

垂直的市場構造，知的所有権保護，及び貿易政策*

前 鶴 政 和†

Vertical Market Structure, Intellectual Property Rights Protection, and Trade Policy

Masakazu Maezuru

目次

1. はじめに
2. モデル
3. 関税の効果
4. 結論と今後の課題

1. はじめに

本稿では，中間財及び最終財に関する南北貿易が行われている状況を想定し，「北」の先進国における中間財産業で研究開発（R & D）投資が行われた場合に，「南」の発展途上国の政府がその研究開発の成果を知的所有権としてどの程度保護するかによって，「北」の先進国の政府による関税の効果がどのように変化するかを分析する。本稿の特徴は，垂直的市場構造下の貿易政策の分析に中間財産業における研究開発の問題を導入し，さらに発展途上国の知的所有権保護との関連について考察した点にある。

従来の経済学の分析においては，完全競争の仮定が主流であった。しかし，現実に貿易の中心となっているのは，寡占産業である。したがって，これまで，寡占産業の下での貿易政策，いわゆる「戦略的貿易政策」の分析が，盛んに行

われてきた。しかし、ほとんどの分析が電子機器などの最終財市場にのみ目を向けたものであった。実際には、最終財だけでなく半導体などの中間財の貿易も盛んに行われている。すなわち、半導体産業と電子機器産業の貿易を考えると、これまで、発展途上国の電子機器メーカーだけでなく、発展途上国の半導体メーカーも先進国の市場に輸出してきた。また、半導体産業は技術革新や研究開発が盛んに行われている産業であり、先進国の半導体産業でも積極的な研究開発投資が行われてきた。¹⁾

このような場合に、発展途上国の企業が先進国の研究開発の成果を利用できるかどうかは、発展途上国の政府が知的所有権を法律によってどの程度保護するかによって大きな影響を受けることになる。このような状況を考慮に入れると、本稿の分析は現実の国際経済の問題を考察する上で大きな意義を持つものと考えられる。

南北貿易と知的所有権保護との関連を扱った分析としては、Žigić (1998, 2000) などが挙げられる。ただし、彼らの分析は、垂直的市場構造については扱っていない。垂直的市場構造の下での貿易政策の分析としては、Spencer & Jones (1991, 1992), 李 (1994), 石川・李 (1996), Ishikawa & Lee (1997) などが挙げられる。しかし、彼らの分析は研究開発や知的所有権については扱っていない。寡占競争下における研究開発の分析としては、d'Aspremont & Jacquemin (1988), 細江編 (1997), 柳川 (1998) などが挙げられるが、彼らの分析では垂直的市場構造、貿易政策及び知的所有権の問題が考慮されていない。本稿では、以上のような先行研究を下に、研究開発、知的所有権保護、垂直的市場構造と貿易政策との関連について、以下でモデル分析を行う。

本稿の構成は以下の通りである。まず第2節でモデルを提示し、関税を所与としたときの最適な研究開発の効果、生産量及び利潤を求める。第3節で関税の効果进行分析する。第4節で結論と今後の課題を述べる。

2. モデル

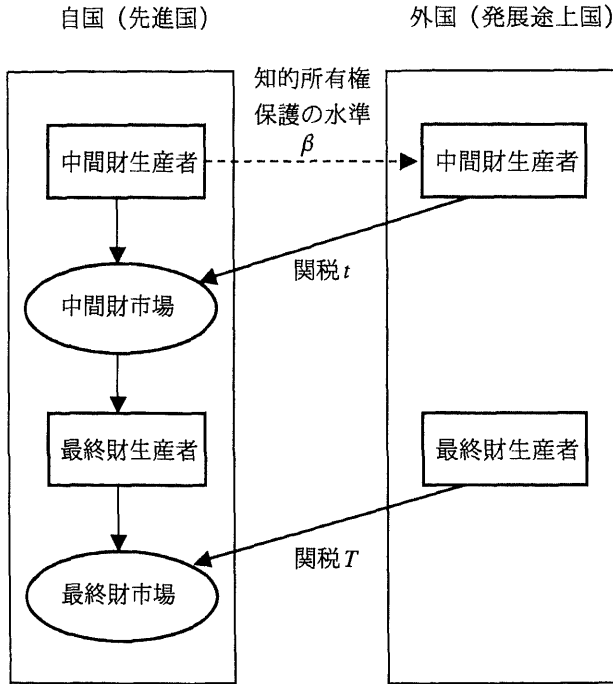
本節では, Ishikawa & Lee (1997) 及び Žigić (2000) に基づいて, 垂直的市場構造下の研究開発及び貿易政策のモデルを提示する。

