

都道府県財政と市町村人口集積

中京大学経済学部

古川 章好

概要

都市には多くの人口が集積している。例えば東京都には1000万人以上もの人口が集まり、他の都道府県と比較して大きな規模となっている。また、市町村レベルでは、政令指定都市には100万から200万人もの人口が集積している。このような都市への人口集中が起こる原因として、公共部門の活動が挙げられる。例えば、政令指定都市の多くは都道府県の行政機能が集中している地域であることから、都道府県財政が人口集積を引き起こす一因となっていることが想定される。本稿の目的は、都道府県が存在し、活動することによって都道府県庁所在地への人口集積が促進されるのかどうか推計することである。つまり、都道府県の労働需要の増大によって、都道府県庁所在地への人口集中が起こっているのかどうか考察することを目的とする。

分析の結果、都道府県の財政規模が拡大すると、都道府県庁所在地への人口集中が促進されることが分かった。先行研究では、理論モデル分析によって、都道府県の財政活動を通じた労働需要の増加を通じて都道府県庁所在地へ人口が集まることが示されている。本稿の分析結果は、理論モデルで成立している関係が実証分析においても成立していることを示している。

1. はじめに

都市には多くの人口が集積している。例えば東京都には1000万人以上もの人口が集まり、他の都道府県と比較して大きな規模となっている。また、市町村レベルでは、政令指定都市には100万から200万人もの人口が集積している。人口規模に関して、これまでに行われた最適人口規模に関する多くの研究では、市町村の行政経費が最小となるときの人口規模を最適人口規模とした上で、一人当たり歳出額で測った費用と人口規模の関係に着目して最適人口規模の導出を行っている。それらの先行研究の中で、吉村(1999)、西川(2002)や古川(2004)では日本全国での市の最適人口規模の導出を行っているが、その結果市の最適人口規模は20万人前後とされている。このような結果を考慮すると、政令指定都市の人口規模はかなり大きいと言える。本稿では、このような都市への人口集中が起こる原因に注目する。

都市に人口が集中する原因として、まず集積の経済や都市化の経済などの人口規模が引き起こす外部効果が挙げられる。例えば、人口が集まることによって生産面での外部効果が働き、生産能力が向上することによってさらに多くの人口が集積するといった構造である。都市の産業発展と都市規模に関して、山村(2004)は産業発展と関東圏での事業所立地の関係に注目し、産業発展によって関東圏で事業所は郊外化が進行し、規模の経済が働いて郊外の事業所が大規模化していることを示している。Mano and Otsuka(2000)は戦後日本の経済発展に伴う産業集積の変化を分析し、高度成長期に都市で規模の経済が働き、都市の雇用が増加したことを見ている。日本以外の国では、Thurston and Yezer(1994)はアメリカの都市で郊外化が進行している要因を産業別に考察し、Dinlersoz(2004)はアメリカで、地域人口規模が産業活動に与える影響を論じている。

都市に人口が集積する理由として、民間部門の生産性以外では、公的部門の効果も考えられる。公的部門が都市集積に与える効果として、まず公共投資による社会資本整備などの公共サービスを通じた人口流入が考えられる。例えば、社会資本は大きく分けると産業基盤関連と生活基盤関連の二種類がある。産業基盤は地域の生産活動を改善し、経済活動を活発にすることができる。生活基盤は上下水道や住宅環境整備等によって生活環境を改善し、より住みやすい地域整備をすることを通じて人口流入を引き起こす。井出、山崎、大重(2003)の研究では地域人口の変化と社会資本の関係をモデルに組み入れて分析を行なっている。また、Roos(2004)は、各地域の地方政府の行動と地域への人口集積の関係に注目し、地方公共サービスを通じて1地域へより多くの人口が集中する可能性があることを示している。Mark, McGuire and Papke(2000)は人口および雇用と地方財政政策との関係を実証分析している。

公的部門が都市規模を増大させる要因として、さらに公的部門による労働需要の増大を想定することができる。公的部門が行政サービスの提供等の活動を行う場合、特定の地域で集中的に活動するが多く、その結果、地域の労働需要が増大し、より多くの人口を集めることになる。実際の都市を考えると、東京は日本国の首都機能が集中している地域

であり、政令指定都市の多くは都道府県の行政機能が集中している地域である。このような状況を考えると、労働需要を通じた人口集積の効果にも注目する必要がある。政府活動と都市への人口集中の関係を論じた先行研究として、Dascher(2002)を挙げることができる。Dascher(2002)は首都の人口規模と国の活動との関係を論じている。ただし、この研究は理論モデルを使った考察であり、実際に政府活動と人口集積との間に何らかの関係があるのか実証分析を行っている訳ではない。

本稿の目的は、都道府県財政が、都道府県内の市町村人口集積構造に影響を与えているのか推計することを目的とする。都道府県が市町村の人口構造に影響を与える方法としては、市町村への直接規制や補助金等を通じた市町村間の再分配政策等を挙げることができるが、本稿では都道府県財政の具体的な政策内容の効果を分析することを目的とはしない。本稿が注目するのは、都道府県が存在し、活動することによって都道府県庁所在地への人口集積が促進されるのかどうか考察することである。つまり、都道府県の労働需要の増大によって、都道府県庁所在地への人口集中が起こっているのかどうか推計することを目的とする。

本稿の構成は以下の通りである。第2節では本稿で分析対象とする都道府県の人口の特徴について、データを使って注目する。第3節では、政府の活動する地域に人口が集まる可能性があることを、理論モデルを使って示す。第4節では都道府県財政規模の増大により都道府県庁所在地人口規模が増加しているかどうか、実証分析を通じて確かめる。第5節はまとめである。

2. 人口移動と人口構造

都道府県の人口規模や人口構造を直接変化させる主な要因は、都道府県間の人口移動であると考えられる。まずは、人口移動の特徴に注目する。図1は、関東、東海、近畿地方で構成される大都市圏人口の社会増加数である。具体的には、都道府県間を移動した人口の大都市圏への純転入者数の推移を示している。全体の傾向としては、1960年代以降の大都市への人口転入規模が増加した期間として主に三つ存在することが分かる。中井、齊藤、堀場、戸谷（2010）を参考とすると、これらの期間の特徴は以下のようにまとめられる。まずは、1960～1970年代の人口転入は高度経済成長期に起こっているものであり、地方圏から、関東、東海、近畿の3大都市圏に大量の人口移動が起こっている時期である。同時に、この時期は大都市への極端な人口集中によって、生活環境の悪化や公害問題などの大都市問題が起こっていた時期でもある。続いて大都市への人口転入が多いのは、1980年代中ごろから1990年代前半までのいわゆるバブル経済の時期である。この時期は、特に東京周辺に人口が集中する東京一極集中が起きていた時期である。そして、2000年代以降、現在まで再び大都市への人口流入が進行している状態である。

以上の期間で大都市の人口転入は増大しているが、その規模は年を追うごとに減少して

いる。このことだけを考えると、都道府県間での人口移動は収束に向かっていると解釈することができる。この解釈が正しいかどうか確認するために、次に地域別での人口純転入者数に注目する。都道府県を次の9地域に区分して考える。

- ・北海道：北海道
- ・東北：青森、岩手、秋田、宮城、山形、福島、新潟
- ・関東：茨城、栃木、群馬、山梨、長野、埼玉、千葉、東京、神奈川
- ・北陸：富山、石川、福井
- ・東海：静岡、岐阜、愛知、三重
- ・近畿：滋賀、京都、奈良、和歌山、大阪、兵庫
- ・中国：鳥取、島根、岡山、広島、山口
- ・四国：徳島、香川、愛媛、高知
- ・九州：福岡、佐賀、長崎、大分、熊本、宮崎、鹿児島、沖縄

図2で、その結果が示されている。1960～1970年代に注目すると、関東、近畿地方への人口転入の規模が大きいのに対して、東北、九州地方では人口転出（負の人口転入）の規模が大きい。これらの地域と比較すると、その他の地域の転入規模は小さい。これらの結果から、1960年代～1970年代は、東北、九州地方から関東、近畿地方への人口移動が起きていたと解釈できる。1980年代後半から1990年代前半でも同様の動きが観察されるが、1960年代～1970年代ほどの規模ではなく、近畿地方への人口転入もほとんどない状態となっている。つまり、関東地方のみへの人口転入が起こっているのである。2000年代の人口移動はさらに規模が小さくなっているが、1980年代後半からの傾向とほぼ同じとなっている。最近の人口移動の特徴だけに注目すると、関東地方以外では都道府県間移動を通じた人口増加はほとんど起こっていない。

人口の純転入者数は、最近では関東地方の規模のみが突出していることから、さらに関東の9都道府県毎の純転入者数に注目する。図3はその結果であるが、それらの図によると、埼玉、千葉、東京、神奈川のみでほぼすべての人口転入の動きが説明できることが分かる。これらの4都道府県に注目すると、1960年代は東京の人口転入のみが突出していたが、1970年代以降は、1990年代前半まで東京では人口転出が続いている。同じ時期、埼玉、千葉、神奈川では人口転入が大きな規模で続いていることを合わせて考えると、この時期関東ではいわゆるドーナツ化現象が進行を続けていたと解釈できる。ただし、2000年代以降のみに注目すると、東京のみ人口転入が起こっているのに対して、その他の3都道府県ではほとんど人口転入が起きていない状態になっている。最近の傾向としては、東京都のみへの人口の一極集中化が起きている。

