論文（*Article*）

首長選挙と地方財政の効率性に関する実証分析[1]

An Analysis of Mayoral Elections and Efficiency of Local Public Finance

鷲見　英司[2]
Eiji Sumi

The purpose of this paper is to investigate whether competition in mayoral election reduces cost inefficiency of Japanese local government by using stochastic frontier analysis. We found that uncontested mayoral election significantly reduces cost inefficiency against expectations, while the longstanding incumbents and the mayors from the opposition parties increase cost inefficiency.

キーワード：首長選挙、費用効率性、確率フロンティア分析

Key Words ： Mayoral Election, Cost Efficiency, Stochastic Frontier Analysis

1. はじめに

わが国では、首長選挙の結果や首長の属性等の地方自治体の政治環境が財政運営に与えた影響を分析した研究にはこれまで多数の蓄積がある。具体的には、河村(1998)は、前回選挙で得票率が低かった首長や初当選の首長は財政拡大志向があること、選挙協力への応答として、選挙後に道路橋梁費が高まる傾向にあることを都市データを用いて明らかにしている。加藤(2003)は、歳出総額や普通建設事業費等の1人当たり額や歳出シェアに対する都道府県知事の党派性や当選回数等の影響を1987年度から2000年度までの都道府県パネルデータを用いて分析し、知事の党派性が地方歳出に影響を与えたことを明らかにしている。砂原(2006)は、1975年度から2002年度までの長期にわたる、都道府県パネルデータを用いて、開発政策と再分配政策に分類した地方歳出への知事の支持基盤や経歴等の政治要因の影響を分析し、特に1990年以前において、革新系知事と開発政策や再分配政策への支出とが負の関係があることを明らかにしている。近藤(2011)は、1985年度、1990年度、1995年度、2000年度の都市自治体のパネルデータを用いて、砂原(2006)と同様に地方歳出を開発政策と再分配政策とに分類し、首長の党派性や当選回数等の政治的要因の影響を検証し、無党派首長は開発政策への支出を抑制する傾向がみられること等を明らかにしている。さらに、西川(2012)は1981年から2004年の福岡県の596首長選挙をサンプルとして、業績投票仮説を検証しており、鷲見(2015)は無投票当選が4年間の首長の財

1　本研究は鷲見(2015)、鷲見(2016)及び鷲見(2017a)の研究成果の一部を用いて、新たに作成したものである。なお、本研究はJSPS科研費15K03506の助成を受けている。
2　新潟大学経済学部准教授

政運営の成果に与える影響を分析している。

しかし、これら一連の研究は、地方自治体における政治環境が歳出水準やその増減にいかなる影響を与えたかを扱っており、それらが地方歳出の効率性に対していかなる影響をもったか、という観点から分析が行われていない。

地方政府の効率性に関する研究には、国内外に既に多くの蓄積があり、海外には政治参加や政治的競争といった地方自治体の政治環境の影響を扱ったGeys *et al.*(2010)、Ashworth *et al.*(2014)等の研究がある。それに対して、わが国では、赤井・佐藤・山下(2003)が地方交付税制度による財政規律の弛緩効果を実証して以降、多くの研究がなされてきたものの、政治環境が地方自治体の財政規律に与える影響を検証した研究は筆者の知る限り存在しない。

そこで、本稿では、首長選挙等の政治環境が地方自治体の財政規律に与える効果、つまり地方自治体の費用効率性に与える効果を確率フロンティア分析によって検証する。

本稿の構成は以下の通りである。第2節では、地方政府の効率性を扱った国内外の先行研究を整理することを通じて、国内では政治環境が効率性に与える実証研究が存在しないことを述べる。第3節では、本稿で検証する仮説、確率フロンティアモデル及び推定結果を示す。第4節では、本稿の結論と課題について述べる。

2.地方政府の効率性に関する先行研究

地方政府の効率性に関する研究は、ベルギーやドイツ等の欧州諸国では特に研究蓄積がある。これらは地方政府の費用効率性の要因分析に主眼を置いている点で共通するが、費用効率性に対する人口統計学的要因の影響(Afonso & Fernandes(2008))、政府間補助金制度の影響(De Borger and Kerstens(1996)、Geys and Mosen(2009)、Kalb(2010))、政治参加や政治的分極度等の影響(Geys *et al.*(2010)、Borge *et al.*(2008)、Ashworth *et al.*(2014))、地方政府間のヤードスティック型競争の影響(Geys(2006))、発生主義会計導入の効果(Lampe *et al.*(2015))等を分析した多様な研究がある。

表1は、選挙で競合する政党数やハーフィンダール指数といった政治的分極度、地域住民の政治参加を扱った主な先行研究についてまとめたものであり、これらの一連の研究では、効率性の改善という点で政治的競争や地域住民の政治参加の重要性を示す実証結果が示されている。たとえば、Ashworth *et al.*(2014)は、選挙で競合する政党数等で測定した政治的競争が効率性を改善すること、Borge *et al.*(2008)やGeys *et al.*(2010)は、投票率で測定した住民の政治参加の高まりが有意に効率性を改善させることを実証している。欧州の研究事例が示す通り、政治的競争や住民の政治参加の高まりが地方政府の効率性を改善するのであれば、これらを阻害するわが国の無投票当選[3]の常態化等による地方選挙の形骸化には大きな問題がある可能性がある。

