

## 老人医療費の地域的変動とその決定要因

知野哲朗

### はじめに

本稿の目的はわが国の医療制度を踏まえて老人医療費の地域的な変動の諸特徴を明らかにし、さらにその変動の決定要因を吟味することである。わが国の老人医療費は都道府県別で入院および外来医療ともに、その最大格差は2倍以上になる。かつ、このような地域的な格差が未だには正されていない。これはさらに高まる人口の高齢化に直面するわが国にとって、資源配分上および所得分配上の大きな課題となっている。

わが国の老人医療費を中心とした国民医療費は急速な高齢社会の進行に伴って、将来、大幅に増加することが予想されている。本稿ではおもに病院や診療所によって提供された医療サービスに対する費用（医療費）が分析対象であるが、この将来の予想は Tokita et al. (1997b) に詳しい<sup>1)</sup>。その結果によると、65歳以上の医療費はたとえば2010年で全体の57%、2025年では63%になる。その期間の医療費の年平均増加率は2.8%で、そのうち65歳以上の入院医療費および外来医療費の年平均増加率はそれぞれ4%、4.1%で他の年齢階層に比べて極めて高い率となる<sup>2)</sup>。

このような状況のもとで、世代間における負担の公平性はもちろん、資源配分上の効率性を考慮した医療制度の設計が現在、焦眉のものとなっている。本稿では制度設計のうえで重要な課題の1つである医療費の地域的格差を取り扱う。とくに、現行の医療制度の問題点が集約された高齢者の医療費を対象としている。この医療費の地域的な格差の問題については Tokita, Chino, and Kitaki (1997a) で、高齢者と非高齢者の比較を通じて分析されている。その研究に対して、本稿では地域的な変動が大きい高齢者の入院医療費について仮説を提示し、その変動の決定要因を明らかにしようと試みる。わが国では医療と介護の両部門を比べると、相対的に拡充した医療保険制度を背景に、医療部門が医療と介護の境界の領域では多くの役割を担うことになったと考えられる。このような相対的な制度的歪みが医療費の地域的格差に反映されていると本稿は主張する。これはいわゆる社会的入院に関係した仮説で、地域的な病床数の偏在、さらに老人病院の病床数の偏在が老人医療費の変動に重要な役割を果たしている。

ところで、本稿で採用している分析手法は、OECD 諸国の医療費変動分析でしばしば使用される医療支出関数 (healthcare expenditure function) というアプローチである。それはおもに OECD 諸国の health データを中心に適用され、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。この領域における諸研究のなかでも、

とくに、所得の医療費に対する説明力の大きさおよびその弾力性の値から、その後の論争の出発点となった Newhouse (1977) がまず最初に挙げられよう<sup>3)</sup>。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、医療支出関数の推定に関する研究が展開されている（たとえば Leu (1986) や以下の諸文献を参照）。

しかし、このような各国の医療データに基づいた医療支出関数推定の分析では、たとえば、データに関して言えば医療費の定義・内容に伴う問題（Parkin, McGuire, and Yule (1987), Culyer (1989), OECD (1993) (1995)) や医療部門のデフレーター作成に関する問題（Parkin, McGuire, and Yule (1987), Gerdtham and Jönsson (1991)) が存在する<sup>4)</sup>。また、Hitiris and Posnett (1992) でダミー変数として処理された医療制度の分類が医療支出の説明に貢献しているが、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 OECD の health データに基づいた留意点を考慮すると、国内データによる医療支出関数の適用を試みる本稿は、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だろう。さらに、わが国の診療報酬制度が全国一律であるという理由から、医療支出関数の採用は従来の研究に比べてより適切である<sup>5)</sup>。

本稿の構成は次のようになる。Ⅰ節では、本稿で取り扱う老人医療費の定義とデータ内容について述べた後、その特徴について概観する。Ⅱ節ではわが国の医療制度を踏まえて、おもに老人医療の入院サービスに関する仮説を提示する。Ⅲ節では、前節の仮説を含めた医療支出関数の諸変数について検討する。Ⅳ節では推定結果について吟味すると同時に、その結果を踏まえて若干の議論を行う。最後は簡単な結びである。

## I 老人医療費の地域的変動

本節では分析対象となる老人医療費の定義とそのデータ内容について説明し、その地域的な変動の特徴を概観することが目的である。また、前回の Tokita, Chino, and Kitaki (1997a) の結果を踏まえて検討するため、分析対象は1993年となる。ただし、本稿の関心は老人医療にあるため、資料は『老人医療事業年報』（厚生省）となる<sup>6)</sup>。以下では、この資料に基づき説明する。

本稿の対象とする老人医療費は、都道府県別の老人医療受給者1人当たり入院医療費および外来医療費となる。その医療費は当該資料で定義された「診療費」のうち、歯科診療を除いた入院および外来の年間診療費を老人医療受給対象者で除して算出された金額である<sup>7)</sup>。それは同時に、診療所や病院などの医療機関で提供された医療サービスに対する費用（保険者支払、公費および自己負担額の総計）である。この老人医療費については3つの構成要素に分解することが可能である。この要素別の特徴を資料から把握し、それとの関係から高齢者の各医療費について吟味しよう。

高齢者1人当たりの医療費は利用可能なデータを考慮し、老人医療受給対象者1人当たり医療費  $M_i$ （入院であれば  $i=0$ 、外来であれば  $i=1$ ）と定義する。それは次式で示される。

$$M_i = N_i \times C_i = N_i \times T_i \times D_i \dots\dots\dots (1)$$

ただし、 $M=1$ 人当たり医療費、 $N=1$ 人当たり受診件数、 $C=1$ 件当たり医療費、 $T=1$ 件当たり日数、 $D=1$ 日当たり医療費である。この医療費の構成要素をデータから観察したものが表-1に示されている。ただし、データの利用可能性から、 $N$ は老人医療受給対象者100人当たりの年間レセプト件数<sup>8)</sup>、 $T$ は診療実日数をレセプト件数で除したもの、 $D$ は診療費を診療実日数で除したものとなっている。

