

日本の国立大学における生産性、効率性と第一期中期 目標期間業務実績に関する評価結果との関連性の分析

張 慧 嫻

日本の国立大学における生産性、効率性と第一期中期目標期間業務実績に関する評価結果との関連性の分析

張 慧 嫻*

Correlation Analysis on Production, Efficiency, and First Stage Evaluation Results of Japanese National Universities

HuiHsien CHANG

Abstract

Beginning in 2004, national universities in Japan have moved into a new stage of corporatization. Performance-oriented policy was introduced for the allocation of government grants in 2010, with the aim of enhancing the productivity and operational efficiency of national universities. In 2008, the Japan National University Evaluation Committee conducted an investigation and analysis of the accomplishments of national universities toward the set mid-term targets and undertook a comprehensive achievement evaluation of project targets to investigate the current state of education and research, with evaluation as the premise. They analyzed the quality of education and research levels according to “The Performance Evaluation Regulation of National University Legal Person and University Jointly Exploit Sector in Midterm Target Period.” This study uses data envelopment analysis to analyze productivity and efficiency of corporatized national universities. It measures productivity indicator value (MI) through a Correlated Component Regression (CCR) model and measures pure efficiency value by a Banker-Charnes-Cooper (BBC) model and uses Pearson’s Correlation analysis to analyze the correlation between the productivity and efficiency of corporatized national universities and their first-stage evaluation results.

* 早稲田大学公共経営研究科 博士後期課程

1. はじめに

1.1 国立大学の効率性、生産性を分析する重要性

2001年に発足した小泉政権は、規制改革・構造改革を加速させた。構造改革の基本理念は「効率性」と「合理性」の重視であった。効率性と合理性の重視は新自由主義思想であり、かつて英国のサッチャー政権と米国のレーガン政権に採用された政策である。その理念は現在では米国の市場主義政策に引き継がれ世界に影響を与え続けている。日本においては、新自由主義の競争原理が大学にも拡張され、「大学改革」が進められてきた。日本における大学改革は、こうした国外の潮流に影響を受けると同時に、国内固有の要因によって推進される人為的なものでもあり、超国際的・国際的・国内的に重層的に展開されるものと位置づけられるであろう。

日本の国立大学は2004年4月から「法人化」の斬新なステージに入った。国立大法人化の背景に、「効率性」、「合理性」、競争や市場原理を重視する)新自由主義思想で大学は変わらなければならないという考えがあった。国立大学法人化の狙いは、教育・研究活動、大学経営を効率化・活性化すること、財政的な自主性を強化することで、大学ごとに独自の特色を発揮できるようにすることにあった。大学に自立と個性化が求められるなか、2010年度からは運営費交付金の配分に成果主義が導入されることになった。これは、公的資金支出に対する社会への説明責任と評価結果に応じて資金を競争的に配分することによって擬似的な競争環境を作り出し、国立大学全体の活動の効率性を向上することが目的であった。

国立大学の法人化から9年半が経過した現在、上述の狙いがどの程度達成されたのか、すなわち国立大学の「効率性」はどの程度進展したのか、あるいは進展しなかったのかの調査・分析することは重要であると考えられよう。

1.2 客観的かつ効果的な評価システムを構築する重要性

日本では、国立大学法人評価委員会は2008年に「国立大学法人および大学共同利用機関の中期目標期間の業務実績評価に係る実施要領」に従い、教育・研究の状況と業務運営・財務内容の状況などについて、各法人に定められた中期目標の達成状況などの調査・分析を行い、法人の業務実績全体について総合的に評価を実施した(暫定評価、以下、第一期中期目標期間業務実績に関する評価という)。北坂(2011)によると、この評価は計画目標に対する実績の達成度評価を基本とし、第二期中期目標期間において国からの運営費交付金の「評価反映分」の算定の際、教育水準、研究水準、教育研究達成度、業務運営達成度の4つの基準をもとに国立大学をランク付けし、運営交付金にその評価を反映させるといふ。こうした大学評価は1つの方法であるが、しかし、評価結果によると、全体の状況については、一部の法人において中期目標の達成状況が不十分である項目があるものの、基本的には中期目標の達成状況は「良好」または「概ね良好」である。教育、研究、共同利用等及び社会との連携、国際交流等に関する目標については、ほとんどの法人において中期目標の達成状況が「良好」または「概ね良好」となっており、達成状況が非常に優れている法人も見られた。こうした達成度評価の評価結果だけにに基づき、各国立大学に運営費交付金の評価反映分を配分することが適切かどうか検討する必要があると考えられる。

山本（2004）は、「国立大学法人制度は国立大学相互間で競争的環境を醸成することを目的の一つとしているため、各国立大学法人の業績に関する相対的評価が不可避であることに留意すべきである。国立大学セクター全体への財源措置は政府全体の予算の中から確定されるから、評価結果に基づき各国立大学に運営費交付金を配分する場合には、達成度評価を採用してもその評価結果を相対化する必要が生じるからである。また、達成度評価では中期目標は大学の原案が尊重されるため、大学間で目標の達成可能性（難易度）が異なるから、目標の達成状況が高いことをもって高い評価をして資源配分に反映すると、安易な目標設定や適正な計画が策定されない努力回避（モラル・ハザード）の恐れがある。国立大学セクター全体の質や効率性を向上させるには、達成度評価だけでは不足である」と述べている。

