

高齢者入院医療費の格差とその経済的含意^{*})

知野哲朗^{#)}
岡山大学経済学部

杉野 誠
岡山大学経済学研究科

2002年8月

Variations in inpatient medical expenses for the elderly
and the economic implications^{*})

Tetsuro Chino^{#)}
(Okayama University)

Makoto Sugino
(Okayama University)

August 2002

高齢者入院医療費の格差とその経済的含意^{*}

知野哲朗[#]（岡山大学経済学部）

杉野 誠（岡山大学経済学研究科）

本稿の目的は、まずわが国の医療制度のもとで高齢者医療費にどのような格差が存在しているのかを明らかにし、その特徴と傾向を吟味すること、次に、顕著な格差が存在する高齢者入院医療費についてその決定要因に関する仮説の提示およびその検証を試みることである。本稿のデータ分析結果が示すように、老人保健制度が創設された1983年以降について高齢者医療費に関する都道府県別格差は入院・入院外医療ともに縮小傾向にあるものの、依然、存在している。とくに高齢者入院医療費について言えば、その都道府県別格差は2倍以上の高い値となる。このような格差現象は高齢化の進行するわが国にとって、医療サービスの効率性や公平性の問題、そして現行の高齢者医療制度における拠出金制度を考慮すると、医療における世代間分配の問題をさらに精鋭化させる課題でもある。

わが国の医療提供システムのもとでは、公私医療機関の併存に象徴されるように、各種の開設者別医療機関が共存しながら医療サービスの提供がなされている。このような提供システムは所有権の相違によってその機関の経済行動が影響を受けるとする property right（所有権）理論にとって、格好の分析対象の場を与えてくれる。本稿では、私的病院が高いシェアを占める「老人病院」に着目し、その property right の経済的含意を通じて日本の高齢者入院医療費の格差を説明しようと試みる。介護保険制度が導入される以前では、医療と介護の境界的領域に位置するサービスは医療保険の適用される医療部門で提供され、それが入院医療収入の増加によって当該医療機関の採算性を向上する側面を有していた。それはまた患者側にとっても相対的に安価なサービスを楽しむという側面を持っていたのである。本稿はこのような医療と介護の両部門間における制度的な歪みを背景に、医療部門が境界的領域のサービスを拡大し、それが重要な要因の1つとして高齢者入院医療費の格差を生んでいることを主張する。

論文の構成は次の通りとなる。次節では高齢者の入院および入院外医療費に関する地域的格差についてデータ観察をし、その特徴と変動要因を明らかにする。そして格差の大きい高齢者入院医療費についてその特徴を吟味する。2節では、開設者別医療機関に関する市場構造的特徴の検討を踏まえ、本稿のテーマとなる高齢者入院医療費の決定に関する仮説を提示すると同時に、その経済的含意を明らかにする。3節では、仮説検定のために利用する医療支出(healthcare expenditure)推定モデルを説明すると同時に、推定式の説明変数を明らかにする。最後の節では、推定結果に関する議論および今後の課題となる。

1 節 高齢者医療費の格差問題

本節では、高齢者の入院および入院外医療費に関する地域的格差についてデータ観察をし、それらの格差にどのような特徴があるのかを明らかにする。その入院および入院外医療費格差に関する変動要因には明らかな差異が存在する。そして問題の重要性から高齢者入院医療費に焦点を絞り、その格差の特徴を時系列的な観点から吟味する。

1.1 高齢者医療費の地域的格差

まず本稿で取り扱う高齢者医療費の内容について資料を参照にしながら簡単に説明しよう。この医療費とは、厚生労働省(厚生省)の『老人医療事業年報』で定義された「診療費」のうち、歯科診療を除いた入院および入院外診療費で、老人医療受給者(70歳以上の加入者、および65歳以上70歳未満で障害認定を受けた者)に関わる費用である。それは診療所や病院などの医療機関で提供される医療サービスに対する支出(保険者支払、国庫および自己負担額の総計)を意味する。したがって、本稿の高齢者医療費は厚生労働省のいわゆる「老人医療費」とは異なり、歯科医療費のみならず、老人保健施設療養費、老人訪問看護、薬剤の支給、医療費の支給等などの費用を含んでいない。とくに老人保健施設の療養費が含まれないことは後述の議論にとって重要となる。以下ではこの高齢者医療費を入院・入院外に分け、老人保健制度の創設された83年以降、どのような地域的格差が存在するのかを都道府県データから確かめる。

表1は高齢者1人当たりの入院・入院外医療費について、その最大値と最小値の比率およびその都道府県名を示したものである。表作成に際して利用した高齢者1人当たり入院・入院外医療費とは、老人医療における入院・入院外診療費を老人医療受給対象者で除いた都道府県別金額である。後の議論にも関係することことから受診率(老人医療受給対象者100人当たりのレセプト件数)についても都道府県に関する最大値と最小値の比率、およびその都道府県名を示している。

<表1：高齢者医療費に関する都道府県別格差>

まず高齢者1人当たり入院医療費についてみると、その比率は1983年から86年に、2.87から2.71へと低下しているが、87年から再び上昇し、91年には83年と同じ値(2.87)となっている。92年以降、その値は低下傾向を示す。この入院医療費格差の指標に関する推移は後述するように、受診率の指標の推移と密接に関係し、両者の並行的な関係が確認できる(1.3節を参照)。両者の趨勢的な動きは1985年の第1次医療法改正による地域医療計画の導入に伴う、いわゆる「駆け込み増床」の影響を反映していると考えられる。つまり、医療計画の病床規制により92年ごろまで病床数の一時的な増加が発生し、その後、病床数の増加が抑えられたという事実が受診率、そして医療費の格差に影響していると考えられる。99年現在において高齢者1人当たりの入院医療費の都道府県別格差は依然として2倍以上となる。その最高額である北海道が537,212円、最低額の長野が247,648円である¹⁾。他方、高齢者1人当たり入院外医療費については入院医療費の推移と対照的である。入院外医療費の指標は93年に2.78であったが、その後、99年の増加を除けば一貫して低下を示す。99年における指標の値は1.67で、その最高額である大阪が382,942円、最低額の秋田が229,031円となる。

以上のデータ観察から示唆されるように、高齢者医療費に関する都道府県別格差の問題は1983年以降、入院・入院外の間でその特徴は変化しているものの、依然として重要な課題であろう。とくに高齢者の入院医療費については99年においても大きな格差が存在する。このような医療費の格差問題は、高齢化の進行するわが国にとって、医療サービスの効率性や公平性との問題、さらに現行の高齢者医療制度における拠出金制度を考慮すると、医療における世代間分配の問題をさらに精鋭化させる課題ともなる。

1.2 高齢者医療費の変動要素

高齢者1人当たり医療費の変動をより詳細に吟味するために、その内容から次の3つの構成要素に分解し、それぞれの変動係数の推移を吟味する。

$$\begin{aligned} \text{高齢者医療費} &= (\text{1人当たり受診件数}) \times (\text{1件当たり医療費}) \\ &= (\text{1人当たり受診件数}) \times (\text{1件当たり日数}) \times (\text{1日当たり医療費}) \end{aligned}$$

以下では老人医療受給対象者1人当たりについて、1人当たり受診件数、1件当たり日数、および1日当たり医療費という構成要素別に、それぞれの特徴がどのように高齢者医療費の推移に反映されているのかを時系列的に観察する。ただし、資料からの制約から、受診件数は老人医療受給対象者100人当たりの年間レセプト件数、日数は診療実日数をレセプト件数で除したものと、そして1日当たり医療費は診療費を診療実日数で除したものである。以下ではそれぞれを、受診率、1件当日数、1日当医療費と略す。

図1のa)およびb)は高齢者の入院・入院外医療費について、それぞれ3つの構成要素に

関する変動係数(= 標準偏差/平均)を算出して示したものである。この図から次のような特徴が指摘できる(付表 1 参照)。

イ) 高齢者入院医療費の変動係数の推移はほぼ表 1 で示した時系列的な傾向を示し、地域医療計画の病床規制による影響が示唆されている。他方、入院外医療費の変動係数はほぼ低下傾向を示している²⁾。また高齢者入院医療費の変動係数は入院外医療費のそれに比べて、同期間を通じて約 2 倍の大きな値を示している。

ロ) 高齢者の入院・入院外医療費の 3 構成要素についてはそれぞれ相違した特徴が示されている。入院医療費に関する構成要素の変動係数の場合、受診率、1 日当医療費、1 件当日数という順にその変動係数が小さくなる。他方、入院外の場合にはその変動係数は 1 件当日数、1 日当医療費、そして受診率という順に小さくなる。したがって、入院および入院外医療費の変動についてその要因には明らかな相違がある。

ハ) まず受診率の変動係数については、入院の場合には極めて高い値を示し、この変数が入院医療費の変動に密接に関係していることが示されている。他方、入院外の受診率の変動係数は極めて小さな値で、入院外の構成要素のなかでも一番低いものとなっている。

ニ) 次に 1 日当医療費の変動係数については、3 つの要素のなかで入院と入院外でほぼ同じような値であった。しかし、両者の変動係数の推移には相違がある。入院における変動係数は低下傾向にあるものの、1991 年-95 年間ではほぼ一定に推移している。他方、入院外の場合にはその変動係数は 1990 年ごろまでほぼ一定に推移し、その後大きく低下傾向を示している。

