



# 規模の経済を考慮した地方公共サービスの配分の効率性

著者	鈴木 遵也
雑誌名	経済学論究
巻	73
号	1
ページ	65-84
発行年	2019-06-20
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10236/00028165">http://hdl.handle.net/10236/00028165</a>

# 規模の経済を考慮した 地方公共サービスの配分の効率性\*

## The Allocative Efficiency of Local Public Services Considering Economies of Scale

鈴木 遵 也\*\*

Under the assumption that the relative price of local public services is fixed, Oates' decentralization theorem has frequently been discussed. However, since economies of scale exists in local public services and generates changes in the relative price of services, it is necessary for local government to do budgeting in line with the preferences of the region in consideration of these effects. The main purpose of this paper is to prove that decentralization might reduce the welfare of the region, when local government makes a budget without considering economies of scale.

Junya Suzuki

JEL : H72, H77

キーワード : 分権化定理、規模の経済、地方公共サービス、配分の効率性

Keywords : decentralization theorem, economies of scale, local public services, allocative efficiency

### 1. はじめに

Oates (1972) が提唱する地方分権化定理においては、分権化により地方公共団体 (以下、地方団体とする) が地域の選好を正確に汲み取り、住民の効用

\* 本稿は第 72 回日本財政学会における報告に基づいている。大会において座長として報告の機会を与えて下さった大澤俊一教授 (広島大学)、討論者として有益なコメントを下さった菅原宏太教授 (京都産業大学) に深く感謝の意を表したい。また、本稿の研究を進めるうえで林宜嗣教授 (関西学院大学) に丹念にご指導頂いた。この場をお借りして深く感謝の意を表したい。なお、本稿におけるすべての誤りは筆者の責任に帰する。

\*\* 島根県立大学総合政策学部准教授。

最大化を目的として予算を地域の選好に沿った形で配分することによって、地域の厚生水準が現状よりも高まるといわれている。そして、この枠組みでは規模に応じて地方公共サービス間の相対価格は往々にして一定であると考えられている。しかし、古田（1989）、林（1999）やその他の先行研究が実証的に示しているように、個々の地方公共サービスには規模の経済が存在している。これらの規模の経済に関する研究が想定する規模とは人口や面積といった地方団体の規模を表すものがほとんどであるが、個別の地方公共サービスのアウトプットの規模に関しても同様のことが言えるであろう。このように地方公共サービスの供給量に関して規模の経済や不経済が存在するのであれば、地方公共サービス間の相対価格がサービスの規模に応じて変化するため、生産可能性フロンティアの傾きも変化する。そうであれば、これまでの相対価格が一定であるという前提のもとで計測された分権化による地域厚生の改善効果は正確なものとは言い難く、先に述べたような規模の効果も含めて実証的な分析を行う必要がある<sup>1)</sup>。

ここで重要な論点は、地方団体はこの規模の経済を正確に把握しているのかということである。もし、地方団体が規模に応じて変化する相対価格を正確に把握したうえで予算配分を決定しているのであれば、通常に分権化定理と同様に分権化によって地域の厚生水準は改善されるであろう<sup>2)</sup>。しかし、そうでなければ、価格の誤認から生じる非効率な地方公共サービスの配分により、地域選好や規模の経済の在り様によっては分権化することで逆に現状よりも厚生水準が低下するという結果も予想される。このように地方団体が規模の経済の情報を所有しているか否かの前提は、結果に大きな影響を与えると考えられるため、本稿では地方団体が規模の経済による価格変化を把握できないというケー

---

1) Oates（1972）の分権化定理では中央政府が全国において画一的な地方公共サービスの供給を行うことで規模の経済は生じないということが前提とされており、本稿においてもその前提は崩していない。本稿における問題意識は、それとは別の地域内における地方公共サービスの供給量に関する規模の経済である。

2) ただし、分権化定理の通常の枠組みと厚生が改善されるという意味で結論は同じであったとしても、実証段階において規模の影響を含めたうえで計測された厚生の改善効果はより正確なものとなる。

スに着目して研究を行っている。したがって本稿の主たる目的は、地方団体が地方公共サービスの規模の経済を考慮しないまま予算編成を行うと、分権化によって地域の厚生水準がどのように変化するかを明らかにすることにある。

本稿の流れは以下の通りである。まず、第2節においては本稿の分権化定理にける分析の位置づけや理論的なフレームワークについて説明し、第3節において地方団体の裁量で変更できない必需的な需要である非裁量需要を考慮した地域選好の推定を行う。次に、第4節においてアウトプットと費用の関係性から地方公共サービスについての規模の経済の存在を確認したうえで、第5節では規模の経済を考慮しないままに地方団体が予算編成を行うと地域厚生がどのように変化するかを計測し、通常に分権化定理との結果の比較を行う。最後に第6節では本稿で得られた結果のまとめと今後の課題について述べる。

## 2. 分析の枠組み

### 2-1. 分権化定理における分析の位置づけ

通常、分権化定理の枠組みは地域の選好を地方団体が把握しているが中央政府は把握していないということが前提とされている。本稿ではその前提に加えて地方公共サービスの規模の経済に関する情報所有の状況が分権後の地域厚生にどう影響するかを問題視するため、まずは地方団体と中央政府の規模の経済に関する情報所有のパターンをここで整理しておくことにする。

