

連携中枢都市圏とスピルオーバーに関する実証分析

宮 下 量 久

要 旨

本稿では、スピルオーバー指標を通勤・通学データから新たに構築したうえで、連携中枢都市圏の形成要因を実証的見地から分析した。その結果、次の点が明らかになった。まず、連携中枢都市および連携市町村ともに、自地域から他地域へのスピルオーバーが大きい場合には、連携中枢都市圏の形成インセンティブは低下していた。この理由は、自地域から他の市町村へのスピルオーバーの程度が大きければ、他の市町村との連携を行うと自地域の公共財負担がさらに大きくなる恐れがあるからと思われる。また、連携市町村候補のなかで、人口の小規模な市町村ほど連携中枢都市と連携していた。人口の小規模な連携市町村は隣接する大規模な市町村で充実した公共サービスが提供されている可能性が高いため、連携中枢都市圏を契機にフリーライドしようとしていると考えられる。さらに、連携中枢都市圏の総人口に対する積立金現在高が多い連携市町村ほど、連携を契機に他市町村との自前の財源のコモンプール化を回避するため、連携中枢都市との圏域形成には慎重であった。

キーワード：連携中枢都市圏、スピルオーバー、Logit モデル

1. はじめに

2019年の人口は1億2,616万7千人であり、前年から27万6千人減少した。人口は9年連続の減少となり、わが国の人口は減少の一途を辿っている⁽¹⁾。都道府県別では、首都圏の1都3県、愛知県、滋賀県、沖縄県を除くと、40道府県が人口減少となり、地方部の過疎化の進展が懸念されている。過疎地域自立促進特別措置法（以下、過疎法）に基づくと、過疎関係市町村数は2017年で817（全市町村の47.6%）である。また、増田編（2014）によれば、若年女性（20～39歳）人口減少率が2010～40年にかけて5割超の自治体を「消滅可能性都市」と定義すると、896自治体（全市町村の52.1%）が消滅の恐れがある、という。

このような背景を踏まえて、政府は2014年度から地方創生政策を推進し、「人口減少問題の克服」と「成長力の確保」を目指してきた。地方創生政策関連予算は、2014年度補正予算から2020年度の当初予算までの合計で11兆9,957億円に上る。ただし、すべての市町村が人口の増加や経済の成長を実現して、財政的に自立することは難しいだろう。一部の市町村は高齢化やイ

インフラの老朽化のさらなる進展から、厳しい財政運営を強いられることで、自前ではナショナルミニマムに関する地方公共サービスを十分に供給できなくなるかもしれない。そこで、各市町村による地方公共サービス供給ではすべて自前で行う「フルセット型」から、近接する市町村で機能分担を図りながら連携して行う「ネットワーク型」に移行することが求められている。

政府は地方創生政策の一環で始めた都市連携策として連携中枢都市圏の形成を推進している。総務省の定義⁽²⁾によれば、連携中枢都市圏とは、①「地方圏において、昼夜間人口比率おおむね1以上の指定都市・中核市と、社会的、経済的に一体性を有する近隣市町村とで形成する都市圏」もしくは、②「隣接する2つの市（各市が昼夜間人口比率1以上かつ人口10万人程度以上の市）の人口の合計が20万人を超え、かつ、双方が概ね1時間以内の交通圏にある場合において、これらの市と社会的、経済的に一体性を有する近隣市町村とで形成する都市圏」である⁽³⁾。総務省では、①の圏域候補として59か所をあげているが、②の圏域候補を公表していない。そこで、筆者が独自に人口や地理的データから各市町村を個別に調べたところ、②の圏域候補は28か所であった。つまり、連携中枢都市圏の候補は87か所であることがわかった。2020年10月現在、34圏域が連携中枢都市圏を形成しているため、53か所が圏域を形成していないことになる。

Miyashita et al. (2020) では、前述の連携中枢都市圏候補の市町村別パネルデータを用いて、連携中枢都市圏の形成要因をProbitモデルから初めて検証した。その結果、連携中枢都市圏（候補）のなかで積立金を有している市町村ほど連携中枢都市圏に参加せず、各市町村は積立金を他市町村との共有資源（コモンプール）にすることを回避する傾向にある、などの結果を得た。ただし、Miyashita et al. (2020) ではデータの制約があり、自治体間連携で重要と思われるスピルオーバーについて考慮できていない。菅原（2014）は、通勤・通学データから構築したスピルオーバー指標が定住自立圏⁽⁴⁾という別の市町村間連携に有意な影響を与えることを明らかにしている。市町村間の連携要因を検証した実証的研究は、筆者の知る限り、Miyashita et al. (2020) と菅原（2014）以外、存在しないと思われる。わが国の人口減少傾向や市町村財政の逼迫を踏まえると、市町村間の連携は今後不可避と思われるが、わが国の自治体間連携の研究蓄積は乏しいといえよう⁽⁵⁾。

そこで本稿では、スピルオーバー指標を新たに構築したうえで、連携中枢都市圏の形成要因を実証的見地から分析する。本稿の主な結論は次のとおりである。連携中枢都市および連携市町村ともに、自地域から他地域へのスピルオーバーが大きい場合には、連携中枢都市圏の形成インセンティブは低下していた。この理由は、自地域から他市町村へのスピルオーバーの程度が大きければ、他市町村との連携を行うと自地域の公共財負担がさらに大きくなる恐れがあるからと思われる。また、Miyashita et al. (2020) と同様、連携中枢都市圏の総人口に対する積立金現在高が多い連携市町村ほど、連携を契機に他市町村との自前の財源のコモンプール化を回避するため、連携中枢都市との圏域形成には慎重であった。

なお、本稿の構成は以下のとおりである。続く2節では、連携中枢都市圏の概要と形成過程を

整理する。3節では、本稿で検証するスピルオーバーと都市間連携に関する仮説を整理する。また、スピルオーバー指標を構築して、連携中枢都市圏とスピルオーバーに関する予備的考察を行う。4節では、推定モデルとデータの詳細、実証分析の結果をまとめる。5節では、本稿の主な結論を示すとともに、残された課題を整理する。

2. 連携中枢都市圏の概要

総務省は連携中枢都市圏の取り組みとして、「経済成長のけん引」「高次都市機能の集積・強化」及び「生活関連機能サービスの向上」という3点を挙げている。これらは、定住自立圏と類似する点が多い。実際、定住自立圏には「生活機能の強化」「結びつきやネットワークの強化」「圏域マネジメント能力の強化」が取り組みとして求められている。ただ、連携中枢都市圏では「経済成長」という点が取り組みとして入っているものの、定住自立圏の目標には皆無であるため、地域経済の成長を重要視していることが連携中枢都市圏の特徴といえよう。

