

氏 名	とり い あき お 鳥 居 昭 夫
学位の種類	博 士 (経 済 学)
学位記番号	論 経 博 第 301 号
学位授与の日付	平 成 16 年 3 月 23 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 4 条 第 2 項 該 当
学位論文題目	日本産業の経営効率

論文調査委員 (主 査) 教 授 成 生 達 彦 教 授 西 村 周 三 教 授 小 佐 野 広

論 文 内 容 の 要 旨

鳥居昭夫氏の学位請求論文「日本産業の経営効率」(以下では本論文と称す)では、ハーベイ・ライベンシュタインが論じたX非効率と技術非効率との関係を明らかにした上で、反証可能な概念としてX非効率を再定義し、日本の産業においてX非効率が発生しているか否かを実証的に検証している。さらに、その検証過程で推計された技術非効率の水準を用いて、産業間、企業規模間、国際間に効率性格差が存在するか否かを実証的に検討した後に、効率性水準を決定する市場構造要因を分析することによって経済政策の効果に関するインプリケーションを導いている。

従来、フロンティア生産関数からの乖離としての技術非効率は、X非効率の計量概念と考えられてきた。しかし、経営組織に内在する非効率として主に発生要因から考察されてきたX非効率が技術非効率と同一のものか否かについては、これまで厳密に分析されてきたわけではない。本論文では、X非効率を反証可能な概念として整理し、日本の製造業においてX非効率が存在するか否かを実証的に検定している。

まず第1章と第2章では、本論文全体の序論として、生産性や技術効率に関する先行研究と関連づけながら、本論文の研究課題を提示している。続く第3章では、経済主体の非合理的な行動に関する議論を、2つの理論モデルを用いて整理している。その1つは、各事業所の設備の更新時期の相違によって観測される技術非効率が発生していると考ええるヴィンテージ・モデルであり、もう1つは、観測できない生産要素が存在するために技術非効率が生じるというものである。これらのモデルを用いた検討の結果、通常の定義に従うかぎり、観測される技術非効率が必ずしもX非効率の存在を示すものとは限らないこと、および、すべてのX非効率が技術非効率として観測されるわけではないことが明らかにされる。そこでの議論をふまえた上で、X非効率を「何らかの経営努力によって最適には制御されていない非効率」と再定義している。本論文で実証分析の対象としている非効率は、この定義にもとづいている。

第4章では、全章で用いたモデルを非効率の発生メカニズムを特定するモデルとして発展させ、モデルの動学的性質を論じた上で、非効率の発生メカニズムと非効率項の分布型の関係について検討している。また、生産フロンティアからの残差項の4次までのモーメントの間に、分散パラメータの値によらない一定の関係があることを導いている。この関係における係数を推計することによって、非効率が発生しているかどうかを検定できることになる。この検定を可能にするため、係数の推計量の性質をモンテ・カルロ法によって確認している。

第5章では、第4章までに示された方法にもとづいて、日本の製造業においてX非効率が存在しているか否かを検定している。対象としているのは1995年における日本の細分類製造業370業種である。その結果、ヴィンテージ・モデルおよび観測されない資源の存在を想定するモデルのいずれにもとづいた検定を行なっても、「合理的な意思決定によって技術非効率が最適に制御されていると考える限り説明のつかない現象が存在する」という仮説を否定し得ないことが示されている。同時に、非対称な形状を持ち、扱いやすいという理由から文献上頻繁に想定されてきた半正規分布、指数分布、切断正規分布などの非効率の分布型はすべて、日本の製造業に適用する限り適切な想定ではないことが明らかにされている。

第6章では、第5章までの分析において適切とされた非効率の分布型の想定の下で、日本の製造業における技術効率の水準を推計し、産業間クロスセクション分析によって非効率の水準を決定する市場構造要因を探っている。まずはじめに、これまで報告されている推計結果は効率性を過小評価していたことが示されている。また、集中度等多くの市場構造要因は非技術非効率格差に大きな影響を与えており、1978年のデータを用いた結果と比較すると、1995年では影響の与え方にも大きな変化が認められる。このような実証分析にもとづいて、まず第1に、平均効率性は集中度が低いほど、規模の経済性が顕著なほど、多角化による競争が激しいほど高いことが明らかとなる。逆に、政府による保護が手厚いほど、政府による介入があるほど、生産性成長率が高いほど、研究開発投資が活発であるほど、予期せぬ需要変動が激しいほど平均効率性は低いことが確認される。これらの結果は、集中度、プライス・コスト・マージンや研究開発投資の決定と同時に分析する3SLSの結果においても確認されている。

