

## (2) 過去の検討委員会における議論と医師数抑制策の導入

現在の医師不足、もしくは地域的偏在・診療科偏在という現象は、過去の医科大学・大学医学部の入学定員設定や、医師養成制度の変遷と密接な関係を持つ。厚生省健康政策局総務課編(1989)では、医師数をめぐる政策と議論を取りまとめており、その経緯は次のとおりであった。医科大学・大学医学部の入学定員は、1960年代から深刻な医師不足が指摘されるようになり、1962年より入学定員の増加を行った。1970年には、1985年までに人口10万対医師数150人の医師数を確保することが目標として掲げられ、1973年の経済社会基本計画において地域の観点から、「無医大県解消構想」が提唱された。こうして医師養成数の増員が図られ、1981年の琉球大学医学部の開設を最後に、全都道府県に医育機関が設けられた。そして1983年には、人口10万対150人の目標は達成されている。

このような政策目標の達成を背景に、養成数を変更しない場合には将来の医師の過剰が予想されるようになった。このため厚生省は、1984年8月に「将来の医師需給に関する検討委員会(佐々木委員会)」を立ち上げ、1986年6月に最終意見として、将来の医師が過剰となる認識を示した上で、1995年を目途に医師の新規参入を最小限10%程度削減すべきとして、医科大学・大学医学部の入学者数の削減を行うこととなった。1994年には同検討委員会(前川委員会)、1998年にも同検討委員会(井形委員会)が立ち上げられたが、将来の医師数が過剰となる認識は維持され、10%削減方針は継続された。また1998年の段階において、その削減率は7.8%となっており、削減目標はほぼ達成されている。今回(2005年)の検討委員会(矢崎委員会)では、将来の医師需給および医師数をどう考えるのかという従来からの論点に加え、現在の医師不足にどのように対応するのかという新しい論点加わっていることに特徴がある。

今回の矢崎委員会において、医師需給に新しい論点加わることとなった背景には、医師労働に関して、以前の医師需給の将来予測で想定していなかった変化が生じているためである。全国的な変化としては、大学院生の増加(診療従事者数の伸び悩み)、高年医師の早期退職、若年医師の診療科偏在、女性医師の増加に伴う労働供給時間の減少、労働基準法の厳格化対応に伴う医師需要増、および卒業後教育制度の改善などが指摘される(長谷川,2005.)。このように現在の医師不足の背景には、過去の医師養成数に関する削減方針に加え、大幅な医師労働の変質があり、それが現在の医師不足問題に大きく影響している。

## (3) 医師過剰と医療費の増加について

医師需給という概念は、**health manpower planning** という計画的発想に基づき、最も単純な分析アプローチ(**need-based approach**)として、「将来の医療ニーズ(需要)を医師の労働時間ベースで換算して、そこから必要となる医師数を算定する。そして需要に見合うだけの医学部定員(供給)を設定する」という方法がある(Folland et al.,2001.)。この方法では、将来の医療ニーズ(需要)の動向が、現在の医学部定員(供給)を規定する

ことになる。人口成長が止まった成熟化社会（人口数一定社会）では、人口の高齢化が医療ニーズ（需要）を決定する主因である。これは加齢に伴い受療率・単価・日数は増加し、疾病は複雑化、平均寿命の伸びだけで、人口が増加しなくても医療ニーズ（需要）が引き上がるためである。このように高齢化の進展に伴う医療ニーズ（需要）の増加は、必要医師数を増加させる要因である。さらに医療サービスは、提供施設に向かないと財・サービスの提供を受けられないという施設依存性を持っているため、地理的な制約を受ける。このため地域的な医療ニーズ（需要）を満たすためには、全国規模で求められた必要医師数よりも余分の医師数が必要となる。このように医師需給および必要医師数（医学部定員）に関する政策は、人口の高齢化とその人口の地理的分布によって規定される側面を持つ。過去の医師需給をめぐる検討委員会では、この医師需給推計の妥当性について、多くの議論が行われている。

加えて過去の検討委員会では、医師過剰が医療費に与える影響が明示的に検討されている。例えば1986年6月に最終意見を提出した「将来の医師需給に関する検討委員会（佐々木委員会）」では、「(4) 医療経済と医師数」という節を設け、次の2つの視点からの議論が展開されたことが述べられている。

- ① 医師数の増加は医療供給の増大を招き、その結果、国民医療費の対 GNP 比を次第に増加させることになるが、この比率をどう評価するか。
- ② 国民医療費の対 GNP 比をこれ以上増加させることが出来ないとした場合に、医師数の増加は、医師所得を低下させるが、これをどう考えるか。

特に①に関する同検討委員会の見解は重要なポイントを含んでいるため、そのまま引用すると、次のとおりである。「①については、中間意見でも述べたように、医師数の増加が医療需要を生み出すという傾向は否定できない事実であり、医師数の増加に伴う医療費の増嵩についての影響は、病院勤務医1人当たり年8,000万円、開業医1人当たり年6,000万円になるという試算もある。また、医師数の増加は、医師1人当たりの患者数の減少によって、1人当たりの診療時間が延長するという良い面もあるが、一方で、過剰診療を触発し、1件当たり診療費を増加させるという方法で収入減を補って、所得が大きく低下しないようにすることが起こりかねないのである。このように、国民医療費の激増を招かないためにも、また医療の質の確保という面からも、医師過剰状態を生じさせない対策が求められる。」

この佐々木委員会の最終意見で提示された医療経済と医師数の問題は、医療経済学においては医師誘発需要という研究テーマ名で呼ばれている。医師誘発需要は、そもそもそのような効果は存在するのか、という観点からも大きな論争点になっているテーマである(西村,2002.)。経済学研究では、医師誘発需要とはどのようなメカニズムなのか(医師行動仮説)、どのような制度環境下でそれは発揮されるのか、という様々な側面から分析が進められている。一方、政策的には医師数の増加が医療費をいくら増加させるのかという数量的側面に強い関心が持たれている。このように医師誘発需要は、多様な側面から関心が持た

れているテーマである。次節では、医師誘発需要の先行研究についてまとめ、そのコンセンサスについて明らかにする。その後、政策的関心事項である政策的な医師数増加がもたらす国民医療費の増加額に関して、その試算を行っている。