中間財と最終財の双方について, いわゆる「南北貿易」を行っている先進国と発展途上国が存在し, それぞれ自国 (先進国), 外国 (発展途上国) と呼ぶ。最終財は自国のみで消費されているものとする。各国に同質的な中間財を生産する生産者と同質的な最終財を生産する生産者が1人ずつ存在し, 自国の生産者が生産する財を財1, 外国の生産者が生産する財を財2と呼ぶ。両国の中間財生産者は自国の中間財市場に供給し, クールノー競争を行うものとする。自国の最終財生産者は, 中間財市場で決定された中間財価格を所与として, 自国の最終財市場に供給し, 外国の最終財生産者とクールノー競争を行う。このとき, 自国政府によって, 外国からの中間財及び最終財の輸入に関税が賦課されるものとする。このような状況を図1に示す。

このような想定の下で, 自国の中間財産業における研究開発の成果が, 外国の中間財産業において知的所有権保護にしがって無償で利用された場合, 中間財及び最終財の輸入に対する関税の効果がどのように変化するかを考察する。

知的所有権保護 (違反) は, 技術情報の一部の漏出と定義され, ゼロまたは微小な限界費用で受け入れ国に用いられる「R&D スピルオーバー」と密接に関連していると仮定される。スピルオーバーが生じる経路としては, 開発企業からの従業員の雇用, 技術者と科学者の交流, 産業スパイ, 特許情報の開示などが考えられる。一般的に, R&D スピルオーバーは2つの制限に制約されている。1つは技術的制限であり, もう1つは知的所有権による制限である。しがって, 新しい生産物及び生産過程について適切な情報を獲得することが容易な (すなわち, 技術的制限が拘束的でない) 場合であっても, これらの情報の一部が受け入れ国によって合法的に利用されうるかどうかという問題が存在

図1 垂直的市場構造下の国際寡占競争



する。各国政府は、そのような R&D スピルオーバーがどの程度特許に類似したものであるか、特許の範囲はどの程度であるか、どれほど容易に商標を用いることができるかといったことを決定する裁量を持つ。²⁾

南北貿易が行なわれている財に関して、知的所有権違反に対する懲罰が行なわれる例として、発展途上国による知的所有権の違反が生じた財の先進国市場へ、発展途上国の企業が生産物を輸出する場合が考えられる。先進国の市場はその規模が大きいだけでなく、先進国の企業が世界市場（あるいは第3国市場）において発展途上国の企業が当該財を販売するのを厳しく制限するので、発展途上国の企業にとって重要であると仮定される。さらに、先進国の市場においては知的所有権保護が厳格であり、そのために他の自国（先進国）企業は

開発企業の技術を模倣することができず、開発企業は特許によって完全に保護されていると仮定する。³⁾

本稿のモデルは3段階のゲームから構成される。まず第1段階で、自国の中間財生産者による費用削減のための研究開発投資が行われる。第2段階では、自国の中間財生産者による研究開発の効果を所与として、両国の中間財生産者が中間財に対する派生需要の下で自国の中間財市場でクールノー競争を行う。第3段階では、自国の中間財生産者による研究開発の効果及び中間財価格を所与として、両国の最終財生産者がクールノー競争を行う。このモデルで、政府の関税は各生産者が行動を起こす前に決定されているものとする。

モデルの解として、まず最終財市場でのナッシュ均衡を求め、それを読み込んで中間財市場でのナッシュ均衡を求め、さらにそれを読み込んで外国の中間財生産者の最適な研究開発の効果を求める。

自国の最終財市場の需要関数は次のように表されるものとする。

$$p = p(Y) \quad (p'(Y) < 0) \quad (1)$$

ただし、 p は最終財の価格、 $Y (= y_N + y_S)$ は最終財全体の生産量、 $y_i (i = N, S)$ は各国の最終財の生産量を表す。ここで、 $i = N$ は「北」の自国（先進国）、 $i = S$ は「南」の外国（発展途上国）を表す。

以下では単純化のため、需要関数を次のような線形の関数で特定化する。

$$p = \bar{a} - Y = \bar{a} - y_N - y_S \quad (1')$$

自国の最終財生産者は、自国の中間財市場で調達した中間財1単位と労働1単位から、最終財1単位を生産する。したがって、自国の最終財生産者の利潤関数は次のように表される。

$$\pi_N^F = (p - r - w)y_N \quad (2)$$

ただし、 r は中間財の価格を表し、 w は両国共通の労働賃金を表す。上付き添え字 F は最終財（final goods）を表す。外国の最終財生産者は自社で生産した中間財1単位と労働1単位から最終財1単位を生産する。したがって、外