一方、日本の地方自治体の効率性についても、赤井・佐藤・山下(2003)、中澤(2012)、宮下・鷲見(2016)等の多くの研究がある。赤井・佐藤・山下(2003)は地方交付税制度がもたらす非効率性を分析した先駆的な研究であり、それ以降の研究も同様に、地方交付税制度がもたらす財政規律の弛緩効果の検証を主な目的としている。そのうち、宮下・鷲見(2016)は、2006年度から14年度までの合併市町村を対象として、地方交付税制度の合併算定替が合併市町村の効率性を悪化させることを明らかにしている。また、鷲見(2017a)は、地方交付税制度と地方財政健全化法の財政規律に対するインセンティブ効果をストック面から評価するために、将来負担償還に係る国負担と特定財源

3　鷲見(2017b)によれば、2007年から10年に実施された市区長選挙の20.6%が無投票であったが、2011年から14年は25.4%に上昇した。

表1. 地方政府の効率性に関する主な先行研究

	De Borger& Kerstens (1996)	Geys (2006)	Borge *et al.* (2008)	Kalb(2010)	Geys *et al.*(2010)	Ashworth *et al.* (2014)
対象国 サンプル	ベルギー 589基礎自治体 クロスセクション	ベルギー 300基礎自治体 クロスセクション	ノルウェー 1853基礎自治体 非バランスパネル	ドイツ 245基礎自治体 バランストパネル	ドイツ 987基礎自治体 バランストパネル	ベルギー 308基礎自治体 クロスセクション
対象期間	1985年	2000年	2001—2005年	1990—2004年	1998,2002,2004年	2000年
分析方法	DEA、SFA	SFA	ー	SFA	SFA	DEA
被説明変数	総支出	経常支出	歳出／歳入比率	1人当経常支出	経常支出	総支出
非効率性 推定方法	2段階アプローチ Tobit	2段階アプローチ 最尤法、IV	2段階アプローチ OLS	BC(1995) 最尤法	BC(1995) 最尤法	2段階アプローチ Truncated回帰分析
主な 説明変数	1人当補助金、政治変数(連立政権の政党数とリベラル政党、社会主義政党の参加有無)	隣接地域の費用効率性指標	政治参加(投票率)、左派議席率、ハーフィンダール指数	1人当政府間補助金、ハーフィンダール指数	政治参加(投票率等)、失業率、人口密度、左派議席率、ハーフィンダール指数	政治的競争(選挙政党数等)、単独政権、連立政権、議会政党イデオロギー
主な結果	1人当補助金は効率性を低下させる。連立政権の変数は有意に影響しない	より効率的な地方政府と接する地方政府は効率化する	低い政党分極度は非効率性を助長し、政治参加は効率性を改善する	政府間補助金は効率性を悪化させる。議会内の政治的集中度が非効率を助長する	政治参加の高まりが効率性を改善する	政治的競争の高まりが効率性を改善する

(注) 1. SFAは確率フロンティア分析。DEAは包絡分析。
2. 2段階アプローチとはDEA等で非効率性指標を計測し、それを被説明変数としてTobit等で推定する方法。BC(1995)とはBattese & Coelli(1995)の推定方法。

(見込額)への依存割合が、財政規律を弛緩させたかどうかを確率フロンティア分析によって検証し、将来負担に占める(都市計画税見込額等の)特定財源依存割合が高いほど、財政規律を弛緩させることを確認している[4]。

しかし、これらの一連の研究においては、政治参加や政治的競争等の政治環境の違いが地方自治体の効率性に与える影響については考慮されておらず、これらを明示的に扱った研究は筆者の知る限り存在しない。そこで、以下では、政治環境、特に地方自治体の首長選挙の結果等の違いが、地方自治体の効率性に与える影響を確率フロンティア分析によって検証する。

3.実証分析

3.1 仮説

本稿では、公共選択論の立場に立って、個人は政治領域においても利己的であり、首長は得票数を高め、再選の機会を高めることを目的として行動することを想定する。地方自治体の政治環境を示す変数として、首長の得票率、当選回数、選挙時の政党支持といった首長選挙の結果と首長の経歴を用いる。

得票率については、首長が低い得票率で当選した場合、複数の候補者が存在したことを意味するので高い政治的競争度を示し、反対に、高い得票率で当選した場合、少数の候補者しか存在しなかったか、一強多弱の状態であった可能性を示唆するので、低い政治的競争度とみなすことができる。わが国の実証研究では、無投票当選は得票率100%とされ、投票者による100%の信任として扱

4 これらの一連の研究以外には宮崎(2004)や湯之上・倉本・小川(2012)、鷲見(2016)等の研究がある。宮崎(2004)は、確率フロンティア生産関数を推定し、政府間財政移転に依存して形成された地方自治体の社会資本が各地域の生産の非効率を増大させたことが明らかにしている。湯之上・倉本・小川(2012)は、2000年度の都市データを用いて確率フロンティア費用関数を推定し、不交付団体ほど歳出が抑制されることを明らかにしている。鷲見(2016)は、地方財政健全化法が地方財政運営の効率性の改善に寄与したかどうかを確率フロンティア分析を用いて検証したが、地方財政健全化法が効率性の改善に寄与していない可能性を明らかにした。

