

国民健康保険における被保険者の 最小効率規模

湯田 道生*

抄 録

国民健康保険制度が抱える様々な構造的な問題を解決するために、国保保険者の都道府県への再編・統合は、現在の医療保険制度改革における重要な政策課題の一つになっているが、この改革案は実態を理由として提案されたものであって、科学的な根拠によるものではない。加えて、近年、いわゆる「平成の大合併」により、市区町村国保保険者は、ある程度（強制的に）統合されたため、新たに再編や統合を行う必要はない保険者も存在するかもしれない。そうした背景を踏まえて、本稿では、国保における一人当たり運営費が最小になる最小効率規模（MES）を推計した。この分析は、これまで実態ベースでしか議論されてこなかった国保の統合・再編問題に対して、統計的なエビデンスを提供するものと位置づけられる。

実証分析の結果、国保の一人当たり運営費には規模の経済性の存在が確認された。このことは、保険者の統合を行うことによって、この費用を削減できうることを示している。また、推定結果から計算されるMESと、2005年度末時点の被保険者数を、保険者ごとに比較した結果、平成の大合併がほとんど終了した後でも、約65%の保険者の被保険者規模はMES以下のままであった。具体的には、市区では約9割、町村では約6割の保険者において、被保険者数はMESを下回っていた。さらに、MESと2005年度末時点の二次医療圏、及び都道府県の被保険者総数とを比較した結果、それがMESに満たない保険者は、前者では全市区町村保険者の約4%、後者では皆無であった。

キーワード：国民健康保険、最小効率規模、国保保険者の再編・統合

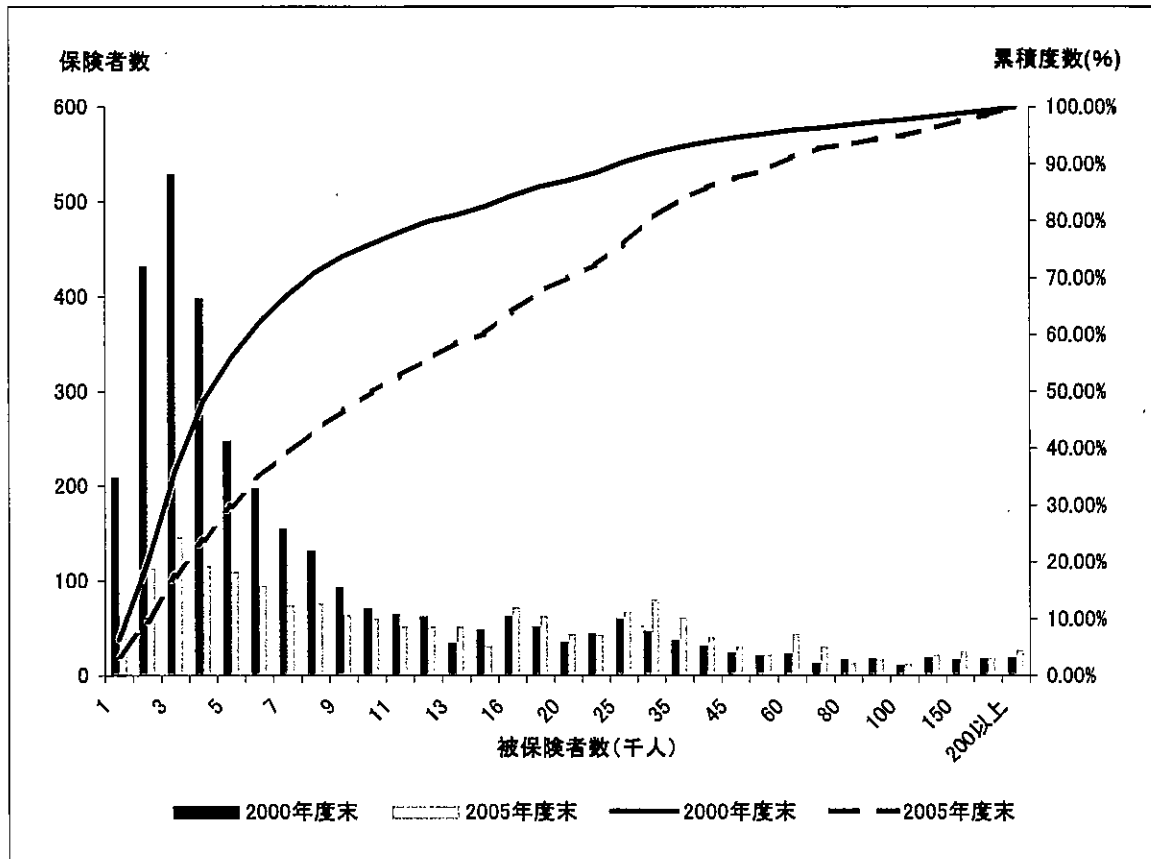
1. 序論

国民健康保険（国保）制度は、農林水産業や自営業者、および高齢者のための制度として発足した公的医療保険制度であるが、近年では、加入者の高齢化、低所得者の増加、小規模保険者の増加、保険料収納率の低下、医療費と保険料の地域格差等といった構造的な問題を抱えている。厚生労働省保険局国民健康保険課（2006）¹⁾によれば、そうした要因等によって、2003年度には72.8%もの保険者が赤字を計上しており、その財政状況は、極めて深刻な状況にあるといえる。このよ

うな国保財政の危機的な状況は、すでに90年代から、経済学系の学会において予測・指摘されており、様々な提言が行われてきた（小椋・入船、1990²⁾；林、1995³⁾；岩本他、1997⁴⁾；山田、1998⁵⁾；田近・油井、1999⁶⁾；鈴木、2001⁷⁾；岸田、2002⁸⁾；泉田、2003a⁹⁾、b¹⁰⁾；西川、2006¹¹⁾；Yoshida and Kawamura、2008¹²⁾）。しかしながら、その問題の重要性に比べて、国保制度全般に関する経済学的な研究は、まだ十分なほど蓄積されているとは言い難い。

本稿では、こうした国保制度に関する経済学的な研究の一環として、上述のような国保が抱える構造的な問題のうち、特に保険者規模の問題に焦点をあてている。国保制度は、原則として、市区町村といった比較的小規模な単位で運営されてお

* 中京大学経済学部講師



注(1)：『平成12年度 国民健康保険事業年報』、及び『平成17年度 国民健康保険事業年報』より、筆者作成。

図1 国保保険者の被保険者数

り、図1が示すように、2000年度末時点では、被保険者数（老健給付対象者を含む）が3000人未満の小規模保険者は全体の36.1%を占めている。こうした小規模保険者においては、保険者機能が十分に発揮できないといった問題や、経済環境の悪化や高額医療費の発生等の様々なショックに対するリスク分散機能が不十分であるため、事業運営が不安定になるという問題が指摘されている。このような構造的な課題を克服するために、保険者を都道府県レベルに再編・統合をするという議論が、現在の医療保険制度改革における重要な政策課題の一つになっている。

しかしながら、この改革案は、「医療サービス

は、概ね都道府県内で提供されている実態を反映している」ことや、「各都道府県において、医療計画が策定されている」といった実態を理由として提案されたものであり（例えば、厚生労働省、2007¹³⁾）、必ずしも科学的な根拠を有しているわけではない。特に近年、いわゆる「平成の大合併」により、市区町村国保は、ある程度（強制的に）統合された。具体的には、図1が示すように、平成の大合併がほとんど終了している2005年度末においては、先に見た小規模保険者の割合は17.5%までに減少している。このことを踏まえると、合併後の規模によっては、統合を必要としない保険者も存在するかもしれないし、都道府県レ

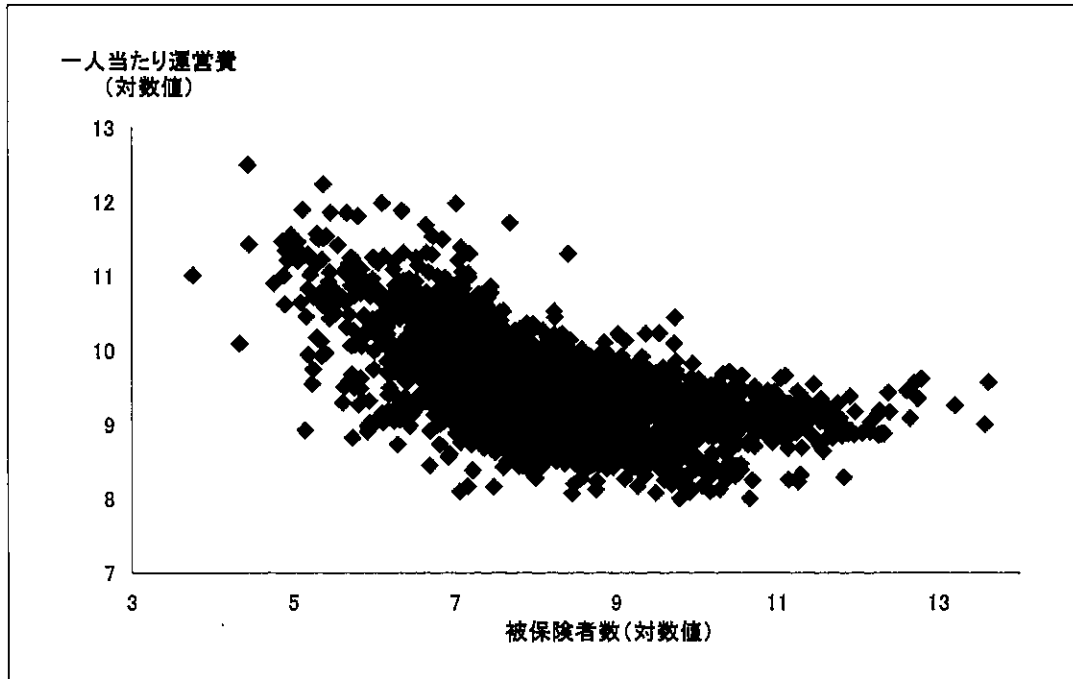
ベルに統合しなくとも、例えば二次医療圏のようなやや広域なレベルでの統合で十分な保険者も存在するかもしれない。また、人口構成や財政力、および医療資源が異なる市区と町村、大都市と地方都市等では、統合や再編の必要性は異なるかもしれない。一方で、再編や統合によって、新たに別な問題が発生する可能性もある。例えば、都道府県内においても、医療資源等の地域格差は存在するため、保険者の規模が過大になりすぎると、地域内（都道府県内の各市区町村）のニーズにあった保健・医療政策が実施できなくなる保険者が現れるかもしれない。また、現行制度の保険料（税）の算定方式を踏まえれば、高齢者が多い市区町村と統合した場合、統合前に比べて保険料を増額する保険者も現れるかもしれない。

以上のような背景を踏まえて、本稿では、国保運営費の平均費用が最小になる被保険者の規模、つまり最小効率規模（Minimum Efficient Scale, MES）を推計している。この分析は、これまで実態ベースでしか議論されてこなかった国保の統合・再編問題に対して、統計的なエビデンスを提供するものと位置づけることができよう。なお、本稿における「国保運営費」とは、国保特会の支出項目の中で、保険者がコントロール可能であると思われる「総務費」、「審査支払手数料」、「共同事業拠出金」、「保険事業費」、「直診勘定繰出金」の合計額である。

