

## 第14章

### コンパクトシティが財政効率性に与える影響 —人口規模別の最適DID人口比率の推定—

島尾 桐太

#### 要約

本稿では、人口減少地域の財政の持続可能性を高めるための方策の1つとして、コンパクトシティ政策の財政支出削減効果の推定を行う。市町村財政の最小効率を実現する最適人口規模に関する研究は存在するが、コンパクトシティ政策の観点から人口集中地区の人口割合に着目し、自治体の財政に与える影響に関して検証した論文はほとんど見られない。本稿では、コンパクトシティ化の指標として人口集中地区人口割合（DID 人口比率）を用いた上で、市町村の人口規模別標本ごとに、DID 人口比率が住民1人あたり歳出総額に与える影響についてプーリングデータを用いた重回帰分析を行った。その結果、DID 人口比率の増加が財政支出を削減する可能性を示唆した一方、人口規模に応じて混雑現象が発生し、その効果が逡減することが分かった。また、人口3万人未満の自治体ではDID 人口比率の有効性が低く、更なる市町村合併の必要性が示唆される結果となった。

#### 1. はじめに

地方の市町村では人口の自然減、社会減が進み、自治体の存続危機が叫ばれている。2014年、日本創生会議より発表された増田レポートでは、2040年までに全国の市町村の約半数に消滅可能性があると言われた。地方で人口減少が進む一方、居住地は郊外に拡散傾向にあり、行政効率低下による財政逼迫を引き起こしている。国土交通白書（平成27年度）では、社会資本の維持管理・更新費について、2033年には約4.6～5.5兆円に上るとの推計を出しており、財政状況の悪化を懸念している<sup>90</sup>。財政の安定は持続的な公共サービスの提供に不可欠であり、市町村の存続とも深く結びつく。

本研究では、今後日本で人口の自然減、社会減が進むことを前提に、持続可能な自治体運営に寄与する1つの手段として、コンパクトシティの可能性を探る。コンパクトシティ形成のメリットについて、国土交通省は持続可能な都市経営、高齢者の生活環境および子育て

---

<sup>90</sup> [https://www5.cao.go.jp/keizai-shimon/kaigi/special/2030tf/281027/shiryoushu5\\_6.pdf](https://www5.cao.go.jp/keizai-shimon/kaigi/special/2030tf/281027/shiryoushu5_6.pdf)（最終アクセス：2021年10月30日）。

環境の整備、地球環境・自然環境の維持、防災に強いまちづくりの4点について論じ、限られた資源の集中的な利用により持続可能な都市を形成することとしている<sup>91</sup>。

コンパクトシティ政策に関連する先行研究について、環境負荷削減や生活利便性向上に関する効果研究は存在するが、市町村の財政効率性に着目した研究は少ない。また、自治体規模と財政効率性の観点では、1人あたり歳出総額から見た最適人口規模を算出する研究が数多く著されているが（林 2002; 古川 2004）、これらの研究は市町村合併が進められていた時代背景から最適人口規模を導出することを目的としており、自治体の人口集中を試みるコンパクトシティ政策の財政効果を検証したものではない。以上を踏まえ、コンパクトシティ政策の財政に与える効果検証を目的に、財政支出を効率化する最適な集約規模を導出することを試みる。

本研究では、2010年と2015年のデータを使用し、人口規模別に5つの標本に分けて人口集中地区人口割合（DID人口比率）が1人あたり歳出総額に与える影響について検証した。分析結果からは、DID人口比率の上昇が1人あたり歳出総額の削減に繋がるが、人口規模が大きいほど混雑現象の弊害が発生し、その削減効果は逡減することが分かった。一方、人口30000人未満の自治体では、DID人口比率の有効性が低く、財政改善のために市町村合併を行い、人口規模を拡大する必要性を示唆する結果となった。

