

平成21年 5月14日現在

研究種目：基盤研究（C）
 研究期間：2007～2008
 課題番号：19590509
 研究課題名（和文） 国立大学病院の診療、教育・研修および研究機能に関する評価指標の開発
 研究課題名（英文） Development of indicators for healthcare, education, training and research of national university hospitals
 研究代表者
 伏見 清秀（FUSHIMI KIYOHIDE）
 東京医科歯科大学・医学部附属病院・准教授
 研究者番号：50270913

研究成果の概要：医療データの分析により国立大学病院の入院患者は、複雑で稀な疾患が多く、より難度の高い手術を必要としていること、特に専門的な医療分野に於いて地域医療への貢献度が大きいことが示された。一方、入院日数や薬剤の使用ではより効率的な医療を提供する必要性も示された。さらに教育、研修のために多くの検査や画像診断が必要とされているため、研修コスト等の支援が必要であることが示された。

交付額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2007年度	1,800,000	540,000	2,340,000
2008年度	1,600,000	480,000	2,080,000
年度			
年度			
年度			
総計	3,400,000	1,020,000	4,420,000

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：境界医学

キーワード：医療管理学

1. 研究開始当初の背景

国立大学病院は地域の中核的な医療機関として、急性期診療のみならず医師の教育・研修、医学研究において、重要な役割を果たすことが期待されている。大部分の国立大学病院が都道府県単位で設置されていることから地域での役割が求められていると言える。

大学病院の機能は、大きく、臨床、研究、教育の3つの側面から捉えられることが多いが、地域における国立大学病院の機能もこの3点から整理することができる。臨床面では、特定機能病院として高度医療を担うと共に、地域の急性期医療の中心的な役割を期待

されている。研究面では、先端的な医療の開発、治験、臨床研究などの担い手として期待されている。教育面では、医療関係職種の卒前教育とともに、卒後臨床研修の場としての役割も重要である。

しかし、これらの国立大学病院の機能がどの程度実現されているのか、それらに対する評価はどの程度であるか、今後、どのような形で、これらの機能を充実させ、またそれを適切に評価していくのか、などの諸課題に対する研究はほとんど行われていない。類似研究として、Ishikawa (Medical Care, 31:542-51, 1993) らは、我が国と米国の大学病院を比較し、我が国の大学病院が機能的に

多様であり地域差、医療機関格差が大きいことを示している。申請者らは、大学病院である特定機能病院が一般病院よりも高度な医療を保険診療の範囲内においても提供していることを定量的に示した(病院管理, 36:361-368, 1999)。しかし、これらは国立大学病院の一部の機能を評価したのみであり、また、最近の研究は見られていない。

一方、国立大学病院を囲む我が国の医療の状況も大きく変化してきている。医療技術の進歩とともに、国民の医療の質と安全への要求が非常に高まっていることが近年の特徴である。大学病院に対しては特に高い医療水準が求められているため、いずれの国立大学病院も、自院で提供される医療の内容を適切に評価し、安全で高質な医療の提供を確保する必要がある。しかしながら、我が国においては、評価に基づく医療の質の担保は不十分であり、医療機関の医療の質を包括的に評価する研究はほとんどみられない。

さらに、国立大学病院の教育機能の充実も急務とされている。医学の進歩に伴い医学教育カリキュラム内容は増大する一方、医療の質の向上に向けて医学部卒業前臨床教育および卒業後臨床研修の拡充が社会的に要請されており、効率的かつ密度の高い医学教育研修が求められている。しかし一方、国立大学病院の教育・研修機能を客観的に評価する手法はあまり検討されていない。

このような課題に対して、申請者らは、国立大学附属病院長会議を主体とする研究で、国立大学の医療を評価するためのデータ解析手法の構築の研究を行い、診療内容の詳細情報から診療特性等を明らかとする方法を示した(平成15-17年度 厚生労働省長寿科学総合研究事業報告書)。また、別研究において厚生統計データより医療機関の地域における役割を指標化する手法を開発している(平成15-16年度 厚生労働省統計情報高度利用総合研究事業報告書)。

