

氏名 (生年月日)	サラ ガイ アサ コ 皿谷麻子 (1969年8月25日)
学位の種類	博士(総合政策)
学位記番号	総博甲第79号
学位授与の日付	2018年3月15日
学位授与の要件	中央大学学位規則第4条第1項
学位論文題目	大都市圏の医療需要と医療サービスの効率性の地域差に関する研究 —医療資源および地域特性との関係について—
論文審査委員	主査 細野 助博 副査 大橋 正和・横山 彰・吉見 逸郎

内容の要旨及び審査の結果の要旨

1. 本論文の目的と意義

超高齢化社会を迎えた日本において医療需要の増加が避けられないこと、他方で医療費が財政を圧迫していることから、その政策課題と原因を究明する実証的分析と、分析結果から有効な処方箋を導き出す一連の作業の意義は大きい。

潜在および顕在する患者の医療サービス需要サイドと、公民の病院や診療所の施設数および病床数、医師数・看護師数・保険師数などの供給サイド両面から供給の効率性の欠如の原因を実証的に明らかにすることと、地域的な格差に関する空間的ミスマッチの実態とその原因の除去を政策として提示することの意味は極めて重要である。

これらのミスマッチの原因究明と、いまだ十分解明されていない地域特性に左右される実態をとらえるため、先行研究をできる限り網羅的にあたり適切に評価している。その作業を通じて究明が急がれる領域に実証データに基づいて解析し、政策的基礎資料を提示することが本論文の目的である。

この論文は、関連するデータを都道府県単位と「二次医療圏（都道府県より細かい複数市町村で構成され、一体の区域として病院等における入院に係る医療を提供することが相当である単位として設定）」というより、細分化した単位で収集し、注意深いデータ加工を施した上で実証分析を行ったきわめて意欲的な作品である。とくに、地域差の大きい全国を研究対象とするのではなく、地域差がそれほどでもないと思われる大都市圏（首都圏、名古屋圏、近畿圏、福岡圏）に対象を限定しても「かなりの地域差」が需給両サイドに存在することを明らかにし、その地域差を生み出すメカニズムを実証的に把握することに研究を集中し、一定の政策的知見を得たところにこの論文の意義がある。

2. 本論文の構成

本論文の構成は全体で8章建てになっており、第1章が序論、第2章が医療需要と医療サービス

の効率性の地域差に関する既存研究の展望、第3章が大都市圏地域の類型化と医療費の地域差要因、第4章が大都市圏における医療費の都道府県内格差と都道府県間格差、第5章が医療計画による入院医療サービスの効率性変化、第6章が入院医療サービスの効率性と地域特性の関係、第7章が大都市圏の医療サービスの効率性パターンと効率性の地域差、最後の第8章が研究から導き出された結論という全体構成になっている。各章とも独立性の高い論文ではあるが、問題意識とその実証化の内容から、一本のストーリーとなるように順序だてられている。

3. 各章の概要

まず<第1章>では、日本では国民皆保険のもとで、「国民は自由に誰でもどこでも平等に保険医療機関で受診できる」とされているが、入院医療費で見ると4倍もの地域差がある。この地域差は医療サービス供給サイドの事情による効率性の差にあること、それを調整する価格メカニズムが十分に働かず供給側に裁量が任されることから、地域偏重と誘発需要を引き起こす現状が指摘される。これから高齢化が進み需要の急拡大が予測される大都市こそ、医療サービスの供給体制の「一層の効率化」を目指した整備が必要である。

以上の問題意識のもとで、各種の地域データから「地域特性」をパターン化し、どの要因が医療サービスの「効率化」に寄与するかを実証分析によって突き止め、今後の医療体制の在り方を検討するという研究目的を持つ。今まで見過ごされてきた領域に実証データの分析を通じて踏み込み、そこから政策的な実効的含意を引き出そうと意義を述べる。

