

人的資本理論に基づく医療需要の経済分析

田 中 滋
西 村 万里子

I はじめに

本論文では、経済学の視点からみた医療需要の実証分析結果を報告する。その際、下に示すような現状の認識や、医療サービス財の特質を念頭に置いて議論をすすめていく。

(1) 医療サービスに対する需要は、最終消費の一分野としての側面は強くない。むしろ「健康のために行なわれる投資の主要な投入要素」とみなす方がより適切である。したがって、経済学の分析用具を適用するにあたり、派生需要として医療需要が導き出されるモデルが好ましい。

(2) サービス財に特有の性質上、医療についても目的達成のためには、「需要者自身の時間投入」が不可欠である。受療や入院のための時間のほか、通院や待ち合わせに費やされる時間も短くはない。

(3) 現在では、受療の折に患者が直接負担する費用は、相対的にみれば低い割合となっている。

(4) (2)と(3)の結果、医療需要に影響する価格要因として、医療費の患者負担分を考えるだけでは不十分である。それに加えて、患者の投入する時間の価格（機会費用）の影響も明示的に扱う必要がある。

(5) 機会費用は需要者の所得水準によって異なる。現在非労働力である主体については、「もし労働市場に参加すれば得られるであろう賃金率」を時間価格とみなす。

(6) 需要者の所得水準を機会費用の指標としてみれば、医療需要にマイナスの効果を与えるものと考えてよからう。

(7) ところが、「傷病の治療とケアに要する費用の支払能力」という意味では、需要者の所得水準は医療需要にプラスの効果をもつ。

(8) 一方クロス・セクションでは、所得の低さはそれに比例した生活水準を通して、傷病の発生率を高めている現実が経験的に確かめられている。したがって、この経路では所得は医療需要に負の影響を与えるはずである。

データの予備的観察からは、上記(1)(4)(6)(7)(8)の要因が、社会集団によりそれぞれ異なった大きさで医療需要を規定している様子がうかがわれる。そこでこの論文では、それらの要因を陽表的に扱うべく、次のようなアプローチを採用する。

(i) グロスマン等による人的資本理論からの医療需要分析に立脚する¹⁾。

(ii) 効用関数を特定化し²⁾、係数の吟味を通じ主体間の行動比較への可能性を拓く。

(iii) 実証のための実験計画をできるかぎり詳細に提示し、将来におけるこの部分の改善を行ないやすくする。

II 理論モデル

各個人の効用関数をベルヌイ・ラプラス型に特定化する。

$$(1) U = U(I, X) = (a_I + I)^{\alpha_I} (a_X + X)^{\alpha_X}$$

I : 健康水準を回復するために実行される、補填的な健康投資の量

X : I 以外のすべてのコモディティ³⁾の消費量

$\alpha_I, \alpha_X, a_I, a_X$: 選好パラメタ

一方、健康投資に関する家計内生関数をコブ・ダグラス型におく。

$$(2) \quad I = \varphi(M, D, L) = BM^{\beta_M} D^{\beta_D} L^{\beta_L}$$

M : 健康回復のために投入される医療サービスの量〔すなわち医療需要量〕

D : 健康補填投資のために利用される(医療サービス以外の)市場財の量〔たとえば買薬〕

L : 健康回復のために M や D とは独立に費やす(つまり医療サービスも市場財も利用しない場合の)時間の量〔たとえば「休養をとって治す」時間〕

予算制約は(3)式で表わされる(財産所得は無視する)。

$$(3) \quad P_M M + P_D D + P_Y Y = W T_W$$

P_M : 受療1件ごとに要する患者自己負担支払額

P_D : D の価格

Y : X 生産のために投入される市場財の量

P_Y : Y の価格

W : 賃金率

T_W : 市場労働にあてる時間

続いて、時間制約を(4)式のように定める。

$$(4) \quad T_M + T_W + L = T = T^* - T_X$$

T_M : 受療のために費やす時間(通院や待ち合わせなどのために要する時間を含む)

T^* : 利用可能な総時間

T_X : X 生産のために投入される時間の量⁴⁾

制約式(3)と(4)は(5)式にまとめられる。

$$(5) \quad P_M M + P_D D + W T_M + W L + P_Y Y = W T$$

ここで、健康補填投資の限界費用を、

$$\frac{d(P_M M + P_D D + W T_M + W L)}{dI} = \pi$$

とおくと⁵⁾、(5)式は(5)'式の形に表わせる。

$$(5)' \quad \pi I + P_Y Y = W T$$

(5)'の制約の下で、効用を最大化するように I と X の最適量が決められる。効用最大化のための限界効用均等条件は(6)式に示される。

$$(6) \quad \frac{\alpha_I}{a_I + I} \pi = \frac{\alpha_X}{a_X + X} P_Y$$

(6)式を(5)'式と連立して I について解くと、最適な健康補填投資量 I^* が(7)式のような形で求められる。

$$(7) \quad I^* = Z_1 \frac{W}{\pi} + Z_2 \frac{P_Y}{\pi} - Z_3$$

$$\text{ただし, } Z_1 = \frac{\alpha_I I}{\alpha_I + \alpha_X}, \quad Z_2 = \frac{\alpha_I a_X}{\alpha_I + \alpha_X},$$

$$Z_3 = \frac{\alpha_X a_I}{\alpha_I + \alpha_X}$$

一方、費用極小化のためには、(2)式の家計内生関数のもとでの限界生産力均等条件(8)が満たされなければならない。

$$(8) \quad \beta_M \frac{I}{M} \left(P_M + W \frac{\partial T_M}{\partial M} \right) = \beta_D \frac{I}{D} P_D \\ = \beta_L \frac{I}{L} W = \frac{1}{\pi}$$

(2)と(8)式より限界費用 π が次のように特定化される。

$$(9) \quad \pi = B' \left(P_M + W \frac{\partial T_M}{\partial M} \right)^{\beta_M} P_D^{\beta_D} W^{\beta_L}$$

$$\text{ただし, } B' = (B \beta_M^{\beta_M} \beta_D^{\beta_D} \beta_L^{\beta_L})^{-1}$$

(8)式に(7)と(9)式を代入すると、医療需要関数(10)式が求められる。

$$(10) \quad M = \beta_M \frac{\pi I^*}{P_M + W \frac{\partial T_M}{\partial M}} \\ = A_1 \frac{W}{P_M + W \frac{\partial T_M}{\partial M}} + A_2 \frac{P_Y}{P_M + W \frac{\partial T_M}{\partial M}} \\ - A_3 \left(\frac{P_D}{P_M + W \frac{\partial T_M}{\partial M}} \right)^{\beta_D} \left(\frac{W}{P_M + W \frac{\partial T_M}{\partial M}} \right)^{\beta_L}$$

$$\text{ただし, } A_1 = \frac{\alpha_I T \beta_M}{\alpha_I + \alpha_X}, \quad A_2 = \frac{\alpha_I a_X \beta_M}{\alpha_I + \alpha_X},$$

$$A_3 = \frac{\alpha_X a_I \beta_M}{\alpha_I + \alpha_X} (B \beta_M^{\beta_M} \beta_D^{\beta_D} \beta_L^{\beta_L})^{-1}$$

