

参考

(参考1) 歳出関数の特定化

歳出関数の特定化は林 (2002) に基づいて行う。

まず、行政サービスは、市町村が生産要素ベクトル x を投入して行政サービス g を生産する。生産関数は以下の通りである。

$$g = g(x)$$

また、地域環境要因 e が生産関数に影響を与えると仮定すると、上式は以下のようになる。

$$g = g(x; e)$$

次に、行政サービス生産水準 g を住民が最終的に消費する行政サービス消費水準 z に転換する。行政サービスの利用者 n の増加が、この転換過程に影響を与えると仮定すると、「混雑効果」が発生し、行政サービス消費水準 z は低下する。混雑関数に関する地域環境要因を a とすると、この「混雑効果」関数は以下のようになる。

$$z = z(g, n, a)$$

ただし、 z に関する1階の条件は $\partial z / \partial n < 0$ である。また、生産関数における地域環境要因 e と混雑関数における地域環境要因 a は一部の要素が重複する可能性がある。

以上から、行政サービスの供給は、まず、生産関数を前提とした費用最小化が行われ、そこで求められた行政サービスが混雑関数を通して地域住民に実際に消費される行政サービスとなる。

費用の最小化問題は、生産要素価格ベクトルを w とすると以下のように定義される。

$$c(g, w, e) \equiv \min_x \{w \cdot x \mid g(x; e) = g\} \quad (1)$$

上式では、行政サービス生産水準 g 、その生産関数 $g(\bullet)$ 、ならびに生産要素価格 w を所与として、総歳出 $w \cdot x$ が最小になるように投入量 x が決定されている。また、住民に消費される z の量が議会などによって外生的に決定されると仮定すると、「混雑効果」関数から

$$g = z^{-1}(z, n, a) \quad (2)$$

が得られる。さらに

$$\gamma(z, n, a) \equiv z^{-1}(z, n, a) \quad (3)$$

と定義する。

(3) 式を (1) 式に代入することで、歳出関数 (4) 式が得られる。

$$c = c(\gamma(z, n, a), w, e) \quad (4)$$

本分析では、(4) 式をコブ・ダグラス型と仮定して推計を行っている。なお、地域環境要因の a と e は重複する要素が多いため、同一であると仮定する。

(参考 2) 分析に使用したデータの定義とその出典

変数	算出方法	使用項目	出典
一人当たり歳出	目的別歳出/住民基本台帳登録人口	目的別歳出 住民基本台帳登録人口	市町村別決算状況調 住民基本台帳人口要覧
人口		住民基本台帳登録人口	住民基本台帳人口要覧
総面積			国勢調査
15歳未満人口比率	15歳未満人口/住民基本台帳登録人口	15歳未満人口	国勢調査
65歳以上人口比率	65歳以上人口/住民基本台帳登録人口	65歳以上人口	国勢調査
昼間人口比率	昼間人口/住民基本台帳登録人口	昼間人口	国勢調査
第2次産業就業者比率	第2次産業就業者数/住民基本台帳登録人口	第2次産業就業者数	国勢調査
第3次産業就業者比率	第3次産業就業者数/住民基本台帳登録人口	第3次産業就業者数	国勢調査
耕地面積比率	耕地面積/総面積	耕地面積	耕地及び作付面積統計
林野面積比率	林野面積/総面積	林野面積	世界農業センサス・林業地域調査報告書
一人当たり課税対象所得	課税対象所得/住民基本台帳登録人口	課税対象所得	市町村税課税状況等の調
宅地面積比率	宅地の評価総地積/総面積	宅地の評価総地積	固定資産の価格等の概要調書(土地)
地価	地価/都道府県平均地価	地価	都道府県地価調査

(参考 3) パネルデータの構造について (バランスド・パネルデータとアンバランスド・パネルデータの違い)

市町村合併の効果分析に使用するパネルデータとしては、バランスド・パネルデータとアンバランスド・パネルデータの2種類が考えられる。ここでは、この2種類のパネルデータの構造とその分析方法について説明する。

参考図表 1 に示される仮設例をみてみよう。平成 5 年度 (1993 年度) に A 市と B 町が合併して新 A 市となり、その後、平成 15 年度 (2003 年度) に新 A 市と C 町が合併して D 市ができた場合である。

バランスド・パネルデータでは、平成元年度 (1989 年度) から D 市が存在していたと仮定し、D 市のデータを遡って作成することになる。従って、市町村数はデータ期間を通じて変動しない。その上で、1 回目の合併ダミーを平成 5 年度 (1993 年度) から取り始め、1 回目合併トレンド変数を平成 6 年度 (1994 年度) から毎年一つずつ増加させる。また、2 度目の合併に合わせて、平成 15 年度 (2003 年度) から 2 回目合併ダミーをとり、2 回目合併トレンド変数を平成 16 年度 (2004 年度) から毎年一つずつ増加させる (参考図表 2 参照)。

これに対して、アンバランスド・パネルデータでは、それぞれの市町村の存廃に合わせてデータを作成するので、市町村の数は年々変動する。平成 5 年度 (1993 年度) には、B 町がデータセットから無くなり、A 市のデータに加算される。また、1 回目合併ダミーが平成 5 年度 (1993 年度) から 1 とされ、1 回目合併トレンド変数を平成 6 年度 (1994 年度) から毎年一つずつ増加させる。このとき、D 市のデータセットは空である。2 回目の合併が行われる平成 15 年度 (2003 年度) には、A 市、B 町、C 町のデータが全て空になり、D 市のデータに合算される。D 市のデータでは、1 回目合併ダミーと 1 回目合併トレンド変数は計算されないが、平成 15 年度 (2003 年度) から 2 回目合併ダミーが 1 とされ、平成 16 年度 (2004 年度) からは 2 回目合併トレンド変数が毎年一つずつ加算されていく (参考図表 3 参照)。

以上から、バランスド・パネルデータには、全ての市町村を最初から同一のフォーマッ

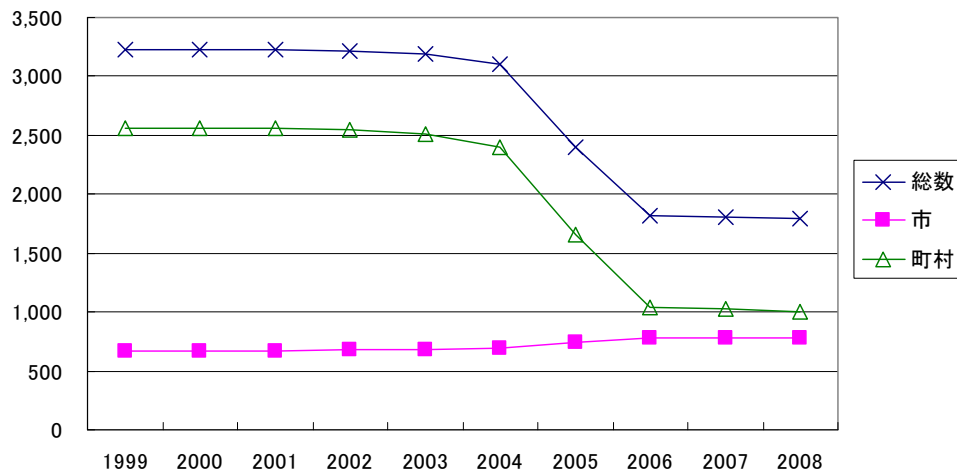
トで分析でき、合併の効果を推計結果に反映できるというメリットがある一方、合併以前の被説明変数と説明変数の関係を反映しない可能性がある。また、アンバランスド・パネルデータでは、合併以前の被説明変数と説明変数の関係を取り入れることができるが、合併に際しての効果を推計結果に十分反映できない可能性がある。