### 3. 医師誘発需要について

医師誘発需要とは、医師が自らの所得に強い関心を持ち、その裁量性を利用して患者に不必要な医療サービスを提供し、結果として医療費高騰の一因となっているとする行動仮説である。仮に医師誘発需要が存在するのであれば、医師数の抑制や数量規制等の政策手段を活用することにより、医療費をコントロールすることができる。本節では、医療費抑制手段としての医療供給規制に関して、その理論的基礎となる医師誘発需要をめぐる議論をまとめることが目的となっている。

医師誘発需要は、医師に関する行動仮説であるので、その存在を検証する実証分析が果たす役割は非常に大きい。澤野(2006)では、医師誘発需要の分析において想定されている条件や医療制度について整理・検討しているが、本節では、平均的な結果を観察することを目的として、実証分析を中心にサーベイを行い、その議論の流れをまとめることとする。

医師誘発需要の議論では、想定される医療サービス市場の構造の違いが、その定式化と分析手法に大きく影響するので、次なる形で議論を進めることとする。はじめに「(1) 先行研究」として、主にアメリカの医療サービス市場を想定した研究を中心にサーベイを行い、その考え方と特徴をまとめる。次にアメリカとは異なる市場構造を持つ日本の研究について「(2) 日本における医師誘発需要の研究」としてサーベイを行い、その結果についてまとめる。最後に「(3) 考察」として、以上のサーベイと議論の結果を踏まえた、医師誘発需要の存在やその規模に関する総括と考察を行っている。

本節のサーベイから得られた主要な結論は、次のとおりである。医師誘発需要の文献サーベイからは、医師の行動仮説に関する点から、またその仮説を実証的に検証する手法に関する点からも、その存在や規模に関して、明確な合意はないといえる。それは医療制度が異なる日本の研究においても同様である。

#### (1) 先行研究

医師誘発需要は、医師が金銭的動機から裁量的な診療行為を行い、その結果が医療費高騰の一因となっていると考える行動仮説である。このためどのような医師の診療行為が誘発需要であり、現実にはどのようなデータで観察されるのか（実証的研究）が研究上の重要な点である。

以下では、はじめに行動仮説に関する議論として「① 医師誘発需要に関する研究議論」と「② 行動仮説をめぐる議論—The Reinhardt Fee Test—」の2つの考え方を紹介する。その後、実証分析における検定方法に関する議論として「③ 実証的分析手法に関する議論

1-識別問題-」と「④ 実証的分析手法に関する議論 2-情報の非対称性に関する分析-」という2つの分析手法の考え方について説明する。最後は、「⑤ 医師誘発需要をめぐる議論について」として、医師誘発需要に関する批判や見解に関する論文を利用して、その議論の流れと近年の動向についてまとめている。

本サーベイの主要な結論は、次のとおりにまとめることができる。医師誘発需要という効果は、多様に定義され、様々な実証的な分析手法で検定が行われているものの、現段階では明確なコンセンサスを確認することができない。

#### ① 医師誘発需要に関する研究議論

Evans(1974)は、医師と患者間には情報の非対称性があり、医師が患者の需要に影響を与える余地があるとし(医師裁量)、人口あたり医師数の増加は、医師が指示する医療サービス(医療費)の増加をもたらすとした。Fuchs(1978)は、外科医数の供給が、手術に対する需要に与える影響を分析し、人口あたり外科医数の10%増加は、約3%の1人あたり手術利用を増加させるとした。この理由は、医師は常に一定水準の所得を確保しようとする誘因を持つとする目標所得仮説(Target Income Hypothesis)で説明されている。

Escarce(1992)は、Medicare加入者の医師報酬請求書を利用して、外科医の供給と外科医療サービスの関係(医師誘発需要)を分析し、外科医(供給)の増加は、初診(initial contracts with surgeons)の増加をもたらすが、外科医療サービス量(intensity-of-care demand)には影響を与えていないことを示し、後者のみが医師誘発需要を示す効果であるので、仮説は支持されないとした。

Pohlmeier and Ulrich(1995)は、西ドイツのパネルデータに関して、カウント・データを利用した分析を行い、医師誘発需要の効果を検定した。Pohlmeier and Ulrich(1995)は、受診するか否かは消費者選択によって決定される(第1段階目の選択)が、受診後の医療サービス量は医師裁量によって決定される(第2段階目の選択)と考え、その実証分析を行った。そして後者の医療サービス量が、医師密度(人口あたり医師数)に影響を受けていれば、医師誘発需要の存在を示すことができるとした。分析結果は、一般医(general practitioner)と専門医(specialist)、それぞれについて推定を行い、一部に医師誘発需要が観察されることを報告されている。しかし異なる推定方法を利用した場合には、専門医(specialist)についてのみ効果がある結果となっており、分析に利用する推定モデルの選択について議論が行われている。

#### ② 行動仮説をめぐる議論-The Reinhardt Fee Test-

Reinhardt(1978)は、医療サービス市場が競争的であると仮定したのならば、医師数という供給の増加は、通常の経済学の想定では、医師報酬(価格)を低下させることが予想される。これをReinhardt(1978)は、「競争市場仮説」と呼んだ。しかし実際のデータからは、このような結果は観察されないため、アメリカの医療サービス市場では競争市場仮説

は支持されない。このため（通常の経済学では想定していない、医療サービス固有の現象である）医師誘発需要が存在する可能性があるとした。このタイプの医師誘発需要の検定方法は、the Reinhardt fee test と呼ばれている。

その応用として、引き続きいくつかの研究が行われている。競争と医師報酬（価格）の観点から、Gruber and Owings(1996)は、アメリカにおいて、出生率が低下して医師所得が減少したであろう産婦人科医(obstetrician/gynecologists)を分析対象とした研究を行った。この理由は、産婦人科医は出産において、自然分娩(normal childbirth)と診療報酬が高い帝王切開(caesarian section)という術を選択できるためである。分析結果からは、アメリカ州内における出生率の低下と、州内における帝王切開件数の増加には強い相関があることがわかり、そこに医師誘発需要が存在することを指摘している。

