〈**指定研究**〉
「地方分権における公共部門効率化のための新たな政策評価モデル構築と国際比較」

地方政府間におけるヤードスティック競争に関する研究の展望

東　裕三*・西垣　泰幸†

概要

地方政府や地域を管轄する政治家の行動を望ましい方向へ導く方法として、いくつかの理論が存在する。その代表的な理論として、ヤードスティック競争が挙げられる。そこでは住民による投票が地方政府や政治家の行動を住民が望む方向へと導く。しかしながら、ヤードスティック競争は地域間に格差等が存在した場合、有効に機能しない可能性が指摘されている。本稿では、ヤードスティック競争が有効に機能するためにはどのような状況が必要であるのかを明らかにするために、その代表的な理論研究をサーベイする。そして、今後の研究の展望を考察する。

JEL classification: D72, H77
Keywords: ヤードスティック競争、住民と政治家における情報の非対称

1．はじめに

地方政府や地域を管轄する政治家の行動を望ましい方向へ導く方法として、いくつかの理論が存在する。その代表的な第１の理論として、Tieboutの「足による投票」仮説が挙げられる。「足による投票」仮説とは、住民が地域の課税水準と地方公共財を比較し、自身が最も好む地域を選択し居住するという仮説である。この仮説の下では、もし、地方政府が地方公共財を非効率的に供給したならば、住民は自身にとってより好ましい他の地域に移動することになる。地方政府は、財源を確保したいがため自地域により多くの住民に居住して欲しいと考え、したがって、他地域よりも地方公共財の供給を効率的に行おうとする。このように「足による投票」仮説では、住民の自由な地域間移動が地方政府の行動を住民が望む方向へと導いている。第２の理論はヤードスティック競争である。ヤードスティック競争とは、住民が他地域の税率や地方公共財の供給量を基準として自地域の現職政治家を再選させるか否かを決定するため、現職の政治家は他地域の政治家の行動を観察しながら、税率や公共財の供給量を決定するという理論である。ヤードスティック競争では、住民による投票が地方政府や政治家の行動を住民が望む方向へと導く[1)]。

わが国における住民の行動が、「足による投票」仮説とヤードスティック競争のいずれに最も近いのかを考えたとき、前者には次のような理論と現実との間に存在する問題が考えられる。わが国の住民は地方公共財の供給水準と税負担に大きく反応し、居住地域を変更しているのであろうか[2)]。より現実的には居住地域を変更する前に、非効率的な行動を行う自地域の政治家を選挙によって落選させるのではないだろうか[3)]。このようにヤードスティック競争はわが国の地域住民、地方政府

＊神戸市外国語大学客員研究員、
E-mail: qqub7my9@vanilla.ocn.ne.jp
†龍谷大学経済学部教授

や政治家の行動をより表したものであるかもしれない。そこで、本稿ではヤードスティック競争の代表的な理論研究をサーベイし、今後の研究の展望を考察する。特に、地方政府間のヤードスティック競争における先駆的な研究である Beslay and Case（1995）とその後にヤードスティック競争の研究を新たに展開させた Bordignon et al.（2004）、Allers（2012）を詳しく解説する。

Beslay and Case（1995）は、投票者が現職政治家の税率や公共財供給量を観察し、その政治家を再選させるか否かを決定し、それに応じて政治家がどのような税率を設定するのかを考察した。モデルは 2 期間が想定されており、第 1 期目末に行われる選挙によって、投票者は第 2 期にも税率と公共財供給量の設定を現職政治家に任すかのか、また、現職を落選させ他の政治家に任すのかを、第 2 期目の税率が最小になるように決める。現職政治家はどのような税率を設定すれば再選されるのか、または落選させられるのかを織り込み、税率を決定する。Beslay and Case（1995）は、このような基本モデルに自地域の投票者は、他地域の現職政治家が設定した税率と公共財供給量を知ることができるという情報のスピルオーバーを導入した。地域間でこのような情報のスピルオーバーが生じていることを想定すると、投票者は他地域の現職政治家の税率と公共財供給量を基準にし、自地域の現職政治家が優れた政治家であるのか否かを判断することが可能になる。このように投票者が他地域政治家の政策変数を基準とし、ヤードスティック競争が生じているとき、投票者が直面する税率は第 1 期目と第 2 期目を平均すると低下することになる[4)]。このように、Beslay and Case（1995）はヤードスティック競争が税率を住民にとって適切な水準へ導くことを示した。

Bordignon et al.（2004）は Beslay and Case（1995）のモデルにおいて、2 つの地域が共通のショックを受けているという仮定を緩和し、ヤードスティック競争下の政治家の税率設定を考察した。投票者が他地域現職政治家の行動を基準として自地域政治家の行動を評価するとき、2 つの地域の自然環境や経済環境などが同一の地域でなければ、他地域政治家の行動は自地域と比較する基準として不完全な情報となる。例えば、他地域の政治家が自地域と同一の量と質の公共財を供給しているが自地域よりも高い税率を設定しているとする。このとき、他地域では自然環境などの独自のショックがあるため、同一の量と質の公共財を供給するためにも高い税率が必要なのかもしれないし、または、単にレントを取るために自地域より高税率になっているのかもしれない。このように、各地域が異なったショックを受けている可能性を考慮した場合、他地域の政治家の行動は、自地域政治家が優れているのか否かの完全な基準とはならない。Beslay and Case（1995）では分析の簡単化のために各地域は共通のショックを受けていることが暗黙的に仮定されている。しかしながら、現実的には地域間のショックが完全に同一でなく、少し異なっていたり、また、大きく異なっているケースなど様々なケースが存在する。Bordignon et al.（2004）は Beslay and Case（1995）のモデルを応用し、地域間のショックの相関の程度がヤードスティック競争下における現職政治家の税率設定にどのような影響を与えるのかを考察している。地域間のショックの相関が完全であるときは Beslay and Case（1995）の結論に一致するが、地域間のショックの相関が弱くなると第 2 期目に投票者が直面する税率が高くなることを示している。

Beslay and Case（1995）、および Bordignon et al.（2004）がヤードスティック競争下における現職政治家の税率設定の均衡の分析に焦点を当てたのに対して、Allers（2012）は地域間において財政格差が存在すれば、投票者が選択を誤り、レントを多くとる悪い政治家を再選させる可能性が大きくなることを指摘している。これは財政格差がヤードスティック競争の有効な機能を大きく低下させることを示している[5)]。歳出より税収の方が多く財政的に豊かな地域と歳出に比較して税収が少ない財政的に貧しい地域があったとする。このとき、財政的に豊かな地域の政治家はレントを多く取ったとしても財政的に貧しい地域よりも、税率 1 単位当たりの公共財供給費用を低くすることが可能である。財政的に豊かな地域の投票者は、財政的に貧しい地域の政治家よりも、自地域の政

治家の行動が優れていると判断する。したがって、財政的に豊かな地域の政治家はレントを取る悪い政治家であるにもかかわらず当選し、財政的に貧しい地域の政治家はレントを取らない良い政治家であったとしても落選することになる。このように、Allers（2012）は地域間で財政格差がある場合、本来の良い政治家と悪い政治家を区別し悪い政治家の行動を矯正するヤードスティック競争の機能にバイアスがかかることを指摘している。

本稿の構成は以下の通りである。まず、第2節ではヤードスティック競争の先駆的な研究であるBeslay and Case（1995）のモデルを詳細に展開し、基本的なヤードスティック競争モデルの特徴や均衡を考察する。第3節では、Bordignon et al.（2004）のモデルを展開し、Beslay and Case（1995）のモデルがどのように応用されたのか、また、どのような新たな結果が導出されたのかのを見る。続く第4節では、Beslay and Case（1995）やBordignon et al.（2004）とは違った観点からヤードスティック競争を分析したAllers（2012）のモデルを展開し、ヤードスティック競争を有効に機能するためには財政格差を改善することが重要であることを見る。第5節では、先行研究の流れから今後ヤードスティック競争の理論にとってどのような研究が必要であるのかを展望する。

2．ヤードスティック競争が政治家の行動に与える影響[6)]