われてきた。たとえば、近藤・宮本(2010)と近藤(2011)は、有権者による支持の強さを表す指標であり、市長のリーダーシップや政策を実現する能力と関係する可能性があると説明している。しかしながら、競争度という観点からは、無投票当選が利害関係者の事前調整[5]によって実現する場合があると考えられるため、競争状態の欠落という解釈も与えられる[6]。高い得票率や無投票当選が、利害関係者による調整の結果起こった場合には、政党の支援に対する応答の必要性は高く、利己的な首長は特定の財政支出を拡大させ、財政運営を非効率化させると推論される。

長期政権下で、住民の合理的無知の程度が高く、住民による監視機能が低下していれば、利己的な首長にとって、特定分野の財政支出を拡大させる機会が容易に与えられるために、財政運営が非効率に陥りやすいと推察される。

選挙時の政党支持については、政党の支持を受けた首長ほど、政党の支援に対する応答の必要性が高いため、再選の機会を高めるべく、利己的な首長は特定の財政支出を拡大させ、財政運営を非効率化させるが、特に、政党の相乗りの場合は、さらに財政運営を非効率化させると考えられる。

市長の経歴については、市幹部や市議、県議を経験した首長ほど、その他の経歴をもつ首長よりも行政運営についての経験が高いため、効率的な財政運営が期待できる。一方で、利己的な首長はその経験と立場を利用して再選機会を高めるために、財政運営が非効率に陥りやすいと考えられる。

そこで、次節では首長選挙の結果が地方財政運営の効率性に与える影響に関する以下の仮説を検証する。

仮説1：得票率が競争の程度を示すとすれば、高い得票率や無投票当選は低い競争度を意味するため、利己的な首長にとって、特定分野の財政支出を拡大させる機会が容易に与えられるため、財政運営が非効率に陥りやすい。

仮説2：長期政権が競争の欠如を示すのであれば、利己的な首長は特定分野の財政支出を拡大させる機会を得られやすいため、財政運営が非効率に陥りやすい。

仮説3：政党支持を受けた首長ほど、政党の支援に対する応答の必要性がより高く、利己的な首長は財政運営を非効率化させる。特に、政党の相乗りの場合は、さらに財政運営を非効率化させる。

仮説4：市幹部や市議、県議を経験した首長ほど、効率的な財政運営が期待できる反面、再選機会を高めることに専念すれば、財政運営が非効率に陥りやすい。

ただし、仮説1については、高い得票率や無投票当選が、有力な候補者の存在によって、政党からの支持に依存せずに実現した場合には、利己的な候補者同士が政権獲得のために競争状態にあるときよりも、政党の支持に報いる必要性が小さいため、反対に、財政運営を非効率化させる可能性が低いとも考えられる。また、近藤・宮本(2010)や近藤(2011)[7]が指摘するように、無投票当選や高い得票率が首長への強い支持を表すのであれ

5　堀内(2009)は、合併時の選挙では、合併協議の際に旧自治体の首長間で事前調整がなされて、無投票当選となるケースが少なくなかったと指摘している。

6　市長選挙無投票当選の決定要因を分析した鷲見(2017b)は、各都道府県内の市長選挙における過去の無投票当選の発生頻度を説明変数としたマルチレベル分析によって、地域全体の政治的競争の停滞が、各自治体の無投票当選の発生確率に有意に正の影響を与えていることを明らかにしている。

7　近藤・宮本(2010)は、長期政権であるほど、もしくは得票率が高いほど、市長は有権者の強い支持を受けており、こうした市長の下では財政赤字が削減されやすい、と指摘している。また、長期政権化と財政的成果との関係については、近藤(2011)では、市長の当選回数が普通建設事業費や農林水産業費と有意にマイナスの関係があることが確認されており、当選回数が増えるにつれて利益誘導的な支出が減少する可能性がある、と指摘している。

ば、高い支持を集める現職が勝ち続け、多選ほど無投票当選になる可能性も考えられる[8]。この場合には、仮説1と仮説2においても首長にとっては利益誘導的な支出の必要性が減少し、効率性の改善が期待される。

3.2 モデルとデータ[9]

本稿では非効率性の決定要因を分析するために、Battese and Coelli(1995)の確率フロンティアモデルを採用する[10]。Battese and Coelli(1995)では、(1)式で定義される確率フロンティア費用関数と、(2)式のように独立変数ベクトルzと未知のパラメータδの関数として表される費用非効率性uが最尤法によって推定される。

$$C_i = \mathrm{C}(g_i, p_i; \beta)\exp(v_i + u_i) \tag{1}$$

$$u_i = z_i\delta + w_i \tag{2}$$

ここで、Cは公共サービス供給費用、gは公共サービス産出量、pは投入要素価格、βは推定すべきパラメータ、iは第i地方自治体である。vは通常の確率的誤差項、uは費用非効率性を表す確率変数で、u≥0と仮定される。また、誤差項wは-$z_i\delta$で切断された切断正規分布w_i~$N(0,\sigma_u^2)$に従うと仮定される。