## 2. 先行研究

本節では、1人あたり歳出総額を最小化する最適人口規模に関する議論と、コンパクトシティの効果に関する先行研究を紹介する。

自治体の最適人口規模に関する研究については、林（2002）、古川（2004）の研究がある。林（2002）では規模の経済と混雑現象に着目し、市の住民1人あたり歳出総額と人口規模の回帰式がU字型となることを明らかにした。その上で、各市の最小効率規模（MES: Minimum Efficient Scale）を31万人から46万人と推定し、推定対象の約94%の自治体で実際の人口規模が最小効率規模を下回る結果となったことを報告している。ただし、最小効率規模はあくまで1人あたり歳出総額を最小化する人口規模であって、行政サービス水準や経済効果を含めた最適性を意味しないことにも言及している。

また、古川（2004）は、最適人口規模は財政状況や経済規模など地域特性によって異なることに言及し、地域別に最適人口規模の導出を行った。その結果、面積の効果を含めない場合、全国での最適人口規模は19万人であるが、北海道で約30万人、東北・中国・九州地方では約15~17万人と地域ごとに差があり、都市部と地方部で道路や下水道等のインフラ整備の拡充に差があることをその理由として論じた。また、東北・関東地方を除いた地域で面積の効果が有意にならないことを検証し、市街地で集中的に支出を行う自治体、いわゆる

---

<sup>91</sup> <https://www.mlit.go.jp/common/001083358.pdf>（最終アクセス：2021年10月30日）。

コンパクトシティの理念に適う集約都市の存在可能性を示唆している。

これら 2 つの先行研究は、1 人あたり歳出を最小化する最適人口規模を導出するという観点で市町村合併の議論においては有用であるが、コンパクトシティ化による集住が財政に与える影響を推定したものではない。

コンパクトシティ政策の財政効果についての研究は、杉田ほか（2000）がある。杉田ほかは「都心」として東京都中央区、「郊外」として多摩市をモデルケースに、都心居住者比率が都市の整備・維持費用に与える影響を分析し、最適となる都心居住者比率が存在することを論じた。しかし、杉田ほか（2000）は東京都を対象にした研究であり、市町村レベルで人口集約の財政に与える影響を推定した論文は少ない。

以上を踏まえて、本研究では、全国の市町村を対象に DID 人口比率に着目し、人口の集約度合が 1 人あたり歳出総額に与える影響を分析した。また、人口規模の小さい自治体でも DID 人口比率を高めることで財政支出を削減できることを実証するため、人口規模別に 5 つの標本に分けてその効果を分析した。

### 3. 理論仮説

市町村合併により人口増加が行政経費削減に繋がると考えられているのは、規模の経済が理由である（古川 2004）。公共施設や公共サービス、社会インフラは住民が共同利用する性質を持ち、人口の増加に応じて 1 人あたり費用が逓減する（古川 2004）。この実証的妥当性については、林（2002）や古川（2004）に代表されるように最適人口規模の議論で明らかになっている。また、1 人あたり歳出総額に影響を与えるであろう変数として面積がある。面積が大きな自治体では上下水道や道路の総延長が長くなり、費用が増大する。そのため、林（2002）、古川（2004）では統制変数として面積が用いられた。しかし、古川（2004）では、面積の効果は必ずしも有意にならず、市街地で集中的に公共サービスを展開している、いわゆるコンパクトシティ化を進める自治体の存在について示唆している。

この古川（2004）の示唆を端緒に、本研究ではコンパクトシティの 1 人あたり歳出総額に与える影響について分析する。学校や病院等の公共施設、上下水道・道路などの社会インフラは、市町村の人口分布に応じて建設されるため、居住地が拡散するほどその提供効率が低下し、1 人あたり歳出総額は大きくなると予想する。居住地の拡散（または集約）の度合は、DID 人口比率で表すことができる。よって、次の仮説が導出される。

**仮説 1**：人口集中地区人口割合（DID 人口比率）が高まると、1 人あたり歳出総額が縮小する。

一方、市町村の人口規模が増加すると 1 人あたり歳出総額は逓減するが、最適人口規模

を境に混雑現象が発生し、増加に転じる（林 2002; 古川 2004）。これは DID 人口比率についても同様、1 人あたり歳出総額を最小化する最適 DID 人口比率が存在し、その点を境に増加に転じる U 字型のグラフとなると予想する。過度の人口集約が起こると、交通混雑や大気汚染等が発生し追加的コストが発生するためである。よって、次の仮説が導出される。