(2)式の効用関数の性質から、各コモディティが正常財であれば $\alpha_I > 0$, $\alpha_X > 0$ となる。このとき、限界効用が正値をとるためには、 $(a_I + I) > 0$ およ

び $(a_x + X) > 0$ が要請される。 a_I, a_x が負値をとる財では、 I と X の消費量は $-a_I, -a_x$ 以下の水準には下がりえない。その場合、限界効用が無限大となる $-a_I, -a_x$ は、最低生活必要量である。むしろ実際には、健康投資以外のすべてのコモディティの集合である X にとって、最低生活必要量は正の値とみなせる。したがって計測するまでもなく、 a_x は負値をとるだろう。しかし a_I は正負いずれであっても不思議ではない。もし構造パラメタ a_I が 0 より小さいことが確かめられたとしよう。すると、計測対象となった主体にとってデータ期間中、健康投資が必需財であったとみなせる。反対に $a_I > 0$ であれば、健康投資が奢侈財的性格をもっていたといつてよい。

III 実験計画

理論モデルの段階では、一般性を保つため、医療サービス M も市場財 D も利用しないで健康補填投資を行なうという、時間の投入量 (L) も考えておく必要があった。しかし、 L に関するデータの入手が困難なため、実験計画の段階ではやむをえず省略せざるをえない。したがって、(2)式の健康に対する家計内生関数を、(2)' 式のような形に簡単化する。

$$(2)' \quad I = \varphi(M, D) = BM^{\beta_M} D^{\beta_D}$$

(4)式の時間制約も以下のように変更される。

$$(4)' \quad T_M + T_W = T = T^* - T_X$$

以上の組み合わせから導出される医療需要関数(10)'式は、(10)式に比べ右辺第3項が簡略化された形となる。

$$(10)' \quad M = \tilde{A}_1 \frac{W}{P_M + W \frac{\partial T_M}{\partial M}} + \tilde{A}_2 \frac{P_Y}{P_M + W \frac{\partial T_M}{\partial M}} + \tilde{A}_3 \left(\frac{P_D}{P_M + W \frac{\partial T_M}{\partial M}} \right)^{\beta_D}$$

$$\text{ただし, } \tilde{A}_1 = \frac{\alpha_I T \beta_M}{\alpha_I + \alpha_x}, \quad \tilde{A}_2 = \frac{\alpha_I \alpha_x \beta_M}{\alpha_I + \alpha_x},$$

$$\tilde{A}_3 = \frac{-\alpha_x \alpha_I \beta_M}{\alpha_I + \alpha_x} (B \beta_M^{\beta_M} \beta_D^{\beta_D})^{-1}$$

最後に、医療需要の価格および賃金に対する弾力性を、それぞれ(11)式と(12)式に示す。

$$(11) \quad \frac{\partial M}{\partial P_M} \cdot \frac{P_M}{M}$$

$$= -\tilde{A}_1 \frac{W}{\left(P_M + W \frac{\partial T_M}{\partial M}\right)^2} - \tilde{A}_2 \frac{P_Y}{\left(P_M + W \frac{\partial T_M}{\partial M}\right)^2} - \tilde{A}_3 \frac{\beta_D P_D}{\left(P_M + W \frac{\partial T_M}{\partial M}\right)^2} \cdot \left(\frac{P_D}{P_M + W \frac{\partial T_M}{\partial M}} \right)^{\beta_D - 1}$$

$$(12) \quad \frac{\partial M}{\partial W} \cdot \frac{W}{M}$$

$$= \tilde{A}_1 \frac{P_M}{\left(P_M + W \frac{\partial T_M}{\partial M}\right)^2} - \tilde{A}_2 \frac{P_Y \cdot \frac{\partial T_M}{\partial M}}{\left(P_M + W \frac{\partial T_M}{\partial M}\right)^2} - \tilde{A}_3 \frac{\beta_D P_D \cdot \frac{\partial T_M}{\partial M}}{\left(P_M + W \frac{\partial T_M}{\partial M}\right)^2} \cdot \left(\frac{P_D}{P_M + W \frac{\partial T_M}{\partial M}} \right)^{\beta_D - 1}$$

今回の計測では、「機会費用(賃金率)や自己負担率が異なる主体の間にみられる受療行動の違い」の分析を主目的としている。ただし医療需要については、経済外的要因で決まる罹患率や有病率の影響が大きい。したがって、年齢階層別の需要関数の計測という手段により、社会の高齢化に伴う変化を排除する必要がある。そのため、就業者と主婦、それに無業の老人をそれぞれ代表する年齢集団を取り上げ、「受療行動の差異をもたらす原因」を明らかにしていく。具体的には、下記に示す理由により、次の年齢層を計測の対象とした。

(イ) 就業者(健康保険被保険者)⁶⁾——40歳代を採用。この年齢層における保険本人は、政管健保では男性が6割、女性が4割を占める。20歳代と30歳代では、女性の妊娠関連の受療も多く、データが経済変量以外の理由によるバイアスをもつ。一方50歳代以上では、老人に多発する疾病が数値に影響を与え始める。したがって、40歳代を取り上げる選択が最も都合がよい。

(ロ) 主婦(健康保険被扶養者)⁷⁾——同じく40歳

代を採用。理由は上と同じである。家族40歳代にはごく一部男性も含まれるが、分析上は無視しても差し支えない。

- (イ) 無業の老人⁹⁾ (同じく健保被扶養者)——70歳以上を採用。老人医療の適用世代の行動を分析するためである。

年齢要因に加え、傷病や症状の程度によっても受療行動が異なることが予想される。しかし、「傷病の重さの程度に基づいて細分化された経済資料」は残念ながら存在しない。そこで、入院・入院外別に行なう計測の結果を、前者を重症、後者を軽症の代表とみなし、V節以降で考察を行っていく。

計測にあたっては、調整・加工されたデータを、以下の三通りの方法で上述のモデルに適用する。

ケース1：従属変数・独立変数とも、家族と本人にかかわる諸データの差をとる。その結果、たとえばインフルエンザの流行といった、経済外的要因は除去される。「家族の医療需要量と本人の需要量との差」を、経済的要因の格差で説明させようとする試みである。

