

# 日医総研ワーキングペーパー

## 総医療費のマクロ経済分析

- 日本の医療費は国際的に見て過大なのか、総医療費の主要決定要因は何か -

No . 58

平成 14 年 1 月 22 日

日 医 総 研

森 宏一郎 (内線 2226)

## 総医療費のマクロ経済分析

- 日本の医療費は国際的に見て過大なのか、総医療費の主要決定要因は何か -

森 宏一郎

### キーワード

医療費の国際比較  
医療費対GDP比率  
1人当たり医療費  
総医療費の決定要因  
総医療費（変化率）の決定式  
総医療費のなだらかな成長

### ポイント

日本の医療費が過大になっているかどうかを検証するために、いくつかの視点から国際比較分析を行った。いずれの視点においても、日本の医療費は国際的に見て過大になっていない。

したがって、総医療費の絶対額を見て問題視し、総医療費の伸びを抑制するために、医療の提供体制や医療の質に害を与えるような短絡的な政策を行ってはならない。むしろ、必要とする医療を国民が十分に受けられるように、その財源をいかに確保するのかを考えることに注力すべきである。

回帰分析によって総医療費（変化率）の決定式を導き、総医療費の主要な決定要因を抽出した。大きく分けると、主要な要因項目は国民の所得水準、高齢者人口、医師数、病床数、診療報酬、薬価基準である。

導出された決定要因変数に調整を加えることによって、総医療費を調整することができるかどうかを検討した。その結果、克服するポイントはいくつかあるために簡単ではないが、総医療費のなだらかな成長を実現する調整的施策はあり得ると言える。

## 目次

．はじめに.....	1
．医療費規模の国際比較	
A．国際比較の概説.....	3
B．データ分析.....	5
．総医療費の決定要因	
A．決定要因候補の抽出・整理.....	16
B．総医療費決定式の導出.....	22
．総医療費の決定式.....	22
．総医療費変化率の決定式.....	26
．結論	
A．まとめ.....	30
B．インプリケーション.....	32
補論．最近5年間（1995～1999年度）の各変数の変化の分析	37
付表A．分析対象の変数一覧	38
付表B．回帰式の偏回帰係数とt値の一覧	39
参考文献・資料等	40

## . はじめに

日本の医療保険総医療費の規模は約 30.3 兆円(2001 年 8 月時点の移動年計値)となっている。2000 年 4 月から介護保険制度が導入され、医療保険から介護保険へ移行した部分があるため、2000 年度は一時的に医療保険総医療費は減少した。しかし、介護保険への移行の影響が消えると、2001 年 4 月から再びほぼ過去のトレンド通りの明確な増加傾向を示すようになった。医療費が明確に増加する中、医療費の伸びをいかに抑制するのかという議論が巻き起こっている。患者の自己負担増、高齢者医療制度の対象年齢の引き上げ、高齢者医療費の伸び率の上限設定、保険者機能の強化などが検討されている。以下にいくつかの記事を示しておこう。

「厚生労働省は 2002 年度に予定している医療制度改革の基本方針を固めた。患者が支払う医療費の自己負担増や医療機関に支払う診療報酬の抑制、政府管掌健康保険の保険料引き上げが柱。健康保険の加入者本人であるサラリーマンの自己負担を医療費の 2 割から 3 割に引き上げることなどを検討する。高齢者の自己負担の限度額引き上げも求める考え。医療費の伸びを抑制し、悪化している医療保険財政を立て直すのが狙いだ。」

(日経ネット(日本経済新聞社), 2001 年 9 月 6 日)

「厚生労働省は高齢者が外来で医療機関の診察を受けた際の自己負担の上限を撤廃する方向で検討に入った。2002 年度の医療制度改革の一環で、増え続ける高齢者医療費の抑制を狙う。(中略)厚労省は 2002 年度の医療制度改革で高齢者の外来自己負担を 1 割に統一し、これらの上限を撤廃したい考え。」

(日経ネット(日本経済新聞社), 2001 年 9 月 11 日)

「政府は二〇〇二年度から、医療保険が病院などに支払う診療報酬を三%程度引き下げる方向で具体案の検討に入った。膨らみ続ける医療費を抑制し、医療保険財政の悪化を防ぐ。患者負担の引き上げなどの国民負担増だけでなく、医療機関にも負担を求めることで医療改革を進める。」

(日本経済新聞, 2001 年 10 月 28 日)

「政府・与党は十七日、二〇〇二年度に医療機関に支払う診療報酬と、薬や医療材料の公定価格をあわせて二・七%引き下げる方針を決めた。下げ幅は過去最大。物価や賃金の下落を反映し、医師の技術料などの診療報酬本体を初めて一・三%下げ、薬と医療材料の公定価格も医療費換算で一・四%引き下げる。」

(日本経済新聞, 2001 年 12 月 18 日)

これらの動向を見ていると、いくつかの疑問が出てくる。日本の医療費は過大になっているのだろうか。「大きい」と言う場合、漠然と大きいと言うこともあるが、厳密に言えば、比較対象あるいは基準がなければならない。そこで、1つの視点として国際的に見て、日本の医療費は過大になっているのだろうかという疑問が出てくる。また、医療費の増加は何によってもたらされているのだろうか。そこから、総医療費のなだらかな成長を実現する有効な施策を考えることができるのだろうか。

これらの疑問を受けて、本論文の目的は2つある。1つは、国際データの比較分析によって、日本の医療費規模はどのような水準にあるのかを検討することである。近年の高齢者医療費の急速な増加によって、日本の医療費は増加してきているが、その増加は国際的に見て異常なのか。日本の医療費は国際的に見て過大になっているのか。これらの問いに対する答えを検討する。もう1つは、総医療費の変動は何によってもたらされているのかを検討することである。総医療費に影響を与える主要な要因は何か。総医療費を調整することができるのか。これらの問いに対する答えを検討する。

上述の2つの目的のために、まず 章において、医療費規模に関する国際比較分析を行う。各国の医療費規模を概観し、いくつかの視点から日本の医療費の規模がどの辺に位置しているのかを大掴みに把握する。 章では、総医療費を決める要因の分析を行う。総医療費の動向を決める要因をマクロ的に考察し、総医療費決定式を導き、主要な決定要因を抽出する。

章では、結論として、分析からの判明事項を簡潔にまとめ、分析結果のインプリケーションを述べる。インプリケーションでは、 章の分析結果から、国際的に見て日本の医療費が過大になっていないという結論を導き出す。また 章の分析結果から、総医療費のなだらかな成長を実現する有効な施策があり得ることを示す。

## ．医療費規模の国際比較

### A．国際比較の概説

本章では、医療費規模の国際比較分析を試みる。国際比較によって、「日本の医療費が過大になっているのか」という問いに対する一つの回答を与えたい。ただし、以下に述べるように、国際比較分析はデータ上の制約があるため、信頼性が高く、かつ正確な結論を得るのはなかなか難しいということに注意する必要がある。そこで、この章の目的は、正確に日本の医療費規模の位置を把握することではなく、日本の医療費規模が国際的に見て逸脱するほどの大きさになっているのかどうかを判定することとする。

この章での分析方法を簡単に述べておく。医療費規模に影響を与える可能性のあるいくつかの入手可能な指標を使って、医療費規模とそれらの指標の散布図と回帰直線（単回帰分析）を描く。それらの指標の値に対応して、平均的（国際平均）にどれぐらいの医療費規模になっているのかを分析し、日本の医療費規模がその平均的な規模と比較して、大きいかどうかを検討する。回帰直線よりも大きく上方に位置する場合、国際的に見て医療費規模が過大になっている可能性が示唆される。

次に、分析に使うデータについて述べておきたい。国際比較分析を行うとき、取得データが必ずと言ってよいほど問題にされる。したがって、少なくとも国際比較におけるデータ上の制約を認識しておく必要がある。

第1に、データの整合性の問題がある。同じ指標であるが、国によって測定基準や定義が微妙に異なるために、厳密には単純に比較することはできないという場合である。この章で使用するデータでも、各国間で微妙な差がある。医療費対GDPはWHO、OECD、World Bankによる情報収集と調整により、ある程度国際間のバラツキが排除されているが、医師数は若干問題を含んでいる。国によって、引退した医師数が含まれている場合がある。また、病床数は統一した定義がないことが問題になっており、国によっては全ての公的病院・民間病院を含めていない場合がある。このことを反映しているためか、次節Bのデータ分析によって示されるとおり、これらの2つの指標に関する分析はバラツキの程度が大きい。

第2に、比較可能なデータの年(度)が一致しないという問題がある。国によってデータの整備状況が異なるため、入手可能なデータの年(度)が一致しないことがある。まず、国に

よって、会計年度なのか暦年なのかで異なる。また、データの整備状況が悪い国では、最新年度がやや古くなっている。この章で用いるデータについても、データソースの都合上 1990-98 年間の各国の最新値を利用している。ただし、先進国については概ね最新の年で一致していると見てよい。なお、ここでは変数間の相対的な関係を分析するため、年(度)に多少のズレがあっても大きな問題はない。

第 3 に、為替レートの影響という問題がある。為替レートは短期的には為替市場の需給バランスによって決まるため、そのときの経済のファンダメンタルズによって完全に決まっているわけではない。そのため、そのときの為替レートによっては、国際比較分析の結果が大きく影響を受けることがあり得る。このことへの 1 つの対処方法は、購買力平価に基づく為替レートをを用いて換算することであるが、データの入手可能性に制約がある。そのため、この章の分析は当時の為替レート（名目為替レート）で換算したデータを利用している。なお、取得データは既に US\$ に換算済みのものである。

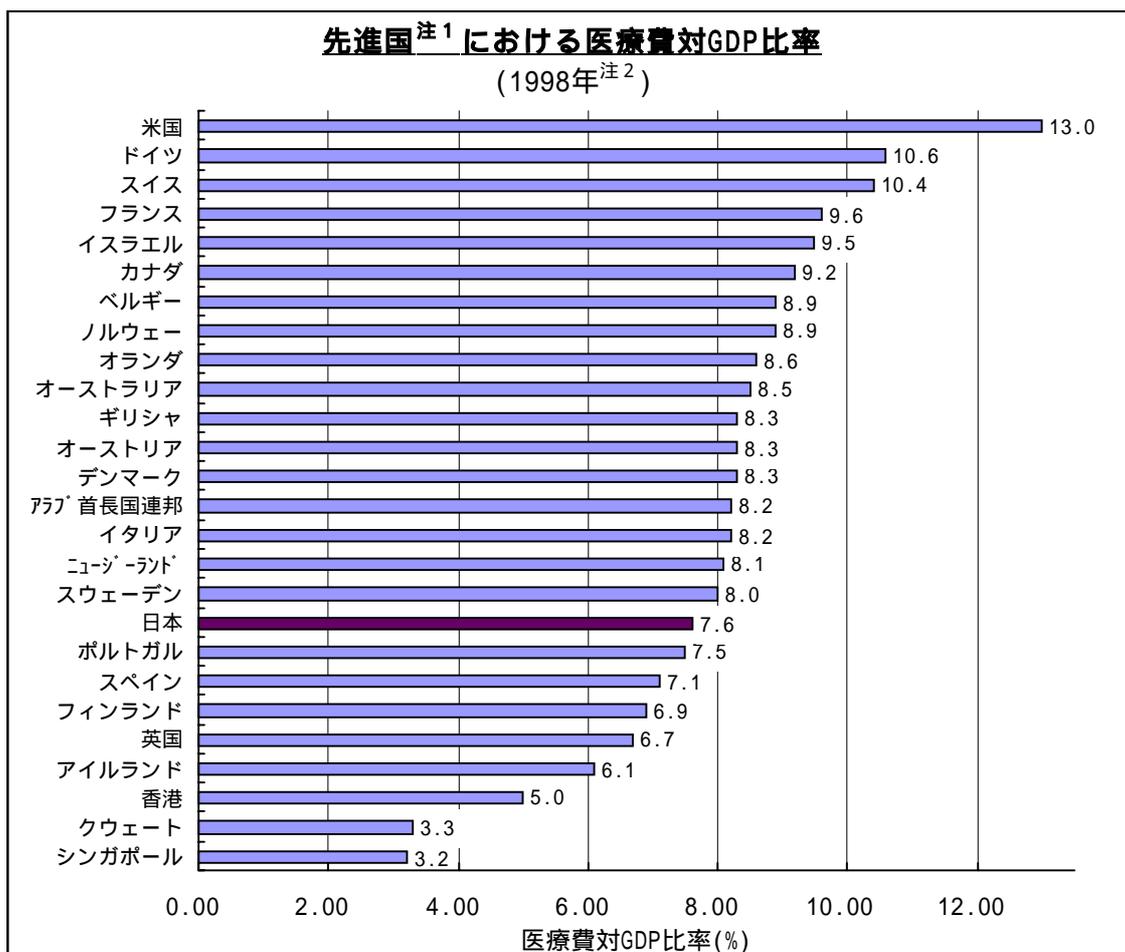
これらの制約を考慮に入れて分析しなければならないが、データの取得上、修正が不可能な場合も多い。また、この章の目的はあくまでも日本の医療費規模が逸脱して大きくなっているかどうかの判定であるので、各国統計の裏付けを取っていく作業はあまり生産的ではない。したがって、個々の国ごとの統計上の詳細を追う代わりに、ここではデータソースを明確化おくことと、一般的に入手可能かつ信頼し得るデータソースを利用することで対応しておきたい。

