

自治体間の課税ベースの重複が 市場公募地方債の発行利回りに与える影響

——自治体間の信用連関についての検証——

鈴木 崇 文[†]

要 旨

本稿の目的は、地方自治体の財政状態が行政区域の重複する他の自治体の市場公募債を利用した資金調達コストに及ぼす影響を明らかにすることである。都道府県および市町村は個人所得など重複する課税ベースに課税を行っている。また、両者は重複する行政区域内で行われる経済活動やその結果にも課税を行っている。既存研究では垂直的な課税ベースの重複が存在する場合、その税率は社会的な最適よりも過大になることが示されてきた。自治体が課税だけでなく債務発行を行う場合には、債務に関しても同様に垂直的外部性の問題が発生していると考えられる。そこで都道府県が発行する市場公募債の発行利回りに域内市町村の債務水準が影響を与えるかを分析したところ、債務水準の上昇が市場公募債の発行利回りを上昇させるだけでなく、都道府県の総歳入に占める重複する課税ベースからの税収が上昇するほど、市町村の債務水準が発行利回りに与える効果が大きくなることが明らかになった。つまり、域内の市町村と重複する課税ベースにより大きく依存した歳入構造の団体ほど市町村の財政状態からの影響を受けやすいと解釈できるため、課税ベースの重複による垂直的な債務外部性の存在が示唆される。

目 次

- | | |
|-----------------|-----------------------|
| I. はじめに | 3. 推定モデル |
| II. 制度および理論的な議論 | IV. 推定結果 |
| III. 実証分析の方法 | 1. 基本モデルの推定結果 |
| 1. 検証内容 | 2. 債務残高の大きさに関する効果の異質性 |
| 2. 分析に用いるデータ | V. おわりに |

I. はじめに

わが国の市場公募地方債の発行に関する規制は2000年代の地方分権改革に伴って緩和されてきた。以前の地方債許可制度の下では、市場公募債の発行は円滑な発行が可能な財政規模を持つ一部の団体に制限されていたが、2006年度から施行された地方債協議制度および2012年度から始まった届出制度では全ての団体で市場公募債の発行が可能となっている。また、市場公募地方債の発行条件では、総務省が一括して公募条件の交渉を行う「統一条件決定方式」から、東京都とその他の団体の発行債を分けて交渉を行う「2テーブル方式」等を経て、現在では全ての団体が個別に発行条件交渉を行う方式へと発行の自由化が進められている¹⁾。現在まで市場公募債発行団体数は増加傾向にあり、2017年度では都道府県および政令指定都市55団体が発行を行っている。このような地方債制度における発行の自由化拡大と発行団体数の増加に伴い、発行コストをどのように抑えるかということは地方自治体に共通する課題になってきていると言える。

本稿の目的は、地方自治体の財政状態が行政区域の重複する他の自治体の市場公募債を通じた資金調達コストに及ぼす影響を明らかにすることである。日本の地方自治体は主に都道府県、市町村の2層から構成されており、前者は広域自治体、後者は基礎自治体としての役割が定められているため、執り行う事務内容もそれに依りて異なっている。それゆえ歳出面ではある程度事務の分担がなされていると言えるが、歳入面では無視できない水準で個人所得など重複する課税ベースに課税が行われている。ま

た、両者は重複する行政区域内で行われる経済活動やその結果にも課税を行っている。都道府県と市町村の税目を比較すると、主に個人住民税と法人住民税において課税ベースの重複が発生しており、特に個人分についてその比率が高いことがわかる。例えば本稿の分析期間に属する2010年度の個人住民税については、都道府県では総税収のうち約32.6%、金額にして約4.5兆円、市町村では約33.5%、金額にして約6.8兆円となっており、割合だけでなく金額面についても大きい水準にある。

このように複数の政府が同一の課税ベースに重複課税を行う場合、一方の政府が租税政策を変更すれば他の政府の税収に垂直的財政外部性が及ぶことが理論的に示されてきた (Flowers [1988], Johnson [1988] 等)。これら既存研究の議論では、一方の政府が課税を行うことにより課税の限界費用が上昇するが、その外部性を認識せずに他方の政府が税率決定を行うことにより、社会的に過剰な税率が達成されてしまう。しかし、他政府の税率に対する最適反応関数の傾きが正負どちらの符号をとるのかについては理論から一概には言えず、例えば消費財に対する重複課税が行われる場合であれば、当該需要関数の弾力性などの性質によって傾きの符号は決定される。以上の理論的な背景をもとに、重複する課税ベースに対する税率が他階層の政府の税率と相互参照的に決定されているのかを分析する実証研究も数多く行われてきた (物品税: Besley and Rosen [1998], Devereux et al. [2007], Esteller-More and Rizzo [2011] 等, 個人所得税: Goodspeed [2000], Esteller-More and Sole-Olle [2001] 等, 法人所得税: Hayashi and Boadway [2001], Leprince, Madies and Paty [2007] 等, 固定資産税: Wu

and Hendrick [2009] 等)。こうした実証研究では税率決定の最適反応関数を推定しており、その係数が有意であることを確認しているが、符号の正負については理論が示す通り統一的な見解が得られていない。また、税以外の垂直的財政外部性の検証として、公共サービス歳出についても Turnbull and Djoundourian [1993] 等の実証研究が行われている。

垂直的な外部性に関する議論は主に税率や公共サービス歳出を政府の戦略変数とするモデルを前提としてなされてきたが、地方自治体は債務によるファイナンスも行っているから債務発行を通じても垂直的な外部性が発生している可能性が考えられる。租税政策に関する垂直的な外部性の議論を敷衍すれば、自治体が課税だけでなく債務発行を行う場合には、上位政府および下位政府が共有する将来の課税ベースを奪っていることになるから、垂直的外部性の問題が同様に発生していると推測される。つまり、各自治体の認識する債務の蓄積に対する限界費用が、社会的限界費用を下回ることによって社会的には過剰な債務発行が行われる。域内の課税ベースに対して債務が増大するということは、将来の課税ベースに対する債務額の増大が期待される。したがってそのような域内における債務の増加は、たとえ債務の発行主体が異なる地方政府であったとしても、当該地方政府がデフォルトする、もしくは元利償還金の返済について遅滞や減額等が発生する可能性を高めるため、地方債市場ではそれを反映して金利が上昇すると考えられる。Greer [2015] は以上の議論に関する概念的なモデルを示しつつ、米国テキサス州の County が2005年から2010年に発行した一般政府保証債を対象に、County の下位に属する政府が発行する債務の増加および重複

する下位政府数の増加が一般政府保証債の発行利回りを上昇させることを実証的に示している²⁾。

以上の地方債の発行利回りが上昇するメカニズムは、ある政府の信用が他の政府の信用に影響を及ぼしてしまう、公債漏出 (government debt spillovers, Landon and Smith [2000]) の問題として考えることができる。公債漏出の議論では、ある地方政府が破綻や財政危機に直面する場合には上位政府や同位政府が救済を行うために財政負担が増加する可能性を織り込んで地方債の価格付けが行われることや、中央政府が財政悪化すると地方政府への財政移転を減額・廃止する可能性を織り込んだ価格付けが行われること、またある政府の財政情報が十分に得られない場合に投資家はより情報を得ている他の政府の財政指標をベンチマークとして価格付けを行うことなどのメカニズムを通じて政府間の信用が連関するとしている³⁾。Greer [2015] での議論のように、将来の課税ベースに対する域内政府の債務総額の増加が金利を押し上げる状況が発生しているのであれば、政府間での公債漏出が発生し、一方の地方政府の債務額が他方の地方政府の発行する債務の資金調達コストに影響を与えてしまうと考えられる。

