

令和 6 年 6 月 9 日現在

機関番号：15301

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2018～2023

課題番号：18K01651

研究課題名（和文）日本における高等教育市場の構造分析と最適教育政策

研究課題名（英文）The market analysis of higher education and the optimal education policy in Japan

研究代表者

古松 紀子（Furumatsu, Noriko）

岡山大学・社会文化科学学域・教授

研究者番号：60293685

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,600,000円

研究成果の概要（和文）：本研究は、研究教育機関である大学の生産構造分析を行った。分析方法として、費用と生産の双対性によって導かれるインプット距離関数を用いた。従来の大学の生産構造分析では費用関数を用いられているが、大学の固定資産について資本コストを観察することが難しいために費用関数の推定において生産要素価格を無視せざるを得なかった。しかし今回はインプット距離関数を用いたことで、この制約が分析から取り除かれ、大学の生産関数の推計が可能となった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究の学術的意義や社会的意義および重要性は、データ分析をする際に、その利用可能性の点から強い制約を強いられる従来型の費用関数を用いた手法ではなく、費用と生産の双対性によって導かれる新たな分析手法を採用して展開した点、および大学教育の需要者の選択行動を分析する際に、従来のような公共経済学的な視点からモデルを分析するだけでなく、そのなかに心理学分野の学問的成果を有機的に取り込んで新しい高等教育モデルを構築した点にある。

研究成果の概要（英文）：I analyzed the production structure of a university that is a research and educational institution. As an analytical method, an input distance function derived by the duality of cost and production was used. The cost function is used in the conventional analysis of the production structure of universities, but since it is difficult to observe the cost of capital for the fixed assets of universities, the price of factors of production has to be ignored in the estimation of the cost function. However, this time, by using the input distance function, this limitation was removed from the analysis, and it was possible to estimate the university's production function.

研究分野：教育経済学

キーワード：高等教育市場

## 1. 研究開始当初の背景

本研究は、過去の研究課題の成果を活用しながら高等教育機関としての日本の大学の市場構造を明らかにし、最適規模や最適配置の分析を行うものである。大学の規模や設置のあり方についての検証は、大学の費用構造分析として1980年代に始まり、規模の経済性や範囲の経済性によって説明されてきた。このような実証分析は国内外で広く行われており、日本の私立大学については Hashimoto and Cohn(1997, Education Economics)、国立大学については妹尾(2004, 国際公共政策研究)、菅原(2009, 経済学論叢)等があり、欧米ではイギリスの大学について Izadi et al.(2002, Economics of Education Review)、スペインの大学については Johnes and Salas-Velasco(2007, Economics Bulletin)等、複数存在する。しかし、これらの研究は大学に関するデータの利用可能性の点から費用関数を推定する際にかなり強い制約を強いられている。本研究では、研究課題(15K03435)の成果である新しい分析手法を採用し、費用関数の直接的な推定を回避しながら日本の大学の生産構造を分析する方法をとった。また、これらの分析はあくまでも高等教育の供給者(大学)の効率性を検証しており、需要者(個人)の大学選択行動は従来の効用分析を前提としていたため、本研究では心理学分野の選好逆転現象(preference reversal phenomenon)が生じる需要者の大学選択行動に取り組んだ。

## 2. 研究の目的

本研究の目的は、今までの研究課題の成果を活用・発展させながら、さらに心理学分野の意思決定過程に関する学問的成果を取り入れて日本の高等教育市場の構造を分析し、大学の最適規模と最適配置の問題に理論的・実証的根拠を与えて、最適な高等教育政策を検討することにある。高等教育市場の構造を分析するためには、供給者(大学)の行動と需要者(個人)の行動を定式化する必要がある。大学の生産活動に関する効率性分析には、分析手法として過去の研究課題の成果を活用する。従来の大学の効率性分析ではデータの利用可能性の点で強い制約を強いられる費用関数の推定を避けることができなかった。本研究では、過去の研究課題に従ってインプット距離関数を推定し、その推定結果から費用と生産の双対性によって費用関数の特性を導くという新しいアプローチ方法をとる。日本の大学の効率性分析が欧米に比べて少ない理由は大学の固定資産について資本コストを観察することが難しいためであり、このことが費用関数の推定の際に生産要素価格を無視せざるを得ないことにつながっていた。しかし費用関数をインプット距離関数で置換すればこの困難は分析から取り除かれ、大学の生産関数の推計が可能になる。また、需要者の分析には心理学分野の知見を取り入れた大学選択行動モデルを導入する。個人の大学選択行動を経済学的に分析するときは、人的資本理論に則ると大学教育は投資財と捉えられて生涯所得の最大化で決定されるが、多くの研究成果が示すように、日本では大学教育需要について内部収益率を説明変数として回帰分析をすると内部収益率は強い説明力を持たない。そこで、心理学分野の選好逆転現象が生じる可能性を考慮して検討した。

