

耐久財と戦略的輸出政策¹⁾

—数値例による分析—

小 原 一 博

1. 序 文

Cournot (1838) の研究以降その精緻化、一般化が進められている不完全競争に関する理論は、現在では産業組織論、および国際貿易論等の分野において中心的な役割を果たしているように思われるが、それらの分野において想定されている財は、一般に農産物や食料品等の財ではなく、いわば規模の経済が非常に強く働く自動車や飛行機等の工業製品であり、10年から20年を単位とするような耐久性をもつ財である。

耐久財に関する研究は Coase (1972) によって開拓されたと言ってよい。Coase (1972) は耐久財を供給する独占企業を想定して、“Coase Conjecture” と呼ばれるある問題を提起した。

Coase Conjecture とは、簡単に言えば次のようなものである。独占企業が存在し、その独占企業が全く価値の低下しない財（完全耐久財）を所有していると仮定する。独占企業はその財を消費者に対して供給するのであるが、その財は価値、および品質が全く変化しない完全耐久財であるので、異時点間においては既に供給してしまった財と、現在独占企業が所有している財とが競争的關係をもつことになる。すなわち、独占企業は自分自身と競争することになり、また消費者もそのことをよく知っているとして仮定すると、その結果、独占企業は財の価格を独占価格よりも低い競争的水準にまで下げることになるであろう。これが Coase (1972) による “Coase Con-

jecture” であり、その主張の中心は、「耐久財を供給する独占企業は、結果的に独占的水準ではなく競争的水準で財を供給することになるであろう」というものである。以後、耐久財に関する研究は、Stokey (1981)、Bulow (1982)、Bond and Samuelson (1984)、Kahn (1986)、Driskill (1997) 等による、この Coase Conjecture の定式化、拡張、その妥当性の確立、およびその証明を中心として発展してきた。

そして、特に 1990 年代の後半から現在にかけては、Driskill and Horowitz (1996)、Waldman (1996)、Goring and Pippenger (2000) 等によって、本来その性質をもつ財を対象としているはずの R&D 投資に関する研究や産業内貿易に関する研究等に、耐久財に関するモデルが徐々に導入され、様々な研究結果が盛んに発表されてきている。

ところで、耐久財の分析は必然的に動学モデルを用いて行わざるを得ない。なぜなら、その財は多期間にわたって価値を保持し続けるからであり、また企業側からすれば、新たに市場に供給する財とその前の期間に供給した財との間に競争的關係が発生してしまうことから、生産を開始する時点で全期間を見通した生産計画を立てていなくてはならないからである。

そこで、本稿では Tirole (1988) が、耐久財を生産する独占企業を描写した Bulow (1982) の 2 期間モデルを効用関数から定式化しなおし、さらにより使いやすく改良した 2 期間モデル（以下、Bulow-Tirole モデルと呼ぶ）を用いて分析を行うことにする。

1) 本論文は、2000年9月30日に開催された日本国際経済学会関西支部研究会において筆者が報告した論文「耐久財と国際経済学」に加筆・修正を行ったものである。その研究会の際に、討論者をお引き受けいただいた菊地徹助教授（神戸大学）からは、示唆に富む数多くの貴重なコメントをいただいた。記して感謝の意を示したい。また、岡本久之教授（神戸商科大学）、江川育志教授（神戸商科大学）からは、本論文の作成にあたり有り難い御教示をいただいた。さらに、大川昌幸教授（立命館大学）からは、研究会におけるフロアーより有益な御示唆をいただいた。ここに、これらの諸先生方に心から感謝申し上げたい。無論、本論文におけるありうべき過誤はすべて筆者の責に帰すものである。

本稿では、**Bulow-Tirole** モデルを複占企業のモデルに拡張し、**Brander and Spencer (1985)** 等が行ってきた第3国市場モデルによる戦略的輸出政策の分析に耐久財を導入する。戦略的輸出政策のモデルへの耐久財の導入は、既に **Driskill and Horowitz (1996)** によって行われているが、**Driskill and Horowitz (1996)** は無限期間、連続時間、限界費用逡増、および財は時間とともに価値（耐久性または品質）が逡減する、という設定のもとで、耐久財を第3国市場に対して輸出した際に自国の政府の採り得る最適政策は、**Brander and Spencer (1985)** が導き出したような輸出補助金の供与ではなく、輸出税の賦課であるという結果を示した。

Driskill and Horowitz (1996) は、無限期間にわたって両国が政策介入をし続けた場合、その最適政策は輸出税の賦課であるという結果を導き出したが、本稿ではその最適政策が、政府の介入のタイミングによって変わる可能性があることを、2期間モデルと数値例とを用いて示すことにする。

以下、第2節で **Bulow-Tirole** モデルを提示し、第3節においてその **Bulow-Tirole** モデルを戦略的輸出政策に適用する。さらに、第4節、第5節では数値例を用いて政策介入の効果を検討し、第6節はまとめである。

2. Bulow-Tirole モデル

本稿では、耐久財を2期間にわたって生産し、輸出する企業と、一国の厚生に関する分析を行うのだが、その分析に入る前に、本稿で用いることになる **Bulow-Tirole** モデルをまず紹介しておくことにする。

まず、最初に消費者の行動について考え、需要関数を導出することにする。

ここでは、消費者の効用は第1期、および第2期に所有する耐久財の数量と所有する貨幣の総額で決定されるものとする。ただし、本節で扱う耐久財は時間が経過しても全く価値の低下しない財、すなわち完全耐久財であると仮定する。

$Q_i (i=1, 2)$ を第 i 期に所有する耐久財の数量、 m を所有する貨幣の総額として、ここでは次のような特定化された効用関数 $u(\cdot)$ を仮定する。

$$(1) \quad u(Q_1, Q_2, m) = m + Q_1 - \frac{Q_1^2}{2} + \delta \left(Q_2 - \frac{Q_2^2}{2} \right)$$

ここで δ は割引率であり $0 < \delta \leq 1$ である。また、

$\partial u / \partial Q_i > 0$ となるようにするために $0 \leq q_i < 1$ という仮定をおくことにする。

次に、 $p_i (i=1, 2)$ を第 i 期に所有している財の価格とし、また資本市場が完全であるとしてその利子率を r とする。さらに、消費者の総所得の現在価値が I で固定されていると仮定すると、ここでの消費者の予算制約は、

$$(2) \quad m + p_1 Q_1 + \delta p_2 Q_2 \leq I$$

となる。ただし、 $\delta \equiv 1/(1+r)$ である。消費者は、この予算制約式 (2) のもとで効用 (1) を最大化するように行動する。

効用最大化の1階条件から、次の需要関数 (3) (4) が得られる。

$$(3) \quad p_1 = 1 - Q_1$$

$$(4) \quad p_2 = 1 - Q_2$$

ここから独占企業の行動について考えることにするが、以下の分析において、独占企業は上記の需要関数 (3) (4) を前提として、利潤最大化行動をとることになる。

独占企業による第 i 期の生産量を $x_i (i=1, 2)$ とし、第1期に x_1 単位、第2期に x_2 単位生産されたものと仮定すると、消費者は第1期には x_1 単位、第2期には $x_1 + x_2$ 単位耐久財を保有することになる。以下このような問題を解く際の通例に従い、第1期に x_1 単位生産されたものと仮定して、時間に関して逆向き (**backwards in time**) に解いていくことにする。

まず第2期における問題を考える。第2期において x_2 単位生産されたとすると、需要関数 (4) から第2期における価格 p_2 は、

$$p_2 = 1 - (x_1 + x_2)$$

となる。従って、第2期において独占企業は、

$$(5) \quad \pi_2 = \{1 - (x_1 + x_2)\} x_2 - c x_2$$

を最大化するように x_2 を選択する。ここで c は限界費用を表している。

利潤最大化の1階条件から、

$$(6) \quad x_2(x_1) = \frac{1-x_1-c}{2}$$

となり、第2期における生産量 x_2 は第1期における生産量 x_1 の関数として表されることになる。従って、(6) を(5)に代入することによって、第2期における利潤は、

$$(7) \quad \pi_2 = \left\{ \frac{1-x_1-c}{2} \right\}^2$$

となる。

次に第1期における問題を検討する。ここで考えている財は2期間を通して全く価値の低下しない耐久財であり、消費者もそのことを熟知しているものとする。また、第1期の最初の時点で消費者は、その耐久財が市場において第1期目には $p_1=1-q_1$ 、第2期目には $p_2=1-q_2$ の価値がつけられるであろうことを知っているとして仮定する。よって、第1期の最初に消費者が直面する価格 P は、第1期目における価格と第2期目において市場でつけられるであろう期待価格との和で表されると考えてよい。ここで分析の便宜上、消費者は独占企業が第1期において x_1 単位生産したならば、第2期には $x_2(x_1) = (1-x_1-c)/2$ 単位生産するであろうということを知っており、それゆえに消費者は第2期における価格を正確に予想すると仮定する。そのとき、第1期の最初に消費者が直面する価格 P は、

$$\begin{aligned} P &= p_1 + \delta p_2 \\ &= (1-x_1) + \delta \{1-(x_1+x_2)\} \\ &= (1-x_1) + \delta \left(\frac{1-x_1-c}{2} \right) \end{aligned}$$

