

両国限界費用が可変的な条件のもとでの 外国輸出補助金政策と自国の対抗措置

林 原 正 之

1 問 題

WTO（世界貿易機関）においては鉅工業品に関する輸出補助金政策は貿易歪曲効果が高いとして原則的に禁止されており、さらに輸入国は一定の手続きに従って相殺関税の賦課等の対抗措置を認められている¹⁾。

本稿では不完全競争市場を想定した「戦略的貿易政策」論の枠組みを用いて、輸出国（外国）政府による輸出補助金政策と、輸入国（自国）政府による関税および生産補助金を用いた対抗措置を考察する。クールノー競争のケースで、自国政府が不介入の場合あるいは自国政府が介入をしても両国政府の政策が同時手番の場合には、外国政策の最適水準は輸出補助金となる。ところが、Collie (1991), Collie (1994), および Dixit (1988) などの分析は、外生的に所与の手番順序を想定し、自国市場での寡占（複占）競争モデルで、貿易政策の多段階ゲームの分析を以下のように定式化する。すなわち、第1段階で先導者としての外国政府による輸出補助金の実行、第2段階で追従者としての自国政府による最適政策（生産補助金と関税）、あるいは関税政策による対応、第3段階では両国企業の競争、といった構造を想定し、外国の輸出補助金に対抗する自国（輸入国）政策の効果を分析する。そのとき得られている主要な結果は以下のとおりである。

（1）外国輸出補助金の外生的な上昇への自国政府の最適対応は、関税の部分的引き上げと生産補助金の引き下げである（Dixit (1988)）。（2）もし自国が最適政策あるいは関税政策で対応するときには、外国輸出補助金の外生的な上昇が自国厚生水準を高める（Collie (1991)）。また、（3）Collie (1991) は、同質財クールノー寡占のケースで、第1に自国政府が生産補助金と関税を利用して対応するとき、逆需要関数が線型なら外国輸出補助金の最適水準はゼロ、逆需要関数が非線型ならそれが正であることを示した。第2に自国が関税のみで対応する場合には外国の最適水準は輸出課税となることも示している。さらに（4）Collie (1994) は、両財の市場規模・需要関数の傾斜が等しい対称的需要構造の差別化財クールノー寡占のケースでは、自国政府が生産補助金と関税あるいは関税のみを利用して対応するなら、外国政策の最適水準は輸出課税となることを示している。

これらの結果で特に（3）および（4）を注視しよう。クールノー競争のケースで自国政府が不介入の場合あるいは自国政府が介入をしても両国の政策が同時手番の場合には、外国政策の最適水準は輸出補助金である。ところが上記の貢献では、自国政府が関税や生産補助金による対抗措置を

1) 例えば『不公正貿易報告書』（2002年版）を参照。

2) 以下では関税のみの政策と区別して最適政策とよぶ。

採用し、しかもその対抗措置を予め読み込んだ場合の外国の政策水準が、多くのケースで輸出補助金とはならない結果が示された。このことは第2段階における自国の対抗措置の存在が、第1段階で外国の輸出補助金を思い留まらせる上で効果的な作用を有するのではないかとの推測を可能とさせることになる。

これに対して、Qiu (1995) は輸出補助金と輸入国の相殺関税の併存の事実を強調する。その上で多数期間モデルを構築し、外国の輸出補助金が行われる有限期間を、輸入国の対抗措置が実施される以前の期間とそれが実施される期間に分割する。そして輸入国による対抗措置実施の遅れ、許容される対抗措置への上限の存在、輸出自主規制 (voluntary export restraints) が可能な場合などでは、自国の対抗措置の効果は減殺され、外国の輸出補助金と輸入国の相殺関税の併存の状況が説明可能であるとした。さらに規模の経済が輸出補助金の可能性を増すとも示唆している。