ホ) 最後に 1 件当日数の変動係数については、入院と入院外で著しい相違がある。1 件当日数の変動係数は入院の場合には他の構成要素に比べて著しく低い値を示しているが、入院外の場合にはその値は他の要素に比べ一番高い値となる。

< 図 1 : 高齢者入院・入院外入医療費に関する変動係数の推移 >

1.3 入院医療費格差の傾向

先の結果から高齢者医療費の格差問題については入院と入院外とで、その特徴が顕著に異なることが示唆された。本稿の分析対象となる高齢者入院医療費について言えば、入院外医療費に比べその格差は大きく、そして入院受診率に密接に関連していることが示された。以下では高齢者の入院医療費に絞ってその都道府県別の順位の変動を検討する。入院医療費に関する都道府県間の順位は 1983 年以降、どのように推移しているのか。入院医療費と密接に関連する入院受診率について都道府県間の順位は 83 年以降、どのように推移しているのか。最後に、入院医療費と入院受診率との関係は 83 年以降、どのように推移しているのか。ただし本稿で扱う資料データの性質上、入院受診率の上昇が入院日数の長期化か、あるいは入院患者数の増加に起因するのかを判断することは出来ない点は留意しな

ければならない³⁾。

高齢者入院医療費、入院受診率、および両者について Spearman の順位相関係数を算出したものが付表 2、付表 3 および付表 4 である⁴⁾。これらの結果を通じて以下の特徴が指摘できる。高齢者入院医療費および入院受診率の都道府県別順位はそれぞれ、83 年以降ほぼ安定して推移していると言える⁵⁾。また高齢者入院医療費と入院受診率との都道府県別順位の相関係数が高いことから、両者は密接に関係していることが示唆される。このような高齢者入院医療費（さらに入院受診率）の都道府県別順位が安定しているという事実、さらに高齢者入院医療費の格差が 2 倍以上の値であることを考慮すると、高齢者の入院医療費についてその決定要因の分析が公平性および資源配分上の効率性という点から詳細な吟味を必要とする課題であることが明らかである。

2 節 私的病院と高齢者入院医療

本節では、前節に指摘された高齢者入院医療費に関する地域的格差が日本の医療提供システムの市場構造的特徴に密接に関係していることを示し、本稿のテーマとなる高齢者入院医療費の決定に関する仮説を提示することが目的である。まず、入院医療サービスの供給主体についてその市場構造的特徴、とくに本稿が着目する私的病院の構造的特徴を明らかにする。次に、私的病院がどのような意味で高齢者入院医療費の地域的格差に関わるのかを明らかにすると同時に、その経済的含意について説明する。

2.1 私的病院の特化

最初にわが国の医療サービス提供主体である病院についてその開設主体の市場構造的特徴をみよう。1999 年現在、病院数は 9,286 施設で、その開設者は厚生労働省の分類によると 23 分類となる。表 2 では厚生労働省の開設者別大分類（6 分類）に従って、施設数と病床数のシェアを示したものである。病床数のシェアの内訳では、医療法人が 46%、公的医療機関（都道府県、市町村、日赤、済生会、厚生連など）が 22%、その他（公益法人、学校法人、会社、その他法人）が 13%、国が 9%、個人が 8%、社会保険関係団体（全国社会保険協会連合会、共済組合及びその連合会など）が 2% である。本稿で定義する「私的病院」は医療法人および個人の病院で、病床シェアでは言えば約 55% に該当する入院医療サービスの提供主体となる。この私的病院に着目する理由は、わが国の医療提供システムが自由開業医制のもとで構築されていることから、これら病院の経営的裁量が他の開設者病院に比べて大きいことによる。

< 表 2 : 病院の開設者別シェア : 病院の病床数と施設数 >

では私的病院は入院医療サービス市場においてどのような市場構造的特徴を有しているのだろうか。本稿ではとくに高齢者の入院医療に係わる病床を中心に検討する。わが国の病院病床総数は1999年、約165万床であり、それらが精神病床、結核病床、感染症病床、およびそれ以外の病床（いわゆる「その他の病床」）に区分されている。以下で触れる老人病院および療養型病床群を有する病院の病床は「その他の病床」に属している⁶⁾。本稿ではこの「その他の病床」を一般病床と呼んでいるが、2000年の医療法改正によって「その他の病床」は同年以降、「一般病床」と「療養型病床」に区分されるようになった。

表3は全病院、老人病院、および療養型病床群を有する病院それぞれについて私的病院の病床シェアを時系列的に示したものである。この表から全病院に占める私的病院のシェアを考慮すると、私的病院が老人病院と療養型病床群を有する病院の領域において特化していることが観察できる。これは開設者別による一種の「すみ分け」を示し、医療機関の機能分化にも係わる内容ともなる。しかし、わが国の医療提供システムが自由開業医制を軸として構築され、さらに各種の政府規制（たとえば、病床規制を始めとして診療報酬規制、薬価制度、人員配置規制など）が存在するものの、それらの規制が一定の開設者に対して選別的に実施されてはいない。このような制度的および政策的側面を考慮すると、表3で観察される私的病院の顕著な特化は、現行医療システムに対する私的病院の経済的行動を含むものと考えるのが適切であろう。つまり、病院の開設者別に関する一種の「すみ分け」が結果として生じたのである。以下では老人病院を例として私的病院が当該領域のサービスに特化する経済的理由を簡単に説明しよう⁷⁾。

<表3：私的病院のシェア：老人病院と療養型病床群>

老人病院は特例許可老人病院と特例許可外老人病院を指し、前者は65歳以上老人患者が全体の7割以上を占めて基準看護を行う病院、後者は65歳以上老人患者が全体の6割以上を占めて基準看護や基準給食を行っていない病院である。同病院の制度は1983年に創設されている。このような高齢者入院患者が多く存在する老人病院において私的病院のシェアが極めて高いことを表3は示していた。私的病院が高齢者を対象にした入院医療サービスに特化する背景としては医療および介護サービス部門における次のような理由がある。介護部門では1980年代や90年代において高齢者介護サービスの需要が増加するにも関わらず、介護サービス施設が十分には提供されず、またその利用に対する制度的制約（たとえば措置制度など）が存在していた。さらに、医療サービス部門では医療保険の適用がなされるため、医療と介護の境界的領域に属するサービスはむしろ医療部門で提供される経済的誘因が供給サイドにも存在していた。このような制度的枠組から、医療部門において境界的領域のサービスを提供する土壌が生成されたのである。それはまた、（高齢者）入院医療サービスの領域において開設者別医療機関の市場構造的特徴に著しい相違が観察されることになったのである（知野（1995）（2002））⁸⁾。表3に示された私的病院の老人病床や療養

型病床への集中はそのような結果を反映している。

しかし近年では、老人病院が担ってきた役割は急速に増加している療養型病床群を有する病院に移行されつつある。療養型病床群を有する病院は1992年の医療法改正により、長期療養の患者を目的とした療養型病床として制度化された⁹⁾。その病床数も増加傾向にあり、私的病院のシェアも高い水準となっている。前述したように、この療養型病床群は2000年より「療養型病床」として区分され、「一般病床」と区別されるようになった¹⁰⁾。さらに同年には介護保険制度が導入され、本稿が対象としている医療と介護の境界的領域のサービス提供は医療部門と介護部門との相互的關係のなかで決定される要素が大きくなっていく。

2.2 高齢者入院医療に関する仮説

老人病院における私的病院のシェアに示されたように、私的病院が入院部門において高齢者サービスに特化していることは、本稿の高齢者入院医療費の地域的格差にとってどのような経済的含意を有するのだろうか。以下ではまず、老人病院や療養型病床を有する病院が提供する入院サービスの内容を示唆した調査結果をみてみよう。その後、本稿で検討すべき高齢者入院医療費に関する仮説を提示する¹¹⁾。

老人病院が医療と介護の境界的領域のサービスを多く提供しているということは、たとえば総務庁報告書(1996)によってその一端が示唆される。当該報告書によれば、特例許可老人病院の11施設を抽出した調査では、入院中の老人医療の受給者が3,224人、そのうち社会的入院(要介護状態に至った高齢者で、入院が長期化したもの)は914人(28.3%)であるという。そしてこの社会的入院のうち、463人(50.7%)が特別養護老人ホームの入所待機者である。さらに市町村における特別養護老人ホームの入所待機者5,305人を抽出した調査では、彼らの入所の申し込み時点での待機場所をみると、2,547人(48.0%)が病院であるという。

さらに介護保険制度導入後の結果であるが、療養型病床群についても境界的領域のサービスを提供していることは、たとえば医療経済研究機構(2001)によって示されている。当該資料(2001年3月実施調査)によれば、長期療養型病院に入院している医療保険の適用患者で「福祉施設や在宅で対応できる人」は42.7%、そして「病状が不安定で常に医療が必要な人」は6.1%にとどまった。一方、介護保険の適用患者で在宅で対応可能な人の割合は35.7%、「常に医療が必要」と「容体の急変が起こりやすい」の割合は医療保険適用を上回った。そして医療保険の適用患者の方が医療に必要な患者の割合が高くなるはずであるが、調査結果は逆になった。これらの調査結果は医療保険適用の療養型病床群においても依然として医療と介護の境界的領域のサービスが多く提供されていることを示唆している。

