

# 大都市から地方への移住における 地域イメージの影響に関する研究

Research on the Influence of Regional Image on Migration from  
Large Cities to Rural Areas

荒川 清晟\*  
Kiyooki Arakawa

## 1. はじめに

2014 年末にまち・ひと・しごと創生法に基づき、日本全体の人口の将来展望を示す「まち・ひと・しごと創生長期ビジョン」と、それを踏まえた今後5か年の「まち・ひと・しごと創生総合戦略」が策定され、2015年の地方創生元年には、地方において「地方人口ビジョン」と「地方版総合戦略」が策定された（閣議決定、2015）。この地方創生を行う背景の1つには、地方から大都市圏への人口が集中することによる地方の衰退があり（閣議決定、2015）、近年、日本全体の総人口が2008年の1億2808万人をピークに既に減少段階に入ったとされているため、特に重要な問題となっている（増田、2015）。

このような状況の中、まち・ひと・しごと創生総合戦略では、4つの基本目標が掲げられ、そのうちの1つとして「地方への新しいひとの流れをつくる」という基本目標があり（閣議決定、2015）、その一貫として「地方生活の魅

力の発信等」が行われている（閣議決定、2017）。地域の魅力を地域内外に、効果的・効率的に発信するためには、自らの地域にどのような魅力があるのかをしっかりと認識し、また、発信する対象がどのような地域の魅力を感じるかを考えたうえで、魅力の発信を行うことが必要である（海野、2009、91-136頁）。

地域の魅力を発信するということは、地域に関するなにかしらの情報を発信するということである。そして、地域イメージが情報によって形成され（高橋、1972）、人は地域イメージを媒介として、地域について評価を行う（石見・田中、1992、5頁）こと、さらに、人間はイメージによって行動する（藤岡、1974、62-70頁）ということを踏まえると、地域の魅力を発信するということは、地域に関する情報を発信し、地域イメージを高め、地方への移住者を増加させることにつながる。しかし、筆者の知る限り、日本国内の人口移動の要因に関する研究におい

\* 東京大学大学院学際情報学府 博士課程

キーワード：地域イメージ、移住、修正重力モデル

て、地域イメージを対象に分析しているものはない。よって本研究では、大都市から地方への人口移動と地域イメージがどのような関係であるのかについて明らかにする。

以下、本論文は次の通りに構成される。第2章では、関連する先行研究を整理するとともに、本研究の位置付けを示す。第3章では、本

## 2. 関連する先行研究と本研究の位置付け

### 2.1 地域イメージとは

本節では、イメージや地域イメージとはどのような意味をもつ用語であるのかについて整理し、本研究における地域イメージを定義する。日本大百科全書によると、イメージとは以下のように定義されている。

*像、表象、心像などの訳語が使われる。記憶しているもの、あるいは、刺激対象が目の前にないときなど思い出してふたたび表現するといった意味をもっている。また、視覚的、聴覚的、触覚的イメージなどのように、知覚対象の再生された直観的な像を意味することもあるが、この場合は、直観的で具体的な知覚像との区別ができていく。ただ、イメージは知覚像よりは漠然としていて鮮明さを失っているといえよう。*

*さらに、ある考え、態度、概念などのように、より抽象的な意味で使われる場合もある。たとえば企業イメージというときには、企業に対する態度、期待、総合的な感情的印象などを意味している。とくに商品イメージの場合、イメージとは消費行動への準備状態であり、態度と異なり安定性に乏しく、短期的でなく、意識とも異なり一貫性*

論文において使用するデータについて説明し、第4章で本研究において使用するモデルを説明する。第5章では、分析結果を示し、第6章でそれらの結果を踏まえた考察を述べ、第7章において、まとめとして本研究の結論、そして今後の研究課題について述べる。

*に欠け、あいまいで情緒的でもあるなど、きわめて複雑な心的特性の複合体である。*

*このようにイメージは、具体的、実証的な知識によるよりも、直観的・感情的印象によって形成されるものであり、漠然としていながら行動を規定する力が強いといえる。経験的仮説によれば、イメージ(商品)から行動(消費)の予測が可能であるといわれる(今井, 1994, 608頁)。*

上述のイメージの定義によると、イメージは多様な意味で用いられ、そして、人間の行動を規定する力が強いことがわかる。また、藤岡(1974, 62-70頁)もイメージが人間の行動を導くということを述べている。

石見・田中(1992, 13頁)によると、地域イメージとは、多様な意味で用いられるイメージを地域に限定したものであり、地域イメージも人の行動を規定する力をもっている。高橋(1972)によると、現実に行われる個人(ないし集団)の意思決定や行動を考察するにあたっては、その個人(ないし集団)がどのような外界に対するイメージを持っているかを検討され

なければならず、その意思決定には情報が重要な役割を持っている。そして、外界のイメージは実際の現実を反映したものではないからこそ、人間行動との関係を探る際に地域イメージを研究対象とする必要があると述べている。また、イメージと人間の行動に関する研究として、ボールディング（1962、1-21 頁）は、個人が外界に対してそれぞれ独自のイメージをもっており、かつ人間の行動や意思決定はイメージに依存しているという前提の下に、社会生活・経済生活・政治生活などにおけるイメージの役割について考察を行っている。ボールディング（1962、5-6 頁）は、イメージとは個人の過去の経験から形成されるため、ある種のメッセージが与えられると、イメージもある程度変化し、

## 2.2 国内の人口移動要因に関する先行研究

本節では、国内人口移動の要因についての先行研究を整理する。国内人口移動の要因に関する先行研究は、人口とそれを取り巻く地域条件との関連に注目するものと、個人の移動理由に注目するものがある（日本人口学会、2002、606 頁）が、本節では本研究の分析に関係する前者について、先行研究を整理する。

人口とそれを取り巻く地域条件との関連に注目する研究は、経済的・社会的・人口学的要因などの諸要因を取り入れて包括的に検討する方法が一般的である（日本人口学会、2002、606 頁）。例えば、伊藤（2002-2003）は、バブル経済期の都道府県間の男女・年齢別の人口移動を分析しており、人口移動の要因として、人口規模、距離、所得水準、地価水準、気候をあげている。また、伊藤（2006）は、都道府県間の男

イメージが変化すれば、行動も変化すると述べている。そのため、メッセージが経験を構成するという意味では、メッセージは情報であり、イメージはメッセージによって作り出すことができるかと述べている。

上述したようにイメージとは情報によって作りだされ、人の行動を規定する力をもつが、これは地域イメージについても当てはまり、高橋（1972）、石見・田中（1992、7 頁）、田中（1997、17 頁）においても、地域イメージとは情報によって作りだされ、人の行動を規定する力をもつという立場をとっている。よって、本研究における地域イメージは、情報によって作り出され、人の行動を規定するものであると定義する。

女・年齢別の人口移動に対する社会的アメニティの影響を分析しており、その際に人口規模、距離、所得水準を含めた分析を行っている。當麻（2016）は、都道府県間の人口移動に対する地域アメニティ近接性の影響を分析した。その際に、人口移動の要因として1人当たりの県民所得、有効求人倍率、距離などを使用している。田村（2017）は、修正重力モデルを用いて、大学進学にともなう都道府県間の人口移動を対象として分析しており、その際に、人口移動の要因として、人口、距離、1人当たりの県民所得、有効求人倍率などを使用している。

国内の人口移動要因に関する研究は上述するように、広く行われているが、筆者が知る限りでは、都道府県間の人口移動を対象とするものが多く、市町村間の人口移動を対象としたもの