最後に、本章で使用するデータソースについて述べておく。主に 2 つのデータソースからデータを取得した。1 つは、総務省統計局・統計研修所編『世界の統計 2001 年版』である。この統計ブックの中の各データは、IMF 統計、国連統計、世界銀行統計などで構成されており、上述のようなデータそのものの問題が含まれている可能性はあるが、データソースの信頼性はある程度確保できる。もう 1 つは、世界銀行統計の“World Bank, Development Indicators”である。個々の GDP 統計、医療費対 GDP 比率、医師数、病床数について、この世界銀行統計を利用した。世界銀行統計は、もともと国際比較を念頭に置いて作成されており、調整には限界があるものの、可能な限り国際比較可能な形で作成されているため、ある程度の信頼性を確保することができる。

## B. データ分析

この節では、World Bank、総務省、国連統計などから入手できる一般性の高いデータに基づいて、国際比較分析を行う。国際比較データ分析から見て、日本の医療費はどれぐらいの水準にあるのか、日本の医療費は過大になっていると言えるのかどうかを検討する。

【図表 -1】 先進国における医療費対 GDP 比率



注1： ここでの先進国の定義は「1人当たりGDP(1998年)が1万US\$を超えている国」とした。

注2： 医療費対GDP比率は各国の1990-98年の最新値。先進国データであるため、概ね1998年データ。

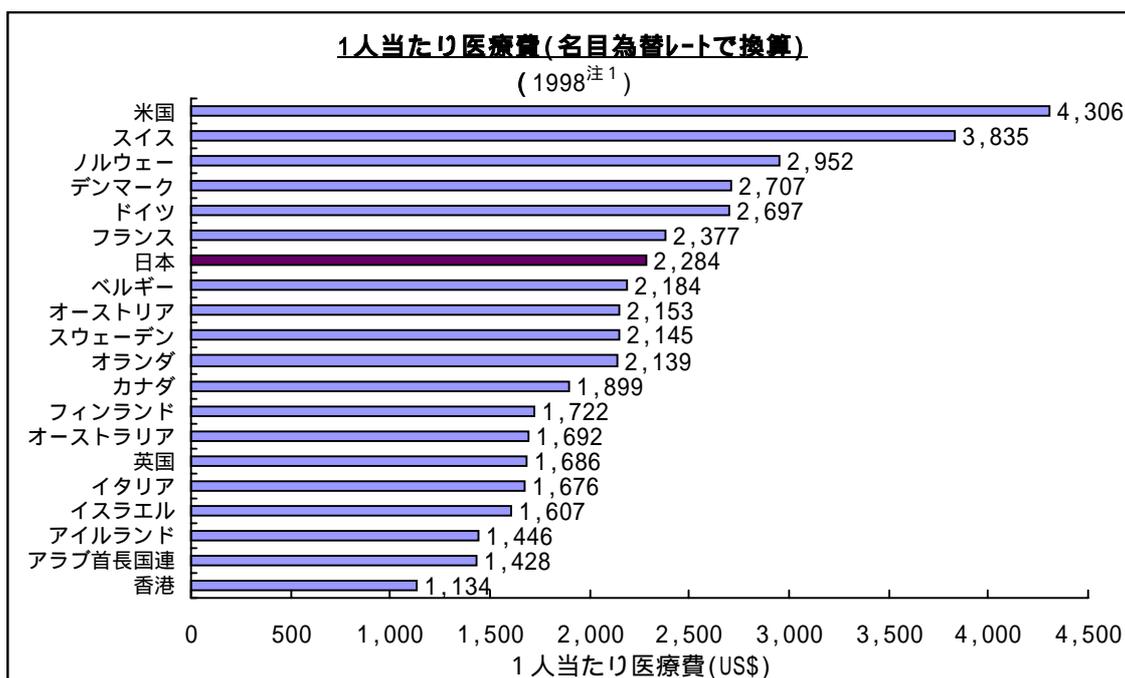
資料： World Bank <<http://www.worldbank.org/data/>> (2001年11月2日ダウンロード)

まず、医療費対 GDP 比率を見ておきたい。医療費対 GDP 比率とは、医療費を GDP で割った比率である。医療費の絶対額はその国の経済水準自体に大きな影響を受けるため、その国の GDP に対する比率で医療費を捉える。絶対額で見ると、日本の医療費は 30 兆円に達し、米国に次ぐ2番目の大きさになっているが、このことに言及することによって「医療費が高い」「医療費が過大である」と指摘したり示唆したりするのは間違いである。例えば、ある

国の GDP が 10 兆円であるとき、その国の医療費が 5 兆円だったとしよう。日本の医療費 30 兆円と比較して、5 兆円ははるかに小さいので、この国の医療費は高くないと言えるだろうか。もちろん、そうは言えない。その国の医療費対 GDP 比率は 50% という驚異的な水準になっているからである。

図表 -1 は、医療費対 GDP 比率の高い順に、1 人当たり GDP が 1 万 US ドルを超えている先進国（地域）を並べたものである。データは World Bank の Development Indicators Database による。これによると、1 番高い数値になっているのは、アメリカで 13.0% と突出している。以下、ドイツ（10.6%）、スイス（10.4%）、フランス（9.6%）と続いている。日本の医療費対 GDP 比率は 7.6% で、先進国 26 カ国中 18 番目の水準である。ただし、医療費が高いかどうかは医療の質との関係にもよるため、医療費の大きさだけを見て一概に結論づけられないという面はある。

【図表 -2a】 1 人当たり医療費の位置づけ（名目為替レートで換算）



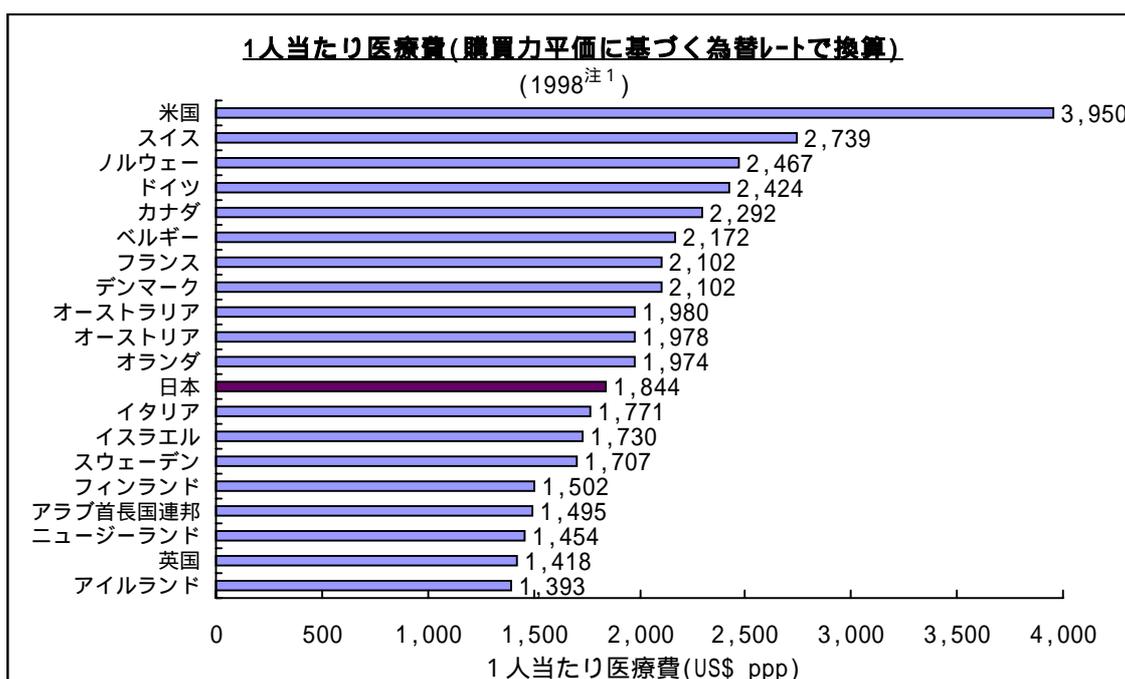
注1： 当時の名目為替レートで換算した1人当たり医療費は、World BankのWorld Development Indicators Databaseから取得。データ制約上、1990-98年の最新値。ただし、上記の先進国は1998年のデータ。

資料： World Bank <<http://www.worldbank.org/data/>> (2001年11月2日ダウンロード)

次に、1人当たり医療費の大きさを国際的に比較する。基本的には、医療費の大きさを捉える場合、GDP との相対的な関係で見ておくのが妥当である。しかし、場合によっては、1人当たり医療費の絶対額の大きさそのものが問題にされる。例えば、先進国の中で日本の1人当たり医療費はどれぐらいの水準にあるのかが問われる場合、必ずしも相対的な大きさだけではなく、1人当たり医療費の絶対額の大きさでも議論される。そこで、正しい議論を行うために、1人当たり医療費をデータで比較しておきたい。

図表 -2a は、名目為替レートで換算した1人当たり医療費の高い順に、国(地域)を上から並べたものである。米国が4,306 US ドルで1番大きく、続いてスイスが3,835 US ドルとなっており、この2国が他よりもやや突出して大きくなっている。3番目はノルウェーで2,952 US ドルである。日本は7番目で2,284 US ドルとなっている。

【図表 -2b】 1人当たり医療費の位置づけ（購買力平価に基づく為替レートで換算）



注1： 購買力平価に基づく為替レートで換算した1人当たり医療費は、World BankのWorld Development Indicators Databaseから取得。データ制約上、1990-98年の最新値。ただし、上記の先進国は1998年のデータ。

資料： World Bank <<http://www.worldbank.org/data/>> (2001年11月2日ダウンロード)

図表 -2b は、購買力平価(PPP: Purchasing Power Parity)に基づく為替レートで換算した1人当たり医療費の高い順に、国(地域)を並べたものである。PPP に基づく為替レートは

各国のファンダメンタルズを反映した、より長期的な為替レートであるため、このような比較では名目為替レートで換算した指標よりも適している。ただし、上位3国は同じであった。米国が 3,950 US ドルで1番大きく、他よりも突出して大きくなっている。2番目はスイスで 2,739 US ドル、3番目はノルウェーで 2,467 US ドルとなっている。日本は 12番目で 1,844 US ドルとなっている。

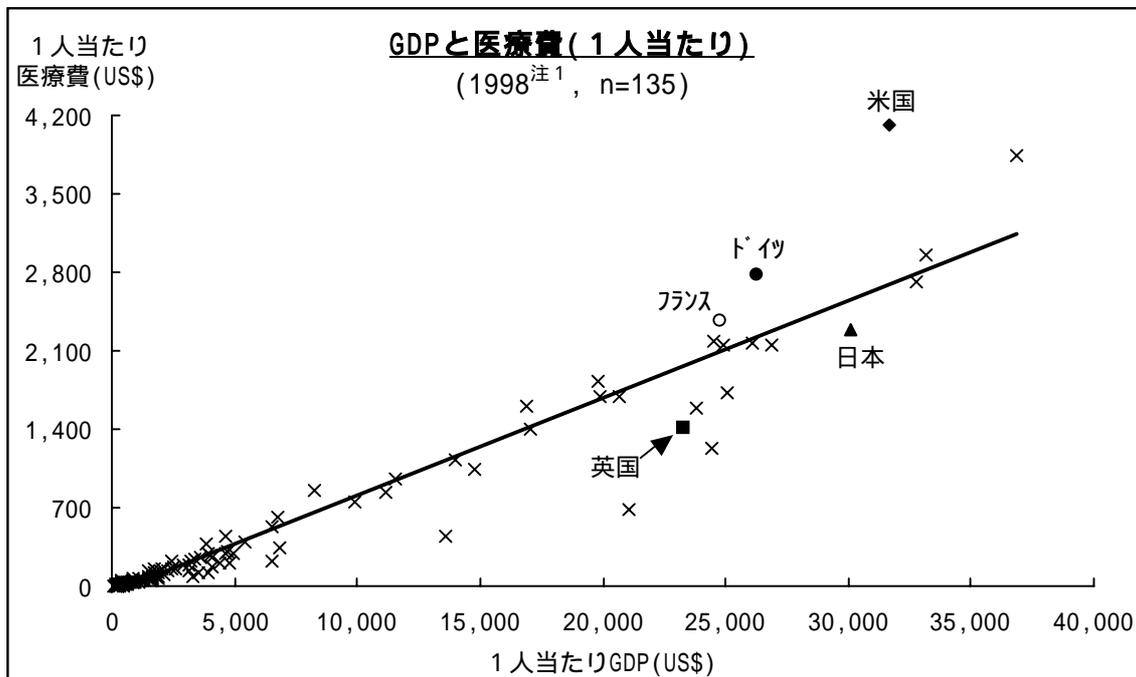
1人当たり医療費の絶対額で見ると、1人当たり GDP が1万 US ドルを超える先進国が上位を占めることになる。そうした先進国の中で、日本の1人当たり医療費は、名目為替レートで換算して7番目(2,284 US ドル)の水準であり、PPP に基づく為替レートで換算して12番目(1,844 US ドル)の水準である。このデータ比較から、日本の1人当たり医療費は上位に位置するものの、突出して大きな水準にあるわけではない。