表-1 高齢者の入院および外来医療費の諸特徴

	1人当たり 入院医療費 ( $M_1$ )	100人当たり 受診件数 ( $N_1$ )	1件当たり 日数 ( $T_1$ )	1日当たり 医療費 ( $D_1$ )
平均	335,559	94.15	21.78	16,611
標準偏差	84,212	26.01	1.346	1,937
変動係数	0.2510	0.2763	0.0618	0.1166
最小値	214,342	60.54	18.68	13,096
最大値	569,138	151.54	24.17	20,910

	1人当たり 外来医療費 ( $M_2$ )	100人当たり 受診件数 ( $N_2$ )	1件当たり 日数 ( $T_2$ )	1日当たり 医療費 ( $D_2$ )
平均	264,545	1,305.29	3.20	6,417
標準偏差	33,438	81.92	0.48	791.49
変動係数	0.1264	0.0628	0.1490	0.1233
最小値	186,674	1,076.70	2.38	4,771
最大値	376,078	1,469.63	4.29	7,602

備考： $M_1$ は老人医療受給対象者1人当たりの医療費(円)、 $N_1$ は100人当たりの年間レセプト件数、 $T_1$ は診療実日数をレセプト件数で除したもの、 $D_1$ は診療費を診療実日数で除したものである。

資料出所：厚生省『平成5年老人医療事業年報』

この表から高齢者の入院医療費と外来医療費について、次のような特徴が観察できる。まず入院医療費について、その最大の格差は2倍以上である。高い入院医療費の県についてその最大が北海道で、高知、福岡、熊本、長崎、沖縄と続く、また、逆にその入院医療費の低い県についてはその最低が長野で、山形、栃木、千葉、宮城となる。最大の北海道と最低の長野県の格差が2倍以上である。その入院医療費の変動係数は外来に比べて大きい。構成要素別にみると、 $N$ の変動係数が大きく、医療費の変動に密接に関係する。次に、外来医療費についてもその最大格差は2倍以上である。高い外来医療費の県についてその最大が大阪で、京都、愛知、奈良、広島、北海道と続く。逆に、外来医療費の低い県についてはその最低が沖縄、山梨、千葉、宮崎、長野となる。これらの入院および外来医療に関する諸特徴は先の研究(1997a)と同じである。

要約すると次のようになる。都道府県別の老人医療費の格差を見た場合、入院医療が外来医療に比べて重要な要因となっている。さらに、入院医療費における変動では、1件当たり日数や1日当たり診療費の変動係数が相対的に小さいものの、受診率の変動係数は極めて高い値を示す。この受診率の変動が高齢者の入院医療費の変動に、さらに老人医療費の変動に大きく影響を及ぼしていると言える。他方、高齢者の外来医療費についてはその変動は比較的小さい。さらに、その構成要素の変動も入院に比べ小さい値で、3つの要素のなかでは1件当たり日数の変動が比較

的に大きい。

## II 現行制度下の老人医療と仮説

本節ではわが国の医療制度の諸特徴を踏まえながら、老人医療費の地域的変動に関する仮説を提示することが目的である。わが国の老人医療を取り巻く制度的環境を簡単に概観しながら、医療部門の入院医療サービスに関する仮説を議論する。これは、医療と介護の境界的領域に属するサービスが現行制度下では医療部門で提供されることを主張するものである。その後、仮説を支える制度的な背景を軸にして各主体の経済的誘因に言及する。

わが国の高齢者の入院医療を考えると、医療と介護の境界的領域に属するサービスが現行では医療部門に偏重しているという点が重要となる。これはしばしば、社会的入院として指摘される。つまり、入院患者のなかには必ずしも医療サービスを要せず、介護サービスを必要とする患者が存在するという事実である<sup>9)</sup>。そのため、わが国における病院の入院期間を国際比較すると、それが極端に長くなることが観察されるなど、入院の長期化が問題とされる（たとえば OECD (1995)、厚生省報告書 (1998) 等を参照）。これは前節でも観察したように、高齢者の都道府県別の入院医療費の大きな差異を生み出していると考えられる<sup>10)</sup>。

このような問題の背景には、わが国の制度的な要因が大きく左右している。つまり、皆保険制度に見られるように医療保険の拡充によって、医療部門が介護や福祉の部門に比べて相対的に拡大したことに起因する。このような制度的な歪みによって、医療と介護の境界的領域に属するサービスがおもに医療部門で提供されるような制度的土壌が醸成されたのである。その結果として、医療部門は制度的にも介護サービスの一部を有するものとして機能している。これが本稿の高齢者の入院医療に関する仮説である。もちろん、境界的領域に属するサービスであるため、それを明瞭に区別することは困難であるかもしれない<sup>11)</sup>。しかし、少なくとも本稿が対象とする老人医療費の地域的な格差に大きく影響を与えているほどに、医療部門がその領域のサービスを抱えている。

では生産者および消費者（医療機関および患者）双方にとって、医療部門での提供をより望むような経済的誘因が存在するのだろうか。つまり、各主体が上記の仮説を支持するようなインセンティブが内在するのであろうか。以下ではこれに触れよう。まず、患者（あるいは患者を抱える家族）の観点から考える。介護を必要とする患者（あるいはその患者を抱えた家族）は大きく分けると、病院、老人保健施設あるいは特別養護老人ホームなどの施設ケアと、在宅介護といった非施設ケアとの選択に直面する。介護施設の場合には、その社会保障が十分でないために供給が限定され、たとえば特別養護老人ホームへの入所は数年待つという。さらに、現行では入所措置制度が採用されているため、家族をも含めた入所の心理的な負担は大きいと言われる<sup>12)</sup>。他方、非施設ケアの場合には診療報酬上の評価や供給体制が十分には整備されていないため、家族等が負担する実質費用は高くなる。したがって、このような制度的な条件のもとでは、介護施設や非施設ケアを選択することは患者（あるいはその家族）にとって、家族労働の提供、待ち時間、そして心理的な負担などを含めた実質的費用が高つく。それに反して医療部門では、たとえ入院に伴ってお世話