また、費用非効率性(Cost Inefficiency：CI)は(3)式のように条件付き期待値として導出される。ここで、ε=v+uである。

$$\mathrm{CI} = \mathrm{E}[\exp(u_i)|\varepsilon] \tag{3}$$

実際に、費用関数を推定するためには、産出量と要素価格が必要である。しかし、地方自治体の直接産出量gはデータとして入手することが困難なため、赤井・佐藤・山下(2003)に基づき、住民が消費する地方公共サービス水準y_iを間接的産出量とみなして、直接産出量gとの関係を(4)式の通り定義する。

$$y_i = y(g_i, n_i, n_i^2) \tag{4}$$

住民が消費する地方公共サービス水準y_iは市町村の人口規模にも影響を受けると仮定し、人口n、人口の二乗項n^2を用いる。(4)式を直接産出量gに関して解いたg_i=$\emptyset(y_i,n_i,n_i^2)$を(1)式に代入すると、(5)式のようになる。

$$C_i = \mathrm{C}(\emptyset(y_i, n_i, n_i^2), p_i; \beta)\exp(v_i + u_i) \tag{5}$$

確率フロンティア費用関数と非効率性の決定要因を推定するために、まず、費用関数は(5)式をCobb-Douglas型費用関数として、パネルデータ形式に対応させるかたちで(6)式の通り定式化する[11]。

$$\begin{aligned}\ln C_{i,t} = {} & \beta_0 + \beta_1 ln y_{i,t} + \beta_2 ln p_{i,t} + \beta_3 ln n_{i,t} + \beta_4 ln n_{i,t}^2 \\ & + \pi_1 elder_{i,t} + \pi_2 young_{i,t} + \textstyle\sum_q \varphi_q year_{q,i,t} + v_{i,t} + u_{i,t}\end{aligned} \tag{6}$$

ここで、iは都市自治体、tは2009年度から13年度を表す。pは労働賃金として自治体職員の平均給与月額を用いる[12]。地方公共サービス供給費用に影響すると想定される環境要因として、65歳以上人口比率($elder$)、15歳未満人口比率($young$)を考慮する。さらに、$year_q$は2009年度から12年度までの各年度を1、その他を0とする年度効果ダミーであり、各年度において地方財政に与えた景気変動や制度変更等の影響を考慮する。β、π、φ

8 鷲見(2015)によれば、実際には当選回数2回から4回で無投票当選の割合が高い。
9 本節における確率フロンティアモデルの説明は、鷲見(2016)と鷲見(2017a)の研究成果の一部である。
10 Battese and Coelli(1995)の確率フロンティアモデルを用いた研究には、赤井・佐藤・山下(2003)のほか、Geys and Mosen(2009)、Geys *et al.*(2010)、Kalb(2010)、Lampe *et al.*(2015)、鷲見(2016)、宮下・鷲見(2016)等がある。
11 パネルデータを用いたBattese and Coelli(1995)の確率フロンティアモデルは、非効率項が時間を通じて可変と仮定するモデル(time varying inefficiency model)である。
12 地方公共サービスの正確な要素価格を入手することは一般に不可能である。先行研究では、国内のすべての地方政府は同一の資本市場にアクセスしていることから資本価格は同一と仮定されている。

は推定すべきパラメータである。

費用関数の被説明変数である自治体の公共サービス供給費用には、経常経費を用いる。経常経費は性質別歳出である人件費、物件費、維持補修費、扶助費及び補助費等の合計とした。これらはすべて総務省『市町村別決算状況調』から入手した。説明変数のうち、自治体職員の労働賃金は、一般行政職員の平均給与月額(円)を総務省『給与・定員等の調査結果等』より入手した。地方公共サービス水準は、本稿ではBorge *et al.*(2008)と鷲見(2016)に基づき、鷲見(2017a)で作成したものを用いた[13]。

つぎに、費用非効率性は(7)式の通り定式化する。

$$u_{i,t} = \delta_0 + \sum_1^k \delta_k fis_{k,i,t-1} + \sum_1^m \tau_m pol_{m,i,t} + w_{i,t} \quad (7)$$

ここで、fisは財政変数、polは政治変数である。δとτは推定すべきパラメータ、k=2、m=10である。

本稿では、非効率項の説明変数として、まず、赤井・佐藤・山下(2003)等の先行研究にならい普通交付税依存率(fis_1)と法人課税依存率(fis_2)を用いる。普通交付税依存率は普通交付税の標準財政規模に占める比率とし、法人課税依存率は法人税収の地方税収に占める比率とする。先行研究によれば交付税依存の高まりと法人課税への依存の高まりは、地方自治体の非効率性を増大させる要因とされるため、係数δ_1とδ_2の符号は正である。なお、財政変数は内生性を考慮して前年度の値を用いる。

つぎに、任期中の財政運営の効率性に影響を与える政治的要因として、以下のものを考慮する。

第1に、市長の得票率(pol_1)を用いる。この場合、無投票当選は先行研究と同様に得票率100%とする。無投票選挙が住民による100%の信任であるとは、先験的に仮定できないが、先行研究に従って無投票当選を投票率100%の得票率＝信任とみなして財政的影響を検証する方法を採用する。この場合、τ_1の期待される符号は負である。