**仮説 2** : DID 人口比率の 1 人あたり歳出総額に対する削減効果は、市町村の人口規模に応じて逡減するが、ある地点（人口規模）において混雑現象がコンパクトシティ化の効果を相殺する。

## 4. データと方法

### 4-1. データ

仮説検証を行うにあたり、データは e-Stat から入手した。従属変数には住民 1 人あたり歳出総額、独立変数にはコンパクト化の指標として DID 人口比率を用いた。DID 人口比率とは、総人口の内 DID 地区に居住する人口の割合を表す。また、地域特性を統制するため、統制変数として、総人口、可住地面積（ha）、昼夜間人口比率、65 歳以上人口割合、2015 年度ダミーを用いた。分析単位は市町村で、林（2002）にならい行政機能が特殊である東京都 23 区および政令指定都市、さらに東日本大震災以降の人口流出で 1 人あたり歳出総額が異常値となっている岩手県、宮城県、福島県の市町村も除外した。また、本研究では人口規模別に 5 つの標本を作成し、それぞれについて従属変数と独立変数の間の関係を検証する。単年度データでは標本内のサンプル数が不足し、DID 人口比率と総人口、可住地面積の間の多重共線性の懸念があるため、2010 年度、2015 年度のプーリングデータを用いて、3144 のサンプルを用意した。

### 4-2. 従属変数

1 人あたり歳出総額を使用した。各自治体の歳出総額を総人口で除することで求めた。

### 4-3. 独立変数

コンパクトシティ化の指標として DID 人口比率を用いる。本研究の主目的は、人口規模の小さい自治体においても街のコンパクト化により財政支出が効率化することを検証することである。DID 人口比率は全人口に占める DID 地区人口の割合で、住民の集住度合を表す指標として用い、DID 地区人口から総人口を除することで求めた。人口密度を用いる方

法では、市街地に集住して郊外は過疎地域となっているケースを想定できないため、コンパクトシティ化の指標としては DID 人口比率がより適切である。また、国土交通白書（平成 27 年度）では、多極ネットワーク型のコンパクトシティを構想しており、一定の人口集積基準を満たす DID 地区を指標に用いれば、複数の集住拠点を持つケースも想定できる<sup>92</sup>。

#### 4-4. 統制変数

統制変数として、林（2002）を参考に、総人口、可住地面積、昼夜間人口比率、65 歳以上人口割合、2015 年度ダミーを投入した。総人口については、先行研究から 1 人あたり歳出総額と相関があることが明らかになっている。また、可住地面積は人口の集約度を検討するにあたり、人口密度を規定する変数である。昼夜間人口比率、65 歳以上人口割合は地域特性を表す指標として、2015 年度のカテゴリ変数は年度間の差異を統制する目的で投入した。

#### 4-5. 人口規模別標本

総務省・地方財政白書の定義に基づき、5 つの標本に分類した。

表 1 人口規模別標本の説明

標本名	人口規模	説明
標本1	30000人未満	町村を想定。Nを考慮し、30000人で区分。
標本2	30000人以上50000人未満	町村を想定。Nを考慮し、30000人で区分。
標本3	50000人以上100000人未満	人口5万人が市の人口要件/10万人未満は小都市。
標本4	100000人以上200000人未満	人口10万人以上の市を中都市と定義。
標本5	200000人以上500000人未満	人口20万人以上が中核市要件。

#### 4-6. 分析手法

まず、1 人あたり歳出総額と DID 人口比率の相関を確認するため、2015 年度のデータを用いて、縦軸に 1 人あたり歳出総額、横軸に DID 人口比率をとった散布図を作成する。

第二に、両者の相関が疑似的でないことを確認するため、2010 年度と 2015 年度のプーリングデータを用いて統制変数を投入し、DID 人口比率が 1 人あたり歳出総額に有意な影響を与えているか分析する。なお、DID 人口比率の二乗項を投入しない Model 1、二乗項を投入した Model 2 を比較し、混雑現象の発生有無を検証する。

<sup>92</sup> <https://www.mlit.go.jp/common/001083358.pdf>（最終アクセス：2021 年 10 月 30 日）。