料や付き添い看護料などの保険外負担が存在しても、医療保険制度が相対的に拡充していることから、そのサービスを受けることは相対的に安価になるだろう。<sup>13)</sup>

では医療部門の供給サイドではどうだろうか。医療機関あるいは医師は所与の供給諸条件（たとえば病床数、医療機器や医療施設などの物的医療資源、および医療スタッフなどが与えられた状況）のもとで、医学的観点から患者にとって最も望ましい医療サービスを選択決定するだろう。その際、患者側の諸条件をも判断して決定する。たとえば高齢者家計であればその在宅での治療が確保できないと判断されれば、入院となるだろう。このような判断はまた、患者の quality of life を考慮する医師にすれば自然である。さらには、医療機関は公私を問わず、非営利機関に属しているものの、その運営は提供する医療サービスからの収入（報酬）によって支えられている。このような医療機関の経済的要素を考慮したとき、増大する医療と介護の境界的領域のサービスに対し

て医療機関はそれを積極的に提供する誘因を持つであろう。<sup>14)</sup> これはそのサービスが医療保険の適用であり、診療報酬が出来高払い方式であるということによって促進されるだろう。<sup>15)</sup> しかも、それが現制度下では個々の患者（あるいは家族）の厚生にとっても一致するものとなる。

このように、現行制度のもとでは医療と介護の境界的領域に属するサービスが医療部門に属するということが制度的にも醸成されている。このような傾向は老人病院で著しい。<sup>16)</sup> たとえば総務庁報告書（1996）によれば、老人病院に入院中の患者のうち、要介護状態に至った高齢者で、入院が長期化した患者（いわゆる社会的入院の患者）が存在し、その半数が特別養護老人ホームの入所待機者であるという。<sup>17)</sup> したがって高齢者の医療費、とくに入院医療費の決定要因を実証的に検討するには、このような現行制度下の医療部門の機能を明示的に導入することが欠かせない。このことは提示した仮説を検証するためにも重要となるもので、その具体的変数については次節で詳論する。

この節を要約するならば次のようになる。わが国の老人医療サービスを取り巻く環境のもとには、医療部門が介護部門に比べてその境界的領域のサービスを多く提供しているという、制度的な歪みが存在する。それはまた、医療部門の需給両サイドの主体にとって、境界的領域のサービスの提供および需要に関する経済的誘因が内在化されていることでもある。したがって、現行制度下で老人医療費の地域的格差を考察する場合、このような制度的要因が考慮される必要がある。これはとくに、高齢者の入院医療について妥当する。本稿ではこのような要因が都道府県別の老人医療費の格差を説明する重要な要因の1つであると想定している。

### Ⅲ 医療支出関数と諸変数

本節では前節の高齢者の入院医療に関する仮説を踏まえ、医療支出関数 healthcare expendi-

数 healthcare expenditure function のアプローチに沿って検討する。この医療支出関数の諸研究によると（Leu（1986）、Gerdtham et al.（1992）、Hitiris and Posnett（1992）、OECD（1995）等を参照）、説明変数には、たとえば喫煙や酒量などの生活習慣に関わる諸要因、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、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る。本稿でも基本的に、このアプローチに沿って諸変数の選択を決定する。

医療支出関数の手法を都道府県別の老人医療費に適用すると、次式となる。ただし、当該関数は入院・外来別で、対数線形で表現されている。

$$\ln M_i = \alpha_0 + \alpha_1 \cdot \ln X_{i1} + \alpha_2 \cdot \ln X_{i2} + \dots + u_i \quad \dots\dots\dots (2)$$

ただし、 $i$ （=0 or 1）は入院あるいは外来医療を示す。

ここで  $M$  は都道府県別の 1 人当たり老人医療費、 $X$  は説明変数である。また、 $u$  は誤差項である。本稿の分析では暗黙的に、病院数、病床数および医師数などが所与とされ、外生変数として取り扱われている。つまり、各医療施設や介護施設などが地域的に設定され、かつ病床数の地域的な分布も所与とされる短期を想定している。したがって、医療と介護・福祉の領域では都道府県別に、可能な入院患者数や入所定員数がある程度、確定している状況が分析対象となっている<sup>18)</sup>。

#### 説明変数とデータ

では、医療支出関数の説明変数についてその理由および医療費に与える効果を述べよう。医療支出関数の諸研究で共通に採用される変数のなかでは、医療サービスの需要サイドに関わる所得や医療サービス価格、そして供給サイドに係わる要因では医師数、病床数あるいは施設数、医療技術の進歩、公的部門の割合などが指摘できる<sup>19)</sup>。順次、わが国の医療制度を踏まえながらこれらの諸変数について説明する。以下の説明変数については表—2 にその内容が集約されている。

まず、需要サイドに関わる要因として医療支出関数の手法でも所得や医療サービス価格の変数が採用されている。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、後者の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、これは説明変数として除外する<sup>20)</sup>。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採用する<sup>21)</sup>。所得の計測結果に関しては Newhouse（1977）以来、当該関数で計測される所得弾力性の研究が多くなされているので、それらの推定結果との比較において興味深い。