連携中枢都市圏は次のように形成される。まず、連携中枢都市の候補となる都市が連携中枢都市宣言を行う。次に、連携中枢都市は周辺市町村と協議したうえで、連携中枢都市圏としての連携協約を連携対象市町村ごとに個別に結ぶ。最後に、連携中枢都市と連携市町村が都市圏ビジョンを作成し、連携中枢都市圏後の目標や政策等を共有することで、連携中枢都市圏が形成されたとみなされる。

この連携中枢都市圏の形成過程では、次の点に留意する必要がある。まず、すべての市町村が連携中枢都市圏を形成できるわけではない、ということである。連携中枢都市候補は前節で示した連携中枢都市圏の条件①、②に合致していなければならない。次に、連携中枢都市圏では連携中枢都市と連携する各市町村が合意すれば圏域を形成できるため、連携市町村同士が圏域について合意形成する必要はない。さらに、ある連携市町村が連携中枢都市と合意すれば、連携協約を廃止、失効して連携中枢都市圏を離脱することもできる。これらの点を踏まえると、連携中枢都市圏内部では連携中枢都市が核となり、連携市町村が連携中枢都市に従属する関係であるといえる。また、連携市町村は他の連携市町村と圏域形成について協議する必要がないため、連携中枢都市圏への参加は各連携市町村の経済的・財政的事情を踏まえて、各市町村の意思決定を反映しやすい、という特徴がある。

さらに、連携中枢都市と連携市町村には連携中枢都市圏形成後、国からの財政移転に差異がある。具体的には、連携中枢都市は圏域全体のために実施する取り組みに係るものに普通交付税が措置される^⑥。また、連携中枢都市には、「圏域全体の生活関連機能サービスの向上」の取り組みに必要な事業に要する経費などに対して、特別交付税が措置される。その一方で、連携市町村には、特別交付税が措置されるものの、その上限額は1,500万円とされている^⑦。

したがって、連携中枢都市と連携市町村では対象条件や財政的支援の違いがあるため、以後の

分析では、連携中枢都市と連携市町村を明確に区別する必要がある。なお、連携中枢都市圏の要因を検証するには、都市圏候補でありながらも、連携しなかった市町村も把握しなければならない。前節で確認したように、連携中枢都市候補は87であった。また、連携中枢都市と圏域を形成しうる近隣市町村候補については「連携中枢都市圏構想推進要綱」に基づいて、連携中枢都市と近接し、連携中枢都市候補に対する通勤・通学割合が0.1以上である市町村を個別に抽出した。なお、連携中枢都市と周辺市町村の近接の有無について地図上ですべて確認している。その結果、近隣市町村候補は638あることがわかった⁽⁸⁾。

3. 連携中枢都市圏とスピルオーバーに関する予備的考察

3-1. スピルオーバーが市町村間の連携に与える影響

菅原（2014）では、繰返しゲームを用いた理論分析から市町村間のスピルオーバーの程度と市町村間の協調解について、次のように整理している。まず、ある地域 j から地域 i へのスピルオーバーの程度（ α ）が大きい場合、地域 i の地域 j との協調インセンティブは高まる。この理由は、地域 i は地域 j からの公共財便益をフリーライドできるほうが望ましいと考えられるからである。その一方で、地域 i から地域 j へのスピルオーバーの程度（ β ）が大きい場合、地域 i の地域 j との協調インセンティブは低下する。というのも、自地域から地域 j へのスピルオーバーの程度が大きければ、地域 j との連携を行うと地域 i の公共財負担がさらに大きくなる可能性があるからである。地域 j が連携に合意してくれれば、地域 j からスピルオーバーを得ることでその負担を補えるものの、地域 j が連携に合意しないか、相手が連携しても財政負担を十分行わなければ、自地域 i に大きな損失をもたらすことになる、と考えられる。

これらを踏まえると、他地域から自地域へのスピルオーバー α は市町村間の連携に正の影響をもたらすものの、自地域から他地域へのスピルオーバー β は市町村間の連携に負の影響をもたらす、といえよう。

3-2. スピルオーバー指標

連携中枢都市圏では市町村間の通勤・通学割合の大きさが圏域形成で重要視されている。そこで本稿では、『国勢調査』の通勤・通学に関するデータを用いて、スピルオーバー指標を構築する⁽⁹⁾。『国勢調査』では、各市町村の常住者の通勤・通学先を他の市町村別に把握できる。また、各市町村の従業・通学者の常住先も他の市町村別に把握できる。本稿では、これら2種類のデータを連携中枢都市圏の連携中枢都市とその候補都市、連携市町村とその候補市町村ごとに、常住者の通勤・通学先と従業・通学者の常住先の人数をひとつずつ抽出・合算することで、スピルオーバー指標を構築した。

具体的には、次の2つの指標をスピルオーバーの代理変数として作成する。まず、当該市町村

の住民が他市町村へ通勤・通学していれば、他市町村の公共サービスを利用できるため、当該市町村は他市町村からスピルオーバーを得ていると考えられる。このため、各市町村の常住者のうち、他市町村への通勤・通学者の割合をスピルオーバー α とする⁽¹⁰⁾。

その一方で、他市町村から当該市町村への通勤・通学者は、当該市町村の公共サービスを利用できるため、他の市町村は当該市町村からスピルオーバーを得ていると考えられる。このため、各市町村内の従業者・通学者のうち、他市町村からの通勤・通学者の割合をスピルオーバー β とする。

なお、連携中枢都市圏には異なる県の市町村間の通勤・通学者が多いケースもあるため、スピルオーバー指標の作成では県外通勤・通学者も加味してデータを構築している。

3-3. 連携中枢都市圏とスピルオーバーの関係性

表1と表2は、各市町村の連携中枢都市圏の参加状況とスピルオーバーの関係性について、連携中枢都市と連携市町村に分けて整理したものである。表1と表2ともに、スピルオーバー指標 α 、 β の平均値の差について連携中枢都市圏の参加有無でt検定を行ったところ、有意な差があることがわかる。スピルオーバー指標 β は表1で7.305%ポイント、表2で5.438%ポイント、連携中枢都市圏不参加の市町村のほうが参加市町村よりも大きい。スピルオーバー β は前述のとおり、市町村間連携にはマイナスに影響すると思われる。

表1 連携中枢都市圏とスピルオーバー（連携中枢都市）

スピルオーバー	圏域参加	自治体数	平均値 (%)	平均差
α	不参加	51	20.880	5.973***
	参加	36	14.907	
	合計	87	18.408	
β	不参加	51	26.143	7.305***
	参加	36	18.838	
	合計	87	23.120	

(注1) ***は、平均値の差が無い、という帰無仮説を1%水準で棄却することを示す。

表2 連携中枢都市圏とスピルオーバー（連携市町村）

スピルオーバー	圏域参加	自治体数	平均値 (%)	平均差
α	不参加	385	53.698	4.496***
	参加	273	49.202	
	合計	658	51.832	
β	不参加	385	46.252	5.438***
	参加	273	40.814	
	合計	658	43.996	