以上の人口純転入の動きを分析すると、最近では東京のみに人口が流入する状態であり、その他の都道府県では都道府県間移動による人口の変化はほとんどないと言うことができる。ただし、図1から図3は人口の純転入者数の推移を示しているが、このデータだけで

は人口移動の総数が増減しているかどうかは確認できない。そこで、図 4 から図 8 では転出者、転入者「総」数に注目する。

図 4 は総転出者数の推移を示している。全体の傾向として、1970 年代までは転出者総数は増加を続けていたが、その後は減少を続けている。長期的傾向として人口移動総数は減少を続けていると言えるが、それでも現在の規模は約 250 万人であり、1950 年代後半よりも大きな規模となっている。

純転入者数と同様に、地域別での総転出者数に注目する。図 5 によると、地域別の傾向は、規模の違いはあるが全体の傾向と類似したものとなっている。ただし、最近では大都市での総転出者は 1950 年代後半より高水準となっているのに対して、地方圏ではその水準はやや低下している。また、図 6 より関東の 9 都道府県毎の総転出者数に注目すると、埼玉、千葉、東京、神奈川の規模が大きくなっている。ただし、1970 年代と比較すると、最近では東京の総転出者数は大きく減少しているのに対して、埼玉、千葉、神奈川の規模は東京ほど大きく変化していない。

また、地域別の総転入者数は次のようになる。図 7 より、地域別で見ても、全体の傾向は全国の総数の推移と類似している。ただし、地方圏では、特に 2000 年代以降の特徴として、1950 年代後半と比較すると、総転入者数が微増している地域が多くなっている。それでもなお、関東地方の規模は他の地域と比較すると突出したものとなっている。図 8 を使って関東圏内の都道府県別の総転入者数を見ると、純転入者数や総転出者数と同じく、埼玉、千葉、東京、神奈川での規模が大きく、変動も激しくなっている。これらの 4 都道府県では 1970 年代以降総転入者数は減少を続けているが、2000 年代以降に注目すると、東京では総転入者数は減少が止まっている。最近の東京への人口流入傾向を、ここでも確認することができる。

転入者、転出者総数で注目した結果、純転入者数の推移と違い、人口移動そのものの規模が減少してきているという訳ではなく、最近でも約 250 万人の人々が何らかの形で都道府県間を移動していることが確認できた。ただし、人口移動水準が急激に変化しているのは大都市圏の一部の都道府県に限ったことであり、地方圏では人口移動水準は低い水準で安定しており、人口移動自体がなくなった訳ではないが、高度成長期と比較すると大きな動きとはなっていないことが分かる。つまり、2000 年代以降は、大都市圏の一部を除いて都道府県間の人口移動は低水準で安定している。これは高度成長期やバブル経済期とは大きく異なっており、人口構造分析をする場合、これらの期間を同列に論じることはできないことを示している。そこで、以降では最近の人口構造に注目していく。

図 9 は 2007 年度の各都道府県庁所在地への人口集中度を示している。人口集中度は、都道府県庁所在地人口/同一都道府県人口で表している。ほとんどの都道府県で人口集中度は 0.2 以上となっているが、0.2 以下となっている都道府県は比較的関東圏で多い。人口移動の規模が大きい都道府県である埼玉、千葉も 0.2 以下となり、県庁所在地への人口集中は起きていない。逆に、0.4 以上となっている都道府県は西日本で比較的多くなっている。特に、

香川や高知では政令指定都市ではないが、人口集中度が大きくなっている。全体的には、西日本で都道府県庁所在地への人口集中度が進んでいる。

さらに、図 10 では人口規模が多い上位 3 市町村への人口集中度を示している。ほとんどの都道府県で人口集中度は 0.3 以上となっている。特に、0.5 以上となり都道府県人口の半分以上が 3 市町村に集中している都道府県も存在する。人口集中度が 0.5 以上となっているのは西日本の都道府県で多くなっている。

このように都道府県別で異なった人口集中構造が形成される要因は何であろうか。図 11 から図 13 では各都道府県庁所在地人口集中度と一人当たり県内総生産、一人当たり都道府県歳出、都道府県人口規模の関係を示した散布図である。まず、図 11 で示される一人当たり県内総生産との関係は、相関係数は 0.34 となっているが、東京都のデータを除いて考えると相関係数は -0.05 となり、散布図からはほとんど確認することができない。東京都と政令指定都市のある都道府県を除いて確認すると、相関係数は -0.28 となり、負の相関が確認できる。図 12 では都道府県庁所在地人口集中度と都道府県人口規模の関係を示しているが、この図によると、人口規模の大きな都道府県で都道府県庁所在地人口集中度が高くなっている、正の相関が確認できる。相関係数も 0.24 となる。ただし、東京都と政令指定都市のある都道府県を除いた場合、そのような正の相関は確認できず、逆に負の相関がある。相関係数も -0.62 と負の値を示している。

本稿での考察の中心となる一人当たり都道府県歳出と都道府県庁所在地人口集中度との関係は、図 13 より正の相関があるよう見える。相関係数も 0.23 となっている。この結果は、Furukawa(2010) 等の先行研究の分析結果と一致した結果である。これまでと同様に東京都と政令指定都市のある都道府県を除いても正の相関が確認でき、また相関係数も 0.39 とさらに大きくなっている、先行研究の分析結果と一致する。つまり、各都道府県内の人団構成は、都道府県の行財政活動によって都道府県庁所在地に人口が集積する構造となる。このようなことが起こる理由は、都道府県庁所在地では都道府県の行財政活動によって労働需要が増加するため、労働者が集まつくるものと思われる。ただし、都道府県庁所在地への人口集積が起こるのはその他の要因も考えられる。次節以降では、この解釈が正しいかどうか分析する。

3. 都道府県財政と県庁所在地人口規模

この節では、ある市町村への人口集積の要因として都道府県の行財政活動を挙げることができるのかどうか、理論モデルを使って考察する。この節で利用するモデルは Dascher(2002) のモデルを単純化した Furukawa(2010) を参考としている。

二つの市町村で構成される、ある都道府県を考える。以下のモデルでは、市町村を地域として考察する。この都道府県には大きく分けると二種類の消費財が存在する。一つは公共財であり、もう一つは私的財である。公共財は一種類で、都道府県がその住民に課す所

得税を財源として地域 1 で生産する。生産された公共財はどちらの地域に住んでいても自由に消費することができる。私的財は二種類あり、各地域で一種類、別々の財をそれぞれの地域内で生産する。これらの公共財や私的財は全て、地域内で生産される中間投入財から生産される。この中間投入財は労働から生産される。労働者は各地域内に居住する住民であり、消費者でもある。この居住者は効用がより高くなる地域に移住するが、その場合各地域間を費用なしで自由に移住することができる。この都道府県内の総人口は $\bar{L} = L_1 + L_2$ であり、 L_i は地域 i ($i=1,2$) の人口規模である。

各地域の居住者は全て同種の効用関数を持つ。その効用関数は以下のようになる。

$$U_i = \left(x_1^{i\alpha} x_2^{i1-\alpha} \right) G$$

ここで、 x_j^i は地域 i 居住者の財 j ($j=1,2$) 消費量、 α ($0 < \alpha < 1$) は消費財 1 支出シェア、 G は公共財である。また、地域 i 居住者の予算制約は以下のようになる。

$$P_1 x_1^i + P_2 x_2^i = (1-t)w_i$$

居住者は同時に労働者となるため、居住者の収入は労働に対する賃金 w_i である。その所得には税率 t の所得税が課せられる。居住者はその収入を消費財購入に全て使い切る。 P_j は財 j の価格である。居住者はこの予算制約に基づいて効用水準を最大にするよう行動する。その効用最大化行動より、地域 i 居住者の財 1、財 2 需要関数は以下のようになる。

$$x_1^i = \alpha \frac{(1-t)w_i}{P_1} \quad x_2^i = (1-\alpha) \frac{(1-t)w_i}{P_2}$$

消費財価格はどの地域でも同じとなることを考慮すると、居住者が効用がより高くなる地域に費用なしで自由に移住できることから、均衡では各地域の賃金水準は等しくなる、つまり $w_1 = w_2$ が成立する。

都道府県は各地域の住民から集めた所得税を使って地域 1 で公共財を生産する。その公共財生産関数は次のようになる。

$$G = \left(\int_0^{N_1} g_n^\tau dn \right)^{\frac{1}{\tau}}$$

ここで、 g_n は公共財生産のための中間財 n 投入量 ($n \in [0, N_1]$)、 N_1 は地域 1 に存在する中間財の種類、 τ は公共財生産に関する代替パラメータである。さらに、都道府県の予算制約は以下の式で与えられる。

$$\int_0^{N_i} p_n g_n dn = t(w_1 L_1 + w_2 L_2)$$

各地域の居住者に課す所得税率はどこでも同じとなっている。その税収は公共財を生産するために必要となる中間財を購入するために使われる。中間財 n の価格は p_n となる。

消費財 i は地域 i でのみ生産され、他の地域では生産されない。その消費財生産関数は次のようにになる。

$$X_i = \left(\int_0^{N_i} q_n^\rho dn \right)^{\frac{1}{\rho}}$$

ここで、 q_n は中間投入財 n 投入量 ($n \in [0, N_i]$)、 N_i は地域 i に存在する中間財の種類、 ρ は消費財生産に関する代替パラメータである。消費財は完全競争下で生産が行われることから、消費財生産者の利潤最大化条件は以下のようなになる。

$$p_k = P_i \left(\int_0^{N_i} q_n^\rho dn \right)^{\frac{1}{\rho-1}} q_k^{\rho-1} \quad (k \in [0, N_i])$$

