

〈研究ノート〉

〈Note〉

供給者誘発という観点から見た 医療需要測定に関しての一考察

One Consideration About the Medical Demand Measurement from
the Viewpoint of the Supplier Induction

佐 藤 宏
SATO Hiroshi

上武大学経営情報学部, 〒370-1393 群馬県高崎市新町270-1
Faculty of Management Information Sciences, Jobu University, Takasaki, Gunma, 370-1393, Japan

受付 2008年11月10日
Received 10 November 2008

供給者誘発という観点から見た医療需要測定に関しての一考察

佐 藤 宏

I はじめに

周知のように、日本は国民皆保険制度であり、アメリカの民間保険のように加入・脱退の自由がない。従って、医療費増加が効用最適化をもたらしているという保証を得ることは出来ない¹⁾。換言すれば、需要サイド（患者サイド）から見た場合の、価格弾力性に関しての検証は困難である²⁾。一般的に価格弾力性が高い場合、より高い自己負担率が最適となることが数学的に証明されてはいる。そして、軽度の医療に関して、例えば「風邪」のような場合、医療機関受診以外にもさまざまな選択肢があることが認められる。このような疾患は「価格弾力性」が高く、自己負担率が低ければ、受診率が高い傾向になる。この場合には、自己負担率を高くすることによって医療費を抑制することは出来るだろう。しかし、厚生労働省の発表に従えば、増加しつつある国民医療費総額の半数は65歳以上の高齢者医療費に振り向けられている³⁾。これは、例えば高齢者特有の疾病においては、患者側に選択の余地がすくないせいだといえる。すなわち、病院へいく以外の選択肢がほとんどない。価格が高かろうが、安かろうが、病院にいかざるをえない。つまり、価格弾力性が低くなる。従って、これに関しても自己負担率を高くするという議論がある。

医療費高騰に関して様々な議論があるにせよ、日本医療の特長とも言うべき、いわゆるフリーアクセスという、安価な負担で国内どこかの医療機関をも受診することができるという利点は、平均寿命の高さや乳児死亡率の低さといった点で証明することが出来る。

そこで自己負担率を高くすれば、これまでわが国が誇ってきた医療システムの根本が疑われることになる。自己負担率をどの程度に設定するかにおいては様々な議論があるにせよ、こうした議論を行う前提として共通の理論的枠組みが存在していないという点が問題である⁴⁾。すなわち、日本では計量経済学的手法が主流であり、用いる理論モデルの検証が十分に行われていない。重要なことは日本の医療制度下における理論モデルを構築することである。

そもそも医師がすべての医療投下サービスを決定すると考えるならば、保険制度をどのように改訂したとしても医療費は抑制できないはずである。日本の医療制度下では、医療需要と医療供給が市場原理によってコントロールされていない。

なぜならば、供給者誘発のメカニズムによって需給のバランスが一定しないからである。

そこで供給者誘発理論モデルの検討を本稿の目的とする。Arrow(1963)の議論に代表されるように、医療サービスは本来一般の財とはまったく異なる財である。そこでは、多くの市場の失敗が示されている。需要の予測不可能性、情報の非対称性である。

そして需要の予測不可能性に対応するために、医療保険制度がある。結果として医療サービス提供者、消費者、保険者という三者が生まれる。一方で、これら三者は情報の質・量を共通しあっているわけではない。ここに、情報の非対称性が発生する。本稿の目的に照らし、情報の非対称性の結果を踏まえ供給者誘発の発生するケースに関しても考察していく。

II 医療市場規模の理論的推計

GDP成長率の枠内に社会保障費の伸び率を収める必要性はある。なぜなら、医療費は非生産的なもので、生産による所得が増えてはじめてそこに費用が回せるようになるからである。

しかし、現行の保険制度下においては医療需要量に対して費用が発生している。医療需要に関しての経済分析にはFeldstein(1971)の先駆的な研究がある。日本でも西村(1987)や厚木・小手川(1981)論文等があるが、医療需要に対して価格が弾力的・非弾力的であるかの議論が継続している⁵⁾。

