

公的医療制度改革の経済厚生効果分析

二 村 博 司

I は じ め に

この研究では公的医療制度改革の経済厚生効果を分析する方法を提案し、その応用例として2003年4月に実施された公的医療制度改革を分析した。具体的な分析手法は、公的医療制度を特徴付ける保険料率、自己負担率、国庫負担率、公的医療保険財政赤字（または黒字）などの政策変数を所与とした、世帯主年齢別に区分した家計による効用最大化問題を解くことによって、家計による医療サービス需要、家計の効用、国民医療費、および社会的価値観について適当な仮定を置いた社会効用などを計算し、これ等の変数の値が公的医療制度改革によってどのような影響を受けるかということ进行分析した。また分析に当たっては比較的入手しやすい公開済統計データを用いて、世帯主年齢別に区分した家計の特徴を、所得、罹患確立、罹患時医療費などの属性によって表した。更に消費や罹患が家計の効用に及ぼす強さを表すパラメーター（所謂「ディープパラメーター」）についても統計データを用いて推定した。

この研究における主要な発見は以下の3点である。第1の点は公的医療制度改革が家計の厚生水準に影響を及ぼす経路に関するものである。現在の我国の公的医療制度は、70歳未満のグループと70歳以上のグループについて異なった受診者自己負担率が課されており、また公的医療保険制度についても75歳未満のグループと75歳以上のグループ（老人医療保険制度の対象）で区分されている。このため公的医療制度の財政的制約を考慮すると、自己負担率の変化はこれを相殺するような保険料率の変化を必要とし、そしてこのような公的医療制

度の政策変数の選択に関する制約が、公的医療制度改革による家計の厚生水準の変化について、世帯主年齢別に異なった効果を及ぼす原因となる。第2の点は保険料率と自己負担率に関して同様な条件が適用される70歳未満のグループについても、公的医療制度改革の経済厚生効果は均一ではないことである。例えば2003年4月に実施された改革では70歳未満の受診者の窓口自己負担率が2割から3割に引上げられたが、この研究での計算ではこのような改革によって70歳未満の退職世帯(60~70歳)の効用が低下するのに対して、現役勤労世帯の効用は改善するという結果が得られた。これは次の2つの要因に由来する。(i) 70歳未満の受診者の自己負担率の引上げによって、全体的に保険料率を抑制出来ること(70歳以上の受診者の自己負担率は1割に据置かれている)、および(ii) 現役勤労世帯は高齢の退職世帯に比べて所得水準が高い一方で、罹患時の一人当たり医療費は低いことである。これら2つの要因のために、自己負担率と保険料率が同様に変化しても、現役勤労世帯の効用は保険料率の影響を強く受け、一方高齢の退職世帯の効用は自己負担率の変化の影響を強く受ける。これが2003年4月の改革が現役勤労世帯と70歳未満の退職世帯の効用に異なった影響を与えた理由である。第3の点は現在の公的医療制度の社会的公平性評価に関するものである。この研究における数値計算によれば、社会効用関数が世帯主年齢別の家計効用の分布について、より「公平性」を重視するものへと変化すると、社会効用を最大化する医療制度改革は、現役勤労世帯の負担を軽減するようなものであるという結果が得られた。(これは公的医療制度の財政的制約より、同時に高齢者の負担増を伴うことを意味する。)この結果は今日の社会保障制度改革のあり方について興味深い示唆を与える。実際現在急速に進行しつつある少子高齢化という人口構造の変化によって、近年の公的年金・医療を中心とした社会保障制度の財政的負担が益々現役勤労世帯に偏重するようになってきていることは、たとえ「公平性」に関する社会的価値観(社会的効用)に変化が無くとも、現在の社会保障制度が世代間公平性の面で望ましくないと見なされている可能性があること、また社会的価値観が以前よりも一層

「公平性」に重きを置くようなものへと変わってくると、現在の社会保障制度に関する不公平感が一層強まってくる可能性があることを示唆している。実際2006年6月に成立した医療制度改革関連法の基となった、政府・与党医療改革協議会「医療制度改革大綱」（2005年12月）によれば、現在の公的医療制度に関する世代間の負担の公平性に鑑みて、75歳以上を対象とする老人医療保険制度の財源について、「高齢者の保険料による負担割合（1割）は高まり、現役世代の支援の割合は、約4割を上限として減っていくことになる」（p. 10）としている。

2006年8月25日付けの厚生労働省の報告によれば、2004年度の国民医療費は32.1兆円（対GDP比率8.9%）で、2003年度に比べて1.8%増加しており、また今後も人口構造の高齢化、医療技術の高度化、生活習慣病患者の増加などの要因によって、国民医療費の更なる増加が続く可能性があるという。このため2006年6月に成立した医療制度改革関連法は、国民医療費の抑制を主な目的として、その実施手段として(i)新たな高齢者医療制度の創設、(ii)高齢者医療制度に対する拠出金分担に関して問題が指摘されている、各種公的医療保険制度を再編、(iii)生活習慣病の予防対策を採ること等を計画している。また70歳以上の受診者の窓口での自己負担率についても、現行の1割から2割に上げること、特に「現役並みの所得」を得ている者については3割の負担を課すことも予定している。このような公的医療制度改革が、年齢、所得、世帯構成などの属性の異なる家計に対してどのような影響を及ぼすか、また改革は「効率性」や「公平性」の面から見て望ましいものなのかという分析は非常に重要なものだろう。それ故にこの研究は、使用した統計データの側からの制約という問題はあるものの、公的医療制度改革の経済厚生効果を実証的・規範的に分析するための標準的な手法の確立を試みたものとして提唱したい。

この研究論文は次のように構成される。最初に第Ⅱ節で公的医療制度改革の分析に用いる理論モデルの構造を説明する。公的医療制度の理論モデルは、保険料率、自己負担率、国庫負担率、および保険財政赤字を政策変数とする公的

医療財政と、公的医療制度に関する、世帯主年齢別に区分された多数の家計から構成される。第Ⅲ節では第Ⅱ節で紹介した理論モデルを数量化するための手法および、利用した統計データについて説明する。第Ⅳ節では公的医療制度改革の経済厚生分析結果を説明する。分析の対象としたのは2003年4月の改革について、国庫負担と保険財政赤字を家計の負担に含めない場合と含めた場合である。最後の第Ⅴ節では、分析結果の意義を総括した上で、残された課題について述べる。

II モデル

この節では公的医療制度改革の経済厚生効果を分析するために用いる理論モデルの構造を説明する。モデルは世帯主年齢が異なる多くの家計、および公的医療財政制度から構成される。医療サービス供給者（病院、診療所など）は、家計による医療サービス需要を受動的に満たす存在として、モデルの構造からは省略されている¹⁾。

1 家計（世帯）

医療サービスを必要とする家計は「世帯」を単位として行動する。世帯主の年齢を区別するインデックスを“ i ”とする。具体的には世帯主の年齢について次のような区分をする。

i	1	2	3	4	5
世帯主年齢	20～24歳	25～29歳	30～34歳	35～39歳	40～44歳
6	7	8	9	10	11
45～49歳	50～54歳	55～59歳	60～64歳	65～69歳	70歳以上

1) 近年における医療制度の経済学的分析手法には (i) 伝統的消費者主権モデル, (ii) 医師誘発需要モデル, (iii) 上の(i)と(ii)を同時に考察した two-part モデルなどがある。本研究の手法は(i)に分類される。医療制度の経済分析については Culyer and Newhouse (eds.) [2000] に収録された論文が参考となる。また我国の医療制度に関する経済分析については井伊・別所 [2006] によるサーベイを参照。

また0～19歳の個人は「扶養家族」として、世帯主が20歳以上の家計に適宜配分する。(配分方法の詳細については第Ⅲ節で説明する。)