次に<第2章>では、医療需要と医療サービスの効率性に関する地域差に着目する関連先行研究のサーベイ論文である。まず(A)「医療供給の地域差」に関して4項目に集約して紹介する。①「医療資源の偏在」で、医師数の増加が地域偏在の解消につながっていないあるいはむしろ悪化傾向にあることや診療科についても地域的偏在ありの実証研究を紹介する。②「医師誘発需要」で、欧米の研究で指摘されたように人口当たり医師数と医師報酬の高い相関を示すか、あるいは医師裁量のな力はそれほどでもないのかを検討した諸論文を取り上げ、日本では医師数の増加が医療費増加に強く関連するという論文を評価する。③「医療サービスの違い」が医療費に与える効果に着目した論文を取り上げ、高度医療を含む医療費の単価、入院/外来の区別、病院の公民の別、患者の年齢構成の地域ごとの違いなどから医療費の地域差が生じているという論文を紹介する。④「医療サービスへのアクセス度」が医療需要にどのように作用するかに関して、受診の容易さ、医療施設までの距離と月間医療費との関係を分析した論文を紹介する。次に(B)「患者要因による地域差」に関して、患者の大病院志向、患者の受診行動に地域的に偏在する医療資源が及ぼす影響に関する論文を紹介する。「地域特性との関係」では、老人医療費や入院日数と、高齢化比率や貧困率、人口増加率、人口密度などのほかに、保険事業や介護などの行政活動といった地域特性の関係を分析した論文を取り上げている。そして(C)「医療サービスの効率性」では「効率性の定義と測定方法」では価格メカニズムが働きにくい特性を考慮し技術的効率性に絞り、データ包絡分析を採用した論文と、確率フロンティア分析を採用した論文の実証モデルとその結果を取り上げて紹介する。(D)「測定

上の課題」として何をもって医療サービスのアウトプットとするか、品質の違いや患者の重症度をどう調整してデータ化を工夫するか、何をもって効率を判断するかについての論文を紹介する。最後に (E) 「医療需要と医療サービスの効率性の県内格差と県間格差」では、都道府県とそれより細かい二次医療圏を単位としたデータで各々グループ内とグループ間の変動要因をマルチレベル分析にかけた論文を紹介する。

以上先行研究の詳細な展望をもとに問題意識を再確認し、<第3章>では、大都市圏（埼玉・千葉・東京・神奈川・愛知・京都・大阪・兵庫・福岡の9都府県）を、医療保険、保健活動、居住地環境などの「地域特性」データをクラスター分析により5グループに分け、さらに「医療機関へのアクセシビリティの高い」1~2グループと、「保健活動が高い」3~5グループに大別する。その上で入院/外来医療費との関係を分析した。分析結果から、医療機関が集積する地域では重症患者の集中が起こり、入院医療費が高くなり、他方こまめな受信が可能なために外来患者の重症化が起こりにくいという点が確認された。保健医療費の高いところは入院医療費の抑制につながっていること、大病院の多い地域は1日当たりで見ると高額な高度医療の需要が高く入院医療費の単価が上昇することなどを明確にした。一人当たりではなく一日当たりの医療費に地域差が出ることを明確に指摘した点が重要である。

次に<第4章>では、データが都道府県、二次医療圏、市区町村という三層構造を持つデータであるため、データの特性をいかし切片と係数に都道府県レベルの変動を考慮したマルチレベル分析により「医療費と都道府県内格差と都道府県間格差」を実証的に明らかにした。入院/入院外に関しての3要素（件数、日数、診療費）について6本の推計が行われた。その結果、「要紹介状病院数/可住地面積」と「一般病院数/人口1万人」では入院日数、1日当たり診療費に関して、ともに統計的に有意ながら符号が逆転する興味深い結果が得られた。これは一般病院の「供給者誘発需要」の存在を示唆する。また「一般診療所数/可住地面積」は1人当たり入院件数と負の関連、一人当たり入院外日数と正の関連を持つことから、病気の重症化を防止する効果が示唆された。さらに薬局薬剤師の薬学的介入が入院外医療費抑制に働いていることも分かった。また大病院志向、大腸がん受診率、病院/薬局薬剤師数の県間でのばらつきの存在が確認された。