全国の医療機関については本稿の分析対象(つまり介護保険導入前の期間)を考慮して1999年10月に実施された調査結果(『平成11年度患者調査』(厚生労働省))を例に取り上げよう。当該資料によると、入院患者数は148万3千人で、その施設別内訳は病院140

万 1 千人(入院患者の 94.5%)、一般診療所 8 万 1 千人(同 5.5%)となる。この入院患者 148 万 3 千人のうち「受け入れ条件が整えば退院可能」となる入院患者は 27 万 5 千人(18.6%)で、年齢階層が高くなるに従って増加する。このような入院患者が 75 歳以上の入院患者の場合、4 人に 1 人という割合となるという。ここで病院の病床を老人病床、療養型病床群に限定して 65 歳以上の入院患者についてみると、次のような結果となる。老人病床の 65 歳以上の入院患者ではその入院患者の 37%が「受け入れ条件が整えば退院可能」で、また療養型病床群の場合にはその入院患者のうち 39%が「受け入れ条件が整えば退院可能」という結果であった。

これらの調査結果から高齢者入院患者について医療と介護の境界的領域のサービスを受けている患者が多く含まれることが示唆される。さらに介護保険制度が導入された現在でもこのような状況が依然として存在する事実を確認することができる¹²⁾。本稿ではこのような境界的領域のサービスが提供されていることを踏まえて、高齢者入院医療費の決定に係わる次のような仮説を提起する。境界的領域のサービスを提供する医療機関が多く存在する地域では、高齢者入院医療費が他の地域に比べより高くなる。また、現行の医療提供システムのもとでは境界的領域のサービスを提供しているのは私的医療機関に集中していることから¹³⁾、私的医療機関が多く存在する地域で高齢者入院医療費がより高くなる傾向がある。このような仮説を提示する経済的根拠は、本稿が分析する時期(2000 年以前)において皆保険制度の存在する部門が医療部門となるからである。この医療保険制度のため、境界的領域のサービスは介護部門よりはむしろ医療部門において提供される経済的誘因が強く作用するからである。なお、次節における分析では老人病院の病床数が公表資料で最大となる 1996 年とする。これは老人病院の高齢者入院医療における役割がデータのうえに反映されていると考えるからである¹⁴⁾。

3 節 推定式と説明変数

本節では前節の高齢者入院医療に関する仮説を踏まえながら、都道府県間における高齢者の医療支出 *healthcare expenditure* の決定モデルを特定化することが目的である。まず簡単に、医療支出決定に関するアプローチについて説明した後、当該モデルの説明変数を明らかにする。

3.1 医療支出の分析

高齢者入院医療変動を説明するモデルとしては OECD 諸国の医療費変動分析で利用される医療支出 (*healthcare expenditure*) のアプローチを採用しよう。それは OECD 諸国の *health data* を中心に適用され、各国の医療支出を人口学的、社会・経済的な諸要因、さらに医療制度の諸特性などで説明しようとする手法である。この領域における研究のなか

でも、とくに所得の医療費に対する説明力の大きさに、論争の出発点となった Newhouse(1977)が指摘できる。その後、高齢者比率、公的部門の比率、各国の医療制度の差異（たとえば英国の NHS 制度や米国の市場型に近い制度）を考慮した変数が導入されるなど、医療支出の推定に関する研究が展開されている（たとえば Leu(1986), Gerdtham et al.(1991), Hitiris and Posnett(1992), OECD (1995), Gerdtham et al.(1998)参照）。

しかし、OECD の health data に基づいた分析には、医療費の定義・内容や医療部門のデフレーター作成に伴う問題が存在している（Parkin, McGuire, and Yule (1987), Culyer (1989), Gerdtham and Jönsson(1991), OECD (1993)(1995)）。また Hitiris and Posnett(1992) で導入された各国の医療制度分類に基づくダミー変数が医療支出の説明に貢献するものの、これはある意味で各国の医療制度に基づいた詳細な医療支出分析が求められていることを示唆する。このような問題を考慮すると、各国の国内データによる医療支出決定の研究がその重要性を増していると言える¹⁵⁾。それは同時に、上記の各国の医療支出の決定要因に関する国際的比較分析にも寄与するものとなる。

本稿ではわが国の都道府県レベルの高齢者入院医療費に焦点を絞って上記の手法を適用する。その推定式は対数線形で次の式となる。

$$\ln \text{IME} = \beta_0 + \beta_1 \cdot \ln X_1 + \beta_2 \cdot \ln X_2 + \dots + u$$

ここで IME は被説明変数で都道府県別の高齢者 1 人当たり入院医療費、X は説明変数である。u は誤差項である。説明変数については上述の医療支出に関する諸研究によると、年齢や性別などの人口学的諸条件、診療報酬制度の差異を示す医療システムの制度的諸変数、喫煙や酒量などの生活習慣に関わる諸要因、さらに医療提供に関する諸条件（たとえば、医師をはじめとする人的スタッフおよび病床数や医療機器などの物的資源）および価格（負担額）や所得などの経済的変数などが採用されている。本稿ではわが国の医療制度、とくに高齢者入院医療に係わる制度的要因が仮説検定と共に、重要な変数となる¹⁶⁾。

3.2 諸変数とデータ

説明変数については、まず仮説検定に関わる変数、そして医療支出決定にとって基本となる説明変数、および制度的な変数を順次、取り上げて説明する。被説明変数をも含めた諸変数の定義と内容について整理したものが表 5 に示されている。なお、被説明変数の高齢者（1 人当たり）入院医療費とは第 1 節に定義したように、『平成 8 年度老人医療事業年報』（厚生省）における都道府県別の老人医療受給者 1 人当たり入院診療費である¹⁷⁾。

<表 4：諸変数の定義と内容>

まず、前節で提示した高齢者入院医療に関する変数を取り上げよう。老人病院に端的に

示されるように、病院部門が医療と介護の境界的領域のサービスをも提供しているという事実があった。これは医療保険の存在によって、医療部門による当該サービスの患者負担価格が（2000年以前の介護保険が存在しない）介護部門に比べて安価となるということ、およびこれが医療機関にとってもその採算性を向上させるという側面を有している。その意味で、境界的領域のサービスを提供する病院が多い地域では医療保険の適用者が相対的に多くなり、結果として高齢者1人当たり入院医療費（つまり老人医療受給者1人当たりで換算した入院医療費）が増加するという帰結が得られる。また前節で示したように、現行制度下における開設者別医療機関の経済的行動を考慮したとき、境界的領域のサービスを提供する主体は私的医療機関となる傾向にあった¹⁸⁾。したがって、仮説検定の指標としては老人病院の病床数に関する比率の他に、私的病院の病床数に関する比率を代替的な仮説検定の変数として扱う。

医療部門が医療保険制度を背景として医療と介護の境界的領域のサービスを積極的に提供しているという本稿の主張であるが、この領域においては老人保健施設や特別養護老人ホームが存在している。したがって老人保健施設や特別養護老人ホーム等の施設が多い地域では、介護サービスや境界的領域のサービスを必要とする高齢者がこれら施設でケアを受けることにもなる（2.1節参照）。また、老人保健施設の「施設療養費」は「老人医療費」に含まれるが、本稿で定義した高齢者入院医療費には含まれない。したがって、老人保健施設や特別養護老人ホームが多い地域では、高齢者1人当たり入院医療費が相対的に減少すると考えられる。その意味で、これらの施設が高齢者入院医療費に与える効果は負となる。

次に、医療支出の推定でしばしば採用される基本的な説明変数について説明しよう。まず、需要サイドに関わる要因として所得や医療サービス価格が医療支出関数の変数として考えられる。それらの効果は他の財やサービスと同様に、前者の上昇は医療サービス需要を促し、後者的上昇はそれを抑制すると想定される。ただし、後者の価格については価格指標の困難性などのために除外されることが多い。わが国の老人保健制度のもとでは、老人医療の価格（患者負担額）は制度的に設定され、全国一律となっているために除外している¹⁹⁾。また所得に関しては、資料制約を考慮して1人当たり県民所得を代理変数として採用する。

次に、医療供給サイドに関わる諸変数について説明しよう。まず、高齢者1人当たりの医師数を取り上げよう。この増加は一般に医療費を引き上げる要因となる。医師数の増加は他の条件が等しければ、患者の待ち時間の減少や患者1人当たりの診察時間の増加を通じて医療サービスの質的向上となり、結果として医療費を引き上げる。また、患者側からすると、医師数の増加は医療サービスへのアクセス費用低下を通じて医療サービスへの利用可能性を促す。ただし、医師数の増加が入院あるいは入院外医療のどちらか、あるいは両者ともに促すのかは確定しない。一般診療所の変数については、入院外医療サービスの容易性を示す変数で、一般診療所数そして医療機関総数（一般診療所数と病院数の合計）

が便宜的に採用されている。本稿は高齢者の入院医療サービスに限定しているが、入院医療のなかでも入院外医療サービスと代替的な側面も存在する。つまり、入院外医療サービスの利便性が低いために、入院医療サービスを受ける患者も存在すると思われる。たとえば、一般診療所などの医療機関が自宅近くに立地していれば、入院外医療サービスの利用も容易となり、入院医療サービスへの需要が減少する側面を有している。また病床数に関する変数については、病床数の増加が入院医療サービスの増加を促すという実証的結果が共通して得られていることから、このような研究結果を踏まえて病床数の変数が採用されている²⁰⁾。

