

論文

札幌市への人口移動要因に関する実証分析 An Empirical Analysis on Determinants of Migration to Sapporo City

木谷 耕平
Kohei Kiya

Abstract

This paper explores the determinants of migration to Sapporo city in the Hokkaido region of Japan. The migration to Sapporo, which is the biggest city in Hokkaido, is rising. The population in Sapporo occupied 25.1% of Hokkaido's total population in 1980, which increased to 36.3% in 2015. The concentration of people in Sapporo causes fewer population and a higher elderly rate in the rural area. Most rural municipalities in Hokkaido are considered to "disappear" in the near future. Using aggregated data on migration from 26 cities in the rural Hokkaido to Sapporo city, this paper examines how socio-economic variables, such as differences in income level and unemployment rate, affect the migration from a rural area to an urban area. This paper is the first of its kind, which focuses on the migration within the Hokkaido region.

Key words: Migration, Gravity model, Fixed effects

目次

1. はじめに
2. 先行研究及び本稿の目的
3. データと推計モデル
4. 推計結果と考察
5. 結論及び今後の課題

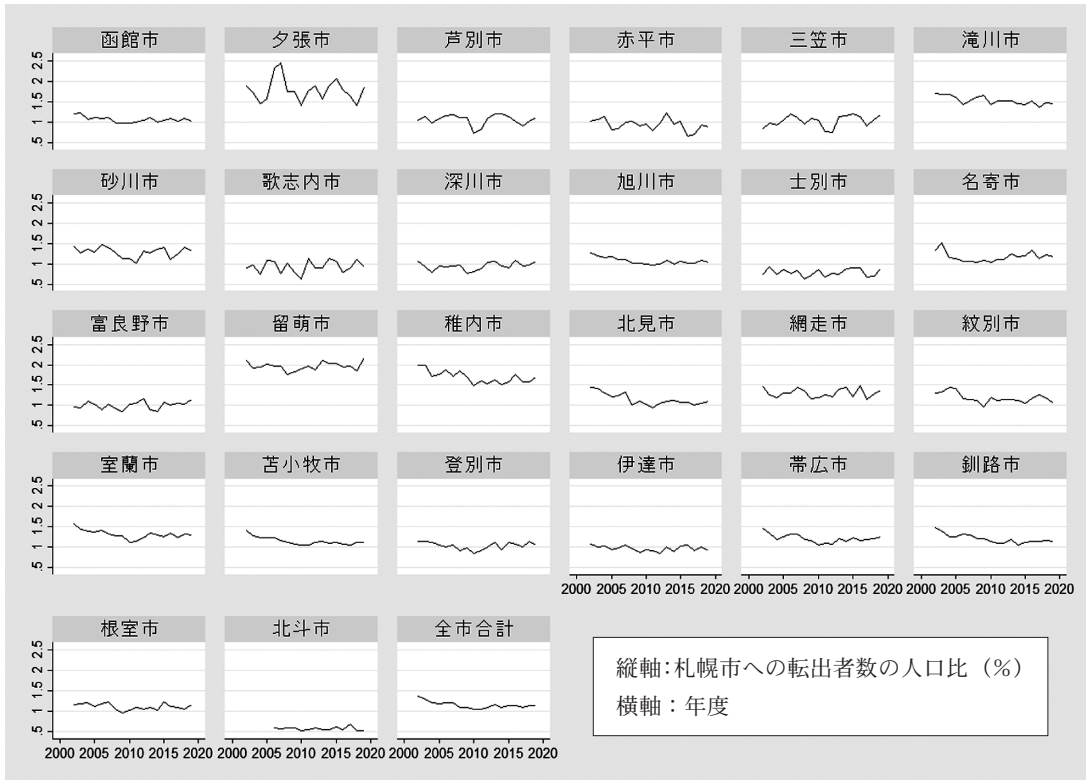
参考文献

1. はじめに

地方からの人口流出が著しい。地方では過疎化と少子高齢化が進み、多くの地方自治体が「消滅可能性都市」（増田、2014）とされる。日本の人口移動について「東京一極集中」が問題とされるが、実際には「大都市、中核都市への凝縮」（山本、2018）が進んでいる。北海道では、札幌市への人口集中が顕著である。札幌市の人口が北海道の総人口に占める割合は1980年には25.1%であったが、2000年は32.1%、2015年は36.3%となっている（北海道、2020）。

