

厚生労働科学研究費補助金（政策科学総合研究事業(統計情報総合研究事業)）
統括研究報告書

複数の厚生労働統計をリンケージしたデータによる
医療提供体制の現状把握と実証分析

研究代表者 高久玲音 医療経済研究機構 主任研究員

研究要旨

厚生労働省は医療施設調査で把握された医療機関を通して、患者調査や受療行動調査など多くの優れた統計調査を行っている。しかしながら、そうした統計調査を患者単位及び施設単位で紐づけしたデータ（以下、リンケージ・データ）を用いた調査研究はほとんど行われてこなかった。本研究班では、このリンケージ・データを用いて、政策的に重要な課題について、今までにない詳細な知見を得ることを目的としている。2年計画の2年目である本年度では、初年度に構築したリンケージ・データに新しく、病院の地理情報から病院周辺の人口動態を特定して分析に用いた。そのデータを用いて、地域間における病院の質の格差や、病院で雇用される看護師数や看護師の勤務状況に影響を与える政策の効果が仔細に検討された。

A. 研究目的

超高齢社会を間近に控え、医療提供体制の改革について多くの議論が行われている。しかし、望ましい改革の方向性についての知見は未だ十分とは言えない。その理由は、厚生労働省の保有する医療機関に関する公的統計が十分に活用されていないことも一因だろう。特に、医療提供体制の中核をなす医療機関行動に関する我が国の知見は多くない。供給者の役割に着目した多くの先行研究では医療機関単位的意思決定ではなく、医師の処方や治療の意思決定を扱っており、Besstremyannaya（2011 Health Economics）、法坂・別所（2012 季刊社会保障研究）などの数少ない例外を除き、病院単位で行われる医師・看護師の配置や技術導入に関する分析は少なかつ

た。病院・診療所単位の分析が我が国で進展していないことを端的に示している事実は、厚生労働省の保有する代表性の極めて高い医療機関に関する様々な基幹統計が、ほとんど活用されてこなかったことである。『医療施設調査』『患者調査』『受療行動調査』『医師歯科医薬剤師調査』『病院報告』『社会医療診療行為別調査』など継続性と代表性の高い調査は全て医療機関番号をもとに連結可能と考えられ、その連結データによって、医療提供体制の改革に資するようなエビデンスが数多く提供されると考えられる。こうしたアプローチを採用した例外的な研究として、Hashimoto et al. (2011 Lancet)では『医療施設調査』と『患者調査』を連結し、医療スタッフの数と入院30日以内の死亡率には相関があることを明らかにした。この Hashimoto et

al. (2011) Lancet. のように、複数の公的統計の調査票情報をリンケージした大規模データの構築は、政策形成に資するエビデンスをもたらすだろう。以上のように、本研究の目的は、統計自体のリンケージ可能性について確認するとともに、それを用いて厚生労働行政に資する基本的なデータを構築し、医療提供体制の改革の指針となるようなエビデンスを提供することにある。

B. 研究方法

調査開始にあたって、まず、厚生労働省の行っている公的統計の調査票情報の利用申請を行った。具体的には、患者調査（病院奇数票・退院票）、医療施設調査（静・動）、受療行動調査、社会医療診療行為別調査、病院報告（患者票・従事者票）について、1999年から2014年までの調査票を取得した。

次に、取得したデータを統計ソフトに読み込み、各統計を医療施設単位で連結した。患者調査と受療行動調査については、施設コードと患者の性・生年月日で連結した。このデータにより、受療行動調査において調査されている入院満足度や退院の意向などの調査項目が、病院の属性（看護スタッフ数など）や患者の属性（主傷病、救急搬送の有無など）と連結可能になった。

