



Title	特定の政策が自治体の人口動態に与える影響
Author(s)	
Citation	令和7（2025）年度学部学生による自主研究奨励事業 研究成果報告書．2026
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/104721
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

令和7年度大阪大学未来基金「学部学生による自主研究奨励事業」研究成果報告書

ふりがな氏名	まえだ いっせい 前田 一成	学部 学科	経済学部経済経営学科	学年	1 年
ふりがな 共 同 研究者氏名		学部 学科		学年	年
					年
					年
アドバイザー教員 氏名	上須 道德	所属	大学院経済学研究科		
研究課題名	特定の政策が自治体の人口動態に与える影響				
研究成果の概要	研究目的、研究計画、研究方法、研究経過、研究成果等について記述すること。必要に応じて用紙を追加してもよい。(先行する研究を引用する場合は、「阪大生のためのアカデミックライティング入門」に従い、盗作剽窃にならないように引用部分を明示し文末に参考文献リストをつけること。)				
【研究の目的】 近年、日本では多くの地方自治体で人口減少が続いている。人口の減少は、地域経済の縮小や公共サービスの維持を困難にするなど、自治体運営に大きな影響を及ぼす。そのため、自治体が実施する様々な政策が人口動態にどのような影響を与えているのかを検討することは、重要な課題である。 本研究では、自治体政策の中でも「公立小中学校の存続」に注目する。学校は教育の場であるだけでなく、地域で生活する上での重要な基盤の一つである。公立小中学校の存廃は人口規模や年齢構成と密接に関係しており、人口動態と政策が相互に影響し合っている点には注意が必要である。しかし一方で、学校の有無が居住地選択や転出入行動に影響を及ぼす可能性も考えられる。 本研究の目的は、公立小中学校の存続が自治体の人口動態、特に人口に対する社会増加割合にどのような関係を持つのかを明らかにすることである。当初は複数の政策を分析対象とする予定であったが、分析の実行可能性を重視し、本研究では学校存続政策に対象を絞って分析を行った。					
【研究方法】 1、使用データ 本研究では、2010 年から 2022 年までの全国市区町村データを用いる。人口動態を表す変数として、男女別人口に加え、社会増加数、自然増加数、人口に対する社会増加割合、人口増加率を使用する。社会増加数は転入数と転出数の差、人口に対する社会増加割合は社会増加数を人口で割った値であり、本研究における主要な分析対象である。また、市・町・村・区といった自治体区分を表す変数を用いる。 さらに、自治体の特性を考慮するため、人口に占める女性の割合や一人当たり製造品出荷額を補助的な変数として使用する。これらは、自治体の経済状況や人口構成を反映する指標である。 政策変数としては、公立小中学校数が維持されているかどうかを示すダミー変数を作成した。具体的には、一定期間において学校数が減少していない自治体を「政策あり」と定義している。					

2、分析方法

分析は以下の手順で行った。

第一に、政策の有無と自治体区分の組み合わせごとに、社会増加数や人口増加率などの項目の基本的な統計量を算出し、データの特徴を確認した。この段階では政策効果を結論づけることを目的とせず、全体的な傾向を把握することを目的とした。

第二に、学校存続政策がどのような自治体で選択されやすいのかを明らかにするため、ロジットモデルを用いて政策選択の決定要因を推定した。ここでは、人口、人口増加率、一人当たり製造品出荷額、女性人口比率を説明変数として用いた。

第三に、政策の内生性に対処するため、傾向スコアマッチング (PSM) を用いた。ロジットモデルによって推定した傾向スコアをもとに、特性の近い自治体同士を対応させ、学校存続政策が社会増加数に与える影響 (平均処置効果: ATET) を推定した。あわせて、人口 10 万人以下の自治体に限定した分析も行い、自治体規模による違いを検討した。

