

(論 文)

地方税の標準税率と地域経済の効率性との関係*

－ 確率的フロンティアモデルに基づく実証分析 －

深 澤 映 司**

【要 約】

我が国の地方税に係る標準税率の経済的メリットは、必ずしも明確でない。そうしたなか、この問題を巡る代表的な先行研究である矢吹(2004)の理論モデルから導き出される結論と、1950年代中頃には地方税率を標準税率未満に設定する市町村が全国各地に存在したという事実に着目し、その後の各地方自治体による標準税率以上への税率引き上げが当該地域経済の技術的効率性を高める要因になっていたのか否かを、確率的フロンティア分析の手法を通じて確認した。推定の結果、矢吹(2004)で指摘されているように、標準税率には地域経済の技術的効率性向上に向けた自治体の行政努力を高める効果があったことが明らかになった。したがって、我が国で課税自主権拡大の観点から現行の標準税率を撤廃することの是非について考えるに当たっては、標準税率の政治的・経済的なデメリットに加え、その経済的メリットにも目配りすべきであると考えられる。

【キーワード】 標準税率、租税競争、技術的効率性

1. はじめに

名古屋市による独自減税(2010年度)を皮切りに、住民税率を標準税率未満へと引き下げる動きが全国各地の自治体に拡がり始めた。これまでのところ、名古屋市に加え、愛知県半田市、埼玉県北本市、愛知県大治町、沖縄県金武町が標準税率を下回った形での独自減税を実施している(名古屋市・金武町以外は一時的な減税)。このような動きの背景には、2006年度に地方債の発行が事前協議制度へと移行し、たとえ標準税率未満の地方税率を定めた自治体であっても、国等から許可を得れば起債が可能になったことがある。それまでは、地方税率が標準税率に満たない自治体は例外なく起債の許可を得られなかったため、自治体が

標準税率を下回った形で減税を行うことは、事実上不可能であった。

もっとも、事前協議制度への移行後も、標準税率未満への税率設定には、国等による起債許可という障壁が依然残されている。住民税率を標準税率未満に設定する自治体の数が全体のごく一部にとどまっている背景には、このこともあろう。したがって、課税自主権の拡大は国の政策課題の1つとして位置付けられているものの、今後、政府がこの目標に向けて強く踏み込むほど、標準税率未満の税率を設定した自治体に完全には自由な起債を認めていない現行制度との整合性が問われかねない状況にある。

振り返ると、我が国の標準税率の功罪を巡り、これまでに必ずしも十分な議論が行われてきたわけではない。地方自治、地域主権等の観点から標準税率制度のデメリットについて批判する向きが少なくなかった反面、そのメリットに関する指摘、とりわけ経済学的見地に立った客観的な指摘が極端に乏しかったというのが実状である。

そこで、本稿では、戦後日本のデータに基づき、標準税率に経済的メリットが認められるのか否かを定量的に分析する。実証分析に先立ち、課税自

* 本稿の内容に関連して、日本財政学会第69回大会における報告に対して、討論者の鈴木将覚氏(京都大学)から有益なコメントを頂いた。記して御礼申し上げる。ただし、あり得べき誤りは、全て筆者に帰するものである。また、本稿の内容は、筆者が所属する組織とは一切関係がない。

** 国立国会図書館調査局財政金融調査室主任調査員
e-fukasa@ndl.go.jp

主権拡大の経済的メリットについて概観し、その上で、課税自主権に一定の制約を課すことになる標準税率にも経済的メリットがあると指摘している数少ない先行研究の1つとして矢吹（2004）をとり上げ、その理論モデルの概要を振り返る。続いて、1950年代中頃までの我が国では、地方の基幹税の税率を標準税率未満に設定する市町村も全国各地にみられたという事実に着目し、矢吹（2004）で導き出された結論がその後の我が国で実際に成立していたのか否かを、確率的フロンティア分析の手法を通じて検証することとする。

2. 課税自主権のメリットと標準税率への批判

標準税率のメリット・デメリットについて考えるためには、それと表裏一体の関係にある地方における課税自主権拡大のメリット・デメリットを明らかにしておくことが避けられない。

課税自主権拡大のメリットは、歴史的には、主に地方自治、地域主権といった政治的な理念の下で指摘されてきた。しかし、近年では、地方税率の決定権を地方政府の側に与えることの経済的メリットも、複数の観点から指摘されている。

第一は、財政責任の強化である。住民が地方税の税率を独自の判断に基づき決定することを通じて地方政府の財源の規模を操作する権限を持てば、結果的に、地方政府の支出内容を巡る住民の説明責任が強まる（Bird 1999）。とりわけ、地方政府の歳出全体のうち地方独自の部分をファイナンスするための財源について、その地域の住民自身が税率を決定するという枠組みの下では、受益と負担のリンクの明確化から、地方行財政の効率化が達成されると考えられる（佐藤（2005））。

第二に、地方税率のフレキシビリティが増すことでヤードスティック競争が行われる可能性が高まるという点も見落とせない。ヤードスティック競争とは、地域間における情報の伝播を主因として発生する地方政府間の競争である。この競争の下では、各地域の住民が、自地域の税率の水準を他地域のそれと比較することを通じて、選挙時に現職の地方政治家に投票することの可否を決定する。落選を避けたい地方政治家は、他地域の税率動向に絶えず目配りし、自地域の税率との間に

乖離が生じたら、それを修正する。このようなメカニズムは、政治システムの効率性の向上のみならず、住民の厚生を増大にもつなぐと考えられる（Besley and Case（1995））。

第三のメリットとして、租税競争の発生が促されるという点が挙げられる場合もある。租税競争は、税率や税収の過小化へと結び付くことから、課税自主権拡大のデメリットとみなされることが多い（有害な租税競争）。ただし、そうした解釈が成り立つのは、あくまで、住民の厚生最大化を目指す「慈悲深い地方政府」を想定した場合である。これに対して、現実の地方政府は地方政治家や利益団体等の利益の追求を図るリヴァイアサンであるとの認識に立ちつつ、租税競争の発生に伴う地方税収の減少が、地方政治家による税収の浪費（非効率的な財政支出）に歯止めをかけることなどを通じて、むしろ地方財政の効率化をもたらす要因になると説く向き（Brennan and Buchanan（1980））もみられる。

こうした課税自主権拡大のメリットを前提すると、それに一定の制約を課すことになりかねない標準税率は、問題を含んだ制度だということになる。

振り返れば、起債許可等と一体化した標準税率制度を巡っては、それを地方自治や地域主権の観点から問題視する向きが、同制度の骨格が形成された直後の1950年代の時点で既に見受けられた¹⁾。課税自主権の政治的な意義に重きを置いた立場からの標準税率制度への批判は、その後も今日に至るまで後を絶たない状況である。

このような批判に対する旧自治省（現総務省）の側の反論は、自治体による標準税率未満への税率引下げは、法律上禁じられているわけではないというものであった²⁾。その一方で、同省は、主に2つの観点から、地方債を発行する自治体は少なくとも標準的な水準まで税収を確保すべきであ

1) 例えば、1953年8月18日の参議院地方行政委員会において、大阪市立大学の富重夫教授が参考人として、起債許可制度の下では、自治体に標準税率を強制することになり、地方税制の自主性が失われるので、起債許可制度は全面的に撤廃すべきであるとの趣旨の発言を行っている（第16回国会継続参議院地方行政委員会会議録第2号、昭和28年8月18日、p.17.）。

ると主張してきた。

第一は、現在の住民が、過度な地方債発行を通じて、現時点で意思決定に参加できない将来の住民に税負担を転嫁することは、望ましくないという観点である³⁾。地方債の元利償還費は自治体の自主財源で賄うことが建前とされているため、標準的な税収を確保しないで地方債を発行すると、将来の住民に対して必要以上の税負担を転嫁することになりかねないというのである。