第7章では、それぞれの産業を大規模部分と中小規模部分に2分し、両者の間に効率性格差があるかどうかを検定している。1978年データを用いた場合と同様、1995年データを用いた場合でも、中小規模部分の効率性が若干高いが、その差は有意ではない。また、技術効率格差と生産性格差は負の相関を示し、技術効率は大規模部分に有利な生産性の格差を埋める方向に働いていることが示されている。この意味で、中小規模事業所の生産性劣位は、一般に予想されているような効率性格差によるものではないと結論づけている。

第8章では、日米間で突き合わせができた産業について技術効率水準の比較分析を行ない、個別産業における効率性格差は存在するが、系統的にどちらかの国の効率性が優れているという格差は認められないことを確認している。第9章では、1980年代の日本の繊維産業を対象として、稼働率の変動がいかに効率性に影響を与えるかを中心に分析している。第10章では、日本の電力産業を対象として、送配電部門において技術非効率が無視できない水準にあり拡大しつつあること、その要因が電力産業の市場構造に求められる可能性があることが示されている。このように後半部分では、技術効率水準決定の要因分析を通して、改めて競争政策の重要性が指摘されている。

なお、参考論文『日本の産業における技術効率とX効率の推計と分析』においては、本論文の主要部分である第3章から第7章までについて、校正ミスなどの誤りが訂正され、いくつかの部分において新たな説明が加えられている。また、ミクロ経済学的な考察を行う部分と、検定のための方法を論じる統計学的な部分を組み替えて分離し、学術論文としての完成度を一層高めている。

論文審査の結果の要旨

従来、実証分析で観察される技術非効率はX非効率の計量概念と考えられていたが、鳥居氏は両者の関係について厳密な検討を行い、技術非効率の存在は必ずしもX非効率の存在を意味しないし、逆にX非効率が存在していたとしても技術非効率として観測されるとは限らないと結論づけている。また、X非効率をライベンシュタインのようにその発生原因にもとづいて定義すると、その存在を実証的に示すことは不可能となる。そこで、実証研究のために、X非効率を「制御されていない非効率」と再定義している。この非制御性によって定義されたX非効率は、通常の（合理的選択にもとづく）新古典派的モデルでは分析されてこなかった非効率であり、本論文では、この種のX非効率が存在するか否か、また産業間、企業規模間、国際間に効率性格差が存在するか否かを実証的に検討した上で、効率性水準を規定する市場構造要因を分析し、経済政策の効果に関する含意を導いている。このX非効率についての新しい定義は、鳥居氏の貢献の1つであり、本論文で得られた多くの成果から、この定義が高い有用性を持つと判断できる。

鳥居氏は、パテ・クレイ型のヴィンテージ・モデルに依拠しながら、非効率性を生成する動学的プロセスの定常状態として、非対称に分布する技術非効率を観測し得ることを示した後に、母集団（製造業主体）がいくつかの部分集合（産業）に分かれ、母集団にわたって分布型は同一であるが、それぞれの部分集合ごとに分布パラメータが異なると分かっている場合に、それぞれの部分集合を構成するサンプルの2次、3次、4次のモーメントを用いて、母集団全体にわたって同一と考えられる分布型を同定する方法を提示している。この方法は、少なくとも技術非効率の分布型を特定するための検定にはこれまで用いられたことがなく、極めて独創性の高いものである。もっとも、各産業ごとに非効率の発生メカニズムが異なり、発生した非効率の分布関数が異なっている場合には、この方法を適用することはできない。