国立大学法人化後、各国立大学法人は、独立行政法人等の保有する情報の公開に関する法律により、毎事業年度の貸借対照表、損益計算書、業務実施コスト計算書、キャッシュフロー計算書などの財務諸表を作成し、各国立大学のWebサイトで公開されている。各国立大学法人は財務諸表を通じて積極的にアカウンタビリティを発揮するとともに、外部の評価に資する情報を提供することが期待され、財務諸表のデータを利用して、統一的な特定の指標を用いた相対的評価を行う可能性もあるだろう。

この各大学の中期目標に基づく自己点検・評価や認証評価といった定性的な評価を単独で何らかの判断基準に用いるのではなく、あくまでも統一的な特定の指標を用いた相対的評価と組み合わせることによって、国立大学の活動全体について、より客観的かつ効果的な評価システムを構築することが重要であると考えられる。

2. 研究目的と研究課題

2.1 研究目的

上記の研究背景、研究動機に基づき、本研究の具体的な研究目的は下記である：

- (1) 国立大学法人後、国立大学法人の生産性、効率性の推移状況および異なる類型国立大学間での生産性、効率性の差異を分析する。
- (2) 第一期中期目標期間内に、国立大学法人の生産性、効率性と評価結果との関連性を分析する。

2.2 研究課題

- (1) 第一期中期目標期間内に、国立大学法人の生産性、効率性の変化状況は如何なるものか？
- (2) 第一期中期目標期間内に、異なる類型国立大学間での生産性、効率性の変化の差異は如何なるものか？
- (3) 第一期中期目標期間内に、国立大学法人の生産性、効率性と評価結果との関連性は如何なるものか？

3. 高等教育におけるDEAを用いた先行研究

DEA（Data Envelopment Analysis：包絡分析法）はA. CharnesとW. W. Cooperによって

開発され、現在は民間企業だけではなく、効率性を評価することが難しいといわれている図書館や病院などの非営利組織でも応用されている。

日本国立大学は自分のミッション、他大学とは異なる強みや特色、社会経済の変化や学術研究の進展を踏まえて、大学の世界最高の教育研究の展開拠点、社会貢献（地域社会、経済社会、国際社会など広い意味での社会全体の発展への寄与）などの機能を持っており、様々な活動を行っている。どれか一つだけを取り上げて評価することもあるが、複数の活動や組織の機能全体を評価することもある。評価項目が一つの場合は簡単であるが、複数の項目を評価する場合はそれぞれを見比べて総合的に判断しなくてはならない。しかも、評価指標が卒業生数と論文数のように単位が異なる場合もある。DEAの考えは極めて単純で、より少ない入力で、より多くの出力が得られるほど効率的であるとし、異なる複数の評価項目を一つの仮想的入力・仮想的出力にまとめて効率値を計算するので相対的な総合評価が可能になる。

DEAは回帰分析のように平均値を基にして相対的に評価するのではなく、それぞれにとって最も有利になるように計算した上で相対比較をするため、平均的・模範的な大学だけではなく個性的な大学も評価することができる。例えば、A大学は教員一人当たり論文数が多く、D大学は教員一人当たり卒業生数が多いというようにそれぞれ異なる特性を持っているとする。DEAでは、それぞれの大学にとって最も有利なウェイトを付けて評価する。このウェイトは、意思決定者によって主観的に付けられるのではなく、自動的に計算される。

山崎・伊多波（2010）によれば、DEAは多入力・多出力の事業体の相対的効率性を評価し、大学の経営効率が良いか悪いか、全体の中でどの位置にあるのかを数値で示すことができ、経営効率が悪い場合は良い大学を参考にして、何をどれだけ増やせばいいのか、あるいは減らせばいいのかという改善目標案を提示することができる。

したがって、DEAは各大学の特性を生かした上で大学経営の効率性や合理性のための一つの有効な評価方法と考えられる。

国外のDEAを用いた先行研究について、アメリカ・イギリス・オーストラリア等では、大学の教育研究の効率性についてDEAを用いた先行研究が豊富にある。例えば米国に関してBreu and Raab (1994)、英国に関してJohnes and Johnes (1993、1995)、Casu and Thanassobbulis (2003)やAthanassapoulos and Shale (1997)、スウェーデンに関してSarafoglou and Haynes (1996)、カナダに関してMcMillan and Datta (1998)、オーストラリアに関してCoelli (1996)、Abbott and Doucouliagos (2003)などの研究がある。

日本におけるDEAを用いた先行研究としては、妹尾（2004a）、妹尾（2004b）、村澤（2006）、水田（2007）、山崎・伊多波（2009）、山崎・伊多波（2010）、小野寺幹夫（2012）、等がある。

4. 研究設計研究実施

4.1 研究対象

本研究は、財務管理の効率性の観点から、第一期中期目標期間内に、国立大学法人の生産性、効率性の変化状況と異なる類型国立大学間での生産性、効率性の変化の差異を分析するために、文部

科学省科学技術政策研究所（2008）、山崎・伊多波（2009）、山崎・伊多波（2010）に基づき、国立大学を「大規模大学」、「理工系中心大学」、「文科系中心大学」、「医科大学」、「教育大学」、「大学院大学」、「中規模病院有大学」、「中規模病院無大学」の八つに分類した¹。