このような研究課題に関する先行研究には、保険者の規模と事務費（総務費）の関係を分析している山田（1998）、岸田（2002）、及び泉田（2003a）があり、いずれの研究でも国保の事務費には規模の経済が働くことを確認している。つまり、市区町村国保を再編・統合することによって、一人当たり事務費が通減するため、その財政効果が存在することを確認している^{註1}。しかしながら、保険者がコントロールできる費用は、こうした総務

費の他にも、上述した審査支払手数料や保険事業費、直診勘定繰出金等の費用も存在する。したがって、保険者の再編・統合による財政効果を検証するためには、総務費だけではなく、保険者がコントロールできる運営費用全体に焦点を当てるべきであると考えられる。

加えて、上記の先行研究は、いくつかの分析上の問題を抱えている。第一の問題は、費用関数の推定に必要な不可欠である要素価格や生産物の変数が欠如しているという問題である。つまり、いくつかの研究で推定されている推定式には、経済学的な意味付けを持たないものがあり、そうした定式化をもとにした分析結果に、経済学的な解釈をあてはめることは非常に危険であると考えられる。第二の問題は、人件費の定義である。これらの研究では、費用関数の推定に必要な要素価格である人件費の代理変数に、公務員の一人当たり給与を用いている。しかしながら、後に述べるように、この変数は人件費の適切な代理変数であるとは言えない可能性があるため、これが要素価格として適切であるかどうかについては、慎重に判断する必要がある^{註2}。第三の問題は、例えば越境受診等の都道府県内の観察されない要因がコントロールされていない点である。上記の先行研究では、推定式に都道府県ダミーが含まれているため、都道府県間の異質性はコントロールされているが、都道府県内の観察されない要因については考慮されていない。例えば医療法では、一般的な医療が完結するように二次医療圏が設定されているため、観察不可能な要因も含む二次医療圏内の保険者間の諸要因は相関する可能性が高く、それによって推定値にバイアスが発生しているかもしれない。もし、推定結果にバイアスが発生していれば、そこから得られる結論や政策的含意の信頼性に疑問が生じることになるため、こうしたバイアスを可能な限り除去して分析を行うことは、非



注(1):『平成12年度 国民健康保険事業年報』より、筆者作成。

図2 一人当たり運営費と被保険者数の散布図

常に重要であると考えられる。第四の問題は、被保険者数が、単独で説明変数に採用されていることである。この問題に関する詳細な議論は3.1節で行うが、被保険者の規模の議論を行う際には、市区町村属性との関係が極めて重要であり、これを無視すると、誤った解釈を行ってしまう可能性が非常に高い。

本稿の構成は以下の通りである。次節では、本稿の実証分析に用いるデータの説明と、分析方法、及び基本的な計量モデルについて解説する。3節では、基本的なモデルでの分析の問題点を指摘し、それを解決するための拡張モデルの提示と、その分析結果を示す。4節では、まず、「平成の大合併」による保険者の統合の効果を簡単に検証し、その後に、統合の規模を二次医療圏、及び都道府県とした場合についても簡単に検証している。5節では、本稿の結論をまとめる。

2. データと分析方法

2.1 データと分析方法

本稿の分析で用いる主なデータは、厚生労働省の『平成12年度 国民健康保険事業年報』に記載されている保険者別データである。この統計は、厚生労働省が、全国の国保保険者の事業運営実績を把握して、制度の改善や予算の編成、及び国庫補助金の交付等、制度の健全な運営のため広く活用するための基礎資料を得ることを目的としているものである。

実際に、被保険者^{注3}一人当たりの運営費と、被保険者数の散布図を見てみると、図2のように、右下がりの関係が観察される。つまり、国保の運営費には、規模の経済性が存在していることが予想されるため、国保保険者の統合や再編を行うことによって、一人当たりの運営費用は削減できる可能性がある。

分析方法は、まず、計量分析に用いるシンプルな費用関数を定義する。次に、上述のデータ等を用いて、その費用関数を推定し、それから得られるパラメーターを用いて、各保険者の2000年度末時点のMESを推計する。その後、推計されたMESと、平成の大合併がほとんど終了している2005年度末時点の各市区町村国保の被保険者数とを比較して、平成の大合併による被保険者規模の拡大効果を検証する^{註4}。

ただし、上述のように、市区と町村では、人口構成や財政力、及び医療資源が異なるため、それぞれのMESは異なることが予想される。実際に、サンプルを市区と町村を分けたくて散布図(図3-1、図3-2)を見てみると、その形状がサンプルで異なっていたり、それぞれの規模の範囲も異なっていることが確認できる。このことは、保険者の統合による財政効果は、都市規模によって異なる可能性があることを示唆している。そこで本稿では、サンプルを市区と町村に分割してうへでも分析を試みている。

なお、林(2002)¹⁵⁾が詳細に検討しているように、MESは「平均費用が最小になる規模」であり、それは、必ずしも「最適性(Optimality)」を意味するものではない点には注意が必要である。具体的には、非常に特殊なケースを除いて、MESと最適規模がイコールになることはなく、これを混同すると、本稿の結果をミスリードしてしまうので、この点には細心の注意が必要である。

2.2 基本モデル

本稿で推定する具体的な費用関数は、以下の対数線形モデルである。

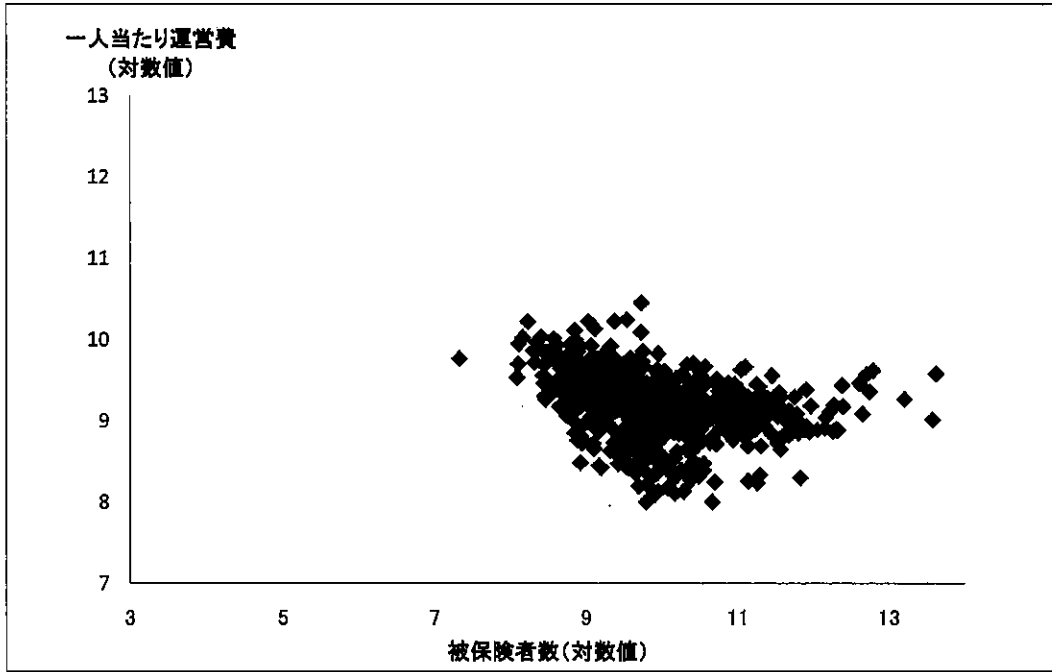
$$\ln c_i = \alpha_0 + \alpha_1 \ln y_i + \alpha_2 \ln w_i^j + \alpha_3 \ln z_{1,i} + \alpha_4 \ln z_{2,i} + \alpha_5 \ln n_i + \alpha_6 (\ln n_i)^2 + \sum_j \beta_j x_{ij}$$

$$+ \sum_k \gamma_k local_{ik} + u_i \quad (1)$$

ただし、 $j = A, B, C, D$ 。

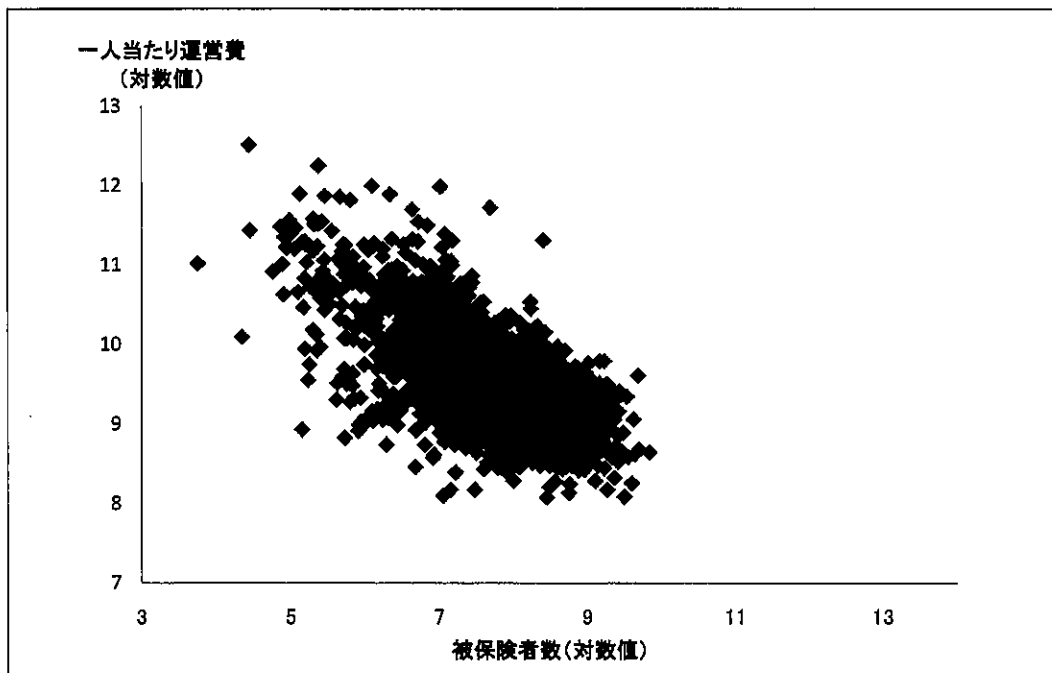
ただし、 c_i は保険者*i*の被保険者一人当たり運営費、 y_i は医療保険の直接生産物である。医療保険には、加入者管理(保険料の徴収・賦課、及び高額療養費の支給等)、リスク分散機能(保険給付の提供等)、及び保健事業の実施等といった多面的なアウトプットが存在する。このうち、加入者管理やリスク分散機能は、被保険者に「安心」という事前の便益(期待効用)を与えるが、保険事業の実施は、被保険者の疾病の予防や健康増進に寄与するものである。このような異なる複数の機能を一つの変数(y)に集約することは、概念的にも理論的にも無理があると思われる。そこで本稿では、医療保険が被保険者の健康増進に寄与しているという点^{註5}に注目して、この代理変数に各市区町村の平均余命^{註6}を用いている^{註7}。

w_i^j は要素価格であり、その代理変数として、保険者*i*の国保担当職員一人当たりの人件費を用いる。先行研究では、公務員の一人当たり給与が人件費の代理変数として用いられているが、国保担当職員の人件費の主な計上方法は、(1)専任・兼任職員の給与は、全て国保特会(総務費)から支出、(2)専任職員の給与は国保特会(総務費)から支出されるが、兼任職員の給与は市町村の一般会計から支出、(3)全て、市町村の一般会計から支出、という3つに大別できる。こうした現状を踏まえると、公務員の一人当たり給与を人件費の適切な代理変数とすることには、少なからず問題があるといえる。なお、多くの保険者では、総務費に含まれるこれらの人件費を、市町村からの繰入金(「職員給与費等」)によって賄っているため、本稿では、「職員給与費等」の金額を事務職員数で除したものを人件費の主な代理変数として