で表される。以下の分析においては簡単化のために $\delta = 1$ と仮定することによって P は、

$$P = \frac{3-3x_1+c}{2}$$

と表される。従って、独占企業が第1期において x_1 単位生産したとすると、2期間を通しての総利潤は、

$$(8) \quad \begin{aligned} \Pi &= \pi_1 + \delta \pi_2 \\ &= \frac{3-3x_1+c}{2} x_1 - c x_1 + \left(\frac{1-x_1-c}{2} \right)^2 \end{aligned}$$

となる。

利潤最大化の1階条件より、

$$x_1 = 0.4$$

となり、これを(8)に代入すると、耐久財を生産、販売する独占企業の2期間を通しての総利潤は次の(9)のように表される。

$$(9) \quad \Pi = \frac{c^2 - 2c + 1.8}{4}$$

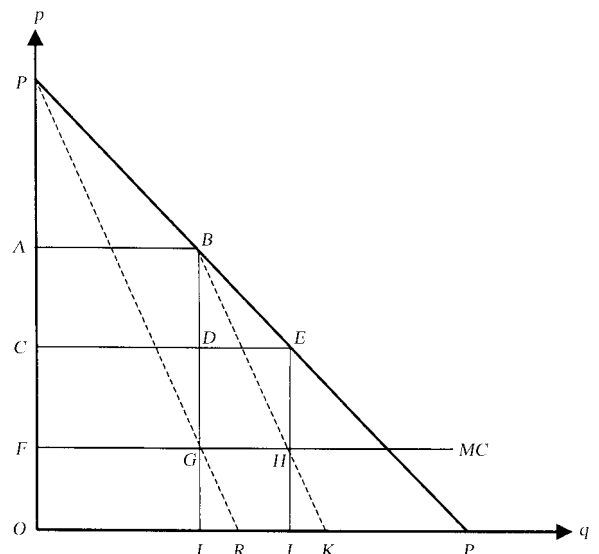
以上が、**Bulow-Tirole** モデルの概要である。

Bulow (1982) は、この2期間モデルを用いて、独占企業にとっては耐久財を販売するよりもレンタルする方が、2期間を通しての総利潤が大きくなることを示した。また、同じモデルを用いて小原(1999)は、習熟効果の存在が逆に企業の利潤を低下させる可能性があることを示した。これらの結果は、耐久財のモデルの特性に強く依存するものであり、また、小原(1999)の中で“付加利潤”と呼んだ要素が大きいかかわっている。

この“付加利潤”について、ここで簡単に説明しておくことにする。

図における実線 PP は独占企業が直面している需要曲線であり、また破線 PR 、 BK はそれぞれ第1期、および第2期の限界収入曲線を表している。

独占企業は市場の需要曲線 PP に直面することにより、限界費用 MC と各期の限界収入が等しくなるところで生産量を決定するので、第1期には OI 単位を価格 OA で、第2期には IJ 単位を価格 OC で生産・販売することになる。よって、独占企業が各期に獲得する通常の利潤は、それぞれ図における領域 $AFGB$ (第1



期の利潤)、および領域 $DGHE$ (第2期の利潤) で表される。すなわち、領域 $AFGB + DGHE$ が、独占企業が2期間を通して獲得する通常の総利潤である。

しかし、本節において想定している財は2期間を通して全く価値の低下しない耐久財であり、また消費者もそのことを熟知していると仮定しているため、第1期の最初に消費者が直面する価格 P は、第1期目における価格と第2期目における価格の和で表される。よって、独占企業は第1期目に販売したその財が第2期目に保持し続けるであろう価値を、第1期の時点で事前に利潤として受け取ることになり、それは図の領域 $COID$ で表されることになる。この利潤を、仮に“付加利潤”と呼ぶことにすると、本稿における独占企業が獲得する総利潤は、各期における通常の利潤と付加利潤との和、すなわち図における領域 $AFGB + DGHE + COID$ で表されることになるのである。

耐久財を生産・販売する企業の分析において、この付加利潤の存在は非常に大きな影響をもつことになるであろう。ここでの図による説明においても、この付加利潤の、独占企業の総利潤に占める割合は極めて大きいことがわかる。すなわち、耐久財を生産する独占企業にはこの付加利潤をできるだけ大きくしようとするインセンティブが働く。そして、独占企業にとってそのためには、第1期目の産出量(販売量)ができる限り大きく、また同時に第2期における価格ができる限り高くなっている状態が望ましい状態なのである。

ところで、本節で紹介した **Bulow–Tirole** モデルにおいて想定している消費者は、独占企業の2期間の生産活動についてあらゆること全てを知り尽くしているような消費者であるので、例えば、習熟効果が働くようなケースにおいては、当然そのことについても消費者はよく知っていることになる。よって、消費者は習熟効果による費用削減効果によって価格が低下するであろう第2期目に財を購入しようとするので、第1期目の生産量(販売量)は習熟効果が存在しないケースと比較して減少することになるであろう。そして、さらに第2期目における耐久財の価格は、習熟効果に伴う費用削減効果によって低下してしまうことになる。

従って、習熟効果が存在するようなケースにおいては、独占企業は付加利潤があまり獲得できないことになり、その結果、小原(1999)が指摘したように、本来企業にとって歓迎すべきものであるはずの習熟効果が、逆に企業の利潤を悪化させてしまうような可能性が存在しうるのである。

以上で述べたように、耐久財のモデルにおいてのみ発生することになる付加利潤の大小は、企業の利潤にかなりの影響を与えることは明らかであり、またこの付加利潤が政府の政策介入によって影響を受けることは容易に想像がつくであろう。

次の第3節においては、本節で紹介した **Bulow–Tirole** モデルを、戦略的輸出政策のモデルに適用することにする。

3. 戦略的輸出政策

本節では、前節において紹介した **Bulow–Tirole** モデルを複占企業のモデルに拡張し、**Brander and Spencer (1985)** タイプの戦略的輸出政策の分析に適用してみることにする。

本節における基本的な設定、および仮定は以下の通りである。

1. 自国企業と外国企業は同質な耐久財を生産し、第3国市場において2期間にわたり輸出競争を行う。
2. 自国政府は第1期目と第2期目の両方、またはいずれか一方において、自国企業に対して政策介入(輸出補助金、あるいは輸出税)を行う。
3. 外国政府は2期間にわたって自由放任政策を採用する。
4. 財は1期間につき γ ($0 \leq \gamma \leq 1$) の割合で減耗する。
5. 両国の企業の限界費用はともに一定である。
6. 自国、および外国においては、当該財に関する国内消費は一切存在しない。

まず、両国の企業の行動について記述する。

両国の企業は、逆需要関数(3)(4)を前提として、利潤最大化行動をとることになる。ここで、自国企業、および外国企業は第3国市場に対して、第1期に合わせて q_1 単位、第2期に合わせて q_2 単位輸出するものと仮定すると、その結果、第3国の消費者は、第1期には q_1 単位、第2期には $q_1 + q_2$ 単位だけ耐久財を所有することになる。ただし、 $q_1 = x_1 + y_1$ 、 $q_2 = x_2 + y_2$ であり、ここで x_i は第 i 期における自国企業の輸出量、また y_i は第 i 期における外国企業の輸出量を表すものとする。

以下、前節の分析と同様に、第3国市場に対して第1

期に合わせて q_1 単位輸出されたものと仮定して、時間に関して逆向きに解いていくことにする。

まず、第2期における問題を考える。第3国市場に対して第2期に合わせて q_2 単位輸出されたと仮定すると、需要関数(4)から第2期における価格 p_2 は、

$$(10) \quad p_2 = 1 - (\gamma q_1 + q_2)$$

となる。従って、第2期における自国企業、および外国企業の利潤は、それぞれ次の(11)(12)のように表される。

$$(11) \quad \pi_2 = \{1 - (\gamma q_1 + q_2)\} x_2 - c x_2 + s_2 x_2$$

$$(12) \quad \pi_2^* = \{1 - (\gamma q_1 + q_2)\} y_2 - c^* y_2$$

ここで、 $c(0 < c < 1)$ は限界費用、 s_i は第 i 期において、自国の輸出財1単位あたりに供与される輸出補助金を表しており、また*は外国企業に関する記号であることを示している。