次に、高齢者 1 人当たり医師数を取り上げよう。これは患者の医療サービスへの利用可能性に影響する。需要側からみると、この変数の増加は、たとえば、医療サービスの質に変化がないとすれば、患者の待ち時間の減少となるので、医療サービスへのアクセス費用が低下することを意味する。他方、もし患者の待ち時間が変わらないとすれば、医師数の増加は 1 人当たり患者の診察時間の増加などを通じて、当該患者により適したサービスの提供が可能となる。つまり、医師数の増加は患者にとってサービスの質的向上を意味している<sup>22)</sup>。また同様に、入院医療および外来

表一 2 説明変数の定義と内容

NPI	県民1人当たり所得
DOC	医師数
BED	医療機関（病院と診療所）の総病床数
RABED	老人病院病床数の総病床数に対する比率（%）
MED	医療機関（病院と診療所）の数
EDUBED	教育病院の病床数
PUBRATIO	公的病床数の総病床数比率（%）
ICU	集中治療病床数
CT	CT スキャンの保有台数
TOKUYO	特別養護老人ホーム定員数*
ROKEN	老人保健施設定員数*
DUM	東京都ダミー
L	65歳時における平均余命

備考：上記の変数の全てが計測結果の表一3、表一4に示されていないことに留意。L（平均余命）については注釈の29）を参照のこと。なお、諸変数は基本的に人口千当たりで測定されているが、とくに高齢者に関わる変数（\*の付いた変数）は高齢者千人当たりである。

資料出所：経済企画庁『都道府県別経済統計』、厚生省『医療施設調査・病院報告』、厚生省『医師・歯科医師・薬剤師調査』、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『都道府県別生命表』

医療それぞれのサービスのアクセスの容易性を示す変数として、医療機関（病院と診療所）数およびその病床数が採用される。<sup>23)</sup> 医療機関数および病床数はそれぞれ外来医療、入院医療を促進すると想定できるので、それらは医療費に対して正の効果を及ぼすと考えられる。

入院医療については前節で提示した仮説の検証という観点から、それに関わる変数の説明にはとくに留意が必要であろう。まず、上述の病床数の変数について、前節の仮説、つまり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仮説から言うと、病床数の増加は高齢者の入院医療費に正の効果をもつという予想は仮説と整合的である。<sup>24)</sup> しかし、この仮説をより積極的に検証するという目的では、境界的領域のサービスを多く提供しているとされる老人病院が適切である。したがって、本稿では都道府県別の老人病院定員数（病床数）の対全病床数の比率が仮説検定の意味で変数として含めた。この比率の高い地域では医療と介護の境界的領域のサービスの提供が大きく、そのため高齢者の入院医療費は上昇するということである。また入院医療の計測では、入院医療に対して外来医療がある程度の代替性をもつとの想定で、医療機関数が説明変数の1つとして含まれている。つまり、医療機関数の増加によって外来医療のアクセスがより容易になり、入院医療への需要が減少すると想定される。

他方、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する。したがって、これらの施設が存在が高齢者の入院医療費にどのような影響を与えているのかは興味深い。通常、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、介護等を必要とする高齢者は当該施設でのケアを選択するであろうと想像できる。その結果、高齢者1人当たり入院医療費は当該地域で減少することになる。<sup>25)</sup> その意味で、これらの施設が入院医療費に与える効果は負と考えられる。しかし、次のような現実的問題も存在するため、それらの施設がもたらす効果は明らかではないだろう。まず老人保健施設施設については、事業開始が比較的新しいという意味で、事業の展開がまだ十分には成熟していないという問題が残る。<sup>26)</sup> また、特

別養護老人ホームに関してはその入所が数年待ちという状況に加えて、措置制度による大きな心理的負担を伴うため、その効果は明らかではない<sup>27)</sup>。さらには、当該施設への入居者は必ずしも医療部門から充たされるとは限らず、在宅の高齢者も入所するということである。これらのために、その符号ははっきりしない。

次に、医療技術の進歩に関わる変数がある。この医療費に与える影響は一般に、正であると考えられる。ただし、本稿の分析対象は入院医療と外来医療となることから、技術の進歩がそれぞれにどのような影響をもたらすのかは先験的には明らかではないであろう。本稿では医療技術の進歩を示す指標として、集中治療病床数、CT スキャン台数、あるいは教育病院の病床数などを採用し、それぞれが入院および外来医療にどのような効果を与えるかを検討する。

最後に、公的部門の非効率性の問題に関わる変数がある。医療サービスの分野でも Leu (1986) にみるように、公的部門のシェアの上昇が医療サービス提供の非効率性を通じて、医療費用の上昇を引き起こすのではないかという主張がある。しかし他方では、Culyer (1989) らにみるように、医療サービスの領域では市場圧力が必ずしも公的介入や医の倫理に比べて効率性の点において優越するとは限らないという議論が存在する。このように医療サービスの諸特徴を考慮すると、公的部門の比率の上昇が先験的に医療費にどのように影響するかは不確定であると言える。ただし、OECD (1987) (1995) の研究では、公的部門の関与の増加は医療費に対して負の効果を示している。とくに日本の場合には、医療分野における公私比率が医療サービスの範囲や種類において一定の「すみわけ」を形成しているという側面が存在している（知野 (1987), (1988), (1995b) を参照）。たとえば、上述した老人病院は主に私的部門に属している。したがって、公的部門比率の変数が医療費にどのような効果を与えるかはさらに複雑であり、その解釈も注意を必要とするだろう。

#### IV 推定結果と若干の議論

##### i) 推定結果

高齢者の入院および外来医療についてその計測結果を検討しよう。まず、入院医療の計測結果は表一3に示されている。概して言えば、この入院医療の結果は外来医療の結果に比べて（表一4をも参照）、採用された説明変数が医療支出の変動をよく説明し、その決定係数も相対的に高いという特徴がある。入院の場合には本稿で採用した諸変数が都道府県別の医療費変動をよく説明している。以下では主要な説明変数の結果について触れよう。