また Scott and Shiell(1997)は、オーストラリアの一般医(general practitioner)に関して分析を行い、医師間競争の厳しい地域では、フォローアップの診断が、競争の緩やかな地域よりも多く勧められているかという仮説を立て、いくつかの疾病については仮説が支持されることを明らかにした。しかし実証分析上で解決されなければならない問題をいくつか残しており、これが医師誘発需要の証拠であると明白に述べることはできないという留保を付けている。

### ③ 実証的分析手法に関する議論 1－識別問題－

ここからは、実証的分析手法に関する議論を行う。データを利用した医師誘発需要の検定では、地域の医療サービス市場の競争度を示す変数として「人口あたり医師数」を利用して、受診行動や医療費との統計的相関を観察する手法が多く用いられる。しかしこれまで利用されてきた手法には、データバイアスの問題や、因果の特定化を十分に行っていない問題（識別問題）があり、医師誘発需要を正確に捉えていないという批判も存在する。以下では、この論点に関するサーベイを行う。

Auster and Oaxaca(1981)は、これまでの研究では、クロス・セクションの集計データを利用して、医師誘発需要を検定していたが、その解釈は必ずしも正しくないとした。医師の自由な地域間移動を考慮した場合、どの地域でも最適な労働（医師数）と資本（医療機器）の組合せが実現されていると考えられるので、非常に小さい医師数のばらつきと医療費との関係を観察している可能性（相関関係）があり、この形の検定は医師数が医療費に与える影響（因果関係）を明らかにしたものではないと議論した。

Rossiter and Wilensky(1984)は、これまでの医師誘発需要仮説の検定では、患者が通院するためのコストを取り入れておらず、効果が過大に出ている可能性を指摘し、患者の金銭的負担を明示的に分析に取り入れると、医師誘発需要は存在することは確認できるものの、その効果は非常に小さいとした。

Dranove and Wehner(1994)は、これまで医師誘発需要の分析において、人口あたり医師数の地域分布は与件と考えて分析を行ってきたが、これは実証分析上、重要な誤りを含

んでいるとした。これは、医療需要（医療費）の高い地域に医師が集中している可能性があるためである。この問題を出産需要と産科医の関係で分析を行い、そこで産科医が出産需要を誘発していることを実証的に示した。すなわちこの種の分析方法には、大きな問題点があることが示された。このように実証的分析手法の観点からも、医師誘発需要の存在とその規模について、明確な主張はできないという批判的検討が行われている。

#### ④ 実証的分析手法に関する議論 2—情報の非対称性に関する分析—

さらに医師誘発需要という本来の行動仮説が想定する行動を実証的に検定しなければ、それは検定になっていないという批判も存在する。そもそも医師誘発需要とは、医師と患者の間には、医学や医療に関する情報格差（情報の非対称性）があり、医師には裁量的診療行為を行う余地があり、医師の金銭的動機から裁量的診療行為が行われることを説明した仮説である。つまり医師誘発需要の検定とは、医師と患者の間における情報の非対称性が、医師の裁量的診療行為を誘発していることを実証的に明らかにする作業であるとする考え方があり、以下では、この点に関する先行研究を説明する。

この問題の端緒となった研究は、Pauly and Satterthwaite(1981)である。Pauly and Satterthwaite(1981)は、医師密度が増加すると、医師間の多様性が高まり消費者情報の程度が低下する。すると自分に適した医師を探すことのコストが高まり、価格（医師報酬）よりも評判の方が重要となり（評判の価値が高まり）、患者は価格（医師報酬）の変動に敏感に反応しなくなる可能性があるとした。するとある地域で医師数が増加すればするほど、医師は自ら裁量的に、かつ容易に報酬を引き上げることができるようになる。このためこれまで議論されてきた医師誘発需要とは異なるメカニズムで、同じ現象を説明することができるとした。この分析を *primary care physician* で行い、目標所得仮説よりも分析上の説明力があることを明らかにした。

また Kenkel(1990)は、医学知識に関する消費者アンケート調査の正解率（情報の非対称性の程度）を利用して、その知識の程度が受診するか否かの選択（第1段階の選択）と、受診後のサービス量（第2段階の選択）にどのような影響を与えているかを検定した。分析結果からは、知識の程度は受診選択（前者）には影響を与えているが、サービス量選択（後者）には影響を与えていなかった。これより医師裁量が発揮できるサービス量選択（第2段階の選択）の分析結果から、医師誘発需要を支持することができないとしている。

#### ⑤ 医師誘発需要をめぐる議論について

最後は、医師誘発需要をめぐる議論について紹介し、その小括を行う。Phelps(1986)は、これまで多くの研究者によって、医師誘発需要と議論されてきた医師の行為は、あまりにも多様なものを含んでおり、純粹に“医師誘発需要の規模は、どの程度なのか？”という疑問について、厳密には答えられないのではないかと議論を行った。

Reinhardt(1987)は、これまでの医師誘発需要の議論は、その分析において不十分な点

があり、医師誘発需要の存在を支持する人々(adherents of the supplier induced demand school)は、医師数(医師密度)の変化に対して、ある一つの疾病治療エピソードのなかで、全体の診療行為や医師報酬がどのように変化したかの調査研究結果を明らかにすべきであり、それがない以上は医師誘発需要の存在を主張することは難しいのではないかと議論した。

Rossiter and Wilensky(1987)は、過去の医療サービス市場と異なり、現代では医師数の増加が医療サービス価格やその量に関する競争が行われない状況を考えるのは難しく、医師誘発需要が過大に評価されているのではないかと議論した。ただしこの議論は、アメリカの自由な医療サービス市場構造を念頭に置いて議論しており、公的医療サービスは別の枠組みで議論する必要があるとしている。

また近年のサーベイとして、Dranove(2000)は、医師誘発需要について整理を行い、(1) 医師が患者の利益にとって、どれが最善か明瞭でない場合に、複数の医療サービスを勧める場合、(2) fee-for-service ベースで償還を受ける医師が、最も費用の要する医療サービスを患者に勧める場合、(3) 極端なケースとして、医師が明確な診療指標を無視して、自らの金銭的利益を追求する場合、(4) 病院経営者がある程度に病床をうめて置きたい誘因を持っており、彼らが誘発需要に反対しない場合などがあることを指摘した。そしてこれらの行動仮説と実証分析の間には大きな乖離があり、研究者間には医師誘発需要の存在やその程度に関するコンセンサスは、ほとんどないと述べている。

