

地方分権化が国税と地方税の最適税率および 経済成長率に及ぼす影響についての考察

村上 裕太郎

名古屋商科大学会計ファイナンス学部専任講師*

E-mail: murakami@nucba.ac.jp

概要

本稿では Barro タイプの多地域内生成長モデルを用いて、地方分権化が国税および地方税の最適税率に及ぼす影響、さらには地方分権化が経済成長率に及ぼす影響を分析している。その結果、以下の3点が確認できた。第1に、国税と地方税の最適税率は独立には決定されず相互に代替的な関係があり、中央政府から地方政府へのトランスファーがない場合（完全な地方分権の場合）においては、最適税率は各々の供給している公共財に対する生産物の弾力性に等しく決まる。第2に、トランスファーがある場合においては、国税と地方税の最適税率は地方分権指標に依存し、地方分権を推進すると国税の最適税率は低下し、地方税の最適税率は上昇する。第3に、中央政府と地方政府が独立に問題を解く場合において、地方税の税率は過小税率、国税の税率は過大税率となる。この場合、経済成長率は地方分権指標に依存し、地方分権指標が上がるほど経済成長率が高まる。この結果は、Oates の主張および近年における地方分権と経済成長についての実証結果と整合的である。

KEYWORDS: Fiscal Decentralization, Optimal Taxation, Economic Growth, Transfer

JEL CLASSIFICATION: H21; H71; H77

1 はじめに

Oates (1993) が “The basic economic case for fiscal decentralization is the the enhancement of emomic efficiency: the provision of local outputs that are differentiated according to local tastes and circumstances results in higher levels of social welfare than centrally determined and more uniform levels of outputs across all jurisdictions. Although this proposition has been developed mainly in a static context, the thrust of the argument should also have some validity in a dynamic setting of economic growth.” と主張しているように、地方分権化が経済厚生および経済成長に及ぼす影響は、地方財政の大きな関心事の1つである。実際、地方分権と地方公共財の供給に関する理論的研究は数多くなされ、地方分権と経済成長に関する研究も1990年代後半から盛んになっている。しかしながら、後者の研究についてはそのほとんどが実証研究であり、実証結果をサポートできる理論研究がなされていないのが現状である。

地方分権と経済成長に関する理論研究の代表的なものとして、Davoodi and Zou (1998) およ

* 〒 470-0193 愛知県日進市米野木町三ヶ峯 4-4

びXie et al. (1999)がある¹⁾。彼らはBarro (1990)タイプの内生成長モデルを拡張し、生産関数に複数の生産的な公共財を導入している²⁾。そして、全公共支出に対する地方政府の公共支出シェア (spending share) を地方分権の指標と定義して、経済成長率を最大にするようなシェアの存在を理論的に示した。彼らのモデルの含意は、地方分権を推進させることが常に望ましいとは限らず、地方政府のシェアが過小であるときにはシェアを増加させ、逆に地方政府のシェアが過大であるときにはシェアを減少させることにより、より高い経済成長率を実現できるというものである。

ところが、このモデルの理論的含意と数多くなされた実証結果の解釈とは整合的ではないように思われる。つまり、理論モデルは先述したDavoodi and Zou (1998) およびXie et al. (1999)等を用いて推計しているにもかかわらず、推計結果には「地方分権と経済成長率には常に正の相関がある」というような予測をたて、Oates (1993)の主張を引き合いに出しているのである。例えば、地方分権と経済成長率との間に負の相関関係が得られたとしても、それを地方政府の過大支出と解釈せず、他の点に原因を見出そうとしている³⁾。さらに、近年の代表的な実証研究において、地方分権と経済成長率との正の相関を確認していることを考慮すれば、これらの実証結果をサポートできるような理論モデルの構築は非常に重要であると考えられる⁴⁾。

以上のことを踏まえ、本稿では、Barro (1990)タイプの多地域内生成長モデルを用いて地方分権と経済成長の関係について理論的に考察する⁵⁾。具体的には、Davoodi and Zou およびXie et al. (1999)の理論モデルをもとに、中央政府および地方政府という異なる階層の政府が国税および地方税という異なる税率を課すというモデルに拡張する⁶⁾。そして、中央政府から地方政府へのトランスファー（地方政府の中央政府に対する財政依存度）を定式化し、この財政依存度が低下する度合いを地方分権の指標と定義している⁷⁾。この指標の定義は、近年、地方分権化に伴い地方交付税をはじめとする補助金を削減しようという、わが国における地方財政制度改革とも整合的であると考えられる⁸⁾。さらに本稿では、(所与の財政依存度のもとで) 経済成長率を最大にするような国税(所得税)および地方税(住民税)の税率について考察し、地方分

¹⁾ これらの理論モデルは、公共財の配分と経済成長との関係を分析したDevarajan et al. (1996) とほぼ同じ構造である。

²⁾ Barro (1990) は生産的な公共財を成長のエンジンとした先駆的な研究であり、これまで多くの研究者が彼のモデルを拡張している。例えば、Barro and Sala-i-Martin (1992)、Futagami et al. (1993)、Glomm and Ravikmar (1994) およびTurnovsky (1996)などを挙げることができる。

³⁾ 地方分権と経済成長率との負(非正)の相関関係が得られた代表的研究として、Davoodi and Zou (1998) およびZhang and Zou (1998)等がある。Davoodi and Zou (1998)においては、「地方政府の支出シェアという指標が、支出決定の自治権という意味で地方分権を表す指標となっていない可能性がある」と述べている。またZhang and Zou (1998)においては、「中央政府が優先的に生産性の高い公共支出を行うため、地方政府の支出シェアの生産性が低くなっている」と解釈している。

⁴⁾ 地方分権化と経済成長率との正の相関を確認している代表的な研究として、Lin and Liu (2000)、Akai and Sakata (2002)、Stansel (2005)、およびIimi (2005)等が挙げられる。

⁵⁾ Barro (1990)タイプの多地域内生成長モデルを用いた先行研究として、Murakami (2005)等がある。

⁶⁾ Davoodi and Zou (1998) およびXie et al. (1999)では、税金は1種類しか考慮していない。

⁷⁾ この地方分権指標は、Akai and Sakata (2002)におけるAutonomy indicatorと類似している。Autonomy indicatorは、地方政府の全収入に占める独自収入(地方税収)のシェアと定義されている。

