

# 発展途上国の保護政策比較： 自由参入と非対称的推測行動のケース

林 原 正 之\*

## 1 問 題

本稿で「非対称的推測行動」とは各国企業が同一国内の他企業と他国企業とが異なる行動するものと推測することを意味する。したがって逆に「対称的推測行動」とは各国企業がすべての他企業行動を1種類と推測していることを指す。

国際間における企業の費用条件の相違のもとで、貿易や産業政策の各種手段の効果分析が不完全競争産業での戦略的貿易・産業政策として展開されている。本稿でも類似の以下のような想定を設ける。①発展途上国と想定した自国にて国民的厚生水準の最大化を目的とした保護政策が実施されるとしてその効果を分析する。②自国市場で寡占的に競争する自国企業と外国企業を想定し、自国企業数、外国企業数をそれぞれ  $n_h$ ,  $n_f$  とする。③国際間で企業の費用条件は異なり得るが、各国内では企業の費用条件

---

\* 本稿の作成にあたって中西訓嗣氏（神戸大学）、菊地徹氏（神戸大学）、米山昌幸氏（獨協大学）との議論から有益な示唆を受けたことに謝意を表します。もちろん本稿にあり得る不備は筆者のものである。

1) 例えば、Brander (1995), Dixit (1984), Helpman and Krugman (1989), Markusen and Venables (1988), Neary (1994) などを参照。

の同一性を保持する。なお各企業の費用条件は一定の限界費用と固定的参入費用で特徴づけられる。(4) 自国企業が生産する財と外国企業のそれとは不完全な代替財（差別化財）である。このような想定に加えて、(5) 両国のすべての企業がクールノー的競争を展開する、とした場合自由参入・退出の長期均衡での（自国厚生を最大化する）最適政策は不介入の自由貿易となる。<sup>2)</sup>

本稿では上記の想定(5)を、1企業による推測変動が対象競争相手企業により異なると変更する。具体的には、想定(6)各国企業は国際間でクールノー競争を展開しているが、各国内部では同一的（結果的に協調的）行動を採るものとする。

すなわち寡占企業間での推測変動に関して、各国企業は同一国の企業は自らと同一的行動をすると推測し、他国企業はクールノー的に行動するものと推測している。本稿にて「非対称的推測行動」とは以上のように各国企業が同一国内の他企業と他国企業とが異なる行動するものと推測していることを指す。

想定(6)のもつ意味は、各国の企業数が2以上なら、国内企業間の競争が外国との競争より緩やかであるような均衡をもたらすので、「国内企業がより厳しい国際競争に直面する」と言及される側面をモデル化したものと理解可能である。

なお推測変動が対象競争相手企業の間で異なるより一般的な想定は、異なる文脈で例えば Dixit (1988) により利用されている、また Krishna, Hogan and Swagel (1994) をも参照。<sup>3)</sup>

本稿ではさらに企業数が所与の（短期）ケースと、参入・退出が自由で純利潤がゼロとなるまで新規参入が生じる（長期）ケースを扱う。上記の

2) この点は補論を参照。

3) 推測変動分析に固有の特徴は例えば Shapiro (1989), 2.4を参照。さらに国際貿易への応用に関するレビューとして Brander (1995), 3.3を参照。

Dixit 論文も参入問題について言及しているが分析は行われていない。本稿の主要な特徴は推測変動を特定化しつつ、自由参入・退出の分析の追加にある。

第2節では基本モデルを提示し、第3節は企業数一定の「短期均衡」を分析し、第4節で企業数を内生化した「長期均衡」の分析を行う。

本稿で得られる主要な結果は以下のとおりである。

自国国内市場で競争する2国寡占モデルにおいて、各企業は同一国内の他企業行動に関しては同一行動的推測、他国企業行動に関してはクールノー的推測を行うとする。企業数が所与のとき、最適政策、単独生産補助金、関税、自由貿易それぞれの最適補助金・課税率、生産量、自国厚生水準は（固定的参入費用を度外視すると）、2国クールノー複占のモデルの結果と同一である。特に最適政策は自国企業への生産補助金と輸入への関税の組み合わせである（[命題1]）。

自由参入・退出の均衡における自国政府による最適政策は、自国企業への生産課税と輸入関税の組み合わせとなる（[命題2]）。企業数が一定の均衡では、最適政策は自国企業への生産補助金と輸入関税の組み合わせであるため、企業の自由参入・退出が可能となると企業数一定の場合に比較して国内生産（補助金・課税）政策の符号が逆転する<sup>4)</sup>。

さらに、自由参入・退出の均衡における厚生比較は、自由貿易に比較して介入政策が自国厚生水準を高める。さらに  $c_y^f = a_y - (a_x - c_x) \sqrt{b_x b_y} / b_x > 0$  と定義して、外国企業が自国企業に比較して限界費用で表示した効率性の程度が大（小）でその限界費用が  $c_y^f$  未満（より大）のとき最適関税（最適生産課税）による自国厚生が高水準となる。もちろん2政策手段が利用可能な最適政策の場合がよりいっそうの高水準の厚生を与える（[命題3]）。

---

4) クールノー寡占モデルで自由参入の有無と政策比較に関しては、Markusen and Venables (1988) を参照。

## 2 基本モデル

部分均衡分析により発展途上国である自国を想定し、その国内市場にて競争する自国  $n_h$  企業と外国  $n_f$  企業を対象とする。それぞれが生産する財は不完全な代替財である。ゲームの構造は2段階で、均衡はサブゲームパーフェクトとする。すなわち第1段階では政府は政策変数の水準を決定し、第2段階で政策を所与として（長期には参入・退出後に）生産、消費がなされる。

### 2-1 需要

自国家計（消費者）は自国企業の生産する財を  $X$ 、外国企業が生産し自国へ輸出する財を  $Y$ 、および価値尺度財を  $z$  消費可能として、その効用関数を

$$\begin{aligned} U(X, Y, z) &= a_x X - (b_x/2)X^2 + a_y Y - (b_y/2)Y^2 - kXY + z \\ &= u(X, Y) + z \end{aligned} \quad (2-1-1)$$

で表示、その係数に関し

$$a_j > 0, \quad b_j > 0, \quad k > 0, \quad b_x b_y - k^2 > 0,$$

とする。  $x$  財と  $y$  財とは不完全代替財である。各財の価格を  $P_j$ 、効用最大化の1階条件より、各財に対する（逆）需要関数は

$$P_x = a_x - b_x X - kY, \quad P_y = a_y - b_y Y - kX \quad (2-1-2)$$

である。以下で

$$H_n = n b_x b_y - k^2 > 0 \quad n \geq 1 \quad (2-1-3)$$

と定義すると、  $0 < n < m$  のとき  $H_n < H_m$  である。消費者余剰の定義は

発展途上国の保護政策比較：自由参入と非対称的推測行動のケース

$$CS = U(X, Y, z) - (P_x X + P_y Y + z), \quad \partial U / \partial X = P_x, \quad \partial U / \partial Y = P_y \quad (2-1-4)$$

で与えられる。

## 2-2 生産・供給

次に企業の利潤最大化行動を考察する。費用条件の対称性 (symmetry) の想定より自国代表企業、外国代表企業の利潤関数はそれぞれ

$$\pi_x = (P_x - c_x - t_x)x - F_x, \quad \pi_y = (P_y - c_y - t_y)y - F_y \quad (2-2-1)$$

