

厚生科学研究費補助金

政策科学推進研究事業

社会福祉に係るコスト及びサービスに対する、
市町村合併の効果に関する実証的研究

平成13年度 総括研究報告書

主任研究者 吉 村 弘

平成14(2001)年3月

目 次

I. 総括研究報告

社会福祉に係るコスト及びサービスに対する、 市町村合併の効果に関する実証的研究	1
--	---

吉 村 弘

(資料) 都市規模と福祉・医療サービス

II. 分担研究報告	58
------------	----

III. 研究成果の刊行に関する一覧表	59
---------------------	----

IV. 研究成果の刊行物・別刷	60
-----------------	----

厚生科学研究費補助金（政策科学推進研究事業）
総括研究報告書

社会福祉に係るコスト及びサービスに対する、市町村合併の効果に関する実証的研究

主任研究者 吉村 弘（山口大学経済学部教授）

研究要旨：現在、地方分権の実施段階を迎えて、その受け皿を用意するべく、市町村合併は国策上喫緊の課題である。このため、社会福祉の観点から市町村合併の必要性を明らかにすることは、国策推進にとって必要である。そこで、本研究は、①全国3000余の全市町村のデータにもとづいて、社会福祉指標と都市規模の間の一般的傾向性を導出し、②社会福祉の観点からの適正都市規模を求め、③市町村合併の社会福祉への効果を推計しようとするものである。本年度は、第1年度として、一般的社会指標について市町村合併の効果があるという結果を得たので、次年度の個別的指標研究の成果が得られる見通しをもつことが出来た。

分担研究者：なし

A. 研究目的

本研究の目的は、①全国3000余の全市町村のデータにもとづいて、社会福祉指標と都市規模の間の一般的傾向性を導出し、②社会福祉の観点からの適正都市規模を求め、③市町村合併の社会福祉への効果を推計しようとするものである。現在、地方分権の受け皿を用意するべく、市町村合併は国策上喫緊の課題であるが、本研究は、社会福祉の観点から市町村合併の必要性を明らかにすることができるものと期待される。

B. 研究方法

（第1年目）まず最初に、福祉関連指標を選択する。このさい重要なことは、福祉のコストとサービスを表す指標のうち、3000余の全国全市町村の比較可能なデータが入手し得るような指標を見いだすことである。

大都市圏と地方圏に注意して分析し、また、市町村だけでなく広域連合も調査研究単位に加える。

つぎに、選択した福祉指標について、試論的に、市町村の人口規模との関係を図示し、統計的に有意な関係を見いだす。なお、都市規模は、単に人口数だけではなく、人口構成（年齢、性別、要介護者など属性別）、面積、所得、産業諸指標を含む。

（第2年目）第1年目で選択された指標について、全市町村について一般的傾向性を求め、その関係式を確定する。それによって、福祉関連指標からみた最適都市規模を求める。

（第3年目）第2年目で確定した関係式に基づいて、市町村合併の、福祉関連諸指標への効果を推計し、合併の効果をシミュレーションする。

（倫理面への配慮）個人情報扱わないので倫理面の問題はない。

C. 研究結果

(1) 都市の人口規模を説明変数として福祉・医療サービス水準説明するとき、両変数の対数をとると、右上がりの直線がよくフィットし、回帰式もその定数項及び係数とともに有意水準0.01で有意である。すなわち、福祉・医療サービス水準の人口規模に対する弾力性は0.0058%であり、都市の人口規模が1%増大すれば、福祉・医療サービス水準は0.0058%向上する傾向がある。そのことは、通常の正方軸で表すとき、「上に凸の右上がり」の関係を意味するので、都市規模の増大につれてはじめは福祉・医療サービス水準は急激に上昇し、さらに都市規模が増大すると、福祉・医療サービス水準は向上するが、その向上の程度は次第に弱くなる、ことが分かる。

(2) 福祉・医療サービス水準を人口と面積で説明しようとするとき、人口の影響が面積よりも遙かに大きく、面積は人口の影

響を修正する要因として考慮するべきである。

(3) 都市を面積規模でグルーピングするとき、面積規模と福祉・医療サービス水準の関係は、縦横両軸を対数表示するとき、下の凸の2次関数の関係がみられる。このような形を示すのは、面積と福祉・医療サービス水準の関係は人口によって大きな影響を受ける（面積200km²以上では福祉・医療サービス水準は人口に引っ張られて面積とともに向上する）からである。

(4) 都市の福祉・医療サービス水準は、その現実値だけでなく、「標準値」（都市規模に見合う福祉・医療サービス水準）によって評価することが出来る。一般に、中国地方の市は、福祉・医療サービス水準は全国の中で現実値が低く、しかも、都市規模を考慮する標準値でみると、さらに低くなる。

(5) 市町村合併の福祉・医療サービス水準への効果を中国地方の広域市町村圏についてみると、広域市町村圏によって効果は異なるが、多くのケースで市町村合併の福祉・医療サービス水準への効果はプラスである。この点は、人口ベースでも、人口・面積ベースでも殆ど同じであり、前者では83.3%、後者では79.2%が改善を示し、残り約20%が悪化となっている。したがって、効果の程度は種々ありえるが、市町村合併の福祉・医療サービス水準への効果はあると判断するのが妥当である。

(6) 市町村合併の福祉・医療サービス水準への効果を、人口規模30万、20万、10万、5万、3万、1万人の都市（又は町村）という典型的なモデルとしについて推計すると、市町村合併の効果は確実に現れる。この際注意すべきは、加重平均した効果についてみると、大きな規模の市を含む合併のように合併後の新市の人口規模が大きいと一般に効果は小さく、小さな市町村による合併で新市の人口規模が小さいと一般に効果が大きい。しかしながら、各市ごとにみた効果は、逆であり、合併後の新市が大きいほど一般に各市への効果は大きい。その理由は、もともと合併前の大きな市は、小さな市町村に比べて、改善率が小さいからである。