さらに、本研究班のアプローチの大きな特徴として、医療施設の住所情報から、市区町村の境界にとらわれない地理的な情報を得ることが挙げられる。

こうした新しいデータに基づく政策検討を行った結果、下記のような論題についていくつかの分析結果が得られた。

i.入院医療費が患者アウトカムに与える影響に関する研究（高久）

高額な医療費をかければ患者アウトカムが良好になるのかは医療政策上重要なトピックだと考えられる。本研究では、病床数が200床を超える病院と超えない病院で平均的な看護スタッフ配置に差があることを利用して、200床規模病院における追加的な医療出が患者死亡率や満足度へ与える影響を明らかにした。

ii.7:1入院基本料の導入が看護師の雇用や自治体病院の収益性に与える影響（安藤、高久）

『公営企業年鑑』では毎年各病院の看護配置基準が調査されている。本研究では同調査を1999年から2014年まで取得し、7:1入院基本料を算定した病院で医療費がどのように増加したか分析した。

iii.自治体病院の雇用における政治的影響の検討（別所、高久）

市区町村選挙の年には自治体病院の雇用環境が政治的影響により変化する可能性がある。本研究では、『病院報告』と『医療施設調査』を用いて、市区町村における首長選挙の年に医師数が増加するか検討した。

iv.乳幼児医療費助成と地域の診療機関行動に関する分析（高久）

医療施設調査の診療所票と市区町村レベルの乳幼児医療費助成の対象年齢をマッチさせることで、助成の拡大が小児科の患者数や診療所の改廃にどのような影響を与えたのか検討する。

v. 救急医療体制の変化と救急搬送時間の関係（山岡）

医療施設調査に記載されている救急受け入れ体制の質問項目を利用して、2000年代の救急受け入れ体制と搬送時間の関係を統計的に明らかにする。

Vi 院内死亡率や入院満足度の地域格差の検討（高久）

病院の所在地情報を地域メッシュ統計と接続することにより、本研究では病院の半径5 KM 以内にどの程度の人口が存在するのか識別した。この指標は、病院が人口密集地域に立地するか、それとも人口の少ない地域に立地しているかを示す指標と考えられる。その指標を用いて、患者調査から急性心筋梗塞の院内死亡率との相関関係を明らかにする。

（倫理面への配慮）

本研究班で使用するデータは匿名化処置がなされているため、倫理上の問題は生じない。

C. 研究成果

以下では個別の研究課題について、その成果をまとめたい

i. 入院医療費が患者アウトカムに与える影響に関する研究（高久）

わが国では診療報酬上のインセンティブ（外来管理加算）の結果、外来部門に経営上依存している病院は199床以下に病床を調整する一方で、入院部門のシェアが大きい病院が200床以上に分布している。しかし、患者が199床の病院で入院するか、もしくは200床の病院で入院するかはほぼラ

ンダムだと考えられる。この制度上の特徴を利用して、医療費や看護スタッフ配置が患者アウトカムに与える因果的影響を明らかにした。分析の結果、入院医療費は200床の閾値で限界的に30%程度増加し、看護師・患者比率は20%低下していた。しかし、200床の境界で死亡率や満足度には全く変化が見られなかった。

ii.7:1 入院基本料の導入が看護師の雇用や自治体病院の収益性に与える影響（安藤、高久）

『公営企業年鑑』では毎年各病院の看護配置基準が調査されている。本研究では同調査を1999年から2014年まで取得し、7:1入院基本料を算定した病院で医療費がどのように増加したか分析した。分析の結果、7:1入院基本料を取得した病院では導入4年後で評価して、一病床あたり概ね100万円程度年間の入院医療費が増加していた。この医療費増加効果は、200床規模の病院の場合、年間2億円の医療費増を示唆する。また、7:1病院では看護師の雇用の増加が確認された。しかし、こうした病院で看護師に対する給与が増えたという結果は得られなかった。

iii.自治体病院の雇用における政治的影響の検討（別所、高久）

本研究では、市議会及び市長選挙が自治体病院の医療スタッフ配置に与える影響を分析した。分析の結果、選挙年には平均して自治体病院の常勤換算医師数が有意に上昇することが明らかになった。特に非常勤の医師で選挙年における増加率は5%と高かった。これは、自治体病院の運営が政治的