(注1) ***は、平均値の差が無い、という帰無仮説を1%水準で棄却することを示す。

ところが、市町村間連携にプラスに影響すると思われるスピルオーバー指標 α も連携中枢都市圏不参加の市町村のほうが参加市町村よりも大きい。表 1 では 5.973%ポイント、表 2 では 4.496%ポイント、連携中枢都市圏不参加の市町村で大きい。スピルオーバー α は市町村間連携を促進する、という理論的見地からの関係性と異なる傾向がみられる。ただ、表 1 と表 2 の t 検定の分析だけでは、スピルオーバー指標が市町村間連携に寄与する、という因果関係は不明であるため、次節では推定モデルを踏まえて検証する。

4. 実証分析

4-1. 推定モデル

本節では、連携中枢都市圏の形成がスピルオーバーやその他の要因から影響を受けるかを検証する。被説明変数 y_i は連携中枢都市圏の連携中枢都市候補の都市、もしくは、連携市町村候補の市町村のうち、連携中枢都市圏に参加している市町村を 1、それ以外の市町村を 0 とするダミー変数である。スピルオーバーや各市町村の財政状況などの説明変数 X_i が連携中枢都市圏への参加確率 p_i に影響するため、 $p_i \equiv \Pr(y_i = 1 | X_i)$ と表せる。 y_i の期待値は $E(y_i | X_i) = 0 \cdot (1 - p_i) + 1 \cdot p_i = p_i$ である。Logit モデルは確率分布関数 $\Pr(y_i = 1 | X_i)$ を Logistic 分布の分布関数としたうえで、説明変数 X_i が $E(y_i | X_i)$ に与える影響を推定する。

ここで、連携中枢都市圏を形成しうる連携中枢都市候補の都市、もしくは、連携市町村候補の市町村が都市圏に参加するという、任意の実数を取る潜在変数 y_i^* を観測することはできないが、都市圏ビジョンを作成するという y_i は観察できる。観察可能な変数 y_i と潜在変数 y_i^* の関係を (1) 式のように整理する。

$$y_i = \begin{cases} 1 & \text{if } y_i^* > 0 \\ 0 & \text{if } y_i^* \leq 0 \end{cases} \quad (1)$$

さらに、 y_i^* が説明変数 X_i の線形関数で (2) 式のように表されるとする。

$$y_i^* = \alpha + X_i' \beta + e_i \quad (2)$$

β は係数ベクトルである。 e_i は誤差項で X_i と無相関の連続確率変数で、 $E(e_i) = 0$ 、 $V(e_i) = \sigma^2$ とする。(1) と (2) を踏まえて、 $E(y_i | X_i)$ は次のように表される。

$$\begin{aligned}
 E(y_i | X_i) &= \Pr(y_i = 1 | X_i) \\
 &= \Pr(y_i^* > 0 | X_i) \\
 &= \Pr(\alpha + X_i' \beta > -e_i | X_i) \\
 &= \Pr(e_i > -\alpha - X_i' \beta | X_i) \\
 &= 1 - \Pr(e_i < -\alpha - X_i' \beta | X_i) \\
 &= 1 - \Lambda(-\alpha - X_i' \beta) \\
 &= \Lambda(\alpha + X_i' \beta)
 \end{aligned} \tag{3}$$

$\Lambda(\alpha + X_i' \beta)$ は Logit 累積分布関数である。(3)式を最尤法による推定を行うことで、 β の推定値を得られる⁽¹¹⁾。

4-2. データ

被説明変数 y_i は最新の連携中枢都市圏の参加市町村をデータに反映するため、2020年度4月1日現在で都市圏ビジョンを作成している市町村を1、それ以外の市町村を0とするダミー変数としている。

説明変数 X_i のうち、スピルオーバーについては3節で説明しているため、それ以外の説明変数について Miyashita et al. (2020) を基に整理する。まず、国からの財政移転の程度を考慮するため、交付税依存率（標準財政規模に対する地方交付税の割合）と国庫支出金依存率（標準財政規模に対する国庫支出金の割合）を説明変数とする。交付税依存率や国庫支出金依存率の高い市町村ほど財政基盤が脆弱であるため、連携中枢都市圏を形成することで、連携中枢都市圏に関する財政支援（普通交付税や特別交付税など）を期待して、連携中枢都市圏に参加するかもしれない。または、これまで財政移転を得ていなかった市町村が新たな財政支援を期待して、連携中枢都市圏に参加することも考えられる。したがって、交付税依存率や国庫支出金依存率は連携中枢都市圏の形成にプラスとマイナス双方の影響が予想される。

次に、各市町村の財政状況の硬直性を考慮するため、経常収支比率を説明変数に用いる。経常収支比率が高いほど、各市町村の義務的経費の割合が高いと言えるため、市町村財政が地域社会の変化や住民ニーズに弾力性を有していないことを意味する。経常収支比率が高い市町村ほど、地域社会の変化や住民ニーズへ柔軟に対応するため、連携中枢都市圏に参加する可能性が高い。

さらに、財政変数はフローだけでなく、ストックも連携中枢都市圏の形成に影響すると思われる。そこで、地方債現在高比率（標準財政規模に対する地方債現在高の割合）と積立金現在高比率（標準財政規模に対する積立金現在高の割合）を説明変数に考慮する。前者については、その割合が高いほど、将来の財政負担が生じるため、財政運営の厳しさを表す。将来の財政運営が厳しいと予想される場合、連携中枢都市圏の形成を通じて、他市町村との地方公共サービスの共同供給や国からの新たな財政支援を模索すると思われる。後者については、その割合が高いほど、

将来の財源確保を有しているため、財政運営に余裕があることを意味する。積立金が十分にある市町村は、他市町村との連携を必要としないであろう。このため、地方債現在高比率は連携中枢都市圏の形成に正の影響を有し、積立金現在高比率は連携中枢都市圏の形成に負の影響を有すると予想する。

財政状況以外には、次の説明変数を推定モデルに加える。まず、連携中枢都市圏候補内の各連携中枢都市、もしくは、各連携市町村の人口比率（連携中枢都市：各連携中枢都市の人口/連携中枢都市圏候補内の全人口、連携市町村：各連携市町村の人口/連携中枢都市圏候補内の全人口）を作成する。連携中枢都市では、連携中枢都市圏の各連携市町村と地方公共サービスの共同供給について協議しつつ、主体的に実施する必要がある。Buchanan and Tullock（1962）を踏まえると、連携中枢都市は連携中枢都市圏内の連携市町村と合意形成を行う場合、自地域の人口が圏域内で多ければ、政治的外部不経済の程度を小さくすることができる。したがって、連携中枢都市圏候補内の連携中枢都市の人口比率が大きいほど、連携中枢都市は連携中枢都市圏を形成しようとするかもしれない。その反面、連携市町村では連携中枢都市圏内で連携中枢都市や他の連携市町村と合意形成を行う場合、自地域の人口が圏域内で少なければ、隣接する大規模市町村では充実した公共サービスが提供される傾向にあるため、他市町村からの地方公共サービスにフリーライドしやすくなる⁽¹²⁾。このため、連携市町村候補内の人口比率が小さい市町村ほど、連携中枢都市圏に参加しようとすると考えられる。

