

寡占市場での法人税の転嫁・帰着

メタデータ	言語: ja 出版者: 静岡大学人文学部 公開日: 2015-05-27 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 宮川, 敏治 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.14945/00008580

論 説

寡占市場での法人税の転嫁・帰着

宮 川 敏 治

1 はじめに

租税が税法で定められた納税義務者によってすべて負担されるのであれば、税負担の所得分配に与える影響はきわめて明瞭である。しかしながら、納税義務者が租税に伴い行動を変化させ、実質的な税負担を逃れ、他の経済主体にその負担を負わせる可能性が存在する。財政学では、このような現象を租税の転嫁と呼ぶ。租税の実質的な負担分配を解明するために、転嫁の結果、最終的に税負担が誰に帰着することになるのかという問題が長い間考察されてきた。

法人利潤に対して課される法人税に関して言えば、企業がその生産物価格を変化させず、賃金などの生産要素に対する価格も不変にとどめるのであれば、法人税は法人の所有者である株主によってすべて負担されることになる。一方、法人税によってその企業の生産物の価格が上昇すれば、税負担は消費者に転嫁されたことになり、賃金率の低下が発生すれば、労働者に税負担が転嫁されたことになる。

資本移動が存在しない短期でかつ企業の生産物市場のみに焦点をあてた部分均衡分析の枠組みでは、完全競争であっても、(供給)独占であっても、法人税はすべて法人によって負担され、租税の転嫁が起こらないことが知られている。これは、法人(企業)は利潤を最大化するように行動するのであるが、法人税は利潤を課税標準とする比例税であるため、課税前と課税後の利潤極大点は変化しない。したがって、企業行動は租税によって影響を受けないので、生産物の供給量は変化せず、成立する生産物価格も変化しないことになり、租税の転嫁が起こらないというわけである。

法人税の転嫁、帰着については、企業の行動仮説としての利潤極大化行動を売上最大化行動に

変更したり、一般均衡分析の枠組みにし、法人部門から非法人部門への法人税に伴う部門間の資本移動などを考慮したりしない限りは、完全競争であろうと独占であろうと法人税は転嫁しないという結論が一般的であった。

本稿では、生産物市場に焦点をあてる部分均衡分析の枠組みで、かつ、企業の行動仮説として利潤極大化行動を維持しながら、完全競争と独占の中間に位置する複占及び寡占の下での法人税の転嫁・帰着の問題を考察する。寡占市場の企業行動の分析は、近年のゲーム理論の発展により統一的な分析のフレームワークが与えられるようになった¹。ここでは、その成果を利用し、特によく知られているクールノー複占市場、ベルトラン複占市場のモデル及び、繰り返しゲームによる共謀の形成モデル、シュタッケルベルク型複占の応用である参入阻止行動のモデル、過剰参入定理のモデルを取り上げ、そこでの法人税の企業行動に与える影響を分析する。

寡占市場を考慮に入れた租税の転嫁・帰着に関する既存研究としては、部分均衡分析の枠組みでは Katz and Rosen (1985)、そして、一般均衡分析の枠組みでは Anderson and Ballentine (1976)、Davidson and Martin (1985, 1991)、Konishi, Okuno-Fujiwara and Suzumura (1990) が挙げられる。

Katz and Rosen (1985) は、寡占の推測的変動モデル (conjectural variations model) によって、完全競争から独占、さらにはその中間に位置する寡占を含みうるひとつのモデルを設定し、寡占市場独特の法人税の効果を考察している。彼らは、分析の結果として、寡占の状況では完全競争や独占に比べて法人税が過剰転嫁されるという結論を導いている。しかし、彼らの分析は、法人税が利潤に対する課税ではなく企業の費用を増加させるもの (限界費用の変化をもたらすもの) として扱われており、既にその設定の段階で完全競争や独占の状態であっても租税の転嫁が予定されるモデルとなっている点で、これまでの部分均衡分析での法人税の考察とは異なる問題の考察になってしまっている。また、寡占市場の分析に関するゲーム理論での成果が反映されたものとはなっていない。

一方、一般均衡分析の枠組みでの既存研究に関しては、寡占部門と完全競争部門の 2 部門が存在するモデルが設定されている。しかし、寡占部門に想定される状況として、Anderson and Ballentine (1976) では寡占企業数が固定された下でのクールノー競争、Davidson and Martin (1985, 1991) では繰り返しゲームで企業間に共謀 (カルテル) が形成される状況、Konishi, Okuno-Fujiwara and Suzumura (1990) ではいわゆる過剰参入定理が成立する状況というようにそれ

¹ ゲーム理論の応用としての寡占市場の分析は、標準的なミクロ経済学の教科書である Kreps(1990), Mas-Colell, Whinston and Green (1995), 奥野・鈴木 (1988) などを参照していただきたい。

それ単一の状況しか考察されていない。そのため、寡占市場の想定の違いによって租税の転嫁、帰着についてどのような変化が生じるかが考察できないものになっている。また、一般均衡分析の枠組みを採用しているため、寡占市場特有の租税の転嫁・帰着に与える効果を純粋に抽出した分析となっているとは言い難い面がある。

本稿の分析は、部分均衡分析の枠組みではあるが、これまでの完全競争や独占の部分均衡分析と同じように法人税が利潤に対する課税とされている点で、「法人税が転嫁しない」という既存研究で得られた結果を寡占市場で検証できる状況が設定されている。また、クールノー複占、ベルトラン複占市場モデル、共謀の形成モデル、過剰参入定理のモデルという様々な寡占市場の状況が考察されており、それぞれの設定での法人税の転嫁・帰着の違いが明らかにされている。これらの分析結果は、一般均衡分析でのいくつかの研究で得られた結果を比較する際の基礎を提供することになる。以上のような意味で、本稿の分析は十分に意義のあるものと言えるであろう。

さて、具体的な分析に入る前に本稿で得られた結果を要約しておこう。まず、ワンショット・ゲームのかたちで定式化されたクールノー複占市場、ベルトラン複占市場を想定した場合には、たとえ企業間の戦略的要因が存在したとしても、法人税が転嫁しないという完全競争市場や独占市場で得られた結果が維持されることになる。しかしながら、クールノー複占市場を繰り返しゲームに拡張し、暗黙の共謀が形成されるとした場合には、法人税によって生産物価格が低下し、100%以上の税負担を企業が負う可能性が存在することが示される。さらに、参入阻止が発生する状況や過剰参入定理が成立する状況においても、市場参入費用の費用控除の如何によっては、法人税の転嫁が起こることが明らかにされる。