ケース2：従属変数のみ家族と本人のデータの差をとって計測。本人との需要量差を、家族にかかわる経済的要因で説明させることになる。

ケース3：両変数とも、被保険者と被扶養者のデータをそのまま使用。各々の医療需要量を、それぞれにかかわる要因で説明させるというアプローチである。このケースのみ本人の医療需要関数も計測される。

先に述べたように、この計測の主目的は、いわば「社会的役割の違いに起因する受療行動の差」をみようとする点にある（理論構築上の目的はI、II節で説明した）。そのため、本人と家族別のデータを入手しやすい、政管健保適用者を対象としている。しかし、理論モデルの一般的妥当性をチェックする目的と、計測結果の比較検討の幅を広げる目的で、国民健保加入者⁹⁾についても計測を行なう。

IV 使用データ

従属変数である医療需要の指標としては、1,000人当たり受診件数（国保の場合は1人当たり受診率）と1人当たり医療費を使用している。傷病大分類ごとにみた本人・家族別と入院・入院外別の年齢階級別受診件数データは、『医療給付受給者状況調査報告』から得られる。しかし、細分された統計にありがちなように、分類の各セルごとのサンプル数が非常に少なく、時系列的な振幅が大きく表われすぎる。そこで傷病別データの使用は断念し、区分は入院・入院外別にとどめて計測を行なった。同じく政管健保の1人当たり医療費は、『保険と年金の動向』を利用した。国保の1人当たり受診率および1人当たり医療費は、『国民健康保険実態調査報告』によった。

独立変数のうち、賃金率に関して利用した統計は、『賃金センサス』である。本人40歳代の賃金指標としては、従業員数1,000人以下の企業における全労働者の1時間当たり平均賃金データを作成した¹⁰⁾。他方、家族40歳代の賃金指標としては、パートタイム女子労働者の賃金を用い、やはり加重平均により必要データを得た。家族70歳以上については、1,000人以下の企業における65歳以上（年度によっては60歳以上）の1時間当たり賃金¹¹⁾をもとに、労働力率（『労働力調査年報』）により調整を加えた値を使用した。

医療サービス受療に要する時間 (T_M) に関しては、『社会生活基本調査報告：全国生活時間編』中の、年齢階級別にみた受診と療養のデータが参考になる。しかし、保険上の地位別（本人・家族別）や傷病の重さ別に区分けされていないため、本計測には直接使用できない。そこで、家計内の役割ごとに入院・入院外別の値がとれる1件当たり日数を採用し、 $(\partial T_M / \partial M)$ とする。具体的には、『保険と年金の動向』等からのデータを利用した。

健康投資に関する家計内生産関数に説明変数として登場する D は、薬局で購入する大衆薬で代表させる。その効果は β_D で表わされる¹²⁾。 β_D を

推計するための資料としては、『国民健康調査』中の年齢別データが最も近いと思われる。しかし保険の本人・家族別、入院・入院外別の形に対応づけられてはいない。また、そもそも健康補填投資量 I のデータが存在しないため、生産関数の直接推計は不可能である。したがって試行の末 β_D を入院においては0.01、入院外においては0.2とおき、(10)'式の医療需要関数を計測した。

最後に、価格変数 $P_M \cdot P_D \cdot P_Y$ の資料を示す。 P_M としては診療代価格指数を用いる。診療代価格とは、医療需要者側が実際に1件ごとに負担す

る金額を指す。その指数作成方法の詳細は、すでに本誌に紹介したので繰り返さない¹³⁾。データ源は、『医療給付受給者状況調査報告』『保険と年金の動向』および『社会保障統計年報』である。 P_Y には消費者物価指数、 P_D には医薬品価格指数を用いた。ともに『消費者物価指数年報』よりの引用である。

V 計測結果

まず、医療需要関数のパラメタ計測結果を分析

表 1 政府管掌健康保険における受診率の回帰係数 (ケース 2)

	説明変数			$\bar{R}^2$	D-W 比
	$\frac{W}{P_M + W} \frac{\partial T_M}{\partial M}$	$\frac{P_Y}{P_M + W} \frac{\partial T_M}{\partial M}$	$\left(\frac{P_D}{P_M + W} \frac{\partial T_M}{\partial M} \right)^{B_D}$		
入院					
家族40歳代	1,297.50 (7.08)	-3,279.40 (-3.93)	-6.86 (-2.81)	0.7963	1.43
家族70歳以上	5,058.51 (2.08)	-6,037.41 (-1.65)	-1.67 (-0.48)	0.8637	1.04
入院外					
家族40歳代	1,391.81 (5.36)	-6,263.87 (-3.25)	-203.30 (-1.77)	0.7528	0.98
家族70歳以上	5,191.86 (1.11)	-4,543.58 (-0.62)	-242.06 (-1.92)	0.8179	0.76

(注) 1. 計測期間 1966—81年.

2. () 内は t 値.

表 2 政府管掌健康保険における受診率の回帰係数 (ケース 3)

	説明変数			$\bar{R}^2$	D-W 比
	$\frac{W}{P_M + W} \frac{\partial T_M}{\partial M}$	$\frac{P_Y}{P_M + W} \frac{\partial T_M}{\partial M}$	$\left(\frac{P_D}{P_M + W} \frac{\partial T_M}{\partial M} \right)^{B_D}$		
入院					
本人40歳代	-49.32 (-1.35)	537.94 (8.33)	11.92 (6.45)	0.8412	1.62
家族40歳代	620.11 (3.96)	-1,147.55 (-1.61)	7.18 (3.44)	0.4905	1.30
家族70歳以上	4,816.10 (2.14)	-5,773.10 (-1.71)	13.78 (4.29)	0.8640	0.98
入院外					
本人40歳代	1,009.82 (6.25)	1,416.31 (1.12)	324.22 (2.06)	0.2113	1.88
家族40歳代	2,305.01 (6.03)	-6,797.70 (-2.39)	571.82 (3.38)	0.5457	0.77
家族70歳以上	5,560.50 (1.22)	-6,198.78 (-0.87)	704.06 (5.70)	0.8385	0.88

(注) 1. 計測期間 1966—81年.

2. () 内は t 値.

表3 国民健康保険における受診率の回帰係数

(ケース3)

	説明変数			$\bar{R}^2$	D-W 比
	$\frac{W}{P_M + W \frac{\partial T_M}{\partial M}}$	$\frac{P_Y}{P_M + W \frac{\partial T_M}{\partial M}}$	$\left(\frac{P_D}{P_M + W \frac{\partial T_M}{\partial M}} \right)^{B_D}$		
入院					
40歳代	61.07 (4.60)	-67.71 (-0.85)	0.54 (3.16)	0.7222	1.07
70歳以上	512.82 (2.13)	-638.87 (-1.76)	1.72 (5.10)	0.8410	1.93
入院外					
40歳代	190.85 (6.75)	-820.23 (-3.89)	68.18 (6.92)	0.6814	0.96
70歳以上	1,300.95 (2.55)	-1,844.26 (-2.30)	109.27 (8.34)	0.8240	1.82

(注) 1. 計測期間 1967—80年.