であり、ここで  $x = X/n_h$ ,  $y = Y/n_f$ ,  $c_j$ ,  $F_j$ ,  $t_j$  ( $j = x, y$ ) は各個別企業の生産量、限界費用、固定費用および従量的課税 (負の場合には補助金) を示している。なお需要・費用に関して  $a_x/2 < c_x$  を仮定する。相手国企業はクールノー競争者であり、同一国内企業は同一的行動者であるとの推測により、自国代表企業による自国他企業の生産に関する推測変動は、 $X_{-1} = X - x$  と定義して

$$\lambda_{xx} = \partial X_{-1} / \partial x = n_h - 1 \geq 0 \quad (2-2-2)$$

また、外国企業の生産に関する推測変動は

$$\lambda_{yx} = \partial Y / \partial x = 0 \quad (2-2-3)$$

と定義し、自国代表企業の利潤最大化 1 階条件として

$$\partial \pi_x / \partial x = (P_x - c_x - t_x) - b_x n_h x = 0 \quad (2-2-4)$$

が成立する。各国の企業数が 2 以上なら国内企業間の競争が外国との競争より緩やかであるような均衡をもたらす。上式を生産量  $x$  について表すと

$$x = (P_x - c_x - t_x) / (n_h b_x) \quad (2-2-5)$$

発展途上国の保護政策比較：自由参入と非対称的推測行動のケース

である。

同様にして外国代表企業の行動は、 $Y_{-1} = Y - y$  として、推測変動を

$$\lambda_{xy} = \partial X / \partial y = 0, \quad \lambda_{yy} = \partial Y_{-1} / \partial y = n_f - 1 \quad (2-2-6)$$

と定義して利潤最大化 1 階条件は

$$\partial \pi_y / \partial y = (P_y - c_y - t_y) - b_y n_f y = 0 \quad (2-2-7)$$

となり、生産量  $y$  について表現すると

$$y = (P_y - c_y - t_y) / (n_f b_y) \quad (2-2-8)$$

となる。

以上の 1 階条件 (2-2-4) および (2-2-7) と逆需要関数を利用して企業および各国の総生産 (供給) 量が決まる。具体的に 1 階条件を

$$(P_x - c_x - t_x) - b_x X = 0, \quad (P_y - c_y - t_y) - b_y Y = 0 \quad (2-2-9)$$

として逆需要関数を代入し  $X, Y$  に関して解くと、各国企業の総供給 ( $X, Y$ ) は

$$\begin{aligned} X &= \{2b_y(a_x - c_x - t_x) - k(a_y - c_y - t_y)\} / H_4 > 0 \\ Y &= \{2b_x(a_y - c_y - t_y) - k(a_x - c_x - t_x)\} / H_4 > 0 \end{aligned} \quad (2-2-10)$$

となり  $t_x, t_y$  が所与なら両国の企業数から独立的である。さらに価格水準は

$$\begin{aligned} P_x &= a_x - \{(a_x - c_x - t_x)H_2 + (a_y - c_y - t_y)b_x k\} / H_4 > 0 \\ P_y &= a_y - \{(a_y - c_y - t_y)H_2 + (a_x - c_x - t_x)b_y k\} / H_4 > 0 \end{aligned} \quad (2-2-11)$$

でこれらも  $t_x, t_y$  が所与なら両国企業数から独立的である。

## 発展途上国の保護政策比較：自由参入と非対称的推測行動のケース

### 2-3 国民的厚生

国民的厚生（社会的厚生）は消費者余剰および、自国総利潤と財政純収入の単純な合計と仮定して、

$$SW = CS + n_h \pi_x + t_x X + t_y Y \quad (2-3-1)$$

となる。以上は企業数が所与の場合である。

### 2-4 自由参入・退出

自由参入・退出のゼロ利潤条件より

$$(P_x - c_x - t_x)x = F_x \quad (2-4-1)$$

よってこれを追加すると (2-2-5) より長期均衡生産量は

$$x^2 = F_x / (b_x n_h) \quad (2-4-2)$$

となる。同様にして外国代表企業の行動は、自由参入・退出のゼロ利潤条件

$$(P_y - c_y - t_y)y = F_y \quad (2-4-3)$$

を (2-2-8) に代入して

$$y^2 = F_y / (b_y n_f) \quad (2-4-4)$$

である。すべての企業行動がクールノー的との推測のもと（クールノー均衡）では長期均衡で自国企業、外国企業の生産量は

$$x^2 = F_x / b_x, \quad y^2 = F_y / b_y$$

であるから、各国企業数が2以上のとき (2-4-2), (2-4-4) における個別企業の生産はクールノー均衡に比較して低水準である。

## 2-5 比較静学

自国企業への課税・補助金率変化の比較静学は

$$\begin{aligned} dX/dt_x &= -2b_y/H_4 < 0, & dY/dt_x &= k/H_4 > 0 \\ dP_x/dt_x &= H_2/H_4 > 0, & dP_y/dt_x &= kb_y/H_4 > 0 \end{aligned} \quad (2-5-1)$$

となる。すなわち自国企業生産への課税  $t_x > 0$  の場合には自国生産は減少、外国生産は増加、両価格とも上昇する。逆に補助金  $t_x < 0$  の場合には自国生産は増加、外国生産は減少、両価格とも低下する。

同様に外国企業への課税率変化の比較静学は

$$\begin{aligned} dX/dt_y &= k/H_4 > 0, & dY/dt_y &= -2b_x/H_4 < 0 \\ dP_x/dt_y &= kb_x/H_4 > 0, & dP_y/dt_y &= H_2/H_4 > 0 \end{aligned} \quad (2-5-2)$$

である。以上の (2-5-1), (2-5-2) は企業数から独立である。

## 3 企業数が所与のケース（短期均衡）

この節では企業数が一定であり、税率を所与とすると各企業の生産量  $x$ ,  $y$  は対応する総生産量  $X$ ,  $Y$  に比例して決定されまた変化する。そしてこれら税率の水準自体は自国政府の国民的厚生最大化行動により決定される。

国民的厚生は消費者余剰、企業利潤および政府の純収入の和からなり

$$SW = CS + n_h \pi_x + t_x X + t_y Y = u(X, Y) - c_x X - (P_y - t_y) Y - n_h F_x \quad (3-1)$$

である。この厚生変化の各効果への分解は

$$\Delta SW = (P_x - c_x) \Delta X - (\Delta P_y - \Delta t_y) Y + t_y \Delta Y$$

と表現される。すなわち、資源配分効果、交易条件効果および数量効果に

分解することができる。

(3-1) を  $t_x$  および  $t_y$  で偏微分すると

$$\begin{aligned}\partial SW/\partial t_x &= (P_x - c_x)\partial X/\partial t_x - Y\partial P_y/\partial t_x + t_y\partial Y/\partial t_x \\ \partial SW/\partial t_y &= (P_x - c_x)\partial X/\partial t_y - Y(\partial P_y/\partial t_y - 1) + t_y\partial Y/\partial t_y\end{aligned}\quad (3-2)$$

となる。以下では各ケースについて考察する。

### 3-1 最適政策

内点解を仮定しかつ  $H_1 > 0$  であるから、比較静学の結果を代入すれば

$$\partial SW/\partial t_x = 0, \quad \partial SW/\partial t_y = 0 \quad (3-1-1)$$

はそれぞれ

$$-2b_y t_x + k t_y = 2b_x b_y X + b_y k Y, \quad k t_x - 2b_x t_y = -b_x k X - 2b_x b_y Y \quad (3-1-2)$$

と具体的に表現される。これらを  $t_x$  および  $t_y$  に関して解くと最適税率はそれぞれ

$$t_x^0 = -b_x X^0 < 0 \quad \text{および} \quad t_y^0 = b_y Y^0 > 0 \quad (3-1-3)$$

である。ただし superscript  $O$  は最適政策での変数であることを表示する。したがって

$$P_x^0 - c_x = 0, \quad t_y^0 = (P_y^0 - c_y)/2 \quad (3-1-4)$$

が成立する。このように企業数が所与の場合には、通常のクールノー複占均衡のケースと同様に自国企業へは生産補助金、外国企業へは関税の政策組み合わせが最適解となる。対称的なクールノー寡占モデルの場合には最適政策は個別企業の生産量と関連している。すなわち (3-1-3) に対応す

