

垂直的な貿易構造の下での 自由貿易協定と多角的貿易自由化*

川 端 康**

要 旨

本論文は、垂直的な貿易構造が存在し、市場規模の小さい2国と大きい1国からなる3国モデルを用いて、自由貿易協定（FTA）が加盟国・非加盟国の経済厚生と、多角的貿易自由化を支持するインセンティブに対して与える影響について分析する。小国同士のFTAは、加盟国と非加盟国の経済厚生を高める。他方、小国と大国の間のFTAは、小国の加盟国と非加盟国の経済厚生を増加させるが、大国の加盟国の経済厚生を減少させるかもしれない。また、小国同士のFTAは、非加盟国の多角的貿易自由化を支持するインセンティブを損ない、多角的自由化を阻害するかもしれない。これに対し、小国と大国の間のFTAは多角的貿易自由化を促進する。

キーワード：自由貿易協定, 多角的貿易自由化, 垂直的な貿易構造, 市場規模

JEL 分類：F12; F13; F15

1. はじめに

1990年代以降、世界の自由貿易協定（FTA）の数は急速に増加しており、2015年11月時点において277件（発効済み）となっている¹⁾。日本は現在、ASEAN諸国を中心に14カ国1地域との間でFTAを発効させている。一方、世界貿易機関（WTO）の下での多角的貿易自由

* 本研究は、公益財団法人全国銀行学術研究振興財団の助成とJSPS科研費25285079の助成を受けたものです。

** 名古屋市立大学大学院経済学研究科
〒467-8501 名古屋市瑞穂区瑞穂町山の畑1
Email kawabata@econ.nagoya-cu.ac.jp

1) 世界のFTA件数については、ジェトロ（2015）を見よ。

化交渉であるドーハ・ラウンドでは、交渉が頓挫している。

こうした状況の中で、FTA と多角的貿易自由化の関係について多くの研究が行われてきた。例えば、Krishna (1998)は、関税が外生的に与えられ、企業が数量競争（クールノー競争）を行うという3国モデルを用いて、FTA は、加盟国の多角的貿易自由化を支持するインセンティブを損ない、多角的自由化を阻害する可能性があることを示している。Ornelas (2005)は、関税が内生的に決定され、企業がクールノー競争を展開するという3国モデルを使って、FTA は、非加盟国の多国間貿易自由化を支持するインセンティブを失わせて、多国間の自由化を阻止するかもしれないと論じている。Saggi (2006)は、繰り返しゲームの枠組を用いて、FTA は、非加盟国の多角的貿易自由化を支持するインセンティブを低下させ、多角的自由化を妨げることを明らかにしている²⁾。FTA 交渉が順々に行われるモデルを用いて、Mukunoki and Tachi (2006)は、国々が対称的であるとき、FTA の積み重ねが多国間貿易自由化につながることを示している。これに対し、Nomura et al. (2013)は、非対称的な国のケースを検討し、大国同士のFTA は多国間の自由化につながるが、小国同士のFTA は多国間の自由貿易を阻害すると論じている³⁾。Kiyotaki and Miyakawa (2013)は、交渉ゲームの枠組を使って、大国が小国同士のFTA の非加盟国になることを選ぶため、多角的貿易自由化は必ずしも実現しないことを示している。

しかし、これらの既存研究は、国際貿易の重要なトレンド、すなわち、過去20年間に中間財の貿易が急速に拡大しているということを考慮していない⁴⁾。世界の中間財貿易は、1995年から2009年の間に約2兆7740億米ドルから5兆3730億米ドルへとほぼ倍増し、2009年に中間財は世界の財貿易（燃料を除く）の51%を占めた⁵⁾。特に東アジアでは、国際的な生産分業が発達しており、域内の各地に分散した生産拠点間で加工品・部品といった中間財が活発に取引されている⁶⁾。この中間財貿易の増加は、次のような問題を提起する。中間財貿易を考慮に入れた分析では、FTA は多角的貿易自由化を促進するのだろうか、それとも阻害するのだろうか。

