

産業内貿易モデルと一国の産業政策

高橋 信 弘

1. はじめに
2. モデル
3. 閉鎖経済における参入政策
4. 開放経済における市場均衡
5. 開放経済における参入政策
6. おわりに

1. はじめに

従来の貿易理論の研究によれば、関税政策は、外国を犠牲にして自国の効用を高めるという近隣窮乏化政策がほとんどであった。輸出補助金が同様の性質を持つときもあり得る。また、1980年代以降発展した戦略的貿易政策の結論も同様であった。さらに、Dixit=Stiglitz型の効用関数と独占的競争企業からなる産業内貿易モデルでも、関税政策について同じ結論が導出された(Venables, 1982, Helpman=Krugman, 1985, Flam=Helpman, 1987, Gros, 1987, Venables, 1987, Helpman=Krugman, 1989)。

一方、開放経済のもとでの産業政策の研究は、関税政策や輸出補助金政策ほどには進んでいない。例えば、Dixit=Stiglitz型効用関数と独占的競争企業を持つ経済は、独占的競争企業数を増加させれば、消費する差別化財のvariety数が増加するので、その効用が上昇する。また、独占的競争企業の生産関数は、規模の経済性を持つ。したがって、開放経済における、variety数を増加させたり、あるいは一企業生産量を拡大させる産業政策が、近隣窮乏化政策となるかどうかは、一つの研究課題となる。

そこで本論文は、上記の産業政策のうち、政府が企業数のみを規制する政策、すなわち参入政策(entry policy)を取り上げる。参入政策とは、企業数の規制を行うだけでなく、その政策によりその国の企業が赤字に陥ったときには、政府は、生産要素保有者から課税して、企業へ補助金を交付する政策である。よって、企業は赤字でも存続が可能である。同時に、参入政策の際には、生産要素は国境を越える移動が出来ないことを前提とする。つまり、各国企業が

キーワード：産業内貿易、産業政策、参入政策

赤字か黒字かにかかわらず、そして、課税されるかどうかにかかわらず、各国の生産要素保有者はその国に存続し続ける。

参入政策や上記の産業政策についての研究は、従来、単一の経済に関して行われてきた。Dixit=Stiglitz (1977) は2財1要素一般均衡モデル(2財のうち1財は差別化財)において、Lawrence=Spiller (1983) は2財2要素一般均衡モデルにおいて、差別化財産業の企業数と一企業生産量をともに規制する産業政策を分析した。また、Koenker=Perry (1981) は1財部分均衡モデルにおいて、Horn (1984) は2財1要素一般均衡モデルにおいて、企業数と生産量のいずれかのみを規制する産業政策を分析した。それらの結果、政府は、企業数と一企業生産量をともに規制する場合には、企業数を市場均衡よりも大きくする。企業数のみを規制する場合には、その値を市場均衡よりも大きくする。一企業生産量を規制する場合には、その値を市場均衡よりも大きくする。こうした規制を行うと、いずれの場合も、市場均衡の効用を上回る。したがって、単一経済に関して、こうした産業政策は有効である。

開放経済における参入政策の分析は、Ohyama (1997) において行われている。Ohyama (1997) は、Dixit=Stiglitz型効用関数と独占的競争企業を持つ二つの経済が、産業内貿易を行う世界を想定した。そして、部分均衡分析を用いて、自国と外国がそれぞれ参入政策を行う際のナッシュ均衡を分析した。この論文は、開放経済における参入政策の分析をはじめて試みたという点で、高い意義がある。しかしながら、自国と外国がともに参入政策を行うという、かなり限定された条件のもとでの分析となっている。また、自国と外国の大きさが同一という強い仮定を置いている。

そこで、より一般的な参入政策の分析が求められる。ゆえに本論文は、開放経済において一国のみが参入政策を実施したときの自国と外国への影響を分析する。一国のみの参入政策が両国へ与える影響の分析は、おそらくはじめてであろう。そのため本論文は、2国2財2要素の一般均衡分析を用いる。このモデルでは、一国が参入政策を実施しても、相手国はその国内企業に対し何の規制も行わないので、相手国企業数や両国の生産量、消費量は市場で決定される。さらに本論文は、自国と外国の大きさが同一という仮定は置かない。これにより、本論文は、一般的な参入政策の効果を探求することが可能となる。

本論文での分析の結果、市場均衡の状態から自国が参入政策を実施したとき、ある一定の条件のもとでは、自国と外国の効用がともに上昇することが明らかとなった。つまり、近隣窮乏化政策ではない政策が存在するのである。さらに本論文は、自国と外国の要素賦存比率が等しいという条件のもとでは、参入政策は必ず自国と外国の効用をともに上昇させることが明らかにした。つまり、要素賦存比率の近い先進国間では、参入政策の有効性が特に高いのである。

参入政策の実施には生産補助金の供与を伴うので、このことは生産補助金政策の有効性を示している。特に先進国間ではそうした政策が自国にも外国にも利益となる可能性が高いので、実施すべきであることを示唆している。現在、WTOやAPECなどで貿易自由化交渉や競争条

件を統一するための交渉が続けられている。その中では、生産補助金をなくすための協議も含まれている。本論文はこれへの批判となっている。言いかえると、本論文は、自由貿易と産業政策の組み合わせを支持するものである。

本論文の構成は、以下の通りである。第2節では、閉鎖経済モデルを提示し、市場均衡を説明する。第3節では、閉鎖経済における参入政策の効果を分析する。第4節では、開放経済における市場均衡を説明する。第5節では、開放経済において一国が参入政策を実施した場合を分析する。第6節はまとめとする。