表1に示した通り、規模の経済を地方団体が把握しているか否か、中央政府が把握しているか否か、それらの組み合わせにより4つのパターンが考えられる。地方団体、中央政府ともに把握しているケース①は規模の経済に関して情報の差異が存在しないため、分権化により地域厚生が上昇するという通常に分権化定理と同じ結論となる。また、地方団体は把握しているが中央政府が把握していないケース②は、地域選好のみならず規模の経済の情報も地方団体が所有しているためこれも通常に分権化定理と同じ結論となる。

また地方団体が把握しておらず中央政府が把握しているケース③は、地域情報をむしろ中央政府の方が把握しているという状況であるため、そもそも分

権化定理の枠組みからは外れたものとなる。最後に地方団体、中央政府ともに把握していないケース④においては、地方団体が地域選好に沿った予算編成を行ったつもりでも、規模の経済がどのように地方公共サービスの配分に影響するかを把握できていないため、分権化によって厚生水準が上昇するか低下するかについて一定の傾向をここで見出すことはできない。本稿が研究の対象とするのはこのケース④である。

表 1 規模の経済に関する情報所有のパターン

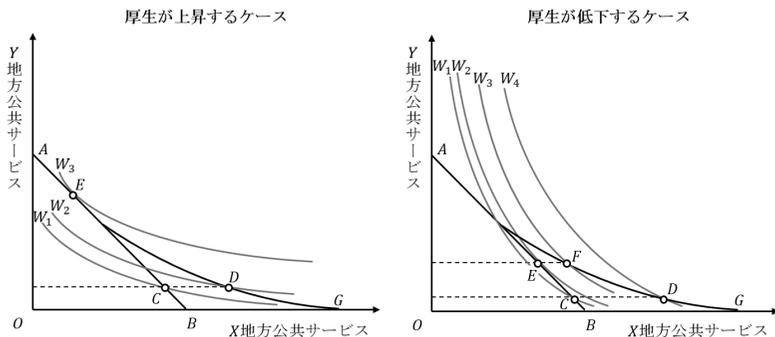
		中央政府	
		把握	未把握
地方団体	把握	① 通常の帰結	② 通常の帰結
	未把握	③ 分権化定理の 範疇外	④ 本稿の研究

出所) 筆者作成。

## 2-2. 理論的フレームワーク

図 1 は本稿における研究 (表 1 のケース④) の理論的枠組みをまとめたものである。地方公共サービスの種類は  $X$  地方公共サービスと  $Y$  地方公共サービスの 2 種類とする。2 つの地方公共サービスに関して規模の経済や不経済を考えず、さらに価格は 1 で同じであると仮定すると予算制約線は  $AB$  として描かれ、生産可能性フロンティアも同一のものとなる。また、中央政府からの補助金の交付を通じた干渉によって現状の地方団体の予算配分は  $C$  に歪められているとし、その際の地域の厚生水準は  $W^1$  とする。このとき、分権化により地方団体が予算編成を自由に行えるようになると、予算配分は  $E$  に変更される。地域の選好が異なる 2 つのケースを見てみると、左図のケースでは厚生水準は  $W^3$  へと、右図のケースでは  $W^2$  へと、地域の選好に関わらず分権化により厚生水準は上昇する。これが通常に分権化定理の枠組みである。しかし、このとき個別の地方公共サービスに存在しているはずの規模の経済や不経

図 1 規模の経済と地方公共サービスの配分の効率性



出所) 筆者作成。

済は一切考慮されていない。

現実には地方公共サービスに関して規模の経済が存在するため、 $X$  地方公共サービスに関してのみ一定の供給量を上回ると規模の経済が生じると仮定すると、生産可能性フロンティアが  $AG$  として描かれる。規模の経済により、 $X$  地方公共サービスの供給量が多くなるほど当該価格が低下するため、右下に位置するほどフロンティアの傾きは緩やかになる。すなわち、地方公共サービス間の相対価格は一定ではなく、 $X$  地方公共サービスの供給量に応じて変化し、曲線部分の傾きで表されることになる。仮に予算を全て  $X$  地方公共サービスに投じれば ( $OB$  の予算投入)、規模の経済の発生により実際には  $OG$  の  $X$  地方公共サービスを供給できていることになる。

このとき、地方団体が規模の経済を把握しているのであれば、生産可能性フロンティアと無差別曲線が接するところでサービス配分を決定するため、分権化により地域の厚生水準は上昇するが、情報を所有していないのであれば異なる結果が生じ得る。なぜなら規模の経済を把握していない地方団体の予算配分は分権化により必ず  $E$  となるが、その予算により実際に供給されるサービス配分はフロンティア上のものとなるためである。具体的に 2 つのケースに分けて説明すると、地方団体が規模の経済を把握しないまま  $C$  から  $E$  へと予算

を変更することで、左図のケースでは分権化によってサービス配分が  $D$  から  $E$  へと変更されるため厚生水準は  $W^2$  から  $W^3$  に上昇するが、右図のケースではサービス配分が  $D$  から  $F$  へと変更されるため、厚生水準は  $W^4$  から  $W^3$  に低下する<sup>3)</sup>。地方団体は最善の予算編成を行っているつもりが規模の経済を考慮できていないため、実際のサービス配分が非効率となり右図のような結果が生じるのである。厚生変化の結果は地域がどのような選好を持っているか、またどのサービスに規模の経済がどの程度生じているかに依存しているため、実証分析による検討を行う必要がある。