2) Freund (2000)は、繰り返しゲームの枠組を用いて、多国間の関税引き下げがFTA の形成に与える影響について考察している。

3) Goyal and Joshi (2007)とFurusawa and Konishi (2007)は、FTA の形成をネットワーク形成ゲームの枠組で分析し、FTA の積み重ねが多角的自由貿易につながる可能性を指摘している。

4) Kawabata et al. (2010)とYanase et al. (2012)は、垂直的な貿易構造をもった3国モデルを用いてFTA の厚生効果を考察しているが、FTA と多角的貿易自由化の関係を扱っていない。Kawabata (2014)は、ある地域に2国（域内に生産ネットワークが形成され、中間財が相互に供給される）、別の地域に1国が存在するという3国モデルを用いて、地域横断的なFTA が加盟国・非加盟国の経済厚生や、多角的貿易自由化を支持するインセンティブに与える影響について分析している。

5) 中間財貿易については、エスカット・猪俣 (2011)を参照せよ。

6) 東アジアの生産・貿易ネットワークについては、エスカット・猪俣 (2011)、経済産業省 (2012)を参照せよ。

そこで我々は、垂直的な貿易構造をもったモデルを用いて、FTA が加盟国・非加盟国の経済厚生と、多角的貿易自由化を支持するインセンティブに対してどのような影響を与えるのか、理論的に考察することにしよう。

我々は、次のようなモデルを展開する。最終財市場の規模が小さい2国と大きい1国という3国が存在する。各国の最終財市場では最終財企業がクールノー競争を展開し、中間財市場では中間財企業がクールノー競争を繰り広げている⁷⁾。我々は、小国同士のFTAと小国と大国の間のFTAを考える。FTA締結前（プレFTA）において、各国政府は独自に関税を決定する。FTA締結後には、加盟国間の関税は撤廃されるが、各加盟国は非加盟国に対する関税を、非加盟国は加盟国に対する関税を内生的に決定する。

FTAが経済厚生に与える効果について、我々は次のような結果を得る。小国同士のFTAは、加盟国と非加盟国の両方の経済厚生を高める。他方、小国と大国の間のFTAは、小国の加盟国と非加盟国の経済厚生を改善するが、大国の市場規模が十分大きい場合、大国の経済厚生を悪化させるかもしれない。

FTAが多角的貿易自由化に及ぼす影響について、次のような結果が得られる。小国同士のFTAは多角的貿易自由化を阻害するかもしれない。小国同士のFTAは、加盟国の非加盟国に対する関税を低下させ、非加盟国の輸出を増加させる。これは、多角的貿易自由化からの非加盟国の利益を小さくする。他方、非加盟国の市場規模が大きいほど、非加盟国の最終財企業・中間財企業が国内で稼ぐ利潤の減少、関税収入の消失といった、多角的自由化の損失が増大する。よって、非加盟国の市場規模が加盟国と比べてある程度大きくなると、多角的自由化の損失が利益を上回り、非加盟国が多角的貿易自由化に反対することになる。これに対し、小国と大国の間のFTAは多国間貿易自由化を促進する。FTA締結後に加盟国も非加盟国も多国間の自由化を支持するインセンティブをもつからである。

本論文は、次のように構成される。第2節ではモデルが提示される。第3節ではプレFTAの均衡が導出される。第4節では小国同士のFTA、小国と大国の間のFTAが加盟国・非加盟国の経済厚生に与える影響について分析される。第5節ではFTAと多角的貿易自由化の関係について考察される。第6節は結びとなる。

2. モデル

A国、B国、C国という3国からなる世界を考えよう。各国には、中間財を生産する中間財企業が1社、最終財を生産する最終財企業が1社存在する。A国、B国、C国の中間財企業は各国の中間財市場へ中間財を供給する。A国、B国、C国の最終財企業は3国の最終財市場へ

7) 最終財市場と中間財市場の両方がクールノー競争であるモデルを構築するに当たり、Ishikawa and Lee (1997)、Ishikawa and Spencer (1999)を参考とした。