各*i*について、同質的な世帯が存在し、その数を N_i , $i=1, 2, \dots, 11$, とする。代表的な第*i*世帯の世帯人員数を m_i , $i=1, 2, \dots, 11$, とする。第*i*世帯は確立 q_i で罹患し、このとき医療サービスに対する需要が生じるが、第*i*世帯の期待効用を次のように表す。

$$(2.1) \quad Eu_i = q_i m_i [A_i \bar{c}_{mi} - (B_i - x_i)^2] + (1 - q_i) m_i [A_i \tilde{c}_{mi}]$$

ここで \bar{c}_{mi} は罹患時一人当たり消費、 \tilde{c}_{mi} は罹患しなかったときの一人当たり消費、 x_i は一人当たり医療支出、 A_i は消費の効用パラメーター、 B_i は罹患の不効用パラメーターである。なおこのモデルにおいて「消費」 $\{ \bar{c}_{mi}, \tilde{c}_{mi} \}$ とは、医療サービス以外の財・サービスに対する支出の総称である。罹患時の一人当たり消費 \bar{c}_{mi} と、罹患しなかった時の一人当たり消費 \tilde{c}_{mi} は次のように表される。

$$(2.2a) \quad \bar{c}_{mi} = [(1 - t_i) y_i / m_i] - r_i x_i$$

$$(2.2b) \quad \tilde{c}_{mi} = [(1 - t_i) y_i / m_i]$$

(2.2)式において y_i は世帯所得、 t_i は公的医療保険料率、 r_i は医療支出における自己負担率である。(2.1)式と(2.2)式より、第*i*世帯の期待効用を次のように書き直すことができる。

$$(2.3) \quad Eu_i = A_i c_i - q_i m_i (B_i - x_i)^2$$

ここで c_i は世帯消費のことで、次のように定義されている。

$$(2.4) \quad c_i \equiv (1 - t_i) y_i - q_i m_i r_i x_i$$

第*i*世帯の「最適医療サービス」 x_i を、(2.4)式の下で(2.3)式の期待効用を最大化するものと定義する。一方このような「最適医療サービス」は次のように解釈することも出来る。仮に第*i*世帯の数 N_i が十分大きければ、大数の法則より $q_i N_i$ 世帯が罹患することになる。このとき全ての第*i*世帯の「事後的」な効用の総和は

$$(2.5) \quad q_i N_i [(1 - t_i) y_i - m_i r_i x_i - m_i (B_i - x_i)^2] + (1 - q_i) N_i (1 - t_i) y_i$$

$$= N_i [(1-t_i)y_i - q_i m_i r_i x_i - q_i m_i (B_i - x_i)^2] \\ = N_i E u_i$$

となる。このとき仮想的な社会計画者 (social planner) が、保険料率 t_i および自己負担率 r_i を所与として、第 i 世帯の「事後的」な効用の総和 (2.5) 式を最大化するように医療サービス x_i を決めれば、このような医療サービスは同時に、個別の第 i 世帯にとって「事前的」な期待効用 $E u_i$ を最大化するものになっている。

簡単な計算より代表的な第 i 世帯にとっての最適医療サービスは

$$(2.6) \quad x_i = B_i - (A_i r_i / 2), \quad i = 1, 2, \dots, 11$$

のように自己負担率 r_i の減少関数となり、また (2.3) 式、(2.4) 式、および (2.6) 式より第 i 世帯の間接効用関数は

$$(2.7) \quad E u_i = A_i [(1-t_i)y_i - q_i m_i r_i (B_i - A_i r_i / 2)] - q_i m_i (A_i r_i / 2)^2, \\ i = 1, 2, \dots, 11$$

となる。

2 政府 (公的医療保険勘定)

公的医療保険制度の予算制約式は

$$(2.8) \quad \sum_{i=1}^{11} N_i m_i q_i (1-r_i) x_i = \sum_{i=1}^{11} N_i t_i y_i + \Gamma + D$$

のように表される。(2.8) 式の左辺は国民医療費から受診者の自己負担分を除いた医療サービス給付費、右辺第1項は医療保険料収入、第2項の Γ は国庫負担額、第3項の D は赤字額 (または黒字額) を意味する。また公的医療保険制度改革の経済厚生効果を計る指標として、次のような社会効用関数を導入する。

$$(2.9) \quad W = \sum_{i=1}^{11} N_i \{ [(E u_i)^\gamma - 1] / \gamma \}, \quad \gamma \leq 1$$

(2.9)式は γ が小さい程、より公平な世帯別期待効用 Eu_i の分布を好むような社会的価値観を意味する。 $\gamma=1$ のとき(2.9)式はベンサム型(功利主義型)社会効用関数となり、 $\gamma=-\infty$ のときロールズ型社会効用関数となる。

III シミュレーション分析の手順およびデータ

この節では第II節で紹介した理論モデルを用いた、公的医療制度改革の経済厚生効果を分析する手順と、分析に用いるデータおよびパラメーターの推定方法について説明する。

1 シミュレーション分析の手順

シミュレーション分析にあたっては、公的医療制度に関する統計データのうち、一般に公開されており、かつ比較的入手が容易なものを用いるが、このようなデータを第II節で紹介した理論モデルにあてはめることによって、可能な限り多くの経済構造を探り出すために、理論モデルに対していくつかの仮定を課す。

仮定1：世帯主が70歳未満の全ての家計の医療保険料率と自己負担率を $\{t_a, r_a\}$ と表し、世帯主が70歳以上の家計の保険料率と自己負担率を $\{t_b, r_b\}$ と表す。

$$(3.1a) \quad t_i = t_a, \quad r_i = r_a, \quad i = 1, 2, \dots, 10.$$

$$(3.1b) \quad t_{11} = t_b, \quad r_{11} = r_b.$$

仮定1は現在の公的医療制度では70歳未満のグループと70歳以上のグループで、保険料率や自己負担率の扱いが異なることを念頭に置いたものである。例えば2003年4月から実施された公的医療制度改革では自己負担率について $\{r_a = 0.2, r_b = 0.1\}$ から $\{r_a = 0.3, r_b = 0.1\}$ へと変更されている²⁾。

2) 保険料率と自己負担率は年齢以外にも、所得水準による区分が行われているが、ここではデータ上の制約から、仮定1のように年齢のみによる区分を行う。

仮定2：家計の効用関数(2.3)式において、消費からの効用を計るパラメーター A_i は世帯主の年齢からは独立である。

$$(3.2) \quad A_i, \quad i=1, 2, \dots, 11.$$

仮定2は利用可能な統計データから効用関数のパラメーター $\{A_i, B_i\}$ を推定する際に、罹患の不効用を計るパラメーター B_i は世帯主年齢別の推定が可能だが、消費の効用を計るパラメーター A_i は年齢ごとの区別が出来ないためである。(具体的な推定方法については後述する。)

仮定1と仮定2の下では、世帯主年齢別の最適医療サービスは

$$(3.3a) \quad x_i = B_i - (Ar_a/2), \quad i=1, 2, \dots, 10.$$

$$(3.3b) \quad x_{11} = B_{11} - (Ar_b/2)$$

となり、一方間接効用関数は

$$(3.4a) \quad Eu_i = A[(1-t_a)y_i - q_i m_i r_a (B_i - Ar_a/2)] - q_i m_i (Ar_a/2)^2, \\ i=1, 2, \dots, 10.$$

$$(3.4b) \quad Eu_{11} = A[(1-t_b)y_{11} - q_{11} m_{11} r_b (B_{11} - Ar_b/2)] - q_{11} m_{11} (Ar_b/2)^2$$

