【研究論文】

病院における多角化がコストおよび医療の質に与える影響

岩　崎　　僚

要旨

本稿の目的は，病院における多角化がコストおよび医療の質に与える影響を実証的に明らかにすることである。先行研究では，多角化は企業のパフォーマンスを減少させ，多角化には最適点が存在するという。本研究では819サンプルサイズの医療法人データを用いて，病院の多角化と会計的効率性および質的効率性との関連性を分析した結果，多角化の程度が大きくなるにつれて，病院の会計的効率性は低くなり，質的効率性は高くなる傾向が明らかとなった。また，先行研究とは異なり，多角化の程度と病院の会計的効率性と質的効率性にはU字型の関係性があることが明らかとなった。本稿の結果によって，病院が多角化について適切な経営判断ができるようになれば，医療コストの削減と医療の質向上につながるであろう。

1　はじめに

日本では少子高齢化が進行しており，それに伴う国民医療費の増加が問題となっている。毎年，厚生労働省が報告している国民医療費の概要では，日本の国民医療費が年々増加傾向であることが示されており，日本では国民医療費をいかに削減していくことが課題となっている。

医療コストを抑えることが課題であると同時に，医療では一定水準以上の質を保証することが求められる。企業であれば，コストを抑えるために品質を下げるという経営判断がなされることもある。しかし，日本では国民皆保険制度のもと，すべての国民が必要な医療を受ける権利を持ち，コストを下げるために医療の質が落ちることは避けるべきである。

病院におけるコストと医療の質という点において，興味深い事例がChristensen（2016）のカナダのショールダイス病院（Shouldice Hospital）である。ショールダイス病院はヘルニアの手術のみをおこなう単科病院であり，ヘルニア手術の費用をみるとショールダイス病院は一般的な総合病院の費用よりも30％少ない。さらに，一般的な総合病院では合併症の確率が5〜10％であ

キーワード：多角化（diversification），コスト（cost），医療の質（quality of care），病院（hospitals）

るのに対して，ショールダイス病院では合併症や感染症の発生率は0.5％未満，再発率は1％であり，費用削減と医療の質の確保を同時に達成している。

先行研究ではショールダイス病院のような自社の得意とする分野に経営資源を集中することを専門化（specialization）といい，専門化による利点が報告されてきた。また，企業の経営多角化と企業価値の実証研究では，企業の経営多角化が企業価値を低下させるという結果が得られている（Berger and Ofek, 1995）。また，Berger and Ofek（1995）は，多角化と企業価値は単純な線形関係ではなく，上に凸の二次関数になっており，多角化には最適点が存在することを明らかにした。

そこで，本稿では，単科病院であるショールダイス病院が医療の質の確保と費用削減を同時に達成しているという事例と，企業の多角化が企業価値を減少させるという先行研究をもとに，多角化によって病院のコストと医療の質がどのように変化するのかについて検証する。本稿の目的は，病院における多角化がコストおよび医療の質に与える影響を実証的に明らかにすることであり，本稿における多角化とは，病院が保有する診療科の数が豊富であることを示す。

本稿の貢献として，日本において社会的に重要な病院等の医療機関を対象として，多角化の経済的・社会的な意義を明らかにした点で，既存研究に貢献している。多角化に関する先行研究の多くは，営利企業を対象としたものであり，病院を対象としたものは少ない。とくに，病院の診療科数とコストおよび医療の質の関連性については先行研究では明らかにされていない。また，多角化と病院のコストおよび医療の質の関連性を明らかにすることで，病院が多角化について適切な経営判断ができるようになり，結果として医療費の削減と医療の質向上につながると考えられる。

本稿の構成については以下のとおりである。第2節では，本稿に関連する先行研究のレビューをおこない，先行研究をふまえた上で本稿の仮説を提示する。第3節では，本稿で用いる分析手法について説明する。また，本稿の実証分析で用いる推定モデルとデータを説明する。第4節では分析結果の解釈を行い，分析結果に対して考察を加える。第5節を本稿のむすびとし，今後の課題を説明する。

2　先行研究レビュー

2.1　多角化の定義と組織に与える影響

米国では1950年代から1960年代に多くの企業が多角化戦略をとり，多くの企業で多角化の傾向がみられるようになった。そこで，1960年代から1970年代前半にかけて，多角化に関する多くの研究がなされてきた。

Ansoff（1957）は，多角化を製品と市場戦略のマトリックスで「①市場浸透：既存の製品を既存の市場に浸透させること，②市場開発：新市場を開発して既存の製品を持ち込むこと，③製品開発：新製品を開発して既存の市場に持ち込むこと，④多角化：新製品を新市場に持ち込むこと」と説明している。

Rummlt (1974) は，多角化に関して，専業戦略 (Single business)，垂直的統合戦略 (Vertical)，本業中心的多角化戦略 (Dominant)，関連分野多角化戦略 (Related)，非関連多角化 (Unrelated business) といった5つのタイプに分類した。また，本業中心多角化戦略と関連分野多角化戦略に関しては，集約的なものと拡散的なものに分けることによって，7つのタイプに分類した。Rummlt（1974）の分類によると，専業戦略に対して複数の製品分野に対して1つの原料から加工される場合を垂直的統合戦略と呼んでいる。製品分野間に関連がないものが多角化戦略であるが，製品分野間の比重によって，本業中心型，関連分野型，非関連分野型に分けている。本業中心型とは，本業と呼べるような製品分野をもち，かつ多少の多角化をしているケースのことを示す。関連分野型とは，大半の分野が互いに何らかの関連をもっているケースのことを示す。非関連型は，関連の深い分野が企業全体に占める比重はあまり大きくないケースのことを示す。

多角化の便益として，Myers and Majluf（1984）は，企業がNPV (Net Present Value：正味現在価値) が正である投資の先延ばしを減らすことを明らかにした。また，Lewellen (1971) は，多角化は収益の変動を減らし，債権者に対して高い負債負担能力を示すことができることや，結果として負債の節税効果が専門企業よりも大きいことなどを明らかにした。Teece（1980）は多角化が範囲の経済性 (economics of scope) をもたらすことを主張した。また，Amihud and Lev (1981) は，多角化によって，業績の変動性や解雇リスクを減少させることによって人的資源が保護されることを主張した。