地方政府間のヤードスティック競争の先駆的な研究にBeslay and Case（1995）がある。彼らは地域の政治家が設定する税率が選挙結果に与える影響に焦点を当てた。すなわち、自地域の現職政治家が税率を上昇させると自身の再選可能性が低下、また、他地域の政治家が税率を上昇させれば、自地域政治家の再選確率を上昇させるという現象が生じているのではないかと考えた。このような税率の変更が選挙結果に与える影響は、投票者が他地域の政治家の税率設定を基準にし、自地域政治家の税率設定を評価するために生じる。このように、投票者が他地域政治家の税率を基準として、選挙で投票を行うため、自地域現職政治家は他地域よりも良い政策を行うようになる。このような競争はヤードスティック競争と呼ばれている。また、ヤードスティック競争が生じるためには、投票者が他地域の政治家の税率設定の状況などを観察できなければならず、地域間で情報がスピルオーバーしていなければならない。Beslay and Case（1995）は、良い政治家と悪い政治家の2つのタイプが存在するモデルを考え、情報のスピルーオーバーがあり、ヤードスティック競争が生じると悪い政治家のレントシーキング行動が抑制させることを理論的に示している。ヤードスティック競争が税率を住民にとって適正な水準へと導く可能性が示唆されている。本節では、Beslay and Case（1995）によって構築されたモデルをサーベイし、ヤードスティック競争が現職政治家の行動にどのような影響を与えるのかを考察する[7)]。

Beslay and Case（1995）では次の3つの想定がなされている。

想定1　情報の非対称性が原因であるエージェンシー問題は、政策競争の特徴となっている。特に、現職政治家は主な政策変数の短期的な変化について投票者よりも熟知している。

想定2　投票は政治家の行動を規律化する主な手段である。

想定3　投票者は現職政治家の相対的な実績を評価することができる。メディアやその他の情報源から、投票者は他地域の現職政治家がどのように行動を行っているのかの情報を得ることができる。そして他地域の政治家の情報を自地域政治家の基準として用いる。

以上のような基本的な想定を置き、彼らが構築したモデルを説明する。

地方政府が1単位の公共サービスを供給する1つの地域を考える。供給される公共サービスの質は所与である。公共財供給に必要な費用は、すべて税によって賄われる。公共財を1単位供給する必要な費用は地域へのショックに依存しており、ショック i のとき θ_i だけの費用が必要となる。地域へショックは確率変数であるので、公共財の

供給費用 θ_i も確率変数となる。また、θ_i の値は現職政治家だけが観察でき、投票者は観察することができないと仮定する。この経済には地域へのショックが存在する。そのショックの大きさは、低（low）、中（medium）、高（high）の３つの値をとる。以下では、ショックの大きさの値が低の場合はL、中のときはM、高のときにはHで示す。それぞれのショックの大きさは、Δ の値だけ差があるとする[8)]。３つのショックが生じる確率は、(q_L,q_M,q_H) である[9)]。

地域を管轄する政治家は良い政治家と悪い政治家の２つのタイプが存在する。良い政治家は公共財に必要な費用だけを課税によって徴収する。一方、悪い政治家は公共財供給に実際に必要だった費用にレントを加えようとする。そして供給費用とレントの総額を課税で徴収することができる。悪い政治家が加えることが可能なレントの額は、Δ か、あるいは 2Δ である。したがって、現職政治家が設定することが可能な税率は、次のように表すことができる。

$$\{\tau_1,\tau_2,\tau_3,\tau_4,\tau_5\}\equiv\{\theta_L,\theta_M,\theta_H,\theta_H+\Delta,\theta_H+2\Delta\} \quad (1)$$

(1)式から、良い政治家は費用 θ_L に対して税率 τ_1、費用 θ_M に対して税率 τ_2、費用 θ_H に対して税率 τ_3 を設定することがわかる。一方で悪い政治家は、例えば、実際の費用が θ_L であるのにもかかわらず、レントを Δ だけ（2Δ だけ）取るために、費用が θ_M（θ_H）であるように高く見積もり、税率を τ_2（τ_3）に設定することができる。現職政治家の純粋戦略は、

$$\tau(\theta_i,j)=\tau_k,\ i\in\{L,M,H\},\ j\in\{G,B\},\ k\in\{1,2,3,4,5\} \quad (2)$$

のように表される。ここで、Gは良い政治家、Bは悪い政治家であることを示している。(2)式は、ショックが i で公共財供給費用が θ_i のとき、タイプが j である現職政治家は税率を τ_k に設定する戦略をとることを示している。(2)式に従えば現職の政治家が良い政治家であるとき、次のように課税を設定することがわかる。

$$\tau(\theta_L,G)=\tau_1,\ \tau(\theta_M,G)=\tau_2,\ \tau(\theta_H,G)=\tau_3 \quad (3)$$

この経済は２期間において存続する。また、政治家と投票者の割引率は δ であり、$1>\delta>1/2$ を仮定する。第１期目に選出された現職政治家は γ の確率で良いタイプの政治家であるとする。投票者は第１期目に現職政治家が決定する税率を観察し、現職政治家を選挙で再選させるか否かを決定する。投票者は選挙によって第２期目の期待税率を最小化することが目的である。また、投票者は第１期目において現職政治家が決定した税率を用いて、現職政治家が良い政治家である信念を修正する。投票者の戦略は次式のように示される。

$$\mu(\tau_i)\in[0,1],\ i\in\{1,2,3,4,5\} \quad (4)$$

(4)式は、第１期目に現職政治家が$\tau_i(i=1,2,3,4,5)$を選択したときに再選する確率を示している。良い政治家が再選された場合、良い政治家は第２期目においても公共財供給に必要な費用の分だけ課税し、レントシーキングは行わない。一方、悪い政治家が再選されたとき、この経済では２期目より後の期は考慮されていないため、悪い政治家は取ることが可能な最大のレント（2Δ）を公共財の費用に加えて税率を設定する。

以上のような２期間の税率設定ゲームにおける完全ベイジアン均衡を求める。ゲームのタイミングは次のように設定される。最初に自然が現職政治家のタイプと地域の公共財供給費用へのショックの値を決定する。悪い政治家は自身のタイプと公共財供給費用へのショックを観察し、２期間で得られる期待レントを最大にするように税率を設定する。投票者は現職政治家が設定した税率を観察し、ベイズの定理を用いて現職の政治家のタイプが良い政治家である信念を修正する。現職政治家を再選させるか否かの選択は、現職政治家が再選したとして第２期目の期待税率が最小になるか否かに依存している。つまり、現職政治家が再選し第２期目の期待税率が最小になることを投票者が予測すれば、その現職政治家は再選されることになる。均衡において、投票者と現職政治家は合理的な期待を持つと仮定する。

投票者はτ_4、あるいはτ_5を設定する現職政治家は、必ず悪い政治家であると断定する[10]。したがって、現職政治家がτ_4、あるいはτ_5を設定したとき、投票者が選択する戦略は$\mu(\tau_4)=0$, $\mu(\tau_5)=0$となる。$\delta<1$のとき、悪い政治家は、$\tau(\theta_L,B)=\tau_1$, $\tau(\theta_M,B)=\tau_2$, $\tau(\theta_H,B)=\tau_3$の戦略は取らない。悪い政治家はこれらの戦略を取ると第1期目の取得レントはゼロであり、再選され第2期目に可能な最大の課税を徴収しレントを得たとしても、そのレントはδで割り引かれ小さくなることを予測する。このような戦略をとるよりも第1期目に再選可能な最大のレントをとり、第2期目にもレントをとる戦略の方が2期間で最大のレントを取ることが可能であることを悪い政治家は知っている。そして、悪い政治家がそのように考えていることを投票者は知っているので、現職政治家がτ_1を設定すると、その現職政治家は1の確率で良い政治家であると予測する。したがって、現職政治家が税率をτ_1に設定したとき、投票者の選択する戦略は$\mu(\tau_1)=1$である。投票者は第2期目の課税水準が最小になるように現職政治家を再選させる戦略をとる。つまり、第1期目にτ_iを設定した現職政治家が良い政治家である確率が高ければ高いほど、第2期目の期待課税水準は小さくなるので、τ_iを設定した現職政治家が良い政治家である確率が高い場合にその現職政治家を再選させる。