D. 考察

本年度は、福祉指標のうち福祉・医療サ

ービス水準という一般的な指標について考察したが、予想通りの成果が得られたので、具体的な福祉指標についても成果が得られる見通しがついた。次年度以降、具体的な福祉指標を選択し、それについて考察を進める。

なお、地方圏と大都市圏、広域連合、人口・面積以外の都市規模指標についても、検討しているが、報告できる結果を得ていない。次年度には結果を得ることが出来るものと思われる。

E. 結論

医療・介護等社会福祉に係る指標に基づいて、都市規模と社会福祉指標との間に一般的関係を見出すことは可能であること、また、その関係を通じて、市町村合併の社会福祉に与える効果を数量的に推計することは可能であるということが分かった。しかも、本年試論的に求めた社会福祉の一般的指標（福祉・医療サービス水準）についてみると、市町村合併の社会福祉への効果は確実に存在するという結果を得た。社会福祉の点から市町村合併を推進する1つの根拠を提供するものである。

F. 健康危険情報

研究過程において、健康危険情報を把握することはなかった。

G. 研究発表

1. 論文発表

現在準備中であり、まだ印刷が出来上がっていない。草稿は後述の（資料）の通りである。

2. 学会発表

吉村 弘「地方自治体の人口規模と行政改革——行政革新度と行政サービス水準を中心として——」日本計画行政学会中国支部平成13年度大会（平成13年5月19日、岡山大学）

H. 知的財産権の出願・登録状況

（予定を含む）

1. 特許取得

なし。

2. 実用新案登録

なし。

3. その他

なし。

(資料)

都市規模と福祉・医療サービス
——市町村合併の福祉・医療サービスへの効果——
City Size and Welfare-Medical Service

吉 村 弘
YOSHIMURA, Hiroshi

目 次

第1部 都市規模と行政サービス水準

1. はじめに
2. 資料
3. 人口規模と行政サービス水準
4. 人口規模及び面積と行政サービス水準
5. 行政サービス水準の現実値、標準値及びその乖離率
6. 市町村合併の行政サービス水準への効果
7. 面積規模別都市階層と行政サービス水準
8. おわりに

第2部 都市規模と福祉・医療サービス水準

1. はじめに
2. 人口規模と福祉・医療サービス水準
3. 人口及び面積と福祉・医療サービス水準
4. 面積規模別都市階層と福祉・医療サービス水準
5. 福祉・医療サービス水準の「標準値」
6. おわりに

第3部 市町村合併の福祉・医療サービス水準への効果

1. はじめに
2. 推計式
3. 推計結果 (その1): 中国地方の広域市町村圏の場合
4. 推計結果 (その2): モデル都市によるシミュレーション
5. おわりに

本稿は、3部より構成される。第1部「都市規模と行政サービス水準」では、現在の日本の市区のデータに基づいて、一般的に都市規模と行政サービス水準の関係性を考察する。そこでは、福祉・医療サービスにも言及するが、主たるねらいは行政サービス水準一般について都市規模との関係性を考察することである。この第1部は、そのすべてが本研究事業の成果であるわけではないが、以下の第2部及び第3部に密接に関連するので、ここに取りあげる。

第2部「都市規模と福祉・医療サービス水準」では、第1部の考察に加えて、とくに福祉・医療サービス水準に焦点を当てて、都市規模との関係性を考察する。

第3部「市町村合併の福祉・医療サービス水準への効果」では、第1部及び第2部で得た都市規模と福祉・医療サービス水準との関係を援用して、市町村合併が福祉・医療サービス水準にどのような効果を持つかを推計する。

本稿は、厚生科学研究費補助金（政策科学推進研究事業）による3カ年計画の第1年目の成果であるので、福祉・医療サービス水準の細部にわたる分析はなされていない。それは次年度以降の課題である。

なお、図表・参考文献は、各部ごとに番号を付けてあるので注意されたい。

第1部 都市規模と行政サービス水準

1. はじめに

本稿は、最近の日本の都市（市区）のデータにもとづいて、都市規模と行政サービス水準の間の一般的関係を導出し、それによって、各都市の行政サービス水準を、単に行政サービス水準の現実値から評価するだけでなく、都市規模を考慮した「標準値」から評価し、併せて、その一般的関係を援用して市町村合併の行政サービス水準への効果を推計しようとするものである。

筆者はかつて拙稿[1][2]において同様の試みを行った。今回は、新しいデータにもとづいて、これら拙稿よりも一層詳しく分析を行うものである。

もとより、行政サービス水準をどのように測定するかは難問である。その指標の選択、指標の測度の選択、指標間のウェイト付けは多様であり得る。しかも数値化するのが難しいものもある。それを承知の上で、なおかつ、行政サービス水準を測定することは現在重要であると判断する。ここに示された指標はこれで万全のものとは思われないが、全く見当はずれのものでもない。今後の試行錯誤は避けられないが、現時点で筆者が見出し得るもっとも妥当な指標である。実際、次節で示すように、前回調査（拙稿[2]）に比較して、指標の選択に改善が見られる。将来の更なる試行錯誤を約束して、現時点での一次接近として意義を有するものと思われる。

現在の日本のように、居住地選択の自由が原則として保証されている社会では、結局は「足による投票」すなわち人口移動が結果としての地域評価を示すことになるかと判断してもいいであろう。しかしながら、その重要性を認めながらも、人口移動が行政サービス水準のみを基準になされるわけではないので、行政サービス水準そのものを比較評価する試みは、なおそれ自体として意義を有すると考える。

本稿では、とくに断らない場合は、「都市」は行政区域としての「市区」を意味する。また、都市規模としては、主に人口を採用し、副次的に面積を採用しているが、これについては拙稿[3]を参照されたい。なお、以下では、都市階層別データとして「人口規模別」と「面積規模別」の2種類のデータを用いるが、「都市階層」という場合には、とくに断らない限り、「人口規模別」都市階層を意味する。