本分析では、パネルデータ分析を行う際には、合併の効果に特に注目しているため、バランスド・パネルデータを用いることとする。

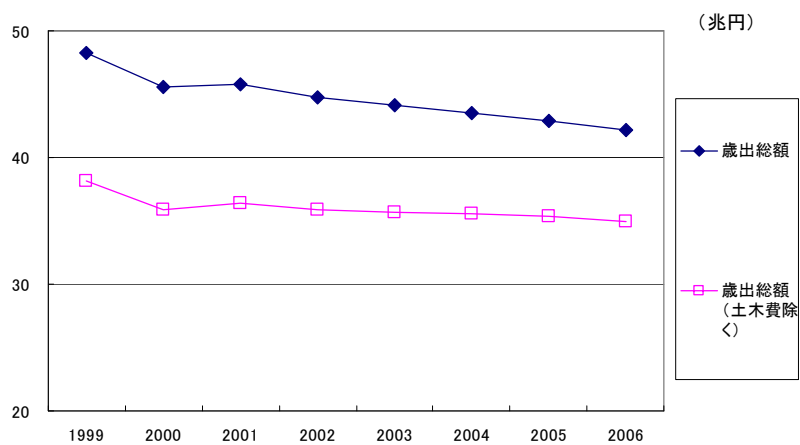
参考文献

- [1] 赤井伸郎, 竹本亨 (2008), 「効率的行政区域と事務配分のあり方に関する実証的分析—行政区域再編のコスト削減効果の検証」『分権化時代の地方財政』第7章 232-271頁, 2008年2月.
- [2] 齊藤慎 (1999), 「行政規模と経済効率性: 市町村合併はスケールメリットを生むか」『都市問題』(90), vol.3 27-37頁.
- [3] 佐藤賢志 (2002), 「市町村合併が地方財政に与える効果の実証分析」『地域政策研究』, 2002年9月.
- [4] 田中宏樹, 上村敏之 (2002), 「都道府県制度改革の経済効果—「州府制」の導入による財政収支の予測」『月刊自治フォーラム』(519), pp.38-43.
- [5] 土居丈朗 (2000), 『地方財政の政治経済学』, 2000年7月.
- [6] 中村和之, 田平正典 (2007), 「公共サービスの費用関数・再考」日本財政学会第64回大会報告論文. 明治大学. 2007年10月28日.
- [7] 中村匡克, 川瀬晃弘 (2006), 「地方自治体の行財政能力と国からの権限委譲」公共選択学会第10回大会報告論文. 京都大学. 2006年7月1日.
- [8] 中井英雄 (1988), 『現代財政負担の数量分析』, 1988年6月.
- [9] 林正義 (2000), 「地方自治体の『最適』規模: U字型費用関数の推定と批判」, 『経済研究 (明治学院大学)』(119), pp.13-28.
- [10] 林正義 (2002), 「地方自治体の最小効率規模—地方公共サービス供給における規模の経済と混雑効果」『フィナンシャル・レビュー』(61), pp.59-89.
- [11] 宮崎毅 (2005), 「市町村合併には歳出削減効果があるのか」, 『Hi-Stat Discussion Paper Series』, No. 128.
- [12] 宮崎毅 (2006), 「効率的自治体による法定合併協議会の設置」『日本経済研究』(54), pp.20-38.
- [13] 国土交通省「新しい国のかたち「二層の広域圏」を支える総合的な交通体系 最終報告」, 2003年5月.
- [14] Davidson, R. and J.G. Mackinnon, (2003), *Econometric Theory and Methods*, Oxford University Press.
- [15] Gyimath-Brempong, K., (1989), “Demand for Factors of Production in Municipal Police Departments”, *Journal of Urban Economics*, vol.25 no.2, 247-259.