次に、GDP、65歳以上人口比率、医師数、病床数の4つの指標をそれぞれ用いて、相対的に医療費規模を捉えていく。具体的には、医療費規模とそれらの指標の散布図と回帰直線(単回帰分析)を描く。それらの指標の値に対応して、平均的(国際平均)にどれぐらいの医療費規模になっているのかを分析する。日本の医療費規模がその平均的な水準と比較して、大きいかどうかをチェックする。回帰直線よりも大きく上方に位置する場合、国際的に見て医療費規模が過大になっている可能性が示唆される。なお、上記の4つの指標について、医療費規模と単回帰分析を行っているが、修正済み $R^2$ を見ていくと、GDP、65歳以上人口比率、医師数、病床数の順に高くなっている。医師数、病床数の説明の度合いはGDP、65歳以上人口比率に比べると、小さいものになっていることに留意したい。

まず、1人当たり GDP と1人当たり医療費の関係を見る。問題となるのは、1人当たり医療費の絶対額ではなく、1人当たり GDP に対する1人当たり医療費の相対的な大きさである。図表 -3 は1人当たり GDP と1人当たり医療費を2軸とした散布図である。既述のとおり、医療費の絶対額は経済水準によって大きく影響を受ける。そのため、1人当たり GDP が大きくなるほど、1人当たり医療費が大きくなるという線形関係が明確に出てくる。それらの2つの変数間の平均的な関係を示したのが、図中の回帰直線である。この回帰直線は、それぞれの国・地域の1人当たり GDP の値に対して、平均的にどれぐらいの1人当たり医療費の大きさになるのかを示している。したがって、この直線から大きくはずれて1人当たり医療費が大きい場合、医療費が相対的に大きいと言える(ただし、医療の質が他国に比べて突出して高いために、医療費も高くなっているという可能性もあり得る)。逆に、回帰直線から大きくはずれて1人当たり医療費が小さい場合、医療費が相対的に小さいということになる(この場合も、十分に医療が提供されていないために、医療費が小さくなっているという可

能性があり得る )

【図表 -3】 1人当たり GDP と 1人当たり医療費の関係



注1： 1人当たりGDPは、World BankのWorld Development Indicators Databaseから各国の総人口とGDPデータを取得して計算した。1人当たり医療費は、World Bankの同じデータベースの医療費の対GDP比率を使って概算した。1人当たりGDPのデータは1998年のデータを用いているが、医療費対GDP比率はデータ制約上、1990-98年の最新値。

資料： World Bank <<http://www.worldbank.org/data/>> (2001年11月2日ダウンロード)

「グラフ内の回帰直線の詳細」

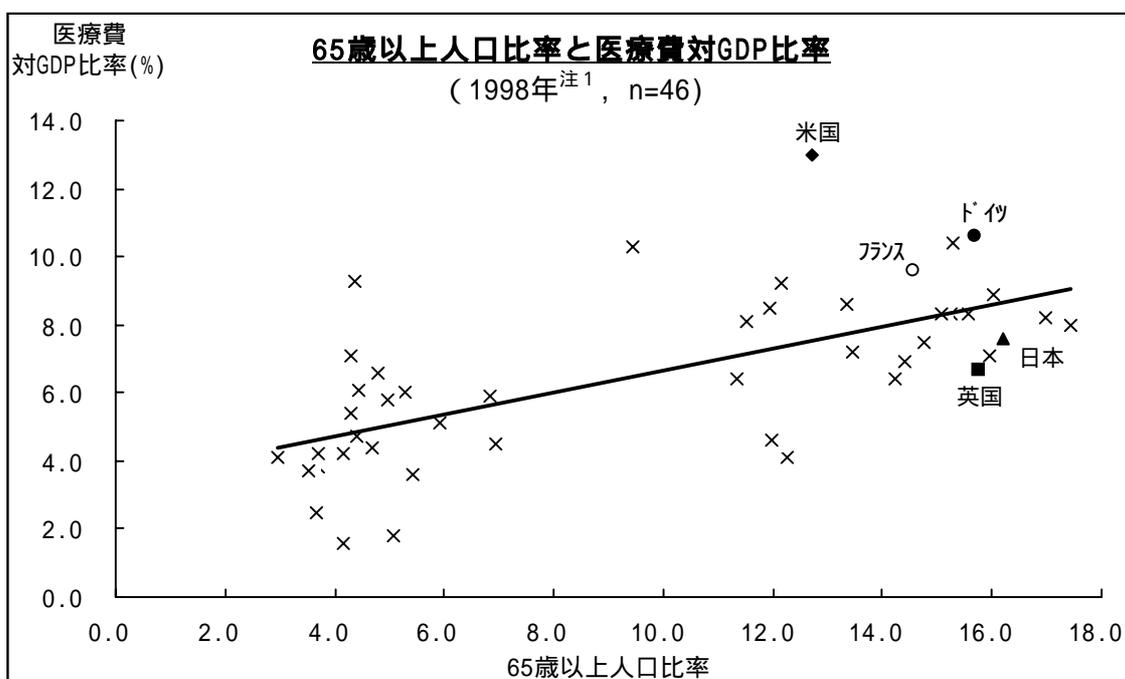
n 数	135			
修正済 R <sup>2</sup>	0.925			
	変数名	係数	t 値	P 値
被説明変数	1人当たり医療費	-	-	-
説明変数	1人当たりGDP	0.09	40.78	0.00
定数項	定数	-56.17	-2.46	0.02

ここで、回帰直線（単回帰分析）について簡単に説明しておこう。修正済 R<sup>2</sup>とは、1人当たり GDP の変動が 1人当たり医療費の変動をどれくらい説明するのかを示すものである。ここでの修正済 R<sup>2</sup>は 0.925 で十分に大きい。このことは、1人当たり GDP の変動が 1人当たり医療費の変動の 92.5%を説明することを意味する。説明変数の回帰係数の値が信頼できるものなのかどうかを示しているのが、P 値（または t 値）である。P 値が 0.05 以下で

あれば、有意水準 5%で統計的に有意ということになる（この係数が信頼できないものであるにもかかわらず、信頼できると見誤る確率は 5%以下という意味）。ここでの説明変数の回帰係数は統計的に有意（有意水準 1%）となっている。したがって、この線形関係（回帰直線）は十分に信頼できるものである。

このグラフの中で、日本、米国、英国、ドイツ、フランスの5主要国について見ていくと（以後、この主要5カ国を見ていく）直線よりも上（1人当たり医療費が平均的な値よりも大きい国）に位置するのは、アメリカ、ドイツ、フランスである。また、直線よりも下（1人当たり医療費が平均的な値よりも小さい国）に位置するのは、日本、英国である。このデータ分析によると、日本の医療費は国際的に見て過大になっていない。

【図表 -4】 65歳以上人口比率と医療費対GDP比率の関係



注1： 65歳以上人口比率は各国の1991-97の最新値、医療費対GDP比率は各国の1990-98年の最新値。  
資料： 65歳以上人口比率は総務省『世界の統計 2001』（WWWからダウンロード）から計算。医療費対GDP比率は、World Bank <<http://www.worldbank.org/data/>>（2001年11月2日ダウンロード）

「グラフ内の回帰直線の詳細」

n 数	46
修正済 R <sup>2</sup>	0.422

	変数名	係数	t 値	P 値
被説明変数	医療費対GDP比率	-	-	-
説明変数	65歳以上人口比率	0.32	5.81	0.00
定数項	定数	3.42	5.59	0.00

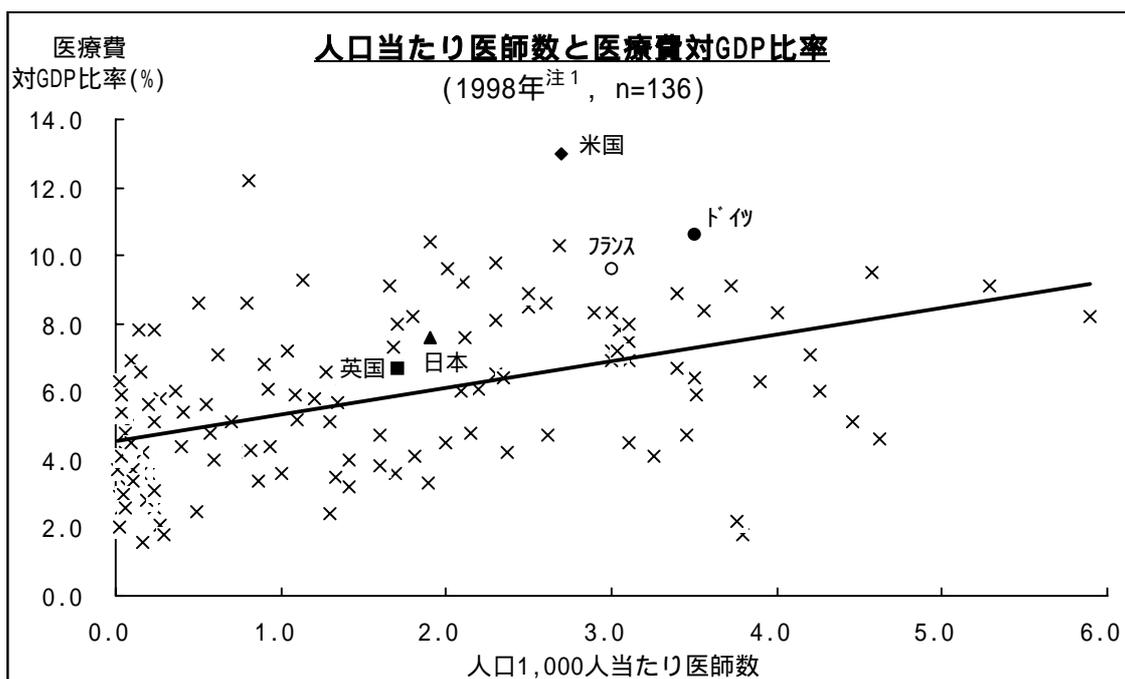
2つ目の指標として、65歳以上人口比率と医療費対GDP比率の関係について見る。一般的に、若年層よりも高齢層の方が医療への需要が大きいため、高齢者人口が増加すると、医療費は増加する傾向にある。したがって、65歳以上人口比率が大きい国・地域は、経済に占める医療費の割合が大きくなるだろう。ここで1つ注意しておきたいことは、高齢人口比率が増加すれば、それだけ医療費が大きくなるのはごく自然なことであり、十分に予見可能な事実であるということである。高齢化社会になるにしたがって、医療費の増大を極度に警戒する場合がある。しかし、高齢人口比率と医療費の大きさの平均的な関係の範囲内にあるときには、過度に大騒ぎすべきではない。もちろん、範囲内にあるときでも、総医療費の長期的な調整策や財源確保の対応策などが必要になることはあり得る。そこで、65歳以上人口比率に対して、平均的に医療費対GDP比率がどれぐらいの水準になるのかを分析し、日本の医療費対GDP比率の水準について検討する。

図表 -4 は、65歳以上人口比率と医療費対GDP比率を2軸とした散布図である<sup>1</sup>。図中に回帰直線を入れてある。65歳以上人口比率が増加するにしたがって、医療費対GDP比率が高くなるという関係が得られた。この回帰直線（単回帰分析）については、修正済み $R^2$ が0.422であり、65歳以上人口比率の変動が医療費対GDP比率の変動の42.2%を説明している。また、説明変数の係数と切片はいずれも統計的に有意（有意水準1%）となっている。1人当たりGDPと1人当たり医療費の関係よりも説明度が小さくなっているものの、この回帰直線は十分に信頼できるものである。したがって、この回帰直線を、医療費対GDP比率が平均的な値より逸脱して大きくなっているかどうかを判定する1つの基準にすることができる。なお、回帰直線（単回帰分析）の結果の見方については、pp. 9-10で説明している。

図の中に、主要な先進5カ国の位置を示した。米国、ドイツ、フランスは回帰直線よりも上方に位置しており、特に米国は回帰直線よりもかなり上方に位置している。英国と日本は回帰直線よりも下方に位置している。図中に示した主要な先進5カ国の中で、日本は最も右に位置しており、65歳以上人口比率が最も高くなっている。それにもかかわらず、日本は回帰直線よりも下方に位置している。そのため、相対的に見て、日本は65歳以上人口比率が高い割には、医療費対GDP比率はそれほど高くなっていないということになる。

<sup>1</sup> 各国の年齢別の人口データの取得に制約があるため、n数が46となっている。

【図表 -5】 人口当たり医師数と医療費対 GDP 比率の関係



注1: 人口当たり医師数、医療費対GDP比率ともに、各国の1990-98年の最新値。

資料: World Bank <<http://www.worldbank.org/data/>> (2001年11月2日ダウンロード)

「グラフ内の回帰直線の詳細」

n 数	136
修正済 R <sup>2</sup>	0.209

	変数名	係数	t 値	P 値
被説明変数	医療費対GDP比率	-	-	-
説明変数	人口当たり医師数	0.78	6.06	0.00
定数項	定数	4.57	17.00	0.00