ただし、 p_k は中間投入財 k の価格である。この利潤最大化条件より、中間財需要関数は次のように導出される。

$$q_k^d = \frac{p_k^{\frac{1}{\rho-1}}}{\left[\int_0^{N_i} p_n^{\frac{\rho}{\rho-1}} dn \right]^{\frac{1}{\rho}}} X_i = \frac{p_k^{\frac{1}{\rho-1}}}{B_i^{\frac{1}{\rho-1}}} X_i$$

ただし、 $B_i = \left[\int_0^{N_i} p_n^{\frac{\rho}{\rho-1}} dn \right]^{\frac{1}{\rho}}$ は価格指標である。

中間財は、各生産者が独占的競争下で生産を行う。それぞれの中間財は 1 企業のみが独占的に生産する。中間財は各地域内で取引が行われ、地域間取引されることはない。その中間財生産関数は次のようなになる。

$$L_{q_k} = f + b q_k$$

中間財生産者は消費財生産者の需要関数を知っているものとして行動する。ただし、価格指標は所与とし、都道府県の中間財需要は考慮せずに行動するものとする。この時、中間財生産者の利潤最大化条件は以下のようなになる。

$$p_k = \frac{w_i b}{\rho}$$

中間財生産者の参入・退出は自由であることから、均衡では各生産者の利潤はゼロになる。このことを考慮すると、中間財 k の生産量および労働投入量は、

$$q_k = \frac{f\rho}{b(1-\rho)}$$

$$L_{q_k} = \frac{f}{1-\rho}$$

となる。

これまでの居住者および生産者の行動を考慮して、市場均衡条件の考察を行う。消費財および中間財の需給均衡条件は下記のようになる。

$$X_j = L_1 x_j^1 + L_2 x_j^2 \quad (j=1,2)$$

$$q_{k_1} = q_{k_1}^d + g_{k_1} \quad (k_1 \in [0, N_1])$$

$$q_{k_2} = q_{k_2}^d \quad (k_2 \in [0, N_2])$$

これらの需給均衡条件と、消費財需要関数、生産関数、中間財生産量および均衡では $w_1 = w_2$ が成立し、政府の各中間財購入量は等しくなる（その購入量を g とする）ことを考慮すると、以下の式を導出することができる。

$$\frac{N_1}{N_2} = \frac{\alpha}{1-\alpha} \frac{\frac{f\rho}{b(1-\rho)}}{\frac{f\rho}{b(1-\rho)} - g}$$

この式と、各地域の人口均衡条件

$$L_1 = N_1 L_{q_{k_1}}$$

$$L_2 = N_2 L_{q_{k_2}}$$

さらに $\bar{L} = L_1 + L_2$ であることを考慮すると、各地域の均衡人口規模を次のように導出することができる。

$$L_1 = \frac{\alpha}{1-(1-\alpha) \frac{g}{f\rho/\{b(1-\rho)\}}} \bar{L}$$

$$L_2 = \frac{(1-\alpha)-(1-\alpha) \frac{g}{f\rho/\{b(1-\rho)\}}}{1-(1-\alpha) \frac{g}{f\rho/\{b(1-\rho)\}}} \bar{L}$$

ここで、都道府県予算制約と公共財生産関数より

$$g = \frac{t\bar{L}}{N_1 \frac{b}{\rho}} = \frac{t\bar{L}}{L_1 \frac{b(1-\rho)}{f\rho}}$$

が成立する。この式を使うと、均衡人口規模は次のように書き換えることができる。

$$L_1 = \alpha\bar{L} + (1-\alpha)t\bar{L} \quad (1)$$

$$L_2 = (1-\alpha)\bar{L} - (1-\alpha)t\bar{L} = (1-\alpha)(1-t)\bar{L} \quad (2)$$

各地域の均衡人口規模を決める要素は、税率 t および消費財 1 支出シェア α である。

(1)、(2)式を使って、各地域の均衡人口規模とパラメータの関係分析を行う。まず、都道府県の財政支出規模と人口規模の関係に注目する。モデルでは、公共財生産水準 G を財政規模と解釈して分析する。まず、(1)式の t を、都道府県予算制約と公共財生産関数を使って変換すると、(1)式は次のようになる。

$$L_1 = \alpha\bar{L} + (1-\alpha)\frac{b}{\rho}\left(\frac{f}{1-\rho}\right)^{\frac{1}{\tau}-1} \frac{1}{L_1^{\frac{1}{\tau}}} G$$

この式より、財政規模 G が増加するときの地域 1 人口規模の変化は次のようになる。

$$\frac{\partial L_1}{\partial G} = \frac{(1-\alpha)\frac{b}{\rho}\left(\frac{f}{1-\rho}\right)^{\frac{1}{\tau}-1} L_1^{1-\frac{1}{\tau}}}{\left[1 + (1-\alpha)\frac{b}{\rho}\left(\frac{f}{1-\rho}\right)^{\frac{1}{\tau}-1} \left(\frac{1}{\tau} - 1\right) L_1^{-\frac{1}{\tau}} G\right]} > 0$$

公共財生産水準 G を都道府県の財政規模と解釈していることより、地域 1 で活動する都道府県の規模が増大すると、地域 1 へより多くの人口が集まる。都道府県の規模が増大すると、都道府県の中間財需要の増大を通じて地域 1 での労働需要が増大することから、就業機会を求めてより多くの人々が地域 1 に集まつてくる。

次に、地域 1 の民間経済活動規模と人口規模の関係に注目する。地域 1 の民間経済活動規模は、消費財 1 の支出シェアで測定することが可能であることから、消費財 1 支出シェア α が増加するときの地域 1 人口規模の変化を考察する。

$$\frac{\partial L_1}{\partial \alpha} = (1-t)\bar{L} > 0$$

消費財 1 支出シェアが増大すると、地域 1 の人口規模は増大する。つまり、地域 1 の民間経済活動規模が増大すると、地域 1 での民間部門での労働需要が増大することから、民間部門での就業機会を求めてより多くの人々が地域 1 に集まつてくる。

以上のモデル分析の結果より、都道府県の財政規模が拡大すると、都道府県庁所在地の

人口規模が増大することが確認できた。さらに、民間部門の活動規模の増大によっても人口規模が増大することが分かった。次の節では、この理論モデルでの結果が実際に成立しているのかどうか、都道府県別のデータを使って実証分析をする。

4. 実証分析

この節では、前節のモデルを参考しながら、都道府県庁所在地への人口集積と都道府県財政との関係について回帰分析を行う。推定に際しては、前節までの分析で利用した都道府県庁所在地人口集中度である都道府県庁所在地人口の都道府県人口に対する比率を被説明変数としている。

説明変数は都道府県の財政規模、経済的要因、さらに地域環境要因となる都道府県の面積を想定している。都道府県の財政規模として、県内総生産に対する都道府県歳出比率を考えている。都道府県の税収を財政規模の代理変数としないのは、都道府県財政の代表的な収入源は地方税だけでなく、地方交付税や国庫支出金等の国からの補助金もあり、地方税を都道府県財政規模の代理変数とするには不十分なためである。

経済的要因として、一人当たり県内総生産、県内総生産における第3次産業の構成比と一人当たり都道府県課税対象所得に対する一人当たり県庁所在地課税対象所得の比率を想定している。第3次産業の構成比を含めているのは、各都道府県内での産業構造が異なることによって前節のモデルのように対称的な地域とはならない可能性を考慮するためである。

さらに、前節のモデルでは面積の効果を考慮せず各市町村の面積は同じと想定しているが、実際の市町村では面積格差が大きいことを想定して都道府県の面積を説明変数に加えている。

上記のことを参考として、推計式として次式を利用する。

$$\begin{aligned} L_{12} = & c + \alpha G + \beta_1 \log(Y) + \beta_2 Y_3 + \beta_3 ry + \gamma \log(M) \\ & + \delta_1 URBAN + \delta_2 BC + \delta_3 YEAR \end{aligned} \quad (3)$$

被説明変数の L_{12} は都道府県庁所在地人口集中度(=都道府県庁所在地人口/同一都道府県人口)である。説明変数では、 G は県内総生産に対する都道府県歳出比(=都道府県歳出/県内総生産)、 Y は一人当たり県内総生産、 Y_3 は県内総生産における第3次産業構成比(=第3次産業県内総生産/県内総生産)、 ry は一人当たり都道府県課税対象所得に対する一人当たり県庁所在地課税対象所得の比率(=一人当たり都道府県庁所在地課税対象所得/一人当たり都道府県課税対象所得)、 M は都道府県面積である。

さらに、推計式にはダミー変数を加えている。 $URBAN$ は都市圏ダミーであり、該当する都道府県が関東、東海あるいは近畿地方に所属している場合、1となる変数である。 BC は政令指定都市ダミーであり、該当する都道府県庁所在地が政令指定都市である場合、1と

なる変数である。これらのダミー変数を推定式に加えるのは、第 2 節の考察より、大都市を含めた場合と含めない場合では人口集積の要因が変わってくることが予想されるためである。また、YEAR は年度ダミーである。