図表1 市町村数の推移

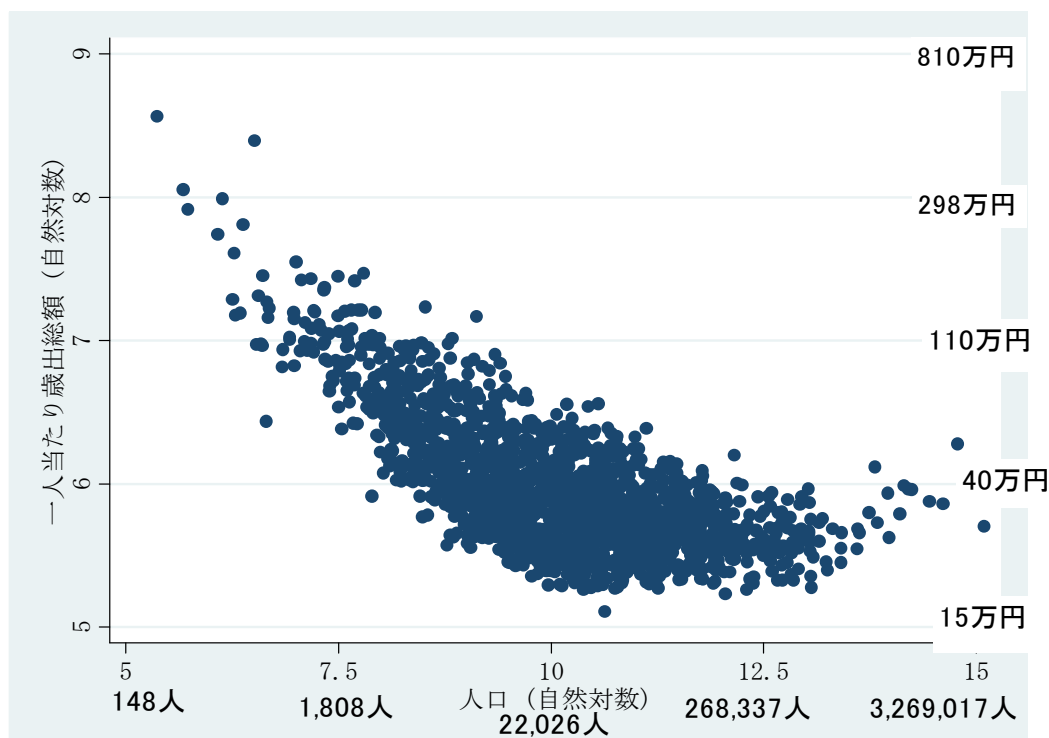


図表2 歳出総額の推移

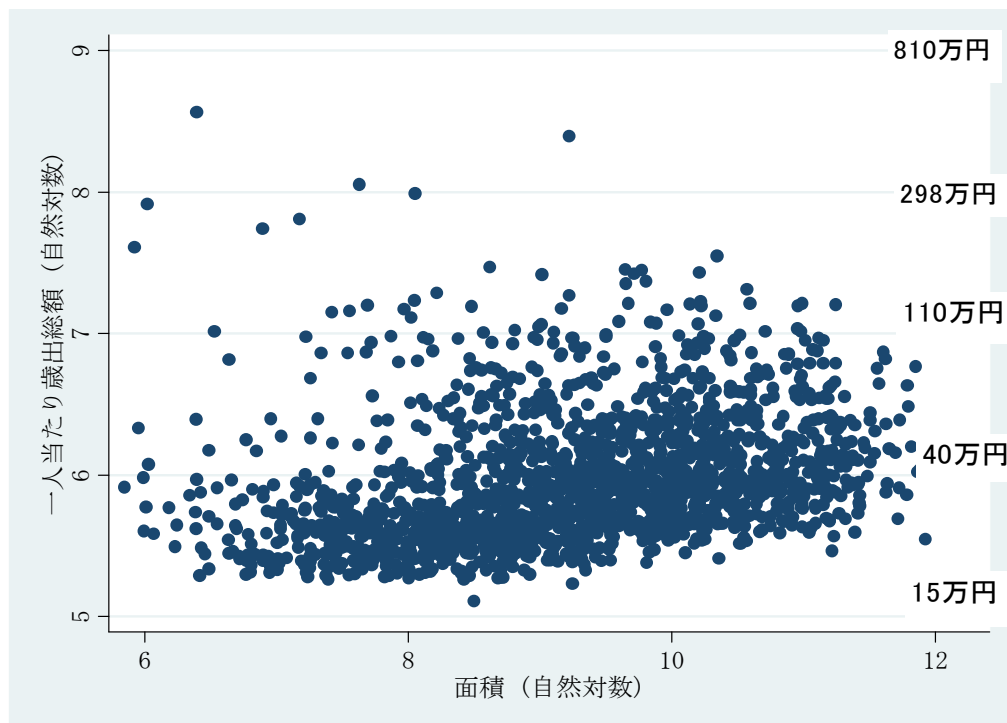


(出典) 図表1、図表2は、総務省「地方財政統計年報」、総務省「市町村別決算状況調」をもとに内閣府作成。

図表3 人口一人当たり歳出総額と人口（2005年度）

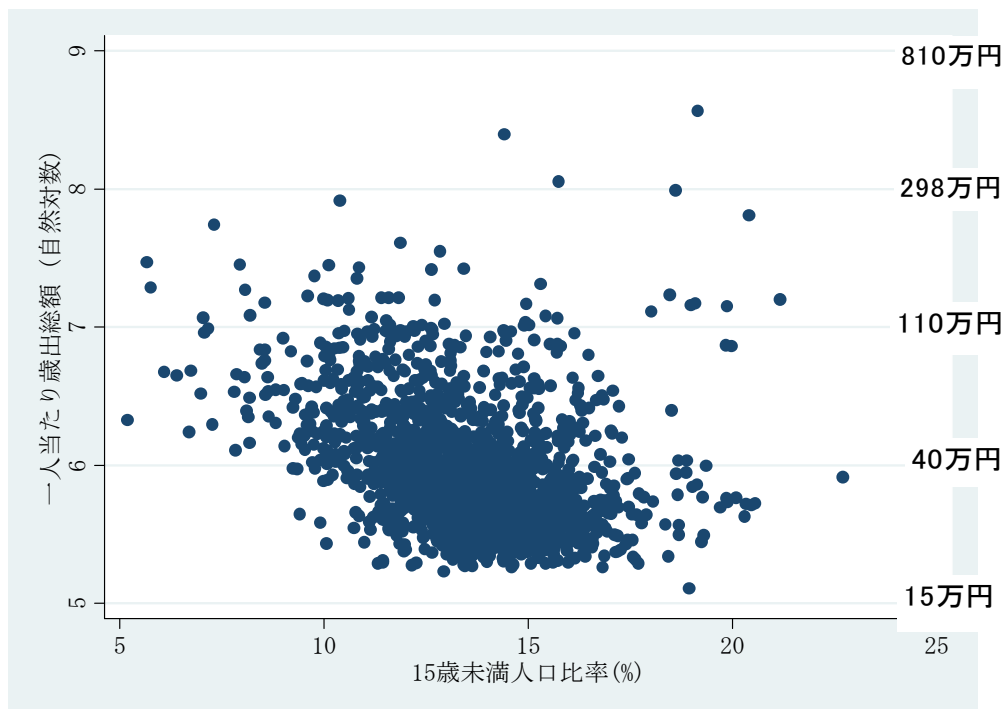


図表4 人口一人当たり歳出総額と総面積（2005年度）

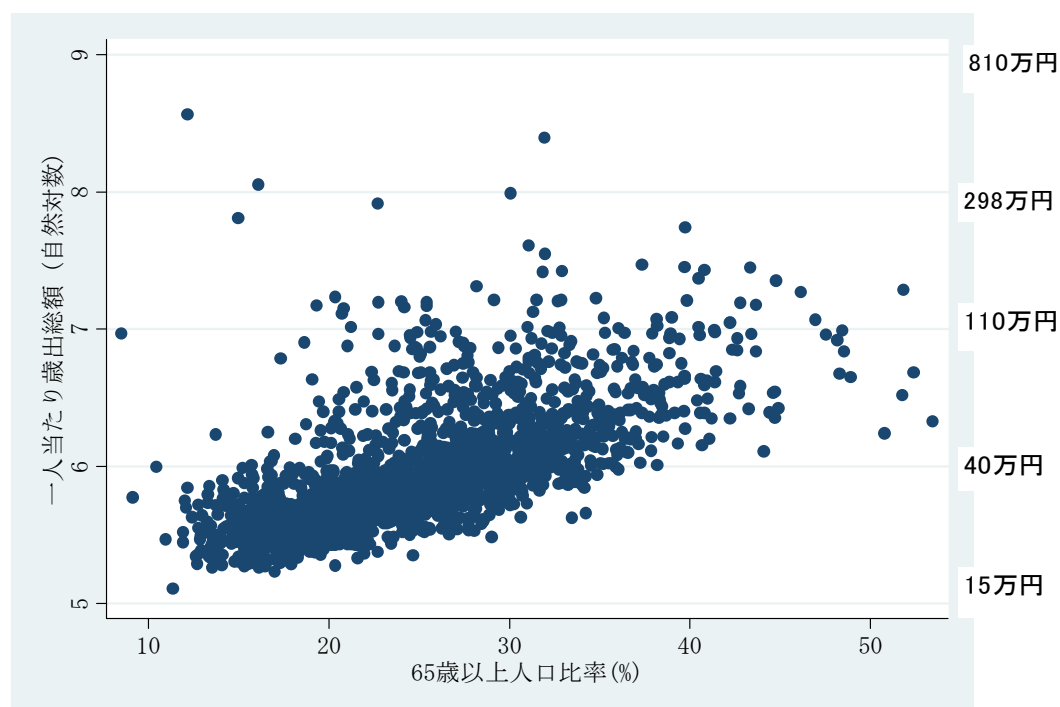


（出典）図表3、図表4は、総務省「市町村別決算状況調」、総務省「住民基本台帳人口要覧」及び総務省「国勢調査」をもとに内閣府作成。

図表5 人口一人当たり歳出総額と15歳未満人口比率(2005年度)

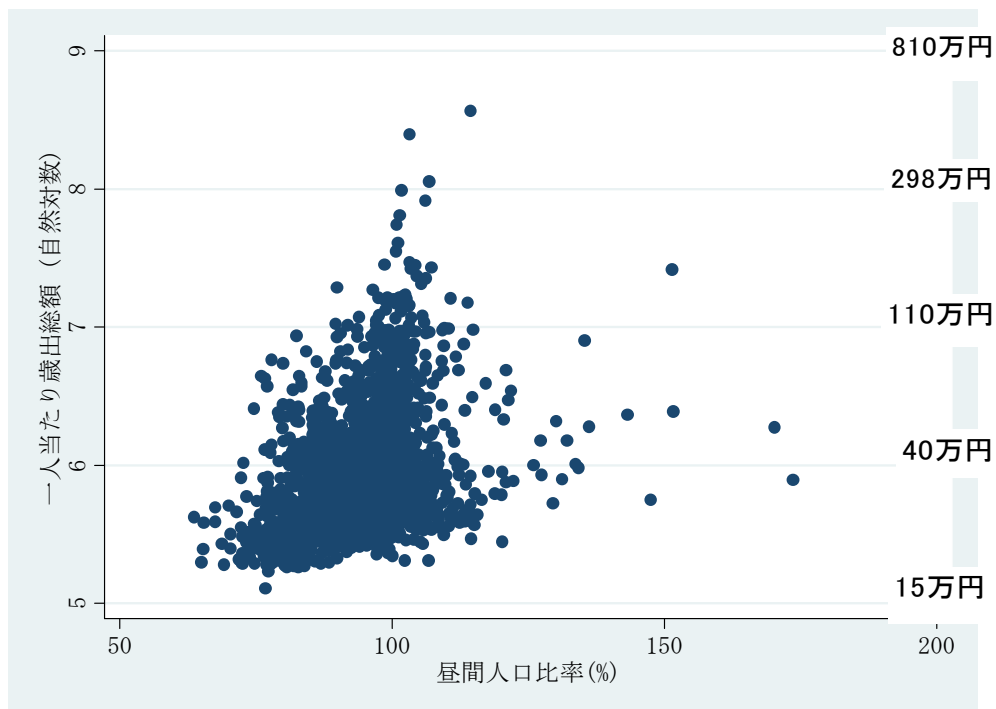


図表6 人口一人当たり歳出総額と65歳以上人口比率(2005年度)