本稿ではこれらのモデルを踏まえ、以下のモデルを提起する。家計は医療サービスとそれ以外の消費に依存するものとして以下の効用関数を持つものとする。

$$U = U(C, H) \quad (1)$$

医療サービス以外の消費(C)と医療サービスの消費(H)とすると、家計の予算制約式は

$$(1 - t)Y = C + r \cdot p_1 \cdot H \quad (2)$$

Yは所得、rを医療受診にかかる自己負担率、 p_1 を医療サービスの価格、tは社会保険料としておく。ここで、家計は(2)の予算制約式下で(1)で得られる効用を最大にしようとするれば、医療需要関数 H_D は、

$$H_D = (rp_H(1 - t)Y) \quad (3)$$

とあらわされる。言うまでもないが、上式の示すように、医療需要 H_D は所得と価格の関数としてなるため、通常財の議論にも使われる需要関数と変わりはない。従って、 $\sum H_D$ として表される医療需要総計が社会全体医療需要量となる。

医療供給側についてはどうか。医療供給における目的関数(o)は、医療の質(q)と利潤(π)の関数であるとすれば、 $o = o(q, \pi)$ であり、医療の質(q)は医師・看護師の労働量(L)と医療施設(k)、医薬品投入量(m)とおくと、 $q = q(k, L, m)$ として表される。

そこで得る医療機関の利潤(π)は

$$\pi = p_h f(k, L, m) - wL - tk - pm \quad (4)$$

で示される。 $f(k, L, m)$ は医療の生産関数、 t は医療設備価格、 p を医薬品価格とする。

$q = q(k, L, m)$ 、かつ(4)式という制約の下で $o = o(q, \pi)$ を最大化するように、 k, L, m を選択すれば、

$$L = L(w, r, p, p_h)$$

$$K = K(w, r, p, p_h)$$

$$m = m(w, r, p, p_h)$$

が得られる。これらを生産関数に代入すれば医療供給関数 H_s は

$$H_s = H_s(w, r, p, p_h) \quad (5)$$

となる。従って、 $\sum H_s = \sum H_D$ となると、医療市場は均衡することになる。

ただし、医療需要 H_D は家計一件当たりの医療需要に過ぎない。つまり、Feldstein(1971) が正しくそうしたように、医療需要は実際に医療を受けるかどうかの選択、および何日間、受診行動をとるかによって分離して考える必要がある。

だが、上記モデルは、医療市場が均衡化していると仮定している場合に有効である。さらに、こうした均衡化条件は日本では設定しにくいという指摘が出来る。なぜなら、消費者と医療提供者の間で成立する医療量に関しては、医療機関の判断に大きく委ねられる。

医療サービス市場競争激化の結果、医師が患者よりも医療内容及び情報に詳しいことから、患者に対してより多くの診察、治療を受けさせるといういわゆる「供給者誘発需要」が発生すると考えられる⁶⁾。そして消費者は自らの需要医療量を変化させるからである。

例えば、医師誘発需要供給が需要を作り出すという点に関して、1960年に米国で Roemer(1961) は人口当たり病床数が多い地域では、患者当たり入院日数が長くなること

をデータから観察している。これは「Roemer 効果」とも呼ばれる⁷⁾。

Fuchs(1978)は外科医対人口比率 1%上昇すると、外科医手術件数が 0.3%増加すると導き出し、医師誘発需要(Physician Induced Demand)を提唱した。

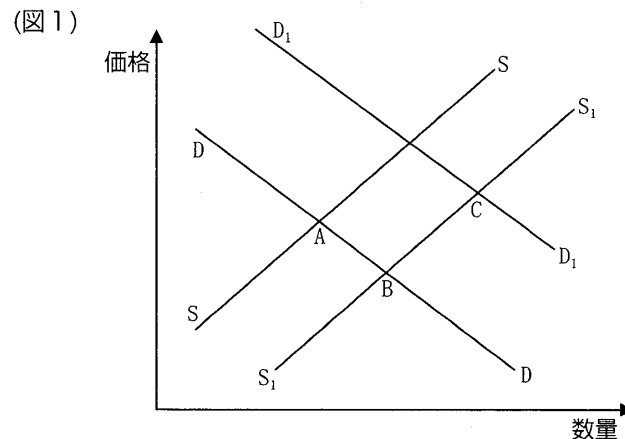
しかし、Escarce(1992)の指摘にあるように、ここでは、医師裁量的需要と患者自立的需要が不分別である。すなわち、医師の裁量的行為が存在しない場合であっても、地域内病院や診療所で行われる医療サービスへのアクセスコストが減少することにより、患者の自立的需要が増加し、結果として医療費が増加することがあり得る。従って、医療需要を患者主導的需要(Patient Initiated Demand)と医師裁量で決定される医師裁量的需要(Physician