各データの出所は次の通りである。都道府県庁所在地の人口規模は地方財政調査研究会『市町村別決算状況調』のデータを利用している。県内総生産および第 3 次産業県内総生産は内閣府『県民経済計算年報』を用いている。都道府県庁所在地および都道府県の課税対象所得に関しては、日本マーケティング教育センター『個人所得指標』の値を利用している。これら以外のデータは地方財政調査研究会『地方財政統計年報』の都道府県別データからのものである。分析期間は、1997 年度から 2007 年度としている。各都道府県のデータに関して、東京都と埼玉県のデータは分析から除外している。埼玉県をデータに含めないのは、市町村合併による影響が大きいからである。都道府県庁所在地が関係する市町村合併はそのほとんどが吸収合併であり、さらに都道府県庁所在地が変更されることはないことから、推計ではこのような市町村合併の効果は小さいとして考慮していない。ただし、埼玉県に関しては市町村合併により県庁所在地が浦和市からさいたま市に変更され、人口規模も大きく変化していることから、その影響を無視することはできないため、データから除いている。表 1 は利用するデータの記述統計量である。

(3)式の推定結果は表 2 にまとめられている。都道府県財政が人口集積に与える影響に関しては、県内総生産に対する都道府県歳出比の係数はダミーを含めた場合は正で有意となっている。理論モデル分析では、都道府県の財政活動規模が拡大すると都道府県庁所在地では労働需要拡大を通じて就業機会が拡大し、その結果人口が集積するとしているが、ここでの分析結果は、各都道府県の都道府県庁所在地について同様の現象が起きることによって人口集中が促進されることを示している。

都道府県財政以外の要素に関しては、以下の通りとなった。経済的要因では、一人当たり県内総生産の係数と第 3 次産業構成比は正で有意となっている。経済規模が拡大すると人口集中が進むという、直観的に望ましい結果が出されている。ただし、都道府県庁所在地の所得に関しては、有意な結果は得られなかった。また、都道府県の面積の係数は負で有意となった。都道府県の面積が大きくなると、都道府県庁所在地への人口集中は進まずに周辺へ分散するという、直観的な解釈と整合的な結果が得られた。

ダミー変数では、都市圏ダミーのみが負で有意となり、その他は正で有意となった。第 2 節の考察では、政令指定都市の効果が何らかの形で存在することが予測されたが、この節の分析結果より、都道府県庁所在地が政令指定都市となる場合、人口集積がさらに進行することが分かった。ただし、都市圏では都道府県庁所在地への人口集中が進行しないことも確認された。

本稿の理論モデルでは、都道府県の財政規模が増大すると、労働需要の増大を通じて都道府県庁所在地の人口規模が増大することが示されている。実証分析でも、都道府県庁所在地の人口規模と都道府県の財政規模の間には正の相関関係があることが確認された。民

間経済や政令指定都市の機能によって人口集積は引き起こされているが、それ以外でも都道府県の財政活動により人口集積が起きることが分かった。

5. まとめ

本稿では、政府が都市に存在することによって都市への人口集中が起きるのかどうか、都道府県と都道府県所在地の人口規模の関係に注目することによって考察した。その考察にあたっては、都道府県の財政規模が増大すると都道府県所在地へ人口が集中しているかどうか実証分析によって確認した。

分析した結果、都道府県の財政規模が拡大すると、都道府県所在地への人口集中が促進されることが分かった。理論モデルによる分析では、都道府県の財政活動を通じた労働需要の増加を通じて都道府県所在地へ人口が集まることが示されている。本稿の分析結果は、理論モデルで成立している関係が実証分析においても成立していることを示している。

謝辞：本稿作成にあたり、下野恵子先生（大阪大学社会経済研究所）および上山仁恵先生（名古屋学院大学）より、さらに中京大学経済学部八事セミナーにおいて同学部所属の増田淳矢、内田俊博、湯田道生、都丸善央、近藤健児、小林毅の各先生から非常に有益な助言を頂きました。また、本誌のレフェリーから非常に有益な助言を頂きました。記して感謝致します。

参考文献

井出 多加子、山崎 福寿、大重 斎(2003)、「地方交付税・国庫支出金の経済効果について」『都市再生の経済分析』(東洋経済新報社) 第1章

中井 英雄、齊藤 慎、堀場 勇夫、戸谷 裕之(2010)、『新しい地方財政論』(有斐閣)

西川 雅史(2002)、「市町村合併の政策評価—最適都市規模・合併協議会の設置確率」、『日本経済研究』第46巻 61-79頁

古川章好(2004)「地域別の最適人口規模」『オイコノミカ』第40巻第3.4合併号、81 - 94

山村 英司(2004)、「集積の経済と立地選択の変遷過程 一関東圏市区レベルにおける加工組立5産業の事例研究ー」『日本経済研究』第50号 105-123頁

吉村 弘(1999)、「行政サービス水準及び歳出総額からみた最適都市規模」、『地域経済研究』(広島大学地域経済研究センター) 第10号 55-69頁

Dascher, K.(2002), "Capital cities: When do they stop growing?", *Papers in Regional Science*, 81, pp.49-62

Dinlersoz, E.M.(2004), "Cities and the organization of manufacturing", *Regional Science and Urban Economics*, 34, pp.71-100

Furukawa, A. (2010), Optimal size of central government and agglomeration, *Economics Bulletin*, vol. 30, pp.940-947.

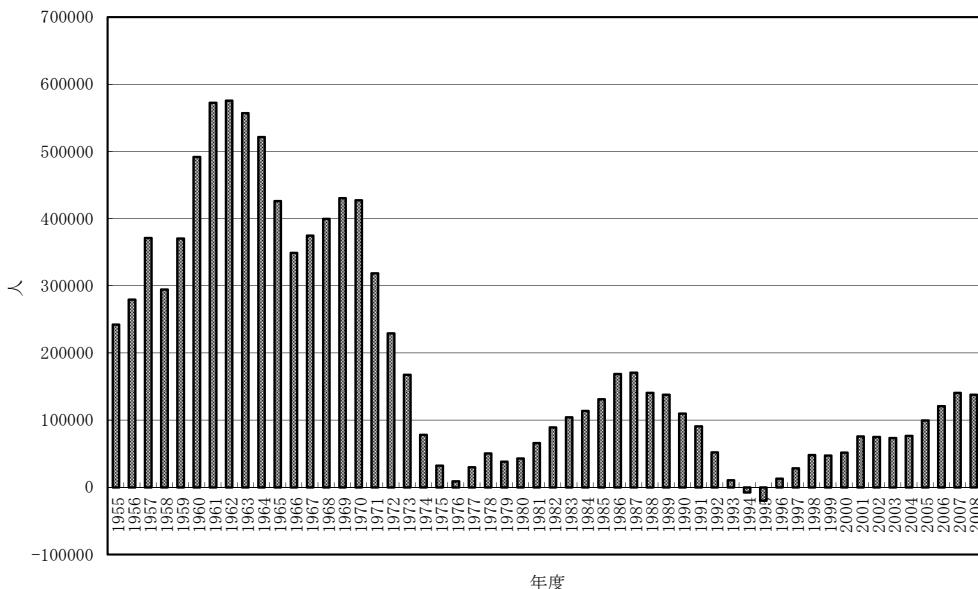
Mano, Y. and Otsuka, K. (2000), "Agglomeration Economies and Geographical Concentration of industries: A Case Study of Manufacturing Sectors in Postwar Japan", *Journal of Japanese and International Economies*, 14, pp.189-203

Mark, S.T., McGuire, T.J. and Papke, L.E. (2000), The influence of taxes on employment and population growth: Evidence from the Washington, D.C. Metropolitan area, *National Tax Journal*, vol. 53, pp.105-123.

Roos, W.M. (2004), "Agglomeration and the Public Sector ", *Regional Science and Urban Economics*, 34, pp.411-427

Thurston, L. and Yezer, A.M.J.(1994), "Causality in the Suburbanization of Population and Employment", *Journal of Urban Economics*, 35, pp.105-118

図1 大都市圏人口の社会増加数



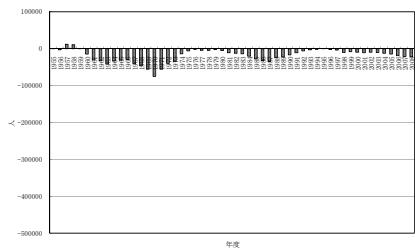
出所：総務庁統計局 『住民基本台帳人口移動報告年報』より作成。

注：大都市圏とは、次の都道府県で構成される地域である。

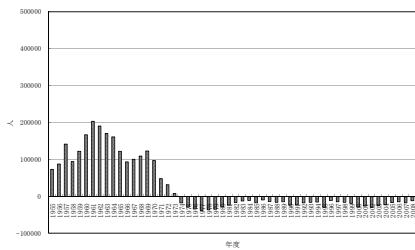
- ・関東 茨城、栃木、群馬、山梨、長野、埼玉、千葉、東京、神奈川
- ・東海 静岡、岐阜、愛知、三重
- ・近畿 滋賀、京都、奈良、和歌山、大阪、兵庫