⁸⁾ 赤井・佐藤・山下(2002)で「現行の交付税の給付額が過剰であり、地域間再分配が行き過ぎているという現状は、交付税批判・擁護論者の共通認識である。」と述べられていることから、地方交付税の削減が地方分権にとって重要な課題であることがうかがえる。

権の推進がこれらの税率に与える影響についても分析を行っている。

本稿の貢献として次の点を挙げる事ができる。まず、動学的一般均衡モデルで垂直的な政府間関係を扱った唯一の研究である、という点である⁹⁾。さらに、Oates (1993) の主張している「地方分権と経済成長率の正の相関」を理論的に示した、という点も挙げる事ができる。

本稿の主要な結論は以下の3点に要約できる。第1に、中央政府から地方政府へのトランスファーがない場合（完全な地方分権の場合）、最適な国税と地方税の税率は、各々の公共財に対する生産物の弾力性に等しくなる。第2に、中央政府から地方政府へのトランスファーがある場合、最適な国税と地方税の税率は地方分権指標に依存し、地方分権指標が高まると、国税の最適税率は低下し、地方税の最適税率は上昇する。第3に、実際に選択される国税と地方税の税率は最適税率と乖離し、その場合には地方分権指標と経済成長率との間に正の相関関係がある。

本稿の構成は以下の通りである。2節でモデル設定を行い、3節で最適税率に関する規範的分析を行う。最適税率については、まずベンチマークケースとして中央政府が地方政府に対してトランスファーを与えないケースを分析し(3.1)、次に(3.2)においてトランスファーを与えるケースに拡張する。4節においては実際に政府が最適化行動をとった場合の均衡について分析し、最後に5節で結論と今後の展望を述べる。

2 モデル

この経済には $[0, 1]$ の連続区間に多数の地域が存在し、資本移動および労働移動は完全に自由であるとする。各地域には地方政府が存在し、便益が当該地域に限定した（スプilloオーバーのない）生産的な地方公共財を供給する。一方、中央政府は便益が全地域に及ぶ国家公共財を生産するだけでなく、地方政府に対してトランスファーを行う主体であるとする。なお、各地域は対称で、同質財（財価格は1）を生産していると仮定する。

2.1 企業

Barro (1990) および Xie et al. (1999) に従い、生産部門は資本、地方公共財、国家公共財について1次同次の生産技術をもつ。 $(G_i, G$ は共にフローの変数とする。)各地域の労働人口を1に基準化すると、地域 i の生産関数は、

$$Y_i = K_i^\alpha G_i^\beta G^\gamma, \quad (1)$$

となる。添え字の i は地域を表し、 Y_i は生産物、 K_i は物的資本、 G_i は地方公共財、 G は国家公共財である。また、資本に対する生産物の弾力性を α 、地方公共財に対する生産物の弾力性を β 、国家公共財に対する生産物の弾力性を γ とし、 $\alpha > 0$ 、 $\beta > 0$ 、 $\gamma > 0$ および1次同次の仮定 $\alpha + \beta + \gamma = 1$ を満たす。

財の価格を1に基準化すると、利潤最大化の1階条件より、資本のレンタル料 r_i と賃金率 w_i が以下のように求まる。

⁹⁾ Davoodi and Zou (1998) および Xie et al. (1999) も垂直的な階層の異なる政府をモデル化しているが、規範的な分析にとどまり、各政府の最適化行動までは踏み込んでいない。

$$r_i = \frac{Y_i}{K_i}, \quad (2)$$

$$w_i = (1 - \tau_l)Y_i. \quad (3)$$

2.2 家計

多数の同質的個人が各地域に存在し、労働供給は非弾力的に行うものと仮定する。代表的個人の目的関数は CRRA 型と仮定すると、

$$\int_0^{\infty} \frac{C_i^{1-\sigma}}{1-\sigma} e^{-\rho t} dt, \quad (4)$$

となる。\$C_i\$ は消費、\$\rho\$ は時間選好率、\$\sigma\$ は相対的危険回避度である。

\$A_i\$ を資産とすると予算制約式は、

$$\dot{A}_i = (1 - \tau_c - \tau_l)(rA_i + w_i) - C_i, \quad (5)$$

であらわされる。\$\tau_c\$ および \$\tau_l\$ はそれぞれ国税、地方税の税率（時間を通じて一定）で、両者の税率は異なるが、各地域に課せられる地方税率は地域ごとに等しいと仮定する¹⁰⁾。また、資本移動が自由なので実利率 \$r_i\$ は各地域で等しくなる。

家計は、所与の初期資産 \$A_i(0) > 0\$ および式 (5) を制約として式 (4) を最大化する。合理的期待を仮定すると、最適な消費経路と横断性条件が以下のように与えられる。

$$\begin{aligned} \frac{\dot{C}_i}{C_i} &= \frac{1}{\sigma} \left((1 - \tau_c - \tau_l)r - \rho \right), \\ \lim_{t \rightarrow \infty} \lambda_i(t) A_i(t) e^{-\rho t} &= 0. \end{aligned} \quad (6)$$

なお、\$\lambda\$ は \$A_i\$ の共役変数である。

2.3 政府

この経済には、1つの中央政府と各地域に地方政府が存在する。中央政府は国税（所得税）からの収入を財源として、国家公共財の供給と地方政府へのトランスファー（垂直的財力格差の是正）を行い、地方政府は地方税（住民税）からの収入と国からのトランスファーを財源として地方公共財を供給する。国税は全地域の所得（GDP）に対して課される税であり、地方税は各地域の所得に対して課される税である。なお、本稿では地域間の競争は考えないため、各地方政府は同率の地方税を課すと仮定する。各々の政府は均衡財政を保つと仮定すると、予算制約式は、