現職の政治家がτ_iを設定したときに、良い政治家である条件つき確率は、

$$Prob(G|\tau_i)=\frac{Prob(\tau_i,G)}{Prob(\tau_i)} \tag{5}$$

のようになる。ここで、(5)式右辺の分子は政治家がτ_iを設定する事象と政治家が良い政治家である事象の同時確率である。また、右辺の分母は、政治家が良い政治家であるか否かに関係なく税率がτ_iに設定される確率であり、政治家がτ_iを設定する事象の周辺確率である。したがって、投票者が現職政治家を再選させる条件は次式のように表すことができる。

$$\frac{Prob(\tau_i,G)}{Prob(\tau_i)}\geq\gamma \tag{6}$$

ここで、γは再選された政治家が良い政治家である確率である。(6)式に従がい現職の政治家が$\tau_i(i=1,2,3,4,5)$を設定したときに、投票者が現職政治家を再選させるための条件を求めると以下のようになる。

$$\frac{\gamma q_L}{\gamma q_L}\geq\gamma \tag{7}$$

$$\frac{\gamma q_M}{\gamma q_M(1-\gamma)q_L}\geq\gamma \quad (q_M\geq q_L \text{ のとき}) \tag{8}$$

$$\frac{\gamma q_H}{\gamma q_H+(1-\gamma)(q_L+q_H)}\geq\gamma \quad (q_M\geq 1/2 \text{ のとき}) \tag{9}$$

$$\frac{0}{\gamma q_H+(1-\gamma)(q_L+q_H)}\geq\gamma \tag{10}$$

$$\frac{0}{(1-\gamma)q_H}\geq\gamma \tag{11}$$

(7)式はτ_1、(8)式はτ_2、(9)式はτ_3、(10)式はτ_4、(11)式はτ_5を現職政治家が設定したときの再選条件をそれぞれ示している。(7)式は、$1\geq\gamma$であり、確率の仮定より$1\geq\gamma\geq 0$であるので、(6)式の再選条件は満たされている。(8)式は$q_M\geq q_L$を仮定すれば成立することがわかる。そして、(9)式も同様に$q_H\geq 1/2$を仮定すれば成立する。一方、$1\geq\gamma\geq 0$であるので、(10)式と(11)式は$\gamma=0$のとき成立することになる。γは再選された政治家が良い政治家である確率であるので、この条件が成立するとき、再選された政治家は必ず悪い政治家であることになる。

以上のような再選条件より、現職政治家の税率設定を観察した投票者の戦略は、$q_H\geq 1/2$かつ$q_M\geq q_L$の下で次のようになる。

$$\mu(\tau_1)=1,\ \mu(\tau_2)=1,\ \mu(\tau_3)=1,\ \mu(\tau_4)=0,\ \mu(\tau_5)=0 \tag{12}$$

すなわち、投票者は第2期目の期待税率を最小にするために第1期目にτ_1, τ_2, τ_3を設定した政治家は再選させ、τ_4, τ_5を設定した政治家は再選させないという戦略をとることになる。

次に、現職政治家が以上のような投票者の戦略を織り込み第１期において、どのような税率を設定するのかを考察する。現職政治家はショックの値を観察し、第１期と第２期で得られる総レントを最大化するように第１期目の税率を設定する。公共財の供給費用へのショックがLやM、あるいはHのとき、どのような税率に設定することで悪い政治家のレントが最大になるのかを見る。

ショックがLのときに悪い政治家が第１期目に税率をτ_1に設定したとする。ショックがLのとき、実際に必要な公共財の供給費用はθ_Lであり、θ_Lはτ_1に等しいので、このとき悪い政治家が第１期目に得られるレントはゼロである。第１期目にτ_1を設定したとき、(12)式より$\mu(\tau_1)=1$であるので、悪い政治家は再選させられることになる。再選された悪い政治家は第２期目にはτ_3を設定し最大の$\delta 2\Delta$のレントを得る。したがって、ショックがLのときにτ_1を設定することで悪い政治家が得ることができる総レントは$\delta 2\Delta$である。ショックがLのときにτ_2を設定した場合の総レントはどのようになるだろうか。ショックがLのときにτ_2を設定するれば、第１期目にΔだけのレントを得ることができる。また、(12)式より$\mu(\tau_2)=1$であるので、悪い政治家は再選させられ、第２期目に税率をτ_3に設定し$\delta 2\Delta$のレントを取得する。したがって、ショックがLのときにτ_2を設定した場合の総レントは$\Delta+\delta 2\Delta$となる。ショックがLのときにτ_3を設定したとする。悪い政治家は第１期目に2Δのレントを手に入れ、(12)式から$\mu(\tau_3)=1$であるので再選させられることになる。第２期目も税率をτ_3に設定し$\delta 2\Delta$のレントを得る。Lのときにτ_3を設定したときの悪い政治家が得る総レントは$2\Delta+\delta 2\Delta$となる。ショックがLのときに悪い政治家が得ることができるレントをまとめると表１のようになる。

ショックがLのときに$\tau_i(i=1,2,3)$を設定することで悪い政治家が得ることができるレントを比較すると

$$2\Delta+\delta 2\Delta>\Delta+\delta 2\Delta>\delta 2\Delta \qquad (13)$$

のようになる。(13)式より、ショックがLのとき、悪い政治家は税率をτ_3に設定することで最大のレントを取得できることがわかる。

ショックがMのときを考える。ショックがMのときに悪い政治家が第１期目に税率をτ_1に設定したとすると第１期に得るレントは$-\Delta$である。また、(12)式より$\mu(\tau_1)=1$であるので、第１期目にτ_1を設定したとき、悪い政治家は再選することになる。再選された悪い政治家は第２期目にはτ_4を設定し$\delta 2\Delta$のレントを得る。したがって、ショックがMのときに悪い政治家が税率をτ_1に設定し得ることができる総レントは$-\Delta+\delta 2\Delta$である。ショックがMのときにτ_2を設定した場合の総レントを考えよう。ショックがMのときにτ_2を設定すれば、第１期目のレントはゼロであり、また、(12)式より$\mu(\tau_2)=1$であるので、悪い政治家は再選する。そして、第２期目に税率をτ_4に設定し$\delta 2\Delta$のレントを取得する。したがって、ショックがMのときにτ_2を設定した場合の総レントは$\delta 2\Delta$となる。ショックがMのときにτ_3を設定したとしよう。悪い政治家は第１期目にΔのレントを手に入れ、(12)式より$\mu(\tau_3)=1$であるので再選させられることになる。第２期目は税率をτ_4に設定し$\delta 2\Delta$のレントを得る。ショックがMのときにτ_3を設定したとき、悪い政治家が得る総レントは$\Delta+\delta 2\Delta$となる。ショックがMのときτ_4を設定した場合を考える。悪い政治家は第１期目に2Δのレントを手に入れることができる。しかしながら、(12)式より$\mu(\tau_4)=0$であるので再選されない。このとき、悪い政治家が第２期目に得られるレントはゼロである。したがって、ショックがMである場合に税率をτ_4に設定したとき、悪い政治家が得る総レントは2Δとなる。ショックがMのときに悪い政治家が得ることが可能なレントをまとめると表２のようになる。

表１　ショックがLのときに悪い政治家が得るレント

設定した税率	第１期目のレント	第２期目のレント
τ_1	0	$\delta 2\Delta$
τ_2	Δ	$\delta 2\Delta$
τ_3	2Δ	$\delta 2\Delta$

ショックがMのときに$\tau_i(i=1,2,3)$を設定することで悪い政治家が得ることができるレントを比較すると、$1>\delta>1/2$の下で次式のようになる。

$$\Delta+\delta 2\Delta>2\Delta>\delta 2\Delta>-\Delta+\delta 2\Delta \quad (14)$$

(14)式はショックがMのとき、$\delta>1/2$であれば悪い政治家は税率をτ_3に設定することで最大のレントを得ることを示している。

最後にショックがHの場合を考える。ショックがHのときに悪い政治家が第1期目に税率をτ_1に設定したとする。第1期に得るレントは-2Δである。また、第1期目にτ_1を設定したとき、悪い政治家は再選され、第2期目にはτ_5を設定し最大の$\delta 2\Delta$のレントを得る。したがって、ショックがHのときにτ_1を設定することで悪い政治家が得ることができる総レントは$-2\Delta+\delta 2\Delta$である。ショックがHのときにτ_2を設定した場合の総レントを考えよう。ショックがHのときにτ_2を設定すれば、第1期目に$-\Delta$のレントを取得し、悪い政治家は再選する。そして、第2期目に税率をτ_5に設定し$\delta 2\Delta$のレントを得る。ショックがHのときにτ_2を設定したとき、得られる総レントは$-\Delta+\delta 2\Delta$となる。ショックがHのときにτ_3を設定したとき、悪い政治家は第1期目に得るレントはゼロであるが再選する。その第2期目は税率をτ_5に設定し$\delta 2\Delta$のレントを得る。ショックがHのときにτ_3を設定することで悪い政治家が得る総レントは$\delta 2\Delta$となる。ショックがHのときにτ_4を設定したとする、悪い政治家は第1期目にΔのレントを得る。(12)式より$\mu(\tau_4)=0$であるので、税率をτ_4に設定した悪い政治家は再選されないことになる。このとき第2期目に得ることができるレントはゼロである。ショックがHの場合にτ_4を設定することで悪い政治家が得る総レントはΔとなる。ショックがHのときにτ_5を設定したとき、悪い政治家は第1期目に2Δのレントを得る。(12)式より$\mu(\tau_5)=0$であるので、税率をτ_5に設定した悪い政治家は再選されない。このケースも第2期目にレントを得ることができない。したがって、ショックがHのときにτ_5を設定した悪い政治家が得る総レントは2Δとなる。ショックがHのときに悪い政治家が得ることができるレントをまとめると表3のようになる。