本稿では Collie (1991) などのように、自国政府による関税や生産補助金による対抗措置が時間的な遅れを伴うことなく採用され、しかもそれを予め読み込んで外国政府が輸出への介入政策を実行すると想定する。ただし相違点は、両国企業の限界費用が可変的である場合を含める。このとき得られた主要な結果は以下のとおりである。自国政府の政策水準は生産補助金と関税となるが、外国政策の符号は両国企業の限界費用関数の傾斜に依存する。すなわち自国企業の限界費用関数の傾斜を c_{x2} 、外国企業の限界費用関数の傾斜を c_{y2} 、自国の線型の逆需要関数の傾斜を $-b$ とするとき、もし $(c_{x2} + c_{y2})b + c_{x2}c_{y2} < 0$ ならば外国は輸出補助金政策を、逆に $(c_{x2} + c_{y2})b + c_{x2}c_{y2} > 0$ のとき外国は輸出課税政策を実行する。さらに $(c_{x2} + c_{y2})b + c_{x2}c_{y2} = 0$ のとき外国の輸出補助金はゼロとなり、両国企業の限界費用が共に一定のケースはこの最後の場合に含まれる。以上の条件は経済的には以下のように換言可能である。もし外国輸出補助金の上昇が生産補助金と関税の合計で定義された自国の「総保護水準」を低下させるなら実際輸出補助金が最適であり、これは少なくとも1企業の限界費用が逓減的な場合には生じ得る。逆にもし輸出補助金の上昇が「総保護水準」を上昇させるなら輸出課税が最適となる。さらにもし輸出補助金の上昇が「総保護水準」を変化させないとき、輸出補助金の水準はゼロとなる。両国企業の限界費用が一定のケースはこの最後の場合に含まれる例である。以上より通常限界費用一定の仮定を緩めると、外国輸出補助金と自国生産補助金・関税の併存となる場合を示すことができる。³⁾

本稿の構成は以下のとおりである。第2節で生産、国民厚生に関する基本モデルを提示し、第3節では基準としての自由貿易均衡を、第4節では主要な部分である外国先導者均衡を考察する。最後に、第5節は要約に利用される。

2 基本モデル

自国1企業と外国1企業を対象とする。自国の国内（輸入）市場は両企業が完全代替財を提供するクールノー複占形態での不完全競争市場である。他方外国では当該財の消費は無く、自国企業は当該財を輸出しない、と想定する。自国政府は自国厚生水準を最大化する目的で、輸入に関税を課したり自国企業に生産補助金を供与する。他方外国政府は外国厚生水準を最大化する目的で輸出補

3) なお蛇足ながら限界費用の一定・可変と規模の経済の関係を見ておこう。規模の経済はたとえ限界費用が一定であっても、例えば固定費用の存在により発生し得る。しかし単純化のため本稿では固定費用を度外視して限界費用が逓増する場合は規模に関する収穫逓減が、限界費用が逓減する場合は規模に関する収穫逓増が対応している。しかし固定費用の存在を許容するとこの単純な対応関係は失われる。

助金（課税）を利用する。多段階ゲームとして考察し、意思決定・実行の順序は以下のとおりである。

第1段階：外国政府の輸出補助金（課税）政策の実行

第2段階：自国政府の生産補助金・関税政策（あるいは関税政策）の実行

第3段階：両国企業のクールノー複占競争

均衡は部分ゲーム完全均衡であり、後段階から解く。

2.1 需 要

自国家計（消費者）は自国企業の生産する財を x ，外国企業の生産する財を y ，および競争的に生産される価値尺度財を z だけ消費可能として、その効用関数を

$$U(x+y, z) = a(x+y) - \frac{b(x+y)^2}{2} + z \quad (1)$$

とする。この係数に関して $0 < a$ および $0 < b$ と仮定する。家計の効用最大化の1階条件より、財に対する逆需要関数

$$P = a - b(x+y) \quad (2)$$

が得られる、ここで P は自国市場での生産物価格を表示する。自国の消費者余剰を $CS = U - \{P(x+y) + z\}$ と定義して、代入により $CS = b(x+y)^2/2 > 0$ が成り立つ。

2.2 生産・供給

両国政府による政策水準である従量的な生産補助金 s ・関税 t および輸出補助金 e の水準を所与として、ゲームの第3段階における企業の利潤最大化行動を考察する。自国企業、外国企業の粗利潤はそれぞれ

$$\pi = Px - TC_x + sx, \quad \text{and} \quad \pi^* = Py - TC_y - ty + ey \quad (3)$$

であり、ここで TC_j は各企業の総費用を表示している。各企業の総費用関数を、それぞれ

$$TC_x = c_{x1}x + \frac{c_{x2}}{2}x^2, \quad \text{and} \quad MC_x = c_{x1} + c_{x2}x$$

$$TC_y = c_{y1}y + \frac{c_{y2}}{2}y^2, \quad \text{and} \quad MC_y = c_{y1} + c_{y2}y$$

と特定化する。このとき対応して MC_j は各国企業の限界費用を表示している。クールノー競争のもとでの自国企業の利潤最大化の1階条件（反応関数）は、

$$\frac{\partial \pi}{\partial x} = P - MC_x + s - bx = 0$$

であり、外国企業のそれは

$$\frac{\partial \pi^*}{\partial y} = P - MC_y - t + e - by = 0$$

と得られる。

両企業の反応関数を連立して生産量に関して解くことにより、クールノー均衡供給量

$$x(s, t, e) = \frac{(a - 2c_{x1} + c_{y1} + 2s + t - e)b + (a - c_{x1} + s)c_{y2}}{D_0} \quad (4)$$

$$y(s, t, e) = \frac{(a + c_{x1} - 2c_{y1} - s - 2t + 2e)b + (a - c_{y1} - t + e)c_{x2}}{D_0} \quad (5)$$