3つ目の指標として、人口千人当たり医師数と医療費対 GDP 比率の関係を見る。医師数は医療サービス量（医療の供給インフラ）の1つの代理変数と考えることができる。ここでは、非常に簡単に関係を考えたい。人口千人当たりの医師数が増加すると、それだけ医療へのアクセシビリティが高まり、医療が充実してくるだろう。したがって、その分だけ経済全体に占める医療費の割合も増大することになる。この関係を見る上で、いくつかの注意点を述べておきたい。1つは、人口当たり医師数が必要十分に増え、医療へのアクセシビリティが高まることは望ましいということ。もう1つは、人口当たり医師数だけが医療費対 GDP 比率を説明するファクターではないが、人口当たり医師数の増加と医療費対 GDP 比率は傾向として正の相関関係が出てくると考えることができるということである。そこで、人口千人当たり医師数に対して、平均的に医療費対 GDP 比率がどれぐらいの水準になるのかを分析し、日本

の水準がどうなっているのかを検討する。

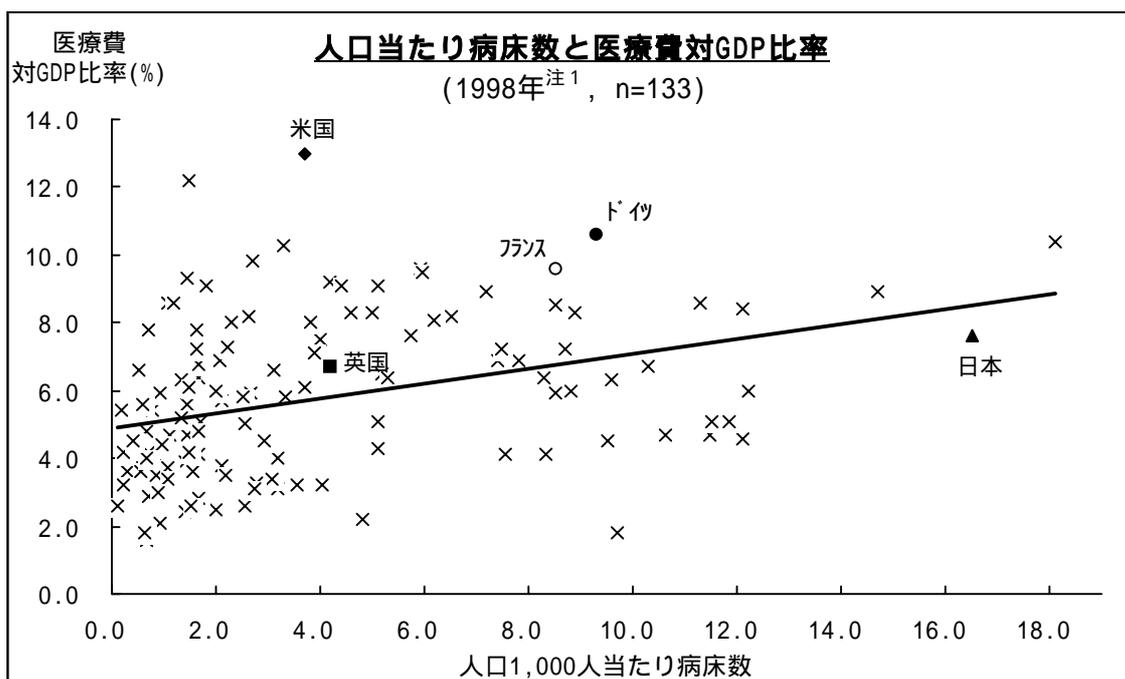
図表 -5 は、人口千人当たり医師数と医療費対 GDP 比率を 2 軸とした散布図である。図の中の回帰直線は、人口千人当たり医師数と医療費対 GDP 比率の平均的な関係を示している。この回帰直線（単回帰分析）の修正済  $R^2$  は 0.209 と十分に大きいとは言えない。人口当たり医師数の変動は医療費対 GDP 比率の変動の約 21% を説明しているに過ぎない。ただし、回帰直線の説明変数の係数と切片の数値については、統計的に有意（有意水準 1%）であり信頼できる。つまり、人口当たり医師数と医療費対 GDP 比率の間の正の比例関係は成立していることになる（説明変数の係数すなわち回帰直線の傾きが説明する）。つまり、説明度は約 21% と大きくないものの、この回帰直線は信頼できるものである。したがって、この回帰直線を国際的に見て医療費が過大になっているかどうかを判定する基準にすることができる。この回帰直線よりも上方に位置する場合、人口当たり医師数で見て、経済に占める医療費の割合が相対的に大きいということになる。また、人口当たり医師数が増加して、医療へのアクセシビリティが高くなるのは望ましいことであるため、回帰直線の上方に位置していても、散布図の右上方にあるならば、問題は比較的小さい。医療費の相対的大きさが多少大きくても、それは医療へのアクセシビリティの高さの裏返しである可能性があるためである。

図表の中に、主要な 5 つの先進国の位置を示した。日本を含めて、いずれも直線よりも上方に位置しており、医療費対 GDP 比率は回帰直線が示す平均的な水準よりも大きくなっている。その中で、米国は直線よりもかなり上方に位置している。他の 4 カ国は散らばり具合から考えると、平均値よりも大きいものの、突出して高い比率になっているわけではない<sup>2</sup>。

最後に、人口千人当たり病床数と医療費対 GDP 比率の関係を見る。人口千人当たり病床数も医療サービス量（医療の供給インフラ）の 1 つの代理変数と考えることができる。したがって、図表 -5 で見た人口当たり医師数と医療費対 GDP 比率の関係とほぼ同様のことが言える。すなわち、人口当たり病床数が増加すれば、医療へのアクセシビリティが高まるため、経済全体に占める医療費の割合は増加するだろう。したがって、他の全ての変数が一定であれば、人口千人当たり病床数の増加にともなって、経済に占める医療費の割合は増加するという関係が得られるだろう。病床数だけが医療費対 GDP 比率の大きさを説明する要因ではないが、ここでは人口千人当たり病床数に対応する医療費対 GDP 比率の平均的な水準を分析し、平均的な水準に比べて日本の水準がどうなっているのかを検討する。

<sup>2</sup> ただし、いずれも 99% 信頼区間推定の範囲内にはない。しかし、修正済  $R^2$  が 0.21 と低いことを考えれば、統計的推定にそれほど留意する必要はないだろう。

【図表 -6】 人口千人当たり病床数と医療費対 GDP 比率の関係



注1： 人口当たり病床数、医療費対GDP比率ともに、各国の1990-98年の最新値。

資料： World Bank <<http://www.worldbank.org/data/>> (2001年11月2日ダウンロード)

「グラフ内の回帰直線の詳細」

n 数	133
修正済 R <sup>2</sup>	0.121

	変数名	係数	t 値	P 値
被説明変数	医療費対GDP比率	-	-	-
説明変数	人口当たり病床数	0.22	4.37	0.00
定数項	定数	4.87	17.51	0.00

図表 -6 は、人口千人当たり病床数と医療費対 GDP 比率を 2 軸とした散布図である。図中に回帰直線を示した。人口当たり病床数が増加するに従って、医療費対 GDP 比率が増加する関係になっている。この回帰直線（単回帰分析）の修正済 R<sup>2</sup>は 0.121 と低い水準であり、人口当たり病床数の変動は医療費対 GDP 比率の変動の 12%を説明しているに過ぎない。しかし、回帰直線の説明変数の係数と切片については統計的に有意（有意水準 1%）であるため、人口当たり病床数と医療費対 GDP 比率の比例関係は信頼できるものである。したがって、説明度は 12%と小さいものの、回帰直線自体は信頼できるものである。そこで、この回帰直線を、医療費対 GDP 比率が平均的な値より逸脱して大きくなっているかどうかを判定する 1 つの基準にすることができる。

図表の中に、主要な5つの先進国の位置を示している。日本以外の4カ国についてはいずれも直線よりも上方に位置している。その中でも米国は大きくはずれたところに位置している。日本は直線よりも下に位置しており、日本の医療費対GDP比率は国際的に見て平均的水準よりも小さくなっていることが分かる。

## ．総医療費の決定要因

### A．決定要因候補の抽出・整理

章では、回帰分析によって総医療費の決定式を導出し、医療費を決めている主要な要因を明らかにする。要因とその影響度が分かれば、総医療費を調整するための効果的なドライバーがあるかどうかを判断するのに役立つだろう。ただし、医療費を決めている大きな要因がコントロール不可能なものであったり、コントロールすべきではないものである場合、総医療費を調整していくことはきわめて難しいということになるだろう。この点の詳細な検討は 章で行う。まず、この節では、医療費に影響を与えと考えることができる要因（決定要因変数の候補）について整理しておきたい。

医療保険総医療費を3通りに分けて、主要な決定要因の候補を収集していく。1つ目は、医療保険総医療費全体に影響を与える要因を検討する。2つ目は、医療保険総医療費を制度別に分解して、各制度別医療費に影響を与える要因を検討する。3つ目は、医療保険総医療費を種類別に分解して、各種別医療費に影響を与える要因を検討する。これらの3軸から要因を収集していくが、それぞれの軸は相互に背反ではなく、切り口を変えているだけであるので、重複があることを予め断っておく。ここでの目的は、考えられる要因を一通り収集することである。なお、次節の総医療費決定式の導出においては、それらの要因を同時に検討していくため、重複は問題にならない。

はじめに、医療保険総医療費全体に影響を与えと考えられる要因を検討しよう。

#### 国民の所得（GDP、1人当たり可処分所得）

医療費の大きさと国の経済規模は、ある程度比例的な関係にある。 章の図表 -3 で示したように、GDP と医療費は比例的関係にあった。医療は経済の中の1つの産業であり、ある程度は国の経済水準（GDP）に規定されるということになる。

GDP と意味はほぼ同じであるが、可処分所得で見てもよい。消費は可処分所得の増加関数であるので、世帯当たり可処分所得が大きくなれば、医療への支出も大きくなる傾向を持つだろう。消費者の視点で見ると、医療も消費選択内の1つの財・サービスである。医療は必需財であり、所得に関係なく需要される部分もあるが、症状が軽い場合、節約的行動を取る場合があり得る。

## 人口総数と人口構成

人口の増加は医療費を増加させる方向に働く。人口が増加すれば、それだけ医療への需要は大きくなると考えられるからである。また、 章の図表 -4 で説明したように、一般的に、高齢層の医療への需要は若年層よりも大きい。したがって、人口の増減がなくても、相対的に高齢人口比率が増加してくると、医療費は増加する。

## 診療報酬

診療報酬とは、保健医療機関が担当する療養に要する費用の額である。診療報酬は医療費の単価を規定しているものと考えることができる。医療は必需財の面が強いため、診療報酬の上昇が医療費の増大につながる可能性がある。ただし、単価が増加する場合、需要が減少する部分もあるため、いくらかは相殺されるだろう。

## 物価水準

医療費はある程度物価水準の動向と共変関係にあるだろう。ただし、「国民の所得」の指標で、名目 GDP や可処分所得などの名目指標（物価変動部分を除いていない指標）を取るならば、物価水準を独立変数として取る必要はない。

## 医師数

章の図表 -5 で説明したように、医師数が増加すると、医療へのアクセシビリティが高まるため、それだけ医療の供給量が増加する。したがって、医師数の増加は必然的に医療費を増加させるだろう。

## 病床数

医師数と同様の位置づけである。 章の図表 -6 で説明したように、病床数が増加すると、医療へのアクセシビリティが高まるため、それだけ医療の供給量が増加する。したがって、病床数の増加は必然的に医療費を増加させるだろう。

## 流行疾患の有無

インフルエンザが流行した年と流行しなかった年で、医療費にいくらかの差が発生しているため、1つの要因の候補である<sup>3</sup>。ただし、特定の流行性疾患が総医療費全体に与える影響度はそれほど大きくないだろう。

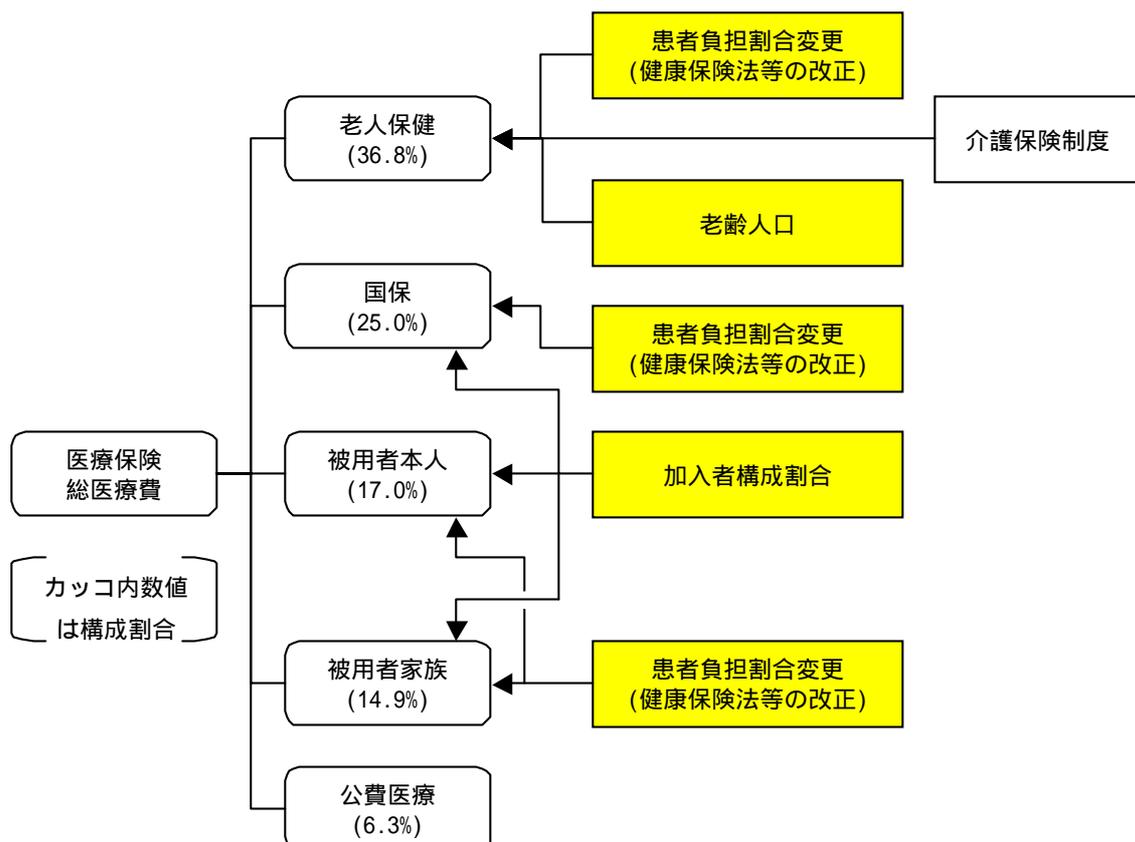
<sup>3</sup> 森「医療費短観-1997年5月から2001年5月までの動向-」日医総研ワーキングペーパー，NO.52，平成13年9月． を参照。

