

最近の ESRI 研究成果より

供給緩和か 需要誘発か：
介護施設キャパシティの
理論と実証内閣府経済社会総合研究所 研究官
猿谷 洋樹

はじめに

少子高齢化に伴い、我が国の医療・介護産業では供給キャパシティ不足が深刻な懸念となっている。第一に、需要側では高齢者人口の増大により医療・介護の複合的なニーズを有する患者の増大が見込まれる。「団塊の世代」が後期高齢者となる2025年度に向けて、各地域における医療需要の推計に基づく医療提供体制の整備を目指す「地域医療構想」が推進されてきたが、特に高齢化が急進する地域において病床不足の懸念が生じている。公的な介護保険施設である特別養護老人ホームの待機者数は減少傾向にあるものの、2022年4月1日時点で依然として27万人を上回る待機者が全国に存在する¹。第二に、供給側では医療・介護サービスを担う労働力の不足が深刻である。2026年度に必要な介護職員数は約240万人と推計されており、これは2022年度における介護職員数（約215万人）よりもかなり多い²。

このような状況においても、医療・介護のキャパシティ増加に対しては慎重な政策が採られることが多い。病院の増床には規制が課されており、需要に応じて即座・柔軟に実施できるものではない。また、労働力を確保するための処遇改善も十分に進んでいるとは言いがたい。医療・介護におけるキャパシティ抑制的な政策は、日本だけでなく世界各国に存在する。米国におけるCertificate of Need lawsはその一例である。

キャパシティ規制が支持される主な理由は、**供給者誘発需要**（以下、「誘発需要」）に対する懸念である。誘発需要とは、サービス提供者（医師、病院、介護施設・事業所など）が利用者にとって不要なサービスを過剰に提供することを指す。提供者は、利用可能なキャパシティを最大限に利用して収入を増やそうとす

る誘因を持つ。誘発されるサービスは無駄であるばかりか有害になる可能性もあり、更に財政負担を高める。このことは経済学においても古くから認識されており（McGuire（2000）の文献レビューを参照）、キャパシティ規制政策を支持する根拠とされてきた。

他方で、キャパシティが不十分であるために必要な医療・介護サービスを人々が受けられないことは避けるべきである。利用者のケアへのアクセスが阻害されることは、利用者本人の健康や満足度を損ねるだけでなく、利用者家族の労働供給や満足度を阻害することにもなり得る、深刻な問題である。このため、**供給制約の緩和**によって必要なサービスの提供を促すことは重要である。

こうしたキャパシティにまつわるトレード・オフは、政策上極めて重要な問題であるにもかかわらず、これまで十分に分析されていなかった。誘発需要に関しては膨大な文献があり、供給制約がサービスへのアクセスに与える影響についても近年分析されてきたものの、両者を統一的に捉えてそのトレード・オフを分析するような研究は筆者の知る限り存在しない。

そこで、筆者は上智大学特任助教の高橋雅生氏と共同で、日本の公的介護保険施設である介護老人保健施設の文脈でこの問題に取り組み、研究成果をESRI Discussion Paper No.399「Capacity Constraints and Inefficient Service Delivery: Theory and Evidence from Nursing Facilities」（以下「本論文」もしくは「本研究」）として公表した。以下ではその概要を紹介する。特にその際に、現実の経済事象を分析するにあたり経済理論が大いに役立つということを強調したい。

経済理論的な分析フレームワーク

実証分析を行うにあたり、分析したい事象を経済理論的に捉えてみることは極めて有益である。本研究に関して言えば、「キャパシティを増やすとき、供給制約が緩和される効果と需要が誘発される効果のどちらが重要か」を実証的に解明するために、まずは両メカニズムをモデル化することで、両者に関する理解を深め、両者の重要性を評価する方法を模索することができる。更に、理論的知見を実証分析に適用する際の注意点やそれに対処する方法を発見するためにも、分析対象を理論的に理解することが役に立つ。

1 参照：https://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/0000157884_00004.html2 参照：<https://www.mhlw.go.jp/content/12000000/001500514.pdf>

具体的に、誘発需要動機と供給制約を考慮した介護施設の行動モデルの概要を説明する。施設は、ベッド稼働率を所与として、自らの効用を最大化するようにサービス提供に関する意思決定を行う。ここでの意思決定内容は、施設への入所者数とする³。

入所が効用に影響を与える経路はいくつか存在する。第一に、入所は施設の所得（収入または利潤）に影響を与える。施設が受け取る介護報酬は在所者数に依存するため、（その他の条件を一定として）入所者数が増えれば所得は増加する。第二に、入所は施設に「利他的」効用をもたらす可能性がある。例えば、施設は多くの利用者を受け入れ、彼らに質の高いサービスを提供し、彼らの在宅復帰をサポートすることを使命としているため、入所者数や在所者数（及び退所者数）に応じて効用を得るかもしれない。ただし、サービス提供や入所手続きには（非金銭的なものを含む）費用がかかるとする。

