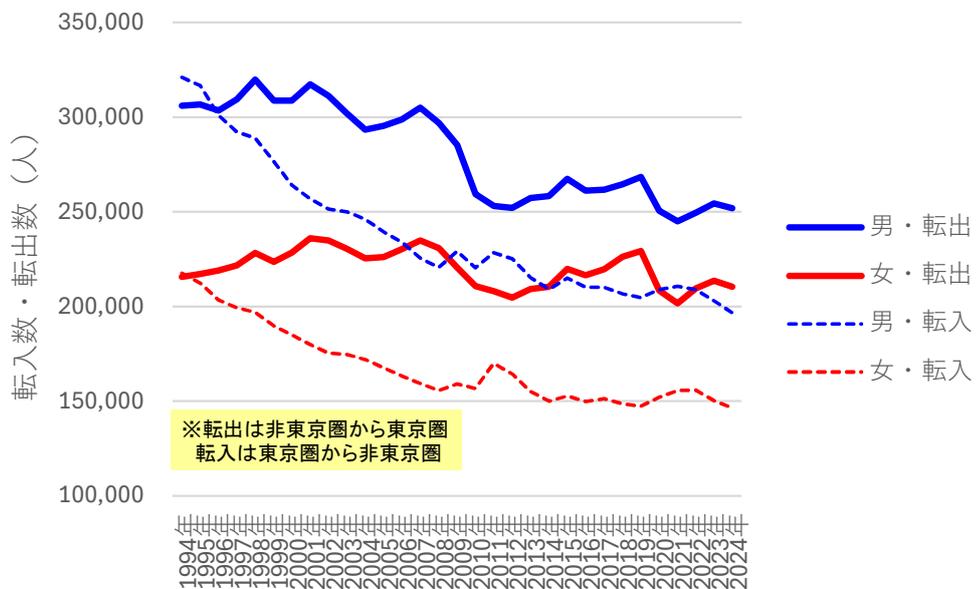


図5 1994年を基準とした2024年の転入モビリティ比

4-2. 東京圏・非東京圏間の変化

以下では、東京圏と非東京圏との間の人口移動に着目して記す。1994～2024年における東京圏と非東京圏との間の移動数の推移は図6のとおりである。



資料：総務省「住民基本台帳人口移動報告」

図6 非東京圏・東京圏間の移動数推移

図6で示した変化について、1994年を1とした人口構造比とモビリティ比で表すと、それぞれ図7、図8のようになる。

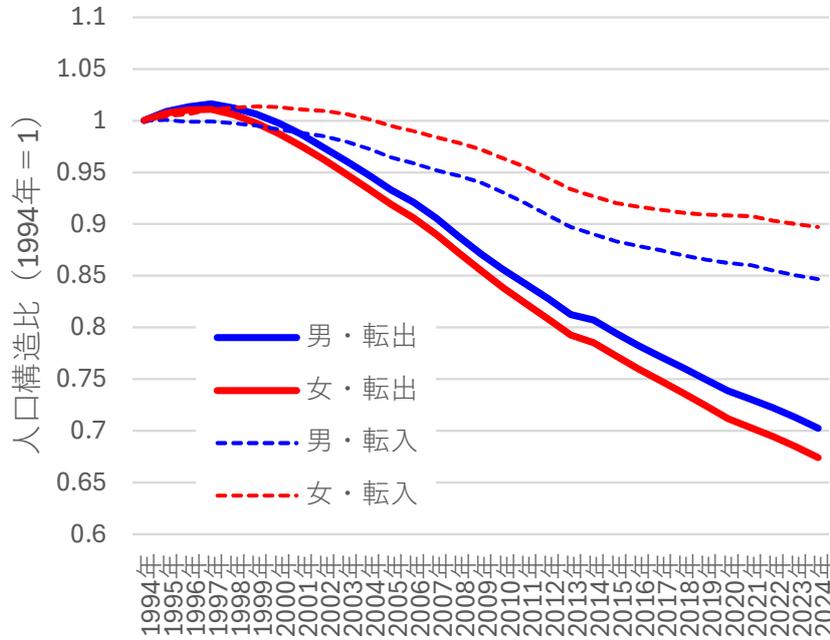


図7 1994年を基準とした人口構造比（非東京圏・東京圏間）

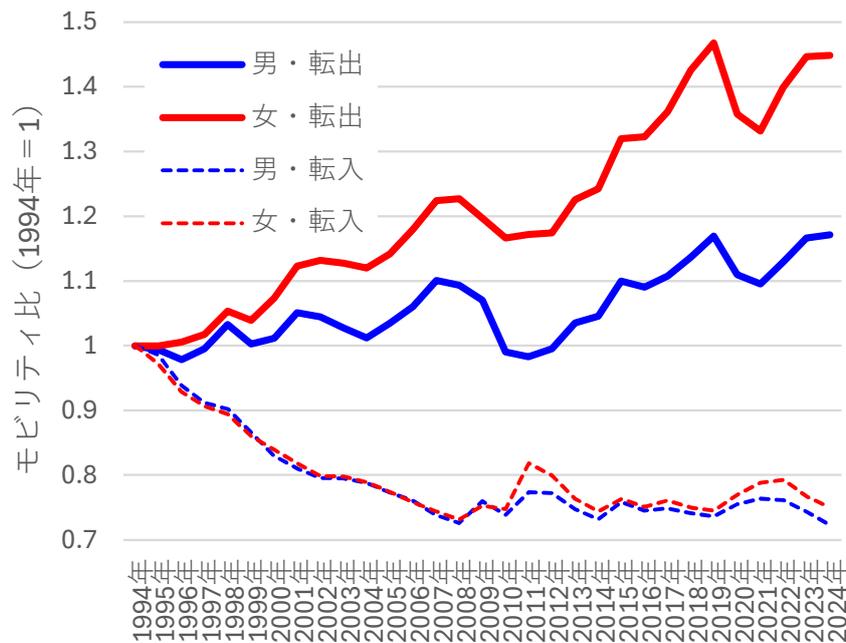


図8 1994年を基準としたモビリティ比（非東京圏・東京圏間）

図 8 で示したモビリティ比について、転出数に関しては男女とも総じて上昇傾向であるが、とくに女性の上昇傾向が著しい。リーマンショックや東日本大震災の影響を受ける形で、2008～2011 年頃は一時的に低下の傾向もみられるが、その後はコロナ前の 2019 年まで大幅に上昇している。