多角化の便益に関する研究がなされる一方で，多角化がコストを創出するという研究もある。Stulz（1990）は管理可能な資源を多角化によって価値の小さい投資に利用してしまうことを説明しており，業績の高いセグメントから業績の低いセグメントに経営資源を奪われる相互補助 (cross-subsidization) がおこなわれることや，本部長と事業部長の報酬の管理が難しいことなどを説明した。

1990年代の研究では，多角化企業が多角化による便益を享受しておらず，むしろ多角化が企業価値を減少させるという結果が明らかにされてきた。特にBerger and Ofek（1995）は，セグメントごとに算出した価値（stand-alone value）の合計と企業価値を比較し，1986年から1991年の米国企業において，多角化によって企業価値が平均13〜15%減少することを明らかにした。企業価値が減少する原因として，投資価値の低いセグメントへの過剰投資や，業績の高いセグメントから業績の低いセグメントの相互補助などがあげられる。

Comment and Jarrell（1995）は，1980年代に米国企業では専門化（specialization）の傾向が高まっていたことから，1978年から1989年までの米国企業を対象として，企業の焦点 (corporate focus) と株式リターンの関係性について検証した。検証の結果，専門化している企業と株式リターンに正の相関があることを明らかにした。この結果は，Teece（1980）が主張する多角化による範囲の経済性などの多角化による便益を否定し，専門化によって企業価値が高まることを明らかにした。また，Liebeskind and Opler（1993）は米国の大企業2500社の企業の

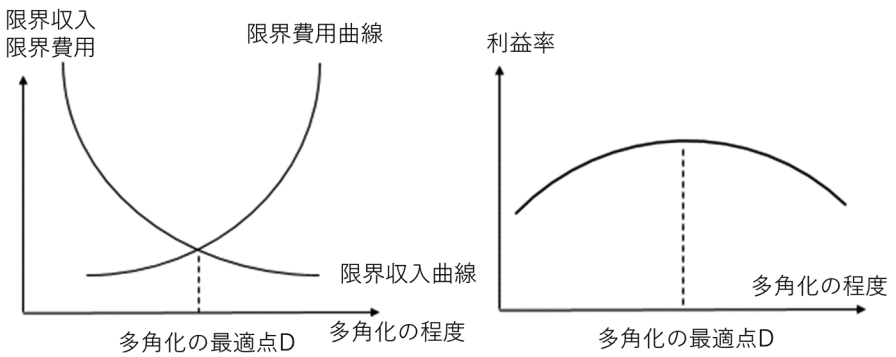
焦点に関して検証しており，米国の大企業のほとんどが1980年代に専門化していることを明らかにした。しかし，市場におけるポジションが強い企業や，高い研究開発資金を保有する1部の企業は多角化する傾向があることを明らかにした。

Prior and Solà（2000）は，1987年から1992年までのスペインのCatalanの病院の効率性の変化を測定し，それぞれの病院における多角化による範囲の経済性の存在を分析した。結果として，大部分の病院で多角化による効率性の増加とコスト減少が見られ，生産性の増加は29％から46％程度であることを明らかにした。しかし，Prior and Solà（2000）は範囲の経済性が存在しない場合も想定しており，病院の専門化によるアドバンテージとして，固定化したタスクに対する技術によって高い水準の労働生産性が得られることや，調整や監視活動の必要性が低くなることをあげている。

Rummlt（1974）が述べた多角化のタイプによる分類に関して，Rumelt（1982）は，米国の大企業500社を対象に検証を行っており，関連多角化のほうが非関連多角化よりも収益性が高いことを明らかにした。また，多角化と企業価値の関係性が線形ではなく，逆U字型の非線形であることを明らかにしている。吉原ほか（1981）は，多角化が企業の経営成績にどのような影響を与えるかに関して，日本の大企業118社のデータにもとづいて実証分析をおこなっている。その結果，日本企業でも米国企業と同様に，多角化と収益性の関係が，中程度の多角化のところに収益性のピークがあり，垂直的統合と非関連型の両端に谷がくる逆U字型のパターンが導き出された。

荻原（2007）は，多角化と企業価値との関係が逆U字型であることを次のように説明している。多角化企業は，余剰資源を次のマーケットに投入する行動をとるが，本来活用されていたマーケットから距離が離れるほど競争優位を喪失して低い利潤しか上げることができなくなる。したがって，多角化による限界利益は逓減する。そして，多角化の費用は，リクルート費用，訓練費用，管理者を新しい組織に適応させる費用，情報処理コストなどがあり，これらの費用は多角化のレベルが高くなるにつれて増加することが予想される。したがって，多角化の限界費用は逓増する。これを図示したのが図表1の左図である。

図表1　多角化のレベルと限界収入と限界費用および利益率



（出所）荻原（2007）より筆者作成。

図表1は横軸に企業の多角化の程度をとり，縦軸に限界収入と限界費用をとる。多角化の最適点Dまでの多角化のレベルでは，限界収入が限界費用を上回るため，収入が単調増加となる。多角化の最適点Dで限界収入と限界費用の合計が0となり，最適点Dより多角化のレベルが大きくなると費用が単調増加となる。多角化のレベルが高くなると限界収入が低減し，限界費用が逓増することから多角化のレベルと多角化の利益率の関係をあらわしたのが図表1の右図である。図表1の右図より，多角化と企業価値には逆U字型の関係があるといえる。

医療法人における多角化の先行研究としては荒井（2020），荒井（2024），藤高（2023）などがある。荒井（2024）は医療法人の主にアンケート調査にもとづく実態調査，荒井（2020）は財務データを中心に活用し，医療法人における多角化の分類を病院のみ型，病院・診療所型，病院・老健型，病院・診療所・老健型，というような事業による分類や，病床機能による分類，単拠点・多拠点による分類，などで多角化を定義している。荒井（2020）や荒井（2024）は，急性期病院が回復期リハビリテーション病棟を作った場合に多角化として捉えることができないという限界もある。