### 3. 地域選好の推定

#### 3-1. 推定モデル

前節の枠組みで実証分析を行うためには、まず地域の選好を明らかにする必要があるが、分権化による厚生水準の変化を計測するためには、現状の予算編成は中央政府によって歪められているということがモデルの中で描かれなければならない。そこで、本稿では井上・林・林 (1988) の推定モデルに倣うこととする。井上・林・林 (1988) は地方団体の財政行動が国庫支出金によってどのような影響を受けているかについて、ストーン・ギアリ型の厚生関数を用い、最低限必要な需要量として変更することができない非裁量需要の存在を考慮したうえで分析している<sup>4)</sup>。このモデルを用いることで、国庫支出金の一般財源化を通じて分権化による厚生水準の変化を計測できる。このモデルでは分権化後も地方団体は必需的な非裁量需要は変更せず維持するものとし、あくまで裁量部分の予算編成によって地域厚生の最大化行動をとるということが前提となる。この非裁量需要の存在を考慮したうえでの地域選好の推定はわが国における地方財政の現状に沿ったものであろう。

3) 図 1 の左図において厚生水準が上昇するのは地方団体が意図せずフロンティア上の最善解を達成しているためである。一方、右図においてはフロンティア上の最善解から離れるため厚生水準が低下する。

4) 他に地方団体のビヘイビアをモデル化したわが国の実証分析として、石・長谷川・秦・山下 (1983)、瀬口 (2001) などがある。また、ストーン・ギアリ型の厚生関数については黒田 (1984) を参照されたい。

上述した理由からまず地域厚生関数を以下のストーン・ギアリ型に特定化する。

$$W(x) = \prod_i (x_i - \alpha_i)^{\beta_i} \quad (1)$$

$x_i$  = 第  $i$  地方公共サービスの需要量。

$\alpha_i$  = 第  $i$  地方公共サービスの非裁量需要量を表すパラメータ。

$\beta_i$  = 第  $i$  地方公共サービスの裁量部分に対する限界消費性向。

このうち  $\beta$  には以下の制約が課され、

$$\sum_i \beta_i = 1 \quad (2)$$

予算制約式は以下の通りである。

$$\sum_i p_i \cdot x_i = R + \sum_i m_i \cdot p_i \cdot x_i \quad (3)$$

また、このとき、

$$m_i = \frac{G_i}{EXP_i} \quad (4)$$

である。

$m_i$  = 第  $i$  地方公共サービスに対する補助率。

$G_i$  = 第  $i$  地方公共サービスに対して交付される国庫支出金。

$EXP_i$  = 第  $i$  地方公共サービスに対する支出。すなわち、 $p_i \cdot x_i$  である。

$R$  = 税収+一般補助金+地方債+その他財源。

さらに、非裁量需要量  $\alpha_i$  を以下のように定式化し、

$$\alpha_i = a_i + b_i X_i \quad (5)$$

$X_i$  = 第  $i$  地方公共サービスの非裁量需要量を決定する地域特性変数。

(2)、(3) 式を制約条件とし、(5) 式を加えて (1) 式で表される地域厚生を最大化問題を解くと、

$$EXP_i(p, R, m) = \beta_i \frac{R}{1 - m_i} + (1 - \beta_i)(a_i + b_i X_i)p_i - \beta_i \sum_{j \neq i} p_j \frac{1 - m_j}{1 - m_i} (a_j + b_j X_j) \quad (6)$$

各サービスに対する地方公共サービスの支出関数が導かれる。なお、ここでは公共サービスには価格が付かず、現実のデータから価格に関する情報は入手不可能であるため、 $p = 1$  として (6) 式の推定を行う。

### 3-2. データの分類と推定結果

地域選好の推定を行うためには地方財政データを用いて地方公共サービスを複数に分類する必要がある。本稿ではデータの制約上、都道府県データを用いた分析を行うため、『地方財政統計年報』に記載されている「都道府県性質別歳出決算」、「都道府県目的別歳出決算」、「都道府県目的別・性質別歳出内訳(単純合計)」、「都道府県歳入決算」を使って地方公共サービス支出と国庫支出金を次のように分類した。

#### [地方公共サービス支出]

- 社会資本サービス支出 ( $EXP_1$ ) : 普通建設事業費 + 災害復旧事業費  
教育サービス支出 ( $EXP_2$ ) : 小学校費 (経常分) + 中学校費 (経常分)  
+ 学校給食費 (経常分)<sup>5)</sup>  
社会福祉サービス支出 ( $EXP_3$ ) : 民生費 (経常分) + 衛生費 (経常分)  
+ 労働費 (経常分)<sup>6)</sup>  
その他サービス支出 ( $EXP_4$ ) : 公債費を除く上記以外の支出

#### [国庫支出金]

- 社会資本関連 ( $G_1$ ) : 普通建設事業費支出金 + 災害復旧費支出金  
+ 普通建設事業費委託金 + 災害復旧事業費委託金  
+ 社会資本整備総合交付金  
教育関連 ( $G_2$ ) : 義務教育費負担金  
社会福祉関連 ( $G_3$ ) : 民生費、衛生費、労働費の経常分の国庫支出金<sup>7)</sup>