第二は、住民が他地域の住民に税負担を転嫁することは、避けるべきであるという観点である⁴⁾。地方税率を標準税率未満に引き下げた自治体が破綻し、その債務を将来住民による負担で償還し切れなくなった場合には、国が当該自治体の債務の一部を肩代わりすることを余儀なくされる可能性もある。そのコストは、全国から徴収された国税収入で賄われることとなろう。

3. 標準税率のメリットに関する経済学的指摘

このような流れのなかで、標準税率のメリットを巡る経済学的な観点からの指摘が、これまでに全くみられなかったわけではない。

例えば、横山(2012)は、地方税率の事実上の下限として機能してきた標準税率には、有害な租税競争を抑制するとともに、自治体間や国・自治体間に租税協調をもたらすという点で、一定の意義があると指摘している。

また、矢吹(2004)は、地域経済の生産性を高めるために行われる地方政府の対応(行政努力)という観点から、独自の理論モデルに基づき標準税率の意義を考察し、標準税率の設定を背景に地

方税率が引き上げられると、地方政府が行政努力を拡大せざるを得なくなるとの見解を示している。

矢吹(2004)の理論モデルによれば、まず中央政府による事後的な救済(地方交付税制度等を通じた地域間の所得移転)が地域経済の生産性向上に向けた地方政府の行政努力を過小にする。

この部分は、いわゆる「ソフト・バジェット理論」に基づいており、若干の説明が必要であろう。この理論の中核をなす「ソフトな予算制約」(soft budget constraint)は、もとを辿れば、ハンガリーの経済学者コルナイが、社会主義国におけるモノ不足の問題を掘り下げるなかで打ち立てた概念である。コルナイは、「企業の超過支出が政府からの援助(補助金、課税、信用等)によって補填されるという期待が高まるほど、その企業の予算制約はソフト化し、非効率的な企業が温存される」と指摘した(Kornai(1986))。その後、「ソフトな予算制約」を巡る理論は、Dewatripont and Maskin(1995)やQian and Roland(1998)などによって、契約理論における「コミットメントの欠如」の問題と結び付けられる形で発展を遂げた。そして、今日では、「ソフトな予算制約」には、「事後的救済問題」(bail-out problem)と「ホールドアップ問題」(hold-up problem)の2つのパターンがあると整理されている(赤井(2002))。「事後的救済問題」は、エージェントの利得がマイナスになるような状況の下で、その一部をプリンシパルが補填してくれることを前提としたモデルである。これに対して、「ホールドアップ問題」は、エージェントの利得がプラスになるような状況の下で、その一部をプリンシパルが搾取することを前提としたモデルである。これら2つの問題は、想定している状況が微妙に異なるものの、事前の決定と事後の決定が異なることで経済的非効率が生じる動学的不整合の一種である点において、その本質は共通している。矢吹(2004)で想定されている状況は、これら2つの問題のうち「事後的救済問題」に相当する⁵⁾。地方政府が地方公共サ-

2) 1986年4月2日の参議院地方行政委員会における矢野浩一郎自治省税務局長による答弁(第104回国会 参議院地方行政委員会会議録第5号, 昭和61年4月2日, p.20.)。

3) 1986年5月13日の参議院地方行政委員会における花岡圭三自治省財政局長による答弁(第104回国会参議院地方行政委員会会議録第9号, 昭和61年5月13日, p.15.)。

4) 1986年4月2日の参議院地方行政委員会における矢野浩一郎自治省税務局長による答弁(第104回国会 参議院地方行政委員会会議録第5号, 昭和61年4月2日, p.20.)。

5) 矢吹(2004)には、「(中央政府が生産性の低い地域を救済する) 本稿のモデルは、Qian and Roland(1998)が提示した公企業体への政府のbail-outのモデルを政府間移転の問題に応用したものとなっていると解釈することができる」との記述(67ページ)がみられる

ビスを供給するための財源を税収だけで賄えない部分は、中央政府が事後的に補填してくれる。そうしたなか、地方政府がわざわざ行政努力を通じて地域経済の生産性を高めなくても、中央政府による事後的な救済を背景に、地域間の資源配分が均等化される。このため、地方政府は、行政努力を怠り、その結果、行政努力が過小になるのである。

このように、矢吹（2004）では、中央政府の事後的救済を背景として地方政府が行政努力を怠る状況が想定されているが、その一方で、地方政府間の有害な租税競争を背景に、地方政府による資本課税の税率が過小になることも想定されている。

その上で矢吹（2004）について注目されるのは、地方政府の過小な行政努力と過小な課税が、相互に影響を与え合い、ひいては社会的厚生 of 低下をもたらすとされている点である。

まず、地方政府による行政努力の減退は、地方政府の資本課税の税率を低下させる要因になる。なぜならば、行政努力が弱まると、その地域における資本需要の減少を反映して、税引後の資本収益率が低下するため、地方政府はその回復に向けた税率の引き下げを余儀なくされるからである（地域内の資本需要は、税率が低くなるほど大きくなると考えられる）。

これに対して、地方政府による資本課税の税率引き下げは、地域経済の生産性向上に向けた行政努力を弱まらせる要因となる。この背景には、税率の低下に伴う資本所得の増加等を背景に住民が可処分所得を増やすなかで、地方政府に、域内経済の生産性を高めようとするインセンティブが生じにくくなることがある。

したがって、地方政府による資本課税の税率と行政努力の水準との間には、同一の方向に影響を及ぼし合うという関係が認められる。そうした状況の下で、中央政府が標準税率を本来の資本課税の税率よりも高い水準に設定すると、その標準税率が税率の事実上の下限として機能し、地方政府の側では、過小な課税が解消されるとともに、過小な行政努力も是正される。そして、そのことは、地域経済の生産性向上を通じて社会的厚生の上昇をもたらすというのが、矢吹（2004）の理論モデルから導き出される結論である。

4. 自治体による標準税率未滿への税率設定（1950年代以降の状況）

我が国では、1950年代初頭において、起債許可制度等とリンクした標準税率の枠組みが既に形成されていた。具体的には、1950（昭和25）年に制定された新たな「地方税法」で、標準税率に対して、個々の自治体への地方財政平衡交付金（地方交付税交付金の前身）を決定する際の基準としての役割が与えられた。同じ年には、「地方財政法」も一部改正され、自治体が標準税率で課税していなければ起債を許可しないことが定められた。

とはいえ、この時期には、地方税率の事実上の下限として機能する標準税率の制度が確立したとまで言い切れる状況には至っていなかった。当時は、地方債発行の必要がない自治体等を中心として、標準税率未滿の地方税率を選択する自治体も、全国各地にみられたからである（表1）。

自治庁市町村課税監修『全国都道府県税・市町村税 現行地方税率一覽』（1957年）によると、1950年代中頃（昭和30年代初頭）の時点で、全国に約4,000ある市町村のうち108の市町村が、法人住民税（法人税割）の税率を当時の標準税率である8.1%よりも低く設定していた⁶⁾。

しかし、法人住民税（法人税割）の税率を標準税率未滿に設定する自治体の数は、1950年代末（昭和30年代中頃）にかけて急減した（表2）。その後もしばらくは、静岡県可美村（大手自動車メーカーの工場が立地）のように標準税率未滿の税率設定を行う自治体が、一部に見受けられる状況が続いた。そうしたなか、1969年2月に自治省税務局長から「地方団体は、できるだけ標準税率によって課税することが望ましい」といった内容の通達が出されたことなどもあり、1960年代末には、法人住民税（法人税割）について標準税率未滿の税率を設定する市町村は、全国に皆無となった。

6) 法人住民税（法人税割）以外では、固定資産税について、全国の15市町村が標準税率（1.4%）未滿の税率を設定し、個人住民税（所得割）について、30市町村が、「所得税額を課税標準とする方式」の下で標準税率（15%）を下回る税率を採用していた。