2. () 内は t 値.

する(表1～表3)。第1項の係数は家族については正の推定値が得られた。したがって構造パラメタ α_1 も正と判定され、この集団にとって健康補填投資は正常財的状态にある。同じく正の $\tilde{A}_1$ から、賃金率が示す支払能力効果が機会費用効果より大きいことがわかる。年齢別では、家族40歳代

の $\tilde{A}_1$ 推定値は入院・入院外ともに有意性が高い。この集団には定率自己負担が存在するため、 W の支払能力指標としての側面がより強く働くからである。それに対し家族70歳以上は、入院についてのみ t 値が2を上回っている。入院では種々の保険外費用のゆえに、支払能力向上の効果が表われ

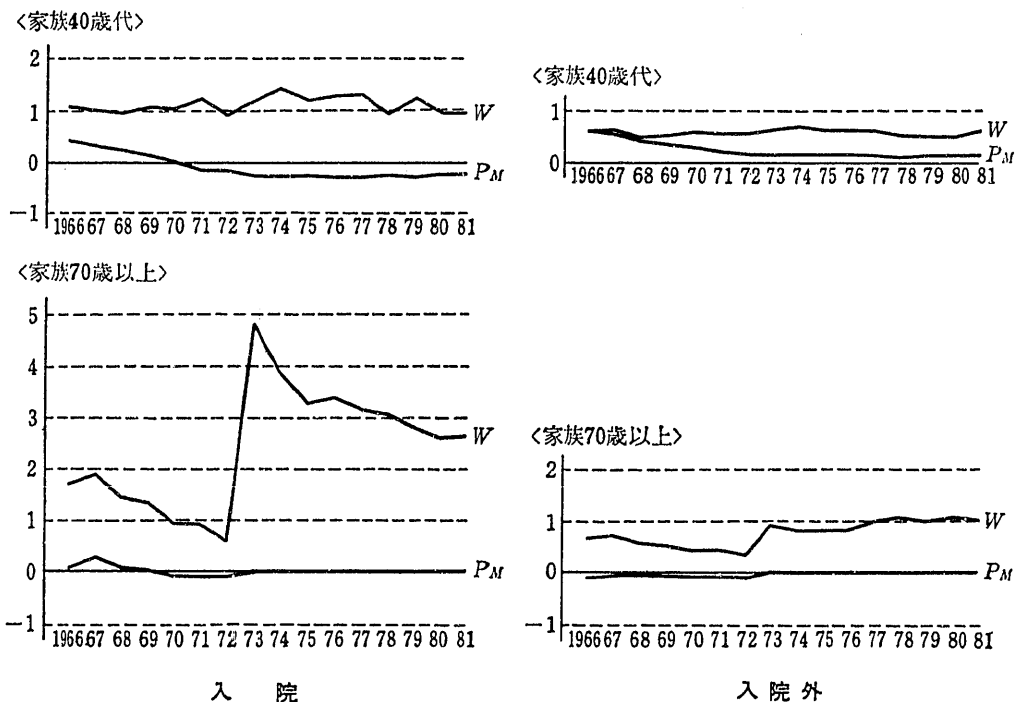


図1 政府管掌健康保険における受診率の価格弾力性と所得弾力性. 各年の実際値の近傍における弾性値の推移 (ケース2)

 P_M -価格弾性 W -所得弾性

ると解釈できる。本人については、有意水準は低いものの入院の $\bar{A}_1$ 推定値が負となった。これは、賃金率上昇に伴い、時間価格の増大が医療需要にもたらすマイナス効果が強く働いていることを意味する。また、モデルから本人の α_1 は負値を判定される。この結果は、健康補填投資が健保本人の効用関数のなかで、劣等財的状态となっている現実を映すものと思われる。

次に、一般物価 P_Y との相対価格比を表わす第2項のパラメタ $\bar{A}_2$ を見てみよう。家族ではいずれも負値が得られた。特に家族40歳代の入院外で有意性が高い。相対的に軽症で、受診するか否かという選択余地が考えられる入院外において、一般物価上昇による医療需要抑制効果が作用してい

る様子がわかる。家族70歳以上は自己負担がないため、一般物価の影響は相対的に弱い。本人40歳代の入院では正の係数が計測された。相対的に物価よりも、機会費用を主とする医療価格の影響が大きいからであろう。入院外は式全体のあてはまりも悪く、また a_x が正となってしまうなど信頼性が低い。

買薬の効果を表わす第3項の係数 $\bar{A}_3$ は、政管のケース2を除き正值をとり、有意性も高い。本人・家族ともに、 M と D の間の代替が表われている。すなわち、医薬品の価格 P_D が相対的に上昇すると、買薬を控えて医療サービスを需要し、反対に医療価格（自己負担額ないし各個人の時間価格）が相対的に上昇すると買薬ですまそうとする、