5) マクロデータである「都道府県目的別・性質別歳出内訳(単純合計)」から小学校費、中学校費、学校給食費の経常費割合を算出し、各費目に乗じて経常分を算出。

6) 教育サービスと同様の方法により経常分を算出。

7) 「都道府県目的別・性質別歳出内訳(単純合計)」により求められる民生費、衛生費、労働費の補助率を、各費目の経常分に掛け合わせて合計したもの。

その他関連 ( $G_4$ ) : 上記以外の国庫支出金から公債費の国庫支出金を差し引いたもの

さらに細かく地方公共サービスを分類することも考えられるが、本稿の分析目的にとって必ずしもこれ以上の細分化の必要性がないこと、また支出と国庫支出金のデータを正確に対応させるうえで細分化には限界があること、これらの理由から4種類に分類している。

上記の分類に加えて、支出関数の推定を行うためには各地方公共サービスの非裁量需要量を決定する地域特性変数を選択する必要がある。それぞれの地域特性変数は、e-Statにおける「都道府県・市区町村のすがた」より以下のように選択した<sup>8)</sup>。

[非裁量需要量を決定する地域特性変数]

社会資本の決定要因 ( $X_1$ ) : 可住地面積

教育の決定要因 ( $X_2$ ) : 小学校児童数+中学校生徒数

社会福祉の決定要因 ( $X_3$ ) : 65歳以上人口

その他の決定要因 ( $X_4$ ) : 総人口

これらの変数を使って2013年度の45都道府県(東日本大震災の影響を考慮し宮城県と福島県を除く)をサンプルとしたクロスセクション・データを用いて(6)式の推定を行う。推定は4つの地方公共サービスについてそれぞれ行われるが、(2)式の制約により4本の式のうち1本は独立ではないため、その他サービスを除く残り3本の式について最小二乗法(OLS)による推定を行った。その結果は表2に示されている。

非裁量需要量を決定する定数項のパラメータ  $a$  および地域特性変数の係数パラメータ  $b$  については全てのサービスに関して有意な結果が得られている。また、裁量部分の限界消費性向を表す  $\beta$  についても全てのサービスに関して

8) 家計の消費行動を分析した上村(2001)、村澤・湯田・岩本(2005)のように非裁量需要量を単なる定数項として推定することも可能であるが、人口や面積に基づいて標準行政の水準が決定されているわが国の地方公共サービスに関しては地域特性を用いて推定すべきであろう。

表 2 支出関数の推定結果

		推定値	t 値	$R^2$
社会資本 ( $EXP_1$ )	$a_1$	108,012,000 ***	9.62	0.9177
	$b_1$	99.5529 ***	6.11	
	$\beta_1$	0.1746 ***	25.75	
教育 ( $EXP_2$ )	$a_2$	23,513,900 ***	8.59	0.9809
	$b_2$	405.1290 ***	36.63	
	$\beta_2$	0.0105 **	3.07	
社会福祉 ( $EXP_3$ )	$a_3$	50,543,800 ***	10.54	0.9893
	$b_3$	166.8940 ***	25.97	
	$\beta_3$	0.1298 ***	21.17	
その他 ( $EXP_4$ )	$a_4$	150,235,000 ***	5.96	0.9954
	$b_4$	70.3238 ***	9.02	
	$\beta_4$	0.6851 -	-	

注) \*\*\*は 1%水準、\*\*は 5%水準で有意であることを示す。

出所) 筆者作成。

有意な結果が得られている。 $\beta$  の値は社会資本サービスが 0.1746、教育サービスが 0.0105、社会福祉サービスが 0.1298、その他サービスが 0.6851 となっており、その他が最も大きく、社会資本、社会福祉、教育の順に続き、教育が極端に小さい値となっていることが特徴として挙げられる。これらの値は裁量支出に振り分けられる予算が 1 円増えたときの配分割合を表しているため、合計すると 1 となる。

推定結果が良好であるため、表 2 で示されたパラメータによって地域選好が推定されたものとして、以降の地域厚生の変化に関するシミュレーション分析を行うこととする。

#### 4. 規模の経済の計測

本節においては地方公共サービスの規模の経済の存在を確認する。具体的には、生産関数が明示的にモデルに組み込まれている費用関数として、Stevens (1978) において使用されているシンプルな費用関数を推定することで、規模の経済や不経済が存在しているか否かを確認する。

そこでまず、地方公共サービスの生産関数を以下のように考える。

$$O_i = A_i L_i^{\varepsilon l_i} K_i^{\varepsilon k_i} \quad (i = 1 \sim 4) \quad (7)$$