第三に、DID 人口比率の時系列変化が 1 人あたり歳出総額に対して有意な影響を与えているか、固定効果モデルを用いて分析する。

最後に、プーリングデータから 1 人あたり歳出総額を最小化する最適 DID 人口比率とその歳出額の算出を行う。

表 2 変数説明

変数名	変数説明	出典
1人あたり歳出総額	市町村における年間の住民1人あたり歳出総額（千円） 歳出決算総額 / 総人口	地方財政状況調査・e-Stat
DID人口比率	総人口に占めDID人口の割合（%） DID人口 / 総人口	国勢調査・e-Stat
総人口	市町村における常住している者の総数	国勢調査・e-Stat
可住地面積	総面積から林野面積と主要湖沼面積を差し引いた面積	全国都道府県市区町村別面積調・e-Stat
昼夜間人口比率	(昼間人口 / 夜間人口) × 100	国勢調査・e-Stat
65歳以上人口割合	市町村別総人口における65歳以上人口の割合	国勢調査・e-Stat
2015年度	2010年度=1、2015年度=2でカテゴリ化	国勢調査・e-Stat

表 3 記述統計

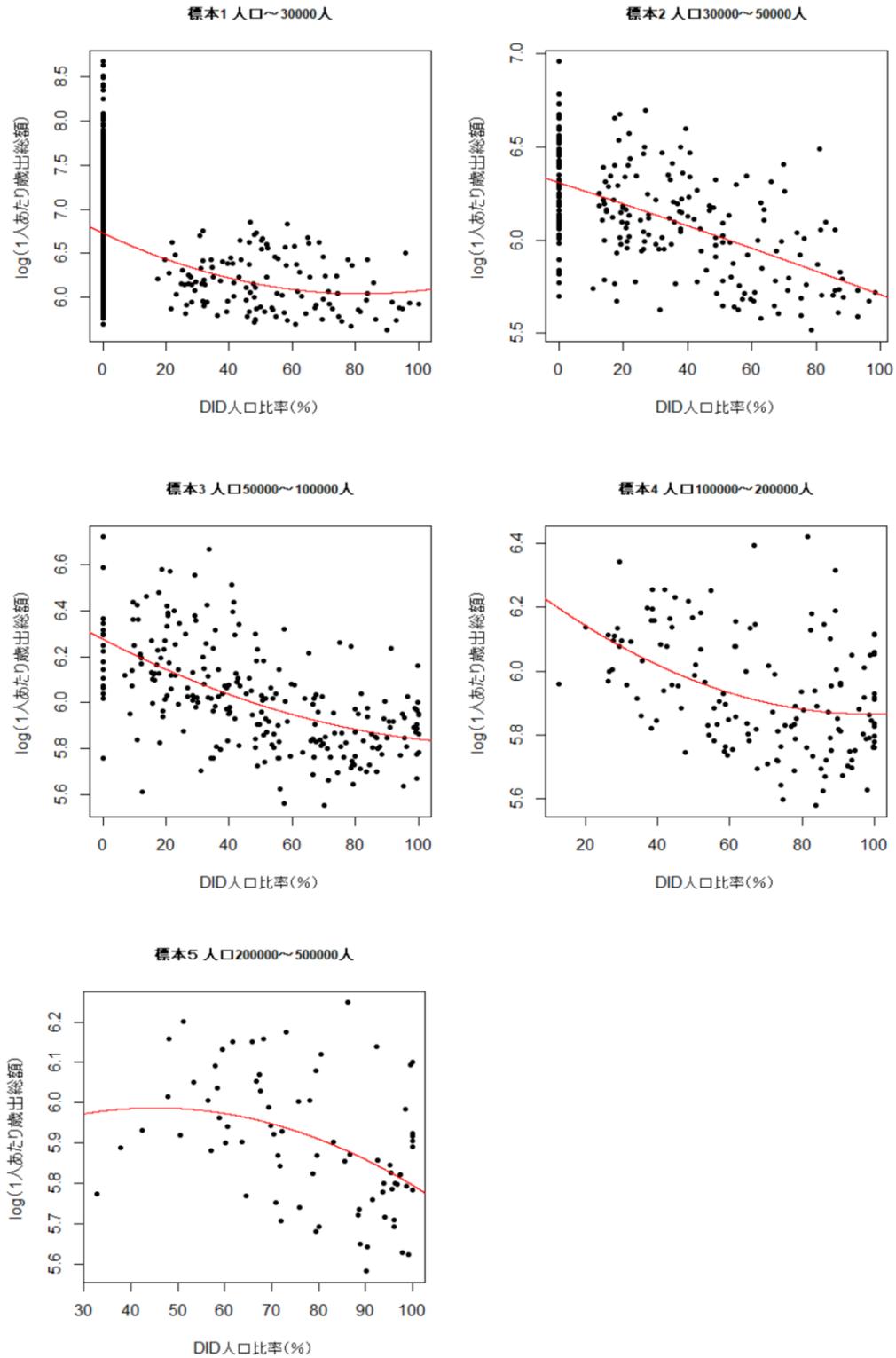
変数名	観測数	平均値	標準偏差	最小値	最大値
1人あたり歳出総額	3137	6.3238	0.5378	5.4540	9.3247
DID人口比率	3137	0.2686	0.3346	0.0000	1.0000
DID人口比率・2乗項	3137	0.1841	0.2863	0.0000	1.0000
log(総人口)	3137	10.0340	1.4118	5.1818	13.3420
log(可住地面積)	3137	8.3266	1.0200	4.6540	11.2939
昼夜間人口比率	3137	95.6320	11.2023	65.8000	318.5000
65歳以上人口割合	3137	29.9480	7.3333	9.1920	60.4850
2015年度	3137	1.5011	0.5000	1	2