注(1):『平成 12 年度 国民健康保険事業年報』より、筆者作成。

図3-1 一人当たり運営費と被保険者数の散布図 (市区)



注(1):『平成 12 年度 国民健康保険事業年報』より、筆者作成。

図3-2 一人当たり運営費と被保険者数の散布図 (町村)

採用する^{注8}。しかしながら、どの方式を実際
に選択するのは、それぞれの保険者の裁量に委ね
られており、データ上、これらを全て正確に識別
することは不可能である。そこで本稿では、人件
費を4種類定義して、それぞれを用いて計量分析
を行うこととした。つまり、要素価格 w の添字 j
(=A, B, C, D) は、人件費の定義を識別する
ものであり、これらの具体的な定義は、表1に示
す通りである。しかしながら、こうした定義にし
たがってなお、分析上の問題が存在する点には
注意が必要である。具体的には、被説明変数の運
営費には、ある自治体では全職員の人件費を含む
が、他の自治体では専業職員の人件費のみが含ま
れ、また更に別の自治体では人件費が含まれてい
ない。したがって、上述のように、人件費の計算
方法を替えて推定を繰り返しても、必ず人件費の
計算方法に対応していない運営費を有する自治体
が存在してしまう。しかしながら、上述の通り、
各保険者の人件費の採用方法を、データから、全
て正確に識別することは不可能であるため、本稿
では、便宜的にこのような人件費を採用している。

$z_{1,i}$ と $z_{2,i}$ は各市町村の10万人当たり医師数と10
万人当たり一般病床数といった医療資源であり、
これらは健康投資の代理変数である^{注9}。また、 n_i
は保険者 i の被保険者数である。もし、 α_5 が負、
 α_6 が正に有意に推定されれば、国保の一人当た
り運営費には規模の経済性が働くと判断できるこ
とから、国保の再編や統合を行うことによって、
一人当たり運営費は削減できるといえる。また、
 x_i は保険者特性を示す変数で、老健加入率、退職
被保険者割合、介護保険第2号被保険者割合とい
った人口構成を示す変数群と、非課税・免除者割
合が含まれる。このうち、老健加入率と退職被保
険者割合、介護保険第2号被保険者割合、および
非課税・免除者割合は、それぞれの被保険者の人

数を老健対象者も含む被保険者総数で除したもの
である^{注10}。また、*local* は地域要因の代理変数と
して、二次医療圏ダミーを採用している。なお、
ダミー変数以外の説明変数は、全て対数変換した
ものを用いる。なお u は誤差項であり、これを最
小二乗法 (OLS) で推定する。

なお、保険者 i のMESは、平均費用を最小に
する被保険者数であるため、 $\partial c_i / \partial n_i = 0$ を n_i
について解いた以下の (2) 式のように計算される。

$$MES_{B,i}^j = \exp\left(-\frac{\alpha_5}{2\alpha_6}\right) \quad (2)$$

ただし、 $j = A, B, C, D$ 。

また、推定に用いる変数の詳細な定義とその出典
は表1、記述統計量は表2に示す通りである。

2.3 基本モデルの推定結果

(1) 式の費用関数の推定結果と、(2) 式に基づ
くMESの推計結果は、表3-1～3-3に示す通りで
ある。また、ダミー変数以外の説明変数は、全て
対数化しているため、それらの推定値は、弾力値
を示している。なお、LR test (Chow test) は、
全市区町村サンプルの推定値と他の2サンプルの
推定値が異ならないという帰無仮説を検定したも
のである。その結果、帰無仮説は1%有意水準で
棄却されているため、以下では市区・町村の各サ
ンプルの結果について議論していく。

推定結果を見ると、サンプルの違いにかかわら
ず、多くの共通した傾向が見受けられる。例え
ば、被保険者数は一次項が負で有意、二次項は正
で有意であるため、被保険者規模は、国保運営費
のU字型の関数であることが確認できる。また、
人件費、老健加入率、及び一般病床数のほとんど
が正で有意に推定されている。一方で、退職者割
合は負に有意であった。その他には、市区サン

表1 データ

変数名	定義	出典
一人当たり運営費	国保運営費÷被保険者数。 ただし「運営費」は、総務費、審査支払手数料、共同事業拠出金、保険事業費、直診勘定繰出金の合計額。	[1]
平均余命	男女の平均値。ただし、広域保険者は、それを構成する市町村の平均値を利用。	[2]
職員一人当たり人件費A	「職員給与等」金額÷専任職員数。	[1]
職員一人当たり人件費B	「職員給与等」金額÷(専任職員数+兼任職員数)。	[1]
職員一人当たり人件費C	「職員給与等」金額÷専任職員数。	[1], [3]
職員一人当たり人件費D	ただし、「職員給与等」金額がゼロの保険者は、公務員一人当たり人件費で代替。 「職員給与等」金額÷(専任職員数+兼任職員数)。 ただし、「職員給与等」金額がゼロの保険者は、公務員一人当たり人件費で代替。	[1], [3]
被保険者数	一般被保険者数+退職被保険者数	[1]
老健加入率	老健給付対象者数÷(被保険者数+老健給付対象者数)。	[1]
退職被保険者割合	退職被保険者数÷被保険者数。	[1]
介護保険第2号被保険者割合	介護保険第2号被保険者数÷被保険者数。	[1]
非課税・免除者割合	(非課税対象者数+免除者数)÷被保険者数。	[1]
10万人当たり医師数	各市町村の10万人当たり医師数。ただし、広域保険者は、それを構成する市町村の合計値を利用。 ただし、ゼロの市町村は、「0.1」に置き換えている。	[4]
10万人当たり一般病床数	各市町村の10万人当たり一般病床数。ただし、広域保険者は、それを構成する市町村の合計値を利用。 ただし、ゼロの市町村は、「0.1」に置き換えている。	[5]

注(1)各変数の出典は、以下の通りである。
 [1]『平成12年度 国民健康保険事業年報』厚生労働省。
 [2]『平成12年 市区町村別生命表』厚生労働省。
 [3]『平成12年度 市町村別決算状況調査』総務省。
 [4]『平成12年 医師・歯科医師・薬剤師調査』厚生労働省。
 [5]『平成12年 医療施設調査』厚生労働省。

表2 記述統計量

サンプル 変数名	市区町村		市区		町村	
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
一人当たり運営費	16856.360	15025.670	18426.220	16473.480	11125.890	4190.368
平均余命	81.065	0.745	81.048	0.755	81.129	0.703
職員一人当たり人件費A	9169544	7355542	8367221	7358809	11200000	6948650
職員一人当たり人件費B	6322971	4503026	5459562	4274008	8932448	4161045
職員一人当たり人件費C	7214040	7526267	6197526	7315854	10500000	7267898
職員一人当たり人件費D	5112715	4750578	4226354	4397208	8348198	4588918
被保険者数	9930.359	32812.700	2835.823	2268.555	35827.530	64329.140
老健加入率	0.314	0.078	0.325	0.079	0.277	0.064
退職被保険者割合	0.114	0.043	0.110	0.044	0.130	0.034
介護保険第2号被保険者割合	0.308	0.035	0.306	0.037	0.315	0.023
非課税・免除者割合	0.016	0.030	0.018	0.032	0.008	0.015
10万人当たり医師数	124.398	172.224	103.113	157.461	202.096	199.470
10万人当たり一般病床数	920.679	1147.317	808.236	1213.508	1331.129	729.607
観測値数	3125		2453		672	

注(1)金額の単位は全て「円」。
 注(2)観測値数は、人件費Dを含むサンプルのものである。その他のサンプルの観測値数は、以下の通りである。
 人件費A(市区町村, 市区, 町村)=(2207, 624, 1583)。
 人件費B(市区町村, 市区, 町村)=(2526, 628, 1898)。
 人件費C(市区町村, 市区, 町村)=(2806, 668, 2138)。

表3-1 基本モデルの推定結果(市区町村サンプル)

人件費定義 変数名	A		B		C		D	
	係数	標準偏差	係数	標準偏差	係数	標準偏差	係数	標準偏差
平均余命	-3.5094 ***	1.2576	-3.7323 ***	1.2215	-4.3330 ***	1.2435	-4.5612 ***	1.2013
職員一人当たり人件費	0.1533 ***	0.0068	0.1603 ***	0.0064	0.0703 ***	0.0030	0.0756 ***	0.0030
被保険者数	-1.3151 ***	0.0709	-1.1327 ***	0.0657	-1.2501 ***	0.0651	-1.1415 ***	0.0621
被保険者数(2乗)	0.0609 ***	0.0039	0.0510 ***	0.0037	0.0572 ***	0.0037	0.0521 ***	0.0036
老健加入率	0.3088 ***	0.0717	0.4456 ***	0.0678	0.4114 ***	0.0676	0.4807 ***	0.0641
退職被保険者割合	-0.0789 ***	0.0249	-0.0771 ***	0.0236	-0.0654 ***	0.0241	-0.0628 ***	0.0229
介護保険第2号被保険者割合	-0.3548 ***	0.1303	-0.4093 ***	0.1191	-0.1479	0.1173	-0.2490 **	0.1090
非課税・免除者割合	0.0089	0.0063	0.0055	0.0060	0.0022	0.0060	0.0034	0.0057
10万人当たり医師数	0.0064	0.0121	-0.0052	0.0112	0.0217 *	0.0117	0.0123	0.0109
10万人当たり一般病床数	0.0121 ***	0.0040	0.0124 ***	0.0037	0.0072 *	0.0039	0.0081 **	0.0037
町ダミー	0.0216	0.0287	0.0124	0.0260	0.0194	0.0269	0.0127	0.0249
市ダミー	0.1886 ***	0.0425	0.1497 ***	0.0407	0.1810 ***	0.0421	0.1516 ***	0.0406
定数項	28.9402 ***	5.5278	29.1352 ***	5.3709	33.8558 ***	5.4665	34.2768 ***	5.2827
観測値数	2207		2526		2806		3125	
Adjusted R-squared	0.7196		0.7147		0.6619		0.6651	
F test (H ₀ : all coefficients = 0)	F(12,1841) = 174.05***		F(12,2158) = 203.56***		F(12,2438) = 190.25***		F(12,2757) = 216.67***	
F test (H ₀ : local effects = 0)	F(355,1841) = 2.721***		F(355,2158) = 2.716***		F(355,2438) = 2.957***		F(355,2757) = 3.100***	
LR test (Chow test, H ₀ : fullsample)	χ ² (9) = 741.79***		χ ² (9) = 771.11***		χ ² (9) = 824.17***		χ ² (9) = 841.32***	
MES	57262.320		66822.440		55856.230		57426.410	

注(1)説明変数には、これら他に、二次医療圏ダミー変数群が含まれる。
 注(2)ダミー変数を除く説明変数は、全て対数変換している。
 注(3)***は1%有意水準、**は5%有意水準、*は10%有意水準で、それぞれ有意であることを示す。
 注(4)人件費の定義は、表1を参照のこと。

表3-2 基本モデルの推定結果 (市区サンプル)