## 発展途上国の保護政策比較：自由参入と非対称的推測行動のケース

る関係は、 $t_x^0 = -b_x x^0 < 0$  および  $t_y^0 = b_y y^0 > 0$  となる。ただし (3-1-4) はそのまま成立する。

最適税率を (2-2-10) に代入して  $X, Y$  について明示的に解くと

$$\begin{aligned} X^0 &= \{3b_y(a_x - c_x) - k(a_y - c_y)\} / H_3 > 0 \\ Y^0 &= \{b_x(a_y - c_y) - k(a_x - c_x)\} / H_3 > 0 \end{aligned} \quad (3-1-5)$$

を得ることができる。これらを利用して最適税率も明示的に解ける。このときの自国純厚生は

$$\begin{aligned} SW^0 &= \{3b_y(a_x - c_x)^2 + b_x(a_y - c_y)^2 \\ &\quad - 2k(a_x - c_x)(a_y - c_y)\} / (2H_3) - F_x n_h \end{aligned} \quad (3-1-6)$$

となる。

### 3-2 生産補助金政策

次に単独生産補助金の場合、 $t_y = 0$  として  $\partial SW / \partial t_x = 0$  より

$$-2b_y t_x = 2b_x b_y X + b_y k Y \quad (3-2-1)$$

が成立する。この式に (2-2-10) を代入して

$$t_x^S = -(a_x - c_x) < 0 \quad (3-2-2)$$

ここで、superscript  $S$  は最適生産補助金政策での変数であることを表示する。この生産補助金水準はクールノー複占均衡のケースと同じである。さらにこの結果を  $X, Y$  に代入して明示的に解くと

$$\begin{aligned} X^S &= \{4b_y(a_x - c_x) - k(a_y - c_y)\} / H_4 > 0 \\ Y^S &= 2\{b_x(a_y - c_y) - k(a_x - c_x)\} / H_4 > 0 \end{aligned} \quad (3-2-3)$$

を得ることができる。さらにこのとき自国厚生水準は

発展途上国の保護政策比較：自由参入と非対称的推測行動のケース

$$SW^S = \{4b_y(a_x - c_x)^2 + b_x(a_y - c_y)^2 - 2k(a_x - c_x)(a_y - c_y)\} / (2H_4) - F_x n_h \quad (3-2-4)$$

となる。

### 3-3 関税政策

同様にして単独関税政策の場合には、 $t_x = 0$  として  $\partial SW / \partial t_y = 0$  より

$$-2b_x t_y = -b_x k X - 2b_x b_y Y \quad (3-3-1)$$

となる。これに (2-2-10) を代入して

$$t_y^T = (a_y - c_y) / 3 > 0 \quad (3-3-2)$$

ただし superscript  $T$  は最適関税政策での変数であることを表示する。ここでも関税水準はクールノー複占均衡のケースと同一である。これを  $X$ ,  $Y$  に代入して明示的に解くと

$$\begin{aligned} X^S &= 2 \{3b_y(a_x - c_x) - k(a_y - c_y)\} / 3H_4 > 0 \\ Y^S &= \{4b_x(a_y - c_y) - 3k(a_x - c_x)\} / 3H_4 > 0 \end{aligned} \quad (3-3-3)$$

を得ることができる。このときの自国厚生は

$$SW^T = \{9b_y(a_x - c_x)^2 + 4b_x(a_y - c_y)^2 - 6k(a_x - c_x)(a_y - c_y)\} / (6H_4) - F_x n_h \quad (3-3-4)$$

となる。

### 3-4 自由貿易

非介入自由貿易の場合には、 $t_x = 0$ ,  $t_y = 0$  として (2-2-10) より  $X$ ,  $Y$  は

$$X^F = \{2b_y(a_x - c_x) - k(a_y - c_y)\} / H_4 > 0$$

発展途上国の保護政策比較：自由参入と非対称的推測行動のケース

$$Y^F = \{2b_x(a_y - c_y) - k(a_x - c_x)\} / H_4 > 0 \quad (3-4-1)$$

である。superscript  $F$  は自由貿易での変数であることを表示する。このときの自国厚生は

$$SW^F = \{3b_y(a_x - c_x)^2 + 2b_x(a_y - c_y)^2 - 2k(a_x - c_x)(a_y - c_y)\} / (2H_4) - F_x n_h \quad (3-4-2)$$

となる。

ここで各ケースにおける両国企業の生産量が正となる  $c_y$  の下限，上限をそれぞれ

$$c_y^{\min \alpha} = \{c_y : x^\alpha \geq 0\}, \quad c_y^{\max \alpha} = \{c_y : y^\alpha \geq 0\}, \quad \text{for } \alpha = O, S, T, F$$

とすると，すべてのケースで両国企業の生産量が正となるためには

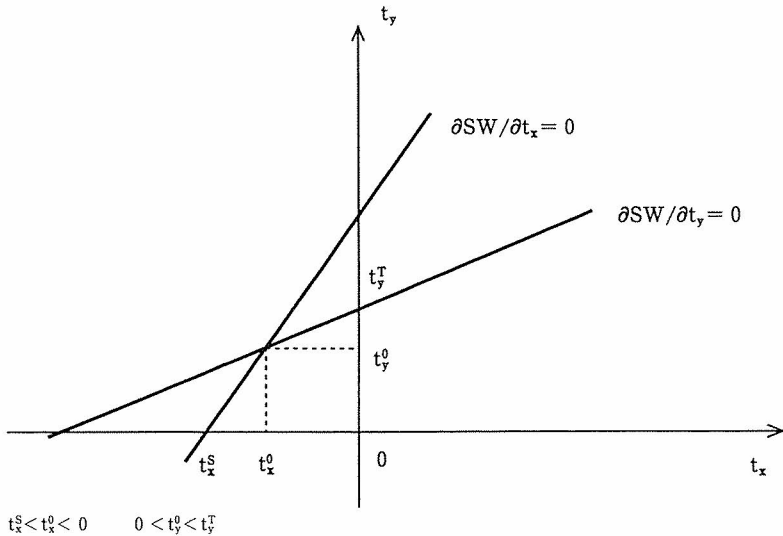
$$c_y^{\min F} < c_y < c_y^{\max O}$$

の条件が必要である。以上のすべてのケースでの結果を要約すると次の命題を得る。

[命題 1] 企業数が所与のとき，自国国内市場で競争する 2 国寡占モデルにおいて，各企業は同一国内の他企業行動に関しては同一行動的推測，他国企業行動に関してはクールノー的推測を行うとする。このとき最適政策，単独生産補助金，関税，自由貿易それぞれの最適補助金・課税率，生産量，参入費用を度外視すると自国厚生水準は 2 国クールノー複占のモデルの結果と同一である。特に最適政策は自国企業への生産補助金と輸入への関税の組み合わせである。<sup>5)</sup>

5) 差別的クールノー複占の場合の結果は拙稿，林原（1997）を参照。

発展途上国の保護政策比較：自由参入と非対称的推測行動のケース



第1図 短期税率の決定と比較

以上について補足すると、① 企業行動が結果的に国内で協調的なため、最適政策は短期では各国1企業の複占の場合と同様となるのである。② 各ケースで最適な税率・補助金率を比較すると、 $t_x^S < t_x^0 < 0$  および  $0 < t_y^0 < t_y^T$  の関係が成立する。すなわち、2政策手段が利用可能な最適政策の場合には各政策手段の負担は分散され、単独政策の場合に比較して低水準である（第1図参照）。

#### 4 自由参入・退出のケース（長期均衡）

この節では自由参入・退出により、ゼロ利潤の条件を追加し企業数を内生化する。ただし企業数に関する整数制約は度外視する。この場合、個別企業の均衡生産量は(2-4-2)、(2-4-4)より、