## 5. 分析結果

### 5-1. 散布図

図 1 は、2015 年単年度のデータを用いて、縦軸に 1 人あたり歳出総額、横軸に DID 人口比率をとった散布図である。赤線は推定された DID 人口比率の二次関数をプロットしており、DID 人口比率と 1 人あたり歳出総額の間関係を示している。DID 人口比率が増加すると、1 人あたり歳出総額が減少する負の関係にあることが分かる。

図1 DID人口比率の1人あたり歳出総額に与える影響（散布図）



## 5-2. プーリングモデルを用いた重回帰分析

表4は、1人あたり歳出総額を従属変数に2か年のデータを用いた重回帰分析の結果である。人口30000人未満標本を除き、全ての標本でDID人口比率及びその二乗項が有意となった。DID人口比率の係数がマイナス、二乗項がプラスであり、DID人口比率が高くなると1人あたり歳出総額は小さくなるが、ある地点において増加に転じるU字型の構造になっていることが分かった。また、二乗項の係数は人口規模が大きくなるほど大きく、人口規模に応じて混雑現象の効果が大きくなることが分かる。よって、人口30000～500000人の自治体においてDID人口比率を高めることで1人あたり歳出総額を削減することができるが、混雑現象の発生により、その効果は人口規模に応じて逡減すると言える。

一方、人口30000人未満標本では、Model1のみDID人口比率が有意であり、その係数はプラスである。人口30000人未満の自治体では、1人あたり歳出総額に対してDID人口比率の有効性は低いことが分かった。財政支出の効率化に向けて、更なる市町村合併により人口規模を増加させることが必要である可能性を示唆する結果である。

## 5-3. 固定効果モデルを用いたパネルデータ分析

分析結果の表は割愛するが、固定効果モデルでは、DID人口比率と1人あたり歳出総額の間に関連は見られなかった。他の統制変数もほとんど有意な結果を示さなかったことから、2010年、2015年の2か年では各変数について大きな変化がなかったことが原因と思われる。また、コンパクトシティ政策が地方自治体の都市計画に盛り込まれるようになったのは2014年の立地適正化計画制度施行以降であり、成果が現れるまでに至っていないことも考えられる<sup>93</sup>。しかし、コンパクトシティ政策の効果を検証するには、政策実施前後のデータを比較する必要があり、パネルデータの拡充が求められる。