2 クールノー型・ベルトラン型複占市場と法人税

まず、最も代表的なクールノー型複占市場を考察する。ここではゲームのプレイヤーとして企業1, 2が存在し、同質財を生産する2つの企業が、生産物市場を占有している状況が想定されている。それぞれの企業の生産量を q_1, q_2 とすれば、市場の総供給量は $Q = q_1 + q_2$ となる。ここで、両企業が直面する逆需要関数は、 $P(Q) = a - Q$ で表されると仮定する。また、これらの2つの企業は同一の費用関数 $C(q_i)$ ($i=1, 2$) を持っているとし、単純化のためにこの費用関数は、

$$C(q_i) = cq_i \quad (i=1, 2)$$

であるとする。

このゲームでの各企業の戦略変数は生産量 q_i であり、ゲームのプレイヤーの利得は、企業の行動仮説として利潤極大化行動を仮定するので、次の利潤

$$\pi_i(q_1, q_2) = P(q_1 + q_2)q_i - cq_i = [a - (q_1 + q_2) - c]q_i \quad (1)$$

によって表される。

企業 1, 2 は相手の戦略を所与と予測して自らの生産量を決定するのであるが、上記のゲームの結果として、自分の持つ予想に対する最適戦略が、相手の予測する戦略と一致するような「自己強制的な予測」を持ち合うナッシュ均衡によって与えられるとする。相手の生産量を所与として、自分の利潤を最大にするように生産量を決定することより、最適反応関数として、

$$q_i = \frac{1}{2}(a - q_j - c), \quad i = 1, 2, j = 1, 2, i \neq j \quad (2)$$

が得られる。したがって、上記のクールノー型複占市場でのナッシュ均衡生産量は、

$$q_1^* = \frac{a - c}{3}, \quad q_2^* = \frac{a - c}{3} \quad (3)$$

となる。また、生産物市場で成立する価格は、

$$p^* = \frac{a + 2c}{3}$$

となる。

さて、ここで 2 つの企業の利潤に対して法人税 t が課税される場合を考察してみよう。この場合、企業の利潤は、

$$\pi_i^t = (1 - t)[a - (q_1 + q_2) - c]q_i \quad (4)$$

に変更される。しかし、ナッシュ的仮定²の下での利潤最大化の一階の条件から得られる最適反応関数は、

$$q_i = \frac{1}{2}(a - q_j - c)$$

となり、法人税が存在しない場合とまったく同一となる。したがって、ナッシュ均衡での生産量もまったく同一となり、生産物市場で成立する価格は変化しない。このことは、どちらか一方の

² ナッシュ的仮定とは、相手の選択変数（ここでは生産量）を一定と予想して、自らの操作変数（生産量）を選択することを意味する。

企業にのみ法人税が課されたとしても成立する。つまり、たとえクールノー型複占市場のような企業の戦略的な相互関係が存在するとしても、法人税はまったく転嫁されず、すべて法人によって負担されることになるのである。

次に、クールノー型複占市場と同じようにゲームのプレイヤーは企業1, 2の2つの企業であるが、それぞれの戦略変数が価格となるベルトラン型複占市場を考えてみよう。ベルトラン型の価格競争を想定する場合、2企業が生産する生産物が同質財ならば、ナッシュ均衡では利潤がゼロとなり、法人税を考慮する余地がなくなってしまう。したがって、それぞれの企業は差別化財を生産すると仮定する。この場合の企業*i*の製品に対する需要は、

$$q_i(p_i, p_j) = a - p_i + bp_j \quad (5)$$

と表わされるとする。ここで、 $2 > b > 0$ であり、この*b*の値は企業*i*の製品と企業*j*の製品の代替の度合いを表している。

また、それぞれの企業の費用関数は、クールノー複占市場と同じように $C(q_i) = cq_i$ で表されると仮定しよう。

ゲームのプレイヤーの利得である企業の利潤は、

$$\pi_i(p_i, p_j) = q_i(p_i, p_j)[p_i - c] = [a - p_i + bp_j][p_i - c] \quad (6)$$

と表される。このゲームでのナッシュ均衡の価格の組 (p_1^*, p_2^*) では、各企業*i*について p_i^* が、

$$\max_{0 < p_i < \infty} [a - p_i + bp_j^*][p_i - c]$$

の解となっている。したがって、この解は、最大化問題の条件

$$p_i^* = \frac{1}{2}(a + bp_j^* + c) \quad (7)$$

を満たす。より具体的には、

$$p_1^* = p_2^* = \frac{a+c}{2-b}$$

が各企業が選択する価格水準となる。

一方、税率 *t* で法人税が課される場合には、各企業の利潤は、

$$\pi_i^t(p_i, p_j) = (1-t)[a - p_i + bp_j][p_i - c] \quad (8)$$

となるが、この場合のナッシュ均衡の価格の組 (p^*, p^*) が満たす条件は、法人税が存在しないときの (7) とまったく同じとなり、ナッシュ均衡で成立する生産物価格は不変にとどまることになる。つまり、ベルトラン型複占市場を考えた場合にも、法人税は転嫁されず、すべて法人によって負担されるのである。

以上の考察より、たとえ企業間で戦略的に生産量や価格を決定するような相互関係が存在するとしても、完全競争市場や独占市場の分析で得られた「法人税は転嫁しない」という結論は維持されることが明らかとなった。法人税があくまでもゲームのプレイヤーである企業の利得を比例的に減少させる効果しかもたないのであれば、企業行動は変化せず、生産物価格は不変にとどまるのである。

3 クールノー型複占企業間の共謀と法人税

前節においてクールノー型複占市場では法人税が転嫁されないことが示されたが、そこで考察されたゲームは、2つの企業が一度だけゲームを行う静学ゲームであった。本節では、2つの企業が生産量を戦略変数としてもつクールノー型複占市場を想定するが、そのクールノー競争が繰り返し行われる繰り返しゲーム (repeated game) で法人税の効果を考察することにする。

この場合、完全競争市場や独占市場での法人税の分析で扱われている短期の状況から若干乖離してしまうが、前節のクールノー型複占市場のゲームが単純に繰り返されるだけであり、一般均衡分析で見られるような法人税に伴う生産要素 (資本) 移動による効果は排除されている。また、企業の投資行動は法人税によって影響を受けることが知られているが³、そのような企業の投資行動も存在していない。したがって、ここでの法人税の転嫁、帰着の分析は、既存の研究において示された法人税の効果とは異なる側面に注目していると言える。