はない。また、人口移動の要因として地域イメージをあげているものもなかった。

地域イメージは人の行動に影響をもたらすと考えられるが、地域イメージに関する先行研究では、地域アイデンティティやコミュニティ意識がかかわることから、市町村単位で扱われている（鈴木、2006）。また、まち・ひと・しごと創生総合戦略における移住促進の対象は都道

府県のみならず、市町村も含まれている（閣議決定、2017）。よって、地域イメージの人口移動への影響を分析する際には、市町村単位で分析する必要がある。よって、本研究では、大都市から地方への人口移動と地域イメージがどのような関係であるのかについて明らかにすることによって、国内の人口移動要因に関する研究の充実に貢献することを目指す。

### 3. 使用するデータ

#### 3.1 移動元と移動先の地域の定義

本研究では、移動元の地域である大都市として、政令指定都市 20 市と東京都 23 区を対象とする。移動先の地域としては、本研究では、大都市から地方への移住について分析するため、大都市圏に属する周辺市町村を除く市町村を対象とする。大都市圏に属する周辺市町村は、総務省統計局（2013a）に記載されている大都市圏構成市町村を対象とし、大都市圏周辺市町村の定義は、総務省統計局の定義する大都市圏の「中心市」への 15 歳以上通勤・通学者数の割合が該各市町村の常住人口の 1.5% 以上であり、かつ、中心市と接続している市町村とする（ただし、中心市への 15 歳以上通勤・通

学者数の割合が 1.5% 未満の市町村であっても、その周囲が周辺市町村の基準に適合した市町村によって囲まれている場合は、「周辺市町村」とする）（総務省統計局、2013b）。また、周辺市町村への転入は、中心市への通勤など中心市の影響が大きいと考えられるため、移動先の地域から除外する。そして、魅力を発信するという観点からは、人口が少ない地域では、魅力の発信などに際して限界が存在すると想定されるため、移動先の地域は 2016 年 1 月 1 日において、人口 5 万人以上の市を対象とし、その結果 215 市が対象地域とする。

#### 3.2 使用する変数

本章で使用する変数について説明する。移動元の地域 ( $i$ ) から移動先の地域 ( $j$ ) への人口移動量を  $M_{ij}$  とする。 $M_{ij}$  のデータは、住民基本台帳人口移動報告を用い、2016 年 1 月 1 日から 2016 年 12 月 31 日、2015 年 1 月 1 日から 2015 年 12 月 31 日、2014 年 1 月 1 日から 2014

年 12 月 31 日の人口移動量とする。また、東京都 23 区については、それぞれの区からの人口移動量が公表されていない場合があるため、公表されていない区については、公表されていないそれぞれの区の該当年の 1 月 1 日の人口比率に従って分配することにする。

また、修正重力モデルの基本となる2つの変数については、次のとおりとする。人口 ( $P_i$ ,  $P_j$ ) は、2016年、2015年、2014年の1月1日の住民基本台帳の人口を用いる。そして、地域間の距離 ( $d_{ij}$ ) については、国土地理院ホームページから各市役所の緯度経度を取得し、国土地理院測量計算サイトを用いて距離を算出する。

修正重力モデルの先行研究でよく用いられている変数のうち、市町村税課税状況等の調に基づく納税者1人当たりの課税対象所得 ( $Y_i$ ,  $Y_j$ ) を用い、2016年1月1日から2016年12月31日、2015年1月1日から2015年12月31日、2014年1月1日から2014年12月31日の納税者1人当たりの課税対象所得 ( $Y_i$ ,  $Y_j$ ) とする。一方、有効求人倍率については、市単位で把握することができないので、本分析では用いないこととする。

そして、移動人口との関係を検証するための地域イメージについては、地域ブランド調査を用いる。地域ブランド調査は株式会社ブランド総合研究所が主体となって行ったものであり、1000市町村を対象に地域イメージを調査している<sup>1</sup>。地域ブランド調査は、筆者の知る限り、日本全国の市を対象とした地域イメージの調査として唯一の調査であり、上述したように、地域イメージに関する先行研究は、市町村単位で扱われており(鈴木、2006)、地域イメージの人口移動への影響を分析する際には、市町村単位で分析する必要があることから、地域イメージの変数として地域ブランド調査を使用する。地域ブランド調査に基づき、各年度の次の変数を用いる。すなわち、IT・先端技術のまち ( $V_{x1}$ )、

スポーツのまち ( $V_{x2}$ )、デザインやセンスの良いまち ( $V_{x3}$ )、学術・芸術のまち ( $V_{x4}$ )、環境にやさしいまち ( $V_{x5}$ )、観光・レジャーのまち ( $V_{x6}$ )、教育・子育てのまち ( $V_{x7}$ )、健康増進・医療福祉のまち ( $V_{x8}$ )、国際交流のまち ( $V_{x9}$ )、住民参加のまち ( $V_{x10}$ )、生活に便利・快適なまち ( $V_{x11}$ )、地場産業が盛んなまち ( $V_{x12}$ )、農林水産業が盛んなまち ( $V_{x13}$ ) 及び歴史・文化のまち ( $V_{x14}$ ) の14の変数である ( $x = i, j$ )。

地域ブランド調査2016は、全国の男女、20歳から79歳を対象に、2016年6月24日から7月30日にかけて行われ、インターネットで30,372人の回答を得たものである(ブランド総合研究所、2016、8頁)。地域ブランド調査2016には、2014年と2015年の結果も含まれている。地域ブランド調査2015は、全国の男女、20歳から69歳を対象に、2015年6月24日から7月17日にかけて行われ、インターネットで29,046人の回答を得たものである(ブランド総合研究所、2015)。地域ブランド調査2014は、全国の男女、20歳から69歳を対象に、2014年7月1日から7月22日にかけて行われ、インターネットで31,433人の回答を得たものである(ブランド総合研究所、2014)。調査の集計に当たって、回答者の年齢・性別・居住地を基準に、実際の人口縮図になるように各回答者の属性に応じて係数を設定、再集計を行っており、1人の回答者が20の地域について回答している。各自治体のイメージについては、「歴史・文化のまち」など14項目の各設問に回答した人の割合(%)を算出している(ブランド総合研究所、2016、140頁)。

2016年、2015年、2014年の各変数の基本統

計量を表1 から表3 に示す通りである。各変数において0 値の存在する変数は対数変換することができない。そこで、変数のうち1つでも0 の値を含むサンプルを分析対象から除外する。

表1 対数変換前の基本統計量 (2016年) (出所：筆者作成)

	$M_{ij}$	$d_{ij}$	$P_i$	$P_j$	$Y_i$	$Y_j$	$Vi1$	$Vi2$	$Vi3$	$Vi4$	$Vi5$	$Vi6$
平均	17.24	491245.13	849759.58	134145.20	4287.52	2815.98	3.94	2.26	4.15	3.75	2.07	13.11
標準偏差	65.31	367133.80	725324.25	108212.33	1625.61	222.81	3.63	1.77	4.18	3.07	1.06	11.75
最小	0.00	30199.29	58576.00	50101.00	2942.59	2388.37	0.20	0.30	1.00	0.60	0.80	1.50
最大	2491.00	2502099.87	3729357.00	607382.00	11117.43	3413.59	15.40	7.40	17.90	16.80	5.50	47.20
	$Vi7$	$Vi8$	$Vi9$	$Vi10$	$Vi11$	$Vi12$	$Vi13$	$Vi14$	$Vi1$	$Vi2$	$Vi3$	$Vi4$
平均	2.25	1.13	7.18	2.52	20.47	3.13	2.12	10.10	0.55	1.21	1.09	1.16
標準偏差	1.33	0.50	6.21	1.09	8.82	2.64	2.88	9.92	1.21	2.01	0.70	1.21
最小	0.70	0.20	1.70	0.90	6.00	0.60	0.10	1.90	0.00	0.00	0.10	0.00
最大	6.80	2.30	29.10	5.90	38.10	13.80	13.80	54.70	16.70	24.40	6.40	11.10
	$Vi5$	$Vi6$	$Vi7$	$Vi8$	$Vi9$	$Vi10$	$Vi11$	$Vi12$	$Vi13$	$Vi14$		
平均	2.89	11.84	0.84	0.63	1.31	1.70	3.54	3.80	6.03	8.44		
標準偏差	1.03	10.26	0.52	0.45	1.55	0.66	1.30	2.66	5.21	7.71		
最小	1.00	1.10	0.00	0.00	0.00	0.50	0.90	1.00	0.60	0.70		
最大	6.80	53.00	3.60	2.60	15.90	3.90	8.20	24.30	33.10	46.10		

