

都市規模と都市の職員数

山口大学経済学部教授 吉 村 弘

1. はじめに

平成6年には、日本に3,257の市町村（東京23区を含む）があり、その職員総数は、地方財務協会刊『市町村決算状況調』（平成6年度）によると、1,144,118人である。人口1,000人当たり市町村職員数は9.18人である。これを市区と町村とに分けてみると、市区は686市区で、職員総数825,807人、人口1,000人当たり8.54人である。町村は2,572町村で、職員総数318,311人、人口1,000人当たり11.43人である。町村の方が人口当たり職員総数が多い。

これを少し詳しくみたのが表1である。市区の中でも千代田区や歌志内市などは人口1,000人当たり30人程度も職員を擁しているが、逆に、宗像市や春日市などはわずかに4人程度である。千代田区と宗像市の差は29人で、千代田区の人口当たり職員数は宗像市の実に8倍にも達する。町村についてみると、格差は驚くほど拡大する。人口1,000人当たり職員数が最高の青ヶ島村は142.86人で、最低の時津町は4.35人であるから、青ヶ島村は時津町の33倍である。

たしかに地域には大なり小なり特殊性があるので、この格差にも地域の特殊性があるのは間違いなからう。地域によっては、離島を抱えていたり、小さな集落がたくさんあって支所・出張所が多く必要であったり、高齢者が多く、その福祉のための要員を多く確保しておかねばならないという町村もあろう。あるいは逆に経済活動が活発で通勤通学の流入者が多く、常住人口の割に職員が多く必要という市区もあるかも知れない。

しかし、他方、市町村職員の機能は優れて「公共財」的であるので、ある一定の規模までは、人口の多少にかかわらず一定の職員を必要とする職

務が多々あるのではなかろうか。あるいは、一般的に、ある規模までは規模の経済が働き、やがて規模の不経済が働くということも考えられる。地域の特殊性は無視できないものの、それでもなお、多数のサンプルの間には、一定の傾向性・法則性を見いだせるのではなかろうか。すなわち、現在の日本の市町村の職員数は市町村の規模と何らかの明示的な関連をもっているのではなかろうか。もっているとしたら、どのような関連をもっているのであろうか。

本稿は、以上のような問題意識のもとに、平成6年度の日本のデータにもとづいて、人口で測った都市規模と都市の職員数の間には極めて密接な関係があることを示そうとするものである。その主要な結果は、「対数表示の人口当たり職員数は、対数表示の人口数の、下に凸の、2次関数として極めてよく説明される」というファクト・ファインディングである。この含意や、その他のファクト・ファインディングについては以下で示す。なお、都市規模の指標としての人口の妥当性については、拙稿〔6〕を参照されたい。

もとより、ここで扱う人口当たり職員数は、サービスの効率や内容を直接表すわけではない。サービスは、「もの」に比してとりわけ、その内容が重要であるが、ここでは、サービスの内容や質の問題は扱われない。

資料は、地方財務協会刊『市町村決算状況調』（平成6年度）と自治省『住民基本台帳人口要覧』（平成7年版、平成6年度末人口）による。

なお、末尾の拙稿は、都市規模との関連で地域の特性を考察するという点で本稿と共通の問題意識にもとづくものである。

表1 人口あたり職員数の多い市町村、少ない市町村（平成6年度）

市 区		平成 6年度末 人口（人）	平成 6年度 職員数（人）	人口1,000人 当たり 職員数（人）	町 村		平成 6年度末 人口（人）	平成 6年度 職員数（人）	人口1,000人 当たり 職員数（人）
多 い 順 か ら 10 市 区	1 千代田区	40,726	1,354	33.25	多 い 順 か ら 10 町 村	1 青ヶ島村	203	29	142.86
	2 歌志内区	7,347	206	28.04		2 御蔵島村	254	25	98.43
	3 中央区	72,445	1,742	24.05		3 富山村	203	17	83.74
	4 夕張市	18,123	385	21.24		4 利島村	293	24	81.91
	5 土佐清水市	20,581	423	20.55		5 藤橋村	463	36	77.75
	6 両津市	19,007	359	18.89		6 三島村	475	33	69.47
	7 赤平市	17,860	322	18.03		7 和泉村	850	58	68.24
	8 港区	149,874	2,570	17.15		8 大塔村	831	56	67.39
	9 三笠市	15,554	260	16.72		9 利賀村	1,050	70	66.67
	10 鳥羽市	27,294	438	16.05		10 渡名喜村	515	32	62.14
少 な い 順 か ら 10 市 区	1 宗像市	75,200	311	4.14	少 な い 順 か ら 10 町 村	1 時津町	26,892	117	4.35
	2 春日市	97,939	438	4.47		2 長与町	35,235	166	4.71
	3 大野城市	80,592	400	4.96		3 宇美町	35,406	176	4.97
	4 鳥取市	144,224	736	5.10		4 上磯町	33,973	175	5.15
	5 可児市	85,576	439	5.13		5 播磨町	33,286	174	5.23
	6 東松山市	90,331	467	5.17		6 大間々町	23,576	126	5.34
	7 河内長野市	117,312	610	5.20		7 清武町	25,504	137	5.37
	8 筑紫野市	80,408	426	5.30		8 遠賀町	19,152	104	5.43
	9 前原市	57,913	308	5.32		9 小俣町	18,040	98	5.43
	10 米子市	134,056	746	5.56		10 里庄町	10,781	59	5.47