## 5-4. 最適DID人口比率の試算

表5は、人口規模標本別の最適DID人口比率を導出した結果である。人口30000人未満の標本1では、DID人口比率が1人あたり歳出総額に対して有意でなかったため、最適DID人口比率は示唆されない。標本2から標本5について、最適DID人口比率はおよそ40%から70%の間と人口規模によって差があることが分かった。標本2と標本3についてはおよそ同程度の最適DID人口比率が導出されたが、人口100000人を越えた標本4、標本5については最適DID人口比率が大きくなっている。人口30000人から100000人の間では最適DID人口比率は横ばいであるが、人口100000人以降、増加に転じる傾向が示唆された。

<sup>93</sup> [https://www.mlit.go.jp/en/toshi/city\\_plan/compactcity\\_network2.html](https://www.mlit.go.jp/en/toshi/city_plan/compactcity_network2.html) (最終アクセス: 2021年10月30日)。

表4 DID人口比率の1人あたり歳出総額に対する影響（重回帰分析）

独立変数	従属変数 log（1人あたり歳出総額）											
	標本1 人口30000人未満				標本2 人口30000～50000人				標本3 人口50000～100000人			
	Model 1		Model 2		Model 1		Model 2		Model 1	Model 2		
(定数項)	9.0530 (0.2119)	***	9.0430 (0.2161)	***	5.3370 (0.7213)	***	5.3130 (0.7097)	***	5.1100 (0.5744)	***	5.1650 (0.5344)	***
DID人口比率	0.1097 (0.0370)	**	0.0475 (0.1062)		-0.0620 (0.0495)		-0.3011 (0.1152)	**	0.0203 (0.0478)		-0.5781 (0.0947)	***
DID人口比率・2乗項			0.0900 (0.1359)				0.3203 (0.1277)	*			0.6916 (0.1006)	***
log（総人口）	-0.5273 (0.0146)	***	-0.5268 (0.0148)	***	-0.1704 (0.0711)	*	-0.1737 (0.0700)	*	-0.1019 (0.0605)		0.1350 (0.0571)	*
log（可住地面積）	0.1760 (0.0780)	***	0.1765 (0.0088)	***	0.1556 (0.0191)	***	0.1603 (0.0196)	***	0.0928 (0.0213)	***	0.1374 (0.0226)	***
昼夜間人口比率	0.0051 (0.0014)	***	0.0051 (0.0014)	***	0.0071 (0.0012)	***	0.0076 (0.0013)	***	0.0078 (0.0012)	***	0.0083 (0.0011)	***
65歳以上人口割合	0.0109 (0.0150)	***	0.0109 (0.0016)	***	0.0203 (0.0024)	***	0.0201 (0.0024)	***	0.0175 (0.0029)	***	0.0150 (0.0028)	***
2015年度	0.0217 (0.0084)	**	-0.0215 (0.1359)	*	-0.0056 (0.0124)		-0.0054 (0.1277)		0.0061 (0.0130)		0.1450 (0.0128)	
調整済みR <sup>2</sup>	0.8118		0.8117		0.6871		0.6923		0.6146		0.6639	
N	1717		1717		457		457		501		501	

(1) \*\*\*: p < 0.001, \*\*: p < 0.01, \*: p < 0.05, †: p < 0.1。

(2) ()内は市区町村ごとにクラスター化した標準誤差。

独立変数	従属変数 log（1人あたり歳出総額）							
	標本4 人口100000～200000人				標本5 人口200000～500000人			
	Model 1		Model 2		Model 1		Model 2	
(定数項)	6.1030 (0.5937)	***	6.4420 (0.5522)	***	4.0220 (0.6490)	***	4.1380 (0.6349)	***
DID人口比率	0.1233 (0.8530)		-1.3540 (0.3189)	***	-0.0590 (0.1123)		-1.8250 (0.7137)	*
DID人口比率・2乗項			1.2700 (0.2506)	***			1.3580 (0.5138)	**
log（総人口）	-0.1828 (0.0575)	**	-0.2217 (0.0529)	*	0.0295 (0.0541)		0.0160 (0.0486)	
log（可住地面積）	0.0795 (0.0249)	**	0.1310 (0.0234)	***	-0.0238 (0.0328)		0.0350 (0.0321)	
昼夜間人口比率	0.0094 (0.0014)	***	0.0095 (0.0012)	***	0.0113 (0.0023)	***	0.0112 (0.0019)	***
65歳以上人口割合	0.0085 (0.0031)	**	0.0091 (0.0028)	**	0.0289 (0.0049)	***	0.0302 (0.0054)	***
2015年度	0.0397 (0.0148)	**	0.0362 (0.0137)	**	-0.0338 (0.0219)		-0.0392 (0.0233)	
調整済みR <sup>2</sup>	0.51997		0.6213		0.5877		0.6240	
N	292		292		155		155	