次に<第5章>では、医療計画の見直しで医療サービスの効率性向上に寄与しているか否かを、都道府県と二次医療圏が各々意思決定主体であるという入院医療サービスの作業仮説を設定し、第4次医療法改正から第6次医療計画までの3期間を対象に、一般病院病床回転率を治療成果指標として取り上げ、非効率項が時間とともに可変な確率フロンティアモデルで推計を行った。県レベルでは「一般病床数/人口10万人」で係数が統計的に有意で負の値であり、「医師数/人口10万人」で係数が有意で正の値であった。このことから一般病床数が多いほど効率性が低くなること、逆に医師数が多くなるほど効率性が高くなることが推測される。また二次医療圏でも、医療法改正の行われた3期間を通じて、「一般病床数/人口10万人」で係数が統計的に有意で負の値で、「医師数/人口10万人」で係数が有意で正の値と県データと同様であった。また、3期間とも人口10万人当たり看護師数、准看護師数でそれぞれ統計的に有意な正の値と負の値を取った。ところで、薬剤師

数も第4次と第5次では統計的に有意な正の値だったが、第6次では有意性が消えた。このことから、一般的に医師数や看護師数や薬剤師数が効率性に寄与する可能性が示唆される。

次に<第6章>では、入院医療サービスの効率性を第5章の結果を踏まえ同じ推計方式を用いて求めた推計値をもとに効率性の高位、中位、低位の3グループに分類し、入院医療サービスの効率性に対して地域特性がどのような影響を与えているのかを多変量分散分析により、二次医療圏を全国と大都市圏でのプーリングデータセット（2011～2013年）を用いて比較検証する。被説明変数としての入院医療サービス水準を「病床回転率」で設定し、説明変数として投入される医療資源を一般病院の一般病床数、同医療従事者数とする。その他の説明変数として健康資源と保健師数、スポーツ施設数、老人福祉費など、介護資源として介護老人福祉施設、同保健施設、介護療養型医療施設などの施設数の人口当たり合計、医療機関へのアクセスの容易度の代理変数として可住地面積当たり診療所数、そして高齢化率などの人口要因も説明変数に加えて、効率性の推定値を導き出した。全国データ分析結果から、医師数や看護師数、保健師数、薬剤師数などは効率性に寄与するが、一般病床数や准看護師数などは効率性に寄与しないことが示された。また効率性の高位、中位、低位の3グループに分類して地域特性との関連性を検討した結果、保健師数、保健衛生費、スポーツ施設などが効率性にプラスに働き、単身高齢者の割合が高いほど、医療機関の集積が低いほど効率性が高まるという興味深い結果が得られた。これは、高齢者の危険回避行動と効率性の関連性を示唆してくれる。しかし、大都市圏データでの分析結果からは、全国データよりも効率性の水準は低く、保健衛生費の高さと効率性との関連が有意に高いことなどを除いて地域特性との明確な結論を導けなかった。これは、大都市圏交通網の充実が医療圏外からの患者の交通アクセスを容易にしていることから、地域特性との関係をあいまいなものにしていると結論づける。

次に<第7章>では、大都市圏13都府県の114二次医療圏データを用いて、病床回転率の高低と人口当たり一般病床数、医療従事者数の高低で効率性パターンを分類し、そのグループ毎に医療サービスの効率性と地域差を分析した。第5章と同様に非効率項が時間とともに可変な確率フロンティアモデルで推計を行った。推定結果から効率性は全国的に低下傾向にあること、大都市圏でより低下の傾向が出ていることが推計された。また医療資源（病床数+医療従事者数）の高低と生産量（病床回転率）の高低で4パターンとともに、特に医師数に着目し医師数多かつ高生産量の1パターンを加えて全5パターンに分類してその特徴を探った。「低資源・高生産」グループには埼玉・千葉・愛知・三重・滋賀・兵庫の各県の二次医療圏が分類され、「医師数多・高生産」グループに大阪、「低資源・高生産」と「医師数多・高生産」の両グループに東京と神奈川の二次医療圏が分かれ、「高資源・低生産」グループには奈良・和歌山・福岡が分類された。京都の二次医療圏はどのグループにも分散して分類された。これから大都市圏の多くは医療サービスの効率性は高いが、西日本の地域で効率性が低下していることがわかる。13都府県で比較すると、愛知県が最も効率的で、福岡圏が最も低くなる。総じて医療資源の過剰投入が効率性の低下を招いていることなどから、東京・神奈川・大阪については医師の偏在、その他の地域では医療資源の適正配分の必要性が高いことが結論づけられた。