発展途上国の保護政策比較：自由参入と非対称的推測行動のケース

$$x^2 = F_x / (b_x n_h), \quad y^2 = F_y / (b_y n_f)$$

の関連を有したから

$$xX = F_x / b_x, \quad yY = F_y / b_y \quad (4-1)$$

が成立する。さらに各企業の（税額を除いた）平均費用を

$$AC_x = c_x + F_x / x, \quad AC_y = c_y + F_y / y \quad (4-2)$$

で示す。これら (4-1), (4-2) より個別企業の生産量を増加（減少）させる要因が各国総生産量を減少（増加）させ、同時に企業数が減少（増加）する。このことはそれぞれの国で平均費用で表示した生産性が上昇（低下）していることを意味する。ここで注意すべきことは企業数が一定の場合と異なり個別企業の生産量と各国総生産量とは逆方向（反比例）に変動していることである。具体的に各政策変数の効果は以下で示す。

税率を所与としたとき各国企業の総生産量は企業数から独立的に

$$\begin{aligned} X &= \{2b_y(a_x - c_x - t_x) - k(a_y - c_y - t_y)\} / H_4 > 0 \\ Y &= \{2b_x(a_y - c_y - t_y) - k(a_x - c_x - t_x)\} / H_4 > 0 \end{aligned} \quad (2-2-10)$$

であった。これと (4-1) の関係を利用して個別企業の生産量  $x$ ,  $y$  も表現可能である。さらに

$$\begin{aligned} n_h &= X / x = b_x X^2 / F_x \\ n_f &= Y / y = b_y Y^2 / F_y \end{aligned} \quad (4-3)$$

であるから自国、外国の「均衡企業数」はそれぞれ

$$\begin{aligned} n_h &= b_x \{2b_y(a_x - c_x - t_x) - k(a_y - c_y - t_y)\}^2 / (H_4^2 F_x) \\ n_f &= b_y \{2b_x(a_y - c_y - t_y) - k(a_x - c_x - t_x)\}^2 / (H_4^2 F_y) \end{aligned} \quad (4-4)$$

発展途上国の保護政策比較：自由参入と非対称的推測行動のケース

と得ることができる。

すなわちこの節の長期均衡での変数の決まり方は、税率を所与としてその値に対応して各企業および各国の生産量そして総供給量、ならびに均衡企業数が決定する。さらにその税率水準自体は本国政府がその国民的厚生を最大化するように決定すると想定している。

自由参入・退出によるゼロ利潤条件を  $t_x$ ,  $t_y$  で独立的にそれぞれ微分すると

$$\begin{aligned} 2n_h dx/dt_j + x dn_h/dt_j &= 0 \\ 2n_f dy/dt_j + y dn_f/dt_j &= 0 \end{aligned} \quad (4-5)$$

を得る。これと比較静学の結果 (2-5-1) とから

$$\begin{aligned} dx/dt_x &= 2b_y/(n_h H_A) > 0, & dy/dt_x &= -k/(n_f H_A) < 0 \\ dn_h/dt_x &= -4b_y/(xH_A) < 0, & dn_f/dt_x &= 2k/(yH_A) > 0 \end{aligned} \quad (4-6)$$

が成立する。すなわち自由参入均衡では本国企業への課税は本国総生産を減少させるが同時に本国企業数を減少させ、本国1企業あたりの生産を拡大する。また外国総供給を増加させ、同時に外国企業数を増加させ、外国1企業あたりの生産を縮小する。同様にして

$$\begin{aligned} dx/dt_y &= -k/(n_h H_A) < 0, & dy/dt_y &= 2b_x/(n_f H_A) > 0 \\ dn_h/dt_y &= 2k/(xH_A) > 0, & dn_f/dt_y &= -4b_x/(yH_A) < 0 \end{aligned} \quad (4-7)$$

外国企業への関税は本国総生産を増加させるが同時に本国企業数を増加させ、本国1企業あたりの生産を縮小する。また外国総供給を減少させ、外国企業数を減少させるが、外国1企業あたりの生産は増加する。

長期では本国企業への生産課税は本国に規模の経済、外国に不経済をおよぼす。他方関税は本国に規模の不経済、外国に規模の経済をおよぼす。このことより、① 両政策手段の効果はこの点では逆転している。② 両政

発展途上国の保護政策比較：自由参入と非対称的推測行動のケース

策手段とも国際間でプラスとマイナスの効果を有しておりバランスする点  
が最適な政策の値となる。

また各財の価格はゼロ利潤条件と (4-6), (4-7) を利用して

$$\begin{aligned} dP_x/dt_x - 1 &= -b_x n_h dx/dt_x = -2b_x b_y / H_4 < 0 \\ dP_y/dt_x &= -b_y n_f dy/dt_x = b_y k / H_4 > 0 \\ dP_x/dt_y &= -b n_h dx/dt_y = k b_x / H_4 > 0 \\ dP_y/dt_y - 1 &= -b_y n_f dy/dt_y = -2b_x b_y / H_4 < 0 \end{aligned} \quad (4-8)$$

となる。この (4-8) は短期の (2-5-1), (2-5-2) と同一であるが、価格  
水準が企業数から直接的に影響を受けないことと整合的である。ただし、  
 $dP_x/dt_x = H_2/H_4 > 0$ ,  $dP_y/dt_y = H_2/H_4 > 0$  が成立している。

さらにこのとき国民的厚生 (社会的厚生) はゼロ利潤条件を考慮して

$$SW = CS + t_x X + t_y Y = u(X, Y) - P_x X - P_y Y + t_x X + t_y Y$$

であり、国民的厚生分解は

$$\Delta SW = -(\Delta P_x - \Delta t_x)X - (\Delta P_y - \Delta t_y)Y + t_x \Delta X + t_y \Delta Y$$

と、「交易条件効果」と数量効果の和となる。

自由参入・退出のゼロ利潤条件の下で  $SW$  を  $t_x$ ,  $t_y$  で微分してゼロとお  
き (4-8), (2-2-10) などを利用すると、それぞれ

$$-2b_y t_x + k t_y = -2b_x b_y X + k b_y Y, \quad k t_x - 2b_x t_y = k b_x X - 2b_x b_y Y \quad (4-9)$$

となる。以下で各ケースを考察する。

自国厚生水準の変化の式より、 $t_y = \Delta t_y = 0$  として自国生産課税は自国個  
別企業の生産を拡大し効率性を上昇させ価格・平均費用を低下させる正の  
効果、自国総生産を減少し当初の税率での課税額を減少させる負の効果、

発展途上国の保護政策比較：自由参入と非対称的推測行動のケース

および外国個別企業の生産を縮小して価格・平均費用を上昇させる負の効果  
を有する。すなわち、 $\Delta SW = -(\Delta P_x - \Delta t_x)X - Y\Delta P_y + t_x \Delta X$  である。  
関税に関しても同様にして考察可能である。

4-1 最適政策

生産補助金と関税の双方が利用可能な場合、(4-9) を  $t_x$  および  $t_y$  に関  
して解くと最適税率

$$t_x^0 = b_x X^0 > 0, \quad t_y^0 = b_y Y^0 > 0 \quad (4-1-1)$$

を得ることが出来る。ただし superscript  $O$  は最適政策での変数であるこ  
とを表示する。前節で短期の場合にも superscript  $O$  で最適政策での変数  
であることを表示した。長期均衡を扱う第4節でも混乱のない限り同様の  
記号を用いるが、短期と長期での変数を比較する必要が生じた場合にはさ  
らに区別することとする。以下各ケースとも同様である。

実際このときの各国企業の総供給は

$$\begin{aligned} X^0 &= \{3b_y(a_x - c_x) - k(a_y - c_y)\} / H_9 > 0 \\ Y^0 &= \{3b_x(a_y - c_y) - k(a_x - c_x)\} / H_9 > 0 \end{aligned} \quad (4-1-2)$$