本稿で提示した仮説に関わる変数をみよう。病床数 (BED) の結果は本稿の仮説と整合的で、病床数の多い地域（都道府県）では高齢者の入院医療費が上昇することを示す。ただし、この BED 変数については前節で述べたように、いくつかの理論的な解釈が可能であることから、本稿の仮説検証にとってより重要なのは老人病院の病床数比率 (RABED) の結果である。表の計測結果によると、RABED の係数は正で統計的に有意となり、老人病院の病床数の比率の高い地域では、高齢者の入院医療費が上昇することが示唆される。つまり、老人病院のシェアが高い都道府県では医療と介護の境界的領域のサービスが提供されており、それが当該地域の入院医療



表—3 入院医療費の推定結果

	第1推定式	第2推定式	第3推定式	第4推定式
NPI	.375522 (1.49320)	.369163 (1.48520)	.449276 (1.94085)	.313152 (1.64585)
DOC	.662872 (2.48744)	.594367 (2.64749)	.509399 (2.50733)	.507018 (2.49378)
BED	.271060 (1.70076)	.308164 (2.22054)	.358839 (2.83624)	.355959 (2.81192)
RABED*	.015990 (4.43721)	.016097 (4.52191)	.016966 (4.96469)	.017252 (5.06098)
MED	-.447927 (-2.15292)	-.416319 (-2.12673)	-.377910 (-1.98310)	-.405627 (-2.14834)
TOKUYO	.233180 (2.31842)	.226211 (2.29567)	.217557 (2.22402)	.179391 (1.97970)
ICU	.070709 (1.36534)	.078631 (1.61491)	.092520 (2.00856)	.099190 (2.17319)
EDUBED	-.005712 (-.489859)	—	—	—
PUBRATIO*	-.002912 (-1.00033)	-.002456 (-.899766)	—	—
DUM	-.139710 (-.899190)	-.162853 (-1.11172)	-.149881 (-1.03074)	—
C	9.97702 (3.86476)	9.83021 (3.87381)	8.92847 (3.83942)	10.2557 (5.29200)
修正済決定係数	.814634	.818442	.819352	.819063
F-値	21.2158	24.0403	27.0798	30.7474

備考：括弧内の数値はt値である。資料については表—2を参照。

a) の変数は対数型ではないのでその計測結果に注意。

費を上昇させている。

他方、境界の領域のサービスを提供するような施設が高齢者の入院医療費に与える効果は明瞭ではない。たとえば、特別養護老人ホームの変数（TOKUYO）の係数は予想に反して正で、統計的に有意となる。TOKUYOの増加は医療機関における老人の入院医療費を減少させるのではなく、増加させるという結果である。また、表の計測結果には示されていないが、老人保健施設の定員数のみを変数としたとき、その係数は負で統計的に有意ではない。さらに、特別養護老人ホームと老人保健施設の定員数の合計を変数としたときは、その係数は正であるが、統計的に有意ではない。これらの結果から、前節で述べた諸理由から予想される符号関係ではなかったと思われる。いずれにしても、この点はより詳細に吟味する必要がある。

次に、医師数（DOC）は正で統計的に有意となり、高齢者の入院医療費を引き上げる要因となっている。この理論的な解釈については前節で述べたように、議論の余地は大きい。ところで入院医療の計測では、外来医療へのアクセスの容易性を示す変数として、診療所と病院数の単純な合計である医療機関数（MED）が含まれている。この変数の結果は予想と整合的で、符号が負で統計的に有意である。つまり、医療機関数の増加（減少）は入院医療費を減少（増加）させる。

医療技術の進歩が高齢者の入院医療費に与える影響についてはいくつかの変数を試みたが、入院医療費との関係では集中治療室病床数（ICU）が統計的に有意となった。その符号は正で、医療費を上昇させる要因となる。また、病床数のシェアで測った公的部門の比率は統計的に有意ではなかった。需要サイドの要因として所得の符号は正となり、その弾力性は1以下となる。

表—4 外来医療費の推定結果

	第1推定式	第2推定式	第3推定式	第4推定式	第5推定式
NPI	.540628 (2.49189)	.550623 (2.74134)	.571261 (3.19283)	.552938 (3.30655)	.525884 (3.14371)
DOC	.240925 (1.31377)	.232272 (1.37267)	.228587 (1.37331)	.234355 (1.43285)	.397330 (3.77110)
BED	-.119554 (-.827823)	-.113474 (-.839295)	-.121637 (-.941641)	-.137759 (-1.17545)	-.162859 (-1.39751)
RABED <sup>a</sup>	-.000927 (-.302827)	-.000790 (-.277716)	-.000876 (-.314077)	—	—
MED	.189552 (1.16732)	.192039 (1.20627)	.198207 (1.27743)	.198692 (1.29529)	—
TOKUYO	-.018178 (-.209718)	-.020063 (-.237709)	—	—	—
CT	.108868 (1.13811)	.110928 (1.19069)	.113856 (1.24812)	.117096 (1.30673)	.139601 (1.57505)
PUBRATIO <sup>a</sup>	-.000301 (-.132916)	—	—	—	—
DUM	-.457672 (-3.59104)	-.456035 (-3.64240)	-.467039 (-4.06422)	-.464303 (-4.09851)	-.441714 (-3.91393)
C	7.96570 (3.38122)	7.86634 (3.56740)	7.65252 (3.84790)	7.83919 (4.17787)	8.95074 (5.32035)
修正済決定係数	.475725	.489278	.501634	.512864	.504811
F-値	5.63781	6.50858	7.61451	9.07158	10.3788