国の最終財生産者の利潤関数は次のように表される。

$$\pi_s^F = (p - \alpha - w - T)y_s \quad (3)$$

ただし、 α は外国の最終財生産者にとっての中間財の限界生産費、 T は自国政府によって最終財輸入に課される関税を表す。

次に、各国の中間財生産者の限界費用関数は次のように表されるものとする。

$$c_N = \alpha - \sqrt{x/\gamma} \quad (4)$$

$$c_S = \alpha - \beta\sqrt{x/\gamma} \quad (5)$$

$$(0 < \alpha < \bar{\alpha}, 0 < \beta < 1)$$

ただし、 α は自国の中間財生産者による研究開発投資が行われる以前の、両国の中間財生産者にとっての中間財の限界生産費、 x は研究開発投資額、 β は知的所有権保護の水準をそれぞれ表す。 β が大きくなれば、知的所有権保護が緩やかであり、外国の中間財生産者が自国の中間財生産者による研究開発の成果をより多く利用できることを表し、 β が小さくなれば、知的所有権保護が厳格であり、外国の中間財生産者が自国の中間財生産者による研究開発の成果をあまり利用できないことを表す。

したがって、自国の中間財生産者の利潤関数は次のように表される。

$$\begin{aligned} \pi_N^M &= r q_N - c_N q_N - x \\ &= (r - \alpha + \sqrt{x/\gamma}) q_N - x \end{aligned} \quad (6)$$

ただし、上付き添え字 M は中間財 (intermediate goods) を表す。

次に、外国の中間財生産者の利潤関数は次のように表される。

$$\begin{aligned} \pi_S^M &= (r - t) q_S - c_S q_S \\ &= (r - t - \alpha + \beta\sqrt{x/\gamma}) q_S \end{aligned} \quad (7)$$

ただし、 t は自国政府によって中間財の輸入に課される関税を表す。

ここで、研究開発投資の結果として生じる費用削減分 (以下、研究開発の効果と呼ぶ) を $k = \sqrt{x/\gamma}$ とおくと、 $x = \gamma k^2$ が成立する。したがって、(6)、(7) 式はそれぞれ次のように書き換えられる。

$$\begin{aligned}\pi_N^M &= r q_N - c_N q_N - \gamma k^2 \\ &= (r - \alpha + k) q_N - \gamma k^2\end{aligned}\quad (6')$$

$$\begin{aligned}\pi_S^M &= (r - t) q_S - c_S q_S \\ &= (r - t - \alpha + \beta k) q_S\end{aligned}\quad (7')$$

上記のような利潤関数に基づいて, 以下で各段階の均衡を求める。

まず最終財市場の均衡を求める。(1'), (2), (3) 式より, 両国の最終財生産者による利潤極大化の一階の条件から, 次のような最終財の生産量に関する反応関数が得られる。

$$y_N = (a - y_S - r) / 2 \quad (8)$$

$$y_S = (a - y_N - \alpha - T) / 2 \quad (9)$$

ただし, $a = \bar{a} - w$ を表す。これらの反応関数を解くと, 次のような均衡生産量を得られる。

$$y_N^* = (a + \alpha - 2r + T) / 3 \quad (10)$$

$$y_S^* = (a - 2\alpha + r - 2T) / 3 \quad (11)$$

ただし, * は各均衡値を表す。中間財全体の生産量を $Q = q_N + q_S$ とおくと, 自国の最終財の生産条件より $y_N = Q$ が成立するので, (10) 式より, 次のような中間財に対する派生需要関数が得られる。

$$r = (-3Q + a + \alpha + T) / 2 \quad (12)$$

(12) 式を (6'), (7') 式に代入すると, 両国の中間財生産者による利潤極大化の一階の条件から, 次のような中間財の生産量に関する反応関数が得られる。