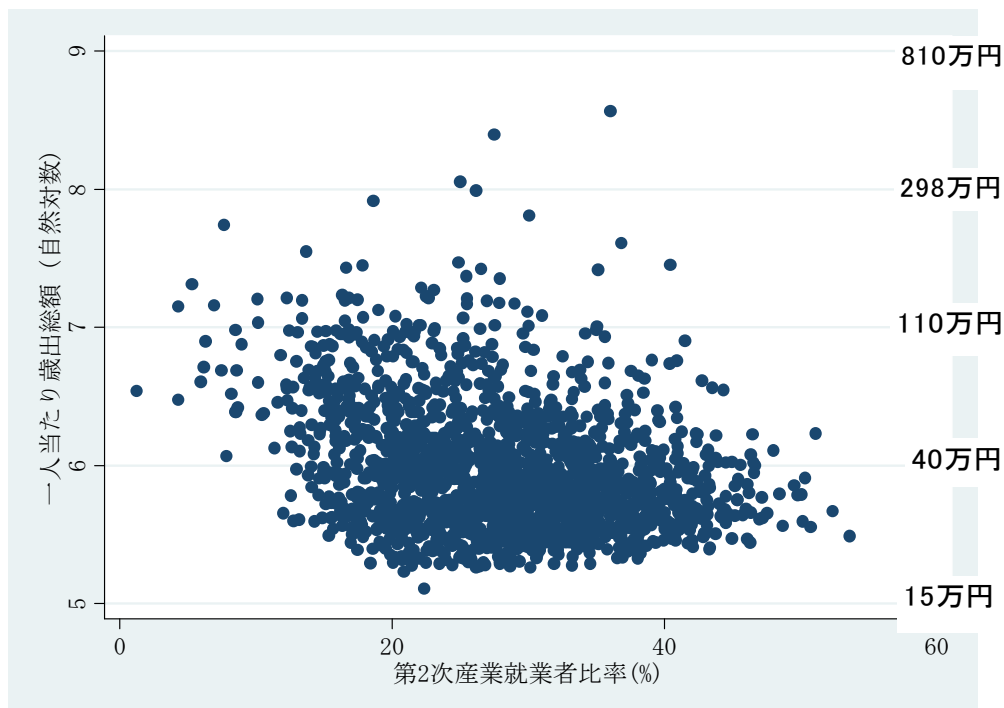


(出典) 図表5は総務省「市町村別決算状況調」、総務省「住民基本台帳人口要覧」及び総務省「国勢調査」をもとに内閣府作成。図表6は総務省「国勢調査」、総務省「市町村別決算状況調」及び総務省「住民基本台帳人口要覧」をもとに内閣府作成。