2. モデル

本節では、Lawrence=Spiller (1983) のモデルを用いて、閉鎖経済における市場均衡を説明する。

同質の消費者からなる経済があるとする。その効用関数は

$$(2.1) \quad U = Y^{1-s} \left[\sum_{i=1}^n X_i^\theta \right]^{s/\theta}, \quad 0 < \theta, s < 1$$

である。ここで Y は完全競争市場における同質財生産量である。 X_i は一種類の差別化財の生産量である。 n は企業数であり、各企業がそれぞれ一種類の差別化財を生産する。 θ は定数であり、差別化財間の代替の弾力性 σ を用いて $\theta = (\sigma - 1) / \sigma$ となる値である。

完全競争部門の生産関数は

$$(2.2) \quad Y = K_y^\epsilon L_y^{1-\epsilon}, \quad 0 < \epsilon < 1$$

であるとする。ここで、 K_y は資本投入量であり、 L_y は労働投入量である。この同質財をニューメールとみなし、その価格を1とする。

収穫逓増部門は、 r を資本レンタル率、 w を賃金率とすれば

$$(2.3) \quad TC_i = r\gamma + w\beta X_i, \quad i = 1, \dots, n$$

という費用関数を持つとする。これは、一種類の差別化財の生産には、 γ の量の資本投入(セットアップコスト)が必要であるということを意味している。なおここから、第 i 企業の生産関数は、労働投入量を L_{xi} とすれば、 $X_i = L_{xi} / \beta$ となる。

経済全体での労働および資本の賦存量をそれぞれ L 、 K とする。また要素賦存比率を

$$k = \frac{K}{L}$$

とする。

さて、第 i 差別化財の価格を P_i とするとき、効用最大化の一階の条件から

$$(2.4) \quad P_i = \frac{s}{1-s} Y X_i^{\theta-1} / \sum_{i=1}^n X_i^\theta$$

となるが、効用関数、生産関数、費用関数から、各企業の生産量および価格は対称的な値になることが予想されるため、各企業の規模が等しいとすると

$$(2.4a) \quad P = \frac{s}{1-s} Y \frac{1}{Xn}$$

となる。

企業数が十分大きいとき、利潤最大化条件は

$$(2.5) \quad P\theta = w\beta$$

である。利潤ゼロの条件は

$$(2.6) \quad PX = r\gamma + w\beta X$$

である。また、収穫一定産業における利潤最大化の一階の条件から

$$(2.7), (2.8) \quad wL_y = (1-\varepsilon)Y, \quad rK_y = \varepsilon Y$$

となる。要素制約条件から

$$(2.9), (2.10) \quad L = L_y + nL_x, \quad K = K_y + n\gamma$$

となる。上記の方程式を解くと、市場均衡における企業数、差別化財部門の一企業生産量、同質財生産量はそれぞれ、

$$(2.11) \quad n = \frac{K}{\gamma} \cdot \frac{s(1-\theta)}{z},$$

$$(2.12) \quad X = \frac{\gamma}{k\beta} \cdot \frac{\theta z}{(1-\theta)(1-z)},$$

$$(2.13) \quad Y = k^\varepsilon L (1-s) \left[\frac{\varepsilon}{z} \right]^\varepsilon \left[\frac{1-\varepsilon}{1-z} \right]^{1-\varepsilon}$$

となる。ただし

$$z = s(1-\theta) + (1-s)\varepsilon$$

である。なお $0 < \theta, s, \varepsilon < 1$ より、 $0 < z < 1$ である。

(2.11)-(2.13)を(2.1)に代入すると、市場均衡の効用水準が得られる。

3. 閉鎖経済における参入政策

市場均衡は、自由参入とゼロ利潤における均衡であった。しかし本節では、政府は独占的産業部門の企業数を規制する権限を持つとする。そして、規制の結果、もし企業が赤字に陥ったときは、家計（労働者および資本保有者）から企業へ、課税と補助金を通じて所得移転がなされる。政府は、この参入政策を通じて効用を最大化しようとするのである。

政府は、自国企業数 n の値を規制する。 n が与えられたときの一企業生産量と同質財生産量は、(2.2), (2.4a), (2.5), (2.7)-(2.10)を解いて、

$$(3.1) \quad X = \frac{s\theta}{1-(1-s)\varepsilon-s(1-\theta)} \cdot \frac{L}{\beta} \cdot \frac{1}{n},$$

$$(3.2) \quad Y = (K - n\gamma)^\varepsilon \left[\frac{(1-s)(1-\varepsilon)}{1-(1-s)\varepsilon-s(1-\theta)} L \right]^{1-\varepsilon}$$

となる。最適の n の値は、以上を用いた、

$$(3.3) \quad \max_n U = Y^{1-s} (nX^\theta)^{s/\theta}$$

の解である。これを解いて

$$(3.4) \quad n = \frac{K}{\gamma} \cdot \frac{s(1-\theta)}{\theta(1-s)\varepsilon + s(1-\theta)}$$

となる。(3.4)を(3.1), (3.2)に代入して

$$(3.5) \quad X = \frac{\gamma}{k\beta} \cdot \frac{\theta\{\theta(1-s)\varepsilon + s(1-\theta)\}}{(1-\theta)(1-z)},$$

$$(3.6) \quad Y = k^\varepsilon L(1-s) \left[\frac{\theta\varepsilon}{\theta(1-s)\varepsilon + s(1-\theta)} \right]^\varepsilon \left[\frac{1-\varepsilon}{1-z} \right]^{1-\varepsilon}$$