しかし、これらの研究は、おもに厚生行政として医療提供体制全体の視点から遂行されたものであり、個別の医療機関の評価手法の開発までは至っておらず、また、地域において重要な役割を担う国立大学病院等の教育研修関連病院にフォーカスを当てたものではないため、新たな視点での検討が必要と考えられる。

2. 研究の目的

本研究では、地域において重要な役割を担う国立大学病院の医療機能を、診療、教育・研修、研究の機能を含め、疾患像の視点、診療水準の視点、地域医療の視点から総合的に評価する指標群を開発することを目標とする。

疾患像の視点は、患者像をケースミックス

として捉え、複雑性、多様性、稀少性の視点からの評価を試みる。これらの解析方法の一般的な可用性は、以前申請者らが報告(伏見清秀編著、DPCデータ活用ブック、じほう社、2006)したが、国立大学病院等の個別医療機関へ適用した分析はまだ見られない。

特に、疾患の多様性、稀少性は、医療機関の機能としての特殊性を計る指標として有用であるが、また一方、教育・研修プログラムの妥当性を評価する一つの指標となりうると考えられる。申請者らは Shannon の稀少性指数 (Patil GP. *Encyclopedia of Environ metrics*, John Wiley & Sons; 555-561, 2002) を用いて、特定機能病院での疾患多様性が高いことを示した。従来の研究では、臨床研修の評価に関して、研修プログラムにおける疾患多様性の重要性が示されているが (Green J et al. *JAMA* 265:1849-1853, 1991, Jennings RM et al. *Arch Pediatr Adolesc Med* 157:676-680, 2003)、我が国でも、このような分析の意義は高いと考えられる。近年は、民間病院での卒業研修が増加傾向にあるが、疾患多様性の観点からは大学病院等の高度教育研修機関の有意性も予想される。本研究では、国際比較等も含めて、多面的な評価方法を明らかとすることを目標とする。

診療水準の視点は、高度医療技術の提供量の評価と、医療技術の多様性の評価の2点から明らかとする。高度医療技術は、難易度の高い手術、画像診断等の特殊な検査手技、新薬等の提供状況を指標として、国立大学病院の医療技術水準を明らかとする。医療技術の多様性に関しては、疾患の多様性と同様に Shannon の稀少性指数を用いて、特殊な医療技術、稀な医療技術の実施状況を指標化する。

地域医療の視点は、国民の要請度が高く注目されている、悪性新生物、小児・産婦人科疾患、救急医療、難病等の稀少疾患にフォーカスを当て、これらの疾患の患者に対する医療サービスの提供状況を、地域医療における貢献度の視点から評価する指標を開発する。

本研究の学術的な特色と独創性は、申請者らが開発した医療関連統計データの解析手法を発展させて、多角的に国立大学病院の機能を評価する指標を研究する点にある。申請者の厚生統計、医療管理データの解析実績は豊富であり、十分なデータの蓄積を持ち、それらを活用出来ることも特色の一つである。諸外国では医療管理データ (administrative data) を用いた解析 (Halfon et al. *J Clin Epi* 55:573, 2002, Sundararajan et al. *J Clin Epi* 57:1288, 2004 等多数) が盛んであるが、我が国でもこのような検討は有用であると考えられる。

本研究により、従来評価が難しかった国立大学病院等の高度で数少ない医療機関等の

機能的特殊性と地域における意義等の評価する指標が明らかとされることが期待される。また、大学病院としての、診療、研究、教育・研修が一体となった高度で複雑な医療機関の新たな評価手法が見いだされることが期待される。

このような研究成果は、国立大学病院等の大規模で複雑な機能を持つ医療機関の、地域における存在意義を明確にし、また、近年特に重要視されている、医師の教育・研修の場としての質の向上につながる事が期待される。また、広い視点では、高度な医療サービスの提供と卒後研修等の地域間連携における、国立大学病院を含む多くの医療機関の相互的な評価につながり、効率的で質の高い、我が国の医療提供と医学教育の発展につながる事が期待される。

3. 研究の方法

初年度は、まず、本研究に必要なデータを収集、整理し、分析用の大規模データベースと分析システムの構築を行った。

本研究では、①厚生労働省の DPC 包括評価関連調査公表データ、②申請者らが分析、公表している DPC 地域医療データ、③国立大学病院から収集される DPC 調査データ、④臨床研修病院を含む 24 の民間病院から収集される DPC 調査データを利用した。これらのデータには、全く個人情報含まれず、また、個々の医療機関が同定される情報は研究結果に公表しない条件で、申請者が研究目的に利用することが可能である。

