

機関番号：34315

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2008～2010

課題番号：20530392

研究課題名(和文) 公的医療保険の効率性 逆選択が存在する市場における政府介入の是非

研究課題名(英文) Panel Data Analysis on the Efficiency of Public Health Insurance Systems Is Government Intervention Justified in a Market with Asymmetric Information?

研究代表者

山本 信一 (YAMAMOTO SHINICHI)

立命館大学・経済学部・教授

研究者番号：90388108

研究成果の概要(和文):

本研究では、公的医療保険を縮小し市場原理を活用することにより総医療費を削減できるかについて、世界 20 カ国 5 年・14 カ国 11 年について、パネルデータ分析を行なった。結果は、総医療費(対 GDP)比率は、国民皆保険制度がないほど高くなり、公的医療保険支出比率(対総医療費)が小さいほど高くなる。総医療費(対 GDP)比率は、国民皆保険制度の有無・公的医療保険支出比率(対総医療費)・喫煙率・人口 1000 人当り医師数・1 人当り GDP・乳幼児死亡率・平均寿命・65 才以上人口比率等の説明変数で大半を説明できるであった。

研究成果の概要(英文):

This paper examines whether total health expenditure can be reined in by cutting public health insurance and relying more on market forces. From conducting a panel analysis of OECD data using two data sets: (1) 20-country, 5-year panel data and (2) 14-country, 11-year panel data, we find that (1) total health expenditure (as a percentage of GDP) increases as public healthcare expenditure (as a percentage of total health expenditure) decreases and (2) more than 70 percent of total health expenditure (as a percentage of GDP) can be explained by public health expenditure (as a percentage of total health expenditure) and other 7 factors.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2008年度	800,000	240,000	1,040,000
2009年度	600,000	180,000	780,000
2010年度	500,000	150,000	650,000
総計	1,900,000	570,000	2,470,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：経営学・商学

キーワード：保険

## 1. 研究開始当初の背景

山本は、日本アクチュアリー会理事長表彰論文「数理ファイナンスを応用した更新型定期保険の価格設定」を書いた時、「米国保険市場において、医療保険と類似した1年毎に更新する定期保険に継続加入する人は、不健康

な人に偏りがちである。これに対応するため、米国生保は、加入後に健康状態が悪化した場合、保険料を健康者の最大4倍に引き上げている」ことを知った。そして、山本は、「健康状態が悪くなると保険を続けられない商品設計」が消費者にとって良いのか疑問を持

っていた。平成 16 年に官製市場民間開放委員会が出した見解が、日本の医療を米国型の市場原理主義に近づけようとしていることを知り、山本は「なぜ、上手く機能していない米国医療保険制度を、日本がまねをするのか」と危機感を感じた。そこで、OECD データを元に、山本が宮下に共同研究をお願いした次第である。(宮下先生は 2009 年 3 月に急逝された。)

本研究の準備として、山本・宮下は、2007 年 2 月に共同研究を開始し、同年 8 月に、一橋大学・保険産業分析研究会で「パネルデータ分析に基づく医療費の国際比較」を発表した。OECD health data 2005 による結果の一番重要な点は、公的医療保険支出の総医療費に対する割合が高いほど、総医療費(対 GDP)比率が低いことであった。これは、政府の介入を是とするものであった。医療保険は、政府が運営するのと民間に委ねるとどちらが効率的であろうか。本研究では、総医療費の対 GDP 比率の要因分析を通じて、この疑問を解明していった。

## 2. 研究の目的

本研究は、次の 2 つの事実を明らかにするためにいった。

### [事実 1]

日本における官製市場民営化の流れの中で、医療保険においても、費用が高い最新技術については、公的医療保険ではなく、患者のニーズに応じて、民間に任せていくべきであるという意見がある。本研究においては、「公的医療保険を縮小し、民間に委ねる割合を増加させた場合、国民医療費全体を削減できるのか」を検証し、事実を統計的に明らかにする。

我々の世界 20 カ国 5 年および 14 カ国 11 年のパネルデータ分析で明らかになりつつあることは、医療費削減を目的に、国民皆保険を縮小し民間に委ねると、国民医療費全体は大幅に増大するということである。

### [事実 2]

世界 20 カ国 5 年および 14 カ国 11 年の総医療費(対 GDP 比率)の変動は、公的医療保険支出比率(対総医療費)・国民皆保険の有無・医療技術の代理変数・喫煙率などで 7 割以上がとらえられる。