最終財を供給する。3国の市場は分離されているとする。

i 国の政府は j 国からの中間財輸入に対して従量関税 t_{ij} 、 j 国からの最終財輸入に対して従量関税 T_{ij} を賦課する ($i, j=A, B, C, i \neq j$)。

j 国の最終財企業の i 国に対する供給量を y_{ij} とする ($i, j=A, B, C$)。 i 国に対する最終財の総供給量は $Y_i \equiv \sum_{j=A, B, C} y_{ij}$ となる。 i 国における最終財の価格を p_i とし、 i 国における最終財に対する逆需要関数が、

$$p_i(Y_i) = a - \beta_i Y_i, \quad a > 0 \quad (1)$$

で与えられるとする。 Nomura et al. (2013) におけるように、 β_i の違いによって、 各国の市場規模は異なることになる (β_i が小さい国ほど、 市場規模は大きくなる)。 我々は、 $\beta_A = \beta_B = 1 > \beta_C = \beta$ と仮定する。 これは、 A国とB国は最終財市場の規模が小さい国であり、 C国は最終財市場の規模が大きい国であることを意味する⁸⁾。

最終財を1単位生産するには、 中間財1単位が必要であると仮定する。 i 国における中間財の価格を r_i とすると、 i 国の最終財企業の利潤は、

$$\Pi_i = (p_i - r_i) y_{ii} + \sum_{j \neq i} [p_j - (r_i + T_{ji})] y_{ji}, \quad i, j = A, B, C \quad (2)$$

となる。

j 国の中間財企業の i 国に対する供給量を x_{ij} とする ($i, j=A, B, C$)。 i 国に対する中間財の総供給量は $X_i \equiv \sum_{j=A, B, C} x_{ij}$ となる。 中間財を生産する限界費用をゼロと仮定する。 i 国の中間財企業の利潤は、

$$\pi_i = r_i x_{ii} + \sum_{j \neq i} (r_j - t_{ji}) x_{ji}, \quad i, j = A, B, C \quad (3)$$

で与えられる。

各国の経済厚生は、 最終財企業の利潤、 中間財企業の利潤、 消費者余剰、 最終財輸入からの関税収入、 中間財輸入からの関税収入の和で与えられる。

$$W_i = \Pi_i + \pi_i + CS_i + TR_i + tr_i, \quad i = A, B, C \quad (4)$$

ただし、 $CS_i \equiv \int_0^{Y_i} p_i(s) ds - p_i(Y_i) Y_i$ は i 国の消費者余剰、 $TR_i \equiv \sum_{j \neq i} T_{ij} y_{ij}$ は i 国における最終財輸入からの関税収入、 $tr_i \equiv \sum_{j \neq i} t_{ij} x_{ij}$ は中間財輸入からの関税収入を表す。

モデルは、 3段階ゲームである。 第1段階では、 A国、 B国、 C国の政府が内生的に関税の

8) Ornelas (2007), Kiyotaki and Miyakawa (2013) では、 市場規模の小さい2国と大きい1国からなる3国モデルを用いている。 Nomura et al. (2013) のモデルでは、 3国の市場規模が異なっている。

水準を決定する。FTA が締結されると、加盟国間の関税は撤廃されるが、加盟国は非加盟国に対する関税を課し、非加盟国は加盟国に対する関税をかける。第2段階では、A国、B国、C国の中間財企業が各国の中間財市場でクールノー競争を展開する。第3段階では、A国、B国、C国の最終財企業が3国の最終財市場でクールノー競争を行う。我々は、このモデルの部分ゲーム完全均衡を求める。

3. 均衡

3.1. 最終財市場

後ろ向き帰納法により、まずゲームの第3段階から分析を始めよう。最終財企業は、ライバル企業の生産量、中間財の価格、関税を所与として、利潤を最大にするように生産量を決定する。(2)式より、 i 国の最終財市場における最終財企業の利潤最大化の1階条件は、

$$\begin{aligned} p_i - r_i + y_{ii} p'_i &= 0, \\ p_i - (r_j + T_{ij}) + y_{ij} p'_i &= 0, \quad i, j = A, B, C, \quad i \neq j \end{aligned} \quad (5)$$