を得る。ここで、 $D_0 = 3b^2 + 2b(c_{x2} + c_{y2}) + c_{x2}c_{y2}$ と表示する。よって

$$\phi_0(c_{x2}) = -\frac{(3b + 2c_{x2})b}{2b + c_{x2}} < c_{y2} \quad (6)$$

ならば、 $D_0 > 0$ が成立する。なおこのモデルの想定のもとでは、各企業の粗利潤とその生産量との間に

$$\pi = (b + \frac{c_{x2}}{2})x^2, \quad \text{and} \quad \pi^* = (b + \frac{c_{y2}}{2})y^2$$

の関連が存在している。

各政策変数による比較静学効果を示しておこう。第 1 に、自国生産補助金に関して

$$\frac{\partial x}{\partial s} = \frac{2b + c_{y2}}{D_0}, \quad \frac{\partial y}{\partial s} = -\frac{b}{D_0}, \quad \frac{\partial P}{\partial s} = -\frac{(b + c_{y2})b}{D_0}$$

が成立する。第 2 に、関税による効果は

$$\frac{\partial x}{\partial t} = \frac{b}{D_0}, \quad \frac{\partial y}{\partial t} = -\frac{2b + c_{x2}}{D_0}, \quad \frac{\partial P}{\partial t} = \frac{(b + c_{x2})b}{D_0}$$

となる。

2.3 厚生水準と政策反応関数

両国の厚生水準を定義して、クールノー競争での生産量および価格を代入し、各政府の政策反応関数を求める。第 1 に、自国厚生 SW (総余剰) は消費者余剰、企業の粗利潤および純税収の同一ウェイトによる合計であると定義し、クールノー生産量を代入して、すなわち

$$SW = CS + \pi - sx + ty = SW(s, t, e) \quad (7)$$

として、自国政府は生産補助金と関税を利用して自国厚生水準を最大化する。政策変数による偏導関数は、

$$\frac{\partial SW}{\partial s} = (P - MC_x) \frac{\partial x}{\partial s} + t \frac{\partial y}{\partial s} - y \frac{\partial (P - t)}{\partial s}$$

および

$$\frac{\partial SW}{\partial t} = (P - MC_x) \frac{\partial x}{\partial t} + t \frac{\partial y}{\partial t} - y \frac{\partial P}{\partial t} + y$$

となる。比較静学の結果を利用して代入し、これらをゼロとおき連立して s および t に関して解くと、自国政府の反応関数である

$$s(e) = \frac{(2a - 3c_{x1} + c_{y1} - e)b + 2(a - c_{x1})c_{y2}b}{D_1} \quad (8)$$

$$t(e) = \frac{(\{a - c_{y1} + e\}c_{x2} + (c_{x1} - c_{y1} + e)b)(b + c_{y2})}{D_1} \quad (9)$$

を得る。ここで最大化の 2 階条件より、 $D_1 = 2b^2 + (3c_{x2} + 2c_{y2})b + 2c_{x2}c_{y2} > 0$ の成立が必要である。よって

$$\phi_1(c_{x2}) = -\frac{(2b + 3c_{x2})b}{2(b + c_{x2})} < c_{y2} \quad (10)$$

ならば、 $D_1 > 0$ である。自国の政策反応関数を両国企業のクールノー生産量および自国市場の価格に代入すると

$$x(s(e), t(e), e) = \frac{(2a - 3c_{x1} + c_{y1} - e)b + 2(a - c_{x1})c_{y2}}{D_1} \quad (11)$$

$$y(s(e), t(e), e) = \frac{(a - c_{y1} + e)c_{x2} + (c_{x1} - c_{y1} + e)b}{D_1} \quad (12)$$

および

$$P(\cdot) = MC_x(\cdot) = c_{x1} + c_{x2}x(\cdot) \quad (13)$$

となるので、⁴⁾

$$s(e) = bx(\cdot), \quad \text{and} \quad t(e) = (b + c_{y2})y(\cdot) \quad (14)$$

の関係が成立する。よってもし自国がその政策反応関数上に位置するならば、両国企業の生産（供給）水準が正となる内点解の場合には、自国の政策水準は生産補助金および関税となる。この符号に関しては限界費用一定の場合と同一である。このとき自国市場での価格と限界費用とが一致することも明らかである。さらにこれらを輸出補助金で全微分した値も得られる。特に

4) このように以下では $(s(e), t(e), e)$ を $(\cdot)$ と簡略して表示する場合がある。

$$\frac{ds(e)}{de} = -\frac{b^2}{D_1} < 0, \quad \frac{dt(e)}{de} = \frac{(b+c_{x2})(b+c_{y2})}{D_1} > 0$$