次に医療技術の進歩を示す指標として本稿では全身用 CT スキャン台数、あるいは(および)集中治療管理室の病床数を採用し、それが高齢者入院医療費にどのような効果を与えるかを検討する。一般に、医療技術の進歩は医療費の増加を促し、その係数は正になると考えられるが、本稿の分析対象が高齢者の入院医療費に限定しているため、その効果については先験的には明らかではないであろう。さらに CT スキャン、集中治療室はそれぞれ診断サービス、治療サービスに関連したもので、医療サービスにおける役割が異なっている。その意味でこれらの技術進歩の指標がどのような影響を高齢者入院医療に与えるのかは不確定である。

最後に、高齢者層に関する地域的特徴を示す指標として高齢者に関する都道府県別の死亡率、女性比率、および年齢構成(80歳以上の比率)の諸変数を取り上げる²¹⁾。これらの変数は次のような意味で高齢者入院医療費に影響を与えると考えられる。まず死亡率については、一般に死亡前の医療費が急増することから、この値が高い地域では入院医療費も増加すると考えられる。次に男女の差は入院日数、一日当たり医療費などの入院医療費の諸要因に影響を及ぼすことから考慮されている。また高齢者の年齢によっては、入院医療や在宅医療などの選択、そして手術実施の有無などにも影響を与えるとことから、この点を考慮して高齢者の年齢構成が採用されている。

4 節 推定結果

本節は推定結果に関する議論を行い、そして本稿に残された課題に触れる。まず、高齢者の入院医療費に関する計測結果を検討しよう。表 5 は老人保健施設(ROKEN)を含み、表 6 は特別養護老人ホーム施設(TOKUYO)を含む結果である。両表とも仮説を支持する結果が得られている²²⁾。また高齢者入院医療費の変動についても、概して言えば、ほぼ予想された符号で採用された説明変数によってよく説明されている。

< 表 5 : 高齢者入院医療費の推定結果 : ROKEN >

< 表 6 : 高齢者入院医療費の推定結果 : TOKUYO >

まず、本稿で提示した仮説検定に関わる変数の結果からその詳細をみることにしよう。仮説検定に関わる変数として老人病院の病床比率 (ROTBED, ROGBED) および私的病院の病床比率 (PTBED) が採用されている。前者の老人病院の病床比率では老人病院の全病院総病床に対する病床比率 (ROTBED)、あるいは老人病院の全病院一般病床に対する病床比率 (ROGBED) が利用される。これらの仮説検定に関わる諸変数 (ROTBED、ROGBED、PTBED) はすべて統計的に有意で正の値を示し、本稿の仮説と整合的な結果となった。つまり、老人病院あるいは私的病院のシェアが高い地域 (都道府県) では高齢者 1 人当たり入院医療費が上昇し、医療と介護との境界的領域のサービスが当該地域でより多く提供されることが示唆される。ただし、変数 PTEBED を含む推定結果は変数 ROTBED (あるいは ROGBED) の効果に大きく影響を及ぼすことを示している²³⁾。

次に、本稿が問題としている境界的領域のサービス (の一定部分) を提供する代替的施設についてみよう。表 5、表 6 には老人保健施設 (ROKEN)、特別養護老人ホーム (TOKUYO) それぞれを含む結果が示されているが、総じてその符号は負で予想と整合的であるものの、統計的有意性の点で問題が残った。とくに、施設ケアとして大きな役割を有している特別養護老人ホームの結果は予想に反するものであった。この結果の解釈はより詳細な吟味を必要とするために今後の課題であるが²⁴⁾、次のような指摘はできるだろう。特別養護老人ホームの入所に関しては総務庁 (1996) の指摘にあるように、数年待ちという状況であった。したがって、特別養護老人ホームのサービスについては数量制限が厳しく機能し、いわゆる割当 (rationing) が行われていたことから、増大するケアへの対応が制度として十分には行われなかった。そしてこのような状況のもとで、先の仮説が示したように、老人病院 (そして私的病院) が結果としてそれを補完するような役割を担っていたと言える。

医師数 (DOC) および病床数 (BED) に関する係数は正の符号で統計的に有意となった。これらの変数は高齢者の入院医療費を引き上げる要因となる。また前節で説明したように、入院医療サービス (の一部) との代替的要素を考慮した一般診療所数 (CLIN) が推定式に含まれる。CLIN の係数は統計的に有意で、予想と同様に負の符号である。また入院外医療サービスを提供するのは一般診療所のみならず、病院も含まれるが、その両者を考慮した医療機関数 (MED) も CLIN と同様な結果であった²⁵⁾。

次に所得についてはそのデータ指標の適正さという問題も残るが、入院医療費に影響を与えない結果は老人保健制度の存在とも整合的であろう。高齢者入院医療費に与える技術進歩の影響については、全身用 CT スキャナー台数 (CT) および集中治療管理室の病床数 (ICU) を試みている。表 5、表 6 に示されるように、CT と ICU の結果は有意水準の問題は残るものの、符号関係において対照的な結果となった。つまり、CT の符号は正であるが、ICU の符号は負となる。この対照的な結果は、CT スキャン、集中治療管理室がそれぞれ診断サービス、治療サービスに関連する機能上の差異を反映したものと考えられる。この技術進歩の与える影響についてはその統計的有意性の問題を含めてさらに吟味を必要とする

26)。最後に高齢者層の地域的特徴を示した死亡率(MORT70R)、女性比率(EL70FPOR)、および80歳以上の高齢者比率(EL80POR)に係わる結果については、その有意水準に問題が残る結果となったため、本稿の表には含めていない。

本稿に残された課題について簡単に触れよう。まず仮説検定の変数に関する課題については、老人病院の病床比率以外に私的病院の病床比率を採用しているが、その変数を採用する場合、老人病院を除いた私的病院における実態的分析が欠かせないだろう。それらの病院において、境界的領域のサービスを受ける高齢者入院患者は他の開設者病院に比べてどの程度、多く存在しているのか²⁷⁾。本稿では2節で説明したように、property right 理論からの類推を通じて私的病院の病床比率が採用されているのである。次に、境界的領域のサービス(の一部)を担う施設として老人保健施設、特別養護老人ホームが採用されたが、これら施設の役割を制度的側面から検討することが欠かせない。当該施設が統計的に有意ではなかったという推定結果は、ある意味でその運営や政策に関する問題を提起する。つまり、境界的領域のサービスが(私的)病院部門で拡大しているにも係わらず、それに対する対応が当該施設で十分に機能しなかったのではないかという問題が生じる。これは当該施設を含む領域が規制産業であることを考慮すると、その運営や規制のあり方といった制度的枠組みの検討を含んでいる。最後に、2000年以降では介護保険制度を考慮した吟味が必要となる。本稿で対象とした高齢者入院医療費の格差問題は医療部門のみならず、介護部門の規制のあり方にも今後、大きく依存してくることになるからである。このような課題が本稿の分析に残るものの、医療部門という規制産業のもとで公私医療機関の併存が存在するわが国の医療提供システムでは、そのproperty rightの相違に基づいた経済的分析が一定の有効性を有していた。

注釈

*) 本研究は鴫田忠彦(一橋大学)氏を始め、尾形裕也(九州大学)、小椋正立(法政大学)、高木安雄(九州大学)、田中耕太郎(山口県立大学)、中泉真樹(國學院大学)の各氏から有益なコメントを頂いたこと、また、資料収集に関しては泉田信行(国立社会保障・人口問題研究所)氏のお世話になったことを記して感謝したい。同研究は文部科学省科学研究費補助金特定領域研究Bの援助を受けている。なお、本稿に存在する誤りは全て筆者らの責任に帰すべきものである。