図表7 人口一人当たり歳出総額と昼間人口比率（2005年度）

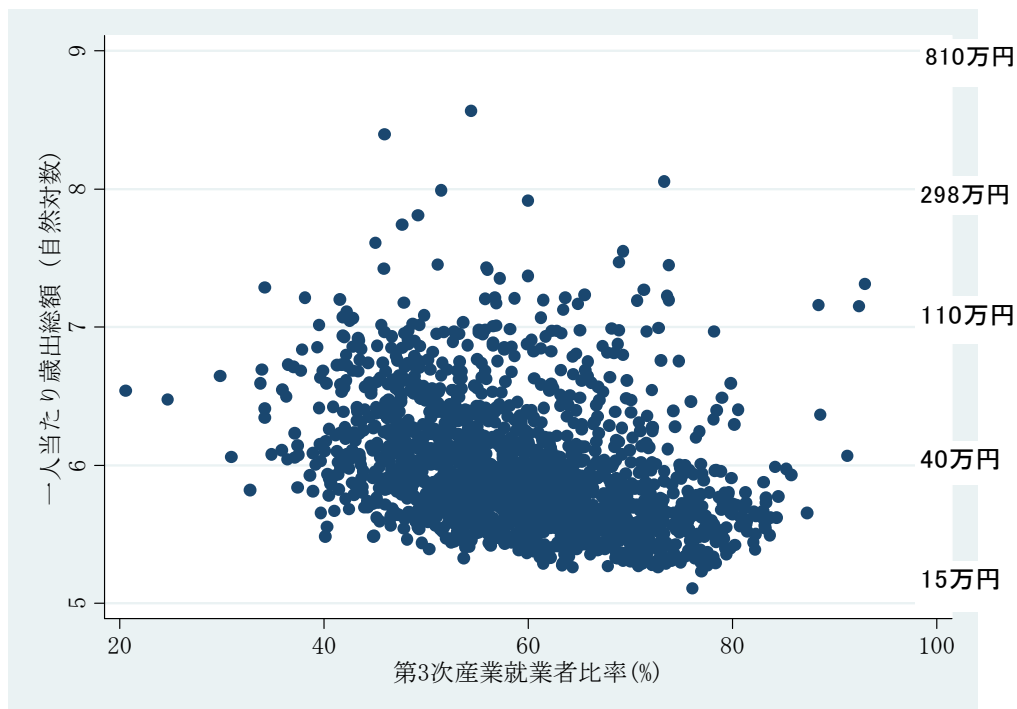


図表8 人口一人当たり歳出総額と第2次産業就業者比率（2005年度）

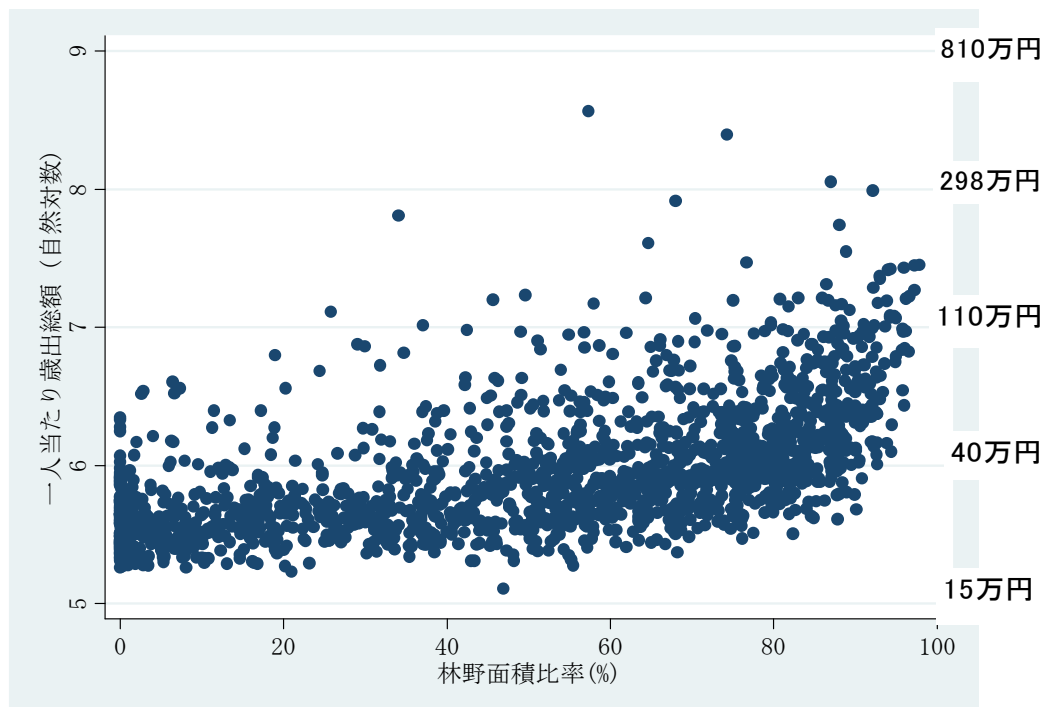


(出典) 図表7、8は総務省「国勢調査」、総務省「市町村別決算状況調」及び総務省「住民基本台帳人口要覧」をもとに内閣府作成。

図表9 人口一人当たり歳出総額と第3次産業就業者比率（2005年度）

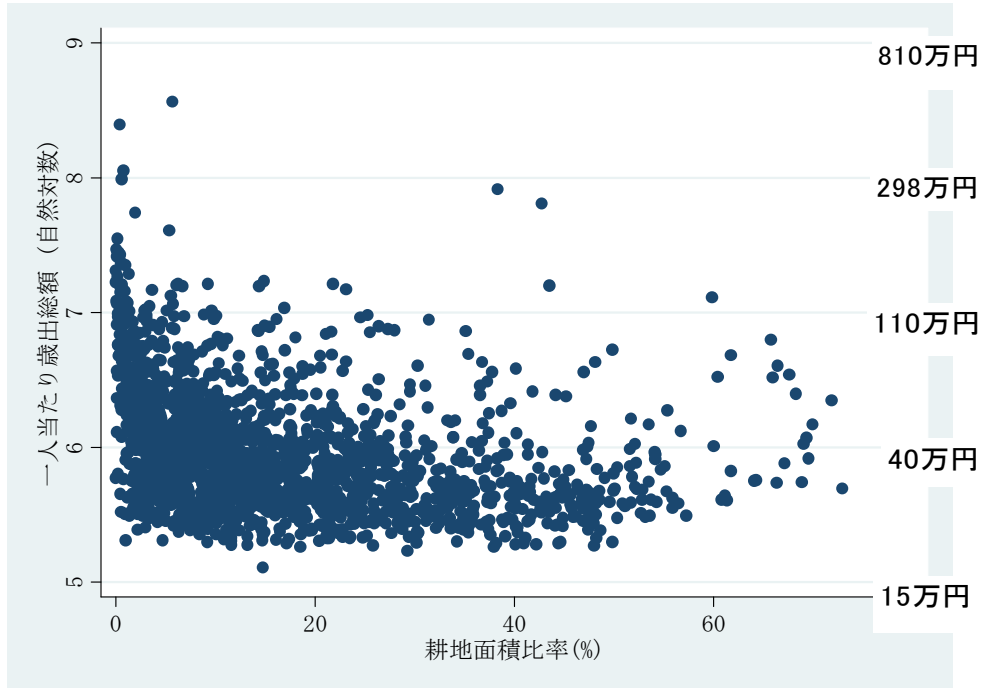


図表10 人口一人当たり歳出総額と林野面積比率（2005年度）

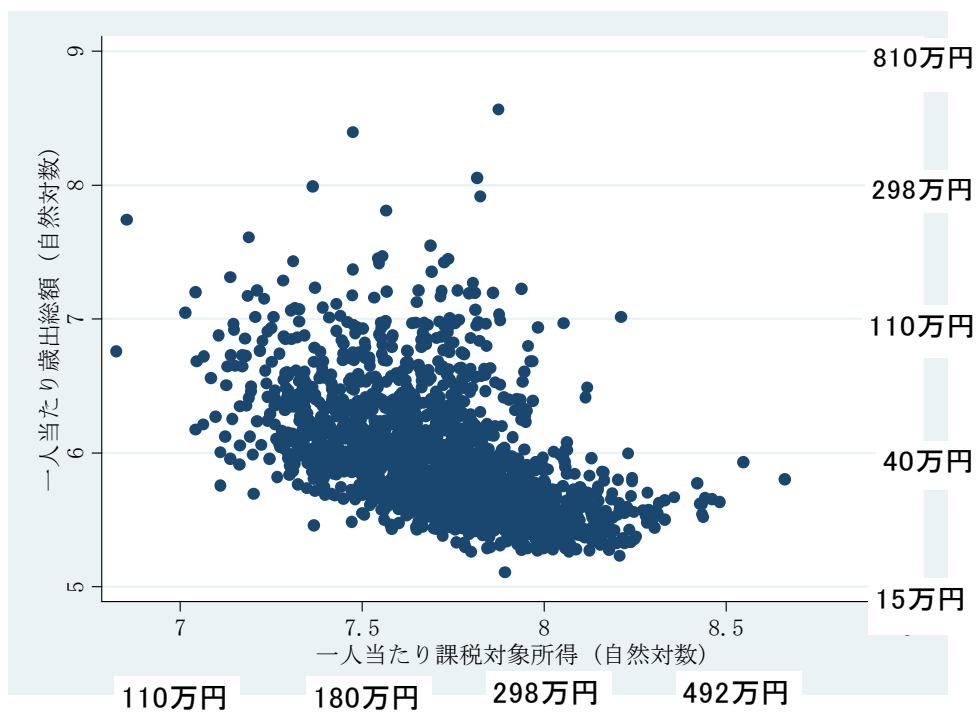


（出典）図表9は総務省「国勢調査」、総務省「市町村別決算状況調」及び総務省「住民基本台帳人口要覧」をもとに内閣府作成。図表10は総務省「国勢調査」、総務省「住民基本台帳人口要覧」及び「世界農林業センサス・林業地域調査報告書」をもとに内閣府作成。

図表 11 人口一人当たり歳出総額と耕地面積比率（2005 年度）

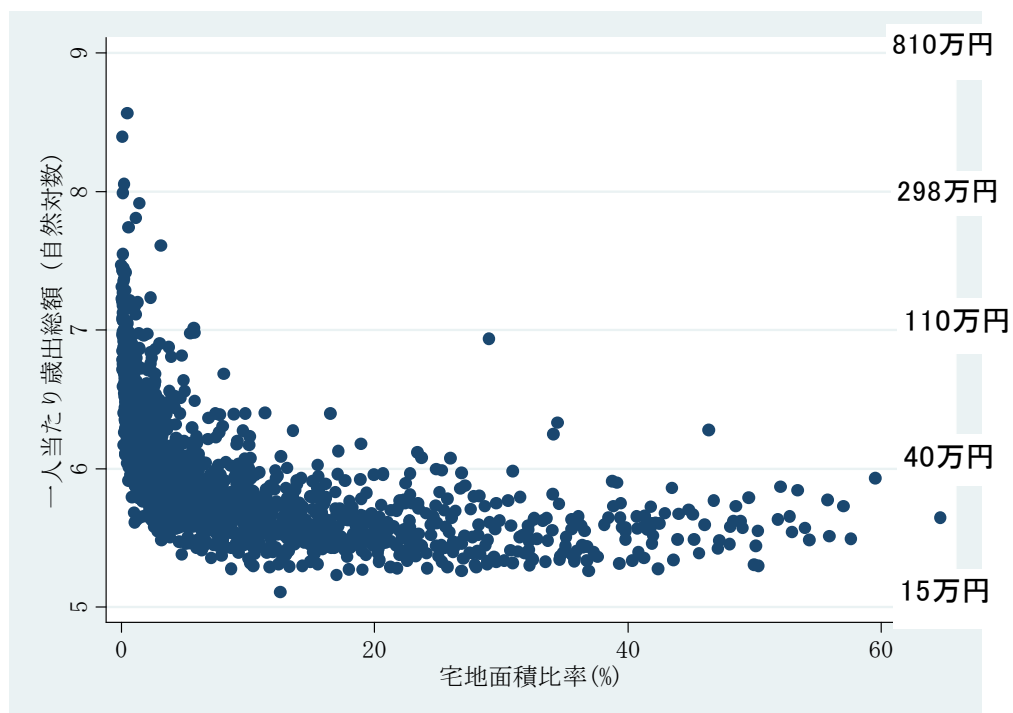


図表 12 人口一人当たり歳出総額と一人当たり課税対象所得（2005 年度）



(出典) 図表 11 は総務省「国勢調査」、総務省「市町村別決算状況調」、総務省「住民基本台帳人口要覧」、農林水産省「耕地及び作付面積統計」をもとに内閣府作成。図表 12 は総務省「市町村別決算状況調」、総務省「住民基本台帳人口要覧」及び総務省「市町村税課税状況等の調」をもとに内閣府作成。

図表 13 人口一人当たり歳出総額と宅地面積比率 (2005 年度)