2. 全国における都市規模と都市の職員数

(1) 全国全市町村の人口数と職員数

全国の3,257の全市町村の人口と人口1,000人当たり職員数は図1のとおりである。全体としてみると極めて明確なL字型である。やや詳しく見ると、人口1万以下の小町村では急激に低下し、人口数万人のあたりで折れて、それ以後はわずかに下落して、また再びわずかに上昇する。

第1図を市区と町村に2分したのが図2と図3である。図2は686の全市区（東京23区を含む）のものである。小都市で急降下する点は同じであるが、人口100万人以上では上昇傾向がみられる。これに対して、図3の町村は2,571の全町村をドットしているが、緩やかなL字型で、全体として滑らかに低下している。いずれにしても、都市規模とともに急激に人口当たり職員数は減少している。

図4、5、6は図1、2、3に対応しており、縦横両軸とも対数表示にしたものである。図4の

全市町村は、3,200余のサンプルの中には若干の例外もあるが、図中の太線が示すような2次回帰曲線がフィットする。図5の市区では、図4や図6ほどフィットがよくないが、それは図の中央上部にある数個の例外のせいである。その例外は、後にみるように、主に東京都区部である。図6の町村は、図3から推察されるように、線型の回帰線によくフィットしている。

これら全国の市町村の回帰式は表2にまとめて示す通りである。

ただし、回帰式で用いられる記号は次のとおり。

Y：人口千人当たり職員数の対数値

X：人口数の対数値

N：サンプル数

R²：自由度調整済決定係数

F：分散比

()：t値

図1 都市規模と人口千人当たり職員数（全国全市町村）
 (財)地方財務協会刊『平成6年度市町村別決算状況調』より作成

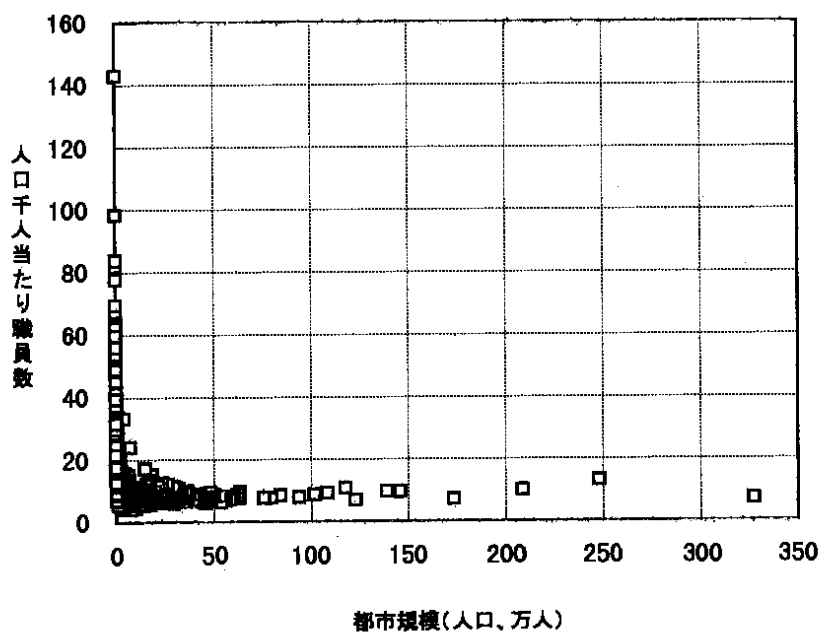


図2 都市規模と人口千人当たり職員数（全国全市）
 (財)地方財務協会刊『平成6年度市町村別決算状況調』より作成

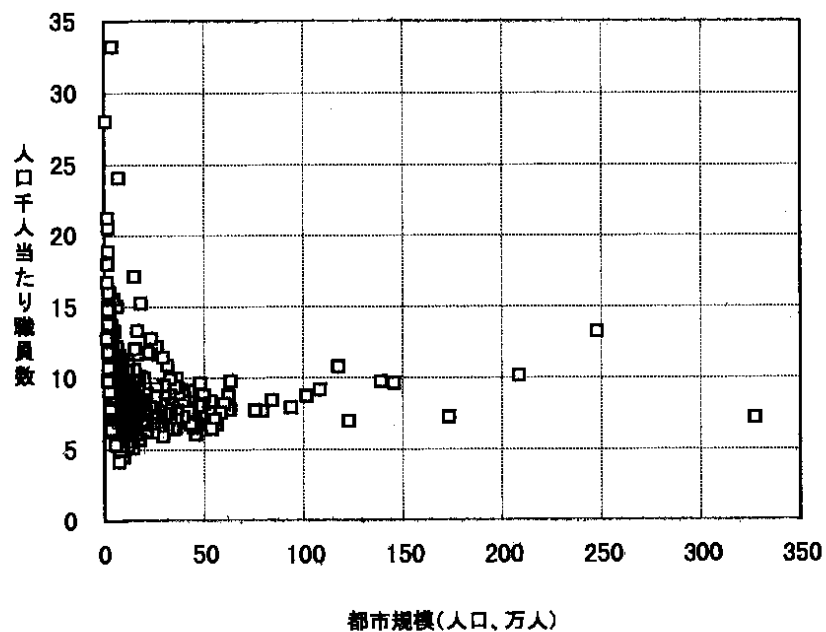


図3 都市規模と人口千人当たり職員数（全国全町村）
 （財）地方財務協会刊『平成6年度市町村別決算状況調』より作成