2. 資料

資料は次のものを用いる。

「行政サービス水準」：「605市区の「行政サービス水準」一覧」、日経産業消費研究所『日経地域情報』（No.353、2000.10.16）

人口：平成11年3月31日現在住民基本台帳人口、財団法人地方財務協会『市町村別決算状況調』（平成10年度）

面積：平成10年10月1日、財団法人地方財務協会『市町村別決算状況調』（平成10年度）

「行政サービス水準」について、若干補足説明が必要である。詳しくは上記資料を参照されたい。

調査方法

全国671市・23区を対象に、次ぎに示す調査項目についてアンケート調査を行い、回答数605市区を得た（回答率87.2%）。調査時点は原則として料金や補助制度などは2000年4月1日、インフラや施設は99年3月末である。

調査項目

調査項目は次のとおり。

〔公共料金等〕（4項目）＝水道料金、下水道料金、住民票手数料、体育館使用料

〔福祉・医療〕（8項目）＝高齢者人口当たり特養ホーム定員数、同・高齢者向け市（区）立デイサービスセンター面積、人口当たり市（区）立障害者向けデイサービスセンター面積、同・病院診療所病床数、介護保険料、国保保険料（上限額、均等割額、平等割額）、乳幼児医療費助成制度、独自の福祉・医療サービス

〔教育〕（10項目）＝市（区）立学校1校当たりパソコン数（中学校）、同（小学校）、市（区）立学校インターネット接続率及び校内LAN整備率（中学校）、同（小学校）、人口当たり市（区）立図書館蔵書数、同・博物館等面積、対象者当たり市（区）立保育所定員数、認可保育所保育料、幼児人口当たり市（区）立幼稚園定員数、私立幼稚園補助制度

〔インフラ等〕（7項目）＝市（区）道の舗装率、下水道等普及率、人口当たり公園面積、同・集会所等面積、世帯当たり公営住宅戸数、ごみ収集料金、住宅助成制度

調査項目における前回調査との変更点

〔公共料金等〕 変更点なし

〔福祉・医療〕（7項目を8項目に変更）(1)「高齢者人口当たり特別養護老人ホーム」を「高齢者人口当たり特養ホーム定員数」に変更、(2)「同ホームヘルパー数」を削除、(3)「高齢者人口当たり高齢者向け市（区）立デイサービスセンター面積」を新設、(4)「国保保険料上限額」を「国保保険料上限額、均等割額、平等割額」に変更、(5)「人口当たり身障者更正援助施設定員数」を「人口当たり市（区）立障害者向けデイサービスセンター面積」に変更、(6)「介護保険料」を新設

〔教育〕(6項目を10項目に変更)(1)「市(区)立学校1校当たりパソコン導入台数及びインターネット接続率(中学校)」を「パソコン数」と「インターネット接続率及び構内LAN整備率」に2分した、(2)上記①を(小学校)についても2分した、(3)「人口当たり博物館等面積」を新設、(4)「認可保育所保育料」を新設

〔インフラ〕(4項目を7項目に変更)(1)「世帯当たり公営住宅戸数」を新設、(2)「ごみ収集料金」を新設、(3)「住宅助成制度」を新設。なお、〔インフラ〕における新設3項目は、前回調査では〔その他〕として扱われていたものである。

集計方法

料金やインフラ、施設規模などは項目ごとに偏差値を出したうえで、5段階に分けて得点化し、補助制度などは一定の加点方式を採用した。「総合」の満点は150点、各部門ごとの満点は表1に示した。

3. 人口規模と行政サービス水準

3.1 「総合」全サンプル

全国605市区すべてについて、人口規模と行政サービス水準(総合)の関係を示したのが図1-1である。人口規模の小さい市区は行政サービス水準が高低様々であるが、概して低い方に集中している。人口規模は50万人程度までは行政サービス水準は向上し、それを過ぎても向上はするが、向上の程度は次第に小さくなる傾向を読みとることができる。

これを縦横両軸とも対数表示したのが図1-2である。こうすれば、すぐ前に述べた傾向性がややはっきりしてくる。すなわち、グラフは対数線形の形を示す。

これによると、行政サービス水準の人口に対する弾力性は0.0291で、人口が1%増加すると行政サービス水準は0.0291%向上する傾向がある。その場合、決定係数は0.1671で、自由度調整済決定係数は0.1657、F値は121.0である。F分布表によれば

$$F(1, 240, 0.01) = 6.724$$

$$F(1, \infty, 0.01) = 6.635$$

であるので、回帰式は有意水準0.01で十分有意である。

また、定数項及び回帰係数のt値は、それぞれ704.4及び11.0であるが、t分布表によれば、

$$t(240, 0.01) = 2.596$$

$$t(\infty, 0.01) = 2.576$$

であるので、定数項及び回帰係数は有意水準0.01で十分有意である。

3.2 「総合」都市階層別

上記のデータは605都市すべてのものであるが、これを都市規模別データとすれば、その傾向性を一層明瞭に認めることが出来る。表1は、人口規模による都市規模別行政サービス水準を示す。この際、この表の値は、各都市階層に属する都市の値の平均値である。表1によれば、人口及び行政サービス水準の標準偏差は小さいが、面積のそれは大きい。これは、表1では都市階層が人口規模によって階層区分されているからである。

表1の「総合」について図示したのが、図2-1、図2-2であり、それぞれ図1-1及び図1-2に対応する。これによると、「都市の人口規模が増大するにつれて、人口50万人程度までは行政サービス水準「総合」は急上昇し、それ以後は緩やかに上昇する」ことが分かる。これは次のように表現することが出来る。「横軸に人口規模、縦軸に行政サービス水準をとるとき、行政サービス水準は人口規模に関して「上に凸」の形を示す」。「都市の人口規模と行政サービス水準をそれぞれ対数表示するとき、行政サービス水準は都市規模に関して「右上がりの対数線形」の関係性を有する」。