自国企業、および外国企業の利潤最大化の1階条件、

$$(13) \quad \frac{\partial \pi_2}{\partial x_2} = 1 - \gamma q_1 - 2x_2 - y_2 - c + s_2 = 0$$

$$(14) \quad \frac{\partial \pi_2^*}{\partial y_2} = 1 - \gamma q_1 - x_2 - 2y_2 - c^* = 0$$

より、両国企業の第2期における輸出量は、それぞれ、

$$(15) \quad x_2 = \frac{1 - \gamma q_1 - 2c + c^* + 2s_2}{3}$$

$$(16) \quad y_2 = \frac{1 - \gamma q_1 - 2c^* + c - s_2}{3}$$

となり、また第2期における総輸出量は、

$$q_2 = x_2 + y_2 = \frac{2 - 2\gamma q_1 - c - c^* + s_2}{3}$$

となる。すなわち、第2期における両国企業の輸出量は、第1期における両国企業の総輸出量の関数となる。

従って、(11)(12)(15)(16)から、自国企業、および外国企業の第2期における利潤は、それぞれ、

$$(17) \quad \pi_2 = \left(\frac{1 - \gamma q_1 - 2c + c^* + 2s_2}{3} \right)^2$$

$$(18) \quad \pi_2^* = \left(\frac{1 - \gamma q_1 + c - 2c^* - s_2}{3} \right)^2$$

となる。

次に、第1期における問題を検討する。

第1期の最初において第3国の消費者が直面する価格 P は、前節の議論と同様にして次のように表すことができる。

$$(19) \quad P = p_1 + \delta p_2 \\ = (1 - q_1) + \delta(1 - \gamma q_1 - q_2) \\ = \left\{ \frac{3 + \delta - (3 + \delta\gamma)q_1 + \delta(c + c^* - s_2)}{3} \right\}$$

従って、両国企業が第1期において、第3国市場に対して合わせて q_1 単位輸出したとすると、2期間を通しての自国企業、および外国企業の総利潤は、それぞれ、

$$(20) \quad \Pi = \pi_1 + \delta \pi_2 \\ = \frac{1}{3} \{ 3 + \delta - (3 + \delta\gamma)q_1 + \delta(c + c^* - s_2) \\ - 3(c - s_1) \} x_1 + \frac{1}{9} \delta (1 - \gamma q_1 - 2c + c^* \\ + 2s_2)^2$$

$$(21) \quad \Pi^* = \pi_1^* + \delta \pi_2^* \\ = \frac{1}{3} \{ 3 + \delta - (3 + \delta\gamma)q_1 + \delta(c + c^* - s_2) \\ - 3c^* \} y_1 + \frac{1}{9} \delta (1 - \gamma q_1 + c - 2c^* - s_2)^2$$

となる。

自国企業、および外国企業の利潤最大化の1階条件は、

$$(22) \quad \frac{\partial \Pi}{\partial x_1} = \frac{1}{9} \{ (-18 - 6\delta\gamma + 2\delta\gamma^2)x_1 \\ + (-9 - 3\delta\gamma + 2\delta\gamma^2)y_1 + 9(1 - c + s_1) \\ + 3\delta(1 + c + c^* - s_2) \\ - 2\delta\gamma(1 + c^* - 2c + 2s_2) \} = 0$$

$$(23) \quad \frac{\partial \Pi^*}{\partial y_1} = \frac{1}{9} \{ (-9 - 3\delta\gamma + 2\delta\gamma^2)x_1 \\ + (-18 - 6\delta\gamma + 2\delta\gamma^2)y_1 \\ + 9 - 9c^* + 3\delta(1 + c + c^* - s_2) \\ - 2\delta\gamma(1 + c - 2c^* + s_2) \} = 0$$

となり、(22)(23)から自国企業、および外国企業の均衡輸出量は、それぞれ次のように求まる。

$$(24) \quad x_1 = \frac{1}{A^2 - B^2} \{ (A - B)D - (AE + BF)c \}$$

$$(25) \quad y_1 = \frac{1}{A^2 - B^2} \{ (AF + BE) c^* + 9 A s_1 - (GA - HB) s_2 \} \\ - (AE + BF) c^* - 9 B s_1 - (HA - GB) s_2 \}$$

ここで、いくつかのケースについての均衡輸出量を求めておく。

($c = c^*$ のとき)

$$(26) \quad x_1 = \frac{1}{A^2 - B^2} \{ (A - B) D + (A - B) (F - E) c \\ + 9 A s_1 - (GA - HB) s_2 \}$$

$$(27) \quad y_1 = \frac{1}{A^2 - B^2} \{ (A - B) D + (A - B) (F - E) c \\ - 9 B s_1 - (HA - GB) s_2 \}$$

($s_1 = s_2 = s$ のとき)

$$(28) \quad x_1 = \frac{1}{A^2 - B^2} \{ (A - B) D - (AE + BF) c \\ + (AF + BE) c^* + (9 A - GA + HB) s \}$$

$$(29) \quad y_1 = \frac{1}{A^2 - B^2} \{ (A - B) D + (AF + BE) c \\ - (AE + BF) c^* - (9 B + HA - GB) s \}$$

($c = c^*$, $s_1 = s_2 = s$ のとき)

$$(30) \quad x_1 = \frac{1}{A^2 - B^2} \{ (A - B) D + (A - B) (F - E) c \\ + (9 A - GA + HB) s \}$$

$$(31) \quad y_1 = \frac{1}{A^2 - B^2} \{ (A - B) D + (A - B) (F - E) c \\ - (9 B + HA - GB) s \}$$

さて、ここでは仮にある何らかの条件が存在し、その条件の下で両国の均衡輸出量はともに正であること、すなわち、 $x_1 > 0$, $y_1 > 0$ が保証されているものと仮定して議論を進める。

まず最初に、自国政府により供与されている輸出補助金率の変化が、両国企業の輸出量に与える効果を検討することにする。

$$(32) \quad \frac{dx_1}{ds_1} = \frac{9 A}{A^2 - B^2} > 0$$

$$(33) \quad \frac{dx_1}{ds_2} = -\frac{GA - HB}{A^2 - B^2} < 0$$

$$(34) \quad \frac{dy_1}{ds_1} = -\frac{9 B}{A^2 - B^2} < 0$$

$$(35) \quad \frac{dy_1}{ds_2} = -\frac{HA - GB}{A^2 - B^2} < 0$$

($s_1 = s_2 = s$ のとき)

$$(36) \quad \frac{dx_1}{ds} = \frac{9 A - GA + HB}{A^2 - B^2} > 0$$

$$(37) \quad \frac{dy_1}{ds} = -\frac{9 B + HA - GB}{A^2 - B^2} < 0$$

ただし、ここで用いている記号は次の通りである。

$$A = 18 + 6 \delta \gamma - 2 \delta \gamma^2 > 0, \quad B = 9 + 3 \delta \gamma - 2 \delta \gamma^2 > 0,$$

$$D = 9 + 3 \delta - 2 \delta \gamma > 0, \quad E = 9 - 3 \delta - 4 \delta \gamma > 0,$$

$$F = 3 \delta - 2 \delta \gamma > 0, \quad G = 3 \delta + 4 \delta \gamma > 0,$$

$$H = 3 \delta + 2 \delta \gamma > 0$$

$$A^2 - B^2 = 243 + 162 \delta \gamma - 36 \delta \gamma^2 + 27 \delta^2 \gamma$$

$$- 12 \delta^2 \gamma^3 > 0$$

$$(A - B) D = 81 + 27 \delta + 9 \delta \gamma + 9 \delta^2 \gamma - 6 \delta^2 \gamma^2 > 0$$

$$AF + BE = 81 + 27 \delta - 45 \delta \gamma + 9 \delta^2 \gamma - 18 \delta \gamma^2$$

$$- 24 \delta^2 \gamma^2 + 12 \delta^2 \gamma^3 > 0$$

$$AE + BF = 162 - 27 \delta - 36 \delta \gamma - 9 \delta^2 \gamma - 18 \delta \gamma^2$$

$$- 30 \delta^2 \gamma^2 + 12 \delta^2 \gamma^3 > 0$$

$$GA - HB = 27 \delta + 54 \delta \gamma + 9 \delta^2 \gamma + 18 \delta^2 \gamma^2$$