人件費定義 変数名	A		B		C		D	
	係数	標準誤差	係数	標準誤差	係数	標準誤差	係数	標準誤差
平均余命	-5.8860 ***	2.0954	-5.7204 ***	2.0824	-4.3864 **	2.1525	-4.2516 **	2.1445
職員一人当たり人件費	0.1886 ***	0.0164	0.1998 ***	0.0171	0.0815 ***	0.0062	0.0845 ***	0.0065
被保険者数	-0.8363 ***	0.2353	-0.7477 ***	0.2248	-0.8235 ***	0.2443	-0.7192 ***	0.2348
被保険者数(2乗)	0.0352 ***	0.0112	0.0304 ***	0.0107	0.0351 ***	0.0117	0.0299 ***	0.0112
老健加入率	0.6645 ***	0.1342	0.6990 ***	0.1336	0.7192 ***	0.1354	0.7399 ***	0.1350
退職被保険者割合	-0.2508 ***	0.0643	-0.2926 ***	0.0633	-0.2616 ***	0.0679	-0.2880 ***	0.0670
介護保険第2号被保険者割合	0.6503 **	0.3046	0.6333 **	0.3035	0.7273 **	0.3189	0.7107 **	0.3183
非課税・免除者割合	-0.0042	0.0137	-0.0023	0.0136	0.0055	0.0135	0.0061	0.0135
10万人当たり医師数	-0.0242	0.0345	-0.0203	0.0343	-0.0117	0.0362	-0.0096	0.0361
10万人当たり一般病床数	0.0664 **	0.0309	0.0578 *	0.0307	0.0552 *	0.0326	0.0508	0.0324
定数項	37.6705 ***	9.0504	36.3919 ***	8.9638	32.8847 ***	9.2437	31.7186 ***	9.1858
観測値数	624		628		668		672	
Adjusted R-squared	0.7470		0.7482		0.7390		0.7394	
F test (H_0 : all coefficients = 0)	F(10,309) = 28.45***		F(10,311) = 28.49***		F(10,342) = 30.08***		F(10,344) = 29.94***	
F test (H_0 : local effects = 0)	F(304,309) = 2.275***		F(306,311) = 2.223***		F(315,342) = 2.327***		F(317,344) = 2.278***	
MES	143886.500		216233.300		123416.500		165120.800	

注(1)表3-1を参照のこと。

表3-3 基本モデルの推定結果 (町村サンプル)

人件費定義 変数名	A		B		C		D	
	係数	標準誤差	係数	標準誤差	係数	標準誤差	係数	標準誤差
平均余命	-1.4684	1.5739	-2.2293	1.4994	-3.0942 **	1.5208	-3.5934 **	1.4427
職員一人当たり人件費	0.1466 ***	0.0083	0.1530 ***	0.0076	0.0684 ***	0.0035	0.0745 ***	0.0036
被保険者数	-1.9908 ***	0.1638	-1.5679 ***	0.1418	-1.6980 ***	0.1340	-1.5111 ***	0.1235
被保険者数(2乗)	0.1065 ***	0.0108	0.0815 ***	0.0095	0.0889 ***	0.0090	0.0786 ***	0.0084
老健加入率	0.3447 ***	0.0928	0.4894 ***	0.0849	0.4721 ***	0.0836	0.5493 ***	0.0777
退職被保険者割合	-0.0705 **	0.0294	-0.0646 **	0.0274	-0.0592 **	0.0281	-0.0546 **	0.0262
介護保険第2号被保険者割合	-0.3302 **	0.1590	-0.3945 ***	0.1408	-0.1229	0.1357	-0.2216 *	0.1239
非課税・免除者割合	0.0043	0.0077	0.0018	0.0070	-0.0029	0.0070	-0.0004	0.0065
10万人当たり医師数	0.0043	0.0143	-0.0070	0.0129	0.0194	0.0134	0.0105	0.0123
10万人当たり一般病床数	0.0087 *	0.0045	0.0092 **	0.0042	0.0048	0.0044	0.0055	0.0040
定数項	22.6162 ***	6.9649	24.2824 ***	6.6345	30.1173 ***	6.7229	31.4467 ***	6.3758
観測値数	1583		1898		2138		2453	
Adjusted R-squared	0.7093		0.6992		0.6448		0.6467	
F test (H_0 : all coefficients = 0)	F(10,1261) = 133.08***		F(10,1570) = 163.89***		F(10,1802) = 161.61***		F(10,2116) = 188.77***	
F test (H_0 : local effects = 0)	F(311,1261) = 2.522***		F(317,1570) = 2.527***		F(325,1802) = 2.751***		F(326,2116) = 2.901***	
MES	11499.240		15061.180		14002.350		15005.280	

注(1)表3-1を参照のこと。

ルにおいて、平均余命が負で有意、介護保険2号被保険者割合が正で有意に推定され、町村サンプルでは、平均余命と介護保険2号被保険者割合の一部が負で有意であった。

また、これらの推定結果から推計されたMESは、市区サンプルでは123416.5～216233.3人、町村サンプルでは11499.24～15061.18人であった。

3. 拡張モデルでの分析

3.1 基本モデルの問題点と拡張モデルの定式化

前節で計算したMESは、(2)式からも明らか分かるように、人口に関するパラメーターのみ

に依存するものである。つまり、他の説明変数を追加すれば、推定値は異なる可能性はあるが、推計されるMESは、他の変数に依存することなく、サンプル内で同じ人数になる。このことは、他の要因がどのような水準にあっても、MESはサンプル内で変化しないことを意味している。しかしながら、元々の被保険者の規模が異なれば、当然、各保険者のMESは異なることが予想される。また、保険者の人口構成や地域の保健医療政策、及び医療資源等の違いによっても、各保険者のMESは異なることが予想される。そこで本節では、前節の計量モデルを拡張した計量モデルを推定する^{注11}。

具体的には、(1)式の費用関数を以下のように

表4-1 拡張モデルの推定結果 (市区町村サンプル)

人件費定義 変数名	A		B		C		D	
	係数	標準誤差	係数	標準誤差	係数	標準誤差	係数	標準誤差
平均余命	-3.5002 ***	1.2626	-3.6984 ***	1.2294	-4.2773 ***	1.2482	-4.5125 ***	1.2076
職員一人当たり人件費	0.1532 ***	0.0068	0.1601 ***	0.0064	0.0702 ***	0.0030	0.0756 ***	0.0030
被保険者数	-1.4388 ***	0.0685	-1.2801 ***	0.0642	-1.3401 ***	0.0622	-1.2590 ***	0.0599
被保険者数(2乗)	0.0644 ***	0.0038	0.0571 ***	0.0036	0.0615 ***	0.0036	0.0578 ***	0.0035
町ダミー	0.0317	0.0285	0.0264	0.0258	0.0309	0.0267	0.0268	0.0247
市ダミー	0.2054 ***	0.0423	0.1724 ***	0.0407	0.1987 ***	0.0419	0.1737 ***	0.0405
定数項	29.5673 ***	5.5454	29.6497 ***	5.4039	33.9429 ***	5.4854	34.4965 ***	5.3094
(被保険者数との交差項)								
老健加入率	0.0332 ***	0.0083	0.0474 ***	0.0080	0.0434 ***	0.0082	0.0512 ***	0.0079
退職被保険者割合	-0.0098 ***	0.0031	-0.0102 ***	0.0030	-0.0084 ***	0.0031	-0.0084 ***	0.0030
介護保険第2号被保険者割合	-0.0418 **	0.0170	-0.0527 ***	0.0159	-0.0218	0.0163	-0.0348 **	0.0153
非課税・免除者割合	0.0009	0.0008	0.0005	0.0008	0.0003	0.0008	0.0004	0.0007
10万人当たり医師数	0.0006	0.0015	-0.0007	0.0015	0.0023	0.0015	0.0012	0.0014
10万人当たり一般病床数	0.0018 ***	0.0005	0.0017 ***	0.0005	0.0012 **	0.0005	0.0013 **	0.0005
観測値数	2207		2526		2806		3125	
Adjusted R-squared	0.7182		0.7122		0.6602		0.6626	
F test (H ₀ : all coefficients = 0)	F(12,1841) = 172.50***		F(12,2158) = 200.28***		F(12,2438) = 188.31***		F(12,2757) = 213.33***	
F test (H ₀ : local effects = 0)	F(353,1841) = 2.694***		F(355,2158) = 2.665***		F(355,2438) = 2.929***		F(355,2757) = 3.057***	
LR test (Chow test, H ₀ : fullsample)	χ ² (9) = 748.26***		χ ² (9) = 780.68***		χ ² (9) = 830.88***		χ ² (9) = 851.44***	
MES (Mean)	52132.980		53800.750		67730.120		51132.360	
(S.E.)	4556.312		7337.712		5781.247		6809.644	
(Max)	67841.460		83202.110		92827.130		81564.880	
(Min)	36657.960		32084.720		52778.090		32355.000	

注(1)説明変数には、これらの他に、二次医療圏ダミー変数群が含まれる。
 注(2)ダミー変数を除く説明変数は、全て対数変換している。
 注(3)***は 1%有意水準、**は 5%有意水準、*は 10%有意水準で、それぞれ有意であることを示す。
 注(4)人件費の定義は、表1を参照のこと。

拡張する。

$$\ln c_i = \alpha_0 + \alpha_1 \ln y_i + \alpha_2 \ln w_i^j + \alpha_5 \ln n_i + (\alpha_3 \ln z_{1,i} + \alpha_4 \ln z_{2,i} + \alpha_6 \ln n_i + \sum_j \beta_j x_{ij}) \times \ln n_i + \sum_k \gamma_k local_{ik} + u_i \quad (3)$$

(1)式と(3)式の違いは、被保険者の規模と地域属性の交差項を説明変数として採用している点である。

また、このモデルにおける保険者*i*のMESは、以下のように導出することができる。

$$MES_{E,i}^j = \exp \left(-\frac{\alpha_5 + \alpha_3 \ln z_{1,i} + \alpha_4 \ln z_{2,i} + \sum_j \beta_j x_{ij}}{2\alpha_6} \right) \quad (4)$$

ただし、 $j = A, B, C, D$ 。

(4)式から明らかのように、保険者*i*のMESには、各市区町村の属性が反映されているため、これは保険者ごとに異なる数値が推計される。

3.2 拡張モデルの推定結果

(3)式の費用関数の推定結果と、(4)式に基づくMESの推計結果^{註12}は、表4-1~4-3に示す通りである。基本モデルでの推定と同様に、LR test (Chow test) によって帰無仮説は1%有意水準で棄却されている。したがって、ここでも市区・町村の各サンプルの結果について議論していく。

推定結果は、説明変数に交差項が含まれているので、基本モデルとの単純な比較はできないが、被保険者数は一次項が負で有意、二次項は正で有意であるため、基本モデルの推定結果と同様に、被保険者規模は国保運営費のU字型の関数であることが確認できる。また、表4の下段には、推計されたMESの記述統計量を示している。具体的には、市区サンプルのMESの平均(標準偏差)

表4-2 拡張モデルの推定結果 (市区サンプル)