最後の<第8章>の結論では、前章までの分析結果に基づいた議論を総括して適切な結論を導いている。①首都圏や大阪といった大都市では入院医療費の高低は医療機関までのアクセスコスト、高度医療提供病院数によって左右される。②その他の地域では外来医療費の高低が、健康診断の受診状況など自治体の保健活動によって明確に左右される。③入院医療費は都道府県間で地域差が高い。5年ごとに医療計画を練り直してはいるが、計画の改訂効果は都道府県レベルでは確認できるが、二次医療圏では明確に確認できない。④第4次医療計画期間の効率性の変化は大きかったが、その理由は都道府県の病床数見直しによる。また、公立よりもむしろ私立病院に効率性の効果は高い。⑤自治体の保健活動が大都市の二次医療圏の医療需要抑制に効果がある。⑥高齢者の危険回避行動は医療需要の抑制や医療サービスの効率性にプラスに働く。⑦大都市圏の医師偏在の解消をどう図るか抜本的対策が必要である。以上の結論から、大都市圏の医療サービスの効率化には、医療資源投入のみでなく、「地域の特性を見極めて」保険事業や介護サービスなどの地域資源の活用をもって自治体が相互に連携しながら医療需要の抑制をはかる方策を検討すべきであると結論づけた。

また今後の課題を以下のように列挙している。①推計に使用したデータには地域特性を必ずしも適切に説明する項目が網羅されているか、偏りがないかという疑問に適切にこたえるデータが整備されているわけではない。②一般病床の回転率を被説明変数とすることの適切性についても、他の変数を使用する必要性についても検討が必要である。③高齢者の危険回避行動をもっと具体的に検証することも必要である。

4. 本論文の評価

最終審査にあたって、副査をキャンディデート試験で副査を担当くださった大橋・横山両教授と、厚生労働省で医療政策の立案に携わった国立がん研究センター吉見博士にお願いした。

そこでの意見では、医療政策は効率性の観点から一方的に議論すべきものではない。高度医療とその他の医療では目的も医療資源の投入にあたっての質と量の組み合わせも違ってくる。政治的な関与が強い領域ゆえに、価格メカニズムやその他経済的な誘導政策が必ずしも有効に働くわけでもない。むしろ地域特性も踏まえた多様かつ機能的な制度的仕掛け作りが地域ごとに要請されているという一般認識の上に医療は考えるべきものと言える。医療サービスは、医療施設や医師数などの具体的データに裏付けられない多様な側面を持っている。以上の点を考慮すれば、データによる実証分析はその戦略的基礎資料の一助として位置づけられる。

一般的に実証研究は、分析枠組みや仮説の設定、モデルとデータの選択、分析手法の吟味と選択の三位一体の作業が基本になければならない。この注意深い作業を通じて、ようやく政策的含意の一端が導き出されてくる。本論文でも最終章でその限界が述べられてはいるが、データの適切な選択や実証結果の解釈妥当性は、「森を見て木を知る」と「木を見て森を知る」の相互補完的な作業があつて可能となる。これは分析枠組みの設定、仮説と実証モデルの選択から始まり、利用できるデータに限られている状況ではデータの注意深い吟味が必要不可欠な作業と言える。その点で、この論文には残された実証研究上の課題がまだ存在する。

分析対象としての大都市圏でも高齢人口の絶対数が減少に転じている地域と、高齢化率も高齢者の絶対数もこれから伸びてゆく地域とでは医療需要の在り方は根本的に違うことを念頭に置かなければならない。このような背景があるからこそ、地域医療の在り方を決定する実質的主体は都道府県であることを前提に、各傘下の二次医療圏の実態と非効率性を「細心の注意で分析」し結論に導くことの重要性は論を待たない。人口も含めて地域特性ごとに政策ニーズが異なってこざるを得ない。以上の認識の上に本論文は、都府県レベルより細かい二次医療圏を分析対象に比較検討を行い「どのような点に非効率性が潜んでいるのか」を実証分析により、従来の研究では見えてこなかった「具体的かつ重要」な政策課題として抽出したことに意義がある。上に記したような観点から検討すべき課題はまだ残っているが、本論文には、先行研究の注意深い読み込みと幅広いデータ収集と加工という地道な作業を前提として初めて可能となる知見が多く含まれている。

以上のことから、皿谷麻子著『大都市圏の医療需要と医療サービスの効率性の地域差に関する研究—医療資源および地域特性との関係について—』は博士論文として合格の域に達していると判断した。