地方政府の公債漏出に関する実証研究はこれまでに数多く行われてきており、Capeci [1991], Landon and Smith [2000, 2007], Schuknecht et al. [2009], Van Hecke [2013], Feld et al. [2017], 田中 [2012], 石田・中里 [2018] 等が存在するが、公債漏出の存在については統一的な結果が得られていない⁴⁾。また、州や地方自治体等の同位政府間での水平的な信用連関を検証するだけでなく、州政府と地方政府や地方政府とその下位政府などのように垂直的な信

自治体間の課税ベースの重複が市場公募地方債の発行利回りに与える影響

用連関の分析も行われている⁵⁾。

日本の既存研究として挙げられる田中 [2012] では、個別発行市場公募債を対象に、市場公募債を発行する他の自治体の財政状態が流通利回りの対基準債スプレッドに影響を与えるかを分析しており、地方財政制度の下で市場公募債が国や地方自治体相互の「暗黙の保証」に支えられていると市場が認識していることによって市場公募債発行団体間で信用連関が生じていると結論付けている。同様に個別発行市場公募債を分析対象とした石田・中里 [2018] でも、空間計量モデルを用いた分析から信用連関の存在を支持している。

それに対して本稿では都道府県と域内市町村との関係に注目し、信用連関の主要なメカニズムとして Greer [2015] が議論しているような地方自治体間の課税ベースの重複を想定する。分析では2007年度から2014年度までの都道府県が発行する市場公募債を利用して、都道府県下の市町村の財政状態を表すと考えられる債務対 GDP 比率の増加が当該都道府県市場公募債の発行利回りを上昇させるのかを検証した。分析からは、市町村の債務対 GDP 比率が大きいほど都道府県が発行する地方債の金利は高くなる傾向にあることが頑健に観察されたため、域内市町村から都道府県への公債漏出が発生していると考えられる。さらに、都道府県の総歳入に占める重複する課税ベースからの税収が上昇するほど、市町村の債務対 GDP 比率が地方債の発行利回りに与える影響が大きくなることも観察された。つまり、域内の市町村と重複する課税ベースにより大きく依存した歳入構造の団体ほど市町村の財政状態からの影響を受けやすいと解釈でき、課税ベースの重複が公債漏出に関係していることが示唆される。公債漏出が存在

する場合、Greer [2015] が示したように都道府県と域内市町村の間で垂直的な債務の外部性が存在すると考えられる。

また信用連関の議論からは、公債漏出は各自自治体の個々の財政状態だけでなく他の自治体の財政状態も価格付けに影響を与えるため、資金調達コストが個別の自治体の信用力を的確に反映したものではなくなくなってしまうと言える。信用力が資金調達コストに的確に反映されない場合、各自自治体の財政責任が不透明になり市場による自治体の規律付けが十分に機能しない (Landon and Smith [2000], Van Hecke [2013])。規律付けが十分に機能しなければ、地方債発行の自由化を推進し市場メカニズムを活用することで資金調達・管理をめぐる自治体の財政責任を明確化する、という近年わが国で行われてきた一連の制度改革の意図は十分に達成されていない恐れがある (田中 [2012])。

本稿の構成は以下のとおりである。第Ⅱ節では都道府県と市町村の間に存在する重複課税について確認し、垂直的外部性のメカニズムに関して既存研究を基に議論を行う。第Ⅲ節では実証分析を行い、第Ⅳ節では分析結果について議論する。最終節は結論を述べる。

Ⅱ. 制度および理論的な議論

理論的な議論を展開する前に、日本の地方税収の特徴について概説する。地方自治体の歳入は、主に地方税、政府間財政移転（交付税、国庫支出金等）および地方債発行によって構成されている。そのうち地方税に関しては、分析期間中の2010年度において都道府県と市町村の地方税収額が歳入に占める割合はそれぞれ 31.8%、34.1%であり、金額では前者が約16兆

円、後者が約18兆円となる⁶⁾。地方税収について税収全体に占める各税目の割合を示したのが図表1である(深澤 [2017])。都道府県では所得課税と消費課税が税収の大半を占めており、特に個人住民税(32.0%)、法人事業税(16.1%)および地方消費税(18.8%)の割合が高い。一方で、市町村では所得税と資産課税が税収の大半を占めており、特に個人住民税(33.5%)と固定資産税(44.2%)の割合が高いことがわかる。すなわち、都道府県と市町村の税収を比較した場合には特に所得課税について課税ベースの重複が生じており、なかでも個人住民税についてその額が大きい(都道府県では約4.5兆円、市町村では約6.8兆円)。以下ではこれらの制度的な背景を踏まえ、政府間の課税ベースの重複による垂直的な外部性の存在を議論している Greer [2015] のモデルについて概説する。

Greer [2015] のモデルでは、2期間生存し、非弾力的に1単位の労働を投入して私的財および公共財を生産する住民を想定する。住民は私的財および公共財から効用を得るものとし、初期時点における効用の現在価値を最大化するように意思決定を行う。その住民に対して公共財を供給する上位政府と下位政府を考える。両政府はそれぞれ異なる公共財を供給しており、1期目に一括固定税と債務発行によってファイナンスを行い公共財を生産し、2期目に一括固定税を課して利子率 r で債務の返済を行う。債務は住民ではなく外部の投資家から借入を行うことを想定している。また、ここで公共財は建物や橋梁といった通常地方債発行を通じて供給する財とし、公共財からの効用は期を通じて得ると仮定している。

地方債に関する多くの実証分析結果から債務の利子率 r は当該発行団体の債務総額に依存し

図表1 地方税収の構成(2010年度)

道府県税			市町村税			
	税収(百万円)	構成比(%)		税収(百万円)	構成比(%)	
所得課税	7,913,795	56.4		8,748,481	43.1	
	個人住民税	4,490,537	32.0	個人住民税	6,794,981	33.5
	法人事業税	2,253,043	16.1			
	法人住民税	757,876	5.4	法人住民税	1,953,500	9.6
	その他	412,339	2.9			
消費課税	5,679,954	40.5		989,333	4.9	
	地方消費税	2,641,903	18.8			
	その他	3,038,051	21.7		989,333	4.9
資産課税等	432,485	3.1		10,552,315	52.0	
	固定資産税	5,193	0.0	固定資産税	8,961,250	44.2
	その他	427,292	3.0	その他	1,591,065	7.8
		14,026,234	100.0		20,290,129	100.0

(注) 1) 総務省「地方税に関する参考統計資料 平成24年度」をもとに筆者作成。分類は深澤(2017)による。

2) 所得課税、消費課税、資産課税等の区分はOECD歳入統計の区分による。また、法人事業税には所得割のみならず、外形標準課税(付加価値割・資本割)の税収も含む。

ていることが示されている。しかし、債務の返済は基本的には自治体が域内で課税を行うことによりファイナンスされるから、債務の利子率は単純に債務発行総額ではなく自治体の課税ベースに対する債務総額に基づいて決定されるところである。したがって、同一の課税ベースを複数の政府が共有している場合には、それらすべての政府が発行する債務額によって域内の利子率が決定されることが考えられる⁷⁾⁸⁾。Greer [2015] ではこのような想定の下、利子率を課税ベースの重複する上位政府と下位政府の債務の合計に対する増加関数として仮定している。