他方、得票率はそれが高いほど、競争の欠如を表す変数とみなすこともでき、政治的競争の程度という観点でみれば、無投票当選は完全な競争の欠如といえる。現実社会では、無投票当選は地方選挙や民主主義の形骸化として捉えられており、100%の信任とする研究面と現実社会における論調とには大きな齟齬が生じている。そこで、本稿では、政治的競争の程度を示す変数として、無投票当選となった選挙を1とするダミー変数(pol_2)を用いて、競争の有無を考慮する。この場合、τ_2の期待される符号は正である。さらに、「無投票当選(＝得票率100%)」、「得票率50%以上100%未満」及び「得票率50%未満」に区別した競争度ダミーを構築して、低い競争度(得票率50%以上100%未満)と比較して、高い競争度(pol_3)が効率性を改善するかどうかを検証する。高い競争度を示すτ_3の符号は負であることが期待される。

第2に、長期政権化の影響を考慮するために、市長の当選回数(pol_4)を用いる[14]。無投票当選や高い得票率と同様に、長期政権化を首長選挙における競争の欠如を示す変数とした場合、τ_4の期待される符号は正である。他方で、近藤・宮本(2010)や近藤(2011)が指摘するように、高い得票率と長期政権化を住民による首長への強い支持を表す変数とみなせば、首長にとっては利益誘導的な支出の必要性が減少し、効率性の改善が期待される。したがって、τ_4の期待される符号は負である。

第3に、市長の党派性の影響を考慮する。政党からの推薦・支持を受けない市長(＝無党派)、自民党と公明党の支持・推薦を受けた(自民単独、

13　詳細は鷲見(2016)、鷲見(2017a)を参照されたい。
14　ただし、合併自治体は合併後の選挙によって、合併関係旧自治体の前職が当選したとしても新自治体とみなし、当選回数1回とカウントしている。

表2. 記述統計

変数	N	平均値	標準偏差	最小値	最大値
経常支出(100万円)	3,168	33,883.1	72,662.5	2,479.0	1,012,975
公共サービス水準(偏差値)	3,168	50.188	4.666	41.79	69.79
賃金(1000円)	3,168	401.619	34.696	320.83	544.92
人口(1000人)	3,168	141.365	263.654	4.03	3714.20
65歳以上人口比率(%)	3,168	26.358	4.774	13.91	43.99
15歳未満人口比率(%)	3,168	12.898	1.915	5.85	20.99
普通交付税依存率(%)	3,168	31.666	21.229	0.00	82.49
法人課税依存率(%)	3,168	7.545	3.105	2.15	37.76
得票率(%)	3,168	66.517	21.106	25.40	100.00
得票率50%未満ダミー	3,168	0.194	0.396	0	1
得票率50%以上ダミー	3,168	0.581	0.494	0	1
無投票当選ダミー	3,168	0.225	0.417	0	1
当選回数	3,168	1.879	0.941	1	6
無党派首長ダミー	3,168	0.627	0.484	0	1
自公支持ダミー	3,168	0.170	0.376	0	1
相乗支持ダミー	3,168	0.133	0.339	0	1
非自公支持ダミー	3,168	0.070	0.255	0	1
市幹部ダミー	3,168	0.118	0.323	0	1
市議ダミー	3,168	0.203	0.403	0	1
都道府県議ダミー	3,168	0.203	0.402	0	1

公明単独、自公両方からの支持・推薦を含む）市長(＝自公支持)、自公両党に加えて民主党、社民党や共産党等のいずれか1つかあるいは複数の支持・推薦を受けた市長(＝相乗支持)、自民党と公明党以外の政党の支持・推薦を受けた市長(＝非自公支持)に区分したうえで、無党派をリファレンスとして、自公支持ダミー(pol_5)、相乗支持ダミー(pol_6)、非自公支持ダミー(pol_7)の各変数を用いる。この区分は中央政界との整合性をとることを考慮したためである。無党派市長は分析対象の62.7%程度が該当した。一方、政党の推薦・支持を受けた市長は37.3%であり、そのうち、自公支持が17.0%、相乗支持が13.3%、非自公支持が7.0%であった。

無党派よりも政党支持があるほど、さらに相乗支持があるほど、首長は政党に報いる必要が高まるため、特定の財政支出が拡大され、非効率が助長される可能性がある。実際に、近藤(2011)は、無党派市長は支持基盤を持つ市長に比べて、普通建設事業費や農林水産業費といった開発政策への支出を減らす傾向が強いことを指摘している。したがって、無党派首長をリファレンスとした場合、これらの期待される符号は正である。

第4に、市長の経歴として、市幹部(副市長、助役、収入役)(pol_8)、市議(pol_9)及び都道府県議(pol_{10})の出身者をそれぞれダミー変数として用いる。これらの経歴を持つ市長は全体の52.4%であった。先験的にその影響は判断できないが、市議や県議経験者及び市幹部経験者はその他の経歴をもつ市長よりも、行財政運営についての経験が高いため、効率的な財政運営が期待できる反面、利己的な首長であれば、経験と立場を利用して再選機会を高めるために、財政運営が非効率に陥る可能性が高くなる。したがって、これらの変数の期待される符号は負と正の両方が考えられる。