図1は、2002年以降の札幌都市圏を除く道内各市から札幌市への転出者数（人口比）を示している¹。

1 本稿の札幌都市圏の定義は、平成27年国勢調査の札幌大都市圏の定義に基づく。国勢調査の札幌大都市圏に含まれる市は札幌市、小樽市、岩見沢市、美唄市、江別市、千歳市、恵庭市、北広島市、石狩市の9市である。都市圏内と都市圏外では移動の理由が異なると考えられるため、これらの市は本稿の分析には含めない。



出所：北海道庁「振興局市区別道内転入転出者数データ」より筆者作成

図1：札幌市への転出者数（人口比）

図より、毎年、人口の一定程度が札幌市へ流出していることがわかる。一方で、その程度には市でばらつきがある。例えば北斗市は1%未満で推移しているが、留萌市は2%近傍で推移している。また、各市の転出者数には、程度に違いはあるものの年度によって波がある。多くの市で転出者数の割合は長期的にはほぼ横ばいかやや低下傾向にあるが、短期的には上下している。同じ北海道内であっても、市によって転出者数の水準に違いがあるのはなぜか。また、短期的な転出者数の変化はなぜ起こるのか。本稿ではこうした問題意識のもと、北海道内における札幌市への人口移動の要因を分析する。

人々は自らの効用最大化を目指して地域間を移動する。どのような要因が効用に影響するのは、これまで様々な議論がある。山田・徳岡（2018）によると、地域間移動を説明するモデルとして、所得格差が人口移動の要因と考える「所得（賃金）モデル」や就業機会の差が要因と考える「就業機会格差モデル」、移動することで将来にわたって得られる便益と移動にかかるコストを比較する「人的資本モデル」がある。特に人的資本モデルは、賃金や就業機会だけでなく、便益やコストに関わるあらゆる要因を考慮できるといったメリットがあり、広く受け入れられている（山田・徳岡、2018）。

札幌市への人口移動要因に関する実証分析

次節で詳述するが、こうしたモデルをもとに、人口移動への所得や就業機会の格差、社会・自然環境の影響を分析した実証研究は、日本の国内移動に関するものだけでも多くみられる。しかし、先行研究のほとんどは都道府県間の人口移動に関するものであり、特定の地域内における中心都市への移動を分析した研究は限定的である。特に北海道における札幌市への人口移動を分析した研究は、筆者の知る限り存在しない。本稿では、道内各市から札幌市への転出者数のデータを用いて、人口移動の要因を明らかにする。人口移動の要因を明らかにすることは、各市が有効な人口流出対策を講じる上で、また、今後の人口移動を予測する上で重要と考えられる。

本稿の構成は次の通りである。次節では、先行研究を概観し本稿の目的を確認する。第3節では、本稿のデータおよび推計式を提示する。第4節では推計結果を示し、考察する。第5節で結論を述べる。

2. 先行研究及び本稿の目的

本節では、先行研究で明らかとなった日本の地域間人口移動の要因を整理する。

人々は様々な理由で移動すると考えられるが、前述の通り、人口移動に関する研究で広く用いられているのが人的資本モデルであり、所得格差や就業機会の差のみならず様々な要因を考慮することができる。人口移動の要因を分析するとき、実証では修正重力モデルが用いられることが多い。重力モデルとは、「社会的な相互作用の現象を物理学の引力の法則を応用して説明するもの」(山田・徳岡、2018)であり、二地点の人口移動を地域間の距離と人口規模で説明する²。しかし、人口移動には距離や人口規模以外の要因も影響することから、意思決定への影響が予想される他の変数を加えた、修正重力モデルが用いられる。一般的に修正重力モデルに追加される変数としては、失業率、都市化の度合い、気候アメニティ、政府支出や税の指標などがある(Greenwood, 1997)。以下では、本稿と同じく、集計データを修正重力モデルで分析した比較的最近の研究をレビューする。