表1 法人住民税(法人税割)の税率が標準税率を下回っている市町村の都道府県別状況(昭和30年代初頭)

	市町村数	市町村名
北海道	1	奈井江町
青森県	2	平館村、十和田町
宮城県	6	川崎町、泉村、富谷村、宮崎町、田尻町、唐桑町
秋田県	2	大内村(下川大内地域)、田沢湖町(生保内地域)
福島県	1	田村町
茨城県	4	国田村、大洋村、神栖村、牛堀町
栃木県	1	国府村
群馬県	2	富士見村、明和村
埼玉県	6	武蔵町(旧藤沢)、鶴ヶ島村、都幾川村、共和村、静村、松伏村
千葉県	2	山武町、大栄町
新潟県	2	潟東村、荒川町
石川県	4	美川町(湊)、吉野谷村、津幡町、高松町
福井県	1	池田村
山梨県	7	富士見村、中道町、上九一色村、六郷町、玉穂村、昭和村、小菅村
長野県	14	布施村、武石村、和田村、青木村、富草村、大鹿村、陸郷村、村上村、信更村、大岡村、木島平村、信州新町(牧郷地区)、三水村、鬼無里村
岐阜県	8	垂井町(旧垂井町地域)、関ヶ原町、横蔵村、谷汲村、川辺町、加子母村、萩原村(旧川西村区域)、馬瀬村
静岡県	1	可美村
三重県	1	玉城町(旧下外城田村)
奈良県	8	都祁村、波多野村、三郷村、初瀬町、香芝町、当麻村、宗檜村、高見村
和歌山県	4	岩出町(根来地区)、打田町、岩倉村、富田村
鳥取県	1	県村
岡山県	4	新見市(旧美観村地区)、一宮町、哲多町、落合町
広島県	8	湯来町、能美町、筒賀村、豊平町、加法村、甲奴町、川地村、吉舎町
山口県	5	東和町、上関村、熊毛町、鑄銭司村、楠町
高知県	3	香長村(旧前浜村)、春野村(旧仁西村・旧弘岡下ノ村・旧弘岡上ノ村)、吾北村(旧清水村・旧上八川村)
福岡県	4	那珂川町、久山町(旧久原村)、玄海町、志摩村
佐賀県	4	浜崎玉島町(旧玉島)、玄海町(旧値賀町)、鎮西町(旧名護屋)、白石町(旧北明・旧有明)
大分県	1	挾間町
鹿児島県	1	里村
全国計	108	

資料：自治庁市町村税課監修『全国都道府県税・市町村税 現行地方税率一覧』税務研究会,1957.から作成。

表2 法人住民税(法人税割)の税率が標準税率未満の市町村数の推移

年	市町村数	備考	
1955	昭和30	108	標準税率の引き上げ(7.5%→8.1%)
1956	昭和31		
1957	昭和32	51	
1958	昭和33	16	
1959	昭和34		
1960	昭和35	8	
1961	昭和36	3	
1962	昭和37	2	
1963	昭和38	2	
1964	昭和39	2	
1965	昭和40	28	標準税率の引き上げ(8.1%→8.4%)
1966	昭和41	6	標準税率の引き上げ(8.4%→8.9%)
1967	昭和42	1	
1968	昭和43		
1969	昭和44	0	自治省税務局長通達(1969.2.22)「できるだけ標準税率によって課税することが望ましい」
1970	昭和45	0	

資料：自治庁市町村税課監修『全国都道府県税・市町村税 現行地方税率一覧』1957.自治省『市町村税課税状況等の調』(各年版)から作成。

5. 実証分析

(1) 矢吹(2004)の結論と実証分析の可能性

矢吹(2004)では、経済状態が σ である地域の生産が、 $y(\sigma) = \theta(\sigma)f(k(\sigma))$ という形で定式化されている。ここで、 $y(\sigma)$ は生産、 $k(\sigma)$ は資本、 $\theta(\sigma)$ は生産性であり、生産性 $\theta(\sigma)$ は、経済状態 σ と地方政府による行政努力 $e(\sigma)$ の和として定義されている。この定式化における生産関数 f は、生産要素の投入量のみに対応しており、所与の技術水準の下で最大限可能な生産量を表していると考えられる。そして、そのことを前提にすると、矢吹(2004)における地域経済の生産性は、実際の生産量が最大限可能な生産量からどれほど乖離しているかを表す指標としての性格を持っており、Koopmans(1951)の「技術的効率性」(technical efficiency)に相当すると考えられる。

その一方で、上述の通り、1950年代中頃(昭和30年代初頭)の我が国には、法人住民税(法人税割)の税率を標準税率未満に設定する自治体が少なからず存在し、その後、1960年代後半(昭和40年代前半)にかけて、標準税率以上への税率引き

上げを余儀なくされたという歴史的事実がある。

したがって、それらの自治体を対象として、標準税率以上への税率引き上げに伴い地域経済の技術的効率性にどのような変化が生じていたのかを定量的に分析すれば、矢吹（2004）の理論モデルから導き出された結論が、戦後の日本で実際に成立していたのか否かを明らかにすることができよう。以下では、この点を実証的に確認する。

（2）実証分析のための基本的枠組み

企業や政府などが複数存在した状況の下でその生産や費用を巡る技術的効率性を測定する方法としては、確率的フロンティア分析（SFA：Stochastic Frontier Analysis）に代表されるパラメトリックな方法と、包絡線分析（DEA：Data Envelopment Analysis）や マルムクイスト指数（Malmquist index）^{7）}などのノンパラメトリックな方法とが併存している。

パラメトリックな方法のメリットとしては、誤差項を考慮に入れているため、生産に対する確率的なノイズによる影響と非効率性による影響とを区別することが可能な点が挙げられる。その反面、この方法には、生産関数の型を予め特定しなければならぬというデメリットがある。

ノンパラメトリックな方法については、その裏返しである。すなわち、メリットとして生産関数の型を特定する必要がない点が挙げられる反面、デメリットとしては、生産に対する確率的ノイズの影響と非効率性による影響とを区別できない点が挙げられる。

本稿の目的は、各市町村の技術的効率性の決定要因を明らかにすることにあるから、生産に対する確率的ノイズの影響と非効率性による影響とを峻別した上で、後者と各種要因との関係を推定しなければ、的確な分析を行うことができないと考えられる。このため、実際に技術的効率性を測定する方法としては、生産関数の型を特定しなければならないというデメリットはあるものの、パラメトリックな方法である確率的フロンティア分析を選択することにした。

同分析の基本的な枠組みは、次の通りである（以

7）マルムクイスト指数は、包絡線分析（DEA）の効率性値を用いて算出され、時系列的な生産性の変化を評価するために用いられる。

下、 i は主体を、 t は時点を表す）。

まず、確率的フロンティア生産関数に相当する $Y_{it} = f(x_{it}; \beta) \exp(v_{it} - u_{it})$ を推定する。ただし、 Y_{it} はアウトプット、 x_{it} はインプット、 β はインプットの係数、 v_{it} は確率的誤差項、 u_{it} は技術的非効率項を意味する。ここで、 v_{it} については、 $v_{it} \approx i.i.d. N(0, \sigma_v^2)$ が前提とされている。 u_{it} については、一般には分布型が特定されないが、半正規分布 $u_{it} \approx i.i.d. N^+(0, \sigma_u^2)$ 、 $u_{it} \geq 0$ が前提とされることが多い。その上で、 $TE_{it} = \exp(-u_{it})$ を地域 i の技術的効率性とみなし、 u_{it} の決定要因に関わる推定（各生産主体に特有な要因を説明変数とした推定）を行うことになる。

もっとも、まず確率的フロンティア生産関数の推定を通じて技術的非効率性を得た上で、その値を各生産主体に特有の要因で回帰するという形で2段階の手順を踏む方法では、推定結果の一致性が保証されない（Coelli（1995））。なぜならば、生産関数の技術的非効率項を巡る独立同一分布の仮定と、各主体に特有の要因に基づく回帰との間に矛盾が生じるためである。

