

博士論文(要約)

Abridged Version of Doctoral thesis

**Multi-scale analysis of cost-efficiency  
in provision of public services**

(公共サービス費用効率性の多重スケール分析)

馬場 弘樹

Hiroki Baba

長期的な人口減少と少子高齢化に伴い、我が国の地方自治体は生き残りをかけた競争を行っている。地方自治体が域外からの移住を促進することは可能であるが、人口維持のために十分な施策であるとはいえず、ティブーの足による投票とは異なる視点から公共サービスマネジメントを再構築する必要がある。そこで、本論文は多層圏域に着目して費用効率的な公共サービス歳出の方途について、自治体間連携の可能性も踏まえて分析した。まず、人口当たり歳出の増大要因を明らかにするため、都市圏枠組みに依拠して地域環境要因の傾向を分析した。続いて、自治体が周辺と連携を行う可能性について、人口規模に基づく誘因の変化を分析した。さらに、人口当たり歳出を最小化するような効率的規模について、公共サービス供給範囲を分析単位として推定した。効率的規模推定の際、周辺自治体との連携も考慮してモデルを構築した。

本論文の着眼点を明確にするため、第二章では文献調査及び都市縮退の影響と要因の特定に関する予備的分析を行った。本論文は以下の点により新規性があるといえる。第一に、都市縮退の影響はこれまで空き家などの物的環境から記述されていたが、他の影響である人口当たり歳出は人口規模及び自治体レベル要因と相関を持つことがわかり、説明変数として次章からの分析に採用した。第二に、既往研究では自治体を横断する交易、通勤、余暇活動等の相互作用が十分に反映されていなかったため、本論文は自治体を包含する都市圏単位を考慮して分析を行うこととした。特に、地域の経済活動は重要な要素になるため、通勤圏を基礎とした都市雇用圏に着目した。第三に、既往研究では人口の単体項を追加、或いは人口規模で層化してそれぞれ費用関数を求めていたため、連続的な人口規模の変化を踏まえた自治体間連携の限界効果に着目した。さらに、自治体間連携における人口当たり歳出関数を特定する際、人口規模の経済と取引コストとのトレードオフを踏まえることとした。第四に、これまで自治体単位での公共サービスの費用効率性の推定が主であったが、自治体でなく公共サービス供給範囲を分析単位とした。これは、いくつかの自治体が公共サービス供給の際に自治体間連携を行うことで、実際の公共サービス供給範囲が自治体とは異なるためである。そのような公共サービス供給主体の構造的差異が費用効率性に与える影響については研究の蓄積が少なく、当該分析により自治体間連携の潜在性について論拠を提示することができると思われる。

第三章では、人口当たり歳出の傾向に着目し、周辺環境要因の傾向について自治体人口と都市圏の規模を踏まえて明らかにした。特に、本分析では中心都市での人口密度と通勤率を基準とした都市雇用圏を採用し、都市雇用圏の規模的な差異によって周辺環境要因の傾向が異なると仮定した。費用関数はコブ＝ダグラス型であり、過剰な人口が公共サービスの質を下げるという混雑効果の仮定を踏まえて推定を行った。結果、以下の点が明らかになった。まず、文献調査から変数として投入した自治体面積、昼間人口比率、森林又は農地面積割合などの周辺環

境要因は、人口当たり歳出に有意な影響を与えた。都市雇用圏規模に基づく分類を比較すると、大規模な都市雇用圏に属する自治体は土地構成や経済活動と有意な関係にあるものの、小規模な都市雇用圏に属する自治体は住民の経済的状況や自治体財政と有意な相関を持った。自治体の人口規模を考慮すると、大都市圏に属する自治体は人口規模に依らず周辺環境要因の有意な傾向がみられたが、小都市圏に属する比較的大きな自治体では有意な傾向がみられなかった。本分析は横断面データを利用している点など、様々な制約を有するものの、都市雇用圏の文脈を踏まえて人口当たり歳出の増減要因を明らかにしたといえる。