が得られる。また(3.4)-(3.6)を(2.1)に代入し、このときの効用水準が得られる。

このときの企業数、一企業生産量と効用水準を市場均衡と比較すると、以下となる。なお、下付き文字の m は市場均衡の値、下付き文字の o は参入政策により最適の状態を実現したときの値である¹⁾。

$$(3.7) \quad \frac{n_o}{n_m} = \frac{(1-s)\varepsilon + s(1-\theta)}{\theta(1-s)\varepsilon + s(1-\theta)} > 1,$$

$$(3.8) \quad \frac{X_o}{X_m} = \frac{\theta(1-s)\varepsilon + s(1-\theta)}{(1-s)\varepsilon + s(1-\theta)} < 1,$$

$$(3.9) \quad \frac{U_o}{U_m} = \theta^{\varepsilon(1-s)} \left[\frac{(1-s)\varepsilon + s(1-\theta)}{\theta(1-s)\varepsilon + s(1-\theta)} \right]^{\varepsilon(1-s) + s(1-\theta)/\theta} > 1$$

(3.7)は、政府が市場均衡よりも企業数を多くしなくてはならないことを意味している。よって参入を促進し、同時に、各企業の赤字を補填することとなる。これは、効用関数(2.1)が、消費する差別化財のvariety数が増加すればその効用が上昇するlove-of-variety typeであることによる。ただし、企業数の増加は、(3.8)にあるように一企業生産量を低下させるため、規模の経済性の利益を失わせる。したがって、variety数の増加による限界的な利益(marginal gain)と生産量低下による限界的な不利益(marginal loss)の一致するのが、(3.4)の値である。

(3.9)より、閉鎖経済時、参入政策は有効である。すなわち、閉鎖経済時は、企業数を増加させると、効用が上昇する。

4. 開放経済における市場均衡

本節では、Lawrence=Spiller (1983) のモデルを用いて、開放経済において市場均衡を説明する。

自国(第1国)、外国(第2国)の効用関数をそれぞれ

$$(4.1-1) \quad U = y^{1-s} \left[\sum_{i=1}^n x_{1i}^\theta + \sum_{i=1}^{n^*} x_{2i}^\theta \right]^{s/\theta},$$

$$(4.1-2) \quad U^* = y^{1-s} \left[\sum_{i=1}^n x_{1i}^{\theta} + \sum_{i=1}^{n^*} x_{2i}^{\theta} \right]^{s/\theta}$$

とする。ただし、 y, x_{1i}, x_{2i} は、それぞれ同質財、自国で生産された第 i 差別化財、外国で生産された第 i 差別化財の、自国市場での消費量である。 $*$ のついてるのは、それに対応する外国市場での消費量である。また n, n^* は、それぞれ自国、外国に存在する企業数である。

第 j 国第 i 企業の生産量 X_{ji} は

$$X_{ji} = x_{ji} + x_{ji}^*, \quad j = 1, 2, \quad i = 1, \dots, n$$

である。

自国、外国での第 j 国第 i 企業製品の価格をそれぞれ $P_{ji}, P_{ji}^* (j = 1, 2)$ 、自国、外国の同質財生産量をそれぞれ Y, Y^* とすれば、予算制約式は

$$(4.2-1) \quad y + \sum_{i=1}^n P_{1i} x_{1i} + \sum_{i=1}^{n^*} P_{2i} x_{2i} = Y + \sum_{i=1}^n P_{1i} x_{1i} + \sum_{i=1}^{n^*} P_{1i}^* x_{1i}^*,$$

$$(4.2-2) \quad y^* + \sum_{i=1}^n P_{1i}^* x_{1i}^* + \sum_{i=1}^{n^*} P_{2i}^* x_{2i}^* = Y^* + \sum_{i=1}^{n^*} P_{2i} x_{2i} + \sum_{i=1}^{n^*} P_{2i}^* x_{2i}^*$$

となる。これらは、貿易収支均衡の条件でもある。

効用最大化の一階の条件から

$$(4.3-1) \quad P_{ji} = \frac{s}{1-s} y x_{ji}^{\theta-1} / \left[\sum_{i=1}^n x_{1i}^{\theta} + \sum_{i=1}^{n^*} x_{2i}^{\theta} \right], \quad j = 1, 2,$$

$$(4.3-2) \quad P_{ji}^* = \frac{s}{1-s} y^* x_{ji}^{*\theta-1} / \left[\sum_{i=1}^n x_{1i}^{*\theta} + \sum_{i=1}^{n^*} x_{2i}^{*\theta} \right], \quad j = 1, 2$$

となる。

開放経済時、2 国間で価格が均等化するので $P_{ji} = P_{ji}^*$ となる。よって(4.3)は

$$(4.4-1), (4.4-2) \quad P_1 = \frac{s}{1-s} y \frac{x_1^{\theta-1}}{n x_1^{\theta} + n^* x_2^{\theta}}, \quad P_1 = \frac{s}{1-s} y^* \frac{x_1^{*\theta-1}}{n x_1^{*\theta} + n^* x_2^{*\theta}},$$

$$(4.4-3), (4.4-4) \quad P_2 = \frac{s}{1-s} y \frac{x_2^{\theta-1}}{n x_1^{\theta} + n^* x_2^{\theta}}, \quad P_2 = \frac{s}{1-s} y^* \frac{x_2^{*\theta-1}}{n x_1^{*\theta} + n^* x_2^{*\theta}}$$