備考：括弧内の数値はt値である。資料については表—2を参照。

a) の変数は対数型ではないのでその計測結果に注意。

次に、外来医療費に関する計測結果に移ろう。表—4によると、入院医療費に比べて全般的にその適合度はあまり良くない。したがって、外来医療費についてはデータおよび理論的な枠組み等について再吟味しなければならないだろう。ただ、外来医療費が入院医療費に比べてより複雑な諸要因に影響を受けていることはこの計測結果から明らかである。以下では簡単に、いくつかの注目すべき結果について触れよう。この表から（第5式の結果から）、医師数は正で外来医療費を引き上げる要因である。また医療技術の進歩については、外来医療の場合、CTスキャン台数の指標が他の指標に比べて相対的に有意性の点で高かった。次に、需要サイドに関わる所得は正で統計に有意となる。その弾力性の値は1よりも低い、入院医療に比べて高い値となる。

以上の医療支出関数の推定結果を通じて、わが国の老人医療費は次のような特徴を有していると言える。高齢者の入院医療費については本稿の仮説を支持し、その推定式は大きな説明力を持つ。そして医療と介護の境界的領域のサービスでは、相対的に充実した医療保険制度を背景にして医療部門がその提供を担っており、そのため、当該地域の高齢者の入院医療費が高くなる。つまり、医療部門の病床数が多い地域、そして老人病院のシェアが相対的に高い地域では、高齢者1人当たりの入院医療費は高い。高齢者の外来医療費についてはその推定結果はより詳細な吟味を必要とするものの、基本的な説明変数の符号は予想したものとなった。入院および外来医療の結果に共通した特徴は次の通りである。所得の弾力性が1より小さい、高齢者の入院と外来医療はお互いに代替的な側面を有している、そして医療技術の進歩は医療費を引き上げる。

## ii) 若干の議論

次の2点、医療費の変動と健康水準の関係について、および本稿の結果と介護保険制度について簡単に議論する。

本稿の目的は都道府県別の老人医療費の変動について、その決定要因をわが国の医療制度を踏まえて考察することであった。しかし、この医療費の変動が当該地域の健康水準の変動に関連しているかどうかが重要な問題であろう。つまり、医療費の高い都道府県はその健康指標も高い値であるとすれば、医療費の地域的な変動には一定の経済的合理性が存在する<sup>28)</sup>。したがって、医療費の地域的な変動が当該地域の健康水準とどのような関係にあるかを検討することが課題となる。本稿では第一次的な接近として高齢者の健康指標と医療費の単純な回帰分析を試みている。高齢者の健康指標として65歳時の平均余命が採用されている<sup>29)</sup>。その結果、平均余命と各医療費との明らかな関係は見いだされなかった。ただし、この医療費と健康水準との関係については、健康指標の詳細な検討およびより厳密な分析が今後の課題である。

次に、都道府県別の病床数の格差が入院医療費と関係する結果については、導入予定の介護保険制度との関係においても重要である。本稿の結果によれば、病床数が多ければ多いほど、また老人病院の病床比率が高ければ高いほど、当該地域の高齢者の入院医療費が高くなった。これは93年時点における病床数の配置に規定された結果を示したものである。しかし、この病床数配置の地域的な格差が是正されない場合、介護保険制度の実施が予定される2000年以降には、この医療問題が介護部門の問題として現れてくる可能性がある<sup>30)</sup>。つまり、介護保険施設としての介護療養型医療施設が療養型病床の65歳以上の部分と既存の老人病床であると想定したとき<sup>31)</sup>、現行の医療部門における病床数の地域的な格差が介護サービスの提供の格差に結果する懸念があるだろう。本稿で取り扱った医療部門の問題は介護保険制度の導入などの制度的変更によって、その様相が変化するものの、本質的な問題点は新たな制度のもと、つまり介護部門に受け継がれる可能性が残る。

## 終わりに

今後、さらに高まる高齢社会のわが国にとって、老人医療費の地域的な格差の問題は資源配分上および所得配分上の重要な課題となっている。本稿では老人医療を取り巻く制度的な諸特徴を踏まえ、この問題を医療支出関数の推定を通じて検討することであった。以下では簡単に計測結果を要約し、今後の課題等に触れよう。

わが国の老人医療費の地域的な変動の分析では次のような結果が得られた。高齢者の入院医療費については、本稿の仮説が支持され、その推定式は大きな説明力を持つ。つまり、医療と介護の境界的領域のサービスでは、医療部門がそのサービス提供をカバーしており、そのため、当該地域の高齢者の入院医療費は高くなる傾向にある。その他の変数もほぼ予想された符号を示した。また、高齢者の外来医療費については、その推定式のより詳細な吟味が必要となるものの、基本的な説明変数の符号は予想したものであった。入院および外来医療費の結果に共通した特徴は次の通りである。所得の弾力性が1より小さい、高齢者の入院と外来医療はお互いに代替的な側面

を有している、そして医療技術の進歩は医療費を引き上げる。

次に、これらの計測結果についてはデータの改善、および医療支出関数の変数選択の改善などにより、一層の検討が要求される。そして、最後に今後の制度改革については次のような問題がある。本稿の結論に基づいた推論からすると、現行制度下における高齢者の入院医療費の格差は介護サービス提供の地域的格差に引き継がれるという懸念がある。今後、介護保険制度の導入などの制度的変更によって、医療部門の様相が変化するものの、その地域的格差の問題点は新たな制度下の介護部門に受け継がれる可能性が残っている。