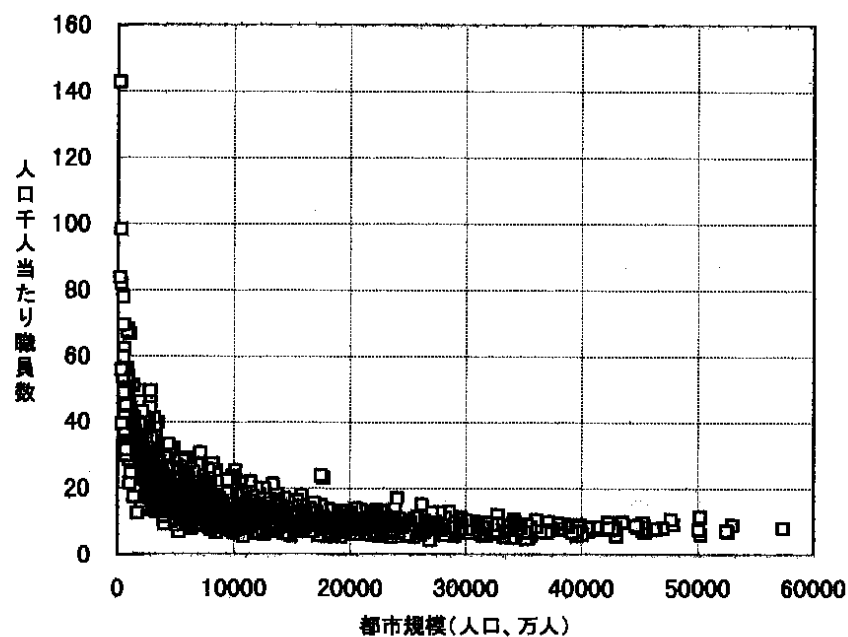


図4 都市規模と人口千人当たり職員数（全国全市町村）両対数

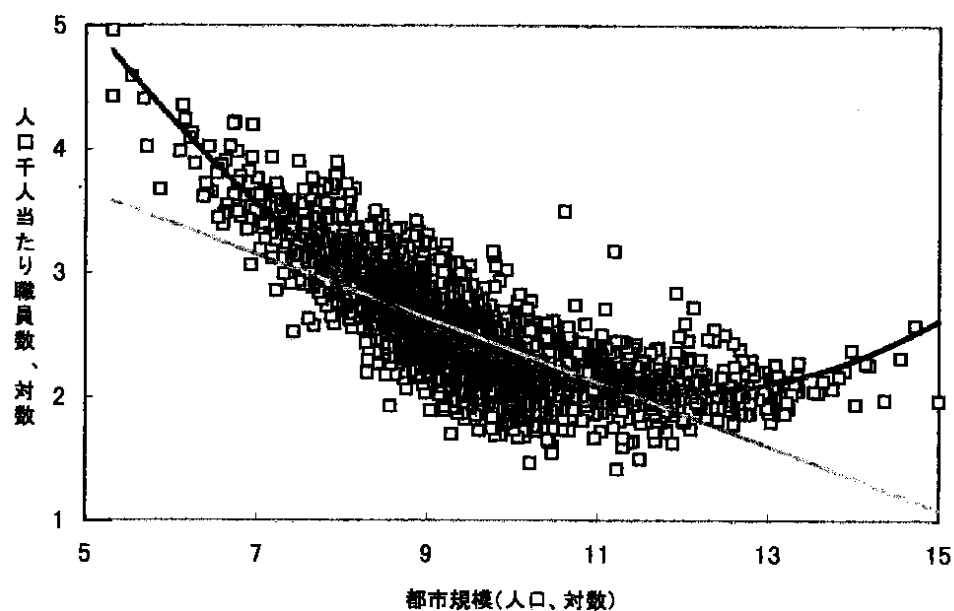


図5 都市規模と人口千人当たり職員数（全国全市）両対数

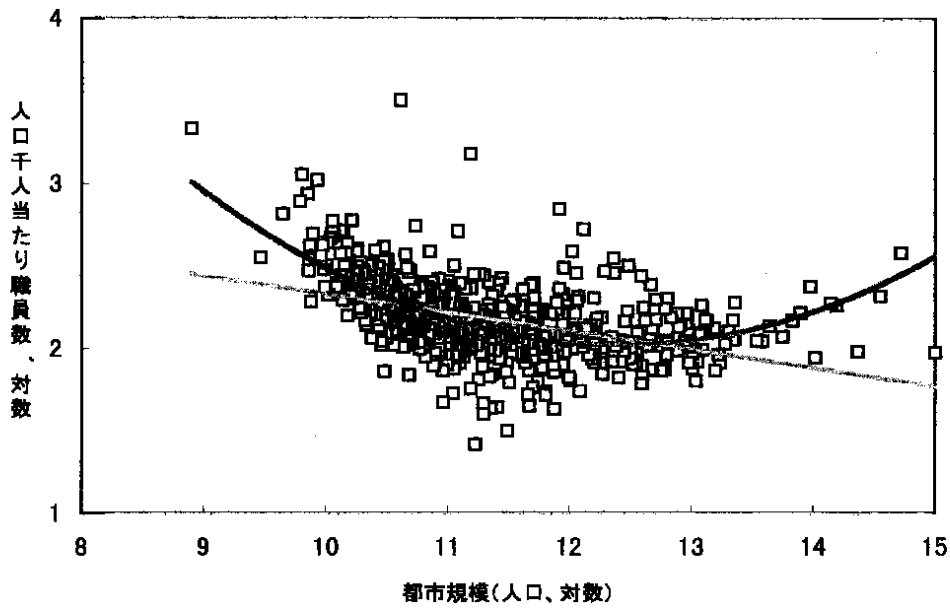


図6 都市規模と人口千人当たり職員数（全国全町村）両対数

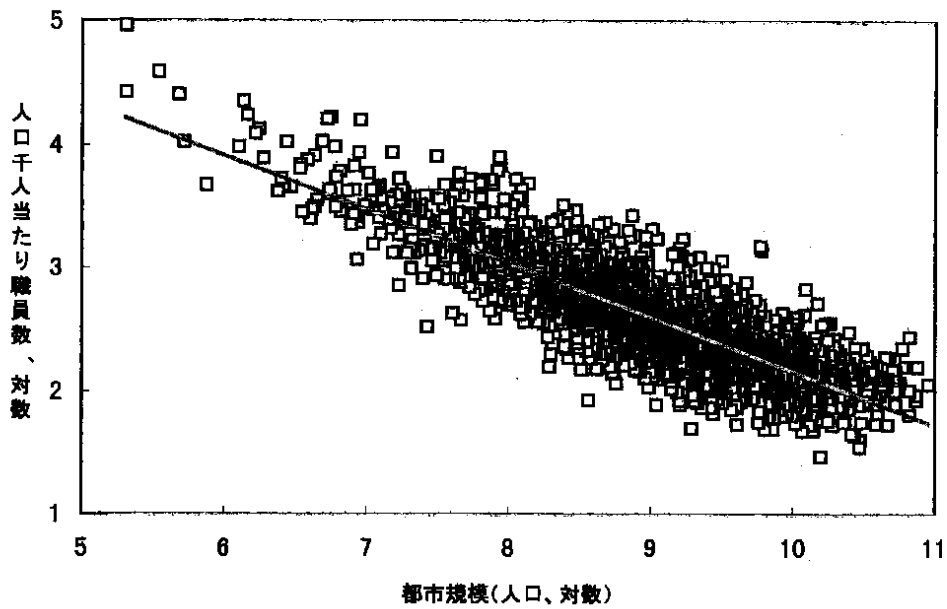


表-2 全国の市町村の回帰式

図4 <市町村> N = 3257 $Y = 4.9705 - 0.25911X$ (134.6) (-67.1) $R^2 = 0.580, F = 4505.1$	図4 <市町村> N = 3257 $Y = 11.007 - 1.5035X + 0.06296X^2$ (71.4) (-48.0) (40.0) $R^2 = 0.718, F = 4155.5$
図5 <市> N = 686 $Y = 3.4573 - 0.11261X$ (35.0) (-12.9) $R^2 = 0.196, F = 167.6$	図5 <市> N = 686 $Y = 14.4201 - 1.9977X + 0.08046X^2$ (17.2) (-13.9) (13.1) $R^2 = 0.357, F = 191.1$
図6 <町村> N = 2571 $Y = 6.5527 - 0.43935X$ (130.9) (-79.3) $R^2 = 0.710, F = 6287.1$	図6 <町村> N = 2571 $Y = 9.4775 - 1.1126X + 0.03838X^2$ (28.95) (-14.9) (9.0) $R^2 = 0.719, F = 3283.1$

表2によれば、いずれの場合も、1次式よりも2次式の方が、当然ではあるが、かなりフィットがよい。ちなみに、分散比Fについてみると、

$$F(1, 240, 0.01) = 6.742$$

$$F(2, 240, 0.01) = 4.695$$