$$G = \tau_c \int_0^1 Y_i di - \int_0^1 R_i di, \quad (7)$$

$$G_i = \tau_l Y_i + R_i, \quad (8)$$

となる。ここで、\$R_i\$ は中央政府から地方政府へのトランスファーである。

トランスファーは、目標となる税収（基準財政需要額）から実際の税収（基準財政収入額）

¹⁰⁾ 本稿では地域間競争および水平的な財源調整は一切考慮していない。

地方分権化が国税と地方税の最適税率および経済成長率に及ぼす影響についての考察を差し引いた財源不足額の一定割合を補助する形式であると仮定し、

$$R_i = \theta(\tau_l \bar{Y} - \tau_l Y_i), \quad (9)$$

で表されるとする¹¹⁾。 θ は地方政府の財政依存度であり、本稿ではこの θ を地方分権指標と定義する。すなわち、 θ は $0 < \theta < 1$ を満たし、ゼロに近づくほど財政依存度が小さくなるため、地方分権化が進んでいると考えられる。 $\bar{\tau}_l$ は目標税率であり、均衡において $\bar{\tau}_l > \tau_l$ を満たすと仮定する。これは、均衡において地方政府がトランスファーを受け取る主体となるという仮定であり、負のトランスファー（地方政府から中央政府へのトランスファー）は考えないということである。また、 \bar{Y} は平均 GDP で、 $\bar{Y} = \int_0^1 Y_i di$ を満たす。

2.4 市場均衡

この経済には、統合された資本市場と財市場が存在する。それぞれの市場均衡式は以下のように入れられる。

$$\begin{aligned} \int_0^1 A_i di &= \int_0^1 K_i di, \\ \int_0^1 Y_i di &= \int_0^1 C_i di + \int_0^1 \dot{K}_i di + \int_0^1 G_i di + G. \end{aligned}$$

また、すべての地域は対称であるため、 $\int_0^1 Y_i di = Y_i$ という関係が成り立ち、この条件と式 (1)、式 (2)、式 (3)、式 (7)、式 (8)、および式 (9) を用いることにより、均衡における利子率および賃金率が、

$$r = \alpha[\tau_l + \theta(\bar{\tau}_l - \tau_l)]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} [\tau_c - \theta(\bar{\tau}_l - \tau_l)]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} = r(\tau_c, \tau_l, \theta), \quad (10)$$

$$w_i = (1 - \alpha)[\tau_l + \theta(\bar{\tau}_l - \tau_l)]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} [\tau_c - \theta(\bar{\tau}_l - \tau_l)]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} K_i = \frac{1 - \alpha}{\alpha} r(\tau_c, \tau_l, \theta) K_i. \quad (11)$$

として求められる¹²⁾。

2.5 均斉成長経路 (Balanced Growth Path)

g を均斉成長経路上での経済成長率とすると、 g は式 (6) および式 (10) を用いることにより、

$$g(\tau_c, \tau_l, \theta) = \frac{1}{\sigma} [(1 - \tau_c - \tau_l)r(\tau_c, \tau_l, \theta) - \rho], \quad (12)$$

となる。すなわち、このモデルにおいて、均斉成長率は国税と地方税の税率および地方分権指標に依存するかたちとなる。

¹¹⁾ 井堀 (2003) において式 (9) と類似したトランスファーの形態を定式化している。このようなトランスファーの形態は差額補填形式と呼ばれ、日本やイギリス等がこの方式である。なお、日本の地方交付税制度において基準財政収入額は標準税率によって算定されるため、式 (9) の τ_l は地方政府がコントロールすることはできない。しかし、土居 (2004) で指摘されているように、地方政府は固定資産評価額等の価格をコントロールすることによって税収をコントロールできることを考えると、式 (9) における τ_l を価格を含んだ税率として、地方政府のコントロール変数と扱うことも妥当であると考えられる。

¹²⁾ 導出方法は補論 A を参照されたい。

3 最適税率（成長率最大化税率）

この節では、政府の最適な租税政策について考察する。具体的に、本稿のモデルにおいては、政府の政策変数は国税と地方税率および地方分権指標の3つ存在するが、地方分権を推進させたときの最適税率および経済成長率について分析するため、地方分権指標は所与として扱う。なお、本節以降は簡単化のため、 $\sigma = 1$ 、すなわち対数効用に限定して分析を進めていく¹³⁾。

最適税率は経済厚生を最大にする国税および地方税の組み合わせなので、以下の条件を満たす (τ_c, τ_l) で表される。

$$\begin{aligned} \max_{\tau_c, \tau_l} W &= \int_0^1 \int_0^\infty \ln C_i(t) e^{-\rho t} dt di \\ &= \int_0^1 \left(\frac{1}{\rho} \ln C_i(0) + \frac{1}{\rho^2} g(\tau_c, \tau_l, \theta) \right) di. \end{aligned}$$

ここで、初期消費は一階線形微分方程式を解き¹⁴⁾、式(6)を用いることによって、

$$\begin{aligned} C_i(0) &= \rho A_i(0) + \frac{1-\alpha}{\alpha} (1 - \tau_c - \tau_l) r(\tau_c, \tau_l, \theta) \int_0^1 A_i(0) di \\ &= \rho A_i(0) + \frac{1-\alpha}{\alpha} [g(\tau_c, \tau_l, \theta) + \rho] \int_0^1 A_i(0) di, \end{aligned}$$

として求められる。

以上の条件を用いて、厚生関数を τ_c について微分すると、

$$\begin{aligned} \frac{\partial W}{\partial \tau_c} &= \frac{1}{\rho} \left(\int_0^1 \frac{1}{C_i(0)} \frac{\partial C_i(0)}{\partial \tau_c} di \right) + \frac{1}{\rho^2} \frac{\partial g(\tau_c, \tau_l, \theta)}{\partial \tau_c} \\ &= \frac{1}{\rho} \left(\int_0^1 \frac{1}{C_i(0)} di + \frac{1}{\rho} \right) \frac{\partial g(\tau_c, \tau_l, \theta)}{\partial \tau_c}, \end{aligned}$$

となる。 τ_l についても同様の方法により、

$$\frac{\partial W}{\partial \tau_l} = \frac{1}{\rho} \left(\int_0^1 \frac{1}{C_i(0)} di + \frac{1}{\rho} \right) \frac{\partial g(\tau_c, \tau_l, \theta)}{\partial \tau_l},$$

をえる。以上より、厚生最大化条件と成長率最大化条件との間に以下のような関係を導くことができる。

$$\frac{\partial W}{\partial \tau_c} = 0 \Leftrightarrow \frac{\partial g(\tau_c, \tau_l, \theta)}{\partial \tau_c} = 0, \quad (13)$$

$$\frac{\partial W}{\partial \tau_l} = 0 \Leftrightarrow \frac{\partial g(\tau_c, \tau_l, \theta)}{\partial \tau_l} = 0. \quad (14)$$