$O_i$  = 第  $i$  地方公共サービスのアウトプット。

$L_i$  = 第  $i$  地方公共サービスにおける労働のインプット量。

$K_i$  = 第  $i$  地方公共サービスにおける資本のインプット量。

$\varepsilon l_i$  = 第  $i$  地方公共サービスにおけるアウトプットの労働弾力性。

$\varepsilon k_i$  = 第  $i$  地方公共サービスにおけるアウトプットの資本弾力性。

一方で、等費用線は以下の通り。

$$EXP_i = w_i L_i + r_i K_i \quad (i = 1 \sim 4) \quad (8)$$

$EXP_i$  = 第  $i$  地方公共サービスの費用（支出）。

$w_i$  = 第  $i$  地方公共サービスの賃金。

$r_i$  = 第  $i$  地方公共サービスの資本財価格。

ここで資本財価格は地域間で差異がないものとし、生産関数を制約条件とした費用最小化問題を解くと、以下の費用関数が得られる。

$$\ln(EXP_i) = c_{0i} + c_{1i} \ln(w_i) + c_{2i} \ln(O_i) \quad (i = 1 \sim 4) \quad (9)$$

ここで、 $c_{2i} = 1/(\varepsilon l_i + \varepsilon k_i)$  であり、 $c_{2i}$  が 1 を下回れば第  $i$  地方公共サービスにおいて規模の経済が、1 を上回れば規模の不経済が存在していることになる。

この (9) 式を使って、各地方公共サービスの費用関数を推定するわけであるが、推定における問題は各サービスのアウトプットをどのように定義するかである。例えば各地方公共サービスにおいて特定のアウトプットを取り上げたとしても、その変数がサービスのアウトプットを総合的に表しているという保証はないため、包括的かつ客観的な指標によってアウトプットを定義する必要がある。特に本稿においてはサービスを 4 つに大分類しているため、このようなアウトプット指標の定義が相応しいと考えられる。

林 (2011) においては画一的に標準行政が行われているというわが国の地方財政の現状を踏まえたうえで、アウトプットは地域の行政ニーズによって決ま

表 3 地方公共サービスのアウトプット

地方公共サービス	アウトプット
社会資本	可住地面積
教育	小学校児童数＋中学校生徒数
社会福祉	65 歳以上人口
その他	総人口

出所) 筆者作成。

り、行政ニーズは人口や面積といった地域特性に依存するという点に着目し、アウトプットを決定づけると考えられる観察可能な要因がアウトプットの代理指標として採用されている。

そこで、本稿においても林 (2011) の考え方に倣い、各地方公共サービスのアウトプットを観測可能な地域変数を使って代理するという方法を取り、表 2 のようにアウトプットを採択した。これら人口や面積に関する変数はそれぞれの地方公共サービスが提供される対象として見なすこともでき、わが国の画一的な標準行政によってそれら対象が等しくサービスを享受していることを前提とするなら、アウトプットを代理するものと考えてほぼ差支えないであろう<sup>9)</sup>。

アウトプットには表 3 で示した変数について e-Stat における「都道府県・市区町村のすがた」のデータを、費用には前節で分類した各地方公共サービスの支出額を、そして賃金には『地方公務員給与実態調査』に記載されている公務員の年間給料及び手当のデータを用いて費用関数の推定を行う<sup>10)</sup>。

ただし、地方公共サービスごとに給与のデータを入手することが困難である

9) なお、ここで示されているアウトプットはそれぞれの地方公共サービスの非裁量需要量の推定にも用いられている。これは各地方公共サービスの行政ニーズの元となる人口や面積がそれぞれ非裁量需要量に影響を与えていると考えているためである。

10) 年間給料及び手当の変数は『地方公務員給与実態調査』に記載されている全職種を対象とした月額平均給料などのデータを用いて、以下のように計算している。年間給料及び手当＝月額給料及び手当×12＋年額支給手当。ただし、月額給料及び手当＝給料＋扶養手当＋地域手当＋通勤手当＋特殊勤務手当＋管理職手当＋時間外勤務手当＋その他の手当、年額支給手当＝寒冷地手当＋期末手当＋勤勉手当、である。

表 4 費用関数の推定結果

	$c_0$		$c_1$		$c_2$		$\bar{R}^2$
	推定値	t値	推定値	t値	推定値	t値	
社会資本	-54.05 **	-2.21	6.08 ***	2.75	0.42 ***	4.43	0.3926
教育	7.73	0.99	0.04	0.05	0.85 ***	36.47	0.9765
社会福祉	14.35	1.08	-0.61	-0.50	0.85 ***	20.06	0.9263
その他	-3.31	-0.19	1.04	0.63	0.78 ***	14.73	0.8788

注) \*\*\*は 1%水準、\*\*は 5%水準で有意であることを示す。

出所) 筆者作成。

ことから、全ての地方公共サービスにおいて給与は同じであるという前提において推定を行う必要がある。すなわち、(9) 式の賃金の添え字部分が修正され、最終的に以下の (10) 式を費用関数の推定に用いることとする。

$$\ln(EXP_i) = c_{0i} + c_{1i} \ln(w) + c_{2i} \ln(O_i) \quad (i = 1 \sim 4) \quad (10)$$

推定は支出関数と同じ 2013 年度の 45 都道府県をサンプルとしたクロスセクション・データにより行った。その結果は表 4 に示されている。定数項の  $c_0$  と賃金の係数パラメータである  $c_1$  に関しては、残念ながら社会資本サービス以外は有意な結果が得られなかった。しかし、最も重要な規模の経済や不経済を表すパラメータ  $c_2$  に関しては、全てのサービスに関して有意な結果となっており、推定値はいずれも 1 を下回っているため、全てのサービスについて規模の経済が存在しているということになる。規模の経済の働きの程度については社会資本サービスにおいて最も強く、その他サービス、教育サービス、社会福祉サービスの順に続き、他のサービスに比べて社会資本サービスの規模の経済がとりわけ強く働くということが特徴として挙げられる。