ショックがHのときに$\tau_i(i=1,2,3)$を設定することで悪い政治家が得ることができるレントを比較すると、$1>\delta>1/2$の下で次式のようになる。

$$2\Delta>\delta 2\Delta>\Delta>-\Delta+\delta 2\Delta>-2\Delta+\delta 2\Delta \quad (15)$$

(15)式はショックがHのとき、$1>\delta>1/2$であれば悪い政治家は税率をτ_5に設定し最大のレントを得ることを示している。

(13)、(14)、(15)式より得られた悪い政治家の戦略は次式のように表される。

$$\tau(\theta_L,B)=\tau_3,\ \tau(\theta_M,B)=\tau_3,\ \tau(\theta_H,B)=\tau_5 \quad (16)$$

一方、良い政治家はレントシーキングはせずに実際に必要な公共財供給の費用の分だけ課税する。したがって、良い政治家の戦略は、上述したように(3)式で表される。

これまで1つの地域についての投票者と現職政治家の戦略を考察してきたが、ここで、2つの地

表2　ショックがMのときに悪い政治家が得るレント

設定した税率	第1期目のレント	第2期目のレント
τ_1	$-\Delta$	$\delta 2\Delta$
τ_2	0	$\delta 2\Delta$
τ_3	Δ	$\delta 2\Delta$
τ_4	2Δ	0

表3　ショックがHのときに悪い政治家が得るレント

設定した税率	第1期目のレント	第2期目のレント
τ_1	-2Δ	$\delta 2\Delta$
τ_2	$-\Delta$	$\delta 2\Delta$
τ_3	0	$\delta 2\Delta$
τ_4	Δ	0
τ_5	2Δ	0

域にモデルを拡張し、各々の地域の投票者は他地域の現職政治家が設定した税率を観察し、それを基準として自地域の現職政治家を再選させるか否かの戦略をたてるとする。また、2つの地域の現職政治家はお互いにどのようなタイプなのかを知っているとする。そして、両地域の公共財供給費用へのショックは完全に相関している状況を仮定する。つまり、地域1と地域2のショックはいつも同一である[11]。投票者が他地域の情報を得ることができ、他地域の政治家が設定した税率を基準にして、自地域の政治家を再選させるか否かを決定したとき、現職政治家の行動がどのように変化するのかをみる。このような情報のスピルオーバーが現職政治家の行動へ与える効果は、(*A*)両地域の現職政治家がともに良い政治家であるケース、(*B*)両地域の現職政治家がともに悪い政治家であるケース、(*C*)1つの地域の現職政治家が良い政治家、他のもう1つの地域の現職政治家は悪い政治家であるケースの3つのケースに分類し考察することができる。

(*A*)の両地域の現職政治家がともに良い政治家であるケースでは、良い政治家はレントシーキングを行わないので、実際に必要な公共財供給の費用に一致するように課税を設定する。このときの両地域の現職政治家の戦略は(3)式と同様である。(*B*)のケースを考える。このケースでは両地域の現職政治家が悪い政治家であるため、情報のスピルオーバーの効果はない。そのため、(*B*)のケースにおける両地域の現職政治家の戦略は(16)式に一致する。最後に(*C*)のケースを考察しよう。このケースでは自地域の現職政治家は悪い政治家であり、他地域は良い政治家である。このとき、悪い政治家は(16)式のような課税を設定していると投票者が他地域の現職政治家の税率を観察し基準とすることで、自身が悪い政治家であることが露呈することを知っている。情報のスピルオーバーがある場合、ショックがMのときに税率をτ_3に設定すれば、悪い政治家は落選することになる。他地域の良い政治家はショックがMであるときには必ずτ_2を設定するからである。このとき、悪い政治家は第1期目にτ_4を設定し、落選する戦略を選択する。その方がより多くのレントを得ることが可能であるからである。したがって、ヤードスティック競争の下では第1期目の税率は高くなることになる。しかしながら、τ_4を設定した悪い政治家は落選するため、ヤードスティック競争が生じると投票者が直面する第1期目と第2期目の合計税率は低くなる。ヤードスティック競争の下では他地域の良い政治家が悪い政治家の再選機会を減少させるという外部性が発生している。

このように以上で考察したヤードスティック競争モデルには、税率設定は現職政治家の選挙結果に影響を与えるので、現職政治家はそれを織り込み税率を設定すること、また、ヤードスティック競争の下では現職政治家の税率設定は類似地域の税率設定に影響されるといった2つの重要な特徴があることがわかる。

3．公共財供給費用へのショックとヤードスティック競争[12]

Bordignon et al.（2004）はBeslay and Case（1995）のモデルにおいて2つの地域が公共財供給の費用に関して共通のショックを受けているという仮定を緩和し、ヤードスティック競争下における政治家の税率設定を考察した。投票者が他地域の現職政治家の行動を基準にして自地域政治家の税率を評価するとき、2つの地域の自然環境や経済環境などが同一の地域でなければ、他地域の政治家が設定した税率は自地域と比較する基準として不完全な情報となる。なぜならば、他地域と自地域の税率を比較するとき、投票者は公共財の供給費用へのショックの違いで両地域の税率が異なっているのか、または、政治家がレントをとっているために両地域の税率が異なっているのかを区別することができないからである。そして、現実的な地域を考えると、地域間で公共財の供給費用へのショックの差が小さいところもあれば、大きいところも存在する。したがって、地域間において公共財供給費用へのショックが異なったとき、ヤードスティック競争が有効に機能するのか否かを考察することは重要であろう。以下では、Bordignon et al.（2004）のモデルをサーベイすることで、地域間で公共財供給費用へのショックが

異なったときにヤードスティック競争下の政治家の税率設定にどのような影響を与えるのかを考察する。

経済には、現職政治家、対抗馬で選挙に立候補する政治家、投票者（地域住民）の３つの主体が存在する。経済は第１期目と第２期目の２つの期間にわたって存続するが、第１期目の最後に選挙が行われると仮定する。現職政治家は両期間ともに税率と公共財の供給水準を決定する。政治家には、良い政治家と悪い政治家の２つのタイプが存在する。良い政治家は、可能な限り最も低い税率で公共財を供給する。しかし、悪い政治家はレントを得たいがために、公共財を供給する際に必要以上の高い税率を住民に課税すると仮定する。政治家は自身のタイプを知っているが、地域住民は政治家のタイプを知らず予測するのみである。地域住民は現職政治家と対抗馬で立候補した政治家の両方について、$\theta(\theta\in(0,1))$ の確率で良い政治家であると予測する。公共財の供給に必要な費用は、ランダムショックに従がうとする。もし、ショックが良いものであったときには、公共財の水準 g^* を供給するために t^* の租税が必要であり、また、ショックが悪いものであったときには、g^* だけ供給するために、$t^*+\Delta$ の租税が必要になる。悪いショックが発生する確率は $q(q<1)$ である。すべての経済主体の割引率は $\delta(\delta<1)$ であるとする。

ゲームの手順は以下のようになっている。第１期において、最初に自然が現職政治家のタイプと公共財供給費用へのショックの両方を決定する。現職政治家は自然が決定したタイプとショックを観察し、そして、第１期目の税率と公共財の供給量を決定する。その地域に居住する住民は、政治家のタイプと公共財供給費用へのショックを観察することはできないが、政治家が決定した税率と公共財の供給水準を観察することができ、また、経済の確率的な構造を知っている。地域住民は、現職政治家のタイプに対する信念を修正するために、自身で観察できる政治家のタイプと公共財供給費用へのショックを用いる。$\mu(\theta,t,g)$ は地域住民の現職政治家のタイプに対する信念を示しているとする。選挙が開催されたとき、地域住民は良い政治家である確率が、より高いと予測する政治家に投票する。現職政治家と対抗馬の政治家において良い政治家である確率が無差別である場合、地域住民は現職政治家に投票すると仮定する。したがって、現職政治家は、

$$\mu(\theta,t,g)\geq\theta \tag{17}$$

であるとき、再選される。当選すれば良い政治家でも悪い政治家でも第２期目において、税率と公共財の供給量を決定する。

3.1　１地域ケースにおける均衡

ここでは、上記の投票者と政治家の動学的不完備情報ゲームを解くために、完全ベイジアン均衡を求める[13]。

両方のタイプの政治家は、第１期と第２期ともに一定の公共財の供給水準 g^* を供給すると仮定する。住民は、g^* を観察することができる。良い政治家は戦略的に行動しない。すなわち、良い政治家は、状況に応じて地域住民にとって最も低い税率を設定する。具体的には、良い政治家は地域の公共財供給費用へ良いショックが生じている場合には t^*、悪いショックが生じている場合には $t^*+\Delta$ のように課税を設定する。悪い政治家は課税を設定する際に自身へのレントをできるだけ多く確保したいと考えている。悪い政治家が確保することができるレントの大きさには上限があるとし、その税率は、$t^*+k\Delta(k>1)$ であるとする。