本研究では、施設の効用関数に重要な仮定を二つ置く。第一に、所得が増えることは施設にとって嬉しいこと（少なくともそれ自体は害にならないこと）であるものの、施設が追加的な所得から得る効用が次第に減少する可能性を許している。例えば、非営利組織によって経営される施設は赤字経営を避けたいが、いったん黒字になればそれ以上の利潤増加をあまり気にしないかもしれない。このように、公的な介護施設が追加的な所得から得る効用は逡減しうると考えられる。第二に、稼働率が高まると、様々な費用が加速度的に増加する可能性がある。金銭的には、稼働率が高まると生産性の低い投入要素を利用したり、割増賃金を支払ったりする必要が生じることから、費用が高む。また、非金銭的な費用の例として、稼働率が高まると各利用者に提供できるケアの質（一人当たりのケア時間など）が低下し、そのことが利用者一人当たりの利他的効用を損ねるかもしれない。あるいは、稼働率が高まると施設の労働者が疲弊して、利他心（やりがい）が低下するかもしれない。最後に、キャパシティを超えて利用者を受け入れることが難しい（キャパシティ

制約が存在する）場合、モデル上は費用が極めて高い状況として表現できる。

このモデルにより、キャパシティ増加に伴う需要誘発と供給緩和のメカニズムを簡潔に表現することができる。施設は、稼働率が低下する（すなわち利用可能なキャパシティが増加する）と入所者数（すなわちサービス提供量）を増やす⁴。この結果は直観的であるが、重要なのは、このサービス増加が二つのメカニズムによってもたらされる点である。第一に、稼働率が低下すると、減少した所得を補うためにサービス提供量を増やす。これは経済学者や政策立案者が懸念してきた誘発需要を捉えており、本論文では**所得効果**と呼ばれる。第二に、稼働率が低下することで、サービス提供にかかる費用⁵が低下し、より多くの利用者にサービスを提供できるようになる。これは供給制約が緩和される状況を捉えており、本論文では**費用効果**と呼ばれる。

モデルの最重要ポイントは、稼働率の低下に対する入所の反応をより詳細に分析することにより、上述の所得効果と費用効果の相対的重要性を判断することができることである。以下に直観を示す。まず、稼働率が僅かに低下する際に所得効果によって生じる入所の増加分は、元々の稼働率（ベースラインの稼働率）が高いほど小さくなる。これは、追加的な所得から得られる効用が稼働率に応じて逡減するためである。他方で、稼働率が僅かに低下する際に費用効果によって生じる入所の増加分は、ベースラインの稼働率が高いほど大きくなる。これは、追加的な利用者もたらす費用が稼働率に応じて逡増するためである。以上から、「稼働率が僅かに低下する時の入所の反応」を様々な稼働率において推定することにより、所得効果と費用効果が施設の行動をどの程度説明するのかを判断することが可能である。

理論から実証へ

施設の行動を経済理論モデルで表すことにより、誘発需要と供給制約の重要性を分析する道筋が見えてき

3 本論文では、施設の退所に関する意思決定も同時に分析しているが、本稿では省略する。また、モデルにおいて利用者は同質であると仮定しているため、「誰を入所させるか」を考慮する必要はない。更に、サービス内容の選択はモデル化しない。この単純化の背景として、日本の介護保険制度では、施設の介護報酬の大半は利用者一人・一日当たりの定額報酬であり、その報酬額は利用者の要介護度すなわちサービス必要度に応じて調整されている。このため、利用者の利益率のばらつきは（例えば米国と比較して）比較的小さいと考えられ、またサービスの内容よりは入所（及び退所）が主な意思決定内容になると考えられる。施設による利用者選抜の誘因が小さい点については、本論文内で実証的な確認を試みている。仮にそうした要因を考慮するとしても、本論文の理論モデルがもたらす知見は引き続き一定の有効性を持つと推測される。

4 退所者数は減少する（本論文を参照）。退所の減少もサービス供給の増加と捉えることができる。

5 厳密に言えば「限界費用」、すなわちサービス提供をわずかに増やすために追加的にかかる費用。

た。しかし、理論モデルの予測を実証的データ分析に持ち込むにあたり、重要な問題がある。それは、理論で捉えきれない現実の諸側面をどのように考慮するのかという点である。経済理論の役割は、非常に複雑な現実の経済的事象の側面を切り取り、それに関する洞察を深めることにある。そうすると、理論で捨象された現実の諸側面が理論分析やそれに基づく実証分析にどのような影響を与えるのかを考慮する必要が生じる。