上位政府と下位政府はそれぞれ他の政府による債務発行が課税ベースに対する債務総額を押し上げることによって利子率が上昇することを考慮せずに公共財供給の水準を決定するため、政府が中央集権的に意思決定を行い外部性が内部化することで社会的な最適が達成される場合よりも債務額が過大になり、公共財の供給が過大に行われる。したがって、課税ベースに対する債務額の大きさが利子率に反映されている場合には、上位政府と下位政府の間に垂直的な債務外部性が発生していることが示唆される。政府が中央集権的に意思決定を行う場合（もしくは上位政府と下位政府が協調的な意思決定を行う場合）には、外部性の問題を解消することが可能であるが、各政府が分権的に意思決定が行われるために外部性が生じている。次節では、日本の市場公募地方債市場における都道府県の地方債利回りの決定が課税ベースの重複している域内市町村の債務水準に依存しているのかを実証分析を通じて明らかにする。

Ⅲ. 実証分析の方法

1. 検証内容

この節では域内市町村の債務の増大が都道府県の発行する地方債の発行利回りを上昇させるのかを検証する。都道府県の債務増加が市町村の地方債利回りに与える影響についても分析をおこなうことが望ましいが、得られるデータの制約から片側の分析となっている。また、分析期間は自治体の地方債発行が許可制から協議制に変更され、さらに発行条件の決定ルールが「統一条件方式」から「個別条件方式」に変更された後の初年度である2007年度から、データが取得可能な2014年度までとする。

2. 分析に用いるデータ

本稿では被説明変数として、地方債の発行銘柄ごとに計算される発行利回りをを用いることで銘柄レベルでの分析を行う⁹⁾。銘柄レベルでのデータを使用したとしても、財政データのばらつきは自治体の数や期間に限定されてしまうが、銘柄ごとの発行額や償還年限、発行時期などを統制することができるため、自治体ごとに発行銘柄の平均値を利用するよりも詳細な分析が可能となる¹⁰⁾。一方で、国内の地方債に関する既存研究では主に地方債流通利回りの対国債スプレッドが被説明変数として用いられている（足立 [2006]、石川 [2007]、中里 [2008]、Hattori and Miyake [2015] 等）。そこで本稿ではそれらの既存研究との比較を図るためにも、被説明変数として各銘柄の発行利回りをを用いるだけでなく、発行日および償還年限の対応する国債とのスプレッドを被説明変数とした場

合の分析も行い結果の頑健性を確認している。発行利回りの構成には、地方債協会のウェブページから入手した市場公募地方債の各銘柄に関する表面利率、発行価格、発行日、発行額および償還年限のデータを用いている。また、対国債スプレッドの構成に関しては財務省がウェブページ上で公表する「国債金利情報」を用いて各銘柄の償還期限と発行日に対応する国債利回りを求め、発行利回りとの差をとることで構成している。

都道府県域内市町村の財政状態に関する説明変数としては、Landon and Smith [2000, 2007]等の公債漏出に関する既存研究で広く用いられてきた債務残高対 GDP 比を用いる。債務残高対 GDP 比は、域内市町村における期初時点での地方債現在高の総和を前年度における都道府県 GDP で割った値として定義される¹¹⁾。この債務残高対 GDP 比が高いということは、都道府県域内の経済規模に対して市町村が負担する債務の額が大きくなっているということを意味するため、課税ベースに対する債務規模の代理変数としても解釈できる。Greer (2015) による分析では County の下位政府が年度内に発行した一般政府保証債額を利用しているが、公債漏出の実証研究では主に債務残高が利用されていることや、前節で議論した外部性の概念モデルに関しては課税ベースに対する債務総額の規模が重要になることから、本稿では分析に債務残高を用いることとする。

都道府県に関しても市町村のものと同様に定義した債務残高対 GDP 比を債務に関する説明変数として用いる。また、既存研究では債務に関連する変数として、財政指標である起債制限比率、実質公債費比率、地方債現在高倍率等が用いられてきた(石川 [2007], 中里 [2008],

石田 [2014] 等)。そこで、ここでは元利償還金等公債費の財政負担の程度を表す指標として、実質公債費比率の前年度の値を用いる。その他には、既存研究を踏襲した財政指標として財政力指数、経常収支比率および自主財源比率の前年度の値を利用する。以上の財政状態を表す変数により、各都道府県の財政状態が発行利回りに与える影響を統制する¹²⁾。

また、国からの財政移転および都道府県から域内市町村への財政移転の水準を統制するために、地方交付税対 GDP 比、国庫支出金対 GDP 比および都道府県支出金対 GDP 比を用いる。これらの変数はそれぞれ前年度の都道府県が受ける地方交付税額、国庫支出金額および域内市町村に対して行う都道府県支出金額を前年度の都道府県 GDP で割った値として定義される。

都道府県レベルの社会・経済変数としては、課税対象者一人当たりの課税所得を統制する。また、銘柄ごとの属性として、発行額、償還年限、発行年度、発行月および流動性指標を統制する。流動性指標は、各銘柄の発行額が発行される月の市場公募債発行総額に占める割合である。これらの発行年度や月ごとの発行時期、流動性指標を考慮することで、マクロ経済要因を統制することができると考えられるが、さらに各銘柄発行日30日営業日前までの同年限の国債利回りの平均値を統制する¹³⁾。この変数は地方債の利回りと同様に市場で決定されるが、先決変数であるから同時性による内生性の問題は生じないと考えられる。作成した以上の変数に関する要約統計量は図表2に示した。また、それぞれの変数の定義および出典は図表5に記載している。

最後に、分析では国による地方自治体への財源保障については上で述べた国からの財政移転

額のほかには変数を考慮していない。しかし、分析期間内に国による財源保障制度について大きな変更を行っていないことを考えると、都道府県ごとの時間を通じた個別効果を統制することで、個別の都道府県や地方自治体全体が直面している国からの財源保障を通じた信用への保障がある程度考慮できると考えられる。ただし、交付税算定の際に地方債の元利償還金の一部が基準財政需要額に算入されることで債務に対する財源保障が部分的に行われている点に関しては対処が不十分である。そこで、頑健性分析として、地方債残高から臨時財政対策債をはじめとする赤字地方債や災害復旧にかかる対策債など元利償還金の全てあるいは大部分が基準財政需要額に算入される債務を全体の債務残高から除外して推定を行い、推定された係数の傾

向は変化しないことを確認している¹⁴⁾。ただしデータ入手の制約上、建設地方債に該当する債務残高のうち交付税の算定に考慮される金額については除外できていないことに注意されたい。

分析に用いる2007年度から2014年度までに発行された地方債銘柄の都道府県及び償還年限に関する分布については以下である。47都道府県のうち35が発行しており、発行銘柄数も都道府県ごとに大きく異なっている。最も多く発行する大阪府では224銘柄であるのに対して、富山県では分析期間中に1銘柄しか発行していない。償還年限について確認すると、全銘柄1,683本のうちおよそ半数にあたる883本が10年債であり、その次に多いのが5年債で474銘柄、3番目に多いのが20年債で192銘柄である。以上

図表2 要約統計量

変数名	平均	標準偏差	最小値	最大値	単位
発行利回り	115.21	43.34	29.00	201.84	bp
30営業日国債利回り	106.85	38.25	29.88	190.32	bp
市町村債務残高対 GDP 比	0.12	0.05	0.02	0.27	比率
発行額	203.79	101.41	100.00	700.00	億円
流動性指標	0.06	0.03	0.02	0.26	比率
都道府県債務残高対 GDP 比	0.16	0.07	0.06	0.43	比率
都道府県支出金対 GDP 比	0.01	0.00	0.00	0.04	比率
地方交付税対 GDP 比	0.01	0.01	0.00	0.08	比率
国庫支出金対 GDP 比	0.01	0.01	0.00	0.18	比率
財政力指数	0.73	0.25	0.22	1.41	指標
実質公債費比率	13.77	4.84	0.60	24.10	指標
経常収支比率	94.84	4.01	80.20	103.50	指標
自主財源比率	0.58	0.14	0.25	0.92	指標
課税対象者一人当たり課税所得	3383.28	428.69	2607.96	4457.15	百万円
重複税収対総歳入比	0.23	0.09	0.04	0.48	比率
重複税収対 GDP 比	0.02	0.00	0.01	0.03	比率