となる。ここで P_1 は自国で生産された製品の価格、 P_2 は外国で生産された製品の価格である。

2 国は、同一の生産技術を持つとする。同質財の生産関数は

$$(4.5-1), (4.5-2) \quad Y = K_y^\epsilon L_y^{1-\epsilon}, \quad Y^* = K_y^{*\epsilon} L_y^{*1-\epsilon}$$

である。よって、利潤最大化の一階の条件は

$$(4.6-1), (4.6-2) \quad w L_y = (1-\epsilon) Y, \quad w^* L_y^* = (1-\epsilon) Y^*,$$

$$(4.7-1), (4.7-2) \quad r K_y = \epsilon Y, \quad r^* K_y^* = \epsilon Y^*$$

となる。要素賦存制約条件は

$$(4.8-1), (4.8-2) \quad L = L_y + n\beta(x_1 + x_1^*), \quad L^* = L_y^* + n^*\beta(x_2 + x_2^*),$$

$$(4.9-1), (4.9-2) \quad K = K_y + n\gamma, \quad K^* = K_y^* + n^*\gamma$$

である。

差別化財産業の利潤最大化の一階条件より

$$(4.10-1), (4.10-2) \quad P_1\theta = w\beta, \quad P_2\theta = w^*\beta$$

である。また、ゼロ利潤条件は

$$(4.11-1) \quad P_1(x_1+x_1^*) = r\gamma + w\beta(x_1+x_1^*),$$

$$(4.11-2) \quad P_2(x_2+x_2^*) = r^*\gamma + w^*\beta(x_2+x_2^*)$$

である。

同質財の需給一致条件より

$$(4.12) \quad Y+Y^* = y+y^*$$

が成立する。

本論文は、2国が同一の生産技術を持つことを仮定した。よって、要素賦存点が要素価格均等化領域内にあると仮定すれば、要素価格が均等化する。つまり $w = w^*$ と $r = r^*$ が成立する。したがって $P_1 = P_2$ となる。ここから、自国と外国での一企業生産量も均等化する。よって、このときの企業数と生産量を、閉鎖経済時と同様に求めることが出来る。

ここで、世界全体の資本賦存量 K' と労働賦存量 L' 、そして資本労働比率 k' を

$$K' = K+K^*, \quad L' = L+L^*, \quad k' = \frac{K'}{L'} = \delta k$$

と表す。ただし $\delta = \frac{1+K^*/K}{1+L^*/L}$ である。

これを用いると、世界全体での企業数は

$$(4.13) \quad N = n+n^* = \frac{K'}{\gamma} \cdot \frac{s(1-\theta)}{z}$$

である。また、一企業生産量は

$$(4.14) \quad X = \frac{\gamma}{k'\beta} \cdot \frac{\theta z}{(1-\theta)(1-z)}$$

である。世界全体での同質財生産量は

$$(4.15) \quad Y+Y^* = k'^\varepsilon L'(1-s) \left[\frac{\varepsilon}{z} \right]^\varepsilon \left[\frac{1-\varepsilon}{1-z} \right]^{1-\varepsilon}$$

である。ここで、資本分配率、労働分配率はそれぞれ z と $1-z$ であるので、世界全体のGNPに対する自国のシェアは

$$\pi_1 = z \cdot \frac{K}{K+K^*} + (1-z) \cdot \frac{L}{L+L^*}$$

である。よって、自国の一差別化財の消費量は

$$(4.16) \quad x = \pi_1 X = \frac{\theta z \gamma L}{\beta(1-\theta)(K+K^*)} \left[\frac{z}{1-z} \cdot \frac{1}{\delta} + 1 \right]$$

となる。また、自国の同質財消費量は

$$(4.17) \quad y = \pi_1(Y + Y^*) = k^\varepsilon L(1-s)(1-\varepsilon)\phi^\varepsilon \left[\frac{z}{1-z} \cdot \frac{1}{\delta} + 1 \right]$$

である。ただし $\phi = \frac{\varepsilon(1-z)}{z(1-\varepsilon)}$ である。これらを用いると、自国の効用水準が得られる。

また、外国の消費量は、 $x^* = X - x$ および $y^* = Y + Y^* - y$ として求められる。これらを用いると、外国の効用水準も得られる。

なお、このときの自国の企業数は

$$(4.18) \quad n = \frac{K}{\gamma} \frac{s(1-\theta)}{z} \frac{1-\phi\delta}{1-\phi}$$

である(Lawrence=Spiller, 1983, p.74)。

5. 開放経済における参入政策

本節では、開放経済において、一国のみが参入政策を実施したときを分析する。すなわち、自国政府はその国内企業数 n を規制する。そして自国の差別化財企業が赤字に陥ったときには、自国政府が所得移転により赤字を補填する。

消費者行動は、市場均衡時と同じく、効用最大化原理に基づく。よって、外国企業数と各国の生産量および消費量は、市場にて決定される。要素価格は均等化せず、自国製差別化財と外国製差別化財の価格も均等化しない。