であるので、上記のケースはいずれも有意水準1%で当てはまりは良好である。なお、この点は、本稿の36の推計式のうち、図22の1次式に対応する推計式1個を除いて、すべてのケースにおいて同様に成立する。

(2) 全国全市町村の都市規模別の人口と職員数

上記の分析を今少し明確にするために、都市規模別に市町村を分類して人口と職員数の関係を見る。表3はこれを示す。

ここで、表3における「人口1,000人当たり平均職員数」の意味を明らかにしておく。これは、当該都市規模に属する各都市の「人口1,000人当たり職員数」の合計を、それに属する都市数で割った値である。注意しなくてはならないのは、「当該都市規模に属する都市の職員数合計を、それに属する都市の人口合計で割って1,000倍したもの」ではない、ということである。

さて、図7は全国の市町村について表2を示したものである。都市規模とともに人口当たり職員数が急減して人口対数値12.3あたりで最低となり、

その後再び増加する。対数値12.3のもとの値は約22万であるので、全市町村の都市規模別データからみると、人口22万人規模の中都市で人口当たり職員数が最低となることが分かる。

図8は同様に市部についてみたものである。これも都市規模とともに急激に人口当たり職員数が減少し、対数値12.7=約人口33万人規模の中都市で最低となる。対数値11.1=約7万人から対数値13=44万人くらいまでは緩やかに減少し、それから対数値13.7=90万人あたりまで再び少しずつ上昇し、人口100万人を越えると、急激に上昇することが分かる。規模の経済から規模の不経済に転換するわけである。

図9の町村部についても2次曲線がよく当てはまるが、しかし、都市規模とともに人口当たり職員数は減少するばかりで、未だ増加する規模に至っている町村は見あたらない。わずかに、最大規模の町村、すなわち対数値10.5から10.8=3万6千から5万人規模の町村で「下げ止まり」がみられるという程度である。現状の観察される範囲では規模の経済のみ働いているという状況である。

図10は、図7、8、9を重ねて示したものである。全体の状況が一目で分かる。全町村のグラフは全市のグラフをほぼ並行に下に下げたようにみえる。その間を、全市町村のグラフが、はじめは小規模の町村のグラフに近く、次第に大規模の市のグラフに近づくことが読みとれる。