変数名	A		B		C		D	
	係数	標準誤差	係数	標準誤差	係数	標準誤差	係数	標準誤差
平均余命	-6.0008 ***	2.0988	-5.7810 ***	2.0871	-4.4950 **	2.1547	-4.3306 **	2.1471
職員一人当たり人件費	0.1882 ***	0.0164	0.1993 ***	0.0171	0.0817 ***	0.0062	0.0848 ***	0.0065
被保険者数	-0.8511 ***	0.2374	-0.7584 ***	0.2273	-0.8266 ***	0.2454	-0.7207 ***	0.2364
被保険者数(2乗)	0.0391 ***	0.0110	0.0341 ***	0.0105	0.0393 ***	0.0114	0.0340 ***	0.0109
定数項	37.8501 ***	9.1564	36.3229 ***	9.0787	32.8583 ***	9.3411	31.5728 ***	9.2878
(被保険者数との交差項)								
老健加入率	0.0652 ***	0.0132	0.0686 ***	0.0132	0.0702 ***	0.0134	0.0723 ***	0.0133
退職被保険者割合	-0.0250 ***	0.0067	-0.0293 ***	0.0066	-0.0265 ***	0.0071	-0.0291 ***	0.0070
介護保険第2号被保険者割合	0.0591 *	0.0312	0.0586 *	0.0312	0.0659 **	0.0326	0.0653 **	0.0326
非課税・免除者割合	-0.0002	0.0013	0.0000	0.0013	0.0008	0.0013	0.0009	0.0013
10万人当たり医師数	-0.0029	0.0035	-0.0027	0.0035	-0.0015	0.0037	-0.0014	0.0036
10万人当たり一般病床数	0.0074 **	0.0032	0.0066 **	0.0032	0.0061 *	0.0034	0.0057 ***	0.0034
観測値数	624		628		668		672	
Adjusted R-squared	0.7477		0.7483		0.7399		0.7401	
F test (H ₀ : all coefficients = 0)	F(10,309) = 28.60***		F(10,311) = 28.53***		F(10,342) = 30.31***		F(10,344) = 30.12***	
F test (H ₀ : local effects = 0)	F(304,309) = 2.280***		F(306,311) = 2.231***		F(315,342) = 2.344***		F(317,344) = 2.295***	
MES (Mean)	103338.700		53095.010		92713.230		114832.1	
(S.E.)	19534.220		13654.740		18221.050		27007.080	
(Max)	173784.100		106049.700		160502.100		215303.700	
(Min)	56804.280		26893.280		51363.640		56469.740	

注(1) 表4-1を参照のこと。

表4-3 拡張モデルの推定結果 (町村サンプル)

変数名	A		B		C		D	
	係数	標準誤差	係数	標準誤差	係数	標準誤差	係数	標準誤差
平均余命	-1.4298	1.5785	-2.1639	1.5067	-3.0129 **	1.5258	-3.5029 **	1.4489
職員一人当たり人件費	0.1465 ***	0.0083	0.1530 ***	0.0076	0.0686 ***	0.0036	0.0747 ***	0.0036
被保険者数	-2.1555 ***	0.1584	-1.7659 ***	0.1384	-1.8102 ***	0.1296	-1.6640 ***	0.1205
被保険者数(2乗)	0.1148 ***	0.0109	0.0930 ***	0.0097	0.0962 ***	0.0092	0.0889 ***	0.0086
定数項	23.1486 ***	6.9620	24.7411 ***	6.6520	30.0524 ***	6.7315	31.4900 ***	6.3927
(被保険者数との交差項)								
老健加入率	0.0402 ***	0.0116	0.0586 ***	0.0108	0.0545 ***	0.0109	0.0656 ***	0.0102
退職被保険者割合	-0.0092 **	0.0038	-0.0091 **	0.0036	-0.0082 **	0.0037	-0.0080 **	0.0035
介護保険第2号被保険者割合	-0.0475 **	0.0214	-0.0560 ***	0.0194	-0.0256	0.0193	-0.0362 **	0.0178
非課税・免除者割合	0.0005	0.0010	0.0002	0.0009	-0.0002	0.0009	0.0000	0.0009
10万人当たり医師数	0.0003	0.0019	-0.0010	0.0017	0.0021	0.0018	0.0010	0.0017
10万人当たり一般病床数	0.0012 *	0.0006	0.0012 **	0.0006	0.0007	0.0006	0.0008	0.0006
観測値数	1583		1898		2138		2453	
Adjusted R-squared	0.7083		0.6973		0.6432		0.6445	
F test (H ₀ : all coefficients = 0)	F(10,1261) = 132.18***		F(10,1570) = 161.79***		F(10,1802) = 160.09***		F(10,2116) = 186.29***	
F test (H ₀ : local effects = 0)	F(311,1261) = 2.504***		F(317,1570) = 2.494***		F(325,1802) = 2.732***		F(326,2116) = 2.869***	
MES (Mean)	10295.940		11714.040		15437.560		12647.9	
(S.E.)	596.923		1175.404		1011.452		1344.996	
(Max)	12105.720		15603.140		19855.920		17912.600	
(Min)	8283.973		8240.036		12905.110		8945.353	

注(1) 表4-1を参照のこと。

は53095.01~114832.1 (13654.74~27007.08) 人、町村サンプルのMESの平均 (標準偏差) は10295.94~15437.56 (596.923~1344.996) 人であった。

4. 考察

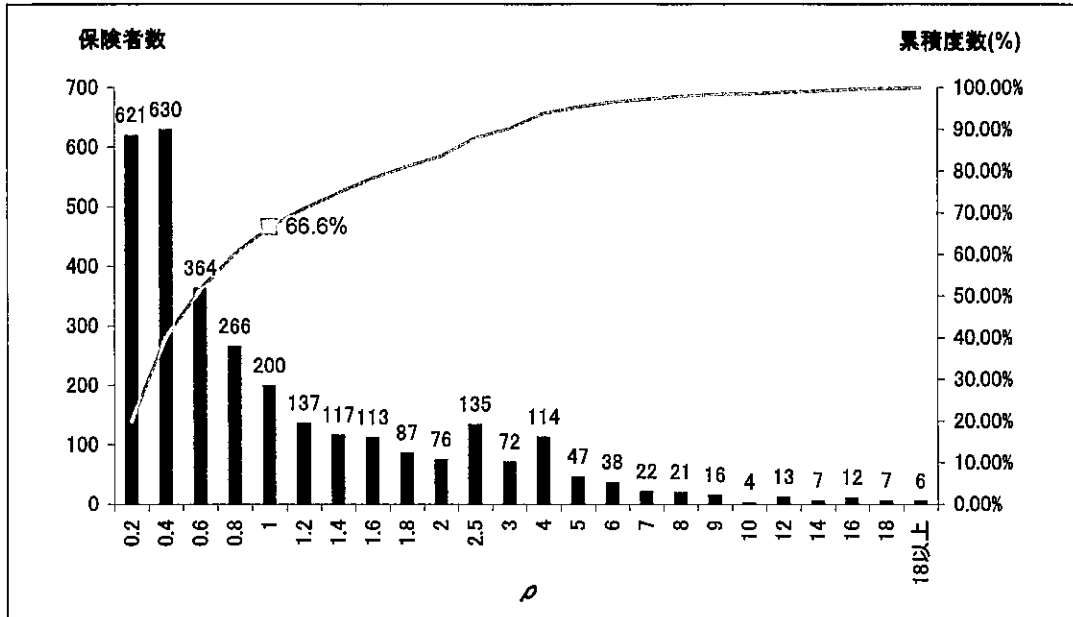
本節では、前節で推計されたMESをもとに、いわゆる「平成の大合併」によって、国保保険者

の規模の問題は解決されたのかを検証する。具体的には、以下のように定義される比率 (ρ_i) を計算する。

$$\rho_i = \frac{Insured_{2005,i}}{MES_{E,i}^*} \quad (5)$$

$$MES_{E,i}^* = \sum_{j=A}^D MES_{j,i} / 4 \quad (6)$$

ただし、j=A,B,C,D。



注(1): 推定結果より、筆者作成。

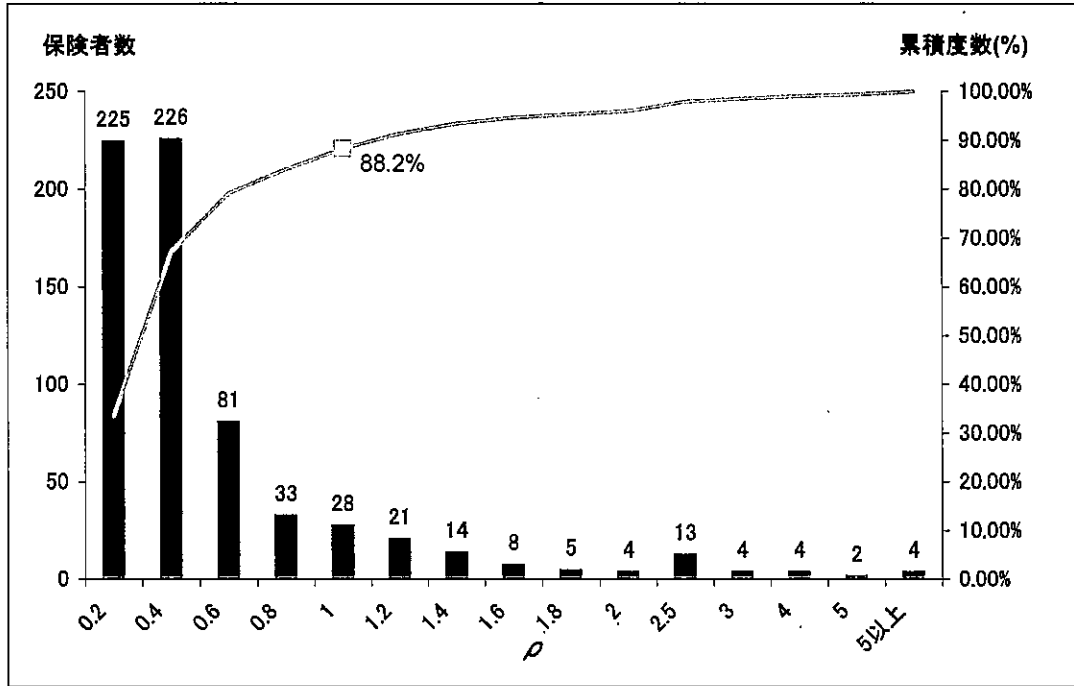
図4-1 ρの分布 (全市区町村)

ただし、 $Insured_{2005,i}$ は、保険者 i の2005年度末時点の被保険者総数であり、 $MES_{E,i}^*$ は各サンプルの拡張モデルの推定結果から計算された保険者 i のMESの平均値である (6式)¹³。もし、 ρ_i が1未満であれば、平成の大合併後も、保険者 i の被保険者規模はMESに満たない水準にとどまっております。逆に ρ_i が1より大きければ、平成の大合併後に、保険者 i の被保険者規模はMESを上回る水準になっていると判断できる。ただし、2000年と2005年では、地域属性が異なる可能性があるため、年が変わるとMESも変化する可能性がある。よって、このような比較を行う際には、2005年のデータを用いた推定結果から推計されたMESとの比較を行うことも考えられる。しかしながら、2005年度のデータを用いた分析では、吸収合併されてしまった市町村は分析対象から外れてしまうといった問題が発生する。このような市町村のほとんどは、もともと人口数（被保険者数）が多くない小規模保険者であることから、合

併による規模拡大の恩恵を受けると予測される保険者であると考えられる。本稿では、こうした小規模保険者が市町村合併によって、実際にどのように変化したのかを分析することを検証するために、上記のような設定で分析を試みている。