この方法を援用しつつ、各事業所の設備のヴィンテージの差によって生産性の格差が生じているという規定の下に、日本の製造業を対象として、X非効率の存在するか否かについての検定を行い、X非効率が存在するという仮説を否定できないことを示している。そこでは、設備更新決定の違いによるヴィンテージの差がすべての産業で非効率の生成原因となっているという想定の下に実証分析が進められているが、ある産業ではヴィンテージが大きく生産性を決定するかもしれないが、他の産業についてはそれほど重要な要因ではないかもしれない。この状況では、ヴィンテージ・モデルによって技術非効率の程度が規定されているという想定そのものが正しいか否かを検定する必要があるが、そのためにはヴィンテージを把握できる特定の産業において、詳細に検討を加えて設定の適切性を確認しなければならない。これは今後の研究課題であろう。

観測されない生産要素が存在するという想定のもとで、それが捕捉できないために、生産関数の推計にあたって技術非効率が観測されるというモデルを提示し、日本の製造業を対象に、当該生産要素が制御されているか否かを検定し、やはりX非効率が存在するという説を否定できないことを示している。この分析の留保事項は次のようなものである。特定の産業においては、制御されることのない産業特殊な自然環境要因が存在し、生産関係に影響を与えているかも知れない。この要因を考慮しないとき、生産関数の推定においてミス・スペシフィケーションの問題が生じよう。確かに、多くの製造業にわたって生産関係に影響する自然環境要因等を考えることは難しいが、いくつかの産業で別々の環境要因が非技術効率をそれぞれ生成した場合、ここでの分析方法では、製造業全体にわたる一般的な傾向としてとらえてしまう可能性がある。

ここまでのX非効率が存在するか否かについての検定は、新しい概念と方法にもとづいており、その独創性は高く評価されよう。諮問委員からは、産業全体ではなく、産業ごとに同様の分析を行うことの有用性が指摘されたが、企業の生産関係に関する大量のデータを入手できない状況では、この種の研究を望むのは望蜀の感がある。

鳥居氏はまた、技術非効率の分布型の適切性を検討し、これまでの分布として仮定されてきた半正規分布や指数分布は適切ではなく、指数乗分布や自由度1の χ^2 分布が推奨されるという結論を導いている。ここでの議論は、過去の技術非効率に関する実証研究に対して再考を促すことになる。また、それらの推奨された分布を用いて日本の各製造業の個別の技術非効率水準を推計し、さらに推計された技術非効率の水準を用いて産業間技術効率格差と市場構造要因との相関関係を分析し、技術効率と市場構造との関係について検討している。ここで、市場構造要因と技術効率水準との関係についての仮説のいくつかは、前者が後者に及ぼす影響が大規模事業所と小規模事業所との間で非対称であるという予測に基づいている。そこで、産業を事業所規模で二分し、それぞれの技術効率水準を別々に推計し、予測を実際に確認している。あわせて、それら事業所規模で二分した産業の間に規模による技術効率水準の格差が生じているかどうかを検討し、格差が認められないことを示している。さらに、技術効率水準の規模間格差と生産性水準の規模間格差との関係を調べ、技術効率は大規模事業所グループにおいて高い生産性の格差をむしろ埋める方向に動いていることを示している。

ここでの回帰分析を行うにあたっては、多くの説明変数群を用意し、作成されたコア・モデルにそれらの説明変数を加えて分析を行うという方法がとられている。そのため、説明変数が適切に選ばれているかについては恣意的な感を免れ得ない。しかしながらこのことは、この分野の研究が不十分で、技術非効率の発生要因に関する理論分析の蓄積も乏しく、その水準を決定する確定した理論モデルが未だ存在しないことによるものである。技術の効率水準とさまざまな市場環境要因との相関関係は、多くの政策的インプリケーションを示す可能性を持っているが、この分野の一層深い理解のためには、発生メカニズムについてのさらなる研究が必要であるように思われる。

このように、本論文には若干の留保事項はあるものの、独創性に富み、生産（技術）効率およびその規定因についての研究を大きく前進させている。よって、本論文は博士（経済学）の学位論文として価値あるものと認める。なお、平成15年12月16日に、論文内容とそれに関連した試問を行った結果、合格と認めた。