$$- 4 \delta^2 \gamma^3 > 0$$

$$HA - GB = 27 \delta + 9 \delta^2 \gamma + 4 \delta^2 \gamma^3 > 0$$

$$(A - B) (F - E) = -81 + 54 \delta - 9 \delta \gamma + 18 \delta^2 \gamma$$

$$+ 6 \delta^2 \gamma^2 < 0$$

$$9 A - GA + HB = 162 - 27 \delta - 9 \delta^2 \gamma - 18 \delta \gamma^2$$

$$- 18 \delta^2 \gamma^2 + 4 \delta^2 \gamma^3 > 0$$

$$9 B + HA - GB = 81 + 27 \delta + 54 \delta \gamma + 9 \delta^2 \gamma$$

$$- 18 \delta \gamma^2 + 4 \delta^2 \gamma^3 > 0$$

次に、自国政府により供与されている輸出補助金率の変化が、自国企業の利潤、および外国企業の利潤に与える効果を検討する。

$$(38) \quad \frac{d\Pi}{ds_1} = \frac{\partial \Pi}{\partial y_1} \cdot \frac{dy_1}{ds_1} + \frac{\partial \Pi}{\partial s_1} \\ = -\frac{1}{9} \{ B x_1 - 2 \delta \gamma^2 y_1 \\ + 2 \delta \gamma (1 - 2 c + c^* + 2 s_2) \} \cdot \frac{dy_1}{ds_1} + x_1$$

$$(39) \quad \frac{d\Pi}{ds_2} = \frac{\partial \Pi}{\partial y_1} \cdot \frac{dy_1}{ds_2} + \frac{\partial \Pi}{\partial s_2} \\ = -\frac{1}{9} [\{ B x_1 - 2 \delta \gamma^2 y_1 \\ + 2 \delta \gamma (1 - 2 c + c^* + 2 s_2) \} \cdot \frac{dy_1}{ds_2} \\ + \{ G x_1 + 4 \delta \gamma y_1 - 4 \delta (1 - 2 c + c^* + 2 s_2) \}]$$

($s_1 = s_2 = s$ のとき)

$$(40) \quad \frac{d\Pi}{ds} = \frac{\partial \Pi}{\partial y_1} \cdot \frac{dy_1}{ds} + \frac{\partial \Pi}{\partial s}$$

$$= -\frac{1}{9} [\{ Bx_1 - 2\delta\gamma^2 y_1 + 2\delta\gamma(1-2c+c^*+2s_2) \} \cdot \frac{dy_1}{ds} - \{ Ex_1 - 4\delta\gamma y_1 + 4\delta(1-2c+c^*+2s) \}]$$

$$(41) \quad \frac{d\Pi^*}{ds_1} = \frac{\partial \Pi^*}{\partial x_1} \cdot \frac{dx_1}{ds_1}$$

$$= -\frac{1}{9} \{ 2\delta\gamma^2 x_1 + By_1 + 2\delta\gamma(1+c-2c^*-s_2) \} \cdot \frac{dx_1}{ds_1}$$

$$(42) \quad \frac{d\Pi^*}{ds_2} = \frac{\partial \Pi^*}{\partial x_1} \cdot \frac{dx_1}{ds_2}$$

$$= -\frac{1}{9} \{ 2\delta\gamma^2 x_1 + By_1 + 2\delta\gamma(1+c-2c^*-s_2) \} \cdot \frac{dx_1}{ds_2}$$

($s_1 = s_2 = s$ のとき)

$$(43) \quad \frac{d\Pi^*}{ds} = \frac{\partial \Pi^*}{\partial x_1} \cdot \frac{dx_1}{ds}$$

$$= -\frac{1}{9} \{ 2\delta\gamma^2 x_1 + By_1 + 2\delta\gamma(1+c-2c^*-s) \} \cdot \frac{dx_1}{ds}$$

(38)~(43)の符号は、このままでは確定することができない²⁾。そこで、これらの式を均衡輸出量(24)~(31)で評価すると、それぞれ次のような式が得られる。

$$(44) \quad \frac{d\Pi}{ds_1} = -\frac{1}{9(A^2-B^2)} [(B-2\delta\gamma^2)(A-B)D - 4\delta\gamma(A^2-B^2) - \{ (AE+BF)B + 2\delta\gamma^2(AF+BE) + 4\delta\gamma(A^2-B^2) \} c + \{ (AF+BE)B + 2\delta\gamma^2(AE+BF) + 2\delta\gamma(A^2-B^2) \} c^* + \{ 9B(A+2\delta\gamma^2) \} s_1 + \{ 2\delta\gamma^2(HA-GB) - (GA-HB)B + 4\delta\gamma(A^2-B^2) \} s_2] \cdot \frac{dy_1}{ds_1} + x_1$$

$$(45) \quad \frac{d\Pi}{ds_2} = -\frac{1}{9(A^2-B^2)} [(B-2\delta\gamma^2)(A-B)D - 4\delta\gamma(A^2-B^2) - \{ (AE+BF)B$$

$$+ 2\delta\gamma^2(AF+BE) + 4\delta\gamma(A^2-B^2) \} c + \{ (AF+BE)B + 2\delta\gamma^2(AE+BF) + 2\delta\gamma(A^2-B^2) \} c^* + \{ 9B(A+2\delta\gamma^2) \} s_1 + \{ 2\delta\gamma^2(HA-GB) - (GA-HB)B + 4\delta\gamma(A^2-B^2) \} s_2] \cdot \frac{dy_1}{ds_2} - \frac{1}{9(A^2-B^2)} [(G+4\delta\gamma)(A-B)D - 4\delta(A^2-B^2) - \{ (AE+BF)G - 4\delta\gamma(AF+BE) - 8\delta(A^2-B^2) \} c + \{ (AF+BE)G - 4\delta\gamma(AE+BF) - 4\delta(A^2-B^2) \} c^* + \{ 9(AG-4\delta\gamma B) \} s_1 - \{ (GA-HB)G + 4\delta\gamma(HA-GB) + 8\delta(A^2-B^2) \} s_2]$$

($s_1 = s_2 = s$ のとき)

$$(46) \quad \frac{d\Pi}{ds} = -\frac{1}{9(A^2-B^2)} [(B-2\delta\gamma^2)(A-B)D - 4\delta\gamma(A^2-B^2) - \{ (AE+BF)B + 2\delta\gamma^2(AF+BE) + 4\delta\gamma(A^2-B^2) \} c + \{ (AF+BE)B + 2\delta\gamma^2(AE+BF) + 2\delta\gamma(A^2-B^2) \} c^* + \{ (9A-GA+HB)B + 2\delta\gamma^2(9B+HA-GB) + 4\delta\gamma(A^2-B^2) \} s] \cdot \frac{dy_1}{ds} + \frac{1}{9(A^2-B^2)} [(E-4\delta\gamma)(A-B)D + 4\delta(A^2-B^2) - \{ (AE+BF)E + 4\delta\gamma(AF+BE) + 8\delta(A^2-B^2) \} c + \{ (AF+BE)E + 4\delta\gamma(AE+BF) + 4\delta(A^2-B^2) \} c^* + \{ (9A-GA+HB)E + 4\delta\gamma(9B+HA-GB) + 8\delta(A^2-B^2) \} s]$$

$$(47) \quad \frac{d\Pi^*}{ds_1} = -\frac{1}{9(A^2-B^2)} [(B+2\delta\gamma^2)(A-B)D + 2\delta\gamma(A^2-B^2) + \{ (AF+BE)B - 2\delta\gamma^2(AE+BF) + 2\delta\gamma(A^2-B^2) \} c - \{ (AE+BF)B - 2\delta\gamma^2(AF+BE) + 4\delta\gamma(A^2-B^2) \} c^* + \{ 9(2\delta\gamma^2 A - B^2) \} s_1$$

2) ここで、第2期における外国企業の輸出量が非負であること ($y_2 \geq 0$) が保証されれば、(16)より(41)~(43)については以下の通りに符号が確定する。

$$(41) \quad \frac{d\Pi^*}{ds_1} < 0, (42) \quad \frac{d\Pi^*}{ds_2} > 0, (43) \quad \frac{d\Pi^*}{ds} < 0$$