N=9245

表2 対数変換前の基本統計量 (2015年) (出所：筆者作成)

	$M_{ij}$	$d_{ij}$	$P_i$	$P_j$	$Y_i$	$Y_j$	$Vi1$	$Vi2$	$Vi3$	$Vi4$	$Vi5$	$Vi6$
平均	17.78	491245.13	845826.74	134765.44	4188.46	2796.46	3.53	2.34	4.27	3.63	1.73	13.66
標準偏差	67.52	367133.80	724025.02	108223.17	1472.23	224.40	3.50	2.28	4.39	4.17	1.20	13.74
最小	0.00	30199.29	56873.00	50553.00	2931.82	2387.96	0.20	0.30	0.50	0.40	0.30	1.10
最大	2544.00	2502099.87	3722250.00	608240.00	10232.19	3399.44	18.10	9.90	19.40	22.70	5.90	61.10
	$Vi7$	$Vi8$	$Vi9$	$Vi10$	$Vi11$	$Vi12$	$Vi13$	$Vi14$	$Vi1$	$Vi2$	$Vi3$	$Vi4$
平均	2.22	0.75	6.68	2.34	20.04	2.90	1.97	10.42	0.58	0.98	0.86	1.08
標準偏差	1.38	0.43	6.29	1.06	8.52	2.74	2.73	11.34	1.48	1.88	0.72	1.23
最小	0.30	0.00	0.80	0.30	3.80	0.10	0.10	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00
最大	6.00	2.20	26.90	4.80	36.50	12.50	13.60	65.50	20.70	23.10	6.20	11.10
	$Vi5$	$Vi6$	$Vi7$	$Vi8$	$Vi9$	$Vi10$	$Vi11$	$Vi12$	$Vi13$	$Vi14$		
平均	2.66	12.28	0.77	0.60	1.12	1.32	3.42	3.76	6.06	8.70		
標準偏差	1.15	10.90	0.55	0.53	1.59	0.70	1.41	2.61	5.34	7.97		
最小	0.40	1.30	0.00	0.00	0.00	0.10	0.70	0.60	0.80	1.20		
最大	7.60	58.30	3.80	3.60	13.20	3.80	10.70	22.10	34.00	45.40		

N=9245

表3 対数変換前の基本統計量 (2014年) (出所：筆者作成)

	$M_{ij}$	$d_{ij}$	$P_i$	$P_j$	$Y_i$	$Y_j$	$Vi1$	$Vi2$	$Vi3$	$Vi4$	$Vi5$	$Vi6$
平均	17.44	491245.13	842727.67	135325.13	4259.37	2769.14	4.10	2.04	4.74	3.55	1.73	13.81
標準偏差	65.84	367133.80	723292.92	108271.11	1783.04	221.90	4.02	1.56	4.95	3.31	1.07	13.93
最小	0.00	30199.29	54160.00	50487.00	2903.80	2336.34	0.20	0.00	0.00	0.20	0.30	1.00
最大	2473.00	2502099.87	3714200.00	609250.00	12667.02	3362.14	16.80	6.60	21.60	17.30	4.70	61.00
	$Vi7$	$Vi8$	$Vi9$	$Vi10$	$Vi11$	$Vi12$	$Vi13$	$Vi14$	$Vi1$	$Vi2$	$Vi3$	$Vi4$
平均	2.27	0.87	6.86	2.43	19.70	2.68	1.66	9.17	0.50	1.08	0.80	1.05
標準偏差	1.53	0.50	6.47	1.17	9.26	2.66	2.56	11.04	1.50	2.25	0.66	1.22
最小	0.20	0.10	1.30	0.90	4.10	0.10	0.00	1.10	0.00	0.00	0.00	0.00
最大	7.40	2.30	27.70	5.50	38.60	11.90	11.80	60.80	20.70	28.80	5.20	11.40
	$Vi5$	$Vi6$	$Vi7$	$Vi8$	$Vi9$	$Vi10$	$Vi11$	$Vi12$	$Vi13$	$Vi14$		
平均	2.39	12.12	0.70	0.49	1.19	1.11	2.00	3.29	5.60	7.80		
標準偏差	1.04	11.21	0.56	0.44	1.69	0.66	0.94	2.56	5.46	8.27		
最小	0.60	1.30	0.00	0.00	0.00	0.10	0.30	0.40	0.50	0.60		
最大	7.20	59.60	3.30	2.10	15.90	3.40	7.30	18.20	38.00	46.50		

N=9245

## 4. 使用するモデル

人口移動を社会の空間的相互作用として、その特徴を表す主要なモデルには重力モデルとエントロピーモデルがある（張、2011）が、エントロピーモデルについては、本来は被説明変数であるはずの各地域の総流出量、総流入量を制約条件として定める必要があり、二地域モデルに適用した場合には、修正重力モデルを適用することが妥当である（野田・森・上田・喜多、2016）ため、本研究では、人口移動に関する修正重力モデル（Greenwood and Hunt、2003）に依拠して検証を行う。重力モデルとは、人口移動量が双方の人口規模と地域間の距離に対して（1）式の関係にあると仮定するものである。

$$M_{ij} = G \frac{P_i^{\alpha_1} P_j^{\alpha_2}}{d_{ij}^{\beta}} \dots \quad (1)$$

## 5. 結果

前章の修正重力モデルの左辺と右辺の双方を対数変換した（3）式に基づき、重回帰分析を行う。これにより、左辺の人口移動と右辺の各説明変数との関係を検証することができる。

$$\begin{aligned} \ln M_{ij} = & \ln G + a_1 \ln P_i + a_2 \ln P_j - \beta \ln d_{ij} + b_1 \ln V_{i5} + \\ & b_2 \ln V_{i7} + b_3 \ln V_{i8} + b_4 \ln V_{i10} + c_1 \ln V_{j1} + c_2 \ln V_{j2} + \\ & \dots + c_{13} \ln V_{j13} \dots \quad (3) \end{aligned}$$

移動元の地域  $j$  の地域イメージについては対数変換後の地域イメージ変数間の相関係数が高いものが多く含まれるほか、人口（ $P_i$ ）と相関

ここで、 $M_{ij}$  は第  $i$  地域から第  $j$  地域への人口移動量、 $P_i$  と  $P_j$  は第  $i$  地域と第  $j$  地域の人口、 $d_{ij}$  は第  $i$  地域と第  $j$  地域間の距離を示している。重力モデルは人口移動を分析する際に、人口と距離のみしか考えられていないが、この重力モデルに人口と距離以外の様々な要素を追加したものが修正重力モデルである。修正重力モデルは1960年代から普及したが、人口と距離以外の要素（ $V_{xy}$ ）も人口移動量に影響するとして（2）式のように仮定するものである。

$$M_{ij} = G \frac{P_i^{\alpha_1} P_j^{\alpha_2} V_{i1}^{b_1} V_{i2}^{b_2} V_{i3}^{b_3} \dots V_{in}^{b_n} V_{j1}^{c_1} V_{j2}^{c_2} V_{j3}^{c_3} \dots V_{jm}^{c_m}}{d_{ij}^{\beta}} \dots \quad (2)$$