図2 地域別人口の社会増加数

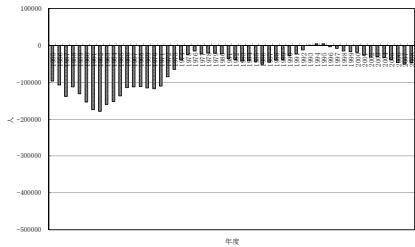
北海道



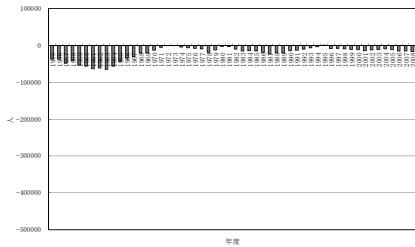
近畿



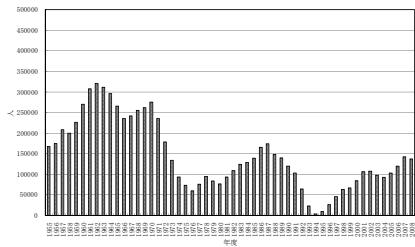
東北



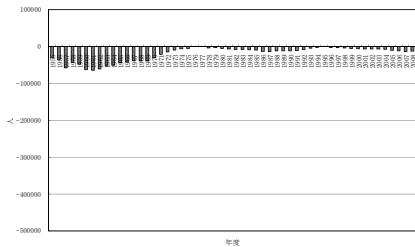
中国



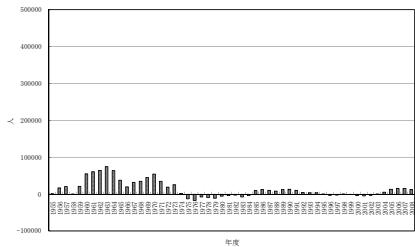
関東



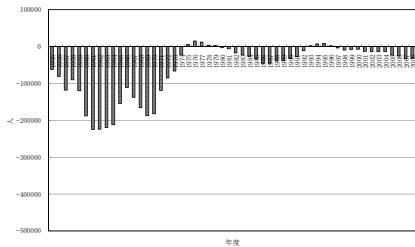
四国



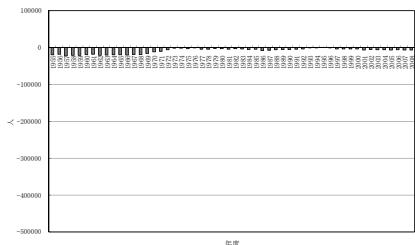
東海



九州



北陸

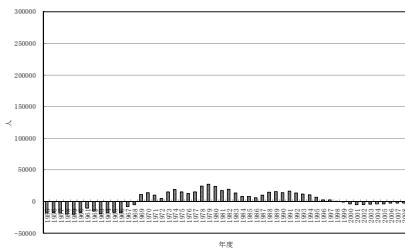


出所：総務省統計局 『住民基本台帳人口移動報告年報』より作成。

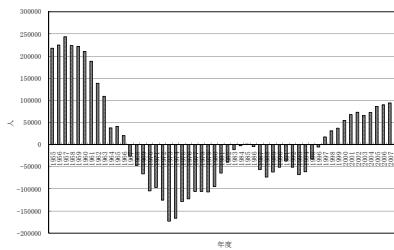
都道府県財政と市町村人口集積

図3 関東地方の都道府県人口の社会増加数

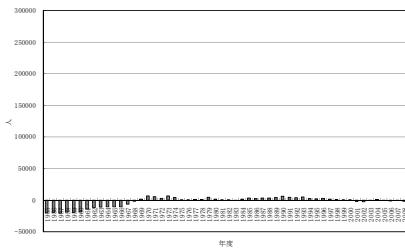
茨城



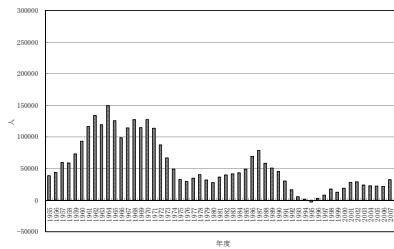
東京



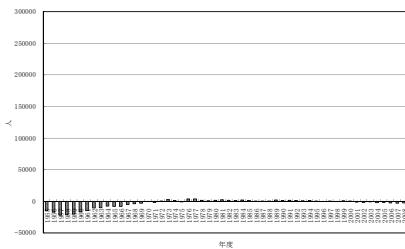
栃木



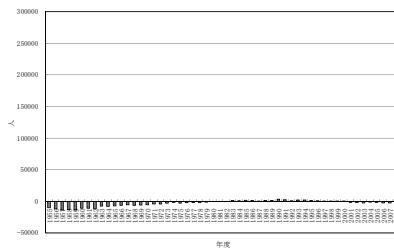
神奈川



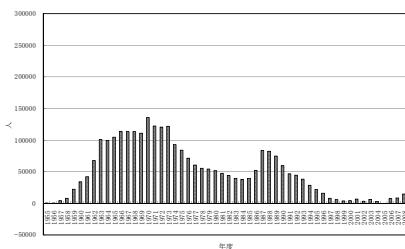
群馬



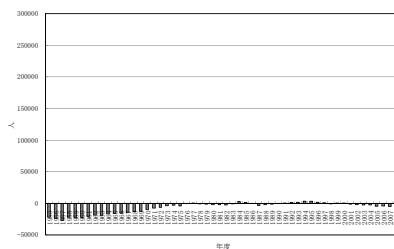
山梨



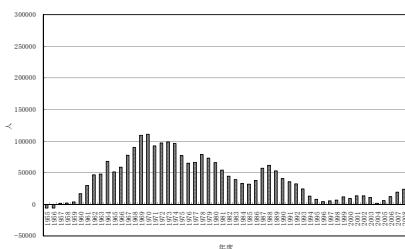
埼玉



長野