となり、(4-3) の関係を利用すると企業数、個別企業の生産量も確定する。  
さらに自国厚生水準は

$$SW^0 = \{3b_y(a_x - c_x)^2 + 3b_x(a_y - c_y)^2 - 2k(a_x - c_x)(a_y - c_y)\} / H_9 > 0 \quad (4-1-3)$$

である。(4-1-2) より可能な外国企業の限界費用は

$$c_y^{\min 0} = a_y - 3b_y(a_x - c_x) / k < c_y < c_y^{\max 0} = a_y - k(a_x - c_x) / (3b_x) \quad (4-1-4)$$

発展途上国の保護政策比較：自由参入と非対称的推測行動のケース

の範囲になければならない。以上より

[命題2] 両国企業が相互に、相手国企業はクールノー競争をするが同一国内の他企業は自己と同一の行動をすると推測するものと仮定しよう。このとき自由参入・退出の均衡における自国政府による最適政策は、自国企業への生産課税と輸入関税の組み合わせとなる。

以上の結果に関して補足しよう。

- ① 同様の企業行動仮説（推測）のもので企業数が一定の均衡では、最適政策は自国企業への生産補助金と輸入関税の組み合わせであった。これは自国企業の生産を促進し効率性を上昇させる効果を有した。他方自由参入・退出のもとでは生産課税は企業数を減少させることにより個別企業の生産を拡大し規模の経済を甘受出来るためである。したがって企業の自由参入・退出は固定企業数の場合に比較して国内生産（補助金・課税）政策の符号を逆転させる。
- ② 最適税率と1階条件（2-2-9）より、自国企業に関して

$$P_x^0 - c_x = 2b_x X^0 > 0$$

さらにゼロ利潤条件と再度1階条件（2-2-9）

$$(P_x^0 - c_x - t_x^0)x^0 - F_x = 0, \quad (P_x^0 - c_x - t_x^0)x^0 - b_x X^0 x^0 = 0$$

を利用すると

$$t_x^0 x^0 = F_x$$

である。同様に外国企業に関して

$$P_y^0 - c_y = 2b_y Y^0 > 0, \quad \text{および} \quad t_y^0 y^0 = F_y$$

発展途上国の保護政策比較：自由参入と非対称的推測行動のケース

であるから、各国個別企業への生産課税額および関税額はその固定費用に一致する。

- ③ 各国の総生産量  $X^0$ ,  $Y^0$  の値を短期と長期で比較すると、 $X^0$  の分子は同一であり分母は  $H_3 < H_9$  であるから、自国の総生産量は長期で減少している。他方  $Y^0$  を短期と長期で比較すると逆に長期で増加している。
- ④ 自由参入・退出でのクールノー均衡では最適政策は不介入自由貿易である。また個別企業の生産量は 2-4 で見たとおり定数であるクールノー均衡値に比較して低水準で可変的である。したがって企業数を減少し個別企業の生産を拡大するための生産課税政策が整合的である。

4-2 生産補助金・課税政策

同様に単独生産補助金の場合、 $t_y = 0$  として、(4-9) より

$$t_x = b_x X - k Y / 2 \quad (4-2-1)$$

これと逆需要関数より

$$\begin{aligned} X^S &= \{4b_y(a_x - c_x) - k(a_y - c_y)\} / H_{12} > 0 \\ Y^S &= \{6b_x(a_y - c_y) - 2k(a_x - c_x)\} / H_{12} > 0 \end{aligned} \quad (4-2-2)$$

これらを再度に代入して最適生産補助金率は

$$t_x^S = \{(a_x - c_x)(4b_x b_y + k^2) - 4(a_y - c_y)k b_x\} / H_{12} \quad (4-2-3)$$

となり、この符号は確定が困難である。ただし superscript S は生産補助金政策での変数であることを表示する。厚生は

$$\begin{aligned} SW^S &= \{4b_y(a_x - c_x)^2 + 3b_x(a_y - c_y)^2 \\ &\quad - 2k(a_x - c_x)(a_y - c_y)\} / (2H_{12}) > 0 \end{aligned} \quad (4-2-4)$$

である。このとき生産量が正の条件は

発展途上国の保護政策比較：自由参入と非対称的推測行動のケース

$$c_y^{\min S} = a_y - 4b_y(a_x - c_x)/k < c_y < c_y^{\max S} = a_y - k(a_x - c_x)/(3b_x) \quad (4-2-5)$$

であり、さらに

$$c_y^{\min S} < c_y^{\min O}, c_y^{\max O} = c_y^{\max S} \quad (4-2-6)$$

の関係が成立するのである。

### 4-3 関税政策

対称的に関税政策の場合、 $t_x = 0$  として、(4-9) より

$$t_y = -kX/2 + b_y Y \quad (4-3-1)$$

これと逆需要関数より

$$\begin{aligned} X^T &= \{6b_y(a_x - c_x) - 2k(a_y - c_y)\}/H_{12} > 0 \\ Y^T &= \{4b_x(a_y - c_y) - k(a_x - c_x)\}/H_{12} > 0 \end{aligned} \quad (4-3-2)$$

これらを再度に代入して最適関税率は

$$t_y^T = \{(a_y - c_y)(4b_x b_y + k^2) - 4(a_x - c_x)k b_y\}/H_{12} > 0 \quad (4-3-3)$$

となる。ただし superscript  $T$  は関税政策での変数であることを表示する。厚生は

$$\begin{aligned} SW^S &= \{3b_y(a_x - c_x)^2 + 4b_x(a_y - c_y)^2 \\ &\quad - 2k(a_x - c_x)(a_y - c_y)\}/(2H_{12}) > 0 \end{aligned} \quad (4-3-4)$$

である。このとき生産量が正の条件は

$$c_y^{\min T} = a_y - 3b_y(a_x - c_x)/k < c_y < c_y^{\max T} = a_y - k(a_x - c_x)/(4b_x) \quad (4-3-5)$$

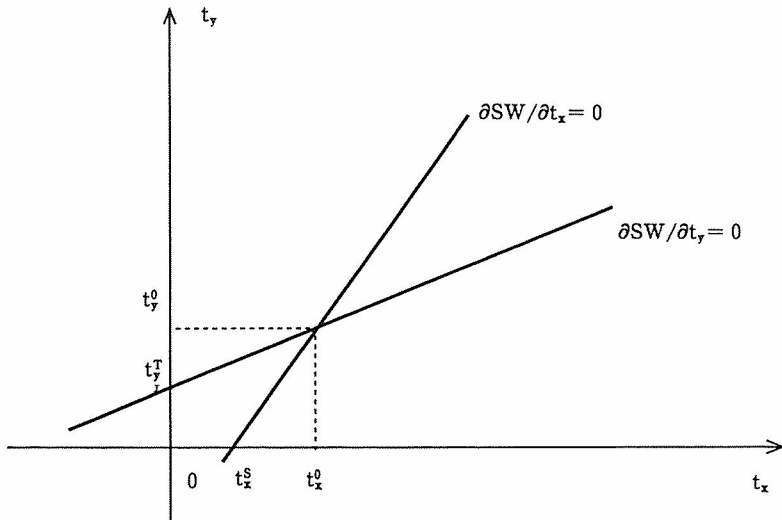
発展途上国の保護政策比較：自由参入と非対称的推測行動のケース

であり、さらに

$$c_y^{\min S} < c_y^{\min T} = c_y^{\min O}, \quad c_y^{\max O} = c_y^{\max S} < c_y^{\max T} \quad (4-3-6)$$