## 5. 分権化による地域厚生の変化

費用関数の推定結果から、4 つの地方公共サービス全てにおいて規模の経済の存在が確認されたため、この規模の経済による個々の地方公共サービスの価格変化を分析に取り込むことにする。

まず、費用関数は以下のように定式化されていた。

$$EXP_i = \exp(c_{0i}) \cdot w^{c_{1i}} \cdot O_i^{c_{2i}} \quad (11)$$

$EXP_i = p_i \cdot x_i$  であり、かつ地方団体は地方公共サービスの生産者であり消費者であることから供給量と需要量は等しい、すなわち  $O_i = x_i$  と見なすことができるため、これらを踏まえて (11) 式を  $p_i$  について整理すると次式が得られる。

$$p_i = \exp(c_{0i}) \cdot w^{c_{1i}} x_i^{c_{2i}-1} \quad (12)$$

さらにパラメータ  $c_{0i}$  と  $c_{1i}$  の推定結果が良好でなかったことから、これらのパラメータを 0 に設定すると次式が得られる<sup>11)</sup>。

$$p_i = x_i^{c_{2i}-1} \quad (13)$$

上記 (13) 式のように単純な形で規模の経済を価格変化に反映することができ、全ての地方公共サービスに関して  $(c_{2i} - 1) < 0$  であることから、需要量が増えるにつれて価格は低下する。この価格に関する (13) 式と支出関数の (6) 式を用いて、以下の 2 つのケースについて、分権化によって地域の厚生水準がどのように変化するかシミュレーション分析を行う。

[ケース I]

規模の経済は働かないものとして、すなわち地方公共サービスの価格は規模に応じて変化しないものとして、分権化によって地域の厚生水準がどう変化するかをシミュレーションする。これは通常分権化定理の枠組みである<sup>12)</sup>。

[ケース II]

(13) 式を用いて規模の経済による相対価格の変化を分析に組み込むが、表 1 のケース④を想定し、地方団体はそれらを把握できていないものとして分

11) 社会資本サービスの  $c_{0i}$  と  $c_{1i}$  に関しては有意な結果が得られているが、他のサービスとの整合性から 0 に設定している。すなわち全てのサービスに関して  $\exp(c_{0i}) \cdot w^{c_{1i}} = 1$  となる。

12) 図 1 における予算制約線  $AB$  と生産可能性フロンティアが同一のものであるという前提の分析である。

権化による地域の厚生水準の変化を計測する<sup>13)</sup>。ただし、非裁量需要は分権化後も変化しないことから、規模の経済による相対価格の変化は裁量部分に限って生じるという形でシミュレーションを行う。

本稿においては分権化によって国庫支出金が全て一般財源に振り替えられるという状況を想定する。ただし、非裁量需要が過大に推定され裁量部分が負値となってしまう地方団体に関しては、そもそもシミュレーションを行うことができないため、裁量部分が正值として推定された 22 地方団体に限ってシミュレーションを行う。これら団体における国庫支出金の平均補助率は、社会資本サービスが 33.91%、教育サービスが 27.68%、社会福祉サービスが 11.22%、その他サービスが 12.08%となっており、現状の集権体制において社会資本に偏ったサービス配分の歪みが発生していることがわかる。

ケースⅠの結果を表 5 に、ケースⅡの結果を表 6 にそれぞれ示した。ケースⅠは通常に分権化定理の枠組みであり、国庫支出金によって歪められていた地方団体の予算配分が分権化によって地域の選好に沿った形で行えるようになるため、表 5 が示す通り全ての地域において厚生水準が上昇している。補助率の高かった社会資本サービスの数量は全ての地域で減少し、次いで補助率の高かった教育サービスの数量も熊本県と沖縄県を除いて減少している。一方、補助率の低かったサービスを見てみると、社会福祉サービスは東京都と神奈川県を除いて増加しており、その他サービスの数量は全ての地域で増加している。中央政府に歪められていた地方公共サービスの配分が一般財源化による数量の変化を通じて効率化され、厚生水準が上昇しているのである。地域間の厚生水準の上昇率の差は地域ごとの補助率の違いに起因しており、上昇率が 0.12%と最も低い東京都は現状のサービス配分の歪みが小さいと、上昇率が 9.58%と最も高い沖縄県は歪みが大きいと見なすことができる。

ケースⅡは規模の経済によって地方公共サービスの供給量に変化する枠組みであるが、表 6 が示す通り分権化によって全ての地域の厚生水準が低下する

13) 図 1 で示したように生産可能性フロンティアは  $AG$  であるが地方団体は予算制約線  $AB$  に基づき予算編成を行うという前提の分析である。

表 5 ケース I の分権化による厚生水準の変化

(単位：%)

