

特別寄稿

医師数の需給推計

井出 博生^{*1} 藤田 伸輔^{*2}

1. はじめに

筆者らは平成27年度に厚生労働省が行った「医療従事者の需給に関する検討会・医師需給分科会」に将来の医師の供給数について資料を提出した^①。医師需給分科会は平成28年6月に中間とりまとめを出しているが、その後医師の需給に関する議論は10月に設置された「新たな医療の在り方を踏まえた医師・看護師等の働き方ビジョン検討会」に検討の場を移された。ビジョン検討会での結論を待ち、医師需給分科会での議論がやり直される見込みである。

医師が足りるか足りないかは、国民、自治体の関心が高い事項である。高齢化の過程で疾病を持つ人が増加すると考えれば、この先より多くの医師が必要であるに違いない。一方で高齢化を一因として増加し続ける社会保障費を抑制するためには、医師数を抑制する必要があると考えている人がいることも事実であろう。人口減少局面にあって、やがては高齢者数も減少に転じ、現在の要求を基本とした医師数は将来過剰となるかもしれない。したがって、医療を受ける者の立場、医療を提供する者の立場、政策に携わる者の立場によって医師数に対する見方は異なり、多分に政治的な

課題となっている。

医師の需給に関して人々が注目するのは、推計の結果である「人数」である。需要と供給を比較して足りるか足りないか、地域や診療科の偏在はどうなっているのか、という視点で数字を眺めるのである。そのような関心は否定しないが、推計が外れれば当該の推計は役立たないと考えられるようだ。その最たるもののが、平成18年の「医師の需給に関する検討会」が示した結果が感覚や認識と一致しなかったことから、平成23年に推計の実施者が反省の弁を述べさせられたという出来事である。しかし当の推計では我が国における医療事情がそれなりに組み入れられており、後年の批判は全く的を射たものではない。当時議論すべきであったのは当たり外れではなく、どのような方法で、どのような要素を盛り込んだ推計を行うのが妥当かという学術的な議論も必要だったはずである。

本稿では最初に学術的および政策的な観点から過去の推計の方法論を整理する。次いでこれまでにわが国で行われた4つの代表的な需給推計を要約し、主に需要側の推計方法について方法論的な特徴を述べる。これらの検討を経て、医師の需給推計についての考え方や今後の方向性を示し、まとめとする。

*1 千葉大学医学部附属病院

*2 千葉大学予防医学センター

2. 医師数の増加は医療費の増加をもたらすか

より多くの医師が必要であるという議論の一方で抑制しなければならないという主張もある。我が国でも「医療費亡國論」をはじめとして、医師によって需要が誘発され、医療費の増加がするという見方がある²⁾。

医師誘発需要が存在するという考え方に対しては、医療費抑制のために医師数を抑制すればよいということになる。我が国に限らず医療費の増加は先進諸国を中心として多くの国の財政問題であるが、医療費を抑制するアプローチとして Chernew and May は 4 つの方法論を整理している。4 つの方法とは、1) 予算を設定する、2) 支払方式の規制を行う、3) 人材を含めた供給量を抑制する、4) 供給者に対して非金銭的なインセンティブを与える（例えば診療ガイドライン、EBM）、というものである³⁾。このうち本稿と関係するのは 3 番目の方法である。医師数と医療費には相関が観察されるものの、医師数が必要を誘発しているのか、ある地域でそれだけの需要がある故に医師が集まっているのかを識別することは容易ではない。これまでにその判別法が考案されてはあるものの、技術進歩の影響など他の要因を識別することの困難さ、データの制約もあり、決着は着いていない。

我が国における医師誘発需要仮説を巡る状況を整理すると、政府が作成する資料には医師誘発需要が存在し、医師数を抑制することによって医療費を抑制・削減することを暗示させるものがしばしば見受けられる。一方で学術的にはこれを肯定も否定もできないという状況なのである。学術的な研究は時期、保険種別、年代、入院・入院外に様々なバリエーションはあるものの、医師誘発需

要仮説を支持する研究、支持しない研究が相半ばしている。これまでの研究では泉田、鈴木、Yoshida and Takagi が誘発需要の存在を示しており、岸田、山田はその存在は限定的であるとしている⁴⁻⁸⁾。このうち山田、Yoshida and Takagi は直接に医師を対象として検討しているわけではなく、医療機関の密度を対象としている。最近、印南らが都道府県別の国保医療費に対してパネルデータ分析を用いた検討を行い、医師誘発需要の存在を示唆している。高齢化率、悪性新生物死亡数などの影響を統制しても医療費の三要素（受診率、一日あたり診療費、一件あたり日数）に対する人口あたり医師数の影響は一般/老人、入院/入院外を通じて一貫しており、医師誘発需要の存在する可能性があるということである²⁾。