上述の理論で言えば、現実における「施設の異質性」をどのように考慮すべきかが大きな問題となる。同理論では、「稼働率の僅かな減少に直面した時に、施設の入所がどう反応するのか」を分析することにより誘発需要と供給制約の重要性を判断する。しかし、現実において稼働率が異なる二つの施設の入所反応を比較するだけでは不十分である。なぜなら、理論的予測は同じ施設の稼働率が変化する際の入所の変化に関わるものであるのに対して、稼働率の高い施設と低い施設との単純比較では異質な施設同士を比較しており、そうした単純比較と理論的予測との対応が不明瞭であるからだ。別の角度から言えば、そうした単純比較には、我々の興味のある事象以外の要因によるバイアスが入り込んでしまう。例えば、稼働率の高い施設は稼働率の低い施設よりも質が高く利用者が殺到するため、より多くの利用者を入所させるかもしれない。すると、本来は稼働率が高まると入所が抑制されるにもかかわらず、データ上はそうした入所抑制が過小評価されてしまう。こうした問題に対処し、理論分析に密接に対応した実証分析を行うためには、施設の質を一定としたままで稼働率のみを変化させるショックが必要である。

そこで本研究では、(1) 施設×年度の固定効果など豊富な変数をコントロールした上で、(2) 利用者の死亡を外生的な稼働率低下ショックとして利用する。施設×年度の固定効果をコントロールすることにより、施設間の系統的な異質性の影響を除去する。更に、利用者の死亡による稼働率の変動を利用することにより、同一施設の異時点間での系統的な異質性による稼働率の変動ではなく、ランダム要因による稼働率の変動を利用する⁶。これにより、理論分析と同じような状況で実証分析を行うことが可能になる。

働率の変動ではなく、ランダム要因による稼働率の変動を利用する⁶。これにより、理論分析と同じような状況で実証分析を行うことが可能になる。

実証結果

上述の理論的指針に基づき、死亡による外生的な稼働率変動が入所に与える影響を実証的に分析する。分析に当たり、「介護給付費等実態調査」の介護レセプトデータ及び「介護サービス施設・事業所調査」の施設データを利用して、稼働率や入所者数などの情報を含む施設レベルの日次パネルデータを構築した。

まず、死亡退所が入所者数に与える影響をダイレクトに見てみよう。図1では、横軸が利用者の死亡退所から経過した日数、縦軸が入所の増加分を示す。入所の増加分は、「死亡退所が稼働率1ポイント分だけ発生する場合に、それが発生しない場合と比較して入所が稼働率何ポイント分だけ変化するか」を表す。図1が示す通り、死亡退所が発生しない場合と比較して、発生する場合には発生直後から入所が増加し、増加は一か月程度持続する⁷。これに対して、死亡退所とそれ「以前」の入所との間に有意な関係は見られない。このことは、死亡退所が発生する場合としない場合とで、事前の入所トレンドに差がないことを示している。つまり、(コントロール変数統制後の)両者は元々は同質的であり、死亡退所の有無によって「たまたま」稼働率に差が生じることによってその後の入所に差が生じたという、理論モデルと同様の状況を表しており、稼働率減少から入所増加への因果関係をサポートする有力な証拠となっている。

次に、稼働率の減少が入所に与える影響を、ベースラインの稼働率水準ごとに分けて分析した結果が図2に示されている⁸。ベースライン稼働率のグループとしては、85%未満、85-90%、90-95%、及び95%以上を考える⁹。入所結果としては、稼働率変動後の1週間、4週間、及び12週間の入所を考える。図2が示す通り、稼働率の低下に反応して入所は増加し、その増幅はベースラインの稼働率が高いほど大きい。上述

6 分析では、施設×年度の固定効果だけでなく、退所日の固定効果や施設の利用者属性などもコントロールしている。これにより、季節性や利用者特性の偏りに影響を受けない、「偶然的死亡」の変動による稼働率の変動を利用することを意図している。

7 入所が死亡退所後にただちに1pp増加するのではなく徐々に調整される点は、入所の調整に摩擦(費用)が存在する上述のモデルから導かれる予測とも整合的である(詳細に関しては本論文を参照)。

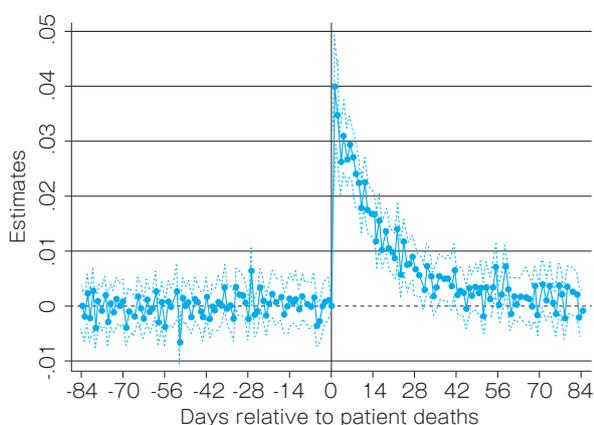
8 分析は、前日の死亡退所を当日の稼働率の操作変数とする、操作変数法を用いて行った。