すなわち、自国政府による輸出補助金政策が外国企業の利潤に与える効果に関しては明確な結果が得られる。また、この結果は本稿第4節における数値例を用いた場合の分析結果と一致するものである。ただし、第4節における数値例の結果と比較すると、ここでの結果は自国企業、および外国企業における費用構造、また自国政府の第2期における輸出補助金水準にかなり強く影響を受けるものである。

$$\begin{aligned}
& - \{ (HA - GB) B + 2 \delta \gamma^2 (GA - HB) \\
& + 2 \delta \gamma (A^2 - B^2) \} s_2 \cdot \frac{dx_1}{ds_1} \\
(48) \quad \frac{d\Pi^*}{ds_2} = & - \frac{1}{9(A^2 - B^2)} [(B + 2 \delta \gamma^2) (A - B) D \\
& + 2 \delta \gamma (A^2 - B^2) + \{ (AF + BE) B \\
& - 2 \delta \gamma^2 (AE + BF) + 2 \delta \gamma (A^2 - B^2) \} c \\
& - \{ (AE + BF) B - 2 \delta \gamma^2 (AF + BE) \\
& + 4 \delta \gamma (A^2 - B^2) \} c^* + 9(2 \delta \gamma^2 A - B^2) s_1 \\
& - \{ (HA - GB) B + 2 \delta \gamma^2 (GA - HB) \\
& + 2 \delta \gamma (A^2 - B^2) \} s_2 \cdot \frac{dx_1}{ds_2}
\end{aligned}$$

($s_1 = s_2 = s$ のとき)

$$\begin{aligned}
(49) \quad \frac{d\Pi^*}{ds} = & - \frac{1}{9(A^2 - B^2)} [(B + 2 \delta \gamma^2) (A - B) D \\
& + 2 \delta \gamma (A^2 - B^2) + \{ (AF + BE) B \\
& - 2 \delta \gamma^2 (AE + BF) + 2 \delta \gamma (A^2 - B^2) \} c \\
& - \{ (AE + BF) B - 2 \delta \gamma^2 (AF + BE) \\
& + 4 \delta \gamma (A^2 - B^2) \} c^* \\
& + \{ 2 \delta \gamma^2 (9A - GA + HB) \\
& - (9B + HA - GB) B \\
& - 2 \delta \gamma (A^2 - B^2) \} s \cdot \frac{dx_1}{ds}
\end{aligned}$$

さらに、(44)～(49) について $c = c^*$ とすると、次のような式が得られる。

$$\begin{aligned}
(50) \quad \frac{d\Pi}{ds_1} = & - \frac{1}{9(A^2 - B^2)} [(B - 2 \delta \gamma^2) (A - B) D \\
& - 4 \delta \gamma (A^2 - B^2) \\
& + \{ (B - 2 \delta \gamma^2) (A - B) (F - E) \\
& - 2 \delta \gamma (A^2 - B^2) \} c + \{ 9B (A + 2 \delta \gamma^2) \} s_1 \\
& + \{ 2 \delta \gamma^2 (HA - GB) - (GA - HB) B \\
& + 4 \delta \gamma (A^2 - B^2) \} s_2 \cdot \frac{dy_1}{ds_1} + x_1
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
(51) \quad \frac{d\Pi}{ds_2} = & - \frac{1}{9(A^2 - B^2)} [(B - 2 \delta \gamma^2) (A - B) D \\
& - 4 \delta \gamma (A^2 - B^2) \\
& + \{ (B - 2 \delta \gamma^2) (A - B) (F - E) \\
& - 2 \delta \gamma (A^2 - B^2) \} c + \{ 9B (A + 2 \delta \gamma^2) \} s_1 \\
& + \{ 2 \delta \gamma^2 (HA - GB) - (GA - HB) B \\
& + 4 \delta \gamma (A^2 - B^2) \} s_2 \cdot \frac{dy_1}{ds_2} \\
& - \frac{1}{9(A^2 - B^2)} [(G + 4 \delta \gamma) (A - B) D \\
& - 4 \delta (A^2 - B^2) \\
& + \{ (G + 4 \delta \gamma) (A - B) (F - E) \\
& + 4 \delta (A^2 - B^2) \} c + 9(AG - 4 \delta \gamma B) s_1
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& - \{ (GA - HB) G + 4 \delta \gamma (HA - GB) \\
& + 8 \delta (A^2 - B^2) \} s_2
\end{aligned}$$

($s_1 = s_2 = s$ のとき)

$$\begin{aligned}
(52) \quad \frac{d\Pi}{ds} = & - \frac{1}{9(A^2 - B^2)} [(B - 2 \delta \gamma^2) (A - B) D \\
& - 4 \delta \gamma (A^2 - B^2) \\
& + \{ (B - 2 \delta \gamma^2) (A - B) (F - E) \\
& - 2 \delta \gamma (A^2 - B^2) \} c \\
& + \{ (9A - GA + HB) B \\
& + 2 \delta \gamma^2 (9B + HA - GB) \\
& + 4 \delta \gamma (A^2 - B^2) \} s \cdot \frac{dy_1}{ds} \\
& + \frac{1}{9(A^2 - B^2)} [(E - 4 \delta \gamma) (A - B) D \\
& + 4 \delta (A^2 - B^2) \\
& + \{ (E - 4 \delta \gamma) (A - B) (F - E) \\
& - 4 \delta (A^2 - B^2) \} c \\
& + \{ (9A - GA + HB) E \\
& + 4 \delta \gamma (9B + HA - GB) + 8 \delta (A^2 - B^2) \} s
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
(53) \quad \frac{d\Pi^*}{ds_1} = & - \frac{1}{9(A^2 - B^2)} [(B + 2 \delta \gamma^2) (A - B) D \\
& + 2 \delta \gamma (A^2 - B^2) \\
& + \{ (B + 2 \delta \gamma^2) (A - B) (F - E) \\
& - 2 \delta \gamma (A^2 - B^2) \} c \\
& + 9(2 \delta \gamma^2 A - B^2) s_1 - \{ (HA - GB) B \\
& + 2 \delta \gamma^2 (GA - HB) \\
& + 2 \delta \gamma (A^2 - B^2) \} s_2 \cdot \frac{dx_1}{ds_1}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
(54) \quad \frac{d\Pi^*}{ds_2} = & - \frac{1}{9(A^2 - B^2)} [(B + 2 \delta \gamma^2) (A - B) D \\
& + 2 \delta \gamma (A^2 - B^2) \\
& + \{ (B + 2 \delta \gamma^2) (A - B) (F - E) \\
& - 2 \delta \gamma (A^2 - B^2) \} c \\
& + 9(2 \delta \gamma^2 A - B^2) s_1 - \{ (HA - GB) B \\
& + 2 \delta \gamma^2 (GA - HB) \\
& + 2 \delta \gamma (A^2 - B^2) \} s_2 \cdot \frac{dx_1}{ds_2}
\end{aligned}$$

($s_1 = s_2 = s$ のとき)

$$\begin{aligned}
(55) \quad \frac{d\Pi^*}{ds} = & - \frac{1}{9(A^2 - B^2)} [(B + 2 \delta \gamma^2) (A - B) D \\
& + 2 \delta \gamma (A^2 - B^2) \\
& + \{ (B + 2 \delta \gamma^2) (A - B) (F - E) \\
& - 2 \delta \gamma (A^2 - B^2) \} c \\
& + \{ 2 \delta \gamma^2 (9A - GA + HB) \\
& - (9B + HA - GB) B
\end{aligned}$$

$$-2\delta\gamma(A^2-B^2)\{s\} \cdot \frac{dx_1}{ds}$$

(44)～(55)について細かく検討してみると、いずれにしてもこのままでは、自国政府により供与されている輸出補助金率の変化が、両国の企業に与える効果については、明確な結果を得ることができない。そればかりか、限界費用 c , c^* 、または財の減耗率 γ 等に関して、以上の比較静学分析の結果を確定するような、何らかの条件を見い出すことさえ難しいと思われる。

そこで、次の第4節においては、 γ , δ 等に特定の数値を代入することにより、以上の比較静学の結果を再検討してみることにする。

4. 数値例による分析

本節においては、 $\gamma=1$, $\delta=1$, $c=c^*$ として、前節の比較静学の結果をさらにいくつかのケースに分類して検討することにする。

ここでは、自国政府による輸出補助金の供与のタイミングについて、以下の4通りのケースに分類する。

- ①第1期のみ、自国政府による輸出補助金の供与がある場合。すなわち、 $s_2=0$ のとき。
- ②第2期のみ、自国政府による輸出補助金の供与がある場合。すなわち、 $s_1=0$ のとき
- ③第1期、および第2期の両期において、自国政府による輸出補助金の供与があるが、その補助金率が第1期と第2期で異なる場合。すなわち、 $s_1 \neq s_2$ のとき。
- ④第1期、および第2期の両期において、自国政府による輸出補助金の供与があり、その補助金率が第1期と第2期とで等しい場合。すなわち、 $s_1=s_2=s$ のとき。