となる。この1階条件を解くことによって、 i 国の最終財市場への均衡供給量は、

$$\begin{aligned} y_{ii} &= \frac{a - 3r_i + r_j + r_k + T_{ij} + T_{ik}}{4\beta_i}, \\ y_{ij} &= \frac{a + r_i - 3r_j + r_k - 3T_{ij} + T_{ik}}{4\beta_i}, \quad i, j, k = A, B, C, \quad i \neq j \neq k \end{aligned} \quad (6)$$

と求まる。

3.2. 中間財市場

次に第2段階を考えよう。中間財企業は、第3段階でのクールノー均衡から生じる中間財に対する派生需要を予想する。各国の中間財市場において、需要と供給を等しくさせると

($\sum_{j=A,B,C} y_{ji} = X_i, i=A,B,C$)、3国における中間財に対する逆需要関数が求まる。

$$\begin{aligned} r_i(X_i, X_j, X_C) &= a - \frac{\beta T_{ji} + T_{Ci}}{2\beta + 1} - \frac{2\beta X_i + \beta X_j + \beta X_C}{\beta + 1}, \\ r_c(X_i, X_j, X_C) &= a - \frac{\beta T_{iC} + \beta T_{jC}}{2\beta + 1} - \frac{\beta X_i + \beta X_j + 2\beta X_C}{2\beta + 1}, \quad i, j = A, B, \quad i \neq j \end{aligned} \quad (7)$$

中間財企業は、ライバル企業の生産量、関税を所与として、利潤を最大にするように生産量を決定する。(3)式より、中間財企業の利潤最大化の1階条件は、

$$\begin{aligned} r_i + x_{ii} \frac{\partial r_i}{\partial X_i} + x_{ji} \frac{\partial r_j}{\partial X_i} + x_{ki} \frac{\partial r_k}{\partial X_i} &= 0, \\ r_j - t_{ji} + x_{ji} \frac{\partial r_j}{\partial X_j} + x_{ii} \frac{\partial r_i}{\partial X_j} + x_{ki} \frac{\partial r_k}{\partial X_j} &= 0, \quad i, j, k = A, B, C, \quad i \neq j \neq k. \end{aligned} \quad (8)$$

となる。この1階条件を解くことによって、 i 国 ($i=A, B$) の中間財企業の均衡生産量は、

$$\begin{aligned} x_{ii} &= \frac{1}{16\beta} [(2\beta + 1)a + \beta(T_{ij} + T_{ic} + T_{jc}) - 3\beta T_{ji} - 3T_{ci} + T_{cj} \\ &\quad + 3(2\beta + 1)(t_{ij} + t_{ic} + t_{ji} + t_{ci}) - (2\beta + 1)(t_{jc} + t_{cj})], \\ x_{ji} &= \frac{1}{16\beta} [(2\beta + 1)a + \beta(T_{ji} + T_{ic} + T_{jc}) - 3\beta T_{ij} - 3T_{cj} + T_{ci} \\ &\quad - 9(2\beta + 1)t_{ji} + 3(2\beta + 1)(t_{jc} + t_{ci}) - (2\beta + 1)(t_{ij} + t_{ic} + t_{cj})], \\ x_{ci} &= \frac{1}{16\beta} [(2\beta + 1)a + \beta(T_{ij} + T_{ji}) - 3\beta(T_{ic} + T_{jc}) + T_{ci} + T_{cj} \\ &\quad - 9(2\beta + 1)t_{ci} + 3(2\beta + 1)(t_{ji} + t_{cj}) - (2\beta + 1)(t_{ij} + t_{ic} + t_{cj})], \end{aligned} \quad i, j = A, B, \quad i \neq j \quad (9a)$$