Induced Demand)に分ける医療需要の二段階モデル(Two-Phase Model)を用いる必要があり、それぞれの理論モデルが必要とされる。

次節ではまず、供給者誘発モデルについて検討し、問題点を抽出した上で、本稿の考える供給者誘発の不可避性について検討していこう。

Ⅲ 医療における供給者誘発モデル

医療サービス供給者は消費者よりも多くの医療的情報を有している。それは、過剰医療—従って供給者誘発需要が存在する可能性を示唆する。プリンシパル(患者)が自身の病気を診断をエージェント(医師)に委託するという関係は、医師によって医療サービスの需要量をコントロールできる関係に他ならない。仮に、今、医療需要曲線DD、医療供給曲線SSとして考えてみよう(図1)。そこでの均衡点がAとしてあるとき、医療供給者の恣意的判断によって医療供給量を増加させることができる。すると、供給曲線SSは、 S_1S_1 に変化する。このとき、均衡点はBへと移行する。この時点で医療価格は低下する。そこで、医療提供者は医療消費者に対してより多くの医療サービスを需要するよう働きかける。結果として、医療需要DDは D_1D_1 へと移行し、医療価格の上昇した均衡点Cを成立させる。



もっとも供給者誘発需要の有無について実証的結論は得られていない。例えば西村(1987)は、医療一件あたりの医療費用・価格 p とし、需要量 $f(p)$ とした受診件数から医療費用推計関数を導出している。その結果、医師数の多さと医療費用の高さを関連付けているが、「存在しないとはいえない」という消極的肯定をするに留まっている。

もっとも、供給者誘発需要が端的な形で表現されるのは、薬価であろう。保険から支払われる薬価が医療機関の仕入れる価格を上回れば、薬を投与すればするほど医療機関の利益が増す。このため薬価制度改革は、薬価差益の解消が目指された。

さらに、出来高払い方式を見直して、包括払い方式導入が進められた。包括払い方式は傷病の種類に応じて保険が支払う額を定額制にしたもので、医療機関の医療費節約を促すことになる。

しかし、河井啓希・丸山士行(2000)らの指摘では、包括払い方式がかえって医療費を増加させたというケースもあるという。その理由として乳幼児外来があげられている。当初から診療報酬の引き上げを意図して点数を高く設定されたことがある。また包括払い方式採用は医療機関の選択に依存したため、包括払い方式を有利と考える医療機関にしか包括払いが適用されない仕組みであったためである。さらに、月単位の包括払いである老人外来は診療日数が減少した一方で、日単位の包括払いである小児外来は逆に診療日数が増加したことが示されている。

Arrowが言うように、医師の倫理的判断が強く求められるのは当然としても、しかし、仮に倫理に忠実な個々の医師が供給者誘発需要に対しての行動を慎んだとしても、利益確保の必要に迫られている医療機関は別の判断がなされているということを上記事象は示している。

そこで、供給者誘発需要がどのようにして発生するのかという理論的モデルを我々は検証する必要がある。

IV 医療需要に関してのモデル

医療需要を患者主導的需要と医師裁量で決定される医師裁量的需要に分けて以下モデル考察を行っていく。

今、市場においてY財(医療財)とX財(医療以外の財)の財が存在するものとする。X財は通常財と考えてもいいので、Xの要素財は労働と余暇によって構成されるものとする。