このとき、19個の変数が存在する。これらは、(4.2-1), (4.4)-(4.10), (4.11-2), (4.12)の19本の連立方程式の解である。ここで、新たな変数

$$t = x_2/x_1$$

を作る。この t を用いて、この19本の方程式へ、 x_2 の代わりに tx_1 を代入する。そして連立方程式を解く。

(4.4)より

$$(5.1), (5.2) \quad x_2^* = tx_1^*, \quad P_2 = t^{0-1}P_1$$

となる。また(4.10)より

$$(5.3) \quad P_1/P_2 = w/w^*$$

である。(5.2)と(5.3)より、

$$(5.4) \quad w^* = t^{0-1}w$$

となる。

(4.5-1), (4.8-1), (4.9-1)を(4.6-1)に代入すると

$$(5.5) \quad w = (1-\varepsilon) \left\{ \frac{K-n\gamma}{L-n\beta(x_1+x_1^*)} \right\}^\varepsilon$$

となる。(4.6-2), (4.7-2), (4.10-2), (5.4), (5.5)を(4.11-2)に代入すると

$$(5.6) \quad x_1 + x_1^* = \frac{t^{(1-\varepsilon-\theta)/\varepsilon} \varepsilon \theta \gamma}{(1-\varepsilon)(1-\theta)(K-n\gamma) + t^{(1-\varepsilon-\theta)/\varepsilon} \varepsilon \theta \gamma n} \cdot \frac{L}{\beta}$$

となる。

(4.5-2), (4.8-2), (4.9-2), (5.1)を(4.6-2)に代入すると

$$(5.7) \quad w^* = (1-\varepsilon) \left\{ \frac{K^* - n^* \gamma}{L^* - n^* \beta t(x_1 + x_1^*)} \right\}^\varepsilon$$

となる。(5.5), (5.7)を(5.4)に代入すると

$$(5.8) \quad n^* \left(t^{(\theta-1)/\varepsilon} (K-n\gamma) \beta t(x_1 + x_1^*) - \gamma \{L - n\beta(x_1 + x_1^*)\} \right) \\ = t^{(\theta-1)/\varepsilon} (K-n\gamma) L^* - K^* \{L - n\beta(x_1 + x_1^*)\}$$

である。ここで、 $\varepsilon + \theta \neq 1$ のとき、(5.6)を(5.8)に代入すると

$$(5.9) \quad n^* = \frac{\left\{ (1-\varepsilon)(1-\theta) \left[\frac{K}{\gamma} - n \right] + \varepsilon \theta n t^{(1-\varepsilon-\theta)/\varepsilon} \right\} \frac{L^*}{L} t^{(\theta-1)/\varepsilon} - (1-\varepsilon)(1-\theta) \frac{K^*}{\gamma}}{\varepsilon + \theta - 1}$$

となる²⁾。

次に、(4.2-1)と(4.4-1)より

$$(5.10) \quad \{(1-s)nx_1 + t^\theta n^* x_1^* - snx_1^*\} P_1 = sY$$

となる。(4.10-1), (5.5), (4.5-1), (5.9)を(5.10)に代入して

$$(5.11) \quad \frac{(1-\varepsilon)(1-\theta) \left[\frac{K}{\gamma} - n \right] \frac{L^*}{L} t^{(\theta+\varepsilon\theta-1)/\varepsilon} + \varepsilon \theta n \frac{L^*}{L} t^{\theta-1} - (1-\varepsilon)(1-\theta) \frac{K^*}{\gamma} t^\theta}{\varepsilon + \theta - 1} x_1 \\ + (1-s)nx_1 - snx_1^* = \frac{\theta}{\beta} sL \frac{(1-\theta)(K/\gamma - n)}{(1-\varepsilon)(1-\theta)(K/\gamma - n) + \varepsilon \theta n t^{(1-\varepsilon-\theta)/\varepsilon}}$$

となる。(5.6)を(5.11)に代入すると

$$(5.12) \quad x_1 = \frac{L}{\beta} s \theta \frac{(1-\theta)(K/\gamma - n) + \varepsilon n t^{(1-\varepsilon-\theta)/\varepsilon}}{(1-\varepsilon)(1-\theta)(K/\gamma - n) + \varepsilon \theta n t^{(1-\varepsilon-\theta)/\varepsilon}} \times \\ \frac{\varepsilon + \theta - 1}{(\varepsilon + \theta - 1)n + (1-\varepsilon)(1-\theta) \left[\frac{K}{\gamma} - n \right] \frac{L^*}{L} t^{(\theta+\varepsilon\theta-1)/\varepsilon} + \varepsilon \theta \frac{L^*}{L} n t^{\theta-1} - (1-\varepsilon)(1-\theta) \frac{K^*}{\gamma} t^\theta}$$

となる。これを(5.6)に代入すると

$$(5.13) \quad x_1^* = \frac{L}{\beta} \cdot \frac{\theta}{(1-\varepsilon)(1-\theta)(K/\gamma - n) + \varepsilon \theta n t^{(1-\varepsilon-\theta)/\varepsilon}} \times \\ \left[\frac{(1-s)\varepsilon(\varepsilon + \theta - 1) n t^{(1-\varepsilon-\theta)/\varepsilon} + \varepsilon(1-\varepsilon)(1-\theta) \left[\frac{K}{\gamma} - n \right] \frac{L^*}{L} t^{\theta-1} + \varepsilon^2 \theta \frac{L^*}{L} n t^{(1-\varepsilon)(1-\theta)/\varepsilon-1}}{-\varepsilon(1-\varepsilon)(1-\theta) \frac{K^*}{\gamma} t^{(1-\varepsilon)(1-\theta)/\varepsilon} - s(\varepsilon + \theta - 1)(1-\theta) \left[\frac{K}{\gamma} - n \right]} \right] \\ \frac{\varepsilon + \theta - 1}{(\varepsilon + \theta - 1)n + (1-\varepsilon)(1-\theta) \left[\frac{K}{\gamma} - n \right] \frac{L^*}{L} t^{(\theta+\varepsilon\theta-1)/\varepsilon} + \varepsilon \theta \frac{L^*}{L} n t^{\theta-1} - (1-\varepsilon)(1-\theta) \frac{K^*}{\gamma} t^\theta}$$