藤高（2023）はAnsoff（1957）の製品と市場戦略のマトリックスを参考に，医療多角化経営を既存の医療領域に加えて，新しい事業領域に進出することであると定義している。具体的には，複数診療科による総合型医療経営戦略，保健・医療・福祉による複合型医療経営戦略，医療の国際化と外国人患者の受入れ戦略などと説明している。また，ある診療科で培った管理ノウハウがほかの診療科でも応用することにより生じるマネジメントシナジー，既存の診療システムや医療サービス促進などを共通利用することにより生じる販売シナジー，医療器材の共同購入や検査機械・検査データの共通利用により生じる操業シナジー，医療器材の投資や医薬品の共同保有で感染予防・事故防止など研究開発費用と研究成果を共有することにより生じる投資シナジーがあることを説明している。

以上の先行研究をふまえ，次項において本稿の仮説を提示する。

2.2　仮説の提示

病院は病床数20床以上の事業体として定義され，医療法人は医療法第54条に基づき，剰余金の配当等による分配が禁じられている。しかし，他の非営利組織とは異なり，事業体として法人税等を支払う義務があり，一定の利益を稼得し，組織を存続させなければならない。株主は存在しないものの，顧客および金融機関などの資金提供者が存在する点では，営利企業と同様である。一方，病院の病床は，都道府県が定める医療計画に基づいて基準病床数を都道府県知事が認可しており，新たに医療機関が参入する場合には，二次医療圏ごとに開催される地域医療構想調整会議や都道府県が開催する医療審議会などで審議のうえで，都道府県知事から認可を受ける必要がある。現在の医療計画では，多くの都道府県で基準病床数を増床することは考えにくいことから，医療法人が新たに地域で病院として新規参入することは極めて難しい状況である。さらに，2年

に1回改訂される診療報酬制度が存在し，特定の医療行為に対する価格は診療報酬点数表で定められている。そのため，各病院では，新規入院患者数の増加および診療報酬点数表に基づく患者調整が財務上の課題となる（後藤・原・黒木ほか 2021）。

これらの医療法人特有の特性を踏まえると，剰余金の分配禁止および株主が存在しないことで，利益を最大化することに対する動機が弱まるが（Hansmann 1980），厳しい経営環境下でより多くの患者を獲得し，利益を稼得し，組織を存続させなければならない点は営利企業と共通している。藤高（2023）や荒井（2024），その他の研究においても，非営利組織においては一定の利益の稼得を前提として論旨が展開されている。

以上の前提を踏まえたうえで，本研究における病院多角化を定義する。前項で取り上げたようにAnsoff（1957）では，多角化とは新製品を新市場に持ち込むことと定義される。企業が事業によって製品およびサービスを提供しているように，病院においても医療サービスを提供している。病院における市場は患者市場のことを示し，新しい診療科を設置することにより，新規患者が獲得される。したがって，企業における新製品の開発にあたるものが，病院では新規の診療科を設置することに相当すると考えられる。

藤高（2023）もAnsoff（1957）のフレームワークをもちいて病院の多角化を定義しており，本稿の多角化は藤高（2023）の複数診療科による総合型医療経営戦略に相当する。また，企業との相違点として，病院では診療報酬制度により価格が一律に決定されるため，自ら価格をコントロールすることができない。その結果，各病院では，市場拡大を目的として，より多くの患者を獲得可能な診療科を多角化戦略として採用されると考えられる。

そこで，本稿における病院の多角化を1つの病院が保有する診療科の数に着目する。なお，病院が外部に広告できる診療科[1]は，医療法第6条第1項第2号にて定められており，定められた診療科名以外を広告してはならないという規定がある。本稿で利用している診療科区分は標榜科として定められているものを利用している。

また，非営利組織の多角化という観点でKingma（1993）は多様な財源を確保して収入源のポートフォリオを構築することが，非営利組織のリスクを分散して資金源の安定化に貢献することを指摘している。病院において診療科を増加させることは多角的な収入のポートフォリオを構築することにつながるため，病院の多角化指標として診療科をもちいることはKingma (1993) が示した非営利組織の多角的経営の動機と整合的である。

Berger and Ofek（1995）は，営利企業における多角化が企業価値を低下させることが明らかにした。これは，多角化によって投資価値の低いセグメントへの過剰投資や，業績の高いセグメントから業績の低いセグメントの相互補助などが起こるためである。そこで，病院における多角化指標が診療科数であると仮定すると，診療科数の増加によって，投資価値の低い診療科への過剰投資や，業績の高い診療科から業績の低い診療科に相互補助がおこなわれる。したがって，診療科数の増加は投資コストを増加させることや診療科間に追加的なコストを発生させることが

考えられる。

また，荻原（2007）は多角化の費用は多角化のレベルが高くなるにつれて増加することを示し，多角化の限界費用は逓増することを述べた。これは多角化の費用として，リクルート費用，訓練費用，管理者を新しい組織に適応させる費用，情報処理コストなどがあり，これらの費用は多角化のレベルが高くなるにつれて増加するためである。病院においても新しい診療科を設立するにあたって，新たな病状に対する医療従事者の育成コストや，事務の情報処理コストが発生する。そのため，診療科数の多い病院ほど診療科あたりのコストが増加し，会計的効率性が低下すると考えられる。

Prior and Solà（2000）は，病院の専門化によるアドバンテージとして，固定化したタスクに対する技術によって高い水準の労働生産性が得られることや，調整や監視活動の必要性が低くなることをあげており，多角化により医療の質的効率性が低下すると考えられる。このような理由から，仮説を下記のとおり設定する。

仮説1a (H1a) 病院の診療科数と会計的効率性には負の相関がある。
仮説1b (H1b) 病院の診療科数と質的効率性には負の相関がある。

次に，Rumelt（1982）や吉原ほか（1981）によると，関連多角化のパフォーマンスが最も高く，非関連多角化のパフォーマンスが最も低いことが明らかにされた。病院における多角化においても，似た診療プロセスの診療科を設置した場合の方は，病院のパフォーマンスは高くなり，それまでに病院が提供していた診療プロセスとは全く異なる診療プロセスをもつ診療科を設置した場合は，病院のパフォーマンスは低くなると考えられる。このような理由から，仮説を下記のとおり設定する。