消費者の初期賦与量を $(W_y, W_x) = (0, X)$ とする。ここで患者の効用関数を以下のよう置く。

$$U(y_c, x_c) = x_c + a_c \log y_c = x_c + a_c \log \eta_c \quad (1)$$

$$0 \leq y_c \leq \eta_c, y \geq \eta_c, a_c / \eta_c \geq 1$$

y_c と x_c は消費者のY財(医療財)とX財(医療以外の財)の消費量であるとし、 η_c はY財の効用における飽和点を示すものとする。ただし、 η_c は消費者(患者)が主観的観点によって病気が完治すると考えた医療水準であり、そこでの a_c は消費者(患者)の主観による病気の重度を示しているものとする。また、限界代替率を (a_c / y_c) と捉えたとき、 a_c はY財の限界効用の大きさを決定する。つまり、 (a_c / y_c) がヨリ大きければY財1単位増加に従ってX財の減少も大きくなることを示し、患者がヨリ重態であると考えていることをしめす。

さらに、1単位の医療財Yは、1単位のX財を用いて生産されるものとする、

$$y_s = x_s \quad (2)$$

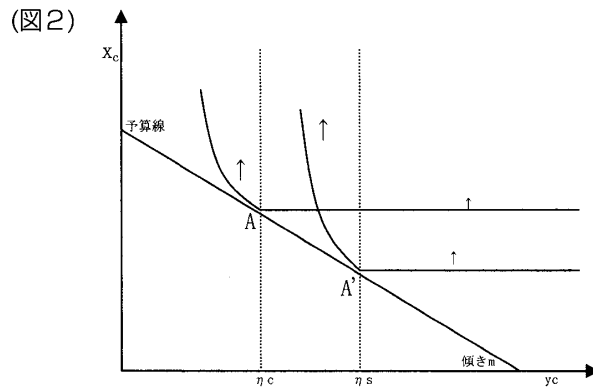
が成立する。そこで医療機関は y_d の医療財Yを購入し、 y_s を患者に提供するものと考え、この仮定における資源は、 y_c, x_c, y_s, x_s, y_d の5財からなる。従って、

$$\begin{array}{ll} \text{Y財} & y_s = y_d = y_c \\ \text{X財} & x_c + x_s = \end{array}$$

がこの社会に存在する資源であると考え。こうした前提に立った上で、消費者(患者)の所得をAとし、mを医療財Yを購入する際の一単位当たりの消費者(患者)負担額とする。そうすると、 $x_c + m y_c \leq A$ が、消費者のいわゆる予算制約式として表される。mは、日本の場合、政府が定める診療報酬内の一定部分である。そこで医療財Yを提供することで得る利潤を π_1 、医療機関の利潤 π_2 とし、保険料をP、税負担tと置くと、消費者(患者)の初期所得がXであるため、

$$A \equiv + \pi_1 + \pi_2 - P - t \quad (3)$$

となる。消費者(患者)は(3)の予算制約下にあつて効用最大化する医療需要 y^d を決定する。予算制約式の傾きがmであるため、消費者(患者)のY財とX財に対する需要は、 $y^d = \eta_c, x^d = A - m \eta_c$ となる。ここで、消費者(患者)の効用を最大にするのはA点である(図2)。



一方、医療機関はY財を一単位当たり1の価格で購入したものとすると、1より大きい価格で消費者(患者)に提供する。診療報酬は医療機関の恣意によって決定されることはないので、医療機関の得る利潤 π_2 は、消費者(患者)にどれだけの医療財 y_s を提供するかによって決まる。つまり、 y_s の増加は必ず π_2 の増加を示す。ここで、消費者(患者)は、医療需要 y^d (従って $=\eta_c$)を医療機関に伝える。

それに対して、医療機関はY財を患者にどれだけ投入するかという η_s の決定に迫られる。本当に病気が完治すると考えた医療水準が η であるとしても、消費者(患者)はそれを知るだけの情報をもっていない。しかし、 η の範囲が、 η_c から η_s の中にあるものとする、

$$\{y^d, \eta_s\} \ni \eta \quad (4)$$

$$\min\{y^d, \eta_s\} \leq y_s \leq \max\{y^d, \eta_s\} \quad (5)$$

であることはいえる。

もし、医療報酬が出来高払いにあるとすれば、医療機関の合理的な行動は出来る限りにおいて y_s 提供を増加させる。同時に、 $\eta_s \leq \eta_c$ のケース、 $\eta_c \leq \eta_s$ のケースが生まれることに我々は注意を要する。そこで、 $y^d(=\eta_c) \leq \eta_s$ のとき、医療機関は医療供給を y^d から η_s に増加させるだろう。これが、医師裁量的需要による供給者誘発需要である。