伊藤(2003)は、1990年の国勢調査データから、性別及び年齢別にバブル期の人口移動要因を分析した。その結果、人口移動に対して距離は負の、人口規模は正の強い影響をもつこと、移動先の所得水準は正の影響をもつことなどを示した。また、気候に関して、寒冷な気候は転出促進の効果があるとしている。

伊藤(2006)は、1970年から2000年の国勢調査のデータを用いて、年齢階層ごとに34種類の社会環境アメニティが都道府県間の人口移動に与える影響を分析した。分析から、社会環境アメニティが人口移動に一定の影響を与えてきたこと、特に1970年代で若い世代に水道・下水道など都会的な社会環境アメニティが強く正の影響を及ぼしたこと、1980年代に有意となるアメニティの数は大き

2 距離と人口規模は、しばしば「重力項」と呼ばれる。

く減少したことなどを示した。

尾崎 (2013) は、地域の経済・社会・文化的要因を捉えるため知事演説に注目した。知事演説の内容から都道府県ごとの政策プライオリティを測定し、それを地域の金銭的・非金銭的要因を代理する変数として地域間人口移動に与える影響を分析した。2003年から2010年までの住民基本台帳人口移動報告のデータから、政策プライオリティの違いが人口移動に影響し、その影響は都市間の距離と政策内容 (経済・文化・社会) によって異なることを示した。

岩本 (2019) は、2005年と2010年の住民基本台帳人口移動報告のデータを用いて、鉄道輸送時間の短縮が都道府県レベルでの東京都への人口流出に与える影響を分析した。分析から、東京都へのアクセス時間短縮は人口流出に正の影響があることを示した。また、賃金差は必ずしも有意にはならない、有効求人倍率の差が小さいと人口流出は小さい、大学数の増加は人口流出を促進する、固定効果の大きさは道府県によって異なる、といった点を明らかにした。その他、出発地の人口規模が大きいと人口流出が大きい、待機児童数や企業数は有意な影響をもたないことを示した。

以上のように、所得や雇用機会、自然・社会環境アメニティが都道府県レベルでの人口移動に影響することが先行研究で示されている。しかし、北海道内の人口移動に関し、集計データを用いてその要因を分析した研究は、筆者の知る限り存在しない。本稿では、先行研究の実証方法を参考に、北海道内の人口移動要因を明らかにすることを目的とする。本稿は先行研究の空白を埋めるものであり、また、人口流出に直面する各自治体が、今後の人口流出対策や予測を行う上で基礎となる資料を提供するものである。

3. データと推計モデル

本稿では、札幌都市圏を除く道内各市から札幌市への人口移動を分析する。そのために、以下のモデルを推計する。

$$\begin{aligned} \ln \text{転出者数}_{it} = & \beta_0 + \beta_1 \ln \text{距離}_i + \beta_2 \ln \text{人口}_{it} + \beta_3 \ln \text{所得}_{it} + \beta_4 \ln \text{有効求人倍率}_{it} \\ & + \beta_5 \ln \text{労働世代人口}_{it} + \beta_6 \ln \text{大学数}_{it} + \beta_7 \ln \text{経常収支比率}_{it} + e_{it} \end{aligned}$$

被説明変数は、 t 年度における i 市から札幌市への転出者数である。データは、北海道庁が公表している、住民基本台帳人口移動報告に基づく「振興局市区別道内転入転出者数」を用いる。分析期間は2002年度から2017年度までの16年間である。なお、北海道庁のデータに町村レベルや年齢別・性別の転出者数は含まれていない。モデルでは、先行研究にならい、説明変数、被説明変数ともに自然対数をとる³。

3 対数変換する理由として、モデルの当てはまりが良いことや結果の解釈が容易なことがある (Greenwood, 1997)。

札幌市への人口移動要因に関する実証分析

説明変数の重力項には、一般的な修正重力モデルと同じく、都市間の距離及び人口規模を用いる。距離は、札幌市役所と各市役所の直線距離を用いる（データ元はGoogleマップ）⁴。距離が遠いほど移動コストが高くなると考えられ、転出者数に対して負の影響が予想される。人口規模には、転出元の住民基本台帳人口を用いる。先行研究では、人口規模が大きいほど転出者数が多いことが示されている。