	裁量部分の数量				価格				厚生水準
	社会資本	教育	社会福祉	その他	社会資本	教育	社会福祉	その他	
北海道	-24.66	-11.28	7.53	7.77	0	0	0	0	1.00
青森	-15.36	-9.91	7.85	3.53	0	0	0	0	0.34
岩手	-27.61	-11.49	1.03	10.77	0	0	0	0	1.38
秋田	-22.26	-15.92	2.59	7.66	0	0	0	0	0.81
茨城	-19.17	-15.73	4.68	5.80	0	0	0	0	0.56
栃木	-23.25	-14.24	3.73	7.87	0	0	0	0	0.89
千葉	-16.26	-17.89	2.66	5.03	0	0	0	0	0.40
東京	-5.93	-20.70	-5.28	3.16	0	0	0	0	0.12
神奈川	-8.04	-21.78	-1.05	2.94	0	0	0	0	0.13
新潟	-23.77	-5.30	16.58	5.64	0	0	0	0	0.96
静岡	-13.95	-16.33	3.01	4.03	0	0	0	0	0.28
愛知	-17.55	-17.35	3.61	5.36	0	0	0	0	0.47
京都	-12.20	-17.88	2.43	3.55	0	0	0	0	0.22
大阪	-21.24	-18.67	4.15	6.92	0	0	0	0	0.73
兵庫	-19.72	-17.14	3.54	6.30	0	0	0	0	0.61
和歌山	-28.01	-11.46	9.59	9.24	0	0	0	0	1.39
山口	-26.13	-13.55	7.68	8.58	0	0	0	0	1.17
福岡	-13.42	-15.61	1.23	4.17	0	0	0	0	0.26
長崎	-26.89	-9.13	12.00	8.11	0	0	0	0	1.25
熊本	-21.21	0.20	22.74	3.46	0	0	0	0	0.84
鹿児島	-17.96	-2.53	19.31	2.62	0	0	0	0	0.58
沖縄	-52.24	32.71	61.96	25.38	0	0	0	0	9.58

出所) 筆者作成。

結果となっている。この結果は、第 2 節において述べたように地方団体が規模に応じた相対価格の変化を把握できていないことから生じている。ケース I とケース II では、裁量部分の各地方公共サービスの数量は変化しているが、数量に価格を乗じたそれぞれの地方公共サービスの支出額は両ケースを通じて結局同じになる。このことは、規模に応じて地方公共サービスの相対価格が変化するにも関わらず、ケース II の地方団体の予算編成はケース I と何ら変わっていないことを意味しており、地方団体は厚生水準を最大化しているつもりだが、

鈴木：規模の経済を考慮した地方公共サービスの配分の効率性

表 6 ケースIIの分権化による厚生水準の変化

(単位：%)

	裁量部分の数量				価格				厚生水準
	社会資本	教育	社会福祉	その他	社会資本	教育	社会福祉	その他	
北海道	-48.81	-13.15	8.92	10.07	47.16	2.15	-1.28	-2.08	-4.07
青森	-32.58	-11.56	9.31	4.55	25.54	1.87	-1.33	-0.97	-2.77
岩手	-53.41	-13.39	1.22	14.01	55.37	2.19	-0.18	-2.84	-4.25
秋田	-44.86	-18.47	3.05	9.91	40.99	3.13	-0.45	-2.05	-3.67
茨城	-39.54	-18.25	5.54	7.49	33.69	3.09	-0.81	-1.57	-3.29
栃木	-46.50	-16.55	4.41	10.19	43.47	2.77	-0.65	-2.11	-3.83
千葉	-34.27	-20.71	3.14	6.50	27.40	3.56	-0.46	-1.37	-2.82
東京	-13.47	-23.89	-6.19	4.07	8.70	4.20	0.97	-0.87	-0.90
神奈川	-17.98	-25.12	-1.24	3.78	12.12	4.46	0.19	-0.81	-1.37
新潟	-47.36	-6.21	19.80	7.28	44.81	0.97	-2.69	-1.53	-4.03
静岡	-29.89	-18.94	3.55	5.20	22.74	3.22	-0.53	-1.11	-2.47
愛知	-36.62	-20.11	4.26	6.92	30.10	3.44	-0.63	-1.46	-3.03
京都	-26.49	-20.71	2.87	4.57	19.43	3.56	-0.43	-0.98	-2.16
大阪	-43.14	-21.60	4.90	8.95	38.50	3.74	-0.72	-1.86	-3.55
兵庫	-40.50	-19.86	4.18	8.15	34.93	3.40	-0.61	-1.71	-3.34
和歌山	-54.03	-13.35	11.38	11.99	56.58	2.18	-1.61	-2.46	-4.46
山口	-51.13	-15.75	9.10	11.13	51.16	2.62	-1.30	-2.29	-4.23
福岡	-28.87	-18.11	1.45	5.38	21.72	3.06	-0.22	-1.14	-2.36
長崎	-52.32	-10.66	14.27	10.50	53.31	1.72	-1.99	-2.17	-4.37
熊本	-43.09	0.23	27.28	4.46	38.44	-0.03	-3.57	-0.95	-3.65
鹿児島	-37.38	-2.97	23.10	3.37	31.01	0.46	-3.08	-0.73	-3.18
沖縄	-82.57	39.54	76.42	33.62	173.99	-4.90	-8.20	-6.17	-2.88

出所) 筆者作成。

規模の経済を考量できていないため実際はサービス配分が異なっているという、まさに図 1 で説明した枠組みである。

第 2 節でも説明した通り、地方団体が相対価格を把握できていなかったとしても、そのことによりサービス配分の歪みが大きくならなければ、分権化によって地域の厚生水準は上昇する。しかし表 5 からも確認できるように、規模の経済が強く働く社会資本サービスに対する国庫支出金の補助率が高いため、一般財源化によって社会資本サービスの数量が大きく減少し、それまで享受し