4.2 データ出所

ここでは実証分析を行うに当たり、使用したデータ及びその出所について説明する。

- (1) 本研究は第一期中期目標期間内に、各国立大学の効率性、生産性を分析するために、各国立大学の財務関連資料については、各国立大学の2004年から2011年までの財務諸表の損益計算書（略称：【PL】：損益計算書）に掲載された教育経費、研究経費、授業料収益、入学金収益、検定料収益、財務収益、雑益など費目を取り上げる。次に、科学研究費補助金の明細に掲載されている「科学研究費等の直接経費、間接経費」「科学研究費採択数」、などのデータを抽出した。

なお、本研究では、授業料収益、入学金収益、検定料収益を合計し、授業料等収入とし、財務収益、雑益を合計し、財務・雑益収入とする。受託研究等収益、受託事業等収益を合計し、委託研究・事業収入とする。

授業料収益、入学金収益、検定料収益、財務収益、雑益を合計し、自己収入とし、受託研究等収益、受託事業等収益、補助金収益、寄付金収益を合計し、外部資金関係収入とする。

- (2) 各国立大学の「教員数」「職員数」、「学生数」については、各国立大学2004年から、2011年までの事業年度に係る業務の実績に関する報告書に掲載された教員数、職員数、学生数などのデータを抽出した。
- (3) 各国立大学2004年から、2009年までの「教員一人当たり研究経費」「学生一人当たり教育経費」については、国立大学財務・経営センター（2010）に掲載されたデータを抽出した。

なお、本研究では、「教員一人当たり研究経費」を【PL】研究経費+受託研究費+【科学研究費補助金の明細】科研費等の直接経費）／（【学校基本調査】教員数（本務者）とし、「学生一人当たり教育経費」を【PL】教育経費）／（【学校基本調査】学生数（聴講生・選科生・研究生等を除く）とする。

- (4) 田中秀明2010年6月26日「国立大学評価と運営費交付金—第一期中期目標期間の検証」発表資料【資料1】から、各国立大学の「国立大学法人および大学共同利用機関の中期目標期間の業務実績評価」および、「学部・研究科等の教育研究に関する現況分析」の評価結果を得て、教育水準評価ウェイト係数、研究水準評価ウェイト係数、教育研究達成度ウェイト係数、業務運営達成度ウェイト係数、総合評価ウェイトなどのデータを抽出した。

4.3 投入、産出変数の選出

先行研究によれば、山崎・伊多波（2010）では、教育研究モデル、管理運営モデル、大学全体モデル等3つのモデルでDEA（包絡分析）による技術効率性（Catch-up指数）の変化、効率性フロンティアのシフト（Frontier-shift指数）、Malmquist生産性（MI指数）を計測している。また、

日本の第一期中期目標期間の業務の実績に係る評価は、教育研究等の質の向上や業務運営・財務内容などの状況について、各法人の中期目標の達成状況に基づいた評価を行うものであり、教育研究と業務運営二つの側面で、日本の国立大学を評価すると思われる。したがって、本研究は、山崎・伊多波（2010）を参考にして、教育研究モデル、業務運営モデルを用いて、各国立大学の純技術効率値、生産性指数を計測する。

植草・高岡華之（2008）によれば、「日本では、国立大学の法人化の目玉の一つが説明責任（アカウンタビリティ）の発揮である。各国立大学法人は、独立行政法人等の保有する情報の公開に関する法律により、毎事業年度の貸借対照表、損益計算書、業務実施コスト計算書、キャッシュフロー計算書、利益の処分又は損失の処理に関する書類、附属明細書、事業報告書・決算報告書を作成し、外部に公表することが求められ、これらの書類には監事や会計監査人の監査を受け、その意見も付することが必要とされている」。このため各年度終了時においては、国立大学法人評価委員会は、各法人が業務の実績に関する報告書に記載した年度計画の実施状況等に基づき、中期目標・中期計画の達成に向けた業務の進捗状況について評価を行う。各国立大学のWebサイトで公開されている毎事業年度の実績に関する報告書、財務諸表のデータの信頼性は確保されている。

本研究では①資料の収集が可能かどうかということ、②収集した資料の信頼性以外に、叙述的な資料ではDEAによる評価ができないこと、③投入と産出の項目が多すぎていけないこと、④投入数量が増加した際には、産出数量も同じ方向に増加する必要があること、⑤サンプルが線性関係でないということを考慮した。具体的には、山崎・伊多波（2010）を参考にして、教育研究モデルや業務運営モデルを用いて、投入代理変数及び産出代理変数を選出する。

ピアソンの積率相関係数（Pearson product-moment correlation coefficient）の分析を行い得られた投入代理変数と産出代理変数との間の相関係数の分析結果は表1、表2に示す通りである。

表1 本研究投入、産出代理変数の相関性（教育研究モデル）

産出	投入				学生	
	教員数	教育経費	教員人件費	研究経費	一人当たり研究経費	一人当たり教育経費
学生数	0.929**	1**	0.954**	0.814**	0.412**	-0.301**
委託研究等収益	0.672**	0.661**	0.699**	0.768**	0.472**	-0.097
科学研究費補助金	0.88**	0.793**	0.905**	0.933**	0.594**	-0.129
科学研究費採択数	0.91**	0.885**	0.943**	0.923**	0.603**	-0.129