仮説2a (H2a) 病院の診療科数と会計的効率性には逆U字型の関係がある。
仮説2b (H2b) 病院の診療科数と質的効率性には逆U字型の関係がある。

3　リサーチデザイン

3.1　推定方法

本稿では，分析方法としてDEA（Data Envelopment Analysis）を利用している。DEAは1970年代後半に確立され，大きな理論的発展を遂げた研究分野であり業績評価とベンチマークに卓越している分析手法である。DEAは，複数のインプットと複数のアウトプットによって生産活動をおこなうDMU（Decision making units）の効率性を測定するノンパラメトリックな分析方法で

ある。

病院などの複雑なインプット，アウトプットが存在する組織への応用が効きやすく，制限が緩いという理由から，先行研究でもDEAは多く利用されてきた。本稿ではDEAとトービット・モデルを併用することによってDEAによる推定結果を補う。

Kohl *et al.*（2018）はDEAモデルによる効率性測定のプロセスを示した。DEAによる分析をおこなっている先行研究の多くが3つのセクションから構成されていることを明らかにしており，具体的には次の3つのプロセスで分析がおこなわれていることを述べた。①インプットとアウトプット指標の選定，②CCR（Charnes Cooper Rhodes）モデルやBCC（Banker Charnes Cooper）モデルといった適切なDEAモデルの適用，③追加的な統計的手法の利用という流れである。本稿では，Kohl *et al.*（2018）の流れに沿って，まず，インプット指標とアウトプット指標を特定し，DEAモデルによる効率性の測定をおこない，その後，統計的分析によって結果を補強する。

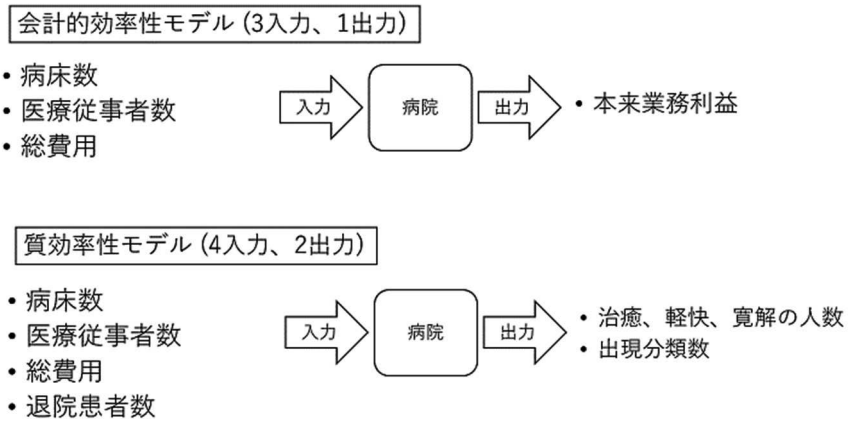
3.2　推定モデルの提示

本稿では，2種類の効率性を定義し，それぞれ「会計的効率性」と「質的効率性」と名付ける。いずれもインプットに共通しているのは，病床数，医療従事者数，総費用の3変数であり，質効率性についてはインプットに退院患者数を加えた。アウトプットには，本来業務利益を用いた場合と治癒，軽快，寛解の人数とDPC[2)]の診断群分類の出現数の2変数を用いた場合を考え，前者で求まる効率性を「会計的効率性」，後者で求まる効率性を「質的効率性」とした（図表2）。

質的効率性では，DEAによって病院の生産性効率性と質効率性を測定しているManiadakis *et al.*（1999）の質モデルを参考にインプット変数に退院患者数を加えた。Maniadakis *et al.*（1999）のモデルでは入院患者数を利用しているが，本稿で利用しているDPCデータでは患者が死亡した場合にも退院とみなされるため退院患者数と入院患者数が一致する。したがって，本稿における退院患者数とManiadakis *et al.*（1999）における入院患者数は同義である。DEAではインプットに対するアウトプットの大きさで効率性値を測定しており，入院患者数に対する「治癒，軽快，寛解の人数」で効率性を測定しているため，入院患者数をインプット指標の1つであると捉えている。

これまでの医療における実証研究で利用されている指標について，先行研究をまとめているのが，Cantor and Poh（2017）とKohl *et al.*（2018）である。2本はDEAによる分析をおこなっている研究の文献レビューであるが，先行研究で利用されている指標を包括的にまとめている。本稿のインプット指標とアウトプット指標については，Cantor and Poh（2017）とKohl *et al.*（2018）を参考に設定している。

図表2　効率性モデル



（出所）筆者作成。

Cantor and Poh（2017）が述べたDEAを利用する上で留意するべき点について，規模に関する仮説があげられる。本稿では規模の経済性を仮定するVRS（Variable Return to Scale）を採用し，規模の経済性を想定しないCRS（Constant Return to Scale）は採用しない。その理由として，本稿の分析対象の医療法人は大規模な総合病院から比較的小規模な病院まで含まれるためである。モデル指向に関しては，アウトプットを一定に保ちインプットをコントロールするインプット指向を利用する。これは，医療ではアウトプットを一定水準以上に保ちながら，医療従事者や費用といった資源をコントロールすることが求められるためである。

本稿では，病院の多角化に関連する2つの仮説を検証するために，DEAによって算出した[3]会計的効率性と質効率性の2つの効率性についてトービット・モデルで以下の実証モデルを推定する。トービット・モデルを採用した理由は，従属変数θが$0 < \theta \leq 1$であることから，どの程度DMUが効率的であっても効率性の最大値は1に張り付くためである。

$$\theta = \alpha + \beta_1 \mathrm{Div} + \beta_2 \mathrm{Bed} + \beta_3 \mathrm{EmergeDummy} + \beta_4 \mathrm{Prefec} + \varepsilon \quad (1)$$

$$\theta = \alpha + \beta_1 \mathrm{Div} + \beta_2 \mathrm{Div}^2 + \beta_3 \mathrm{Bed} + \beta_4 \mathrm{EmergeDummy} + \beta_5 \mathrm{Prefec} + \varepsilon \quad (2)$$

変数の定義については，図表3のとおりである。従属変数として設定されているθは，会計的効率性モデルと質的効率性モデルのそれぞれで求められたDEAによって求められた効率性値であり，数字が1に近づくほど効率性が高いと評価される。