$$q_N = (a - \alpha - 3q_S + 2k + T) / 6 \quad (13)$$

$$q_S = (a - \alpha - 3q_N + 2\beta k + T - 2t) / 6 \quad (14)$$

これらの反応関数を解くと, 均衡における中間財の生産量は次のように求められる。

$$q_N^* = \{(a - \alpha) + 2(2 - \beta)k + T + 2t\} / 9 \quad (15)$$

$$q^{\$} = \{(a - \alpha) + 2(2\beta - 1)k + T - 4t\} / 9 \quad (16)$$

$y_N = q_N + q_S = Q$ であるから、(15)、(16) 式より、均衡における自国の最終財の生産量は次のように求められる。

$$y_N^* = Q^* = \{2(a - \alpha) + 2(\beta + 1)k + 2T - 2t\} / 9 \quad (17)$$

(17) 式を (12) 式に代入すると、均衡における中間財価格は次のように求められる。

$$r^* = \{a + 5\alpha - 2(\beta + 1)k + T + 2t\} / 6 \quad (18)$$

(18) 式を (11) 式に代入すると、均衡における外国の最終財の生産量は次のように求められる。

$$y_S^* = \{7(a - \alpha) - 2(\beta + 1)k - 11T + 2t\} / 18 \quad (19)$$

(17)、(19) 式から、均衡における最終財全体の生産量は次のように求められる。

$$Y^* = y_N^* + y_S^* = \{11(a - \alpha) + 2(\beta + 1)k - 7T - 2t\} / 18 \quad (20)$$

(1')、(20) 式から、均衡における最終財価格は次のようになる。

$$p^* = \{7\bar{a} + 11(w + \alpha) - 2(\beta + 1)k + 7T + 2t\} / 18 \quad (21)$$

(6')、(7')、(15)、(16) 式から、均衡における両国の中間財生産者の利潤を求めると、次のようになる。

$$\begin{aligned} \pi_N^{M*} &= (3/2)(q_N^*)^2 - \gamma k^2 \\ &= \{(a - \alpha) + 2(2 - \beta)k + T + 2t\}^2 / 54 - \gamma k^2 \end{aligned} \quad (22)$$

$$\begin{aligned} \pi_S^{M*} &= (3/2)(q_S^*)^2 \\ &= \{(a - \alpha) + 2(2\beta - 1)k + T - 4t\}^2 / 54 \end{aligned} \quad (23)$$

(2)、(3)、(17)、(19) 式から、均衡における両国の最終財生産者の利潤を求めると、次のようになる。

$$\pi_N^{F*} = (y_N^*)^2 = \{2(a - \alpha) + 2(\beta + 1)k + 2T - 2t\}^2 / 81 \quad (24)$$

$$\pi_S^{F*} = (y_S^*)^2 = \{7(a - \alpha) - 2(\beta + 1)k - 11T + 2t\}^2 / 324 \quad (25)$$

次に、自国の中間財生産者の研究開発投資について考える。自国の中間財生

産者は生産量を決定する前に、自己の利潤を極大化するように研究開発の効果を決めるものとする。

(22) 式より、自国の中間財生産者による研究開発の効果に関する利潤極大化の一階の条件から、最適な研究開発の効果は次のように求められる。

$$k^* = (2 - \beta)\{(a - \alpha) + (T + 2t)\} / \Gamma \quad (26)$$

ただし、 $\Gamma = 27\gamma - 2(2 - \beta)^2$ ($\gamma > 2(2 - \beta)^2 / 27$) を表す。

(26) 式を (15) ~ (25) 式に代入すると、最適な研究開発の効果に基づく各均衡値が得られる。そのようにして得られた各均衡値を表 1 に示す。

3. 関税の効果

本節では、関税の増加の各均衡値への影響を見ることにする。

まず、自国の最終財生産者の生産及び利潤に対する関税の影響は、次のように表される。

$$\partial y_N / \partial t \leq 0, \partial \pi_N^F / \partial t \leq 0 \Leftrightarrow \gamma \leq 2(2 - \beta) / 9$$

したがって、 γ と $2(2 - \beta) / 9$ のバランスによって、関税の影響が決まることになる。

同様に、表 1 から、各均衡値に対する関税の影響は次のように表される。

$$\partial y_S / \partial t \geq 0, \partial Q / \partial t \leq 0, \partial r / \partial t \geq 0, \partial p / \partial t \geq 0, \partial \pi_S^F / \partial t \geq 0, \partial Y / \partial t \leq 0, \partial r / \partial T \geq 0 \Leftrightarrow \gamma \geq 2(2 - \beta) / 9$$

$$\partial y_N / \partial T \geq 0, \partial \pi_N^F / \partial T \geq 0, \partial Q / \partial T \geq 0 \Leftrightarrow \gamma \geq (2 - \beta)(1 - \beta) / 9$$