9 最高稼働率グループに関しては、稼働率が100%以上となるケースを除外したグループ(「95-99%」)も分析した。この分析の目的は、「単にベッドが空いたから待機者が入所した」という機械的な効果だけでなく、満床未満の状況においても稼働率の低下によって生じた余剰キャパシティに施設が反応していることを確かめることにある。「満床未満においてもキャパシティの上限に達している可能性」に関しては本論文の議論を参照。

の理論モデルに照らし合わせると、入所反応の説明要因として所得効果（誘発需要）よりも費用効果（供給制約緩和）の方が大きいことを示唆している。また、費用効果の水準やそれが入所反応に占める割合といった、定量的な分析も追加的仮定の下で可能である。例えば、稼働率が95%以上100%未満の場合、1週間の入所反応に占める費用効果の割合は少なくとも72.4%に及ぶ（詳細に関しては本論文を参照）。

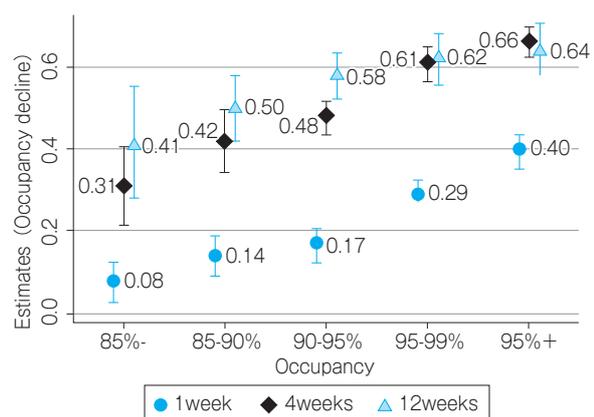
以上の結果より、施設は追加的に獲得したキャパシティを利用してサービス供給を増やし、それは主として誘発需要よりも供給制約の緩和というメカニズムによるものであることが示唆される。

図1 死亡退所前後の入所の変化



注：横軸は死亡退所発生後の経過日数、縦軸は死亡退所が稼働率1pp増加するときに入所が何pp変化するかを表す。

図2 稼働率が入所に与える影響



注：横軸はベースライン稼働率のグループ、縦軸は各グループの入所反応（稼働率が1pp低下するときに入所が何pp変化するか）を表す。

所の方が便益の大きい入所であるとする、上述の実証結果は、混雑している（すなわち稼働率の高い）施設ほど追加的なキャパシティの便益が大きいことを示唆している。一見すると自明な結論に思えるが、上述の経済理論と実証結果を組み合わせることで初めて得られる結論である。というのも、仮に稼働率の高い施設ほど追加的キャパシティに反応して入所を大きく増やすということだけがわかっていたとしても、その入所増のメカニズムが解明されていないならば、入所の便益を判断できないためである¹⁰。極端な例として、全ての入所が無駄な誘発需要によって生じていたとすれば、本研究とは真逆の、「混雑している施設では無駄な入所が大きく増えるため追加的キャパシティの価値が低い」という結論が得られる。本研究では、経済理論が実証分析結果の見方に関する指針を提供してくれるのである。

本研究の結果は現実の政策に役立つ知見をもたらす。例えば、利用者に比較的空いている施設を利用してもらうように促すことで、稼働率が平準化され、市場全体における入所が増える。入所者数は施設ケアの生産量指標ないしはアクセス指標と考えられるため、同じキャパシティの下でこれを高めることには意義がある。ただし、どのような政策によって利用者の施設選択行動が変わるのか、また施設割り当てが変わることによる弊害（例えば、遠方の空き施設に割り当てられることによる不便）の有無やその程度といった点について分析が必要である。これに関しては、筆者が現在別の論文で分析を進めている。別の例として、どの施設ないしは市場に追加キャパシティを優先的に割り当てるべきかを考える際にも本研究の知見が役に立つ。今後の日本においては、地域によって医療・介護施設のキャパシティの過剰・過少の程度にばらつきが生じることが予想されるため、キャパシティ増強の対象を選別することは非常に重要である。

参考文献

McGuire, Thomas G. 2000. "Physician Agency." *Chapter 9 in the Handbook of Health Economics* 461-536.

政策的インプリケーション

誘発需要による入所よりも供給制約の緩和による入

猿谷 洋樹（さるや ひろき）

10 入所の便益を推定するのは難しく、また施設に訊ねても、（仮に誘発された無駄な入所であっても）「有益な入所である」と答える可能性が高いであろう。本研究では、入所の背後にある施設の動機を吟味することによって、入所の便益に関する情報を引き出すことを試みている。