経済環境に関する変数としては、札幌市と比した所得水準と有効求人倍率を用いる。地域間人口移動の要因として、期待賃金や就業機会の差が先行研究でも指摘されている。ただし、北海道の市レベルでは毎年の賃金水準の統計は入手できないことから、賃金水準の代わりとして、一人あたり課税対象所得（市全体の課税対象所得÷課税対象人口）を用いる。就業機会の変数である有効求人倍率には、北海道労働局の全産業の常用（一般＋パート）の有効求人倍率を用いる。なお、データは道内の職業安定所ごとに公開されており、市レベルでのデータが存在しない場合がある。例えば、函館職業安定所は函館市と北斗市を所管しており、両市を合わせたデータしか入手できない。こうした場合は、函館市と北斗市の両方で函館職業安定所のデータを用いた。人々がより高い賃金や職を求めて移動するならば、札幌市との差が開くと転出者数は増えると予想される。

社会環境アメニティに関して、大学の数が都道府県レベルでは移動要因になることが先行研究で指摘されている。北海道の場合、大学は主に札幌市に集中しており、進学が若年層の人口流出を促しているとの指摘は多い。よって、地域の大学数をモデルに加える⁵。また、行政は様々な公共サービスの提供を通じて生活全般に影響を与える。例えば夕張市の場合のように、財政悪化とそれによる公共サービスの削減や財政負担の増加は、住民の「足による投票」を促すと考えられる。しかし、行政サービスの質や将来負担に関するデータを市レベルで長期にわたって入手することは難しいため、本稿では比較的豊富にデータが入手できる経常収支比率のみを用いる。社会環境アメニティには、これら以外にも様々な要素が考えられるが、データの制約もあり、本稿ではこの二つの変数を用いる⁶。大学の存在は、就学による転出を妨げると考えられるため、符号は負が予想される。より高い経常収支比率は、弾力的な財政運用が難しいことを意味するため、符号は正となることが予想される。

経済及び社会環境に関する変数は、岩本（2019）の分析にならい、札幌市との比（各市の値÷札幌市の値）をとる。よって、これらの変数は札幌市との差を表している。なお、自然環境アメニティ（平均気温など）は、本稿のモデルには含めない。都道府県間の移動に関する先行研究では、自

4 筆者の調べた限り、サンプル期間中に市役所の移転はない。この変数は時間に関して一定である。

5 大学を持つ都市は限られており、多くの場合ゼロとなる。対数変換するとゼロは欠損値になってしまうため、ゼロの都市についてはごく小さい値（0.0001）で置き換え、対数変換した。ただし、この数値の選択は任意であり、今後、改善の余地がある。

6 加えて、多数の社会環境アメニティを同時にモデルへ含めることは、多重共線性の問題が懸念される。

然環境アメニティが有意になることが示されている。しかし、本稿の分析対象は気候のバリエーションが都道府県間よりも小さい北海道内の移動であること、また、固定効果で気候の特徴はコントロールできると考えられることから、自然環境アメニティに関する変数は含めないこととする⁷。表1は、分析に用いる変数の定義と出所を示している⁸。表2は、記述統計である。

上記の基本モデルに加え、以下の修正を加えたモデルも推計し、基本モデルの結果と比較する。

- ① 固定効果をコントロールしたモデル：人口移動には、その街の文化など観察できない要素が影響することが考えられる。また、社会関係資本など、市レベルでは十分なデータがなくコントロールできない変数が、人口移動に影響していることも考えられる。そのため、各市の固定効果をコントロールしたモデルを推計する。距離のように各時点で値が変化しない変数は固定効果に吸収されてしまうが、欠落変数バイアスを減らすことができる。先行研究では固定効果をコントロールしていない推計もみられる。基本モデルと固定効果を含むモデルの結果を比較することで、どちらのモデルがより適切かを検討する。