#) 〒700-8530 岡山市津島中3丁目1番1号 岡山大学経済学部

E-mail: chino@e.okayama-u.ac.jp

- 1) 1999年の金額は『平成11年度 老人医療事業年報』(厚生労働省)による。
- 2) 1998年と99年の入院外医療費の変動係数は若干大きくなっているが、その要因については明らかではない。
- 3) これについては第2節、そして松浦(1999)を参照。
- 4) Spearmanの順位相関係数は $r_s = 1 - 6(d_i^2 / n(n^2 - 1))$ で算出される。ただし d_i は順位の変動を示し、 n はサンプル数である。
- 5) 1983年から99年の間に、その順位が大きく変動した都道府県(沖縄、岩手、鹿児島、三重、宮城など)も存在する。これらの順位の変動に係わる原因については今後の課題となる。
- 6) ただし、老人病院の病床については若干、精神病床も含まれる。その詳細は知野(2001)を参照。
- 7) 私的病院の特化については、医療機関の property right に係わる性質に加えて、医療サービス市場における諸規制が重要な役割を演じている。これについては知野(2001)(2002)を参照。
- 8) 知野(1995)では80年代の公私両病院(100-199床の一般病院)の比較分析を試み、公私両病院間における顕著な市場構造的な特徴の相違がその経営的成果の差異に関係していた。資料制約から老人病院に限定されていないが、たとえば、私的病院の平均在院日数がその他の開設者病院に比べて長い、固定資本のより少ない私的病院が相対的に入院患者を多く取り扱っているなどの特徴が指摘された。このような結果は、レセプト分析を試みた小椋・鈴木(1998)の次の指摘とも整合的である。「法人病院においては、すべての主傷病の平均診療日数は116.8日であり、大学病院(38.6日)の約3倍である。このようなバイアスは、ほとんどすべての主傷病について存在するようであり、この結果、法人病院の医療費はそれだけほかの医療機関に比べて高くなっていると考えられる」(p.167)。本稿ではこれらの特徴が私的病院の特化に係わっていることを主張している。
- 9) 療養型病床群を積極的に増加するという政策的観点から、老人病院については1999年4月より特例許可老人病棟の新規許可は廃止され、療養型病床群への転換が奨励されている。
- 10) 「療養型病床」の人員配置及び構造設置基準は療養型病床群と同じであるが、「一般病床」の人員配置及では看護職員数、構造設置基準では病床面積や廊下幅などが変更された。これらを通じて医療機関の機能分化が行われている。
- 11) 本稿(の仮説)では医療と介護との境界的領域のサービスという言葉が使用されているが、一般には本文の以下に記載されているように「社会的入院」が使われる。この社会的入院と老人医療費との関係に関する研究では府川(1995)(1998)を参照。
- 12) 中央社会保険協議会資料「高齢者等の長期入院に係わる診療報酬上の評価のあり方について」(2001年9月)では、「療養病床については・・・医療ニーズが低く、介護施設や在宅での対応が可能な高齢者が医療保険適用型に引き続き入院しているなど、医療保険と介護保険の両制度の機能分化は必ずしも十分ではないのが現状」としている。2002年4月の診療報酬改定においては、一定条件の下で長期入院患者に対して入院基本料を特定療養化するなどの保険給付の見直しが行われ、医療保険適用型と介護保険適用型療養病床の対象者を明確化する政策が

取られた。

13)このような私的医療機関の行動については property right の経済的観点から考察した前掲の知野(2001)(2002)を参照。

14)療養型病床群については分析対象期間において急増している状況であるため、データ資料との関係で仮説の分析対象とはしない。

15)国内データで医療支出の決定要因を分析している研究についてはその問題意識が異なるものの、たとえば Häkkinen and Luoma(1995), Di Matteo and Di Matteo(1998), また日本については知野(1998), Tokita, Chino, and Kitaki(1999)を参照。

16)わが国の老人医療費に関する研究についてはそのサーベイ研究である医療経済研究機構(1996)を参考。

17) 1節で示されたように、高齢者の入院医療費と入院受診率が密接に関係していることから、高齢者の入院受診率を被説明変数とする計測も試みる。ただし、この入院受診率は『平成8年患者調査』(厚生省)に基づいた、70歳以上入院患者数の当該人口に対する比率である。

18)本稿で示したように、老人病院においては境界的領域のサービスが提供され、かつこのような病院がおもに私的病院であった。

19)1996(平成8)年における老人医療の自己負担は次のようになる。同年4月より入院医療費の患者一部負担金は1日当たり710円、外来医療については月当たり1,020円である。そして同年度の老人医療費が9兆7232億円、患者負担額はその5.2%に相応する5,067億円となる。したがって、その大半は医療保険の各保険者からの拠出金、および公費で賄われている。

20)OECD 諸国の health data に基づいた医療支出の研究、および日本の研究でも同様な結果が得られている。これについては3.1節の本文および医療経済研究機構(1996)を、さらにこの病床数の効果に関する先駆的研究である Roemer(1961)を参照。

21)これらの要因が入院医療費に与える影響については細谷・林・今野・鍋田(2001a)(2001b)を参照。

22)老人保健施設(ROKEN)と特別養護老人ホーム施設(TOKUYO)を合計した変数(SUB)の結果については付表5を参照。また、結果の掲載を割愛しているが、注17)にあるように、高齢者の入院受診率を被説明変数とする推定を試み、本稿の仮説を支持する結果を得ている。

23)推定式に変数 PTBED が含まれるとき、変数 CT の効果が影響されることから、この点に関する吟味が必要となる。これは病院規模に係わる問題と考えられ、今後の検討課題である。

24)たとえば老人保健施設施設、特別養護老人ホームそれぞれに課せられた役割を考慮することが欠かせないだろう。前者の施設については1986年の老人保健法改正により、病院から在宅への中間通過施設として創設され、医療部門においける一定の役割が課せられていた。老人保健施設施設の療養費は本稿の入院医療費には含まれていないものの、厚生省の「老人医療費」には含まれる。他方、後者の特別養護老人ホームは福祉部門に属し、福祉政策のもとで展開されている。このような両施設の展開に係わる政策および制度的側面が考慮される必要がある。

25) 本稿では医療機関数(MED)の推定結果は割愛している。

26)この課題には技術進歩の指標選択、そして高齢者という年齢階層に関する諸特性をも考慮した検討が必要と考えられる。また注23)を参照。

27)この検討は医療と介護との境界的領域におけるサービスの内容と定義に係わる問題、および開設者別医療機関に関する入院患者データという資料制約の問題を伴っている。前者の問題については本文2.2節を参照。

参考文献

知野哲朗(1995)「わが国医療機関の構造的特徴と行動」 鴫田忠彦編『日本の医療経済』 pp.103-127.

(1998)「老人医療費の地域的変動とその決定要因」『立命館経済学』第47巻 pp.266-280.

(2001)「日本の診療報酬制度と私的医療機関」 Discussion Paper (一橋大学経済研究所), No.41

(2002)「わが国医療機関の構造的特徴—所有権と規制の観点から—」 Discussion Paper (岡山大学経済学部) No.50.

Di Matteo, L. and R. Di Matteo(1998), "Evidence on the determinants of Canadian provincial government health expenditures: 1965-1991", *Journal of Health Economics* 17, pp.211-228.

府川哲夫(1995)「老人医療費における社会的入院の大きさについての統計的アプローチ」『医療経済研究』vol.2., pp.47-53.

(1998)「高齢化と老人医療費」『病院管理』109(35) pp.35-46

Gerdtham,Ulf-G. and B. Jönsson(1991), "Conversion factor instability in international comparisons of health care expenditure", *Journal of Health Economics*, Vol.10, pp.227-234.

Gerdtham,Ulf-G., B. Jönsson, M. MacFarlan, and H. Oxley(1998), "The determinants of health expenditures in the OECD countries: A pooled data analysis," in Peter Zweifel ed. *Health, the Medical Profession, and Regulation*, Kluwer Academic Publishers, Boston, pp.113-134.

Häkkinen, U. and K. Luoma(1995), "Determinants of expenditure variation in health care and care of the elderly among Finnish municipalities," *Health Economics*, vol.4, pp.199-211.

Hitiris,Theo and John Posnett(1992), "The determinants and effects of health expenditure in developed countries," *Journal of Health Economics*, Vol.11, pp.173-181.

細谷圭・林行成・今野広紀・鶴田忠彦(2001a)「マイクロデータに基づく特定疾病に関する分析」
Discussion Paper(一橋大学経済研究所) No.14.

(2001b)「医療費格差と診療行為の標準化」Discussion
Paper (RNP of Contemporary Economics Series,一橋大学) No.2001-03.

医療経済研究機構(1997)「老人医療費の増嵩要因に関する分析」(報告書)平成9年3月

(2001)「療養型病床群における患者の実態等に関する調査」(報告書)平成
13年3月

Leu,R.(1986), "The public-private mix and international health care costs," in A.J.Culyer
and B. Jönsson, eds., *The Public and Private Health Services*, Basil Blackwell, Oxford,
pp.41-63.

松浦和幸(1999)「平均在院日数の都道府県格差の分析」『厚生指標』第46巻 第1号 pp.24-35

Newhouse,J.(1977), "Medical care expenditure: a cross-national survey", *Journal of Human
Resources* 12, pp.115-125.

OECD(1993), *OECD health systems: facts and trends 1960-1991*, OECD, Paris.

(1995), *New directions in health care policy*, Health Policy Studies 7, OECD, Paris.

小椋正立・鈴木玲子(1998)「日本の老人医療費の分配上の諸問題について」『日本経済研究』第
36号 pp.154-183.