図 6 で示したように、女性の転出数は分析期間中概ね横ばいであり、2024 年の移動数は 1994 年比で 0.976 であるが、人口構造要因を除去したモビリティ要因でみれば、2024 年は 1994 年比で 1.449 となっており、人口構造要因による減少分がモビリティ要因により埋め合わせされていると解釈できる。転出モビリティ比の男女差の要因はいくつか考えられるが、大学進学率が大きな影響を及ぼしていることは疑いないだろう。文部科学省『学校基本調査』によれば、1995 年時点の大学進学率は、男 40.7%、女 22.9%と 17.8%ポイントもの開きがあったが、2023 年時点では男 60.7%、女 54.5%と、その差は 6.2%ポイントにまで縮小している。大学に進学するのであれば、選択肢の多い東京圏への移動の割合が上昇することは自然といえよう。一方、転入数のモビリティ比は男女とも 2007 年まで一貫して低下した後、直近まで概ね横ばいとなっている。転出数のモビリティ比と比較すると男女の差も小さいが、2011 年以降は女性の値が男性の値をやや上回って推移している。

4-3. コロナ禍およびコロナ前後における東京圏・非東京圏間のモビリティ変化

図 8 から明らかなように、新型コロナウイルスの感染拡大により、東京圏と非東京圏との間の人口移動のモビリティは大きく変動した。以下では、コロナ前の 2019 年のモビリティ比を基準とし、下記の指標によりコロナ禍およびコロナ前後における変化を観察する。