第１期目において地域へ良いショックが起こったとき、悪い政治家が課税水準を $t^*+k\Delta$ に設定したとする。このとき、悪い政治家が得るレントは、$k\Delta$ である。しかしながら、地域住民は地域にどのようなショックが生じているか不確実であるが、悪いショックが生じていたとしても g^* の供給に必要な課税水準が $t^*+\Delta$ であることを知っている。したがって、悪い政治家は $t^*+k\Delta$ に課税水準を設定すると投票者に悪い政治家であることが露呈し、選挙にて落選することになる。悪い政治家が、このように第２期目のレントがゼロになるより１期目と２期目を合わせたレントをと

る方が得策だと考えたとき、第１期目に$t^*+\Delta$という水準に課税を設定するかもしれない。そのとき、政治家が第１期目に得るレントは、Δである。このモデルでは第２期目より後の期間は考慮されていないので、悪い政治家が選挙で再選すれば、２期目は$t^*+k\Delta$の水準に税率を設定し最大のレント$k\Delta$を得ようとする。したがって、地域における公共財供給費用へ良いショックが生じているとき、悪い政治家が各期において得ることが可能なレントは、Δあるいは$k\Delta$であることがわかる。

第１期目の悪い政治家の選択にはトレードオフが存在している。それは、上述のように、第１期目に高いレントを得ようと$t^*+k\Delta$を設定すると、住民に悪い政治家であるこが知れ、第２期目のレントを放棄しなければならないことである。また、悪い政治家は、次のようなトレードオフにも直面している。悪い政治家が良い政治家の行動を模倣すると、第１期に得られるレントは減少するが、再選する確率が上昇し、第２期目に得られるレントが増加する。

地域の公共財の供給費用へ悪いショックが生じているケースにおける悪い政治家の均衡税率を考えよう。このとき、第１期目において、悪い政治家は課税を$t^*+k\Delta$に設定し$(k-1)\Delta$のレントを得る。第１期目に$t^*+k\Delta$を設定すると住民に悪い政治家であることが露呈し、落選することになるが、悪い政治家はこの戦略をとることになる。悪い政治家が第１期目に$t^*+\Delta$に設定したとすれば、この期に得られるレントはゼロである。そして、再選され第２期目に$t^*+k\Delta$に設定すれば、第２期目に得られるレントは$(k-1)\Delta$であるが、２期目のレントは割り引かれ、$\delta(k-1)\Delta$となる。地域にとって悪いショックが生じているケースにおいて、第１期目に$t^*+k\Delta$に設定した場合と$t^*+\Delta$を設定した場合に得られる総レントを比較すれば、

$$(k-1)\Delta>\delta(k-1)\Delta$$

を得る。したがって、地域にとって望ましくないショックが生じているとき、悪い政治家は第１期目に税率を$t^*+k\Delta$に設定し最大のレントを得ようとする。

次に地域にとって良いショックが生じているケースにおける悪い政治家の均衡税率を考える。このとき、第１期目において、悪い政治家は課税を$t^*+\Delta$に設定する。第１期目に$t^*+\Delta$を設定したときの第１期目と第２期目に得られる総レントは、$\Delta+\delta k\Delta$である。第１期目に$t^*+k\Delta$を設定すると第１期目により大きいレントが手に入るが、住民によって落選させられるため、第２期目のレントは放棄しなければならない。したがって、第１期目に$t^*+k\Delta$を設定したときに両期間で得られる総レントは$k\Delta$である。また、第１期目にt^*を設定した場合の総レントは$\delta k\Delta$である。地域にとって良いショックが生じているケースにおいて、$\delta>(k-1)/k$を仮定し、第１期目に$t^*+\Delta$、$t^*+k\Delta$、t^*を設定した場合に得られる総レントを比較すれば、

$$\Delta+\delta k\Delta>k\Delta>\delta k\Delta \qquad (18)$$

を得る[14]。(18)式より、地域にとって良いショックが生じているとき、悪い政治家は第１期目に税率を$t^*+\Delta$に設定し最大のレントを得ようとする。

次に政治家の再選について考える。このように$t^*+\Delta$に設定したとき、第１期目にΔだけのレントを得ることができるが、悪い政治家は再選することができるのだろうか。$t^*+\Delta$、g^*であるときの投票者の政治家のタイプに対する信念は、

$$\mu(\theta,t^*+\Delta,g^*)=\frac{q\theta}{q\theta+(1-q)(1-\theta)}$$

となる。ここで、$q\geq 1/2$を仮定すれば、

$$\mu(\theta,t^*+\Delta,g^*)\geq\theta$$

を得る。したがって、地域にとって良いショックが生じており、悪い政治家が第１期目に税率を$t^*+\Delta$に設定したとき、$q\geq 1/2$を仮定すると、悪い政治家は再選されることがわかる。

3.2　ヤードスティック競争下における均衡

ここでは、地域間の情報のスピルオーバーを導入し、住民が現職政治家を再選させるか否かを決定する際に他地域の政治家の税率を基準として、自地域の政治家を再選させるか否かを決定するモデルを構築する。他地域の政治家が設定した課税水準より劣れば、現職政治家は再選する確率が低下するため、他地域の政治家よりも良い政策を実行しようとするヤードスティック競争が生じることになる。本細節では、ヤードスティック競争が生じている場合、政治家がどのような税率を設定するのかを考察する。

前細節のモデルに他地域である1地域を加え、経済には2つの地域が存在するとする。地域住民は、第1期において他地域の現職政治家が決定した公共財の供給量と税率がどのような水準であるのかを知ることができる。したがって、地域 i に居住する住民の現職政治家のタイプに対する信念は、$\mu_i(\theta,t_i,t_j)$ である[15]。地域の住民が他地域の政治家の課税や公共財の水準を基準にするとき、自地域と他地域はある程度、類似した経済環境、自然環境でなければならない。例えば、大都市と小規模都市では必要な公共財の水準や課税の水準は異なっているし、地域独特の自然環境が大きくことなっている場合も、地域間で必要な公共財と課税は違うはずである。したがって、経済環境や自然環境が大きく異なった地域の公共財や課税水準を自地域の基準とすることには無理がある。このように、他地域の政治家の実績を基準とすることに意味があるようにするためにBesley and Case (1995) は2地域間における地域の公共財供給費用へのショックは完全に相関していることが仮定されている。しかしながら、直感的に完全に相関した同一のショックを持つ地域は、現実的にかなりまれなケースであると考えられる。そのため、Bordignon et al. (2004) は地域間における相関の程度をモデルに導入し、地域間で地域ショックの相関が完全でないとき、ヤードスティック競争下において税率がどのような水準で設定されるのかを考察している。地域間の地域ショックの相関の程度が、現職政治家の行動に影響を与えることが後に明らかにされる。

2つの地域において、地域へ良いショック、あるいは悪いショックが生じるのかの確率は次のように示されるものとする。

$$Prob(N,N)=\sigma q,\ Prob(P,N)=Prob(N,P)=(1-\sigma)q,\ Prob(P,P)=(1-q)(2-\sigma) \tag{19}$$

ここで、(19)式の $Prob(\cdot,\cdot)$ は同時確率、Nは地域の公共財供給費用への悪いショック（negative shock）、P は地域への良いショック（positive shock）を示している[16]。σ は2つの地域間の相関の程度を示すパラメーターである。また、$\sigma=1$ であるとき、2つの地域で生じるショックは独立であり、$\sigma=q$ であるとき、2つの地域のショックは完全に相関していることになる。そして、$q<\sigma<1$ のとき、2つの地域のショックは不十分に相関していることになる。2つの地域の現職政治家は同時に課税水準を決定する[17]。また、現職政治家は自身の地域に起こるショックを観察することができ、自身と他地域の現職政治家のタイプを知っていると仮定する。以上でモデルの主要な設定は終えた。