次に，独立変数として設定されているDivは病院の診療科の数を示し，Div^2が診療科の数の2乗を示す。Div^2を用いたモデルを検証するのは，従属変数と独立変数間にU字型の関係性があるかどうかを検証するためである。

それぞれの独立変数に予測される係数の符号については，仮説H1aおよびH1bより(1)式のDivの係数であるβ_1は負になることが予測される。また，仮説H2aおよびH2bより(2)式のDiv^2の係数であるβ_2は負になることが予測される。コントロール変数に関しては，中山（2004）を参考に，立地条件ダミーと救急告示ダミーを設定した。なお，変数名はそれぞれPrefecとEmergeDummyとした。また，規模の影響をコントロールするために病床数であるBedを設定している。

図表3　変数の定義

変数の名称	定義
従属変数	
θ	DEAによって求められた効率性値
説明変数	
Div	診療科数
Div^2	診療科数の2乗
コントロール変数	
Bed	病床数
Prefec	所在地が東京であれば1，それ以外は0のダミー変数
EmergeDummy	救急告示病院であれば1，それ以外は0のダミー変数
Input	
Staff	医療従事者の数
Cost	本来事業収益－本来事業利益
Inpatient	退院患者数
Output	
Profit	本来事業利益
Cure	退院患者のうち治癒，軽快，寛解の人数
NumDPC	全診断群分類 (4918分類) のうち出現した分類数

（出所）筆者作成。

3.3　サンプル選択

本稿で用いるサンプルは，診療科数や病床数などの病院の基本的な情報に関しては医事日報が発行している病院情報から，コストに関しては株式会社ネオステージ[4)]の2015年度医療法人事業報告書データから，医療の質データに関しては厚生労働省の退院患者調査から入手している[5)]。

病床数や診療科数といった病院の資本的な機能に関わるデータに関しては，病院情報からデータベースを構築した。サンプルサイズは5,761であった。病院のコストに関するデータは，医療法人事業報告書データから入手している。2015年医療法人事業報告書データには，病院，診療所，介護老人保健施設のデータが含まれており，病院のサンプルサイズは5,091であった。

医療の質に関するデータは厚生労働省の退院患者調査から入手している。退院患者調査はDPC制度を導入した病院に対しておこなわれる調査であり，先行研究で用いられていたアウトプット指標やアウトカム指標を利用できる。サンプルサイズは1,589であった。

データベースを構築するにあたって，退院患者調査と全国病院情報について施設名を一致させることによるマッチングを行った。マッチング後のサンプルサイズは1,517となった。その後，

医療法人事業報告書データとの住所および病院名称を一致させることによるマッチングを行った。マッチング後のサンプルサイズは1,200であった。データベース化する中で，インプット変数やアウトプット変数の欠損など，本稿で用いる検証にあたってデータ不足のサンプルを除外した。また，分析の都合上，インプット変数が0となっているものは除外した。その結果，本稿で用いる最終サンプルは819となった（図表4参照）。

図表4　サンプル選択

	サンプルサイズ
退院患者調査	3,502
医療法人のみ抽出	-1,913
	1,589
全国病院情報	
施設名によるマッチング	-72
	1,517
医療法人事業報告書データ	
住所および病院名称によるマッチング	-317
	1,200
除外	
データ欠損	-381
最終サンプル	819

（出所）筆者作成。

3.4　基本統計量

図表5は本稿で用いる変数の基本統計量を示している。なお，Panel Aではトービット回帰分析に用いる変数の基本統計量を示し，Panel BではDEAに用いる変数の基本統計量を示している。なお，各連続変数は，外れ値処理として，上下1％をウィンソライズしている。

図表5　基本統計量

Panel A	平均値	標準偏差	最小値	Q1	中央値	Q3	最大値
Div	12.071	6.850	1.000	7.000	11.000	16.000	44.000
Div^2	192.571	231.407	1.000	49.000	121.000	256.000	1,936.000
Bed	150.435	103.270	20.000	84.000	123.000	188.000	917.000
EmergeDummy	0.751	0.433	0.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Prefec	0.079	0.270	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000

PanelB	平均値	標準偏差	最小値	Q1	中央値	Q3	最大値
Staff	272.037	196.728	54.360	145.000	217.000	331.500	1,210.120
Cost	3,682.426	4,685.442	486.815	1,380.231	2,352.581	3,923.566	33,217.704
Inpatient	1,434.195	1,802.875	13.180	378.500	777.000	1,742.500	10,601.540
Profit	119.044	261.037	-262.236	4.021	57.514	150.103	1,768.377
Cure	1,166.913	1,482.268	12.000	277.000	613.000	1,437.500	8,199.740
NumDPC	244.455	205.911	2.000	109.000	184.000	318.750	1,053.580

（出所）筆者作成。

4　分析結果

4.1　病院の効率性

図表6は，本サンプルにおいて，DEAによって推定された病院の会計的効率性と質的効率性の基本統計量を示している。

会計的効率性に関しては，効率性の平均値が0.409，中央値が0.353と最も効率的な病院と非効率的な病院のばらつきが大きいことが示された。とくに，中央値が0.353ということは中央値付近の病院は最も効率的な病院に対して３割程度の効率性であることを示している。これは，DEAによって効率性値を求めるにあたって，アウトプット変数に本来業務利益のみを利用しているためであると考えられる。日本の医療法人は7割程度が赤字法人という現状があり，平均的に赤字であるため，最も効率的である黒字法人に対してそのほかの法人が平均的に3割程度しか効率性を出せていないのは，実態を反映している結果といえる。また，ばらつきの大きさについては本来業務利益の標準偏差の大きさを反映しているといえる。

それに対して質的効率性については，効率性の平均値が0.881，中央値が0.898と最も効率的な病院と非効率的な病院の差が小さいことが示された。これは，いずれの病院においても本稿で定義される医療の質について，一定水準以上の質が保証されていることを示す結果となった。

したがって，日本の医療法人が所有する病院は会計的利益に対する効率性はばらつきが大きく，黒字法人と赤字法人で効率性の差が大きいが，医療の質的な観点からはどの病院についても一定水準以上の質が平均的に保証されているという結果となった。