さらに、医療機関が利潤動機をもち η_s を超える医療供給を望んだとしても、保険者たる国は η_s を超える医療供給を認めない。

消費者(患者)は需要の再決定を行う⁸⁾。医師説明に納得した限りにおいて、患者は a_c および η_c を η_s に変更し、A'において新しい最大効用を得ることになる。消費者(患者)需要の最終決定後、Y財の消費は y_s となり、 $y_s = \eta_s$ が成立する。また、X財の消費は、 $A - m\eta_s$ となる。

一方、 $\eta_s \leq \eta_c$ のケースが考えられる。この場合は医師による誘発需要と対照的に、患者の医療需要により医療機関の医療供給が誘発されているケースである。この場合、医師

と患者の間で成立する均衡において、医療機関は利潤最大化し、患者も効用最大化している。たとえ、消費者(患者)が、 η_s 以上の医療供給を望んだとしても、国は η_s を超える医療供給を認めない。結果として、Y財の消費は y_s となり、 $y_s = \eta_s$ が成立、X財の消費は、 $A - m\eta_s$ となる。

つまり、出来高払いにあっては、 $\eta_s \leq \eta_c$ 、 $\eta_c \leq \eta_s$ 、どちらにおいても、 $y_s = \eta_s$ が成立する。ということは、医療機関は利潤最大化行動から、医療サービスを y_s まで引き上げる。結果として、医療配分が過剰になること、不効率化することは避けられない。なぜなら、情報の非対称下において、医療サービス量の決定は常に医療機関に存在するからである。

一方、包括式払い(DPC)に関してはどうか。DPCによる支払は実施された医療サービスに対して標準的対価である。従事者にかかる人件費や病院施設維持等、医療経営費用を内包する。かつ公定価格である診療報酬は、公的病院、民間病院の別なく、また大規模・小規模の別なく、症例自体に対して等しい金額が支払われる。例えば、診療報酬基準額が一定的な医療工程にそった標準性と妥当性を獲得できるようになれば、医療サービスにかかる時間および費用の節約に繋がることが期待されている。

しかし、包括式払い(DPC)において、その標準が η_s として設定された場合、当然ながら医療機関は η_s 以上の医療供給に対しての保険を適用しない。効用を十分に満たすとされるときえられる医療サービスが、仮に $\eta_s \leq \eta_c$ であれば、患者は負の効用水準になることを意味している。この場合、医療機関は η_s 以下のサービスを患者に施したとしても、包括式払い(DPC)制度下では、 η_s 水準に見合った医療報酬を獲得できるため、実際には

$$y_s \leq \eta_s \leq \eta_c$$

となることが理論的には確認できる。つまり、出来高払いにあっては、 $y_s = \eta_s$ 、包括式払いでは、 $y_s \leq \eta_s$ の関係が成立する。

このことは、どういう医療報酬体系であろうと、現行体系にあっては消費者(患者)の視点が抜け落ちていることを示唆している。いわば、消費者(患者)の効用水準を満たすにあっては、制度上の不備が指摘されることになる。

V おわりに

医療経済の問題のひとつは、研究者間に共通の理論的枠組みがないことがあげられる。ひとつは、医療制度が国によって異なるため、いわば標準的モデルが形成されにくいということが理由に挙がるだろう。結果的に、計量経済学的手法が主流となり、理論モデル分

析が十分行われない。いま、医療の分野で求められているのは、日本の医療制度に基づく理論モデルを構築することである。

しかし、そうであったとしても、現状の制度化における最大の問題は患者の効用という視点、が抜け落ちている点であろう。周知のようにわが国の医療保険はアメリカ型の民間保険ではないし、また本稿で検討したように情報の非対称性の世界にあっては、市場のルールを貫徹できないという部分をもつ。だが、それは消費者(患者)の不利益性を看過していいことではない。本稿では、日本の医療制度下における価格メカニズムが、どのような問題を生じさせているのかをモデル分析で検討した。