クールノー型複占の (無限) 繰り返しゲームにおいて示される最も特徴的な現象は、それぞれの企業が自己の利益のみを最大化するように行動しているにもかかわらず、2つの企業がカルテルを結んだような共謀の状況が暗黙のうちに実現されることである。ここでも、特に複占企業の間で共謀が形成される状況を取り上げ、法人税の効果を分析していくことにする。

2つの企業が直面している状況は、前節のクールノー型複占市場とまったく同じであり、企業 1 と企業 2 が市場を占有し、同質財を生産している。つまり、2つの企業の総生産量を $Q = q_1 + q_2$

³ 企業の投資行動に与える法人税の影響を考察した代表的な研究として、Hall and Jorgenson (1967) を挙げておく。

で表せば、両企業は市場の逆需要関数 $P(Q) = a - Q$ に直面している。また、各企業の費用関数も前節と同じように cq_i で表されるとする。この下で企業が生産量を同時に決定するゲーム(段階ゲーム)が繰り返し行われるのである。ゲームのスタート時点での段階ゲームを第1期とし、 t 回目の段階ゲームが行われる時点を第 t 期と呼ぶ。両企業の割引因子は δ で表す。

一回限りの静学ゲームとしてのクールノー型複占市場では、ナッシュ均衡において各企業が $(a-c)/3$ ずつ生産することが前節で示された。この生産量をクールノー生産量と読んで、

$$q_c \stackrel{\text{def}}{=} \frac{a-c}{3}$$

と表すことにする。このときの総生産量は $2(a-c)/3$ である。しかし、総生産量が独占のときに選択される生産量(独占生産量)

$$q_m \stackrel{\text{def}}{=} \frac{a-c}{2}$$

になるように各企業が $q_i = q_m/2$ 、つまり独占生産量の半分ずつを生産すれば、どちらの企業もより多くの利潤を得ることができる。つまり、一回限りの静学ゲームでは、企業の戦略的行動の結果、独占生産量の半分ずつを生産するよりも低い利潤しか得られないクールノー生産量を選択していたのである。これは、静学的なクールノー複占市場では、いわゆる「囚人のジレンマ」的な状況が発生していたと言える。

しかし、無限繰り返しゲームに上記の複占市場のゲームが拡張された場合には、両企業の割引因子がある条件を満たせば、次の切り替え戦略(trigger strategy)を両企業がプレーすることがサブゲーム完全均衡⁴となる。

(切り替え戦略) 第1期に独占生産量の半分の $q_m/2$ を生産する。第 t 期は、第 $t-1$ 期まで両方の企業が $q_m/2$ を生産してきたのであれば、 $q_m/2$ を生産し、そうでなければ、クールノー生産量 q_c を生産する。

以下では、上の切り替え戦略がサブゲーム完全均衡になるための割引因子の条件を導出しておく。まず、両企業とも $q_m/2$ を生産するときの1企業の利潤は、 $(a-c)^2/8$ であり、独占企業が得られる利潤を半分ずつ分け合うことになるので $\pi_m/2$ と表す。一方、両方の企業が q_c を生産すると

⁴ サブゲーム完全均衡とは、ゲームのナッシュ均衡を「サブゲームにおいても合理的なプレイヤーが選択する考えられるナッシュ均衡戦略を選択していなければならない」という観点から精緻化(refinement)したものである。

きの利潤は $(a-c)^2/9$ となるが、これを π_c と表す。さてここで、それぞれの企業にとって一回の段階ゲームだけを見れば、相手企業が $q_m/2$ を生産しているときには、同じ $q_m/2$ を生産するよりもっと大きな利潤をあげることができる生産量が存在している。具体的にこの生産量を求めると、

$$\max_{q_i} \left(a - q_i - \frac{1}{2} q_m - c \right) q_i$$

を解くことによって、 $q_i = 3(a-c)/8$ が得られる。このとき利潤は、 $9(a-c)^2/64$ であるが、これを π_d と表すことにする。これは、共謀から逸脱することによって得られる利潤である。しかし、上の切り替え戦略の下では、逸脱して $q_m/2$ と異なる生産量をとると、それ以降、相手企業は q_c をとり続けることになり、自らも q_c に対する最適反応である q_c をとらざるをえなくなる。つまり、逸脱によって 1 期間だけ大きな利潤を上げることができるが、それ以降の段階ゲームではクールノー生産量での利潤 π_c しか得ることができないのである。したがって、共謀からの逸脱によって得られる利潤の現在価値は、

$$\pi_d + \frac{\delta}{1-\delta} \pi_c$$

と表せる。一方、お互いに生産量 $q_m/2$ をとっていけば、上の切り替え戦略の下では $q_m/2$ がとり続けられることになるので、両企業は利潤 $\pi_m/2$ をずっと得ることができる。このときの利潤の現在価値は、

$$\frac{1}{1-\delta} \frac{\pi_m}{2}$$

である。したがって、

$$\frac{1}{1-\delta} \frac{\pi_m}{2} \geq \pi_d + \frac{\delta}{1-\delta} \pi_c \tag{9}$$

のときに、上の切り替え戦略を両企業がプレーすることがナッシュ均衡（サブゲーム完全均衡）となる。この条件（9）は、割引因子が $\delta \geq 9/17$ のときに成立する。つまり、各企業が将来の利潤に対して十分大きな関心を持つならば、複占市場において独占利潤をお互いに分け合うという共謀の状態が非協力的な行動原理に従っているにも関わらず暗黙のうちに形成されることになるのである。

さて次に、以上のような共謀が形成される状況で法人税が課されたときにどのようなことが起こるかを考察してみよう。課税の実施は、何の前触れもなく突然課税されるものではなく、国会の討議を経て一定期間のアナウンスがなされた後に実施されると考えて良い。したがって、ここ