初年度は、疾患像、診療水準、地域医療の 3 つの視点からの医療機関評価指標群を個別の医療機関毎に作成し、比較評価を行った。民間病院のデータは国立大学病院に対する比較対比のためのデータとして利用し、両医療機関グループの相違の有無を解析するために用いた。

初年度に最初に構築するデータベースは①および②のデータと③と④の基本となる診療情報に関する部分のみのデータとし、これらの基本データベースを 2 ヶ月程度で構築した上で、解析作業を進めた。③および④の診療行為情報を含む詳細データベースは、大規模データウェアハウスの情報技術を用いて、初年度内に構築作業をすすめ、初年度はこれを用いた予備分析までを行った。

疾患像の視点からの解析には、我が国で開発された DPC (Diagnosis Procedure Combination) 診断群分類を利用して、症例のグループ化を行う、DPC は傷病名と手術等の診療行為の組み合わせで患者を分類する方法で、560 程度の傷病分類とその下位分類を含めて 2500 程度の分類から構成されている (Okamura et al. Health Policy

74:282,2005)。医療評価の目的では、傷病分類と手術実施の有無合わせて 1120 程度の分類で評価することができる。

複雑性は DPC 分類単位毎の在院日数や医療費等の医療資源必要度を基準として、医療機関間の比較指標を算出した。多様性、稀少性は DPC 分類単位の総患者数から、それぞれの DPC 分類単位毎の相対頻度の対数値を稀少性指数とする Shannon の方法を用いて、線形的に医療機関毎の稀少性指数等を求めた。分析に使用するデータは①が主であり、補足的に③および④のデータの一部を利用した。

診療水準の視点からの解析では、高度医療技術の提供量を比較、評価するために、データ①より難易度の高い手術に関する再集計を行った。医療技術の多様性に関しては、①の公表データより手術等の医療技術の Shannon の稀少性指数を作成し、特殊な医療技術、稀な医療技術の実施状況を指標化する。

地域医療の視点からの解析では、悪性新生物、小児・産婦人科疾患、救急医療、難病等の稀少疾患の DPC 分類を抽出し、①と②のデータを利用して、個別医療機関の担当する患者数が地域における全患者数にしめる割合を、マーケットシェアに準じて評価し、地域での各医療機関の役割を指数化して評価した。

第二年度は、初年度に構築した詳細データベースを含めて、医療機関の個別評価指標の解析を進めた。当年度は、詳細な診療行為明細に関する分析を主体として、診療水準の視点からの評価指標の解析を中心に検討を進めた。

診療水準の視点からの解析として、特にデータ③、④より、画像診断等の特殊な検査手技に実施量、新薬等の提供状況を集計して、比較分析を行った。

また、教育・研修の影響を分析するために病床あたり研修医数で対象病院を 3 分割し、診療区分別の診療行為密度を比較し、研修負荷が診療プロセスへ与える影響を調べた。対象疾患は研修必須項目を選択し、患者疾患構造の違いを DPC 別平均点数、Charlson Index、年齢、性別で補正して重回帰分析および多重ロジスティック分析により解析した。

さらに、これらの個別の指標群から、相関分析、主成分分析、因子分析、クラスター分析等により、指標群の類型化、集約化を図りながら、医療機関の機能を評価する総合指標を明らかとした。また、国立大学病院と民間病院の指標の比較、相違等を統計的な検討を含めて明らかとした。

4. 研究成果

厚生労働省のDPC包括評価関連調査公表データ、研究代表者が作成したDPC地域医療データ、国立大学病院と臨床研修病院を含む24の民間病院から収集された約44万症例のDPC調査データから、傷病別の診療内容に関するデータベースを構築し、疾患像、診療水準、地域医療の3つの視点からの医療機関評価指標を個別の医療機関毎に作成し、国立大学病院と民間病院とを対比させる形で比較評価を行った。

