

公開研究会研究発表会記録〈第 296 回 (2018. 7. 26)〉—

平成 28～29 年度 産業経営研究所プロジェクト研究報告 産業政策と経済厚生

日本大学経済学部教授

小 林 信 治

日本大学経済学部教授

竹 中 康 治

日本大学経済学部教授

権 赫 旭

小林：

経済学部の小林です。

本日は、産業経営研究プロジェクト「産業政策と経済厚生」において実施しました研究の概要についてご報告いたします。本研究は、私と竹中教授、権教授の3人による共同プロジェクトに基づいています。

本日の報告のアウトラインです。まず、プロジェクト全体の概要、および、私が行った研究の一部について紹介します。つぎに、竹中先生から、軽乗用車の規格変更の効果に関する研究の概要、最後に、権先生から、創造的破壊機能の低下と新産業政策に関する研究の概要についてお話しいただきます。

本プロジェクトの研究目的は「政府の産業政策と経済厚生に関する理論的および実証的研究を行う」ことです。特に、企業と政府の戦略的行動、情報の非対称性、および産業政策との関連について考察し、政府による産業政策の決定、制度選択、並びに企業及び消費者に対する経済厚生上のインパクトを明らかにするものです。

産業政策の決定と経済厚生の関連については、これまでさまざまな理論的研究がなされてきました。しかしながら、寡占産業に関する理論的・実証的研究に関しては、依然として、考察すべき多くの問題が存在します。1980年代から様々な民

営化政策および産業政策が進められてきました。しかしながら、産業構造、産業政策、およびその経済厚生への影響についての理論的解明については必ずしも十分にはなされていない状況です。そうした状況にもかかわらず、改革が遂行され、経済厚生の悪化や汚職等の問題が次々と顕在化してきました。

そこで本研究は、産業政策を評価する理論的枠組みを提示し、政策決定に対する主要な要因等をコントラクト・セオリー、ゲーム・セオリーのアプローチ等により考察するものです。より具体的に言えば、本研究は、コントラクト・セオリーおよびゲーム・セオリーに基づくモデルを構築し、最適契約および均衡の特徴及びその経済的インプリケーションについて考察するものです。また、寡占産業における規格変更の効果に関する実証分析を基に、その政策的インプリケーションを検討するものです。さらに、日本における創造的破壊機能の低下とそれに対処するための産業政策の考察を行う研究を実施しました。

まとめますと、本研究は、寡占市場等において企業等の戦略的行動、政府の産業政策との関連、それらの経済厚生に及ぼす影響を分析することを目的とします。特に、情報の非対称性の下での企業と政府の戦略的行動の関連、産業政策決定への影響、並びに、企業及び消費者への経済厚生上の

インパクトを明らかにします。

本研究において得られた主要な結果については、後ほど、個別に、紹介します。

まず、私、小林による研究の概要について報告したいと思います。

次に、竹中先生から、軽自動車産業における規格変更の効果に関する理論的および実証的分析による研究の概要について報告をしていただきます。最後に、創造的破壊機能の低下と新産業政策に関する分析を行なった権先生に、当該研究の概要を報告していただきます。

まず、私が実施しました研究の概要について報告したいと思います。私的情報を有する複数エージェントの下で、組織構造とモニタリングに関する理論的分析を行った研究について紹介します。

コントラクト・セオリーを用いて、政策決定と産業構造への影響を、コントラクト・ゲームとして分析し、均衡契約の特徴及びその経済的インプリケーションについて考察しました。

規制に関していろいろな研究がなされてきましたが、なぜ規制が生ずるのか、どういう理由から特定の規制の形式がとられるのか、そういうことについて研究したいという動機があります。特にわれわれが考えているのは、ある産業の組織構造に関する規制ということです。

理論研究として関連するものとしては、プリンシパルおよび複数のエージェントの下での契約関係を研究する、すなわち、プリンシパル・エージェントのフレームワークが考えられます。

産業等の規制に関しては、プリンシパル・エージェントのフレームワークは、主として、Myerson, Laffont, Tirole, 等により確立されましたが、その後、他の研究者による一般化がなされています。