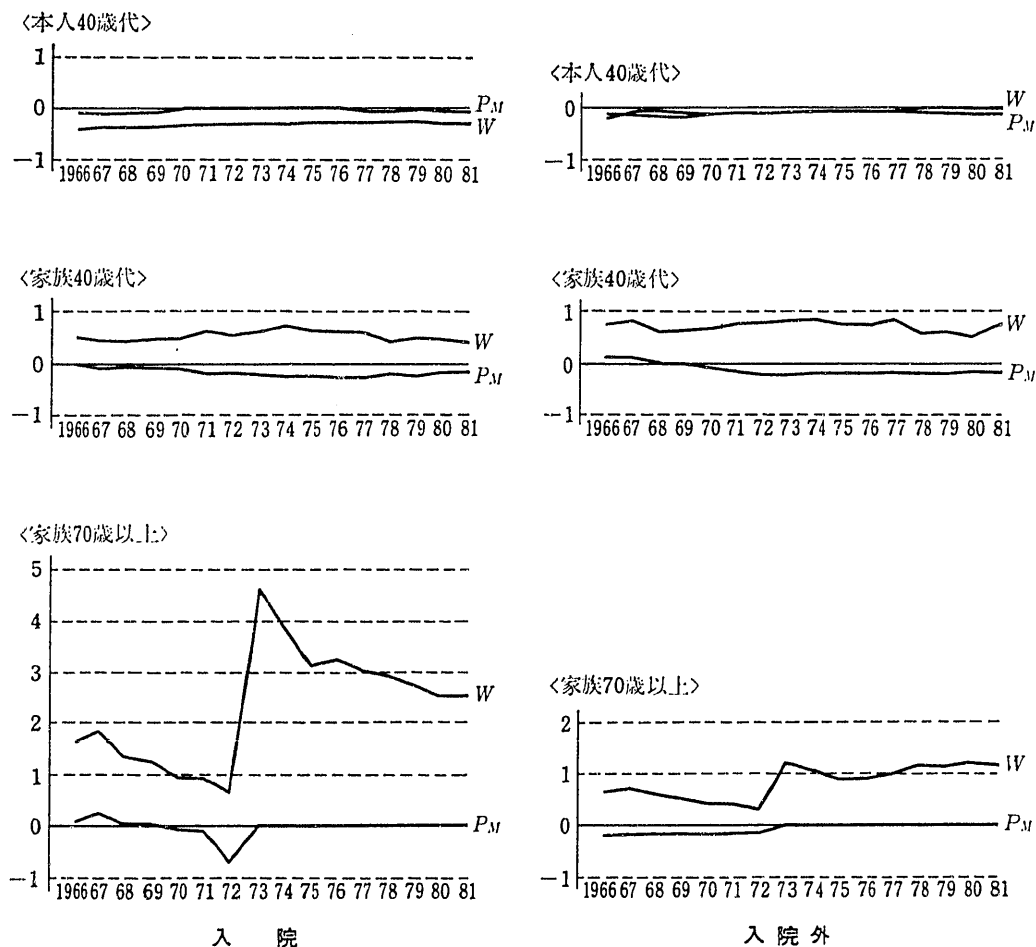


図2 政府管掌健康保険における受診率の価格弾力性と所得弾力性。各年の実際値の近傍における弾性値の推移（ケース3）

P_M -価格弾性

W -所得弾性

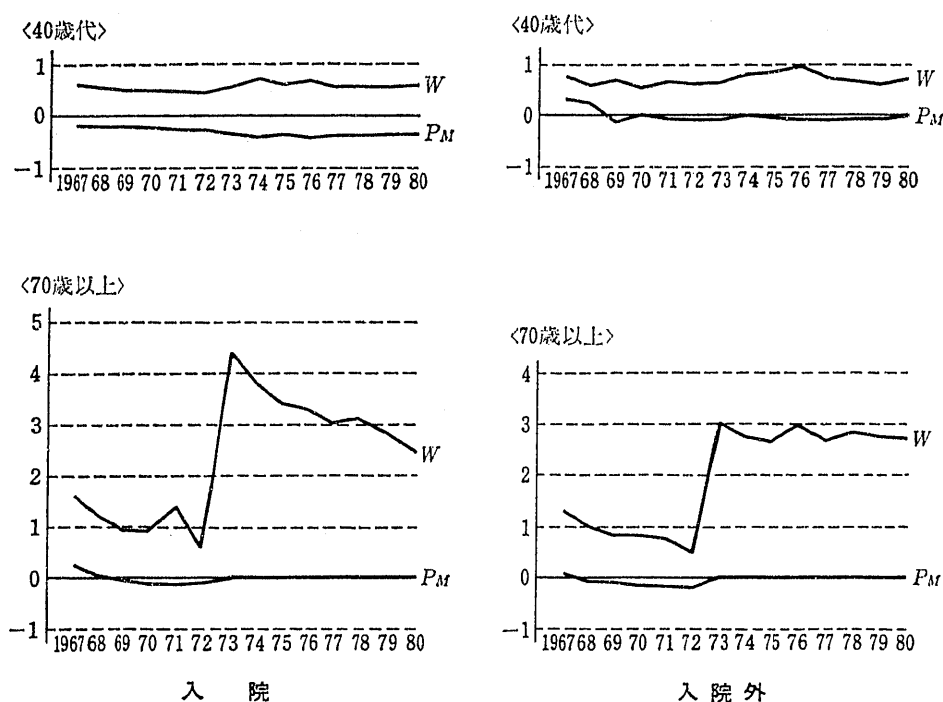


図3 国民健康保険における受診率の価格弾力性と所得弾力性。各年の実際値の近傍における弾性値の推移（ケース3）

P_M -価格弾性

W -所得弾性

という行動である。

本研究ではVI節に説明するように、賃金率 W のもつ支払能力効果と機会費用効果が分離できないため、弾性値での分析の方が観察を行ないやすい。医療需要の価格と所得両弾性値を、各年の実際値の近傍で計算した結果を図1～3に示す。

家族については、いずれのケースにおいても医療サービスの価格よりも賃金について感応的である点が特徴的である。価格弾力性は、全年齢階層の入院・入院外を通じてほぼマイナスと出ており、絶対値は1より小さい。家族にとって医療サービスは、マーシャルの定義でいう必需財的性格をもっていることになる。年齢別でみると、家族40歳代の絶対値が他と比較すると若干大きい。また一般に入院の絶対値が入院外よりやや大きくなっている。この結果は、

- (i) 診療代について定率自己負担のある者は価格に対してより感応的である。
- (ii) 入院時の自己負担は入院外の場合と比べ絶

対額が大きいので、価格に感応的になっている。

と理解できる。

次に所得弾性を観察しよう。本人40歳代については、入院・入院外とも負値が算出されている点が目立つ。これは、支払能力効果より機会費用効果が大きい状況を表わしている。賃金率 W が上昇すると時間価格が高くなり、他の条件が一定なら医療需要が抑制されると解釈してよからう。家族40歳代の値は、入院・入院外ともにプラスでほぼ同水準にある。自己負担の存在のため、支払能力効果が機会費用の効果より大きく、本人について観察されるような状態は表面化していないといえる。

家族70歳代以上では1973年に所得弾性値が急上昇している。この年に70歳以上の老人医療の無料化が始められたため、相対的な支払能力が急増した変化を反映している。現象としては需要の顕在化が起こったといえよう。老人医療需要の所得弾性値を入院と入院外について比較すると、前者

付表 (イ) 政府管掌健康保険における受診率の回帰係数 (ケース1)

	説 明 変 数			$\bar{R}^2$	D-W 比
	$\frac{W}{P_M + W} \frac{\partial T_M}{\partial M}$	$\frac{P_Y}{P_M + W} \frac{\partial T_M}{\partial M}$	$\left(\frac{P_D}{P_M + W} \frac{\partial T_M}{\partial M} \right)^{B_D}$		
入 院					
家族40歳代	-21.90 (-0.86)	1,226.64 (6.48)	-90.75 (-0.51)	0.9175	2.21
家族70歳以上	-1,082.27 (-3.59)	-1,738.98 (-1.37)	4,255.58 (2.72)	0.9217	1.22
入 院 外					
家族40歳代	923.61 (4.02)	7,181.04 (1.41)	-583.16 (-0.36)	0.1013	1.63
家族70歳以上	-1,487.83 (-4.06)	-5,813.70 (-3.03)	5,942.29 (4.46)	0.9304	1.61

(注) 1. 計測期間 1966—81年.