これらの研究は医師数と医療費との関連を確かめたものだが、医師の需給推計を行う際にも次の 2 つの視点が重要であろう。第一に医師数が医療費に反映する道筋を明らかにすることである。医師誘発需要の研究でも医師数等の増加によって患者側のアクセスが改善することの影響を排除するモデル、パネルデータ分析によって系統的な要因の探索が行われてきた。しかし医療的、時間的な前後関係の存在は十分に示されていない。第二に削減した分の医療費が他の何に使われ、そこから得られる便益が医療から得られる便益よりも大きいのかを考える必要がある。我が国の医療費の多くは租税、保険料に依存しているが、医療で消費されなければ国債の償還、減税に反映されるのか、子育て、教育等が充実するのかも問題となる。そして、それは個人や社会により良い選択なのかが問題である。つまるところ医師数を抑制することで我が国にとってより大きい便益が得られるのかという議論にもなるはずだが、現在の社会的議論は医療費削減だけが目的になっているようである。

3. これまでの医師需給に関する研究

(1) 歴史的な経緯

Bärnighausen and Bloom は、保健医療人材(health workforce)に関するこれまでの研究を3つの段階に分けて整理している。第一段階は1960年代～1970年代にかけてである。背景としては先進国、発展途上国の双方で様々な保健医療人材の不足があり、また旧社会主义諸国においては保健医療人材に対する適切な計画策定の必要性があった。この時期に計画策定のための主な考え方方が提示され、それは今日も用いられている⁹⁾。手法は1)ニードアプローチ(need approach)、2)需要アプローチ(demand approach)、3)サービスターゲットアプローチ(service target approach)、4)人口比(population ratio)の4つに整理されている。

ニードアプローチとは専門家が疫学的な情報を利用し、将来の疾病動向を推計し、これに対して適切に対応できる保健医療人材を計算するというアプローチである。これに対して需要アプローチでは、現在の需要とその決定要因である人口や所得の関係が一定であると仮定し、保健医療人材に対する必要量に変換するというものである。サービスターゲットアプローチとは、保健医療サービスが受けられていない人を含め、サービスの必要性に対する保健医療人材を推計する方法である。先のニードアプローチとサービスターゲットアプローチはいずれも規範的アプローチ(normative approach)である。最後の人口比を用いる方法は、つまり人口に対して保健医療人材の数を設定する方法で、人口比の目標値は政策担当者に共有されやすい。また方法の簡便性と柔軟性ゆえに最も頻繁に用いられている。しかしながら、国や地域内における格差をどのように反映させるか、サー

ビスの対象者や内容には踏み込まないことが限界である。

なお、第二段階は1980～1990年代で、研究の焦点が保健医療人材の資源配分および技術的な効率性に対する影響に移り変わったと整理されており、第三段階である1990～2000年代には保健医療人材は保健に関する目標を達成するために必要な資源であるとみなされるようになったと彼らは述べている。第三段階における研究が国連のミレニアム開発目標(MDGs)などの近年の潮流と関連していることは明らかであろう。

(2) OECDによるレビュー

経済協力開発機構(OECD)は、加盟国で行われた保健医療従事者に関する18カ国の26の将来推計を整理している¹⁰⁾。この中で保健医療従事者の需要に影響を与える要素は、①人口規模、②保健医療サービスの利用パターン、③保健医療サービスの利用パターンの変化、④保健医療サービスの提供体制の変化、⑤国内総生産と保健医療関連支出の増加の5つに整理されている。全ての推計で人口規模が要因として取り入れられており、次いでサービスの利用パターンに関連する要素が組み込まれていた。なお⑤国内総生産と保健医療関連支出の増加が考慮されていた推計はフィンランド、イスラエル、ノルウェイ、英国、米国につづつあり、このうち①～⑤の全要素を踏まえた推計はノルウェイと米国の推計のみである(ただし米国の推計はforthcomingとなっている)。(表1)

