

2022年度 統計データ分析コンペティション
審査員奨励賞 [大学生・一般の部]

地域格差から見る人口移動

野村 京加（名古屋市立大学経済学部）

地域格差から見る人口移動

野村京加^{*1}

^{*1}: 名古屋市立大学経済学部会計ファイナンス学科

1. 研究のテーマと目的

日本では長年、東京一極集中といった都市部にヒト・モノ・カネが集まる問題がある。反対に地方では、ヒト・モノ・カネが流出し、格差は拡大している。モノ・カネの都市部への集中は人口集積に起因する。そこで、本論文では特に「ヒト」に着目し、移住について分析する。都市部に人口が集中することの問題点として、都市部での地価の高騰や交通渋滞、地方の過疎化や産業の衰退がある。都市部の発展は促進されるという利点がある一方で、所得や労働生産性が低い地方から、都市部に人口が流出し、結果、地方の過疎化や地方における産業の衰退が誘発される、すなわち、賃金格差、教育格差、労働生産性格差という地域格差が生まれる。地方から都市部への人口流出は地域格差の一つの要因であり、取り組まなければいけない問題である。そこで、地方から都市部への人口流出の要因を明らかにするために、県をまたぐ移住について分析をする。教育機会の格差や、労働機会の格差という地域格差のデータとして、県内総生産・有効求人倍率・高校卒業後の進学率・大学数・専修学校数・短期大学数をとりあげる。地域格差を表すデータの他に、都道府県間距離も移住要因に含んだ。

日本における人口移動の要因について分析した先行研究には、落合(2015)、當麻(2016)がある。落合(2015)は、人口移動の要因が労働生産性の地域格差にあると考え、1975年から2009年にかけての都道府県間の移動確率が労働生産性地域格差により決定されているかについてロジスティック回帰分析を行っている。都道府県間の移動確率は、都道府県ごとの他地域への移動確率を自地域への移動確率で除したオッズ比を用いている。また、都道府県間の移動要因として、生産性格差以外に、地域間経済成長率の差・65歳以上人口・人口集積地区の人口割合・地域間距離・第1次産業付加価値比率(対2,3次産業の合計)を考慮している。分析より、労働生産性・経済成長率が高い地域に人口移動し、人口集積の高い地域により人口移動することが示された。一方、65歳以上人口割合、第1次産業比率、地域間距離は人口移動を抑制する要因であることが明らかにされた。當麻(2016)は、アメニティが1975年から2006年の都道府県間人口移動に及ぼす影響について集計ロジットモデルで分析している。都道府県間の移動確率は都道府県間移住者数と都道府県内移動者数の比を対数化したオッズ比を用いている。アメニティは年間平均気温・年間降水日数・都市化を、そのほかの人口移動要因として、1人当たり県民所得・有効求人倍率・事業所数・第三次産業就業者比率・大卒者人口比率・大学数・若年者人口比率・地域間距離・累積移住者数を考慮している。當麻(2016)は、アメニティの垂直的異質性および都道府県間近接性が、人口移動に影響を及ぼすことを示している。

本論文では、2007年から2017年の人口移動要因について分析する。SSDSEは2007年のデータから掲載していること、最新公開データが2017年であることから、2007年から2017年の期間における分析を行った。日本において、移住する契機は進学、就職・転職が多い。そこで、移住要因である進学、就職・転職に焦点をあて、これらの移住を伴うライフイベントについて分析する。

本論文は5節で構成されており、2節で研究の方法と手順、3節でデータセットの加工、4節でデータ分析の結果、5節で結果の解釈、さいごに、6節で結論を述べる。

2. 研究の方法と手順

本論文は、都道府県をまたぐ移住とその要因について、ロジットモデルを用いて分析する。推定式は、

$$\ln\left(\frac{E_{ij,t}}{E_{ii,t}}\right) = \alpha_{ij,t} + \beta rec_{i,t} + \gamma(X_{j,t} - X_{i,t}) + \delta D_{ij} + year_t + prefecture_i + prefecture_j + u_{ij,t} \quad (1)$$