① $s_2=0$ のとき

$$x_1 = \frac{1}{64} |2(10-c) + 33s_1| > 0$$

$$y_1 = \frac{1}{64} |2(2-c) + 15(1-s_1) + 1| > 0$$

$$\frac{dx_1}{ds_1} = \frac{33}{64} > 0$$

$$\frac{dy_1}{ds_1} = -\frac{15}{64} < 0$$

$$\frac{dx_1}{ds_1} + \frac{dy_1}{ds_1} = \frac{9}{32} > 0$$

$$\frac{d\Pi}{ds_1} = -\frac{1}{8} |2(2-c) + 5s_1| \cdot \frac{dy_1}{ds_1} + x_1 > 0$$

$$\frac{d\Pi^*}{ds_1} = -\frac{1}{144} |38(1-c) + 21(1-s_1) + 33| \cdot \frac{dx_1}{ds_1} < 0$$

② $s_1=0$ のとき

$$x_1 = \frac{1}{96} |3(1-c) + 26(1-s_2) + 1| > 0$$

$$y_1 = \frac{1}{96} |3(1-c) + 10(1-s_2) + 17| > 0$$

$$\frac{dx_1}{ds_2} = -\frac{13}{48} < 0$$

$$\frac{dy_1}{ds_2} = -\frac{5}{48} < 0$$

$$\frac{dx_1}{ds_2} + \frac{dy_1}{ds_2} = -\frac{3}{8} < 0$$

$$\frac{d\Pi}{ds_2} = -\frac{1}{24} [|6(2-c) + 4s_2| \cdot \frac{dy_1}{ds_2} + \frac{1}{4} |6(c-1) + 33(c-3s_2) - 11s_2|] > 0 \quad \text{if } c-3s_2 < 0$$

$$\frac{d\Pi^*}{ds_2} = -\frac{1}{72} \left\{ 19(1-c) + 27 \left(1 - \frac{86}{81}s_2 \right) \right\} \cdot \frac{dx_1}{ds_2} > 0$$

if $s_2 < \frac{81}{86}$

③ $s_1 \neq s_2$ のとき

$$x_1 = \frac{1}{192} |6(2-c-s_2) + 46(1-s_2) + 2 + 99s_1| > 0$$

$$y_1 = \frac{1}{192} |6(2-c) + 25(1-s_1) + 20(1-s_1-s_2) + 3| > 0$$

$$\frac{dx_1}{ds_1} = \frac{33}{64} > 0$$

$$\frac{dx_1}{ds_2} = -\frac{13}{48} < 0$$

$$\frac{dx_1}{ds_1} + \frac{dx_1}{ds_2} = \frac{47}{192} > 0$$

$$\frac{dy_1}{ds_1} = -\frac{15}{64} < 0$$

$$\frac{dy_1}{ds_2} = -\frac{5}{48} < 0$$

$$\frac{dy_1}{ds_1} + \frac{dy_1}{ds_2} = -\frac{65}{192} < 0$$

$$\frac{dx_1}{ds_1} + \frac{dx_1}{ds_2} + \frac{dy_1}{ds_1} + \frac{dy_1}{ds_2} = -\frac{3}{32} < 0$$

$$\frac{d\Pi}{ds_1} = -\frac{1}{24} |6(2-c) + 15s_1 + 4s_2| \cdot \frac{dy_1}{ds_1} + x_1 > 0$$

$$\frac{d\Pi}{ds_2} = -\frac{1}{24} [|6(2-c) + 15s_1 + 4s_2| \cdot \frac{dy_1}{ds_2}$$

$$\begin{aligned}
& + \frac{1}{8} \{12(c-1) + 57(c+s_1-3s_2) \\
& + 9(c-3s_2) - 22s_1\} > 0 \quad \text{if } c+s_1-3s_2 < 0 \\
\frac{d\Pi}{ds_1} + \frac{d\Pi}{ds_2} &= -\frac{1}{24} \{6(2-c) \\
& + 15s_1 + 4s_2\} \cdot \left(\frac{dy_1}{ds_1} + \frac{dy_1}{ds_2}\right) \\
& + \frac{1}{32} \{12(1-c) \\
& + 2(3s_1 + 14s_2 - c) + s_1\} > 0 \\
& \text{if } 3s_1 + 14s_2 > c
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\frac{d\Pi^*}{ds_1} &= -\frac{1}{432} \{114(1-c-s_2) + 58(2-s_1-s_2) \\
& + 5(9-s_1) + 1\} \cdot \frac{dx_1}{ds_1} < 0 \\
\frac{d\Pi^*}{ds_2} &= -\frac{1}{432} \{114(1-c-s_2) + 58(2-s_1-s_2) \\
& + 5(9-s_1) + 1\} \cdot \frac{dx_1}{ds_2} > 0 \\
\frac{d\Pi^*}{ds_1} + \frac{d\Pi^*}{ds_2} &= -\frac{1}{432} \{114(1-c-s_2) \\
& + 58(2-s_1-s_2) \\
& + 5(9-s_1) + 1\} \cdot \left(\frac{dx_1}{ds_1} + \frac{dx_1}{ds_2}\right) < 0
\end{aligned}$$

④ $s_1 = s_2 = s$ のとき

$$\begin{aligned}
x_1 &= \frac{1}{192} \{6(10-c) + 47s\} > 0 \\
y_1 &= \frac{1}{192} \{6(1-c-s) + 54(1-2s) + 49s\} > 0
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\frac{dx_1}{ds} &= \frac{47}{192} > 0 \\
\frac{dy_1}{ds} &= -\frac{65}{192} < 0 \\
\frac{dx_1}{ds} + \frac{dy_1}{ds} &= -\frac{3}{32} < 0
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\frac{d\Pi}{ds} &= -\frac{1}{24} \{6(2-c) + 19s\} \cdot \frac{dy_1}{ds} + \frac{1}{32} \{14(1-c) \\
& - 2 + 35s\} > 0 \quad \text{if } s > \frac{2}{35} \\
\frac{d\Pi^*}{ds} &= -\frac{1}{432} \{114(1-c-s) \\
& + 121(1-s) + 41\} \cdot \frac{dx_1}{ds} < 0
\end{aligned}$$

以上で示した数値例の結果について、少々考察を加えておくことにする。

①のケースについては、直観的にも妥当な結果であり、Brander and Spencer (1985) 以降、戦略的輸出政策の代表的な結果である“利潤移動効果”(profit-shifting effect) として認識されているものであろう。すなわち、本国政府の輸出補助金の供与により実質的な

限界費用の削減に直面した本国企業が、本来外国企業が占めるはずであった市場のシェアの一部を掠奪することで、本国企業はより大きな利潤を獲得することになり、逆に外国企業は利潤を失うことになるというものである。

④のケースについては、耐久財における“付加利潤”の獲得という観点から考えてみることにする。第2節において述べたように、付加利潤は(第1期の生産量)×(第2期の価格)という形で得られるので、企業の側としては、第1期の生産量を出来る限り大きくし、かつ第2期の価格を出来る限り高く維持したいと考えるであろう。④のケースにおいては、本国企業は第1期に輸出補助金による実質的な限界費用の削減により、輸出量を増大させ大きな市場シェアを獲得することになるが、逆に外国企業の第1期の輸出量は、本国企業の輸出量の増加分を越えて減少するので、第3国市場における価格については、総輸出量が減少することにより、本国企業の輸出量の増加分ほどには下落しない。よって、本国企業は大きな付加利潤を獲得することになり、逆に外国企業は付加利潤を失うことになるのである。

さて、本節における数値例の結果で、興味深い結果となったものは②のケースについてである。何故なら、このケースにおいては、本国政府による輸出補助金の供与が本国企業の利潤を増加させるだけでなく、外国企業の利潤をも増加させる可能性があるという結果となったからである。

それでは②のケースについて検討してみる。このケースにおいては、第2期にのみ本国政府が輸出補助金を本国企業に対して供与することになっているので、本国企業としては、第1期における生産を手控えて、実質的に限界費用が低下する第2期にその生産を振り替えようとするインセンティブが働く($\frac{dx_1}{ds_2} < 0$)。このとき、外国企業としては、コストパフォーマンスで差が出る第2期に競争を展開するよりも、本国企業が生産を控えている第1期に輸出量を増加させておき、より大きな市場シェアを獲得しておきたいはずである。ところが、結果的には、外国企業も第1期の生産を減少させることになるのだが($\frac{dy_1}{ds_2} < 0$)、それは何故であろうか。この理由と要因は、耐久財のモデルの特性に強く依存するものである。すなわち、消費者の行動が強く関わってきているのである。