となる。

仮定3：医療給付費に対する国庫負担に関して、老人医療保険制度に対する負担率を g_b 、それ以外の医療保険制度に対する負担率を g_a とする。

実際の国庫負担率は「政府管掌健康保険」、「組合管掌健康保険」、「国民健康保険」などの制度ごとに大きく異なっており、更に各保険制度による、75歳以上の個人を被保険者とする老人医療保険制度への拠出金分担との関連において、各医療保険制度間の公平性の確立を中心とした制度再設計が大きな問題となっている。しかしながらここでもデータ上の制約から、70歳未満（正確には75歳未満）の個人を被保険者とする医療保険制度に対する国庫負担率については、仮定3のような単純化を行った。仮定3の下では、公的医療保険制度の予算制約(2.8)式における国庫負担額 Γ は

$$(3.5) \quad \Gamma = g_a \sum_{i=1}^{10} N_i m_i q_i (1 - r_a) x_i + g_b N_{11} m_{11} q_{11} (1 - r_b) x_{11}$$

となる。

仮定4：：公的医療保険制度の予算制約(2.8)式における財政赤字 D は、医療給付費の $\lambda \times 100\%$ として、政策的に決められる。

$$(3.6) \quad D = \lambda \left[\sum_{i=1}^{11} N_i m_i q_i (1 - r_i) x_i \right]$$

仮定3と同じく、仮定4についても実際の医療保険財政赤字（経常収支差引額）は各保険制度ごとに大きく異なっているが、ここでもシミュレーション分析に用いる統計データ全体との整合性を得るために、仮定4のような単純化を行った。

仮定3と仮定4の下では、(3.5)式と(3.6)式より公的医療制度の予算制約(2.8)式を次のように書き直すことが出来る。

$$(3.7) \quad (1 - \lambda - g_a) \sum_{i=1}^{10} N_i m_i q_i (1 - r_a) x_i + (1 - \lambda - g_b) N_{11} m_{11} q_{11} (1 - r_b) x_{11} \\ = \sum_{i=1}^{10} N_i t_a y_i + N_{11} t_b y_{11}$$

仮定5：

- 0～4歳の個人は、世帯主年齢が30～34歳の家計 ($i=3$) に扶養される。
- 5～9歳の個人は、世帯主年齢が35～39歳の家計 ($i=4$) に扶養される。
- 10～14歳の個人は、世帯主年齢が40～44歳の家計 ($i=5$) に扶養される。
- 15～19歳の個人は、世帯主年齢が45～49歳の家計 ($i=6$) に扶養される。

厚生労働省「平成14年度人口動態統計」によれば、「母の第1子出産時における平均年齢」は28.3歳、また「母の平均出産年齢」29.8歳となっている。このことから公的医療制度における20歳未満の個人については仮定5のように扱う

ことにした。

以上の仮定1～仮定5の下で、医療制度改革シミュレーションを次の手順に従って進める。

ステップ1：統計データを集める。

N_i , $i=1, 2, \dots, 11$ ：世帯主年齢別の世帯数

m_i , $i=1, 2, \dots, 11$ ：第 i 世帯の人員数

x_i , $i=1, 2, \dots, 11$ ：第 i 世帯一人当たり罹患時医療費

y_i , $i=1, 2, \dots, 11$ ：第 i 世帯所得

q_i , $i=1, 2, \dots, 11$ ：第 i 世帯一人当たり罹患率

ステップ2：家計の効用関数パラメーター $\{A, \{B_i, i=1, 2, \dots, 11\}\}$ ，および社会効用関数パラメーター $\{\gamma\}$ を決める。

ステップ3：公的医療保険制度の予算制約(3.7)式に登場する政策変数 $\{r_a, r_b, t_a, t_b, g_a, g_b, \lambda\}$ の様々な組合わせを想定し、各政策ごとの世帯主年齢別家計効用 $\{Eu_i, i=1, 2, \dots, 11\}$ ，社会効用 W ，国民医療費などを計算する。また2003年4月に実施された公的医療制度改革の経済厚生効果を評価する。

2 シミュレーション分析に用いる統計データ

N_i , $i=1, 2, \dots, 11$ ：世帯主年齢別の世帯数

NN_i を年齢別人口， m_i を世帯主年齢別の世帯人員数として

$$(3.8) \quad N_i = NN_i / m_i$$

とおいた。なお統計データの出典は、年齢別人口 $\{NN_i, i=1, 2, \dots, 11\}$ は総務省統計局「人口推計年報」、世帯主年齢別の世帯人員数 $\{m_i, i=1, 2, \dots, 11\}$ は総務省統計局「家計調査年報」を用いた。

x_i , $i=1, 2, \dots, 11$ ：第 i 世帯一人当たり罹患時医療費

厚生労働省「平成14年度患者調査」より、2002年のある調査日に医療施設で受療した患者数の推計値が年齢別に得られるが、これを $\{P_i, i=1, 2, \dots, 11\}$ と表す。同じく厚生労働省の統計データより、 $\{X_i, i=1, 2, \dots, 11\}$ を

2002年の年齢別の年間国民医療費として、第 i 世帯一人当たり医療費を

$$(3.9) \quad x_i = (X_i / 355) / P_i$$

のように計算した。但し仮定 5 より 0～19歳の個人については世帯主年齢が30～49歳の家計 ($i \in \{3, 4, 5, 6\}$) に扶養されるものとして適宜配分した。例えば $i=3$ (世帯主が30～34歳で、0～4歳の子供を扶養) については x_3 を次のように計算した。

$$(3.10) \quad x_3 = \frac{(0 \sim 4 \text{ 歳国民医療費} + 30 \sim 34 \text{ 歳国民医療費}) \div 365}{0 \sim 4 \text{ 歳患者数} + 30 \sim 34 \text{ 歳患者数}}$$

q_i , $i=1, 2, \dots, 11$: 第 i 世帯一人当たり罹患率

第 i 世帯一人当たり罹患率 q_i は、年齢別患者数推計値 P_i と年齢別人口 NN_i を用いて

$$(3.11) \quad q_i = P_i / NN_i$$

とおいた。但し仮定 5 より扶養家族が含まれる世帯 ($i \in \{3, 4, 5, 6\}$) については、0～19歳の個人を適宜配分した。例えば $i=3$ (世帯主が30～34歳で、0～4歳の子供を扶養) については q_3 を次のように計算した。

$$(3.12) \quad q_3 = \frac{0 \sim 4 \text{ 歳患者数} + 30 \sim 34 \text{ 歳患者数}}{0 \sim 4 \text{ 歳人口} + 30 \sim 34 \text{ 歳人口}}$$

y_i , $i=1, 2, \dots, 11$: 第 i 世帯所得

年齢別世帯収入 y_i は総務省統計局「家計調査年報」を用いて、次のように計算した。

$$(3.13) \quad y_i = (\text{年齢別} \cdot 1 \text{ 世帯当たり} \cdot 1 \text{ カ月当たり実収入}) \times 12 \div 365$$

λ : 公的医療保険制度財政赤字比率

g_a : 公的医療保険制度に対する国庫負担率

g_b : 老人医療費に対する公費負担率

平成14年度および平成15年度の厚生労働白書の数値を用いることによって、平成14年度は $\{\lambda=0.0606, g_a=0.207, g_b=0.3\}$ 、平成15年度は $\{\lambda=0.0067, g_a=0.218, g_b=0.34\}$ とした。

3 世帯効用関数のパラメーター $\{A, \{B_i, i=1, 2, \dots, 11\}\}$ の推定

日本医師会「第3次レセプト調査」(2003年8月)は、2003年4月に70歳未満の患者の自己負担率が2割から3割に上昇すると、医療費が6%減少したことを報告している。これを第II節で紹介した理論モデルの記号を用いて表現すると、70歳以下の医療費を

$$(3.14) \quad X_a \equiv \sum_{i=1}^{10} N_i m_i q_i x_i$$

とおくことによって

$$(3.15) \quad \frac{\Delta r_a}{r_a} = \frac{0.3 - 0.2}{0.2} = 0.5$$

$$(3.16) \quad \frac{\Delta X_a}{X_a} = -0.06$$

と表現することが出来る。更にこれらを用いることによって

$$(3.17) \quad \eta_a \equiv -\frac{\Delta X_a}{X_a} / \frac{\Delta r_a}{r_a} = \frac{0.06}{0.5} = 0.12$$