と表される。

$E_{ij,t}$ は t 年の都道府県 i から都道府県 j への移住者数、 $rec_{i,t}$ は t 年の都道府県 i の高校卒業後の進学率、 $X_{i,t}$ は t 年の都道府県 i のその他の移住要因の変数、 D_{ij} は都道府県間距離、 $year_t$ は年ダミー、 $prefecture_i$ は移住前都道府県ダミー、 $prefecture_j$ は移住先都道府県ダミー、 $u_{ij,t}$ は誤差項を表す。なお、移住要因である高校卒業後の進学率は、移住前都道府県での進学率が移住に影響することから、高校卒業後の進学率は移住前都道府県のものを用いる。その他の移住要因について、地域格差を考慮するため差を用いた。

3. データセットの加工

都道府県間の移住確率として、(2)式で表される、都道府県 i から都道府県 j への移動確率を都道府県 i から都道府県 i への移動確率で割ったものの対数を使用する。以降、これをオッズ比と呼ぶ。データは総務省「住民基本台帳人口移動報告」から取得した。

$$\begin{aligned} \ln\left(\frac{p_{ij,t}}{p_{ii,t}}\right) &= \ln\left(\frac{E_{ij,t}/pop_{i,t}}{E_{ii,t}/pop_{i,t}}\right) \\ &= \ln\left(\frac{E_{ij,t}}{E_{ii,t}}\right) \end{aligned} \quad (2)$$

$p_{ij,t}$ は t 年の都道府県 i から都道府県 j への移動確率、 $pop_{i,t}$ は t 年の都道府県 i の人口を表す。

人口移動の要因として、高校卒業後の進学率・県内総生産・有効求人倍率・大学数・専修学校数・短期大学数・都道府県間距離のデータを使用する。

高校卒業後の進学率は、SSDSE-Bの「高等学校卒業者のうち進学者数」を「高等学校卒業生数」で除したもので、移住前のデータを使用する。高校卒業後、大学などに進学する際、県外に出る人も多いため、符号は正と予想する。

県内総生産は対数を取り、都道府県 i と都道府県 j の差で分析する。県内総生産が高く、製造業やサービス業が盛んな地域に人口が集まると考えられるため、正の効果が予想される。データは内閣府「県民経済計算」から取得した。

有効求人倍率も都道府県 i と都道府県 j の差を利用する。有効求人倍率が高い地域に就業場所を求めて人口が集まるため、正の効果が推察される。データは厚生労働省「一般職業紹介状況」から取得した。

大学数、専修学校数・短期大学数は、都道府県 i と都道府県 j の差を利用する。学校が多い地域に進学のため人口が集まるため、正の効果が推察される。データはSSDSE-Bから取得した。

都道府県間距離は、近いと移動しやすく、遠いと移動コストがかかり移動しづらいので、負の効果を予想する。データは国土地理院「都道府県庁間の距離」から取得した。

各年ごとに移住前と移住先の全ての都道府県の組み合わせが必要であるので、各データの1年あたりのサンプル数は $47 \times 46 = 2,162$ 個になる。これを2007年から2017年の11年間について分析するので、各データのサンプル数は計 $2,162 \times 11 = 23,782$ である。

基本統計量を表1にまとめた。

表1 基本統計量

変数	平均	標準誤差	最小値	最大値	データ数
移動者数確率の対数	-4.764	1.384	-8.544	-0.242	23,782
県内総生産の対数の差	0	1.215	-4.069	4.069	23,782
有効求人倍率の差	0	0.29	-1.42	1.42	23,782
地域 i の高校卒業後の進学率	50.63	6.938	36.09	66.9	23,782
短期大学数の差	0	12.54	-55	55	23,782
大学数の差	0	31.16	-137	137	23,782
専修学校数の差	0	101.9	-437	437	23,782
都道府県間距離	519.7	355	10.5	2,244	23,782
移住前都道府県ダミー	24	13.56	1	47	23,782
移住先都道府県ダミー	24	13.56	1	47	23,782
年ダミー	2,012	3.162	2,007	2,017	23,782