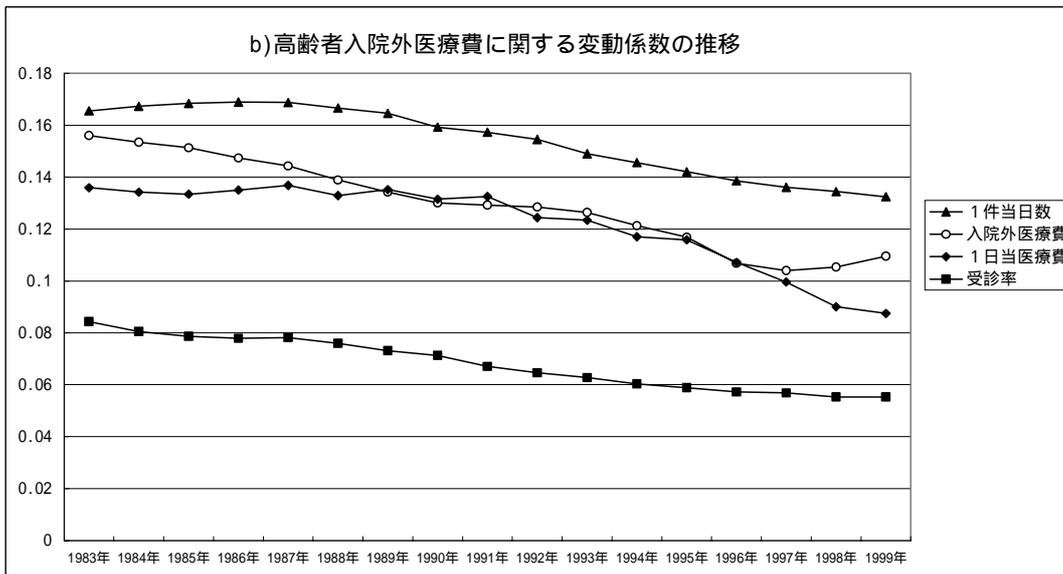
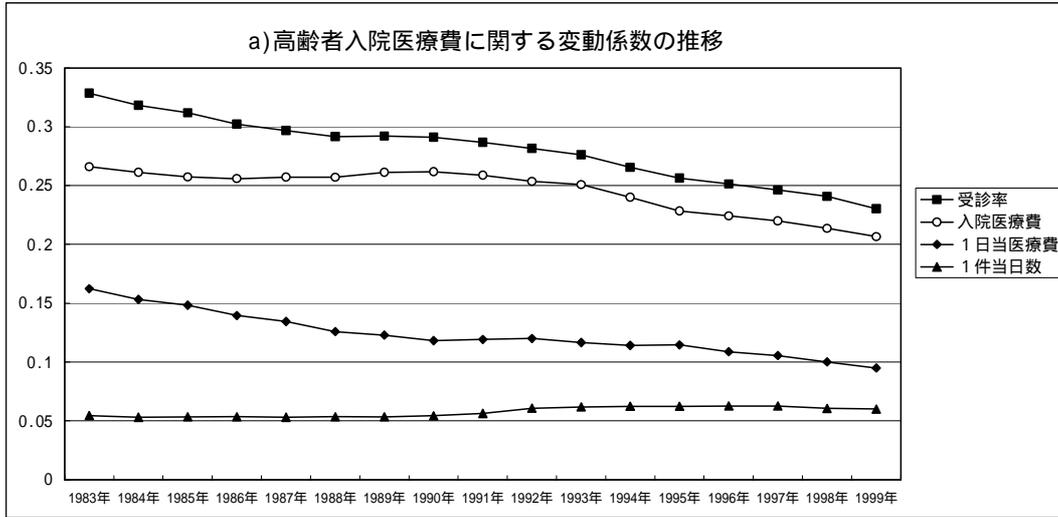
Parkin, D., A. McGuire, and B. Yule(1987), "Aggregate health care expenditures and
national income: Is health care a luxury good?", *Journal of Health Economics* 6, 109-127.

Roemer, M.(1961), "Bed supply and hospital utilization: A national experiment," *Hospitals*,
November 1, pp.988-993.

総務庁(1996)「老人医療等公費負担医療に関する行政監察結果報告」平成8年8月

Tokita,T., T. Chino, and H. Kitaki(1999), "Healthcare expenditure and the major
determinants in Japan," *Hitotsubashi Journal of Economics*, Vol.41, No.1, pp.1-16.

図1：高齢者医療費に関する変動係数の推移：1983-99年



備考：グラフの諸変数は以下に定義された、各年度の都道府県別データに関する変動係数。

入院（入院外）医療費は老人医療受給者1人当たり入院（入院外）診療費。

受診率は老人医療受給者100人当たりの年間レセプト件数。

1件当たり日数は診療実日数をレセプト件数で除した値。

1日当たり医療費は入院外医療費を診療実日数で除した値。

資料出所：『老人医療事業年報』（厚生省：厚生労働省）

表1：高齢者医療費に関する都道府県別格差

年	入院医療費の格差	最大県/最小県	入院外医療費の格差	最大県/最小県
1983年	2.87	北海道/静岡	2.78	大阪/沖縄
1984年	2.83	北海道/静岡	2.59	大阪/沖縄
1985年	2.79	北海道/静岡	2.57	大阪/沖縄
1986年	2.71	北海道/静岡	2.50	大阪/沖縄
1987年	2.73	北海道/長野	2.42	大阪/沖縄
1988年	2.76	北海道/長野	2.35	大阪/沖縄
1989年	2.84	北海道/長野	2.23	大阪/沖縄
1990年	2.84	北海道/長野	2.14	大阪/沖縄
1991年	2.87	北海道/長野	2.07	大阪/沖縄
1992年	2.76	北海道/長野	2.07	大阪/沖縄
1993年	2.66	北海道/長野	2.01	大阪/沖縄
1994年	2.58	北海道/長野	1.92	大阪/沖縄
1995年	2.49	北海道/長野	1.78	大阪/沖縄
1996年	2.42	北海道/長野	1.68	大阪/山梨
1997年	2.33	北海道/長野	1.67	大阪/山梨
1998年	2.22	北海道/長野	1.63	大阪/山梨
1999年	2.17	北海道/長野	1.67	大阪/秋田

備考：表の数値は都道府県別の高齢者入院・入院外医療費に関してその最大値を最小値で除した値（比率）。なお、高齢者入院（入院外）医療費とは老人医療受給者1人当たりの「入院（入院外）診療費」で、歯科診療費、老人保健施設療養費などの費用は含まれない。
資料出所：『老人医療事業年報』（厚生省：厚生労働省）

表2：病院の開設者別シェア：病床数と施設数

開設者	病床		施設	
	比率(%)	病床数	比率(%)	施設数
国	9	148,663	4	370
公的医療機関 ^{a)}	22	354,577	15	1,368
社会保険関係団体 ^{b)}	2	38,543	1	131
医療法人	48	783,081	57	5,299
個人	7	112,916	14	1,281
その他 ^{c)}	13	210,437	9	837
総数	100	1,648,217	100	9,286

備考：病院の開設者区分は厚生労働省の大分類による。表の比率は病院総数に対する各開設者の比率（％）。

- a) 公的医療機関は都道府県と市町村、および日赤、済生会、厚生連など。
- b) 社会保険関係団体は全国社会保険協会連合会、健康保険組合及びその連合会、共済組合及びその連合会など。
- c) その他は公益法人、学校法人、その他の法人。

資料出所：『平成11年 医療施設調査・病院報告』（厚生労働省）

表3：私的病院の病床シェア：老人病院と療養型病床群

	全病院に占める シェア ^{a)}	老人病院に占める		療養型病床群に占める	
		シェア ^{b)}	全病床数	シェア ^{c)}	全病床数
1983年	50.8	-	-	-	-
1984年	51.2	95.4	75,879	-	-
1985年	51.5	-	-	-	-
1986年	52.2	-	-	-	-
1987年	53.1	95.9	110,467	-	-
1988年	54.3	-	-	-	-
1989年	54.6	-	-	-	-
1990年	54.8	96.5	148,863	-	-
1991年	54.8	-	-	-	-
1992年	54.7	-	-	-	-
1993年	54.6	94.6	181,734	83.6	2,823
1994年	54.4	-	-	86.7	8,594
1995年	54.3	-	-	86.4	18,397
1996年	54.2	93.2	193,295	87.7	37,872
1997年	54.2	-	-	88.5	56,522
1998年	54.1	-	-	88.8	99,171
1999年	54.4	94.2	114,418	88.1	167,106

備考：数値は以下で定義された私的病院（＝医療法人＋個人）の比率（％）。

なお、全病床数は老人病院、療養型病床群それぞれに関する病床数。

a) 私的病院の全病院病床に占める病床比率。

b) 私的病院の老人病院全病床に占める病床比率。なお、老人病院のデータは静態調査のため、3年ごとの数値となる。

c) 私的病院の療養型全病床に占める病床比率。

資料出所：『医療施設調査・病院報告』（厚生省、厚生労働省）

なお、療養型病床数については、93年が厚生省資料、94年、95年は「病院報告」（6月）、96年以降は「医療施設調査」（10月）による。

表4：諸変数の定義

IME	高齢者入院医療費
IPR	高齢者入院受療率
PI	県民所得
DOC	医師数
CLIN	一般診療所の施設数
MED	一般診療所と病院の施設合計数
TBED	医療機関の総病床数
ROTBEDR	老人病院の病床数が全病床数に占める比率
ROGBEDR	老人病院の病床数が一般病床数に占める比率
PTBEDR	私的病院の病床数が全病床数に占める比率
CT	全身CTスキャンの台数
ICU	集中治療管理室の病床数
ROKEN	老人保健施設の定員数
TOKUYO	特別養護老人ホームの定員数
SUB	特別養護老人ホームと老人保健施設の定員数
MORT70R	70歳以上人口の死亡率
EL80POR	80歳以上人口が70歳以上人口に占める比率
EL70FPOR	70歳以上女性人口が70歳以上人口に占める比率