4. 我が国の医師需給推計

本節では比較的最近我が国で行われた推計である「医師の需給に関する検討会」、「医療・介護に係る長期推計」、藤田らによる推計、Yuji らによ

表1 推計の概要と需要側の要因

国名	推計の名称	対象	推計年	①人口規模	人口構造		④保健医療サービスの利用パターンの変化	⑤国内総生産と保健医療関連支出の増加
					②保健医療サービスの利用パターン	③保健医療サービスの利用パターン		
オーストラリア	Health Workforce Australia (2012)	医師、看護師、助産師	2010 - 2025	○	○			
ベルギー	Federal Public Service (2009)	医師	2004 - 2035	○	○			
カナダ	Health Canada (2007)	医師	2000 - 2025	○	○			
	Canadian Nurse Association(2009)	看護師	2007 - 2022	○		○		
	Ontario Ministry of Health and Long-Term Care and Ontario Medical Association (2010)	医師	2008 - 2030	○		○		
チリ	Ministry of Health (2009)	公的病院の専門医	2009 - 2012	○				
デンマーク	National Board of Health (2010)	医師	2010 - 2030	△	△			
フィンランド	Ministry of Employment and the Economy, Ministry of Education and Culture (2011)	労働者全体	2008 - 2025	○	○	○		
フランス	Ministry of Social Affairs and Health (2009)	医師	2006 - 2030	○				
	Ministry of Social Affairs and Health (2011)	看護師	2006 - 2030	○				
ドイツ	Federal Statistical Office (2010)	保健医療介護に従事する看護師	2005 - 2025	○	○	○		
	Joint Federal Committee (2012)	外来医師	年間の新規開業の承認に関する決定	○	(○)			
アイルランド	Training and Employment Authority (2009)	医師、看護師など	2008 - 2020	○				
イスラエル	Ministry of Health (2010)	医師、看護師	2009 - 2025	○	○			
イタリア	Ministry of Health	22種の職種	年間の専門医の研修先に関する決定	○				
日本	社会保障国民会議「医療・介護に係る長期推計」(2008)	医師、看護師、介護職員、薬剤師他	2007 - 2025	○	○		○	
	医師の需給に関する検討会 (2006)	医師	2005 - 2040	○	○	○		
	第七次看護職員需給見通し (2010)	看護師	2011 - 2015	○	(○)			
韓国	Korean Institute for Health and Social Affairs (2012)	医師、看護師を中心とする15職種	2010 - 2025	○		○		
オランダ	Advisory Committee on Medical Manpower Planning (2010)	医師、歯科医師	2010 - 2028	○	○	○	○	
ノルウェイ	Statistics Norway (2012)	保健医療従事者	2010 - 2035	○	○	○	○	○
スイス	Swiss Health Observatory (2008)	外来医師	2005 - 2030	○	○	○	○	
	Swiss Health Observatory (2009)	医師、看護師他	2006 - 2020	○	○	○	○	
イギリス	Centre for Workforce Intelligence (2012)	NHSの医師	2011 - 2040	○	○	○		○
アメリカ	National Center for Health Workforce Analysis(forthcoming)	医師、看護師、ファジシャンアシスタント	2010 - 2030	○	○	○	○	○
	University of North Carolina, Cecil G. Sheps Center (2012)	医師	柔軟に対応	○	○	○		

○は該当する要素を示し、括弧で括られたものは一該当の要素を一部取り込んでいると判断されたようである。

デンマークは詳細な需要推計は行っておらず、20年間にわたって需要が年間0~1.5%増加すると仮定して推計している。

Ono T et al. "Health Workforce Planning in OECD Countries: A Review of 26 Projection Models from 18 Countries"のtable 1およびtable 2より作成

る推計について簡単に要約した後、OECDが行ったレビューに基づいてこれらの推計の特徴を整理する。これらの推計の個性は特に需要側の推計にある。本節の最後に供給側の推計の方法を説明するが、需要側ほどのバリエーションはない。

(1) 「医師の需給に関する検討会」

同じ名称で紛らわしいが、「医師の需給に関する検討会」は1998年と2006年に2度開かれており、2006年推計では「将来の受療動向を推計し、これに人口構成の将来推計を併せて、基本的な医療需要の変動を推計し、この変動に見合う医

師数を将来の必要医師数」とした¹¹⁾。平成10年推計が医療法に定められた患者当たりの標準となる医師数を基礎として検討していたのに対し、実際の医師の勤務状況と将来の医療需要の変動推計を併せて検討したものである。具体的には医療需要に対する入院期間の短縮（具体的には退院回数の変化）、高齢化の影響等が加味されている。退院回数に関しては、現在と同水準で固定（固定法）、退院回数のトレンドを対数回帰で推計した値（回帰法）、この推計値をそのまま用いると受療率の値が下がりすぎるため30%までの限定をかけた場合（限定法）の3通りのシナリオが準備された。

2006年推計では外来の需要に関しては一日あたりの受療率が用いられているのに対し、入院の受療率については退院回数が採用されている。この理由は「在院日数や病床数が変化しても、1回の入院に必要な労働量は一定と考えられるので、真の需要を把握するのには、より優れた手法」だと説明されている。そして将来の患者数は外来ではなく増加せず、入院は増加が見込まれている。結果として2025年には供給が32.6万人（人口10万対269人）、うち医療機関勤務医師数が30.5万人に対して、需要は限定法の場合で29.8～30.6万人とされた。この値を見ると2025年には供給過剰となるようで、固定法では2030年頃までは供給過剰にならないとされた。2006年推計に関しては「医師の供給の伸びは需要の伸びを上回り、2020年ごろまでに均衡し、その後も需給バランスは全体としては改善が続く」という楽観的な見通しが後年問題となつた。