4. データ分析の結果

推定結果を表2にまとめる。

表2 推定結果

変数	推定値	標準誤差	t 値	p 値
県内総生産の対数の差	0.7491590	0.0118741	63.09	0.000
有効求人倍率の差	-0.2102388	0.0229674	-9.15	0.000
移動前都道府県の 高校卒業後の進学率	0.0288038	0.0011957	24.09	0.000
短期大学数の差	0.0036673	0.0017234	2.13	0.033
大学数の差	0.0018618	0.0008229	2.26	0.024
専修学校数の差	-0.0016273	0.0002697	-6.03	0.000
都道府県間距離	-0.0015799	0.0000193	-82.01	0.000
移住前都道府県ダミー	-0.0049955	0.0004791	-10.43	0.000
移住先都道府県ダミー	0.0046827	0.0004835	9.69	0.000
年ダミー	0.0023882	0.0019794	1.21	0.228

県内総生産の対数の差、有効求人倍率の差、移動前都道府県の高校卒業後の進学率、短期大学数の差、大学数の差、専修学校数の差、都道府県間距離は有意水準 5%で有意である。

5. 結果の解釈

推定結果について考察する。

県内総生産の対数の差の効果は正であることから、県内総生産が低い都道府県に住んでいると、より県内総生産が高い都道府県に移住することがわかる。県内総生産が高いため、公共交通機関が整備され、様々なサービスや設備が充実している地域に移住するのは予想と一致した。

有効求人倍率の差は負の効果になった。有効求人倍率が低い地域から高い地域に移住するという結果は得られず、有効求人倍率の違いは移住に影響を及ぼしにくい結果となった。このことから、就職で移住する際、求人数ではなく、他の要因で移住するといえる。

高校卒業後の進学率は正の効果を得られたため、進学率が高い地域に居住していると、移住しやすいことが明らかになった。進学率の高い地域は、教育や学歴への意識が高いため、大学などに進学する際、選択肢が広がる県外に進学することが多いと考える。

短期大学数の差と大学数の差は正の効果となり、より短期大学・大学が多い地域に移住する結果が得られた。

専修学校数の差は負の効果となった。予想と異なり、専修学校に通うために移住する人は少ないことが明らかにされた。

都道府県間距離は負の効果を得られた。引越し費用などの移住コストが大きい、距離が遠い地域には移住しにくいと示された。

6. さいごに

本論文では、入手可能な最新のデータを用いて2007年から2017年の期間を中心に分析した。以前と比較して大学進学率が高くなったにもかかわらず、大学数は少ないという格差や就業機会の格差、交通整備の格差といった様々な地域格差を移住の説明変数に入れることで要因を明らかにしようとした。結果、教育機関数の差という地域格差による移住は確認できたが、就業機会の差による移住は確認されなかった。教育機会と提供されるサービスの地域格差がさらに人口移動を促すことが示された。

本論文では、就業機会の差は移住要因として有意な結果が得られなかった。しかし、本論文で用いた有効求人倍率の差は、就職の際に感じる魅力と地域性の代理変数として適切でなかった可能性がある。一つに、有効求人倍率ではなく、企業の本社数や事業所数を就業機会の変数として加えることで、違う結果が得られると期待される。

推定結果から、教育機関の数や県内総生産からわかる豊かさなど、より生活の中で選択肢が多い地域に移住することがわかった。地方からの人口流出を止め、格差の拡大を防ぐためには、若者の進学の実機を地方にもより増やす必要がある。

参考文献

- (1) 落合勝昭(2015) : 「老いる都市、『選べる老後』で備えを——地域創生と少子化、議論分けよ、第2章 広がる生産性の地域格差——集中が集中呼ぶ構造に」 <file:///C:/Users/nomu/Downloads/202282421845.pdf>、公益社団法人 日本経済研究センター(最終アクセス 2022年8月24日 21時22分)
- (2) 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」 https://ir.library.osaka-u.ac.jp/repo/ouka/all/58818/oep066_3_001.pdf、大阪大学経済学会・大阪大学大学院経済学研究科(最終アクセス 2022年8月24日 21時22分)