$$\partial q_N / \partial t > 0, \partial \pi_N^M / \partial t > 0, \partial q_N / \partial T > 0, \partial \pi_N^M / \partial T > 0$$

$$\partial y_S / \partial T \leq 0, \partial \pi_S^F / \partial T \leq 0 \Leftrightarrow \gamma \geq 2(2 - \beta)(7 - 4\beta) / 99$$

$$\partial q_S / \partial t \leq 0, \partial \pi_S^M / \partial t \leq 0 \Leftrightarrow \gamma \geq (2 - \beta) / 9$$

$$\partial q_S / \partial T \geq 0, \partial \pi_S^M / \partial T \geq 0 \Leftrightarrow \gamma \geq 2(2 - \beta)(1 - \beta) / 9$$

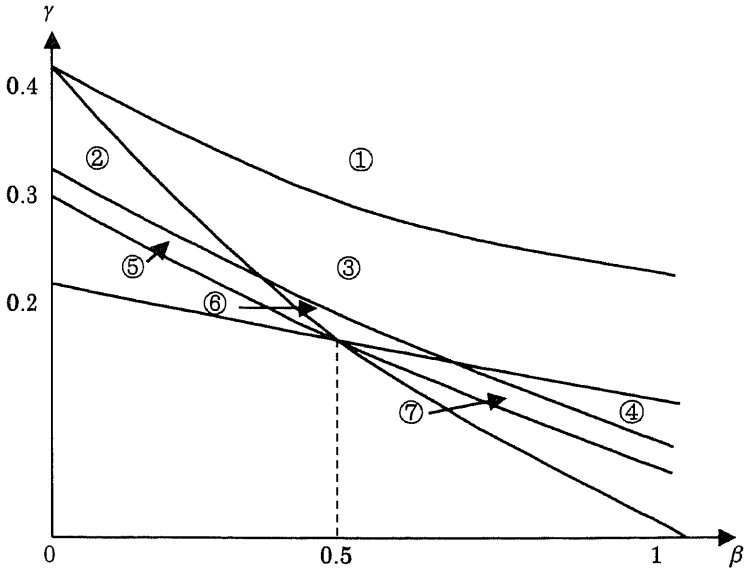
$$\partial Y / \partial T \leq 0, \partial p / \partial T \geq 0 \Leftrightarrow \gamma \geq 2(2 - \beta)(5 - 2\beta) / 63$$

表1 最適な研究開発の効果に基づく各均衡値

変数	各 均 衡 値
q_N	$3\gamma[A + 2t + T]/\Gamma$
q_S	$[\Gamma_1 A - 4\Gamma_2 t + \Gamma_1 T]/9\Gamma$
Q	$2[\Gamma_3 A - \Gamma_4 t + \Gamma_3 T]/9\Gamma$
y_N	$2[\Gamma_3 A - \Gamma_4 t + \Gamma_3 T]/9\Gamma$
y_S	$[\Gamma_5 A + 2\Gamma_4 t - \Gamma_6 T]/18\Gamma$
Y	$[\Gamma_6 A - 2\Gamma_4 t - \Gamma_5 T]/18\Gamma$
p	$[\Gamma_5 \bar{a} + \Gamma_6(\alpha + w) + 2\Gamma_4 t + \Gamma_5 T]/18\Gamma$
r	$[\Gamma_4 a + \Gamma_7 \alpha + 2\Gamma_4 t + \Gamma_4 T]/6\Gamma$
π_N^M	$\gamma[A + 2t + T]^2/2\Gamma$
π_N^F	$4[\Gamma_3 A - \Gamma_4 t + \Gamma_3 T]^2/81\Gamma^2$
π_S^M	$[\Gamma_1 A - 4\Gamma_2 t + \Gamma_1 T]^2/54\Gamma^2$
π_S^F	$[\Gamma_5 A + 2\Gamma_4 t - \Gamma_6 T]^2/324\Gamma^2$

注) $A = a - \alpha$, $\Gamma_1 = \Gamma + 2(2\beta - 1)(2 - \beta)$,
 $\Gamma_2 = \Gamma - (2\beta - 1)(2 - \beta)$, $\Gamma_3 = \Gamma + (1 + \beta)(2 - \beta)$,
 $\Gamma_4 = \Gamma - 2(1 + \beta)(2 - \beta)$, $\Gamma_5 = 7\Gamma - 2(1 + \beta)(2 - \beta)$,
 $\Gamma_6 = 11\Gamma + 2(1 + \beta)(2 - \beta)$, $\Gamma_7 = 5\Gamma + 2(1 + \beta)(2 - \beta)$