## 3. 研究の方法

医療保険については、保険者が加入者の健康状態を正確に把握できず、情報の非対称性が存在する特殊な市場特性があるため、政府の介入により、市場の失敗を是正すべきかについて、理論分野・実証分野で多様な研究が行われてきた。最初に理論分野・実証分野の先行研究を概観した。

次に、前章で挙げた先行研究を参考に、次の

3 つの仮説を検証した。

### [仮説 1]

公的医療保険を縮小し民間に委ねる割合を増加させた場合、国民医療費全体を効率化できるのか。

### [仮説 2]

医療費増加は、高齢化・医療保険の普及・医師数の増加・医療分野の低生産性では説明できないのか。

### [仮説 3]

医療費の自己負担を増やせば、医療費をどの程度減らせるか。

仮説 1・仮説 2・仮説 3 を検証するための共通の計量モデルは、下記の通りである。仮説 1 の検証は  $X_2$  の係数の符号によって行い、仮説 2 の検証は決定係数によって行い、仮説 3 の検証は  $X_1$  の係数の大きさによって行う。なお、 $Y$  は総医療費(対 GDP)比率、 $X_1$  は実質自己負担比率(総医療費のうち、公的・民間医療保険からも公費からも払われない比率)、 $X_2$  は公的医療保険支出比率(対総医療費)、 $X_3$  は乳幼児死亡率(出生 1000 人当たり)、 $X_4$  は 1 人当たり GDP(U.S.ドル換算)、 $X_5$  は人口 1000 人当たり医師数、 $X_6$  は 65 才以上人口比率、 $X_7$  は喫煙率(15 才以上)を示している。

$n$  は国数、 $T$  は年数である。基本モデルの世界 20 カ国 5 年のデータでは  $n=20$ 、 $T=5$  となる。世界 14 カ国 11 年のデータでは  $n=14$ 、 $T=11$  となる。

特に明記していない限り、すべてのデータは、OECD HEALTH DATA 2008 から取得した。すべての OECD 諸国を対象としたかったが、全項目のデータが完備している国・期間は限定されている。なお、一部のデータは、The World Bank Data & Statistics から取得した。

## 4. 研究成果

「表 1」は、基本モデルに従って、20 カ国・5 年の総医療費(対 GDP)比率をパネルデータとして回帰した結果である。誤差項の自己相関については、推定値が低く、問題なしと判断した。

表 1 20 カ国 5 年(1999~2003 年)

従属変数： 総医療費 (対 GDP)比率		
説明変数	係数	P 値
実質自己負担 (保険・公費 以外)比率	-0.066	0.000
公的医療保 険支出比率(対 総医療費)	-0.102	0.000
乳幼児	0.028	0.661

死亡率		
1人当り GDP	0.635	0.000
(US ドル換算)		
人口 1000 人	0.679	0.001
当り医師数		
65 才以上	0.162	0.010
人口比率		
喫煙率	-0.160	0.000
従属変数の	8.566	
平均		
[標準偏差] :	[1.8629]	
決定係数:	0.7141	

次に、「表 2」は、基本モデルに従って、14 力国・11 年の総医療費（対 GDP）比率をパネルデータとして回帰した結果である。誤差項の自己相関については、推定値が低く、問題なしと判断した。「表 1」が国別比較の意味合いが強いのに対し、「表 2」は時系列比較の意味合いが強い。

表 2 14 力国 11 年 (1993 ~ 2003 年)		
従属変数:		
総医療費 (対 GDP) 比率		
説明変数	係数	P 値
実質自己負担	-0.141	0.000
(保険・公費		
以外) 比率		
公的医療保険	-0.101	0.000
支出比率 (		
対総医療費)		
乳幼児死亡率	0.168	0.000
1人当り GDP	1.129	0.000
(US ドル換算)		
人口 1000 人	0.779	0.000
当り医師数		
65 才以上	0.104	0.035
人口比率		
喫煙率	-0.099	0.000
従属変数の平均	8.7380	
[標準偏差]	[1.9009]	
決定係数:	0.790	