な争点となる中で、現職市長が自治体病院の環境を選挙前に整えようとすることに起因すると考えられた。推定結果については、市立病院以外の公的病院もサンプルに加えた差分の差分の差分法、および任期満了選挙を実際の選挙タイミングの操作変数とした操作変数法でも確認したが、すべての推定において結果は頑健だった。今後はどのような選挙の場合に、医師数が大きく増加しているのか確認するとともに、医師数以外の変数への効果も確認する必要があると考えられた。

iv. 乳幼児医療費助成と地域の診療機関行動に関する分析（高久）

「医療施設調査」の診療所票と、1999年から2011年の医療費助成制度の拡充過程を接続し、助成の拡大が診療所に与える影響を解析した。解析の結果、助成を拡大すると小児科の患者数は16%程度増加することが明らかになった。一方、小児科では表示診療時間が有意に減少していた。これは、助成を拡大すると患者が増えるので、追加的に就労する必要がなくなるためだと考えられた。総じて、医療費助成の拡大は、新規に対象となった年齢層（例えば小学生）の医療アクセスを改善するが、既に対象だった小児（例えば0歳児）のアクセスは悪化させることが示唆された。さらに、診療所の立地環境についても調査したところ、医療費助成によってより人口密集地域で小児科が増加したことが明らかになった。医療保険の拡大を行う国々は、これらの医師の行動変容に関して十分に注視することが必要であることが示唆された。

v. 救急医療体制の変化と救急搬送時間の関係（山岡）

わが国において、夜間における救急医療の受け入れ可能な医療機関の数は減少傾向にあるが、その傾向と何らかのアウトカム指標との関連性は検討されていない。そこで本研究では、二次医療圏域別に見た救急医療体制の変化とアウトカム指標としての救急搬送時間の関係を検討した。具体的には、2011年と2014年の二時点において二次医療圏域ごとの、夜間における内科と小児科の救急対応状況と、それに対応する時間帯の搬送時間の関係を推定した。結果として、受け入れ体制の拡充によって、搬送時間の短縮を確認できたのは、19時から24時の間に行われた小児救急のみであり、同時刻の内科の搬送および24時以降の深夜帯における搬送時間との関係は確認できなかった。効果のあった小児科の時間帯は、供給体制の拡充により、確実な搬送先が新たに増えれば搬送時間の短縮に繋がるという、仮説に沿った結果が得られた。効果のなかった対象に関しては、既に十分な提供体制が確立されており、順番待ちや受け入れ困難事例などの発生が、統計全体に影響を与えるほどの規模で発生していないという事が示唆された。

vi. 院内死亡率及び入院満足度の地域差に関する検討（高久）

病院の所在地情報を地域メッシュ統計と接続することにより、本研究では病院の半径5KM以内にどの程度の人口が存在するか識別した。その後、この「周辺人口」の規模と病院のパフォーマンスの関係を調査した。一般に、人口減少地域の病院では医師

が集まりにくく医療の質も低下すると指摘されているが、包括的な指標に基づく都市／非都市の格差の分析は多くない。分析の結果、人口密集地域（上位 10%）に立地する病院における急性心筋梗塞患者の 30 日以内死亡率は、人口の少ない下位 10%の病院における死亡率のおよそ 3 分の 1 だった。このような立地に基づく死亡率ギャップの 20%程度は医師数で説明できると考えられた一方で、その他の要因を特定するために更なる研究が必要だと考えられた。また、入院満足度についても、ほぼ同様の大きな地域差がみられた。

D. 考察

まず、本年度の成果として挙げられるのは、病院看護師の配置に関する政策介入に対して、詳細なデータに基づく基礎的な知見を提供できた点にある。例えば、本研究班で作成したデータでは病床に配置されている看護師の数も推計可能であり、患者調査と接続することで入院患者アウトカムまで調査可能となることが明らかにされた（分析 i）。これらのデータをさらに追加的に『公営企業年鑑』と接続すれば、7:1 入院基本料などの大きな政策に対する政策効果の解析も可能になる（分析 j）。

本研究班の二つめの成果として、立地情報の利用が挙げられる。「医療施設調査」では診療所と病院の住所地が明らかになっている。こうした情報を地図情報と接合し、医療機関の立地に関する詳細な情報が取得可能である。この方法に基づいて、分析 k では、医療機関の立地に影響を与える要因（乳幼児医療費助成）が検討された。