という、医療サービス需要の自己負担率に関する弾力性が計算出来る³⁾。ところで(3.3)式と(3.14)式を用いて自己負担率上昇前の値を

$$(3.18) \quad \hat{r} = 0.2, \quad \hat{X} \equiv \sum_{i=1}^{10} N_i m_i q_i (B_i - A \hat{r}_a / 2)$$

とおき、一方自己負担率上昇後の値を

$$(3.19) \quad \tilde{r} = 0.3, \quad \tilde{X} \equiv \sum_{i=1}^{10} N_i m_i q_i (B_i - A \tilde{r}_a / 2)$$

とおくと、(3.17)式は

$$(3.20) \quad -\frac{\tilde{X}_a - \hat{X}_a}{\hat{X}_a} / \frac{\tilde{r}_a - \hat{r}_a}{\hat{r}_a} = 0.12$$

と表現することが出来る。一方(3.18)式と(3.19)式より

3) 我国における医療需要の価格弾力性については小椋 [1990]、吉田・伊藤 [2000]、鍋田他 [2000] など多数の研究が報告されているが、いずれも「弾力性は1/10のオーダーで、あまり大きくなかった」という結果となっているようである。

$$(3.21) \quad \tilde{X}_a - \hat{X}_a = (A/2)(\tilde{r}_a - \hat{r}_a) = \sum_{i=1}^{10} N_i m_i q_i$$

となるので、これと(3.20)式を用いることによって

$$(3.22) \quad -\frac{\tilde{X}_a - \hat{X}_a}{\tilde{r}_a - \hat{r}_a} \times \frac{\tilde{r}_a}{\tilde{X}_a} = \frac{\hat{r}_a}{\hat{X}_a} \frac{A}{2} \sum_{i=1}^{10} N_i m_i q_i = 0.12$$

という関係が得られる。(3.22)式より家計の効用関数(2.7)式における、消費からの効用を計るパラメーター A の推計値として

$$(3.23) \quad A = 0.12 \times 5 \times \hat{X}_a / [\tilde{r}_a \times \sum_{i=1}^{10} N_i m_i q_i]$$

を用いる。但し(3.23)式において $\{\tilde{r}_a, \hat{X}_a\}$ は(3.18)式において、2002年のデータを用いることによって計算する。

世帯別の罹患の不効用を計るパラメーター B_i は、(3.3)式を用いることによって

$$(3.24a) \quad B_i = x_i + A r_a / 2, \quad i = 1, 2, \dots, 10$$

$$(3.24b) \quad B_{11} = x_{11} + A r_b / 2,$$

のように計算する。(3.24)式の右辺のパラメーター A は(3.23)式で計算したものをを用いる。

4 社会効用関数のパラメーター γ

本間他 [1987] は税制に関するデータを用いて、間接的に我国の社会効用関数のパラメーター γ を推定した。それによると我国の社会効用関数はベンサム型よりはロールズ型に近いこと、また近年になる程より公平性を重視する (γ が低下する) 傾向があるということを報告している。後述するシミュレーション分析において公的医療制度改革の経済効果の評価する際には、このような本間他 [1987] の研究を参考として、社会効用関数のパラメーターについて $\{\gamma = 0.5, \gamma = 1\}$ という2つの値を当てはめてみる。

第1図 シミュレーション用統計データ, およびパラメータ値 (2002年)

グループ	世帯主年齢 (年齢)	世帯人員数 (人)	世帯数 (1,000)	医療費 (1,000円)	罹病率 (%)	世帯所得 (1,000円)	パラメタ A=12.24
i		m_i	N_i	x_i	q_i	y_i	B_i
1	20~24	3.05	2,626.885	9.29	0.0242	10.08	10.514
2	25~29	2.95	3,196.949	9.51	0.0294	12.57	10.734
3	30~34	3.36	4,573.512	8.67	0.0426	15.37	9.894
4	35~39	3.85	3,700.0	8.85	0.0342	17.37	10.074
5	40~44	4.11	3,416.302	10.19	0.029	18.58	11.414
6	45~49	3.91	3,924.552	10.07	0.0307	19.48	11.294
7	50~54	3.53	3,005.099	11.34	0.0526	20.7	12.564
8	55~59	3.12	2,774.679	11.04	0.0668	19.4	12.264
9	60~64	2.75	2,946.182	10.71	0.0857	13.76	11.934
10	64~69	2.59	2,847.104	10.92	0.1139	13.52	12.144
11	70~	2.34	6,946.581	11.87	0.1691	13.85	12.482

注：統計データの出典および加工手順については本文参照。

5 統計データおよびパラメータ値

上の第Ⅲ-1～Ⅲ-3節で説明した方法によって得られた統計数値およびパラメータ推定値を第2図にまとめた。値はいずれも2002年のものである。第2図からは以下の諸点が覗かれる。第1の点は世帯主年齢別の家計罹患率 q_i は、世帯主年齢が上昇する程高くなることである。世帯主が70歳以上の家計の平均人員数は $m_{11}=2.34$ 人であるが、このうち誰かが任意の日に罹患する確率（正確には「診療機関を訪れる確率」）は約17% ($q_{11}=0.169$)となっている。但し年齢と罹患率の関係は厳密に単調なものではなく、例えば $q_3=0.0426$ となっており、これは世帯主年齢が50歳未満のグループ ($i=1, 2, 3, 4, 5, 6$) の中で最も低い。この原因は $i=3$ の家計は世帯主年齢が30~34歳で、仮定5より0~4歳の子供を扶養家族として含んでいるためと考えられる⁴⁾。第2の点は世帯主年齢別の家計一人当たり罹患時医療費 x_i は、世帯主が70歳以上の

4) 但しこのグループの家計一人当たり医療費は最も低い ($x_3=8670$ 円)。これは小児医療に対する、国と地方による様々な手当てに由来するものかもしれない。

家計で最も高く $x_{11}=1$ 万1870円となっている。一般に x_i は、世帯主年齢と共に増加する傾向があるが、この関係も必ずしも単調なものではなく、50～59歳のグループ ($i=7, 8$) の方が、60～69歳のグループ ($i=9, 10$) よりも医療費が高くなっている。特に世帯主が55～59歳の家計の、罹患時一人当たり医療費は $x_7=1$ 万1340円で、これは70歳以上のグループに次ぐ高さとなっている。第3の点は世帯主年齢別の家計所得 y_i は60歳以上のグループにおいて、60歳未満のグループに比べて、大きく減少することである。60歳未満のグループについては世帯主年齢と共に y_i は上昇する。一方60歳以上のグループについては、世帯主が64～69歳のグループの家計所得が最も低く (一日当たり $y_{10}=1$ 万3520円)、逆に世帯主が70歳以上の家計所得は、60～69歳のグループの家計所得よりもやや高くなっている ($y_{11}=1$ 万3850円)。第4の点は世帯主年齢別の家計の効用関数(2.3)式における、罹患の不効用パラメーター B_i の推定値も、全体的に世帯主年齢と共に上昇する傾向を見せていることである。但しこの関係も厳密に単調なものではなく、例えば世帯主が60～64歳のグループ ($i=9$) では $B_9=11.93$ となっており、その前後のグループよりもやや小さくなっている。これは B_i の推定に用いた(3.24)式において、60～64歳のグループの家計一人当たり罹患時医療費 x_9 が、その前後のグループに比べてやや小さいことを反映している。

IV シミュレーション分析結果

この節ではシミュレーション分析の結果を説明する。第Ⅲ-1節「シミュレーション分析の手順」で説明したように、公的医療制度改革の経済厚生効果の分析は、公的医療制度の予算制約(3.7)式を満たすような政策変数 $\{r_a, r_b, t_a, t_b, g_a, g_b, \lambda\}$ の様々な組合わせに対する、家計効用 $\{Eu_i, i=1, 2, \dots, 11\}$ 、社会効用 W 、および国民医療費 $\sum_{i=1}^{11} N_i m_i q_i x_i$ を計算することによって行う。また世帯主年齢別の家計の効用 Eu_i については、現役勤労世帯として $i=2$ (世帯主年齢25～29歳で、扶養する子供は居ない) と、 $i=5$ (世帯主年齢40