図2 知的所有権保護の水準と関税の効果



これらの式の関係を図2に表す。

図2は、 $\gamma > 2(2-\beta)^2/27$ ($k > 0$)の範囲で7つの領域に分けられているが、各領域について関税の効果を表にすると、表2のようになる。

図2と表2から、まず次のような補題が得られる。

補題

①の領域では、中間財及び最終財輸入に賦課された関税の増加の効果は、研究開発投資が行われない場合に得られる関税の増加の効果と等しくなる。

この補題は、Ishikawa & Lee (1997)において得られている研究開発投資を考慮に入れない場合の結果と一致する。このような結果が得られるのは、高

表2 各領域における関税の効果

(a) t の増加に対する効果

領域	各均衡値											
	q_N	q_S	Q	y_N	y_S	Y	p	r	π_N^M	π_N^F	π_S^M	π_S^F
①	+	-	-	-	+	-	+	+	+	-	-	+
②	+	-	+	+	-	+	-	-	+	+	-	-
③												
④	+	+	+	+	-	+	-	-	+	+	+	-
⑤	+	-	+	+	-	+	-	-	+	+	-	-
⑥												
⑦	+	+	+	+	-	+	-	-	+	+	+	-

(b) T の増加に対する効果

領域	各均衡値											
	q_N	q_S	Q	y_N	y_S	Y	p	r	π_N^M	π_N^F	π_S^M	π_S^F
①	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	-
②	+	-	+	+	-	-	+	-	+	+	-	-
③	+	+	+	+	-	-	+	-	+	+	+	-
④												
⑤	+	-	+	+	-	+	-	-	+	+	-	-
⑥	+	+	+	+	-	+	-	-	+	+	+	-
⑦												

い研究開発投資費によって知的所有権保護（の緩和）の効果が相殺されてしまうため、研究開発投資の効果が十分に発揮されないからであると考えられる。したがって、①の領域は、研究開発投資が行われない場合と同様の結果が得られる「基準点」と考えることができる。

以下の命題1, 2では、この「基準点」である①の領域とは異なる結果が得

られている均衡値に焦点を当てる。

まず，中間財輸入に賦課された関税に関して，次のような命題が得られる。

命題 1

t の増加に対して，

- (i) ②～⑦の領域で， y_N, π_N^F, Q, Y が増加し， y_S, π_S^F, p, r が減少する。
- (ii) ④，⑦の領域で， q_S, π_S^M が増加する。

この命題の含意は以下のように考えられる。

中間財輸入に賦課された関税が増加すると，まず，②～⑦の領域では，外国の中間財の生産が減少し，自国の中間財の生産が増加する。すると，自国の中間財生産者による研究開発の効果が増加し，研究開発投資費が中程度もしくは低いことにより，中間財全体の生産が増加することから，中間財価格が下落する。このとき，自国の最終財の生産も増加するため，自国の最終財生産者の利潤は増加する。また，自国の最終財生産が増加するため，外国の最終財生産が減少し，外国の最終財生産者の利潤は減少する。しかし，自国の最終財生産の増加分が外国の最終財生産の減少分を圧倒するため，最終財全体の生産は増加し，最終財の価格は下落する。

次に，④，⑦の領域では，外国の中間財の生産が減少すると同時に，自国の中間財の生産が増加する。このとき，自国の中間財生産者の研究開発投資が増加し，研究開発投資費が中程度もしくは低く，知的所有権保護の水準が緩やかであることから，外国の中間財生産者も研究開発の成果を十分に利用することができるようになり，結果として，外国の中間財生産者の生産及び利潤が増加することになる。

次に，最終財輸入に賦課された関税 T に関して，次のような命題が得られる。

命題 2

T の増加に対して、

- (i) ②, ⑤の領域で, q_s, π_s^M が増加する。
- (ii) ②～⑦の領域で, r が減少する。
- (iii) ⑤～⑦の領域で, Y が増加し, p が減少する。

この命題の含意は以下のように考えられる。

最終財輸入に賦課された関税が増加すると、まず、②, ⑤の領域では、自国の最終財及びそこから派生する両国の中間財の生産が増加し、自国の中間財生産者の研究開発投資も増加する。しかし、研究開発投資費が中程度もしくは低く、知的所有権保護の水準が厳しいために、自国の中間財生産者の生産及び利潤の増加分が相対的に大きくなり、外国の中間財生産者の生産及び利潤が減少するのである。