また、他市町村との財政コモンプール問題が連携中枢都市圏の形成に影響する可能性もある。連携中枢都市圏が形成された場合、連携中枢都市と連携市町村は共同事業を実施する場合、国からの財政支援だけでは事業費用を賄えないため、自前の財源を充当することになる。各市町村は連携相手の市町村に積立金などが十分にあり財政的に豊かである場合、その財源を目当てに連携しようとするかもしれない。その反面、積立金を有する市町村は、他市町村と自前の財源を共有化されることを回避するため、連携中枢都市圏への参加に慎重になると予想できる⁽¹³⁾。そこで、連携中枢都市圏の総人口に対する各市町村の積立金現在高を考慮する。連携中枢都市圏の総人口に対する各市町村の積立金現在高が小さい市町村ほど連携中枢都市圏への参加に積極的であり、連携中枢都市圏の総人口に対する各市町村の積立金現在高が大きい市町村ほど、連携中枢都市圏への参加に消極的になると考えられるため、係数の符号は負になると思われる⁽¹⁴⁾。

地域特性を表す指標として、各市町村の人口千人当たり病院数、平均所得、65歳以上人口比率を用いる。特に、人口千人当たりの病院数は、Miyashita et al. (2020) では、連携中枢都市では正の有意な結果、連携市町村では負の有意な結果を得ていたため、各市町村の医療サービスの多寡が連携中枢都市圏の形成に影響していると考えられる⁽¹⁵⁾。本稿の推定でも、同様の傾向があると予想する。

最後に、過去の合併や定住自立圏の実績をダミー変数として考慮する。過去に合併した市町村であれば、連携事業の担当者は合併協議の経験を踏まえて、他市町村との新たな合意形成をしや

すいと思われる。その一方で、非合併市町村は連携中枢都市圏でも他市町村との連携を必要としないかもしれない。本稿では非合併ダミーを説明変数に加えて、連携中枢都市圏の形成に負の影響をもたらすと考える。また、各市町村が定住自立圏をすでに形成していれば、過去の連携事業の経験を踏まえて、連携中枢都市圏も形成しやすいかもしれない。したがって、定住自立圏ダミーの係数は正になるとと思われる。

被説明変数と説明変数の記述統計量は表3、表4のとおりである。また、各変数の出所も表3、表4に付記している。データの年度については、被説明変数は2020年度時点、説明変数は同時性の問題が生じることで、誤差項が説明変数と相関する恐れがある内生性を回避するため、連携中枢都市圏の制度開始以前のデータを用いている⁽¹⁶⁾。

表3 記述統計量（連携中枢都市）

変数	単位	平均値	標準偏差	最小値	最大値	出所
連携中枢都市の圏域参加ダミー	ダミー	0.414	0.495	0.000	1.000	A
スピルオーバー α	%	18.408	11.369	5.208	51.463	B
スピルオーバー β	%	23.120	12.494	3.455	63.270	B
交付税依存率	%	33.013	13.809	0.000	59.480	C
国庫支出金依存率	%	28.841	9.345	13.726	65.634	C
経常収支比率	%	88.399	4.387	73.700	97.300	C
積立金現在高比率	%	35.172	21.195	5.742	129.936	C
地方債現在高比率	%	190.546	54.013	38.430	361.616	C
圏域候補内の人口比率	%	48.613	17.667	14.709	86.548	A, D
積立金現在高/連携中枢都市圏の総人口	百万円	4.235	4.579	0.694	35.465	A, C, D
人口千人当たりの病院数	数	1.355	0.404	0.000	2.076	D, E
平均所得	百万円	1.258	0.171	0.905	1.827	D, F
65歳以上人口比率	%	24.946	3.173	15.302	31.604	D
非合併ダミー	ダミー	0.195	0.399	0.000	1.000	G
定住自立圏ダミー	ダミー	0.184	0.390	0.000	1.000	H

(注1) 出所の詳細は次のとおりである。

- A：総務省「連携中枢都市圏の形成の動き」
(https://www.soumu.go.jp/main_content/000680006.pdf)〈2020年9月20日参照〉より作成
- B：総務省『平成22年度国勢調査』より作成
- C：総務省「地方財政状況調査」
(<https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00200251&tstat=000001077755&cycle=7&tclass1=000001077756&tclass2=000001077757>)〈2020年8月23日参照〉より作成
- D：総務省『住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査』より作成
- E：総務省「公共施設状況調経年比較表（市町村経年比較表）」より作成
(<https://www.soumu.go.jp/iken/shisetsu/index.html>)〈2020年8月23日参照〉
- F：総務省『平成25年度市町村税課税等の調』より作成
(https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/jichi_zeisei/czaisei/czaisei_seido/ichiran09_13.html)〈2020年8月23日参照〉
- G：総務省「市町村合併の状況」より作成
(<https://www.soumu.go.jp/gapei/gapei.html>)〈2020年2月16日参照〉
- H：総務省「全国の定住自立圏構想の取組状況（令和2年10月1日）」より作成
(https://www.soumu.go.jp/main_content/000691156.pdf)〈2020年10月8日参照〉

表4 記述統計量（連携市町村）

変数	単位	平均値	標準偏差	最小値	最大値	出所
連携市町村の圏域参加ダミー	ダミー	0.415	0.493	0.000	1.000	A
スピルオーバー α	%	51.832	16.769	1.892	96.977	B
スピルオーバー β	%	43.996	15.613	0.921	88.849	B
交付税依存率	%	51.657	20.405	0.000	90.451	C
国庫支出金依存率	%	24.592	30.944	2.055	463.393	C
経常収支比率	%	86.617	5.822	56.500	107.100	C
積立金現在高比率	%	71.581	63.829	3.419	761.964	C
地方債現在高比率	%	159.393	40.180	1.583	295.266	C
圏域候補内の人口比率	%	5.656	7.021	0.072	47.791	A, D
積立金現在高/連携中枢都市圏の総人口	百万円	0.870	1.027	0.019	13.751	A, C, D
人口千人当たりの病院数	数	0.967	0.463	0.000	2.688	D, E
平均所得	百万円	1.060	0.216	0.577	2.103	D, F
65歳以上人口比率	%	28.867	6.524	14.717	54.063	D
非合併ダミー	ダミー	0.588	0.493	0.000	1.000	G
定住自立圏ダミー	ダミー	0.182	0.386	0.000	1.000	H

(注1) 出所の詳細は次のとおりである。

A：総務省「連携中枢都市圏の形成の動き」

(https://www.soumu.go.jp/main_content/000680006.pdf)〈2020年9月20日参照〉より作成

B：総務省『平成22年度国勢調査』より作成

C：総務省「地方財政状況調査」

(<https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00200251&tstat=000001077755&cycle=7&tclass1=000001077756&tclass2=000001077757>)〈2020年8月23日参照〉より作成