(出典) 図表 13 は、総務省「固定資産の価格等の概要調書」、総務省「国勢調査」、総務省「市町村別決算状況調」及び総務省「住民基本台帳人口要覧」をもとに内閣府作成。

図表 14 市町村合併による歳出変動効果の推計結果（パネルデータによる分析）

○被説明変数：歳出総額

	係数	標準偏差	P値	有意水準	
合併ダミー	0.094	0.009	0.000	***	← 固定的増加効果
合併トレンド変数	-0.014	0.006	0.022	**	← 継続的削減効果
人口	0.664	0.215	0.002	***	
人口の2乗	-0.048	0.011	0.000	***	
面積	0.273	0.270	0.312		
15歳未満人口比率	0.078	0.033	0.017	**	
65歳以上人口比率	0.208	0.031	0.000	***	
昼間人口比率	0.275	0.060	0.000	***	
第2次産業就業者比率	0.180	0.026	0.000	***	
第3次産業就業者比率	0.042	0.046	0.354		
耕地面積比率	-0.014	0.018	0.444		
林野面積比率	-0.055	0.029	0.056	*	
一人当たり課税対象所得	0.168	0.029	0.000	***	
宅地面積比率	-0.082	0.034	0.016	**	
政令指定都市ダミー	0.084	0.098	0.387		
中核市ダミー	0.046	0.022	0.033	**	
特例市ダミー	0.025	0.024	0.284		
市ダミー	0.056	0.014	0.000	***	
1990年ダミー	-0.029	0.023	0.203		
1995年ダミー	0.170	0.014	0.000	***	
2000年ダミー	0.118	0.008	0.000	***	
定数項	0.731	2.747	0.790		
F検定			0.000		
Hausman test			0.000		
観測値数			6,596		
修正R ²			0.517		

(注1) 1800市町村の1990年、1995年、2000年、2005年の4期間パネルデータ。

*は10%、**は5%、***は1%水準で有意であることを示す。

(注2) F検定の帰無仮説は、「固定効果の係数がすべて0」である。

(注3) 変数は全て自然対数値である。

なお、人口の2乗は、人口の自然対数値を2乗している。

(注4) 東京都23区は除く。

(注5) 本推計での歳出総額とは、総務費、民生費、衛生費、労働費、農林水産業費、
 商工費、土木費、消防費、教育費の合計であり、公債費などは含まれない。

図表 15 市町村合併による歳出変動効果の推計結果(クロスセクションデータによる分析)

○被説明変数:歳出総額

	係数	標準偏差	P値	有意水準
人口	-1.161	0.05	0.00	***
人口の2乗	0.046	0.00	0.00	***
面積	0.077	0.02	0.00	***
15歳未満人口比率	0.177	0.04	0.00	***
65歳以上人口比率	0.191	0.03	0.00	***
昼間人口比率	0.588	0.05	0.00	***
第2次産業就業者比率	-0.119	0.02	0.00	***
第3次産業就業者比率	-0.019	0.04	0.66	
耕地面積比率	-0.009	0.01	0.20	
林野面積比率	-0.020	0.01	0.00	***
一人当たり課税対象所得	0.098	0.03	0.00	***
宅地面積比率	-0.052	0.02	0.01	***
政令指定都市ダミー	-0.060	0.08	0.43	
中核市ダミー	-0.094	0.04	0.03	**
特例市ダミー	-0.049	0.04	0.20	
市ダミー	0.144	0.02	0.00	***
定数項	11.619	0.39	0.00	***
観測値数			1,689	
修正R ²			0.825	

歳出最小化人口規模 =exp[-人口の係数/(2*人口の2乗の係数)]	279,644
--	---------

(注1)2005年のクロスセクションデータ。

(注2)*は10%、**は5%、***は1%水準で有意であることを示す。

(注3)変数は全て自然対数値である。

なお、人口の2乗は、人口の自然対数値を2乗している。

(注4)東京都23区は除く。

(注5)本推計での歳出総額とは、総務費、民生費、衛生費、労働費、農林水産業費、商工費、土木費、消防費、教育費の合計であり、公債費などは含まれない。

図表 16 目的別歳出別の最小化人口規模

	人口規模 (人)	費用割合 (%)
歳出総額	279,644	100.0
総務費	395,879	14.9
民生費	52,629	30.3
衛生費	443,684	10.7
労働費	14,941	0.4
農林水産業費	21,084,305	3.9
商工費	1,792,477	4.1
土木費	850,957	18.5
教育費	973,205	12.9

(注1)消防費については、最小化人口規模が推計不能であったため記載していない。

(注2)消防費が含まれてないため、費用割合を合計しても100%にはならない。

(注3)民生費は、生活保護費を除いて推計している。

図表 17 市町村合併による歳出変動効果の推計結果（クロスセクションデータによる分析）：目的別歳出別推計

○被説明変数：総務費

	係数	標準偏差	P値	有意水準
人口	-1.283	0.08	0.00	***
人口の2乗	0.047	0.00	0.00	***
面積	0.132	0.01	0.00	***
15歳未満人口比率	3.301	0.63	0.00	***
65歳以上人口比率	2.121	0.28	0.00	***
昼間人口比率	0.573	0.07	0.00	***
第2次産業就業者比率	-0.227	0.10	0.03	**
第3次産業就業者比率				
耕地面積比率	-0.416	0.11	0.00	***
林野面積比率	-0.266	0.09	0.00	***
一人当たり課税対象所得	0.185	0.05	0.00	***
宅地面積比率				
政令指定都市ダミー	-0.400	0.13	0.00	***
中核市ダミー	-0.283	0.07	0.00	***
特例市ダミー	-0.211	0.06	0.00	***
市ダミー	0.135	0.03	0.00	***
定数項	8.334	0.66	0.00	***
観測値数			1,767	
修正R ²			0.699	

○被説明変数：民生費

	係数	標準偏差	P値	有意水準
人口	-0.452	0.04	0.00	***
人口の2乗	0.017	0.00	0.00	***
面積	0.034	0.01	0.00	***
15歳未満人口比率	2.135	0.35	0.00	***
65歳以上人口比率	1.993	0.15	0.00	***
昼間人口比率	0.331	0.04	0.00	***
第2次産業就業者比率	-0.500	0.06	0.00	***
第3次産業就業者比率				
耕地面積比率	-0.173	0.04	0.00	***
林野面積比率				
一人当たり課税対象所得	-0.061	0.03	0.04	**
宅地面積比率	0.389	0.08	0.00	***
政令指定都市ダミー	0.060	0.07	0.41	
中核市ダミー	-0.004	0.04	0.91	
特例市ダミー	-0.034	0.04	0.34	
市ダミー	0.085	0.02	0.00	***
定数項	6.478	0.37	0.00	***
観測値数			1,767	
修正R ²			0.655	

(注1) 2005年のクロスセクションデータで推計している。

(注2) *は10%、**は5%、***は1%水準で有意であることを示す。

(注3) 変数は全て自然対数値である。

なお、人口の2乗は、人口の自然対数値を2乗している。

(注4) 東京都23区は除く。

(注5) 空欄の部分は、説明変数としていない。

(注6) 15歳未満人口比率、65歳以上人口比率、昼間人口比率、第2次産業就業者比率、第3次産業就業者比率、耕地面積比率、林野面積比率、宅地面積比率は自然対数をとっていない。

(注7) ダミー変数を除き、有意ではない変数を順次説明変数から落として推計した。

○被説明変数: 衛生費

	係数	標準偏差	P値	有意水準
人口	-1.023	0.08	0.00	***
人口の2乗	0.036	0.00	0.00	***
面積	0.129	0.01	0.00	***
15歳未満人口比率				
65歳以上人口比率	1.060	0.19	0.00	***
昼間人口比率	0.502	0.07	0.00	***
第2次産業就業者比率	-0.424	0.10	0.00	***
第3次産業就業者比率				
耕地面積比率	-0.603	0.11	0.00	***
林野面積比率	-0.323	0.09	0.00	***
一人当たり課税対象所得	0.297	0.05	0.00	***
宅地面積比率				
政令指定都市ダミー	0.057	0.13	0.67	
中核市ダミー	-0.022	0.07	0.77	
特例市ダミー	-0.048	0.06	0.45	
市ダミー	0.119	0.03	0.00	***
定数項	6.391	0.59	0.00	***
観測値数			1,767	
修正R ²			0.588	