図表6　効率性値の基本統計量

	平均値	標準偏差	最小値	Q1	中央値	Q3	最大値
会計的効率性	0.409	0.227	0.045	0.244	0.353	0.523	1.000
質的効率性	0.881	0.102	0.328	0.840	0.898	0.954	1.000

（出所）筆者作成。

4.2　相関係数

本項では，変数間の多重共線性の懸念について確認をおこなう。図表7は本稿で用いたサンプルの相関係数を示している。図表7の結果にもとづくと，DivとBedの間に中程度の相関が認められ，多重共線性の可能性が懸念される。そこで，ロバスト・チェックとして，Bedを除外したモデルも推定する。

図表7　相関係数

	θ1	θ2	Div	Bed	EmergeDum	Prefec
θ1		0.122	-0.526	-0.810	-0.261	0.040
θ2	0.177		0.023	-0.089	0.017	0.004
Div	-0.464	0.088		0.581	0.370	0.056
Bed	-0.591	0.018	0.608		0.244	-0.058
EmergeDummy	-0.251	0.012	0.340	0.186		0.065
Prefec	0.042	0.008	0.040	-0.049	0.065	

（注1）左斜め下がPearsonの相関係数を，右斜め上がSpearmanの順位相関係数を示している。
（出所）筆者作成。

4.3　トービット回帰分析の結果

図表8は会計的効率性モデルと質的効率性モデルによって推定されたそれぞれの効率性値を利用して (1)式および (2)式についてトービット回帰分析で推定した結果を示している。

(1)式について，会計的効率性モデルによって推定された効率性値では，Divの係数がマイナス有意に，1％水準で推定された。この結果は，病院の診療科数が大きくなるにつれて，会計的な効率性が低くなる傾向があることを示しており，H1aを支持している。図表8の結果から，診療科数が1増えるごとに，効率性値が0.004ほど低いことを示している。次に，質的効率性モデルによって推定された効率性値では，Divの係数がプラス有意に，1％水準で推定された。この結果は，病院の診療科数が大きくなるにつれて，質的効率性が高くなる傾向があることを示しており，H1bを支持しない結果となった。図表8の結果から，診療科数が1増えるごとに，効率性値が0.002ほど高いことを示している。

(2)式について，会計的効率性モデルによって推定された効率性値について，Div^2の係数が1％水準でプラス有意に推定された。この結果は，診療科数と会計的効率性値にU字の関係性があることを示しており，H2aを支持しない結果となった。また，会計的効率性モデルの(2)式は診療科数を横軸にとる下に凸の2次関数であり，頂点となる診療科数は14程度であると推定された。したがって，診療科数が1から14の範囲では，診療科数の増加に伴って会計的効率性が低下するが，診療科数が15を超えると，診療科数の増加に伴って会計的効率性が大きくなることが明らかとなった。

次に，質的効率性モデルによって推定された効率性値について，Div^2の係数が1％水準でプラス有意に推定された。この結果は，診療科数と質的効率性値にU字の関係性があることを示唆しており，H2bを支持しない結果となった。しかし，係数が0.000と非常に小さいため，質的効率性と多角化の関連性は二次関数型よりは単純な線形関数になっていると考えられる。

コントロール変数の係数は，会計的効率性モデルで求められた効率性値では，病床数が大きい病院と救急告示病院は会計的効率性が有意に低いことが明らかになった。しかし，質的効率性モデルでは，すべてのコントロール変数も有意な結果は得られなかった。

図表8　トービット回帰分析の結果

		会計的効率性モデル		質的効率性モデル	
	期待符号	(1)	(2)	(1)	(2)
Intercept	(？)	0.672 ***	0.814 ***	0.878 ***	0.939 ***
		(43.137)	(37.299)	(90.364)	(65.122)
Div	(－)	-0.004 ***	-0.028 ***	0.002 **	-0.008 ***
		(-3.467)	(-9.642)	(2.742)	(-4.163)
Div^2	(－)		0.001 ***		0.000 ***
			(8.939)		(5.554)
Bed	(？)	-0.001 ***	-0.001 ***	0.000	0.000
		(-13.853)	(-15.745)	(-1.149)	(-1.926)
Emerge Dummy	(？)	-0.064 ***	-0.044 **	-0.010	-0.002
		(-4.072)	(-2.875)	(-1.011)	(-0.170)
Prefec	(？)	0.025	0.032	0.000	0.003
		(1.042)	(1.384)	(0.009)	(-0.190)
N		819	819	819	819
AIC		-368	-442.4	-902.8	-933.6

*：両側5％水準，**両側1％水準，***両側0.1％水準で有意であることを示している。

（注1）各独立変数の上段は係数，下段（ ）内はt値を示している。

（出所）筆者作成。

4.4　追加的分析とロバスト・チェック

追加的な分析として，競争状況が変化した場合において，多角化とその影響が同様の傾向が観察できるかどうかについて確認するために，患者の獲得競争の程度を示す「都道府県ごとの人口10万人当たり病床数」で中央値を基準に上位50％と下位50％に分割して検証した。実際に，人口10万人当たり病床数が多い都道府県では，入院患者数が多いことが既存研究で指摘されている（後藤・井深 2020）。分析の結果，主要な変数の係数や有意性に大きな差は認められなかった。

また，多重共線性の懸念に対応するためにBedを除いたモデルを推定したほか，仕様変更として，トービット回帰分析ではなく重回帰分析をもちいた場合でも，主要な変数の係数や有意性に大きな差は見られなかった。

4.5　考察

まず，本稿の検証結果と先行研究との類似点と相違点について考察する。本稿では，Berger and Ofek（1995），荻原（2007），Prior and Solà（2000）の多角化によって組織のパフォーマンスが低下するという先行研究をもとに，第1の仮説を立てた。第1の仮説は，診療科数と会計的効率性および質的効率性には負の相関があるという仮説である。実証分析の結果，病院の診療科数が大きくなるにつれて，会計的効率性は低くなり，質的効率性は高くなる傾向が明らかとなった。

この結果は，会計的効率性は第1の仮説を支持し，質的効率性は第1の仮説を支持しない結果である。

この理由としては，病院における多角化でも，Berger and Ofek（1995）が述べたような多角化による投資価値の低いセグメントへの過剰投資や，業績の高いセグメントから業績の低いセグメントの相互補助などが起こるためであると考えられる。つまり，診療科数の増加によって，投資価値の低い診療科への過剰投資や，業績の高い診療科から業績の低い診療科に相互補助がおこなわれ，診療科数の増加は不要な投資コストを増加させることや診療科間に追加的なコストを発生させていることが考えられる。