ところで2006年推計の問題は、方法は記述されているが、需要に関する具体的な値が不明で結果の全体像が把握できないことである。

（2）「医療・介護に係る長期推計」

2011年に出されたこの推計は、医療法の改正、地域医療構想といった我が国の医療提供体制を形成する重要な施策にも多大な影響を与えていると思われる。内閣府主導の推計であり、医師等の必要数の推計が行われ、2025年の医師の必要数を31.7～33.1万人、看護職員の必要数を179.7～187.2万人としている¹²⁾。

この推計では「③保健医療サービスの提供体制の変化」に相当する要素として「効率化シナリオ」等の考え方方が導入された。この推計には現状の利用パターンの継続を是とするのではなく、将来誘導すべき利用水準を明確に示したという特徴がある。単に推計というよりは目標を設定し、政策を誘導するという計画としての性格を有しているといえる。

なお一部に根拠不明の値があるものの、この推計に用いられた計算方法、パラメーターは全て公開されている。筆者らはこの推計の方法を用いて、千葉県における従事者の需要を計算している¹³⁾。

（3）藤田らによる推計

「医療・介護に係る長期推計」における効率化シナリオは、現状のサービスの利用状況（受療率）が継続するという仮定に基づいた「現状投影シナリオ」に対する調整である。「患者調査」で報告された受療率の低下が全国規模で起きてきたことを踏まえ、我々の推計では受療率の強い低下が続くシナリオと弱い低下が続くシナリオ（トレンド解析による方法）を加えたこと、患者の医療機関へのアクセスを解析するために地理情報システム（GIS）を用いたことが特徴である¹⁴⁾。

具体的にはシナリオに基づいて将来の患者数を全国の500メートルメッシュ毎に推計し、GIS上で1時間以内に受診できる医療機関に対して患者を配分した。1時間以内と設定した理由は、

千葉大学予防医学センターが行った「入院患者のアクセシビリティに関する調査研究」において、千葉県内の入院患者の85%以上が自宅から1時間以内の医療機関に入院しているという結果があつたためである¹⁵⁾。結果として、現状を投影するシナリオでは2025年に都市部を中心に最大で約33.7万床の病床の不足が生じる一方で、受療率の強い低下が続くシナリオでは最大で約33.4万床の病床の余剰が生じるという結果を得た。次いでアクセスを加味して予測された必要病床数と、100床あたりの一般病院医師数の予測値を用いて病院医師数を算出した。病院医師数は2010年で173千人、2025年には現状投影シナリオでは287千人、受療率の強い低下が続く場合には206千人となった。病院の外来に必要な医師数については、病院の医師が外来も担当すると考え、外来患者数の推計値から病院の外来分を減じ、診療所外来患者数を推計した。これを単位時間に診療する患者数で除して診療所医師数を算出したところ診療所医師数は2010年で107千人、2025年で131千人となった。合計すると2025年の必要医師数は337～418千人となる。

一方で医師供給数の推計については次のように行っている。「医師・歯科医師・薬剤師調査」の医師票及び医籍登録者一覧、及び医学部合格者数・国家試験に関するデータを取得し、データの整理と突合を行った上で解析し、過去の実績値を推計用のパラメーターとして利用した。過去の実績値については、基本的には入手可能な最新10年分のデータの傾向が維持されると仮定し、2025年の供給数を346～347千人と推計した。また人口減少に伴い、将来の人口10万人対医師数は継続的に上昇し、2012年現在のOECD単純平均を今後15年ほどで上回り、その後も同じ傾向が続くことがわかった¹⁶⁾。

(4) Yuji らによる推計

死亡前のサービス供給量が極端に多いことが指摘されているが、Yuji らの推計の特徴は、死亡数あたりの医師数という考え方を導入したことである¹⁷⁾。

需要数は明示されていないが、2035年における医師の供給数が397千人になるとしながらも、高齢の医師が増加すること、さらに死亡者数が増加することで診療に従事する医師一人あたりの死亡者数は2010年の23.1人から2035年には24.0人に増加し、診療従事時間あたりでは0.128人から0.138人へ、さらに週あたり労働時間を48時間に制限すれば0.196人にまで増加している。高齢化に伴う死亡者数の増加を踏まえればより多くの医師の養成が必要であるという主張につながる推計である。

(5) 我が国の推計の特徴

OECDによるレビューでは我が国の「医療・介護に係る長期推計」、「医師の需給に関する検討会」による推計、「第七次看護職員需給見通し」も取り上げられている。「医療・介護に係る長期推計」は①、②、④の要素が組み込まれた推計だと評価された。なおOECDが評価したのは2008年の推計であるが、2011年の推計は2008年の推計を踏襲している。「医療・介護に係る長期推計」では急性期に集中する医療資源を慢性期から介護、在宅へと移行させるというシナリオも設定されているので、提供体制の変化という要素も反映されているといえる。また「医師の需給に関する検討会」による推計には①～③の要素が盛り込まれていると評価されている。