## 3. 研究の方法

(1)本研究は、計画と実行までを研究代表者が単独で行う研究であるが、内容が経済学にはとどまらないため、研究を計画通りに遂行するために当該分野の専門家と研究期間を通じて研究打合せを行った。また研究基盤となる基本モデルの構築には、今までに行った研究課題の研究成果を活用している。具体的には、内生的経済成長モデルを構築する際に、(i)供給者の合理的行動が明示的に取り込まれている、(ii)需要者の選択行動に選好逆転現象が起こった際にダイナミクスの発生が崩れない、(iii)教育の政策課題が議論できる、(iv)実証分析の結果を反映させることが可能である、等の要件を満たしていることの検証を行っておく。特に(iv)に関しては、従来の分析と異なり、供給者側の非効率の可能性を考慮するため、(i)の設定如何ではモデル体系が不安定になる可能性がある。

(2)日本の国公立大学の投入・算出及び費用等に関するパネルデータを作成した。具体的には、国立大学については全大学に関して、大学法人に移行した平成16年度以降のデータを収集し、公立大学も同様にすべての大学を対象とする。私立大学については、大学四季報(東洋経済新報社)に掲載されている代表的な100大学に、地域別及び規模別の大学分布を考慮しつつ、データの利用可能性を含めて選択した約200大学をあわせた。期間は国立大学に合わせている。データソースは基本的にwebサイト上で公開されている文書とし、国立大学については「業務の実績に関する報告書」と「財務諸表・付属明細書」、私立大学については、財務諸表のうち損益計算書と貸借対照表を利用する。

(3)インプット距離関数モデルを設定し、インプット距離関数に基づいて規模の経済性と範囲の経済性の指標を設定し、大学データにより検証を行う。具体的には、個々の大学は、教員、職員、資本ストックをインプットとして投入し、学部教育、大学院教育、研究をアウトプットとして生産する非営利の意思決定主体であると仮定する。インプットの教員、職員はそれぞれの人数で測り、資本ストックは期末有形固定資本残高を用いる。アウトプットの学部教育と大学院教育はそれぞれの在籍学生数で測り、研究は、獲得した外部研究資金の件数を代理変数とする。欠損値があるものと異常値(学部・大学院の学生数合計が0、教員数が0、職員数が0、有形固定資産残高が0)は除く。インプット距離関数にはインプットおよびアウトプットの他に、大学の属性をコントロールするため、学部編成に関して5種類のダミー変数を定数項に適用する。第一に大学院を一つでも有しているかどうか、第二に自然科学系の学部または大学院を有しているかどうか、第三に人文・社会科学系の学部または大学院を有しているかどうか、第四に医学・薬学・看護学系の学部または大学院を有しているかどうか、第五に音楽・芸術系の学部または大学院を有しているかどうかにより、有していれば1、有していなければ0の値をとるダミー変数群を導入している。

#### 4. 研究成果

インプット距離関数の推定結果から得られる技術効率性の計測値の度数分布をとる。技術効率性は、アウトプットを一定に保ったまま、技術的に減らすことの可能なインプットの一律の縮小率である。技術効率性の中央値は0.624であり、アウトプットを減らすことなくすべてのインプットを最大62.4%の水準に減らすことが可能であることがわかった。技術効率性の分布は0.5から0.8までの間で高原状に分布する特徴を示し、0.5から0.6、0.6から0.7、0.7から0.8までの区間にそれぞれ約20%の大学が分布する。このように、無視できない大きさの技術非効率が存在(非効率項の分散は有意)し、かつその大きさにかなりの散らばりがあることは、経営における非効率の存在と大学間の異質性を示唆するものである。このことは、費用最小化に基づく非効率項を持たない費用関数モデルによる従来分析方法が、大学の経験モデルとして必ずしも適切でないことを意味するといえる。

規模の経済性指標を大学の規模(アウトプット・ベクトルの絶対値)に対してプロットすると、小規模大学においては大部分が規模の経済性を有しており、規模の拡張による経営改善の余地を残している。規模の経済性指標は、インプットの増加率に対するアウトプットの増加率の比である。その値は小規模大学の規模拡大に伴い一度は減少するものの、アウトプット・ベクトルの絶対値が1に達する辺りで中立的な水準に近づいた後に反転し、規模の経済性に飽和点は存在しない。規模が大きくなるにつれ、規模中立的な大学も見られるが規模の経済性は大きな規模に至るまで存在し、大学の超大規模化の潜在的な可能性を示唆する

全体的な範囲の経済性指標を、大学規模(アウトプット・ベクトルの絶対値)に対してプロットすると、指標が有意である大学の大多数は、若干の大規模大学の例外を除き、それが有意な範囲の経済性であれ有意な不経済性であれ、規模の小さな領域に集中していることがわかる。また範囲の経済性を有意に示す大学は、その指標の値がきわめて小さいことが特徴的である。実際、その値は0.02から0.05の間に集中的に分布し、これは三種のアウトプットを結合生産することにより、それらを単独で生産した場合に比べ可能になる費用削減率が2%から5%程度であることを意味する。

本研究では、非効率を許容するインプット距離関数モデルにより大学の費用構造を分析し、規模の経済性と範囲の経済性を計測した。主な結論として、非効率性の大きさと散らばりを考慮すれば、最適化行動に基づく費用関数モデルは大学の費用構造分析に適さないこと、規模の経済性の存在は広く認められること、小規模大学においては範囲の不経済を示す大学が多く、規模の拡大とともに範囲の経済性が認められるようになること等が確認できた。これらを含む研究成果は現在、査読付雑誌に投稿中である。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計0件

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
--	---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------