また、データ分析の補完として、兵庫県姫路市家島地域を対象とした現地調査の結果を参照し、学校が地域に果たしている役割について検討した。

【研究結果】

1、サマリー統計

政策の有無と自治体区分の組み合わせごとに、社会増加数、自然増加数、人口あたりの社会増加率、人口増加率、人口に占める女性割合について、平均値(上段)・標準偏差(中段)・サンプル数(下段)を算出した。

表 1 政策の有無と自治体区分の組み合わせごとの各変数の平均・標準偏差・サンプル数

グループ名	社会増加数	自然増加数	人口あたりの 社会増加率	人口増加率	人口に占める 女性割合
政策なし & 市	-161.1	-409.8	-0.003413	1.025	0.5177
	474.7	339.3	0.004725	0.0240	0.01180
	6065	6065	6065	6065	6065
政策なし & 町	-71.51	-115.2	-0.006797	1.044	0.5176
	100.6	75.93	0.007454	0.03596	0.01222
	4666	4666	4666	4666	4666
政策なし & 村	-14.31	-29.98	-0.007175	1.048	0.5074
	63.62	29.03	0.01671	0.04504	0.01803
	637	637	637	637	637
政策なし & 区	709.6	-293.7	0.002592	1.001	0.5143
	1591	562.7	0.006001	0.01439	0.01885
	906	906	906	906	906
政策あり & 市	129.1	-122.2	0.0003083	1.004	0.5087
	627.4	363.2	0.004818	0.01750	0.01256
	3939	3939	3939	3939	3939
政策あり & 町	-10.96	-58.42	-0.002460	1.022	0.5143
	114.8	81.99	0.007579	0.02790	0.01319

	4978	4978	4978	4978	4978
政策あり&村	-8.275 47.70 1742	-24.69173 31.14651 1742	-0.0041021 0.0130336 1742	1.032943 0.0374993 1742	0.5055874 0.0235997 1742
政策あり&区	632.5 1084 1554	-34.89 492.7 1554	0.003885 0.006545 1554	0.9937976 0.0151408 1554	0.5122239 0.0142239 1554
計	30.4533 587.5405 24487	-170.5943 334.3815 24487	-0.002727 0.008009 24487	1.023 0.03182 24487	0.5139 0.01465 24487

人口あたりの社会増加率に注目すると、全ての自治体区分において、公立小中学校数を維持している自治体の増加率は、維持していない自治体よりも高い傾向が確認できる。とりわけ市においては、増加率の符号が政策の有無によって入れ替わっており、両者の差が比較的大きい。

一方、自然増加数については、いずれのグループにおいても平均値がマイナスとなっており、学校の存続が出生数の増加を通じて人口増加に直接結びついているとは言いにくい結果である。また、女性人口比率については、政策の有無による顕著な差は確認されなかった。このことから、学校存続政策が特定の性別の人口流入を直接的に引き起こしている可能性は低いと考えられる。

2、ロジットモデルによる政策選択の分析

ロジットモデルの推定結果から、学校存続政策は自治体の人口規模や人口増加率、経済状況、人口構成と有意に関連していることが分かった。

表 2 全自治体を対象にしたロジットモデルによる推計

政策変数	Coefficient	Std. err.	z	P> z	[95% conf. interval]	
人口	-4.48E-06	1.75E-07	-25.63	0	-4.82E-06	-4.14E-06
人口変化率	-32.16	0.7060	-45.55	0	-33.54	-30.78
一人当たり 製造品出荷額	0.01081	0.0031147	3.47	0.001	0.0047024	0.01691
女性比率	-19.21	1.123	-17.11	0	-21.41	-17.01
定数	43.00	0.8489	50.65	0	41.33	44.66

表 3 人口 10 万人以下の自治体を対象にしたロジットモデルによる推計

政策変数	Coefficient	Std. err.	z	P> z	[95% conf. interval]	
人口	-2E-05	7.49E-07	-27.21	0	-2.2E-05	-1.9E-05
人口変化率	-37.60	0.8575	-43.85	0	-39.28	-35.92
一人当たり 製造品出荷額	0.01742	0.0038494	4.52	0	0.0098707	0.0249603
女性比率	-17.10	1.301	-13.14	0	-19.65	-14.55
定数	47.97	1.032	46.42	0	45.90	49.95