出所：筆者作成

*p<.05で有意。 **p<.01で有意。

表2 本研究投入、産出代理変数の相関性（業務運営モデル）

産出	投入	
	教職員数	経常経費 (診療費用を除く)
学生数	0.922**	0.847**
自己収入	0.933**	0.885**
外部資金関連収入	0.855**	0.99**
科学研究費補助金	0.865**	0.99**

出所：筆者作成

*p<.05で有意。 **p<.01で有意。

学生一人当たり教育経費という投入変数と学生数、委託研究等収益、科学研究費補助金、科学研究費採択数などの産出変数には負の相関関係があると見られるので、産出変数から削除した。

4.4 データ分析方法

本研究は包絡分析法（DEA）で、各国立大学の経營業績の相対効率値を考察し、最後に Pearson の積率相関係数分析法を用いて、国立大学法人の効率性、生産性と評価結果との関連性について理解させることを目的とする。

4.4.1 効率性の計測手法について

本研究では、DEA を運用して DMU（日本86国立大学）の純技術効率値（以下、VRS）を分析する際に、DEA-Solver 1.0版のソフトウェアを用いり、最小化を投入する状況下において、個別に分けることで BCC の投入指向型モデル（BCC-I）の実証を進行させる。

4.4.2 生産性の計測手法について

本研究では、山崎・伊多波（2010）を参考にして、MI を Catch-up 効果と Frontier-shift 効果の積として定義し、CRS の投入指向型モデル（CRS-I）を用いり、DMU の生産性を計測する。:

4.4.3 効率性、生産性と評価結果との関連性の分析について

本研究は、下記のステップで各国立大学の効率性、生産性と評価結果の相関性を分析する：

- (1) 各国立大学2005年から2009年まで教育研究モデル VRS 値の平均値の偏差値²、累積値（MI 値）の偏差値を算出する。
- (2) 各国立大学2005年から2011年まで業務実績モデル VRS 値の平均値の偏差値、累積値（MI）の偏差値を算出する。
- (3) 各国立大学の教育水準評価ウェイト係数の偏差値、研究水準評価ウェイト係数の偏差値、教育水準評価ウェイト係数の偏差値と研究水準評価ウェイト係数の偏差値の平均値、教育研究達成度ウェイト係数の偏差値、業務運営達成度ウェイト係数の偏差値、総合評価ウェイト係数の偏差値を算出する。
- (4) Spss でピアソンの積率相関係数（Pearson product-moment correlation coefficient）を用いて、日本各国立大学の教育研究モデルでの VRS 値、累積値（MI）と各評価結果ウェイト係数偏差値との関連性を分析する。
- (5) Spss でピアソンの積率相関係数（Pearson product-moment correlation coefficient）を用いて、日本各国立大学の業務運営モデルでの VRS 値、累積値（MI）と各評価結果ウェイト係数偏差値との関連性を分析する。

5. 分析結果

5.1 国立大学法人化後国立大学効率性、生産性の変動

5.1.1 生産性の変動について

表3は、教育研究モデルでは、各期間の生産性評価を計測したものである。生産性累積値（MI）とは、2005年度の生産性水準を1と考えた場合の各期の生産性水準を表している。したがって、各

年度の数値が1より大きければ生産性水準が2005年度よりも上昇したということになり、1であれば変化が見られず、1より小さければ生産性水準は低下したと判断される。表4は、教育研究モデルでは、生産性変化の累積値（MI）がどのように変化したのかを計測したものである。

大学全体の累積値（MI）の幾何平均値をみると、2004年に対して2009年のMIは7.05%上昇している。これはCUが1.0694と上昇していることが主因である。分類別でみると、文系中心大学、中規模病院有大学、中規模病院無大学で、2004年より2009年のMIが低下しており、その主因はFSの低下によるものであった。CUについて、文系中心大学と医科大学は1を下回っているが、これら以外の分類では1を上回っている。

表4は、業務運営モデルでは、生産性変化の累積値（MI）がどのように変化したのかを計測し

表3 国立大学法人化後国立大学間の生産性累積値の変動（教育研究モデル）

指標類型	年度	大規模 大学	理工系 中心大学	文系 中心大学	医科大学	教育大学	大学院 大学	中規模 病院有大学	中規模 病院無大学	全体幾何 平均値
CU	2005/2006	0.9662	1.1324	1.0111	0.9172	1.3273	1.7470	1.1383	1.2544	1.1030
	2005/2007	0.9869	1.4461	0.9196	0.7635	1.3268	1.6422	1.1758	1.2170	1.1030
	2005/2008	0.9913	1.3809	0.9469	1.0041	1.3952	1.3715	1.1574	1.2197	1.0833
	2005/2009	1.0002	1.2968	0.9657	0.9607	1.4847	1.1399	1.1774	1.2074	1.0694
FS	2005/2006	0.9599	0.9394	0.8901	0.9901	0.8064	0.8963	0.8260	0.8666	0.8691
	2005/2007	0.9829	0.9549	0.9171	1.2224	0.7957	0.9125	0.8091	0.8532	0.8762
	2005/2008	0.9691	0.9423	0.8969	1.1003	0.8621	0.9331	0.8176	0.8759	0.8788
	2005/2009	1.0316	1.1382	0.8733	1.2041	0.8082	1.4854	0.8153	0.8331	0.9136
MI	2005/2006	0.9283	1.0421	0.9030	0.9609	0.9653	0.9865	0.9379	1.0577	0.9814
	2005/2007	0.9711	1.3488	0.8466	1.0657	0.9487	1.0574	0.9474	1.0111	1.0223
	2005/2008	0.9621	1.2732	0.8424	1.0613	1.0745	1.0736	0.9421	1.0338	1.0327
	2005/2009	1.0300	1.4283	0.8085	1.1298	1.0712	1.1401	0.9553	0.9744	1.0705