McGuire(2000)は、医師誘発需要をめぐる議論のサーベイを行い、医師が患者の最善の利益になると医師自身が考える治療方針があるにもかかわらず、医師が患者のケア需要に影響を与えることを医師誘発需要と定義して議論を行った。この議論での主要なポイントは、このタイプの医師誘発需要は実際に存在するのか、そして存在するのならば、それは(金銭的動機が介在した)不必要なものであるのかを判別することにある。この問題に関して、研究者間では、医師は患者の医療サービス需要に影響を与えることができ、かつその誘発需要規模は当該医療サービスの需要水準に依存することについては合意があるが、それが果たして(金銭的動機が介在した)不必要なものであるかについては明確な合意はないとしている。

以上の議論を総括すると、医師誘発需要の存在やその規模に関する問題以外に、その考え方についても明確なコンセンサスがないことがわかる。

## (2) 日本における医師誘発需要の研究

次に日本における医師誘発需要の研究についてまとめる。日本では、医師誘発需要について、医学・公衆衛生学からのアプローチと、経済学からのアプローチがあり、その考え方や分析手法には若干の相違がある。このため以下では、はじめに医学・公衆衛生学における研究とその特徴について述べ、その後に経済学における研究とその特徴について議論している。

## ① 医学・公衆衛生学における研究

医学・公衆衛生学の研究においては、日本における医療費の地域間格差に強い関心があり、その説明要因を探そうとする試みが多かった。そしてその要因として、医師数や病床数、医療機器数などの医療供給要因が医療費と強い統計的相関を持つ場合、その説明理由の考察として医師誘発需要が用いられている。医師数（人口 10 万対医師数）が医療費の地域間格差と強い統計的相関を持つとする研究は、以下のとおりである。

入院医療費は、三村(1986)が都道府県レベルの一般医療費について、石井、他(1993)、山下(1998)が市町村レベルの老人医療費について、張、他(1998)が二次医療圏レベルの老人医療費について、医師数が説明要因となっていることを明らかにしている。

外来医療費は、三村(1986)が都道府県レベルの一般医療費について、佐久間(1986)、安西(1989)が都道府県レベルの老人医療費について、医師数が説明要因となっていることを明らかにしている。

ただし入院医療費は、病床数によって説明されるとする先行研究も多い(長谷川,2005.)。また直接的に医師数の増加が与える効果について、システムダイナミクス法を利用して分析しようとした研究として、西田、他(1994)、西田(1995)がある。以上から、医学・公衆衛生学においても、医師数は医療費に影響を与える要因であるとされており、その説明理由として医師誘発需要の存在が指摘されている。

## ② 経済学における研究

一方、経済学研究では、「競争市場仮説」に基づく医師誘発需要の実証的分析が行われた。この先駆的研究は、西村(1987,1996)、西村・大竹(1989)、大竹(1990)である。西村(1987)は、日本の診療報酬制度のもとで、医師誘発需要の検定可能性を検討した。被説明変数に「人口 10 万対医師数」を利用し、説明変数である「1 件あたり医療費」に与える影響を実証的に分析し、日本の医療サービス市場においても競争市場仮説が支持できないことを示した。すなわち医師誘発需要が存在する可能性を明らかにした。

西村・大竹(1989)は、医師誘発需要の検定に利用した医療費の地域格差の要因について検討しており、その大半が医師所得に反映されている可能性を示唆した。大竹(1990)は、西村(1987)の分析手法や被説明変数の設定に改良を加えた分析を行い、同じく西村(1987)の結果が支持されることを示している。そして西村(1996)は、西村(1987)の分析を自治体病院の医療収入の分析に応用し、同様に医師誘発需要が存在する可能性を示している。

このように日本の医療サービス市場では、競争市場仮説は成立しないと考えられている。また泉田、他(1998)は、支出関数というこれらの研究とは異なる検定手法を利用して医師誘発需要を検定し、その効果の存在を明らかにしている。このため仮に医師数が増加して市場競争が激しくなったとしても、医療費を抑制する可能性は低いと考えられている。

引き続き最近の医師誘発需要の研究は、鈴木(1998)、岸田(2001)、山田(2002)が代表的であ



る。基本的な研究方法は、西村(1987)で提示された仮説を検定するモデル（人口あたり医師数と医療費の統計的関係を検定する方法）と大差ないが、利用データや分析手法にいくつかの改良点が施されている。鈴木(1998)は、老人保健レセプトデータ（1992年・全国11県）を利用して、医師誘発需要の検定を行った。この研究は、海外における医師誘発需要に関する議論を利用して、初診の受診決定は患者自身が主体的に選択する部分（第1段階目の選択）、受診後の診療内容（診療密度）は主に医師が裁量的に決定する部分（第2段階目の選択）であると考え、後者の受診後の診療内容（診療密度）こそが医師誘発需要を示すものであるとして分析を行っている。分析結果は、医師誘発需要という行動仮説は支持できないことを明らかにした。

岸田(2001)は、鈴木(1998)の手法を踏まえた上で、国民健康保険の若年者と老人について、二次医療圏レベルと市町村レベル（ともに1992~96年）の分析を行った。分析結果は、医師誘発需要という行動仮説は支持できず、たとえ存在するとしても非常に小さな規模であることを示している。

山田(2001)は、鈴木(1998)や岸田(2001)の手法や結論を踏まえた上で、国民健康保険レセプト（1997年）からエピソードデータを作成し、医師誘発需要の検定を行った。分析結果は、人口10万対医師数が診療内容（診療密度）に影響を与えていることが示されている。以上の結果をまとめると、アメリカとは異なる市場構造を持つ日本の医療サービス市場においても、医師誘発需要の存在について、明確な合意はないといえる。