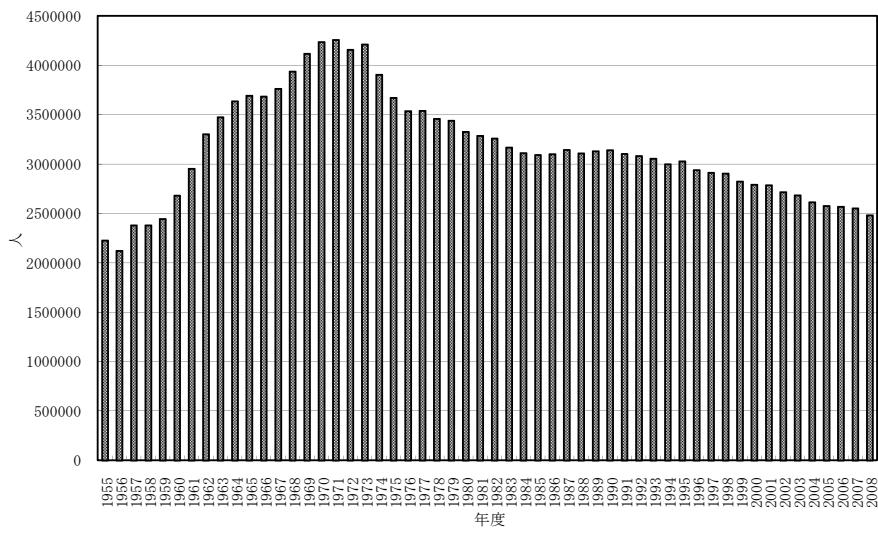


千葉



出所：総務省統計局 『住民基本台帳人口移動報告年報』より作成。

図4 総転出者数

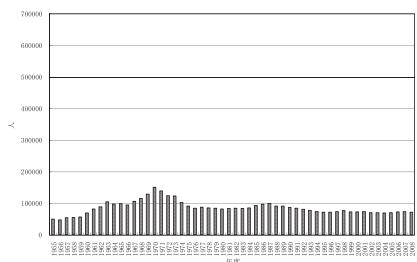


出所：総務庁統計局 『住民基本台帳人口移動報告年報』より作成。

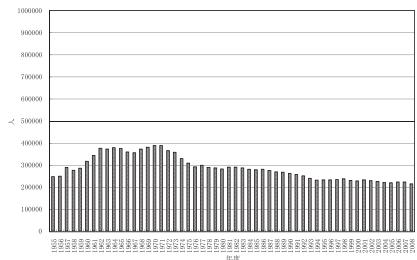
都道府県財政と市町村人口集積

図5 地域別人口総転出者数

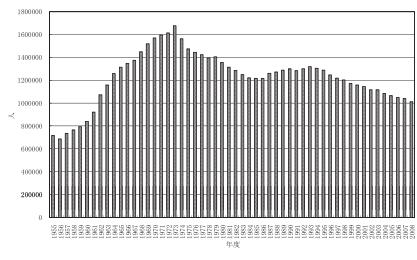
北海道



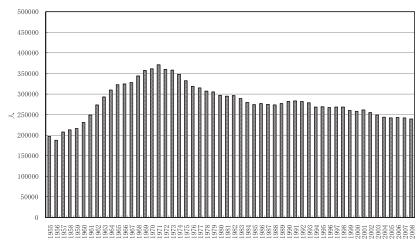
東北



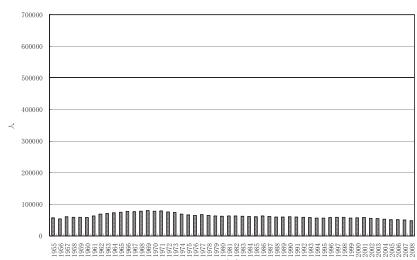
関東



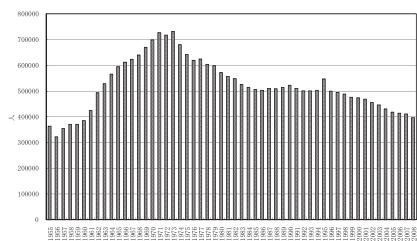
東海



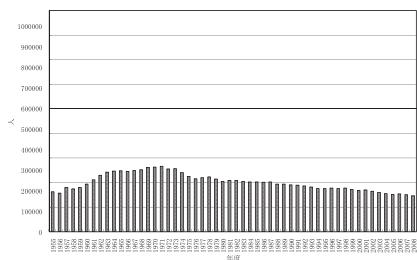
北陸



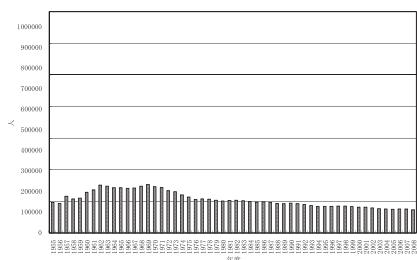
近畿



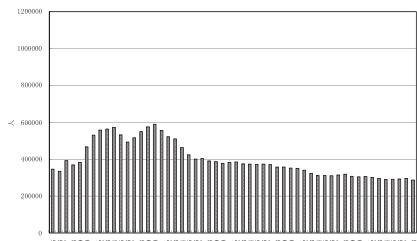
中国



四国



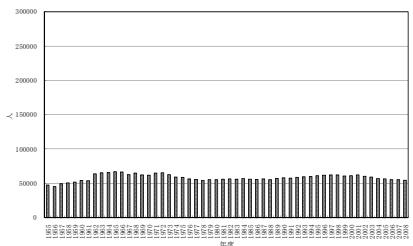
九州



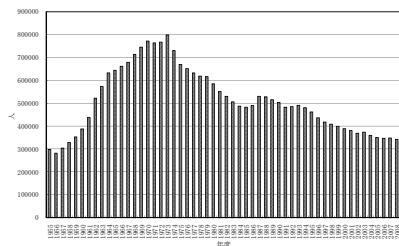
出所：総務省統計局 『住民基本台帳人口移動報告年報』より作成。

図6 関東地方の都道府県人口総転出者数

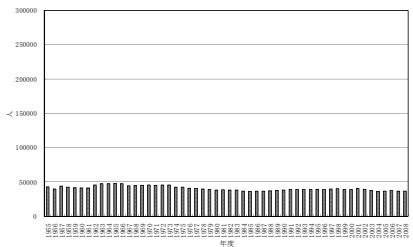
茨城



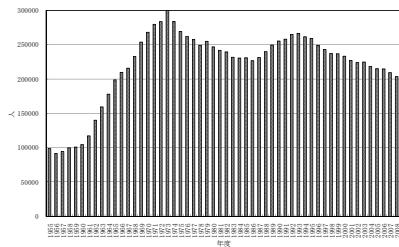
東京



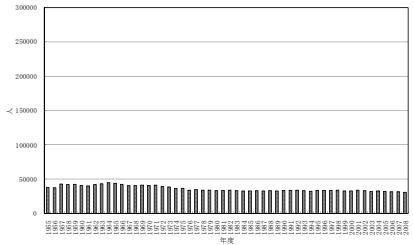