そこで、本稿の推定では、Battese and Coelli（1995）によって提唱された「1段階アプローチ」を採用した。すなわち、ゼロで切断された非負の切断正規分布、 $u_{it} \approx i.i.d. N^+(\mu_{it}, \sigma_u^2)$ について、 $Y_{it} = f(x_{it}; \beta) \exp(v_{it} - u_{it})$ の推定と、技術的非効率項の決定要因分析モデル $\mu_{it} = Z_{it} \delta$ （ Z_{it} ：非効率項の決定要因、 δ ：非効率項決定要因の推定係数）の推定とを同時に行った^{8）}。

（3）分析モデルの設定、使用データの概要

本稿の分析において用いたのは、1950年代中頃（昭和30年代初頭）の時点で法人住民税（法人税割）

8）確率的フロンティア分析では、技術的非効率項の分布型が予め特定されていないため、一般には、半正規分布、切断正規分布、指数分布など、多様な分布型を分析の内容に応じて仮定する余地がある。しかし、Battese and Coelli（1995）の1段階アプローチでは、技術的非効率項の分布型について、ゼロで切断された非負の切断正規分布に従うという仮定が予め設けられている。このため、同アプローチを採用することによって、技術的非効率項の分布型を柔軟に設定することができなくなる（分布型が特定されてしまう）というデメリットがあると考えられる。

の税率を標準税率未満に設定していた全国の108市町村（前掲表1）のうち、その後の統廃合等の影響でデータを継続的に入手することができない団体を除いた69市町村のパネルデータである。分析の対象とした全ての市町村が、1960年代末までに標準税率に満たない税率の是正を余儀なくされている。

推定対象の税目として法人住民税（法人税割）を選んだのは、矢吹（2004）の理論モデルで地方政府による資本課税が想定されている点と整合性をとるためにほかならない。法人住民税（法人税割）は資本所得を課税ベースとしており、一見、資本課税とは異質であるようにみえる。しかし、資本ストックが生み出す所得を課税ベースとすること（資本所得課税）には、課税ベースの相違によって税引後の資本収益率に変化が生じないという仮定の下では、資本ストックそのものを課税ベースとすること（資本課税）と同等の効果があり、税率を適当に定めれば、資本所得課税と資本課税は一致すると考えられる（Boadway et al. (2010)）。しかも、その場合、資本所得課税と資本課税の間には、一方の税率が高く（低く）なると他方の税率も高く（低く）なるという関係が認められる（Eijffinger and Wagner (2001)）。したがって、仮に資本課税を資本所得課税で置き換えても、矢吹（2004）で導き出されている結論には変化が生じない。これらを踏まえ、本稿では、我が国における地方の資本所得課税に相当する法人住民税（法人税割）を分析対象とすることによって、地方政府の資本課税を近似することとした⁹⁾。

パネルデータの時点としては、1958年、1960年、1965年、1970年、1975年の5時点をとった。推定に用いた複数の変数を国勢調査に依存している関係上、基本的には同調査が実施された5の倍数の年を選択している。そうしたなか、最初の時点だけは、5の倍数ではない1958年に設定した。これは、市町村別の財政状況に関わるデータが、統計

上の制約によって、同年からしか入手できなかったことなどによる。もっとも、このような対応の結果、最初の時点（1958年）については、国勢調査に基づく諸変数（就業者数、第二次産業比率、第三次産業比率、15歳未満人口比率、65歳以上人口比率等）のデータが入手できなくなる（同年には、国勢調査が行われていない）。このため、1958年におけるそれらの変数としては、1955年と1960年の実績値の平均を用いることとした。

したがって、今回の推定における総サンプル数は、345（=69市町村×5年）である。

① 確率的フロンティア生産関数

確率的フロンティア分析を行うための生産関数としては、Merriman (1990)、土居 (1998) 等に倣い、労働、民間資本、社会資本を生産要素とした次の形のトランス・ログ型生産関数を想定した。

$$\begin{aligned} \ln Y_{it} = & \beta_0 + \beta_1 (\ln L_{it} - \ln \bar{L}) + \beta_2 (\ln K_{it} - \ln \bar{K}) \\ & + \beta_3 (\ln G_{it} - \ln \bar{G}) \\ & + \beta_4 (\ln L_{it} - \ln \bar{L}) \times (\ln L_{it} - \ln \bar{L}) \\ & + \beta_5 (\ln K_{it} - \ln \bar{K}) \times (\ln K_{it} - \ln \bar{K}) \\ & + \beta_6 (\ln G_{it} - \ln \bar{G}) \times (\ln G_{it} - \ln \bar{G}) \\ & + \beta_7 (\ln L_{it} - \ln \bar{L}) \times (\ln K_{it} - \ln \bar{K}) \\ & + \beta_8 (\ln L_{it} - \ln \bar{L}) \times (\ln G_{it} - \ln \bar{G}) \\ & + \beta_9 (\ln K_{it} - \ln \bar{K}) \times (\ln G_{it} - \ln \bar{G}) \\ & + \beta_{10} LARGE_{it} + \beta_{11} SMALL_{it} + v_{it} - u_{it} \end{aligned}$$

ここで、 Y_{it} は「実質域内総生産」、 L_{it} は「就業者数」、 K_{it} は「実質民間企業資本ストック」、 G_{it} は「実質社会本ストック」であり、 \bar{L} 、 \bar{K} 、 \bar{G} は、 L_{it} 、 K_{it} 、 G_{it} それぞれの標本期間内における69団体の平均である。また、 $LARGE_{it}$ は「大規模団体ダミー」、 $SMALL_{it}$ は「小規模団体ダミー」、 v_{it} は確率的誤差項、 u_{it} は技術的非効率率項である。

生産のアウトプットとしての実質域内総生産は、経済企画庁『県民経済計算年報』による。ただし、同年報に掲載されているのは都道府県別の実質域内総生産であり、市町村別の実質域内総生産の実績値は把握できない。

一般に、市町村別のデータが統計上の制約によって入手できない場合には、入手可能な都道府県別のデータを比例按分することによって市町村

9) ちなみに、資本が地域間で移動する場合の租税競争をテーマとした実証的な先行研究の多くは、反応関数の推定に当たり、資本所得ないし法人所得に対する課税の税率を被説明変数として採用している。例えば、ドイツの市町村を対象としたBuettner (2001) や、米国の州を対象としたHernández-Murillo (2003)、Rork (2003) などである。

別のデータを作成した上で、それに基づき定量的分析を行うという手法が、しばしば用いられる。このような手法に基づく代表的な先行研究である Kanemoto et al. (1996) では、各都市圏（複数の市町村の集合体）の就業者数を巡り、その都市圏が属している都道府県の就業者数に占める割合を産業別に求めた上で、その割合で当該都道府県の産業別域内総生産を比例按分したものを全産業について積み上げるという手法により、当該都市圏の域内総生産（全産業ベース）が算出されている。そして、最終的には、こうした手法で求められた都市圏ベースの域内総生産を被説明変数としたコブ・ダグラス型生産関数の推定を通じて、都市圏における「集積の経済」が計測されている。

しかし、この方法は、就業者数のシェアに基づき作成された被説明変数を、その就業者数を説明変数の1つとして推定するという形をとっており、推定結果の信頼性という点において、大きな問題があると考えられる。

そこで、本稿の分析では、都道府県ベースの産業別域内総生産を、その産業の付加価値を表す指標のシェアによって各市町村に按分した上で、それを全産業について積み上げるという方法を通じて、被説明変数である市町村別域内総生産のデータを作成することとした。

まず、製造業の市町村別域内総生産について、各都道府県の域内総生産を、通商産業省『工業統計表（市町村編）』に掲載された粗付加価値額の当該都道府県内における市町村別シェアに基づき、各市町村に按分した。