### (3) 考察

最後は、以上の議論を踏まえ、本サーベイの総括といくつかの考察を行う。本節のサーベイから、医師誘発需要の研究に関して、次なる特徴をまとめることができる。医師誘発需要は、医療費高騰の重要な要因の一つであると考えられていたが、その後その仮説の妥当性が多く議論されるようになった。特に医師誘発需要の実証的検定としては、人口あたり医師数が医療費・受診件数・診療行為にプラスの影響を与えるか否かが、その仮説検定の主要な方法となっていた（競争市場仮説もしくは the Reinhardt fee test）。しかしこの検定方法によってその関係を明らかにできたとしても、あくまで人口あたり医師数が医療費とプラスの相関関係を持つことを示しているに過ぎず、医師数の増加が医療費を高騰させたかという因果関係は明らかにできていない。また仮に人口あたり医師数が医療費とプラスの相関関係を持つとしても、この結果は医師数の増加による医療サービス供給の増加が医療サービス価格（医療費）を下げることはないというサプライショック効果、もしくは医師数の増加による競争激化が医療サービス価格（医療費）を下げることはないという競争効果が観察されないことを示しているに過ぎず、医師誘発需要の存在を明示的に示したものではない。このように仮説設定上と実証分析上に多くの論点を抱えており、医師誘発需要は存在するのか、そしてその規模はどの程度なのかに関しては、現段階では明確な合意はないと考えられる。

また日本では、医学・公衆衛生学からも、経済学からもその研究が行われている。特に経済学研究では、西村(1987)とそれに引き続く研究によって、医師誘発需要の検定が行われている。近年に行われる研究では、分析手法や利用データの工夫が施された上で実施されているが、日本の医師誘発需要の存在（もしくは規模）に関する結論についても、やはり明確ではないといえる。

このように経済学研究上では、医師誘発需要の存在およびその規模については明確な合意はないものの、医療政策上では「医師が増加すると、医療費が増嵩する」との強い問題意識がある。次節では、この政策的関心事項を念頭において、政策的な医師数の増加が、どの程度、国民医療費を増加させるのかを試算することとする。

#### 4. 試算－政策的な医師数の増員が国民医療費への影響について－

本節の目的は、日本において医師数を政策的に増加させた場合に、国民医療費が増加する程度について、その規模を数量的に試算することである。分析方法は、次のとおりである。はじめに医師数が国民医療費に与える影響について、重回帰分析を利用して数量的に明らかにする。次にその求められた影響規模を利用して、将来の政策的な医師数増員が国民医療費に与える影響を試算する。試算対象とする政策は、(a) 医学部定員を毎年 500 人・5 年間だけ政策的に増員した場合と、(b) 医学部定員を毎年 500 人・10 年間だけ政策的に増員した場合の 2 つである。主要な試算結果は、(a) 政策的な毎年 500 人・定員増を 5 年間実施した場合、累計 2,500 人の政策的医師数の増加に伴う国民医療費増加額は、2,523~4,941 億円（2002 年基準金額）、(b) 政策的な毎年 500 人・定員増を 10 年間実施した場合には、累計 5,000 人の政策的医師数の増加に伴う国民医療費増加額は、5,138~10,426 億円（2002 年基準金額）であった。以上の結果から、平均的な医師 1 人増員あたり年間の医療費増加額は約 1~2 億円となった。

本節の構成は、次のとおりである。「(1) 医師数が国民医療費に与える影響とその規模」では、医師数が国民医療費に与える影響とその規模に関する分析の説明を行っている。「(2) 試算：医師数を政策的に増加させた場合における国民医療費の増加額」では、前節の推定結果を利用して、医師数を政策的に増加させた場合における国民医療費の増加額に関する試算結果をまとめている。

##### (1) 医師数が国民医療費に与える影響とその規模

医師数の増加が国民医療費にどのような影響を与えるのかを説明し、その数量規模を明らかにする。以下では、はじめに国民医療費および都道府県医療費の決定要因について説明する。その後、数量的規模を計測する推定方法と利用するデータについて説明し、その結果を報告している。

### ① 国民医療費および都道府県別医療費の決定要因

厚生労働省は、毎年度ごとに国民医療費推計を行い、『国民医療費の動向』（厚生労働省）として結果を公表している。また 1987（昭和 62）年度からは、国民医療費を都道府県別に仕分けした都道府県別医療費を推計し、3 年ごとに推計作業を実施している。本分析では、この都道府県別医療費（1987,90,93,96,99,2002 年）を分析対象として利用する。

いまある都道府県  $i$  の医療費を  $M_i$  として、地域の疾病構造を示す変数を  $D_i$ 、地域の年齢構造を示す変数を  $A_i$ 、医療技術水準を  $T_i$ 、医師数を  $S_i$  とする。ここで地域の患者数  $P$  は、主に疾病構造と年齢構造から決定されるとすると、 $P(D_i, A_i)$  なる関数にて表現することができる。また患者一人あたり医療費  $m$  は、疾病構造・年齢構造・医療技術水準・医師数から決定されると考える。ここで医師数は、医師誘発需要の効果と考え、患者一人あたり医療費を増加させる要因として考える。このとき患者一人あたり医療費は、 $m(D_i, A_i, T_i; S_i)$  という関数にて表現することができる。このとき都道府県  $i$  の医療費  $M_i$  は、以下のとおりである。

$$M_i = P(D_i, A_i) \times m(D_i, A_i, T_i; S_i) \quad (1)$$

この(1)式が、分析対象とする都道府県別医療費の決定要因と考えることとする。

### ② データと推定モデル

本分析で利用する医療費は、都道府県別で 3 年ごとの調査である。地域間の疾病構造・年齢構造・医療技術の格差を都道府県ダミー（東京都を基準）変数  $Area_i$  ( $i = 46$ ) として、時系列な疾病構造・年齢構造・医療技術の変化を調査年ダミー（2002 年第 6 回調査）変数  $Year_j$  ( $j = 5$ ) として捉える。このとき上式(1)式を、以下の推定関数型で表現することができる。

$$\log(M_i) = a_0 + \sum_{i=1}^{46} a_{1i} Area_i + \sum_{j=1}^5 a_{2j} Year_j + a_3 \log(S_i) + \varepsilon \quad (2)$$