非効率性の要因分析の説明変数のうち、普通交付税、法人課税、地方税、標準財政規模は総務省『市町村別決算状況調』から得た。首長選挙に関

表3. 推定結果

	[1]		[2]		[3]	
	Coef.	[z値]	Coef.	[z値]	Coef.	[z値]
確率フロンティア費用関数						
公共サービス水準(対数)	0.6019	[15.88]***	0.5934	[15.72]***	0.5958	[15.82]***
賃金率(対数)	0.3031	[7.79]***	0.3039	[7.84]***	0.3024	[7.78]***
人口(対数)	0.6361	[33.04]***	0.6301	[32.67]***	0.6316	[32.74]***
人口二乗(対数)	0.0368	[19.78]***	0.0373	[20.02]***	0.0372	[19.97]***
65歳以上人口比率	-0.0006	[-0.48]	-0.0006	[-0.54]	-0.0006	[-0.49]
15歳未満人口比率	-0.0069	[-3.18]***	-0.0069	[-3.21]***	-0.0069	[-3.18]***
2009年度ダミー	-0.0304	[-4.19]***	-0.0302	[-4.17]***	-0.0298	[-4.12]***
2010年度ダミー	-0.0267	[-3.87]***	-0.0267	[-3.87]***	-0.0265	[-3.85]***
2011年度ダミー	-0.0092	[-1.37]	-0.0092	[-1.37]	-0.0091	[-1.35]
2012年度ダミー	-0.0038	[-0.58]	-0.0039	[-0.60]	-0.0038	[-0.58]
定数項	0.0925	[0.17]	0.1344	[0.25]	0.1375	[0.25]
非効率性						
普通交付税依存率	0.0085	[19.30]***	0.0085	[19.50]***	0.0085	[19.66]***
法人課税依存率	0.0096	[8.04]***	0.0096	[8.14]***	0.0095	[7.97]***
得票率	-0.0006	[-3.71]***				
無投票当選ダミー			-0.0344	[-4.30]***	-0.0367	[-4.64]***
高競争度ダミー			0.0147	[1.56]		
当選回数	0.0119	[2.76]***	0.0127	[3.03]***	0.0122	[2.90]***
自公支持市長ダミー	0.0203	[2.06]**	0.0196	[2.02]**	0.0195	[2.01]**
相乗支持市長ダミー	0.0116	[1.04]	0.0107	[0.98]	0.0100	[0.92]
非自公支持市長ダミー	0.1025	[7.51]***	0.0991	[7.36]***	0.1017	[7.56]***
市幹部ダミー	0.0407	[4.20]***	0.0413	[4.32]***	0.0410	[4.27]***
市議ダミー	0.0040	[0.43]	0.0043	[0.48]	0.0043	[0.48]
都道府県議ダミー	-0.0034	[-0.34]	-0.0027	[-0.27]	-0.0032	[-0.32]
定数項	-0.3065	[-9.18]***	0.0011	[0.06]	0.0036	[0.20]
サンプルサイズ	3,168		3,168		3,168	
対数尤度	2,369		2,375		2,374	
σ_u	0.054	[5.91]***	0.051	[5.70]***	0.052	[5.93]***
σ_v	0.108	[43.21]***	0.109	[44.84]***	0.109	[44.99]***
λ $(=\sigma_u/\sigma_v)$	0.496	[44.43]***	0.471	[43.01]***	0.479	[44.65]***
LR Test $\chi^2(1)$: $(\sigma_u=0)$	353.7	***	360.6	***	362.3	***
平均非効率性	1.113		1.112		1.112	

注：* p<0.10、** p<0.05、*** p<0.01

するデータは、地方自治総合研究所『全国首長名簿』、首長の属性に関するデータは地方行財政調査会『全国知事・市町村長ファイル』より入手した。

本稿の分析では、2013年度末時点の790都市から、東日本大震災によって巨額の復興財政需要が生じた特定被災地方公共団体[15]、財政再生団体である夕張市及び分析期間に市制施行した野々市市、長久手市、白岡市、大網白里市を除外した[16]。また、合併自治体については合併年度以降を対象とした。さらに、一部かすべての年度で公共施設等のデータが統計上確認できなかった都市が存在したため、それらを対象外とした。このため、分

15　特定被災地方公共団体には9県と11道県内の178市町村(88都市)が指定されている(2012年2月22日改正)。

16　ただし、大網白里市は特定被災地方公共団体でもある。

析データはアンバランスト・パネルデータであり、2009年度から13年度までの全期間のサンプルサイズは、3,168である。各変数の記述統計は表2の通りである。

3.3 推定結果

確率的フロンティア費用関数((6)式)と非効率性要因((7)式)の推定結果は表3に示されている。モデル[1]は非効率性要因の説明変数に得票率を用いたものであり、モデル[2]は得票率の代わりに、低競争度(得票率50%以上)をリファレンスとして、高競争度ダミー(得票率50%未満)と無投票当選ダミーを用いたもの、モデル[3]は無投票当選ダミーのみを用いたものである。