疾患像の視点では、傷病名と手術等の診療行為の組み合わせで患者を分類するDPC

(Diagnosis Procedure Combination) 診断群分類を利用した解析により、国立大学病院の入院患者は一般病院に比して1.05~1.18倍複雑性が高いこと、Shannonの稀少性指数の分析では平均して約 $10^{1.12}=1.3$ 倍程度より頻度の低い疾患を有し、高度の多様性を持つことが示された。

診療水準の視点からの解析では、外科系学会社会保険委員会連合の手術難易度指標E2、E1の高難易度の手術の割合が、平均38%と高かったが、国立大学病院間では20~70%と大きな違いが認められた。また、合併症の無い平易な手術後の抗生物質の使用量が大学病院間で最大8倍の違いがあり、一部の病院での過剰使用が認められた。

また、教育・研修の影響を見るためにベッドあたり研修医数で対象病院群を3分割して診療密度を1入院あたり診療区分別の診療行為点数で比較したところ、対象は病床あたり研修医数0.02人/床未満(low群)、0.05人/床超(high群)、その中間の3群に分割された。High群はlow群に比べて総診療点数で5.8%、検査で19.3%、画像診断で18.7%、在院日数で3.3%大きく、教育・研修によるコスト増大の可能性が示唆された。教育・研修コストを正確に評価しファイナンスする必要性が考えられた。

地域医療の視点からの解析では、地方の国立大学の皮膚、血液、乳腺等の疾患での地域貢献度が大きいこと、がんや多発性硬化症の入院治療で地域患者の50~80%を受け入れていることなど地域における重要な役割が明らかとなった。

本研究により、急性期医療機関および研究教育機関としての大学病院を、高度医療、特殊疾患医療の提供状況、症例の多様性、医療提供の効率性と適正性、地域における貢献度等の指標により定量的に評価する方法が明らかとなり、機関運営リソースの配分や臨床教育研究機能の評価などに応用しうる可能性が示唆された。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計1件)

1. Yamamoto K, Fushimi K. Travel of patients to distant hospitals for elective surgery in Japan: A cross-sectional analysis of a nationally representative sample. *Surgery Today* 査読あり(in press)
2. 伏見清秀. DPC地域患者データが示すわが国の循環器医療提供体制の課題. 日本冠疾患学会雑誌 査読なし(in press).
3. 伏見清秀. 医療の効率化~医療経営の視点から. 日本オペレーション・リサーチ学会雑誌 査読なし(in press).

[学会発表] (計8件)

1. 伏見清秀. DPC地域患者データが示すわが国の循環器医療提供体制の課題. 日本冠疾患学会. 2008年12月.
2. 伏見清秀. Charlson Indexを用いたケースミックスと医療機関特性の評価. 日本医療病院管理学会, 静岡, 2008年11月.
3. 鎌田志乃ぶ, 伏見清秀. DPC調査データを用いた医薬品適正使用の検討~外科手術に使用する抗生物質~. 日本医療病院管理学会, 静岡, 2008年11月.
4. 佐藤大介, 伏見清秀. 臨床研修指定病院における研修体制が与える診療行為の影響について. 日本医療病院管理学会, 静岡, 2008年11月.
5. 清水沙友里, 伏見清秀. ACSC疾患における地域医療の質の指標の決定要因の検討~Health GISを用いた全国分析~. 日本医療病院管理学会, 静岡, 2008年11月.
6. 伏見清秀. DPCデータから見た医療計画と連携の課題. 国立病院学会. 2008年11月.
7. 伏見清秀. DPCにおける病院機能評価のあり方. 国際モダンホスピタルショウ, 東京, 2008年7月.
8. 伏見清秀. DPCを用いた診療プロセスとパスの評価. 医療マネジメント学会, 東京, 2008年6月.

[図書] (計1件)

1. 伏見清秀. DPCデータ活用ブック改訂版.(2008). じほう. 東京.

6. 研究組織

(1) 研究代表者
東京医科歯科大学医学部附属病院准教授
伏見清秀

(2) 研究分担者

(3) 連携研究者

(4)研究協力者

東京医科歯科大学大学院医療情報システム
学分野博士課程 佐藤大介

東京医科歯科大学大学院医療情報システム

学分野博士課程 鎌田志乃ぶ

東京医科歯科大学大学院医療情報システム
学分野博士課程 清水沙友里