ここで医療費と医師数は対数変換を行っており、(2)式は対数線型モデルとなっている。 $a_k$  ( $k = 3$ ) は実証分析において推定すべき係数であり、 $\varepsilon$  は正規分布を仮定した誤差項である。

いま医師数  $S_i$  の係数である  $a_3$  に注目する。(2)式を実証的な方法で推定を行い、その推定により求められた係数の推定値を  $\hat{a}_3$  と表現する。ここで(2)式は対数線型モデルであるので、推定された係数  $\hat{a}_3$  は医師数に関する弾力性である。弾力性とは、当該変数を 1% 変化させた場合に被説明変数を何% 変化させるかを示す指標であり、 $\hat{a}_3$  は医師数が 1% 変化し

た場合に国民医療費を何%変化させるかを示す指標である。この推定された弾力性を利用することで、疾病構造・年齢構造・医療技術などの他の要因を一定と仮定した場合に、政策的に医師数を増加させた場合に、医療費にどの程度の影響を与えるか、その数量規模を明らかにすることができる。

【表 1 挿入】

【表 2 挿入】

### ③ 推定結果

表 1 は、本稿の分析で利用する変数名およびデータの出所、その記述統計量についてまとめたものである。都道府県別医療費は金額表示であるので、2000 年基準の消費者物価指数で実質化している。医師数は、厚生労働省『医師・歯科医師・薬剤師調査』の医師数（総数）を利用している。またその他に、東京都を基準に設定した 46 道府県の都道府県ダミー変数、2002 年第 6 回調査を基準に設定した調査年ダミー変数を分析に利用している。

表 2 は、(2)式の医療費関数の推定結果をまとめたものである。4つの推定を行っており、推定番号 1 は都道府県ダミー変数と調査年ダミー変数を利用していない推定結果、推定番号 2 は都道府県ダミー変数のみを利用した推定結果、推定番号 3 は調査年ダミー変数のみを利用した結果、推定番号 4 は両方を利用した推定結果である。医師数の弾力性は、最大が 1.419（推定番号 2）、最小が 0.810（推定番号 4）である。

特に今回の試算は、医師数が医療費に与える影響を測定しようとするものであるので、最も影響が大きい場合の医療費増加額を見ることに意味がある。本試算では、この影響の大きさは医師数の弾力性で表現されている。分析方法は異なるが、長谷川・澤野(2001)では、分析対象を 1987,90,93,96 年の一人あたり医療費（都道府県別医療費）として、人口 10 万あたり医師数が与える影響について、弾力性を利用した分析を行った。この推定結果では、人口 10 万あたり医師数の弾力性は 0.67（1987,90 年）、0.71（1993,96 年）であった。これより本分析から得られた医師数の弾力性は、高い水準を取っていることに特徴がある。すなわち医師数が医療費に与える影響が最も大きい場合を想定した試算になっている。

次項では、この推定結果を利用して、医師数を政策的に増加させた場合に、どの程度の国民医療費の増加が予想されるかを試算する。

### (2) 試算：医師数を政策的に増加させた場合における国民医療費の増加額

医師数を政策的に増加させた場合における国民医療費の増加額に関して、その試算を行う。以下では、はじめに試算対象と試算方法について説明する。その後に試算結果を報告している。

### ① 試算対象

本稿では、(a) 医学部定員を毎年 500 人・5 年間だけ政策的に増員した場合と、(b) 医学部定員を毎年 500 人・10 年間だけ政策的に増員した場合を試算対象とする。

### ② 試算方法

試算方法は、政策を実施しない場合 (Without Case) と政策を実施した場合 (With Case) の医療費増加額の差額を求めることで、政策的な増員効果を計測する。この理由は、次のとおりである。まず政策を実施しない場合 (Without Case) においても、現行の医学部定員・医学教育制度の枠内でも、医師数は純増する (医師の自然増)。この純増は、医療費を増加させる要因であり、その要因による増加額を求めることができる。

一方、政策を実施した場合 (With Case) には、現行制度の枠内から生じる医師数の純増に加え、政策的な増員分が追加される (医師の政策増)。この純増と政策的な増員分の合計は、医療費を増加させる要因であるので、同じくその増加額を求めることができる。そして政策を実施した場合 (With Case) の医療費増加額から、政策を実施しない場合 (Without Case) の医療費増加額を差し引くことで、政策的な増員分がもたらす医療費増加額を求めることができる。また累計の医療費増加額を累計の政策的増員数で割れば、平均的な医師 1 人増員あたり年間の医療費増加額を求めることができる。

また本稿では、医師数の増加が医療費に与える数量的規模は、前項において求められた弾力性を利用する。分析に利用する弾力性は、最大値が 1.419、最小値が 0.810 である。試算における想定および試算表 (政策期間：10 年・弾力性：最大値ケース分) は、巻末の別添の「付録 1：試算に関する参考資料」に取りまとめている。

【表 3 挿入】

### ③ 試算結果

表 3 は、試算結果を取りまとめた試算表である。表の上段のパネル A は、弾力性が最大値の場合(1.419)に関する結果を、下段のパネル B は、弾力性が最小値(0.810)に関する結果を報告している。本試算の結果概要は、次のとおりである。

政策的な毎年 500 人・定員増を 5 年間実施した場合、累計 2,500 人の政策的医師数の増加に伴う国民医療費増加額は、最大 4,941 億円 (2002 年基準金額)、最小 2,523 億円 (2002 年基準金額) である。医師 1 人増員あたりの年間の医療費増加額は、1.01～1.98 億円である。

政策的な毎年 500 人・定員増を 10 年間実施した場合には、累計 5,000 人の政策的医師数の増加に伴う国民医療費増加額は、最大 10,426 億円 (2002 年基準金額)、最小 5,138 億円 (2002 年基準金額) である。医師 1 人増員あたりの年間の医療費増加額は、1.03～2.09 億円である。