分析結果を解釈する前に、確率的フロンティアモデルの妥当性の検定結果を明らかにする必要がある[17]。確率的フロンティアモデルの妥当性は、非効率項uの存在の有無で判断される。表3の通り、t検定の結果、$\sigma_u=0$と$\lambda=0$という帰無仮説が有意に棄却され、非効率項uの存在が確認された。さらに、制約付きモデル($\sigma_u=0$)と制約無しモデルの選択に関する尤度比検定でも、非効率項uの存在が確認された。

表3より、費用関数の推定結果について述べると、モデル[1]、[2]、[3]のすべてで、公共サービス水準、賃金が共に有意に正であり、費用関数としての性質を満たしていること、平均非効率性がそれぞれ11.3%、11.2%、11.2%であることが示された。

費用非効率性要因の推定結果についてみると、まず、モデル[1]、[2]、[3]のすべてで、交付税依存率は非効率性に対して有意に正の効果をもった。このことから先行研究と同様に、交付税依存率の増大は非効率性を高めることが明らかになった。また、法人課税依存率も非効率性に対して有意に正の効果をもち、法人課税への依存が非効率性を高めることが明らかになった。

つぎに、本稿の関心である首長選挙の結果が非効率性に与えた影響についてみる。第1に、市長選挙における得票率の影響をみると、モデル[1]では、得票率は非効率性に対して有意に負であることを示された。モデル[2]では、リファレンスとした低競争度ダミー(得票率50%以上)に対して、高競争度ダミー(得票率50%未満)は有意な差が確認されなかったが、無投票当選ダミーは有意に負の関係が確認された。同様に、モデル[3]においても無投票当選ダミーは有意に負の関係が確認された。第2に、長期政権化の影響をみると、当選回数はすべてのモデルで、非効率性に対して有意に正であることが示された。第3に、市長選挙時の政党支持の影響をみると、すべてのモデルで、無党派市長に対して、非自公支持市長ダミーと自公支持市長ダミーが、非効率性に対して有意に正であることが示された。予想に反して、相乗支持市長ダミーは無党派市長と有意な差が確認されなかった。第4に、市長の経歴の影響をみると、市幹部ダミーのみが非効率性に対して有意に正であることが示された。

4. まとめと課題

本稿では、首長選挙等の政治環境が地方自治体の費用効率性に与える影響を検証した。具体的には、市長選挙の得票率や長期政権化、選挙時の政党支持の有無等が財政規律を弛緩させる効果をもったどうかを確率フロンティア分析を用いて検証した。

主な分析結果は以下の通りである。

第1に、無投票当選や得票率が有意に負であり、

17 確率フロンティアモデルの妥当性は、尤度関数が非効率性uの存在を示す分散パラメータ$\sigma^2=\sigma_v^2+\sigma_u^2$と$\gamma=\sigma_u^2/\sigma^2$(あるいは、$\lambda=\sigma_u/\sigma_v$)で表現されるため、これらが有意にゼロと異なるかどうかを仮説検定することで確認できる検定には$\sigma_u=0$と$\lambda=0$に関するt検定に加えて、$\sigma_u=0$という制約付きモデルと制約無しモデルの選択に関する尤度比検定が実施される。尤度比検定は、検定統計量$LR=-2(LL_0-LL_1)$が自由度1のχ^2分布に従うことを利用する。

得票率が高いほど効率性が高いという関係が得られた。これは、逆にいえば、競争度が高いほど、効率性が低下することを意味しており、仮説1とは異なる結果であった。この解釈として、近藤・宮本(2010)や近藤(2011)の主張に立てば、高い得票率は首長への強い支持の現れであり、首長にとっては利益誘導的な支出の必要性が減少し、効率性が改善されたとみることができる。しかし、Borge *et al.*(2008)やGeys *et al.*(2010)が、政治参加の高まりが効率性を改善させることを示したのに対して、投票を通じた住民の政治参加の機会を奪った無投票当選が、かえってわが国では効率性を改善させる結果となった。この結果を十分に説明するためにはさらなる分析とその精緻化が必要である。

第2に、長期政権化は財政運営が非効率に陥りやすいことが確認され、仮説2が支持された。仮説1の結果と異なり、これは競争の欠如が非効率を招くことを示すものと解釈される。第3に、相乗支持市長ダミーは無党派市長とは有意な差が確認されなかったものの、自公と非自公の政党支持を受けた首長ほど、財政運営を非効率化させる傾向が確認され、仮説3が支持された。第4に、市幹部を経験した首長ほど、財政運営が非効率に陥りやすいことが確認され、仮説4が支持された。これは、幹部として市の行財政運営に直接関与した経験が、再選動機を高めるために利用された可能性を示している。

本稿の分析が示す無投票当選が効率化をもたらすという結果は、選挙が実施されないことが効率性の観点から望ましい、ということではなく、民主主義下では、選挙に勝利した利己的な政治家は支持団体に応答する必要があるため、特定の歳出を一定程度拡大させ、非効率化をもたらすという公共選択論が示す帰結がもたらされる、ということを示唆しているかもしれない。したがって、本稿の分析結果は、民主主義の根幹である選挙を機能させつつ、効率化を促す制度を地方財政に導入することが重要である、ということを示唆しているといえよう。