表1 変数の定義と出所

変数	単位	出所	説明
被説明変数			
札幌市への転出者数	人	北海道庁「振興局市区別道内転入転出者数データ」	住民基本台帳に基づく転出者数
説明変数			
距離	km	Google マップ	市役所間の直線距離
人口	人	北海道庁「振興局市区町村別年齢5歳階級別人口」	2014年からは1月1日現在。2002～2013年は3月末現在。日本人数のみ（2014年から公表された外国人数は含まない）。
一人あたり課税対象所得	札幌市との比	総務省「統計でみる市区町村のすがた」	課税対象所得÷納税義務者数（所得割）として算出した。
有効求人倍率	同上	北海道労働局「安定所別月間有効求人倍率の推移（常用計）」及び北海道統計書	各安定所が複数の市を管轄しているため、個別のない市がある。そうした市は、管轄している安定所の値を用いた。
大学数	同上	北海道学校一覧及び大学ホームページ等	5月1日時点の大学数。キャンパスを1つと数えた。例えば東京農大オホーツクキャンパスは大学数に含まれる。なお、移転や閉鎖の時期が明確でない場合は、各大学のホームページや新聞記事を参照した。
経常収支比率	同上	総務省「統計でみる市区町村のすがた」	経常一般財源が、人件費、扶助費、公債費など縮減が容易でない経費にどの程度充当されているかを示す指標。

7 北海道内においても、積雪量は地域や年度によって異なることが考えられる。積雪量を含む分析は、今後の研究課題とする。

8 フローのデータは暦年に統一している。

札幌市への人口移動要因に関する実証分析

表2 記述統計

変数名	平均	標準偏差	最小値	最大値
札幌市への転出者数（人）	820	965	28	4550
距離（km）	132.12	78.98	46.92	344.03
人口（人、日本人のみ）	71484	87605	3403	360995
一人当たり所得（札幌市との比）	0.86	0.07	0.66	1.01
大学数（札幌市との比）	0.04	0.08	0.00	0.33
経常収支比率（札幌市との比）	0.97	0.08	0.73	1.36
有効求人倍率（札幌市との比）	1.05	0.26	0.47	2.32
年度	2010	4.48	2002	2017

サンプル数：395（都市数：26、都市あたりのサンプル数の平均：15.2）

（注）対数変換前の値

- ② 説明変数に1期ラグを用いたモデル：先行研究では、説明変数と被説明変数に同時点のデータを用いた分析が多い。しかし、転居するときには、住居の選択や移動手続きなどに多くの手間と時間がかかる。そのため、説明変数の変化に反応して移動するとしても、それが同年度内ではない可能性がある。そのため、被説明変数を t 期、説明変数を $t-1$ 期とした推計を行う。

4. 推計結果と考察

表3が、推計結果である。1列目と2列目は固定効果を含まない基本モデルの推計結果、3列目と4列目は固定効果を含む推計結果である。また、1列目と3列目では被説明変数と説明変数はどちらも t 期の値を用いており、2列目と4列目では説明変数に $t-1$ 期の値を用いている。

まず、固定効果を含まないとき、説明変数が t 期と $t-1$ 期では係数の大きさ、符号、統計的有意性に大きな違いは見られない（1列目と2列目）。これは、説明変数の多くで時間による変動が小さいためと考えられる。説明変数の値が t 期と $t-1$ 期で大きく変わらないとき、時点をずらしても結果は大きく変わらない。実際に、固定効果を含めた推計では、いくつかの変数で符号や有意性が変わっている（3列目と4列目）。それらの変数は時系列でのバリエーションが小さく、基本モデルの推計では固定効果の一部を反映していたと考えられる。表3の結果は、固定効果を含めることで推計結果が大きく変わることを示している。転出には、地域固有の観測できない要因が影響する可能性がある。推計には、可能な限り固定効果を含めることが妥当だと考えられる。なお、固定効果を含む推計では、説明変数が t 期か $t-1$ 期かによって一人あたり所得と大学数の結果に違いが生じた（4列目）。詳しくは以下で述べるが、影響にラグがあると考えられる。