が成立する。すなわち外国輸出補助金の上昇に対して、自国政府は生産補助金を引き下げると共に関税を上昇させて対応することになる。もし両国企業の限界費用が一定なら、 $ds(e)/de = -1/2$ 、および $dt(e)/de = 1/2$ である。

第2に、外国の厚生水準は企業の粗利潤および純税収の同一ウェイトによる合計であると定義し、クールノー生産量を代入して

$$SW^* = \pi^* - ey = SW^*(s, t, e) \quad (15)$$

となり、外国政府は輸出補助金を利用してその厚生水準を最大化する。同様に政策変数 e による偏導関数は

$$\frac{\partial SW^*}{\partial e} = (P - t - MC_y) \frac{\partial y}{\partial e} + y \frac{\partial P}{\partial e}$$

である。これをゼロとおき e に関して解くと、その政策反応関数は

$$e(s, t) = \frac{\{(a+c_{x1}-2c_{y1}-s-2t)b + (a-c_{y1}-t)c_{x2}\}b^2}{D_2} \quad (16)$$

となり、最大化の2階条件より、 $D_2 = \{2b^2 + c_{x2}c_{y2} + 2(c_{x2}+c_{y2})b\}(2b+c_{x2}) > 0$ の成立することが必要である。このため

$$\phi_2(c_{x2}) = -\frac{2(b+c_{x2})b}{2b+c_{x2}} < c_{y2} \quad (17)$$

ならば、 $D_2 > 0$ である。さらにこの $e(s, t)$ を外国生産量に代入すると

$$e(s, t) = \frac{b^2}{(2b+c_{x2})} y(s, t, e(s, t)) \quad (18)$$

の関係を得ることができる。すなわち外国政策反応関数上では、政策水準は輸出補助金となる。

以上で得られた両国政府の政策反応関数を連立し政策水準に関して解くと、同時政策均衡解が得られる。すなわち

$$s^S = bx^S, \quad t^S = (b+c_{y2})y^S, \quad \text{and} \quad e^S = \frac{b^2}{(2b+c_{x2})} y^S \quad (19)$$

の関係を満たす。superscript S は同時政策均衡の変数であることを表示する。内点解を想定すると、可変の限界費用のもとでも、同時政策均衡では自国生産補助金・関税、外国輸出補助金といった政策の組み合わせとなる。

3 自由貿易均衡 FT

両国が不介入の自由貿易均衡を示そう。 $s=0, t=0, e=0$ を代入して、自国生産量は

$$x^{FT} = \frac{(a-2c_{x1}+c_{y1})b + (a-c_{x1})c_{y2}}{D_0}$$

であり、自国企業の生産水準が正となるためには

$$a-2c_{x1}+c_{y1} > 0$$

が必要となる。ここで superscript FT は自由貿易均衡の変数であることを表示する。なお自国生産量が正となるためには

$$c_{y2}^{FT} = -\frac{(a-2c_{x1}+c_{y1})b}{a-c_{x1}} < c_{y2}$$

でなければならない。また外国生産量（供給量）は

$$y^{FT} = \frac{(a+c_{x1}-2c_{y1})b + (a-c_{y1})c_{x2}}{D_0}$$

であり、これが正となるためには

$$c_{x2}^{FT} = -\frac{(a+c_{x1}-2c_{y1})b}{a-c_{y1}} < c_{x2}$$

が十分条件である。

4 外国先導者均衡 F

このケースは相手国のダンピングや輸出補助金の結果、国内産業に被害が明らかな場合に対抗措置としての反ダンピング課税や相殺関税が許容される場合として複占・寡占市場をも対象として分析されてきた。

第2段階での自国政府の対応（反応関数）やそれらを代入した生産量、価格は既に得られているものを利用する。

第1に外国輸出補助金の外生的上昇への自国政府の対応をみる。外国輸出補助金の外生的上昇に対する自国の最適対応は、生産補助金の引き下げと関税上昇であった。この符号は限界費用一定のケースと同一である。

第2に外国輸出補助金の外生的変化の自国厚生水準への影響を見よう。自国厚生水準を e で全微分し、先の比較静学の結果を代入すると

5) 例えば Dixit (1988), Collie (1991) などを参照。

$$\frac{dSW(.)}{de} = \{P(.) - MC_x(.)\} \frac{dx(.)}{de} - y(.)\left\{\frac{dP(.)}{de} - \frac{dt(e)}{de}\right\} + t(e) \frac{dy(.)}{de} = y(.)\quad (20)$$