この関係は表2にまとめて示されている。回帰式も定数項及び回帰係数も有意水準0.01で十分有意である。

このように、都市規模と行政サービス水準「総合」の間に「上に凸」の関係がみられるのは、理由のないことではない。どのような行政サービスにせよ、施設や運営において最小限必要な規模（施設、人員等）すなわち固定費はあるものである。したがって、あまり小さい規模ではこの固定費の負担が大きくなり、規模を大きくするにつれて規模の経済が発生する。しかも、小さな規模では、施設や人員の専門性が発揮されにくく、サービスの質も低くなりがちである。規模が大きくなるにつれて、専門性に基づくサービスの質の向上も見込み得る。ただし、本稿のデータでは、残念ながら、専門性に基づくサービスの質の向上は十分に反映されているとはいえないこれを反映させるのは今後の課題である。

このような規模の経済の恩恵は、データの示すところでは、中規模程度の都市以上において受けることが出来る。中規模都市としては、最低でも人口20万人、出来れば30~50万人程度が望ましい。人口50万人を超えると、行政サービス水準が低下する訳ではないが、向上は小さくなる。固定費部分や専門性に基づくサービスの質の向上が頭打ちになるのであろうか。

3.3 公共料金、福祉・医療、教育、インフラ

行政サービス水準を4つの部門に分けて考察する。

「公共料金」については、図3-1・2・3に示す。まず図3-1・2のように、全体としては「総合」とほぼ同様の傾向性を示す。しかしながら、第1都市階層（最大都市規模の階層）だけが少し離れているので、これを除くと、図3-3のように、縦横両軸を対数表示するとき、上に凸の2次関数がよくフィットする。人口規模の増大につれて行政サービス水準「公共料金」は急激に向上し、26.1万人で最高となり、以後低下する。

図3-1・2にせよ、図3-3にせよ、人口20~30万人程度までは、人口規模とともに行政サービス水準「公共料金」が向上することに違いはない。

次に、「福祉・医療」については、図4-1・2・3に示す。これは、全体としては図4-1・2のように、上に凸のように見えるが、よくみると、第1都市階層が例外的であるので、これを除くと、図4-3のように、右上がりの対数線形、すなわち「総合」の一般的傾向性と同じ形を示す。

「教育」については、図5-1・2のように、「総合」図2-1・2と同様の傾向性を示す。

「インフラ」は、図6-1・2のように、全体の傾向性は「総合」と同様であるが、右上がりの傾向が強い、すなわち、都市規模が大きくなるにつれて「インフラ」の充実度が高まる傾向が顕著である。

以上の各部門の傾向性は表2にまとめて示されている。このうち、福祉医療(1)(14サンプルを用いる場合)は回帰式の有意性が低く、とうてい採用できないが、それ以外は、回帰式も係数も、有意水準0.01で十分有意である。

4. 人口規模及び面積と行政サービス水準

都市の人口規模と行政サービス水準の間には上記のように信頼すべき関係があることが分かった。都市規模としては人口以外にも面積が考えられる。面積と行政サービス水準の間にはどのような関係がみられるであろうか。

図7-1~5は、前節までと同様に都市階層を人口規模によって区分した場合の面積と行政サービス水準の関係である。人口に比べて、面積と行政サービス水準の間には明瞭な関係を認めることはむずかしい。

しかしながら、人口という説明変数に面積を追加して、説明変数を2つとする場合にはどうなるであろう。その結果を表3に示す。

表3を表2と比較検討すると次のことが分かる。回帰式の有意性については、福祉・医療(1)以外が有意水準0.01で有意である点は面積を追加してもしなくても同じである。以下では、福祉・医療(1)は考察の対象としない。

そうすれば、面積を追加することによって自由度調整済決定係数が増大するのは、総合、公共料金(1)、福祉・医療(2)、教育であり、減少するのは公共料金(2)、インフラである。また、F値が増大するのは公共料金(1)だけであり、他はすべて減少する。

また、表3は係数の値の比較を意味あるものにするために基準化したデータを用いているが、面積の係数の値は人口のそれに比してかなり小さい。したがって、行政サービス水準へ与える面積の影響は人口に比して格段に小さいが、それを明確に示すのが表4である。

表4「総合」によれば、人口と面積によって行政サービス水準を説明するとき、人口が直接与える効果は1.043、人口が面積を通じて与える間接効果は-0.088、合わせて0.955である。これに対して、面積が与える直接効果は0.027、人口を通じて与える間接効果は-0.088、合わせて-0.061である。面積の

効果は、直接効果で人口の2.6% ($=0.027/1.043$)、純効果で、逆方向であるが、人口の6.4% ($=0.061/0.955$)に過ぎない。

このように、表4によれば、一般に面積の効果は小さいが、医療・福祉とインフラについては、それでも面積の効果を見逃すことができないであろう。

以上の点を考慮して、図8-1～6は、人口と面積の2変数によって行政サービス水準を説明する際に、面積の違いが行政サービス水準にどのように影響するかを図示したものである。図中の回帰式から分かるように、データは基準化していないものである。なお、これらの図には、面積を説明変数としないで人口だけで説明する場合の図も「面積なし」として併記しておいた。「面積なし」の図は、市区の平均的な面積である200km²の図に似ていることが分かる。

なお、表3において、面積の係数は、その値が小さいだけでなく、そのt値も、公共料金(1)を除いて、絶対値で2.0未満であり、小さく、したがって信頼性が十分でないことが分かる。

5. 行政サービス水準の現実値、標準値及びその乖離率

5. 1 行政サービス水準の現実値

行政サービス水準の現実値は、第2節の資料にある値そのものである。全国の605市区のうち、上位20市区と下位20市区を「総合」及び各部門について示したのが表5である。