これに対して、非製造業については、製造業の粗付加価値額に相当するデータが見当たらない。このため、総理府統計局『国勢調査報告』に掲載された就業者数の当該都道府県内における市町村別シェアで付加価値のシェアを近似し、それに基づき各都道府県の域内総生産を各市町村に按分するという方法をとった。このように非製造業に限っては就業者数のシェアを用いざるを得なかったが、全産業を対象として就業者数のシェアに基づく按分を行っている Kanemoto et al. (1996) にみられるような大きな問題は、次の理由から回避できていると考えられる。市町村間での按分に当たり、付加価値のシェアの代わりに就業者数のシェアを用いることは、非製造業の労働生産性（＝付加

価値/就業者数）が同じ都道府県内の市町村間で等しくなると想定しているのに等しい。非製造業を構成する産業には、労働集約的な産業が多く、資本装備率（＝資本ストック/就業者数）の市町村間格差が製造業ほど大きくないとみられる。このため、労働生産性が同一都道府県内の市町村間で等しいとの前提の下で非製造業の市町村別域内総生産を算出しても、その値と実際の値との間に大きな乖離は生じないと考えられるのである。

確率的フロンティア生産関数の説明変数については、以下の通りである。

就業者数については、『国勢調査報告』における市町村ベースのデータをそのまま用いた。

実質民間企業資本ストックについては、既存の統計で市町村別の値を把握することができない。そこで、入手可能なデータに基づく比例按分を行った。まず、土居（2002）で示された都道府県別の実質民間企業資本ストック額（全産業ベース）に、都道府県ごとにみた各産業の資本ストックの構成比（経済企画庁『県民経済計算年報』と経済企画庁『民間企業資本ストック統計』により算出¹⁰⁾）を乗じることにより、都道府県別・産業別の実質民間企業資本ストックを求めた。そして、その金額に都道府県別・産業別の就業者数に占める各市町村の比率（『国勢調査報告』ベース）を乗じ、その値を全産業について積み上げたものを、各市町村の実質民間企業資本ストックの金額とみなすこととした。

実質社会本ストックの場合も、土居（2002）で示されているデータは、都道府県別のもにとどまっている。そこで、都道府県別の実質社会資本ストック額を、各市町村の実質域内総生産に基づき比例按分した。すなわち、上記の方法で求めた実質域内総生産について各市町村が各都道府県に占める比率を求めた上で、その比率を土居（2002）の都道府県別実質社会資本ストック額に乗じた額を、各市町村の実質社会資本ストックとみなした。

10) 具体的には、経済企画庁『県民経済計算年報』の名目生産額について、産業ごとに各都道府県の比率を求めた上で、その比率を経済企画庁『民間企業資本ストック統計』における産業別の実質民間企業資本ストック額（全国ベース）に乗じたものを、都道府県別・産業別の実質民間企業資本ストック額とみなして、構成比を算出した。

「大規模団体ダミー」と「小規模団体ダミー」は、地域間格差が技術的非効率項に影響を及ぼすことを避けるため、宮崎（2004）や樺・齋藤（2007）に倣って採用した変数である¹¹⁾。前者は、推定対象期間における就業者1人当たり実質域内総生産の平均が上位20位までの市町村について1（それ以外の市町村は0）となるように設定し、後者は、推定対象期間における就業者1人当たり実質域内総生産の平均が下位20位までの市町村（同）について1（それ以外の市町村は0）となるように設定した。上位と下位としてそれぞれ20団体（全69団体の3分の1程度に相当）をピックアップしたのは、分析対象の市町村を1人当たりの実質所得水準によって上位、中位、下位の3グループに概ね均等に分割した上で、上位グループと下位グループとの格差が技術的非効率項に及ぼす影響を取り除くという趣旨からである¹²⁾。

② 技術的非効率性モデル

一方、技術的非効率項を巡るモデルは、次のような形に設定した。実際の地方税率と標準税率との関係に加え、地方交付税制度が地域経済を非効率化させる側面にも配慮した点が特徴である。

$$\begin{aligned} \mu_{it} = & \delta_0 + \delta_1 STD_{it} + \delta_2 LAT_{it} + \delta_3 TAX_{it} \\ & + \delta_4 TAX_{it} \times TAX_{it} + \delta_5 SECOND_{it} \\ & + \delta_6 THIRD_{it} + \delta_7 YOUNG_{it} + \delta_8 OLD_{it} + w_{it} \end{aligned}$$

ここで、 μ_{it} は「確率的フロンティア生産関数における技術的非効率項の平均」、 STD_{it} は「標準税率未満から同税率以上への税率の変化を示すダミー変数」、 LAT_{it} は「地方交付税の交付の有無に

関するダミー変数」、 TAX_{it} は「一般財源に占める地方税収の割合」、 $SECOND_{it}$ は「第二次産業比率（就業者数ベース）」、 $THIRD_{it}$ は「第三次産業比率（同）」、 $YOUNG_{it}$ は「15歳未満人口比率」、 OLD_{it} は「65歳以上人口比率」、 w_{it} は確率的誤差項である。

「標準税率未満から同税率以上への税率の変化を示すダミー変数」は、分析の中核となる説明変数である。自治庁市町村税課監修『全国都道府県税・市町村税 現行地方税率一覧』（1957年）および自治省『市町村税課税状況等の調』（各年版）に基づき、当該市町村によって設定された法人住民税（法人税割）の税率が標準税率を下回っている時点では0の値をとるものの、標準税率以上に引き上げられた時点で1となり、それ以降は1の値を保つ変数として設定した。矢吹（2004）の結論を前提にすれば、地方税率を標準税率以上に引き上げることを余儀なくされた地域では、地方政府による行政努力の強化に伴い、地域経済の技術的効率性が高まるはずである。しかし、地方政府による地方税率の変更が実際の技術的効率性の変化へと結びつくまでには、一定の時間を要すると考えられよう。そうした政策効果顕在化までのタイムラグを踏まえ、このダミー変数については、当該時点から2～3年前の実績値を当該年度の値とした（例えば、1960年のダミー変数は、1957年または1958年において標準税率未満から同税率以上への引き上げが行われたか否かという基準に基づき作成した）。矢吹（2004）の結論を前提にすると、この変数の係数について予想される符号条件はマイナスである¹³⁾。

次は、「地方交付税の交付の有無に関するダミー変数（交付団体ダミー）」である。矢吹（2004）によれば、地方交付税制度等に基づく中央政府の事後的な救済（地域間の所得移転）は、地域経済の技術的効率性を低下に向かわせる。この視点を分析に反映させるため、当該市町村が交付団体であるか否かを示すダミー変数を説明変数として採用した。具体的には、自治省『市町村別決算状況調』¹⁴⁾に基づき、当該年度に国から普通交付税

11) 観察不可能な地域特性（自然条件、地形等）が地域の生産に対して影響を及ぼしている場合、確率的フロンティア分析では、そうした影響が誤差項ではなく技術的非効率項に含まれることによって、生産性が高い（低い）地域の効率性指標が過大（過小）に評価される可能性がある（宮崎（2004））。

12) 宮崎（2004）と樺・齋藤（2007）では、ともに、47都道府県を対象とした確率的フロンティア生産関数の推定に当たり、全体の上位と下位のそれぞれ10団体を対象として、「大規模団体ダミー」と「小規模団体ダミー」が設定されている（宮崎（2004）は「就業者1人当たりの県内総支出」のランキングに基づき、樺・齋藤（2007）は「人口」のランキングに基づいている）。

13) 技術的非効率性モデルにおける説明変数のパラメータがマイナス（プラス）であれば、その説明変数の増加は、地域経済の技術的効率性を高める（低める）傾向があると考えられる。