我々の推計とYuji らによる推計を同じ枠組みの中で評価するとすれば、まずYuji らは医療サービスが高齢化に伴って増加するだけではなく、死亡前により濃厚なサービスが必要となる死亡者数

を勘案しているので①～③の要素を組み込んだ推計であるといえよう。平成18年の医師の需給に関する検討会における推計も退院回数に注目しているが、これもより医療サービスの提供の密度を重く見た推計であるかもしれない。

我々は時系列的な受療率の低下、つまり保健医療サービスの利用パターンが変化していることを考慮し、さらに患者の地理的な受療行動に一定の時間的制約を与えた時に患者がどのように移動するかを推計し、病院で必要となる医師数を検討した。地理的な観点から利用パターンの変化を考慮し、さらに患者の移動に合わせた提供体制の変化も踏まえた推計であるから①～④の要素を取り込んでいると分類できる。しかし、Yuji らや「医師の需給に関する検討会」のように提供される医療そのものの内容や密度は考慮していない。

ここまでに我が国の4つの代表的な推計について整理したが、5番目の要素である「国内総生産と保健医療関連支出の増加」を盛り込んだものはない。むしろ考え方としては「医療・介護に係る長期推計」ではこれを結果として捉えている面があり、従事者数の推計と共に国内総生産への影響も結果で示している。他国でもこの要素を取り入れた推計はわずかであったが、我が国の環境における国内総生産等と医師数等の関連、またこれをどう推計に反映させるかは課題である。

(6) 供給数の推計

以上では需要数に関する説明を中心に行ってきだが、供給数に関してはそれほど多くのバリエーションが存在するわけではない。主要な要素は医学部の入学者数、国家試験等の合格率、労働に従事する期間が定められれば逐次的に推計できる。

我が国の環境で大きく供給数の推計値を左右する要素は高齢の医師を何歳まで就労可能だとみなすか、女性医師の妊娠、子育てによる離職をどの

ように考えるかである。1998年の「医師の需給に関する検討会」では70歳以上の医師を供給数から除外している。医師・歯科医師・薬剤師調査の結果を見ると、半分程度の医師は70歳程度まで届出を行っているようである。届出が実際の勤務を表しているわけではないとはいえ、70歳で区切ることには議論の余地があるだろう。

また「医療従事者の需給に関する検討会・医師需給分科会」の議論では、女性医師の実際の労働力の提供量（仕事量）を割り引くとされた¹⁸⁾。しばしば行われる常勤換算（full-time equivalent）に近い操作であるが、問題点は供給数が換算された値であるのに対し、需要数（必要数）は人数で、異なる性質の値を比較していることである。他にも高齢医師、研修医の労働力も割り引かれて評価されている。特に女性医師に関しては勤務環境の整備によってより多くの労働力を提供が可能になるような環境整備が必要であり、このような操作には違和感がある。

国際的には国外で医学教育を受けた医師、キャリアパスとしての流入出（brain drain）を考慮する必要がある。例えば南北間の医師の移動に加えて、経済格差を背景とした移動がEU各国での供給数に影響を与えている。

なお小池らは多層生命表を用いた推計を行っている¹⁹⁻²¹⁾。

5. 需給推計の方向性

(1) 各国における需給推計のあり方

我が国ではこれまで国が主導する形で数次の需給推計が行われてきた。医師数が医療費の増加要因だと考えられてきたこと、医師の養成数を計画する必要性があったことが背景である。先のOECDによるレビューで取り上げられた26の推計が公表されたのが2007～2012年という短

期間であり、ほとんどの推計が政府機関によって行われていることは政策的必要性を裏付けている。

最近の事例としては、米国の Department of Health and Human Services にある保健医療人材局 (Bureau of Health Workforce) が、2016 年 11 月にプライマリケアに携わる人材に関する需給推計を公表している²²⁾。この推計によれば、2013 年には家庭医、一般内科医、老年科医、一般小児科医あわせて 217 千人の供給に対して需要は 225 千人、2025 年には 239 千人の供給に対して需要は 263 千人と需給ギャップは拡大するとしている。看護師、フィジシャンアシスタント (PA) についても同様に需給ギャップが拡大すると見込んでいると共に、推計値は北東部、中西部、南部、西部の別に示されている。なおこの推計では需要側の推計において米国内の様々なマクロデータが用いられている他、医療保険加入者の拡大という要素も盛り込まれている。この点はオバマケアが導入されたこと、それ以前に多数の無保険者がいたことを反映したのであり、米国の国内事情を踏まえた考え方である。