最後に本稿の主な課題は以下のとおりである。

第1に、本稿では、得票率を競争度として扱ったが、特に都市自治体の20%超に及ぶ無投票当選とその分析結果については、十分な解釈を与えることができていない。第2に、地方自治体の財政運営の効率性には首長選挙だけではなく、投票率といった住民の政治参加の影響、首長と議会との関係、分極化仮説の文脈で用いられる与党議席率の影響等を考慮することが研究発展には不可欠である。第3に、本稿で採用したBattese and Coelli(1995)のモデルでは、非効率項に個体効果が吸収されて非効率性が過大に推定される可能性があるため、True Fixed Effectモデルでの推定も検討すべきであるが、これらは今後の課題である[18]。

18 パネルデータに対して用いられる推定方法として、ランダム効果モデルと固定効果モデルがある。Battese and Coelli(1995)はランダム効果モデルである。固定効果モデルには、非効率性uを時間不変とするCornwell *et al.*(1990)等のモデルと、非効率性uを時間可変とし個体効果を分離するGreene(2005)のTrue Fixed Effectモデルがある。

参考文献

Afonso,A. and S.Fernandes(2008) “Assessing and explaining the relative efficiency of local government,” *Journal of Socio-Economics*, 37, pp.1946-1979.

Ashworth,J., B.Geys, B.Heyndels and F.Wille (2014) “Competition in the political arena and local government performance ,” *Applied Economics*, 46(19), pp.2264–2276.

Battese,G. and T.Coelli(1995) “A Model for Technical Inefficiency Effects in a Stochastic Frontier Production Function for Panel Data,” *Empirical Economics*,20, pp.325-332.

Borge,L., T.Falch and P.Tovmo(2008) “Public sector efficiency: the roles of political and budgetary institutions, fiscal capacity and democratic participation,” *Public Choice*,136.pp.475–495.

De Borger, B. and K.Kerstens(1996) “Cost efficiency of Belgian local governments: a comparative analysis of FDH, DEA and econometric approaches,” *Regional Science and Urban Economics*, 26, pp.145–70.

Geys,B.(2006) “Looking across borders: a test of spatial policy interdependence using local government efficiency ratings,” *Journal of Urban Economics*, 60, pp.443–62.

Geys,B. and W.Moesen(2009) “Exploring sources of local government technical efficiency: evidence from Flemish municipalities,” *Public Finance and Management*, 9, pp.1–29.

Geys,B., F.Heinemann, and A.Kalb(2010) “Voter involvement, fiscal autonomy and public sector efficiency: evidence from German municipalities,” *European Journal of Political Economy*, 26, pp.265–78.

Greene,W.(2005) “Fixed and random effects in stochastic frontier models”, *Journal of Productivity Analysis*,23, pp.7-23.

Kalb,A. (2010) “The Impact of Intergovernmental Grants Cost Efficiency: Theory and Evidence from German Municipalities,” *Economic Analysis and Policy*,40,pp.23-48.

赤井伸郎・佐藤主光・山下耕治(2003)「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検証」『地方交付税の経済学』有斐閣、pp.139-159。

堀内匠(2009)「「平成の大合併」の効果としての投票率の低下」『自治総研』第368号、pp.86-108。

河村和徳(1998)「地方財政に対する首長選挙の影響」『選挙研究』第13巻、pp.130-139。

加藤美穂子(2003)「地方財政における政治的要因の影響：地方歳出と地方の政治的特性に関する計量分析」『関西学院経済学研究』第34号、pp.261-285。

近藤春生(2011)「都市財政出と政治要因」『経済学論集』(西南学院大学) 第45巻4号、pp.49-67。

近藤春生・宮本拓郎(2010)「都市の財政運営と政治経済学－「政府の分極化仮説」と財政赤字の関係に着目した実証分析－」『公共選択の研究』第55号、pp.5-19。

宮下量久・鷲見英司(2016)「地方交付税の合併算定替と合併自治体の効率性に関するパネルデータ分析」『財政研究』第12巻、pp.170-186。

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』No.48、pp.58-75。

中澤克佳(2014)「地方財政改革と公共サービス水準の変化」『経済論集』(東洋大学)第40巻1号20 pp.1-17。

西川雅史(2012)「地方自治体の業績投票：首長選挙と地方財政」『青山経済論集』第64巻2号、pp.75-106。

鷲見英司(2015)「首長選挙の財政運営への影響に関する実証分析」日本公共選択学会第19回全国大会報告論文。

鷲見英司(2016)「地方財政健全化法による地方自治体の効率化効果に関する実証分析」『日本地方財政学会研究叢書』第23号、pp.31-54。

鷲見英司(2017a)「地方自治体の将来負担と効率性に関する実証分析」日本地方財政学会第25回全国大会報告論文。

鷲見英司(2017b)「首長選挙における無投票当選の発生要因」『公共選択』第68号、pp.85-102。

砂原庸介(2006)「地方政府の政策決定における政治的要因：制度的観点からの分析」『財政研究』第2巻、pp.161-178。

湯之上英雄・倉本宜史・小川亮(2012)「交付・不交付団体における歳出構造の相違に関する実証分析」『地方分権化への挑戦』(齋藤愼編)大阪大学出版会、pp.77-98。