を受け取っていれば1、受け取っていなければ0の値をとる変数として設定した。その係数について予想される符号は、プラスである。

「一般財源に占める地方税収の割合」は、自治体の歳入構造（税収への依存度）がその行政努力に及ぼす影響を考慮に入れるための変数である¹⁵⁾。地方税収と地方交付税等を合わせた一般財源に対する地方税収の割合が大きい（小さい）自治体ほど、歳入面での税収依存度が高い（低い）とみなすことができよう。

自治体の歳入構造と域内経済の活性化に向けた行政努力との関係については、一般に地方税収への依存度が高い自治体ほど行政努力を強めやすいと考えられる。そうした自治体ほど、税収増に伴う地方交付税の減額¹⁶⁾を織り込んだネットのベースでも、域内経済の活性化を通じて財源を拡大しやすい立場に置かれているためである。このことから、地方税収の対一般財源比率が大きくなる（小さくなる）と、地域経済の技術的効率性が高くなる（低くなる）という関係が想定される。

一方で、現実問題としては、地方税収への依存度が低い自治体ほど、税収の拡大に向けた行政努力を強めざるを得ないという事情もあり得よう。その場合には、上記とは逆に、地方税収の対一般財源比率が小さい（大きい）市町村ほど、地域経済の技術的効率性が高くなる（低くなる）という関係が現れるかもしれない。

このように考えると、個々の自治体における一般財源の地方税収依存度と地域経済の技術的効率性との関係は、線型ではない可能性があるだろう。そ

14) 1958年度分については、自治省『市町村別決算状況調』が刊行されていないため、これに代わる資料として、大蔵省『市町村決算及び市町村民税課税方式等調』を使用した。

15) このデータの出典は、1958年については、大蔵省『市町村決算及び市町村民税課税方式等調』、1960年以降については、自治省『市町村別決算状況調』である。

16) 我が国の地方交付税制度の下では、法定普通税等の税収の増加分のうち70～75%（市町村の場合、1950～1962年は70%、1963年以降は75%）が基準財政収入額に算定される。このため、たとえ自治体による政策的な努力を通じて税収が増加しても、基準財政収入額の増加に伴う地方交付税の減少から、その自治体にとっての実質的な財源は税収増加額全体のうち25～30%に相当する金額しか増えない。

ここで、「一般財源に占める地方税収の割合」については、その1次項に加え、2次項も説明変数として採用することとした。

その他の説明変数としては、「第二次産業比率」（就業者数ベース）、「第三次産業比率」（同）、「15歳未満人口比率」、「65歳以上人口比率」を採用した。先述の通り、矢吹（2004）の理論モデルでは、地域経済の技術的効率性が当該地域における地方政府の行政努力と経済状態によって規定されているが、このうち各地域の経済状態の相違をコントロールするための対応である¹⁷⁾。

「第二次産業比率」と「第三次産業比率」について予想される係数の符号条件は、ともにマイナスである。すなわち、第二次産業や第三次産業の比率が第一次産業に比べて相対的に高い地域ほど、地域経済の技術的効率性が高いと考えられる。

これに対して、「15歳未満人口比率」と「65歳以上人口比率」の係数について予想される符号条件は、ともにプラスである。15歳未満の若年層や65歳以上の高年齢層は、生産年齢人口の外側に位置しており、通常は労働力となりにくい。このため、これらの人口の割合が大きい地域ほど、地域経済の技術的効率性が低いと考えられる。

各変数の記述統計量については、表3を参照されたい。

表3 記述統計量

	単位等	データ数	平均	標準偏差	最大	最小
実質域内総生産	100万円	345	9,604.2	13,539.9	122,445.6	1,140.3
就業者数	人	345	5,782.5	4,110.6	36,514.0	1,066.0
実質民間企業資本ストック	100万円	345	27,938.2	36,503.3	410,429.3	2,307.2
実質社会本ストック	100万円	345	7,263.2	9,777.7	86,721.8	1,050.5
大規模団体ダミー	ダミー変数	345	0.29	0.45	1.00	0.00
小規模団体ダミー	ダミー変数	345	0.29	0.45	1.00	0.00
標準税率未満から同税率以上の税率の変化を示すダミー変数	ダミー変数	345	0.77	0.42	1.00	0.00
地方交付税の交付の有無に関するダミー変数	ダミー変数	345	0.97	0.18	1.00	0.00
一般財源に占める地方税収の割合	%	345	46.3	21.1	100.0	9.1
第二次産業比率（就業者数ベース）	%	345	22.1	13.8	66.2	3.6
第三次産業比率（就業者数ベース）	%	345	26.3	9.7	66.9	8.9
15歳未満人口比率	%	345	28.2	5.4	41.5	16.1
65歳以上人口比率	%	345	9.2	3.2	26.4	3.4

17) 「15歳未満人口比率」と「65歳以上人口比率」は、厳密には地域の経済状態を表す変数とは言い難い。しかし、各地域の人口構成は、生産年齢人口の多寡等を通じて、当該地域の経済動向に少なからぬ影響を及ぼしていると考えられる。このため、本稿の分析では、これらの比率も、経済状態を表す変数とみなすこととした。

6. 推定結果とその解釈

以上の分析モデルに基づき、最尤法で推定を行った結果は、表4の通りである¹⁸⁾。

表4 推定結果<1>

被説明変数: $\ln Y_{it}$			
説明変数	係数	(t 値)	
定数項	9.1344	(802.87) ***	
$\ln L_{it} - \ln \bar{L}$	0.2810	(16.21) ***	
$\ln K_{it} - \ln \bar{K}$	0.1987	(10.31) ***	
$\ln G_{it} - \ln \bar{G}$	0.5597	(27.69) ***	
$(\ln L_{it} - \ln \bar{L}) \times (\ln L_{it} - \ln \bar{L})$	-0.1383	(-6.51) ***	
$(\ln K_{it} - \ln \bar{K}) \times (\ln K_{it} - \ln \bar{K})$	0.0130	(2.83) ***	
$(\ln G_{it} - \ln \bar{G}) \times (\ln G_{it} - \ln \bar{G})$	0.1195	(16.51) ***	
$(\ln L_{it} - \ln \bar{L}) \times (\ln K_{it} - \ln \bar{K})$	0.1601	(11.28) ***	
$(\ln L_{it} - \ln \bar{L}) \times (\ln G_{it} - \ln \bar{G})$	0.0981	(2.06) **	
$(\ln K_{it} - \ln \bar{K}) \times (\ln G_{it} - \ln \bar{G})$	-0.2465	(-13.44) ***	
$LARGE_{it}$	0.1239	(6.68) ***	
$SMALL_{it}$	-0.1204	(-7.77) ***	
定数項	0.1744	(1.63)	
STD_{it}	-0.0406	(-3.85) ***	
LAT_{it}	-0.0234	(-1.01)	
TAX_{it}	0.0041	(8.55) ***	
$TAX_{it} \times TAX_{it}$	-0.00002	(-2.18) **	
$SECOND_{it}$	-0.0028	(-6.65) ***	
$THIRD_{it}$	-0.0025	(-3.17) ***	
$YOUNG_{it}$	-0.0060	(-8.47) ***	
OLD_{it}	0.0055	(5.04) ***	
$\sigma_u^2 = \sigma_u^2 + \sigma_v^2$	0.0149	(12.8) ***	
$\gamma = \sigma_u^2 / \sigma_s^2$	0.0081	(1.76) *	
観測数	345		
対数尤度 (log likelihood)	241.0		
LR test (尤度比検定)	24.5***		
平均値 (TE _n)	0.97		

(注) ***, **, *はそれぞれ1%、5%、10%の有意水準を示す。

地域経済に技術的非効率性が全く存在しないとの帰無仮説 ($H_0 : \sigma_u^2 / (\sigma_u^2 + \sigma_v^2) = 0$) について片側尤度比検定を行った結果は、帰無仮説 H_0 が1%水準で棄却されるというものであった。したがって、分析モデルにおける技術的非効率性の存在が支持される。