～44歳で、10～14歳の子供を扶養)に注目する。一方退職して所得が低くなるが、老人医療保険制度の対象とならず、現役勤労世帯と同じ保険料率 t_a と自己負担率 r_a が適用される $i=10$ (世帯主年齢64～69歳) の効用 Eu_{10} にも注目する。更に $i=11$ (世帯主年齢70歳以上) の家計グループはその多くが老人医療保険制度 (75歳以上) の対象となっており、また一般に世帯主年齢が70歳未満の家計よりも低い保険料率 t_b と自己負担率 r_b が適用されることから、このグループの効用 Eu_{11} にも注目する。即ち公的医療制度改革が家計の効用 Eu_i に与える効果について、 $i \in \{2, 5, 10, 11\}$ という4つのグループを取り上げて分析する。

公的医療制度は政策変数 $\{r_a, r_b, t_a, t_b, g_a, g_b, \lambda\}$ によって区別するが、具体的には次の4ケースを想定する。

ケースA: $\{\lambda=0.06, g_a=0.207, g_b=0.3, r_a=0.2, r_b=0.1\}$, および $\{t_a, t_b\}$ は予算制約(3.7)式を満たす組合わせを考察する。

ケースAは2002年の実際の値を用いており、一方「公的医療保険制度の財政赤字と国庫負担は家計の負担に含まれない」と想定している。

ケースB: $\{\lambda=0.006, g_a=0.218, g_b=0.34, r_a=0.3, r_b=0.1\}$, および $\{t_a, t_b\}$ は予算制約(3.7)式を満たす組合わせを考察する。

ケースBは2003年(4月以降)の値を用いており、またケースAと同じく財政赤字と国庫負担は家計の負担に含めていない。ケースAとケースBを比べることによって、2003年4月の公的医療制度改革の効果を調べることが出来る。

ケースC: $\{\lambda=0, g_a=0, g_b=0, r_a=0.2, r_b=0.1\}$, および $\{t_a, t_b\}$ は予算制約(3.7)式を満たす組合わせを考察する。

ケースCは自己負担率 $\{r_a, r_b\}$ については2002年の数値であるケースAと同じだが、「公的医療保険制度の財政赤字と国庫負担も、究極的には家計の負担になる」と考えて $\{\lambda=0, g_a=0, g_b=0\}$ とおいた。その分予算制約(3.7)式を満たす保険料率 $\{t_a, t_b\}$ の組合わせはケースAよりも高くなる。

ケースD: $\{\lambda=0, g_a=0, g_b=0, r_a=0.3, r_b=0.1\}$, および $\{t_a, t_b\}$ は予算

制約(3.7)式を満たす組み合わせを考察する。

ケースDは自己負担率 $\{r_a, r_b\}$ についてはケースBと同じく2003年の値であるが、財政赤字と国庫負担を家計の負担に含めたものである。

以上4通りの政策変数の組み合わせ {ケースA~ケースD} について、家計効用 $\{Eu_i, i=1, 2, \dots, 11\}$ 、社会効用 W 、および国民医療費 $\sum_{i=1}^{11} N_i m_i q_i x_i$ を計算するが、計算結果について次のような比較を行う。

① ケースAとケースBの比較：これは2003年4月の医療制度改革において、70歳未満の受診者の自己負担率 r_a を2割から3割へとあげたことによる経済厚生効果を調べるものである。(70歳以上の受診者の自己負担率は1割に据え置かれている。) 但し公的医療保険制度の財政赤字と国庫負担は家計の負担に含めない。また保険料率 $\{t_a, t_b\}$ については先述したように予算制約(3.7)式を満たすような組み合わせについて考察するが、このような組み合わせの中で (i) ケースAとケースBの各々について70歳以上の家計の保険料率を $t_b=0$ に固定したときに予算制約(3.7)式を満たす t_a 、および (ii) ケースAとケースBの各々について予算制約(3.7)式の下で社会効用 W を最大化するような保険料率 $\{t_a, t_b\}$ 組み合わせ、という2つの場合について分析する。

② ケースCとケースDの比較：これは①のケースAとケースBの比較と同じく、2003年4月の自己負担率改正の経済厚生効果を調べるものであるが、その際財政赤字と国庫負担を家計の負担に含めている。また保険料率 $\{t_a, t_b\}$ については、ケースCとケースDの各々について、予算制約(3.7)式の下で社会効用 W を最大化するような組み合わせを選んで比較を行った。

以上の①と②の比較分析においては第Ⅲ-4節で述べたように、社会効用関数のパラメーター γ について $\{\gamma=-0.5, \gamma=-1\}$ という2つの値の下で計算を行った。以下では $\gamma=-0.5$ の下での比較を {①-1, ②-1} と表記し、 $\gamma=-1$ の下での比較を {①-2, ②-2} と表記する。

ところで公的医療制度改革が家計の効用に与える効果については次のよう

なものが予想される。先の(2.7)式で見たように世帯主年齢別家計の効用関数は

$$(4.1) \quad \begin{aligned} Eu_i &= A[(1-t_i)y_i - q_i m_i r_i x_i] - q_i m_i (B_i - x_i)^2 \\ x_i &= B_i - A r_i / 2 \end{aligned}$$

と表されるが、ここで保険料率 t_i を一定としたとき、自己負担率 r_i の上昇は2つの経路で家計効用 Eu_i に影響を与えることになる。一つは医療サービスに対する支出 x_i が抑制されることによる、罹患時不効用 $(B_i - x_i)^2$ の上昇による Eu_i の低下である。もう一つは罹患時の医療費 $r_i x_i$ の変化が Eu_i に与える影響である。後者については簡単な計算より

$$(4.2) \quad \frac{\partial}{\partial r_i} r_i x_i \cong 0 \Leftrightarrow r_i \cong \frac{B_i}{A}$$

であることが示され、このことから $r_i < B_i/A$ となっている家計については自己負担率 r_i の上昇は罹患時医療費自己負担分 $r_i x_i$ を増加させ、これが罹患時消費を減少させることによって家計効用の低下を引起す。逆に $r_i > B_i/A$ となっている家計については自己負担率 r_i の上昇は罹患時医療費自己負担分を減少させ、これが罹患時消費の増加を可能にすることによって家計効用を増加させることになる。自己負担率 r_i の上昇が家計の効用に及ぼす効果はこれら2つの効果が合わさったものになる。しかしながら家計の効用関数(4.1)式を用いると簡単な計算より、これら2つの効果を合わせたものは

$$(4.3) \quad \frac{\partial}{\partial r_i} Eu_i \cong 0 \Leftrightarrow r_i \cong \frac{2B_i}{A}$$

となっている。このとき第1図の数値からは、自己負担率が1を超えない限り、全ての家計 $\{i=1, 2, \dots, 11\}$ について $r_i < 2B_i/A$ が成立っている。よって保険料率 t_i を一定値においたとき、自己負担率 r_i の上昇は全ての家計 i について効用 Eu_i を低下させることが分かる。

しかしながら一般に自己負担率 $\{r_a, r_b\}$ を改正すると、予算制約(3.7)式を満たすように保険料率を変える必要が生じるために、公的医療保険制度の改

正が家計の厚生水準に及ぼす効果は、これらの保険料負担や自己負担が世帯主年齢の異なる家計グループの間にどのように再配分されるかによって決まってくることになる。

以上のことを念頭に置いて、先述した4通りの公的医療制度の比較分析結果を説明していく⁵⁾。

1 公的医療制度改革の経済厚生効果： $\gamma = -0.5$ の場合

1) ケースAとケースBの比較 ($\gamma = -0.5$)