では法人税は上記のクールノー型寡占ゲームのスタート時点から課されるのではなく、まず、共謀が形成されている状態があり、法人税が来期から課せられる状況を考える。つまり、法人税の課税がアナウンスされた時点から新しい無限繰り返しゲームがスタートすると考えることにする。これは、ある一定の水準で法人税が課されていて、来期から法人税が増税される状況を考察していると捉えることも可能である。そうすると、法人税の存在によって、独占生産量の半分を生産する協力的行動をとり続けた場合の利潤の現在価値は、

$$\frac{\pi_m}{2} + (1-t) \frac{\delta}{1-\delta} \frac{\pi_m}{2}$$

ただし $t > 0$ は法人税率、となり、一方、今期に逸脱を行った場合の利潤の現在価値は、

$$\pi_d + (1-t) \frac{\delta}{1-\delta} \pi_c$$

となる。したがって、

$$\frac{\pi_m}{2} + (1-t) \frac{\delta}{1-\delta} \frac{\pi_m}{2} \geq \pi_d + (1-t) \frac{\delta}{1-\delta} \pi_c \quad (10)$$

つまり、割引因子が

$$\delta \geq \frac{9}{17-8t}$$

でなければ、以前に提示した切り替え戦略はナッシュ均衡になり得ず、複占企業間の共謀は成立しないことになる。

もし、現時点（課税前）での共謀が、割引因子の値

$$\frac{9}{17} \leq \delta \leq \frac{9}{17-8t} \quad (11)$$

で形成されているものであれば、上記の切り替え戦略に従う限り法人税の課税によって共謀は崩れ、両企業ともクールノー生産量 q_c を生産する状況に移行することになる⁵。この現象は、法人税によって将来得られる利潤が小さくなり、法人税のかからない今期のうちに逸脱してより大きな利潤を得る方が企業にとって望ましくなったために生じたものである。

⁵ 法人税によって両企業がクールノー生産量を生産する均衡に移行するという結果は、新しい繰り返しゲームが始まったとしても本文中に示した切り替え戦略を変更しないという仮定に大きく依存していることに注意が必要である。本文中で行った分析は単に (11) に割引因子の値があるときには、法人税の存在によって本文中の切り替え戦略がナッシュ均衡戦略になり得ないことを示したにすぎないという解釈も可能である。より厳密な見方をすれば、割引因子が (11) を満たす場合には複占企業は法人税の導入によって戦略の変更に迫られ、 q_m ではなく $q_m/2$ と q_c の間の生産量 q^* で共謀を形成する状況に移行するとした方が妥当であろう。しかし、この場合にも総生産量の増加に伴う生産物価格の低下が発生し、本節の結論は維持されることになる。

お互いに独占生産量を半分ずつ生産するよりもクールノー生産量を生産する場合の方が市場に供給される総生産量は大きくなる。したがって、逆需要関数より企業の生産物の価格は低下することになる。一般に、法人税が課されたときに企業が生産物価格を上昇させるならば、「消費者に法人税が転嫁された」と表現するが、ここでは、生産物価格を低下させるというまったく逆の現象が発生している。企業は、法人税の支払いに加えて、共謀を形成し、独占利潤を半分ずつを分けあうというかたちで得ていた利潤も失ってしまうという追加的な負担も負っている。このことは「法人が 100%以上の法人税の負担をしている」という表現も可能であろう。

一般的に、これまでの法人税の転嫁・帰着の考察ではどれだけ消費者や労働者に負担が転嫁されるかに関心があった。しかし、上記の分析では、法人税によって、法人が 100%以上の負担をし、消費者は利益を得るというまったく異なる結論が導出された。この意味で、法人税の転嫁・帰着に関する複占市場独特の現象が明らかにされていると言って良いだろう。

4 参入阻止と法人税

4.1 2 段階ゲームによる参入阻止行動の説明

本節では、既存企業と新規参入企業の 2 つの企業が存在する寡占市場を考える。そして、埋没費用 (sunk cost) が存在する下では、既存企業が新規参入企業の参入を阻止する行動をとることがサブゲーム完全均衡になることを示す。その後、この寡占市場での法人税の効果を考察することにする。

まず最初に、法人税が存在しない状況でモデルの説明を行う。既存企業の参入阻止行動を説明する際には次のような 2 段階ゲームが設定されるのが一般的である⁶。

(ステージ 1) 既存企業 I が工場の生産能力 K_I を建設する。この限界費用は r であるとする。

(ステージ 2) 潜在的参入企業 E が参入か不参入を決定し、参入する場合には、参入企業が参入費用 F を支払い、既存企業と参入企業の間でクールノー競争 (第 2 節で考察した複占市場における生産量を戦略変数とした競争) が行われる。また、不参入の場合には、既存企業によって独占的に財が生産される。

ステージ 2 で企業が直面する需要関数はこれまでと同じように線形の逆需要関数 $P(Q) =$

⁶ Mas-Colell, Whinston and Green (1995), 奥野・鈴木 (1988) を参照していただきたい。

$a - Q$, ただし, $Q \stackrel{def}{=} q_I + q_E$, で表されるとする. $P(Q)$ は総生産量が Q のときに市場で成立する価格である. 既存企業と参入企業は同一の費用関数,

$$C(q; K) = \begin{cases} cq + rK & \text{if } q \leq K \\ \infty & \text{if } q > K \end{cases}$$

を持つとする. ただし, q は生産量, K は生産能力である. この費用関数は, 生産能力の建設については限界費用 r で建設でき, 生産能力以下の生産は限界費用 c で行えることを表している. しかし, 生産能力を超えた生産はできない.

上の 2 段階ゲームで見たように, ここでは既存企業はステージ 1 で一定量の生産能力 (K_I) を参入企業に先立って建設できる. この建設費用 rK_I は埋没費用となり, ステージ 2 で既存企業は何をしようとも rK_I を支払わなければならない. したがって, ステージ 2 での既存企業の費用関数は, 次のように表されることになる.

$$C_I(q_I; K) = \begin{cases} cq_I + rK_I & \text{if } q_I \leq K_I \\ cq_I + r(q_I - K_I) + rK_I = (c+r)q_I & \text{if } q_I > K_I \end{cases}$$

ただし, q_I は既存企業の生産量である.

一方, 参入企業は, ステージ 2 にしか生産能力の建設をできず, かつ, 参入費用 F を支払うので, 費用関数は, q_E を参入企業の生産量とすれば,

$$C_E(q_E) = (c+r)q_E + F$$

となる.