【注】

- 1) 病の程度を(S)とし、医療サービス以外の消費(C)と医療サービスの消費(H)に消費者の効用が依存すると考えると、効用関数は $U(c,h,s) = u(c) + v(h,s)$ と表すことが出来る。このような効用関数を描くとすれば医療サービス以外の財・サービスの消費がもたらす効用と医療サービスの消費がもたらす効用は分離不可である。従って、医療負担費と効用の関係を議論するためには、それらをどのような視点で捉えるかという共通の理論的な枠組みが必要である。
- 2) 価格弾力性とは、価格が1%上昇すると販売量がどれだけ落ちるかを見るものである。医療に即して言えば、需要者(患者)の(自己)負担が増えると、医療受診がどの程度減るかを見ることになる。
- 3) 一方、二木立(1995)のような見解もある。「わが国では、人口の高齢化は医療費増加の重要な要因であるが、主因ではない」
- 4) 欧米諸国における医療制度およびその改革について論じたものにJ.Hurst(1992)がある。
- 5) 湯田(2007)は、医療需要に伴う間接費用や世帯属性、および供給者側の情報を考慮し外来医療需要行動を分析している。供給サイド推定結果している。個人の機会費用が高い場合には医療費が減少することなどを確認した。また、自己負担率の弾力性平均は0.093と極めて非弾力的な値が計測されたが、非貨幣要因である機会費用の弾力性平均は0.369と、自己負担率の弾力性を大幅に上回る値が計測していることは注目したい。
- 6) Escarceへの批判として、泉田・中西・漆(1998)があげられる。アクセスコストの低下により、患者が増加すれば重症状の患者は既に医療サービスを受容していたはずだから、相対的医療密度は低下する。しかし患者一人当たりの医療支出が低下しないのであれば、それは隠された医師誘発需要の存在を示していることになる。また日本における患者自立的需要と医師裁量の需要を識別した医師誘発需要の研究としてはTwo-Phase Modelを採用した鈴木(1997)がある。
- 7) 病床数と入院日数の関係から最適自己負担率の計測研究は、D. Cutler and R. Zeckhauser : "The Anatomy of Health Insurance," in A. Culyer and J. Newhouse eds., Handbook of Health Economics, Vol. 1, pp. 563-643, 2000. がある。また、A.Mcguire(1988)も参考されたい。

【参考文献】

- Arrow : 'Uncertainty and the welfare economics of Medical Care' , American Economic Review 53, 941-973, 1963 .
- Escarce : "Explaining the Association Between Surgeon Supply and Utilization," in Inquiry, 20(4): pp403-415 , 1992 .
- Feldstein : "The Rising Price of Physicians Services," in The Review of Economics and Statistics, 52(2): 121-133. 1970 .
- : "Hospital Cost Inflation:A Study of Nonprofit Price Dynamics," American Economic Review, Vol. 61, No. 5, 1971 .
- Fuchs : "The Supply of Surgeons and the Demand for Operations," in The Journal of Human Resources, 13:35-56. 1978 .
- J.Hurst : The Reform of Health Care, OECD, 1992 .
- A.Mcguire et al : The Economics of Health Care, Routledge, 1988 .
- Roemer : "Bed Supply and Hospital Utilization: A Natural Experiment," Hospitals, Vol. 35, pp.36-42. 1961 .
-
- 厚木・小手川：『医療保険の経済分析』(ESP, 1981)
- 泉田・中西・漆：「医師誘発仮説の実証分析—支出関数アプローチによる老人医療費の分析—」『季刊社会保障研究』33(4), pp374-381, 1998 .
- 河井啓希・丸山士行：「包括払制導入が医療費と診療密度に及ぼした影響に関する分析」『医療経済研究』第7号, 37-64 頁, 2000 .
- 鈴木玲子：「外来医療費と医師密度」『老人医療レセプトデータ分析事業 1996年度研究報告書』公衆衛生振興会, pp 19-34, 1997 .
- 二木立：『日本の医療費 国際比較の視点から』(医学書院, p.3, 1995)
- 西村周三：『医療の経済分析』(東洋経済新報社, 1987)
- 湯田道生：「高齢者の外来医療需要における総価格弾力性の計測」『日本経済研究』55, pp.23-52, 2007 .