係数が高いものもあり、多重共線性の問題が発生する。そのため、修正重力モデルを用いるという点から人口（ $P_i$ ）と相関係数の高い地域イメージ変数を除外し、地域イメージ変数間の相関係数の低い  $V_5$ 、 $V_7$ 、 $V_8$ 、 $V_{10}$  のみを用いた。

また、移動先の地域  $j$  の地域イメージである  $V_{14}$  は移動先の地域  $j$  の地域イメージである  $V_4$  と  $V_6$  との相関係数が高く、多重共線性の問題が発生するため、 $V_{14}$  を除外した。また、納税者1人当たりの課税対象所得（ $Y_i$ 、 $Y_j$ ）は人口（ $P_i$ 、 $P_j$ ）との相関係数が高く、多重共線性の問題が発生するため、除外した。また、各

年で比較を行うため、各年において同じ変数を用いることとした。その結果、VIF 値は2016年に関しては全て2未満、2015年に関しては、 $\ln P_j$ が2.18、他の変数は2未満、2014年に関しては、 $\ln P_j$ が2.02、他の変数は2未満となった。

(3)式に基づく重回帰分析に用いた変数の基本統計量と、対数変換後の変数間の相関は、それぞれ表4から表9に示すとおりである。また、各変数において、平均±標準偏差×4を超えるものは外れ値として除外した。

表4 対数変換後の基本統計量 (2016年) (出所：筆者作成)

	$\ln M_{ij}$	$\ln d_{ij}$	$\ln P_i$	$\ln P_j$	$\ln Y_i$	$\ln Y_j$	$\ln Vi1$	$\ln Vi2$	$\ln Vi3$	$\ln Vi4$	$\ln Vi5$	$\ln Vi6$
平均	1.81	12.81	13.31	11.62	8.32	7.94	1.00	0.53	1.08	1.08	0.59	2.16
標準偏差	1.35	0.85	0.85	0.63	0.29	0.08	0.93	0.75	0.80	0.79	0.49	0.91
最小	-2.01	10.35	10.98	10.82	7.99	7.78	-1.61	-1.20	0.00	-0.51	-0.22	0.41
最大	7.82	14.73	15.13	13.17	9.32	8.14	2.73	2.00	2.88	2.82	1.70	3.85
	$\ln Vi7$	$\ln Vi8$	$\ln Vi9$	$\ln Vi10$	$\ln Vi11$	$\ln Vi12$	$\ln Vi13$	$\ln Vi14$	$\ln Vi1$	$\ln Vi2$	$\ln Vi3$	$\ln Vi4$
平均	0.69	0.00	1.68	0.83	2.94	0.80	0.03	1.92	-0.88	-0.15	-0.04	-0.17
標準偏差	0.51	0.51	0.75	0.45	0.48	0.77	1.13	0.83	0.83	0.79	0.58	0.80
最小	-0.36	-1.61	0.53	-0.11	1.79	-0.51	-2.30	0.64	-2.30	-2.30	-1.61	-2.30
最大	1.92	0.83	3.37	1.77	3.64	2.62	2.62	4.00	2.82	3.19	1.28	1.89
	$\ln Vi5$	$\ln Vi6$	$\ln Vi7$	$\ln Vi8$	$\ln Vi9$	$\ln Vi10$	$\ln Vi11$	$\ln Vi12$	$\ln Vi13$	$\ln Vi14$		
平均	0.98	2.18	-0.29	-0.62	-0.04	0.47	1.22	1.20	1.51	1.84		
標準偏差	0.34	0.76	0.61	0.70	0.79	0.39	0.36	0.52	0.64	0.74		
最小	0.00	0.34	-2.30	-2.30	-2.30	-0.69	0.18	0.00	0.00	0.26		
最大	1.77	3.97	1.28	0.96	2.77	1.28	2.10	3.19	3.50	3.66		

N=6994

表5 対数変換後の基本統計量 (2015年) (出所：筆者作成)

	$\ln M_{ij}$	$\ln d_{ij}$	$\ln P_i$	$\ln P_j$	$\ln Y_i$	$\ln Y_j$	$\ln Vi1$	$\ln Vi2$	$\ln Vi3$	$\ln Vi4$	$\ln Vi5$	$\ln Vi6$
平均	1.94	12.78	13.31	11.71	8.31	7.95	0.95	0.43	1.10	0.94	0.31	2.15
標準偏差	1.39	0.86	0.87	0.68	0.28	0.08	0.87	0.95	0.90	0.82	0.68	0.99
最小	-2.24	10.32	10.95	10.83	7.98	7.78	-1.20	-1.20	-0.69	-0.92	-1.20	0.10
最大	7.84	14.73	15.13	13.32	9.23	8.13	2.90	2.29	2.97	3.12	1.77	4.11
	$\ln Vi7$	$\ln Vi8$	$\ln Vi9$	$\ln Vi10$	$\ln Vi11$	$\ln Vi12$	$\ln Vi13$	$\ln Vi14$	$\ln Vi1$	$\ln Vi2$	$\ln Vi3$	$\ln Vi4$
平均	0.64	-0.39	1.60	0.74	2.91	0.54	-0.07	1.90	-0.91	-0.34	-0.35	-0.16
標準偏差	0.62	0.58	0.80	0.54	0.53	1.09	1.14	0.93	0.91	0.89	0.78	0.84
最小	-1.20	-2.30	0.34	-1.20	1.34	-2.30	-2.30	-0.36	-2.30	-2.30	-2.30	-2.30
最大	1.79	0.79	3.29	1.57	3.60	2.53	2.61	4.18	3.03	3.14	1.82	2.41
	$\ln Vi5$	$\ln Vi6$	$\ln Vi7$	$\ln Vi8$	$\ln Vi9$	$\ln Vi10$	$\ln Vi11$	$\ln Vi12$	$\ln Vi13$	$\ln Vi14$		
平均	0.88	2.25	-0.49	-0.70	-0.16	0.16	1.20	1.17	1.50	1.86		
標準偏差	0.46	0.84	0.76	0.79	0.95	0.61	0.41	0.59	0.68	0.76		
最小	-0.92	0.59	-2.30	-2.30	-2.30	-2.30	-0.36	-0.51	-0.22	0.18		
最大	2.03	4.04	1.34	1.28	2.58	1.34	2.37	3.10	3.51	3.82		

N=5707

表6 対数変換後の基本統計量 (2014年) (出所：筆者作成)