このような設定の下で, 上の 2 段階ゲームのサブゲーム完全ナッシュ均衡を導出してみよう. まず, サブゲームであるステージ 2 のナッシュ均衡を求める. 参入企業の利潤は,

$$\pi_E(q_E, q_I) = q_E [a - (q_E + q_I) - (c+r)] - F$$

で表される. ここでは参入企業は既存企業の生産量 q_I を所与として自らの利潤を最大化するように生産量 q_E を決定するので, 利潤最大化の一階の条件として,

$$[a - (q_E + q_I) - (c+r)] - q_E = 0$$

が得られる. これを q_E について解けば,

$$q_E = \frac{1}{2}[a - q_I - (c + r)]$$

となる。これはいわゆる最適反応関数であるが、ここでは、参入費用 F が存在するため、既存企業の生産水準 q_I がある水準を超えると、上の反応関数に従って生産量を決定するならば参入企業の利潤はマイナスとなってしまう。したがって、 q_I がある一定水準を超えるところでは参入企業はゼロの生産量を選択することになる。具体的には、この参入企業の最適反応関数は、次のように表される。

$$q_E = \begin{cases} \frac{1}{2}[a - q_I - (c + r)] & \text{if } q_I \leq a - (c + r) - 2\sqrt{F} \\ 0 & \text{if } q_I > a - (c + r) - 2\sqrt{F} \end{cases} \quad (12)$$

一方、ステージ 1 で K_I の生産能力を建設した既存企業の利潤は、参入企業の参入が存在する場合には、

$$\pi_I(q_I, q_E) = \begin{cases} q_I[a - (q_E + q_I) - c] - rK_I & \text{if } q_I \leq K_I \\ q_I[a - (q_E + q_I) - (c + r)] & \text{if } q_I > K_I \end{cases}$$

と表せる。利潤関数の形状により、既存企業の最適反応関数は、 $q_I \leq K_I$ の領域では、

$$q_I = \frac{1}{2}(a - q_E - c)$$

となり、 $q_I > K_I$ の領域では、

$$q_I = \frac{1}{2}(a - q_E - (c + r))$$

となる。既存企業の最適反応生産水準は参入企業の生産量 q_E に依存して決定されるので、上の最適反応関数は次のように書き直すことができる。

$$q_I(q_E; K_I) = \begin{cases} \frac{1}{2}(a - q_E - (c + r)) & \text{if } 0 < q_E < a - (c + r) - 2K_I \\ K_I & \text{if } a - (c + r) - 2K_I < q_E < a - c - 2K_I \\ \frac{1}{2}(a - q_E - c) & \text{if } q_E > a - c - 2K_I \end{cases} \quad (13)$$

また、参入企業の参入が存在しない場合には、既存企業は独占企業として利潤を極大化するように生産水準を決定することになる。

以上の考察によって、ステージ 1 である生産水準 K_I が選択されたときの参入企業の最適反応

関数 (12), 既存企業の最適反応関数 (13) は図 1 のように描かれる。以下では, 厳密性を欠くことになるが, 説明の簡単のために図を用いて議論を進めていくことにする。図の線分 $R_E R'_E$ は参入企業の反応関数 $q_E = [a - q_I - (c + r)]/2$ を示している。しかし, 既存企業の生産量が点 K_D , 具体的には $q_I = a - (c + r) - 2\sqrt{F}$ の水準, を超えると, 参入企業は生産量ゼロを選択するので, 最適反応曲線は点 D でジャンプし, 線分 $R_E D$ と半直線 $K_D R'_E$ を合わせたものとなる。一方, 図の $R_{I1} R'_{I1}$ は既存企業のステージ 2 での生産の限界費用が $(c + r)$ のときの反応関数である $q_I = [a - q_E - (c + r)]/2$ を示しており, $R_{I2} R'_{I2}$ は限界費用が c のときの反応関数 $q_I = (a - q_E - c)/2$ を示している。既存企業の費用構造は, 生産能力 K_I 以下の生産水準では限界費用が c であり, それを超える生産水準では限界費用が $(c + r)$ となるので, 既存企業の最適反応曲線は, $q_I = K_I$ 水準で折れ曲がった折れ線 $R_{I2} A B R'_{I1}$ のように描かれる。

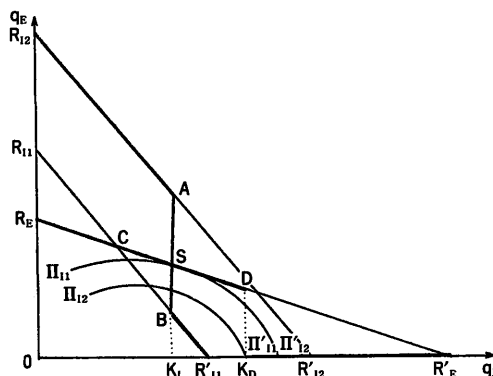


図 1

この図より, ステージ 1 で生産能力 K_I が建設された場合のサブゲームであるステージ 2 のナッシュ均衡は既存企業と参入企業の最適反応曲線の交点である点 S で与えられることになる。

さて, 上の図 1 を用いた考察では, ある生産能力水準 K_I のときのステージ 2 のナッシュ均衡を示したわけであるが, 他の生産能力水準に関しても同様のことを行えば, 既存企業はステージ 1 での K_I の選択を変えることによって, ステージ 2 のナッシュ均衡を線分 CD 上の任意の点か, もしくは点 K_D に持っていけることが明らかになる。この結果を踏まえて, ステージ 1 での既存企業の生産能力水準の選択を考察することにしよう。

分析の見通しを良くするために, まず, 参入企業の参入を許す範囲内, つまり, 生産能力水準を $0 < K_I < K_D$ の範囲内で選ぶ場合で, 既存企業はどの生産能力を選択するかを見る。図 1 に関連して言えば, 既存企業が線分 CD 上のどの点をステージ 2 のナッシュ均衡として選ぶかという

ことである。ここでは、既存企業の等利潤曲線は、図 1 の $\Pi_{I1}\Pi'_{I1}$, $\Pi_{I2}\Pi'_{I2}$ のように書ける⁷。この等利潤曲線は図の下方にあるものほど高い利潤に対応しており、かつ、それぞれの曲線は、反応曲線 $R_{I1}R'_{I1}$ と交わるところが最も高い位置にくる曲線である。そうすると、線分 CD 上で既存企業の利潤を最も大きくするのは、等利潤曲線と線分 CD が接する点 S によって与えられる。この点は、既存企業が先導者となり、参入企業が追随者となった場合のいわゆるシュタッケルベルク均衡点である。この点を実現するために既存企業はステージ 1 に K_I の生産能力を選択することになる⁸。