栃木



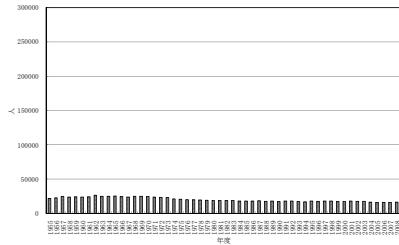
神奈川



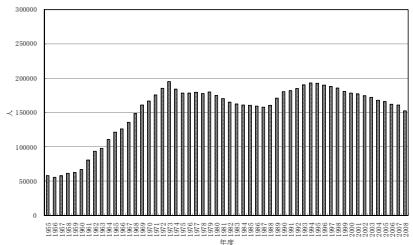
群馬



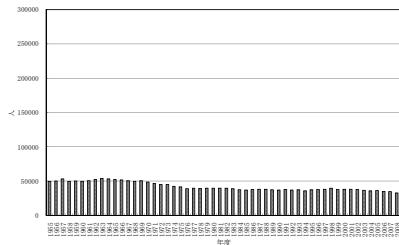
山梨



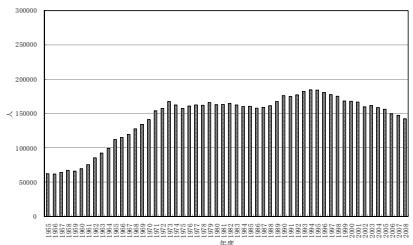
埼玉



長野



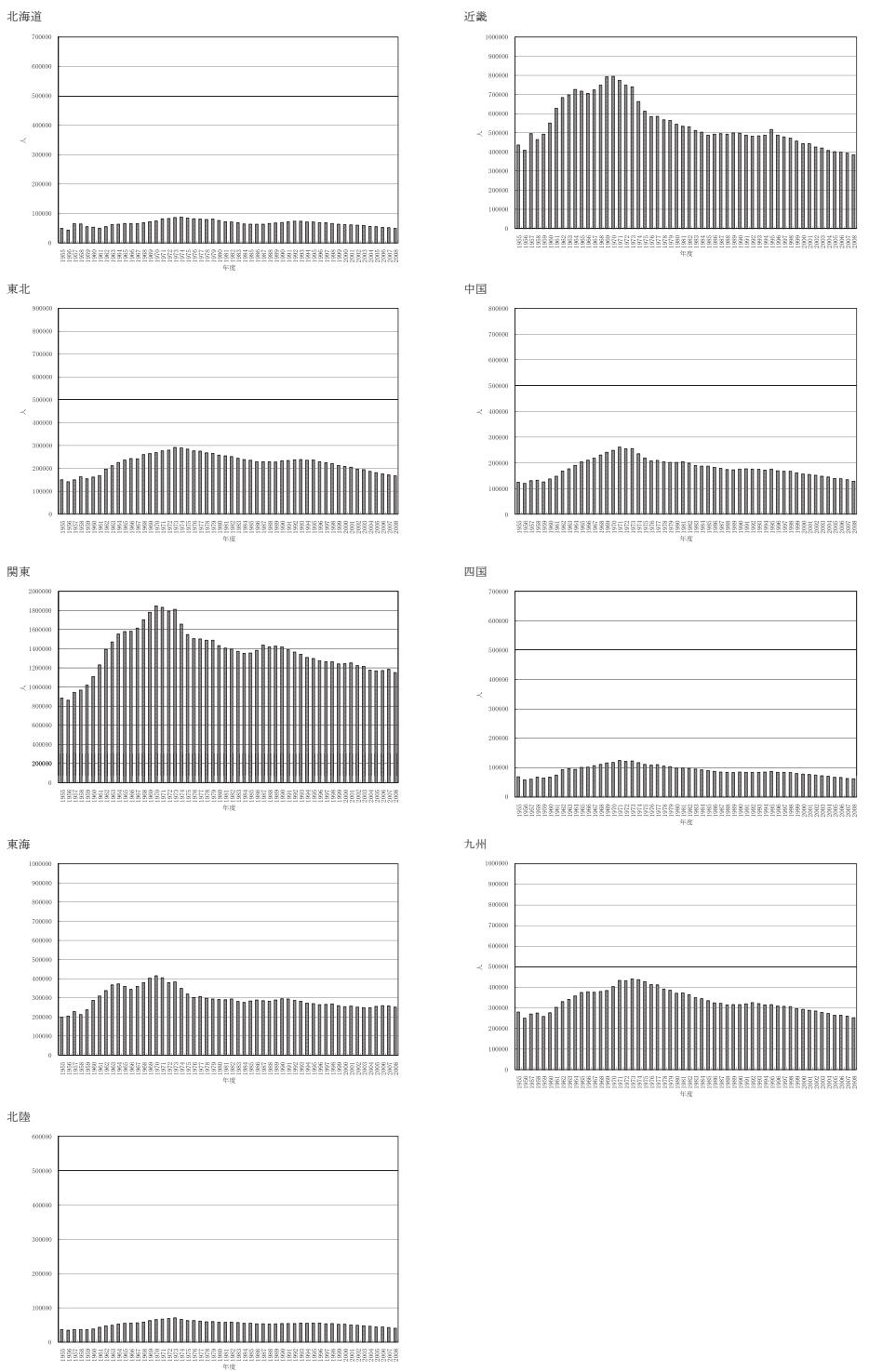
千葉



出所：総務省統計局 『住民基本台帳人口移動報告年報』より作成。

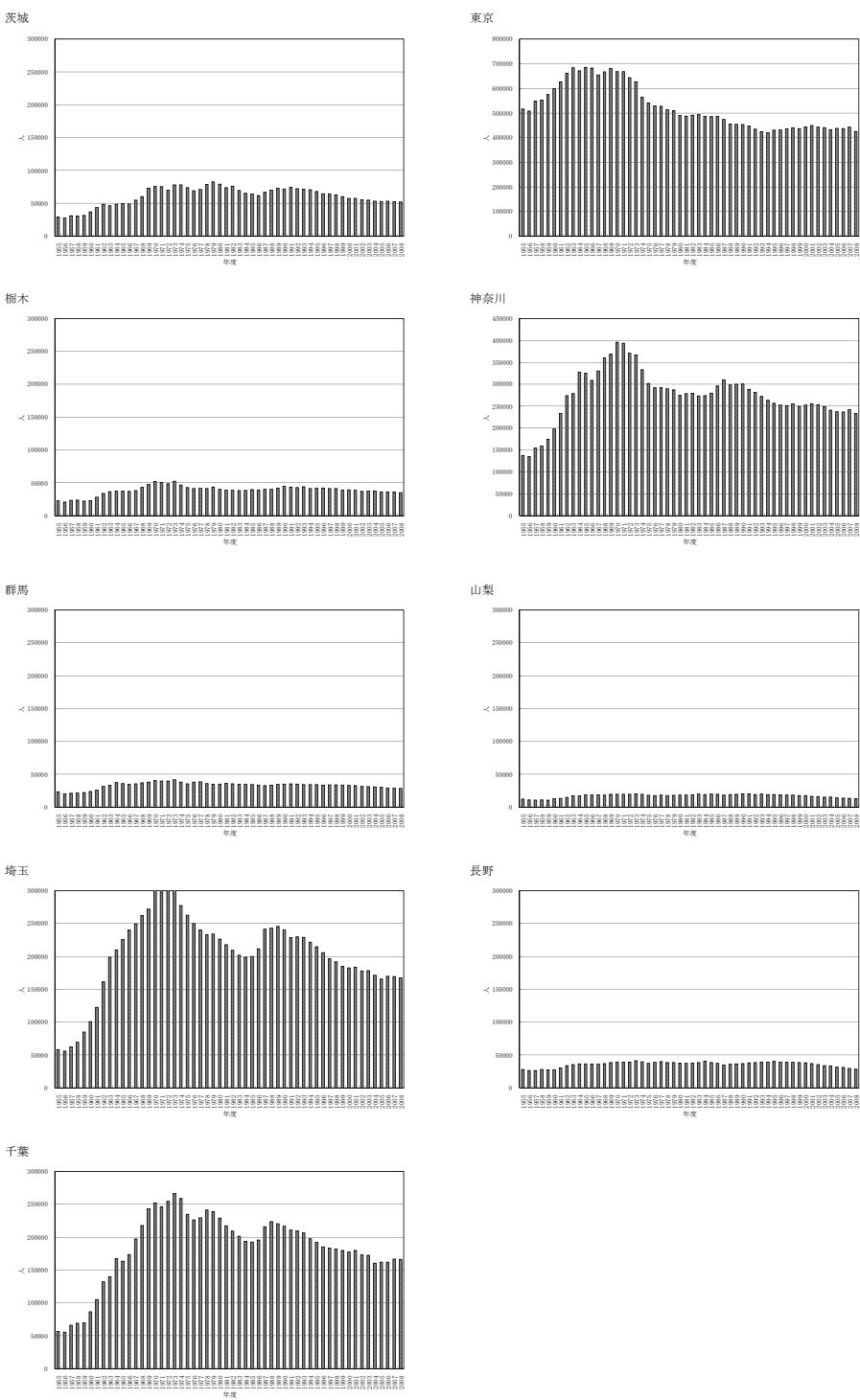
都道府県財政と市町村人口集積

図7 地域別人口総転入者数



出所：総務省統計局 『住民基本台帳人口移動報告年報』より作成。

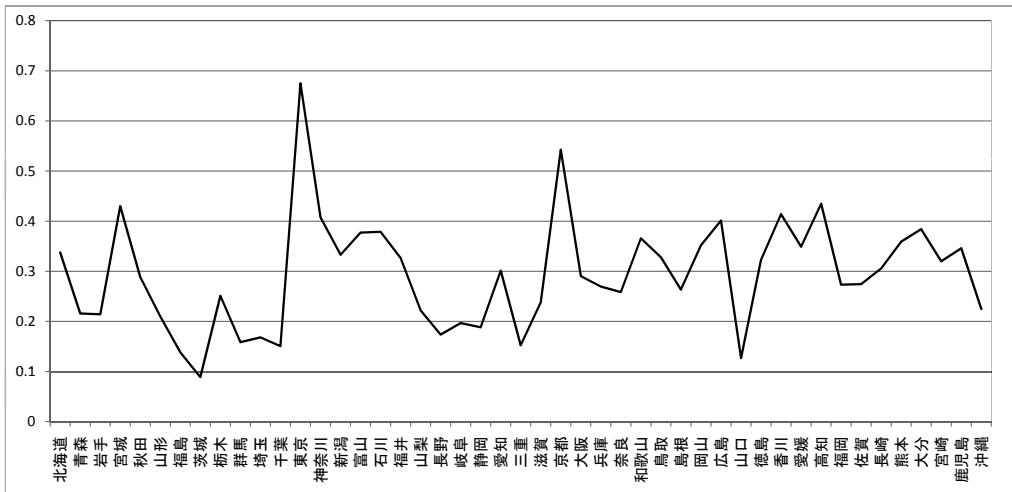
図8 関東地方の都道府県人口総転入者数



出所：総務庁統計局 『住民基本台帳人口移動報告年報』より作成。

都道府県財政と市町村人口集積

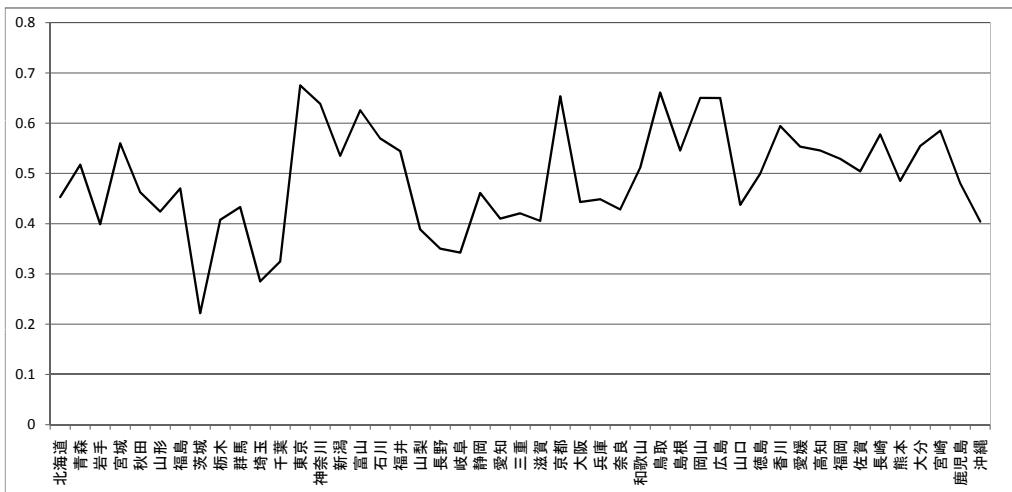
図9 都道府県庁所在地人口集中度（2007年度）



出所：地方財政調査研究会『市町村別決算状況調』より作成

注：東京都に関しては、23特別区を都道府県庁所在地と見なしている。

図10 上位3市町村人口集中度（2007年度）

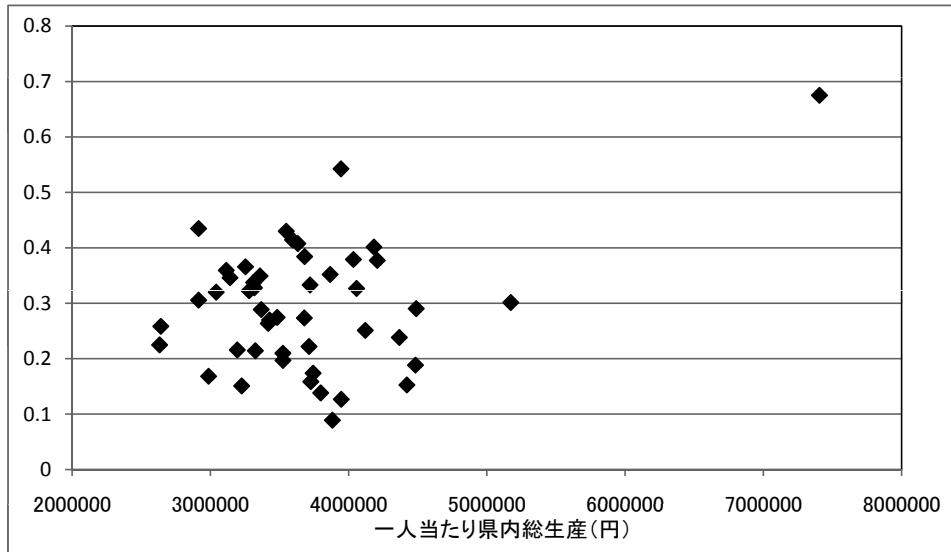


出所：地方財政調査研究会『市町村別決算状況調』より作成

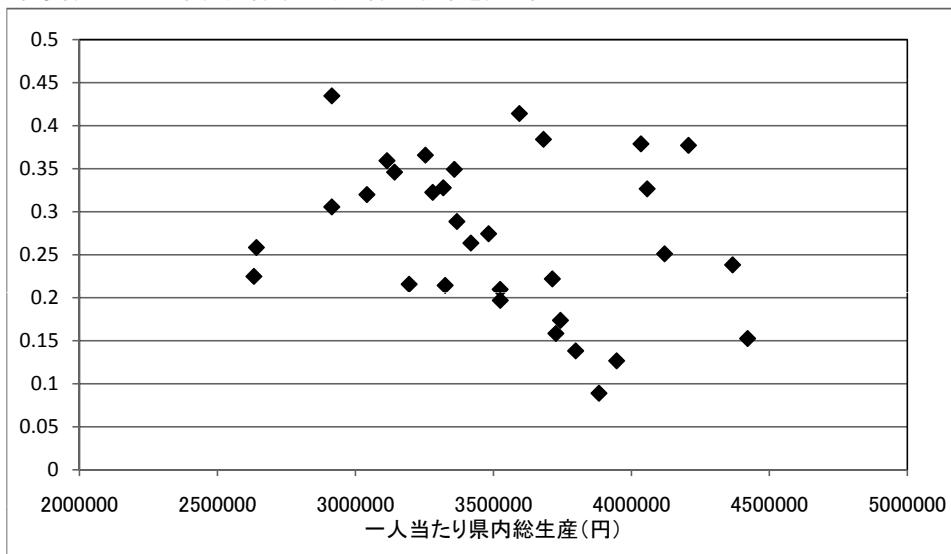
注：東京都に関しては、23特別区の人口集中度を利用している。

図11 都道府県庁所在地人口集中度と一人当たり県内総生産の関係(2007年度)