出所 山崎その、伊多波良雄（2010）を参考にして、筆者作成

表4 国立大学法人化後国立大学間の生産性累積値の変動（業務運営モデル）

指標類型	年度	大規模 大学	理工系 中心大学	文系 中心大学	医科大学	教育大学	大学院 大学	中規模 病院有大学	中規模 病院無大学	全体幾何 平均値
CU	2005/2006	0.9891	0.9866	0.9463	0.9025	0.9156	1.1744	0.9363	0.9965	0.9588
	2005/2007	0.9079	1.3671	0.9237	0.9070	0.9708	1.0417	0.9498	1.0239	0.9716
	2005/2008	0.9645	1.2543	0.9543	0.9880	0.9515	1.2118	0.9549	0.9710	0.9571
	2005/2009	1.0118	1.1420	0.9609	0.9378	1.8072	0.9504	0.8784	0.8687	0.9089
	2005/2010	1.0869	1.1191	0.9828	0.8325	1.7882	0.9792	0.8580	1.0153	0.8862
	2005/2011	1.1349	1.3320	0.9611	1.0629	1.7928	0.9627	0.9610	1.0190	0.9455
FS	2005/2006	1.0398	1.0537	1.0156	1.0382	1.0786	1.0288	1.0375	1.031	1.0419
	2005/2007	1.1807	1.0783	1.0214	1.1464	1.0007	1.2387	1.0436	1.0006	1.0670
	2005/2008	1.0366	1.0623	0.9460	1.1772	1.0002	1.1221	1.0057	0.9874	1.0177
	2005/2009	1.0840	1.1914	0.8969	1.5756	0.9790	1.5822	1.1202	1.0033	1.0963
	2005/2010	1.1888	1.3149	0.9637	1.6676	1.0484	1.5002	1.2549	1.0970	1.1923
	2005/2011	1.0703	1.1678	0.8040	1.5994	0.8521	1.7847	0.9351	0.8958	0.9942
MI	2005/2006	1.0256	1.0386	0.9647	0.9344	0.9876	1.1989	0.9716	1.0263	0.9990
	2005/2007	1.0594	1.4538	0.9477	1.0307	0.9710	1.2768	0.9902	1.0231	1.0367
	2005/2008	0.9856	1.3183	0.8983	1.1571	0.9511	1.2916	0.9589	0.9561	0.9742
	2005/2009	1.0574	1.3244	0.8574	1.4208	1.8060	1.3925	0.9730	0.8680	0.9965
	2005/2010	1.2136	1.4321	0.9403	1.2968	1.8697	1.3578	1.0629	1.0989	1.0565
	2005/2011	1.1209	1.5309	0.7660	1.5749	1.5236	1.5566	0.8873	0.9002	0.9399

出所 山崎その、伊多波良雄（2010）を参考にして、筆者作成

たものである。大学全体の累積値（MI）の幾何平均値をみると、2005年に対して2011年は6.1%生産性が低下している。これはCUが0.9455、FSが0.9942と低下していることが主因である。この分類別でみると、文系中心大学、中規模病院有大学、中規模病院無大学で、2005年より2011年のMIが低下しており、その主因はCU、FSの低下によるものであった。

5.1.2 効率性の変動について

表5は教育研究モデルでの2005年から2009年まで各年度のVRS値を計測したものである。各年度の大学全体のVRS値の平均値は皆1を下回っており、この5年間では平均値は0.9345から0.9251に低下している。分類別でみると、大学院大学以外、その他全ての種類の大学に、2005年から2009年までのVRSの平均値はすべて1よりも低くなっており、大学院大学のVRS（1.00）がもっとも高く、次いで大規模大学（0.9806）となっている。反対にVRS値が最も低いのは中規模病院有大学（0.8577）である。その中で、教育大学の上昇度（0.0645）は最高であり、医科大学の下降度（-0.1158）は最高値である。2006から2009まで、各年度の教育研究モデルでの分類別のVRS値について分散分析の結果、全て5%水準で有意差が見られた。

表3の累積値（MI）との関係を見ると、VRS値がもっとも高い文系中心大学（0.9699）の累計値は0.9488と1を下回っており、他の分類と比べると生産性低下の幅は大きい。また、VRS値が低い医科大学（0.8589）の累計値（MI）は0.103260と1を上回っており、他の分類と比べると生産性上昇の幅が大きい結果が得られた。

表6は業務運営モデルでの2005年から2011年まで各年度のVRS値を計測したものである。各年度の大学全体のVRS値の平均値は皆1を下回っており、この7年間ではVRS値の平均値は0.9242から、0.8681に低下している。分類別でみると、全ての類型において、2005年から2011年までこの7年間のVRS値の平均値は皆1よりも低くなっており、文系中心大学のVRS値（0.9500）がもっとも高く、最も低いのは中規模病院有大学（0.7694）であり、大規模大学と大学院大学を除き、2005年のVRS値の平均値はこの7年間のVRSの平均値を上回っていると見られる。その中では、医科大学の下降度は（-0.1293）最高である。反して大学院大学の上昇度は（0.0634）と最高値を示している。2006から2011まで、各年度の業務運営モデルでの分類別のVRS値について分散分析の結果、全て5%水準で有意差が見られた。