本プロジェクトにおいてわれわれが研究したのは、モニタリング手段の選択、残余請求権帰属の選択、および組織構造の関連です。

ゲームのタイミングについては、まず

ステージ1：複数企業のタイプが決まる。

ステージ2：政府が、コントラクトを提示する。

ステージ3：トランスファーが実施される。

このモデルにおいて、均衡契約の特徴を明らかにし、経済厚生を比較を考察しています。

例えば、一つの命題として、コスト・モニタリングの下では、最適産業構造として、政府（プリンシパル）は、複数の部門を有する統合型産業を選択することが示されます。

また、別の命題では、プリンシパルが残余請求権者である場合、分権的産業または複数の部門を有する統合型産業を選択し、かつ、インプット・モニタリングを選択することが証明されます。

以上のように、われわれは、契約理論、ゲーム理論等のアプローチを用いて産業構造と政策決定の関係を分析し、均衡契約の特徴及び政策的インプリケーションについて考察しました。そして重要なことは、政策当局と企業との間における情報の非対称性が存在することです。均衡契約は、情報の非対称性の形態に依存しています。モニタリング手段の選択も経済厚生に影響を及ぼします。詳細は省略しますが、メインの結果としてはそういうことが言えるということです。

また、それ以外の要因、スーパーバイザーの考慮等、モデルの拡張も進めています。以上の研究は、新しい結果が得られたという点で、理論的貢献があると思います。

つぎに、もう一つの論文では、複数エージェントの下で、固定費用を明示した費用関数に関するモデルを構築し、均衡契約を求めています。

分権的産業構造と統合的産業構造の経済厚生上の比較を行っています。私的情報に依存する固定費用を考慮したことにより、従来の研究結果とは異なる結果を得ています。

例えば、タイプに関する固定費用の差が小さいとき、政府は、分権的産業構造を選択する、という命題が示されます。

また、別の命題では、タイプに関する固定費用の差が小さいとき、統合型産業構造を選択することが示されます。

「構造変化にみる軽乗用車規格変更の効果」

竹 中 康 治

つぎに、竹中先生から、研究の報告を行っていただきます。

続きまして竹中ですが、「構造変化にみる軽乗

用車規格変更の効果」という、小林さんとは全く逆の、非常に泥臭い話をやります。

構造変化というのは時系列分析の構造変化のことです。規格変更とは軽乗用車の規格の変更です。それが時系列分析の構造変化にどう表れているかというのを最終的に見ていきたいと思っています。

その前に、産業政策とは何か。小林さんの話では産業政策の中に規制政策を入れていくみたいだけれども、私の場合は、経済的規制、価格規制、参入規制などの規制政策を産業政策の中に入れて考えていきたいと思っています。そうすると、「特定産業を対象とした価格規制や参入規制を伴わない公的介入」という全く意味のない定義になってしまいます。

なぜこんな意味のない定義になるかという、もともと産業政策というのは、1960年代に不況になったときに、企業にカルテルを一時的に認めるという、企業にとっての避難措置としてつくられたものですから、経済学的な背景は一切ありません。ただし、1980年代に出てきた退出政策については、サンク・コストが大きい場合は政府の産業調整政策も意味がありますが、他のケースでは、基本的に経済学的な背景はないわけです。つまり、産業政策立案者あるいは政治家の観点から、この産業を守りたいと思えば守る政策が産業政策だという乱暴な考えで、実際政府の政策立案者、旧通産省からつくられた用語でして、1980年代半ば以降、海外に紹介されています。

この意味のない定義について、小宮先生が「経済学の定義というのは分析に都合よくつくればいいんだ。法律学的な定義とは違う」ということを学生時代におっしゃっていたのを思い出しました。

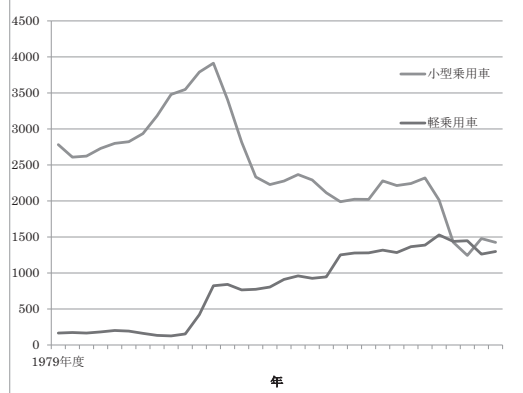
分析目的は、軽乗用車の規格変更の効果を平均的な乗用車企業での販売台数や価格データで確認したいということです。平均的な乗用車企業というのは、各企業の販売シェアの加重平均を持つような企業を想定しました。