	$\ln M_{ij}$	$\ln d_{ij}$	$\ln P_i$	$\ln P_j$	$\ln Y_i$	$\ln Y_j$	$\ln Vi1$	$\ln Vi2$	$\ln Vi3$	$\ln Vi4$	$\ln Vi5$	$\ln Vi6$
平均	2.01	12.72	13.42	11.71	8.29	7.94	0.90	0.45	1.07	0.98	0.46	2.15
標準偏差	1.40	0.83	0.81	0.68	0.30	0.08	1.03	0.85	1.01	0.80	0.56	1.03
最小	-2.81	10.35	10.90	10.83	7.97	7.77	-1.61	-2.30	-1.20	-0.69	-0.69	0.00
最大	7.37	14.63	15.13	13.16	9.45	8.12	2.82	1.89	3.07	2.85	1.55	4.11
	$\ln Vi7$	$\ln Vi8$	$\ln Vi9$	$\ln Vi10$	$\ln Vi11$	$\ln Vi12$	$\ln Vi13$	$\ln Vi14$	$\ln Vi1$	$\ln Vi2$	$\ln Vi3$	$\ln Vi4$
平均	0.61	-0.40	1.54	0.78	2.83	0.47	-0.21	1.68	-1.01	-0.32	-0.39	-0.21
標準偏差	0.76	0.79	0.83	0.46	0.57	1.16	1.19	1.03	0.99	0.97	0.76	0.92
最小	-1.61	-2.30	0.26	-0.11	1.41	-2.30	-2.30	0.10	-2.30	-2.30	-2.30	-2.30
最大	2.00	0.83	3.32	1.70	3.65	2.48	2.47	4.11	3.03	3.36	1.65	2.43
	$\ln Vi5$	$\ln Vi6$	$\ln Vi7$	$\ln Vi8$	$\ln Vi9$	$\ln Vi10$	$\ln Vi11$	$\ln Vi12$	$\ln Vi13$	$\ln Vi14$		
平均	0.83	2.16	-0.52	-0.90	-0.18	-0.02	0.67	1.04	1.35	1.73		
標準偏差	0.39	0.86	0.82	0.87	0.93	0.67	0.44	0.63	0.74	0.86		
最小	-0.36	0.26	-2.30	-2.30	-2.30	-2.30	-0.92	-0.22	-0.36	-0.51		
最大	1.77	3.95	1.19	0.74	2.77	1.22	1.99	2.90	3.20	3.84		

N=4562



表 7 相関係数 (2016 年) (出所: 筆者作成)

	ln dij	ln Pi	ln Pj	ln Vi5	ln Vi7	ln Vi8	ln Vi10	ln Vj1	ln Vj2	ln Vj3	ln Vj4	ln Vj5	ln Vj6	ln Vj7	ln Vj8	ln Vj9	ln Vj10	ln Vj11	ln Vj12	ln Vj13
ln dij	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ln Pi	0.05	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ln Pj	0.03	0.02	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ln Vi5	0.05	0.35	0.03	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ln Vi7	-0.04	-0.11	-0.02	-0.15	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ln Vi8	0.01	0.19	0.01	0.47	0.00	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ln Vi10	-0.05	-0.04	0.00	-0.25	0.40	0.00	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ln Vj1	-0.03	0.01	0.08	0.00	-0.01	0.01	0.00	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ln Vj2	-0.08	0.00	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ln Vj3	0.02	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	-0.01	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ln Vj4	0.03	0.01	0.30	0.01	0.00	0.00	0.05	0.05	0.24	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ln Vj5	-0.01	0.00	-0.12	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.03	0.06	-0.07	0.07	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-
ln Vj6	0.24	0.01	0.32	0.01	-0.01	0.00	0.00	-0.02	0.15	0.03	0.32	0.09	1.00	-	-	-	-	-	-	-
ln Vj7	-0.03	0.01	0.16	0.01	-0.01	0.00	0.00	0.16	0.12	-0.02	0.06	0.07	-0.04	1.00	-	-	-	-	-	-
ln Vj8	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.06	0.13	0.11	0.02	0.03	0.01	0.10	1.00	-	-	-	-	-
ln Vj9	0.24	0.01	0.34	0.01	-0.01	0.00	0.00	0.13	0.02	0.10	0.19	-0.22	0.35	0.07	0.05	1.00	-	-	-	-
ln Vj10	-0.05	0.00	-0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.04	0.02	0.03	0.10	-0.12	0.11	0.03	0.04	1.00	-	-	-
ln Vj11	-0.12	0.01	0.39	0.01	-0.01	0.00	0.00	0.25	0.12	0.16	0.09	0.00	-0.08	0.22	0.14	0.09	0.03	1.00	-	-
ln Vj12	-0.08	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	-0.03	0.24	0.27	-0.03	0.13	-0.04	-0.04	-0.01	0.01	0.12	1.00	-
ln Vj13	0.08	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.15	0.06	-0.13	0.15	0.31	0.27	-0.08	-0.05	-0.17	-0.11	-0.06	0.22	1.00

表 8 相関係数 (2015 年) (出所: 筆者作成)

	ln dij	ln Pi	ln Pj	ln Vi5	ln Vi7	ln Vi8	ln Vi10	ln Vj1	ln Vj2	ln Vj3	ln Vj4	ln Vj5	ln Vj6	ln Vj7	ln Vj8	ln Vj9	ln Vj10	ln Vj11	ln Vj12	ln Vj13
ln dij	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ln Pi	0.06	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ln Pj	0.10	0.02	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ln Vi5	0.07	0.40	0.02	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ln Vi7	-0.05	-0.09	-0.02	-0.15	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ln Vi8	0.06	0.15	0.00	0.04	-0.05	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ln Vi10	-0.12	0.00	-0.01	-0.34	0.40	-0.05	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ln Vj1	-0.10	0.00	0.07	0.01	-0.01	0.00	-0.01	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ln Vj2	-0.07	0.00	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.07	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ln Vj3	-0.05	0.00	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.04	0.08	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ln Vj4	0.05	0.01	0.43	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.06	0.06	0.21	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ln Vj5	-0.04	0.00	-0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.22	-0.03	0.18	0.01	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-
ln Vj6	0.26	0.01	0.35	0.01	-0.01	0.00	0.00	-0.10	0.08	0.05	0.43	0.06	1.00	-	-	-	-	-	-	-
ln Vj7	-0.15	0.00	0.30	0.01	-0.01	0.00	0.00	0.25	0.08	-0.05	0.16	0.03	0.04	1.00	-	-	-	-	-	-
ln Vj8	0.02	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	0.06	0.18	-0.06	0.15	0.26	1.00	-	-	-	-	-
ln Vj9	0.20	0.01	0.33	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.06	0.09	0.07	0.21	-0.12	0.49	0.10	0.15	1.00	-	-	-	-
ln Vj10	0.01	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.08	-0.02	0.05	-0.06	0.01	0.01	0.12	0.17	1.00	-	-	-
ln Vj11	-0.03	0.00	0.41	0.01	-0.01	0.00	0.00	0.13	0.03	0.03	-0.05	-0.10	-0.20	0.20	0.09	0.09	-0.04	1.00	-	-
ln Vj12	0.02	0.00	0.20	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.05	0.09	0.29	0.22	-0.10	-0.03	0.00	-0.05	-0.17	-0.13	0.15	1.00	-
ln Vj13	0.12	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.15	0.11	0.08	0.07	0.25	0.13	-0.13	-0.08	-0.19	-0.11	-0.15	0.27	1.00

表9 相関係数 (2014年) (出所: 筆者作成)