「総合」の上位20都市は、東京都区部7区、東京都市部6市、埼玉県4市、千葉県1市、愛知県1市、京都府1市である。すべて3大都市圏内であり、とくに東京圏に18市区、中でも東京都に13市区、その中でも区部に7区というように、大都市圏に集中している。しかも、例外はあるが、概ね10万～50万人の中都市である。

これに対して、「総合」の下位20都市は全国各地の地方圏に散らばっており、人口5万人程度以下の小さな市である。

「総合」以外の各部門についても、「インフラ」の苫小牧市、酒田市、歌志内市、釧路市、宮津市などの例外もあるが、全体としてみると、「総合」と同様の傾向性を認めることができる。

参考までに、中国地方の各市について行政サービス水準の現実値を示したのが表6である。総合で上位10%以内に入っているのは、広島市のみである。同様に、公共料金では倉敷市、下松市、光市、美祢市が上位10%以内であるが、これらはいずれも工業都市であるという共通点をもっている。福祉と教育では上位10%以内は皆無である。インフラでは、広島市、呉市、庄原市、大竹市、光市が上位10%に入る。

逆に下位10%に入るのは、総合では、大田市、竹原市、因島市、府中市、三次市の5市であり、公共料金では、浜田市、大田市、新見市、竹原市、因島市の5市である。また、福祉・医療では、倉敷市、津山市、竹原市、三原市、因島市、府中市の6市であり、教育では、大田市、井原市、福山市、府中市、三

次市、大竹市、防府市、光市の8市である。しかし、インフラでは下位10%以下は、三原市と府中市の2市だけである。

下位10%について、5部門のうち4部門に登場するのは府中市、3部門に登場するのは大田市、竹原市、因島市である。総じて、広島県備後地域に下位10%が集まっているように見える。

5.2 行政サービス水準の標準値

行政サービス水準は、既にみたように、人口規模に関して「上に凸」の関係がある。したがって、各都市における行政サービス水準の評価は、単に「現実値」だけで行われるべきではない。

例えば、表7によれば、新見市の行政サービス水準（総合）の現実値は84.0であり、松江市の84.5よりも低い。しかしながら、新見市の人口は僅か2.5万人程度であり、松江市の人口はその約6倍、14.7万人である。したがって、規模から見れば松江市の方が行政サービス水準が高くても当然であるという見方もできる。

そこで、都市規模を考慮して、各都市のありうべき行政サービス水準を考えようというのが「標準値」の考え方である。すなわち、行政サービス水準の「標準値」は、その都市の規模に見合う行政サービス水準値である。具体的には、都市規模と行政サービス水準の間に見出された回帰式（一般的傾向性）にその都市の都市規模を代入して求められる行政サービス水準値である。

行政サービス水準の「標準値」は、都市規模の指標として人口を用いる場合と、人口及び面積を用いる場合に依じて、それぞれ求められる。そのうち、中国地方の都市について示したのが表7である。

なお、現実値の標準値からの乖離を標準値で割った値を「乖離率」として、%表示する。

$$\text{乖離率}(\%) = 100 \times (\text{現実値} - \text{標準値}) / \text{標準値}$$

上記の例に示した新見市と松江市については、新見市の人口ベース標準値は83.4であり、したがって乖離率は0.6%となる。また、松江市の標準値は86.8であり、乖離率は-2.3%となる。したがって、現実値で比較すれば、新見市の行政サービス水準（総合）は全国381位であるが、この現実値を人口規模を考慮した標準値に照らしてみると全国288位と上昇する。他方、松江市の現実値は全国353位であるが、これを標準値に照らしてみると全国419位に低下する。人口規模を考慮すると、新見市と松江市の行政サービス水準の評価は逆転するわけである。

この両市について、表7に示すように、標準値を人口規模だけでなく、面積をも加えた標準値する場合にも、同様の逆転が生じることが分かる。

表8は、全国市区について、この乖離率の上位20市区、下位20市区を示したものである。これによれば、人口ベースも人口・面積ベースも大きな違いは

ない。ちなみに、両ベースの上位20市区のうち、15市区は共通である。また、人口ベースの上位10市区は、いずれも人口・面積ベースの上位20市区に入っている。下位20市区についても事情は同様である。両ベースの下位20市区のうち、西都市と因島市を除く19市区は共通である。

また、乖離率の上位にある市区は現実値も高いものが多い。例外は、現実値97位の歌志内市、36位の宮津市、23位の熱海市、武蔵村山市であり、他はいずれも現実値も20位以内である。同様に、乖離率の下位は現実値も下位である。人口ベース乖離率が下位20市区のうち、現実値が下位20市区にないものは、大野城市、三浦市、佐賀市、鈴鹿市の4市のみであるが、その4市もすべて550位以下であり、低位であることに変わりはない。

以上より、行政サービス水準の「標準値」は行政サービス水準を評価する上で有意義であり、われわれは、単に行政サービス水準の現実値からだけでなく、見出された一般的傾向性から求められる標準値に照らして現実値を評価する必要がある。また、現実値の標準値からの乖離がプラスで大きい市区は一般に現実値も全国の中で上位であり、逆にマイナスで大きい市区は現実値も全国の中で下位である。

6. 市町村合併の行政サービス水準への効果

6. 1 都市モデルによるシミュレーション

表9のように、人口30万人、20万人、10万人、5万人、3万人、1万人の都市（町村）モデルを考える。これは、現在の日本の地方圏であり得る市町村合併のモデルである。

たとえば、30万都市モデルにおいては、人口15万人の市は一般的傾向性に照らすとき、行政サービス水準（総合）は86.9である。また、町村5は、同様に78.8である。ここで、町村については一般的傾向性を求めるデータがないので、先に求めた市区の傾向性を援用する。