背景としては、1975年に360ccから550ccに上限の排気量に変更されて、1975年から1989年までは上限排気量が550ccになっていました。

1975年になぜ排気量が上がったかというと、車の排ガス規制によって、あまり小さい車だと排ガ

ス規制をかけられない。かけるとパワーが落ちてしまうというので550ccに上がった。90年に660ccに上がったのも同じで、排ガス規制をかけてパワーが小さいと貨物自動車などは動かなくなってしまうので、その分100cc上げたということです。さらに98年には排ガス両面規制というのがあって、車の幅を約10cm、奥行きも約10cmぐらい拡大されます。数字のうえから見ると、この98年の規制も結構大きな効果になっています。

図 軽乗用車と小型乗用車の販売台数（千台）の推移



(図) 軽乗用車と競合する小型乗用車の販売台数の推移を見ると、横軸に年を書いていないので分かりにくいと思いますが、小型乗用車の山から下がっているところが90年ぐらいで、軽乗用車がジャンプアップしているところは90年代です。だから、90年の660cc変更によって大きな影響が出たことがこの絵からも分かります。

90年代の軽乗用車の販売成長率ですが、小型車と普通乗用車を足し合わせたものが年率でおよそ-3%ぐらい、90年代の10年間で落ち込んでいます。それに対して軽乗用車は年率14%ぐらい上がっている。

1981年から90年までの550cc時代では小型乗用車は49%販売台数が増えている。それに対して軽乗用車は10年間で394%で、もともと母数が小さかったこともありまして、伸び方も大きかった。

91年から2000年までの10年間では、小型は4割減ってしまった。それに対して軽乗用車は5割増えた。90年代までは小型の販売台数のうちの

ADF モデル

$$\Delta P_t = \text{定数} + \text{定数ダミー}_{-T} + \text{時間トレンド} + \text{時間トレンドダミー}_{-S} + \beta P_{t-1} + \sum_{k=1}^n \rho_k \Delta P_{t-k}$$

注)

定数ダミー_{-T}、は定数ダミーが T 年以降が 1、それ以前がゼロであることを示している。これは定数が T 年を境に変化することを意味する。同様に時間トレンドダミー_{-S}も時間トレンドが S 年以降に変化することを意味する。推定モデルの差分の最後の項 ΔP_{t-n} の次数 n は $1 \leq n \leq 4$ で、その推定係数 ρ_k の t 値が最後に 1.6 以上となるものとする。この ADF モデルをデータに当てはめ、OLS で推計し、 β を得る。そうして推定された β の t 値が Zivot and Andrews [1992]の検定表にある閾値を上回れば、単位根が存在するとする帰無仮説は棄却される。定数項や時間トレンドが変化する構造変化の年は β の t 値が絶対値で最も大きくなる年と判断する。

半分近くは輸出用ですが、2000 年代になると輸出用は 3 分の 1 ぐらいに減ってきます。

平均企業の販売台数と出荷価格はいつ変化したか。Zivot and Andrews (1992 年) は、ずいぶん古いんですが、「マクロ時系列データで単位根帰無仮説が棄却されない理由の一つに、検定に使った AR あるいは ARMA の構造変化にある」。マクロ時系列データを見てみると、大概のマクロ時系列データは単位根を持ちますが、単位根を持つのは表面的な結果であって、時系列方程式の定数変化やトレンド変化といった構造変化を考えると、単位根はないのではないか。単位根帰無仮説は棄却されるのではないかと考えています。Zivot and Andrews のこの手法を使ってやってみようというわけです。

構造変化を考えずに単位根検定すると単位根が検出されやすくなってくるのですが、車の販売台数とか販売価格に単位根があるというのちょっと考えられないので、単位根があるということを疑ってみる。90 年に規格変更が起きたから 90 年に変化が起きたとか、そういうことをあらかじめ考えるのではなくて、いつ起きたか分からないということを前提にして、結果としていつ起きたか突き止めたいと思っています。

(ADF モデル) これでは読みにくいかもしれませんが、 Δ が変化分で、P は生産量でも価格でも何でもいいんですけども、ラグ変数の係数 β を見ていきたい。 β の t 値によって、t 値といっても t 分布しないところが特徴なんですけど、これによって単位根があるかないか。単位根がないとしたら、これはいつ変化したのか突き止めたいと思っています。Σのところはとても読みにくいんですが、ラグを持った差分次数 n をいくつにするか、これまたこの中で決めていかなければならないんですが、一般的に軽乗用車の平均販売台数を単位根検定すると、定数項もトレンドもブレイクがないとすると単位根仮説は認められてしまっって単位根は存在することになります。トレンドにブレイクがある、定数項ブレイクがあるとする、 β の t 値は絶対値ではこんなに大きくなって、赤字で書きました 5.08 で、これは 5 % の有意性しかないという結果です。標本数は 25 で少ないんですが、ブレイク時点はいつかという、トレンドが変わるのは 2007 年、定数の変化は 1990 年ごろと考えられます。