表3 推計結果

被説明変数：札幌市への転出者数

	(1)	(2)	(3)	(4)
距離	-0.123*** (0.0218)	-0.129*** (0.0215)		
人口	0.876*** (0.0173)	0.875*** (0.0166)	0.804*** (0.113)	0.895*** (0.138)
一人当たり所得 (比)	1.281*** (0.262)	1.410*** (0.252)	-0.457* (0.255)	-0.211 (0.237)
有効求人倍率 (比)	-0.00269 (0.0950)	-0.0427 (0.0934)	0.00165 (0.0446)	-0.0440 (0.0393)
大学数 (比)	0.0367*** (0.00589)	0.0369*** (0.00568)	0.0129* (0.00765)	0.0251*** (0.00316)
経常収支比率 (比)	0.684*** (0.258)	0.755*** (0.245)	-0.144 (0.0899)	-0.0119 (0.0827)
定数項	-2.077*** (0.287)	-2.076*** (0.276)	-2.268* (1.218)	-3.190** (1.505)
説明変数の年度	t期	t-1期	t期	t-1期
固定効果	なし	なし	あり	あり
Observations	395	395	395	395
Adjusted R-squared	0.954	0.957	0.536	0.552
Number of city_id			26	26
Within R-squared			0.589	0.575
Between R-squared			0.947	0.953
Overall R-squared			0.944	0.950

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

(注1) カッコ内は不均一分散修正済み標準誤差

(注2) 被説明変数、説明変数ともに自然対数をとっている。

(注3) すべての推計は、年度ダミーを含む。

(注4) 比とある変数は、札幌市との比をとっている。

次に、各変数の推計結果を確認する。まず、距離と人口規模の結果は、予想と一致した（距離は固定効果に吸収されるため、3、4列目では欠落）。札幌市からの距離が遠いほど、転出者数は少ない。また、人口規模が大きいほど、転出者数が多い。

経済項についてみると、一人あたり所得は、1、2列目では正で有意となり事前の予想に反するが、固定効果をコントロールした3列目では予想通り負で有意となった。このことから、より高い所得は転出者数を減らす効果があると考えられる。なお、固定効果の有無で結果が変わっていることは、一人あたり所得が高い都市に共通する何らかの要因が、人口流出と正に相関していることを示している。4列目では、一人あたり所得は非有意となったことから、同期の転出者数には影響するが、翌期には影響を与えないことがわかる。転出の意思決定には、直近の所得水準が重要である

札幌市への人口移動要因に関する実証分析

ことを示している。有効求人倍率は、どの推計でも有意とならなかった。有効求人倍率の差が開いても、転出者数には影響しない。この理由として、全体の有効求人倍率よりも、特定の職種や業種の求人の方がより重要である可能性が考えられる。例えば旭川市では介護職の求人が多いが、ミスマッチ等によりその充足率は必ずしも高くはない。特定の職種や業種の求人データを用いることができれば、異なる結果が得られる可能性がある。

社会環境では、予想と反して、大学数が正で有意となった。すなわち、大学の数が多いと、転出者数が多い。この結果は、東京への一極集中を分析した岩本(2019)でも示されている。岩本(2019)はこの結果について、より高い教育を受けた大卒者が、それに適した職を求めて大都市へ移動している可能性を指摘した。同様のことが北海道内でも起こっている可能性がある。実際に、道内の地方大学の多くで、卒業生が就職を機に大都市へ移動することが問題になっている。高い教育に見合う雇用をいかに地域で生み出すかは、転出者を減らす上で重要な課題である。なお、固定効果を含むモデルでは、 $t-1$ 期の説明変数を用いた4列目で大学数は1%水準で有意となったが、 t 期を用いた3列目では10%水準で有意となり、係数の大きさも4列目の約半分となった。これは、大学数が増えたり減ったりしたとき、人々が移動するのは同一年度内ではなく、次年度になることが多いためと考えられる(例えば大学が閉鎖する場合、4年生ならば3月に卒業し、翌年度の4月に他都市へ転入する)。

経常収支比率は、固定効果を含まないとき、事前の予想通り正で有意となった。高い経常収支比率のように住民にとって好ましくない財政状況が、人口の流出要因になる可能性が示された⁹。しかし、固定効果を含む推計では、統計的に有意とはならなかった。一般に、経常収支比率を含む財政の変数は年度による変化が大きくないため、固定効果によって影響が吸収されたものと考えられる。