第2節において述べたように、このモデルにおける消費者は、2期間における企業の行動を全て知り尽くし

ているような消費者であるので、第2期目に自国政府が自国企業に対して輸出補助金を供与することになっていることも、当然知っていることになる。よって、消費者は第1期に財を購入するよりも、実質的な単位費用の低下によって価格が下がるであろう第2期に財を購入しようとするであろう。その結果、第1期における第3国市場の総需要そのものが縮小することになるので、外国企業の第1期における輸出量も減少することになるのである。

次に、両国の総利潤についてであるが、上述のように第1期における総輸出量が減少することから、第2期における価格はより高い水準で維持されることになる。自国企業はその高い価格で財を第3国へ輸出し、さらに輸出補助金の供与によって実質的に限界費用が低下するので、第2期における自国企業の利潤は増加する。すなわち、その第2期の利潤の増加分が第1期の利潤の減少分を上回る限り、自国企業の総利潤は増加することになるのである。

また、外国企業の総利潤については、次のように考えることができる。第2期における自国政府の輸出補助金の供与によって、第1期における第3国市場の総需要そのものは縮小するものの、第3国市場に占める両国の輸出量のシェアの割合は、外国企業の占めるシェアの方が自国企業のシェアよりも大きくなる($x_1 < y_1$)。よって、第2期における財の価格が高い水準で維持されることから、外国企業は自国企業に比べてより大きな付加利潤を獲得することになるのである。従って、もしこの付加利潤が、第2期における外国企業の利潤の減少分を補うほどに大きくなれば、外国企業の総利潤は、自国政府の自国企業に対する輸出補助金の供与にもかかわらず、増加することになるのである。

最後に③のケースについてであるが、このケースにおける結果については、これまで検討してきた①、②、④のケースを総合的に捉えて検討すればよい。

まず、③のケースと④のケースは、ともに第1期と第2期の両期において自国政府より輸出補助金が供与されているというケースであるが、③のケースでは第1期と第2期とで補助金の額が異なっている。そのため、企業の側にとっても消費者の側にとっても、第1期と第2期のどちらでより生産するか、あるいはより消費するかという選択の問題が生じることになる。

さて、①のケースで検討したように、第1期における輸出補助金によって、自国企業は第3国市場に占める市場シェアを増加させ、逆に外国企業は市場シェアを

失うことになる。

また、②のケースで検討したように、第2期における輸出補助金は、生産あるいは消費の機会を第1期から第2期へ移動させ、それによって第1期の総需要が縮小する。さらに、第1期の市場シェアに占める割合が自国企業については減少し、外国企業については増加することになる。この第1期における、総需要の縮小と両国企業の市場シェアの割合の逆転が、外国企業の付加利潤を増大させ、コストパフォーマンスで劣っているにもかかわらず、総利潤をも増加させることになる。

以上の要件を総合的に検討してみると、③のケースにおける両国の企業の利潤、特に外国企業の利潤は付加利潤の大きさに左右されると言えるであろう。また、その付加利潤に大きな影響を及ぼしている要素は、第1期において両国企業の輸出量が市場シェアに占めるその割合と、第2期における自国政府による輸出補助金の額であるということがわかる。

本稿で用いた数値例では、③のケースにおいて、第1期の市場シェアに占める両国企業の輸出量の割合は、第2期における輸出補助金の供与が存在したとしても、第1期における輸出補助金の供与が存在するために、自国企業の方が外国企業よりも大きいままである。従って、第1期と第2期の両方の輸出補助金率を同時に変化させると、外国企業の総利潤は減少することになるのである。

5. 自国の厚生に与える効果と最適政策： 数値例による分析

本節においては、前節と同様の数値例($\gamma=1$, $\delta=1$, $c=c^*$)を用いて、自国政府により供与されている輸出補助金率の変化が、自国の厚生に与える効果について検討することにする。

本稿の第3節以降において用いている **Brander and Spencer** タイプの第3国市場モデルにおいては、自国の国内における消費は一切捨象しているため、自国の厚生は次のように表される。

$$(56) \quad W = \Pi - s_1 x_1 - \delta s_2 x_2$$

($s_1 = s_2 = s$ のとき)

$$(57) \quad W = \Pi - s x_1 - \delta s x_2$$

このとき、自国政府により供与されている第1期、

および第2期における輸出補助金率の変化が、自国の厚生に与える効果は次のような式で表される。

$$(58) \quad \frac{dW}{ds_1} = \frac{\partial \Pi}{\partial y_1} \cdot \frac{dy_1}{ds_1} - s_1 \frac{dx_1}{ds_1} - \delta s_2 \frac{dx_2}{ds_1} \\ = \left(\frac{\partial \Pi}{\partial y_1} + \frac{1}{3} \delta \gamma s_2 \right) \cdot \frac{dy_1}{ds_1} - \left(s_1 - \frac{1}{3} \delta \gamma s_2 \right) \cdot \frac{dx_1}{ds_1}$$

$$(59) \quad \frac{dW}{ds_2} = \frac{\partial \Pi}{\partial y_1} \cdot \frac{dy_1}{ds_2} + \frac{\partial \Pi}{\partial s_2} - s_1 \frac{dx_1}{ds_2} - \delta s_2 \frac{dx_2}{ds_2} - \delta x_2 \\ = \left(\frac{\partial \Pi}{\partial y_1} + \frac{1}{3} \delta \gamma s_2 \right) \cdot \frac{dy_1}{ds_2} - \left(s_1 - \frac{1}{3} \delta \gamma s_2 \right) \cdot \frac{dx_1}{ds_2} \\ + \frac{\partial \Pi}{\partial s_2} - \frac{2}{3} \delta s_2 - \delta x_2$$

$$(60) \quad \frac{dW}{ds} = \frac{\partial \Pi}{\partial y_1} \cdot \frac{dy_1}{ds} + \frac{\partial \Pi}{\partial s} - s \frac{dx_1}{ds} - x_1 - \delta s \frac{dx_2}{ds} \\ - \delta x_2 \\ = \left(\frac{\partial \Pi}{\partial y_1} + \frac{1}{3} \delta \gamma s \right) \cdot \frac{dy_1}{ds} - \left(s - \frac{1}{3} \delta \gamma s \right) \cdot \frac{dx_1}{ds} \\ + \frac{\partial \Pi}{\partial s} - x_1 - \delta x_2 - \frac{2}{3} \delta s$$

以下、前節と同様に4つのケースに分類して、自国の厚生に与える効果と最適政策を検討する。

① $s_2=0$ のとき

自国政府による自国企業への輸出補助金の供与が、第1期においてのみ行われているとき、その輸出補助金率の変化が自国の厚生に与える効果は、

$$(61) \quad \frac{dW}{ds_1} = -\frac{1}{8} \{2(2-c) + 5s_1\} \cdot \frac{dy_1}{ds_1} - s_1 \frac{dx_1}{ds_1}$$

と表されるが(61)の符号はこのままでは確定できない。

そこで、(61)を $s_1=0$ で評価すると、

$$(62) \quad \lim_{s_1 \rightarrow 0} \frac{dW}{ds_1} = -\frac{1}{4}(2-c) \cdot \frac{dy_1}{ds_1} > 0$$

となる。(62)より、自国政府が政策介入を全く行っていない状況、すなわち自由放任政策を採用している状況から、輸出補助金の供与を開始すると、そのとき自国の厚生は上昇することがわかる。

また、(61)より、 $\frac{dW}{ds_1}=0$ とおくと、

$$(63) \quad s_1^{opt} = -\frac{10}{63}(c-2) > 0$$

となり、これはこのケースにおいて自国政府が採用すべき最適政策が、輸出補助金の供与であるということを示

している。

② $s_1=0$ のとき

自国政府による自国企業への輸出補助金の供与が、第2期においてのみ行われているとき、その輸出補助金率の変化が自国の厚生に与える効果は、

$$(64) \quad \frac{dW}{ds_2} = \frac{d\Pi}{ds} - \frac{1}{48}(44 - 15c + 38s_2)$$

と表されるが(64)の符号もこのままでは確定できないので、(64)を $s_2=0$ で評価することになると、

$$(65) \quad \lim_{s_2 \rightarrow 0} \frac{dW}{ds_2} = -\frac{1}{48} \left(\frac{23c + 154}{4} \right) < 0$$