¹³⁾ 本稿の主要な結論はこの仮定をおくことによって何も変化しない。

¹⁴⁾ 導出方法は補論Bを参照されたい。

最適税率は式 (13) および式 (14) を同時に満たすような (τ_c, τ_l) の組み合わせである。以上より、税金が複数存在するモデルにおいても、成長率最大化税率と厚生最大化税率が一致するということがわかった¹⁵⁾。

3.1 $\theta = 0$ のケース

はじめに、ベンチマークケースとして、 $\theta = 0$ 、すなわち中央政府が地方政府に対してトランスファーを行わない場合を分析する。この場合は、地方政府の財政依存度がゼロという状態なので、完全な地方分権のケースと考えることができる。最適税率は以下の式を満たす国税と地方税の組み合わせである。

$$\frac{\partial g(\tau_c, \tau_l)}{\partial \tau_c} = 0, \quad (15)$$

$$\frac{\partial g(\tau_c, \tau_l)}{\partial \tau_l} = 0. \quad (16)$$

式 (15) および式 (16) を変形すると、

$$\tau_c = \frac{\gamma}{\alpha + \gamma}(1 - \tau_l),$$

$$\tau_l = \frac{\beta}{\alpha + \beta}(1 - \tau_c),$$

となる。上の式は、各々の税率が他の税率と代替的な関係にあることを示している。以上より、最適税率の組み合わせ (τ_c^*, τ_l^*) は以下で表される¹⁶⁾。

$$(\tau_c^*, \tau_l^*) = (\gamma, \beta).$$

したがって、以下の命題が導ける。

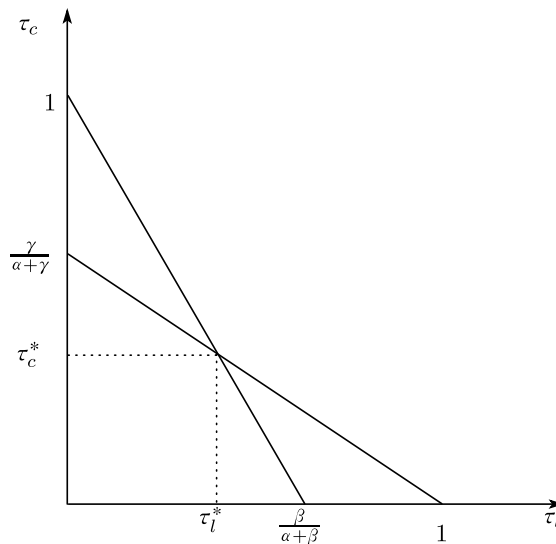


図 1: 最適税率 ($\theta = 0$)

¹⁵⁾ 税金が 1 種類のケースにおいては、Barro (1990) が成長率最大化税率と厚生最大化税率の一致を示している。

¹⁶⁾ 図 1 を参照されたい。

命題 1. 中央政府から地方政府へのトランスファーがない場合(完全な地方分権の場合), 国税の最適税率は国家公共財の生産物に対する弾力性 γ に, 地方税の最適税率は地方公共財の生産物に対する弾力性にそれぞれ等しくなる.

この命題の含意は, 中央政府が地方政府に対してトランスファーを行わないもとの, 地方公共財と国家公共財の生産性が異なる場合には, 国税と地方税は異なる税率を課すべきである, ということである. Barro (1990) は最適税率が公共財に対する生産物の弾力性に等しくなることを示したが, 本稿のような税金が複数存在するモデルにおいても, Barro (1990) と整合的な結果が得られた.

3.2 $\theta \in (0, 1)$ のケース

次に $\theta \in (0, 1)$, すなわち中央政府が地方政府に対してトランスファーを行う場合を分析する. この場合における最適税率も先のケースと同じく式 (13) および式 (14) を同時に満たす税率の組み合わせ $(\hat{\tau}_c, \hat{\tau}_l)$ として与えられる.

したがって, 最適な国税と地方税の税率 $(\hat{\tau}_c, \hat{\tau}_l)$ は,

$$(\hat{\tau}_c, \hat{\tau}_l) = \left(\gamma + \frac{\theta(\bar{\tau}_l - \beta)}{1 - \theta}, \frac{\beta - \bar{\tau}_l \theta}{1 - \theta} \right), \quad (17)$$

で与えられる¹⁷⁾. ただし, 中央政府からのトランスファーが負になる(地方政府が中央政府に対して補助を行う) ケースを排除するために, 以下の条件が必要である.

$$\bar{\tau}_l > \hat{\tau}_l \Leftrightarrow \bar{\tau}_l > \beta. \quad (18)$$

式 (17) を見ると, 各々の最適税率は地方分権指標 θ の関数となっていることがわかる. また, 国税の最適税率は, 地方分権指標に関わらず式 (18) により必ず正となる. 一方, 地方税の最適税率については, 地方分権指標の大きさによって負となるケースが考えられる. これを直感的に解釈すると以下のようなになる. 地方分権指標が小さい(財政依存が大きい) 場合, 中央政府からのトランスファーが大きいので, それに加えて地方政府が地方税を課すと, 地方公共財が過剰となってしまふ. そのような場合には, 地方政府は中央政府からのトランスファーを負の税金(補助金)として地域住民に還元することが最適となるのである. 最適な地方税率が正になるか負になるかの θ の閾値は, $\bar{\theta} = \beta / \bar{\tau}_l$ であり, $\theta > \bar{\theta}$ のとき, $\hat{\tau}_l < 0$, $\theta < \bar{\theta}$ のとき $\hat{\tau}_l > 0$ となる.

ここで, 国税と地方税の最適税率と地方分権指標との関係について以下の命題を導くことができる.

命題 2. 中央政府から地方政府へのトランスファーがある場合, 国税と地方税の最適税率は財政依存度 θ の大きさに依存する. 地方分権が進む (θ の値が小さくなる) ほど, 国税の最適税率は低くなり, 地方税の最適税率は高くなる.