## 介護保険制度

2000年4月に介護保険制度が導入された。これまで医療保険の対象となっていた医療費の一部が介護保険に移行したため、医療保険医療費に影響が現れた。2000年度の1年間で、医療保険から介護保険へ約1.7兆円移行したことが判明している<sup>4</sup>。ただし、次節の医療費決定式導出では、データの制約上1999年度までのデータを対象とするため、介護保険制度についての処理は必要ない。

次に、医療保険医療費を制度別に分解して、各制度別医療費に影響を与える要因を検討しよう。図表-1は全体像を示している。医療保険総医療費は、制度別に5つに分けることができる。老人保健(36.8%)、国保(25.0%)、被用者本人(17.0%)、被用者家族(14.9%)、公費医療(6.3%)となる。老人保健や国保のような構成割合の大きいところに影響を与える要因は、当然医療費全体への影響度も大きい。

【図表 -1】 医療費決定要因(候補)の収集(制度別の視点)



注：構成割合は2000年度の数値

<sup>4</sup> 川越・阿部・前田・森『介護保険制度施行1年の総括-医療面からの評価と課題-』日医総研報告書、第30号、平成13年7月。森「医療費短観-1997年5月から2001年5月までの動向-」日医総研ワーキングペーパー、NO.52、平成13年9月。を参照。

### 患者負担割合の変更

各制度別の医療費に関わる自己負担割合が変更になると、患者の行動の変化を通じて、医療費が変化するだろう。一般的に言えば、患者の自己負担割合が増加すると、患者の受診抑制が働くため、医療費は減少する傾向を持つ。ただし、基本的に医療は必需財の性質を持つため、何の影響も出ない場合もある。その場合、見かけの相関として、自己負担増が医療費増につながるように見えることがある。因果関係の説明ではなく、次のような逆順の意図的説明となる。1人当たり医療費が増加しているとき、そのために自己負担増を求める動きが生まれる。しかし、医療が必需財であることから受診抑制が働かず、医療費は増加を続ける。この場合、あたかも自己負担増が医療費増につながったかのような見かけの相関が成立する。

### 高齢者人口

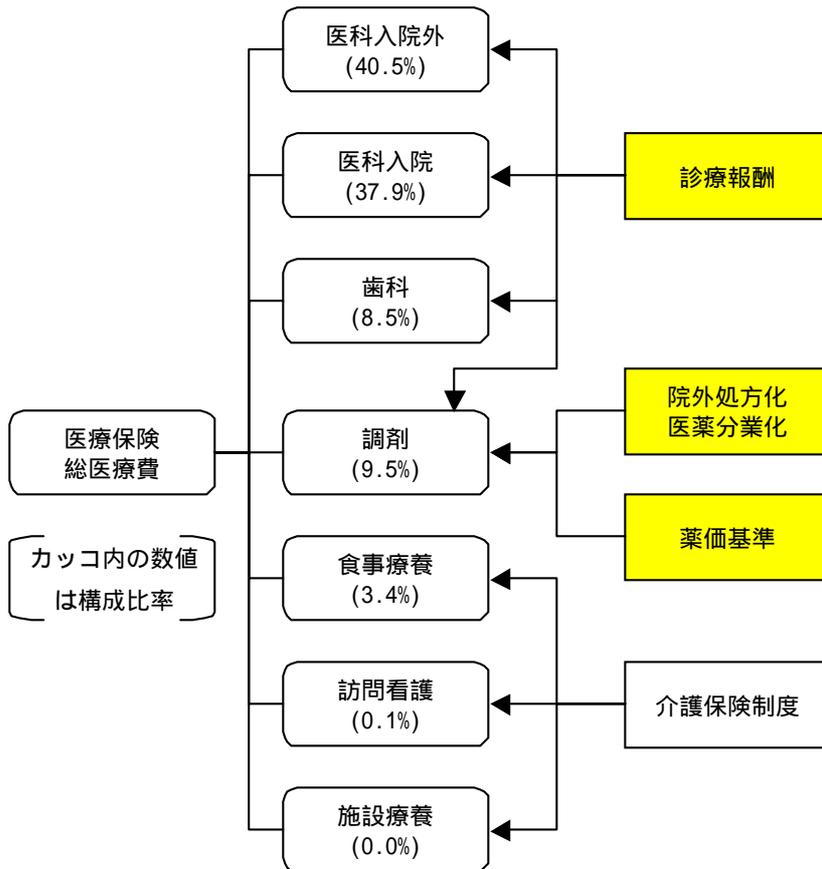
すでに医療保険総医療費全体に影響を与える要因として、人口構成を挙げた。相対的に医療への需要が大きい高齢者の人口が増加すれば、医療費は増加するだろう。

### 加入者構成割合

国保と組合健保では患者負担が異なるため、どちらに所属しているかによって患者の行動は変化する。一般的に、組合健保の方が国保よりも給付内容が手厚いため、組合健保から国保へ移行すると、受診抑制が働く面がある。しかし、その変化の大きさを考えると、総医療費の説明変数としては小さい指標であるため、ここでは取り上げない。

3つ目として、医療保険医療費を種類別に分解して、各種別医療費に影響を与えると考えることができる要因を検討しよう。図表 -2 は全体像を示している。医療保険医療費は種類別に6つに分けられる。医科入院外(40.5%)、医科入院(37.9%)、調剤(9.5%)、歯科(8.5%)、食事療養(3.4%)、訪問看護(0.1%)、施設療養(0.0%)である。カッコ内の比率は2000年度の比率である。医科入院外、医科入院のような構成比率の大きい種類に影響を与える要因は、医療費全体に対する影響度も大きい。

【図表 -2】 医療費決定要因の収集（種類別の視点）



注： 構成割合は 2000 年度の数値。四捨五入により、合計が 100% になっていない。施設療養は 0.05% 未満。

**診療報酬**

すでに医療保険総医療費全体に影響を与える要因として、診療報酬を挙げた。

**医薬分業化**

医薬分業率が上昇すると、医療費が増加することが分かっている<sup>5</sup>。院内処方の場合の主な費用は約 300 円の処方料であるが、院外処方の場合の主な費用は、約 800 円の処方せん料、約 800 円の調剤料、その他に指導料がかかる。明らかに、院外処方の場合の費用は院内処方の場合の費用よりも大きくなる。そのため、医薬分業率が上昇すると、調剤医療費が大きく伸びることを通じて、医療費が増加する。

**薬価基準**

薬価基準は薬剤の単価を規定する。したがって、薬剤供給量が一定であるならば、薬価基準の上昇は医療費を増加させることになる。ただし、薬剤は必需財の性質を持つ部分もあるが、単価が上昇すると需要が減少する可能性があるため、多少相殺される部分は出てくるだろう。

<sup>5</sup> 高野・天瀬「医薬分業政策の検討」日医総研ワーキングペーパー，No.44，平成 13 年 5 月．を参照。

最後に、3つの軸で導き出したこれらの要因候補を一覧表に整理しておく。図表 -3 が整理表である。この表を基に、次節の総医療費決定式を導いていくことになる。なお、具体的な変数については、次のB節で説明する（詳細な表は巻末の附表A）。

【図表 -3】 医療費決定要因候補の整理

影響範囲	要因	
医療費全体	・ GDP(国の経済水準)	・ 1人当たり可処分所得
	・ 人口総数	・ 人口構成
	・ 診療報酬	・ 物価水準
	・ 医師数	・ 病床数
	・ 流行疾患の有無	・ 介護保険制度
各制度別	・ 患者負担割合の変化	・ 高齢人口
	・ 加入者構成割合	
各種類別	・ 医薬分業化	・ 薬価基準

(注)重複項目は調整して整理している。

## **B . 総医療費決定式の導出**

### **・ 総医療費の決定式**

この節では、前節の決定要因候補の整理表を受けて、医療保険総医療費の決定式（回帰式）を導く。総医療費を被説明変数とし、前節で列挙した決定要因候補を説明変数として、回帰分析を行う。分析方法について概説しておこう。

分析対象期間： 分析対象期間は、1980～1999年度の20年間。

データの期間区分： 四半期区分。四半期区分にした理由は、(1)年内の変動をある程度考慮に入れるため、(2)有効な回帰分析になるよう十分なデータ数を確保するためである。

データ数： データ数は特に断りがない限り、 $n=80$ 。

被説明変数： 総医療費。

説明変数： 分析対象の説明変数とその内容（データソース等）は、巻末の付表Aを参照。

分析手法： 候補となる説明変数の全てを対象として、統計的変数選択法によって<sup>6</sup>有意な変数を絞り込み、論理的な考察を行いながら、最終的な多重回帰式を得た。

ここで注意しておきたいことは、ほぼ同様の意味を持ち、類似の変動を示す説明変数が複数あるとき、どちらか一方だけが回帰式の中に取り込まれることである。取り込まれなかった変数は説明力がないわけではなく、取り込まれた変数と取り替えると十分に説明力を持つ場合が多い。これは、そのような複数の説明変数を同時に回帰式の中に入れると、双方が強い相関関係を持つために、どちらか一方の説明変数の説明力がないという数学的結果をもたらすことによる（「多重共線性の問題」と言う）。したがって、適合度の最もよかった回帰式から結果を示し、出てくる説明変数の中で論理的に交換可能な変数については、説明変数を入れ換えた場合の有意な回帰式についても順に示すことにした。その解釈は、ある要因項目については、この変数で代表させているということになる。例えば、診療報酬という要因を医科診療報酬という変数で代表させて分析するケース、歯科診療報酬という変数で代表させて分析するケースなどが出てくる。

まずは、結果を示していこう。図表 -4 に、回帰分析結果の一覧表を示した。適合度が最も高かった回帰式は次式である（図表 -4 の回帰式Aに該当）。

---

<sup>6</sup> ここでは統計パッケージソフトを利用して、逐次選択法の中の変数増減法を採用。

$$\begin{aligned}
\text{総医療費} &= 37.5(\text{世帯当たり可処分所得}) + 1804.6(\text{医師数}) + 2473.6(70\text{歳以上人口}) \\
&\quad (4.16)^{**} \quad (9.03)^{**} \quad (6.24)^{**} \\
&- 2.0(\text{老人入院外自己負担}) + 4.9(\text{老人入院自己負担}) \\
&\quad (-3.17)^{**} \quad (4.09)^{**} \\
&- 1541.1(\text{被用者本人自己負担}) + 387.9(\text{医科診療報酬}) \\
&\quad (-4.48)^{**} \quad (8.24)^{**} \\
&+ 582.1(\text{薬価基準：医療費}^{\wedge}\text{-入}) \\
&\quad (8.33)^{**}
\end{aligned}$$