○被説明変数: 労働費

	係数	標準偏差	P値	有意水準
人口	-1.079	0.59	0.07	*
人口の2乗	0.047	0.03	0.12	
面積	0.242	0.06	0.00	***
15歳未満人口比率				
65歳以上人口比率	2.619	1.29	0.04	**
昼間人口比率				
第2次産業就業者比率	4.984	0.88	0.00	***
第3次産業就業者比率	4.307	0.91	0.00	***
耕地面積比率				
林野面積比率				
一人当たり課税対象所得	1.161	0.36	0.00	***
宅地面積比率				
政令指定都市ダミー	-1.498	0.77	0.05	*
中核市ダミー	-0.685	0.41	0.10	*
特例市ダミー	-0.129	0.36	0.72	
市ダミー	0.685	0.17	0.00	***
定数項	-10.851	4.30	0.01	**
観測値数			1,767	
修正R ²			0.116	

(注1) 2005年のクロスセクションデータで推計している。

(注2) *は10%、**は5%、***は1%水準で有意であることを示す。

(注3) 変数は全て自然対数値である。

なお、人口の2乗は、人口の自然対数値を2乗している。

(注4) 東京都23区は除く。

(注5) 空欄の部分は、説明変数としていない。

(注6) 15歳未満人口比率、65歳以上人口比率、昼間人口比率、第2次産業就業者比率、第3次産業就業者比率、耕地面積比率、林野面積比率、宅地面積比率は自然対数をとっていない。

(注7) ダミー変数を除き、有意ではない変数を順次説明変数から落として推計した。

○被説明変数：農林水産業費

	係数	標準偏差	P値	有意水準
人口	-1.006	0.15	0.00	***
人口の2乗	0.019	0.01	0.02	**
面積	0.457	0.03	0.00	***
15歳未満人口比率				
65歳以上人口比率				
昼間人口比率				
第2次産業就業者比率	-0.820	0.26	0.00	***
第3次産業就業者比率	-1.507	0.27	0.00	***
耕地面積比率	2.723	0.21	0.00	***
林野面積比率	0.857	0.16	0.00	***
一人当たり課税対象所得	-0.760	0.10	0.00	***
宅地面積比率				
政令指定都市ダミー	-0.054	0.25	0.83	
中核市ダミー	0.261	0.14	0.06	*
特例市ダミー	0.067	0.12	0.58	
市ダミー	0.109	0.05	0.05	**
定数項	12.929	1.05	0.00	***
観測値数			1,767	
修正R ²			0.809	

○被説明変数：商工費

	係数	標準偏差	P値	有意水準
人口	-1.772	0.20	0.00	***
人口の2乗	0.067	0.01	0.00	***
面積	0.479	0.02	0.00	***
15歳未満人口比率				
65歳以上人口比率	1.422	0.46	0.00	***
昼間人口比率	1.529	0.19	0.00	***
第2次産業就業者比率	1.501	0.31	0.00	***
第3次産業就業者比率	0.932	0.30	0.00	***
耕地面積比率				
林野面積比率				
一人当たり課税対象所得				
宅地面積比率				
政令指定都市ダミー	0.831	0.34	0.01	**
中核市ダミー	0.086	0.19	0.65	
特例市ダミー	0.033	0.16	0.84	
市ダミー	0.340	0.07	0.00	***
定数項	5.525	1.04	0.00	***
観測値数			1,767	
修正R ²			0.482	

(注1)2005年のクロスセクションデータで推計している。

(注2)*は10%、**は5%、***は1%水準で有意であることを示す。

(注3)変数は全て自然対数値である。

なお、人口の2乗は、人口の自然対数値を2乗している。

(注4)東京都23区は除く。

(注5)空欄の部分は、説明変数としていない。

(注6)15歳未満人口比率、65歳以上人口比率、昼間人口比率、第2次産業就業者比率、第3次産業就業者比率、耕地面積比率、林野面積比率、宅地面積比率は自然対数をとっていない。

(注7)ダミー変数を除き、有意ではない変数を順次説明変数から落として推計した。

○被説明変数:土木費

	係数	標準偏差	P値	有意水準
人口	-1.085	0.11	0.00	***
人口の2乗	0.037	0.01	0.00	***
面積	0.284	0.02	0.00	***
15歳未満人口比率	4.162	0.61	0.00	***
65歳以上人口比率				
昼間人口比率	0.896	0.10	0.00	***
第2次産業就業者比率				
第3次産業就業者比率	0.511	0.15	0.00	***
耕地面積比率	-0.893	0.16	0.00	***
林野面積比率	-0.861	0.12	0.00	***
一人当たり課税対象所得	0.424	0.07	0.00	***
宅地面積比率				
政令指定都市ダミー	0.316	0.18	0.08	*
中核市ダミー	0.043	0.10	0.67	
特例市ダミー	0.119	0.09	0.18	
市ダミー	0.176	0.04	0.00	***
定数項	4.006	0.76	0.00	***
観測値数			1,767	
修正R ²			0.361	

○被説明変数:教育費

	係数	標準偏差	P値	有意水準
人口	-1.110	0.08	0.00	***
人口の2乗	0.042	0.00	0.00	***
面積	0.126	0.01	0.00	***
15歳未満人口比率	3.259	0.44	0.00	***
65歳以上人口比率				
昼間人口比率				
第2次産業就業者比率				
第3次産業就業者比率				
耕地面積比率				
林野面積比率				
一人当たり課税対象所得	0.251	0.05	0.00	***
宅地面積比率				
政令指定都市ダミー	-0.017	0.13	0.90	
中核市ダミー	-0.106	0.07	0.15	
特例市ダミー	-0.088	0.06	0.18	
市ダミー	0.082	0.03	0.01	***
定数項	7.181	0.55	0.00	***
観測値数			1,767	
修正R ²			0.479	

(注1)2005年のクロスセクションデータで推計している。

(注2)*は10%、**は5%、***は1%水準で有意であることを示す。

(注3)変数は全て自然対数値である。

なお、人口の2乗は、人口の自然対数値を2乗している。

(注4)東京都23区は除く。

(注5)空欄の部分は、説明変数としていない。

(注6)15歳未満人口比率、65歳以上人口比率、昼間人口比率、第2次産業就業者比率、第3次産業就業者比率、耕地面積比率、林野面積比率、宅地面積比率は自然対数をとっていない。

(注7)ダミー変数を除き、有意ではない変数を順次説明変数から落として推計した。

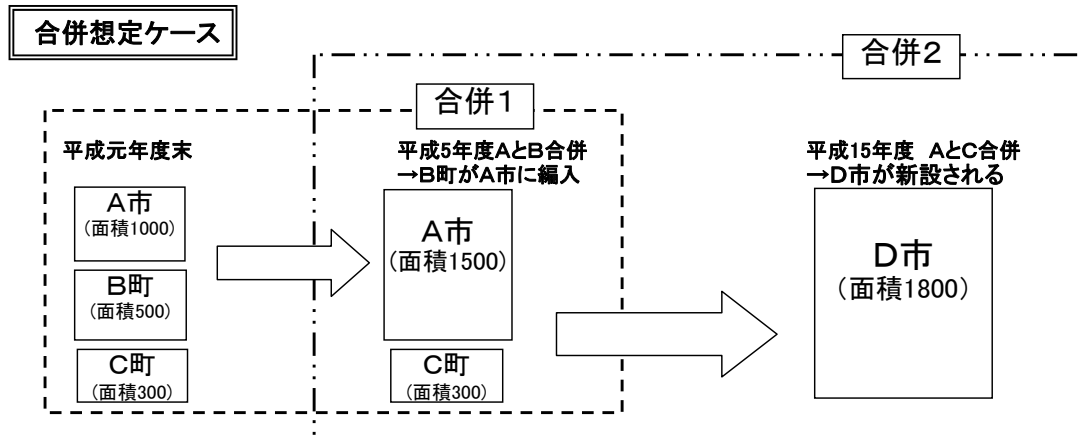
図表 18 試算対象地域の生活圏域区分表（試算のための仮設例）

A県	A1	5市9町1村
	A2	2市2町
	A3	1市4町
B県	B1	3市4町
	B2	3市5町
	B3	2市
C県	C1	3市2町
	C2	4市
	C3	4市7町
D県	D1	5市8町2村
	D2	2市3町3村
	D3	1市4町
	D4	3市2町1村