全ての種類の教育研究モデルでのVRS値は業務運営モデルでのVRS平均値を上回っている。

表5 国立大学法人化後純技術効率値（VRS値）の変動（教育研究モデル）

	大規模 大学	理工系 中心大学	文系 中心大学	医科大学	教育大学	大学院 大学	中規模 病院有大学	中規模 病院無大学	全体 平均値	全体 標準 偏差値	変動 係数
2005年	0.9583	0.9254	0.9803	0.9747	0.8802	1.0000	0.9259	0.9442	0.9345	0.0922	0.0987
2006年	0.9896	0.9471	0.9747	0.8371	0.9686	1.0000	0.8378	0.9749	0.9270	0.0996	0.1074
2007年	0.9821	0.9565	0.9550	0.7756	0.9414	1.0000	0.8565	0.9528	0.9225	0.1017	0.1102
2008年	1.0000	0.9548	0.9722	0.8537	0.9508	1.0000	0.8272	0.9706	0.9204	0.1045	0.1135
2009年	0.9731	0.9165	0.9673	0.8537	0.9824	1.0000	0.8409	0.9629	0.9213	0.1006	0.1092
平均	0.9806	0.9401	0.9699	0.8589	0.9447	1.0000	0.8577	0.9611	0.9251	0.0997	0.1078

出所 山崎その、伊多波良雄（2010）を参考にして、筆者作成

表6 国立大学法人化後純技術効率値（VRS値）の変動（業務運営モデル）

	大規模 大学	理工系 中心大学	文系 中心大学	医科大学	教育大学	大学院 大学	中規模 病院有大学	中規模 病院無大学	平均値	標準 偏差値	変動 係数
2005年	0.9373	0.9363	0.9583	0.9620	0.9052	0.7691	0.9129	0.9674	0.9242	0.1160	0.1255
2006年	0.9302	0.9146	0.9354	0.8792	0.8545	0.8806	0.7546	0.9255	0.8624	0.1267	0.1470
2007年	0.9414	0.9277	0.9632	0.8380	0.8601	0.8127	0.7742	0.9288	0.8700	0.1216	0.1398
2008年	0.9731	0.9548	0.9722	0.8537	0.9508	1.0000	0.8272	0.9706	0.9204	0.1048	0.1139
2009年	0.9170	0.8766	0.9426	0.6916	0.8670	0.7973	0.6925	0.8735	0.8207	0.1606	0.1957
2010年	0.9510	0.8676	0.9493	0.6883	0.8818	0.7917	0.6618	0.8989	0.8202	0.1629	0.1987
2011年	0.9471	0.8835	0.9287	0.9162	0.8936	0.7763	0.7627	0.8739	0.8585	0.1266	0.1475
平均	0.9424	0.9087	0.9500	0.8327	0.8876	0.8325	0.7694	0.9198	0.8681	0.1313	0.1526

出所 山崎その、伊多波良雄（2010）を参考にして、筆者作成

表4の累積値（MI）との関係を見るとVRS値がもっとも高い文系中心大学（0.9500）の累計値（MI）は0.7660と1を下回っており、他の分類と比べると生産性低下の幅は大きい。また、中規模病院有大学のVRS値がもっとも低い中規模病院有大学（0.7694）の累計値（MI）は0.8873と1を下回っており、他の分類と比べると生産性低下の幅が大きい結果が得られた。

5.2 国立大学法人化後、国立大学の生産性、効率性と第一期評価結果との関連性

第二期中期目標期間において国からの運営費交付金の「評価反映分」の算定の際、第一期中期目標期間の評価結果を反映させ、これに基づく配分を行う。評価反映は、法人化の制度を設ける際に政府が打ち出した。

国立大学法人運営費交付金の「評価反映分」の算定については、国立大学法人評価委員会総会第32回（平成22年1月20日）の配布資料「国立大学法人運営費交付金への評価結果の反映について」により、具体的には、各国立大学毎に平成21年度一般管理費予算額の1%相当額を評価反映分の財源として一旦拋出し、これに「評価反映係数」³を乗じて得られる再配分額と財源拋出額との差を「評価反映分」とする。

まず生産性指数と第一期中期目標期間評価結果の相関性について述べる。表7から分かるように、各評価項目のウェイト係数の偏差値と教育研究モデル累積値（MI）の偏差値の相関係数は全て有意ではなく、相関関係がないことが分かる。研究水準評価ウェイト係数の偏差値、教育・研究水準評価ウェイト係数偏差値の平均値、総合評価ウェイト係数の偏差値と業務運営モデル累積値（MI）偏差値の相関指数は0.322(p<0.01)、0.278(p<0.05)、0.250(p<0.05)であり、相関関係があり、その他の評価項目のウェイト係数の偏差値と業務運営モデルの累積値（MI）偏差値の相関係数は全て有意でなく、相関関係がないことが分かる。

そして次には、純技術効率値と第一期評価結果の相関性について述べる。表7から分かるように、研究水準評価ウェイト係数の偏差値と教育研究モデル、業務運営モデルでのVRS値平均相関係数は0.217(p<0.05)、0.306(p<0.01)であり、相関関係が認められる。これら以外に、教育・研究水準評価ウェイト係数の偏差値の平均値と業務運営モデルのVRS値の偏差値の相関係数は0.258(p<0.05)であり、相関関係があるように見える。