#### ④ 考察—試算された規模について—

試算で求められた規模は、政策的な増員期間の累計としての医療費増加額であるので、求められた国民医療費増加額を累計の政策的医師数で割れば、年間・医師1人増員あたりの医療費増加額を求めることができた。先の試算結果からは、その増加額は約1～2億円となっていた。1986年6月の「将来の医師需給に関する検討委員会（佐々木委員会）」では、「医師数の増加に伴う医療費の増嵩についての影響は、病院勤務医1人当たり年8,000万円、開業医1人当たり年6,000万円になるという試算もある」とされている。この20年間における物価変動や医師労働の変化を考慮すれば、医師1人増員あたりの医療費増加額が、年間約1～2億円というのは、ある程度、妥当な値であると考えられる。

## 5. 結論

この論文の目的は、近年の政策課題となっている医師需給に関して、その検討委員会の議論をまとめ、医師数と医療費の関係について検討することであった。この医師数と医療費の関係は、以前から医師誘発需要と呼ばれる効果で説明されてきた。本稿では、はじめに医師誘発需要をめぐる議論の文献サーベイを行い、その後に政策的関心事項である政策的な医師数の増員が医療費に与える影響を試算した。本稿の分析から得られた結果は、次のとおりである。(1)「医師の需給に関する検討委員会」では、1986年に医科大学・大学医学部の入学者数の10%削減を行うことを決定し、実施されたが、その理由のひとつに医師過剰が医療費の増嵩をもたらすことが、その懸念事項としてあげられていた。近年、地方や特定の診療科で医師不足が認識されるようになり、その再検討が行われている。(2) 医師誘発需要の文献サーベイからは、医師の行動仮説に関する点から、またその仮説を実証的に検証する手法に関する点からも、その存在や規模に関して、明確な合意はないといえる。それは医療制度が異なる日本の研究においても同様である。(3) 国民医療費に対する人口10万対医師数に関する弾力性を利用して、政策的な医師数の増員が医療費に与える影響を試算したところ、年間・医師1人増員あたりの医療費増加額は約1～2億円となった。

最後に、今後に残された課題について述べる。医師数と医療費の関係に関する研究は、非常に古くから行われ、かつ政策的な関心が高いテーマである。しかしその論拠となる医師誘発需要は、いまでも多くの議論と再検討が行われている学術的テーマである。このように医師数と医療費の関係、および医師誘発需要というテーマは、政策と学術の間に若干の乖離がある、今後は、その溝を狭めるような研究努力というものが必要となるものと考えられる。

## 参考文献

- 1) Auster, R. D. and R. L. Oaxaca. Identification of Supplier Induced Demand in the Health Care Sector, *Journal of Human Resources* 1981; 16(3): 327-342.
- 2) Dranove, D. *The Economic Evolution of American Health Care*. Princeton University Press, 2000.
- 3) Dranove, D. and P. Wehner. Physician-Induced Demand for Childbirth, *Journal of Health Economics* 1994; 13: 61-73.
- 4) Escarce, J. J. Explaining the Association between Surgeon Supply and Utilization, *Inquiry* 1992; 29: 403-415.
- 5) Evans, R. G. Supplier-Induced Demand: Some Empirical Evidence and Implications, In Perlman, M.(ed.), *The Economics of Health and Medical Care*, John and Wiley, 1974; 162-173.
- 6) Folland, S et al. *The Economics of Health and Health Care* (3rd.ed). Prentice Hall, 2001.
- 7) Fuchs, V. R. The Supply of Surgeons and the Demand for Operations, *Journal of Human Resources* 1978; 13 (Supplement): 35-56.
- 8) Gruber, J. and M. Owings. Physician Financial Incentives and Cesarean Section Delivery, *RAND Journal of Economics* 1996; 27(1): 99-123.
- 9) Kenkel, D. Consumer Health Information and the Demand for Medical Care, *Review of Economics and Statistics* 1990; 72(4): 587-595.
- 10) McGuire, T. G. Physician Agency, In A. J. Culyer and J. P. Newhouse eds., *Handbook of Health Economics*, Vol.1, 2000; 461-536.
- 11) Pauly, M. V. and M. A. Satterthwaite. The Pricing of Primary Care Physicians' Services: a Test of the Role of Consumer Information, *Bell Journal of Economics* 1981; 12(2): 488-506.
- 12) Pohlmeier, W. and V. Ulrich. An Econometric Model of the Two-Part Decisionmaking Process in the Demand for Health Care, *Journal of Human Resources* 1995; 30(2): 339-361.
- 13) Reinhardt, U. Comment, In Greenberg, W.(ed.) *Competition in The Health Care Sector: Past, Present, and Future*, Aspen System, 1978; 121-148.
- 14) Reinhardt, U. Comment on: A Clarification of Theories and Evidence on Supplier Induced Demand for Physicians' Services, *Journal of Human Resources* 1987; 22(4): 621-623.
- 15) Phelps, C. E. Induced Demand – Can We Ever Know its Extent?, *Journal of Health Economics* 1986; 5: 355-365.
- 16) Rossiter, L. F. and G. R. Wilensky. Identification of Physician-Induced Demand,

Journal of Human Resources 1984; 19(2): 231-244.

17) Rossiter, L. F. and G. R. Wilensky. Health Economist-Induced Demand for Theories of Physician-Induced Demand, Journal of Human Resources 1987; 22(4): 624-627.

18) Scott, A. and Shiell, A. Analyzing the Effect of Competition on General Practitioners' Behavior using a Multilevel Modeling Framework, Health Economics 1997; 6: 577-588.

19) 安西将也. 老人医療費の都道府県格差の要因分析 (その 2). 病院管理 1989 ; 26(3) : 217-221.

20) 石井敏弘, 他. 入院・入院外別老人医療費と社会・経済、医療供給、保健・福祉事業との関連性. 日本公衆衛生雑誌 1993 ; 40(3) : 159-169.

21) 泉田信行, 他. 医師誘発需要仮説の実証分析—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 1998 ; 33(4) : 374-381.

22) 大竹文雄. 国民健康保険における地域格差に関する調査報告書. 大阪地域医療研究会. 1990.

23) 岸田研作. 医師誘発需要仮説とアクセスコスト低下仮説—2 次医療圏、市単位のパネルデータによる分析—. 季刊社会保障研究 2001 ; 37(3) : 246-258.