これら3市5町の標準値を、それぞれの人口規模で加重平均したものが「3市5町村計a」である。

次に、これら3市5町が合併して30万都市を形成したときに推計される行政サービス水準（総合）の標準値は88.2である。その差2.7は、合併前の加重平均の3.1%にあたり、これが合併による行政サービス水準（総合）への効果（改善率）である。

もとより、合併による行政サービス水準への効果（改善率）は、市町村によって異なる。市1の効果は1.5%（ $= (88.2 - 86.9) / 86.9$ ）であり、町村5の効果は11.9%（ $= (88.2 - 78.8) / 78.8$ ）である。

表9の6つのモデル都市によるシミュレーションでは、市町村合併の行政サービス水準への効果（改善率）は概ね3～4%程度と見込まれる。

6. 2 中国地方の広域市町村圏におけるシミュレーション

表10には、中国地方の35の広域市町村圏について、広域市町村圏ごとに1市を形成する「広域市町村圏合併」を行った場合の行政サービス水準（総合）の推計値が示されている。このうち、中心市又はそれに準ずる市の現実値が存在する24市について、市町村合併の効果（改善率）を求めた。一般的関係式は、人口ベースの場合と人口及び面積ベースの場合と2種類あるので、それぞれ改善率が求められている。

市町村合併の行政サービス水準（総合）への効果（改善率）は、人口ベースの場合には、最高は竹原広域市町村圏で14.1%、最低は広島広域市町村圏で-3.2%である。効果がプラスの市は19市で、マイナスの市は5市であり、24市の平均改善率は5.2%である。

また、人口・面積ベースの場合には、最高は同じく竹原広域市町村圏で13.6%、最低は同じく広島広域市町村圏で-5.4%である。効果がプラスの市は17市で、マイナスの市は7市であり、24市の平均改善率は3.3%である。

規模の大きな広域市町村圏は効果がマイナスになる傾向が見られるが、全体としては、市町村合併の行政サービス水準への効果は3~5%程度と推計される。規模の小さい広域市町村圏合併はこれ以上の効果が見込まれる。また、中心市でない小さな市や町村の効果は当然これより大きいと推計される。

これらの効果は図9-1・2に図示されている。

7. 面積規模別都市階層と行政サービス水準

都市規模の指標としては、人口の次ぎに生産額、就業者数、所得など種々あり得るが、これらはいずれも、市場経済のもとでは人口との相関が高いと考える理由があり、しかも実際相関が高い。したがって、その次ぎに考えられるのは面積である。この点については、第1節でも述べたように詳しくは拙稿[3]を参照されたい。

7. 1 面積と行政サービス水準

図10-1・2は全国605市区すべてについて面積と行政サービス水準の関係を示したものである。面積と行政サービス水準の相関は、相関係数-0.1948で、弱い。全体としては、弱いマイナスの相関である。しかしながら、図10-1に示すように、右下がりの対数線形の関係の方がよく当てはまる。したがって、面積と行政サービス水準の関係は、弱い右下がり、より正確には、面積増大につれて、はじめ急激に行政サービス水準は低下し、次第にゆっくりと低下する、という関係がみられる。

7. 2 面積規模別都市階層

すぐ上で述べた、全市区データによる面積と行政サービス水準の全般的な関係を前提とした上で、都市階層別データによる分析を進める。この際、都市規模を人口規模によってグルーピングした場合については前節までに分析した。

ここでは、都市を面積別にグルーピングして、面積と行政サービス水準の関係を考察する。

都市の面積規模別「行政サービス水準」は表11のとおりである。このうち「総合」について示したのが図11-1である。これを縦横両軸とも対数表示したのが図11-2である。面積規模別都市階層によると、都市の面積が増大するにつれて、はじめ行政サービス水準は急激に低下し、面積200km²超で最低となつて、以後緩やかに上昇する。すなわち、横軸に面積、縦軸に行政サービス水準をとり、両軸とも対数表示するとき、「下に凸の2次関数」がよく当てはまる。

この傾向性は、図12・13・14・15に示すように、公共料金、福祉・医療、教育、インフラのいずれについても当てはまる。

7. 3 面積規模別都市階層における人口規模と行政サービス水準

都市を面積規模別にグルーピングするとき、人口規模と行政サービス水準（総合）の間には図16-1・2に示すような関係がみられる。これだけでは説明がつけ難い関係である。

そこで、都市を面積規模別にグルーピングするとき、面積と人口の2つの説明変数で行政サービス水準を説明し、その関係をみる。その結果は表12に示す。人口と面積は逆方向に作用し、面積の影響の方が大きい。

7. 4 面積と行政サービス水準：「下に凸」の理由

図11～15に示したように、都市を面積規模別にグルーピングするとき、明晰と行政サービス水準の間には「下に凸」の関係がみられる。しかも、「下に凸」といっても、現存する面積規模の範囲において、低下するばかりの「下に凸」ではなく、最小点をもって、それ以上の面積規模においては行政サービス水準が上昇するような「下に凸」の傾向を示している。どうしてこのような「下に凸」の傾向性をもつのであろうか。

そこで考えられるのが、人口の影響である。すぐ前に、図16-1・2において、都市を面積規模別にグルーピングするときの人口と行政サービス水準の関係を見たが、これを詳細にみると、人口規模が20万人程度以上（正確には16万人程度以上）では、人口規模と行政サービス水準が一様に右上がりの関係にあることがわかる。人口規模が小さい都市とおおきい都市とでは、傾向性に何らかの違いがあるのではないか。

そこで、面積規模別都市階層による人口と面積の関係を図17-1に示す。これによると、確かに、全体としてみれば人口と面積は右上がりの強い相関が認められる。しかしながら、面積200km²以上では、ほぼ一様に右上がりであるが、それ以下では、必ずしもそうではない。

これを詳しくみるために、図17-1における面積200km²以下の部分を拡大したのが図17-2である。図17-2によると、面積の最も小さい2階層を例外として、人口と面積は右下がりの関係にある。これは、図17-1に見られる全体とし