D：総務省『住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査』より作成

E：総務省「公共施設状況調経年比較表（市町村経年比較表）」より作成

(<https://www.soumu.go.jp/iken/shisetsu/index.html>)〈2020年8月23日参照〉

F：総務省『平成25年度市町村税課税等の調』より作成

(https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/jichi_zeisei/czaisei/czaisei_seido/ichiran09_13.html)〈2020年8月23日参照〉

G：総務省「市町村合併の状況」より作成

(<https://www.soumu.go.jp/gapei/gapei.html>)〈2020年2月16日参照〉

H：総務省「全国の定住自立圏構想の取組状況（令和2年10月1日）」より作成

(https://www.soumu.go.jp/main_content/000691156.pdf)〈2020年10月8日参照〉

4-3. 推定結果

推定結果は表5と表6のとおりである。一部の説明変数同士の相関が高く、多重共線性の問題を回避するため、モデル1から7では一部の説明変数を出し入れして推定した結果を比較している⁽¹⁷⁾。まず、スピルオーバー指標については、連携中枢都市および連携市町村において、スピルオーバー指標 β が負の有意な結果を得ている。この結果は、菅原（2014）とも整合的である。表6の連携市町村を分析対象にした場合、スピルオーバー指標 α もモデル2で負の有意な結果であるが、それ以外のモデルでは有意な結果を得ておらず、頑健な結果とはいえない。前節で示した仮説通り、連携中枢都市圏の形成では、連携中枢都市および連携市町村ともに、自地域から他地域へのスピルオーバーの程度（ β ）が大きい場合には、他市町村との協調インセンティブは

低下していると思われる。この背景には、自地域から他市町村へのスピルオーバーの程度が大きければ、他市町村との連携を行うと自地域の公共財負担がさらに大きくなる恐れがある、と考えられる。ところで、表 5, 6 の係数は潜在変数 y_i^* が説明変数 X_i から受ける影響を示しているため、係数の大きさをその数値で評価することは困難である。ここで、スピルオーバー指標 β の平均値周りの限界効果についてモデル 1 をベースに求めた⁽¹⁸⁾。その結果、スピルオーバー指標 β が 1% 上昇すると、連携中枢都市圏への参加確率が連携中枢都市で 0.044% ポイント、連携市町村で 0.005% ポイント低下することがわかった。自地域から他の市町村へのスピルオーバーの程度が大きいと、連携中枢都市は連携市町村よりも連携には慎重であることがうかがえる。

なお、スピルオーバー α については、表 5 のモデル 1, 5, 6, 7 で仮説通り、その係数は正であるものの、有意な結果を得られなかった。表 1, 2 では、連携中枢都市圏への参加・不参加によって、スピルオーバー指標 $\alpha \cdot \beta$ に有意な差異がみられたものの、 α は連携中枢都市圏の形成に影響していないといえる。表 1, 2 を踏まえると、スピルオーバー指標 α は β よりも、連携中枢都市圏への参加・不参加の差異が小さいことが推定結果に影響しているかもしれない。

財政変数については、地方債現在高比率が連携市町村を分析対象にした表 6 で正の有意な結果を得ている。地方債現在高が多い連携市町村ほど、連携中枢都市との地方公共サービスの共同供給や国からの新たな財政支援を期待して、連携中枢都市圏に参加していると思われる。その他の財政変数については、表 5, 表 6 ともに有意な結果を得ていない。

次に、圏域候補内の人口比率は、表 6 のモデル 2, 4 を除いて負の有意な結果を得た。連携市町村候補のなかで、人口の小規模な市町村ほど連携中枢都市と連携していることがわかる。隣接する市町村のほうが人口で大規模であれば、充実した公共サービスが提供されている可能性が高いため、小規模な市町村は連携中枢都市圏を契機にフリーライドしようとしていると考えられる。また、表 6 では、連携中枢都市圏の総人口に対する積立金現在高がどのモデルでも負の有意な結果である。つまり、連携中枢都市圏の総人口に対する積立金が多い連携市町村ほど、連携中枢都市との圏域形成には慎重であることがわかる。特に、平均値周りの限界効果を算出すると⁽¹⁹⁾、連携中枢都市圏の総人口に対する積立金現在高が 100 万円増えると、連携中枢都市圏への参加確率が連携市町村で 0.16% ポイント低下することが明らかになった。連携市町村では、スピルオーバー β よりも連携中枢都市圏の総人口に対する積立金の多寡が連携中枢都市圏への参加に大きな影響を与えていることがわかる。連携市町村は、圏域の形成を契機に他市町村と自前の財源を共有化されることを回避しようとしていると考えられる⁽²⁰⁾。表 5 のモデル 7 でも、連携中枢都市圏の総人口に対する積立金現在高が 10% 水準で有意だが、頑健な結果とは言い難いため、連携市町村においてのみ財政コモンプール問題が連携中枢都市圏の形成に影響しているといえる。

それ以外には、定住自立圏ダミーが表 5, 6 ともに、負の有意な結果である。連携中枢都市圏の制度は定住自立圏に参加していなかった市町村が他市町村と連携するきっかけになった可能性がある。