コロナ禍における指標＝

2020～2022 年のモビリティ比の平均値／2019 年のモビリティ比

コロナ前後における指標＝

2024 年のモビリティ比／2019 年のモビリティ比

東京圏・非東京圏全体の値は表 2 のようになった。転出数に関してはコロナ禍においてモビリティ比が大きく低下したが、コロナ後においてはほぼコロナ前に回帰した。転入数に関してはコロナ禍においてモビリティ比が大きく上昇したが、コロナ後においてはやはりほぼコロナ前に回帰した。男女で比較すると、コロナ禍において転出数のモビリティ比は女性の低下率が大きく、転入数のモビリティ比は女性の上昇率が高かった。一方コロナ後において、男性は転出数のモビリティ比がコロナ前を上回り、転入数のモビリティ比はコロナ前を下回ったのに対して、女性は転出数のモビリティ比・転入数のモビリティ比ともにコロナ前の水準には戻りきっていない。上述のように、転出数のモビリティ比はコロナ前まで男女間で拡大してきたが、コロナ禍はその傾向に歯止めをかけたといえるかもしれない。

表 2 非東京圏・東京圏間のモビリティ変化指標

	転出		転入	
	男	女	男	女
コロナ禍	0.950	0.928	1.032	1.052
コロナ前後	1.002	0.987	0.982	1.007

※転出は非東京圏から東京圏、転入は東京圏から非東京圏

続いて、非東京圏における道府県別の指標をみていく。図 9 は、転出数のモビリティ比についてコロナ禍における指標を示したものである。男女とも大半の道県で低下しており、非東京圏に属する 43 道府県のうち、男性は 40 道府県、女性は 42 道府県で 1 を下回った。最高値は男性が滋賀県 (1.043)、女性が福井県 (1.019)、一方最低値は、男性が鹿児島県 (0.868)、女性が山形県 (0.854) である。転出数のモビリティについて、コロナ前後における指標をみると (図 10)、一転してコロナ前の値を下回る道県は大幅に減少し、男性で 19 道府県、女性では 22 府県で 1 を下回った。総じて、北陸・近畿・四国などでコロナ前のモビリティを上回る府県が多くなっており、最高値は男性が滋賀県 (1.138)、女性が愛媛県 (1.107) となった。最低値は男女とも秋田県 (男 : 0.930、女 : 0.904) であり、秋田県以外でも東北地方は転出モビリティ比がコロナ前の水準に戻っていない県が目立っている。

図 11 は、転入数のモビリティ比についてコロナ禍における指標を示したものである。コロナ禍においては非東京圏に属する大半の道県において転入数のモビリティ比は上昇し、男性は 34 道府県、女性は 39 道府県で 1 を上回った。最高値は男性が宮崎県 (1.129)、女性が福井県 (1.177)、最低値は男性が愛知県 (0.960)、女性が山形県 (0.975) である。転入数のモビリティ比についてコロナ前後の指標をみると (図 12)、コロナ前の値を上回る道県は大幅に減少し、男性で 14 府県、女性で 18 府県において 1 を上回った。最高値は男性が熊本県 (1.100)、女性が福井県 (1.171)、最低値は男性が青森県 (0.876)、女性が岩手県 (0.894) である。男女とも、北関東・甲信 (山梨県、長野県) では全県が 1 を上回っているほか、西日本にも 1 を上回る府県が散見される一方で、東北地方の各県は軒並みコロナ前の水準を下回っている。