加えて、 $\sigma_s^2 = \sigma_u^2 + \sigma_v^2$ と $\gamma = \sigma_u^2 / \sigma_s^2$ のそれぞれに関するt検定の結果、前者の値がゼロではないことが1%水準で、また、後者の値がゼロではないことも10%水準で有意に認められたことから、技術的効率性の推定値は概ね妥当であると考察される。

18) 推定の作業は、Battese とCoelliが開発したソフトウェアであるFrontier Version 4.1による。

確率的フロンティア生産関数を巡る推定においては、「就業者数」、「実質民間企業資本ストック」、「実質社会資本ストック」の1次項の係数が、いずれもプラスかつ1%水準で有意になった。これらの変数の2次項を巡っては、「就業者数」の係数が、マイナスかつ1%水準で有意になったことから、労働を巡る「限界生産力の逓減」が示唆される。「就業者数」と「実質民間企業資本ストック」との交差項について、その係数がプラスかつ1%水準で有意になったことから、生産要素としての労働と民間資本との間に補完的な関係があったことも窺える。

また、技術的非効率性モデルを巡る推定では、「標準税率未満から同税率以上への税率の変化を示すダミー変数」の係数が、マイナスかつ1%水準で有意になった(符号が事前の予想と一致)。したがって、1950年代後半(昭和30年代前半)以降に各市町村で行われた標準税率未満から同税率以上への税率引き上げには、当該地域経済の技術的効率性を改善する効果があったと考えられる。

しかし、「交付団体ダミー」の係数は、有意とはならなかった。推定の対象とした69団体のうち、推定期間を通じて一貫して普通交付税の不交付団体であり続けた団体は、1団体(静岡県可美村)のみであった。この間、一時的に不交付団体であった団体の数も、5団体にとどまる。言い換えれば、大部分の団体は推定期間を通じて不交付団体であったことから、地方交付税の交付の有無を背景とした地域経済の技術的効率性の差異が市町村間で確認されにくくなっている可能性があるだろう。

「一般財源に占める地方税収の割合」については、2次項の係数がマイナスかつ5%水準で有意になる一方で、1次項の係数がプラスかつ1%水準で有意になった。このことは、地方税収の対一般財源比率と、地域経済の技術的非効率性との間に、逆U字型の関係があったことを意味している。

なお、各地域の経済状態を表す説明変数のうち、「第二次産業比率」と「第三次産業比率」については、ともに係数の符号がマイナスかつ1%水準で有意になった。このことから、第二次産業または第三次産業のウェイトが大きい市町村ほど地域経済の技術的効率性が高くなる傾向があったことがわかる。

「15歳未満人口比率」と「65歳以上人口比率」

の係数は、前者がマイナスかつ1%水準で有意に、後者はプラスかつ1%水準で有意になった。前者の符号は事前の予想と異なるが、地方の農村等を中心に15歳未満の若年層の一部が労働に動員されていたことなどの影響が表れているのかもしれない。後者の符号は事前の予想通りであり、生産年齢人口とはならない高齢者の人口割合が高い市町村ほど、地域経済の技術的効率性が低くなる傾向があったことが窺える。

加えて、上記の推定で係数が有意にならなかった「交付団体ダミー」を技術的非効率性モデルの説明変数から取り除いた形でも、改めて推定を行ってみた。その結果は、表5の通りである。

帰無仮説 ($H_0: \sigma_u^2 / (\sigma_u^2 + \sigma_v^2) = 0$) は、片側尤度比検定の結果、1%水準で棄却された(技術的非効率性の存在が支持される)。

$\sigma_s^2 = \sigma_u^2 + \sigma_v^2$, $\gamma = \sigma_u^2 / \sigma_s^2$ のそれぞれを巡るt検定の結果、これらの値がゼロではないことも1%水準で有意に認められた(技術的効率性の推定値は妥当と考えられる)。

確率的フロンティア生産関数を巡る推定では、「就業者数」、「実質民間企業資本ストック」、「実質社会資本ストック」の1次項の係数が、ともにプラスかつ1%水準で有意になった。「就業者数」の2次項の係数が、マイナスかつ1%水準で有意になった点(労働を巡る「限界生産力の通減」を示唆)や、「就業者数」と「実質民間企業資本ストック」との交差項の係数がプラスかつ1%水準で有意になった点(労働と民間資本との補完的な関係を示唆)は、前掲表4と同様である。

技術的非効率性モデルを巡る推定では、焦点となる「標準税率未満から同税率以上への税率の変化を示すダミー変数」の係数が、やはりマイナスかつ1%水準で有意になった(符号が事前の予想と一致)。

その他の説明変数の係数の符号と有意性については、「交付団体ダミー」を説明変数に加えた場合の推定結果(前掲表4)と概ね同様の結果が得られた。

表5 推定結果<2>

被説明変数: $\ln Y_{it}$		係数	(t 値)
確率的フロンティア生産関数	定数項	9.1502	(568.27) ***
	$\ln L_{it} - \ln \bar{L}$	0.2947	(15.43) ***
	$\ln K_{it} - \ln \bar{K}$	0.2055	(16.68) ***
	$\ln G_{it} - \ln \bar{G}$	0.5465	(33.51) ***
	$(\ln L_{it} - \ln \bar{L}) \times (\ln L_{it} - \ln \bar{L})$	-0.1239	(-3.87) ***
	$(\ln K_{it} - \ln \bar{K}) \times (\ln K_{it} - \ln \bar{K})$	0.0177	(1.48)
	$(\ln G_{it} - \ln \bar{G}) \times (\ln G_{it} - \ln \bar{G})$	0.1288	(8.06) ***
	$(\ln L_{it} - \ln \bar{L}) \times (\ln K_{it} - \ln \bar{K})$	0.1613	(5.33) ***
	$(\ln L_{it} - \ln \bar{L}) \times (\ln G_{it} - \ln \bar{G})$	0.0569	(1.22)
	$(\ln K_{it} - \ln \bar{K}) \times (\ln G_{it} - \ln \bar{G})$	-0.2391	(-12.99) ***
$LARGE_{it}$	0.1329	(7.56) ***	
$SMALL_{it}$	-0.1070	(-6.28) ***	
技術的非効率性モデル	定数項	0.1336	(1.29)
	STD_{it}	-0.0462	(-4.69) ***
	TAX_{it}	0.0054	(4.15) ***
	$TAX_{it} \times TAX_{it}$	-0.00003	(-3.01) ***
	$SECOND_{it}$	-0.0027	(-6.12) ***
	$THIRD_{it}$	-0.0020	(-5.51) ***
	$YOUNG_{it}$	-0.0070	(-4.24) ***
	OLD_{it}	0.0093	(3.00) ***
$\sigma_u^2 = \sigma_u^2 + \sigma_v^2$	0.0140	(12.78) ***	
$\gamma = \sigma_u^2 / \sigma_s^2$	0.0042	(3.17) ***	
観測数	345		
対数尤度 (log likelihood)	245.4		
LR test (尤度比検定)	33.3***		
平均値 (TE _{it})	0.95		

(注) ***, **, *はそれぞれ1%、5%、10%の有意水準を示す。

7. おわりに

本稿の分析を通じて、1950年代中頃から1970年代前半までの間に法人住民税(法人税割)の税率を標準税率以上に引き上げることを余儀なくされた市町村では、それを受けて域内経済の技術的効率性が高まる傾向があったことが、定量的に確認された。このことから、矢吹(2004)の理論モデルで示されているように、標準税率が地方税率の事実上の下限として機能するなかで、各市町村による過小な課税に加えて過小な行政努力が是正され、ひいては地域経済の技術的効率性が高まるというメカニズムが働いていた可能性が否定できなるとみられる。

もっとも、本稿の推定でとり上げた年度(1958、1960、1965、1970、1975年度)のほとんどは、高度経済成長期に相当している。当時は、日本国内の人口が堅調に増加し、政府による国土開発や、工場立地促進、農業構造改善等を企図した諸施策を追い風として、全国各地の市町村があまねく生