の関係が成立するのである。

以上の長期で各ケースの最適な税率・補助金率を比較すると、 $0 < t_x^O$ のもとで  $t_x^S < t_x^O$  および  $0 < t_y^T < t_y^O$  の関係が成立する。生産課税・補助金の場合  $t_x^S$  の符号が確定困難であるが、関税に関しては単独政策の方が負担が小となる。この点は短期均衡での結果と相違している。これは両政策手段が互いに相手の効果を部分的に相殺するためである（第2図参照）。



単独生産政策が課税と想定して図示  
 $0 < t_x^S < t_x^O$      $0 < t_y^T < t_y^O$

第2図 長期税率の決定と比較

#### 4-4 自由貿易

非介入自由貿易の場合には、 $t_x=0$ ,  $t_y=0$  として

$$\begin{aligned} X^F &= \{2b_y(a_x - c_x) - k(a_y - c_y)\} / H_4 > 0 \\ Y^F &= \{2b_x(a_y - c_y) - k(a_x - c_x)\} / H_4 > 0 \end{aligned} \quad (4-4-1)$$

厚生は

$$\begin{aligned} SW^F &= \{3b_y(a_x - c_x)^2 + 4b_x(a_y - c_y)^2 \\ &\quad - 2k(a_x - c_x)(a_y - c_y)\} / (2H_{12}) > 0 \end{aligned} \quad (4-4-2)$$

である。このとき生産量が正の条件は

$$c_y^{\min} = a_y - 2b_y(a_x - c_x) / k < c_y < c_y^{\max} = a_y - k(a_x - c_x) / (2b_x) \quad (4-4-3)$$

であり、さらに

$$\begin{aligned} c_y^{\min} S < c_y^{\min} T = c_y^{\min} O < c_y^{\min}, \\ c_y^{\max} < c_y^{\max} O = c_y^{\max} S < c_y^{\max} T \end{aligned} \quad (4-4-4)$$

の関係が成立するのである。

#### 4-5 厚生比較

以下ではすべてのケースにおいて両国企業の生産水準を正とするために外国限界費用の可能な領域を

$$c_y \in (c_y^{\min}, c_y^{\max}) \quad (4-5-1)$$

の範囲とする。各政策のもとでの厚生水準の比較は、第1に最適政策の場合が当然他のケースを凌駕して

発展途上国の保護政策比較：自由参入と非対称的推測行動のケース

$$\begin{aligned} SW^O - SW^T &= \{3(a_x - c_x)b_y - (a_y - c_y)k\}^2 b_y / (2H_{12}H_9) > 0 \\ SW^O - SW^S &= \{(a_x - c_x)k - 3(a_y - c_y)b_x\}^2 b_y / (2H_{12}H_9) > 0 \end{aligned} \quad (4-5-2)$$

であり、第2に自由貿易の場合は他に比較して低水準となる、すなわち

$$\begin{aligned} SW^T - SW^F &= \{4b_y k(a_x - c_x) \\ &\quad - (4b_x b_y + k^2)(a_y - c_y)\}^2 b_x / (2H_{12}H_4^2) > 0 \\ SW^S - SW^F &= \{(a_x - c_x)(4b_x b_y + k^2) \\ &\quad - 4b_x k(a_y - c_y)\}^2 b_y / (2H_{12}H_4^2) > 0 \end{aligned} \quad (4-5-3)$$

である。よって

$$SW^F < SW^T < SW^O, \quad SW^F < SW^S < SW^O \quad (4-5-4)$$

が成立する。

第3として、不確定部分である生産補助金のケースと関税のケースの差を

$$\mu(c_y) = SW^S - SW^T = \{b_y(a_x - c_x)^2 - b_x(a_y - c_y)^2\} / (2H_{12}) \quad (4-5-5)$$

と定義すると

$$\begin{aligned} d\mu(c_y)/dc_y &= 2b_x(a_y - c_y) / (2H_{12}) > 0 \quad \text{for} \quad a_y - c_y > 0 \\ d\mu(a_y)/da_y &= 0 \\ d^2\mu(c_y)/dc_y^2 &= -2b_x / (2H_{12}) < 0 \\ \mu(c_y^{\min}) &= -(a_x - c_x)^2 H_4 b_y / (2H_{12} k^2) < 0 \\ \mu(c_y^{\max}) &= (a_x - c_x)^2 H_4 / (8H_{12} b_x) > 0 \\ a_y - c_y^{\max} &= (a_x - c_x)k / (2b_x) > 0 \end{aligned} \quad (4-5-6)$$

発展途上国の保護政策比較：自由参入と非対称的推測行動のケース

である。特に  $\mu(c_y)$  は  $c_y$  の 2 次式であり  $a_y > c_y$  のとき増加している。次に  $\mu(c_y) = SW^S - SW^T = 0$  とする  $c_y$  を求めると 2 根

$$\begin{aligned} c_y^H &= a_y + (a_x - c_x) \sqrt{b_x b_y} / b_x > 0 \\ c_y^L &= a_y - (a_x - c_x) \sqrt{b_x b_y} / b_x > 0 \end{aligned} \quad (4-5-7)$$

は、 $c_y^L < c_y^H$  であり

$$c_y^{\min} < c_y^L < c_y^{\max} < a_y \quad (4-5-8)$$

であるから

$(c_y^{\min}, c_y^{\max})$  の範囲内で

$$\begin{aligned} c_y < c_y^L \text{ のとき } & SW^S - SW^T < 0 \\ c_y = c_y^L \text{ のとき } & SW^S - SW^T = 0 \\ c_y > c_y^L \text{ のとき } & SW^S - SW^T > 0 \end{aligned} \quad (4-5-9)$$

を得ることができる。

さらに各政策のもとでの  $X$ ,  $Y$  が非負となる外国企業の限界費用の端点の比較は (4-4-4) で与えられた。よって生産補助金・課税と関税のみの比較の場合、これら両方での両国生産が正の領域は

$$(c_y^{\min T}, c_y^{\max S})$$

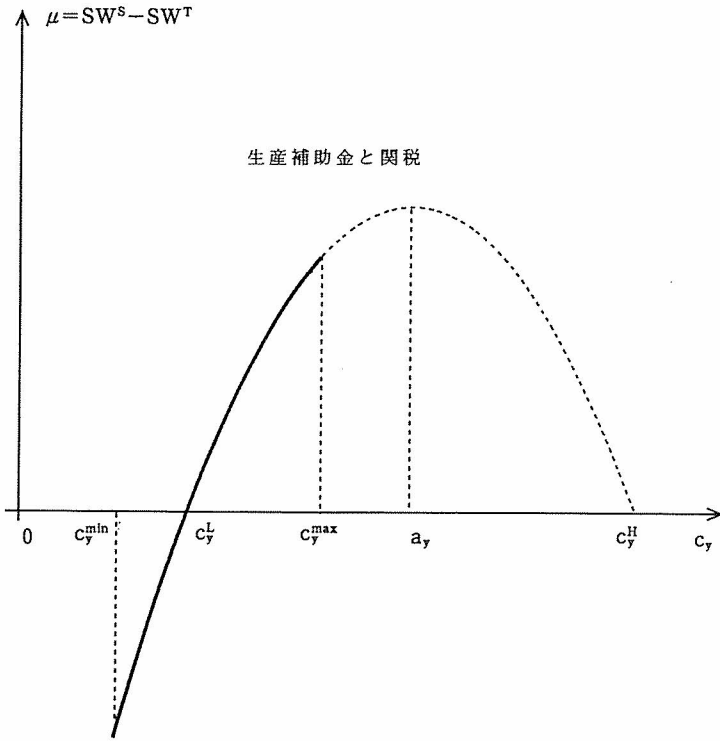
であるから

$$\begin{aligned} \mu(c_y^{\min T}) &= -(a_x - c_x)^2 H_9 b_y / (2H_{12} k^2) < \mu(c_y^{\min}) < 0 \\ \mu(c_y^{\max S}) &= (a_x - c_x)^2 H_9 / (18H_{12} b_x) > \mu(c_y^{\max}) > 0 \end{aligned} \quad (4-5-10)$$