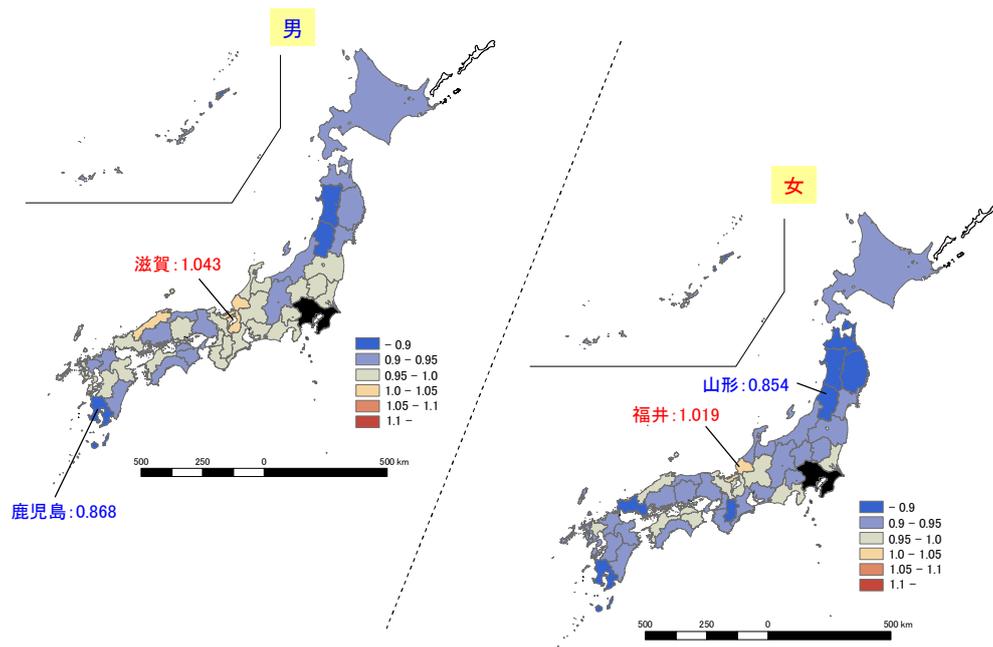


図9 コロナ禍における東京圏との間の変化指標（転出モビリティ）

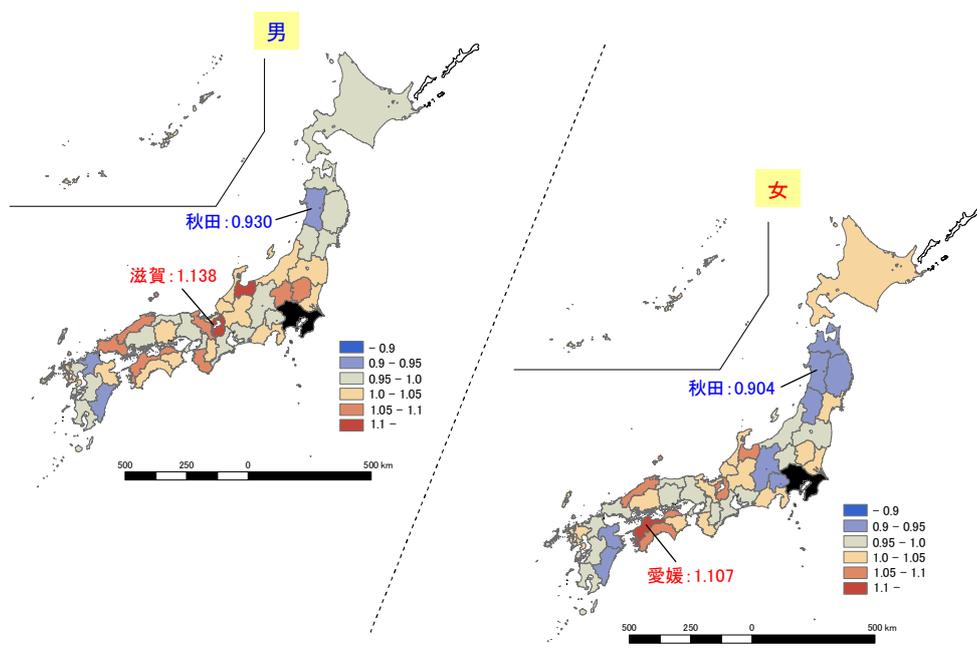


図10 コロナ前後における東京圏との間の変化指標（転出モビリティ）

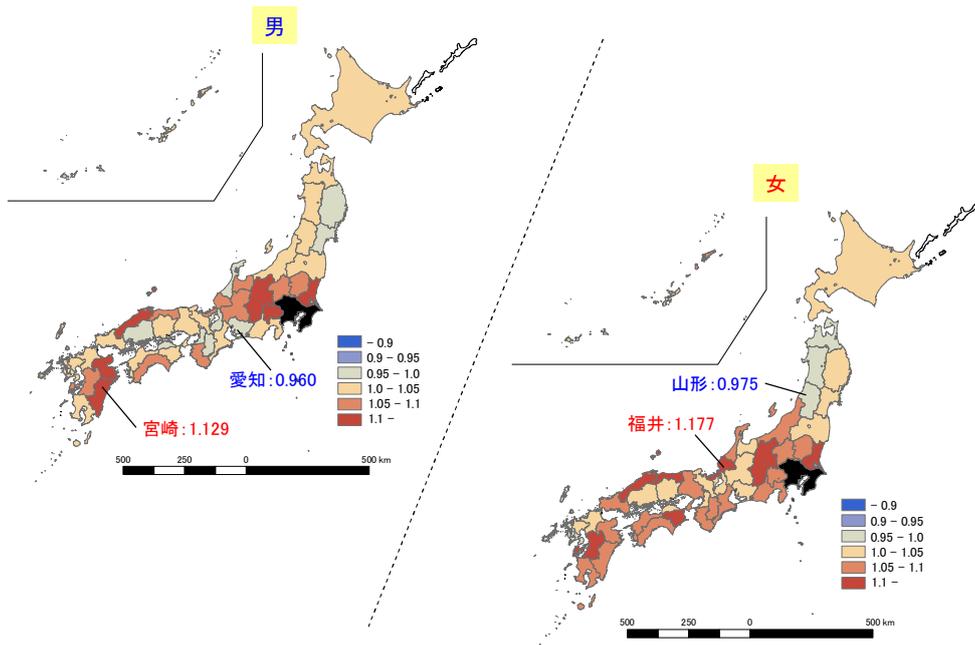


図 11 コロナ禍における東京圏との間の変化指標（転入モビリティ）