表5 推定結果（被説明変数：連携中枢都市ダミー）

分析対象	連携中枢都市							
	モデル	モデル1	モデル2	モデル3	モデル4	モデル5	モデル6	モデル7
スピルオーバー α		0.074 [0.916]	-0.078 [-1.418]			0.047 [0.620]	0.035 [0.459]	0.068 [0.859]
スピルオーバー β		-0.219 [-2.418]**		-0.163 [-2.588]***		-0.182 [-2.273]**	-0.180 [-2.189]**	-0.193 [-2.444]**
交付税依存率		0.086 [1.498]	0.047 [0.898]	0.070 [1.292]	0.060 [1.190]	0.044 [1.062]		0.081 [1.435]
国庫支出金依存率		0.096 [1.230]	0.036 [0.575]	0.084 [1.138]	0.028 [0.447]	0.055 [0.875]	0.069 [1.011]	0.070 [1.101]
経常収支比率		-0.134 [-1.208]	-0.046 [-0.454]	-0.109 [-1.018]	-0.062 [-0.606]	-0.108 [-1.000]	-0.082 [-0.807]	-0.125 [-1.137]
地方債現在高比率		0.007 [0.698]	0.007 [0.766]	0.006 [0.637]	0.008 [0.909]	0.009 [0.934]	0.011 [1.092]	0.010 [1.009]
積立金現在高比率		-0.021 [-0.259]	0.026 [0.347]	-0.002 [-0.022]	0.000 [0.002]	-0.003 [-0.040]	0.006 [0.074]	0.016 [0.282]
圏域候補内の人口比率		-0.040 [-0.628]	0.034 [0.638]	-0.034 [-0.537]	0.061 [1.270]	-0.021 [-0.351]	-0.026 [-0.434]	
積立金現在高/ 連携中枢都市圏の総人口		-0.469 [-0.697]	-0.841 [-1.289]	-0.605 [-0.880]	-0.695 [-1.137]	-0.647 [-0.994]	-0.563 [-0.876]	-0.805 [-1.828]*
人口千人当たりの病院数		1.108 [1.190]	0.909 [1.039]	0.907 [1.025]	1.345 [1.588]	1.136 [1.192]	1.064 [1.109]	1.144 [1.222]
平均所得		4.907 [1.074]	0.424 [0.104]	3.603 [0.834]	0.812 [0.204]		-0.205 [-0.066]	4.159 [0.937]
65歳以上人口比率		-0.065 [-0.415]	0.006 [0.042]	-0.030 [-0.201]	-0.015 [-0.108]	-0.060 [-0.394]	0.001 [0.010]	-0.075 [-0.483]
非合併ダミー		-1.354 [-1.165]	-1.995 [-1.809]*	-1.457 [-1.280]	-2.155 [-1.906]*	-1.648 [-1.455]	-1.684 [-1.503]	-1.681 [-1.567]
定住自立圏ダミー		-2.544 [-2.033]**	-2.168 [-1.871]*	-2.464 [-1.991]**	-2.124 [-1.854]*	-2.273 [-1.936]*	-1.730 [-1.682]*	-2.442 [-1.970]**
定数項		6.957 [0.591]	0.372 [0.034]	6.381 [0.549]	-1.685 [-0.155]	11.598 [1.062]	8.639 [0.782]	5.343 [0.463]
対数尤度		-34.723	-38.222	-35.142	-39.289	-35.296	-35.912	-34.920
Pseudo R2		0.412	0.352	0.404	0.334	0.402	0.391	0.408
LR 統計量		48.562***	41.565***	47.724***	39.431***	47.416***	46.184***	48.169***
サンプルサイズ		87	87	87	87	87	87	87

(注1) LR 統計量は、定数項以外の説明変数の係数をゼロとする帰無仮説の尤度比検定統計量である。***は1%水準での有意性を示す。

(注2) []はZ値を表す。***は1%水準、**は5%水準、*は10%有意水準で係数がゼロであるとの帰無仮説を棄却したことを意味する。

表 6 推定結果（被説明変数：連携市町村ダミー）

分析対象	連携市町村						
	モデル 1	モデル 2	モデル 3	モデル 4	モデル 5	モデル 6	モデル 7
スピルオーバー α	-0.012 [-1.090]	-0.026 [-3.153]***			-0.012 [-1.116]	-0.010 [-0.943]	-0.015 [-1.478]
スピルオーバー β	-0.023 [-1.893]*		-0.032 [-3.508]***		-0.023 [-1.894]*	-0.025 [-2.254]**	-0.024 [-1.951]*
交付税依存率	0.007 [0.598]	0.014 [1.362]	0.003 [0.240]	0.010 [0.957]	0.007 [0.842]		0.011 [1.162]
国庫支出金依存率	-0.011 [-1.472]	-0.012 [-1.621]	-0.010 [-1.360]	-0.010 [-1.335]	-0.011 [-1.473]	-0.011 [-1.458]	-0.012 [-1.642]
経常収支比率	0.021 [1.077]	0.028 [1.430]	0.019 [0.975]	0.028 [1.474]	0.022 [1.124]	0.018 [0.953]	0.022 [1.103]
地方債現在高比率	0.009 [3.045]***	0.008 [2.819]***	0.009 [3.273]***	0.009 [3.156]***	0.009 [3.045]***	0.009 [3.312]***	0.009 [2.997]***
積立金現在高比率	0.000 [0.110]	0.000 [0.083]	0.000 [-0.058]	-0.002 [-0.587]	0.000 [0.116]	0.000 [0.079]	0.001 [0.322]
圏域候補内の人口比率	-0.053 [-1.801]*	-0.042 [-1.488]	-0.053 [-1.799]*	-0.025 [-0.934]	-0.053 [-1.801]*	-0.057 [-2.011]**	-0.054 [-1.832]*
積立金現在高/ 連携中枢都市圏の総人口	-0.685 [-2.758]***	-0.683 [-2.790]***	-0.648 [-2.657]***	-0.552 [-2.419]**	-0.685 [-2.759]***	-0.665 [-2.708]***	-0.715 [-2.879]***
人口千人当たりの病院数	-0.095 [-0.460]	-0.114 [-0.553]	-0.066 [-0.322]	-0.021 [-0.105]	-0.096 [-0.463]	-0.104 [-0.502]	-0.083 [-0.405]
平均所得	-0.082 [-0.109]	0.082 [0.113]	-0.200 [-0.266]	-0.066 [-0.092]		-0.358 [-0.603]	-0.073 [-0.097]
65歳以上人口比率	0.024 [0.928]	0.027 [1.041]	0.034 [1.363]	0.069 [3.036]***	0.024 [0.927]	0.032 [1.357]	
非合併ダミー	0.167 [0.713]	0.124 [0.532]	0.153 [0.655]	0.003 [0.015]	0.170 [0.732]	0.148 [0.640]	0.186 [0.797]
定住自立圏ダミー	-1.815 [-6.091]***	-1.832 [-6.161]***	-1.802 [-6.076]***	-1.827 [-6.230]***	-1.815 [-6.089]***	-1.809 [-6.069]***	-1.797 [-6.058]***
定数項	-1.653 [-0.663]	-2.975 [-1.248]	-1.764 [-0.706]	-5.469 [-2.430]**	-1.814 [-0.901]	-0.991 [-0.445]	-1.038 [-0.431]
対数尤度	-361.401	-363.210	-361.996	-368.387	-361.407	-361.580	-361.833
Pseudo R2	0.191	0.187	0.189	0.175	0.191	0.190	0.190
LR 統計量	170.223***	166.605***	169.033***	156.250***	170.211***	169.865***	169.358***
サンプルサイズ	658	658	658	658	658	658	658

(注 1) LR 統計量は、定数項以外の説明変数の係数をゼロとする帰無仮説の尤度比検定統計量である。***は 1%水準での有意性を示す。

(注 2) []は Z 値を表す。***は 1%水準, **は 5%水準, *は 10%有意水準で係数がゼロであるとの帰無仮説を棄却したことを意味する。

なお、表5のモデル2, 4では非合併ダミーが負の有意な結果、表6のモデル4では65歳以上人口比率が正の有意な結果であるが、その他のモデルで有意でないため、これらを頑健な結果と解釈するのは難しい。表5と表6の推定結果を比較すると、連携市町村は連携中枢都市よりも財政変数や地域特性の影響を踏まえて、連携中枢都市圏に参加していることがわかる⁽²¹⁾。