(1) 仮説 1 の実証結果

「表 1」の公的医療保険支出比率（対総医療費）の項は、係数推定値 - 0.102、P 値が 0.000

と、総医療費（対 GDP）比率の大きな削減要因になっている。「表 2」の公的医療保険支出比率（対総医療費）の項は、係数推定値 - 0.101、P 値が 0.000 と、総医療費（対 GDP）比率の大きな削減要因になっている。

これは、Hsiao (1994) が新興国について例示したものと符合しており、医療システムを効率化しようと、公的医療保険を縮小するほど総医療費が増大するという皮肉な結果を強く示唆している。2003 年時点で、日本の公的医療保険支出比率（対総医療費）は 81.5% であるが、民営化を進めアメリカ並みの 44.5% に下げると、それだけで総医療費（対 GDP）比率は 8.1% から 11.9% へ 5 割近く増加することになる。

情報の非対称性のある医療システムで、医療費を適正にコントロールするには、政府が医療制度を構築し管理するのが良いということ、世界 20 力国 5 年・世界 14 力国 11 年のデータは実証している。

(2) 仮説 2 の実証結果

「表 1」については、乳幼児死亡率以外の説明変数の P 値が 0.01 未満で、総医療費（対 GDP）比率を説明するモデルとして、有意性が極めて高い。決定係数も 0.714 で、総医療費（対 GDP）比率の変動の 71.4% を、取り上げた 7 個の説明変数でとらえていることになる。F 検定により、「モデルが全く説明力を持たない。」という帰無仮説は、P 値が 0.000 で棄却される。

「表 2」についても、すべての説明変数の P 値が 0.04 未満で、総医療費（対 GDP）比率を説明するモデルとして、有意性が極めて高い。決定係数も 0.790 で、総医療費（対 GDP）比率の変動の 79.0% を、取り上げた 7 個の説明変数で捉えていることになる。F 検定により、「モデルが全く説明力を持たない。」という帰無仮説は、P 値が 0.000 で棄却される。

Newhouse (1992) は、総医療費の変動を説明しようとしたので説明可能割合が小さいとしたわけであるが、本稿では総医療費（対 GDP）比率の変動を説明しようとし、かつ公的医療保険支出比率・実質自己負担比率を説明変数に追加し、医療技術進歩の代理変数として乳幼児死亡率を使ったことで、説明可能割合が上がったということであろう。

以上の結果、「総医療費（対 GDP）比率は、実質自己負担比率・公的医療保険支出比率・乳幼児死亡率・1 人当り GDP・人口 1000 人当り医師数・65 才以上人口比率・喫煙率の 7 説明変数で大半を説明できる。」ということが実証された。

(3) 仮説 3 の実証結果

実質自己負担比率（総医療費のうち、公的・民間医療保険からも公費からも払われない

比率)の係数を推定した。  
 実質自己負担比率を10%増加させると(例:日本であれば、15.3%を25.3%とする)総医療費(対GDP)比率は0.7%(表1)~1.4%(表2)減少することになる。実質自己負担を1.65倍にしても、総医療費が急減するわけではないが、一定の抑止効果があることは、P値が0.0000~0.0002であることから明らかである。

一方、実質自己負担比率を40%増加させると(例:日本であれば、15.3%を55.3%とし、OECD対象国の最高であるメキシコの52.9%とほぼ同一水準とする)総医療費(対GDP)比率は2.6%(表2)~5.6%(表3)と大幅に減少することになる。しかし、これは、実質自己負担を3.6倍にすることであり、日本の政策としては現実的でないように思われる。

我々の分析の弱点はマクロデータであることである。一方、我々の分析の強みは、実質自己負担比率を計測するにあたって公的医療保険からの支出など他の要因を考慮していること、決定係数が0.7~0.8と高いことや、他の分析と異なり時系列と国際比較を兼ね備えたパネルデータであることである。この強みを活かし、次に、日本の将来予測を行ってみる。

前記のように説明力が非常に高いことが実証された計量モデルを用いて、2055年の日本の医療費(対GDP)比率を予測してみよう。「表1」の20カ国5年モデルおよび「表2」の14カ国11年モデルを用いて、2055年の日本の総医療費(対GDP)比率を予測したのが、「表3」である。

表3 2055年の日本の医療費 (対GDP)比率予測	
20カ国5年モデルでの予測	
	総医療費 (対GDP) 比率
2003年実績	7.9
2055年の予測値 (現行制度の延長)	11.6
2055年の予測値 (アメリカ的制度 へ変更)	17.5