ケースAの政策変数は $\{\lambda = 0.06, g_a = 0.207, g_b = 0.3, r_a = 0.2, r_b = 0.1\}$ という2002年の数値で、一方ケースBは $\{\lambda = 0.006, g_a = 0.218, g_b = 0.34, r_a = 0.3, r_b = 0.1\}$ という2003年の数値で、自己負担率 $\{r_a, r_b\}$ について2003年4月に実施された医療制度改革を反映させている。但しいずれのケースにおいても、保険財政赤字と国庫負担を家計の負担に含めていない。2002年の数値と比較すると2003年の数値は、公的医療保険制度の財政赤字対経常収支比率 λ は全体として小さくなっているが ($\lambda: 0.06 \rightarrow 0.006$)、国庫負担率は g_a と g_b の両方とも大きくなっている ($g_a: 0.207 \rightarrow 0.218, g_b: 0.3 \rightarrow 0.34$)。このため70歳未満の家計の自己負担率上昇にも関わらず ($r_a: 0.2 \rightarrow 0.3$)、予算制約(3.7)式を満たす保険料率 $\{t_a, t_b\}$ の組み合わせは全体として下がっている。以下においてはケースAとケースBを比較することによって2003年4月の医療制度改革の経済厚生効果を分析するが、各ケースにおいて予算制約(3.7)式を満たす保険料率 $\{t_a, t_b\}$ の組み合わせについて $t_b = 0$ 、即ち70歳以上の家計の保険料率をゼロに固定した場合と、社会効用 W を最大化する場合という、2通りについて考察する。

5) なおこの論文の基となった二村 [2006] では、2003年4月の医療制度改革の他に、2002年の公的医療制度を基準として、受診者自己負担率に関する仮想的な制度改革の効果を分析した。これらの仮想的な制度改革とは、全ての受診者の窓口自己負担率をゼロとする場合、70歳未満の受診者の自己負担率を上げる一方で70歳以上の受診者の自己負担率をゼロとする場合、および全ての受診者の自己負担率を一律3割に上げる場合という3通りである。分析の結果はこの論文の分析結果と整合的なものであった。

第2図 ケースAとケースBの経済厚生比較

ケースAとケースBの各々について70歳以上の家計の保険料率を $t_b=0$ に固定したときに予算制約(3.7)式を満たす t_a の場合。

	t_a	t_b	Eu_2	Eu_5	Eu_{10}	Eu_{11}	W	国民医療費
ケースA	0.093	0.0	137.588	203.383	142.25	163.774	73,777.09	85,265.65
ケースB	0.086	0.0	137.799	203.681	140.091	163.774	73,771.97	82,106.65
変化率(%)			0.154	0.146	-1.53	0	-0.0069	-3.71

注：ケースA： $\lambda=0.06$, $g_a=0.207$, $g_b=0.3$, $r_a=0.2$, $r_b=0.1$

ケースB： $\lambda=0.006$, $g_a=0.218$, $g_b=0.34$, $r_a=0.3$, $r_b=0.1$

国民医療費は $\sum_{i=1}^{11} N_i m_i q_i x_i$ と(3.3)式を用いて計算

第3図 ケースAとケースBの経済厚生比較

ケースAとケースBの各々について予算制約(3.6)式の下で社会効用 W を最大化するような保険料率 $\{t_a, t_b\}$ の場合。

	t_a	t_b	Eu_2	Eu_5	Eu_{10}	Eu_{11}	W	国民医療費
ケースA	0.10158	-0.05	136.2076	201.3428	140.7854	177.25	73,778.38	85,265.65
ケースB	0.09491	-0.05	136.4187	201.6404	138.6061	172.25	73,773.18	82,106.65
変化率(%)			0.155	0.1478	-1.548	0	-0.007	-3.71

注：ケースA： $\lambda=0.06$, $g_a=0.207$, $g_b=0.3$, $r_a=0.2$, $r_b=0.1$

ケースB： $\lambda=0.006$, $g_a=0.218$, $g_b=0.34$, $r_a=0.3$, $r_b=0.1$

国民医療費は $\sum_{i=1}^{11} N_i m_i q_i x_i$ と(3.3)式を用いて計算

第2図はケースAとケースBにおいて、 $t_b=0$ に固定したときに予算制約(3.7)式を満たす t_a を求め、このような政策変数 $\{\lambda, g_a, g_b, r_a, r_b, t_a, t_b\}$ の下での家計効用 $\{Eu_i, i=2, 5, 10, 11\}$ 、社会効用 W 、および国民医療費を計算して比較したものである。なお家計効用 Eu_i の計算には(3.4)式を用い、社会効用 W の計算には(2.9)式を用いた。また国民医療費は $\sum_{i=1}^{11} N_i m_i q_i x_i$ と(3.3)式を用いて計算した。第2図の「変化率」は、ケースAを基準としてケースBに変化したときの、各変数の変化率のことである。

第2図によると、2002年(ケースA)から2003年(ケースB)への変化において、70歳未満のグループの自己負担率 r_a が2割から3割へと上昇したにも

関わらず、各公的医療保険制度に対する国庫負担率も上昇したために、($t_b=0$ に対して) 予算制約を満たす70歳未満のグループの保険料率 t_a が低下したことが分かる ($t_a: 0.093 \rightarrow 0.086$)。しかしながら70歳未満の全家計がこのような保険料率低下の恩恵を受けている訳ではない。効用が改善したのは現役勤労世帯の $i=2$ (世帯主年齢25~29歳, 扶養する子供は居ない) と $i=5$ (世帯主年齢40~44歳, 10~14歳の子供を扶養) で、退職年齢層でありながら現役勤労世帯と同じ保険料率と自己負担率が適用されるグループ $i=10$ (世帯主年齢64~69歳) の効用は逆に1.53%低下している。これは現役勤労世帯は退職世帯に比べて家計所得が高く、逆に罹患時一人当たり医療費は退職世帯の方が高いために、保険料率の低下は専ら現役勤労世帯にとって得となる一方で、自己負担率の上昇は専ら退職世帯にとって損となる傾向があることに由来するものと思われる。なおケースAとケースBでは70歳以上の家計の保険料率 t_b と自己負担率 r_b は変化していないので ($t_b=0, r_b=0.1$)、このグループの効用 Eu_{11} も変化していない。第2図からは更に、70歳未満の家計の自己負担率 r_a の上昇によって、このグループの医療サービス需要 $\{x_i, i=1, 2, \dots, 10\}$ が減少したために、国民医療費も全体として3.7%低下すること、一方社会効用 W はほとんど変化しないことが覗える。

第2図の計算ではケースAとケースBの比較における保険料率 $\{t_a, t_b\}$ について、 $t_b=0$ に固定して予算制約(3.7)式を満たす t_a を選んだが、第3図では各ケースについて予算制約(3.7)式の下で社会効用を最大化する保険料率の組合わせを選んだ場合の計算結果を示している。ケースA(2002年)において社会効用を最大化する保険料率は $\{t_a=0.1016, t_b=-0.05\}$ で、このとき社会効用は $t_b=0$ に固定した場合 $\{t_a=0.093, t_b=0\}$ に比べてわずかに改善している(+0.0017)。同様にケースB(2003年)において社会効用を最大化する保険料率は $\{t_a=0.095, t_b=-0.05\}$ で、この場合も社会効用はわずかに改善している(+0.0016%)。また70歳以上の家計の保険料率 t_b がマイナスの値になっているということは「医療サービスに関してこれらの家計が、国や地方