となる。

また、(4.2-1), (4.12), (4.4-2)より

$$(5.14) \quad \{nx_1^* + (1-s)n^*x_1^*t^\theta - sn^*x_1t^\theta\}P_1 = sY^*$$

となる。(4.5-2), (5.9), (5.12), (5.13)をこれに代入すると

$$(5.15) \quad n = \frac{K(1-\theta)}{\gamma} \times \frac{(1-\varepsilon-\theta)s + (1-\varepsilon)z \frac{L^*}{L} t^{\theta-1} - \varepsilon(1-z) \frac{K^*}{K} t^{(1-\varepsilon)(1-\theta)/\varepsilon}}{(1-\theta)(1-\varepsilon-\theta)s + \varepsilon(1-\varepsilon-\theta)(1-s)t^{(1-\varepsilon-\theta)/\varepsilon} + (1-\varepsilon)(1-\theta)z \frac{L^*}{L} t^{\theta-1} - \varepsilon\theta z \frac{L^*}{L} t^{(1-\varepsilon)(1-\theta)/\varepsilon-1}}$$

となる。これが、自国が参入政策を行ったときの、 n と t の関係式である。

この n と t を用いて、自国製品の自国と外国での消費量は(5.12), (5.13)として表現できる。外国製品の自国と外国での消費量は $x_2 = tx_1$, $x_2^* = tx_1^*$ となる。また、外国企業数は(5.9)となる。さらに、これらを用いて、同質財の消費量は

$$(5.16-1), (5.16-2) \quad y = \frac{1-s}{s} x_1(n+t^\theta n^*)P_1, \quad y^* = \frac{1-s}{s} x_1^*(n+t^\theta n^*)P_1$$

となる。ただし P_1 は

$$(5.17) \quad P_1 = \frac{\beta}{\theta}(1-\varepsilon) \left\{ \frac{(1-\varepsilon)(1-\theta)(K/\gamma - n) + \varepsilon\theta nt^{(1-\varepsilon-\theta)/\varepsilon}}{(1-\varepsilon)(1-\theta)} \cdot \frac{\gamma}{L} \right\}^\varepsilon$$

である。

よって、自国と外国の効用水準は、(5.15)の n と t を用いて

$$(5.18-1) \quad U = \frac{s^s(1-s)^{1-s}\theta^s(1-\varepsilon)^{(1-\varepsilon)(1-s)}}{(1-\theta)^{s(1-s)}(\varepsilon+\theta-1)^{s/\theta-s}} \cdot \frac{\gamma^{\varepsilon(1-s)}}{\beta^s} L^{1-\varepsilon(1-s)} \times \left\{ (1-\theta) \left[\frac{K}{\gamma} - n \right] + \varepsilon nt^{(1-\varepsilon-\theta)/\varepsilon} \right\}^{-\varepsilon(1+s-\varepsilon)} \times \left\{ (\varepsilon+\theta-1)n + (1-\varepsilon)(1-\theta) \left[\frac{K}{\gamma} - n \right] \frac{L^*}{L} t^{(\theta+\varepsilon\theta-1)/\varepsilon} + \varepsilon\theta \frac{L^*}{L} nt^{\theta-1} - (1-\varepsilon)(1-\theta) \frac{K^*}{\gamma} t^\theta \right\}^{s/\theta-s}$$

$$(5.18-2) \quad U^* = \frac{(1-s)^{1-s}\theta^s(1-\varepsilon)^{(1-\varepsilon)(1-s)}}{s^{1-s}(1-\theta)^{\varepsilon(1-s)}(\varepsilon+\theta-1)^{s/\theta+1-s}} \cdot \frac{\gamma^{\varepsilon(1-s)}}{\beta^s} L^{1-\varepsilon(1-s)} \times \left\{ (1-\varepsilon)(1-\theta) \left[\frac{K}{\gamma} - n \right] + \varepsilon\theta nt^{(1-\varepsilon-\theta)/\varepsilon} \right\}^{-\varepsilon(1+s-\varepsilon)} \times \left\{ (\varepsilon+\theta-1)n + (1-\varepsilon)(1-\theta) \left[\frac{K}{\gamma} - n \right] \frac{L^*}{L} t^{(\theta+\varepsilon\theta-1)/\varepsilon} + \varepsilon\theta \frac{L^*}{L} nt^{\theta-1} - (1-\varepsilon)(1-\theta) \frac{K^*}{\gamma} t^\theta \right\}^{s/\theta-s} \times \left[\begin{array}{l} (1-s)\varepsilon(\varepsilon+\theta-1)nt^{(1-\varepsilon-\theta)/\varepsilon} + \varepsilon(1-\varepsilon)(1-\theta) \left[\frac{K}{\gamma} - n \right] \frac{L^*}{L} t^{\theta-1} + \varepsilon^2\theta \frac{L^*}{L} nt^{(1-\varepsilon)(1-\theta)/\varepsilon-1} \\ - \varepsilon(1-\varepsilon)(1-\theta) \frac{K^*}{\gamma} t^{(1-\varepsilon)(1-\theta)/\varepsilon} - s(\varepsilon+\theta-1)(1-\theta) \left[\frac{K}{\gamma} - n \right] \end{array} \right]$$