自由度修正済  $R^2 = 0.998$

【注意】カッコ内は t 値を示す。 \*\* : 有意水準 1 % で有意、 \* : 有意水準 5 % で有意。

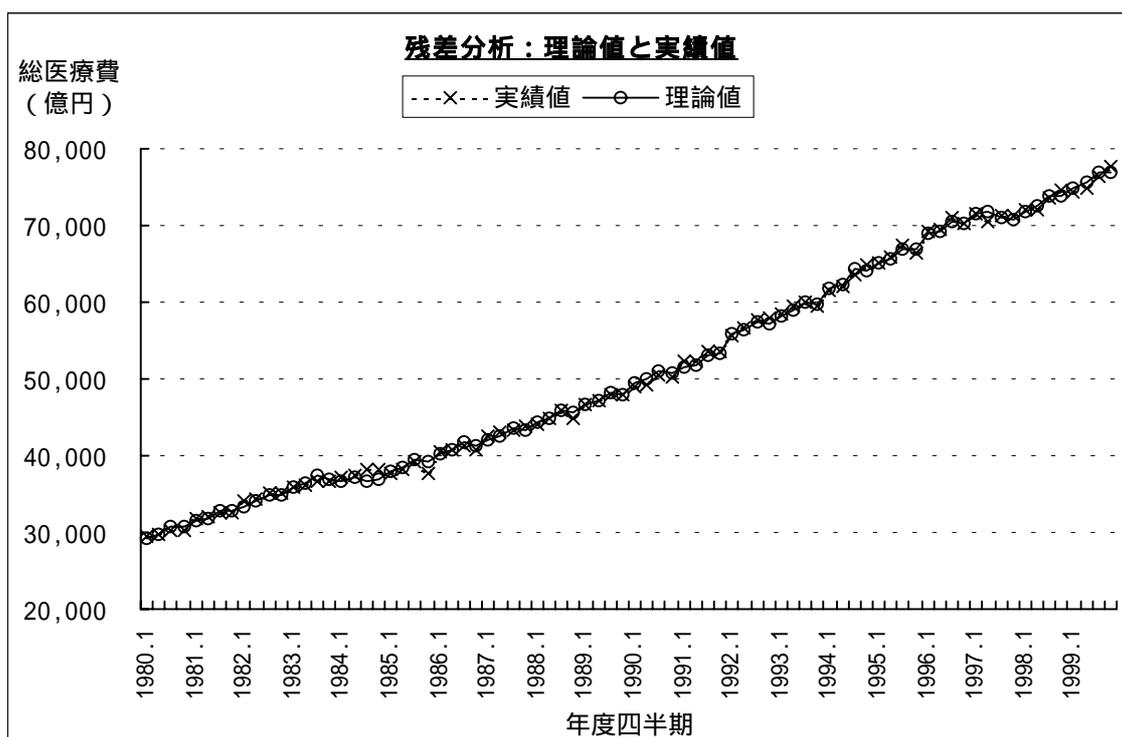
【図表 -4】 回帰分析結果一覧表（総医療費の決定式）

	回帰式 A		回帰式 B		回帰式 C		回帰式 D		回帰式 E		回帰式 F	
世帯当たり可処分所得	+	**	+	**	+	**	+	**	+	**	+	**
病床数			+	**								
医師数	+	**			+	**	+	**	+	**	+	**
70歳以上人口	+	**	+	**	+	**	+	**	+	**	+	**
医科診療報酬	+	**	+	**	+	**					+	**
歯科診療報酬							+	**				
薬局・調剤診療報酬									+	**		
老人入院外自己負担	-	**	-	**	-	**	-	**	-	**	-	**
老人入院自己負担	+	**	+	**	+	**	+	**	+	**	+	**
被用者本人自己負担	-	**	-	**	-	**	-	**				
薬価基準：薬価 <sup>^</sup> -入					+	**						
薬価基準：医療費 <sup>^</sup> -入	+	**	+	**			+	**	+	**	+	**
インフルエンザ定点当たり報告数											+	*
自由度修正済み $R^2$	0.998		0.997		0.998		0.997		0.998		0.998	

(注) + : 符号がプラス、 - : 符号がマイナス。 \*\* : 有意水準 1 % で有意、 \* : 有意水準 5 % で有意。  
各回帰式の標準偏回帰係数と t 値については、巻末の付表 B を参照。

また、次ページの図表 -5 は、回帰式 A について実績値と理論値を比較したものである。図表から明らかなように、実績値と回帰式から得られる理論値の間の乖離はほとんどなく、よく一致している。このことは、自由度修正済み  $R^2$  が 0.99 超と高いことにも表われている。また、いずれの回帰式も自由度修正済み  $R^2$  が 0.99 超となっており、回帰式のフィットは良い。

【図表 -5】 実績値と医療費決定式から得られる理論値の比較（回帰式 A）



上記の回帰分析結果に基づいて、得られた各決定要因について順に説明していこう。

#### 国民の所得

世帯当たり可処分所得が増加すると、総医療費が増加する。医療も1つの財・サービスであり、可処分所得の影響を受けるということになる。医療も経済の中の1つの産業であり、ある程度は国民の所得水準に規定されるということになる。

#### 病床数・医師数

医師数と病床数はいずれも医療のインフラを示す1つの指標であり、よく似た指標である。そのため、既に述べたように同時に回帰式に取り込むことはできなかったが、回帰式Bのとおり、病床数も有意な説明変数である。医師数が増加すると、総医療費が増加する。また、病床数が増加すると、総医療費が増加する。医師数・病床数が充実すれば、それだけ十分な医療を提供できるようになるため、総医療費が増加するのは当然の帰結と言える。

#### 70歳以上人口

70歳以上の高齢者人口が増加すると、総医療費が増加する。高齢層は若年層に比べて、医療への需要が大きいため、高齢者人口が増加してくると、総医療費は増加する。

## 診療報酬

診療報酬が上がると、総医療費は増加する。医科診療報酬、歯科診療報酬、薬局・調剤診療報酬の3区分があるが、互いのバランスを見ながら決められる面があり、非常に似た変動を示す指標になっている。したがって、回帰式A、D、Eと別々に回帰しなければならなかったが、いずれも有意な説明変数である。医療は必需財の面が強いため、医療単価と言える診療報酬が上がれば、総医療費が増加する関係となっている。つまり、医療単価が上昇しても、代替効果は働かず、医療単価上昇を相殺するほどには需要は減少しない。

## 自己負担

まず、老人入院外自己負担が重くなると、総医療費は減少する。老人入院外については、軽度の病症の患者も含まれているため、自己負担増から受診抑制が働いたと考えることができる。ただし、経済的動機から患者が自己判断で受診抑制行動を取るということが、望ましいかどうかは医学的な問題である。

次に、老人入院自己負担が重くなると、総医療費は増加する関係にある。自己負担が重くなるという原因によって、総医療費が増加するという因果関係があるわけではなく、前節で述べたように、おそらく見かけの相関であろう。入院部分については、患者が自己判断で受診抑制できるような病症ではないことが多いため、自己負担が重くなっても受診抑制はほとんど働かない。さらに、自己負担増となるのは、医療費が増加しているときである場合がほとんどであるため、自己負担増と総医療費増が相関しているのである。なお、老人入院外自己負担と老人入院自己負担の全く逆の影響は興味深い。

最後に、被用者本人自己負担が重くなると、総医療費は減少する。1997年9月に、被用者本人自己負担割合が1割から2割に上げられたのに伴って、被用者本人の医療費が継続的に減少してきたことが判明しており<sup>7</sup>、ここでも受診抑制が働いていることを示唆している。

## 薬価基準

薬価基準が上げられると、総医療費は増加する。薬価基準は薬価ベースと医療費ベースの2通りで出てくるが、これらの指標の意味はほぼ同じで、類似の変動を示すため、回帰式AとCとして別々に扱った。いずれも有意な説明変数である。薬についても必需財の面が大きいいため、薬価の引き上げは相殺するほどには需要を減少させないのだろう。そのため、薬価の上昇は総医療費を増加させるのである。

<sup>7</sup> 森宏一郎「医療費短観(医療費動向の短期観測調査)-1997年5月から2001年5月までの動向-」日医総研ワーキングペーパー, NO.52, 平成13年9月. を参照。

## インフルエンザ

インフルエンザの定点観測は 1987 年から行われているため、インフルエンザを説明変数に取り込んだ回帰式 F のデータ数は  $n=53$  と若干少なくなっていることに留意しておきたい。インフルエンザの定点当たり報告数が増加すると、総医療費は増加する。インフルエンザは季節性が高い変数であるが、データを四半期区分で取っているため、有意な説明変数になっていると考えられる。流行疾患があれば、当然、医療費は増加するということである。

### ・総医療費変化率の決定式

次に、毎期の総医療費の変化率をどの説明変数がどれだけ説明しているのかを分析しよう。すなわち、ある説明変数が 1 % 変化するとき、総医療費は何 % 変化するのかを回帰分析によって導き出す。各変数の変化率の回帰式を導くために、同じデータを加工して利用しているが<sup>8</sup>、変化率についての回帰分析を行うという 1 点を除けば、対象データや回帰分析の方法などはと同様である。データは四半期区分で取っているため、四半期レベルで明確な変動が出ている変数が主要な要因として抽出されるだろう。

分析結果は 28 ページの図表 -6 に示してある。被説明変数は総医療費の変化率であり、いずれの説明変数も変化率となっている<sup>9</sup>。したがって、各説明変数の偏回帰係数はその説明変数が 1 % 変化したときに、総医療費が何 % 変化するのかを示している。例えば、回帰式 A の「70 歳以上人口」の偏回帰係数は、0.377 である。これは、70 歳以上人口が 1 % 増加すると、総医療費は 0.377 % 増加することを意味する。また、ここでも、の総医療費の決定式で述べた「多重共線性」の問題があることため、いくつかのよく似た変数については説明変数を交換して別々の回帰式を導いた。そのため、5 つの有意な回帰式を導出している。したがって、同じ説明変数でも回帰式によって偏回帰係数の値が微妙に異なる。そのため、

<sup>8</sup> 同じデータの数値の自然対数を取って、回帰分析を行った(対数を取ることが不適な一部の変数を除く)。自然対数の回帰式を導くと、それぞれの偏回帰係数は各変数が 1 % 変化したときに総医療費が何 % 変動するのかを示すことになる。例えば、 $\ln Y = \ln A + \ln B + \ln C$  を回帰分析で導く。この式の両辺を時間で微分(全微分)すると、 $\frac{dY}{Y} = \frac{dA}{A} + \frac{dB}{B} + \frac{dC}{C}$  となる。 $\frac{dY}{Y}$  は、Y の変化率(%)を示す。他の変数も同様であるので、Y の変化率(%) =  $\times (A$  の変化率(%) ) +  $\times (B$  の変化率(%) ) +  $\times (C$  の変化率(%) ) ということになる。したがって、は A が 1 % 変化するとき総医療費が何 % 変化するかを示す。他の説明変数についても同様。したがって、データ数値の自然対数を取って回帰式を導けば、各変数の変化率についての回帰式を求めることができる。

<sup>9</sup> 自然対数を取ることができなかったため、ダミー変数として取り扱った説明変数があるが、それらの変数はいずれも有意ではなかった。

各説明変数の総医療費への影響度は幅を持たせて把握しておかなければならない。また、29ページの図表 -7 は、回帰式 A について実績値と理論値を比較したものである。いずれの回帰式も自由度修正済み決定係数は 0.99 超であり、図表からも明らかなように回帰式のフィットは良い。なお、巻末の補論で、ここで得た総医療費変化率の決定式を使って、最近5年間（1995～1999年度）の各変数の変化について分析している。

#### 名目国内総生産

既に述べたように、名目 GDP はある程度、総医療費の大きさを規定する。名目 GDP は、毎期の総医療費の変動を説明する有意な変数になっている。名目 GDP が1%増加すると、総医療費は0.060%～0.157%増加する。

#### 70歳以上人口

高齢者層の医療への需要の大きさは若年者層よりも大きいため、70歳以上人口が増加すると、総医療費は増加する。70歳以上人口は、毎期の総医療費の変動を説明する有意な変数になっている。70歳以上人口が1%増加すると、総医療費は0.377～1.059%増加する。

#### 医師数と病床数

医師数と病床数は医療の供給インフラを示す1つの変数であり、極めてよく似た変動を示す指標でもある。そのため、別々に回帰分析している。どちらも、毎期の総医療費の変動を説明する有意な変数になっている。医師数が1%増加すると、総医療費は1.282～1.542%増加する。病床数が1%増加すると、総医療費は0.295～0.331%増加する。

#### 診療報酬

医科、歯科、薬局・調剤の3種類の診療報酬は、相互にバランスを見ながら改定されるため、非常によく似た変動を示す指標である。そのため、別々に回帰分析している。いずれも、毎期の総医療費の変動を説明する有意な変数になっている。医科診療報酬が1%増加すると、総医療費は1.139～1.239%増加する。歯科診療報酬が1%増加すると、総医療費は1.434%増加する。薬局・調剤診療報酬が1%増加すると、総医療費は1.990%増加する。

#### 薬価基準

薬価基準については、薬価ベースの数値と医療費ベースの数値をそれぞれ用いて回帰分析した。どちらで取っても、毎期の総医療費の変動を説明する有意な変数になっている。薬価ベースで薬価基準が1%増加すると、総医療費は0.320～0.493%増加する。医療費ベースで薬価基準が1%増加すると、総医療費は1.594%増加する。