	ln $d_{ij}$	ln $P_i$	ln $P_j$	ln $V_{i5}$	ln $V_{i7}$	ln $V_{i8}$	ln $V_{i10}$	ln $V_{i11}$	ln $V_{i2}$	ln $V_{i3}$	ln $V_{i4}$	ln $V_{i5}$	ln $V_{i6}$	ln $V_{i7}$	ln $V_{i8}$	ln $V_{i9}$	ln $V_{i10}$	ln $V_{i11}$	ln $V_{i12}$	ln $V_{i13}$	
ln $d_{ij}$	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ln $P_i$	0.07	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ln $P_j$	0.14	0.01	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ln $V_{i5}$	0.10	0.50	0.02	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ln $V_{i7}$	-0.05	-0.12	-0.03	-0.15	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ln $V_{i8}$	0.04	0.41	0.00	0.25	0.19	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ln $V_{i10}$	-0.05	0.20	-0.02	-0.01	0.31	0.37	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ln $V_{i11}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ln $V_{i2}$	0.04	0.00	0.09	0.00	0.00	0.01	0.00	0.04	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ln $V_{i3}$	-0.02	0.00	0.07	0.00	-0.01	0.00	-0.01	0.14	-0.19	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ln $V_{i4}$	0.03	0.00	0.37	0.01	-0.01	0.00	0.00	-0.04	-0.15	0.19	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ln $V_{i5}$	0.03	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.15	0.06	-0.02	0.25	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ln $V_{i6}$	0.18	0.01	0.38	0.01	-0.01	0.01	0.00	-0.17	0.06	0.17	0.41	0.27	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-
ln $V_{i7}$	-0.02	0.00	0.18	0.00	-0.01	-0.01	-0.01	0.12	-0.18	0.23	0.19	0.13	-0.05	1.00	-	-	-	-	-	-	-
ln $V_{i8}$	-0.06	0.00	0.07	0.00	-0.01	0.00	-0.01	0.09	0.09	0.01	-0.13	-0.03	0.03	0.14	1.00	-	-	-	-	-	-
ln $V_{i9}$	0.26	0.01	0.39	0.01	-0.02	-0.01	-0.01	0.10	0.01	0.18	0.18	-0.05	0.39	0.09	0.08	1.00	-	-	-	-	-
ln $V_{i10}$	-0.06	0.00	-0.03	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.02	0.09	0.06	-0.20	0.02	0.01	0.17	0.13	0.11	1.00	-	-	-	-
ln $V_{i11}$	0.00	0.00	0.46	0.00	-0.02	-0.01	-0.01	0.20	-0.01	0.13	0.09	-0.12	-0.01	0.15	-0.03	0.12	0.08	1.00	-	-	-
ln $V_{i12}$	0.06	0.00	0.25	0.00	-0.01	0.00	-0.01	0.06	0.04	0.02	0.37	0.17	0.13	0.22	-0.12	0.14	0.01	0.14	1.00	-	-
ln $V_{i13}$	0.13	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.13	0.04	-0.13	0.16	0.31	0.19	0.12	0.00	-0.05	-0.03	-0.23	0.24	1.00	-

(3) 式に基づく重回帰分析の結果は、表10に示すとおりとなる。また、地域イメージの変数のうち係数が統計的に有意でないものを除外していき、最終的な結果は表11に示すとおりである<sup>2</sup>。表11より、今回の重回帰分析結果では、2016年において、大都市から地方への人口移動と正の相関にある地域イメージの変数は、移動元の大都市のイメージで  $V_{i7}$ 、移動先の地域のイメージで  $V_{i6}$ 、 $V_{i7}$ 、 $V_{i8}$ 、 $V_{i9}$ 、 $V_{i13}$ であった。他方で、大都市から地方への人口移動と負の相関にある地域イメージの変数は、移動元の大都市のイメージで  $V_{i5}$ 、 $V_{i10}$ 、移動先の地域のイメージの変数の  $V_{i5}$ 、 $V_{i11}$ 、 $V_{i12}$ になった。また、検定力分析を行い、効果量を出した結果、 $V_{i6}$ 、 $V_{i9}$ 、 $V_{i12}$ の効果量が小であり、そのほかの地域イメージ変数はほとんどないという結果となった。また、人口 ( $P_i$ 、 $P_j$ ) は大都市から地方への人口移動と正の相関にあり、効果量は人口 ( $P_i$ 、 $P_j$ ) が大となった。距離 ( $d_{ij}$ ) は大都市から地方への人口移動と負の相関にあり、効果量は小となった。

2015年において、大都市から地方への人口移動と正の相関にある地域イメージの変数は、移動元の大都市のイメージで  $V_{i7}$ 、 $V_{i8}$ 、移動先の地域のイメージで  $V_{i6}$ 、 $V_{i9}$ 、 $V_{i10}$ 、 $V_{i11}$ 、 $V_{i13}$ であった。他方で、大都市から地方への人口移動と負の相関にある地域イメージの変数は、移動元の大都市のイメージで  $V_{i10}$ 、移動先の地域のイメージの変数の  $V_{i11}$ 、 $V_{i4}$ 、 $V_{i5}$ 、 $V_{i7}$ 、 $V_{i12}$ になった。また、検定力分析を行い、効果量を出した結果、 $V_{i7}$ 、 $V_{i6}$ 、 $V_{i9}$ 、 $V_{i13}$ の効果量が小であり、そのほかの地域イメージ変数の効果量はほとんどないという結果となった。また、人口 ( $P_i$ 、 $P_j$ ) は大都市から地方への人口移動と正の相関にあり、効果量は人口 ( $P_i$ 、 $P_j$ ) が大となった。距離 ( $d_{ij}$ ) は大都市から地方への人口移動と負の相関にあり、効果量は小となった。

2014年において、大都市から地方への人口移動と正の相関にある地域イメージの変数は、移動元の大都市のイメージで  $V_{i7}$ 、 $V_{i10}$ 、移動先の地域のイメージで  $V_{i11}$ 、 $V_{i2}$ 、 $V_{i6}$ 、 $V_{i7}$ 、 $V_{i9}$ 、

$V_{i11}$ 、 $V_{i13}$ であった。他方で、大都市から地方への人口移動と負の相関にある地域イメージの変数は、移動先の地域のイメージの変数の  $V_{i3}$ 、 $V_{i4}$ 、 $V_{i5}$ 、 $V_{i8}$ 、 $V_{i12}$  になった。また、検定力分析を行い、効果量を出した結果、 $V_{i7}$ 、 $V_{i11}$ 、 $V_{i6}$ 、 $V_{i8}$ 、 $V_{i9}$  の効果量が小であり、そのほか

の地域イメージ変数はほとんどないという結果となった。また、人口 ( $P_i$ 、 $P_j$ ) は大都市から地方への人口移動と正の相関にあり、効果量は人口 ( $P_i$ 、 $P_j$ ) が大となった。距離 ( $d_{ij}$ ) は大都市から地方への人口移動と負の相関にあり、効果量は大となった。

表 10 修正重力モデルに基づく重回帰分析結果 (2016年、2015年、2014年) (出所：筆者作成)

	2016年				2015年				2014年			
	標準回帰係数	標準誤差	t値		標準回帰係数	標準誤差	t値		標準回帰係数	標準誤差	t値	
ln $d_{ij}$	-0.329	0.007	-48.732	***	-0.323	0.007	-43.686	***	-0.355	0.008	-43.167	***
ln $P_i$	0.558	0.007	82.685	***	0.536	0.008	70.758	***	0.494	0.010	51.148	***
ln $P_j$	0.513	0.008	64.070	***	0.569	0.010	57.051	***	0.599	0.011	54.802	***
ln $V_{i5}$	-0.032	0.008	-4.087	***	-0.007	0.008	-0.919		0.008	0.009	0.918	
ln $V_{i7}$	0.056	0.007	8.064	***	0.064	0.007	8.596	***	0.062	0.008	7.323	***
ln $V_{i8}$	0.009	0.007	1.298		0.029	0.007	4.280	***	-0.002	0.009	-0.202	
ln $V_{i10}$	-0.020	0.007	-2.806	***	-0.018	0.008	-2.321	**	0.032	0.009	3.702	***
ln $V_{i11}$	-0.010	0.007	-1.529		-0.021	0.007	-2.875	***	0.058	0.008	6.933	***
ln $V_{i2}$	0.012	0.007	1.819		0.006	0.007	0.892		0.032	0.008	3.818	***
ln $V_{i3}$	0.000	0.007	-0.040		-0.006	0.008	-0.765		-0.020	0.009	-2.355	**
ln $V_{i4}$	-0.002	0.007	-0.321		-0.025	0.008	-2.994	***	-0.054	0.010	-5.380	***
ln $V_{i5}$	-0.022	0.007	-3.115	***	-0.029	0.008	-3.775	***	-0.028	0.009	-3.136	***
ln $V_{i6}$	0.107	0.008	13.651	***	0.146	0.010	15.226	***	0.129	0.010	12.517	***
ln $V_{i7}$	0.050	0.007	7.452	***	-0.049	0.008	-6.196	***	0.030	0.009	3.350	***
ln $V_{i8}$	0.023	0.006	3.576	***	0.010	0.007	1.344		-0.064	0.008	-7.818	***
ln $V_{i9}$	0.116	0.008	15.121	***	0.070	0.009	7.960	***	0.063	0.009	6.761	***
ln $V_{i10}$	0.002	0.007	0.328		0.029	0.007	3.964	***	0.002	0.008	0.262	
ln $V_{i11}$	-0.016	0.007	-2.132	**	0.044	0.009	5.099	***	0.026	0.010	2.668	***
ln $V_{i12}$	-0.084	0.007	-11.918	***	-0.053	0.008	-6.496	***	-0.052	0.009	-5.809	***
ln $V_{i13}$	0.052	0.008	6.881	***	0.063	0.008	7.879	***	0.060	0.009	6.737	***
自由度調整済み決定係数	0.728				0.743				0.733			
P値、**<0.05,***<0.01												