を得る。よって外国が先導者として政策を実行し、それに対して自国が最適政策で対応するなら、外国輸出補助金の外生的上昇は自国厚生水準を上昇させる⁶⁾。

第1段階での外国政府の最適水準に関しては $dSW^*(.)/de=0$ を e に関して解くことにより、先導者としての外国の最適水準が得られる。この値を自国生産補助金、関税に代入して自国の政策水準の最終的な値が決まる。以下この過程を具体的に示す。外国厚生水準を e で全微分すると

$$\frac{dSW^*(.)}{de} = \{P(.) - MC_y(.)\} \frac{dy(.)}{de} + y(.)\left\{\frac{dP(.)}{de} - \frac{dt(e)}{de}\right\}$$

よって

$$\frac{dSW^*(.)}{de} = -\frac{\{(c_{x2}+c_{y2})b+c_{x2}c_{y2}\}y(.)+(b+c_{x2})e}{2b^2+(3c_{x2}+2c_{y2})b+2c_{x2}c_{y2}}$$

となり、さらに代入した結果をゼロとおくことにより外国輸出補助金の水準が

$$e^F = -\frac{\{(c_{x1}-c_{y1})b+(a-c_{y1})c_{x2}\}\{(c_{x2}+c_{y2})b+c_{x2}c_{y2}\}}{(b+c_{x2})D_4}\quad (21)$$

と求まる。superscript F は外国が政策先導者均衡の変数であることを表示する。さらに2階条件より、 $D_4=2b^2+(4c_{x2}+3c_{y2})b+3c_{x2}c_{y2}>0$ の成立が必要である。よって

$$\phi_4(c_{x2}) = -\frac{2(b+2c_{x2})b}{3(b+c_{x2})} < c_{y2}\quad (22)$$

ならば、 $D_4>0$ ⁷⁾である。代入により自国政策水準は生産補助金の水準が

$$s^F = \frac{(2a-3c_{x1}+c_{y1})b^2+(3a-4c_{x1}+c_{y1})bc_{x2}}{(b+c_{x2})D_4}b + \frac{3(a-c_{x1})(b+c_{x2})c_{y2}}{(b+c_{x2})D_4}b\quad (23)$$

であり、関税水準は

$$t^F = \frac{\{(c_{x1}-c_{y1})b+(a-c_{y1})c_{x2}\}(b+c_{y2})}{D_4}\quad (24)$$

と定まり、さらに生産量と自国の政策変数との間の関連である

$$s^F = bx^F > 0, \quad t^F = (b+c_{y2})y^F > 0$$

より各生産量の水準を得ることが可能である。また自国市場で生産物価格は自国企業の限界費用と一致する、すなわち $P^F = MC_x^F$ となる。以上より内点解のもとでは、自国政策水準は生産補助金と

6) 限界費用一定の場合に関しては Collie (1991) p. 316 を参照。

7) $\phi_4(c_{x2}) - \phi_j(c_{x2}) > 0$, $j=0, 1, 2$ であるため、 $D_4 > 0$ ならば $D_j > 0$ が成立している。

関税となる。他方外国介入政策の最適水準が輸出補助金か課税かは、限界費用関数の傾斜に依存している。すなわち

$$e^F = - \frac{(c_{x2} + c_{y2})b + c_{x2}c_{y2}}{b + c_{x2}} y^F \quad (26)$$

となる。以上を要約すると次の結果を得ることができる。

【命題 1】 政策ゲームの第 1 段階で外国政府は先導者として輸出介入政策を実行し、第 2 段階では追随者としての自国政府により生産補助金・関税による対応がなされるとしよう。第 3 段階で自国市場では可変的な限界費用のもとで、両国企業のクールノー競争が行われている。このとき部分ゲーム完全均衡の政策水準は、もし $(c_{x2} + c_{y2})b + c_{x2}c_{y2} < 0$ ならば外国は輸出補助金政策を実行し、逆に $(c_{x2} + c_{y2})b + c_{x2}c_{y2} > 0$ のとき外国は輸出課税政策を実行する。これらに対して自国は生産補助金・関税政策により対抗措置をとる。