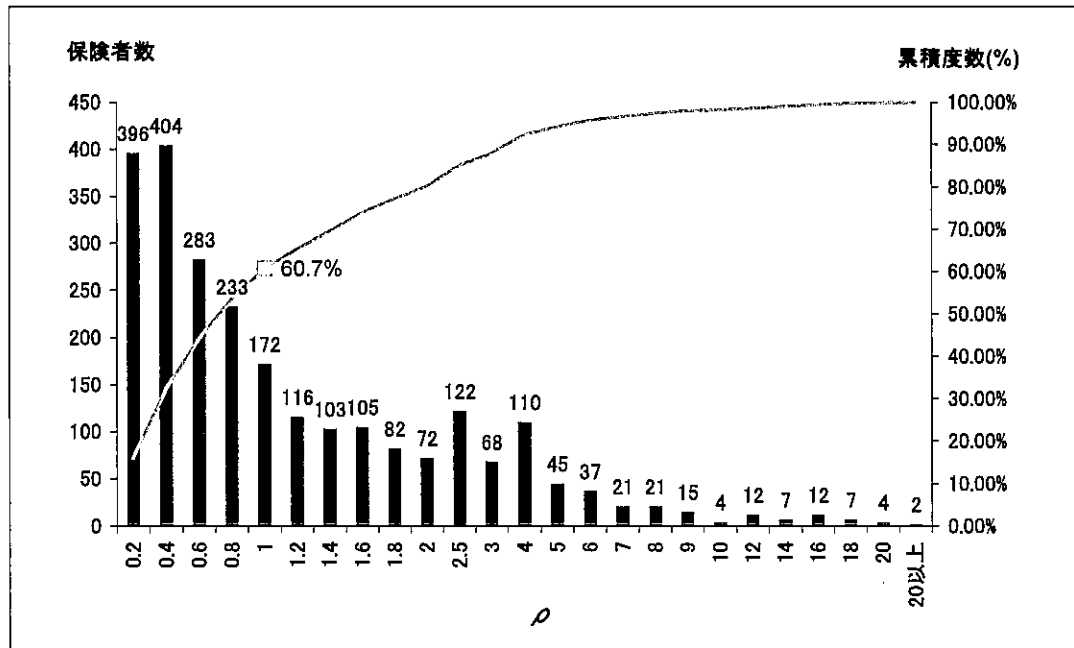
図4-1は、全市区町村の ρ_i のヒストグラムと累積分布をまとめたものであるが、 ρ_i が1に満たない保険者は2081ほどあり、これは全体の66.6%を占める。つまり、平成の大合併がほとんど終わった後でも、3割強の保険者しか被保険者規模がMESを上回っていない。これをサンプル別にみると、市区では88.2% (593保険者、図4-2)、町村では60.7% (1488保険者、図4-3)、の保険者がMESを下回っていることが分かる¹⁴。

次に、推計されたMESと、厚生労働省『平成17年度 国民健康保険事業年報』から把握できる二次医療圏、及び都道府県の被保険者総数との比較を試みる。具体的には、以下の比率を計算して、その分布を確認する。



注(1): 推定結果より、筆者作成。

図4-2 ρの分布 (市区)



注(1): 推定結果より、筆者作成。

図4-3 ρの分布 (町村)

$$\rho_{s,i} = \frac{Insured_{2005,s}}{MES_{E,i}^*} \quad (7)$$

$$\rho_{p,i} = \frac{Insured_{2005,p}}{MES_{E,i}^*} \quad (8)$$

ただし、 $Insured_{2005,s}$ 及び $Insured_{2005,p}$ は、保険者 i を含む二次医療圏 (s) と、都道府県 (p) の2005年度末時点における被保険者総数である。図5-1と図5-2は、 $\rho_{s,i}$ と $\rho_{p,i}$ それぞれのヒストグラムと累積分布を示したものである。二次医療圏人口との比較を行った図5-1によれば、 $\rho_{s,i}$ が1未満である保険者は全市区町村の約4% (124保険者) であり、都道府県人口との比較を行った図5-2によれば、 $\rho_{p,i}$ の最小値は4.82 (徳島県徳島市、附表2) で、1未満である保険者は見受けられない¹⁵⁾。

つまり、国保保険者の規模の問題は、平成の大合併による強制的な統合では解決されたとは言いが、二次医療圏レベルでの統合で、ほとんど解決できるといえよう。

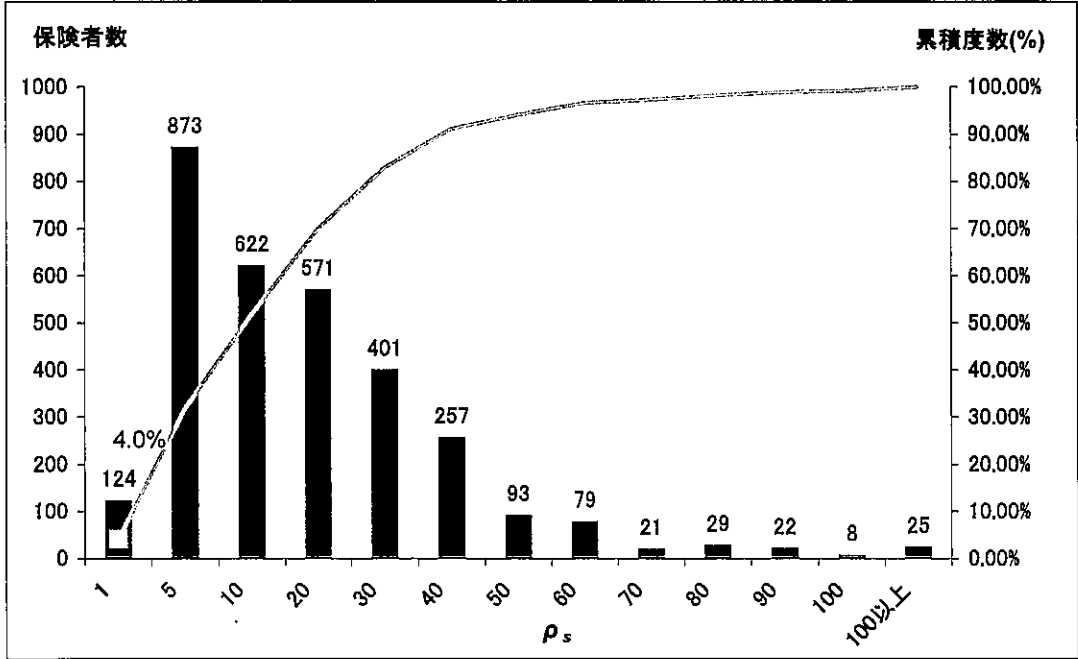
5. 結論

国保制度が抱える様々な構造的な問題を解決するために、国保保険者の都道府県への再編・統合は、現在の医療保険制度改革における重要な政策課題の一つになっているが、それは、医療サービス需給の実体を反映した改革案であり、必ずしも科学的な根拠を有するわけではない。加えて、近年、「平成の大合併」により、市区町村国保は、ある程度 (強制的に) 統合されたため、合併後の規模によっては、新たな再編や統合を行う必要はないかもしれない。そうした背景を踏まえて、本稿では、国保運営費の平均費用が最小になる最小効率規模 (MES) を推計した。この分析は、これまで実態ベースでしか議論されてこなかった国

保の統合・再編問題に対して、統計的なエビデンスを提供するものと位置づけられる。

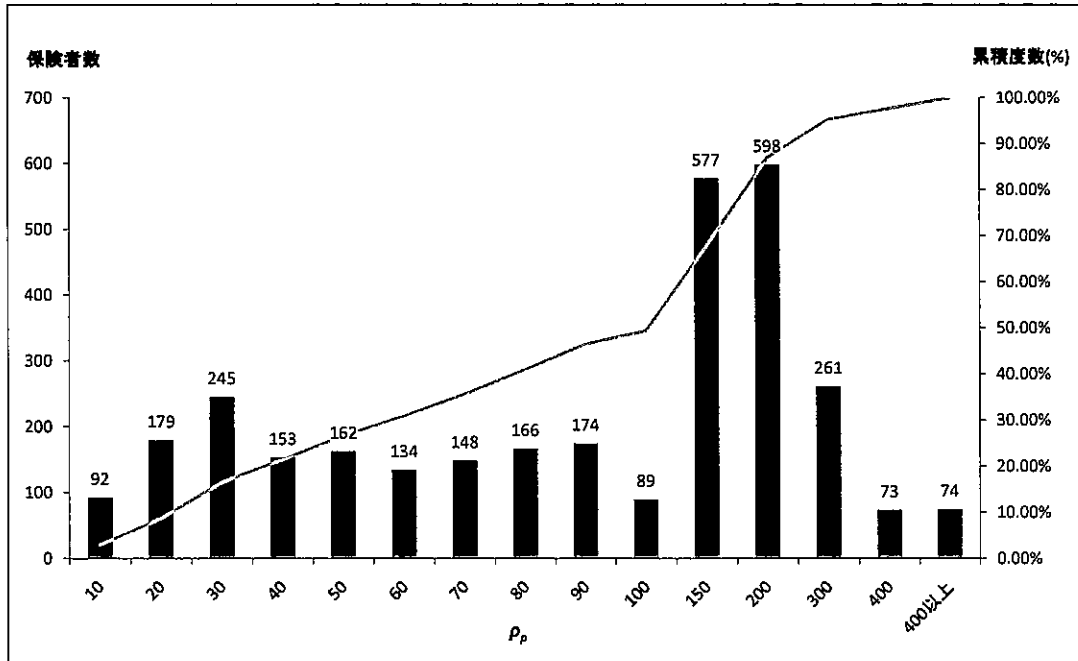
『国民健康保険事業年報』の保険者別データで実証分析を行った結果、被保険者規模は国保運営費のU字型の関数であること、つまり、国保運営費には規模の経済性が存在することが確認された。このことは、保険者の統合を行うことによって、国保運営費を削減できうることを示している。また、推定結果から計算されるMESと、2005年度末時点の被保険者数を、保険者ごとに比較した結果、約67%の保険者が、MES以下の被保険者規模のままであった。これを市区・町村別にみても、市区では約9割、町村では約6割の保険者の規模が、MESを下回っていた。加えて、このMESと2005年度末時点の二次医療圏、及び都道府県の被保険者総数とを比較すると、被保険者数がMESに満たない保険者は、前者では全市区町村の約4%、後者では皆無であった。これらの結果から、国保の規模の問題は、平成の大合併による保険者の統合では、解消されたとは言えないが、二次医療圏レベルでの統合によって、そのほとんどは解決できると考えられ、あえて都道府県レベルで統合しなくとも良いといえる。

しかしながら、二次医療圏レベルでの保険者の統合を考えた場合、それをどのように設置し、どのように運営していくかは、新たに検討しなければならない課題となる。先の全国健康保険協会 (協会けんぽ) の保険者設置の経緯を踏まえれば、この調整は非常に難航することが予想される。したがって、保険者の設置も含めた実効性を考えれば、現在、厚生労働省が提案している都道府県での運営は現実的な路線といえるかもしれない。しかしながら、仮にそのように議論が収束した場合には、被保険者の規模が過大すぎることによって失われる保健・医療政策の機動力低下の影響をどのようにフォローしていくのかを、別に検討する



注(1): 推定結果より、筆者作成。

図5-1 ρ_s の分布 (二次医療圏)



注(1): 推定結果より、筆者作成。

図5-2 ρ_p の分布 (都道府県)