また，多角化のコストとして，リクルート費用，訓練費用，管理者を新しい組織に適応させる費用，情報処理コストなどがあり，これらの費用は多角化のレベルが高くなるにつれて増加することが考えられる。病院においても新しい診療科を設立するにあたって，新たな病状に対する医療従事者の育成コストや，事務方の情報処理コストが発生する。そのため，診療科数の多い病院ほど診療科あたりのコストが増加することで効率性が低下し，診療科の少ない病院のほうが，診療科あたりのコストが小さくなることで効率性が向上すると考えられる。また，専門化によって，固定化したタスクに対する技術によって高い水準の労働生産性が得られることや，調整や監視活動の必要性が低くなると考えられる。

一方で質効率性については，診療科数が増加することで藤高（2023）で説明された，ある診療科で培った管理ノウハウがほかの診療科でも応用することにより生じるマネジメントシナジーなどが発生していると考えられる。

次に，Rumelt（1982），吉原ほか（1981），荻原（2007）の多角化の程度と組織のパフォーマンスには逆U字型の関係があるという先行研究をもとに，第2の仮説を立てた。第2の仮説は，診療科数と会計的効率性および質的効率性には逆U字型の関係があるという仮説である。

実証分析の結果，会計的効率性および質的効率性と多角化の程度には企業の先行研究に反して逆U字型の関係性は示されず，U字型の関係性が示されており，第2の仮説を支持しない結果となった。しかし，この結果は診療科数がある一定値までは増加するごとに効率性が低下するが，診療科数が一定値以上を超えると効率性が向上することを意味している。具体的には，会計的効率性では，診療科数が14程度で効率性が最低になる一方で，質的効率性では，2乗の係数がほとんど0であるため二次関数的な影響は小さく，線形となっていることが明らかになった。

会計的効率性に関してU字型の関係性が示されている理由は，病院の場合はBerger and Ofek（1995）で示されたような多角化によるデメリットを，一定の診療科数を超えると，藤高（2023）で説明されたような複数の診療科を保有するシナジーによるメリットが上回るためであると考えられる。

また，質的効率性に関して単純な線形関係になっている理由は，従属変数であるθが，患者属性によって左右されるためであると考えられる。本研究の効率性値の推定モデルでは，病院がどのような患者を引き受けているかという患者属性を考慮できていない。したがって，同じ数の患

者を受け入れていたとしても，重症患者を多く引き受けている場合と軽症患者を多く引き受けている場合では，重症患者を多く引き受けている場合に効率性が低く推定されてしまうという問題があり，本研究の限界の1つである。

5　おわりに

本稿の目的は，病院における多角化がコストおよび医療の質に与える影響を実証的に明らかにすることであった。本稿では，多角化に関する先行研究をもとに，診療科数と会計的効率性，診療科数と質的効率性に関して，それぞれ2つの仮説を立てた。この仮説を検証するために，診療多角化の代理変数として病院の診療科数を用いた。

実証分析の結果，病院の診療科数が大きくなるにつれて，会計的効率性は低くなり，質的効率性が高くなる傾向が明らかとなった。これは，会計的効率性は第1の仮説を支持し，質的効率性は第1の仮説を支持しない結果である。

しかし，会計的な効率性が高まることから診療科の少ない病院がよいということは一概には言えない。なぜなら，地域の医療という点では，診療科を簡単に減らすというわけにはいかないためである。とくに，非営利組織である病院では，効率性を高めること以上に，提供する医療サービスの質や地域住民への貢献も求められる。

また，第2の仮説に反して，病院における会計的効率性および質的効率性は多角化の程度によって逆U字型の関係性は示されず，企業の先行研究に反してU字の関係性があることが示された。会計的効率性では，診療科数が14程度で効率性が最低になる一方で，質的効率性では，2乗の係数がほとんど0であるため二次関数的な影響は小さく，線形となっていることが明らかとなった。

本研究の結果によって，病院の多角化と会計的効率性および質的効率性にU字型の関係性が得られたことは，診療科数がある一定値までは増加するごとに効率性が低下するが，診療科数が一定値以上を超えると効率性が向上していくことを意味しており，病院が適切な診療科数を決定するための経営判断に役立つと考えられる。

前項のような発見事項が得られた本稿であるが，次のような課題が残されている。第1の課題は，サンプルが2015年度の病院に限定さている点である。とくに，単年度での分析であることから2年に1度の診療報酬の改定を考慮できていない。診療報酬の改定は，数万項目に及ぶ診療行為に影響をもたらすものである。したがって，特定の医療行為に集中した医療法人を対象とする場合以外には単純にダミー変数を設定したり，差の差分析等で単純に検証することは困難であり，診療報酬改定を考慮した分析は本稿の検討の範囲を超えており，今後の課題である。

第2の課題として，本稿では多角化の代理変数として診療科数のみを対象としている点である。病院の多角化の定義を提供する医療サービスの豊富さとするならば，多角化の変数として介護機

能やオンライン診療等の存在など含めることができると考えられるが，本稿では着手できていない。したがって，病院の多角化変数のバリエーションについては研究の余地がある。また，診療科ごとの関連性に着目し，関連性の高い診療科が病院内に存在することによって，コストおよび医療の質にどのような影響を与えるかという研究課題も残されている。

注

1) 標榜診療科ともいう。医療法第6条の6にて，その診療科名は政令で定め，それ以外にも医師又は歯科医師が厚生労働大臣の許可を受けたものは広告できると定めている。

2) 病気の種類，手術施行の有無，合併症の有無等によって病気を分類し，その分類ごとに1日当たりの包括診療部分の医療費を決定する「包括支払方式」のことをいう。

3) VRSモデルでは効率性フロンティアをDMUとして，投入量を最小化する効率性指標θは以下の線形計画問題を解くことで求められる。

$$Minimize\ \theta$$
$$subject\ to\ -y_i + Y\lambda \geq 0,\ \theta x_i - X\lambda \geq 0,\ e'\lambda = 1,\ \lambda \geq 0 \qquad (1)$$