となる。

ここで、市場均衡の状態から、自国が参入政策を行ったときの各国の効用の変化を検証することとしよう。市場均衡の企業数は(4.18)であり、またこのとき $t=1$ が成り立っている。これを考慮すると、このときの効用の変化率は

$$(5.19-1) \quad \frac{dU/dn}{U} = \frac{\gamma}{K} \left[1 + \frac{L^*}{L} \right] \left\{ z \frac{L^*}{L} + (1-z) \frac{K^*}{K} + 1 \right\}^{-1} \frac{z}{\theta} (1-\varepsilon-\theta) \frac{A}{C},$$

$$(5.19-2) \quad \frac{dU^*/dn}{U^*} = \frac{\gamma}{K} \left[1 + \frac{L^*}{L} \right] \left\{ (1-z) \frac{L^*}{L} + z \frac{K^*}{K} + \frac{L^* K^*}{L K} \right\}^{-1} \frac{z}{\theta} (1-\varepsilon-\theta) \frac{B}{C}$$

となる。ただし

$$A = z \{ -\theta + \varepsilon\theta + s(1-\varepsilon-\theta)(1-s+s\theta) \} \frac{L^*}{L} + (1-z) \{ \varepsilon\theta + s(1-\varepsilon-\theta)(1-s+s\theta) \} \frac{K^*}{K} \\ + s(1-s)(1-\theta)(1-\varepsilon-\theta),$$

$$B = (1-z) \{ \varepsilon\theta + s(1-\varepsilon-\theta)(1-s+s\theta) \} \frac{L^*}{L} + z \{ -\theta + \varepsilon\theta + s(1-\varepsilon-\theta)(1-s+s\theta) \} \frac{K^*}{K} \\ + s(1-s)(1-\theta)(1-\varepsilon-\theta) \frac{L^* K^*}{L K},$$

$$C = s(1-s)(1-\varepsilon-\theta)^2 + z \{ (1-\varepsilon)(1-\theta-\varepsilon\theta) - s(1-\varepsilon-\theta)(1+\theta-\varepsilon\theta) \} \frac{L^*}{L} \\ - \theta(1-\varepsilon)z^2 \left[\frac{L^*}{L} \right]^2 + (1-z) \{ \varepsilon^2\theta + s(1-\varepsilon-\theta)(1-\theta+\varepsilon\theta) \} \frac{K^*}{K} \\ + z(1-z)(1-\theta+\varepsilon\theta) \frac{L^* K^*}{L K}$$

である。

したがって以下の命題が得られる。

命題 1 市場均衡の状態から自国が参入政策を行ったとき、企業数の変化が各国の効用を上昇させる際の必要十分条件は

$$\frac{dU}{dn} > 0 \Leftrightarrow (1-\varepsilon-\theta) \frac{A}{C} > 0, \quad \frac{dU^*}{dn} > 0 \Leftrightarrow (1-\varepsilon-\theta) \frac{B}{C} > 0$$

である。

$(1-\varepsilon-\theta)A/C$ が正ならば、企業数を増加させるとき、自国の効用が上昇する。負ならば、企業数を減少させるとき、自国の効用が上昇する。したがって、企業数の増加が自国の効用を上昇させるとは限らないのである。これは、閉鎖経済時とは異なる結果である。

また、 A と B の符号が一致するとき、 dU/dn と dU^*/dn の符号が一致する。このときには、自国の効用を上昇させる参入政策は、外国の効用を上昇させることとなる。逆に、 A と B の符号が一致しないときには、参入政策によって自国の効用が上昇するとき、外国の効用は低下

する。ここから命題が得られる。

命題2 A と B の符号が一致するとき、市場均衡から自国の効用を上昇させる参入政策は、外国の効用を上昇させる。一方、 A と B の符号が一致しないとき、市場均衡からの参入政策は近隣窮乏化政策となる。

さらに、二国の要素賦存比率が等しいとき、すなわち $K/L = K^*/L^*$ のとき、(5.19)は (5.20)

$$\frac{dU/dn}{U} = \frac{dU^*/dn}{U^*} = \frac{\gamma}{K} \cdot \frac{1}{\theta} \cdot \frac{s(1-s)(1-\theta)(1-\varepsilon-\theta)^2 z}{s(1-s)(1-\varepsilon-\theta)^2 + z(1-\varepsilon-\theta-s+\varepsilon\theta+\theta s+s\varepsilon)L^*/L}$$

となる。ここで

$$1-\varepsilon-\theta-s+\varepsilon\theta+\theta s+s\varepsilon > 0$$

が成り立つため³⁾、(5.20)の右辺は正となる。したがって、

$$dU/dn = dU^*/dn > 0$$

が成立する。ここから命題が得られる。

命題3 自国と外国の要素賦存比率が等しいとき、市場均衡から自国がその企業数を増加させる参入政策を行うと、両国の効用は上昇する。

よって二国の要素賦存比率が等しいとき、市場均衡の状態から自国が参入政策を行い企業数を増加させれば、自国と外国の両方にとって利益となる。つまり、この産業政策は、近隣窮乏化政策とならず、相手国の理解を得ながら実行することが出来るのである。