必要性はあると思われる。

最後に、残された本稿の課題をまとめておきたい。本稿で用いたデータは、各国保険者の詳細な情報をまとめた『国民健康保険事業年報』を用いているが、他のデータの制約上、クロスセクションデータでの分析に留まっているため、様々な限界はあることは否定できない。例えば、パネル推定のように、観察できない各保険者の要因を明示的に考慮することができないため、推定値にバイアスが発生している可能性がある。具体的には、何らかのショックによって、たまたま2000年に費用が大きい（または小さい）保険者があるかもしれないが、クロスセクションデータを用いた分析では、そのような特殊な保険者の存在を考慮することが不可能である。もし、推定値にバイアスが発生していれば、それをもとに推計しているMESにもバイアスが発生していることになるため、その結果、本稿の結果は真のMES値とは乖離している可能性がある。したがって、パネルデータを用いた推定は、早急に行われるべき重要な研究課題であるといえる。また、5節でも述べたように、2000年と2005年では、地域属性が異なる可能性があるため、年が変わるとMESも変化する可能性がある。したがって、平成の大合併による保険者統合の効果を検証する場合には、本稿のような保険者ごとの変化を見るだけでなく、合併前と合併後のデータを用いて、それぞれの結果を比較することで、そのマクロ的な効果を検証することも、今後の重要な研究課題であるといえる。最後に、平均費用が最小化する規模に保険者が統合されたとしても、そのような統合や再編が、必ずしも代表的個人（被保険者）の効用を最大にするとは限らない。したがって、国保保険者の統合・再編に関しては、本稿のような財政側・人口構成側のみからの視点だけではなく、上述した観点からを考慮した厚生分析によるシミュレーショ

ンを行うことも、今後の重要な研究課題といえるだろう。

謝辞

本稿の旧稿に対して、小林毅教授、古川章好准教授、古川雄一講師、増田淳矢講師（以上、中京大学）、中京大学経済学部付属経済研究所スタッフセミナー参加者、及び本誌編集委員と匿名の査読者からいただいたコメントは、本稿の改善に大いに役立った。加えて、林正義准教授（一橋大学）からは、データ利用に関する貴重な助言をいただいた。また、名古屋市健康福祉局生活福祉部保険年金課、及び江南市健康福祉部保険年金課の国民健康保険担当の職員の方々には、多忙な中にもかかわらず、筆者のヒアリングに丁寧に対応していただいた。ここに記して感謝の意を表したい。なお、本稿は、科学研究費補助金・若手研究スタートアップ（#19830087）、及び科学研究費補助金・基盤研究B（#20330062、研究代表者：岩本康志教授（東京大学））からの助成を受けている。また、本稿における誤りは、すべて筆者に帰するものである。

注

- 1 この他には、Hirota and Yunoue (2008)¹⁴⁾ は、同様の分析を介護保険について行っており、介護保険の総務費に関しても規模の経済性が存在していることを確認している。
- 2 実際に、人件費を説明変数に採用している泉田(2003a)と岸田(2002)では、前者では有意ではなく、後者では推定方法によって結果が異なっている。
- 3 以下、「被保険者」は、老健給付対象者を除く一般被保険者と退職被保険者を指す。
- 4 2005年度の各市区町村国保の被保険者数は、『平成17年度 国民健康保険事業年報』から得ている。
- 5 例えば、Grossman (1972a¹⁶⁾、b¹⁷⁾。
- 6 『平成12年 市区町村別生命表』では、男女別の平均余命が掲載されているが、ここではそれらの平均値を用いている。また、広域保険者に関しては、それを構成する市町村の平均値を用いている。
- 7 別な言い方をすると、リスク分散機能に対応する適当な代理変数を見出すことは非常に難しいた

- め、本稿ではその採用を見送っている。データの整備も含め、こうした要素をも含んだ包括的なアウトプットの指標を用いることは、今後の重要な課題であるといえる。
- 8) ただし、「職員給与費等」には物件費等も含まれており、その全てが人件費として支出されるわけではない点には注意が必要である。
 - 9) 広域保険者については、それを構成する市町村の合計値を計算している。また、対数線形モデルで推定を行うために、数値がゼロの場合には、それらを0.1に置き換えている。
 - 10) 老健対象者数、退職被保険者数、介護保険第2号被保険者数、及び被保険者総数は、全て年度末時点の人数である。
 - 11) こうした定式化の下で地方自治体のMESを計測している近年の代表的な研究には、林(2002)や、西川(2002)¹⁸⁾、及び古川(2007)¹⁹⁾などがある。
 - 12) 係数が有意でないものは、ゼロとして計算している。
 - 13) 人件費の定義によっては、MESが計算できない保険者も存在する。ここでは、そのような保険者のMESは、推定されたパラメーターに、地域属性を掛け合わせることで計算している。
 - 14) スペースの都合上、全ての保険者の推計値は報告していないが、附表1に上位・下位40保険者、及び $\rho_i = 1$ の周辺の各20保険者をリストアップしている。
 - 15) スペースの都合上、全ての保険者の推計値は報告していないが、附表2に、 ρ_{si} と ρ_{pi} の上位・下位20保険者をリストアップしている。

参考文献

- 1) 厚生労働省保険局国民健康保険課. 国民健康保険の現状と課題. 週刊社会保障2006; 2394: 34-39
- 2) 小椋正立, 入船剛. わが国の人口高齢化と各公的医療保険の収支について. フィナンシャル・レビュー1990; 17: 51-77
- 3) 林宜嗣. 自治体の国民健康保険財政. 季刊・社会保障研究1995; 31: 243-251
- 4) 岩本康志, 竹下智, 別所正. 医療保険財政と公費負担. フィナンシャル・レビュー1997; 43: 174-201
- 5) 山田武. 国民健康保険の総務費と規模の経済の検討. 国民健康保険と地方財政に関する研究. (財)財政経済協会1998; 17-31
- 6) 田近栄治・油井雄二. 高齢化と国民健康保険・介護保険 - 財政の視点から -. 季刊・社会保障研究1999; Vol.35: 128-140
- 7) 鈴木亘. 国民健康保険補助金制度の目的整合性とインセンティブに関する実証分析. 生活経済研究2001; 16: 91-103
- 8) 岸田研作. 国民健康保険の事務費と規模の経済 - 近畿7府県の国保パネルデータを用いた分析. 日本経済研究2002; 45: 246-261
- 9) 泉田信行. 国保制度における保険者の規模. 医療制度改革と保険者機能(山崎泰彦・尾形裕也編). 東洋経済新報社2003a: 121-136
- 10) 泉田信行. 日本の医療制度改革 - 国保改革の重要性 -. 海外社会保障研究2003b; 145: 68-79
- 11) 西川雅史. 保険税と保険料 - 国民健康保険制度における自治体の制度選択 -. 日本経済研究2006; 55: 79-98
- 12) Yoshida, A. and A.Kawamura. Budget systems and moral hazard in the national health insurance and the long-term care insurance. 2008年度日本経済学会秋季大会報告論文. 2008.
- 13) 厚生労働省編. 平成19年版 厚生労働白書. ぎょうせい. 2007.
- 14) Hirota, H. and H. Yunoue. Does broader-based local government affect expenditure on public long-term care insurance? The case of Japan. Economics Bulletin 2009; 8; 1-20
- 15) 林正義. 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2002; 61: 59-89
- 16) Grossman, M. On the concept of health capital and the demand for health. Journal of Political Economy 1972a; 80: 223-255
- 17) Grossman, M. The Demand for Health: A Theoretical and Empirical Investigation. Columbia University Press for the National Bureau of Economic Research, 1972b.
- 18) 西川雅史. 市町村合併の政策評価 - 最適都市規模・合併協議会の設置確率 -. 日本経済研究2002; 46: 61-79
- 19) 古川章好. 市の人口規模が行政サービス水準に

与える効果. 公共経済学研究(協) (白井正敏・大住
康之・釜田公良編). 中京大学経済学部附属経済研
究所2007: 191-212

著者連絡先

中京大学経済学部

湯田 道生

〒466-8666 愛知県名古屋市昭和区八事本町101-2

TEL: 052-835-7146

FAX: 052-835-7187 (共用)