最後に、年度ダミーと各市の固定効果について確認する。年度ダミーについては、固定効果を含まない推計では、すべて非有意となった。一方、固定効果を含む推計では、一部の年度が有意となった。図2は、表3の3列目の推計から、年度ダミーの係数と95%信頼区間を示したものである(ベースは2002年度)。ほとんどの年度でダミーは負で有意となっているが、2008年から2012年にかけて特に影響が大きい。これは、世界金融危機や東日本大震災によって日本全体が大きなショックを受けた時期である。景気停滞によって期待賃金さが下がり移動コストが相対的に高くなった可能性や、観光業などで開放度が高い札幌市で経済への負の影響が大きく、雇用が減退した可能性などが考えられる。その後、年度ダミーの負の影響は弱まるが、2017年度には再び影響が大きくなってい

9 経常収支比率が財政の他の特徴を捉えている可能性もある。例えば公債費が高い場合、経常収支比率は高くなる。その場合、人々が財政の硬直化を嫌っているのか、現在の便益と直結しない公債費を嫌っているのかは、この推計結果からは判断できない。

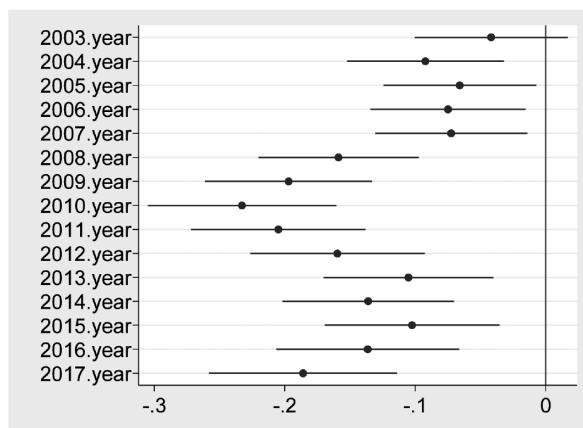


図2 年度ダミーの推計結果

注1) 表3の3列目の推計での年ダミーの係数を図示している。ベースは2002年度。

注2) 横軸は係数の大きさを示す。●は係数を横線は95%信頼区間を示す。

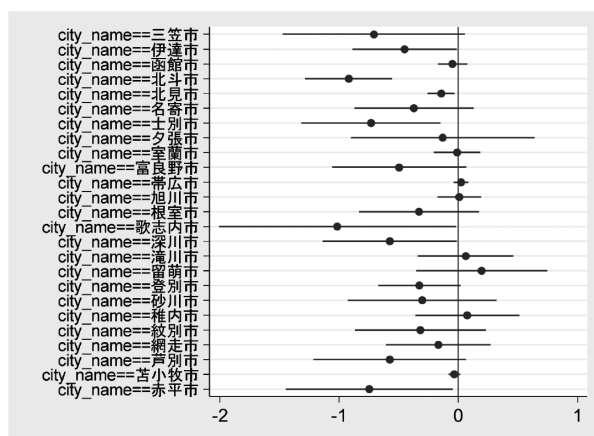


図3 固定効果の推計結果

注1) 3列目と同じ推計式をLSDVで推計し、その固定効果を図示している。ベースは釧路市。

注2) 横軸は係数の大きさを示す。●は係数を横線は95%信頼区間を示す。

る。札幌市の景気変動をコントロールするなどして、年度ダミーの詳細を明らかにすることは、今後の研究課題とする。

図3は、表3の3列目と同様の推計式をLSDVで推計し、固定効果と信頼区間を示したものである。一部の市で固定効果は負で有意となっているが、有意になっている市に共通点を見出すことは難しい。何らかの自然・社会環境アメニティを反映している可能性があるが、今回の分析ではそれらを細かくコントロールしていない。固定効果が何を反映しているのかを明らかにすることもまた、今後の研究課題である。

以上のように、一人当たり所得と大学数が、札幌市への転出者数に影響することがわかった。地

札幌市への人口移動要因に関する実証分析

域の所得を向上させることが、転出者数を減らすことにつながる。また、大卒者と地元企業とのマッチングを進めるなど、大卒者向けの雇用を地域で確保することが必要である。さらに、世界金融危機のような日本全体への経済的ショックや財政状況が、転出者数に影響する可能性が示された。