#### 注

- 1) 当該研究（1997b）では厚生省の定義する国民医療費より、歯科診療、薬局調剤医療費、老人保健施設療養費および老人訪問医療費を除いた金額が分析対象となっている。その金額は1993年で、厚生省の国民医療費24兆円に対して21兆円である。また、将来の推計額は1990年の価格で評価されている。したがって、当該研究の成果を他の将来推計（たとえば厚生省の）と比較するときは注意を要する。
- 2) 単純化した条件のもとでは、2025年における現役世代の医療費負担は93年のその負担に比べて4.1倍になると予想される。
- 3) Newhouse（1977）は医療支出関数の計測を通じて次の2つの結論を得た。(1)各国の一人当たり医療支出はおもに所得によって説明される。(2)医療に対する所得弾力性の値は1を越える、したがって奢侈財（a luxury good）である。以後の研究はこの理論的および実証的な検討がされることになった。本文および注4）を参照。
- 4) この他に、分析対象となるOECDのhealthデータが各国の集計値であることから、求められた所得弾力性の解釈に関する理論的問題が存在する。これについてはParkin（1991）、Newhouse（1987）、Parkin, McGuire, and Yule（1987）、およびMcGuire et al.（1993）を参照。
- 5) Tokita, Chino, and Kitaki（1997a）も同様な利点をもつ。また問題意識は異なるものの、国内データで医療支出の決定要因を分析している他国の研究については、たとえば、Häkkinen and Luoma（1995）、Di Matteo and Di Matteo（1998）、Giannoni and Hitiris（1998）等を参照。
- 6) Tokita, Chino, and Kitaki（1997a）では資料『国民健康保険事業年報』（厚生省）が利用された。
- 7) 通常の老人医療費は、ここで定義した入院および外来の老人医療費に加え、歯科医療費、薬剤の支給、医療費の支給および老人施設療養費の合計を指す。
- 8) 資料がレセプトを基準としたデータ集計のため、次のような問題がある。たとえば、長期入院患者は受診件数の多さとして表現され、その受診件数の増加が受診者の増加と区別できない。したがって、本文の結果についても留意が必要となる。
- 9) 1993年では医療機関で6ヶ月以上の入院患者は約27万人である。
- 10) ただし本稿で取り扱うデータでは、資料の関係で入院の長期化は受診件数の多さに反映される。注8）を参照。
- 11) 医療と介護の区別は制度上では、たとえば医療保険および介護保険それぞれで賄われるサービスによって定義、分類することは可能である。ただし、その区分が医療あるいは介護の技術的な観点から適当であるかどうかという問題は残るかもしれない。
- 12) 介護・福祉の領域における諸規制（措置制度などを含め）のために、需要サイドも介護や福祉サービスに対する真の選好を顕示できないという問題があるだろう。厚生省報告書（1997）を参照。
- 13) 病院、老人保健施設および特別養護老人ホームそれぞれの利用者負担については、たとえば厚生省監修（1995）等を参照。なお、病院における付き添い婦は1994年に廃止となり、その看護と介護は制度上、全て病院職員によることになっている。
- 14) 経済的要因は医療経済学の分野においても医療機関の行動モデルに導入され、その行動解明に貢献

- してきた。ただし、病院のような非営利機関は一般の企業と異なることから、その取り扱いは相違している（たとえば Hansmann (1987) や知野 (1995a) を参照）。
- 15) 本文のようにわが国の診療報酬制度を出来高制度と述べるには、留保条件が必要かもしれない。本稿の分析対象となる（データの）年の1993年に限定しても、たとえば出来高払いでも入院の長期化に伴いその診療報酬が逓減する体系が存在する。また、1990年より老人病院に関しては選択制で定額制が導入されている。
- 16) 老人病院の制度は1983年に創設され、92年には見直しが行われた。その結果、65歳以上の患者が60%以上を占める病院が「老人病院」となる。
- 17) 11の特例許可老人病院を抽出した調査では、入院中の老人医療の受給者は3,224人で、そのうち社会的入院は914人（28.3%）である。そのうち463人（50.7%）が特別養護老人ホームの入所待機者。また、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。総務庁報告書（1996）を参照。
- 18) したがって、これらの変数も中期・長期的には内生変数である。ただし、私的部門と公的部門とではその含意は異なる（知野（1995b）を参照）。
- 19) 需給両サイドの区別には一定の留意が必要である。医療の領域では情報の非対称性のため、通常の経済理論で想定される生産者と消費者の関係が医師・患者間において成立しない可能性がある。これについてはたとえば知野（1995a）を参照。
- 20) 本稿の分析対象となる1993年では、老人医療の患者負担額は外来医療で1,000円/月、入院医療で700円/日である。また、本稿のように患者の負担額を含めないという取り扱いも若干の問題は残る。現実には上述の自己負担額以外にも患者の費用負担は存在する。たとえば入院医療についてはお世話料、付き添い看護料などの保険外負担（二木（1992））、さらに家族労働などの提供（機会費用）が存在するので（梶田（1995））、これらの費用を考慮することが経済学の観点から欠かせないだろう。
- 21) ただし、この所得が高齢者のそれを反映しているかという問題は残る。たとえば厚生省『平成5年国民生活基礎調査』によれば、1993年の高齢者世帯における年間所得は320万円で、その構成は年金・恩給54.8%、稼働所得36%、その他9.2%という。
- 22) 本文で述べたこと以外に、医師数の増加は患者の医師情報に関する探索費用に影響を及ぼすので、その経済的成果はより詳細な考察を要する。これについては Satterthwaite (1979), Pauly and Satterthwaite (1981) を参照。また、医師数増加の問題は医師誘発需要理論とも関連している（西村（1987）を参照）。これらの問題は本稿の範囲を越えるのでその詳細は参考文献に譲る。
- 23) 医療機関数は診療所と病院数の単純な総計である。
- 24) この意味で、本稿の病床数に関する効果の含意は Roemer (1961) と本質的に異なる。
- 25) 本稿の医療費は「診療費」に該当し、いわゆる「施設療養費」は含まれないことに留意。資料『老人医療事業年報』（厚生省）を参照。
- 26) 1986年老人保健法の改正により、病院から在宅への中間通過施設として老人保健施設は考えられた。その実施は88年からとなる。
- 27) これについては注12)を参照。
- 28) ただし、次のような疑問が生じるだろう。たとえ健康水準の向上に寄与しようとも、そのような医療支出の変動が公平性の観点から正当化できるのか。また、この種の分配問題を除外するにしても、健康水準の向上にとって（医療サービス以外の）より適切な手段はないのかという問題も存在しよう。
- 29) 本稿では第一次接近として、以下のような対数型の単純な回帰分析を都道府県別データで試みた。 $\ln(L_j) = \alpha + \beta \ln(M_i) + u$  ただし、 $L_j$  は1993年における65歳時の平均余命（ $j$  は男性、女性を示す添え字）で、 $M_i$  は1人当たり老人医療費（ $i$  は入院、外来医療サービスを示す添え字）である。その計測結果によれば、医療費の係数（ $\beta$ ）が正で統計的に有意であったのは女性の平均余命に関する入院医療費のみであった（ $t$ -値は3.12、以下同じ）。その他は次のような結果である。男性の平均余命に