このようにしてやった検定結果、軽乗用車の場合、価格については、ここで価格といっても販売価格ではなく国内出荷価格ですが、定数項が変化するの 98 年、トレンドが変化するの 2007 年。

ラグつき差分の最大ラグ次数は2とか1とか書いてありますが、これはさっきの ADF モデル式の n のところで、 $1 \leq n \leq 4$ で最大次数はその t 値が 1.6 になるように決めています。

軽乗用車だけを平均販売台数の変化で見ると、90 年の規格変更は 90 年の定数変化としてとらえられるでしょう。98 年の価格の変化は長さや幅が変わって約 10cm 大きくなったのが影響しているかもしれない。まだ分かりませんが、可能性があると思われます。

同じように小型乗用車の平均企業を考えます。平均企業とは平均的なシェアを持っている企業を想定していますが、販売台数のブレイクは 1987 年です。87 年は排気量が 550cc から 660cc に変わった 90 年に近いわけで、定数も 1991 年から変化しています。87 年当時は円高が進行していて、当時は小型乗用車の出荷の半分が海外向けですから、90 年の軽の規格変更の影響でトレンドが変わったのか、そこはちょっと分かりません。出荷価格では 87 年はプラスになっていますが、これも確たるところはまだ追求できていません。

次に軽乗用車販売台数の最尤法時系列推計をします。AR モデルを使って推計すると、説明変数 D90 というのは 90 年で変化した定数で 109 ですが、AR 1 か 2 で割ると 90 から 100 ぐらい変化したのだらうということになります。単位が 1000 台ですから、90 から 100 ぐらいということは年間 10 万台ぐらい軽が増えたのだらうと考えられます。この増え方はちょっと少ないと思いますけれども、こんなかたちで考えています。

以上となります。

「創造的破壊機能の低下と新産業政策」

権 赫 旭

つぎに、権先生から、研究の報告を行っていたきます。

小林先生代表の産業経営研究所研究プロジェクトの一部分として「創造的破壊機能の低下と新産業政策」について発表したいと思います。

経済成長の主な決定要因としては、研究開発投資、人的資本の蓄積、ICT 投資、新たな経営手法

の導入、海外直接投資とか、いろいろな企業内部の努力が必要になると言われている一方で、市場競争の程度が活発なとき、あるいは不確実性の程度が低くなると経済成長が促進される。また規制とか制度のような外部要因も経済成長に影響するといういろいろな研究があります。

上記以外のもう一つの要因がシュンペーターが主張した創造的な破壊です。パフォーマンスがよい企業が参入したり、悪い企業が退出したり、また相対的にパフォーマンスがよい企業はより拡大し、パフォーマンスがよくない企業は縮小することによって、企業間の資源再配分の効率を高めることが創造的な破壊と言えると思います。

こういうことが経済成長の主な決定要因としてこれまでの研究で考えられてきたわけですが、今回の分析では特に創造的な破壊に注目して見てみようということです。

(資料 P 3) 長期的に日本の創造的な破壊機能の低下がどうなっているか、中小企業白書 2015 からとったものです。会社の開業率と廃業率の長期推移を 1955 年から 2011 年まで見ると、昔は開業率が高かったけれども、だんだん落ちてきて低迷し、近年では廃業率より開業率が下回るという状況になっています。

創造的な破壊機能の低下が起きるとどういう効果が起きるかという、経済成長の代理変数である生産性上昇率を以下の二つのメカニズムで下落させると考えられます。

一つは、企業の開業率が下落すると市場競争圧力が下がるために、企業は生産性向上をもたらしための企業内部の努力をしなくなる。研究開発投資もしないし、ICT 投資や人的資本投資もあまりしない。そういうことで生産性上昇は鈍化することになります。実際に日本では研究開発投資はそんなに下がっていないんですが、ICT 投資とか人的資本投資は下がっています。特に人的資本の蓄積と関連がある企業内教育投資は下がっていて、それも生産性が下がっていることの一つの要因になっていると思います。

もう一つは、パフォーマンスのよい企業が活発に参入すると、そういう企業は参入後の成長が速いですから、長期にわたって既存企業の生産性を追い抜いていくことを通じて、効率的な資源再配分を促進させて生産性を上昇させることが考えら