(注) 1) 筆者作成。

2) 発行年限を10年債に限った場合の統計量である。サンプル規模は883。

3つの年限で1,549銘柄を占めており、他の年限の銘柄は相対的に少ないことがわかる。また、分析期間中の各年度において10年債の発行額は発行額全体の60%以上を常に占めている。そこで、本稿では市場公募地方債のうち多くの自治体によって発行されており(30団体)、かつ発行数や発行規模の大きい10年債のみを用いて分析を行うこととする。なお、結果の頑健性を確認するために全年限の地方債を用いた分析についても行っている。

3. 推定モデル

上で定義したデータを用いて、域内市町村の債務残高対GDP比の増加が都道府県の発行する市場公募債の発行利回りを上昇させるかを分析する。そこで次の線形モデルを推定する。

$$y_{ijt} = \beta_0 + \beta X_{jt} + \delta I_{ijt} + \gamma Z_{jt} + \eta_{mt} + \mu_j + \epsilon_{ijt} \quad (1)$$

被説明変数 y_{ijt} は銘柄 i 、都道府県 j 、 t 年度に発行された市場公募債の発行利回りである。

X_{jt} は都道府県 j 、 t 年度初頭における域内市町村の債務残高対GDP比であり、係数 β が注目するパラメータとなる。また、 I_{ijt} は銘柄ごとの属性となる、発行額、流動性指標などをまとめたベクトルである。 Z_{jt} は都道府県および域内市町村の財政変数や社会・経済変数ベクトル、 η_{mt} は年月ダミー、 μ_j は都道府県ダミー、 ϵ_{ijt} は誤差項である¹⁵⁾。以上から、 β 以外の推定すべきパラメータは、 β_0 、 δ 、 γ となる。

(1) 式の推定は Pooled OLS により行う。また、本稿では銘柄レベルでなく都道府県レベルで変動する変数を用いており、さらに誤差項 ϵ_{ijt} は同一の都道府県内であれば相関すると考えられるため $Cov(\epsilon_{ijs}, \epsilon_{hjt}) \neq 0$ where $i \neq h, s \neq t$ 、銘柄レベルで推定した標準誤差は過小になると考えられる (Cameron and Miller [2015])。

そこで都道府県レベルでのクラスタによる頑健な標準誤差を用いることで対処する。次節では推定から得られた結果について議論する。

IV. 推定結果

1. 基本モデルの推定結果

全年限の市場公募債を用いて推定を行った結果は図表3である。(1) から (4) は域内市町村の債務残高対GDP比を除外した場合、(5) から (8) は挿入した場合である。また、都道府県の財政状態を表す都道府県債務残高対GDP比や財政指標などは一部や全てを統制する等の特定化を行い推定モデルが頑健であることを確認している。具体的には、都道府県債務残高対GDP比のみを統制する場合 ((1) および (5))、財政指標のみを統制する場合 ((2) および (6))、都道府県債務残高対GDP比に加えて債務残高に影響を受けると考えられる実質公債費比率および経常収支比率以外の財政指標を統制する場合 ((3) および (7))、都道府県債務残高対GDP比および全ての財政指標を統制する場合 ((4) および (8)) の特定化を行っている。

注目する変数である市町村の債務残高対GDP比は (5) から (8) に含まれているが、どの特定化でも有意に正となっていることが分かる。また、当該変数を含まない (1) から (4) の特定化と (5) から (8) の特定化を、それぞれ他の変数の推定値について比較しても推定値の傾向にはそれほど変化がないため、当該変数が他の変数を代理した効果を捉えているとは考えにくく推定値は頑健であるといえる。

次に他の変数について確認する。都道府県の債務残高対 GDP 比の係数の推定値については、市町村の債務残高対 GDP 比と同様に課税ベースに対する債務の規模を表す変数であるためⅡ節での垂直的な外部性の議論から符号が正になると考えられるが、実際には負の傾向が観察される。また、債務に関係する実質公債費比率や経常収支比率の係数は、経常収支比率については有意に正の傾向が観察されるものの、実質公債費比率については有意ではなく符号も安定的でない。このような傾向が観察される理由としては、ストック変数である債務残高やそれに依存する財政指標の影響は、都道府県の時間を通じた個別効果に一部が吸収されてしまっているためだと考えられる。実際、都道府県の個別効果を統制しない場合の推定結果（図表6）では、都道府県の債務残高対 GDP 比の係数は有意でないものの正の傾向に転じ、かつ実質公債費比率および経常収支比率の係数は有意に正の符号が観察される¹⁶⁾。

次に都道府県の財政変数である、都道府県支出金対 GDP 比、地方交付税対 GDP 比および国庫支出金対 GDP 比について確認すると、ほとんどのモデルで有意な値は得られておらず利回りに影響を与えていないと考えられる。ただし、都道府県支出金対 GDP 比については若干ではあるが有意に正になる傾向が観察されるため、都道府県から市町村への財政移転が増加すると都道府県の負担が増加するために利回りが上昇すると解釈できる。他の財政指標については、財政力指数及び自主財源比率は有意ではないものの負の傾向が観察されており、財政力や自主財源が大きく財政基盤が安定した自治体ほど発行利回りが低いと考えられる。

銘柄属性に関する変数の推定値は、発行額お

よび国債金利の係数についてはそれほど有意になっていないが正となる傾向が観察される。発行額の推定値が正であることは、流動性を一定としたときに、より大きい発行額を一度に消化するためには追加的にプレミアムが必要となることを示唆している。また、国債金利の係数については地方債金利よりも通常低いため、相対的にどの程度高い利回りが要求されるのかを示している。銘柄の流動性指標については、当該銘柄の発行額が発行月の総発行額に対して大きくなるほど流動性のある銘柄と解釈できるから、有意ではないが負の傾向が観察されると考えられる¹⁷⁾。最後に、課税ベースの大きさを表す指標として統制した課税対象者一人当たり課税所得額は有意になっておらず利回りに重要な影響を与えていないようである。

推定結果の頑健性分析では、全ての償還年限の銘柄を用いた場合、被説明変数を対国債スプレッドとした場合の推定も行ったが、域内市町村の債務残高対 GDP 比は有意に正の傾向が観察された¹⁸⁾。また、他の変数に関しても推定値の大きさは異なるものの符号については概ね同様の傾向が観察された。

以上から、都道府県域内に存在する市町村の債務残高対 GDP 比が上昇すると、都道府県の発行する市場公募債の発行利回りが上昇する傾向にあり、その大きさは図表3の推定結果を利用すると域内の市町村の債務残高対 GDP 比が1%ポイント上昇すると1.6-1.9bp程度発行利回りが上昇することが明らかになった¹⁹⁾。都道府県ごとの観測数での加重平均で考えると、債務残高の加重平均は2.45兆円、GDPは28.98兆円であるから、GDPを一定にしたときに245億円程度市町村の債務残高が上昇すると、発行利回りが1.6-1.9bp上昇すると解釈できる。