産性を高める傾向にあった。当時の国内における状況は、少子高齢化を背景として人口が低迷し、地域間の所得格差が拡大しつつある今日の状況とは大きく異なっている。したがって、仮に本稿で分析の対象とした市町村における標準税率以上への税率引き上げがその地域の生産性向上に何某か寄与していたとしても、そのことが今日の政策的課題に対してどれほどの意味を持っているのかについては、議論があるところであろう。言い換えれば、今日における地方の課税自主権拡大を巡る含意という点からは、例えば1990年代以降の低経済成長期を対象とした場合に、標準税率の地域経済効率化に向けた効果が確認できるかどうかを明らかにするための実証分析が欠かせない。しかしながら、1970年代以降、標準税率未満の税率で課税を行う市町村が全国に皆無になったというデータ上の制約から、本稿と同様の方法でそうした分析を行うこと自体が困難な状況に置かれている。

その意味において本稿には残された課題もあるが、本稿の分析結果を踏まえると、少なくとも、地方における課税自主権拡大の一環として現行の標準税率を撤廃することの是非を考えるに当たり、標準税率の政治的・経済的なデメリットに加え、その経済的メリットにも目配りすべきであるという点だけは、確かだと言えよう。この点について、自治省・総務省は、将来の住民や他地域の住民に対する税負担転嫁の回避という存在意義をこれまでに強調してきたが、標準税率の経済的メリットは、必ずしもそれだけにとどまらない可能性がある。地方税率への事実上の下限の設定が個々の市町村による意思決定や地域経済の動向に対して及ぼし得る影響をも視野に入れた、より幅広い観点からの議論が求められる。

[参考文献]

- Battese, G. E. and T. J. Coelli, (1995) , "A Model for Technical Inefficiency Effects in a Stochastic Frontier Production Function for Panel Data," *Empirical Economics*, Vol.20; pp.325-332.
- Besley, T. and A. Case, (1995) , "Incumbent Behavior: Vote-Seeking, Tax-Setting, and Yardstick Competition," *The American Economic Review*, 85; pp.25-45.
- Bird, R., (1999) , "Rethinking Subnational Taxes: A New Look at Tax Assignment," *IMF Working Paper*, No.99/165.
- Boadway, R., E. Chamberlain and C. Emmerson, (2010) , "Taxation of Wealth and Wealth Transfers," Mirrlees, J. et al., *Dimensions of Tax Design: The Mirrlees Review*, Oxford University Press, New York; pp. 737-814.
- Brennan, G. and J. Buchanan, (1980) , *The Power to Tax. Analytical Foundations of a Fiscal Constitution*, Cambridge : Cambridge University Press ; pp.168-186.
- Buettner, T., (2001) , "Local Business Taxation and Competition for Capital : the Choice of the Tax Rate," *Regional Science and Urban Economics*, 31; pp.215-245.
- Coelli, T. J., (1995) , "Recent Development in Frontier Modeling and Efficiency Measurement," *Australian Journal of Economics*, Vol.39, No.3; pp.219-245.
- Coelli, T. J., (1996) , "A Guide to FRONTIER Version 4.1: A Computer Program for Stochastic Frontier Production and Cost Function Estimation," *CEPA Working Papers*, The University of New England / Centre for Efficiency and Productivity Analysis (CEAP) .
- Dewatripont, M. and E. Maskin, (1995) , "Credit and Efficiency in Centralized and Decentralized Economics," *Review of Economic Studies*, 62; pp.541-555.
- Eijffinger, S. C. W. and W. Wagner, (2001) , "Taxation if capital is not perfectly mobile: Tax competition versus tax exportation," *CEPR Working Paper*.
- Hernández-Murillo, R., (2003) , "Strategic Interaction

- in Tax Policies Among States,” *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, 85; pp.47-56.
- Kanemoto, Y., T. Ohkawara and T. Suzuki, (1996) , “Agglomeration Economics and a Test for Optimal City Sizes in Japan,” *Journal of the Japanese and International Economics*, Vol.10; pp.379-398.
- Koopmans,T.C., (1951) , *Activity Analysis of Production and Allocation*, Cowels Commission for Research in Economics Monograph, No.13, New York: Wiley.
- Kornai, J., (1986) , “ The Soft Budget Constraint, ” *Kyklos*, vol.39, No.1, Fasc.1; pp.3-30.
- Merriman,D., (1990) , “Public Capital and Regional Output: Another Look at Some Japanese and American data,” *Regional Science and Urban Economics*, Vol.20; pp.437-458.
- Qian,Y. and G.Roland, (1998) ,“Federalism and the Soft Budget Constraint,” *The American Economic Review*, Vol.88, No.5; pp.1143-1162.
- Rork,J.C., (2003) ,“Coveting Thy Neighbors’ Taxation,” *National Tax Journal*, Vol.56, No.4; pp.775-787.
- 赤井伸郎 (2002)、「PFIの経済学的考察 - インセンティブの観点から -」、オペレーションズリサーチ学会『オペレーションズリサーチ』、47巻12号、pp.23-32.
- 土居丈朗 (1998)、「日本の社会資本に関するパネル分析」、『国民経済』、No.161、pp.27-52.
- 土居丈朗 (2002)、『地域から見た日本経済と財政政策』三菱総合研究所.
- 樺克裕、齋藤慎 (2007)、「地域経済における生産効率性 - バブル期とバブル崩壊期の比較 -」、『大阪大学経済学』、第57巻第1号、pp.35-42.
- 宮崎智視 (2004)、「財政移転、公共投資と地域経済の効率性」、『日本経済研究』、第48号、pp.58-57.
- 佐藤主光 (2005)、「地方の自立と財政責任を確立する地方税制改革へ向けて」『フィナンシャル・レビュー』第76号、pp.45-75.
- 矢吹初 (2004)、「標準税率の経済効果」、『青山経済論集』、第56巻第1号、pp.61-91.
- 山下耕治、赤井伸郎、佐藤主光 (2002)、「地方交付税制度に潜むインセンティブ効果：フロンティア費用関数によるソフトな予算制約問題の検証」、『フィナンシャル・レビュー』、61、p.120-145.
- 横山彰 (2012)、「標準税率の意義」、『地方税』、第63巻第4号、pp.2-9.

* 本稿は投稿時に3人の匿名レフェリーによる査読という要件を満たしたものである。

レフェリー各位からは有益なコメントを頂戴した。この場を借りて厚く御礼申し上げる。

Did the Standard Tax Rate of Local Tax Affect the Efficiency of Regional Economy in Japan? : An Application of Stochastic Frontier Analysis

Eiji FUKASAWA[†]

The economical merits of the standard tax rate concerning the local tax in Japan have not necessarily been clear. The theoretical model in Yabuki (2004) which is a representative previous work over this problem concludes that the standard rate as a de facto minimum of the rate of local tax improves the efficiency of regional economy through encouraging administrative effort of the local government. Additionally, in Japan, there were not a few local governments which set the local tax at the rate lower than the standard tax rate in the mid-1950s. Paying attention to both, I checked with stochastic frontier analysis whether tax rates above the standard tax rate raised by each local government had brought improvement in technical efficiency of the regional economy concerned.

As a result of estimation, it became clear that there was an effect of the standard tax rate which encouraged administrative efforts of local governments toward improving technical efficiency of regional economies as pointed out in Yabuki (2004).

In recent years, expansion of tax autonomy of local governments is one of policy issues in Japan. In considering whether the present standard tax rate should be abolished from a viewpoint of tax autonomy expansion, we should also watch the economical merits of the standard tax rate in addition to the political and economical demerits.

Key words: Standard Tax Rate; Tax Competition; Technical Efficiency

[†] Research and Legislative Reference Bureau, the National Diet Library