Proof. 式 (17) における国税および地方税の税率について, それぞれ財政依存度 θ で比較静学を

¹⁷⁾ 導出方法は補論 C を参照されたい.

行う。すると、

$$\frac{\partial \hat{\tau}_c}{\partial \theta} = \frac{\bar{\tau}_l - \beta}{(1 - \theta)^2} > 0, \quad (19)$$

$$\frac{\partial \hat{\tau}_l}{\partial \theta} = \frac{\beta - \bar{\tau}_l}{(1 - \theta)^2} < 0, \quad (20)$$

という関係が得られる。式 (19) および式 (20) より、地方分権が進む（ θ が下がる）と、国税の最適税率は低下し、地方税の最適税率は上昇することがわかる。

この命題の直感的な意味は上述したとおりである。本稿のモデルにおいては、最適な国家公共財および地方公共財の水準が決定し、それをファイナンスする手段として税金あるいはトランスファーがある。地方分権が進むと、地方政府は中央政府からのトランスファーが減ってしまうため、最適な地方公共財の水準を保つためには地方税を増税して財源を確保しなければならない。一方、中央政府は地方政府へのトランスファーを減らせるため、最適な国家公共財の水準を保つために国税を減税して、過剰供給を回避しなければならない。

この命題の含意は、地方交付税等の補助金の削減を行って地方分権を推進していく場合、それと同時に国税および地方税の税率も変更していかなければならない、ということである。このことは、赤井・佐藤・山下 (2003) で「交付税を切り捨てるだけですべての問題が解決するわけではない」と述べられている「制度改革の一体性」の主張とも整合的であると考えられる。次に、最適税率が選択された場合の財政依存度と経済成長率について考察する。式 (17) における国税および地方税の税率を式 (6) に代入することにより、均衡の経済成長率は、

$$g[\hat{\tau}_c(\theta), \hat{\tau}_l(\theta)] = (1 - \gamma - \beta) \alpha \beta^{\frac{\beta}{\alpha}} \gamma^{\frac{\gamma}{\alpha}} - \rho,$$

となる。ここで注目すべきは、国税および地方税が最適に選択されている場合、経済成長率は財政依存度 θ に依存しないということである。この場合、どのような θ であっても、それを織り込んで最適な税率を選択することにより、最適な国家公共財および地方公共財の水準を選択できるためである。したがって、国税および地方税の最適税率が選択されているもとでは、地方分権を推進しても経済成長率に影響を与えることはない。

4 中央政府と地方政府が独立に問題を解く場合（分権解）

この節では、中央政府および地方政府が別の主体として問題を解く場合を考察する。本稿においては、最適解（前節）＝中央集権、分権解（本節）＝地方分権という位置づけではなく、分権解＝中央政府と地方政府が分権的に行動する場合における均衡解という位置づけであり、地方分権の指標はあくまでも財政依存度 θ である。そして、この分権解が最適解を達成できるかどうかを考察している。

中央政府および地方政府の目的関数としては、税収最大化行動等が考えられるが¹⁸⁾、本稿においては経済厚生最大化という目的は保持したまま以下のような仮定を設ける。

¹⁸⁾ 一般的に、課税ベースが重複している場合に各主体が税収最大化行動を行うと過剰税率になり、「共有地の悲劇」が起ることが知られている。本稿のモデルにおいても、中央政府および地方政府が税収最大化行動をとれば、国税および地方税の税率は過剰となる。詳細は佐藤 (2002) を参照されたい。

仮定 1. 地方政府は多数存在するため、個々の地方政府の行動が中央政府の予算に与える影響は僅少である。したがって、地方政府は中央政府の予算制約を所与として問題を解く。

この仮定は、個々の主体が市場規模に比べて非常に小さい場合に、市場に与える影響を所与と考えるプライステイカーの仮定と類似している。式 (7)、式 (8) および式 (9) を見ると、トランスファーが差額補填方式であるため、地方税の変更が中央政府の予算を変化させるはずである。しかしながら、土居 (2004) において、差額補填方式の地方交付税制度には、歳出削減および税収増加を怠るディスインセンティブが存在していると指摘されていることを鑑みれば、地方政府が中央政府の予算を考慮せずに交付税をより多く得ようと行動するという仮定は、現実的に妥当であると考えられる。

地方政府の最適化問題を以下のように定式化する。

$$\begin{cases} \max_{\tau_i} W_i = \int_0^{\infty} \ln C_i(t) dt, \\ \text{s.t. } G = \bar{G}. \end{cases}$$

先述したように、上の目的関数は経済成長率と同じ最大点をもつため、地方政府の最適化問題を以下のように書き換えることができる。

$$\max_{\tau_i} \tilde{g}(\tau_c, \tau_l, \theta, \bar{G}) = (1 - \tau_c - \tau_l) \tilde{r}(\tau_l, \theta, \bar{G}) - \rho.$$

なお、 $\tilde{g}(\cdot)$ および $\tilde{r}(\cdot)$ は制約条件 $G = \bar{G}$ を代入した後の経済成長率および利子率であり、 $\tilde{r}(\cdot)$ は

$$\tilde{r}(\tau_l, \theta, \bar{G}) = \alpha [\tau_l + \theta(\bar{\tau}_l - \tau_l)]^{\frac{\beta}{\alpha}} \bar{G}^{\frac{\beta}{\alpha}} \left(\int_0^1 Y_i di \right)^{-\frac{\beta}{\alpha}},$$

として表される。

一方、中央政府の最適化問題は先のケースと同様となるため¹⁹⁾、分権解における国税および地方税の税率 ($\bar{\tau}_c, \bar{\tau}_l$) は、以下の最適化問題の解として与えられる。

$$\frac{\partial g(\tau_c, \tau_l, \theta)}{\partial \tau_c} = 0, \quad (21)$$

$$\frac{\partial \tilde{g}(\tau_c, \tau_l, \theta, \bar{G})}{\partial \tau_l} = 0. \quad (22)$$

式 (21) および式 (22) を解くことにより、分権解における国税および地方税の組み合わせが

$$(\bar{\tau}_c, \bar{\tau}_l) = \left(1 + \frac{\bar{\tau}_l \theta}{1 - \theta} - \frac{\alpha + \beta}{1 - \beta \theta}, \frac{\beta}{1 - \beta \theta} - \frac{\bar{\tau}_l \theta}{1 - \theta} \right), \quad (23)$$