政府から何らかの補助を受けている」と解釈できるだろう。第3図の計算結果からは、2002年（ケースA）から2003年（ケースB）にかけての医療制度改革による経済厚生効果は、先の第2図と質的に同じであることが分かる。即ち保険料率として予算制約(3.7)式の下で社会効用を最大化する $\{t_a, t_b\}$ を選んだ場合でも、2002年（ケースA）から2003年（ケースB）にかけては70歳以上の家計の保険料率はほとんど変化しない一方で、70歳未満の家計の保険料率 t_a が、自己負担率 r_a の上昇と引き換えに低下し、これによって現役勤労世帯 ($i=2, 5$) の効用は改善するが、退職した70歳未満の家計 ($i=10$) の効用は悪化すること、また70歳以上の家計については保険料率 t_b がほとんど変化していないために効用も変化していないことが分かる。(70歳以上の受診者の自己負担率は2002年から2003年にかけて $r_b=0$ に据え置かれている。) また2002年から2003年にかけて社会効用の値はわずかに下がっている (-0.007%)。(国民医療費は各世帯の医療需要 x_i が(3.3)式で示されるように自己負担率のみに依存しているために、第2図の計算結果と同じになっている。)

2) ケースCとケースDの比較 ($\gamma=-0.5$)

第2図と第3図の数値は「公的医療保険制度の財政赤字と国庫負担率を家計の負担に含めない」という仮定の下で計算したものである。しかしながら実際には財政赤字も国庫負担も究極的にはいずれかの家計によって負担されるべきものである。このことから2002年と2003年の公的医療制度を比較する際に「財政赤字と国庫負担は家計の負担に含まれる」と仮定したケースCとケースDを用いてみた。

財政赤字と国庫負担率を家計の負担に含めない場合は2002年（ケースA）と比べて、2003年（ケースB）に70歳未満の受診者の自己負担率 r_a が上昇したにも関わらず、同時に国庫負担率が上昇したために予算制約を満たす保険料率の組み合わせは2003年の方が全体的に低下する。一方財政赤字と国庫負担率を家計の負担に含めた場合は、当然のことながら2002年（ケースC）に比べて2003年（ケースD）に r_b が上昇したことによって、2003年の方が全体的に保険料

第4図 ケースCとケースDの経済厚生比較

保険料率 $\{t_a, t_b\}$ は、ケースCとケースDの各々について予算制約(3.6)式の下で社会効用 W を最大化するもの。

	t_a	t_b	Eu_2	Eu_5	Eu_{10}	Eu_{11}	W	国民医療費
ケースC	0.1351	-0.01	131.0525	193.723	135.2407	165.469	73,657.12	85,265.65
ケースD	0.1229	-0.02	1,321.106	195.265	133.967	167.165	73,673.84	82,106.65
変化率(%)			0.8035	0.796	-0.942	1.0245	0.023	-3.71

注：ケースC： $\{\lambda=0, g_a=0, g_b=0, r_a=0.2, r_b=0.1\}$

ケースD： $\{\lambda=0, g_a=0, g_b=0, r_a=0.3, r_b=0.1\}$

国民医療費は $\sum_{i=1}^n N_i m_i q_i x_i$ と(3.3)式を用いて計算

率を低めに抑えることが出来る。更に2002年についてのケースAとケースCの比較、および2003年についてのケースBとケースDの比較においては、財政赤字と国庫負担を家計の負担に帰属させたことによって、ケースAよりもケースCの方が、またケースBよりもケースDの方が、予算制約を満たす保険料率の組み合わせは、いずれも全体的に高めになる。但しこの場合の「保険料率」とは、公的医療保険制度に対して実際に被保険者が支払っている保険料のみならず、国や地方の財政制度を通じて間接的に公的医療制度に対して支払っているものも含まれている。逆にこのとき「保険料率」がマイナスになっている場合は、このような家計が国や地方政府から医療サービスについて何らかの補助を受けているものと解釈される。

第4図は2002年(ケースC)と2003年(ケースD)の公的医療制度の下での、家計効用 $\{Eu_i, i=2, 5, 10, 11\}$ 、社会効用 W 、および国民医療費の計算結果をまとめたものである。これ等の計算において保険料率 $\{t_a, t_b\}$ は、各ケースについて予算制約(3.7)式を満たすものの中で社会効用を最大化するものを選んだ。ケースCでは $\{t_a=0.135, t_b=-0.01\}$ 、ケースDでは $\{t_a=0.123, t_b=-0.02\}$ のように、ケースDの方で自己負担率 r_a が上昇したことによって、全ての家計について保険料率が低下している。しかしながら2002年から2003年にかけての家計の効用の質的な変化は、財政赤字と国庫負担を家計

の負担に含めなかったケースAとケースBの比較と同じで、現役勤労世帯 ($i=2, 5$) は自己負担率 r_a の上昇に関わらず、保険料率の低下によって効用が改善するのに対して、退職した70歳未満の世帯 ($i=10$) は所得が低い一方で医療支出が高いために、保険料率 t_a の下落によるメリットよりも、自己負担率 r_a 上昇のデメリットの方が大きく、このため効用が低下している。70歳以上の家計は自己負担率 r_b は同じである一方で、保険料率 t_b が低下したことによって効用が改善している。またケースCとケースDの比較では社会効用に値もわずかに改善していることが分かる (+0.023%)。なお国民医療費の変化についてはケースAとケースBの比較である第IV-1-1)節と同じである。

2 公的医療制度改革の経済厚生効果： $\gamma=-1$ の場合

上の第IV-1節で見たケースA～ケースDの比較分析においては、社会効用関数のパラメーター γ の値を -0.5 とした場合の計算結果を用いた。先述したように社会効用関数(2.9)式において γ が小さくなる程、世帯主年齢別家計の効用 $\{Eu_i, i=1, 2, \dots, 11\}$ の分布について、より公平性を重視する価値観を表す。そこでケースA～ケースDについて $\gamma=-1$ として家計効用 $\{Eu_i, i=2, 5, 10, 11\}$ と社会効用 W を再計算し、これらを第III節と同じ組合わせて比較してみた。このような再計算によって第IV-1節の結果と変わってくるのは、各ケースにおいて予算制約(3.7)式の下で社会効用を最大化する保険料率 $\{t_a, t_b\}$ の組合わせである。一方各家計の医療サービス需要 x_i は自己負担率 $\{r_a, r_b\}$ のみに依存することから [(3.3)式参照]、国民医療費 $\sum_{i=1}^{11} N_i m_i q_i x_i$ は第IV-1節と同じである。

再計算した数値は省略するが、 $\gamma=-1$ とした場合の医療制度改革の経済厚生効果は $\gamma=-0.5$ の場合と同様であることが分かった。即ち公的医療制度の予算制約(3.7)式において自己負担率の変化は、それを相殺するような保険料率の変化を必要とするが、このとき現役勤労世帯の効用 Eu_2 および Eu_5 は専ら保険料率 t_a の変化の影響を受ける一方で、退職した70歳未満の家

計の効用 Eu_{10} は自己負担率 r_a の変化の影響を受けること、また70歳以上に家計の効用 Eu_{11} は基準とするケース（ケースA、またはケースC）での自己負担率 r_b がもともと低かったために、70歳未満の退職した家計よりは保険料率 t_b の変化の影響を受け易いことなどである。