地域住民が他地域の現職政治家の税率を比較基準とするとき、現職政治家は、他地域の課税水準と異なれば、選挙で落選する可能性が高くなることを予測する。したがって、現職政治家は選挙を意識し、住民にとってより良い課税水準を選択する。このようなヤードスティック競争が生じているもとで、現職政治家の税率設定が全細節とどのように変化するのかを次に考察する[18]。地域へ悪いショックが生じている場合、悪い政治家は最大のレントをとるように税率を $t^*+k\Delta$ に設定することを選択する。$t^*+k\Delta$ と $t^*+\Delta$ を設定したときに得られる総レントを比較すれば、

$$(k-1)\Delta>\delta(k-1)\Delta \tag{20}$$

が得られるからである。(20)式は、第1期目に $t^*+k\Delta$ を選択し、$(k-1)\Delta$ のレントを得ることが入手可能な最大のレントであることを示している。第1期目に $t^*+k\Delta$ を選択した場合、第1期目に $(k-1)\Delta$ のレントを得られるが、投票者に悪

い政治家であることが露呈するため、落選し第2期にはレントを得ることはできない。一方、第1期目に $t^*+\Delta$ を選択した場合、第1期目に得られるレントはゼロであり、第2期目に得られるレントは $\delta(k-1)\Delta$ である。そのため、悪い政治家は、落選することを覚悟して第1期目に $t^*+k\Delta$ を選択し、$(k-1)\Delta$ のレントを得ようとする。

地域へ良いショックが生じている場合の悪い政治家の行動を考える。ここで後の分析のために、第1期目に税率を $t^*+\Delta$ に設定したときの悪い政治家の再選確率を求めると以下のようになる。

$$G(t^*+\Delta)=\Pr ob(\varepsilon_j=N|\varepsilon_i=P)[\theta R(t_i=t^*+\Delta,t_j=t^*+\Delta)+(1-\theta)R(t_i=t^*+\Delta,t_j=t^*+k\Delta)]$$
$$+\Pr ob(\varepsilon_j=P|\varepsilon_i=P)[\theta R(t_i=t^*+\Delta,t_j=t^*)+(1-\theta)R(t_i=t^*+\Delta,t_j=t^*+k\Delta)] \quad (21)$$

ここで、例えば、$R(t_i=t^*+\Delta,t_j=t^*)$ は、地域 j の政治家が t^* を設定したときに、地域 i の政治家が税率を $t^*+\Delta$ に設定したときの、地域 i における悪い政治家の再選確率を示している。また、$Prob(\varepsilon_j=N|\varepsilon_i=P)$ は、地域 i において良いショックが生じているときに、地域 j において悪いショックが起こっている確率である。このような条件付き確率はベイズの定理より、下記のように求めることができる。

$$Prob(\varepsilon_j=N|\varepsilon_i=P)=\frac{Prob(N,P)}{Prob(P)}=\frac{(1-\sigma)q}{1-q} \quad (22)$$

$$Prob(\varepsilon_j=P|\varepsilon_i=P)=\frac{Prob(P,P)}{Prob(P)}=\frac{1-q(2-\sigma)}{1-q} \quad (23)$$

(22)式と(23)式を(21)式へ代入すると、第1期目に税率を $t^*+\Delta$ に設定したときの悪い政治家の再選確率は次式のように表すことができる。

$$G(t^*+\Delta)=\frac{(1-\sigma)q}{1-q}[\theta R(t_i=t^*+\Delta,t_j=t^*+\Delta)+(1-\theta)R(t_i=t^*+\Delta,t_j=t^*+k\Delta)]$$
$$+\frac{1-q(2-\sigma)}{1-q}[\theta R(t_i=t^*+\Delta,t_j=t^*)+(1-\theta)R(t_i=t^*+\Delta,t_j=t^*+k\Delta)] \quad (24)$$

そして、第1期目に悪い政治家が $t^*+\Delta$ を設定したときの地域 i の住民の政治家のタイプに対する信念は下記のようになる。

$$\mu(\theta,t_i=t^*+\Delta,t_j=t^*+\Delta)=\frac{q\theta}{\sigma q\theta^2+2\theta(1-\theta)(1-\sigma)q+(1-\theta)^2[1-q(2-\sigma)]} \quad (25)$$

$$\mu(\theta,t_i=t^*+\Delta,t_j=t^*+k\Delta)=\frac{\sigma\theta}{\sigma\theta+(1-\theta)(1-\sigma)} \quad (26)$$

$$\mu(\theta,t_i=t^*+\Delta,t_j=t^*)=\frac{s\theta}{s\theta+(1-\theta)(1-s)} \quad (27)$$

ここで、$s\equiv(1-\sigma)q/(1-q)$ と置いている。政治家が再選する確率は、$\mu(\theta,t_i,t_j)\geq\theta$ であった。したがって、(25)、(26)、(27)式より、第1期目に $t^*+\Delta$ を設定したときの悪い政治家の再選確率を求めることができる。j 地域において $t_j=t^*+\Delta$ が設定されているときに、地域 i において悪い政治家が $t_i=t^*+\Delta$ を設定したときの、地域 i の悪い政治家の再選確率は、下記のように導出される。

$R(t_i=t^*+\Delta,t_j=t^*+\Delta)=1$, $(\theta+2(1-2\theta)(1-\sigma)q\geq(1-q)$ のとき)
$R(t_i=t^*+\Delta,t_j=t^*+\Delta)=0$, (その他のとき)

また、地域 j において $t_j=t^*+k\Delta$ が設定されているときに、地域 i において悪い政治家が $t_i=t^*+\Delta$ を設定したときの、地域 i の悪い政治家の再選確率は、

$R(t_i=t^*+\Delta,t_j=t^*+k\Delta)=1$, $(\sigma\geq1/2$ のとき)
$R(t_i=t^*+\Delta,t_j=t^*+k\Delta)=0$, (その他のとき)

となる。最後に、地域 j において $t_j=t^*$ が設定されているときに、地域 i において悪い政治家が $t_i=t^*+\Delta$ を設定したときの、地域 i の悪い政治家の再選確率は、次式のようになる。

$R(t_i=t^*+\Delta,t_j=t^*)=1$, $((1-\sigma)\geq(1-q)/2q$ のとき)
$R(t_i=t^*+\Delta,t_j=t^*)=0$, (その他のとき)

いま、この経済では地域 i の住民は地域 j において、どのような税率が設定されているのかを観察し、地域 j の税率を基準として、自地域の政治家が設定した税率が他地域と同じか高い場合には落選させるとする。したがって、ヤードスティック競争下において、$t^*+\Delta$ を設定したときの悪い政治家の再選確率は、$\theta \geq \theta^* \equiv [1-q(3-2\sigma)]/[1-4(1-\sigma)q]<1$ であるとき、次式のようになる[19]。

$$R(t_i=t^*+\Delta, t_j=t^*+\Delta)=1 \quad (28)$$
$$R(t_i=t^*+\Delta, t_j=t^*+k\Delta)=1 \quad (29)$$
$$R(t_i=t^*+\Delta, t_j=t^*)=0 \quad (30)$$

これら(28)、(29)、(30)式を(24)式に代入すれば、第1期目に税率を $t^*+\Delta$ に設定したときの悪い政治家の再選確率は次式のように表すことができる。

$$G(t^*+\Delta)=\frac{(1-\theta)(1-q)+\theta q(1-\sigma)}{1-q}$$

したがって、第1期目において税率を $t^*+\Delta$ に設定したときの悪い政治家の期待効用は、

$$EU \equiv \Delta+\delta k\Delta\frac{(1-\theta)(1-q)+\theta q(1-\sigma)}{1-q}$$

となる。悪い政治家が第1期目に $t^*+k\Delta$ ではなく、$t^*+\Delta$を選択するのは、

$$\Delta+\delta k\Delta\frac{(1-\theta)(1-q)+\theta q(1-\sigma)}{1-q} \geq k\Delta \quad (31)$$

であるときである。これは、第1期目に $t^*+k\Delta$ を選ぶよりも $t^*+\Delta$ を選択する方が、得られる総レントが多くなる条件である。(31)式を δ について解けば、

$$\delta \geq \frac{(k-1)(1-q)}{k[(1-\theta)(1-q)+\theta q(1-\sigma)]} \quad (32)$$

を得る。(32)式は、悪い政治家が第1期目に $t^*+k\Delta$ を選ぶための条件となっている[20]。

以上の議論から、$q<1/2, \sigma>1/2$ を仮定すると、$\theta^*<1, \delta^*<1, k^*<1$ が存在し、地域 i において、第1期目に悪い政治家は税率を $t^*+\Delta$ に設定することになる。したがって、地域ショックが完全に相関しないとき、ヤードスティック競争が生じたとしても、税率は低下しないことが明らかになった。

4．地域間における財政格差とヤードスティック競争[21]