1. () 内は t 値.

(ロ) 政府管掌健康保険における1人当り医療費の回帰係数 (ケース1)

	説 明 変 数			$\bar{R}^2$	D-W 比
	$\frac{W}{P_M + W} \frac{\partial T_M}{\partial M}$	$\frac{P_Y}{P_M + W} \frac{\partial T_M}{\partial M}$	$\left(\frac{P_D}{P_M + W} \frac{\partial T_M}{\partial M} \right)^{B_D}$		
入 院					
家族40歳代	1.84 (4.99)	-26.01 (-5.03)	11.34 (5.51)	0.6919	2.77
家族70歳以上	-89.23 (-3.03)	-302.57 (-2.63)	437.18 (3.11)	0.5524	0.55
入 院 外					
家族40歳代	3.69 (8.66)	-59.16 (-0.48)	22.67 (0.59)	0.2669	1.55
家族70歳以上	15.00 (0.75)	221.97 (1.09)	-105.53 (-0.80)	0.4958	1.03

(注) 1. 計測期間 1972—81年.

2. () 内は t 値.

(ハ) 政府管掌健康保険における1人当り医療費の回帰係数 (ケース2)

	説 明 変 数			$\bar{R}^2$	D-W 比
	$\frac{W}{P_M + W} \frac{\partial T_M}{\partial M}$	$\frac{P_Y}{P_M + W} \frac{\partial T_M}{\partial M}$	$\left(\frac{P_D}{P_M + W} \frac{\partial T_M}{\partial M} \right)^{B_D}$		
入 院					
家族40歳代	-5.56 (-0.78)	39.33 (1.57)	-0.12 (-6.16)	0.3764	2.39
家族70歳以上	236.81 (0.97)	-314.60 (-0.88)	0.16 (0.21)	0.0115	0.34
入 院 外					
家族40歳代	5.78 (0.81)	4.49 (0.17)	-2.73 (-4.28)	0.3072	2.29
家族70歳以上	296.56 (2.48)	-370.17 (-2.06)	-4.81 (-1.03)	0.6940	1.20

(注) 1. 計測期間 1972—81年.

2. () 内は t 値.

(二) 政府管掌健康保険における1人当り医療費の回帰係数 (ケース3)

	説明変数			$\bar{R}^2$	D-W 比
	$\frac{W}{P_M + W \frac{\partial T_M}{\partial M}}$	$\frac{P_Y}{P_M + W \frac{\partial T_M}{\partial M}}$	$\left(\frac{P_D}{P_M + W \frac{\partial T_M}{\partial M}} \right)^{B_D}$		
入院					
本人40歳代	0.79 (0.48)	-10.41 (-1.29)	0.13 (3.31)	0.1609	1.42
家族40歳代	16.80 (2.73)	-49.18 (-2.26)	-0.0024 (-0.14)	0.4194	1.95
家族70歳以上	243.77 (0.98)	-325.22 (-0.89)	0.26 (0.35)	0.0097	0.34
入院外					
本人40歳代	3.50 (1.73)	-56.39 (-2.47)	4.32 (2.63)	0.1653	1.69
家族40歳代	22.30 (2.29)	-73.62 (-2.10)	-0.66 (0.77)	0.1968	1.27
家族70歳以上	300.35 (2.37)	-378.65 (-1.98)	-2.61 (-0.53)	0.6666	1.15

(注) 1. 計測期間 1972—80年.

2. () 内は t 値.

(ホ) 国民健康保険における1人当り医療費の回帰係数 (ケース3)

	説明変数			$\bar{R}^2$	D-W 比
	$\frac{W}{P_M + W \frac{\partial T_M}{\partial M}}$	$\frac{P_Y}{P_M + W \frac{\partial T_M}{\partial M}}$	$\left(\frac{P_D}{P_M + W \frac{\partial T_M}{\partial M}} \right)^{B_D}$		
入院					
40歳代	4.87 (4.72)	4.37 (0.74)	-0.0024 (-1.90)	0.8034	1.07
70歳以上	261.68 (2.25)	-322.42 (-1.84)	0.082 (-0.49)	0.8619	0.63
入院外					
40歳代	5.30 (6.72)	0.14 (0.022)	0.054 (0.15)	0.7558	2.04
70歳以上	125.76 (2.66)	-98.98 (-1.31)	-1.88 (-1.23)	0.9709	1.21

(注) 1. 計測期間 1967—80年.

2. () 内は t 値.

の方が大きい。これは、入院外の受療に機会費用が相対的に影響を与えるためと考えられる。他方時系列の傾向としては、入院で値が減少しつつあり、入院外では横這いである。老人については1973年以降は入院・入院外ともに $P_M=0$ なので、入院における所得弾性値の減少は、市場賃金率 W 上昇の効果とみなしてよい。上述のように、弾性値の水準については入院外の側に時間価格の影響が見られた。しかし変化の方向としては、入院の意思決定に反応が観察される点は興味深い。

最後に良好な結果を得られなかった例を取り上げ、その意味を考えてみたい。それらは、従属変数に受診率を用いたなかの政管ケース1と、従属変数に1人当り医療費を用いた全ケースである。前者については(付表(イ))、理論モデルが本人・家族間の需要量の差を説明するモデルでないためと考えられる。

後者については(付表(ロ)~(ホ))、すべての計測のあてはまりが悪い。また、パラメタ推定値も所得の項が負、物価の項が正と理論制約とコンシステントでないものが多い。 t 値も良好ではない。こ

の結果は、1人当り医療費が需要の指標としては適切でない実態を表わしていると解釈できよう。受診するか否かの選択は需要側にある。しかしいったん医療施設を訪れた後は、医療サービスをどの程度購入するかについては、供給側である医師による決定部分が大きいためである。

以上をまとめると、今回の作業を通じ次の諸点が明確に捉えられたといえよう。

(1) 定額支払部分を除く医療費自己負担の有無により、機会費用の影響の表われ方は異なる。

(2) 自己負担がほとんどない集団についても、時間価格の大小により影響を受ける医療需要の種別が違ってくる。保険給付率だけではなく、就業の有無も医療への受療に関する意思決定を左右する。