外国の政策水準が輸出補助金となるか、課税となるかの要因を考察しよう。輸出補助金が自国の生産補助金と関税の両者の和に与える効果を求めると、その結果は

$$\frac{d(s(e) + t(e))}{de} = \frac{(c_{x2} + c_{y2})b + c_{x2}c_{y2}}{D_1}$$

となり、自国の「総保護水準」への影響と考えることができる。この変化の背景で外国輸出補助金の上昇は 1 方では自国の生産補助金を引き下げるが、他方で関税を上昇させる効果を有していた。もし両国企業の限界費用が一定ならこれら 2 つの効果はちょうど相殺されて、外国の最適政策水準はゼロとなる。しかし少なくとも 1 企業の限界費用が一定でないならばこの「総保護水準」への影響は必ずしもゼロとはならない。もし外国輸出補助金の上昇が自国の「総保護水準」を引き下げる効果を有するならば、実際外国の最適政策水準は補助金の実行である。逆にもし外国の輸出補助金の上昇が自国の「総保護水準」を引き上げる効果を有するならば、外国は輸出課税政策を実行するのが望ましいのである。さらにもし輸出補助金の上昇が「総保護水準」を変化させないとき、輸出補助金の最適水準はゼロとなる。両国企業の限界費用が一定のケースはこの最後の場合に含まれる。他方いずれの場合もこれらへの自国の対抗措置は生産補助金・関税政策である。このように通常の限界費用一定の仮定を緩めると、外国輸出補助金と自国生産補助金・関税の併存となる場合が示された。

なおこの「総保護水準」の考えは Collie (1991) p. 315 から示唆を得たものである。ただし Collie (1991) の分析は限界費用は一定であるが両国企業が多数である寡占のケースを扱っており、線型の需要関数のもとでは外国の最適補助金水準はゼロとなる。もし外国政策水準と「総保護水準」の変化を関連づけるとすれば、寡占の場合には各国企業数で調整した「総保護水準」の変化と関連づける必要がある。自国企業数を n_h 、外国企業数を n_f とすると、「総保護水準」を $n_h s(e) + n_f t(e)$ と定義すればよい。このように定義するならば、輸出補助金の上昇はこの「総保護水準」に影響を与えず、 $d(n_h s(e) + n_f t(e))/de = 0$ となり、外国輸出補助金の最適水準はゼロであることに対応する。

5 結論と要約

不完全競争市場を想定した「戦略的貿易政策」論の枠組みで、輸出国である外国政府による輸出補助金政策と輸入国である自国政府による関税および生産補助金を用いた対抗措置を考察した。自国政府が不介入の場合あるいは自国政府が介入をしても両国政府の政策が同時手番の場合には、外国政策の最適水準は輸出補助金となる。ところが、Collie (1991), Collie (1994), および Dixit (1988) などの分析は、外生的に所与の手番順序を想定し、自国市場での寡占（複占）競争モデルで、貿易政策の多段階ゲームの分析を以下のように定式化した。すなわち、第1段階：外国政府による輸出補助金の実行、第2段階：自国政府による最適政策あるいは関税政策による対応、第3段階：両国企業のクールノー競争の構造を想定して、外国の輸出補助金に対抗する自国（輸入国）政策の効果を分析する。そこで得られている主要な結果から、第2段階における自国の対抗措置の存在が、第1段階で外国の輸出補助金を思い留まらせる上で効果的な作用を有するのではないかとの推測を可能とさせることになる。これに対して、Qiu (1995) は輸出補助金と輸入国の相殺関税の併存の事実を強調している。そこで本稿では Collie (1991) などの想定のもとで、両国企業の限界費用が可変的な場合の影響を分析した。得られた結果は以下のようなものである。もし外国輸出補助金の上昇が生産補助金と関税の合計で定義された自国の「総保護水準」を低下させるなら実際外国にとっては輸出補助金が最適であり、これは少なくとも1企業の限界費用が逓減的な場合には生じ得る。逆にもし輸出補助金の上昇が「総保護水準」を上昇させるなら輸出課税が最適となる。さらにもし輸出補助金の上昇が「総保護水準」を変化させないとき、輸出補助金の水準はゼロとなる。両国企業の限界費用が一定のケースはこの最後の場合に含まれる。他方いずれの場合もこれらへ自国の対抗措置は生産補助金・関税政策である。以上より通常の限界費用一定の仮定を緩めると、外国輸出補助金と自国生産補助金・関税の併存となる場合が示された。

参考文献

- Collie, D. (November 1991), "Export Subsidies and Countervailing Tariffs," *Journal of International Economics*, Vol. 31, No. 3 / 4, pp. 309 - 324.
- Collie, D. (March 1994), "Strategic Trade Policy and Retaliation," *Japan and the World Economy*, Vol. 6, No. 1, pp. 75 - 88.
- Dixit, A. (January 1988), "Anti-Dumping and Countervailing Duties under Oligopoly," *European Economic Review*, Vol. 32, No. 1, pp. 55 - 68.
- Helpman E. and R. Krugman (1989), *Trade Policy and Market Structure*, Cambridge Massachusetts, The MIT press.
- Qiu, L. D. (November 1995), "Why Can't Countervailing Duties Deter Export Subsidization?," *Journal of International Economics*, Vol. 39, No. 3 / 4, pp. 249 - 272.
- Wong, K. (1995), *International Trade in Goods and Factor Mobility*, Cambridge Massachusetts, The MIT press.
- 経済産業省通商政策局編『不公正貿易報告書』2002年版 財団法人経済産業調査会出版部
- 林原正之 (2001) 「自国の対抗措置と外国輸出補助金政策：外国企業の限界費用が可変的なケース」『追手門学院大学経済論集』第36巻，第1・2号合併号，2001年9月
- 林原正之 (2002) 「自国の対抗措置と外国輸出補助金政策：自国企業の限界費用が可変的なケース」『追手門学院大学経済・経営研究』第9号，2002年3月