ていた規模の経済が働かなくなるため価格が大きく上昇している。それにも関わらず地方団体がこの価格変化を把握できていないままに予算編成を行うため、分権化によってサービス配分がむしろ非効率なものとなり、地域の厚生水準を軒並み低下させたものと考えられる。厚生水準の低下の程度には地域間で差があり、低下率が最も高かったのは和歌山県の  $-4.46\%$ 、最も低かったのは東京都の  $-0.9\%$  となっている。こうした低下率の差もまた、地域ごとに国庫支出金の補助率が異なっていることに起因している。

## 6. むすび

本稿では、地方公共サービスにおける規模の経済の存在に着目し、規模の経済がもたらす地方公共サービスの相対価格の変化を中央政府、地方団体ともに把握できていないという前提で、分権化によって地域の厚生水準がどのように変化するかを実証的に明らかにした。シミュレーションの結果、対象となる全ての地域において分権化によって厚生水準が低下するという結果が得られた。社会資本サービスにおいて国庫支出金の補助率が高く、かつ規模の経済が強く働いていることからこのような結果が得られたと考えられるが、地域選好や規模の経済が異なる状況であれば厚生水準が上昇する可能性もある。なお、厚生水準の低下の程度は地域によって異なっていたことから、厚生水準が上昇する地域と低下する地域が入り混じるといった結果も予想される。

したがって、地域選好や規模の経済のより精緻な推定が今後の課題となろう。本稿における地域選好や規模の経済は地方団体の全国平均値として推定されものを用いているが、地域特性によってこれらは異なると考えられ、地方団体をいくつかのグループに分類したうえで、グループごとに地域選好や規模の経済を推定し、分権化シミュレーションを行うことを検討する必要がある。

また、本稿ではあくまで地方団体は規模に応じた相対価格の変化を把握できていないという立場をとったが、地方団体が規模の経済を考慮したうえで予算編成を合理的に行っているのであれば、分権化によって地域厚生は必ず上昇する結果となる。この場合も、より正確な地域厚生の改善効果を計測できるという点で規模の経済を含めた分析を行うべきことに変わりはないが、現実の情報

所有の状況はわからないため、地方団体が規模の経済を把握できているか否かについての研究を別途行う必要があろう。

今後の検討課題はあるにせよ、「分権化によって現状よりむしろ地域の厚生水準が低下し得る」ことを実証分析によって示している点が、本稿の貢献であると言えよう。

### 参考文献

- Oates, W. E. (1972), *Fiscal Federalism*, New York: Harcourt Brace Jovanovich. (長峯純一・米原淳七郎・岸昌三訳『地方分権の財政理論』第一法規出版, 1997年).
- Stevens, B. J. (1978), "Scale Market Structure, and the Cost of Refuse Collection," *The Review of Economics and Statistics*, Vol.60(3), pp.438-448.
- 跡田直澄・吉田素教・坂田雅代 (2002) 「地方自治体の厚生水準からみた政策評価」『フィナンシャル・レビュー』第 61 号, pp.90-119, 財務省財務総合政策研究所.
- 石弘光・長谷川正・秦邦昭・山下道子 (1983) 『受益と負担の地域別帰着と補助金の役割』, 第 9 章, pp.115-133, 経済企画庁経済研究所.
- 井上勝雄・林宜嗣・林宏昭 (1988) 「補助金と地方の財政行動」『経済学論究』第 41 卷 4 号, pp.27-44, 関西学院大学経済学研究会.
- 上村敏之 (2001) 「間接税負担と所得階級別の消費行動」『財政負担の経済分析』第 4 章, 関西学院大学出版会, pp.65-84.
- 瀬口浩一 (2001) 「補助金改革と税源移譲の厚生分析—地方の財政行動と地域厚生に及ぼす影響」『関西学院経済学研究』第 32 号, 関西学院大学経済学研究科研究会, pp.155-168.
- 黒田昌裕 (1984) 『実証経済学入門』, 日本評論社.
- 林正寿 (1999) 『地方財政論：理論・制度・実証』, ぎょうせい.
- 林宜嗣 (2011) 「都市自治体の経営効率性に関する分析」『地方公営企業の効率性に関する研究』 pp.95-146, 関西社会経済研究所.
- 古田俊吉 (1989) 「都市公共サービスの費用構造」『研究年報 (富山大学)』第 14 卷, pp.63-84.
- 村澤知宏・湯田道生・岩本康志 (2005) 「消費税の軽減税率適用による効率と公平のトレードオフ」『経済分析』第 176 号, pp.19-41.
- 吉田素教 (2006) 「地方公共財に関する住民効用関数の地域別推定—近畿 2 府 4 県の 92 市を対象として」『日本経済研究』第 54 号, pp.39-62.

**統計資料**

e-Stat（政府統計の総合窓口）「都道府県・市区町村のすがた」.

<http://www.e-stat.go.jp/SG1/chiiki/CommunityProfileTopDispatchAction.do?code=2>

総務省統計局編『地方公務員給与実態調査』.

地方財政調査研究会編『地方財政統計年報』.