14カ国11年モデルでの予測	
	総医療費 (対GDP) 比率
2003年実績	8.1
2055年の予測値 (現行制度の延長)	10.6
2055年の予測値 (アメリカ的制度 へ変更)	15.9

予測にあたっては、日本が現行制度の延長で対応した場合と、アメリカ的制度へ変更した場合で説明変数の想定を変えた。具体的には

現行制度の延長で対応した場合については、実質自己負担比率(総医療費のうち公的・民間医療保険からも公費からも払われない比率)・公的医療保険支出比率(対総医療費)・喫煙率の2055年の水準を2003年の日本の値に保つと仮定した。アメリカ的制度へ変更した場合については、実質自己負担比率(総医療費のうち公的・民間医療保険からも公費からも払われない比率)・公的医療保険支出比率(対総医療費)・喫煙率の2055年の水準を2003年のアメリカの値になるように制度を変えたと仮定した。

上記の3説明変数について想定を変えた理由は、日本が政策変更により変え易いと判断したからである。

なお、それ以外の説明変数は、日本が現行制度の延長で対応した場合と、アメリカ的制度へ変更した場合とも、同一として下記の値と仮定した。

- ・乳幼児死亡率、1人当りGDPは、制度変更の影響を受けず、しかも政策として選択できないことから、2003年の値と同一とした。

- ・人口1000人当り医師数については、日本は、2.0人でOECDの上記20カ国や14カ国の平均値の2.8~2.9人より低く、高齢化社会が到来することから、アメリカ並みの2.4人と仮定した。

- ・65歳以上人口比率は、国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口」(平成14年1月推計)の中位推計である40.5%と仮定した。これは、2003年実績の19.0%の2倍

以上であるが、人口推計は他の経済予測よりも的中しやすいので、この仮定は合理的であろう。

「表3」から分かるように、2055年の総医療費(対GDP)比率は、現行制度の延長で対応した場合、20カ国5年モデル・14カ国11年モデルとも増加するものの11%前後で、2003年の8%程度から3%程度の増加で止まる。GDPの3%は決して小さな額ではないが、消費税に換算すれば6%程度となり、国民の合意があれば負担不可能な数値ではないと考えられる。

一方、アメリカ的制度へ変更した場合、2055年の総医療費(対GDP)比率は、20カ国5年モデル・14カ国11年モデルとも急増し、16~17%程度になり、2003年の8%程度から8~9%も増加し、負担不可能と想定される。GDPの8~9%増加は、消費税に換算すると16~18%程度と考えられ、国民に選択肢として提示すらできないのではなからうか。

計量モデルによる日本の2055年の総医療費(対GDP)比率予測で、アメリカ的制度へ変えた場合、現行制度より医療費が大幅に増加した要因は

- ・情報の非対称性のある医療システムで、効率化を目指して公的医療保険制度を縮小するほど総医療費が増大した新興国の経験から、医療費を適正にコントロールするには、政府が医療制度を構築し管理するのが良いこと

- ・実質自己負担比率(総医療費のうち公的・民間医療保険からも公費からも払われない比率)を大幅に引き上げて、医療費を抑制する政策も現実には難しく、他のOECD諸国でも成功例はないこと

- ・喫煙率を2003年の30%程度からアメリカ並みの17.5%に減らすと、平均寿命が延び結果として、医療費も増加すると推定されること

の3つである。

このモデルによる試算は、さらなる検討が必要な点があることは承知しているが、OECDの最大20カ国・最大11年のパネルデータで決定係数0.7~0.8を示していることから、長期的に医療制度を検討する際の出発点として参考にはなるのではなからうか。

## 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計3件)

山本信一、宮下洋、斉藤都美、医療需要の価格弾力性と国民医療費の決定要因、生命保険論集、査読無、第167号、2009年、149-173

山本信一、宮下洋、公的医療保険の効率性情報の非対称性が存在する市場における政府介入の是非、リスクと保険、査読有、No.4、2008年、pp63-83

なお、Asia-Pacific Journal of Risk and Insurance に投稿したが、修正指示をいただき、再構成しているところである。

## 6. 研究組織

### (1)研究代表者

山本 信一 (YAMAMOTO SHINICHI)  
立命館大学・経済学部・教授  
研究者番号：90388108

### (2)研究分担者

なし

### (3)連携研究者

なし