【図表 -6】 回帰分析結果一覧表（総医療費変化率の決定式）

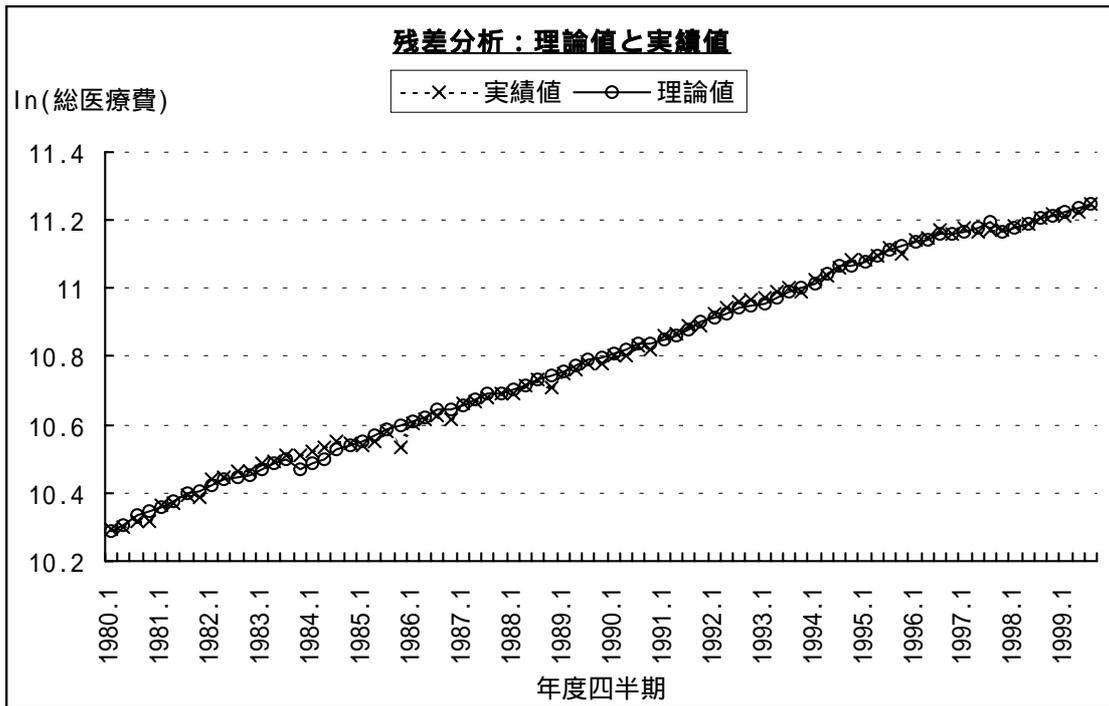
説明変数の変化率	回帰式 A		回帰式 B	
	偏回帰係数	t 値	偏回帰係数	t 値
名目国内総生産	0.060	1.99*	0.119	4.09**
70歳以上人口	0.377	3.84**	1.008	10.51**
医師数	1.282	5.94**		
病床数			0.295	3.88**
医科診療報酬	1.139	8.00**	1.210	7.62**
歯科診療報酬				
薬局・調剤診療報酬				
薬価基準：薬価 $\wedge$ - $\lambda$	0.451	8.69**	0.442	6.69**
薬価基準：医療費 $\wedge$ - $\lambda$				
自由度修正済 R <sup>2</sup>	0.99639		0.99556	

説明変数の変化率	回帰式 C		回帰式 D	
	偏回帰係数	t 値	偏回帰係数	t 値
名目国内総生産	0.079	2.11*	0.157	5.05**
70歳以上人口	0.488	3.84**	1.059	10.54**
医師数	1.542	5.65**		
病床数			0.331	4.05**
医科診療報酬				
歯科診療報酬	1.434	4.12**		
薬局・調剤診療報酬			1.990	6.57**
薬価基準：薬価 $\wedge$ - $\lambda$	0.493	6.52**	0.320	4.88**
薬価基準：医療費 $\wedge$ - $\lambda$				
自由度修正済 R <sup>2</sup>	0.99451		0.99499	

説明変数の変化率	回帰式 E	
	偏回帰係数	t 値
名目国内総生産	0.105	3.63**
70歳以上人口	1.034	11.02**
医師数		
病床数	0.321	4.30**
医科診療報酬	1.239	8.02**
歯科診療報酬		
薬局・調剤診療報酬		
薬価基準：薬価 $\wedge$ - $\lambda$		
薬価基準：医療費 $\wedge$ - $\lambda$	1.594	7.21**
自由度修正済 R <sup>2</sup>	0.99582	

\*\*：有意水準 1% で有意、\*：有意水準 5% で有意。

【図表 -7】 実績値と総医療費変化率の決定式から得られる理論値の比較（回帰式 A）



回帰分析によって導かれた総医療費の決定式・総医療費変化率の決定式によると、総医療費の主要な決定要因は上述のとおりとなる。ここで若干の留意点を述べておきたい。制度別、種類別の医療費ごとには、数多くの決定要因が存在し、制度改革、政策強化、社会的変化などがある場合、大きな問題になることがあり、決して無視できない。小さな要因が蓄積して、大きな結果をもたらす場合もあるからである。例えば、近年医薬分業率の上昇は急速に調剤医療費を増加させている。本論文では、医薬分業率を総医療費の説明変数として検討したが、医薬分業率は有意な説明変数として抽出されなかった。しかし、医薬分業率の上昇が調剤医療費を急速に増加させている面を無視することはできない。しかも、総医療費と医薬分業率の相関係数は0.935 と十分に高い。

医薬分業率のように、ここでの総医療費のマクロ分析で主要な要因として抽出されなかった要因候補（A節で整理した）はいくつもある。しかし、それらの変数と医療費の間に因果関係が全くないというわけではない。医療費のよりミクロな分析では重要な要因として抽出されるだろう。本論文の分析はあくまでも総医療費に関するマクロ的な分析であり、総医療費を説明する主要な変数を抽出することが目的であった。ここでのマクロ分析を医療費の決定要因を明らかにしていく第1ステップと位置づけておきたい。

## 結論

### A. まとめ

この節では、本論文の分析結果を簡潔に示しておきたい。 章では、日本の医療費が過大になっているかどうかを国際比較の視点から分析した。分析結果は以下の通りである。

日本の医療費対 GDP 比率は先進国 26 カ国中 18 番目の水準である。

日本の 1 人当たり医療費の絶対額は世界で名目為替レート換算で 7 番目、PPP 為替レート換算で 12 番目の水準である。

1 人当たり GDP と 1 人当たり医療費を対比して日本の位置づけを見ると、日本の 1 人当たり医療費は平均的な水準よりも小さい。

65 歳以上人口比率と医療費対 GDP 比率を対比して日本の位置づけを見ると、医療費対 GDP 比率は平均的な水準よりも低い。

人口当たり医師数と医療費対 GDP 比率を対比して日本の位置づけを見ると、日本の医療費対 GDP 比率はほぼ平均的な水準である。

人口当たり病床数と医療費対 GDP 比率を対比して日本の位置づけを見ると、医療費対 GDP 比率は平均的な水準よりも低い。

章では、回帰分析によって総医療費決定式を導くことによって、総医療費を説明する主要な要因を抽出した。分析結果は以下の通りである。

総医療費の決定式から、

世帯当たり可処分所得が増加すると、総医療費は増加する。

医師数が増加すると、総医療費は増加する。病床数が増加すると、総医療費は増加する。

70 歳以上の高齢者人口が増加すると、総医療費は増加する。

診療報酬が上がると、総医療費は増加する。

老人入院外自己負担が重くなると、総医療費は減少する。被用者本人自己負担が重くなると、総医療費は減少する。

薬価基準が上げると、総医療費は増加する。

インフルエンザが流行すると、総医療費は増加する。

総医療費変化率の決定式から、

名目 GDP が 1 % 増加すると、総医療費は 0.060% ~ 0.157% 増加する。

70 歳以上人口が 1 % 増加すると、総医療費は 0.377 ~ 1.059% 増加する。

医師数が 1 % 増加すると、総医療費は 1.282 ~ 1.542% 増加する。病床数が 1 % 増加すると、総医療費は 0.295 ~ 0.331% 増加する。

診療報酬が 1 % 増加すると、総医療費はおよそ 1 % 強増加する。医科診療報酬が 1 % 増加すると、総医療費は 1.139 ~ 1.239% 増加する。歯科診療報酬が 1 % 増加すると、総医療費は 1.434% 増加する。薬局・調剤診療報酬が 1 % 増加すると、総医療費は 1.990% 増加する。ここで 1 つ注意が必要である。医科診療報酬、歯科診療報酬、薬局・調剤診療報酬は同時に回帰式に取り込んで分析したわけではないため、医科よりも歯科の方が影響が大きいという議論はできない。あくまでも診療報酬の代表として、医科を取ったケースと歯科を取ったケースのそれぞれ独立の分析と見る。

薬価ベースで見た場合、薬価基準が 1 % 増加すると、総医療費は 0.320 ~ 0.493% 増加する。医療費ベースで見た場合、薬価基準が 1 % 増加すると、総医療費は 1.594% 増加する。

## B . インプリケーション

最後に、上述の分析結果を受けて、2つの問いに対する回答を検討しておく。

### 「日本の医療費は過大になっているのか？」

上述の分析結果から、国際的に見て、日本の医療費が過大になっているとは言えない。日本の総医療費は約 30 兆円の規模にあるが、この金額を見て直感的に大きいと結論づけてはならないのである。総医療費の絶対額を見て問題視し、総医療費の伸びを抑制するために、医療の提供体制や医療の質に害を与えるような短絡的な政策を行ってはならない。むしろ、必要とする医療を国民が十分に受けられるように、その財源をいかに確保するのかを考えることに注力すべきである。または、総医療費のなだらかな成長を長期的に実現していくような調整的な施策を検討すべきである。

どの産業でも、(潜在的)需要が十分に存在していても、供給体制が整備されていなければ、産業売上が成長していくことは難しい。逆に言えば、需要があるところに十分に供給できるようになれば、それだけ売上が増えるのは自然なことである。医療の供給インフラの1つである医師数や病床数と対比して医療費を捉えると、日本の医療費は国際的な平均水準とほぼ同じかやや低いぐらいであり、少なくとも日本の医療費が過大になっているとは言えない。供給体制が整備されれば、医療費の絶対額が大きくなるのは自然なことであるということを明確に認識しておくべきである。ここで重要なことは、十分に医療の供給インフラが整備されているかどうかを検討することである。供給インフラが十分に整備されてくれば、国民に提供される医療の質の上昇につながるだろう。本来、医療費が大きいかどうかは、その絶対額ではなく、提供される医療の質との対比で捉えるべきである<sup>10</sup>。

高齢者層は若年者層よりも医療に対する需要が大きいため、高齢者層が増加してくると、総医療費は増加する。65歳以上人口比率と対比して、日本の医療費を捉えると、日本の医療費は国際的な平均よりも低い水準である。そこで、むしろ考えなければならないのは、高齢者医療費の伸びに急ブレーキをかけるのではなく、必要な高齢者医療を提供するためにいかに財源を確保するのかということである。また、高齢者医療費のなだらかな成長を実現するような長期的な施策を検討することも必要である。

---

<sup>10</sup> 本論文では、提供医療の質を直接的に扱っていない。この点については、今後の課題としたい。

## 「総医療費のなだらかな成長」を実現する有効な施策があり得るか」

近年、介護保険導入の影響を除けば、総医療費は増加を続けている。そこで、総医療費のなだらかな成長を長期的に実現する施策があり得るかどうかを検討しよう。総医療費を調整するためには、総医療費の決定要因に調整を加えることが必要である。各要因について、有効な施策があり得るための必要な条件は下記の3つである。

容易かつ確実に、要因の変化を調整できること。

要因に少しだけ調整を加えると、総医療費の成長を十分に大きく調整できること。

要因に調整を加えることが、質・量の面で医療サービスの提供を歪めないこと。また、他に悪影響（例えば、所得分配を歪める）をもたらさないこと。

これらの3つの条件について簡潔に説明しておこう。 の条件は「調整の可能性」をチェックしている。総医療費の決定要因であっても、決定要因の変化に影響を与えることができなければ、総医療費のなだらかな成長を実現するための調整はできないということになるからである。 の条件は「調整の効率性」をチェックしている。ある要因に調整を加えることによって、総医療費の成長を調整することが可能だとしても、例えば、総医療費の成長を1%鈍化させるためにその要因を30%鈍化させなければならぬとすれば、非常に効率が悪い。この効率性が著しく悪いと、現実的には総医療費の成長を調整することはできないということになる。 の条件は「調整の外部効果（副作用）」をチェックしている。仮に、ある要因に調整を加えることによって、総医療費のなだらかな成長を実現することができたとしても、その調整によって提供医療の質が歪められたり、所得分配が歪められたりするのでは、その調整は有効な施策とは言えないだろう。

章の分析結果を用いて、上記の3つの条件に照らして、総医療費のなだらかな成長を実現する有効な施策があり得るかどうかを検討しておく。総医療費の決定要因を順に検討していこう。

## 国民の所得（世帯当たり可処分所得・名目 GDP）

の条件はクリアするのが難しいだろう。可処分所得を減少させるにしても GDP を短期的に減少させるにしても、増税を行えば可能ではあるが、現実的に増税を実施するのはきわめて難しい。また、GDP で考える場合、長期経済においては増税の効果は持続しない。

の条件はクリアしない。総医療費変化率の決定式の結果から、名目 GDP の変化を 1%調整しても、最大でも総医療費の成長は 0.16%しか調整されない。

の条件もクリアしない。仮に、増税でも行って、世帯当たり可処分所得を引き下げ、その結果、総医療費が減少しても、実質的な医療費（国民の所得レベルから見た医療費の大きさ）は何も変化しない。増税が消費を落とし、景気を悪化させ、経済を混乱させるだけである。

## 医師数・病床数

の条件は長期的にはクリアする。長期的には、医師数、病床数を調整することは可能である。ただし、かなりの時間を要するため、今すぐに総医療費のなだらかな成長を実現するための施策には結びつきにくいだろう。