として求められる²⁰⁾。

分権解における税率と最適税率との関係から以下の命題を導くことができる。

命題 3. 中央政府と地方政府が独立に問題を解く場合において、地方税の税率は過小税率となり、国税の税率は過大税率となる。

Proof. 最適税率 ($\hat{\tau}_c, \hat{\tau}_l$) と分権解における税率 ($\bar{\tau}_c, \bar{\tau}_l$) を比較する。まず、地方税率に関して、

¹⁹⁾ 中央政府は、地方政府の予算制約を織り込んで問題を解いても、所与として問題を解いても解は変わらない。なぜならば、地方政府の予算制約は国税の変化によって影響を受けないからである。

²⁰⁾ 導出方法については補論 D を参照されたい。

式 (17) および式 (23) より,

$$\begin{aligned}\hat{\tau}_l - \tilde{\tau}_l &= \frac{\beta - \bar{\tau}_l \theta}{1 - \theta} - \left(\frac{\beta}{1 - \beta \theta} - \frac{\bar{\tau}_l \theta}{1 - \theta} \right) \\ &= \frac{\beta \theta (1 - \beta)}{(1 - \theta)(1 - \beta \theta)} > 0,\end{aligned}$$

という関係が得られる。したがって、地方政府は最適税率に比べて過小な税率を選択することがわかる。一方、国税の税率については,

$$\begin{aligned}\hat{\tau}_c - \tilde{\tau}_c &= \gamma + \frac{\theta(\bar{\tau}_l - \beta)}{1 - \theta} - \left(1 + \frac{\bar{\tau}_l \theta}{1 - \theta} - \frac{\alpha + \beta}{1 - \beta \theta} \right) \\ &= \frac{-\beta \theta (\alpha \theta + \gamma)}{(1 - \theta)(1 - \beta \theta)} < 0,\end{aligned}$$

という関係より、最適税率に比べて過大となる。

以上より、分権解における税率が最適税率と一致しないことがわかった。歪みの原因としては、地方政府が中央政府の予算を考慮しないこと、およびトランスファーの形態が差額補填方式をとっていることが挙げられる。地方税の増税は、トランスファーの減少を通じて国家公共財の増加という便益をもたらすが、地方政府がその便益を加味しないため、地方税増税の便益を過小評価しているのである。一方、中央政府の行動に歪みはないが、国税と地方税との間に代替的な関係があるため、過小な地方税率に対して最適な国税の税率を選択する結果、税率は過大となるのである²⁰⁾。

次に、分権解における経済成長率を考える。式 (23) を式 (6) に代入することにより、

$$\begin{aligned}g[\tilde{\tau}_c(\theta), \tilde{\tau}_l(\theta)] &= [1 - \tilde{\tau}_c(\theta) - \tilde{\tau}_l(\theta)] \alpha [(1 - \theta) \tilde{\tau}_l(\theta) + \tau_l \theta]^\frac{\alpha}{\alpha} [\tilde{\tau}_c(\theta) - \theta(\bar{\tau}_l - \tilde{\tau}_l(\theta))]^\frac{\alpha}{\alpha} - \rho \\ &= \frac{\alpha^2}{1 - \beta \theta} \left[\frac{\beta(1 - \theta)}{1 - \beta \theta} \right]^\frac{\alpha}{\alpha} \left[\frac{\gamma}{1 - \beta \theta} \right]^\frac{\alpha}{\alpha} - \rho \\ &= \frac{\alpha^2}{(1 - \beta \theta)^\frac{1}{\alpha}} [\beta(1 - \theta)]^\frac{\alpha}{\alpha} \gamma^\frac{\alpha}{\alpha} - \rho,\end{aligned}\tag{24}$$

を得る。最適税率のケースと異なり、分権解における経済成長率は財政依存度 θ の関数となる。さらに、財政依存度と経済成長率について以下の命題が導ける。

命題 4. 中央政府と地方政府が独立に問題を解く場合において、地方分権指標（財政依存度）が高くなる（低くなる）ほど経済成長率は高くなる。

Proof. 経済成長率と財政依存度（地方分権指標）との関係を調べるため、式 (21) を θ で偏微分すると、

$$\begin{aligned}\frac{g[\partial \tilde{\tau}_c(\theta), \tilde{\tau}_l(\theta)]}{\partial \theta} &= \frac{\alpha \beta^\frac{\alpha}{\alpha} \gamma^\frac{\alpha}{\alpha}}{(1 - \beta \theta)^\frac{\alpha}{\alpha}} \left[\beta(1 - \theta)^\frac{\alpha}{\alpha} (1 - \beta \theta)^\frac{1}{\alpha} - 1 - \beta(1 - \theta)^\frac{\alpha}{\alpha} (1 - \beta \theta)^\frac{1}{\alpha} \right] \\ &= \frac{\alpha \beta^{1+\frac{\alpha}{\alpha}} \gamma^\frac{\alpha}{\alpha}}{(1 - \beta \theta)^\frac{1}{\alpha} + 1} (1 - \theta)^\frac{\alpha}{\alpha} - 1 [(1 - \theta) - (1 - \beta \theta)] \\ &= \frac{\alpha \beta^{1+\frac{\alpha}{\alpha}} \gamma^\frac{\alpha}{\alpha}}{(1 - \beta \theta)^\frac{1}{\alpha} + 1} (1 - \theta)^\frac{\alpha}{\alpha} - 1 \theta (\beta - 1) < 0,\end{aligned}\tag{25}$$