ての傾向性とは全く逆である。しかも、この傾向が見られる面積 200km^2 以下の都市は、すべて人口規模20万人以下（より正確には16万人以下）である。

以上より、都市を面積規模別にグルーピングするとき、面積と行政サービス水準の間に「下に凸」の関係がみられる理由は次のように説明することができる。

①もともと人口と行政サービス水準の関係は「上に凸」の関係があり（図1-1・2、図2-1）、面積規模別都市階層による場合にも、人口16万人以上では、人口と行政サービス水準は「右上がり」の関係がある（図16-1）。

②面積規模別都市階層によれば、面積 200km^2 以上では、面積と人口は「右上がり」の関係がある（図17-1）。

③面積規模別都市階層によれば、面積 200km^2 未満の都市（最小の2都市階層を除いて）では、面積と行政サービス水準は「右下がり」の関係がある（図17-2）。しかも、面積 200km^2 の都市はすべて人口16万人未満である（図17-1、図17-2）。

このことは図18に示されている。この図において、上記①②③を第1象限と第4象限に示し、第3象限の単なる位置変換を援用すれば、第2象限において、面積が増大するにつれて、はじめは行政サービス水準が低下し、しかし、やがて最低点を迎えて、それ以後は次第に行政サービス水準が増大する傾向性を導くことが出来る。

このことは、結局とところ、行政サービス水準の傾向性は人口規模によるところが大きいこと、すなわち、面積と行政サービス水準の関係は、面積と人口規模との関係及び人口規模と行政サービス水準の関係という2つの関係の結果である、ということを説明するものである。

8. おわりに

本稿は、最近の日本の都市（市区）のデータにもとづいて、都市規模と行政サービス水準の間の一般的関係を導出し、それによって、各都市の行政サービス水準を、単に行政サービス水準の現実値から評価するだけでなく、都市規模を考慮した「標準値」から評価し、併せて、その一般的関係を援用して市町村合併の行政サービス水準への効果を推計しようとするものであった。その主要な結果は以下のとおりである。なお、断らない限り、都市階層は人口規模別であり、面積規模別の場合にはその旨断ることとする。

(1) 「都市の人口規模が増大するにつれて、人口50万人程度までは行政サービス水準「総合」は急上昇し、それ以後は緩やかに上昇する」。これは次のように表現することが出来る。「横軸に人口規模、縦軸に行政サービス水準をとるとき、行政サービス水準は人口規模に関して「上に凸」の形を示す」。「都市の人口規模と行政サービス水準をそれぞれ対数表示するとき、行政サービス水準は都市規模に関して「右上がりの対数線形」の関係を有する」。

(2) 上記(1)の関係は、行政サービス水準「総合」だけでなく、公共料

金、福祉・医療、教育、インフラについても概ね当てはまる。

(3) これら一般的関係は、回帰式も定数項及び回帰係数も有意水準0.01で十分有意である。

(4) 行政サービス水準を人口規模で説明する場合、さらに面積を説明変数として追加する効果は小さいが、医療・福祉とインフラについては、それでも面積の効果を無視できないであろう。

(5) 行政サービス水準「総合」の「現実値」の上位は、東京圏を中心とする3大都市圏に集中しており、中でも東京都及びその区部に集中している。しかも、概ね10万～50万人の中都市である。これに対して、下位は全国各地の地方圏に散らばっており、人口5万人程度以下の小さな市である。

(6) 行政サービス水準の「標準値」（その都市の規模に見合う行政サービス水準値）は行政サービス水準を評価する上で有意義であり、われわれは、単に行政サービス水準の「現実値」からだけでなく、見出された一般的傾向性から求められる「標準値」に照らして現実値を評価する必要がある。

(7) モデル都市によるシミュレーションでは、市町村合併の行政サービス水準への効果（改善率）は概ね3～4%程度と見込まれる。

(8) 面積規模別都市階層によると、都市の面積が増大するにつれて、はじめ行政サービス水準は急激に低下し、面積200km²超で最低となって、以後緩やかに上昇する。すなわち、横軸に面積、縦軸に行政サービス水準をとり、両軸とも対数表示するとき、「下に凸の2次関数」がよく当てはまる。この傾向性は、総合、公共料金、福祉・医療、教育、インフラのいずれについても当てはまる。

(9) 面積規模別都市階層によると、面積と行政サービス水準は「下に凸」の関係性を有するが、それは、行政サービス水準の傾向性は面積よりも人口規模によるところが大きいこと、すなわち、面積と行政サービス水準の関係は、面積と人口規模との関係及び人口規模と行政サービス水準の関係という2つの関係の結果であること、のためである。