24) 厚生省健康政策局総務課編. 図説 日本の医療 (平成元年版). ぎょうせい. 1989.

25) 佐久間淳. 老人医療の受療を規定する要因に関する研究—実施 10 年間に於ける都道府県の解析—. 民族衛生 1986 ; 52(5) : 225-233.

26) 澤野孝一朗. 医師誘発需要. 長谷川敏彦, 松本邦愛編著. 医療を経済する. 医学書院. 2006 : 224-237.

27) 鈴木玲子. 第 6 章 医療資源密度と受診・診療行動との関係. 郡司篤晃編著. 老人医療費の研究. 丸善プラネット. 1998 : 50-60.

28) 張拓紅, 他. 二次医療圏単位で観察した国保老人保健医療給付対象者医療費の地域間格差に関する研究. 日本公衆衛生雑誌 1998 ; 45(6) : 526-533.

29) 西田在賢. わが国の医師数増大の経済分析. 医療経済研究 1995 ; 2 : 33-46.

30) 西田在賢, 他. わが国の将来の医師数増大が医療経済に及ぼす影響の研究—システムダイナミックス手法による取組み—. 病院管理 1994 ; 31(3) : 263-273.

31) 西村周三. 第 3 章 医師誘発需要理論をめぐって. 医療の経済分析. 東洋経済新報社. 1987 : 25-46.

32) 西村周三. 第 11 章 医師数と医療費. 社会保障研究所. 医療保障と医療費. 東京大学出版会. 1996 : 235-252.

33) 西村周三. 医療経済学とはどんな学問か?. ESP 2002 ; 12 月号 : 34-37.

34) 西村周三, 大竹文雄. 医療に要する経費の地域格差と診療報酬評価. 医療 1989 ; 5(12) : 35-37.

35) 長谷川敏彦. 平成 16 年度厚生労働科学特別研究「医師需給と医学教育に関する研究」



報告書（主任研究者・長谷川敏彦）. 2005.

36) 長谷川敏彦, 澤野孝一郎. 国民医療費の供給要因分析. 厚生科学研究費補助金 平成11-12年度医療技術評価総合研究事業「医療計画の評価に関する研究」報告書（主任研究者・長谷川敏彦）. 2001.

37) 三村邦弘. 都道府県別医療費格差の要因分析. 社会保険旬報 1986 ; 1553 : 6-10.

38) 山下真宏. 老人医療費の3要素に影響を及ぼす要因に関する研究. 日本公衆衛生雑誌 1998 ; 45(3) : 225-239.

39) 山田武. 国民健康保険支払い業務データを利用した医師誘発需要仮説の検討. 季刊社会保障研究 2002 ; 38(1) : 39-51.

【付録1 挿入】

表1 変数名の定義・記述統計量

A. 変数名の定義

変数名(単位)	定義	データの出所
都道府県別医療費 (億円)	1987,90,93,96,99,2002年度の国民医療費における都道府県別集計を利用。データは、2000年基準の消費者物価指数で実質化。	厚生労働省『国民医療費の動向』 総務省統計局『消費者物価調査統計年報』
医師数 (人)	医師・歯科医師・薬剤師調査における都道府県別・医師数(総数)を利用。	厚生労働省『医師・歯科医師・薬剤師調査』
都道府県ダミー変数	東京都を基準として、それ以外の46道府県を示すダミー変数を作成。	—
調査年ダミー変数	2002年第6回調査を基準として、1987,90,93,96,99年調査を示すダミー変数を作成。	—

B. 記述統計量(変数平均・標準偏差・最小値・最大値)

変数名	Mean	Std Dev	Minimum	Maximum
都道府県別医療費(実質)	5,625	4,968	1,101	27,101
医師数	4,876	5,086	1,162	32,696

表 2 都道府県別医療費の推定結果（対数変換重回帰分析）

国民医療費・都道府県集計

期間 推定番号	1987,90,93,96,99,2002 年度			
	1	2	3	4
定数項	0.458*** (4.699)	-4.538*** (-14.738)	0.616*** (6.708)	1.800** (2.005)
医師数	0.965*** (81.408)	1.419*** (47.505)	0.953*** (88.338)	0.810*** (9.411)
<u>ダミー変数の有無</u>				
都道府県ダミー	無	有	無	有
調査年ダミー	無	無	有	有
サンプル数	282	282	282	282
被説明変数平均	8.361	8.361	8.361	8.361
標準誤差	0.140	0.056	0.126	0.039
決定係数(自由度修正済)	0.959	0.993	0.967	0.997
対数尤度	154.745	437.529	187.273	543.098

注1) 推定された係数の下にある括弧内の値はt値を示している。

注2) \*\*\*は1%水準、\*\*は5%水準、\*は10%水準で、係数が有意であることを示している。

注3) 推定方法は対数変換最小二乗法で、推定された係数（医師数）は弾力性表示である。

注4) 「ダミー変数の有無」において、「無」は当該ダミー変数を推定に利用していないことを、「有」は当該ダミー変数を推定に利用していることを示している。

表3 試算：医師供給を増加させた場合における国民医療費の増加額

A. 弾力性が最大値の場合 (1.419)

政策定員	年・500人			年・医師1人あたり
政策期間	増員数(人/年)	増員数・累計(人)	医療費増加額・累計 (億円)	医療費増加額(億円)
5年間	500	2,500	4,941	1.976
10年間	500	5,000	10,426	2.085

B. 弾力性が最大値の場合 (0.810)

政策定員	年・500人			年・医師1人あたり
政策期間	増員数(人/年)	増員数・累計(人)	医療費増加額・累計 (億円)	医療費増加額(億円)
5年間	500	2,500	2,523	1.009
10年間	500	5,000	5,138	1.028

注1) 上記の試算に関する想定は、別添「付録1：試算に関する参考資料」に取りまとめている。

注2) 弾力性は表2の推計値を利用している。

注3) 政策定員の増員数は、本推定が想定した値である。

注4) 医療費増加額・累計は、2002年国民医療費を基準に試算しているので、2002年基準の金額である。

注5) 医療費増加額・累計は、将来のインフレもしくはデフレ要因、診療報酬改定の影響は考慮されていない。

出所) 筆者作成