れるんですけれども、開業率が減少傾向の中ではそのような効果は期待できないことになり、経済成長も生産性の上昇率も下がっていくことになります。

(資料 P 5) ではなぜ日本は創造的な破壊機能が低下したのか、これは少し古いアンケート調査ですが、93年に東大・東工大とアメリカ MIT のそれぞれ工学部卒業生に対して、キャリアパスとして何を望んでいるか、複数回答で聞いています。赤が MIT、青が東大・東工大ですが、東大・東工大の卒業生が一番望んでいるのは「既存企業や組織で出世すること」です。それに対して MIT の卒業生は「既存企業や組織で出世する」も多いですが、それ以上に「自分の会社を設立し、発展させること」を望んでいます。若い大学卒業生のインセンティブとして、アメリカは自分の企業を設立したいと思っているのに対して、日本は既存企業で頑張りたいという人が多く、開業したいという人は少ない。これも日本で創造的破壊機能が低下する要因だと考えられます。

(資料 P 6) 創造的な破壊機能低下のもう一つの要因は、日本は参入規制によって参入費用がアメリカより高いことです。1999年で少し古いデータですが、具体的に参入費用を計算したのを見ると、アメリカが517ドルに対して日本は7094ドル。新しい企業をつくるうえで非常に費用がかかることを考えると、開業に躊躇することになると思います。

(資料 P 7) そこで産業政策について見てみると、いろいろな定義があって、日本では今井・宇沢・小宮・根岸・村上(1972)で産業政策を産業保護政策、公益事業の規制、産業の必要とする社会的基礎資本への投資、独占禁止政策の四つに分類しています。

Mankiw(2007)は技術に特化した産業を振興するための政策を提示していますし、Rodrikは特定の経済活動を引き起こして経済の構造変化を促す政策を提案しています。

また大橋(2015)では産業間あるいは産業内の資源配分(産業構造の転換を含む)を行なうために有用なあらゆる政策が必要だと言っています。この大橋さんの産業政策に関する定義は創造的破壊機能促進と同じ意味を持つもので、新産業政策と言われています。

(資料 P 8) 日本では創造的な破壊機能を促進するための産業政策として、産学連携促進では1998年のTLO法成立、1999年の日本版 Bayh - Dole 制度導入、2001年の平沼計画があります。

(資料 P 9) 実際にその影響がどうだったか、大学発ベンチャー新規設立数で見ると、1998年のTLO法成立、1999年の日本版 Bayh - Dole 制度導入、2001年の平沼計画とずーっと増えて、2005年をピークに減っている。99年以降、大学発ベンチャー企業の設立数は急成長して、2006年以降急減に減少していることが分かります。これで見ると、PLO法、日本版 Bayh - Dole 制度、平沼計画が大学発ベンチャー企業の設立にある程度寄与したと言ってよいと思います。

(資料 P10) 大学発ベンチャー企業の中で上場した企業を見ると、1部上場までは行かないけれども、マザーズ、JASDAQ など、新興市場にはかなり上場しています。一番大きいのは東京大学のペプチドリームで、2006年設立、2013年マザーズ上場、時価総額5813億です。

これを見ても、設立年は先ほど申し上げた PLO 法、日本版 Bayh - Dole 制度、平沼計画が始まってからのものがほとんどで、それから約10年後に上場している企業が多い。2015年時点で上場している主な大学発ベンチャー企業を見ると、大半が制度や政策の変化があった時期に創立していることが分かります。

創造的な破壊機能を促進するための産業政策の二つ目には新規参入を促進しようとする制度や政策変更があります。具体的には中小企業創造活動促進法の制定(1995)、中小企業基本法の改正(1999)、産業クラスター計画(2001)、最低資本金制度廃止(2005)、合同会社制度の導入(2006)などです。

しかし、新規参入を促進するためのさまざまな制度改革を行なっているにもかかわらず、さっき見たように日本における新規参入率は全然上がっていない。その意味ではこれまでの産業政策はあまり効果がないのではないかと考えられます。

そこで今後の課題として、大学発ベンチャー企業に関しては実証分析に耐え得るデータがとれるので、そのデータを用いてこれまで行なってきた産業政策の効果を定量的に明らかにすること。一般企業については具体的なデータがとれないの

で、事例研究や文献調査を通じて産業政策があまり効果がなかった理由を説明したいと考えています。

以上で、産業経営研究プロジェクト「産業政策と経済厚生」に関する研究の報告を終わりたいと思います。

ありがとうございました。