これらの回帰式は表4の通りである。

表一 3 都市規模別の平均人口と平均職員数（全国）平成 6 年

	都市規模人口数 (人)	市町村数	うち 特別区	平成 7 年 3 月 31 日 住民基本台帳 平均人口 (人)	平成 6 年度 平均 職員数 (人)	人口 1,000 人 当たり平均 職員数 (人)
市 部	200万以上	3		2,612,994	25,850	10.20
	100～200万未満	7		1,296,728	11,446	8.90
	75～100万未満	4	1	832,672	6,626	7.95
	50～75万未満	11	5	579,784	4,616	7.94
	40～50万未満	21	2	449,466	3,527	7.85
	30～40万未満	28	3	344,783	2,746	7.95
	20～30万未満	44	5	249,377	1,993	8.01
	10～20万未満	120	5	137,851	1,143	8.25
	5～10万未満	224	1	69,719	590	8.53
	4～5万未満	69	1	44,877	433	9.70
	3～4万未満	89		35,332	351	9.97
	2～3万未満	55		25,936	315	12.22
	2万未満	11		17,084	265	16.24
町村部	5万以上	7		52,287	418	8.00
	4～5万未満	23		43,993	357	8.10
	3～4万未満	83		34,089	270	7.94
	2～3万未満	225		23,934	213	8.95
	1.5～2万未満	245		17,291	171	9.90
	1～1.5万未満	474		12,237	136	11.16
	7.5千～1万未満	383		8,639	112	12.99
	5千～7.5千未満	485		6,201	95	15.37
	3千～5千未満	358		4,081	75	18.77
	1千～3千未満	248		2,091	54	26.83
	1千未満	40		667	31	50.99

表 4 によれば、いずれもフィットは良好であるが、とくに市町村（図 7）と町村（図 9）は 90% 以上の説明力が認められる。

3. 地方圏における都市規模と都市の職員数

(1) 地方圏における市町村の人口数と職員数

前節から分かるように、同じく市といっても、あるいは町村といっても、大都市圏とそうでない地域とでは、事情が違う。そこで、次のように、全国を大都市圏と地方圏に分けて考察する。

3 大都市圏：東京圏（東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県）、大阪圏（大阪府、京都府、兵庫県）、名古屋圏（愛知県、三重県）の 1 都 2 府 6 県

地方圏：その他の地域（1 道 37 県）

図 11、12、13 は地方圏における都市人口と人口 1,000 人当たり職員数を示している。地方圏の市町村は 2,648 あるが、図 11 は、そのすべてについて示されている。2 次曲線がよく当てはまる。図 12 は地方圏の 436 の市について示しているが、これは、図 5 の全国全市よりはフィットが改善されている。かなり直線に近いが、それでも 2 次曲線とみるほうが妥当性が高い。図 13 は地方圏のうち町村だけを取り出したもので、2,212 町村あるが、ほぼ直線とみていい。いずれの場合も地方圏としてまとまりがあることを示している。