VI まとめと提言

この報告は、実証的な医療需要モデルに、人的資本投資の概念を導入する試みであった。とりわけ機会費用の重要性に着目した分析が行なわれた。計測された医療需要関数は、その影響を明示的に扱っている。加えて価格弾性と所得弾性もまた、構造パラメタの組み合わせという形のもとに、人的資本理論との明確な関係を保持しつつ算出された。これらの点においてわれわれのこれまでの報告¹⁴⁾に比べ、一歩踏み出したものといえよう。しかし、下に示すような留意事項も存在することは否めない。以下、今後の研究への糸口という意味で、問題点と(可能なら)その解決の方向を探っていく。(1)(2)が理論レベル、(3)(4)が実験計画に関する考察である¹⁵⁾。それに続き最後に、前節までの分析から導かれる若干の政策提言を記してみた。

(1) 医療に対する需要量を決定する行動主体として、個人ではなく家計を採用する理論の構築も可能である。ただし、家計と個人のどちらを主体とする方が「正しい」かは、先験的に決められるものではない。選択は、その研究の分析目的に応じなされるべきであろう。この報告は、計測面で

は「各人の時間価格などの差に基づく医療需要量の違い」を見ようという目的をもっていた。したがって当然、効用関数を各個人別に考えることになる。この方式には、医療需要のうち「児童や意識の混濁した老人等の扱い」という問題が残る。

(2-a) 効用関数中の I は、「健康補填投資」と定義されていた。したがって(1)式の主体は、厳密には「何らかの形で健康水準を損った人」に限られる。ただし今回の計測は、集合体としての年齢層の年次データを用いて行なわれている。そのため、対象主体を暗黙のうちに上のように限定しても、実際には分析上さほど大きなバイアスを生む心配はない。しかし、もし個票を用いる計測の場合には、健康な主体では I がゼロとなるため、ここで提示した議論の展開では不十分である。

(2-b) やはり「健康補填投資」という定義に基づく扱いから、次の問題が生じてくる。それは、 I が劣等財的性格をもってしまう可能性である。具体的には構造パラメタ α_1 が、計測の結果負と判定されるという形をとる。しかし、ベルヌイ・ラプラス型効用関数は本来、劣等財の性質を積極的に取り扱う枠組ではないため、立ち入った分析は展開しえない。

(2-c) (2-a)と(2-b)に対する解決策としては、 I を「健康の量」と定めてモデルを構築する方向がある。その場合は、下にみられるように、(i)式の効用関数と(ii)式の家計内生産関数の間に、(iii)式の健康生産関数が入ることになる。

$$(i) \quad U = U(\hat{I}, X)$$

$\hat{I}$: 健康水準

$$(ii) \quad \hat{I} = \hat{I}(I, Q)$$

Q : 健康補填投資以外の健康投資のベクトル(運動・栄養等)

$$(iii) \quad I = \varphi(M, D, L)$$

ただし、意思決定が3段階となり、各式を特定化した場合、派生需要である医療需要関数中の誘導型パラメタはきわめて複雑な形となる。またデータ上の問題も倍加する。この点の解決は容易ではない。

(3) データからパラメタを推定する際、需要関数段階で計測を行なうという、古典的技法によっ

ている。そのため、Ⅱ節で展開した理論構成のもとでは構造パラメタの識別はなしえず、一部の符号を判定するにとどまる。データの問題さえ解決がつけば、限界生産力均等条件の段階に完全決定法¹⁶⁾を適用すべきであろう。次善の策は、 M 以外の需要関数を誘導型レベルで計測し、構造パラメタの識別をはかるという標準的方法である。

(4) 家計内の無業者あるいは非核労働者については、本来は所得指標と機会費用指標を切り離すべきである。支払能力としての所得は、各個人が属する家計の値を用いる方が好ましい。他方、機会費用指標としては、各個人の属性に見合った市場賃金データを用いればよい。このように、

- (i) 個人別医療需要
 - (ii) 性・年齢・学歴・職業等の個人属性
 - (iii) その個人の属する家計の経済指標
- を含む記載内容をもった個票データの開発が望まれる(特別調査でもよい)。適切な資料が得られた場合、研究の精度は大きく改善されるものと思われる。保険本人の男女別や家計所得階層別など、さまざまな分析も可能となるはずである。

最後に前節に示した計測結果を踏まえ、医療をめぐる政策を簡単に評価してみたい。第1は、医療費定率自己負担のある家族40歳代についてである。この層には機会費用の影響は観察されていない。むしろ一般物価上昇によって $P_t Y$ への支払が増え、その結果医療需要が抑制されるというパターンが明らかとなった。本人・家族という保険上の区別により、諸変数が受診行動に異なった作用を及ぼしていることになる。戦前や高度成長期はいざ知らず、現在では市場労働の有無という属性の違いによって、保険給付率を差別する必然性は薄い。われわれの計測はこの点に関する現状に再考を促すものである。

第2は老人層の医療需要についてである。前節で明らかとなったように、70歳代の医療需要には機会費用要因が影響をもち、その度合いも小さくはない。したがって、医療需要を経済面から調節する際、金銭的な負担よりも時間価格の上昇の方が効果を示すものと推測される。よくいわれる

「コミュニティにおける老人の生きがい作り」は、単に心構え的なスローガンだけではなく、経済学的にも裏付けられる「乱受診」抑制策である。反対に、もし老人の医療需要をその疾病率の高さゆえに必要不可欠とみなす立場からみれば、定額自己負担は患者にとっては無意味な費用徴収策でしかない。ただしこの問題の扱いは、医療費問題を含むいろいろな方面に、それぞれ重大な帰結をもたらす。ゆえに、

- (i) 老人による医療ニーズとケアに対するニーズ
- (ii) 福祉と医療
- (iii) 健康保険財政と年金財政(および厚生予算中の社会保険費)

等、多面的な軸からの検討が必要である。本報告における指摘は、そのうちの1つの側面にすぎないことはいうまでもない。

第3に、健保本人の医療需要についても触れておこう。先に示したように、機会費用要因が費用の大部分を占め、かつ時間価格が相対的に高いこの層にとって、健康補填投資がギップェン財的な意味合いをもち始めている可能性がある。政策当局が新たな視点を備えなくてはならぬのはもちろんである。しかしこのインプリケーションは、医療の供給側にとってより大きいはずといえる。「消費者」に対し、これまでとは異なる対応を迫られるからである。

しばしば、「人々は健康を求めるがそのための費用の負担は回避しようとする」と、(非難の意をこめて)指摘されるのを耳にする。しかし、「健康補填投資」から派生した需要として医療需要を考えるアプローチからみれば、「費用極小化」行動は何ら不思議ではない。特に、供給能力の整備が著しい昨今(さらに将来)では、需要者側の選択行動が医療の動向を左右する程度は強まるはずである。医療関係者・政策当局とも、受療率を決める経済要因に対する認識を広めなくてはならない。

(注)