表7 日本国立大学における生産性、効率性と第一期評価結果との関連性

	累積値(MI)の 偏差値 (教育研究モデル)	累積値(MI)の 偏差値 (業務運営モデル)	VRS値平均値の 偏差値 (教育研究モデル)	VRS値平均値の 偏差値 (業務運営モデル)
ウェイト係数の偏差値	r=0.080 p=0.465	r=0.181 p=0.095	r=0.035 p=0.752	r=0.161 p=0.139
研究水準評価 ウェイト係数の偏差値	r=0.102 p=0.352	r=0.322** p=0.003	r=0.217* p=0.045	r=0.306** p=0.245
教育・研究水準評価ウェイト 係数偏差値の平均値	r=0.100 p=0.358	r=0.278* p=0.009	r=0.139 p=0.201	r=0.258* p=0.016
教育研究達成度 評価ウェイト係数の偏差値	r=0.030 p=0.786	r=0.045 p=0.678	r=0.06 p=0.957	r=-0.003 p=0.978
業務運営達成度 評価ウェイト係数の偏差値	r=-0.62 p=0.57	r=0.131 p=0.230	r=-0.062 p=0.573	r=0.024 p=0.826
総合評価ウェイト係数 の偏差値	r=0.079 p=0.471	r=0.250* p=0.020	r=0.081 p=0.460	r=0.204 p=0.600

*p<.05で有意。 **p<.01で有意。

この他に、その他の評価項目ウェイト係数の偏差値と教育研究モデルVRS値平均値の偏差値、業務運営モデルVRS値平均値の偏差値の相関係数は全て無意であったため、相関関係がないことが分かる。

6. まとめと今後の課題

国立大学法人化後の国立大学の経営に関する生産性、効率性についてDEAを用いた本研究の分析結果からも分かるように、生産性の面で、国立大学法人化後、全体として、国立大学は教育研究モデル、業務運営モデルに関わらず、生産性の面で非常に僅かであるが、下降の傾向を見せている。効率性の面については、大学院大学が教育モデルでの純技術効率値を除く、全ての種類の国立大学は、教育研究モデル、業務運営モデルに関わらず、純技術効率値の年平均値はどれも1より低く、業務運営モデルでの技術効率値は下降の傾向が見られる。

日本の国立大学法人化制度の主な目的のひとつは、国立大学の運営効率を上げることだが、本研究の分析結果からもわかるように、国立大学法人化後、日本の各国立大学は業務運営効率の上昇に努めてきたが、全ての類型について運営効率は、予想通りには上昇しなかった。そのため、国立大学、特に中規模病院有大学はどのように財務運営と運営効率を改善させるのか、さらに教育研究の質とレベルの上昇も重要な課題の一つである。

国立大学法人化後、業績主義が導入され、文部科学省は教育水準、研究水準、教育研究達成度、業務運営達成度の4つの基準をもとに国立大学をランク付けし、運営交付金にその評価を反映させるという。こうした大学評価は1つの方法であるが、しかし、本研究の分析結果から分かるように、研究水準評価ウェイト係数の偏差値と教育研究モデルVRS値平均値の偏差値、業務運営モデルVRS値平均値の偏差値は相関性がある。また、教育・研究水準評価ウェイト係数の偏差値の平均値と業務運営モデル累積値の偏差値が相関性を有する以外に、その他の評価項目の評価結果には相関性はない。評価結果だけにに基づき、各国立大学に運営費交付金の評価反映分を配分する適当性、合理性に疑問が生じる恐れが懸念され、不適切と思われる。このため、どのように評価結果と客観

的スケール計算で算出された生産性、技術効率性の点値を結びつけるか、また、政府の運営費交付金評価反映分の配分計算式において、相対性のある生産性、技術効率性の点値を取り入れ、公平、効率、自由を基本原則とした客観的経費分配制度を確立させることが今後の重要な課題であると言えるであろう。

注

- 1 国立大学の類型について、文部科学省科学技術政策研究所（2008）「国立大学法人の財務分析」p.3-4を参照した。なお、2007年から大阪外国語大学は大阪大学と統合し、国立大学法人大阪大学になったため、大規模大学（Aグループ）のリストにある。
- 2 $\{(\text{指標} - \text{指標平均}) \times 10\} / \text{標準偏差} + 50$
- 3 「評価反映係数」の算定ルールは田中秀明2010年6月26日「国立大学評価と運営費交付金—第一期中期目標期間の検証」発表資料【資料1】を参照した。

参考文献

英語

- Bogue, E. G. & Hall, K. B. (2003). *Quality and Accountability in Higher Education: Improving Policy, Enhancing Performance*. London: Greenwood Publishing Group.
- Cave, M., Hanney, S. & Kogan, M. (1997). *The Use of Performance Indicators in Higher Education: The challenge of the quality movement*, 3rd ed. London: Jessica Kingsley Publishers.
- Farrell, M.J. (1957) "The Measurement of Productive Efficiency", *Journal of the Royal Statistical Society*, Vol. 120, Part 3, 253-290.
- Harris, J. (1998). Performance Models:T Enhancing accountability in academe *T. Public Productivity & Management Review*, 22(2), 135-140.
- Johnes, G., (1997) "Costs and industrial structure in contemporary British higher education," *Economic Journal*, Vol.107, pp.727-737.
- Johnes, G. and Johnes, J. (1993) "Measuring the research performance of UK economics departments: an application of data envelopment analysis," *Oxford Economic Papers*, Vol.45, pp.332-347.