次に、②～⑦の領域では、自国の最終財の生産及びそこから派生する両国の中間財の生産が増加し、自国の中間財の研究開発投資も増加する。ここで、研究開発投資費が中程度もしくは低いことから、中間財の価格が研究開発投資費に相殺されることなく減少するのである。

また、⑤～⑦の領域では、自国の最終財の生産が増加し、自国の中間財の生産も増加することになる。このとき、自国の中間財の研究開発投資も増加し、研究開発投資費が低いことから、自国の中間財の生産がさらに増加し、自国の最終財生産の増加分が外国の最終財生産の減少分を圧倒するため、最終財全体の生産も増加することになる。したがって、最終財の価格は下落することになる。

本稿では以上のような命題が得られたが、特に命題 1 (ii) では、本稿で重視している知的所有権保護の水準が緩やかな領域において、外国の中間財の輸入に賦課された関税が外国の中間財産業を利するという直観に反する結果が得

られている。したがって、これらの命題は、研究開発と垂直的市場構造下の貿易政策の関係を分析した本稿の意義を明らかにしている。

4. 結論と今後の課題

本稿では、中間財及び最終財に関する南北貿易が行われている状況を想定し、先進国における中間財産業で研究開発投資が行われた場合に、知的所有権保護の水準が、先進国の政府によって賦課される関税の効果にどのような影響を及ぼすかについて分析した。

本稿で得られた結果をまとめると次のようになる。

- (1) 研究開発投資費が高い場合、関税の影響は研究開発投資が行われない場合と等しくなる。
- (2) 研究開発投資費が中程度もしくは低い場合、知的所有権保護の水準に関わらず、中間財輸入に賦課された関税が増加すると、自国の最終財生産者の生産及び利潤、中間財全体及び最終財全体の生産が増加し、外国の最終財生産者の生産及び利潤は減少し、最終財価格及び中間財価格は下落する。
- (3) 研究開発投資費が中程度もしくは低く、知的所有権保護の水準が緩やかな場合、中間財輸入に賦課された関税が増加すると、外国の中間財生産者の生産及び利潤が増加する。
- (4) 研究開発投資費が中程度もしくは低く、知的所有権保護の水準が厳しい場合、最終財輸入に賦課された関税が増加すると、外国の中間財生産者の生産及び利潤が増加する。
- (5) 研究開発投資費が中程度もしくは低い場合、知的所有権保護の水準に関わらず、最終財輸入に賦課された関税が増加すると、中間財価格が下落する。
- (6) 研究開発投資費が低い場合、知的所有権保護の水準に関わらず、最

最終財輸入に賦課された関税が増加すると、最終財全体の生産が増加し、最終財価格は下落する。

以上の結果から、垂直的市場構造下の南北貿易における研究開発と貿易政策との関連を考えた場合、外国の知的所有権保護の水準と研究開発投資費とのバランス次第で、自国政府によって賦課された中間財及び最終財輸入に対する関税の各均衡値への効果が変わるといえることが分かった。

特に、(3)については、先進国の半導体産業で研究開発投資が行われると、知的所有権保護の水準次第で、政府が賦課する関税は逆に発展途上国の半導体産業に利益を与える可能性も示唆している。したがって、本稿が想定している状況の下では、貿易政策を実行する際に先進国の研究開発投資費と発展途上国の知的所有権保護の水準についても考慮に入れる必要があるということを示している。

ただし、本稿で得られた結果は多くの仮定に依存しているため、以下のような課題が残っている。

(1) 自国の中間財生産者による研究開発の成果が、外国の知的所有権保護の水準にしたがって外国の中間財生産者によって利用されるとき、対価の支払いが行われないという仮定をおいたが、実際には特許使用料などの支払いが行われる場合も考えられる。そのような状況において、外国の中間財生産者が使用料を支払って自国の研究開発の成果を導入するか、それとも独自に研究開発を行うかということについても、分析しなければならない。

(2) 中間財メーカーと最終財メーカーの垂直統合については考慮に入れなかったが、中間財のメーカーが同時に最終財のメーカーでもあるといった状況も考えられるので、垂直統合の下での研究開発と関税の効果についても分析する必要がある。