- 1) 参考文献〔20〕参照。ただし、グロスマンは効用関数を一般型でしか示していない。また実験計画が粗いため、データを扱った部分が理論の検証になっているとはいえない。
- 2) 参考文献〔8〕では、(人的資本理論的アプローチはとっていないものの) 本論文と同様ベルヌイ・ラプラス型効用関数を採用している。そして、家計の所得階層別や勤務先企業規模別にみた、医療費支出にかかわる行動の違いについて、計測された構造パラメタの正負・大小から考察が加えられた。
- 3) 人的資本理論流にえば、「市場で入手される財貨サービスと、その個人の時間投入の組み合わせにより、家計内で生産される最終消費物」となる。身近な言葉でこの概念を例示すれば、安全・食事・睡眠・旅行などがそれに当たる。「健康」と同次元の抽象的な概念である。詳しくは参考文献〔6〕〔14〕参照。
- 4) 本来は T_x も効用最大化図式のなかで選択される量として扱うべきであろう。しかしここでは簡単化のため、家事や休息の時間はモデル外から与えられるものとする。ただし後の展開では T が消去されるため、この仮定は問題とならない。
- 5) (2)式において生産関数を1次同次に特定化しているので、限界費用は一定となる。
- 6) 以下「本人」と略す。受療時の医療機関に対する支払いは、1件ごとの初診料と入院時一部負担金のみである。
- 7) 以下「家族」と略す。受療時の医療機関に対する支払いは、1973年9月末まで費用の5割、それ以降は3割である(1981年3月から入院時の負担率は2割に)。ただし、1人1件当り月間自己負担額が一定限度(1973年10月より新設: 3万円, 1976年から3万9,000円, 1981年から5万1,000円)を超える部分については、保険制度より支給される。
- 8) 1972年末までは家族一般と同様、費用の5割を自己負担していた。その後は老人福祉法に基づき、保険の支給しない部分を公費が負担するようになった。1983年2月以降、老人保健法により少額の一部負担金制が導入された。しかしこの研究の計測期間後の出来事であるため、変更内容の説明は省略する。
- 9) 本人・家族に保険給付率の差はなく、世帯主・世帯員とも自己負担率は一定。大雑把にいて(入院についても保険給付が7割である点を除き)注7)と注8)にほぼ等しい医療保障とみなしてよい。
- 10) 政管健保対象者は、法律上は「従業員数5人以上300人未満の企業の雇用者と家族」となっている。しかし実際に健康保険組合を単独で設立しうる企業は、従業員数1,000人以上である。
- 11) 賃金に関しては70歳以上という区分が得られなかった。
- 12) 式の形から、 $\beta_D/\beta_M = P_D D/P_M M$ のように分配率を示す。
- 13) 参考文献〔8〕参照。
- 14) 参考文献〔6〕～〔8〕ほか。
- 15) IV節に示したデータの取り上げ方についても改善の余地はあるだろう。しかしデータの吟味は特にこの研究に固有の問題ではない。
- 16) 参考文献〔12〕参照。Keio Economic Observatory Group の数多くの研究報告で採用されている推定技法である。

参考文献

- 〔1〕 厚木進, 小手川強二「医療保険の経済分析」『ESP』1981年12月号。
- 〔2〕 井口直樹「老人医療の経済分析」『季刊社会保障研究』第18巻第2号, 1982年。
- 〔3〕 江見康一, 加藤寛編『医療問題の経済学』日本経済新聞社, 1980年。
- 〔4〕 経済企画庁「医療サービスの効率化」『経済白書』1982年版。
- 〔5〕 妹尾芳彦「医療費増加の経済分析」『ESP』1982年12月号。
- 〔6〕 田中滋「“人的資本への投資”としての医療需要」『季刊社会保障研究』第14巻第2号, 1978年。
- 〔7〕 田中滋「医療政策の効果測定の理論的枠組について」『季刊社会保障研究』第15巻第2号, 1979年。
- 〔8〕 田中滋, 三上英美子「勤労者家計における保健医療費支出と診療代支出の動向」『季刊社会保障研究』第16巻第1号, 1980年。
- 〔9〕 都村敦子「医療サービスに対する需要と供給の見通し」『季刊社会保障研究』第14巻第1号, 1978年。
- 〔10〕 西三郎「“医療サービスの効率化”についての考察——昭和57年度年次経済報告を読んで——」『季刊社会保障研究』第18巻第3号, 1982年。
- 〔11〕 西村周三『現代医療の経済分析』メヂカルフレンド社, 1977年。
- 〔12〕 松野一彦「選好パラメタ“完全決定法”についての統計理論」『三田学会雑誌』第70巻第3号, 1977年。
- 〔13〕 Acton, Jan Paul, “Nonmonetary Factors in the Demand for Medical Services: Some Empirical Evidence,” *Journal of Political Economy*, June 1975.
- 〔14〕 Becker, Gary S., *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education* (Second Edition), Columbia University Press, 1975. (邦訳: 佐野陽子訳『人的資本——教育を中心とした理論的・経験的分析』, 東洋経済新報社, 1976年)。
- 〔15〕 Feldstein, Martin S., “Econometric Studies of Health Economics”, in *Frontier of Quantitative Studies II*, 1984.
- 〔16〕 Feldstein, Paul J., *Health Care Economics*, Wiley Medical, 1979.
- 〔17〕 Gaag, J. Van Der and Perlman, M. (ed.), *Health, Economics, and Health Economics*,

North-Holland, 1980.

- [18] Gaag, J. Van Der ; Neenan, William B ; and Tsukahara, Theodore Jr. (ed.), *Economics of Health Care*, Praeger, 1982.
- [19] Grossman, Michael, "On the Concept of Health Capital and the Demand for Health," *Journal of Political Economy*, March-April, 1972.
- [20] Grossman, Michael, *The Demand for Health: A Theoretical and Empirical Investigation*, National Bureau of Economic Research, 1972 (Distributed by Columbia University Press).

資 料

1. 厚生省社会保険庁「医療給付受給者状況調査報告」
 2. 厚生省社会保険庁「国民健康保険実態調査報告」
 3. 厚生省社会保険庁「事業年報」
 4. 厚生省統計情報部「社会医療調査報告」
 5. 厚生省統計情報部「患者調査」
 6. 厚生統計協会「国民衛生の動向」
 7. 厚生統計協会「保険と年金の動向」
 8. 薬業事報社「薬事ハンドブック」
 9. 労働省「労働力調査年報」
 10. 労働省統計情報部「賃金センサス」
 11. 総理府統計局「消費者物価指数年報」
 12. 日本銀行調査統計局「経済統計年報」等
- (たなか・しげる 慶応義塾大学大学院経営管理研究科
助教授)
- (にしむら・まりこ 慶応義塾大学大学院経済学研究科)