以上のように参入企業の参入を許す範囲では、既存企業はステージ 1 にシュタッケルベルク均衡点を実現する生産能力水準 (図では K_I) を選択することが明らかとなった。しかしながら、既存企業にはもうひとつの選択肢が存在する。それは、ステージ 1 に生産能力を K_D まで建設して、参入企業が参入を行わないことが最適反応になるような状況を作り出し、参入を阻止することである。この場合には、図の点 K_D が実現されることになる。

図 1 のように、既存企業にとってシュタッケルベルク均衡点での利潤より参入を阻止したときの利潤の方が高ければ、既存企業はステージ 1 で生産能力 K_D を選択し、新規参入を阻止する状況に対応する点 K_D がサブゲーム完全ナッシュ均衡として実現する。逆に、シュタッケルベルク均衡点での利潤の方が高ければ、ゲームの結果としてシュタッケルベルク均衡が実現されることになる。

4.2 法人税の効果

上記のような寡占市場での参入阻止行動を説明するモデルを用いて、そこでの法人税の効果を検討していくことにする。

まず、法人税が存在すると、既存企業の利潤は $\pi_I(q_I, q_E)$ から $(1-t)\pi_I(q_I, q_E)$ に変更される。しかし、このような利潤の変化が生じて、利潤最大化条件は影響を受けないため、そこから導出される最適反応関数も不変である。したがって、既存企業の行動は法人税によって影響を受けないことになる。

また、参入企業に関しても売上から生産費用と参入費用を引いた利潤 $q_E P(Q) - (c+r)q_E - F$ に法人税が課せられるのであれば、参入企業の行動は法人税によってまったく影響を受けず、

⁷ 詳しくは、奥野・鈴村 (1988), pp. 181–188, pp. 219–225 を参照していただきたい。

⁸ シュタッケルベルク均衡点が線分 CD 上に位置するとは限らないことに注意していただきたい。もし、シュタッケルベルク均衡点が線分 DR'_E 上にあるならば、参入を許す範囲内では既存企業は点 C にできる限り近い点を選ぶとする。しかし、この場合、 K_D まで生産能力を建設し、参入企業の参入を阻止した方が利潤が高くなり、ゲームの結果として必ず参入阻止が発生することになる。このようなケースは、ここでは扱わないことにする。

課税前と同一の最適反応曲線が書けることになる。したがって、この場合には法人税が存在する場合と存在しない場合のサブゲーム完全ナッシュ均衡はまったく同一となり、法人税の転嫁は発生しないことになる。

しかし、参入企業に対する法人税が参入費用を控除しない利潤、つまり、 $q_E P(Q) - (c+r)q_E$ に課されるならば、状況は異なったものとなる。このようなケースは、参入費用 F が規制などによる制度的な要因によって発生する非金銭的なものと考えれば、想像に難くないであろう。また、 F をセットアップ費用と考えたとしても、クールノー競争を行う時点でそのセットアップ費用を完全に減価償却できない場合には類似の状況が発生することになる。したがって、このようなケースを考察する意義は十分存在すると言えよう。

さて、この場合の法人税が存在するときの参入企業の利得は $(1-t)[q_E P(Q) - (c+r)q_E] - F$ となる。これは、生産物の販売によって得られる純粋な利益 $q_E P(Q) - (c+r)q_E$ の部分を参入費用 F に比べて相対的に小さくすることになるので、結果的に法人税は参入費用の増大と同じ効果を持つことになる。参入企業の最適反応曲線に則して言えば、最適反応曲線がジャンプする点が図 2（または図 3）のように D から D' へと左に移動することになる。

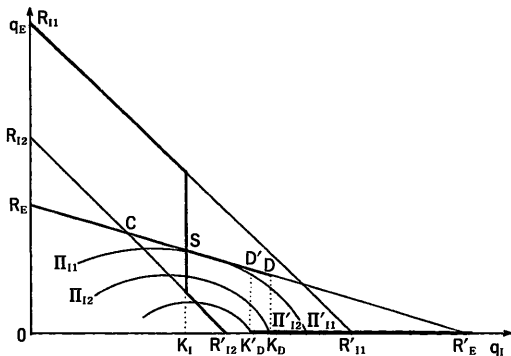


図 2

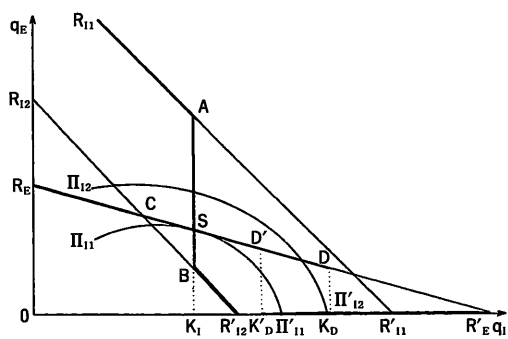


図 3

以上の考察から、法人税が参入企業の最適反応曲線のジャンプする点を左に移動させる効果を持つことが分かった。しかし、その効果が法人税の転嫁、帰着にもたらす影響は、課税が存在しないときに参入阻止が発生する場合とシュタッケルベルク均衡が実現される場合ではまったく異なったものとなる可能性がある。

まず、図 2 で示されているような法人税が存在しない状況で参入阻止が発生している場合を考えてみよう。この場合には、法人税の存在によってサブゲーム完全ナッシュ均衡点は K_D から

K'_D へと移動する。つまり、市場に供給される財の総生産量は K_D から K'_D へと減少することになる。この結果、市場で成立する生産物の価格は上昇し、法人税は消費者に転嫁されることになる。

一方、法人税が存在しない状況で参入企業の参入が起こりシュタッケルベルク均衡が実現される場合は、図 3 に示されている。この場合、法人税による点 D から点 D' への移動の幅が非常に小さければ、既存企業の利潤最大化点は S にとどまり、法人税が存在したとしてもシュタッケルベルク均衡が実現される。つまり、法人税の転嫁はまったく起こらないことになる。しかし、図 3 に示されているように、点 D から点 D' へのシフト幅が大きい場合には、法人税が存在することによって参入阻止が発生し、点 K'_D がサブゲーム完全ナッシュ均衡点になる。つまり、法人税によってサブゲーム完全ナッシュ均衡点が点 S から点 K'_D に変化することになる。この場合には、既存企業の生産量は K_I から K'_D へと増加するが、参入企業の生産量はゼロへと減少する。したがって、市場に供給される総生産量は増加するか、減少するかは、はっきりとは分からない。既存企業の生産量の増加が参入企業の生産量の減少より小さければ、総生産量は減少し、生産物価格は上昇することになる。しかし、既存企業の生産量の増加の方が大きければ、総生産量は増加し、生産物価格は低下する。つまり、この場合には、法人税が消費者に転嫁するケースも企業が 100% 以上の実質的な税負担を負うことになるケースも存在しうるのである。