重要なことは各国それぞれに医師の需給推計に対する必要性があり、また推計には各国独自の事情が反映されるということである。

(2) 需給推計に対する批判的検討

医師の需要推計とは、ある方法や仮定に基づいて起こりうる未来を描き出すことである。このように将来の出来事について演繹的に解を求めることは、医師の需給推計で特殊なのだろうか。

関連する分野で考えても、医療技術評価で価用いられる費用効果分析は過去の情報に基づいて、質的調整年等の便益の獲得とそれに対する費用を比較考量するものである。費用効果分析の政策への導入は、我が国ではようやく始まる段階であるが、イギリス、オーストラリアでの導入はよく知

られている。また米国では南カリフォルニア大学で長年にわたり future elderly model が開発されている。このモデルでは個人の疾病に関する遷移確率等の情報を元にして、健康関連のアウトカムなど推計するというものである²³⁾。さらに高齢者の居住形態は今後の医療のあり方に対しても影響があるが、稻垣は独自に構築した INAHSIM というマイクロシミュレーションによるシミュレーションモデルを用いて検討している²⁴⁾。われわれも需要側の推計を同様の方法で行っており、他の研究でも利用している^{25,26)}。

数は多くはないかもしれないが、これらの将来推計は関連の分野でも行われているのである。将来推計の方法や仮定に対して批判的検討は可能であり、分析的な研究と違いはない。また学術研究を保証するのは批判的検討であるのだから、推計の結果自体は次善なのである。残念なことにこのような認識は共有されておらず、常に推計の結果だけが注目されてきた。

なお批判的検討を可能にするためには使用したデータ、特に公的統計の個票データ（マイクロデータ）、推計を実施した者が用いたモデルなどが公表されている必要があるが、この点で我が国の現状は満足できない。特に個票データが公開されていないことが研究者に対する参入障壁となり、研究の活性化を阻害する要因になっていると思われる。

(3) 医療サービスの内容の変化を重視した推計

先に紹介したニードアプローチ、サービススター・ゲットアプローチはサービス提供者から支持されている。これらのモデルでは提供されるべきサービスを基本としており、提供者側の倫理的態度と近しいことが支持の理由であるが、我が国の医療改革という観点からもサービス供給量から必要な医師数を推計することの必然性が高くなっている。

表2 日米欧の医師の仕事内容の比較

		診療			社会活動			教育		研究	
		専門診療	全般診療	カンファレンス	一次救急	保健活動	学生教育	一般教育 (啓発)	臨床研究	その他	
日本	診療所	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△
	病院	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△
	大学	◎	△	◎	○	△	◎	△	○	◎	
米国	診療所	○	○	△	△	△	△	△	△	△	△
	病院	◎	△	◎	○	△	○	△	○	△	
	大学	◎	△	◎	○	△	◎	△	◎	◎	
欧州	診療所	△	◎	◎	◎	◎	○	◎	○	○	△
	病院	◎	△	◎	△	△	○	△	○	△	
	大学	◎	△	◎	△	△	◎	△	◎	◎	

◎：必須として担っている仕事、○：通常担っている仕事、△：自発性に任せられている仕事

国際的に見て、我が国の医療には精神科を含めた病床数の多さ、平均在院日数の長さ、プライマリケアの不十分さといった特徴がある²⁷⁾。国際的標準の医療を目指すという点から一度どのような人を対象に、どのような医療が提供されるべきかを考え直すべき時期である。医師の需給推計との関連でも、既存の統計資料を基に人口対比での従事者数を求め、これに対していくつかのシナリオを用意するという現状を投影する方法から、どのような医療サービスが必要であるのかを考えて推計するアプローチをとらなければ、現状を過度に追認してしまう可能性がある。

より一般の臨床に近いところでも低侵襲治療や新薬の普及、入院診療の外来化、健康増進の影響は医療サービスの内容に変化をもたらしている。これらに対して診療報酬制度が与えている影響も当然あるだろう。医療技術の進歩も推計の要素として取り入れることが望ましい。

さらに医師の仕事内容の変化について私見を示し、推計への影響を述べておきたい。定性的な整理であるが我が国、米国、欧州で医師が担ってい

る仕事の内容には違いがある。診療の範囲もさることながら、この表から言えることは、1) 日本以外では学生教育、臨床研究が診療所や病院でも行われることが多く、2) 欧州の診療所では大衆教育が必須であり、3) 医師間、多職種間、施設間のカンファレンスは欧州でより進んでいるということである。「新たな医療の在り方を踏まえた医師・看護師等の働き方ビジョン検討会」で医師の働き方に関する議論が進んでおり、将来仕事内容に関する要求が変化する可能性は高い²⁸⁾。また一般社団法人専門医機構を中心として専門医制度の統一的な管理が進んでいるが、この動きのきっかけは「専門医の在り方に関する検討会」が総合診療専門医を基本領域の一つに加えることを提言したことにある²⁹⁾。総合診療専門医の仕事に対する捉え方は一様ではないが、我が国でプライマリケアが確立するきっかけになるかもしれません、このことも全医師の働き方に影響を与える。その一方で医療の急速な進歩を背景とした専門医療の細分化は今後も不可欠である。したがって専門分化の中での協力体制を構築する必要があり、施設内