図表 19 市町村合併による歳出変動効果の試算結果

合併前推計値						
	生活圏域 区分	人口 (人)	一人当たり 歳出総額 (万円)	生活圏域別 歳出総額 (百万円)	都道府県別 歳出総額 (百万円)	地域 歳出総額 (百万円)
	A	B	$C=D/B$	D	$E=\sum D$	$F=\sum E$
A県	A1	599,613	29.1	174,477	258,672	1,311,707
	A2	96,016	42.1	40,447		
	A3	114,321	38.3	43,748		
B県	B1	575,804	30.5	175,722	306,344	
	B2	300,190	29.5	88,621		
	B3	136,406	30.8	42,001		
C県	C1	653,642	29.2	190,884	464,305	
	C2	512,258	30.9	158,408		
	C3	301,915	38.1	115,012		
D県	D1	570,302	32.1	183,111	282,386	
	D2	58,340	51.0	29,777		
	D3	66,373	45.0	29,871		
	D4	101,277	39.1	39,627		
合併後推計値						
	生活圏域 区分	人口 (人)	一人当たり 歳出総額 (万円)	生活圏域別 歳出総額 (百万円)	都道府県別 歳出総額 (百万円)	地域 歳出総額 (百万円)
	A	B	$G=H/B$	H	$I=\sum H$	$J=\sum I$
A県	A1	599,613	27.2	163,171	248,381	1,254,037
	A2	96,016	41.7	40,027		
	A3	114,321	39.5	45,182		
B県	B1	575,804	28.4	163,757	286,517	
	B2	300,190	26.8	80,378		
	B3	136,406	31.1	42,382		
C県	C1	653,642	28.3	185,077	439,364	
	C2	512,258	29.0	148,307		
	C3	301,915	35.1	105,980		
D県	D1	570,302	31.8	181,594	279,774	
	D2	58,340	46.1	26,889		
	D3	66,373	45.1	29,965		
	D4	101,277	40.8	41,327		
増減率(%)						
	生活圏域 区分	人口 (人)	一人当たり 歳出総額	生活圏域別 歳出総額	都道府県別 歳出総額	地域 歳出総額
	A	B	$K=G/C$	$L=H/D$	$M=I/E$	$N=J/F$
A県	A1	599,613	-6.5	-6.5	-4.0	-4.4
	A2	96,016	-1.0	-1.0		
	A3	114,321	3.3	3.3		
B県	B1	575,804	-6.8	-6.8	-6.5	
	B2	300,190	-9.3	-9.3		
	B3	136,406	0.9	0.9		
C県	C1	653,642	-3.0	-3.0	-5.4	
	C2	512,258	-6.4	-6.4		
	C3	301,915	-7.9	-7.9		
D県	D1	570,302	-0.8	-0.8	-0.9	
	D2	58,340	-9.7	-9.7		
	D3	66,373	0.3	0.3		
	D4	101,277	4.3	4.3		

参考図表 1 市町村の合併例



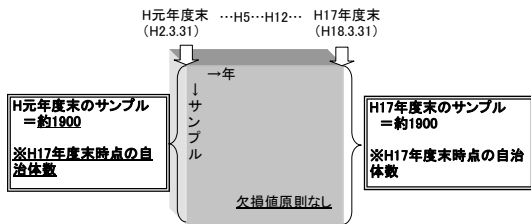
参考図表 2 バランスド・パネルデータ

【バランスド・パネルデータセット】平成17年度末時点の行政区域に統一したデータ

<考え方>

- ・D市がH元年度から存在すると仮定する。
- ・A~C市の合併効果を合併ダミーおよび合併トレンド変数でコントロールする。

◎データセットイメージ



◎データセット【案①】におけるP.1の合併想定ケースでのデータ推移

D市	H元年度	人口	面積	1回目合併ダミー	1回目合併トレンド変数	2回目合併ダミー	2回目合併トレンド変数
D市	H4年度	37500	1800	0	0	0	0
D市	H5年度	合併1	37500	1800	1	0	0
D市	H6年度	37500	1800	1	1	0	0
D市	H14年度	合併2	37500	1800	1	9	0
D市	H15年度	37500	1800	1	10	1	0
D市	H16年度	37500	1800	1	11	1	1
D市	H17年度	37500	1800	1	12	1	2

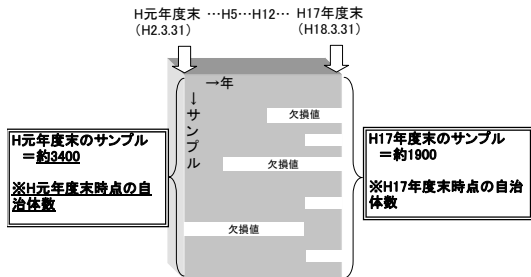
参考図表 3 アンバランスド・パネルデータ

【アンバランスド・パネルデータ】年度によってサンプル数が異なるデータ

<考え方>

- ・A市、B町、C町が順次退出していくと仮定する。
- ・各年度末時点の自治体数は現実の数と同じとなる。

◎データセットイメージ



◎データセット【案②】におけるP.1の合併想定ケースでのデータ推移

A市	B町	C町	D市	H元年度	人口	面積	1回目合併ダミー	1回目合併トレンド変数	2回目合併ダミー	2回目合併トレンド変数
A市	B町	C町	D市	H元年度	30000	1000	0	0	0	0
A市	B町	C町	D市	H4年度	5000	500	0	0	0	0
A市	B町	C町	D市	H4年度	2500	300	0	0	0	0
A市	B町	C町	D市	H4年度	-	-	-	-	-	-
A市	B町	C町	D市	H5年度	合併1	35000	1500	1	0	0
A市	B町	C町	D市	H5年度	-	-	-	-	-	-
A市	B町	C町	D市	H5年度	2500	300	0	0	0	0
A市	B町	C町	D市	H5年度	-	-	-	-	-	-
A市	B町	C町	D市	H6年度	35000	1500	1	1	0	0
A市	B町	C町	D市	H6年度	-	-	-	-	-	-
A市	B町	C町	D市	H6年度	2500	300	0	0	0	0
A市	B町	C町	D市	H6年度	-	-	-	-	-	-
A市	B町	C町	D市	H14年度	35000	1500	1	9	0	0
A市	B町	C町	D市	H14年度	-	-	-	-	-	-
A市	B町	C町	D市	H14年度	2500	300	0	0	0	0
A市	B町	C町	D市	H14年度	-	-	-	-	-	-
A市	B町	C町	D市	H15年度	合併2	37500	1800	0	0	1
A市	B町	C町	D市	H15年度	-	-	-	-	-	-
A市	B町	C町	D市	H15年度	-	-	-	-	-	-
A市	B町	C町	D市	H15年度	37500	1800	0	0	1	0
A市	B町	C町	D市	H16年度	-	-	-	-	-	-
A市	B町	C町	D市	H16年度	-	-	-	-	-	-
A市	B町	C町	D市	H16年度	37500	1800	0	0	1	1
A市	B町	C町	D市	H17年度	-	-	-	-	-	-
A市	B町	C町	D市	H17年度	-	-	-	-	-	-
A市	B町	C町	D市	H17年度	37500	1800	0	0	1	2