5. まとめと課題

本稿では、スピルオーバー指標を通勤・通学データから新たに構築したうえで、連携中枢都市圏の形成要因を検証した。主な分析結果は次の4点である。まず、連携中枢都市および連携市町村ともに、自地域から他地域へのスピルオーバーの程度(β)が大きい場合には、連携中枢都市圏の形成インセンティブは低下していた。この理由は、自地域から他市町村へのスピルオーバーの程度が大きければ、他市町村との連携を行うと自地域の公共財負担がさらに大きくなる恐れがあるからと思われる。第2に、連携市町村候補のなかで、人口の小規模な市町村ほど連携中枢都市と圏域を形成していた。人口の小規模な連携市町村は隣接する大規模な市町村で充実した公共サービスが提供されている可能性が高いため、連携中枢都市圏を契機にフリーライドしようとしていると考えられる。第3に、連携中枢都市圏の総人口に対する積立金現在高が多い連携市町村ほど、連携を契機に他市町村と自前の財源を共有化されることを回避するため、連携中枢都市との圏域形成には慎重であった。この平均値周りの限界効果を算出すると、連携中枢都市圏の総人口に対する積立金現在高が100万円増えると、連携中枢都市圏への参加確率が連携市町村で0.16%ポイント低下する。連携市町村のスピルオーバー β の限界効果と比較すると、連携中枢都市圏の総人口に対する積立金の多寡がスピルオーバーの程度よりも連携中枢都市圏への参加に大きな影響を与えていることがわかった。最後に、連携中枢都市圏の制度は定住自立圏に参加していなかった市町村が他市町村と連携するきっかけになった可能性が高い。

本稿で残された課題は、スピルオーバー指標のパネルデータ化である。ただし、『国勢調査』が5年に1度にしか入手できないデータであるため、スピルオーバー指標のパネルデータを通勤・通学データから構築することは困難と思われる。その他のデータを用いたスピルオーバー指標の構築と、それを踏まえた分析は今後の課題としたい。

付 記

本論文は、2019年度に拓殖大学政治経済研究所から研究助成を得て執筆したものである。また、匿名レフェリーのコメントにより、本稿の内容を大幅に改善することができた。ここに記して感謝の意を表したい。

《注》

(1) 総務省統計局「人口推計(2019年(令和元年)10月1日現在)」。

- (2) 総務省「連携中枢都市圏の取組の推進」(https://www.soumu.go.jp/main_content/000706283.pdf)〈2020年10月25日参照〉
- (3) 圏域の中心都市を連携中枢都市、中心都市と連携する市町村を連携市町村という。
- (4) 政府は2009年から定住自立圏の形成を推進している。定住自立圏の中心となる市は人口5万人以上、昼夜間人口比率が1以上であるのに対して、連携中枢都市圏の中心となる市は政令指定都市や中核市であるため、前者のほうが想定される圏域は人口規模等で小さい。2020年10月1日現在、128の定住自立圏が全国で形成されている。
- (5) 海外では、Ostrom (1990), Ostrom (2005), Zhang (2006), Sørensen and Torfing (2008), Ostrom (2010), Taylor (2014) などが都市間連携について、理論分析やケーススタディを通じて、その必要性を論じているが、市町村間連携に関する実証分析の研究は見当たらなかった。ただし、市町村合併を都市間連携とみなすと、Austin (1999), Brasington (1999・2003a, b), Lichter et al. (2007), Dur and Staal (2008), Gordon and Brian (2009) などが先行研究にある。わが国での市町村合併の成立要因に関する研究には、広田 (2007), 宮下・中澤 (2009), 宮下 (2011), 中澤・宮下 (2016) などがある。
- (6) 圏域人口が75万人の場合、「経済成長のけん引」及び「高次都市機能の集積・強化」の取組に要する経費について、約2億円が想定されている。
- (7) 横山 (2017) は、連携中枢都市圏の制度内容を詳細に紹介したうえで、各地域の実態について人口等のデータを用いて分析している。
- (8) 広島県呉市など、連携中枢都市候補のうち23都市は他の連携中枢都市圏の連携市町村の候補でもある。このため、これらの都市は連携市町村としてもサンプルに加えている。
- (9) スピルオーバー指標の作成は菅原 (2014) を参考にしている。ただし、菅原 (2014) も指摘するように、各市町村のスピルオーバーの有無を検証する研究もある(菅原・國崎 (2006) など)。本稿では通勤・通学者が行政区域を越えて通勤・通学している場合、他の自治体の公共サービスを利用しており、スピルオーバーが存在することを仮定して分析している。
- (10) 菅原 (2014) は中心市をベースとした定住自立圏ごとのサンプルを構築しており、スピルオーバー α の分母には中心市以外の他市町村の従業・通学者数の合計値を用いている。本稿では、連携中枢都市圏が連携中枢都市と各連携市町村との個別の連携協約によって形成されることを踏まえて、各連携中枢都市と各連携市町村のスピルオーバー指標を個々に作成している。このため、他市町村から当該市町村へのスピルオーバーの把握には、他市町村への通勤・通学者を分子とし、当該市町村の常住者を分母として基準化することで、個々の市町村を主体としたスピルオーバー α の指標を構築できると考えた。
- (11) 菅原 (2014) は、定住自立圏の形成要因について中心市を対象としたクロスセクションデータを用いて、Logit 推定を行っている。先行研究との推定結果等を比較するため、本稿でも Logit 推定を行う。なお、確率分布関数を標準正規分布として特定化した Probit モデルでも推定したところ、Logit 推定とほぼ同様の結果を得た。
- (12) Nakazawa (2016) や中澤・宮下 (2016) では、合併後市町村の人口規模が小さい参加市町村ほど合併前に地方債発行を増やすことを明らかにしている。この背景には、合併後の新自治体では人口規模が大きくなることで、人口の小規模市町村は他の旧市町村に地方債の公債負担を転嫁させようとするフリーライド行動があると考えられる。
- (13) 宮下・鷺見 (2016) では、合併後市町村の人口規模が小さい参加市町村ほど合併前に積立金を減らし、歳出を増加させることを明らかにしている。この背景には、合併後の新自治体では人口規模が大きくなることで、人口の小規模市町村は他の旧市町村と自らの積立金を共有化することを回避しようとする行動があると考えられる。
- (14) 連携中枢都市圏候補内の各連携中枢都市の人口比率、連携中枢都市圏候補内の各連携市町村の人口比率、連携中枢都市圏の総人口に対する各市町村の積立金現在高については、複数の連携中枢都市圏