ところで第IV-1節 ($\gamma = -0.5$) の計算結果とここでの結果を比べてみると、同じ政策変数 $\{\lambda, g_a, g_b, r_a, r_b\}$ の下で γ が小さくなると、予算制約(3.7)式の下で社会効用を最大化する保険料率 $\{t_a, t_b\}$ の組み合わせは、70歳未満の家計の保険料率 t_a が下がる一方で、70歳以上の家計の保険料率 t_b が上昇することが全てのケースにおいて観察された。例えばケースC $\{\lambda=0, g_a=0, g_b=0, r_a=0.2, r_b=0.1\}$ は2002年の公的医療制度において公的医療保険制度の財政赤字と国庫負担を家計の負担に含めたものだが、予算制約(3.7)式の下で社会効用を最大化する保険料率は、 $\gamma = -0.5$ のとき $\{t_a=0.1351, t_b=-0.01\}$ となっているのに対して、 $\gamma = -1$ のときは $\{t_a=0.1333, t_b=0.0\}$ となった。このことは仮に社会効用が社会構成員の総体的な価値観を反映しているものとして、その価値観がより公平性を重視するようなものになると、2002年の公的医療制度は公平性の面で望ましいものではなく、（自己負担率を一定とすれば）家計に対する保険料率を再調整する必要が生じるが、それは今以上に70歳以上に高齢者を優遇するものではなく、逆に70歳以上に家計の保険料率 t_b を上げて、70歳未満の保険料率 t_a を下げるような調整がなされることを意味している。先出した本間他 [1987] の研究からは、現実において日本では近年になる程社会的公平性を重視するようになって来ている (γ が小さくなって来ている) ものと考えられるが、このことは2003年4月の医療制度改革において70歳以上の受診者の自己負担率を1割に据え置く代わりに70歳未満の受診者の自己負担率を2割から3割に上げたという改正は、公的医療制度に関する不公平感を却って強めることになった可能性があることを示唆する。一方で近年において、逆進的な消費税の税率を引上げて公的年金・医療などの社会保障の目的税化しようとする動きに対して、比較的広範な国民的合意

が見られることは、「現行の社会保障制度では現役勤労世帯が過度の負担を担っており、これを是正する必要がある」という国民の価値観を反映しているのではないだろうか。

V ま と め

この研究では公的医療制度改革の経済厚生効果を分析した。分析を通じて明らかになったのは次の3点である。第1の点は、現在の公的医療制度においては保険料率と自己負担率に関して70歳未満のグループと70歳以上のグループについて扱いが異なっていること、例えば前者の医療費自己負担率が3割なのに対して、後者の自己負担率が1割であること、更に70歳以上のグループについても75歳以上の個人は老人医療保険制度の対象となるために、保険料率、自己負担率、国庫負担率、医療保険財政の赤字補填などの、公的医療制度に関する政策変数の変化は、これらのグループに異なった影響を及ぼすことである。第2の点は、公的医療制度の財政に関する予算制約を考慮すると自己負担率の変化は、予算制約の不均衡を相殺するような保険料率の変化を伴わなければならないが、このとき現役勤労世帯の厚生水準は自己負担率の変化よりも保険料率の変化に強く影響される一方で、70歳未満の退職世帯の厚生水準は保険料率の変化よりも自己負担率の変化に強く影響されるということである。これは現役勤労世帯は退職世帯に比べて世帯所得が高く、罹患時医療費が比較的低いためである。このことは医療制度改革においては、所得水準が低い一方で罹患時の医療費が高い、70歳未満の退職した家計の厚生変化に大きな注意を払う必要があることを意味する。2006年6月に決定された医療制度改革方針において、70歳以上の高齢者の自己負担について所得水準に応じた負担の仕組みを導入したことは、この点に鑑みて興味深いものがある。第3の点は現在の公的医療制度の「公平性」に関するものである。この研究から得られた数値例は、仮に公的医療制度についての価値観が、世帯主年齢別家計の厚生水準の分布についてより公平性を重視するようなもの変わってくると、公的医療制度改革は高齢

者よりは現役勤労世帯の負担を減らす方向に進められる可能性があることが分かった。実際日本国民の総体的な価値観が以前よりも公平性を重視するものになって来ているとすれば、この研究から得られた結果は「現在の公的医療制度が現役勤労世帯に過度の負担を課している」とみなされていることを示しているのかもしれない。

最後にこの研究で残された課題について何点か述べたい。第1の点は上で述べたように現実の公的医療制度は70歳未満、70歳以上75歳未満、75歳以上で扱いが異なっているが、この研究では統計データ側からの制約のために70歳以上のグループをひとまとめにせざるを得なかった。また理論モデルにおいて高齢者を独立した家計として扱っているが、現実には少なからぬ数の高齢者が現役勤労世帯に扶養されているかもしれない。このことは実際の公的医療制度はこの研究で得られた数値以上に、現役勤労世帯に過大な負担を課している可能性があることを示唆している。第2の点は、この研究で用いた理論モデルでは世帯主年齢別家計の「罹患確率」 q_i を外生変数としたことである。しかしながら統計データを加工して得られた q_i の正確な意味は「受診率」であり、それは罹患者が内生的に決めているかもしれない。特に比較的軽度の病気の場合には、 q_i は受診者による窓口での自己負担に影響されるかもしれない⁶⁾。第3の点は現実の公的医療制度に関する保険料率、自己負担率、公的医療保険財政の国庫負担や赤字補填などの仕組みは、被保険者の年齢、所得、就業形態などの属性によって異なるが、この研究では使用した統計データ側からの制約のために、被保険者を「世帯主年齢別家計」という属性のみによって区分せざるを得なかったことである。このことは2006年の医療制度改革が年齢のみならず所得水準にも重きを置いたものであるために、このような医療制度改革の経済厚生効果を分析するためには、理論モデルにおいても年齢のみならず所得につい

6) 例えば今日のアメリカの公的医療保険制度は我国のように「国民皆保険」ではないために、医療費と保険料の上昇による無保険者の増加と、このようなグループが罹患しても受診を控える傾向にあることが大きな問題となっている。

ても家計を区分して、これと統合的な統計データを収集することが必要となることを意味するだろう。そして第4の点は、本研究ではライフサイクルの視点が欠如していることである。現実の公的医療制度改革に関する政治的過程においては「世代間の利害対立」が近視眼的 (myopic) に捉えられる傾向があるために、各世代の厚生を(2.1)式のような効用関数で測ることも、公的医療制度改革の短期的な動きを予想するためには有用かもしれない。しかしながら現在は若い世代もいずれは高齢者になる訳で、このためにも医療制度改革の長期的な経済厚生効果は、各家計の生涯効用によって測られるべきだろう。このようなライフサイクルの視点にたった医療制度改革の分析には Auerbach and Kotlikoff [1987] 以来経済政策分析の標準的手法となっている「動学的一般均衡モデル」を用いることが有効と思われる、これをこの研究の将来的な課題としたい⁷⁾。

参考文献

- Auerbach, A. J. and L. J. Kotlikoff [1987] *Dynamic Fiscal Policy*, Cambridge University Press.
- Culyer, A. J. and J. P. Newhouse (eds.) [2000] *Handbook of Health Economics*, Vol. 1A and 1B, North Holland.
- 井伊雅子・別所俊一郎 [2006] 「医療の基礎的実証分析と政策：サーベイ」『フィナンシャル・レビュー』2006年3月, 117-156ページ。
- 小椋正立 [1990] 「医療需要の価格弾力性に関する予備的考察」(金森久雄・伊部英男編『高齢化社会の経済学』東京大学出版会)。
- 鶴田忠彦・山田武・山本克也・泉田信行・今野広紀 [2000] 「縦覧点検データによる医療需給の決定要因の分析——国民健康保険4道県について——」『経済研究』第51巻4号。
- 二村博司 [2006] 「公的医療制度改革の経済厚生効果分析」『ディスカッションペーパー』広島大学社会科学研究所, No. 2006-7。

7) 但しこの研究で用いた社会効用関数(2.9)式を、長期的定常状態における代表的家計の「生涯効用関数」とみなせばこの研究で得られた分析結果を、代表的個人の生涯に渡る、公的医療制度の受益と負担の最適時間経路として解釈し直すことも可能だろう。

本間正明・跡田直澄・井堀利宏・中正之 [1987] 「最適税制」『経済分析』109号。

吉田あつし・伊藤正一 [2000] 「健康保険制度改革が受療行動に与えた影響」『医療経済研究』Vol. 7。

厚生労働省「厚生統計要覧」厚生統計協会，各年版。

総務省統計局「家計調査年報」日本統計協会，各年版。

総務省統計局「人口推計年報」日本統計協会，各年版。

日本医師会「第三次レセプト調査結果について」日本医師会ホームページよりダウンロード (<http://www.med.or.jp/>)，2003年8月。