²⁰⁾ 国税と地方税の代替関係は式 (21) で表されている。

という関係を与える。この結果は、財政依存度と経済成長率との負の相関を示しており、したがって、地方分権を推進すると経済成長率が上昇すると考えることができる。

命題4の意味するところは、財政依存度が大きくなるほど地方政府の行動をより大きく歪めるということである。そしてこの歪みが経済成長率に負の影響を与えるのである。参考までに、地方税率および国税の税率の最適税率からの乖離度と財政依存度との関係を見ると、

$$\frac{\partial|\hat{\tau}_l - \bar{\tau}_l|}{\partial\theta} > 0,$$

$$\frac{\partial|\hat{\tau}_c - \bar{\tau}_c|}{\partial\theta} > 0,$$

となるので、財政依存度が高まるほど最適税率からの乖離が高まることがわかる。

5 結論と今後の展望

本稿では Barro タイプの多地域内生成長モデルを用いて、地方分権化が国税および地方税の最適税率に及ぼす影響、さらには地方分権化が経済成長率に及ぼす影響を分析した。その結果、以下の3点が確認できた。第1に、国税と地方税の最適税率は独立には決定されず相互に代替的な関係があり、中央政府から地方政府へのトランスファーがない場合（完全な地方分権の場合）においては、最適税率は各々の供給している公共財に対する生産物の弾力性に等しく決まる。第2に、トランスファーがある場合においては、国税と地方税の最適税率は地方分権指標に依存し、地方分権を推進すると国税の最適税率は低下し、地方税の最適税率は上昇する。第3に、中央政府と地方政府が独立に問題を解く場合において、地方税の税率は過小税率、国税の税率は過大税率となる。この場合、経済成長率が地方分権指標に依存し、地方分権指標が上がるほど経済成長率が高まる。この結果は、Oates (1993) の主張および近年における地方分権と経済成長についての実証結果と整合的である。

しかし、本稿のモデルはいくつかの点で不十分な部分がある。第1に、各地域が対称であるため、地方分権化に伴う地域間競争を排除している点である。一般的に、地方分権が推進されれば税率引き下げ競争等による弊害もたらされることが懸念されるが、本稿においてこのような弊害は一切モデル化されていない。第2に、地方分権と経済成長の正の関係が、地方政府の情報の優位性等ではなく、財政移転制度のディスインセンティブから導き出されている点である。すなわち、地方分権化ではなく財政移転制度の改革によっても経済成長率を高められる可能性がある。第3に、本稿においては財政依存度という地方分権指標のみを扱っており、実証研究における様々な定義の地方分権指標を理論的に網羅できていない。これらのことは今後の研究課題である。

6 補論

6.1 補論 A: 式 (10) および式 (11) の導出

式 (1) に式 (7), 式 (8) 式および (9) を代入し変形していく.

$$\begin{aligned} Y_i &= K_i [lY_i + (\bar{l}\bar{Y} - lY_i)] \left[c \int_0^1 Y_i di - \int_0^1 (\bar{l}\bar{Y} - lY_i) di \right] \\ &= K_i Y_i \left(\int_0^1 Y_i di \right) \left[l + \left(\frac{\bar{l}\bar{Y}}{Y_i} - l \right) [c - (\bar{l} - l)] \right], \end{aligned}$$

対称地域の仮定より $\int_0^1 Y_i di = Y_i$ が成立するため, 上の式に代入すると,

$$Y_i = [\tau_l + \theta(\bar{\tau}_l - \tau_l)]^{\frac{2}{\alpha}} [\tau_c - \theta(\bar{\tau}_l - \tau_l)]^{\frac{\alpha}{\alpha}} K_i, \quad (26)$$

をえる. 式 (26) は省略形 (reduced form) で AK モデルと同様の形となっており, これを式 (2) および式 (3) に代入することによって, 式 (10) および式 (11) を導出することができる.

6.2 補論 B: 式 (13) の導出

$A_i(t)$ について 1 階線形常微分方程式を解く. 家計の予算制約式 (5) の両辺に $e^{-(1-\tau_c-\tau_l)rt}$ をかけると,

$$e^{-(1-\tau_c-\tau_l)rt} [\dot{A}_i(t) - (1 - \tau_c - \tau_l)rA_i(t)] = e^{-(1-\tau_c-\tau_l)rt} [(1 - \tau_c - \tau_l)w_i(t) - C_i(t)],$$

を得る. 次に両辺を $[0, \infty)$ の範囲で積分することにより,

$$\begin{aligned} \left[e^{-(1-\tau_c-\tau_l)rt} A_i(t) \right]_0^\infty &= \int_0^\infty e^{-(1-\tau_c-\tau_l)rt} [(1 - \tau_c - \tau_l)w_i(t) - C_i(t)] dt \\ \lim_{t \rightarrow \infty} e^{-(1-\tau_c-\tau_l)rt} A_i(t) - A_i(0) &= \int_0^\infty e^{-(1-\tau_c-\tau_l)rt} [(1 - \tau_c - \tau_l)w_i(t) - C_i(t)] dt, \end{aligned}$$

左辺の第 1 項は横断性条件よりゼロとなる. 次に, オイラー方程式 $C_i(t) = C_i(0)e^{gt}$ を式 (27) に代入することによって,

$$C_i(0) \int_0^\infty e^{-\rho t} dt = A_i(0) + (1 - \tau_c - \tau_l) \int_0^\infty e^{-(1-\tau_c-\tau_l)rt} w_i(t) dt,$$

を得る. ここで, 右辺の w_i に式 (11) を代入することによって, 初期消費 $C_i(0)$ が以下のように求まる.

$$C_i(0) = \rho A_i(0) + (1 - \tau_c - \tau_l) \frac{1 - \alpha}{\alpha} r \int_0^1 A_i(0) di.$$

6.3 補論 C: 式 (17) の導出

$\theta \in (0, 1)$ のケースで式 (13) および式 (14) を解く. 式 (13) より, 国税についての最適条件は

$$(1 - \tau_c - \tau_l)\gamma = \alpha[\tau_c - \theta(\bar{\tau}_l - \tau_l)], \quad (28)$$

として求まる. 次に, 式より, 地方税についての最適条件は

$$(1 - \tau_c - \tau_l)\{(1 - \theta)\beta[\tau_c - \theta(\bar{\tau}_l - \tau_l)] + \gamma\theta[\tau_l + \theta(\bar{\tau}_l - \tau_l)]\} = \alpha[\tau_l + \theta(\bar{\tau}_l - \tau_l)][\tau_c - \theta(\bar{\tau}_l - \tau_l)], \quad (29)$$

として求まる. 式 (28) を式 (29) に代入することにより,

$$\beta[\tau_c - \theta(\bar{\tau}_l - \tau_l)] = \gamma[\tau_l + \theta(\bar{\tau}_l - \tau_l)], \quad (30)$$