その回帰式は表 5 の通りである。

表 5 から分かるように、市の回帰式は、地方圏だけに限ると、前節の全国全市に比べて、1 次式でも 2 次式でも、ともに格段にフィットが優れて

図7 都市規模と人口千人当たり職員数（全国の市町村）両対数

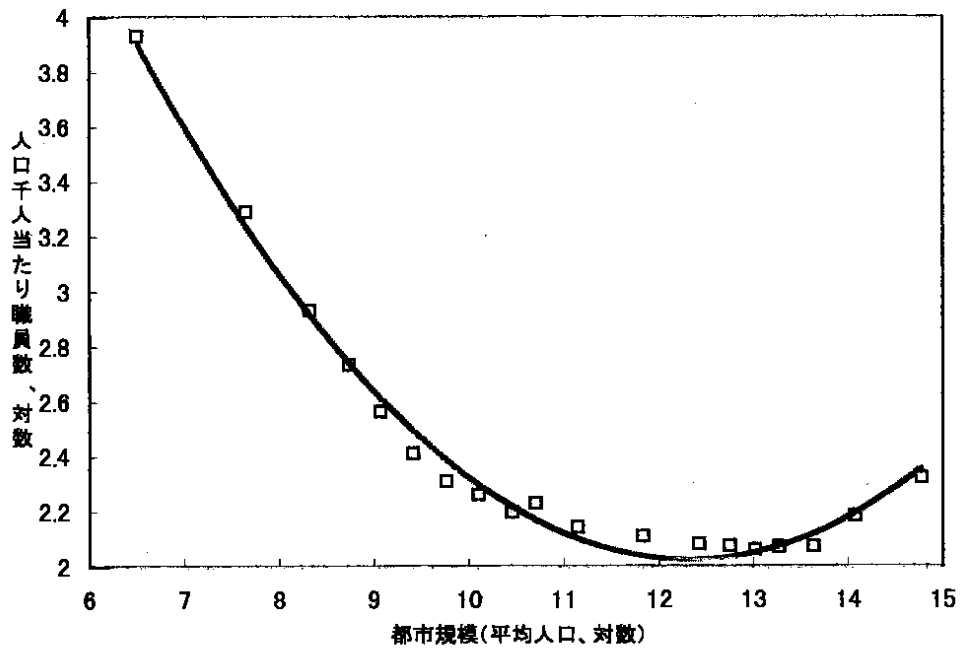


図8 都市規模と人口千人当たり職員数（全国の市）両対数

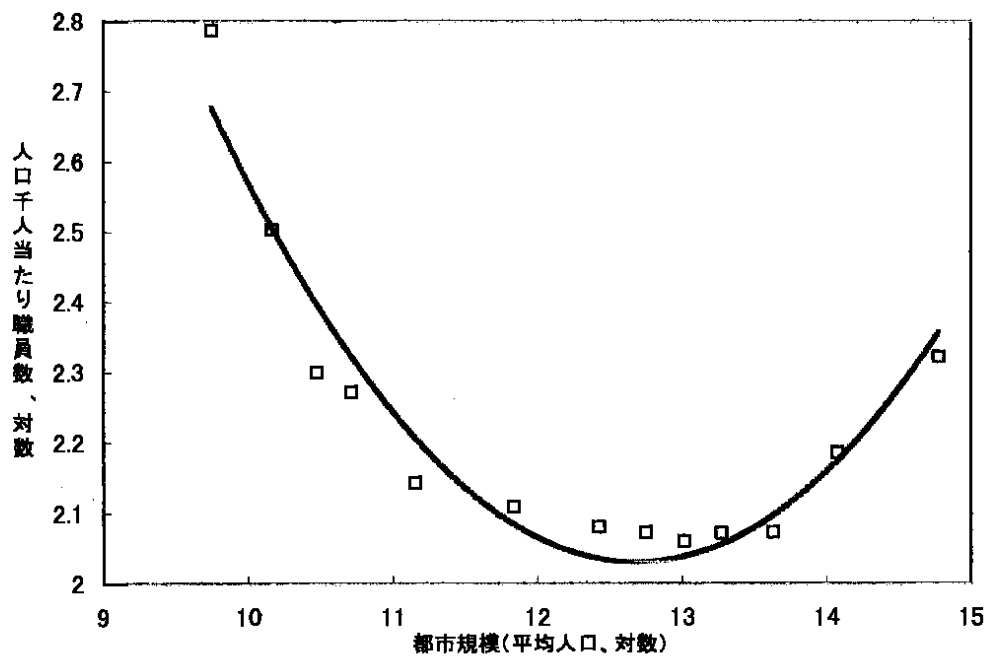


図9 都市規模と人口千人当たり職員数（全国の町村）両対数

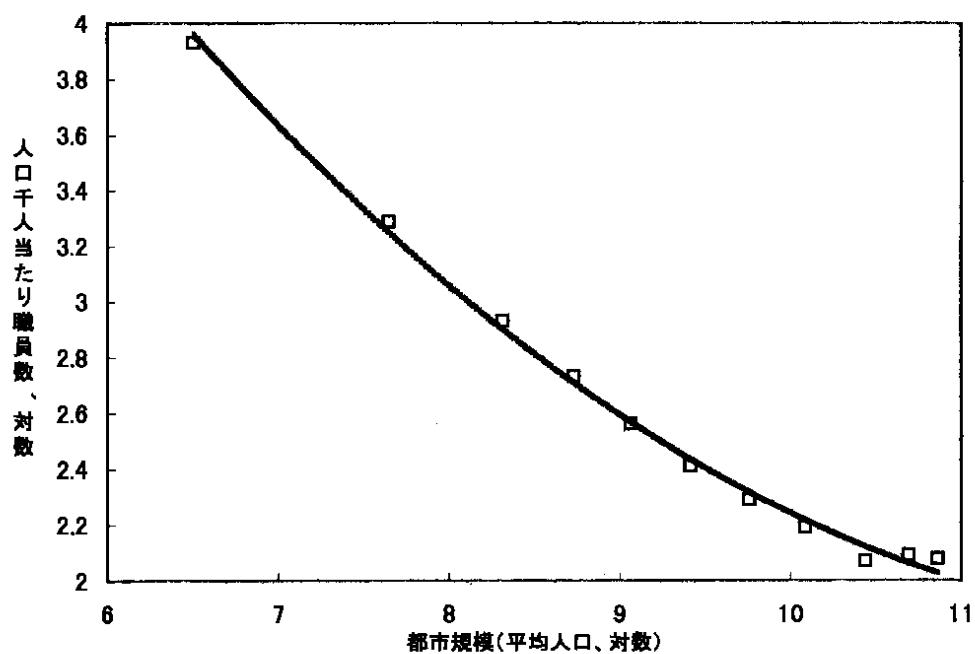


図10 都市規模と人口千人当たり職員数（全国）両対数

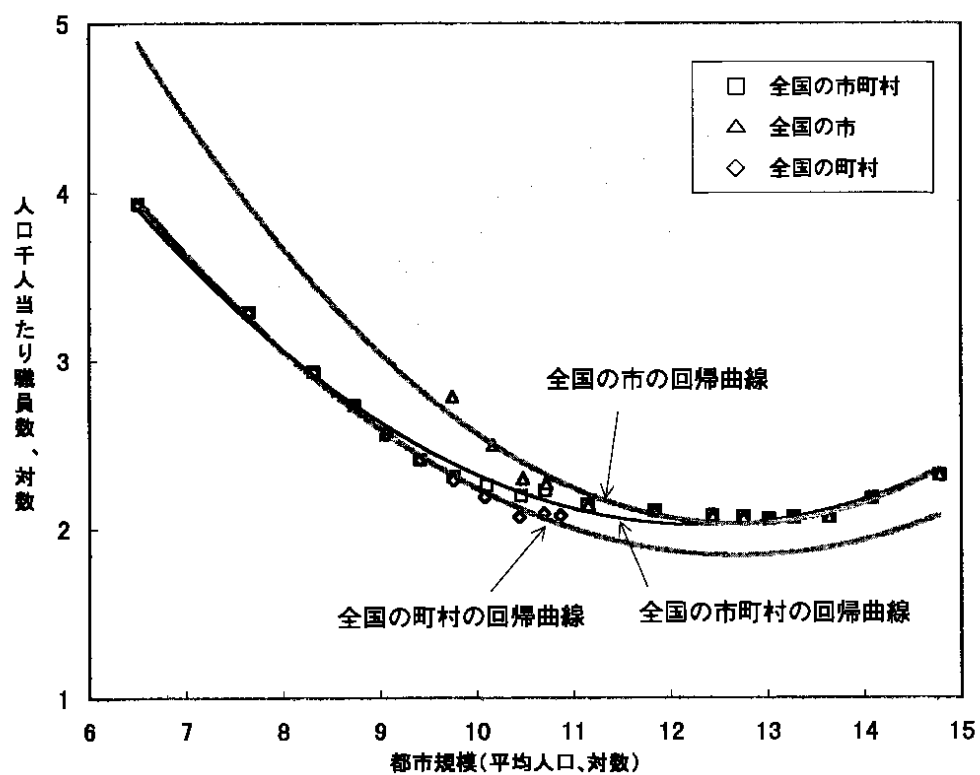


表-4 全国の都市規模別の回帰式

図7 <市町村> N = 19 $Y = 20.035 - 3.7635X$ (11.7) (-5.4) $R^2 = 0.610, F = 29.2$	図7 <市町村> N = 19 $Y = 10.4607 - 1.36905X + 0.055539X^2$ (41.6) (-28.7) (25.3) $R^2 = 0.990, F = 884.0$
図8 <市> N = 13 $Y = 22.1850 - 4.4986X$ (5.5) (-2.5) $R^2 = 0.301, F = 6.17$	図8 <市> N = 13 $Y = 14.0432 - 1.8935X + 0.07462X^2$ (12.2) (-9.9) (9.5) $R^2 = 0.357, F = 191.1$
図9 <町村> N = 11 $Y = 15.097 - 2.2581X$ (40.8) (-16.2) $R^2 = 0.963, F = 263.6$	図9 <町村> N = 11 $Y = 10.743 - 1.4020X + 0.05521X^2$ (20.9) (-11.8) (8.3) $R^2 = 0.996, F = 1147.9$