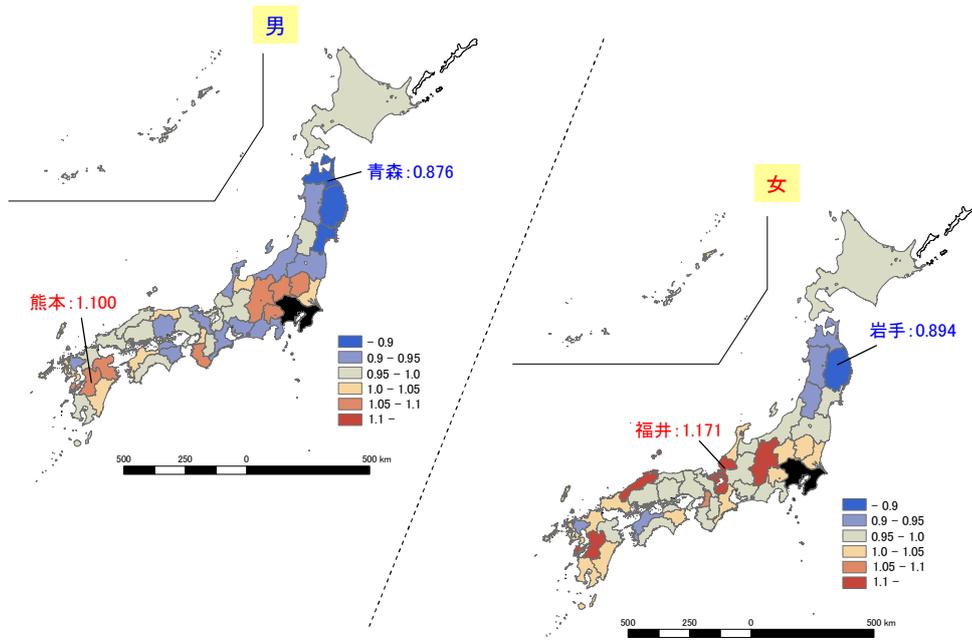


図 12 コロナ前後における東京圏との間の変化指標（転入モビリティ）

5. おわりに

本稿では、「住基台帳移動」から得られる1994～2024年の都道府県間人口移動数を人口構造要因とモビリティ要因に分解し、そのなかでとくにコロナ禍とコロナ前後における東京圏・非東京圏間のモビリティ要因に着目して分析を行った。その結果、得られた知見は概ね下記3点にまとめられる。