5 過剰参入と法人税

5.1 過剰参入定理

これまでの寡占市場の考察は、市場に参加する企業数、またはゲームに参加する企業数が 2 つに固定されていた。ここでは潜在的な参入企業数は非常に多数存在する（無限大）として、次のような 2 段階ゲームを考える。

（ステージ 1）すべての潜在企業が、市場に参加するか、しないかを決定する。参加する場合には、セットアップ費用、または、参加費用 $K > 0$ を支払う。

（ステージ 2）すべての参加企業が他の企業の生産量を所与として自らの生産量を決定するナッシュ的仮定に基づき生産量を決定する。つまり、第 2 節で考察したクールノー型寡占市場ゲームを行う。

上記のゲームは、寡占市場の分析において過剰参入定理を説明する際に用いられるゲームである。

以下では、過剰参入定理の内容を簡単に見ておくことにしよう。まず、ステージ2での1つの企業の利潤を π_J で表せば、割引率をゼロと仮定すると、

$$\pi_J \geq K \quad (14)$$

ならば、その企業は市場に参入してくることになる。

潜在企業はすべて同一で、各企業の費用関数は $C(q) = cq$ 、ただし q は生産量、であると仮定する。ステージ2での参加企業の総生産量を Q で表わし、参加企業は線形の逆需要関数 $P(Q) = a - Q$ に直面しているとする。ただし、ステージ2で企業の参入が起こるようにするために、 $a > c$ であつ a はかなり大きな値をとると仮定する。

上記の想定で、このゲームのサブゲーム完全ナッシュ均衡を求めるよう。そのためには、まず、サブゲームであるステージ2のナッシュ均衡を求め、ナッシュ均衡から予測できる結果を考慮して各企業はステージ1の参入、不参入の決定をすつと考えればよい。

まず、ステージ2において、参入企業数が J であるとするつ、クールノー競争の結果、このサブゲームでのナッシュ均衡でのそれぞれの企業が選択する均衡生産量 q_J は、

$$q_J = \frac{a-c}{J+1} \quad (15)$$

となり、企業が得る利潤は、

$$\pi_J = \left(\frac{a-c}{J+1} \right)^2 \quad (16)$$

となる。この π_J は企業数 J の狭義の減少関数であり、さらに、市場の総生産量 Jq_J は企業数 J の増加関数である。

次に、ステージ1での参入企業数を求める。参入条件(14)より、企業参入の臨界点を $\pi_J = K$ と表せるので、この式を満たす J の値を \bar{J} とすれば、 $\pi_{\bar{J}} = K$ より、

$$(\bar{J}+1)^2 = \frac{(a-c)^2}{K} \quad (17)$$

または、この式を \bar{J} について解けば、

$$\bar{J} = \frac{a-c}{\sqrt{K}} - 1 \quad (18)$$

が得られる。したがって、均衡参入企業数 J^* は、 \bar{J} に等しいか、またはそれより小さい最大の整数となる。(18) より J^* は K の減少関数であることが分かる。

以上がこのゲームでのサブゲーム完全ナッシュ均衡であるが、この均衡での参入企業数が過剰であることを示すことにする。まず、この経済での社会的厚生が、消費者余剰プラス (ステージ 2 での) 企業利潤マイナス参入費用で表されるとする。そうすると、 J 個の企業がステージ 2 で参入し、生産を行う場合の社会的厚生は、

$$W(J) = \int_9^{Jq_1} P(s) ds - Jc(q_1) - JK$$

である。したがって、 $\max_J W(J)$ の解が、社会的余剰を最大化する最適な企業数 J^0 となる。ステージ 2 でクールノー競争が行われることを前提とした場合、社会的厚生を最大化する企業数は、 $W'(J^0) = 0$ より、

$$(J^0 + 1)^3 = \frac{(a - c)^3}{K} \quad (19)$$

となる。一方、サブゲーム完全ナッシュ均衡での企業数は、整数制約の問題を除去して考えれば、(17) で与えられる。(19) と (17) を比較すれば、明らかに $\bar{J} > J^0$ である。したがって、サブゲーム完全ナッシュ均衡での企業数は、社会的に最適な企業数より多いことになり、いわゆる、過剰参入が起こっていると言えることになる。以上が一般に説明される過剰参入定理の内容である。

5.2 法人税の効果

以上の設定での法人税の効果を考える。まず、ステージ 1 でのセットアップ費用がステージ 2 での法人所得の計算の際に損金として算入される場合、つまり、企業の利潤を $\pi_j - K$ として法人税が課される場合を取り上げる。この場合、ステージ 2 のクールノー競争の部分は、第 1 節で考察したクールノー複占市場とまったく同じであるので、法人税は企業行動にまったく影響を及ぼさない。さらに、ステージ 1 での企業の参入、不参入の選択も、税率 t の法人税の存在によって利潤が $(1 - t)(\pi_j - K)$ と変化し、参入条件は $(1 - t)(\pi_j - K) > 0$ となるが、これは、結局、 $\pi_j - K > 0$ を意味するので法人税の影響をまったく受けないことになる。したがって、サブゲーム完全ナッシュ均衡での企業の総生産量も変化せず、生産物価格も変化しない。つまり、法人税の課税所得を計算する際にセットアップ費用の部分が控除されるのであれば、法人税は転嫁されないという完全競争市場や独占市場の分析で得られた結論は維持されることになる。

しかし、ステージ1のセットアップ費用、または参入費用が、規制などによる参入障壁に関わる費用で非金銭的なものが含まれていると考えれば、ステージ2の利潤からすべて費用として差し引くことができないことが容易に想定できる。また、たとえすべてが金銭的な費用と考えたとしても、法人税法上の欠損金の繰越に関する制約からステージ1で生じた赤字（欠損金）を全額費用として差し引くことができない可能性が存在する。さらに、ステージ1での費用を資本設備の設置のためのセットアップ費用と考えても、技術進歩による急激な資本価値の劣化などの要因を考えれば、税法上の減価償却では真の資本設備の減価償却を補えずに終わってしまう可能性も存在する。この場合も、ステージ1の費用 K をステージ2の利潤から完全に控除できないことになる。