図11 都市規模と人口千人当たり職員数（地方圏の市町村）両対数

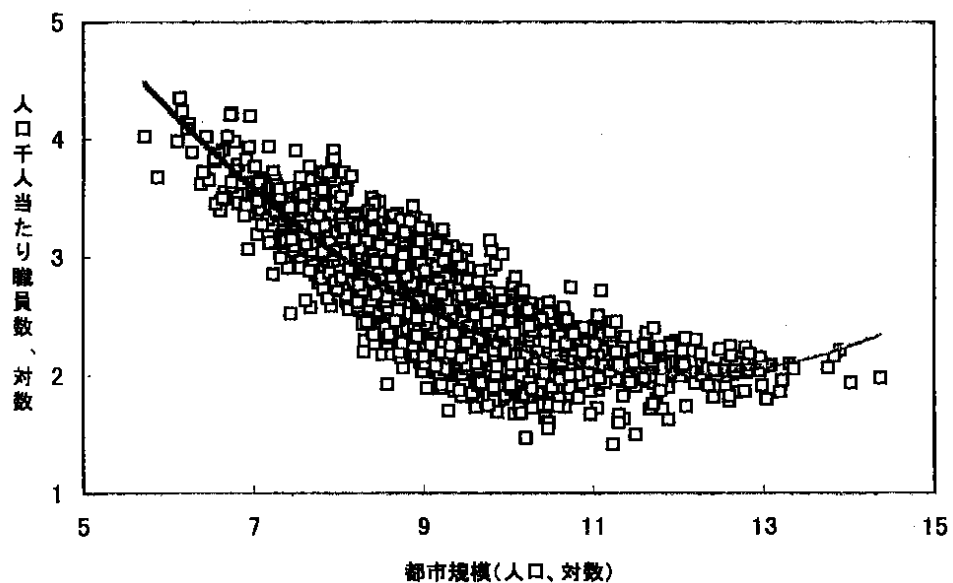


図12 都市規模と人口千人当たり職員数（地方圏の市）両対数

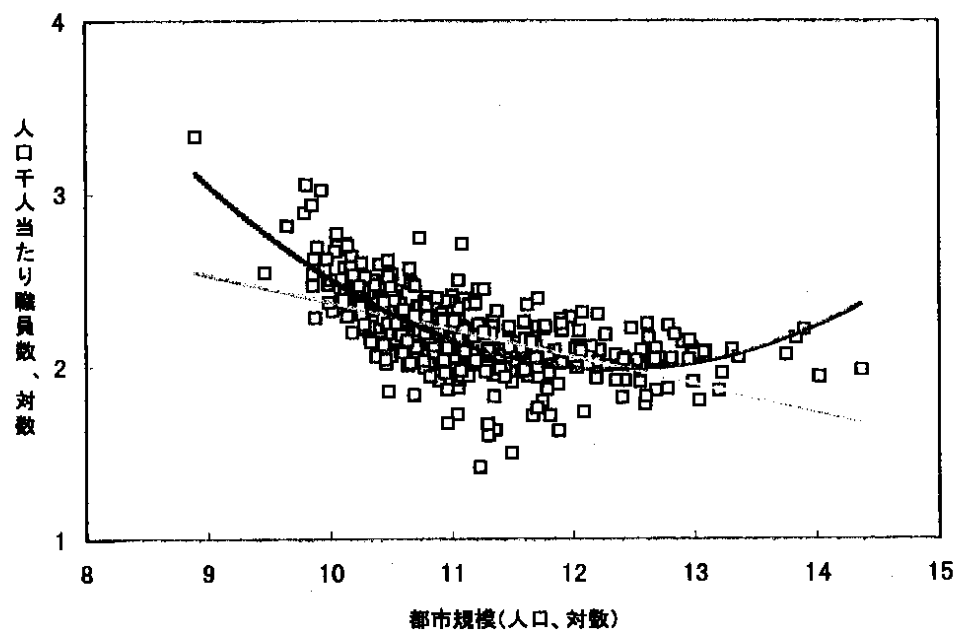
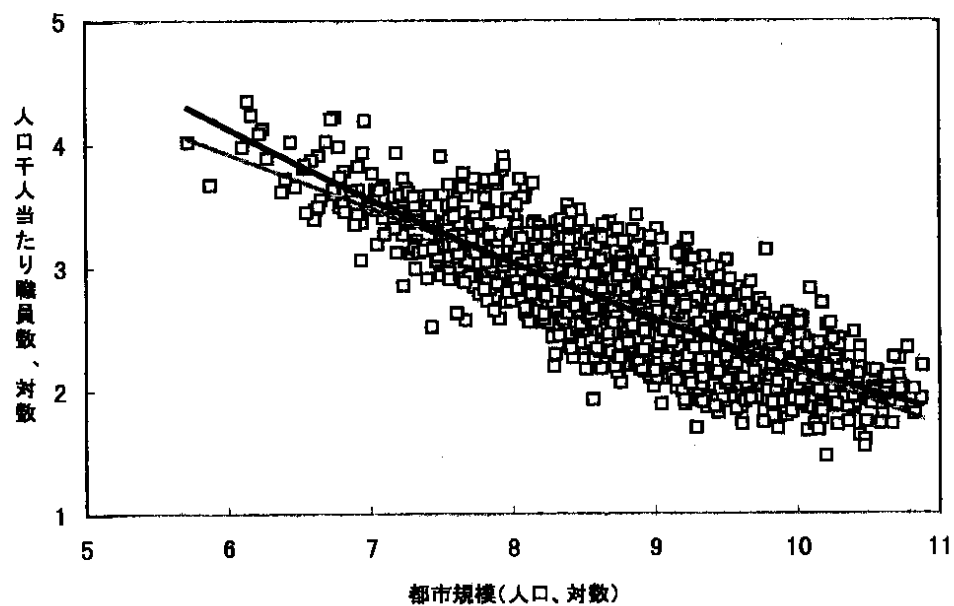


図13 都市規模と人口千人当たり職員数（地方圏の町村）両対数



いる。

(2) 地方圏における都市規模別の人口と職員数
地方圏における都市規模別の平均人口と職員数

の関係は表6に示されている。地方圏には人口200万人以上の市は存在しない。また、人口50万～100万未満の都市数も5であって、少ないので、表3のように75万人で2分することはしない。そ

表-5 地方圏の市町村の回帰式

図11 <市町村> N = 2648 $Y = 5.3341 - 0.29893 X$ (123.8) (-64.9) $R^2 = 0.614, F = 4218.3$	図11 <市町村> N = 2648 $Y = 10.9694 - 1.4898 X + 0.061964 X^2$ (56.4) (-36.8) (29.5) $R^2 = 0.710, F = 3239.1$
図12 <市> N = 436 $Y = 3.9718 - 0.15953 X$ (32.6) (-14.5) $R^2 = 0.326, F = 211.2$	図12 <市> N = 436 $Y = 16.530 - 2.3546 X + 0.09528 X^2$ (15.3) (-12.5) (11.7) $R^2 = 0.487, F = 207.124$
図13 <町村> N = 2212 $Y = 6.6023 - 0.44484 X$ (119.4) (-72.2) $R^2 = 0.702, F = 5207.5$	図13 <町村> N = 2212 $Y = 8.8111 - 0.95482 X + 0.02917 X^2$ (22.4) (-10.6) (5.7) $R^2 = 0.706, F = 2656.6$

表-6 都市規模別の平均人口と平均職員数（地方圏）平成6年

	都市規模人口数 (人)	市町村数	平成7年3月31日 住民基本台帳 平均人口(人)	平成6年度 平均 職員数(人)	人口1,000人 当たり平均 職員数(人)
市 部	100万以上	4	1,264,054	9,997	8.03
	50～100万未満	5	651,455	4,935	7.50
	40～50万未満	9	439,842	3,416	7.78
	30～40万未満	12	342,047	2,714	7.91
	20～30万未満	21	253,427	1,910	7.55
	10～20万未満	56	134,161	1,074	7.99
	5～10万未満	127	67,767	567	8.44
	4～5万未満	61	45,010	420	9.34
	3～4万未満	80	35,190	350	9.97
	2～3万未満	50	26,005	314	12.15
	2万未満	11	17,084	265	16.24
町村部	5万以上	4	51,484	380	7.36
	4～5万未満	14	43,617	345	7.88
	3～4万未満	50	33,774	260	7.73
	2～3万未満	177	23,898	214	8.99
	1.5～2万未満	206	17,309	170	9.87
	1～1.5万未満	397	12,226	137	11.27
	7.5千～1万未満	329	8,629	112	13.05
	5千～7.5千未満	433	6,208	96	15.50
	3千～5千未満	330	4,072	76	18.85
	1千～3千未満	236	2,088	54	26.90
	1千未満	36	714	31	45.36