(1) \*\*\*: p < 0.001, \*\*: p < 0.01, \*: p < 0.05, †: p < 0.1。

(2) ()内は市区町村ごとにクラスター化した標準誤差。

表 5 人口規模別標本の最適 DID 人口比率

標本名	人口規模	最適DID人口比率	1人あたり歳出総額
標本1	30000人未満	なし	—
標本2	30000人以上50000人未満	46.99%	205万円
標本3	50000人以上100000人未満	41.80%	155万円
標本4	100000人以上200000人未満	53.33%	437万円
標本5	200000人以上500000人未満	67.22%	33万円

人口規模の大きな市町村は、そもそも面積に占める DID 地区の割合が大きいため、そこに居住する者の割合も高くなるからだと推測される。

### 5-5. 事例研究

重回帰分析の結果、DID 人口比率を高める施策が 1 人あたり歳出総額の削減に効果を示すことが分かった。一方、固定効果モデルを用いたパネルデータ分析では、DID 人口比率の年度変化が 1 人あたり歳出総額に与える影響を推定できなかった。コンパクトシティの取り組みが盛んになったのが近年であること、コンパクトシティ形成にかかる初期コストの影響で一時的な財政支出増加の可能性があること、政策実施後、財政効果が現れるまでにラグが生じることが原因としてあげられる。以上より、DID 人口比率と 1 人あたり歳出総額の関係事例から捉えることは難しいが、ここでは地方の中都市におけるコンパクトシティ政策の事例として山形県鶴岡市を取り上げ、財政面以外の効果も含めて紹介する。

鶴岡市は人口約 13 万人に対して東北第 1 位の面積約 1311km<sup>2</sup>を有しており、中心市街地の衰退や居住地域の拡散に悩んできた自治体の 1 つである。2005 年から 2015 年の 10 年間で人口が約 1 万 1 千人減少しており、持続可能なまちづくりが必要とされていた<sup>94</sup>。市は 2001 年の都市計画マスタープランでコンパクトシティについて言及し、取り組みを進めている。鶴岡市におけるコンパクトシティの特徴は、中心市街地地区と結節する南部地区、西部地区、北部地区と 4 つの拠点に分けて整備を進めている点である。中心市街地地区では官公署や商店街の集積を行い、南部地区は住宅団地、高速道路のインターチェンジが近接する西部地区は産業・居住・娯楽施設等、北部地区は自然景観と交通利便性を活かして慶應義塾大学先端生命科学研究所を 2001 年に誘致するなど技術研究の開発拠点として整備を行っている。鶴岡市の事例からは、人口を 1 つの地域に集約するのではなく、集約拠点を複数つくり、多極ネットワーク型のコンパクトシティを目指すことの有効性が分かる。実際に市

<sup>94</sup> <https://www.city.tsuruoka.lg.jp/seibi/toshikeikaku/toshikeikaku-plan/tosisaikou.files/tosisaikouzenbun201803.pdf> (最終アクセス：2021 年 11 月 3 日)。

街化区域の人口割合は 2005 年からの 10 年間で 8%上昇し<sup>95</sup>、先端企業の誘致で雇用と経済効果の創出にも成功している。

## 6. 結論

本稿では、コンパクトシティ化の指標として DID 人口比率を取り上げ、人口集約が 1 人あたり歳出総額を削減するかの分析を行った。その結果、30000 人以上の人口を有する自治体では DID 人口比率が高まると、1 人あたり歳出総額が小さくなるが、最適 DID 人口比率を境にその効果が逡減することが分かった。また、最適 DID 人口比率はおよそ 40%から 70%の間であり、人口規模が大きい自治体ほど最適 DID 人口比率が高くなる傾向が読み取れた。一方、人口 30000 人未満の小自治体において、DID 人口比率の財政削減に与える影響を有効ではなかった。