これらの事情を考慮して、法人税が課税されるときに、ステージ1のセットアップ費用が損金算入されず、ステージ2の利潤 π_j そのものに法人税が課されるケースを考察してみよう。この場合にも、サブゲームであるステージ2の企業行動には法人税はまったく影響を及ぼさない。しかし、ステージ1の参入、不参入の決定に関しては、法人税の存在によって参入条件が、

$$(1-t)\pi_j \geq K \quad (20)$$

となる。これは、書き換えれば、

$$\pi_j \geq K/(1-t)$$

となり、法人税はステージ1でのセットアップ費用を引き上げることと同じ効果を持っていると解釈できる。過剰参入定理の説明の部分で見たように、均衡参入企業数はセットアップ費用 K の減少関数であったので、法人税の導入は均衡参入企業数を減少させる効果をもつことになる。

さらに、サブゲーム完全ナッシュ均衡で市場に供給される総生産量、

$$Jq_j = J \left(\frac{a-c}{J+1} \right)$$

は J の増加関数であるので、均衡参入企業数の減少は総生産量を減少させる。総生産量の減少は生産物価格の上昇を招くことになるので、この場合には、法人税はその生産物の消費者に転嫁する効果をもつのである。しかし、この法人税による生産物価格の上昇、または、均衡企業数の減少は、過剰参入定理から明らかなように社会的厚生(social welfare)の面からは望ましいものとされる可能性が存在するのである⁹。

⁹ 法人税による社会的厚生の上昇は、政府が徴収した法人税額をその税収額と同じだけ社会的厚生にプラスになる支出に用いると想定した場合に成立する。

6 おわりに

本稿では、部分均衡分析の枠組みで寡占市場の下での法人税の転嫁・帰着の問題を考察してきた。その結果、共謀が形成される状況、参入阻止が発生する状況及び、過剰参入が発生する状況において法人税の転嫁が起こりうることが示された。これは、これまで完全競争市場、独占市場の下で得られてきた「法人税は転嫁しない」という定説は、寡占市場においては成立しないことを示すものである。

しかしながら、本稿で得られた結果については留意しなければならない点が存在する。それは、法人税の課税の仕方（実施手法）に関することである。寡占市場で共謀が形成される状況で法人税の効果を考察した際に、法人税は課税の実施についてのアナウンスがあった後、一定期間を経てから課税が行われるとした。これは、租税の実施手続きに関する現実的な側面を考慮した上での処理であった。しかし、純粋に理論的な観点のみから法人税が存在する状況と存在しない状況を比較するのであれば、法人税が存在する状況を考察する際にゲームのスタート時点から法人税が課せられるとした方が妥当な設定と考えられるかもしれない。この場合には、法人税によって企業の行動はまったく影響を受けず、法人税の転嫁・帰着は発生しないことになる。

さらに、参入阻止が発生する状況及び過剰参入が発生する状況においても、法人税の転嫁が発生したのは、法人税の課税ベースである法人所得の計算を行う際に、参入企業の参入費用またはセットアップ費用が完全に費用控除（損金参入）されないという限定的な状況であった。参入費用が完全に費用控除されれば、この場合も法人税の転嫁・帰着は発生しないことになる。これらの分析は、企業の投資行動に与える法人税の効果を考察する資本コストの議論において真の減価償却が行われないために法人税によって企業の投資行動が変化すると考える分析と同様の効果によって、法人税の転嫁・帰着が発生している。その意味で、部分均衡分析での完全競争や独占の下で得られた法人税に関する結果と本稿で得られた結果を比較することは適当ではないという指摘もあてはまりうる。

本稿の結果は、法人税の課税の仕方に関して現実的な側面を考慮した上で得られたものではあるが、複占・寡占市場で法人税の転嫁・帰着が発生するように恣意的に処理を行った側面も存在する。この点は、本稿での結果を解釈する際に留意しなければならない部分であろう。

また、本稿の分析の問題点として、独自のモデルの構築がなされていないことが挙げられる。本稿で取り上げられたモデルは、すべて標準的なミクロ経済学のテキストで紹介されているもの

であり、そこに法人税を導入してその効果を考察しているにすぎない。企業に対する法人税独特の要因を組み込み、モデルを拡張した上で、法人税の転嫁・帰着を考察することは今後の課題として残されている。

さらに、本稿での分析は、市場への財の供給者が完全競争の場合、独占の場合、寡占・複占の場合の比較という市場の水平的構造に着目したものであった。しかし、租税の転嫁・帰着に関しては、財の売り手と買い手、生産要素の買い手と売り手などの交渉力といった市場の垂直的構造の方が重要な要因となると考えられる。市場の垂直的構造に着目した考察も今後の研究の課題としたい。

参考文献

- [1] Anderson, R. and J. G. Ballentine (1976), “The Incidence and Excess Burden of a Profits Tax under Imperfect Competition”, *Public Finance* **31**, pp. 159-176.
- [2] Davidson, C. and L. W. Martin (1985), “General Equilibrium Tax Incidence under Imperfect Competition : A Quantity-setting Supergame Analysis”, *Journal of Political Economy* **93**, pp. 1212-1223.
- [3] Davidson, C. and L. W. Martin (1991), “Tax Incidence in a Simple General Equilibrium Model with Collusion and Entry”, *Journal of Public Economics* **45**, pp. 161-190.
- [4] Hall, R. E. and D. W. Jorgenson (1967), “Tax Policy and Investment Behavior”, *American Economic Review* **57**, pp. 391-414.
- [5] Harberger, A. C. (1962), “The Incidence of the Corporation Income Tax”, *Journal of Political Economy* **73**, pp. 215-240.
- [6] Gibbons, R. (1992), *Game Theory for Applied Economists*, Princeton University Press.
- [7] Katz, M. L. and H. S. Rosen (1985), “Tax Analysis in an Oligopoly Model”, *Public Finance Quarterly* **13**, pp. 3-20.
- [8] Konishi, H., Okuno-Fujiwara, M. and K. Suzumura (1990), “Oligopolistic Competition and Economic Welfare : A General Equilibrium Analysis of Entry Regulation and Tax-Subsidy Schemes”, *Journal of Public Economics* **42**, pp. 67-88.
- [9] Kreps, D. (1990), *A Course in Microeconomic Theory*, Harvester Wheatsheaf.
- [10] Mas-Colell, A., Whinston, M. and J. Green (1995), *Microeconomic Theory*, Oxford University Press.
- [11] 奥野正寛, 鈴村興太郎 (1988) 『ミクロ経済学II』岩波書店。