さらに分析 l では、都市／非都市地域に立地する病院の質の格差が、行政的な区分（例えば立地している市区町村の人口）によらない方法で検討された。こうした地図情報までリンケージしたデータの構築は、今後の地域包括ケアの政策評価を行う際にも、基礎的な知見な蓄積に有用だと考えられた。

また一連の研究成果から、地域における医師の確保は大きな政治的関心を集めている一方で（分析 m）医師の確保では都市／非都市地域の病院の質の格差を十分に縮小できない可能性が示唆されている（分析 n）。地域間の医療の質の格差は大きな関心を集めており、引き続き更なる原因の究明が必要だと考えられた。

E. 結論

本研究班の成果から、わが国の厚生労働統計を相互にリンケージすることで、極めて質の高い病院や診療所に関するデータが構築可能であることが示唆された。既存の統計について改善点もいくつかある一方で、事実に基づく政策運営を進めるにあたっては、こうした統計の利活用を進める必要性は大変高いと考えられた。

そうしたデータを用いた政策研究の応用例として、本研究班ではいくつかの政策の効果に関する基礎的な事実確認を行った。

F. 健康危険情報

特に記載すべき点はありません。

G. 研究発表

1. 論文発表
なし

2. 学会発表

高久玲音 ” Reduced Cost-Sharing and the Supply-Side Responses ” 日本経済学会 名古屋大学 2016年6月

高久玲音 ” Hospitals, Patients and Politics: Political Cycles in the Public Hospital Management ” 医療科学研究所 研究会 2016年6月

高久玲音 ” Hospitals, Patients and Politics: Political Cycles in the Public Hospital Management ” 九州大学 九州大学リサーチワークショップ 2016年7月

高久玲音 ” Reduced Cost-Sharing and the Supply-Side Responses ” European Association of Health Economics 2016年7月

高久玲音 ” Hospitals, Patients and Politics: Political Cycles in the Public Hospital Management ” 小樽商科大学 Summer Workshop of Economic Theory 2016年8月

高久玲音 ” Hospital Responses to the Maximum Night Shift Hours ” 医療経済学会 早稲田大学 2016年9月

高久玲音 ” Hospitals, Patients and Politics: Political Cycles in the Public Hospital Management ” 政策モデリング・ワークショップ, 政策研究大学院大学 2016年10月

高久玲音 ” Hospitals, Patients and Politics: Political Cycles in the Public Hospital Management ” 公共選択学会, 拓殖大学 2016年12月

高久玲音 ” Testing for Monopsony in the Labor Market of Nurses ” 医療経済研究会、慶応義塾大学 2016年12月

高久玲音 ” 厚生労働科学研究費補助金 (政策科学総合研究事業(統計情報総合研究事業)) 複数の厚生労働統計をリンケージしたデータによる 医療提供体制の現状把握と実証分析 ” 医療経済研究機構 調査研究報告会 2017年4月

高久玲音 ” How do physicians respond to health insurance expansion: Evidence from pediatric clinics ” Econometric Society Asian Meeting. Hong Kong. 2017年6月(予定)

高久玲音 ” Testing for Monopsony in the Labor Market of Nurses ” 日本経済学会、立命館大学 2017年6月

高久玲音 ” How do physicians respond to health insurance expansion: Evidence from pediatric clinics ” International Institute of Public Finance Tokyo. 2017年8月(予定)

別所俊一郎 ” Hospitals, Patients and Politics: Political Cycles in the Public

Hospital Management ” International
Institute of Public Finance Tokyo. 2017
年 8 月 (予定)

安藤道人 ” Testing for Monopsony in the
Labor Market of Nurses ” International
Institute of Public Finance. Tokyo. 2017
年 6 月

高久玲音 ” Detecting Waste in Health
Care via Hospital Sorting ” 財政学会
2016 年 9 月 (予定)

H. 知的財産権の出願・登録状況
なし