5. 結論及び今後の課題

本稿では、札幌市への人口移動の要因を探るため、2002年度以降の道内各市から札幌市への転出者数のデータを用いて分析を行った。その結果、一人当たり所得や大学数が転出者数に影響することがわかった。転出者数を減らすためには、これらの要因を改善することがカギとなる。

本稿の分析は、北海道内における札幌一極集中の要因を明らかにするものであり、先行研究の空白を埋めるという点で意義深いと考える。ただし、本稿の分析には、以下のようにさらなる発展の余地がある。

- ・性別・年齢別の分析：人口移動は、性別や年齢階層によって異なる可能性がある。本稿の住民基本台帳のデータにはそれらの情報がないため、分析できない。国勢調査のデータであればこれらの情報があるが、5年ごとの調査であり直近での分析はできない。2020年度の調査結果が公表されれば、直近の人口移動の分析が可能となる。
- ・教育機関の人口移動への影響：本稿の推計では、大学の数が札幌市と比べて増加すると、転出者数が増加することが示された。一般に、大学は若年層の流出防止や地域への人材供給において大きな役割を果たしているとされる。一方で、専門性の高い単科大学では、専門性に見合った職が地域で見当たらず、卒業生が他都市へ流出することが考えられる。本稿ではすべての大学を一律に扱ったが、大学の種類（専門性の高い単科大学か総合大学かなど）によって人口流出への影響がどう異なるのかを分析することで、新たな結果を得られる可能性がある。
- ・分析対象の拡大：本稿では札幌市への一極集中という問題意識のもと、札幌市への転出者数を分析した。しかし、地方からは、札幌市だけでなく札幌市の周辺自治体や東京都など道外へも人は移動している。地方からの人口流出を防ぐという観点からは、札幌市だけでなく、札幌都市圏や道外への転出についても分析する必要がある。
- ・年度ダミーと固定効果は何を捉えているのか：本稿の分析では、年度ダミーと市の固定効果が転出者数に有意な影響をもつことが示された。市レベルではデータが制約されることから、新たな変数を加えることには限界があるが、これらが具体的に何を捉えているのを明らかにすることは重要な研究課題である。
- ・推計方法の改善：本稿の分析は、年度と市の固定効果をコントロールすることで、ある程度頑健な推計結果を示したと考える。しかし、内生性の問題に完全に対処できていない¹⁰。

10 時間とともに変化する観測不可能な要因はコントロールできていない。

パネルデータの特徴を生かしたSystem GMMなど、推計上の工夫の余地が残っている。

北海道の各地は急速な人口流出に直面している。しかし、この問題に関する実証的な分析はまだ少ない。今後、経済学的な手法を生かした、人口移動要因の分析や政策提言がさらに増えることを期待したい。

参考文献

- Greenwood, Michael J. (1997), Internal Migration in Developed Countries. In M.R. Rosenzweig and O. Stark (Eds.), *Handbook of Population and Family Economics*. (pp.647-720). Amsterdam: Elsevier.
- 伊藤薫 (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』 Vol.33, No.3, 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」『Review of Economics and Information Studies』 7 (1・2)、21-49頁.
- 岩本朋大 (2019) 「鉄道輸送時間が人口の流出に与える影響：東京一極集中への一考察」『経済政策ジャーナル』第15巻第2号、121-132頁.
- 尾崎雅彦 (2013) 「地域間人口移動に対する地域別政策プライオリティの影響 — テキストマイニングによる政策プライオリティの定量的計測 —」RIETI Discussion Paper Series 13-J-072.
- 北海道 (2020) 「北海道人口ビジョン改訂版 — 北海道の人口の現状と展望 —」.
- 増田寛也 (2014) 『地方消滅 東京一極集中が招く人口急減』中央公論新社.
- 山田浩之、徳岡一幸 (2018) 『地域経済学入門 第3版 (有斐閣コンパクト) 』有斐閣.
- 山本謙三 (2018) 「人はなぜ大阪、札幌、福岡に集まるのか」京都総研 ECONOMIC REPORT. Retrieved from <https://www.kyotobank.co.jp/houjin/report/souken.html#er>