A Appendix

A. 1 存在条件

第3段階で両国企業のクールノー生産水準が正であるためには $D_0 > 0$ ，すなわち $\phi_0(c_{x2}) < c_{y2}$ の成立が必要である。また第2段階で自国政府による厚生水準最大化の2階条件として $D_1 > 0$ ，すなわち $\phi_1(c_{x2}) < c_{y2}$ の成立が必要であった。さらに外国政府の政策反応関数上では $D_2 > 0$ ，すなわち $\phi_3(c_{x2}) < c_{y2}$ も必要である。最後に外国先導者均衡では第1段階での外国政府による厚生水準最大化の2階条件として $D_4 > 0$ ，すなわち $\phi_4(c_{x2}) < c_{y2}$ の成立が必要であった。以下ではそれらの関連を考察して、 $\phi_4(c_{x2}) < c_{y2}$ の成立が他の3条件の成立を保証することを示す。実際

$$[\phi_4(c_{x2}) - \phi_0(c_{x2})] = \frac{(5b^2 + 5bc_{x2} + 2c_{x2}^2)b}{3(2b + c_{x2})(b + c_{x2})} > 0 \quad (\text{A. 1})$$

および

$$\phi_4(c_{x2}) - \phi_1(c_{x2}) = \frac{(2b + c_{x2})b}{6(b + c_{x2})} > 0 \quad (\text{A. 2})$$

さらに

$$\phi_4(c_{x2}) - \phi_2(c_{x2}) = \frac{2(b^2 + bc_{x2} + 2c_{x2}^2)b}{3(2b + c_{x2})(b + c_{x2})} > 0 \quad (\text{A. 3})$$

が成立するので、 $\phi_j(c_{x2}) < \phi_4(c_{x2})$ となり、 $\phi_4(c_{x2}) < c_{y2}$ の成立が $\phi_j(c_{x2}) < c_{y2}$ ， $j=0, 1, 2$ の成立，すなわち $D_j > 0$ ， $j=0, 1, 2$ を保証する。

次に外国先導者均衡で外国生産量が正となる条件，すなわち $y^F > 0$ の条件は比較的単純で

$$c_{x2}^y = -\frac{(c_{x1} - c_{y1})b}{a - c_{y1}} < c_{x2} \quad (\text{A. 4})$$

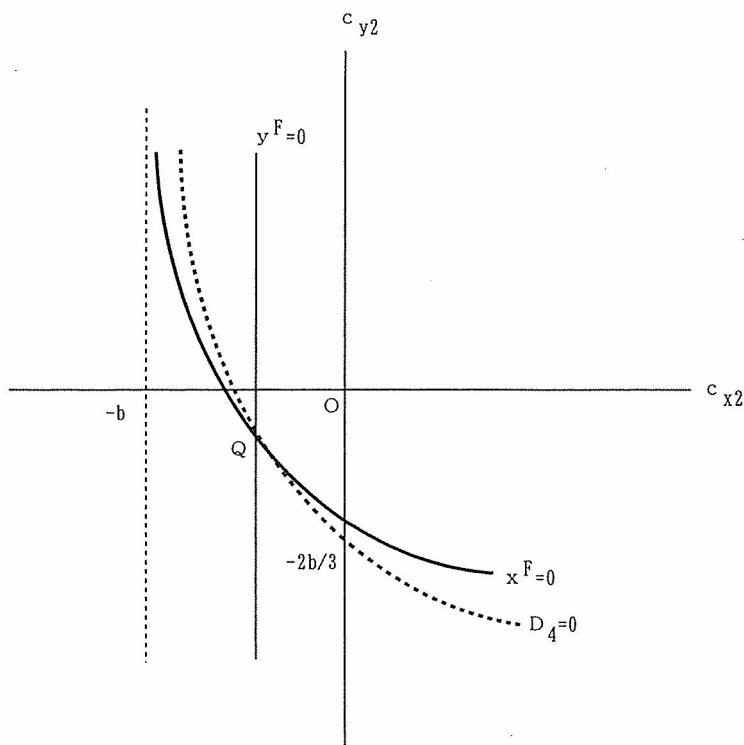
である。また自国生産量が正となる条件，すなわち $x^F > 0$ の条件は

$$\phi_x(c_{x2}) = -\frac{\{(2a - 3c_{x1} + c_{y1})b + (3a - 4c_{x1} + c_{y1})c_{x2}\}b}{3(a - c_{x1})(b + c_{x2})} < c_{y2} \quad (\text{A. 5})$$