これまでにヤードスティック競争モデルを考察してきたように、地域間で情報がスピルオーバーすれば、投票者は他地域の政治家の実績を基準に自地域の政治家が良い政治家であるのか否かを予測することができる。このような投票者の行動は、現職政治家が他地域の政治家が設定する税率に依存しながら自地域の税率を設定するというヤードスティック競争を発生させることになる。Besley and Case（1995）は地方政府間のヤードスティック競争は投票者が直面する税率を低くする可能性があることを示した。ヤードスティック競争がこのように有効に機能するためには各地域の政治家の行動の情報が地域を超えて十分にスピルオーバーしなければならない。しかしながら、投票者が他地域の公共財供給量や税率から他地域政治家の真の実績の情報を得ることが困難な場合、ヤードスティック競争にはバイアスがかかることになる。たとえば、地域間に財政格差が存在しており、投票者は他地域の公共財供給量や税率から自地域と他地域の間でどの程度の財政力格差があるのかわからない場合である。このケースでは、公共財の供給に必要な費用よりも税収が豊富な地域の政治家が多くのレントを搾取していたとしても、地域住民からは良い政治家であるように評価される可能性がある。一方で、公共財の供給費用に等しいくらいの税収しか徴収することができない財政的に貧しい地域の政治家はレントシーキングを行わない良い政治家であっても悪く評価される可能性がある。このように財政力格差の情報が他地域に伝わらない場合、投票者が他地域の政治家の実

績を基準にするとき、その基準には投票者が認知できない財政格差の分だけバイアスがかかることになる。

Allers（2012）は先行研究では焦点に当てられていなかった財政格差が投票者の評価基準（ヤードスティック）に与える影響を分析し、ヤードスティック競争の研究を新たに展開させた。ここではAllers(2012) のモデルをサーベイすることで、財政格差によってヤードスティック競争がどのようにバイアスがかけられるのか、また、ヤードスティック競争が有効に機能するためにはどのような対策が必要なのかを考察する。ヤードスティック競争が有効に機能するためには、同じ外生的なショックを持つ比較可能な地域が存在せねばならない。しかしながら、同一の制度が設定されており、公共サービスを供給する責任も同じであり、共通の外生的ショックに依存する２つの地域が存在したとしても、その２つの地域は歳入の豊かさや公共財の需要に関しては異なっている可能性がある。このような地域間における財政格差（歳入や歳出の格差）は２つの理由によって生じると考えられる。第１に、地域間で公共財への需要が異なるために、財政需要が多い地域の地方政府はより多くの歳出が必要となったり、また、財政需要が少ない地域の地方政府の歳出は小さくなるため、財政支出の地域間格差が生まれる。第２に、歳入の能力が地域間で異なっているために、例えば、課税ベースが豊かな地域の地方政府は適度な税率で大きな歳入を得ることができ、課税ベースが貧しい地域の地方政府は税率を高くしても大きな歳入を得ることができず、地域間で歳入能力に格差が生じることになる。ヤードスティック競争が有効に機能するためには、地方政府が設定する税率や公共財供給量の地域間の差は、地方政府が進める政策の差にのみ依存すべきであり、それは、財政格差によって影響を与えられてはならない。上述したように財政格差は、投票者の評価基準にバイアスをかけるからである。

以下ではヤードスティック競争に地域間財政格差を導入したAllers(2012) のモデルを説明する。２つの地域が存在する経済を考える。この２つの地域は歳入の能力と公共財への需要の違いを除けば同一の地域であると仮定する。地域には公共財が供給され、公共財の供給費用は税収入によって賄われるとする。地域 i の予算制約は、

$$E_i=\theta_i\beta_iB,\ i=1,2 \tag{33}$$

のように表される。ここで、E_i は地域の１人当たり歳出、B は２つの地域の平均的な１人当たりの課税ベース（$B\equiv(B_i+B_j)/2$）、β_i は相対的な１人当たり課税ベースであり、$\beta_i\equiv B_i/B$ とおいている。B_i は地域 i の１人当たり課税ベースである。θ_i は地域 i における課税率であり、課税ベースに占める課税収入の割合である。$0<\theta_i<1$ のように仮定する。したがって、$\beta_iB(=B_i)$ は地域 i における１人当たり課税ベースであるので、$\theta_i\beta_iB$ は地域 i で徴収される１人当たり税収である。このように、(33)式の予算制約は１人当たりの歳出と歳入が等しくなることを表している。予算制約に関して、政治家は β_i を知っているが、投票者はそれを観察することができないと仮定する。

各地域は選挙で当選した政治家によって管轄されている。地域 i を管轄する政治家は公共支出額 E_i のうち ρ_i の割合をレントとして取ることができる。搾取できるレントの割合は、$0\leq\rho_i<1$ であると仮定する。地域１と地域２は共通の外生的なショック ω を受け、そのショックに依存して住民へ供給される公共財の量が変化する[22)]。住民が直面する公共財の供給量は、地域独自の公共財供給費用の指標 $\gamma_i(\gamma_i>0)$ にも依存しているとする。これは必要とされる公共財供給量を決定するための外生的な要因を示しており、例えば、地域の人口数や地域人口の年齢構成や所得構成などである[23)]。したがって、住民１人当たりが直面する消費可能な公共財の供給量 S_i は、次式のように表すことができる。

$$S_i=\omega\frac{(1-\rho_i)E_i}{\gamma_i},\ i=1,2 \tag{34}$$

(34)式は、公共支出 E_i より政治家にレントを ρ_i だけ取られ、地域共通ショック ω、地域独自のショック γ_i の影響を受けた上で住民が消費できる

公共財供給量の水準が決定されることを示している。(34)式右辺の ω, γ_i, ρ_i は、各地域の政治家は知っているが、住民は観察することができない。各地域の投票者は両地域の公共財の供給水準 $S_i(i=1,2)$ と各地域の税率 $\theta_i(i=1,2)$ のみを観察することが可能である。

投票者は、より低い税率でより多くの公共財を供給する政治家を高く評価すると仮定する。すなわち、投票者は、税率1単位当たりの公共財供給量（S_i/θ_i）を最大化するように選挙において政治家を選択する。この経済においても現職の政治家か、あるいは対抗馬の政治家を再選させるのかを決定する選挙が開かれる。選挙が行われたとき、地域 i の投票者は他地域 j の税率1単位当たりの公共財供給量（S_j/θ_j）を基準に現職政治家を再選させるか否かを決定する。投票者が現職政治家を再選させるか否かのを決定させるためには相対的な業績 π_i を基準として用いるとする。π_i は次式のように定義される。

$$\pi_i=\frac{\frac{S_i}{\theta_i}}{\frac{S_j}{\theta_j}},\ i=1,2,\ i\neq j \tag{35}$$

(35)式より、$\pi_i>1$ であるとき、$(S_i/\theta_i)>(S_j/\theta_j)$ となり、地域 i の政治家は他地域の政治家よりも優れた評価をされ再選されることになる。また、$\pi_i<1$のとき、$(S_i/\theta_i)<(S_j/\theta_j)$ であり、地域 i の政治家は他地域の政治家より劣っていると判断され再選されない。(34)式を(35)式に代入すれば、

$$\pi_i=\frac{(1-\rho_i)\frac{E_i}{\gamma_i\theta_i}}{(1-\rho_j)\frac{E_j}{\gamma_j\theta_j}},\ i=1,2,\ i\neq j \tag{36}$$

を得る。さらに、(36)式に(33)式を代入すると次式のようになる。

$$\pi_i=\frac{(1-\rho_i)\frac{\beta_i}{\gamma_i}}{(1-\rho_j)\frac{\beta_j}{\gamma_j}},\ i=1,2,\ i\neq j \tag{37}$$

ここで、(37)式右辺における各地域の $\beta_i/\gamma_i(i=1,2)$ の比率を

$$\lambda_i=\frac{\frac{\beta_i}{\gamma_i}}{\frac{\beta_j}{\gamma_j}},\ i=1,2,\ i\neq j \tag{38}$$