全体



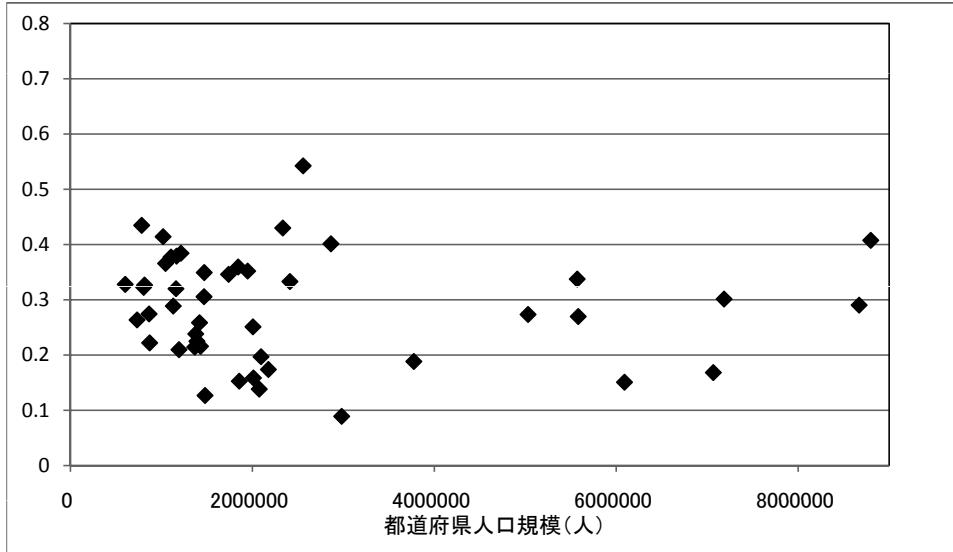
東京都および政令指定都市のある都道府県を除く場合



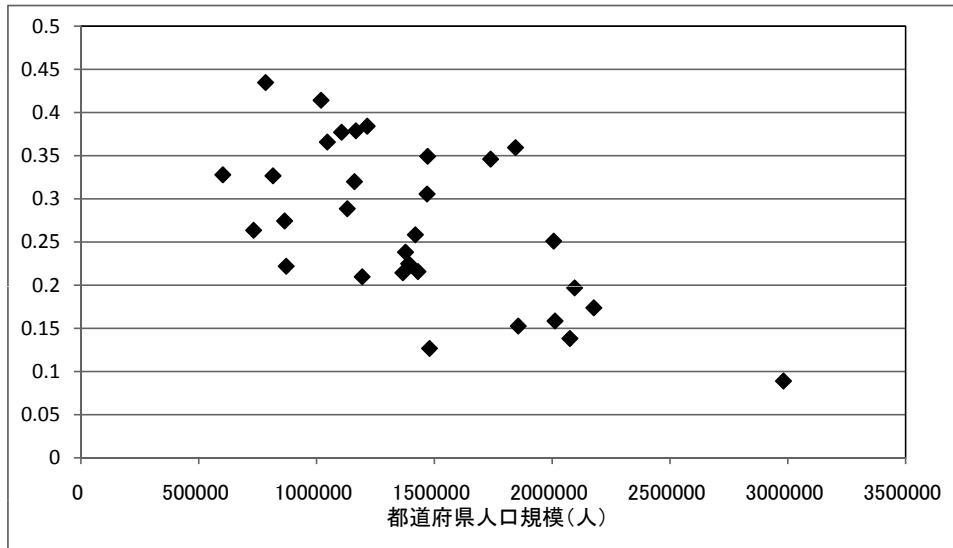
出所：地方財政調査研究会『市町村別決算状況調』、内閣府『県民経済計算年報』
地方財政調査研究会『地方財政統計年報』より作成

図12 都道府県庁所在地人口集中度と都道府県人口規模の関係(2007年度)

全体



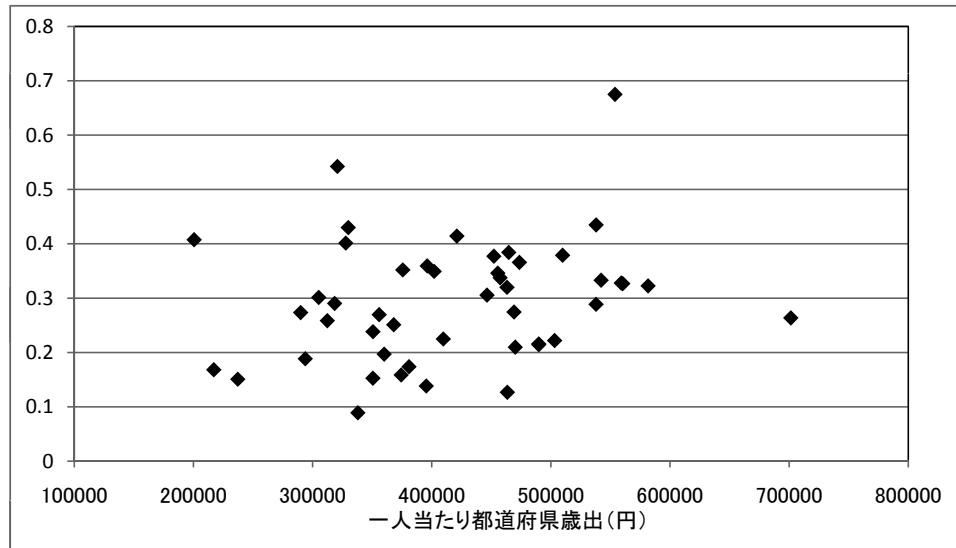
東京都および政令指定都市のある都道府県を除く場合



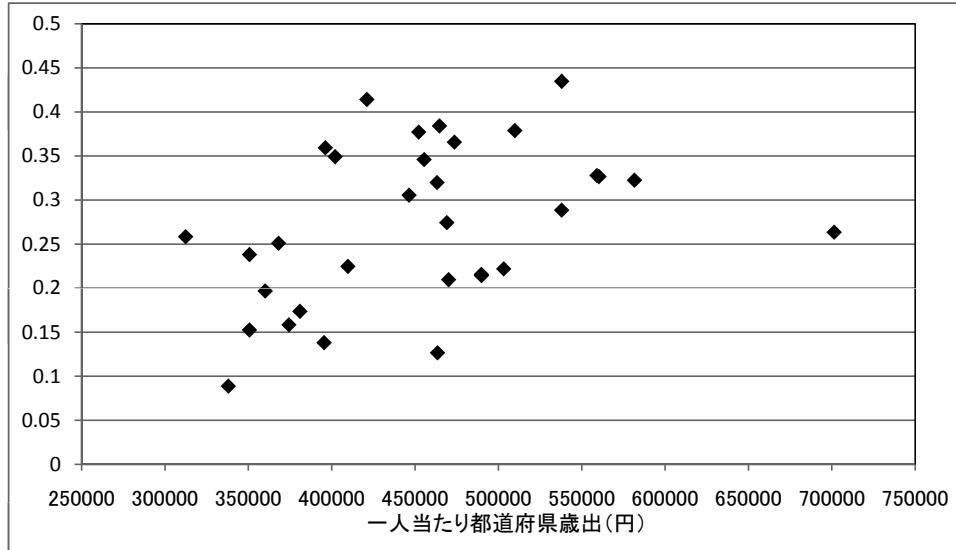
出所:地方財政調査研究会『市町村別決算状況調』、
地方財政調査研究会『地方財政統計年報』より作成

図13 都道府県庁所在地人口集中度と一人当たり都道府県歳出の関係(2007年度)

全体



東京都および政令指定都市のある都道府県を除く場合



出所：地方財政調査研究会『市町村別決算状況調』、
地方財政調査研究会『地方財政統計年報』より作成

表1 記述統計量

データ数：495

	平均	標準偏差	最大値	最小値
都道府県庁所在地人口（人）	653960	679260	3585785	133974
都道府県人口（人）	2390512	2001206	8798289	602411
(都道府県)歳出総額（千円）	947841695	572877647	3476329398	336804588
県内総生産(100万円)	8969434	8429796	40899291	1999163
第3次産業県内総生産(100万円)	6448604	6365896	33096986	1499352
県庁所在地課税対象所得（千円）	1005333877	1203892567	7183944992	188067535
県課税対象所得（千円）	3345753635	3398910910	16626037424	676477688
面積(km ²)	8249	11727	83456	1875

表2 推定結果

	ダミーなし	ダミーあり
定数項	-4.00974***	-7.21163***
都道府県財政		
都道府県歳出	-0.087735	0.353602**
経済的要因		
県内総生産	0.251720***	0.102523**
第3次産業の構成比	0.805893***	0.279805***
都道府県庁課税対象所得	0.0288	-0.003346
地域環境要因		
面積	-0.016065***	-0.030792***
都市圏ダミー	—	-0.045979***
政令指定都市ダミー	—	0.094525***
年度ダミー	—	0.002973**
決定係数（自由度修正済）	0.248264	0.31007

注：推定結果にある記号（*、**、***）はそれぞれ10%、5%、1%有意水準で帰無仮説を棄却できることを示す。

2011年12月2日受理、2012年1月11日採択