を考慮すると分析対象領域は拡大する。以上を図示すると第 3 図、第 4 図のようになる。

以上の厚生比較の結果は以下のように要約できる。

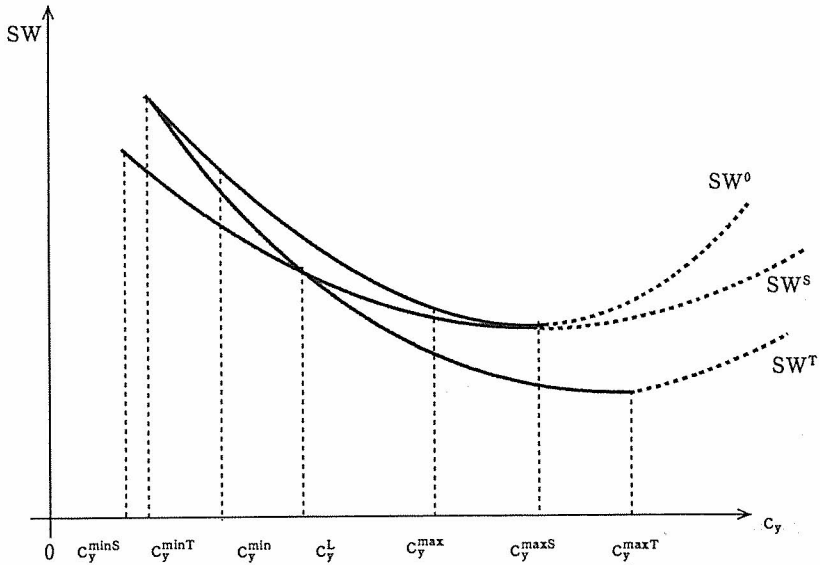
発展途上国の保護政策比較：自由参入と非対称的推測行動のケース



外国限界費用が相対的に低水準 ( $c_y < c_y^L$ ) の場合,  $SW^S < SW^T$   
 外国限界費用が相対的に高水準 ( $c_y > c_y^L$ ) の場合,  $SW^S > SW^T$

第3図 厚生比較

[命題3] 両国企業が相互に、相手国企業はクールノー競争をするが国内他企業は自己と同一の行動をすると推測するものと仮定する。このとき自由参入・退出の均衡において、自由貿易に比較し介入政策が自国厚生水準を高める。さらに  $c_y^L$  を (4-5-7) のように定義して、外国企業の効率性の程度が大(小)でその限界費用が  $c_y^L$  未満(より大)のとき最適関税(最適生産課税)による自国厚生が高水準となる。もちろん2政策手段が利用可能な最適政策がさらに高水準の厚生を与える。



限界費用の値比較

$$0 < c_y^{\min S} < c_y^{\min 0} = c_y^{\min T} < c_y^{\min} < c_y^L < c_y^{\max} < c_y^{\max S} = c_y^{\max 0} < c_y^{\max T}$$

すべてのケースで生産量正の条件  $c_y \in (c_y^{\min}, c_y^{\max})$

第4図 長期の厚生比較

自由参入にもかかわらず，単独生産課税と単独関税政策の厚生比較では  
両国限界費用格差が基準を与える。

この背景にある数値を比較しておく，第1に各国の総生産量に関し

$$X^0 < X^S < X^T, \quad Y^0 < Y^T < Y^S$$

が成立することに注意しよう。このため個別企業の生産量（規模の経済の  
順序）は

$$x^T < x^S < x^0, \quad y^S < y^T < y^0$$

である。さらに利潤最大化の1階条件より「交易条件」比較は

発展途上国の保護政策比較：自由参入と非対称的推測行動のケース

$$P_x^S - t_x^S - P_x^T = b_x(X^S - X^T) < 0 \quad P_x^S - t_x^S < P_x^T$$
$$P_y^S - (P_y^T - t_y^T) = b_y(Y^S - Y^T) > 0 \quad P_y^S > P_y^T - t_y^T$$

である。第2に

$$d(P_x^S - t_x^S - P_x^T)/dc_y = b_x d(X^S - X^T)/dc_y < 0$$
$$d\{P_y^S - (P_y^T - t_y^T)\}/dc_y = b_y d(Y^S - Y^T)/dc_y < 0$$

が成立する。すなわち外国限界費用の上昇は関税政策における「交易条件」を相対的に悪化させることになる。「交易条件」の有利さについては、 $x$ 財に関しては生産課税政策が低水準で有利、逆に $y$ 財に関しては関税政策が低水準で有利となっている。外国限界費用の変化はこの不等式を逆転させることはないが、その相対的な程度を変化させる。すなわち、外国限界費用の上昇はもともと有利であった $x$ 財での生産課税の有利さを強化すると同時に $y$ 財に関して有利であった関税政策の有利性を低下させる。逆に外国限界費用の低下はもともと有利であった $x$ 財での生産課税の有利さを減じ同時に $y$ 財に関して有利であった関税政策の有利性を増強するのである。

## 5 要約と結論

本稿では以下の仮定をおいた。すなわち、(1) 発展途上国と想定した自国にて国民的厚生水準の最大化を目的とした保護政策が実施されるとする。(2) 自国市場で寡占的に競争する自国企業と外国企業を想定する。(3) 国際間で企業の費用条件は異なり得るが、各国内では企業の費用条件の同一性を保持する。なお各企業の費用条件は一定の限界費用と固定的参入費用で特徴づけられる。(4) 自国企業が生産する財と外国企業のそれとは不完全な代替財（差別化財）である。(5) 各国企業は国際間でクールノー競争を展

開しているが、各国内部では同一的（協調的）行動を採るものとする。さらに、(6) 企業数が所与の（短期）ケースと、参入・退出が自由で純利潤がゼロとなるまで新規参入が生じる（長期）ケースを想定した。

以上のもとで得られた主要な結果は以下のとおりである。自由参入・退出の長期均衡における自国政府による最適政策は、自国企業への生産課税と輸入関税の組み合わせとなる（〔命題2〕）。

同様の企業行動仮説（推測）のもので企業数が一定の均衡では、最適政策は自国企業への生産補助金と輸入関税の組み合わせであった。したがって企業の自由参入・退出は企業数一定の場合に比較して国内生産（補助金・課税）政策の符号を逆転させる。

厚生比較では、自由参入・退出の均衡において、自由貿易に比較して介入政策が自国厚生水準を高める。さらに外国企業の効率性の程度が大（小）であるとき最適関税（最適生産課税）による自国厚生が高水準となる。もちろん2政策手段が利用可能な最適政策がさらに高水準の厚生を与える（〔命題3〕）。

#### 補論 自由参入・退出のもとでのクールノー均衡

この補論では自由参入・退出のもとでクールノー均衡では自国国民的厚生を最大化する最適政策が不介入自由貿易であることを示す。この内容は既に米山（1997）の〔命題1〕でも与えられているが、ここではさらに均衡企業数を明示し、それを利用して最適企業数が不介入のもとでの企業数であることを示す。

自国代表企業、外国代表企業の利潤最大化1階条件として、それぞれ

$$(P_x - c_x - t_x) - b_x x = 0, \quad (P_y - c_y - t_y) - b_y y = 0 \quad (\text{A-1})$$

となり、クールノー均衡生産量は

発展途上国の保護政策比較：自由参入と非対称的推測行動のケース

$$\begin{aligned} x &= \{(n_f+1)b_y(a_x-c_x-t_x) - n_f k(a_y-c_y-t_y)\}/D \\ y &= \{(n_h+1)b_x(a_y-c_y-t_y) - n_h k(a_x-c_x-t_x)\}/D \end{aligned} \quad (\text{A-2})$$