となる。さらに

$$\phi_4(c_{x2}) - \phi_x(c_{x2}) = -\frac{\{(c_{x1} - c_{y1})b + (a - c_{y1})c_{x2}\}b}{3(a - c_{x1})(b + c_{x2})} = -\frac{bD_{xy}^F}{3(a - c_{x1})(b + c_{x2})} \quad (\text{A. 6})$$

が成立する。これらより以下のことが明らかである。(1) c_{x2}^y ， $\phi_x(c_{x2})$ ， $\phi_4(c_{x2})$ は、第1図のように $c_{x2} - c_{y2}$ 平面上の1点 $Q = (-, -)$ で交わる。(2) $c_{x2}^y < c_{x2}$ すなわち $y^F > 0$ のとき、 $\phi_4(c_{x2}) < \phi_x(c_{x2}) < 0$ ，逆に形式的には $c_{x2}^y > c_{x2}$ すなわち $y^F < 0$ のとき、 $\phi_4(c_{x2}) > \phi_x(c_{x2})$ であるが、 $y^F < 0$ であるので除外する。よって $x^F > 0$ ， $y^F > 0$ を満たす領域では $D_4 > 0$ も成立する。以上を第1図を用いて繰り返し表すなら、外国生産量が正のためには直線 $y^F = 0$ の右側の領域に位置し、かつ自国生産量が正となる領域は曲線 $x^F = 0$ の右・上の領域である。よって両者の共通部分では、 $D_4 > 0$ も成立しているのである。



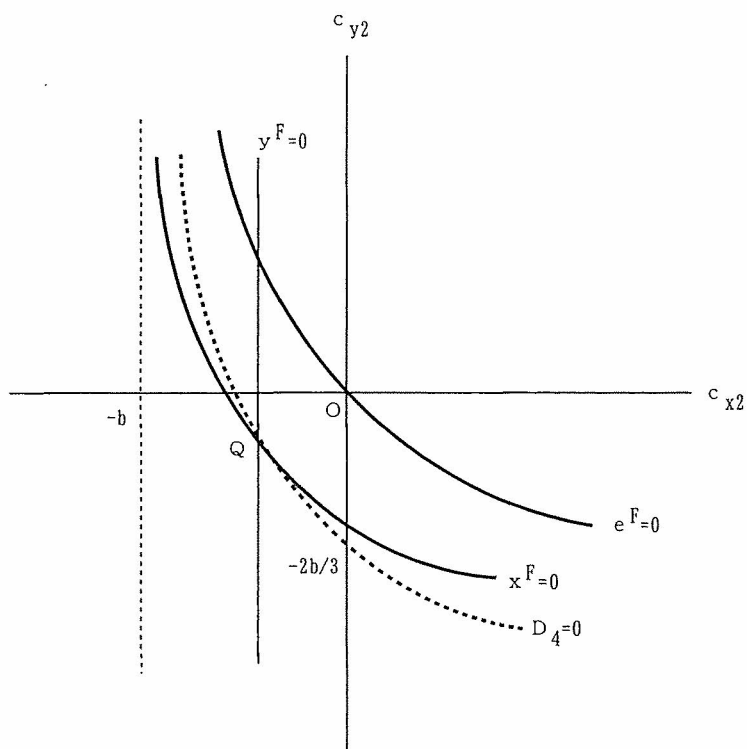
第1図 解の存在領域

A. 2 輸出補助金の条件

両国企業数が共に1の場合（複占の場合）で，自国が生産補助金と関税で対応するときには，外国の政策水準の符号は，外国輸出介入政策が自国の総保護水準へ与える影響の方向（符号）に依存する。 $e^F = 0$ となるような c_{y2} を c_{x2} で表示する。すなわち次の $\phi_e(c_{x2})$ である。

$$\phi_e(c_{x2}) = -\frac{bc_{x2}}{b+c_{x2}} \quad (\text{A. 7})$$

第2図においてこの曲線より上の部分は輸出課税，下の部分は輸出補助金となる。よって第2図のように存在条件の制約の下で，輸出補助金となる領域が存在する。すなわち両企業の限界費用が逓減する部分，1企業の限界費用が逓減し他の企業のそれが逓増する部分（特に1企業のそれが一定の場合を含む）からなる。また両企業の限界費用が一定なら原点に対応し輸出補助金はゼロとなる。さらに両国企業の限界費用が共に逓増する場合には輸出課税となる。



第2図 補助金成立の領域

(平成14年12月14日受理)