となる。(65)より、自国政府が政策介入を全く行っていない状況から、輸出税の賦課を開始すると、そのとき自国の厚生は上昇することがわかる。

また、(64)より、 $\frac{dW}{ds_2}=0$ とおくと、

$$(66) \quad s_2^{opt} = \frac{462 + 69c}{214} > 1$$

となるが、本稿のモデルの設定上 $|s_i| < 1$ の範囲で考えるのが妥当と思われるので、このケースにおいては自国政府の採り得る最適政策は存在しない。

③ $s_1 \neq s_2$ のとき

自国政府による自国企業への輸出補助金の供与が、第1期と第2期の両期において異なった率で行われているとき、その輸出補助金率の変化が自国の厚生に与える効果はそれぞれ、

$$(67) \quad \frac{dW}{ds_1} = \frac{\partial \Pi}{\partial y_1} \cdot \frac{dy_1}{ds_1} + \frac{1}{3} \left(\frac{dy_1}{ds_1} + \frac{dx_1}{ds_1} \right) s_2 - s_1 \cdot \frac{dx_1}{ds_1}$$

$$(68) \quad \frac{dW}{ds_2} = \frac{d\Pi}{ds_2} + \left(\frac{dy_1}{ds_2} + \frac{dx_1}{ds_2} - 2 \right) s_2 \\ - \frac{1}{3} \{1 - (x_1 + y_1) - c + 2s_2\}$$

と表されるが(67)(68)の符号もこのままでは確定できないので、それぞれ $s_1=0$ 、 $s_2=0$ で評価することになると、

$$(69) \quad \lim_{s_1 \rightarrow 0} \frac{dW}{ds_1} = \frac{1}{64} \{15(2-c) + 16s_2\} > 0$$

$$(70) \quad \lim_{s_2 \rightarrow 0} \frac{dW}{ds_2} = -\frac{1}{384} (4 + 46c + 53s_1) < 0$$

となる。この(69)(70)より、自国政府が政策介入を全く行っていない状況から、第1期には輸出補助金の供与、第2期には輸出税の賦課を行うと、そのとき自国の厚生は上昇することがわかる。

また、(67)(68)より、それぞれ $\frac{dW}{ds_1}=0$, $\frac{dW}{ds_2}=0$ とおくと、

$$(71) \quad s_1^{opt} = \frac{1}{189} \{30(2-c) + 53s_2\} > 0 \quad \text{if } s_2 > 0$$

$$(72) \quad s_2^{opt} = -\frac{1}{340} (12 + 138c + 159s_1) < 0 \quad \text{if } s_1 > 0$$

となり、このケースにおいては、第1期、および第2期についてそれぞれ条件付きながら、自国政府の採り得る最適政策が存在することがわかる。

④ $s_1 = s_2 = s$ のとき

自国政府による自国企業への輸出補助金の供与が、第1期と第2期の両期において同じ率で行われているとき、その輸出補助金率の変化が自国の厚生に与える効果はそれぞれ、

$$(73) \quad \frac{dW}{ds} = \frac{d\Pi}{ds} - \frac{1}{96} (42 - 33c + 181s)$$

と表されるが(73)の符号もこのままでは確定できないので、 $s=0$ で評価することにする、

$$(74) \quad \lim_{s \rightarrow 0} \frac{dW}{ds} = \frac{1}{768} (82 - 137c) \geq 0 \\ \text{if } 0 < c \leq \frac{82}{137} \\ \lim_{s \rightarrow 0} \frac{dW}{ds} = \frac{1}{768} (82 - 137c) < 0 \\ \text{if } \frac{82}{137} < c < 1$$

となる。この(74)より、自国政府が自由放任政策を採用している状況から、企業の限界費用の水準に応じて何らかの政策介入を行うと、そのとき自国の厚生は上昇することがわかる。すなわち、企業の限界費用が低いときには輸出補助金の供与を行い、限界費用が高いときには輸出税の賦課を行えば、それぞれのケースにおいて自国の厚生は上昇するということと言える。

また、(73)より、 $\frac{dW}{ds}=0$ とおくと、

$$(75) \quad s^{opt} = \frac{6}{2413} (82 - 137c) \geq 0 \quad \text{if } 0 < c \leq \frac{82}{137} \\ s^{opt} = \frac{6}{2413} (82 - 137c) < 0 \quad \text{if } \frac{82}{137} < c < 1$$

となり、従ってこのケースにおいては、自国政府が採用すべき最適政策は存在するが、その最適政策は自国企業、あるいは外国企業の限界費用の値に依存するということになる。すなわち、(75)より、企業の限界費用が低いときに、自国政府が採用すべき最適政策は輸出補助金の供与であり、また企業の限界費用が高いときに、自国政府が採用すべき最適政策は輸出税の賦課であるということが言える。

6. ま と め

本稿では、耐久財を生産する独占企業の行動の特性を簡潔に描写した Bulow-Tirole モデルを複占モデルに拡張し、それを Brander and Spencer (1985) タイプの第3国市場モデルを用いた戦略的輸出政策の分析に適用した。本稿の分析は、ある特殊な数値例を用いて行われてはいるが、得られた結果は Driskill and Horowitz (1996) が導出したような、輸出税の賦課が最適な政策であるというものではなく、政府の政策介入のタイミングによってその採用される最適政策が変わるというものであった。

最後に、本稿における問題点と今後の研究課題について記しておきたい。

政府による政策介入が、企業の輸出量、および利潤にどのような影響を与えるのかを検討した第4節の数値例による分析からも明らかのように、耐久財を分析に導入した場合には、その財をいつ生産するのか、あるいはいつ消費するのかという問題が絡んでくることになる。そして、そのタイミングの問題は、耐久財を生産する企業に大きな影響を与える“付加利潤”にも関わってくるので、無視することは到底できない問題である。さて、このいつ生産し、消費するのかという問題には、政府の政策介入による影響だけではなくもっと根本的な部分で、耐久財そのものの耐久性や時間選好率などが影響してくることは明らかであるが、本稿ではこの部分についての検討がかなり特殊な状況の下でしか行われていない。さらに一般的な状況のもとでは、どのような結果が得られるのかについては今後の課題としておきたい。

また、“Coase Conjecture”の一つのインプリケーションとして、耐久財に関しては消費者が価格支配力をもつ、ということが言える。よって、政府による政策介入についても、これまでのような企業の利潤のみを対象としたものではなく、消費者の行動も視野に入れた介入の仕方を考えることが必要となる。本稿の分析でも、こ

のことについては少しふれておいたが、やはりかなり特殊な数値例のために、消費者の行動が及ぼす影響については少々偏っているという印象がある。このような、耐

久財に関する需要サイドの不確実性等も考慮した場合の貿易政策についても、今後の重要な研究課題としておく。

参考文献

- 小原一博 (1999) 「耐久財と習熟効果——数値例による比較——」『星陵台論集』第 31 卷第 3 号、pp. 35–44.
- Bond, E. W. and L. Samuelson, 1984, “Durable Goods Monopolies with Rational Expectations and Replacement Sales,” *The RAND Journal of Economics* 15, pp. 336–345.
- Brander, J. A. and B. J. Spencer, 1985, “Export subsidies and international market share rivalry,” *Journal of International Economics* 18, pp. 83–100.
- Bulow, J. I., 1982, “Durable-Goods Monopolists,” *Journal of Political Economy* 90, pp. 314–332.
- Coase, R. H., 1972, “Durability and Monopoly,” *Journal of Law and Economics* 15, pp. 143–149.
- Cournot, A. A., 1838, *Recherches surs les Principes Mathematiques de la Théorie des Richesses*, Hachette, Paris.
- Driskill, R. A., 1997, “Durable-Goods Monopoly, Increasing Marginal Cost and Depreciation,” *Economica* 64, pp. 137–154.
- Driskill, R. A. and A. W. Horowitz, 1996, “Durability and strategic trade ; Are there rents to be captured?,” *Journal of International Economics* 41, pp. 179–194.
- Goering, G. E. and M. K. Pippenger, 2000, “International Trade and Commercial Policy for Durable Goods” *Review of International Economics* 8, pp. 275–294.
- Kahn, C. M., 1986, “The Durable Goods Monopolist and Consistency with Increasing Costs,” *Econometrica* 54, pp. 275–294.
- Tirole, J., 1989, *The Theory of Industrial Organization*, Cambridge Mass. : MIT Press.
- Stokey, N. L., 1981, “Rational Expectations and Durable Goods Pricing,” *Bell Journal of Economics* 12, pp. 112–128.
- Waldman, M., 1996, “Planned obsolescence and the R & D decision,” *The RAND Journal of Economics* 27, pp. 583–595.