である。ただしここで

$$D = (n_h+1)(n_f+1)b_x b_y - n_h n_f k^2 = (n_h n_f)H_1 + (n_h+n_f+1)b_x b_y$$

と定義している。また本文 (2-1-3) より

$$H_n = n b_x b_y - k^2 > 0 \quad n \geq 1$$

である。さらに利潤最大化 1 階条件を逆需要関数に代入し、それを企業数に関して「解く」と

$$\begin{aligned} n_h &= \{(a_x - P_x)b_y - (a_y - P_y)k\}/(H_1 x) \\ n_f &= \{(a_y - P_y)b_x - (a_x - P_x)k\}/(H_1 y) \end{aligned} \quad (\text{A-3})$$

と表示可能である。

次に長期均衡・ゼロ利潤条件を追加して superscript  $E$  で長期均衡の値を示すこととする。生産量は定数で

$$x^E = q_x = (F_x/b_x)^{1/2}, \quad y^E = q_y = (F_y/b_y)^{1/2} \quad (\text{A-4})$$

となり、さらに価格は長期均衡生産量での平均費用に等しく

$$P_j^E = c_j + t_j + b_j q_j \quad j = x, y \quad (\text{A-5})$$

であるから、これらを利用して任意の税率に対する均衡企業数は

$$\begin{aligned} n_h^E &= \{(a_x - c_x - t_x - b_x q_x)b_y - (a_y - c_y - t_y - b_y q_y)k\}/(H_1 q_x) \\ &= n_h^E(t_x, t_y) \\ n_f^E &= \{(a_y - c_y - t_y - b_y q_y)b_x - (a_x - c_x - t_x - b_x q_x)k\}/(H_1 q_y) \\ &= n_f^E(t_x, t_y) \end{aligned} \quad (\text{A-6})$$

で表される。ただしここで

$$\begin{aligned} \partial n_h^E / \partial t_x &= -b_y / (H_1 q_x) < 0, & \partial n_h^E / \partial t_y &= k / (H_1 q_x) > 0 \\ \partial n_f^E / \partial t_x &= k / (H_1 q_y) > 0, & \partial n_f^E / \partial t_y &= -b_x / (H_1 q_y) < 0 \\ (\partial n_h^E / \partial t_x) (\partial n_f^E / \partial t_y) - (\partial n_h^E / \partial t_y) (\partial n_f^E / \partial t_x) &= 1 / (H_1 q_x q_y) > 0 \end{aligned} \quad (A-7)$$

が成立していることに注意しよう。なお企業数が利潤の正・負により増加・減少すると想定した動学過程のもとで均衡企業数は安定的である。

国民的厚生（社会的厚生）の定義は本文での（2-3-1）と同様で消費者余剰および、自国総利潤と財政純収入の単純な合計と仮定し、

$$SW = CS + n_h \pi_x + t_x X + t_y Y$$

であるが、長期均衡での関係を利用して変形すると

$$\begin{aligned} SW^E &= (a_x - c_x - b_x q_x) q_x n_h^E + (a_y - c_y - b_y q_y) q_y n_f^E \\ &\quad - \{b_x q_x^2 (n_h^E)^2 + b_y q_y^2 (n_f^E)^2 + 2k q_x q_y n_h^E n_f^E\} / 2 \end{aligned} \quad (A-8)$$

となり、これは明示的に税率を含んでいない。偏導関数は

$$\begin{aligned} \partial SW^E / \partial n_h^E &= (a_x - c_x - b_x q_x) q_x - b_x q_x^2 n_h^E + k q_x q_y n_f^E \\ \partial SW^E / \partial n_f^E &= (a_y - c_y - b_y q_y) q_y - b_y q_y^2 n_f^E + k q_x q_y n_h^E \end{aligned} \quad (A-9)$$

である。

最適税率を求めるため（A-7）を利用してながら税率で偏微分して

$$\begin{aligned} \partial SW^E / \partial t_x &= (-b_y t_x + k t_y) / H_1 = 0 \\ \partial SW^E / \partial t_y &= (-b_x t_y + k t_x) / H_1 = 0 \end{aligned} \quad (A-10)$$

より最適税率として

$$t_x=0, \quad t_y=0 \quad (\text{A-11})$$

が成立する。

次に択一的に任意の税率で最適な長期均衡企業数を求めるために (A-9) より

$$\partial SW^E / \partial n_h^E = (a_x - c_x - b_x q_x) q_x - b_x q_x^2 n_h^E + k q_x q_y n_f^E = 0$$

$$\partial SW^E / \partial n_f^E = (a_y - c_y - b_y q_y) q_y - b_y q_y^2 n_f^E + k q_x q_y n_h^E = 0$$

とにおいて、これを連立して解くと、長期最適企業数は結局

$$\begin{aligned} n_h^E &= \{(a_x - c_x - b_x q_x) b_y - (a_y - c_y - b_y q_y) k\} / (H_1 q_x) \\ &= n_h^E(t_x=0, t_y=0) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} n_f^E &= \{(a_y - c_y - b_y q_y) b_x - (a_x - c_x - b_x q_x) k\} / (H_1 q_y) \\ &= n_f^E(t_x=0, t_y=0) \end{aligned}$$

となり、不介入自由貿易の場合の企業数でなければならない。

#### 参 考 文 献

- Brander, J. A. (1995), "Strategic Trade Policy," in Grossman, G. M. and K. Rogoff, eds., *Handbook of International Economics*, Vol. 3, Elsevier Publishers.
- Cheng, L. K. (September 1988), "Assisting Domestic Industries under International Oligopoly: The Relevance of the Nature of Competition to Optimal Policies," *American Economic Review*, Vol. 78, No. 4, pp. 746-758.
- Dixit, A. (March 1984), "International Trade Policy for Oligopolistic Industries," *Economic Journal Supplement*, Vol. 94, No. 3, pp. 1-16.
- Dixit, A. (January 1988), "Anti-Dumping and Countervailing Duties under Oligopoly," *European Economic Review*, Vol. 32, No. 1, pp. 55-68.
- Helpman E. and P. R. Krugman (1989), *Trade Policy and Market Structure*,

発展途上国の保護政策比較：自由参入と非対称的推測行動のケース

Cambridge Massachusetts, The MIT Press.

Krishna K., K. Hogan and P. Swagel (1994), "The Nonoptimality of Optimal Trade Policies: The U.S. Automobile Industry Revisited," in Krugman, P. and A. Smith eds. (1994), *Empirical Studies of Strategic Trade Policy*, University of Chicago Press.

Krishna K. and M. Thursby (November 1991), "Optimal Policies with Strategic Distortions," *Journal of International Economics*, Vol. 31, No. 3/4, pp. 291 - 308.

Levy, S. and S. Nolan (November 1991), "Trade and Foreign Investment Policies under Imperfect Competition," *Journal of Development Economics*, Vol. 37, No. 1/2, pp. 31 - 62.

Markusen J.R. and A. J. Venables (May 1988), "Trade Policy with Increasing Returns and Imperfect Competition: Contradictory Results from Competing Assumptions," *Journal of International Economics*, Vol. 23, No. 3/4, pp. 299 - 316.

Neary, J.P. (November 1994), "Cost Asymmetries in International Subsidy Games: Should Governments Help Winners or Losers?," *Journal of International Economics*, Vol. 37, No. 3/4, pp. 197 - 218.

Shapiro, C. (1989), "Theories of Oligopoly Behavior," in Schmalensee, R. and R. Willig eds., *Handbook of Industrial Organization*, Vol. 1, North-Holland.

林原正之「発展途上国の貿易政策比較：差別化的複占のケース」『追手門経済論集』第32巻，1号，1997年5月，pp. 23 - 47.

米山昌幸「自由参入と退出・不完全競争・最適貿易政策—国内市場における寡占競争」『獨協経済』第65号，1997年4月，pp. 69 - 85.

1998年8月31日受理