表 11 修正重力モデルに基づく重回帰分析結果 (2016年、2015年、2014年) (出所：筆者作成)

	2016年				2015年				2014年			
	標準回帰係数	標準誤差	t値	効果量	標準回帰係数	標準誤差	t値	効果量	標準回帰係数	標準誤差	t値	効果量
ln $d_{ij}$	-0.330	0.007	-49.358	0.511***	-0.323	0.007	-44.234	0.509***	-0.355	0.008	-43.449	0.543***
ln $P_i$	0.558	0.007	82.723	0.706***	0.533	0.007	77.625	0.72***	0.498	0.008	61.942	0.678***
ln $P_j$	0.514	0.008	65.316	0.618***	0.567	0.010	58.092	0.613***	0.599	0.011	55.042	0.634***
ln $V_{i5}$	-0.027	0.007	-3.926	0.047***								
ln $V_{i7}$	0.056	0.007	8.111	0.097***	0.064	0.007	8.576	0.114***	0.061	0.008	7.364	0.109***
ln $V_{i8}$					0.030	0.007	4.325	0.058***				
ln $V_{i10}$	-0.019	0.007	-2.675	0.032***	-0.016	0.007	-2.131	0.028**	0.031	0.008	3.711	0.055***
ln $V_{j1}$					-0.022	0.007	-3.001	0.04***	0.058	0.008	6.928	0.103***
ln $V_{j2}$									0.032	0.008	3.863	0.057***
ln $V_{j3}$									-0.020	0.009	-2.343	0.035**
ln $V_{j4}$					-0.025	0.008	-2.965	0.04***	-0.055	0.010	-5.605	0.083***
ln $V_{j5}$	-0.023	0.007	-3.28	0.039***	-0.032	0.007	-4.309	0.057***	-0.028	0.009	-3.130	0.047***
ln $V_{j6}$	0.109	0.008	14.355	0.17***	0.148	0.009	15.615	0.204***	0.129	0.010	12.588	0.184***
ln $V_{j7}$	0.050	0.007	7.591	0.091***	-0.045	0.008	-5.985	0.08***	0.031	0.009	3.466	0.052***
ln $V_{j8}$	0.024	0.006	3.807	0.046***					-0.064	0.008	-7.814	0.116***
ln $V_{j9}$	0.114	0.008	15.123	0.179***	0.070	0.009	8.063	0.107***	0.064	0.009	6.840	0.101***
ln $V_{j10}$					0.030	0.007	4.264	0.057***				
ln $V_{j11}$	-0.017	0.007	-2.381	0.029***	0.046	0.009	5.367	0.071***	0.026	0.010	2.706	0.04***
ln $V_{j12}$	-0.087	0.007	-13.144	0.156***	-0.055	0.008	-7.089	0.094***	-0.051	0.009	-5.806	0.086***
ln $V_{j13}$	0.054	0.007	7.37	0.088***	0.064	0.008	8.128	0.108***	0.060	0.009	6.731	0.1***
自由度調整済み決定係数	0.728				0.743				0.733			
P値、**<0.05,***<0.01												

## 6. 考察

2016年から2014年における単年度分析の結果、全ての年において人口 ( $P_i$ ,  $P_j$ ) は大都市から地方への人口移動と統計的に有意に正の相関にあり、距離 ( $d_{ij}$ ) は大都市から地方への人口移動と統計的に有意に負の相関にあった。この結果は、重力モデルを用いて、人口移動を分析している先行研究の結果と一致した。

地域イメージに関する考察に関して、第2章において述べた、地域イメージが人の行動に影響を及ぼすという仮定の下、地域イメージから人口移動への影響について考察を行う。また、サンプル数が多いため、効果量が0.1未満のものに関しては、大都市から地方への人口移動にほとんど影響がないと考えられるため、今回は効果量が0.1以上の地域イメージを対象に考察

を行う。

移動元の大都市のイメージ  $V_{i7}$ 、移動先の地域のイメージ  $V_{j1}$ 、 $V_{j6}$ 、 $V_{j9}$ 、 $V_{j13}$  は、大都市から地方への人口移動と統計的に有意に正の相関にあった。 $V_{i7}$  は教育・子育てのまちという地域イメージのある地域では、教育・子育てに関心の高い人々が住んでいるため、よりよい環境を求めて地方へ移住している可能性がある。 $V_{j1}$  はIT・先端技術のまちという地域イメージのある地域では、テレワークなどの推進により、大都市でなくとも働くことのできる環境があり、大都市から地方への移住に影響している可能性がある。 $V_{j6}$  に関しては、観光・レジャーのまちという地域イメージのある地域には、観光で訪れる人も多いと想定され、これが大都市

からの地方への人口移動に影響している可能性がある。 $V_{j_9}$  に関しては、国際交流のまちというイメージが、ひらかれた地域であり、余所者を受け入れてくれやすい地域であることを表している可能性がある。 $V_{j_{13}}$  に関しては、農林水産業が盛んなまちという地域イメージであり、近年注目されている田園回帰などによる影響の可能性はある。

移動先の地域のイメージ  $V_{j_8}$ 、 $V_{j_{12}}$  は、大都市から地方への人口移動と統計的に有意に負の相関にあった。 $V_{j_8}$  に関しては、健康増進・医療福祉のまちという地域イメージであり、健康、医療、福祉に関しては、大都市のほうが充実していると想定されるため、大都市の人々には魅力として働かなかった可能性がある。 $V_{j_{12}}$  に関しては、地場産業が盛んなまちとい

## 7. まとめ

本研究では、日本国内の5万人以上の市を対象に、修正重力モデルに基づく、2016年、2015年、2014年の3年度分の単年度分析を行い、大都市から地方への人口移動と各市の地域イメージとの関係を定量的に分析した。その結果、いくつかの地域イメージと大都市から地方への人口移動との相関が明らかになった。本研究における学術的な意義は、単年度で考えた際に、地域イメージと大都市から地方への人口移動との関係を明らかにしたことである。筆者が知る限り、重力モデルを用いた国内の人口移動に関する先行研究において、地域イメージに注目したものはなく、地域イメージと人口移動との関係を明らかにしたことで、重力モデルを用

いた地域イメージであり、地場産業が盛んなまちというイメージは、国際交流のまちとは反対に、地域がひらかれておらず、余所者を受け入れにくい地域であることを表している可能性がある。