以上より、財政支出の削減を目的としたとき、人口 30000 人以上の人口を有するという条件付きではあるが、コンパクトシティ政策は有効であると言える。

本稿では、コンパクトシティ化の指標として DID 人口比率を取り上げ、1 人あたり費用の削減に効果を発揮する結果を導出したが、コンパクトシティの概念全てを説明できていない。DID 人口比率は、総人口の内の DID 人口の割合であり、DID 地区内の人口密度は考慮していない。同じ DID 人口比率 50%の地域があったとしても、DID 地区内の人口密度が異なれば、コンパクト化の度合いも異なると言える。そのため、より精緻に集約度を測るには、DID 地区内の人口密度も考慮に入れて分析を行う必要がある。

また、自治体がコンパクトシティ政策の実行可否を判断するためには、コンパクトシティ形成の効果がコストを上回ることを実証しなければならない。コンパクトシティ形成にあたっては、住居や公共施設の移転費用等のコストが発生する。実際に、個別にデータを見てみると、コンパクトシティ政策の先駆的事例として知られる富山市や青森市では、2010 年から 2015 年にかけて 1 人あたり歳出総額が増加しており、理論に反する結果となっている。これはコンパクトシティ形成の初期コストが発生している可能性がある。また、コンパクトシティ政策は、一定の期間をかけて人口の集住を誘導するものであるため、効果が出るまでのラグが生じている可能性もある。そのため、コンパクトシティの費用対効果を実証するには、現在政策を実行している自治体に着目し、今後数年間の 1 人あたり費用の変化を追っていく必要があるだろう。

---

<sup>95</sup> [https://www.pref.ibaraki.jp/doboku/toshikei/kikaku/machi/documents/7konnpakutosi\\_teli.pdf](https://www.pref.ibaraki.jp/doboku/toshikei/kikaku/machi/documents/7konnpakutosi_teli.pdf) (最終アクセス : 2021 年 11 月 3 日)。

## 7. 参考文献

- 杉田浩・関野達也・谷下雅義・鹿島茂. 2000. 「交通エネルギー消費量、交通費用、都市整備・維持管理からの都心居住と郊外居住の比較分析」『第 35 回日本都市計画学会学術研究論文集』、247-252.
- 林正義. 2002. 「地方自治体の最小効率規模—地方公共サービス供給における規模の経済と混雑効果」『フィナンシャル・レビュー』 61: 59-89.
- 古川章好. 2004. 「地域別の最適人口規模」『オイコノミカ』 40 (3・4): 81-94.
- 国土交通省. 「コンパクトシティの形成に向けて」<https://www.mlit.go.jp/common/001083358.pdf> (最終アクセス: 2021 年 10 月 30 日) .
- 国土交通省. 「立地適正化計画の意義と役割—コンパクトシティ・プラス・ネットワークの推進」[https://www.mlit.go.jp/en/toshi/city\\_plan/compactcity\\_network2.html](https://www.mlit.go.jp/en/toshi/city_plan/compactcity_network2.html) (最終アクセス: 2021 年 10 月 30 日) .
- 鶴岡市. 「鶴岡市都市再興基本計画 (平成 29 年 4 月)」<https://www.city.tsuruoka.lg.jp/seibi/toshikeikaku/toshikeikaku-plan/tosisaikou.files/toshisaikouzenbun201803.pdf> (最終アクセス: 2021 年 11 月 3 日) .
- 水戸市. 「攻めるコンパクトシティ～山形県鶴岡市における都市再生の取り組み」<https://www.pref.ibaraki.jp/doboku/toshikei/kikaku/machi/documents/7konnpakutositeli.pdf> (最終アクセス: 2021 年 11 月 3 日) .
- 内閣府. 「第 3 回 2030 年展望と改革タスクフォース」[https://www5.cao.go.jp/keizai-shimon/kaigi/special/2030tf/281027/shiryou5\\_6.pdf](https://www5.cao.go.jp/keizai-shimon/kaigi/special/2030tf/281027/shiryou5_6.pdf) (最終アクセス: 2021 年 10 月 30 日) .