関しては入院医療費は有意ではない(0.61)、外来医療費は負で有意(-3.06)、女性の平均余命に関しては外来医療費が負で有意(-3.73)であった。

30) 病床数の地域的な格差を是正しようと、医療計画が策定されている。本文で言及している療養型病床(1993年に創設)も、地域医療計画のなかで2次医療圏ごとに定められるようになった。しかし、従来の病床数の地域的な格差が残っているように、実際には是正されるかどうかは別の問題である。

31) このような想定については、たとえば厚生省『平成10年厚生白書』を参照。

#### 参 考 文 献

- 知野哲朗, 1988, 「わが国における公私両病院の行動：予備的考察」学芸大学紀要第40集, pp. 23-36.
- , 1995a, 「医療サービスの生産と病院組織」梶田忠彦編『日本の医療経済』東洋経済新報社, pp. 41-54.
- , 1995b, 「わが国医療機関の構造的特徴と行動」梶田忠彦編『日本の医療経済』東洋経済新報社, pp. 103-127.
- Culyer, A., 1989, “Cost containment in Europe”, *Health Care Financing Review*, annual supplement, pp. 21-32.
- 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.
- 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.
- 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.
- , J. Sogaard, F. Andersson, and B. Jönsson, 1992, An econometric analysis of health care expenditure: A cross-section study of the OECD countries, *Journal of Health Economics* 11, pp. 63-84.
- Giannoni, M. and T. Hitiris, 1998, “Determinants of Italy’s regional public care expenditure, 1980-1995”, mimeo.
- Hansmann, H., 1987, “Economic theory of nonprofit organization”, in Powell, W. W., ed., *The Nonprofit Sector*, Yale University Press, pp. 27-42.
- Hitiris, T. and J. Posnett, 1992, “The determinants and effects of health expenditure in developed countries,” *Journal of Health Economics*, vol. 11, pp. 173-181.
- 厚生省, 1997, 「社会福祉事業等のあり方に関する検討会報告書」平成9年11月。
- , 1998, 「21世紀に向けての入院医療の在り方に関する検討会報告書」平成10年7月。
- 監修, 1995, 『新たな高齢者介護システムの構築を目指して：高齢者介護・自立支援システム研究会報告書』ぎょうせい, 平成7年。
- 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.
- McGuire, A. D., D. Parkin, D. Hughes, and K. Gerard, 1993, Econometric analyses of national health expenditures: Can positive economics help to answer normative questions?, *Health Economics* 2, 113-126.
- 中泉真樹, 知野哲朗, 梶田忠彦, 1987, 「日本の医療サービス市場」『経済と経済学』第59号, pp. 105-143.
- Newhouse, J., 1977, “Medical care expenditure: a cross-national survey”, *Journal of Human Resources* 12, pp. 115-125.
- , 1987, Cross national differences in health spending: what do they mean?, *Journal of Health Economics* 6, 159-162.

- 二木 立, 1992, 「老人病院の保険外負担の実態（上）（下）」『社会保険旬報』, no.1768, no.1770.
- 西村周三, 1987, 『医療の経済分析』東洋経済新報社。
- OECD, 1987, *Financing and delivering health care : a comparative analysis of OECD countries*, (OECD, Paris).
- , 1993, *OECD health systems : facts and trends 1960-1991*, (OECD, Paris).
- , 1995, *New directions in health care policy*, *Health Policy Studies* 7, (OECD, Paris).
- Parkin, D., 1991, *Comparing health service efficiency across countries*, in: McGuire, A., P. Fenn, and K. Mayhew, eds., *Providing health care : The economics of alternative systems of finance and delivery* (Oxford University Press), pp. 172-191.
- , A. McGuire, and B. Yule, 1987, *Aggregate health care expenditures and national income : Is health care a luxury good ?*, *Journal of Health Economics* 6, pp. 109-127.
- Pauly, M. V., and M. A., Satterthwaite, 1981, "The pricing of primary care physicians' services : A test of the role of consumer information", *Bell Journal of Economics* 12(2), pp. 488-506.
- Roemer, M., 1961, "Bed supply and hospital utilization : A national experiment," *Hospitals*, November 1, pp. 988-993.
- Satterthwaite, M. A., 1979, "Consumer information, equilibrium industry price, and the number of sellers", *Bell Journal of Economics* 10(2), pp. 483-502.
- 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。
- 搦田忠彦, 1995, 「在宅介護の経済分析」『医療と社会』第5巻3号。
- Tokita, T., T. Chino, and H. Kitaki, 1997a, "Healthcare expenditure and the major determinants in Japan," working paper, Hitotsubashi University, 1997.
- , T. Chino, H. Kitaki, I. Yamamoto, and M. Miyagi, 1997b, "The present and future national medical expenditure in Japan", *The Economic Analysis*, (Economic Research Institute, Economic Planning Agency), no. 152.