に属する市町村の場合には、各連携中枢都市圏に関する変数を作成したうえで、その平均値を説明変数として用いている。

- (15) 実際、連携中枢都市圏の具体的事業には、医療サービスの広域化や共同化の事業が多く存在する。
- (16) スピルオーバー指標は『平成 22 年度国勢調査』、その他の説明変数は連携中枢都市圏制度開始直前の 2013 年度時点のデータを用いている。
- (17) スピルオーバー指標 α と β の相関が高く、表 5 と表 6 ではそれぞれの変数を入れ替えること（モデル 2, 3）や、双方を考慮しない推定（モデル 4）も試みている。また、交付税依存率と平均所得も相関が高いため、相互に出し入れた推定（モデル 5, 6）も行っている。さらに、表 5 では連携中枢都市の圏域候補内の人口比率とスピルオーバー指標の相関が高いため、モデル 7 では圏域候補内の人口比率を除いて推定している。表 6 では 65 歳以上人口比率と交付税依存率の相関が高いため、モデル 7 では 65 歳以上人口比率を除いて推定している。なお本稿では、スピルオーバーが連携中枢都市圏の形成に与える影響を連携中枢都市圏と連携市町村の間で検証しているため、スピルオーバー指標以外のデータはモデル間で説明変数としてほぼ共通に考慮したうえで、スピルオーバー指標の有意性や限界効果の違いを比較している。
- (18) データの中位値と平均値に大きな乖離がある場合、限界効果を過大もしくは過小に評価することがある。そこで、連携中枢都市と連携市町村のスピルオーバー β の中位値と平均値を比較すると、連携中枢都市のスピルオーバー指標 β の中位値は 19.624%、平均値は 23.120%、連携市町村のスピルオーバー指標 β の中位値は 43.589%、平均値は 43.996%であった。したがって、連携中枢都市と連携市町村のスピルオーバー β の中位値と平均値には大きな乖離はみられないため、本稿では平均値周りの限界効果を算出している。
- (19) 各連携市町村における連携中枢都市圏の総人口に対する積立金現在高の中位値と平均値を比較すると、中位値は 0.556 百万円、平均値は 0.870 百万円であった。したがって、各連携市町村における連携中枢都市圏の総人口に対する積立金現在高の中位値と平均値には大きな乖離はみられないため、本稿では平均値周りの限界効果を算出した。
- (20) 宮下・鷺見 (2016) が示したように、合併予定の小規模町村が合併前に積立金を使ってしまった近視眼的財政運営とも整合的である。
- (21) Miyashita et al. (2020) では、パネルデータによる Probit モデルを推定したところ、連携中枢都市を分析対象としても財政変数や地域特性に関する説明変数は有意な結果を得ている。ただし、連携中枢都市を分析対象としたクロスセクションデータによる推定（表 5）では有意な説明変数が少ない。この背景には、説明変数の時系列変化が考慮されていない影響があると思われる。本稿では説明変数の年度が 2010 年度もしくは 2013 年度、被説明変数が 2020 年度である。Miyashita et al. (2020) で有意な説明変数は、この間に連携市町村よりも連携中枢都市で変化している場合がある。例えば、連携中枢都市圏の総人口に対する、各連携中枢都市の積立金現在高平均値は 2013 年度から 2017 年度にかけて 415 万円から 446 万円の間で増減しているが、連携中枢都市圏の総人口に対する、各連携市町村の積立金現在高の平均値は 84 万円から 94 万円の間で安定的に推移している。

参考文献

- 菅原宏太「地域間協調行動の実証分析——繰り返しゲームからみた定住自立圏形成——」『日本地方財政学会研究叢書：政令指定都市・震災復興都市財政の現状と課題』2014, 第 21 号, pp. 79-101.
- 菅原宏太・國崎稔「財政競争の実証分析——日本の都道府県のケース」『愛知大学経済論集』2006, 第 171 号, pp. 1-29.
- 中澤克佳・宮下量久『「平成の大合併」の政治経済学』2016, 勁草書房.
- 広田啓朗「市町村の選択行動と合併要因の検証——平成の大合併を事例として——」『計画行政』2007, 30 巻 4 号, pp. 75-81.

- 増田寛也編『地方消滅 — 東京一極集中が招く人口急減 —』2014, 中央公論新社。
- 宮下量久「なぜ合併の合意形成は行われなかったのか」『公共選択の研究』2011, 第57号, pp. 4-20.
- 宮下量久・鷺見英司「自治体合併前の積立金に関する実証分析」日本財政学会第73回大会報告論文, 2016.
- 宮下量久・中澤克佳「市町村の合意形成コストの実証的分析」『財政研究』2009, 第5巻, pp. 254-274.
- 横山彰「連携中枢都市圏の実態と比較分析」『中央大学政策文化総合研究所年報』2017, 第21号, pp. 73-93.
- Austin, D. A. "Politics vs. economics: Evidence from municipal annexation," *Journal of Urban Economics*, 1999, 45, pp. 501-532.
- Brasington, D. M. "Joint provision of public goods: The consolidation of school district," *Journal of Public Economics*, 1999, 73, pp. 373-393.
- Brasington, D. M. "Size and School District Consolidation: Do Opposites Attract?," *Economica*, 2003a, 70, pp. 673-690.
- Brasington, D. M. "Snobbery, racism, or mutual distaste: What promotes and hinders cooperation in local public good provision?," *The Review of Economics and Statistics*, 2003b, 85(4), pp. 874-883.
- Buchanan, J. M. and G. Tullock *The calculus of consent: logical foundations of constitutional democracy*, Ann Arbor: University of Michigan Press, 1962.
- Dur, R. and K. Staal "Local public good provision, municipal consolidation and national transfers," *Regional Science and Urban Economics*, 2008, 38, pp. 160-173.
- Gordon, N. and K. Brian "A Spatial Merger Estimator with an Application to School District Consolidation," *Journal of Public Economics*, 2009, 93(5-6), pp. 752-65.
- Lichter, D. T., D. Parisi, S. M. Grice and M. Taquino "Municipal Underbounding: Annexation and Racial Exclusion in Small Southern Towns," 2007, *Rural Sociology*, 72(1), pp. 47-68.
- Miyashita, T., K. Nakazawa and A. Yokoyama "What promotes collaboration between municipalities? Evidence from Japan," Public Choice Society Annual Meetings, 2020.
- Nakazawa, K. "Amalgamation, free-rider behavior, and regulation," *International Tax and Public Finance*, 2016, 23, pp. 812-833.
- Ostrom, E. *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*, Cambridge University Press: New York, 1990.
- Ostrom, E. *Understanding Institutional Diversity*, Princeton University Press: Princeton, 2005.
- Ostrom, E. "Polycentric systems for coping with collective action and global environmental change," *Global Environmental Change*, 2010, 20: pp. 550-557.
- Sørensen, E. and J. Torfing *Theories of Democratic Network Governance*, Palgrave Macmillan: Houndmills, 2008.
- Taylor, P. J. "Competition and Cooperation between Cities in Globalization," in P. Ni and Z. Qiongjie (eds.), *Urban Competitiveness and Innovation*, pp.139-156, Cheltenham : Edward Elgar, 2014.
- Zhang, T. "From Intercity Competition to Collaborative Planning: The Case of the Yangtze River Delta Region of China," *Urban Affairs Review*, 2006, 42(1): 26-56.

(原稿受付 2020年10月28日)