日本語

- 植草茂樹, 高岡華之 (2009) 「国立大学法人の財務指標とその可能性」『大学評価・学位研究』独立行政法人大学評価・学位授与機構 pp.112-131.
- 尾関淳哉 (2008) 「Malmquist指数を用いた地方空港の生産性変化の計測」『日本経済研究』No.59,

pp.22-41.

- 島一則 (2007) 「国立大学間・内資金配分の実態—評価に基づいて配分される資金と基盤的資金—」『国立大学法人化後の財務・経営に関する研究』国立大学財務・経営センター pp.191-198.
- 島一則 (2012) 「国立大学財政・財務の動向と課題」『高等教育財政—高等教育研究第15集』国立大学財務・経営センター pp.49-66.
- 鈴木聡士・Peter Nijkamp・Piet Rietveld (2004) 「DEA におけるDFM モデルを用いた都市行政経営の効率性改善—日本における政令指定都市への適用—」『地域学研究』No.38, pp1041-1053.
- 瀬見博 (2011) 「マルムクイスト生産性指数とDEA モデル」『商学論究』No.58(2), pp.1-12.
- 竹内俊文 (2008) 「公営バス事業の非効率性と生産性の分析」(<http://www.ipp.hit-u.ac.jp/consultingproject/2008/CP08Takeuchi.pdf>, 2014.11.11).
- 丸山昭治 (2002) 「郵便事業における生産性と効率性の計測—国際比較の観点から1)—国際比較の観点から」『郵政研究所月報』2002.8, pp.14-30.
- 村澤昌崇 (2006) 「学生の入学以前・入学時点の学習状況と大学での学習成果：DEA の応用による—考察」『COE 研究シリーズ』広島大学高等教育研究開発センター No.8, pp.71-100.
- 妹尾渉 (2004) 「日本の医学部教育・研究の効率性分析—包絡線分析法(DEA)を通して—」『HIA Discussion Paper』No.4.
- 妹尾渉 (2004) 「研究と教育に関する規模の経済と範囲の経済—日本の国立大学の場合」『国際公共政策研究』大阪大学 第8巻 第2号, pp.1-15.
- 峰岸宏次 (2011) 「全日制高等学校における生徒の進路実現に係る効率性の測定とその決定要因分析」(<http://www3.grips.ac.jp/~education/wp/wp-content/uploads/2014/04/201207.pdf>, 2014.11.11).
- 田中秀明 (2009) 「高等教育における評価と資源配分—業績連動型交付金の可能性と課題—」RIETI Discussion Paper Series, 経済産業研究所.
- 田中秀明2010年6月26日「国立大学評価と運営費交付金—第一期中期目標期間の検証」発表資料【資料1】
- 中島英博・モーガン・鳥居朋子・小湊卓夫・池田輝政 (2004) 「国立大学における規模および範囲の経済に関する実証分析」『名古屋高等教育研究』名古屋大学 No.4, pp.91-104.
- 文部科学省科学技術政策研究所 (2008) 「国立大学法人の財務分析」
- 北坂真一 (2011) 「国立大学の効率性：確率的フロンティアモデルによる計測」同志社大学経済学部ワーキングペーパー No.42.
- 関庚鐸 (2004) 「ノンパラメトリック・アプローチを用いた製材生産の技術効率性分析」『FORMATH』Vol.9, pp.1-21.
- 水田健輔「補論第1章 国立大学法人におけるベンチマーキングの可能性」『国立大学法人化後の財務・経営に関する研究』, 国立大学財務・経営センター, pp.335-365.
- 元橋一之 (2009) 「日本の医療サービスの生産性：病院の全要素生産性とDEA 分析」ESRI Discussion Paper Series, No. 210, 内閣府経済社会総合研究所.
- 山崎その・伊多波良雄 (2010) 「国立大学法人における経営の効率性改善」『同志社政策科学研究』

第11巻 第1号, pp.97-113.

山崎その・伊多波良雄(2010)「国立大学法人の効率性と生産性の計測—Malmquist生産性指数によるアプローチ『会計検査研究』No.41, pp.117-133.

山本清(2004)「国立大学法人の財務と評価」『大学財務経営研究』国立大学財務・経営センター, No.1, pp.85-97.

柳沼充彦(2011)「科学研究費補助金の一部基金化～独立行政法人日本振興会法の一部改正～」『立法と調査』No.314, pp.37-44

吉田香奈(2007)「アメリカ州政府による大学評価と資金配分」『大学財務経営研究』国立大学財務・経営センター, pp.113-129.

独立行政法人国立大学財務・経営センター(2009)「国立大学法人経営ハンドブック(3)」第10章 大学への寄付金・募金.

中国語

王保進(2004) 國家層級大學教育指標系統建構之研究。初等教育學刊, 18, 25-50。

蘇錦麗譯(2003) 自主與績效責任—誰控制學界? 載於陳舜芬(主編), 21世紀美國高等教育—社會、政治、經濟的挑戰(頁81-100) 台北市: 高等教育。

簡茂發和李琪明(2001) 教育指標系統整合型研究。台北市: 師大。