図表3 推定結果

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	発行利回り							
市町村債務残高対 GDP 比					191.621*	166.870*	180.300**	195.925*
					(72.250)	(61.112)	(65.212)	(71.706)
都道府県債務残高対 GDP 比	-51.924		-62.175	-50.084	-93.168*		-97.419+	-92.532
	(41.321)		(51.825)	(56.137)	(41.297)		(54.167)	(59.966)
国債金利 (bp)	0.385+	0.438+	0.415+	0.430+	0.373+	0.430+	0.399+	0.415+
	(0.199)	(0.220)	(0.225)	(0.224)	(0.199)	(0.218)	(0.222)	(0.221)
発行額 (億円)	0.006	0.006	0.006	0.005	0.006	0.007*	0.006	0.006
	(0.004)	(0.003)	(0.004)	(0.004)	(0.004)	(0.003)	(0.004)	(0.003)
流動性指標	-10.611	-15.556	-9.600	-12.036	-9.283	-18.730	-8.593	-12.779
	(17.338)	(15.117)	(17.349)	(16.177)	(16.228)	(13.646)	(16.735)	(14.611)
課税対象者一人当たり 課税所得 (千円)	-0.016	-0.008	-0.010	-0.008	-0.011	-0.003	-0.006	-0.003
	(0.010)	(0.010)	(0.010)	(0.010)	(0.010)	(0.009)	(0.010)	(0.010)
都道府県支出金対 GDP 比	66.878	107.927	163.519+	124.506	89.491	95.524	169.167*	123.994+
	(76.114)	(87.657)	(92.781)	(90.054)	(73.868)	(72.602)	(73.695)	(70.824)
地方交付税対 GDP 比	217.166	168.724	129.874	223.514	67.357	31.502	1.758	108.835
	(268.216)	(242.641)	(244.262)	(223.811)	(243.851)	(228.681)	(232.473)	(214.207)
国庫支出金対 GDP 比	-37.363	-53.338	-48.374	-55.732	-19.531	-35.697	-30.102	-37.048
	(54.921)	(55.490)	(57.064)	(55.577)	(48.796)	(47.994)	(51.111)	(48.851)
財政力指数		-2.720	-2.557	-1.421		-3.527	-2.573	-1.267
		(2.900)	(3.797)	(3.603)		(2.877)	(4.024)	(3.557)
実質公債費比率		-0.100		-0.013		-0.130+		0.025
		(0.081)		(0.120)		(0.075)		(0.115)
経常収支比率		0.154+		0.139+		0.192*		0.172*
		(0.087)		(0.072)		(0.092)		(0.076)
自主財源比率		-15.211	-22.652+	-17.421		-9.066	-18.944+	-12.079
		(12.144)	(12.603)	(11.608)		(9.532)	(10.956)	(9.158)
定数	164.792**	120.868*	158.012**	129.972*	133.681**	82.900	128.664*	93.110+
	(44.055)	(50.670)	(51.072)	(52.372)	(42.726)	(48.894)	(49.193)	(50.254)
発行年月ダミー	YES							
都道府県ダミー	YES							
銘柄年限	10年のみ							
観測数	883	883	883	883	883	883	883	883
決定係数	0.994	0.994	0.994	0.994	0.994	0.994	0.994	0.994
クラスタ数	30	30	30	30	30	30	30	30

(注) 1) 筆者作成。

2) ** $p < 0.01$, * $p < 0.05$, + $p < 0.1$ 。

3) 都道府県レベルでのクラスタによる頑健な標準誤差を用いている。

4) 発行年限が10年の地方債のみを用いている。被説明変数は発行利回り、都道府県レベルの固定効果について統制を行った場合の推定結果である。

2. 債務残高の大きさに関する効果の異質性

Ⅱ節では、都道府県とその域内市町村との間で課税ベースが重複している場合、課税ベースに対する市町村の債務残高が都道府県の発行する市場公募債の発行利回りを上昇させる（公債漏出が生じている）のであれば、垂直的な外部性が都道府県と域内市町村の間で発生することを議論した。そこで、この小節では実際に重複課税が公債漏出に影響を与えているのかを分析する。もし、課税ベースの重複が原因で公債漏出が生じているのであれば、重複する税収が歳入に占める割合が高い自治体ほど重複課税に依存した歳入構造を持っているため漏出の影響は大きいと考えられる。自治体間でこの効果の異質性が存在するかを検証するために、都道府県

の重複課税からの税収が総歳入に占める割合（重複税収対総歳入比）を変数として作成し、市町村の債務残高対 GDP 比との交差項をとって推定を行った。さらに結果の頑健性を確かめるためにも、他の財政変数と同様に前年度の都道府県の GDP で割った変数（重複税収対 GDP 比）を用いた分析も行った。図表 1 によれば特に住民税と法人税について課税ベースの重複が生じているから、個人住民税と法人住民税および法人事業税を重複課税からの税収と考えて変数を作成している²⁰。

図表 4 では交差項を入れた場合の推定結果を交差項に関わる変数のみ示している²¹。コントロール変数の選択については、(1) および (5) は図表 3 における (5) に対応、同様に (2) および (6) は (6), (3) および (7) は (7), (4) および (8) は (8) に対応し

図表 4 推定結果：交差項含むモデル

	(1) 発行利回り	(2) 発行利回り	(3) 発行利回り	(4) 発行利回り	(5) 発行利回り	(6) 発行利回り	(7) 発行利回り	(8) 発行利回り
市町村債務残高対 GDP 比	133.019 + (75.171)	122.084 (76.539)	133.692 + (74.634)	151.801 + (86.953)	129.427 + (64.354)	75.222 (68.709)	118.810 + (65.868)	108.644 (82.626)
重複税収対総歳入比	-51.109** (14.901)	-36.361 (23.027)	-45.586** (15.253)	-35.603 (23.516)				
(市町村債務残高対 GDP 比) × (重複税収対総歳入比)	370.237** (132.455)	308.802 + (156.911)	352.627* (132.334)	269.790 + (156.111)				
重複税収対 GDP 比					-942.097** (199.325)	-1,139.269** (399.448)	-1,002.002** (182.539)	-1,112.657* (412.948)
(市町村債務残高対 GDP 比) × (重複税収対 GDP 比)					4,796.027** (1,488.634)	6,392.492** (2,299.521)	5,322.272** (1,647.722)	5,896.418* (2,364.481)
銘柄年限	10年のみ	10年のみ	10年のみ	10年のみ	10年のみ	10年のみ	10年のみ	10年のみ
観測数	883	883	883	883	883	883	883	883
決定係数	0.994	0.994	0.994	0.994	0.994	0.994	0.994	0.994
クラス数	30	30	30	30	30	30	30	30

- (注) 1) 筆者作成。
 2) **p<0.01, *p<0.05, +p<0.1。
 3) 都道府県レベルでのクラスタによる頑健な標準誤差を用いている。
 4) 各推定モデルでの他のコントロール変数は省略した。コントロール変数の選択については、(1) および (5) は表 3 における (5) に対応、同様に (2) および (6) は (6), (3) および (7) は (7), (4) および (8) は (8) に対応する。
 5) 「重複税収対総歳入比」は前年度の個人住民税、法人住民税および法人事業税が前年度の都道府県の総歳入に占める割合、「重複税収対 GDP 比」は前年度の個人住民税、法人住民税および法人事業税が前年度の都道府県の GDP に占める割合で定義される。