ここでθは効率性スコア $(0 < \theta \leq 1)$，x_iはDMUiの投入ベクトル，y_iはDMUiの産出ベクトル，Xはすべてのの投入行列，Yはすべてのの産出行列，e'はすべての要素が1のN×1のベクトル，λはすべてのに対応する重みである。

4) 株式会社ネオステージの主要事業は，金融機関向けシステム開発・運用・保守，データサービス（データ加工・配信），機械設計・製造加工・環境評価試験である。本稿で用いた医療法人事業報告書データは，医療法人の事業報告書や公開情報から収集しデータ化している。

5) 本研究でサンプルは2015年度の医療法人に限定しているが，本研究の結果は新型コロナウイルス蔓延状況などを除く平常時の病院経営及び診療報酬点数に大きな変化がない場合に妥当であると考えられる。第1に，分析対象である医療法人では2年ごとに診療報酬の改定が行われており，診療報酬点数上の医療行為は多岐にわたるため，統計的に改定の影響を完全に取り除くことは困難である。また，新型コロナウイルス蔓延における環境下では，日本政府から巨額な病床確保に対する補助金が提供されており，外来・入院抑制をおこなっていた影響により，平常時の病院経営状況と比べることは困難である。第2に，医療法人には年度および地域ごとに基準病床数が設定されており，年度間で大きな変化は起こりにくい状況であると考えられる。厚生労働省の医療施設（静態・動態）調査における医療法人の病床数の年次推移は，2014年度に857,053病床，2015年度に860,184病床，2016年度に863,184病床と増加は0.3%程度である。

参考文献

Amihud, Y. and Lev, B. (1981) “Risk reduction as a managerial motive for conglomerate mergers,” *The Bell Journal of Economics*, Vol. 12, No. 2, pp. 605-617.

Ansoff, H. I. (1957) “Strategies for diversification,” *Harvard Business Review*, Vol. 35, pp. 113-124.

Berger, P. and Ofek, E. (1995) “Diversification’s effect on firm value,” *Journal of Financial Economics*, Vol. 37, pp. 39-65.

Cantor, V. J. M. and Poh, K. L. (2017) “Integrated analysis of healthcare efficiency: A systematic

review,” *Journal of Medical Systems*, Vol. 42, No. 8.

Christensen, C. M. (2016) *The Innovator's Prescription. A Disruptive Solution for Health Care*, McGraw-Hill Education.

Comment, R. and Jarrell, G. A. (1995) “Corporate focus and stock returns,” *Journal of Financial Economics*, Vol. 37, pp. 67-87.

Donabedian, A. (1966) “Evaluating the Quality of Medical Care,” *The Milbank Memorial Fund Quarterly*, Vol 44, No. 3, pp. 166-206.

Hansmann, H. B. (1980) “The Role of Nonprofit Enterprise” *The Yale Law Journal*, Vol 89, No. 5, pp. 835-901.

Kingma, B. R. (1993) “Portfolio theory and nonprofit financial stability,” *Nonprofit and Voluntary Sector Quarterly*, Vol. 22.

Kohl, S. and Schoenfelder, J. and Fügener, A. and Brunner, J. O. (2018) “The use of Data Envelopment Analysis (DEA) in healthcare with a focus on hospitals,” *Health Care Management Science*, Vol. 22, pp. 245-286.

Lewellen, W. G. (1971) “A pure financial rationale for the conglomerate merger,” *Journal of Finance*, Vol. 26, No. 2, pp. 521-537.

Liebeskind, J. and Opler, T. C. (1993) *The causes of corporate refocusing,* Working paper, Southern Methodist University, Dallas, TX.

Maniadakis, N. and Hollingsworth, B. and Thanassoulis, E. (1999) “The impact of the internal market on hospital efficiency, productivity and service quality,” *Health Care Management Science*, Vol. 2, No. 2, pp. 75-85

Myers, S. C. and Majluf, N. S. (1984) “Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have,” *Journal of Financial Economics*, Vol. 13, pp. 187-221.

Prior, D. and Solà, M. (2000) “Technical efficiency and economies of diversification in health care,” *Health Care Management Science*, Vol. 3, pp. 299-307.

Rumelt, R. P. (1974) *Strategy, Structure, and Economic Performance*, Division of Research, Graduate School of Business Administration, Harvard University, Boston.

Rumelt, R. P. (1982) “Diversification strategy and profitability,” *Strategic Management Journal*, Vol. 3, pp. 359-369.

Stulz, R. M. (1990) “Managerial discretion and optimal financing policies,” *Journal of Financial Economics*, Vol. 26, pp. 3-27.

Teece, D. J. (1980) “Economics of scope and the scope of the enterprise,” *Journal of Economic Behavior and Organization*, Vol. 1, pp. 223-247.

荒井耕 (2009) 『病院原価計算：医療制度適応への経営改革』中央経済社。

荒井耕 (2020) 『病院の財務実態：多角経営時代の医療法人』中央経済社。

荒井耕 (2024) 『多角経営時代の医療法人管理会計―有効活用による経営持続性の向上』中央経済社。

後藤隆久・原広司・田中利樹・黒木淳・今中雄一 (2021) 『データで変える病院経営』中央経済社。

後藤励・井深陽子 (2020) 『健康経済学 -- 市場と規制のあいだで』有斐閣。

荻原俊彦 (2007) 『多角化戦略と経営組織』税務経理協会。

藤高美海 (2023) 『病院の多角化経営』学術研究出版。

中山徳良 (2004) 「自治体病院の技術的効率性と補助金」『医療と社会』第14巻 第3号，3-69頁。
吉原英樹・佐久間昭光・伊丹敬之・加護野忠男 (1981) 『日本企業の多角化戦略―経営資源アプローチ―』日本経済新聞社出版局。

＜謝辞＞本誌編集委員長越智信仁先生および査読をご担当頂きました先生方には，本稿の改善に際して丁寧かつ建設的なご指摘・ご助言を賜りました。心より感謝申し上げます。

岩崎　僚（横浜市立大学大学院国際マネジメント研究科博士後期課程）

（2025年8月29日　採択）