第四章では、自治体間連携が効率的な公共サービス供給を促進すると仮定して、自治体間連携の誘因をもつ自治体を分析した。自治体が周辺と連携を図ることで規模の経済を享受する可能性があるものの、大規模な自治体はすでにそのような機会を享受している可能性がある。そこで、本章は自治体人口規模の差異に基づき自治体間連携の効果を推定した。本分析は衛生と消防の二つの公共サービスを対象とし、自治体間連携を行う誘因は一部事務組合等への歳出に対する総歳出の割合(自治体間連携歳出割合)を指標として、その限界効果の有意性で判断した。分析では2012年から2017年までの1706自治体のパネルデータを用い、操作変数を用いたパネルデータ推定法のひとつである一般化二段階最小二乗法を用いた。結果、以下の三点が明らかになった。第一に、平均的効果として、自治体間連携歳出割合増加は有意に人口当たり衛生歳出と消防歳出の両者を削減することがわかった。第二に、自治体間連携歳出割合は自治体の人口規模による有意な差異がみられた。特に、衛生費における自治体間連携歳出割合は95%信頼区間の幅が狭く、広範囲の人口規模で負の有意性が認められたが、消防における自治体間連携歳出割合は過大な標準誤差のため、151自治体(8.9%)のみで有意な費用削減傾向がみられた。第三に、衛生費における自治体間連携歳出割合は人口規模に対して増加傾向にあるのに対し、消防では減少傾向であった。上記の結果から、各自治体が近隣との連携に対する潜在的な誘因について判断する基礎的な論拠を提示したといえる。

第五章は自治体間の連携による費用効率性の余地を分析するため、効率的規模、すなわち人口当たり歳出を最小化するような人口規模を推定した。分析の際、自治体間連携を行うことによる費用関数の構造的な変化にも着目し、自治体間連携の有無による効率的規模の差異についても検証した。ここではごみ処理と消防に着目し、それらのサービス供給範囲を分析単位として指定した。費用関数は、三章と同様にコブ＝ダグラス型を仮定し、混雑効果を踏まえて周辺環境要因を投入した。そして、推定結果による効率的規模と現人口との差異を考察した。以下が主な結果である。まず、費用関数は人口規模に対して線形ではなく、下に凸の二次関数形になること、すなわち効率的規模をもつことが明らかになった。次に、自治体間連携を行うことで、公共サービスの管理などに係る追加的な取引コスト

がかかる一方で、それは人口規模によって割り引かれることがわかった。さらに、ごみ処理、消防の両者について約90%の公共サービス供給単位が規模の経済を享受できる可能性があった。したがって、両者の効率的規模は実際の人口規模よりも大きい、ごみ処理の平均効率的規模が約80万人であり、消防の約43万人よりも大規模であることがわかった。実際に公共サービス供給単位が効率的規模を達成させようとする、山脈等の地理的制約があるために現実的でない場合があるが、本分析は効率的規模を推定することで自治体が費用効率的になる可能性を提示し、さらに自治体間連携による取引コストの発生と追加的な人口規模の経済についても明らかにしたといえる。

終章では、本論文におけるこれまでの分析結果をまとめ、本分析での課題の提示と政策への示唆について議論した。課題としては以下の通りである。まず、本分析で対象とした公共サービスは主にごみ処理と消防サービスであり、他の公共サービスの特性を捉えることはできなかった。両者とも、特定の設備が必要かつ住民に直接サービス提供を行うことで共通している一方、道路維持管理などの公共サービスは住民への間接的なサービス提供をはじめ、その特性的差異から効率的規模の結果に違いがあると思われる。続いて、三章と五章の分析は横断面データを利用して推定を行っており、必ずしも利用した変数と人口当たり歳出の因果関係を掴めていない。そのデータの性質上、変数の傾向は相関関係を表しているといえ、四章でのみ時間的な変化を捉えて分析を行うことができた。さらに、本論文では自治体マネジメントの費用効率性の側面のみを対象としたが、本来、自治体マネジメントは公共サービスの質や社会的つながりの維持など、様々な側面を有している。これらは今後の課題として取り組んでいくべきであるが、それでも本分析は、以下の通り将来の公共サービスマネジメントに資する示唆を与えてくれると考える。まず、これまでの分析結果を重ね合わせることで、人口規模による自治体特性が明白となった。各自治体は所属する都市雇用圏、公共サービス供給範囲に基づき、政策判断を行うことが可能である。さらに、公共サービスの効率的規模は、新規に自治体連携を行う場合や加入自治体を変更する際に、その費用効率性を判断する重要な基礎資料となりうる。以上より、自治体の費用効率性は多層な圏域を基礎とすることで、周辺の条件を捉えつつより良い施策を考案できると考えられる。