や地域でのカンファレンスを促進し、また比較的大きな組織内では医療の質を監査するための人材が置かれるようになるのではないだろうか。これらの変化は全てあり得る変化であり、医師の需給に対して影響をもたらすのである。(表2)

以上、私見を含めて医療サービスのあり方が変化し、需給に影響する可能性について述べてきた。残念ながら我々が過去に行った推計では医療サービス自体の変化の影響を見込んでこなかったが、退院回数や死亡者数等を織り込んだ推計もあり、多様なモデルの提示と学術的な議論が期待される。

6. おわりに

本稿で見てきたように、医師の需給推計は政策的な必要があるために古くから行われており、我が国および各国で特に需要側でそれぞれの事情や工夫を取り入れた推計が行われてきた。また医師に限らず将来推計は実施されている。しかし推計の結果だけがしばしば注目されることは問題である。学術的な観点からは方法論や仮定に対する批判的検討が重要で、その点で分析的研究との違いはない。今後、我が国で医療サービスの内容が変化するであろうことは十分に予想されるので、どのような医療サービスが必要であるかを踏まえた多様な推計が必要である。

参考文献

- 1) 医療従事者の需給に関する検討会・医師需給分科会 第1回. 医師供給数の推計（藤田参考人提出資料）. 厚生労働省. 2015年12月10日. <http://www.mhlw.go.jp/stf/seisaku/seisaku/syakaihosyou/syutuukento/dai10/siryou1-2.pdf> (2017年1月5日参照)
- 2) 印南一路編. 再考・医療費適正化－実証分析と理念に基づく政策案. 有斐閣. 2016年.
- 3) Chernew ME, May D. "Health Care Cost Growth". The Oxford Handbook of Health Economics. Glied S, Smith P ed. Oxford University Press, 2011, DOI: 10.1093/oxfordhb/9780199238828.013.0014.
- 4) 泉田伸行, 中西悟志, 漆博雄. 医師誘発需要仮説の実証分析. 季刊社会保障研究. 1998, vol. 33, no. 4, p.39-51.
- 5) 鈴木亘. "平成14年診療報酬マイナス改定は機能したのか？－整形外科レセプトデータを利用した医師誘発需要の検証". 医療と介護の世代間格差. 田近英治, 佐藤主光編. 東洋経済新報社. 2005. p.97-116.
- 6) Yoshida A, Takagi S. Physician-patient interaction and the provision of medical services under different co-payment schemes. Department of social systems and management discussion paper series. 2006, No. 1150.
- 7) 岸田研作. 医師需要誘発仮説とアクセスコスト低下仮説. 季刊社会保障研究. 2001, vol. 37, no. 3, p.246-258.
- 8) 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, vol. 38, no. 1, p.246-258.
- 9) Bärnighausen T, Bloom D. "The Global Health Workforce". The Oxford Handbook of Health Economics. Glied S, Smith P ed. Oxford University Press, 2011, DOI: 10.1093/oxfordhb/9780199238828.013.0014.
- 10) Ono T, Lafontaine G, Schoenstein M. Health Workforce Planning in OECD Countries: A Review of 26 Projection Models from 18 Countries. OECD Health Working Papers, No. 62. OECD Publishing, 2013.
- 11) 医師の需給に関する検討会. 医師の需給に関する検討会報告書. 2006年.
- 12) 内閣府. 医療・介護に係る長期推計. 2011年, <http://www.cas.go.jp/jp/seisaku/syakaihosyou/syutuukento/dai10/siryou1-2.pdf> (2016年1月5日参照).
- 13) 千葉大学医学部附属病院高齢社会医療政策研究部. 最終報告. 2014年.
- 14) 藤田伸輔. 医療需要および医師供給に対する多変量推計モデル 平成26年度総括・分担研究報告書. 2015年.