ている。また、(1) から (4) は債務残高対 GDP 比と重複税収対総歳入比の交差項を入れた場合の推定結果、(5) から (8) は債務残高対 GDP 比と重複税収対 GDP 比の交差項を入れた場合の推定結果である。債務残高対 GDP 比と重複税収対総歳入比の交差項を入れたモデルでは交差項の推定結果は全て正であり、10%有意となっているモデルも存在するが基本的には有意な結果が得られている。したがって、財政が重複課税からの歳入により依存するほど域内市町村の財政悪化の影響を受けるという傾向が観察される。さらに、債務残高対 GDP 比と重複税収対 GDP 比の交差項の推定結果についても確認すると、全てのモデルで正で有意となっていることから、重複課税の大きさが公債漏出の程度に有意に影響を及ぼしていると考えられる。また、交差項を入れたモデルについて、全年限の銘柄を用いた場合や、被説明変数を対国債スプレッドとした場合の推定も行ったが推定値の傾向は変化しなかった²²⁾。

以上から、市町村の債務残高対 GDP 比の限界効果は重複税収対総歳入比の増加に対して正の傾向をとっていることが明らかになった。つまり、域内の市町村と重複する課税ベースにより大きく依存した歳入構造の団体ほど市町村の財政状態からの影響を受けやすいと解釈でき、課税ベースの重複の程度が域内市町村から都道府県への公債漏出に関係していることが示唆される。

V. おわりに

本稿では、都道府県の発行する市場公募債に対する分析を通じて、域内市町村の財政状態の悪化が市場公募債の発行利回りを上昇させるこ

とを明らかにした。この影響の大きさを計算したところ、あくまでも目安であることに注意は必要であるが、都道府県の GDP を一定にしたときに245億円程度市町村の債務残高が上昇すると、発行利回りが1.6-1.9bp 上昇するという規模であった。平均の発行利回りは約115.21bp であるから、1.4-1.6% 程度発行利回りが上昇するという計算になる。またそのメカニズムとして課税ベースの重複による域内市町村から都道府県への公債漏出を考え、実証分析では、都道府県の総歳入に占める重複する課税ベースからの税収が上昇するほど、市町村の債務残高対 GDP 比が発行利回りに与える限界効果が大きくなることを示した。つまり、域内の市町村と重複する課税ベースにより大きく依存した歳入構造の団体ほど市町村の財政状態からの影響を受けやすいと解釈でき、課税ベースの重複が域内市町村から都道府県への公債漏出に関係していることが示唆される。課税ベースの重複による公債漏出の存在は、Greer [2015] が議論しているように垂直的な債務外部性を発生させることで社会的には過大な債務発行が行われる可能性がある。

また公債漏出の文脈で議論されているように、都道府県の市場公募債による資金調達コストが個別の自治体の信用力だけでなく他の自治体の信用力も反映する場合、各自治体の財政責任が不透明になり市場による自治体の規律付けが十分に機能しないという問題が発生すると考えられる。発行の自由化を推進し市場メカニズムを活用することで、資金調達・管理をめぐる自治体の財政責任を明確化するという近年の地方債制度改革の意図は十分に達成されていない可能性がある。問題を解決・軽減する政策的な手段として、重複課税の削減、協調的な債務発

行や共同発行等が考えられるだろう²³⁾。

次に本稿の分析での限界について議論する。本稿では都道府県の市場公募債に注目して分析を行ったが、実際に都道府県が発行する地方債は市場公募債だけでなく銀行等引受債や政府資金を通じた地方債等が存在する。これらの地方債についても本稿と同様の分析結果が得られるかどうかは、観察された結果が真に公債漏出によるものであることを補強する上で重要である。また、本稿では市町村の財政状態が都道府県の市場公募債の発行利回りに与える影響を検証しているが、同様の影響は逆の方向にも働いている可能性がある。市町村のうち市場公募債を発行する団体は政令指定都市等に限定されているため分析が困難であるが、他の銀行等引受債を利用することで同様の分析が可能になるかもしれないため今後の課題としたい。

[謝辞]

本研究は公益財団法人石井記念証券研究振興財団の助成を受けている。本稿は公共選択学会第21回大会（一般報告，2017年11月，関西学院大学），日本地方財政学会第26回大会（一般報告，2018年6月，甲南大学）において行った報告を加筆・修正したものである。その過程で匿名のレフェリーの先生方，学会討論者の井田知也先生（近畿大学）および田中宏樹先生（同志社大学），持田信樹先生（東京大学）はじめ多くの先生方から貴重な指摘を多数頂いた。さらには作成の過程で林正義先生（東京大学）から多くのご指導を頂いた。ここに記してお礼申し上げたい。

注

†東京大学経済学研究科博士課程 Email: tacafumy@gmail.com

com

- 1) 2001年度までは「統一条件決定方式」，2002-03年度は「2テーブル方式」，2004-05年度は東京都と横浜市が個別交渉を行うようになり，2006年度には個別交渉団体が増加した。そして2006年度9月債より，すべての市場公募債発行団体が個別交渉を行う方式に移行した（ただし共同発行債は総務省が交渉）（江夏 [2007]）。
- 2) 水平的および垂直的な租税・財政競争の文脈において，政府が債務発行を戦略変数の一つとして考えている既存研究が関連する研究として挙げられる。例えば水平的な財政競争では，Jensen and Toma [1991]，Borck et al. [2015] 等，垂直的な財政競争では Matsumoto [2011] 等である。
- 3) 公債漏出が発生するメカニズムについては Landon and Smith [2000]，Van Hecke [2013] で包括的に議論が行われている。また，「公債漏出」との訳は地方債に関する研究のサーベイを行っている林 [2018, 219頁] に従っている。
- 4) ここで例示した既存研究のうち，Landon and Smith [2000]，Schuknecht et al. [2009]，Van Hecke [2013]，Feld et al. [2017]，田中 [2012] および石田・中里 [2018] では公債漏出の存在を支持しているが，Capeci [1991] および Landon and Smith [2007] では支持していない。
- 5) 例えばカナダの州政府を分析対象としている Landon and Smith [2000] では，州政府間だけでなく中央政府から地方政府への垂直的な信用連関を検証している。
- 6) 東京都が徴収した市町村税相当額（2010年度は1.9兆円）は，都道府県の歳入として計算されている。そのため図表1の合計額と差が生じている。
- 7) Bernorth et al. [2012] によれば，リスク資産のリスクフリー資産に対するイールドスプレッドはデフォルトリスク，流動性リスクおよび市場リスクの3つに分解できる。上述のように複数の既存研究で観察されている，財政状態など自治体特有の変数が利回りを説明する事実はこのうちデフォルトリスク（広義に捉えれば債務のタイムリーペイメント等が行われないリスクも含む）に属する。つまり，ここでの課税ベースに対する債務額の増加はこのようなデフォルトリスクを高めることで利回りを増加させると考えられる。
- 8) モデルでは単純化のために課税ベースを固定したうえで地方債の利回りが債務総額のみによるとしているが，実際には課税ベースに対する債務総額を考えていることに注意されたい。また，ここでの上位政府と下位政府は同一の課税ベースを共有しているため，両政府が直面する利回りは同一となっている。
- 9) 発行利回りは応募者利回りと基本的には等しく，新規に発行された債券を償還期限まで保有した場合の年当たりの利回りを指す。定義としては，「(年利子負担(クーポン) + 年あたりのディスカウントプレミアム) / 額面価格」となる。欠点として発行に伴う費用や時間価値を考慮できていないという点が挙げられるが，各発行銘柄について発行にかかる費用を計算することは困難であるため，本稿ではこの発行利回りをを用いる。また，時間価値については分析において償還年限をコントロールするこ