第1に、人口構造の変化が移動数変化に及ぼす影響は、とくに転出数に関して大きいですが、転入元の人口構造の変化に起因して、転入数に対しても少なからず地域差がみられた。一般に、人口構造が人口移動に及ぼす影響については無視されがちであるが、人口構造要因が転出数・転入数に対して地域差を伴いながら継続的な減少圧力となることは常に念頭に置いておく必要がある。第2に、コロナ禍の状況を男女別にみると、女性において非東京圏から東京圏への転出モビリティの低下、および東京圏から非東京圏への転入モビリティの上昇が目立った。転出モビリティに関しては、コロナ前まではほぼ一貫して男女差が拡大し、とくに女性のモビリティ上昇が著しかったが、コロナ禍でその傾向に歯止めがかかったように見える。これが一時的なものか、あるいはある程度長く続く傾向かは現時点では不明であるが、コロナ禍における男女間のモビリティ比の縮小の要因を解明することにより、今後の見通しも立てやすくなるだろう。第3に、コロナ前と比較して転入モビリティが大幅に上昇した地域は、東京圏から距離的に近い県が大半であるが、西日本においても散見された。コロナ禍に伴ってテレワークが普及するとともに、関東地方のなかでも郊外地域への移住傾向が強まったことは多く指摘されている。北関東・甲信地域における転入数のモビリティ比の上昇は、こうした傾向を反映したものと考えられるが、コロナ後においても西日本の府県で散見される高い転入モビリティ比の要因には、コロナ以外の要因も含まれている可能性がある。たとえば、コロナ後前後の指標において男女で最高値となった熊本県と福井県は、それぞれ大規模半導体工場の立地および北陸新幹線の延伸という産業・交通面でのイベントがあり、それらの影響が多分に含まれていることも考えられる。コロナ禍が各地域の人口移動に及ぼした影響を精査するには、こうした特殊要因によるモビリティ変化を除外する必要がある。

上記においても今後の課題に触れているが、その他の短期的な課題としては主に2点挙げられる。1点目は、年齢別の分析である。今回は、1994～2024年という比較的長期間の分析を目的のひとつとして、2024年の男女年齢別移動率を標準率とした間接標準化を行ったが、そのために年齢別の分析は行えていない。コロナ前までに観察された非東京圏から東京圏への転出数のモビリティ比拡大の要因のひとつとして、女性を中心とした進学率の上昇を挙げたが、それがどの程度寄与しているかは年齢別の動向を丁寧に分析していく必要がある。ただし、「住基台帳移動」において年齢別移動数が公表されるようになるのは2010年以降であるため、長期間の分析を行うには「国勢調査」や「学校基本調査」など他の統計も併用することが求められるであろう。2点目は、外国人を含めた分析である。「住基台帳移動」によれば、2024年における日本人の東京圏の転入超過数は119,337人であるが、外

国人を含めた転入超過数は 135,843 人であり、外国人だけでも 1 万 6 千人以上の転入超過であることが知られる。外国人人口の急増に伴い、国内人口移動に占める外国人の影響力も強まっており、今後は外国人も含めた分析が不可欠といえる。「住基台帳移動」および「住基台帳人口」では、2014 年以降において外国人も含めた移動数や人口が表章されているため、現時点で 10 年間程度であれば時系列分析が可能である。都道府県別には母数が少なくなるため、本稿で行ったような「都道府県×地域ブロック」の分析は難しい可能性が高いが、基本的には本稿と同様の間接標準化により、外国人の人口移動も人口構造要因とモビリティ要因への分解が可能であろう。令和 7 年度前半は、これらの分析に取り組む予定である。

参考文献

- 小池司朗（2017）「東京都区部における「都心回帰」の人口学的分析」、『人口学研究』, 53 号, pp.23-45.
- 小池司朗, 清水昌人（2020）「東京圏一極集中は継続するか?: 出生地分布変化からの検証」, 『人口問題研究』, 76 巻 1 号, pp.80-97.