- 15) 千葉大学予防医学センター. 入院患者の医療機関へのアクセシビリティに関する調査研究 報告書. 2014年.
- 16) 藤田伸輔. 将来の医療需要を踏まえた全国的な医師養成数の分析に関する研究 平成27年度総括・分担研究報告書. 2016年.
- 17) Yuji K, Imoto S, Yamaguchi R, Matsumura T, Murashige N, Kodama Y, Minayo S, Imai1 K, Kami M. Forecasting Japan's Physician Shortage in 2035 as the First Full-Fledged Aged Society. PLoS ONE 2012; 7(11): e50410. doi:10.1371/journal.pone.0050410.
- 18) 医療従事者の需給に関する検討会・医師需給分科会 第4回. 医師の需給推計について. 厚生労働省. 2016年3月31日. <http://www.mhlw.go.jp/stf/seisaku-kyouiku/soumuka/0000120209.pdf> (2017年1月5日参照).
- 19) 小池創一, 勝村裕一, 児玉知子, 井出博生, 康永秀生, 松本伸哉, 今村知明. 診療所勤務医の状況の変化と多相生命表の原理を用いた医師数の将来推計について. 厚生の指標. 2008, vol. 55, no. 11, p.22-28.
- 20) Koike S, Yasunaga H, Matsumoto S, Ide H, Kodama T, Imamura T. A future estimate of physician distribution in hospitals and clinics in Japan. Health Policy 2009; 92: 244-249.
- 21) Koike S, Matsumoto S, Kodama T, Ide H, Yasunaga H, Imamura T. Estimation of physician supply by specialty and the distribution impact of increasing female physicians in Japan. BMC Health Services Research 2009; 9: 180. DOI: 10.1186/1472-6963-9-180.
- 22) National Center for Health Workforce Analysis, Bureau of Health Workforce, Health Resources and Services Administration, U.S. Department of Health and Human Services. National and Regional Projections of Supply and Demand for Primary Care Practitioners: 2013-2025. 2016.
- 23) グリウス・ラクダワラ. 健康状態の将来推計：日本における応用と課題. 医療経済研究. 2014, vol. 26, no. 2, p.100-121.
- 24) 稲垣誠一. 高齢者の同居家族の変容と貧困率の将来見通し. 季刊社会保障研究. 2013, vol. 48, no. 4, p.396-409.
- 25) 土井俊祐, 井出博生, 井上崇, 北山裕子, 西出朱美, 中村利仁, 藤田伸輔, 鈴木隆弘, 高林克日己. 患者受療圏モデルに基づく1都3県の医療需給バランスの将来予測. 医療情報学, 2015;35(4):157-166.
- 26) Doi S, Ide H, Ogawa S, Takabayashi K, Fujita S, Koike S. Probabilistic model to analyze patient accessibility to medical facilities using geographic information systems. Procedia Computer Science 2015;60:1631-1639.
- 27) OECD Review of Health Care Quality: Japan - Assessment and Recommendations. OECD. 2014.
- 28) 新たな医療の在り方を踏まえた医師・看護師等の働き方ビジョン検討会. 中間とりまとめ. 厚生労働省. 2016年12月22日. <http://www.mhlw.go.jp/stf/seisaku-kyouiku/soumuka/0000146855.pdf> (2017年1月5日参照)
- 29) 専門医の在り方に関する検討会. 報告書. 厚生労働省. 2013年4月22日. <http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2r985200000300ju-att/2r985200000300lb.pdf> (2017年1月5日参照).

Projection Models for Physician Supply and Demand: A Critical Review

Hiroo Ide^{*1}, Shinsuke Fujita^{*2}

Abstract

This review aims to provide an overview of the conventional methods of projecting the supply and demand for physicians in scientific as well as political contexts, then to summarize four projection studies conducted in Japan, and to draw lessons for the analytic framework and models to be adopted in future research. Referring to Bärnighausen and Bloom (2011), four types of approach are found, namely, the need approach, demand approach, service target approach, and population ratio approaches. These were developed in 60s and 70s, and continue to be applied today. For demand projection, the framework proposed by the Organization for Economic Cooperation and Development sets out five determining factors for physician demand, namely (1) population size, (2) current utilization patterns, (3) change in utilization patterns, (4) changes in health service delivery systems, and (5) GDP/health expenditure growth, all of which except for GDP growth were incorporated into previous studies conducted in Japan. Compared to demand projection, supply projection depends on the entry rate of physicians, which is regulated by the national licensing exam, expected career length, labor participation rate of women physicians, and country-specific factors such as immigration rate and other sources of the medical workforce (e.g. physician assistant). As the review found, the estimated results for the demand/supply projection of physicians are highly dependent on model assumptions that should be selectively adopted based on the context of current healthcare systems, advances in medical technology, measures that secure medical quality, and political factors. It also concludes that future estimations based on the utilization of projected services (e.g., need approach and service target approach) should be undertaken to address changing technologies and health transitions. It concludes that critical and academic arguments over adopted models and assumptions should be encouraged to refine the scientific validity of projections of physician demand/supply in Japan.

*1 Department of Welfare and Medical Intelligence, Chiba University Hospital

*2 Division of Clinical Design and Medicine Center of Preventive Medical Science Chiba University