- とで対処している。
- 10) 発行利回りの情報を用いて地方債の分析を行っている既存研究としてCapeci [1994]、石田 [2014] 等が挙げられる。一方、流通利回りを分析に用いる研究ではSchuknecht et al. [2009]、足立 [2006]、石川 [2007]、中里 [2008] 等が挙げられる。
 - 11) 内生性の問題を回避するため、また発行利回りが決定される時点において当年度の財政変数および社会経済変数は得られていないと考えられるため前年度の変数を用いている。以下の変数も同様の理由から前年度の値を用いている。
 - 12) 利子率決定に関する同時性の問題が考えられるため、石川 [2007]、石田 [2014] 等に従い、本稿では各年度末時点にデータとして得られる前年度期末（当年度期初）の債務残高を変数として用いる。実質公債費比率、経常収支比率および財政力指数についても同様の理由で前年度の変数を利用している。
 - 13) データは対国債スプレッドの構成と同様に、財務省がウェブページ上で公表する「国債金利情報」を用いた。この金利情報は、日本証券業協会が公表する公社債店頭売買参考統計値（平均値単価）での固定利付債の実勢価格に基づいて財務省が算出した半年複利金利（半年複利ベースの最終利回り）である。また、ここで用いる国債利回りについては被説明変数が発行利回りの場合のみ統制する。
 - 14) 推定結果については省略している。また、ここでいう赤字債とは、地方財政法第5条で定められた事業の財源に充てるために発行する地方債以外の地方債のことをいう。
 - 15) 年月ダミーとは、各年度各月で作成したダミー変数である。例えば、ある銘柄が2007年4月に発行されたのであれば、当年当月に1をそれ以外に0をとるダミー変数となる。つまり、同じ月に発行された銘柄であっても年度が異なれば効果が異なることを許容するため、年度ダミーよりも詳細に時間効果をコントロールすることができる。
 - 16) 都道府県の個別効果を統制しない図表6の推定結果においても、市町村債務残高対GDP比は有意に正の符号が観察されており頑健な結果となっていることが確認できる。
 - 17) 銘柄属性に関する変数の係数が有意となっていない理由については、10年債のみに限定して分析を行っているために銘柄属性のばらつきが小さくなっていること、年月ダミーを統制することで銘柄に関するマクロ的な要因を捉えていること等が理由として挙げられる。実際、全ての年限の地方債を用いて分析を行った場合や年月ダミーではなく年ダミーを利用して推定を行った場合には銘柄属性に関する変数の係数は有意へと転じる傾向にある。
 - 18) 推定結果については省略している。
 - 19) ここではあくまで参考値程度に示していることに注意されたい。
 - 20) 他の財政変数と同様全て前年度の値を用いている。また、市町村の法人住民税の課税ベースは国の法人税の支払額であるが、実質的な課税ベースは法人所得となって

- いるから、都道府県の法人事業税と課税ベースが重複していると考えられる。
- 21) その他の変数の推定値については、交差項を含まないモデルでの推定値と概ね同様であったため省略している。
 - 22) 推定結果については省略している。
 - 23) 具体的に考えられる政策手段を列挙したが、効果的な政策手段については十分に吟味する必要がある。

参 考 文 献

- 足立伸 [2006] 「地方債に対する国の暗黙の保証」『PRI Discussion Paper Series』、財務省財務総合政策研究所。
- 石川達哉 [2007] 「市場公募地方債の流通利回りと信用リスク」『ニッセイ基礎研究所・経済調査レポート』2007-01、ニッセイ基礎研究所。
- 石田三成 [2014] 「北海道内市町村における銀行等引受債の金利に関する実証分析—地域金融機関による寡占の弊害と公的資金の役割の検証」『社会保障・税一体改革後の日本財政（財政研究第10巻）』、有斐閣、224-241頁。
- 石田三成・中里透 [2018] 「地方債の信用リスクとスピルオーバー」、持田信樹・林正義（編）『地方債の経済分析』、有斐閣、113-135頁。
- 江夏あかね [2007] 『地方債投資ハンドブック』、財経詳報社。
- 田中宏樹 [2012] 「地方債をめぐる自治体間信用連関：市場公募債パネルデータを用いた実証分析」『証券経済研究』第78号、日本証券経済研究所、69-79頁。
- 中里透 [2008] 「財政収支と債券市場—市場公募地方債を対象とした分析」『日本経済研究』第58号、日本経済研究センター、1-16頁。
- 林正義 [2018] 「地方債の経済分析—展望」、持田信樹・林正義（編）『地方債の経済分析』、有斐閣、207-235頁。
- 深澤映司 [2017] 「地方税制の抜本改革をめぐる論点整理：課税自主権拡大と租税外部効果の観点から」『レファレンス』第794号、国立国会図書館、29-47頁。

- Bernoth, K., Von Hagen, J., and Schuknecht, L. [2006] "Sovereign risk premiums in the European government bond market," *Journal of International Money and Finance*, Vol.31 (5), pp.975-995.
- Besley, T. J., and Rosen, H. S. [1998] "Vertical externalities in tax setting: evidence from gasoline and cigarettes," *Journal of Public Economics*, Vol.70 (3), pp.383-398.
- Borck, R., Fossen, F. M., Freier, R., and Martin, T. [2015] "Race to the debt trap?-Spatial econometric evidence on debt in German municipalities," *Regional Science and Urban Economics*, Vol.53, pp.20-37.
- Cameron, A. C., Miller, D. L. [2015] "A practitioner's guide to cluster-robust inference," *Journal of Human Resources*, Vol.50 (2), pp.317-372.
- Capeci, J. [1991] "Credit risk, credit ratings, and municipal bond yields: a panel study," *National Tax Journal*, Vol.44 (4), pp.41-56.
- Capeci, J. [1994] "Local fiscal policies, default risk, and municipal borrowing costs," *Journal of Public Economics*, Vol.53 (1), pp.73-89.
- Devereux, M. P., Lockwood, B., and Redoano, M. [2007] "Horizontal and vertical indirect tax competition: Theory and some evidence from the USA," *Journal of Public Economics*, Vol.91 (3), pp.451-479.
- Esteller-Moré, A., and Rizzo, L. [2011] "(Uncontrolled) Aggregate shocks or vertical tax interdependence? Evidence from gasoline and cigarettes," *National Tax Journal*, Vol.64 (2), pp.353-380.
- Faini, R. [2006] "Fiscal policy and interest rates in Europe," *Economic Policy*, Vol.21 (47), pp.443-489.
- Feld, Lars P., Kalb, A., Moessinger, M. D., and Osterloh, S. [2017] "Sovereign bond market reactions to no-bailout clauses and fiscal rules-The Swiss experience," *Journal of International Money and Finance*, Vol.70, pp.319-343.
- Flowers, M. R. [1988] "Shared tax sources in a Leviathan model of federalism," *Public Finance Quarterly*, Vol.16 (1), pp.67-77.
- Greer, R. A. [2015] "Overlapping local government debt and the fiscal common," *Public Finance Review*, Vol.43 (6), pp.762-785.
- Hattori, T., and Miyake, H. [2015] "Empirical Analysis of Yield Determinants in Japan's Municipal Bond Market: Does Credit Risk Premium Exist?," MPRA Paper, No.67127. (<https://mpra.ub.uni-muenchen.de/id/eprint/67127>)
- Hayashi, M., and Boadway, R. [2001] "An empirical analysis of intergovernmental tax interaction: the case of business income taxes in Canada," *Canadian Journal of Economics*, Vol.34 (2), pp.481-503.
- Jensen, R., & Toma, E. F. [1991] "Debt in a model of tax competition," *Regional Science and Urban Economics*, Vol.21 (3), pp.371-392.
- Johnson, W. R. [1988] "Income redistribution in a federal system," *The American Economic Review*, Vol.78 (3), pp.570-573.
- Landon, S., and Smith, C. E. [2000] "Government debt spillovers and creditworthiness in a federation," *Canadian Journal of Economics*, Vol.33 (3), pp.634-661.
- Landon, S., and Smith, C. E. [2007] "Government debt spillovers in a monetary union," *The North American Journal of Economics and Finance*, Vol.18 (2), pp.135-154.
- Leprince, M., Madiès, T., and Paty, S. [2007] "Business tax interactions among local governments: an empirical analysis of the French case," *Journal of Regional Science*, Vol.47 (3), pp.603-621.
- Matsumoto, M. [2011] "Strategic debt/surplus policy under vertical fiscal competition," *The Ritsumeikan Economic Review*, Vol.59 (6),

pp.665-682.