関連拙稿文献

[1] 「第9章 都市規模と行政サービス」、拙著『最適都市規模と市町村合併』（東洋経済新報社）227～253頁、1999年12月。

[2] 「行政サービス水準及び歳出総額からみた最適都市規模」、広島大学地域経済研究センター『地域経済研究』第10号、55～69頁、1999年3月。

[3] 「都市領域と都市規模」、広島大学地域経済研究センター『地域経済研究』第5号、25～41頁、1994年3月。

図1-1

都市の人口規模と行政サービス水準
(平成12年)総合、全605市区

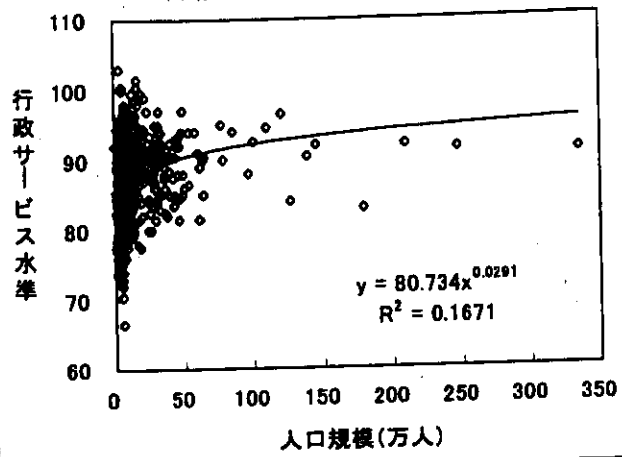


図1-2

都市の人口規模と行政サービス水準
(平成12年)総合、全605市区、両対数

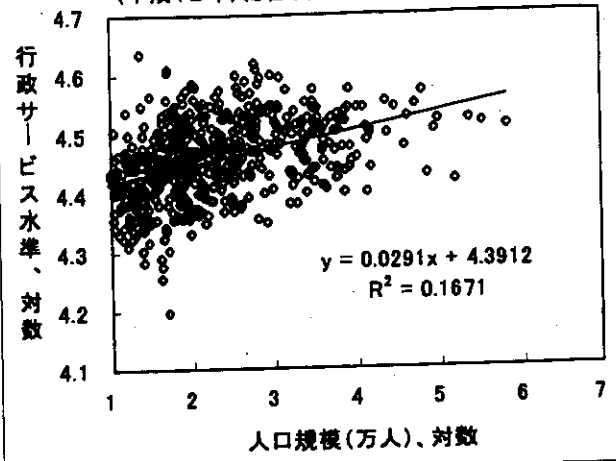


図2-1 都市の人口規模と行政サービス水準(H12年)
総合

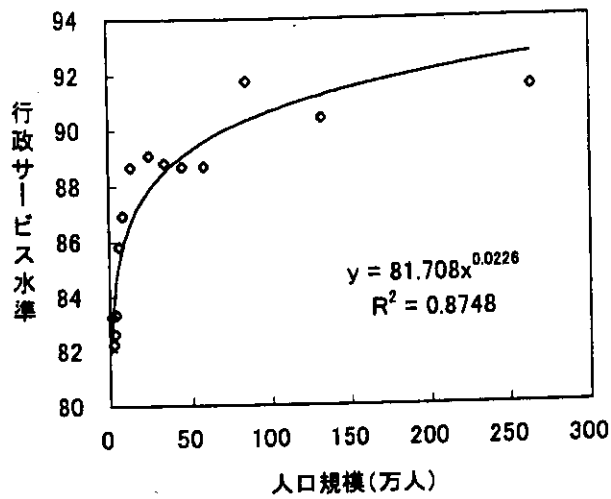


図3-1 都市の人口規模と行政サービス水準(H12年)
公共料金

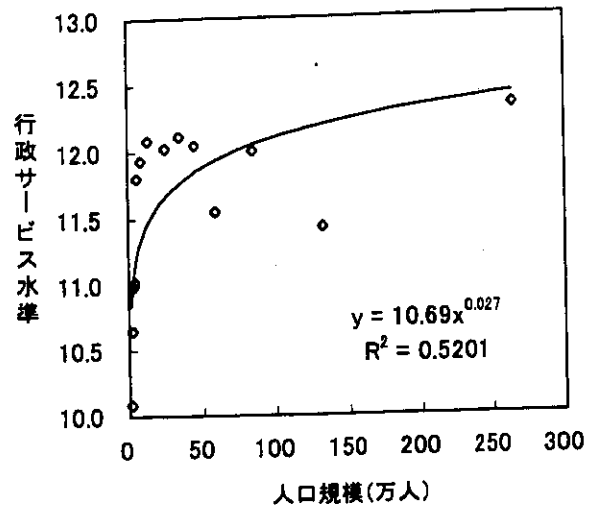


図2-2 都市の人口規模と行政サービス水準(H12年)
総合、両対数

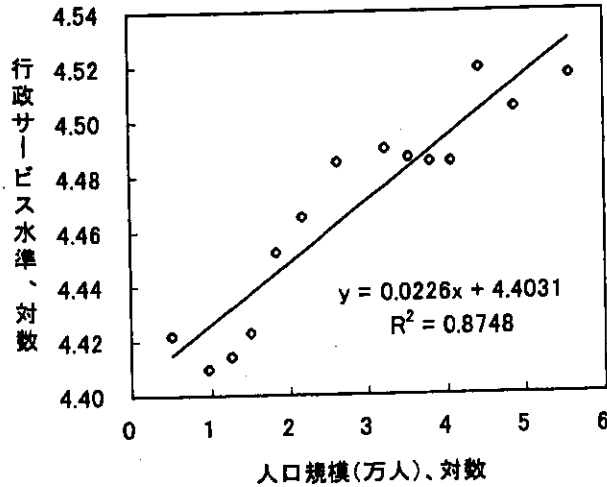


図3-2 都市の人口規模と行政サービス水準(H12年)
公共料金、両対数

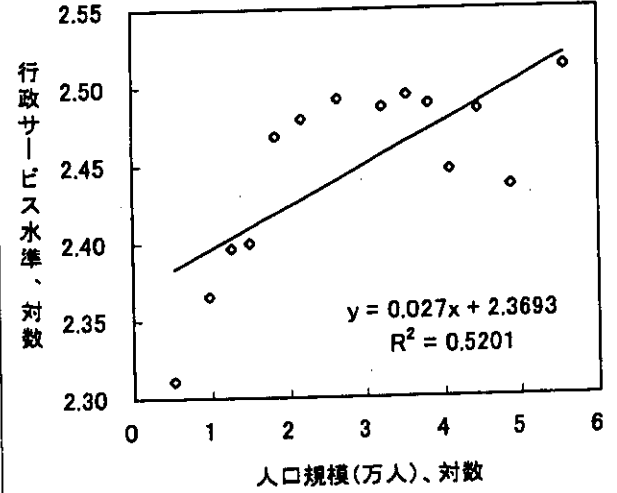


図3-3 都市の人口規模と行政サービス水準(H12年)
公共料金、両対数、第1都市階層を除く