上述した考察はあくまでも仮説的な見方を示した段階にとどまっており、先行研究や更なる調査による検証が必要である。また、 $V_{j_6}$  及び  $V_{j_9}$  以外の変数に関しては、年度を通して一貫した結果になっていないことから、SEMの多母集団同時分析など、全体として説明可能な一貫した分析を行うことが必要である。そして、本考察の仮定とは逆の関係にあたる、人口移動から地域イメージへの影響に関しても、今後の検討が求められる。

いた国内の人口移動要因に関する研究に貢献するものとする。

一方、本研究における分析の限界は、変数に1つでも0値を含むサンプルを除外していること、単年度の分析に留まること、考察における推論において更なる調査が必要であることである。変数の値が0値であるということと、1以上の値であることには差があると考えられ、変数に1つでも0値を含むサンプルは全体の3分の1ほど存在しているため、分析に影響を与える可能性がある。よって、今後は人口移動量において対数変換の必要のないポアソン重力モデルの使用や、ダミー変数を用いたロジスティック回帰分析を用いた分析を行う必要がある。

る。また、パネルデータを用いた分析を行うことで、大都市から地方への人口移動に関する地域イメージの影響について、より精度の高い分析を行うことができる。さらに、考察において

述べた推論に関する先行研究の調査や更なる研究による検証、SEM の多母集団同時分析などの全体として説明可能な一貫した分析も行うことも必要である。

## 註

<sup>1</sup> 本研究において対象とした 215 市全てで地域ブランド調査の得点が得られている。

<sup>2</sup> 人口、距離に地域イメージを加えることで、予測力は高まっている。例えば、2016 年の人口と距離のみを用いた場合の自由度調整済み決定係数は 0.689 であり、表 10 に示す 2016 年の同係数 (0.728) の方が高い。

## 参考文献

- Greenwood and Hunt (2003), "The Early History of Migration Research" *International Regional Science Review*, vol.26, no.1, pp.3-37.
- 伊藤薫 (2002-2003), 「バブル経済期の男女・年齢別人口移動 -1990 年国勢調査人口移動集計結果を利用して-」, 『地域学研究』, 第 33 巻, 第 3 号, 85-102 頁.
- 伊藤薫 (2006), 「長距離人口移動に対する社会環境アメニティの作用 -1970 年から 2000 年の国勢調査人口移動集計結果を利用して-」, 『Review of economics and information studies』, 第 7 巻, 第 1-2 号, 21-49 頁.
- 今井省吾 (1994), 「イメージ」, 渡邊静夫編, 『日本大百科全書 2』 第二版, 小学館.
- 石見利勝・田中美子 (1992), 『地域イメージとまちづくり』, 技報堂出版株式会社.
- 海野進 (2009), 『地域を経営する - ガバメント、ガバナンスからマネジメントへ』, 同友館.
- 閣議決定 (2015), 「まち・ひと・しごと創生基本方針 2015: ローカル・アベノミクスの実現に向けて」, 2015 年 6 月 30 日決定, at <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/sousei/info/pdf/20150630siryou3.pdf>, 参照 2018 年 5 月 15 日.
- 閣議決定 (2017), 「まち・ひと・しごと創生基本方針 2017」, 2017 年 6 月 9 日決定, at <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/sousei/meeting/honbukaigou/h29-06-09-siryou1.pdf>, 参照 2018 年 5 月 15 日.
- 国土地理院, 「測量計算サイト」, at <http://vldb.gsi.go.jp/sokuchi/surveycalc/surveycalc/bl2stf.html>, 参照 2018 年 5 月 15 日.
- 国土地理院, 「日本の東西南北端点の経度緯度」, at <http://www.gsi.go.jp/KOKUJYOHO/center.htm>, 参照 2018 年 5 月 15 日.
- 鈴木謙介 (2006), 「情報が地域をつくる」, 丸田一・國領二郎・公文俊平編, 『地域情報化 認識と設計』, NTT 出版株式会社, 88-108 頁.
- 総務省統計局 (2013a), 「大都市圏構成市町村名一覧」, at <http://www.stat.go.jp/data/jyutaku/2013/pdf/daitoshi-i.pdf>, 参照 2018 年 5 月 15 日.
- 総務省統計局 (2013b), 「平成 25 年住宅・土地統計調査 用語の解説 < 地域 >」, at <http://www.stat.go.jp/data/jyutaku/2013/1-1.htm>, 参照 2018 年 5 月 15 日.
- 高橋潤二郎 (1972), 「地理的イメージと人間行動」, 『三田学会雑誌』, 第 65 巻, 第 11 号, 52-62 頁.
- 田中美子 (1997), 『地域のイメージ・ダイナミクス』, 技報堂出版株式会社.
- 田村一軌 (2017), 「大学進学にともなう都道府県間人口移動の定量分析 - 修正重力モデルによる分析 -」, 『AGI Working Paper Series』, 第 3 巻, 1-17 頁.
- 張長平 (2011), 「空間的相互作用モデルによる地域間の人口移動分析 - 在日中国人を事例として」, 『国際地域学研究』, 第 14 号, 1-15 頁.
- 當麻雅章 (2016), 「人口移動要因としての地域アメニティ近接性」, 『大阪大学経済学』, 第 66 巻, 第 3 号, 1-23 頁.
- 日本人口学会編 (2002) 『人口大辞典』, 培風館.
- 野田旬太郎・森幹彦・上田浩・喜多一 (2016), 「個体ベースの二地域将来人口推計モデルの構築と地域別人口政策の評価」, 『第 10 回社会システム部会研究会』, 73-80 頁.
- 藤岡喜愛 (1974), 『イメージと人間 精神人類学の視野』, 日本放送出版協会.
- ブランド総合研究所 (2014), 「地域ブランド調査 2014 調査概要と特長」, at [http://tiiki.jp/news/05\\_research/2298.html](http://tiiki.jp/news/05_research/2298.html), 参照 2018

年5月15日.

ブランド総合研究所 (2015), 「地域ブランド調査 2015 調査概要と特長」, at [http://tiiki.jp/news/05\\_research/survey2015/2817.html](http://tiiki.jp/news/05_research/survey2015/2817.html), 参照 2018 年 5 月 15 日.

ブランド総合研究所 (2016), 『第 11 回 地域ブランド調査 2016 総合報告書』, ブランド総合研究所.

ボウルディング, K, E (1962), 『ザ・イメージ-生活の知恵・社会の知恵』, 大川信明訳, 誠信書房.

増田寛也 (2015), 「地方創生と日本の課題」, 2015 年 5 月 26 日, at <http://kantou.mof.go.jp/content/000114073.pdf>, 参照 2018 年 5 月 15 日.



荒川 清晟 (あらかわ・きよあき)

[生年月] 1991 年 4 月

[出身大学] 東京大学

[所属] 東京大学大学院学際情報学府 博士課程

# Research on the Influence of Regional Image on Migration from Large Cities to Rural Areas

Kiyoaki Arakawa\*

In recent years, the total number of people in Japan has decreased, and the concentration of population from rural areas to large cities has become a serious problem. Under these circumstances, it is necessary to efficiently disseminate the charm of the region in order to promote the migration to rural areas. People evaluate the area through regional images, and regional images are formed by information and influence the behavior of people. Therefore, the regional image is thought to influence migration. However, to my knowledge, there is no previous research that uses regional image as a factor of migration. Therefore, this paper focuses on regional images and quantitatively analyzes what kind of regional image influences migration from large cities to rural areas by using modified gravity model. As a result, it becomes clearly that some regional images will influence the migration of people from large cities to rural areas.

---

A doctoral student of Graduate School of Interdisciplinary Information Studies in The University of Tokyo

Key Words : Regional images, Migration, Modified gravity model