備考：比率以外の変数は人口当たり換算された変数。なお、私的病院とは医療法人と個人の病院。

資料出所：以下の資料では1996年度を利用。

- 『老人医療事業年報』（厚生省）
- 『患者調査』（厚生省）
- 『県民経済計算年報』（経済企画庁）
- 『医師・歯科医師・薬剤師調査』（厚生省）
- 『医療施設調査・病院報告』（厚生省）
- 『老人保健施設実態調査・老人保健施設報告』（厚生省）
- 『社会福祉施設調査報告』（厚生省）
- 『人口動態統計』（厚生省）
- 「推計人口」（総務庁統計局）

表5：推定結果 - 高齢者入院医療費 (IME)-

	推定式 1	推定式 2	推定式 3	推定式 4	推定式 5	推定式 6	推定式 7	推定式 8	推定式 9
PI	0.18143 (1.05905)	0.18823 (1.08851)	0.24831 (1.41549)	0.13042 (0.77010)	0.13673 (0.80102)	0.16853 (0.89964)	0.17737 (1.04510)	0.18356 (1.07250)	0.23045 (1.34231)
DOC	0.52500 (2.47178)	0.55709 (2.58389)	0.54537 (2.46327)	0.46628 (2.13345)	0.49550 (2.22997)	0.41347 (1.70705)	0.46498 (2.16055)	0.49043 (2.23992)	0.46739 (2.11382)
TBED	0.66858 (3.55922)	0.66591 (3.48850)	0.89299 (5.00891)	0.51080 (3.54567)	0.50887 (3.48597)	0.58827 (3.70990)	0.69216 (3.70311)	0.69164 (3.64335)	0.88312 (5.06820)
CLIN	-0.50599 (-3.18948)	-0.53373 (-3.33274)	-0.49155 (-2.98031)	-0.46664 (-2.85020)	-0.49181 (-2.96990)	-0.44208 (-2.43935)	-0.45763 (-2.83663)	-0.48008 (-2.93892)	-0.43172 (-2.61750)
ROTBED	0.13880 (4.58254)	()	()	0.13370 (4.13882)	()	()	0.12062 (3.65502)	()	()
ROGBED	()	0.13340 (4.44624)	()	()	0.12813 (4.01891)	()	()	0.11501 (3.52252)	()
PTBED	()	()	0.29338 (4.08224)	()	()	0.21055 (2.59139)	()	()	0.24865 (3.31544)
CT	-0.13940 (-1.21496)	-0.13802 (-1.18900)	-0.34070 (-2.85642)	()	()	()	-0.17370 (-1.49015)	-0.17388 (-1.47511)	0.35221 (-3.01785)
ICU	()	()	()	0.04330 (1.00184)	0.04502 (1.03329)	0.06595 (1.38454)	0.05777 (1.32329)	0.05963 (1.35350)	0.07357 (1.69472)
ROKEN	-0.03906 (-0.94503)	-0.04554 (-1.10001)	-0.05135 (-1.21259)	-0.04616 (-1.09928)	-0.05253 (-1.25279)	-0.07537 (-1.66494)	-0.04673 (-1.13008)	-0.05272 (-1.27624)	-0.05837 (-1.40403)
定数項	6.59949 (3.67504)	6.35686 (3.52700)	4.69934 (2.62515)	8.26459 (5.21317)	8.04106 (5.03816)	7.99655 (4.55950)	6.93817 (3.86090)	6.73379 (3.73057)	5.45425 (3.02260)
修正済決定係数	0.80428	0.80018	0.78904	0.80197	0.79846	0.75686	0.80798	0.80436	0.79870
F-値	28.0046	27.3159	25.5787	27.6127	27.0344	21.4556	25.1948	24.6403	23.8148

備考：表の結果は1996年データに基づく、変数ROKEN（老人保健施設）を含む推定結果。

各変数については表4を参照。なお、括弧内の数値はt-値。

資料出所：表4を参照。

表 6：推定結果 - 高齢者入院医療費 (IME)-

	推定式 1	推定式 2	推定式 3	推定式 4	推定式 5	推定式 6	推定式 7	推定式 8	推定式 9
PI	0.18507 (1.00325)	0.19683 (1.05384)	0.27489 (1.44283)	0.14093 (0.77291)	0.15271 (0.82791)	0.19100 (0.93286)	0.19664 (1.06775)	0.20812 (1.11680)	0.27852 (1.48495)
DOC	0.54804 (2.57550)	0.58562 (2.70334)	0.57777 (2.58477)	0.50228 (2.29364)	0.53841 (2.41050)	0.46874 (1.89629)	0.50146 (2.32004)	0.53383 (2.41976)	0.51260 (2.28539)
TBED	0.62181 (3.42596)	0.61180 (3.29408)	0.84346 (4.78422)	0.45782 (3.34494)	0.44782 (3.20479)	0.50718 (3.27367)	0.62975 (3.47831)	0.62207 (3.35767)	0.82523 (4.74347)
CLIN	-0.49145 (-3.08654)	-0.51786 (-3.20692)	-0.46964 (-2.81541)	-0.45658 (-2.75377)	-0.48161 (-2.85856)	-0.42168 (-2.26173)	-0.44602 (-2.72271)	-0.46862 (-2.81213)	-0.41054 (-2.43108)
ROTBED	0.14544 (4.90039)	()	()	0.14408 (4.62588)	()	()	0.13223 (4.15211)	()	()
ROGBED	()	0.14041 (4.71880)	()	()	0.13891 (4.45460)	()	()	0.12686 (3.96913)	()
PTBED	()	()	0.31226 (4.30486)	()	()	0.23954 (2.93166)	()	()	0.27778 (3.70273)
CT	-0.13874 (-1.19544)	-0.13809 (-1.17189)	-0.35552 (-2.92120)	()	()	()	-0.16962 (-1.42630)	-0.17025 (-1.40963)	-0.37193 (-3.09163)
ICU	()	()	()	0.03490 (0.80079)	0.03608 (0.81656)	0.05431 (1.10740)	0.04952 (1.11991)	0.05093 (1.13458)	0.06686 (1.49909)
TOKUYO	-0.02500 (-0.38972)	-0.02701 (-0.41526)	-0.01998 (-0.29508)	-0.02510 (-0.38643)	-0.02683 (-0.40780)	-0.04327 (-0.59242)	-0.01647 (-0.25585)	-0.01826 (-0.27975)	-0.00820 (-0.12216)
定数項	6.57320 (3.41065)	6.26979 (3.22853)	4.36018 (2.23312)	8.09749 (4.80726)	7.80259 (4.58467)	7.67839 (4.05797)	6.71325 (3.48727)	6.43573 (3.31670)	4.82260 (2.47743)
修正済決定係数	0.80058	0.79489	0.78157	0.79661	0.79124	0.74190	0.80187	0.79639	0.78834
F-値	27.3807	26.4673	24.5140	26.7386	25.9066	19.8891	24.2711	23.4904	22.4167

備考：表の結果は1996年データに基づく、変数TOKUYO（特別養護老人ホーム）を含む推定結果。

各変数については表4を参照。なお、括弧内の数値はt-値。

資料出所：表4を参照。

付表1：高齢者入院・入院外医療費に関する変動係数の推移

a) 高齢者入院医療費

年	入院医療費	受診率	1件当日数	1日当医療費
1983年	0.26598	0.32859	0.05457	0.16233
1984年	0.26123	0.31825	0.05311	0.15324
1985年	0.25744	0.31186	0.05334	0.14825
1986年	0.25593	0.30225	0.05352	0.13944
1987年	0.25727	0.29683	0.05315	0.13443
1988年	0.25700	0.29168	0.05351	0.12583
1989年	0.26130	0.29210	0.05332	0.12296
1990年	0.26169	0.29106	0.05431	0.11810
1991年	0.25887	0.28690	0.05641	0.11910
1992年	0.25342	0.28159	0.06075	0.11996
1993年	0.25093	0.27628	0.06179	0.11663
1994年	0.24019	0.26553	0.06241	0.11408
1995年	0.22843	0.25636	0.06243	0.11456
1996年	0.22423	0.25136	0.06267	0.10869
1997年	0.21994	0.24619	0.06263	0.10543
1998年	0.21363	0.24076	0.06057	0.10009
1999年	0.20657	0.23033	0.06013	0.09483

b) 高齢者入院外医療費

年	入院外医療費	受診率	1件当日数	1日当医療費
1983年	0.15603	0.08433	0.16555	0.13590
1984年	0.15339	0.08052	0.16728	0.13420
1985年	0.15125	0.07872	0.16838	0.13344
1986年	0.14739	0.07789	0.16891	0.13505
1987年	0.14426	0.07822	0.16875	0.13678
1988年	0.13891	0.07598	0.16667	0.13291
1989年	0.13421	0.07316	0.16453	0.13516
1990年	0.13004	0.07130	0.15929	0.13153
1991年	0.12922	0.06703	0.15729	0.13254
1992年	0.12843	0.06460	0.15451	0.12439
1993年	0.12640	0.06276	0.14897	0.12334
1994年	0.12133	0.06031	0.14556	0.11706
1995年	0.11686	0.05884	0.14205	0.11580
1996年	0.10677	0.05724	0.13856	0.10714
1997年	0.10401	0.05686	0.13604	0.09960
1998年	0.10536	0.05532	0.13442	0.09010
1999年	0.10957	0.05533	0.13249	0.08748