E-mail: yudamich@mecl.chukyo-u.ac.jp

附表1. ρ_1 の推計結果

A. 上位40位被保険者				B. 1階級(各20位)被保険者				C. 下位40位被保険者									
順位	都道府県	保険者名 (05年度)	新被保険者数 (05年度)	MES	ρ	順位	都道府県	保険者名 (05年度)	新被保険者数 (05年度)	MES	ρ	順位	都道府県	保険者名 (05年度)	新被保険者数 (05年度)	MES	ρ
1	東京都	朝霞町	85	12836.89	0.007	2062	新潟県	魚沼市	12323	12596.70	0.978	3086	愛媛県	中島町	126689	11688.86	10.866
2	東京都	青ヶ島村	98	13401.53	0.007	2063	長崎県	壱岐市	12747	13025.09	0.979	3087	長崎県	外瀬町	132715	11955.79	11.184
3	鹿児島県	三島村	109	11421.10	0.010	2064	山梨県	甲州市	12797	13058.28	0.980	3088	兵庫県	夢前町	151482	13420.34	11.287
4	東京都	利島村	162	13724.24	0.012	2065	広島県	庄原市	10562	10770.28	0.981	3089	鹿児島県	松元町	141280	12446.86	11.351
5	新潟県	粟島浦村	153	12197.58	0.013	2066	愛媛県	伊予市	11348	11552.07	0.982	3090	長崎県	野母崎町	133715	11749.90	11.380
6	高知県	大川村	128	9767.35	0.013	2067	神奈川県	海川町	14958	15224.51	0.982	3091	兵庫県	安曇町	151482	13229.44	11.450
7	沖縄県	北大東村	185	13142.26	0.014	2068	静岡県	中伊豆町	12485	12687.77	0.984	3092	鹿児島県	吉田町	141280	12232.53	11.550
8	沖縄県	渡名喜村	173	11316.12	0.015	2069	奈良県	奈良市	92093	95352.66	0.984	3093	兵庫県	香寺町	151482	13080.54	11.581
9	長野県	平谷村	153	9966.01	0.015	2070	大分県	豊後大野市	11940	12113.90	0.986	3094	長崎県	伊王島町	133715	11015.03	12.139
10	和歌山県	北山村	198	11405.42	0.017	2071	静岡県	菊川市	12381	12547.60	0.987	3095	長崎県	高島町	133715	11012.89	12.142
11	鹿児島県	清内原村	191	10964.76	0.017	2072	千葉県	西佐村	11968	12114.18	0.988	3096	鹿児島県	長島町	141280	11615.98	12.163
12	奈良県	野迫川村	194	10984.44	0.018	2073	千葉県	天海小湊町	12504	12653.10	0.988	3097	鹿児島県	喜入町	141280	11548.26	12.234
13	長野県	荒木村	211	11028.51	0.019	2074	熊本県	西合志町	12690	12832.48	0.989	3098	鹿児島県	藤山町	141280	11594.41	12.281
14	福島県	楲葉村	264	13074.56	0.020	2075	静岡県	天城湯ヶ島町	12485	12620.89	0.989	3099	岡山県	藤崎町	161030	12670.16	12.709
15	北海道	下北山村	221	10854.64	0.020	2076	滋賀県	栗東町	14101	14233.95	0.991	3100	神奈川県	津久井町	199662	15402.78	12.963
16	山梨県	芦山村	211	10225.54	0.021	2077	青森県	尻上町	13257	13371.20	0.991	3101	神奈川県	相模原市	199662	13822.37	14.445
17	神奈川	荻原村	259	11750.65	0.022	2078	滋賀県	石部町	13624	13736.72	0.992	3102	岡山県	御津町	161030	11126.56	14.473
18	北海道	菅原子母村	269	12095.69	0.022	2079	岡山県	吉井町	10927	10985.63	0.993	3103	新潟県	相模原市	199662	13822.37	14.445
19	鹿児島県	十島村	243	10590.28	0.023	2080	和歌山県	清水町	11356	11369.16	0.999	3104	新潟県	中之口村	201600	13180.96	15.295
20	高知県	馬路村	268	11143.37	0.024	2081	長崎県	芦辺町	12747	12760.39	0.999	3105	新潟県	西川町	201600	13057.84	15.439
21	長野県	根羽村	270	10664.17	0.025	2082	北海道	大野町	12964	12963.53	1.000	3106	新潟県	榑崎町	201600	12971.15	15.542
22	高知県	知夫村	288	11084.30	0.026	2083	岡山県	芳井町	10956	10951.09	1.000	3107	新潟県	海東村	201600	12959.20	15.557
23	北海道	西興部村	302	11141.04	0.027	2084	東京都	墨田区	79725	79658.91	1.001	3108	新潟県	亀田町	201600	12950.16	15.567
24	長野県	北相木村	295	10823.41	0.027	2085	鹿児島県	松山町	12461	12432.75	1.002	3109	新潟県	巻町	201600	12877.27	15.655
25	山梨県	舟木村	307	11145.17	0.028	2086	神奈川	佐藤町	14715	14663.64	1.004	3110	新潟県	岩室町	201600	12776.65	15.779
26	奈良県	黒滝村	301	10873.86	0.028	2087	神奈川県	藤沢市	109840	109405.10	1.004	3111	新潟県	小須戸町	201600	12757.08	15.803
27	神奈川	栗園村	297	10473.49	0.028	2088	北海道	上磯町	12964	12874.34	1.007	3112	新潟県	月島村	201600	12616.39	15.979
28	岡山県	新庄村	312	10857.48	0.029	2089	愛知県	尾西市	12125	11348.80	1.007	3113	新潟県	舞阪町	201600	12616.39	15.979
29	長野県	王滝村	338	11518.41	0.029	2090	青森県	青森市	85658	84835.19	1.010	3114	静岡県	蒲原町	217558	13233.87	16.439
30	富山県	舟橋村	372	12395.09	0.030	2091	新潟県	守門村	12323	12169.75	1.013	3115	新潟県	高根町	202723	12313.54	16.463
31	北海道	占冠村	405	13161.28	0.031	2092	神奈川	玉城町	14715	14520.06	1.013	3116	静岡県	越前町	217558	12679.32	17.158
32	北海道	赤井川村	377	12136.17	0.031	2093	神奈川県	城ヶ島町	12747	12574.94	1.014	3117	静岡県	三ヶ日町	217558	12499.33	17.406
33	北海道	神恵内村	321	10163.75	0.032	2094	青森県	磯ヶ島町	13113	13073.80	1.014	3118	大分県	美原町	252813	14410.37	17.544
34	山梨県	小菅村	370	11584.54	0.032	2095	兵庫県	久留米市	13113	12920.28	1.015	3119	静岡県	引佐町	217558	12176.38	17.867
35	奈良県	十津川村	402	11551.61	0.035	2096	福岡県	久留米市	86296	85237.42	1.016	3120	静岡県	細江町	217558	12048.03	18.058
36	熊本県	五木村	457	12258.33	0.037	2097	新潟県	能生町	11808	11598.36	1.018	3121	静岡県	水窪町	217558	11600.52	18.754
37	愛知県	豊良村	403	10740.08	0.038	2098	鹿児島県	有明町	12461	12233.63	1.019	3122	静岡県	香野町	217558	11422.29	19.047
38	長野県	南大東村	569	14846.99	0.038	2099	長崎県	藤本町	12747	12512.00	1.019	3123	静岡県	御山町	217558	11084.21	19.717
39	長野県	南相木村	461	11917.43	0.039	2100	大分県	大岡町	11940	11711.89	1.019	3124	静岡県	佐久原町	217558	10803.05	20.139
40	岡山県	西栗倉村	452	11223.31	0.040	2101	茨城県	阿見町	14380	14101.10	1.020	3125	広島県	湯浅町	284449	12017.52	23.670

注(1):推定結果より、筆者作成。

附表2. ρ_s 、 ρ_p の推計結果

A. ρ_s				B. ρ_p							
順位	都道府県	保険者名 (00年度)	被保険者数 (05年度)	MES	ρ_s	順位	都道府県	保険者名 (00年度)	被保険者数 (05年度)	MES	ρ_p
1	鹿児島県	大口市	9329	57912.46	0.161	1	徳島県	徳島市	388731	80714.68	4.816
2	北海道	留萌市	15450	74441.46	0.208	2	奈良県	香芝市	551810	113693.30	4.853
3	北海道	深川市	12716	60167.26	0.211	3	徳島県	阿南市	388731	76726.80	5.066
4	北海道	富良野市	15058	68207.40	0.221	4	徳島県	小松島市	388731	76532.58	5.079
5	大分県	津久見市	18510	82790.15	0.224	5	奈良県	大和高田市	551810	107515.50	5.132
6	沖縄県	石垣市	23010	96408.62	0.239	6	沖縄県	宜野湾市	835844	160191.30	5.218
7	大分県	臼杵市	18510	75624.25	0.245	7	徳島県	鳴門市	388731	73948.47	5.257
8	高知県	室戸市	23086	82872.80	0.279	8	奈良県	橿原市	551810	104883.30	5.261
9	新潟県	村上市	22281	79354.17	0.281	9	徳島県	浦添市	835844	157948.80	5.292
10	新潟県	大船渡市	24926	87244.94	0.286	10	沖縄県	石川市	835844	152449.40	5.483
11	兵庫県	赤穂市	26061	89682.69	0.291	11	奈良県	大和郡山市	551810	98442.95	5.605
12	兵庫県	相生市	26061	86872.32	0.300	12	沖縄県	うるま市	835844	147748.50	5.657
13	北海道	稚内市	26648	87264.88	0.305	13	奈良県	生駒市	551810	94731.84	5.825
14	鹿児島県	西之表市	18843	59066.06	0.319	14	京都府	向日市	650449	110306.60	5.897
15	山梨県	大月市	26173	81698.59	0.320	15	奈良県	奈良市	551810	93562.66	5.898
16	福井県	勝山市	25257	76151.48	0.332	16	高知県	室戸市	498867	82872.80	6.020
17	岩手県	陸前高田市	24926	74646.34	0.334	17	福井県	武生市	514087	84862.60	6.058
18	福井県	大野市	25257	73136.52	0.345	18	福井県	福井市	514087	84523.68	6.082
19	宮城県	村田町	4359	12591.08	0.346	19	奈良県	桜井市	551810	90578.72	6.092
20	高知県	安芸市	23086	64671.12	0.357	20	京都府	亀岡市	650449	106066.60	6.132
3106	静岡県	舞阪町	1537930	13233.87	116.212	3106	新潟県	山古志村	5230719	11659.14	448.637
3107	静岡県	新居町	1537930	13120.48	117.216	3107	新潟県	能生町	5230719	11598.36	450.988
3108	静岡県	雄略町	1537930	12679.32	121.294	3108	新潟県	糸魚川市	5230719	11571.65	452.029
3109	新潟県	栄町	1649361	13518.29	122.010	3109	新潟県	阿賀町	5230719	11525.73	453.830
3110	新潟県	吉田町	1649361	13453.50	122.597	3110	新潟県	上越市	5230719	11523.18	453.930
3111	新潟県	味方村	1649361	13437.13	122.747	3111	新潟県	佐渡市	5230719	11469.92	456.038
3112	新潟県	弥彦村	1649361	13423.73	122.869	3112	新潟県	佐渡市	5230719	11450.01	456.831
3113	新潟県	中之島町	1649361	13421.42	122.890	3113	新潟県	佐渡市	5230719	11448.12	456.906
3114	静岡県	三ヶ日町	1537930	12499.35	123.041	3114	新潟県	佐渡市	5230719	11425.89	457.795
3115	新潟県	田上町	1649361	13395.16	123.131	3115	新潟県	佐渡市	5230719	11402.39	458.739
3116	新潟県	中之口村	1649361	13180.96	125.132	3116	新潟県	佐渡市	5230719	11393.98	459.077
3117	静岡県	引佐町	1537930	12176.38	126.304	3117	新潟県	出雲崎町	5230719	11338.79	461.312
3118	新潟県	西川町	1649361	13057.84	126.312	3118	新潟県	魚沼市	5230719	11321.63	462.011
3119	新潟県	湯東村	1649361	12959.20	127.273	3119	新潟県	魚沼市	5230719	11297.13	463.013
3120	静岡県	細江町	1537930	12048.03	127.650	3120	新潟県	糸魚川市	5230719	11265.00	464.334
3121	新潟県	巻町	1649361	12877.27	128.083	3121	新潟県	柏崎市	5230719	11254.30	464.775
3122	新潟県	岩室村	1649361	12776.65	129.092	3122	新潟県	上越市	5230719	10960.68	477.226
3123	新潟県	月瀧村	1649361	12757.08	129.290	3123	新潟県	上越市	5230719	10867.07	481.337
3124	新潟県	分水町	1649361	12599.65	130.905	3124	新潟県	相模市	5230719	10745.07	486.802
3125	新潟県	下田村	1649361	12411.03	132.895	3125	新潟県	十日町市	5230719	10487.08	498.777

注(1):推定結果より、筆者作成。
 注(2):被保険者数(05年度)は、該当保険者を含む二次医療圏及び都道府県の被保険者総数である。

The Minimum Efficient Scale of the Insured in Japanese National Health Insurance

Michio Yuda*

Abstract

One of the most important policy issues in the structural reform of the current Japanese National Health Insurance system is the consolidation of insurers. Several proposals for the reform have been made public so far, including one to consolidate all the programs within each prefecture, but little scientific evidence exists to support any of the proposed changes. In addition, many small municipal insurers have already been merged in recent national wave of municipality mergers (i.e., *Heisei no daigappei*), and some insurers particularly with large numbers of insured persons are now reluctant to merge at the prefectural level. In this paper, we estimate the minimum efficient scale (MES), the number of insured persons that minimizes the average administrative cost per insured, and provide an empirical criterion to judge the reform proposals.

Our estimation results are based on the data from the *Annual Business Operation Report of the Japanese National Health Insurance*, and they indicate the existence of economies of scale in the administrative cost. In order to see how much consolidation will be necessary, we make the following three observations. First, comparison of the MES and the actual number of insured at the end of 2005 shows, when the *Heisei no daigappei* was almost complete, approximately 67% of municipal insurers fell below the MES levels. Second, comparing the MES with the number of insured persons in the secondary medical districts within prefectures showed that the approximately 4% of insurers would be less than the MES. Third, there would be no insurer whose MES was greater than the number of the insured at prefecture level. Thus, we conclude that at least mergers of municipal programs within each secondary medical district will be required.

[Key Words] Japanese national health insurance (Japanese NHI), minimum efficient scale (MES), consolidation of the Japanese NHI insurers

* Assistant Professor, School of Economics, Chukyo University