(3) 各国には各財の生産者が1人ずつしかいないと仮定したが、実際には複数の生産者が存在すると考えられるため、企業数の変化の効果なども考慮に

入れた分析が必要である。

(4) 両国が同質的な財を生産すると仮定したが，実際には財が差別化されていることも多く，差別化された財に関する分析も必要である。

以上の点を考慮に入れて本稿の分析を拡張することが，今後の課題である。

参考文献

- 明石芳彦・植田浩史編 (1995)，『日本企業の研究開発システム—戦略と競争—』，東京大学出版会。
- 細江守紀編 (1997)，『公共政策の経済学』，有斐閣。
- 池間誠 (1991)，『国際複占競争への理論』，文眞堂。
- 石川城太・李基東 (1996)，「垂直統合企業と関税」，三田学会雑誌，第89巻第2号，pp. 35-45。
- 伊藤元重・清野一治・奥野正寛・鈴木興太郎 (1988)，『産業政策の経済分析』，東京大学出版会。
- 李基東 (1994)，「不完全競争下の垂直的関連市場と貿易政策」，一橋論叢，第112巻第6号，pp. 95-118。
- 前鶴政和 (1999)，「国際寡占競争，垂直的市場構造及び貿易政策—研究開発とスピルオーバー効果—」，1999年度日本経済学会春季大会報告論文。
- 前鶴政和 (1999)，「寡占競争下における研究開発および貿易政策について」，『地域学研究』第30巻掲載予定。
- 長岡貞男・平尾由紀子 (1998)，『産業組織の経済学—基礎と応用—』，日本評論社。
- 新庄浩二編 (1995)，『産業組織論』，有斐閣。
- 柳川隆 (1998)，「共同研究開発における製品市場カルテルと経済厚生」，名古屋学院大学論集社会科学篇，第34巻第3号，pp. 81-93。
- Brander, J.A. and B.J. Spencer (1985), "Export Subsidies and International Market Share Rivalry," *Journal of International Economics*, vol.18, pp. 83

-100.

d'Aspremont, C. and A. Jacquemin (1988), "Cooperative and Noncooperative R & D in Duopoly with Spillovers," *American Economic Review*, vol.78, pp. 1133-1137.

Helpman, E. and P.R. Krugman (1985), *Market Structure and Foreign Trade*, Cambridge Mass.: The MIT Press.

Helpman, E. and P.R. Krugman (1989), *Trade Policy and Market Structure*, Cambridge Mass.: The MIT Press. (大山道広訳 (1992), 『現代の貿易政策－国際不完全競争の理論－』, 東洋経済新報社.)

Ishikawa, J. and K. Lee (1997), "Backfiring Tariffs in Vertically Related Markets," *Journal of International Economics*, vol. 42, pp. 395-423.

Krugman, P.R.(ed.) (1986), *Strategic Trade Policy and the New International Economics*, Cambridge Mass.: The MIT Press. (高中公男訳 (1995), 『戦略的通商政策の理論』, 文真堂.)

Spencer, B.J. and J.A. Brander (1983), "International R & D Rivalry and Industrial Strategy," *Review of Economic Studies*, vol.50, pp. 707-722.

Spencer, B.J. and R.W. Jones (1991), "Vertical Foreclosure and International Trade Policy," *Review of Economic Studies*, vol.58, pp. 153-170.

Spencer, B.J. and R.W. Jones (1992), "Trade and Protection in Vertically Related Markets," *Journal of International Economics*, vol.32, pp. 31-55.

Tirole, J.(1988), *The Theory of Industrial Organization*, Cambridge Mass.: The MIT Press.

Žigić, K.(1998), "Intellectual Property Rights Violations and Spillovers in North-South Trade," *European Economic Review*, vol. 42, pp.1779-1799.

Žigić, K.(2000), "Strategic Trade Policy, Intellectual Property Rights Protection, and North - South Trade," *Journal of Development Economics*,

vol. 61, pp.27-60.

注)

*本稿を執筆するにあたり，酒井泰弘教授（筑波大学）から懇切なご指導を頂きました。また，筑波大学の井上正教授，小畑二郎教授，平山朝治助教授ならびに田中洋子助教授には貴重なコメントを頂きました。ここに記して感謝の意を表します。ただし，本稿にありうべき誤謬のすべては筆者の責任に帰するものです。

†筑波大学大学院博士課程社会科学部研究科経済学専攻

- 1) 戦略的貿易政策の分析については，Brander & Spencer (1985)，Krugman (ed.) (1986)，Helpman & Krugman (1989)などを参照。
- 2) 知的所有権保護（違反）とR&Dスピルオーバーとの関連については，Žigić (1998, 2000)などを参照。
- 3) この点については，Žigić (2000)，伊藤・清野・奥野・鈴木 (1988)などを参照。