のように定義する。ここで、$\beta_i\equiv B_i/B$ であるので、λ_i は B_i/γ_i と B_j/γ_j の比率になっている。したがって、λ_i は地域独自のショック（γ_i）1単位当たりの課税ベース（B_i）の地域間における比率になっており、地域間における財政格差として考えることができる。(38)式を(37)式に代入すると投票者が現職政治家を再選させるか否かを決定する際に用いる基準は次式のように表すことができる。

$$\pi_i=\frac{(1-\rho_i)}{(1-\rho_j)}\lambda_i,\ i=1,2,\ i\neq j \tag{39}$$

上述のように $\pi_i>1$ であるとき、地域 i の投票者は自地域の現職政治家が他地域の政治家の実績よりも優れていると考えるだろう。地域間で財政格差がない状態の $\lambda_i=1$ であるとき、$\rho_i<\rho_j$ であるので、π_i は現職政治家の真の実績に関する情報を与える。しかしながら、$\lambda_i\neq1$ であるとき（地域間で財政格差があるとき）は、π_i はバイアスがかかった情報を投票者に与えることになる。例えば、地域 i の方が地域 j よりも財政的に豊かな地域である状況、すなわち $\lambda_i>1$ であるとする。そのとき、地域 i の投票者が $\pi_i>1$ を観察し、自地域の現職政治家を再選させたとする。しかしながら、$\lambda_i>1$ であるとき、$\pi_i>1$ は $(1-\rho_i)\lambda_i>(1-\rho_j)$ となるため、$\pi_i>1$ は地域 i の政治家が他地域よりも、課税1単位当たりの公共財供給量が多いことを示してはいない。したがって、$\pi_i>1$ の基準に従がい再選された地域 i の政治家は他地域よりも財政が豊かであることをよいことに $\pi_i>1$ が保たれなくなる寸前までレントを取る悪い政治家であるかもしれない。

5．結　論

本稿ではこれまでヤードスティック競争の先駆的な研究である Besley and Case（1995）のモデルを考察し、その後、ヤードスティック競争モデルを新たに進展させた代表的な研究である Bordignon et al.（2004）、Allers（2012）のモデルを見てきた。Besley and Case（1995）は、ヤードスティック競争には政治家の行動を適正にする機能があることを示した。そして、Bordignon et al.（2004）は類似した地域でなければ（公共財の供給費に関して地域が同一のショックを受けていなければ）Besley and Case（1995）が示したヤードスティック競争の機能は有効に作用しない可能性があることを明らかにした。また、Allers（2012）は地域間に財政格差が存在するときヤードスティック競争は良い政治家よりも悪い政治家を再選させる可能性を示した。

これらの先行研究より、ヤードスティック競争が政治家の行動を住民が望む良い方向へと導く機能を持つためには、投票者が同じショックを受けている地域や同一の歳入能力や財政需要の状態である地域を基準にする必要があることがわかる。しかしながら、投票者が地域間でどれだけの環境格差やその他の外生的ショックの差があるのか、また、地域間で歳入や歳出がどのように決まっているのかを正確に観察することは困難なことであろう。したがって、ヤードスティック競争を有効に機能させるためには、地域間の外生的なショックや財政格差を縮小させる政策が必要となる。一方、Allers（2012）の結果より、豊かな地域から貧しい地域への地域間補助金は両地域の住民の厚生を改善させる可能性があることがわかる。豊かな地域から貧しい地域へ補助金を移転すると財政格差は改善され、豊かだった地域はレントを取る余裕がなくなり、経済全体で取られるレントが少なくなる可能性があるためである。このように、財政格差を改善しヤードスティック競争の評価基準へのバイアスを取り除くと同時に、経済の全住民の厚生水準を上昇させるような地域間の補助金を考察しなければならない。また、ヤードスティック競争が機能するために必要なのは中央政府の主動による補助金なのか、または地域間相互による補助金なのかも考察する必要があるだろう。さらに、ヤードスティック競争の先行研究の全体を通じて、ヤードスティック競争と効率性との関係を考察した研究は少ない[24]。ヤードスティック競争は資源配分の観点から望ましいのか否かを考察することが今後望まれる。

注

1）住民による投票が地方政府や政治家の行動を住民の望む方向へと導く手段となるためには、住民が他地域の政治家の行動の情報が手に入るように、地域間で情報がスピルオーバーしているのが前提である。

2）Rosen（2009）、pp.511-512 では、「足による投票」仮説とアメリカの地方財政における現実との接点を次のように述べている。「アメリカではどの年においても前年から居住地を変更する人がアメリカの全人口の 16% に上り、アメリカの大都市の半径20マイル（約 32km）以内には人々が居住するために選択することができる郊外都市が、およそ数百も存在する。」このように、「足による投票」仮説がアメリカ地方財政の現実的側面の 1 つをとらえたモデルであることを指摘している。対照的に日本では、地域間の住民移動はアメリカよりも活発ではなく、また近年の市町村合併によって住民が選択できる地域の数は減少している。

3）小西（2009）、pp.246-247 においても同様のことが指摘されている。

4）ヤードスティック競争によって落選することを織り込んだ政治家は第 1 期目の税率を高く上昇させる。しかしながら、このように高い税率に設定し、より多くのレントを取得したい政治家は落選するため、第 2 期目にはレントを取ることができない。したがって、ヤードスティック競争の下では第 1 期目に税率が高くなり、2 期目には低くなる。

5）ここでの財政格差とは、地域間における歳入の能力（課税ベースの大きさ）の格差と財政需要（地域で必要とされる公共財の量）の格差である。

6）本節の議論は Beslay and Case（1995）に依るところが多い。

7）Beslay and Case（1995）のモデルは、井堀（1996）、pp. 120-124. においても解説されている。

8）つまり、$M-L=\Delta$, $H-M=\Delta$, $H-L=2\Delta$ である。

9）ショック L が生じる確率は q_L、ショック M が生じる確率は q_M、ショック H が生じる確率は q_H である。

10）投票者は良い政治家はレントを取ろうとはしないことを知っている。したがって、現職政治家が τ_4、あるいは τ_5 の税率を設定したとき、その政治家は 1 の確率で悪い政治家であると予測する。

11）この仮定は、Bordignon et al.（2004）において緩和されている。

12）本節における議論は Bordignon et al.（2004）に依るところが多い。
13）Bordignon et al.（2004）では、簡単化のため、純粋戦略の均衡のみが求められている。
14）$\delta>(k-1)/k$ は第 1 期目に $t^*+k\Delta$ よりも $t^*+\Delta$ に設定する方が得ることができる総レントが多くなることを表した条件である。
15）関数および変数の下付き添え字は地域を示している。また、$i=1,2$, $i\neq j$ である。
16）例えば、$Prob(P,N)$ は地域 1 では良いショック（P）が生じ、地域 2 では悪いショック（N）が引き起こされる確率を示している。
17）簡単化のため、ここでも両地域の現職政治家は同一の公共財の量 g^* を供給すると仮定する。
18）Bordignon et al.（2004）はヤードスティック競争が生じている下で、悪い政治家が良い政治家の行動を模倣するのか否かにも焦点を当てている。
19）$\sigma>1/2$ であるとき、$\theta\geq\theta^*<1$ となる。
20）$\delta^*\equiv(k-1)(1-q)/k[(1-\theta)(1-q)+\theta q(1-\sigma)]$ のように置く。$k<k^*\equiv(1-q)/\theta(1-q(2-\sigma))$ であるとき、$\delta^*<1$ となる。
21）本節における議論は Allers（2012）に依るところが多い。
22）公共財の供給に関する地域へのショックの仮定は、Besley and Case（1995）と同様である。Bordignon et al.（2004）は地域へのショックが共通でない場合も考慮し、この仮定を緩和した分析を行っている。
23）地域の人口や年齢構成、所得構成などが変化すれば、公共財の需要量が変化する可能性がある。このような地域独自のショック γ_i は Beslay and Case（1995）や多くのヤードスティック競争の先行研究において地域間で同一であると仮定されている。
24）例外として、Besley and Smart（2007）はヤードスティック競争の均衡がセカンド・ベストを達成するのか否かを考察している。そこでは、投票者が他地域の政治家の多くの情報を得ると、投票者の厚生が減少するという結果を得ている。

参考文献

［1］Allers, M. A.（2012）“Yardstick competition, fiscal disparities, and equalization,” *Economics Letters*, Vol. 117, pp. 4–6.
［2］Besley, T. and A. Case（1995）“Incumbent behavior: vote seeking, tax setting and yardstick competition,” *American Economic Review*, Vol.85, pp.25–45.
［3］Besley, T. and M. Smart（2007）“Fiscal restraints and voter welfare,” *Journal of Public Economics*, Vol. 91, pp. 755–773.
［4］Bordignon, M., Cerniglia, F. and Revelli, F.（2004）“Yardstick competition in intergovernmental relationships: theory and empirical predictions,” *Economics Letters*, Vol. 83, pp. 325–333.
［5］Rosen, H. S.（2009）*Public Finance*, 9th ed, McGraw-Hill/Irwin.
［6］Tiebout, C. M.（1956）“A pure theory of local expenditures,” *Journal of Political Economy*, Vol. 64, pp. 416–424.
［8］井堀利宏（1996）『公共経済の理論』, 有斐閣.
［9］小西秀樹（2009）『公共選択の経済分析』, 東京大学出版会.