備考：表の諸変数は以下に定義された、各年度の都道府県別データに関する変動
 入院（入院外）医療費は老人医療受給者1人当たり入院（入院外）診療費。
 受診率は老人医療受給者100人当たりの年間レセプト件数。
 1件当日数は診療実日数をレセプト件数で除した値。
 1日当医療費は入院（入院外）医療費を診療実日数で除した値。
 資料出所：『老人医療事業年報』（厚生省：厚生労働省）

付表2：入院医療費の年次別順位相関

	1983年	1984年	1985年	1986年	1987年	1988年	1989年	1990年	1991年	1992年	1993年	1994年	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年
1983年	1																
1984年	0.9947	1															
1985年	0.9904	0.9949	1														
1986年	0.9816	0.9874	0.9932	1													
1987年	0.9744	0.9794	0.9864	0.9946	1												
1988年	0.9652	0.9707	0.9800	0.9916	0.9956	1											
1989年	0.9607	0.9654	0.9765	0.9869	0.9920	0.9976	1										
1990年	0.9513	0.9562	0.9703	0.9807	0.9879	0.9944	0.9966	1									
1991年	0.9356	0.9425	0.9595	0.9727	0.9796	0.9887	0.9932	0.9965	1								
1992年	0.9292	0.9341	0.9507	0.9672	0.9754	0.9866	0.9884	0.9925	0.9947	1							
1993年	0.9237	0.9310	0.9469	0.9627	0.9707	0.9836	0.9862	0.9901	0.9933	0.9980	1						
1994年	0.9143	0.9236	0.9398	0.9544	0.9646	0.9787	0.9837	0.9876	0.9917	0.9935	0.9961	1					
1995年	0.9049	0.9159	0.9319	0.9470	0.9591	0.9744	0.9794	0.9851	0.9896	0.9909	0.9935	0.9981	1				
1996年	0.8981	0.9081	0.9229	0.9399	0.9525	0.9695	0.9733	0.9787	0.9839	0.9870	0.9892	0.9942	0.9968	1			
1997年	0.8996	0.9099	0.9235	0.9399	0.9518	0.9681	0.9713	0.9768	0.9825	0.9851	0.9865	0.9919	0.9943	0.9985	1		
1998年	0.8923	0.9029	0.9145	0.9306	0.9428	0.9609	0.9646	0.9687	0.9759	0.9800	0.9812	0.9860	0.9896	0.9949	0.9969	1	
1999年	0.8819	0.8926	0.9047	0.9236	0.9344	0.9555	0.9584	0.9647	0.9712	0.9792	0.9796	0.9821	0.9865	0.9907	0.9924	0.9948	1

備考：表の数値は都道府県別の高齢者入院医療費に関するSpearmanの順位相関係数の値。
 高齢者入院医療費とは老人医療受給者1人当たりの「入院診療費」で、老人保健施設療養費などの費用は含まれない。
 資料出所：『老人医療事業年報』（厚生省：厚生労働省）

付表3：入院受診率の年次別順位相関

	1983年	1984年	1985年	1986年	1987年	1988年	1989年	1990年	1991年	1992年	1993年	1994年	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年
1983年	1																
1984年	0.9946	1															
1985年	0.9890	0.9953	1														
1986年	0.9860	0.9911	0.9975	1													
1987年	0.9787	0.9849	0.9926	0.9965	1												
1988年	0.9683	0.9749	0.9855	0.9914	0.9964	1											
1989年	0.9617	0.9676	0.9786	0.9868	0.9909	0.9946	1										
1990年	0.9511	0.9569	0.9713	0.9802	0.9860	0.9920	0.9957	1									
1991年	0.9485	0.9532	0.9685	0.9773	0.9828	0.9892	0.9935	0.9978	1								
1992年	0.9461	0.9477	0.9633	0.9724	0.9795	0.9857	0.9891	0.9953	0.9968	1							
1993年	0.9349	0.9384	0.9555	0.9648	0.9725	0.9814	0.9865	0.9934	0.9944	0.9968	1						
1994年	0.9269	0.9328	0.9511	0.9606	0.9676	0.9790	0.9840	0.9912	0.9936	0.9927	0.9964	1					
1995年	0.9191	0.9245	0.9424	0.9514	0.9600	0.9735	0.9799	0.9873	0.9894	0.9899	0.9941	0.9971	1				
1996年	0.9196	0.9229	0.9413	0.9498	0.9588	0.9720	0.9785	0.9843	0.9870	0.9867	0.9905	0.9955	0.9978	1			
1997年	0.9178	0.9216	0.9387	0.9474	0.9576	0.9701	0.9762	0.9832	0.9860	0.9858	0.9882	0.9936	0.9966	0.9977	1		
1998年	0.9145	0.9171	0.9336	0.9424	0.9535	0.9666	0.9725	0.9781	0.9808	0.9827	0.9859	0.9909	0.9944	0.9968	0.9970	1	
1999年	0.9122	0.9141	0.9313	0.9396	0.9500	0.9637	0.9699	0.9749	0.9783	0.9786	0.9808	0.9862	0.9905	0.9928	0.9944	0.9948	1

備考：表の数値は都道府県別の高齢者入院受診率に関するSpearmanの順位相関係数の値。
 高齢者入院受診率は老人医療受給者100人当たりの年間レセプト件数である。
 資料出所：『老人医療事業年報』（厚生省：厚生労働省）

付表4：入院医療費と入院受診率の年次別順位相関

	順位相関
1983年	0.91131
1984年	0.91547
1985年	0.91385
1986年	0.93016
1987年	0.92380
1988年	0.94241
1989年	0.94149
1990年	0.94796
1991年	0.94588
1992年	0.95028
1993年	0.95363
1994年	0.95340
1995年	0.95282
1996年	0.96092
1997年	0.96681
1998年	0.96716
1999年	0.96716

備考：表の数値は都道府県別の高齢者入院医療費と受診率に関するSpearmanの順位相関係数の値。なお高齢者入院医療費と入院受診率の内容は付表3,4を参照。

資料出所：『老人医療事業年報』（厚生省：厚生労働省）

付表5：推定結果 - 高齢者入院医療費 (IME)-

	推定式 1	推定式 2	推定式 3	推定式 4	推定式 5	推定式 6	推定式 7	推定式 8	推定式 9
PI	0.15016 (0.83406)	0.15329 (0.84242)	0.21427 (1.15153)	0.09866 (0.55464)	0.10183 (0.56720)	0.11682 (0.59257)	0.14815 (0.82810)	0.15120 (0.83670)	0.20164 (1.10303)
DOC	0.52676 (2.48506)	0.55905 (2.59659)	0.54890 (2.47581)	0.47382 (2.17589)	0.50406 (2.27501)	0.42474 (1.75806)	0.47456 (2.20836)	0.50119 (2.29049)	0.47979 (2.16142)
TBED	0.67032 (3.56899)	0.66729 (3.49188)	0.88895 (4.98111)	0.51552 (3.52296)	0.51355 (3.45908)	0.59735 (3.70539)	0.68567 (3.66584)	0.68471 (3.59827)	0.87428 (4.98412)
CLIN	-0.50692 (-3.19614)	-0.53408 (-3.33524)	-0.49129 (-2.97007)	-0.47029 (-2.86561)	-0.49547 (-2.98399)	-0.44821 (-2.46556)	-0.46044 (-2.84049)	-0.48318 (-2.94254)	-0.43307 (-2.60088)
ROTBED	0.13714 (4.45674)	()	()	0.13309 (4.08560)	()	()	0.12136 (3.65781)	()	()
ROGBED	()	0.13157 (4.31398)	()	()	0.12743 (3.95596)	()	()	0.11559 (3.51358)	()
PTBED	()	()	0.28853 (3.91296)	()	()	0.20650 (2.51512)	()	()	0.24913 (3.25366)
CT	-0.13578 (-1.18273)	-0.13410 (-1.15401)	-0.33418 (-2.76920)	()	()	()	-0.16740 (-1.43128)	-0.16706 (-1.41101)	-0.34677 (-2.92108)
ICU	()	()	()	0.03945 (0.91991)	0.04071 (0.94007)	0.06000 (1.26553)	0.05315 (1.22504)	0.05457 (1.24367)	0.06856 (1.57589)
SUB	-0.03239 (-0.97062)	-0.03706 (-1.10823)	-0.03935 (-1.13958)	-0.03645 (-1.08446)	-0.04096 (-1.21801)	-0.05976 (-1.64563)	-0.03446 (-1.03810)	-0.03880 (-1.16736)	-0.04044 (-1.19299)
定数項	6.91709 (3.67996)	6.71371 (3.54725)	5.06132 (2.63820)	8.53297 (5.12874)	8.33616 (4.96303)	8.43709 (4.57523)	7.21267 (3.82994)	7.03636 (3.70854)	5.71569 (2.96420)
修正済決定係数	0.80452	0.80027	0.78814	0.80181	0.79803	0.75648	0.80700	0.80304	0.79591
F-値	28.0458	27.3308	25.4466	27.5860	26.9653	21.4142	25.0428	24.4430	23.4231

備考：表の結果は1996年データに基づく。変数SUB（老人保健施設と特別養護老人ホームの合計）を含む推定結果。

各変数については表4を参照。なお、括弧内の数値はt-値。

資料出所：表4を参照。