を得る. 最適税率は式 (28) および式 (30) を満たす (τ_c, τ_l) であるから, 式 (30) を τ_c について解いてそれを式 (28) に代入すると,

$$\begin{aligned} \gamma &= (\alpha + \gamma) \left[\frac{(1 - \theta)\gamma - \beta\theta}{\beta} \tau_l + \frac{\beta + \gamma}{\beta} \bar{\tau}_l \theta \right] + (\alpha\theta + \gamma)\tau_l - \alpha\bar{\tau}_l\theta \\ \tau_l &= \frac{\beta\gamma + \alpha\beta\bar{\tau}_l\theta - (\alpha + \gamma)(\beta + \gamma)\bar{\tau}_l\theta}{(\alpha + \gamma)[(1 - \theta)\gamma - \beta\theta] + \alpha\beta\theta + \beta\gamma} \\ &= \frac{\beta\gamma + \alpha\beta\bar{\tau}_l\theta - (\alpha\beta + \gamma)\bar{\tau}_l\theta}{\gamma - \theta(\alpha + \gamma)\gamma - \beta\gamma\theta} \\ &= \frac{\beta - \bar{\tau}_l\theta}{1 - \theta}, \end{aligned} \quad (31)$$

となる. そして, 式 (31) を式 (28) に代入することによって,

$$\begin{aligned} \tau_c &= \frac{(\beta - \bar{\tau}_l\theta)[(1 - \theta)\gamma - \beta\theta] + (1 - \theta)(\beta + \gamma)\bar{\tau}_l\theta}{\beta(1 - \theta)} \\ &= \gamma + \frac{\theta(\bar{\tau}_l - \beta)}{1 - \theta}, \end{aligned}$$

を得る.

6.4 補論 D: 式 (23) の導出

式 (21) の条件は式 (28) と同じである. 式 (22) を解くと, 分権解における地方税についての最適条件が以下のように求まる.

$$\beta(1 - \theta) = (1 - \theta)(\alpha + \beta)\tau_l + \beta(1 - \theta)\tau_c + \alpha\bar{\tau}_l\theta. \quad (32)$$

式 (32) を τ_c について解いて式 (28) に代入すると,

$$\begin{aligned} \gamma &= (\alpha + \gamma) \left[1 - \frac{\alpha\bar{\tau}_l\theta}{\beta(1 - \theta)} - \frac{\alpha + \beta}{\beta} \tau_l \right] + (\alpha\theta + \gamma)\tau_l - \alpha\bar{\tau}_l\theta \\ \frac{\alpha(\beta\theta - 1)}{\beta} \tau_l &= -\alpha + \alpha\bar{\tau}_l\theta \left[1 + \frac{\alpha + \gamma}{\beta(1 - \theta)} \right] \\ \tau_l &= \frac{\beta}{1 - \beta\theta} - \frac{\bar{\tau}_l\theta}{1 - \theta}, \end{aligned} \quad (33)$$

が求まる。また、分権解における国税の税率は式 (33) を式 (32) に代入することによって、

$$\begin{aligned}\tau_c &= 1 - \frac{\alpha \bar{\tau}_l \theta}{\beta(1-\theta)} - \frac{\alpha + \beta}{\beta} \left[\frac{\beta}{1-\beta\theta} - \frac{\bar{\tau}_l \theta}{1-\theta} \right] \\ &= 1 + \frac{\bar{\tau}_l \theta}{1-\theta} - \frac{\alpha + \beta}{1-\beta\theta},\end{aligned}$$

として求めることができる。

参考文献

- [1] 赤井伸郎・佐藤主光・山下耕治 (2003), 『地方交付税の経済学』, 有斐閣。
- [2] 井堀利宏 (2003), 『課税の経済理論』, 岩波書店。
- [3] 佐藤主光 (2002), 「地方税の諸問題と分権的財政制度のあり方」『フィナンシャル・レビュー』第 65 号, 148-168。
- [4] 土居文朗 (2004), 『地方分権改革の経済学』, 日本評論社。
- [5] Barro, R.J. (1990) “Government spending in a simple model of endogenous growth”, *Journal of Political Economy* 98, 103-125.
- [6] Akai, N. and M. Sakata (2002) “Fiscal decentralization contributes to economic growth: evidence from state-level cross-sectional data for the United States”, *Journal of Urban Economics* 52, 93-108.
- [7] Barro, R.J. and X. Sala-i-Martin (1992) “Public Finance in Models of Economic Growth”, *Review of Economic Studies* 59, 645-661
- [8] Barro, R.J. and X. Sala-i-Martin (1995) *Economic Growth*, McGraw-Hill, New York.
- [9] Davoodi, H. and H. Zou (1998) “Fiscal decentralization and economic growth: A cross-country study”, *Journal of Urban Economics* 43, 224-257.
- [10] Futagami, K., Y. Morita and A. Shibata (1993) “Dynamic analysis of an endogenous growth model with public capital”, *Scandinavian Journal of Economics* 95, 607-625.
- [11] Glomm, G. and B. Ravikumar (1994) “Public Investment in Infrastructure in a Simple Growth Model”, *Journal of Economics Dynamics and Control* 18, 1173-1187.
- [12] Iimi, A. (2005) “Decentralization and economic growth revisited: an empirical note”, *Journal of Urban Economics* 57, 449-461
- [13] Murakami, Y. (2005) “Regional redistribution policy and welfare in a two-region endogenous growth model”, *Discussion Papers in Economics and Business, Osaka University*, 05-07.
- [14] Oates, W. (1993) “Fiscal decentralization and economic development”, *National Tax Journal*, XLVI, 237-243.
- [15] Stansel, D. (2005) “Local decentralization and local economic growth: A cross-sectional examination of US metropolitan areas”, *Journal of Urban Economics* 57, 55-72.
- [16] Turnovsky, S.J. (1996) “Fiscal policy, adjustment costs, and endogenous growth”, *Oxford Economic Papers* 48, 361-381.
- [17] Xie, D., H. Zou and H. Davoodi (1999) “Fiscal decentralization and economic growth in the United States”, *Journal of Urban Economics* 45, 228-239.
- [18] Zhang, T. and H. Zou (1998) “Fiscal decentralization, public spending, and economic growth in China”, *Journal of Public Economics* 67, 221-240.