具体的には、人口規模が大きい自治体や人口増加率が低い自治体ほど、学校存続政策が選択されにくい傾向が確認された。一方で、一人当たり製造品出荷額が高い自治体では、学校が維持されやすい傾向が見られた。これらの結果は、学校存続政策がランダムに実施されているわけではなく、自治体の特性と強く結びついていることを示している。このため、単純な平均比較のみで政策効果を評価することは適切ではないと考えられる。

3、傾向スコアマッチング

傾向スコアマッチングではマッチングにより、Average Treatment Effect on the Treated (ATET) を推計することができる。これは、「実際に介入（処置）を受けた人たちにとって、その介入が平均的にどれだけ効果をもったか」を表すものである。つまり、学校を存続させることを政策として選択した結果、人口の社会増減に与える影響を計算したものになる。

表 4 は処置グループと比較グループにおける人口あたりの社会増減の ATET の計算結果である。

ロジットモデルによって推定した傾向スコアを用いて傾向スコアマッチングを行った結果、学校を維持している自治体では、維持していない自治体と比べて、人口に対する社会増加数の割合が有意に高いことが示された。

表 4 全自治体における傾向スコアマッチングを用いた学校存続政策の平均処置効果

人口あたりの 社会増加率	Coefficient	Std. err.	z	P> z	[95% conf. interval]	
ATET 政策変数	0.003083	0.0001392	22.15	0.000	0.002811	0.003356

また、人口 10 万人以下の自治体に限定した分析においても同様の結果が得られ、効果の大きさは全体サンプルよりもやや大きかった。これは、学校存続政策の影響が比較的小規模な自治体においてより強く現れる可能性を示唆している。

表 5 人口 10 万人以下の自治体における傾向スコアマッチングを用いた学校存続政策の平均処置効果

人口あたりの 社会増加率	Coefficient	Std. err.	z	P> z	[95% conf. interval]	
ATET 政策変数	0.003658	0.0001694	21.59	0.000	0.003326	0.003390

4、家島地域の調査

本調査では、現地にて姫路市市民生活部家島事務所所長松尾氏、神姫バス地域事業部次長岡田氏、家島中学校教諭秋山氏に対してヒアリングを実施した。特に、秋山教諭との面談からは、学校が単なる教育機関にとどまらず、地域人材の育成や外部人材との接点として重要な役割を果たしていることが明らかとなった。特に、中学校を核として、大学や民間事業者と連携した学習活動や地域活動が検討されており、こうした取り組みは若年層の地域理解を深め、将来的なリターンや関係人口の創出につながる可能性がある。このような事例は、学校存続政策が、短期的なだけでなく、長期的にも社会減少を抑制する可能性があることを示唆しており、表 5 で示されている学校存続政策と社会増加率と

の正の関連の背後にあるメカニズムを理解する一助になると考えられる他、人口規模が小さい自治体で学校存続政策が与える効果が大きい理由の一つであると考えられる。

【結論】

本報告書では、公立小中学校の存続と自治体の人口動態の因果関係について、サマリー統計と傾向スコアマッチングを用いて検討した。その結果、学校を維持している自治体では、社会増加の面で相対的に有利な状況にある可能性が示された。

今後は、より厳密な政策変数の構築を通じて、差の差分法など今回用いなかった分析手法を取り入れることで、より厳密な因果関係の評価を行いたい。また、本研究では学校存続政策に焦点を当てたが、今後は他の自治体政策についても同様の手法を適用し、人口動態への影響を比較・検討していくことが課題である。

【参考文献】

Jeffrey M. Wooldridge, Introductory Econometrics: A Modern Approach, South-Western Pub, 2015