Schuknecht, L., Von Hagen, J., and Wolswijk, G. [2009] "Government risk premiums in the bond market: EMU and Canada," *European Journal of Political Economy*, Vol.25 (3), pp.371-384.

Turnbull, G. K., and Djoundourian, S. S. [1993] "Overlapping jurisdictions: Substitutes or complements?," *Public Choice*, Vol.75 (3), pp.231-245.

Van Hecke, A. [2013] "Vertical debt spillovers in EMU countries," *Journal of International Money and Finance*, Vol.37, pp.468-492.

Wu, Y., and Hendrick, R. [2009] "Horizontal and vertical tax competition in Florida local governments," *Public Finance Review*, Vol.37 (3), pp.289-311.

(東京大学大学院経済学研究科博士課程)

図表5 変数の定義および出典

変数名	定義	出典
発行利回り	(年利子負担(クーポン) + 年あたりのディスカウントプレミアム) / 額面価格	地方債新証券コード銘柄検索(地方債協会ウェブページ)
30営業日国債利回り	銘柄発行前日から過去30営業日の国債平均利回り(注: 年限は銘柄と対応させる)	国債金利情報(財務省ウェブページ)
市町村債務残高対GDP比	域内市町村の期初地方債残高総和 / 前年度名目GDP	地方財政状況調査(総務省), 県民経済計算(内閣府)
発行額	銘柄発行額	地方債新証券コード銘柄検索(地方債協会ウェブページ)
流動性指標	銘柄発行額 / 発行月の市場公募債発行額の総和	地方債新証券コード銘柄検索(地方債協会ウェブページ)
償還年限	銘柄償還年限	地方債新証券コード銘柄検索(地方債協会ウェブページ)
都道府県債務残高対GDP比	期初地方債残高 / 前年度名目GDP	地方財政状況調査(総務省), 県民経済計算(内閣府)
都道府県支出金対GDP比	前年度都道府県支出金 / 前年度名目GDP	地方財政状況調査(総務省)
地方交付税対GDP比	前年度交付税額 / 前年度名目GDP	地方財政状況調査(総務省)
国庫支出金対GDP比	前年度国庫支出金額 / 前年度名目GDP	地方財政状況調査(総務省)
財政力指数	前年度財政力指数	都道府県決算状況調(総務省)
実質公債費比率	前年度実質公債費比率	都道府県決算状況調(総務省)
経常収支比率	前年度経常収支比率	都道府県決算状況調(総務省)
自主財源比率	前年度自主財源額 / 前年度歳入総額	都道府県決算状況調(総務省)
課税対象者一人当たり課税所得	前年度都道府県住民税課税所得 / 前年度都道府県住民税課税対象者数	統計でみる都道府県(総務省)
重複税収対総歳入比	(前年度個人住民税と法人住民税の税収和) / 前年度総歳入	地方財政状況調査(総務省)
重複税収対GDP比	(前年度個人住民税と法人住民税の税収和) / 前年度名目GDP	地方財政状況調査(総務省)

(注) 筆者作成。

図表6 都道府県ダミーを除いた場合の推定結果

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	発行利回り	発行利回り	発行利回り	発行利回り	発行利回り	発行利回り	発行利回り	発行利回り
市町村債務残高対 GDP 比					23.474** (7.917)	13.338* (5.797)	21.160** (6.791)	13.356* (5.924)
都道府県債務残高対 GDP 比	18.168 (11.268)		23.265* (9.575)	-2.712 (10.271)	10.552 (11.866)		16.707 (10.156)	-2.907 (10.234)
国債金利 (bp)	0.369 (0.245)	0.386+ (0.206)	0.343 (0.218)	0.388+ (0.208)	0.361 (0.243)	0.381+ (0.208)	0.344 (0.215)	0.383+ (0.209)
発行額 (億円)	0.012** (0.004)	0.013** (0.003)	0.010* (0.004)	0.014** (0.003)	0.013** (0.004)	0.013** (0.003)	0.010* (0.004)	0.013** (0.004)
流動性指標	-29.964+ (16.045)	-24.883* (10.455)	-19.954 (14.135)	-25.553* (10.409)	-18.734 (16.313)	-19.446+ (11.239)	-13.173 (14.392)	-20.157+ (11.386)
課税対象者一人当たり 課税所得 (千円)	-0.003 (0.002)	-0.001 (0.002)	-0.002 (0.002)	-0.001 (0.002)	-0.002 (0.001)	-0.001 (0.001)	-0.003 (0.002)	-0.001 (0.001)
都道府県支出金対 GDP 比	85.764 (118.846)	-36.046 (60.504)	31.951 (94.495)	-43.597 (48.756)	37.574 (73.146)	-53.857 (54.510)	-13.545 (56.962)	-61.975 (41.683)
地方交付税対 GDP 比	-87.724+ (49.031)	-14.456 (17.300)	-138.397** (39.177)	-3.849 (42.374)	-87.481* (41.562)	-17.954 (15.312)	-117.306** (34.527)	-6.590 (39.874)
国庫支出金対 GDP 比	-23.147 (33.723)	-7.462 (14.741)	3.013 (30.126)	-8.476 (15.301)	-14.095 (24.189)	-3.706 (13.769)	7.457 (24.506)	-4.788 (14.550)
財政力指数		-4.586** (1.532)	-7.128** (1.318)	-4.548** (1.606)		-3.573* (1.664)	-5.232** (1.393)	-3.531+ (1.761)
実質公債費比率		0.183* (0.069)		0.195* (0.086)		0.147* (0.066)		0.159+ (0.082)
経常収支比率		0.196** (0.068)		0.197** (0.069)		0.183** (0.064)		0.184** (0.065)
自主財源比率		5.003 (5.991)	10.060 (8.294)	4.538 (6.259)		6.828 (5.552)	11.509 (7.027)	6.332 (6.069)
定数	115.581** (41.245)	87.015** (27.091)	116.774** (34.882)	86.795** (27.302)	112.307** (38.973)	87.622** (27.336)	113.358** (32.773)	87.387** (27.575)
発行年月ダミー	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
都道府県ダミー	No	No	No	No	No	No	No	No
銘柄年限	10年のみ	10年のみ	10年のみ	10年のみ	10年のみ	10年のみ	10年のみ	10年のみ
観測数	883	883	883	883	883	883	883	883
決定係数	0.993	0.994	0.994	0.994	0.993	0.994	0.994	0.994
クラスタ数	30	30	30	30	30	30	30	30

(注) 1) 筆者作成。

2) ** $p < 0.01$, * $p < 0.05$, + $p < 0.1$ 。

3) 都道府県レベルでのクラスタによる頑健な標準誤差を用いている。

4) 被説明変数は発行利回り、都道府県レベルの固定効果については統制を行っていない場合の推定結果である。