の条件は、医師数についてはクリアするが、病床数についてはクリアしない。総医療費変化率の決定式の結果より、医師数を 1%調整すると、総医療費の成長は平均的に 1.4%前後調整される。一方、病床数を 1%調整すると、総医療費の成長は最大でも 0.33%しか調整されない。

の条件はクリアしない場合がある。医師数、病床数は、医療の 1つの供給インフラであるため、需要があるにもかかわらず、医師数、病床数を調整すれば、国民が必要とする医療が提供されず、医療の質・量ともに歪めてしまうことがあり得る。

## 70 歳以上の高齢者人口

の条件は明らかにクリアしない。70 歳以上の高齢者人口を増減させることはできない。の条件が明らかにクリアしていないため、他の条件を検討することは無意味である。

## 診療報酬

の条件はクリアする。診療報酬の改定は政策変数であるため、調整可能である。もちろん、医療機関の経営上の問題もあるため、常に容易であるとは言えないが、調整可能性は十分にある。

の条件もクリアする。総医療費変化率の決定式の結果から分かるように、医科診療報酬でも、歯科診療報酬でも、薬局・調剤診療報酬でも、変化を 1%調整すると、総医療費の成長は 1%以上調整される。

の条件はクリアしない場合がある。診療報酬は医療機関の売上高、医師、医療機関従事者の所得に影響を与える。診療報酬を引き下げるとき、2つの意味で提供される医療の質・量を歪める。1つは、採算を合わせるために提供される医療の質・量を引き下げるインセンティブを短期的に医療機関に与えてしまうことである。もう1つは、優秀な人材が医療に入らなくなり、長期的にも医療の質を低下させてしまう可能性がある。

### **患者の自己負担割合**

の条件はクリアするのが難しいだろう。患者の自己負担割合は政策変数であるため、調整可能な変数である。しかし、自己負担割合を重くする場合は、国民の合意が得にくいいため、調整が難しい要因である。

の条件はクリアされない。総医療費変化率の決定式の結果から、自己負担割合は有意な変数ではなかった。

の条件もクリアされない。自己負担が重くなる場合、受診抑制が働くと考えられるが、医学的な見地から正しいとは必ずしも言えない。患者自身の素人判断で受診抑制が起きるとは医学的視点から見て危険である。そのことがより大きな病症につながるかもしれない。また、軽度のうちに医療にかかることで重症への予防になることもある。いずれにしても、自己負担割合を調整することは医療の質・量を歪めることになる。

### **薬価基準**

の条件はクリアし得る。ある程度は薬剤の選択が可能であるため、調整可能な部分は存在する。

の条件はクリアする。総医療費変化率の決定式の結果から、医療費ベースで薬価基準が1%調整されると、総医療費の成長は約1.5%調整される。

の条件はクリアしない場合がある。使用薬剤を規制すると、提供医療の質を歪める可能性がある。

図表 -1 は、これらの考察の結果をまとめた表である。結果を見ると、いくつか克服しなければならない点はあるが、総医療費のなだらかな成長を実現する調整的施策はあり得ると言える。その中で注意しなければならないのは、条件 をクリアしないケースが多いことである。条件 をクリアしない場合、歪める対象を修正するための別の施策と組み合わせることで解消できるかもしれない。2002年4月から診療報酬の引き下げが実施されるが、図表から分かるように、 と の条件をクリアしそうだという判断から着手したと考えられる。しかし、条件 の問題は無視することができないため、医療の提供体制を歪めるという難題を今後抱えることになるかもしれない。今後の動向に注目したいところである。

【図表 -1】 調整要因の検討結果のまとめ

	条件	条件	条件
国民の所得		×	×
医師数			
病床数		×	×
70歳以上の高齢人口	×	-	-
診療報酬			
患者の自己負担割合		×	×
薬価基準			

：クリア、 ：クリアしない場合あり、 ×：クリアしない

## 補論 . 最近 5 年間 ( 1995 ~ 1999 年度 ) の各変数の変化の分析

この補論では、1995 ~ 1999 年度の 5 年間の総医療費の変化は、どの要因の変化によってどれくらい説明されるのかを分析しておきたい。総医療費は経年的に増加してきた。最近 5 年間で、その増加に大きく貢献している要因は何であるのかを把握しておけば、総医療費のなだらかな成長を実現する施策を具体的に検討する際にも役立つだろう。

総医療費の増加率を各要因がどれだけ説明するのかについては、 章で導いた総医療費変化率の決定式の結果を用いて分析することができる。決定式の中の各変数の係数は、その変数が 1 % 変化したときに総医療費が何%変化するかを示していることを想起してほしい。例えば、ある変数の係数が 2 で、その変数が 3 % 増加 ( 減少 ) していたとすると、総医療費を 6 % ( = 2 × 3 % ) 増加 ( 減少 ) させていたことになる。

1995 ~ 1999 年度の総医療費は約 14.66% 増加した。図表 1 は、どの要因がこの総医療費の増加にどれくらい貢献しているのかを示したものである。図表 1 の各回帰式は、p.28 の図表 -6 の各回帰式に対応している。これによると、70 歳以上人口、医師数、診療報酬の 3 つの要因が総医療費の増加に大きく貢献していることが分かる。70 歳以上人口は 7.44 ~ 20.88% の医療費の増加をもたらし、医師数は 10.15 ~ 12.21% の総医療費の増加をもたらし、また、診療報酬は 6.33 ~ 8.09% の総医療費の増加をもたらしている。

【図表 1】 1995 ~ 1999 年度の総医療費の変化率の源泉

単位：%

	回帰 A	回帰 B	回帰 C	回帰 D	回帰 E
総医療費	14.66	14.66	14.66	14.66	14.66
名目GDP	0.18	0.35	0.23	0.47	0.31
70歳以上人口	7.44	19.87	9.62	20.88	20.40
医師数	10.15		12.21		
病床数		-0.88		-0.99	-0.96
医科診療報酬	7.44	7.90			8.09
歯科診療報酬			6.47		
薬局・調剤診療報酬				6.33	
薬価基準：薬価 <sup>△</sup> -入	-8.81	-8.65	-9.64	-6.26	
薬価基準：医療費 <sup>△</sup> -入					-10.10
定数項	-1.91	-1.20	-4.56	-4.66	-6.75
残差	0.18	-2.74	0.33	-1.10	3.67

## 付表A . 分析対象の変数一覧

区分	分析対象の変数	単位	備考	データソース
被説明変数	医療保険総医療費	億円	1985年以降については、日医総研「医療費経年変化システム」の医療保険総医療費による。1980～1984年には国民医療費を四半期に按分した。	厚生労働省『国民医療費』、国民健康保険中央会『国保連合会審査支払業務統計』、社会診療報酬支払基金『基金統計月報』
説明変数	名目国内総生産	兆円	名目GDP	日本銀行調査統計局編『2001主要経済・金融データCD-ROM』
	実質国内総生産	兆円	1995年基準の実質値	日本銀行調査統計局編『2001主要経済・金融データCD-ROM』
	GDPデフレーター	1995年1期=100	1995年基準	日本銀行調査統計局編『2001主要経済・金融データCD-ROM』
	世帯当たり消費支出額	万円	1世帯の1ヶ月当たりの消費支出額	日本銀行調査統計局編『2001主要経済・金融データCD-ROM』
	世帯当たり可処分所得	万円	1世帯の1ヶ月当たりの可処分所得の金額	日本銀行調査統計局編『2001主要経済・金融データCD-ROM』
	人口総数	百万人	間のデータがないところはトレンドで伸ばした。	総務省統計局の人口推計
	病床数	万床	間のデータがないところはトレンドで伸ばした。	『日本国勢図会 2001 CD-ROM』
	医師数(医師・歯科医師)	万人	医師数と歯科医師数の合計。間のデータがないところはトレンドで伸ばした。	『日本国勢図会 2001 CD-ROM』
	65歳以上人口	百万人	間のデータがないところはトレンドで伸ばした。	総務省統計局の人口推計
	70歳以上人口	百万人	間のデータがないところはトレンドで伸ばした。	総務省統計局の人口推計
	医科診療報酬	1980年1期=100	1980年1期を100として、指数化した。	厚生労働省『国民医療費』
	歯科診療報酬	1980年1期=100	1980年1期を100として、指数化した。	厚生労働省『国民医療費』
	薬局・薬剤診療報酬	1980年1期=100	1980年1期を100として、指数化した。	厚生労働省『国民医療費』
	老人入院外自己負担	金額	分析対象期間では定額負担のため、負担金額を利用。	厚生労働省『国民医療費』
	老人入院自己負担	金額	分析対象期間では定額負担のため、負担金額を利用。	厚生労働省『国民医療費』
	被用者本人自己負担	ダミー変数	ダミー変数。定額負担時を1、1割負担を2、2割負担を3として、処理。	厚生労働省『国民医療費』
	高額療養費負担限度額	金額	負担限度額をそのまま利用。	厚生労働省『国民医療費』
	被用者家族自己負担割合	負担割合	入院外と入院で負担割合が異なる場合、単純平均。	厚生労働省『国民医療費』
	薬価基準：薬価ベース	1980年1期=100	1980年1期を100として、指数化した。	厚生労働省『国民医療費』
	薬価基準：医療費ベース	1980年1期=100	1980年1期を100として、指数化した。	厚生労働省『国民医療費』
医薬分業率	%	間のデータの無いところはトレンドで伸ばした。	『医療費ハンドブック 平成13年版』	
インフルエンザ定点当たり報告数	件/定点	定点調査は1987年以降であるため、1987年～1999年のデータを利用。	厚生省感染症発生動向調査事業のデータ(国立感染症研究所感染症情報センター感染症情報室提供)	

**付表B . 回帰式の標準偏回帰係数とt値の一覧**

	回帰式 A		回帰式 B		回帰式 C		回帰式 D		回帰式 E		回帰式 F	
	係数	t 値										
世帯当たり可処分所得	0.02	4.15	0.03	3.90	0.02	4.04	0.03	3.91	0.02	3.35	0.04	4.58
病床数			0.10	4.75								
医師数	0.50	9.02			0.52	8.56	0.62	8.18	0.72	11.87	0.45	5.48
70歳以上人口	0.38	6.23	0.79	12.75	0.34	4.86	0.49	6.37	0.31	4.90	0.36	4.34
医科診療報酬	0.42	8.24	0.48	7.08	0.36	7.30					0.42	6.64
歯科診療報酬							0.26	4.48				
薬局・調剤診療報酬									0.33	9.29		
老人入院外自己負担	-0.08	-3.17	-0.14	-4.00	-0.08	-3.14	-0.11	-3.44	-0.14	-5.99	-0.16	-4.96
老人入院自己負担	0.11	4.09	0.13	3.71	0.11	3.95	0.10	2.96	0.11	4.02	0.15	4.20
被用者本人自己負担	-0.06	-4.47	-0.05	-2.70	-0.07	-5.11	-0.08	-4.83				
薬価基準：薬価 <sup>△</sup> - <sub>△</sub>					0.22	7.70						
薬価基準：医療費 <sup>△</sup> - <sub>△</sub>	0.30	8.32	0.33	5.12			0.33	5.74	0.36	11.46	0.26	4.50
インゲン <sup>△</sup> 定点当たり報告数											0.02	2.34
自由度修正済みR <sup>2</sup>	0.998		0.997		0.998		0.997		0.998		0.998	

## 参考文献・資料等

- 川越雅弘・阿部崇「通所リハビリテーション事業所の運営実態に関する調査研究」日医総研ワーキングペーパー，No.41，平成 13 年 3 月．
- 川越雅弘・阿部崇・前田由美子・森宏一郎『介護保険制度施行 1 年の総括 -医療面からの評価と課題-』日医総研報告書，第 30 号，平成 13 年 7 月．
- 久米均・飯塚悦功『回帰分析』岩波書店，1987 年．
- 厚生労働省大臣官房統計情報部編『国民医療費』平成 11 年度．
- 国民健康保険中央会『国保連合会審査支払業務統計』．
- 国立感染症研究所感染症情報センター感染症情報室「厚生省感染症発生動向調査事業のデータ」．
- 社会診療報酬支払基金『基金統計月報』．
- 総務省統計局・統計研修所編『世界の統計 2001 年版』(データを WWW からダウンロード可，WWW <<http://www.stat.go.jp/data/sekai/>>，(2001 年 11 月 2 日ダウンロード))．
- 高野深晴・天瀬文彦「医薬分業政策の検討」日医総研ワーキングペーパー，No.44，平成 13 年 5 月．
- 二木立『日本の医療費：国際比較の視角から』医学書院，1995 年．
- 日本銀行調査統計局編『2001 主要経済・金融データ CD-ROM』ときわ総合サービス，平成 13 年 4 月．
- 法研『医療費ハンドブック』平成 13 年版．
- 森宏一郎「医療費短観(医療費動向の短期観測調査)-1997 年 1 月から 2001 年 1 月までの動向-」日医総研ワーキングペーパー，No.45，平成 13 年 5 月．
- 森宏一郎「医療費短観(医療費動向の短期観測調査)-1997 年 5 月から 2001 年 5 月までの動向-」日医総研ワーキングペーパー，NO.52，平成 13 年 9 月．
- 矢野恒太記念会『日本国勢図会 CD-ROM 2001』富士通ラーニングメディア，2001 年．
- World Bank. “Development Indicators Database”，WWW <<http://www.worldbank.org/data/>>，(2001 年 11 月 2 日ダウンロード)．