しかし、二国がともに利益を得る状態がいつまでも続くわけではない。筆者は数値計算により、自国と外国の要素賦存比率が等しいもとで参入政策により自国企業数を増加し続けたときの効果を検証した。すると、当初、両国の効用は上昇する。ところが、さらに自国企業数を増加し続けると、ある時点より自国の効用は低下に転じ、一方外国の効用は上昇し続けるという結果が得られた。したがって、自国の効用を最大化する自国企業数と、外国の効用を最大化する自国企業数は一致しないのである。

6. おわりに

本論文は、2国2財2要素産業内貿易モデルを用いて、一国が参入政策を行ったときの自国と外国の効用への影響を検討した。その結果、市場均衡の状態から参入政策を行ったときの効果について、いくつかの結果を得た。

第一に、参入政策による自国企業数の増加が、自国の効用を上昇させるとは限らない。自国企業数を減少させると、自国の効用を上昇させるときもある。閉鎖経済における分析では企業

数を増加させると自国の効用が上昇したので、閉鎖経済時とは異なる結果が得られた。

第二に、ある条件のもとでは、参入政策が、両国の効用を上昇させる。特に、自国と外国の要素賦存比率が等しいとき、参入政策は必ず両国の効用を上昇させる。このことは、ある状況下では、近隣窮乏化政策ではない産業政策が存在することを意味している。とりわけ、要素賦存比率が近い先進国同士では、それが実現する可能性が高い。

なお、第一の結果は、過剰参入定理への反証にもなっている。過剰参入定理とは、費用逓減とその結果として企業が価格決定力を持つときには、長期的に企業の過剰な参入が起こるといふものである。Ohyama (1997) は、企業数を増加させると効用が上昇する場合があることを示すことにより、過剰参入定理への反証を行った。本論文の結果も、Ohyama (1997) と同じ立場に立つ。

また、第二の結果については、自国が市場均衡の状態から離れて企業数の拡大あるいは減少を続けていくとき、自国の効用を最大化する企業数はどういった値か、また自国の効用が上昇する過程で外国の効用はどう変化するか、といった点でさらなる研究の余地がある。また、両国が参入政策を行うときどういったことが起こるか、という点も興味深い。これらは、二国間の国際交渉力にも依存する、大きな研究課題となり得る。

注:

- 1) θ と s に $0 < \theta, s < 1$ の範囲のすべての数値を代入するシミュレーションを行うと、 $U_o/U_m > 1$ という結果が得られる。
- 2) $\varepsilon + \theta = 1$ が成立するとき、効用水準は n の値に依存しない値となる。よって、 $dU/dn = dU^*/dn = 0$ となる。すなわち、参入政策は無効である。
- 3) $(1-\varepsilon)(1-\theta)(1-s) = 1-\varepsilon-\theta-s+\varepsilon\theta+\theta s+s\varepsilon-\varepsilon\theta s > 0$ より $1-\varepsilon-\theta-s+\varepsilon\theta+\theta s+s\varepsilon > \varepsilon\theta s > 0$ となる。

参考文献

- 1) Dixit, A. K. and J. E. Stiglitz (1977) "Monopolistic Competition and Optimal Product Diversity," *American Economic Review*, Vol.67, No.3, pp.297-308.
- 2) Fram, H. and E. Helpman (1987) "Industrial Policy under Monopolistic Competition," *Journal of International Economics*, Vol.22, pp.79-102.
- 3) Gros, D. (1987) "A Note on Optimal Tariff, Retaliation and the Welfare Loss from Tariff Wars in a Framework with Intra-Industry Trade," *Journal of International Economics*, Vol.23, pp.357-67.
- 4) Helpman, E. and P. R. Krugman (1985) *Market Structure and Foreign Trade: Increasing Returns, Imperfect Competition, and the International Economy*, MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- 5) Helpman, E. and P. R. Krugman (1989) *Trade Policy and Market Structure*, MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- 6) Horn, H. (1984) "Product Diversity, Trade and Welfare," in Kierzkowski ed. (1984).

- 7) Kierzkowski, H. ed. (1984) *Monopolistic Competition and International Trade*, Oxford University Press, Oxford.
- 8) Koenker, R. W. and M. K. Perry (1981) "Product Differentiation, Monopolistic Competition, and Public Policy," *Bell Journal of Economics*, Vol.12, No.1, pp.217-31.
- 9) Krugman, P. R. (1979) "Increasing Returns, Monopolistic Competition, and International Trade," *Journal of International Economics*, Vol.9, No.4, pp.469-79.
- 10) Lawrence, C. and P. T. Spiller (1983) "Product Diversity, Economies of Scale, and International Trade," *Quarterly Journal of Economics*, XCVIII, pp.63-83.
- 11) Ohyama, M. (1997) "Monopolistic Competition, Increasing Returns and International Coordination of Entry Policy," *Pacific Economic Review*, Vol.2, pp.197-209.
- 12) Ohyama, M. (1999) "Market, Trade and Welfare in General Equilibrium," *Japanese Economic Review*, Vol.50, No.1, pp.1-24.
- 13) Venables, A. J. (1982) "Optimal Tariffs for Trade in Monopolistically Competitive Commodities," *Journal of International Economics*, Vol.12, No.4, pp.225-41.
- 14) Venables, A. J. (1987) "Trade and Trade Policy with Differentiated Products: A Chamberlinian-Ricardian Model," *Economic Journal*, Vol.97, pp.700-17.