と求まり、C国の中間財企業の均衡生産量は、

$$\begin{aligned} x_{cc} &= \frac{1}{16\beta} [(2\beta + 1)a + \beta(T_{ij} + T_{ji}) - 3\beta(T_{ic} + T_{jc}) + T_{ci} + T_{cj} \\ &\quad + 3(2\beta + 1)(t_{ic} + t_{jc} + t_{ci} + t_{cj}) - (2\beta + 1)(t_{ij} + t_{ji})], \\ x_{ic} &= \frac{1}{16\beta} [(2\beta + 1)a + \beta(T_{ij} + T_{ic} + T_{jc}) - 3\beta T_{ji} - 3T_{ci} + T_{cj} \\ &\quad - 9(2\beta + 1)t_{ic} + 3(2\beta + 1)(t_{ij} + t_{jc}) - (2\beta + 1)(t_{ji} + t_{ci} + t_{cj})], \end{aligned} \quad i, j = A, B, \quad i \neq j \quad (9b)$$

となる。

(7)式、(9a)式、(9b)式から、各国における中間財の均衡価格は、

$$\begin{aligned} r_i &= \frac{(2\beta + 1)a - \beta T_{ji} - T_{ci} + (2\beta + 1)(t_{ij} + t_{ic})}{4(2\beta + 1)}, \\ r_c &= \frac{(2\beta + 1)a - \beta(T_{ic} - T_{jc}) + (2\beta + 1)(t_{ci} + t_{cj})}{4(2\beta + 1)}, \quad i, j = A, B, \quad i \neq j \end{aligned} \quad (10)$$

となる。

(10)式を (6)式に代入すると, i 国 ($i=A,B$) の最終財市場に対する各国の最終財企業の均衡供給量は,

$$\begin{aligned}
y_{ii} &= \frac{1}{16(2\beta+1)} [3(2\beta+1)a + (7\beta+4)(T_{ij}+T_{ic}) + 3\beta T_{ji} + 3T_{ci} - \beta T_{jc} - T_{cj} \\
&\quad - 3(2\beta+1)(t_{ji}+t_{jc}) + (2\beta+1)(t_{ji}+t_{jc}+t_{ci}+t_{cj})], \\
y_{ij} &= \frac{1}{16(2\beta+1)} [3(2\beta+1)a - 3(7\beta+4)T_{ij} + (7\beta+4)T_{ic} - \beta(T_{ji}+T_{jc}) - T_{ci} - 3T_{cj} \\
&\quad + (2\beta+1)(t_{ij}+t_{ic}+t_{ci}+t_{cj}) - 3(2\beta+1)(t_{ji}+t_{jc})], \\
y_{ic} &= \frac{1}{16(2\beta+1)} [3(2\beta+1)a - 3(7\beta+4)T_{ic} + (7\beta+4)T_{ij} - \beta T_{ji} - T_{ci} - T_{cj} + 3\beta T_{jc} \\
&\quad + (2\beta+1)(t_{ij}+t_{ic}+t_{ji}+t_{jc}) - 3(2\beta+1)(t_{ci}+t_{cj})]
\end{aligned}$$

$i, j=A, B, i \neq j$ (11a)

となり, C 国の最終財市場に対する均衡供給量は,

$$\begin{aligned}
y_{cc} &= \frac{1}{16\beta(2\beta+1)} [3(2\beta+1)a + (8\beta+3)(T_{ci}+T_{cj}) + 3\beta(T_{ic}+T_{jc}) - \beta(T_{ij}-T_{ji}) \\
&\quad - 3(2\beta+1)(t_{ci}+t_{cj}) + (2\beta+1)(t_{ij}+t_{ic}+t_{ji}+t_{jc})], \\
y_{ci} &= \frac{1}{16\beta(2\beta+1)} [3(2\beta+1)a - 3(8\beta+3)T_{ci} + (8\beta+3)T_{cj} - \beta(T_{ij}+T_{ic}+T_{jc}) + 3\beta T_{ji} \\
&\quad + (2\beta+1)(t_{ji}+t_{jc}+t_{ci}+t_{cj}) - 3(2\beta+1)(t_{ij}+t_{ic})],
\end{aligned}$$

$i, j=A, B, i \neq j$ (11b)

と得られる.

(11a)式, (11b)から, i 国 ($i=A,B$), C 国に対する最終財の均衡総供給量は,

$$\begin{aligned}
Y_i &= \frac{1}{16\beta(2\beta+1)} [9(2\beta+1)a - (7\beta+4)(T_{ij}+T_{ic}) + \beta(T_{ji}+T_{jc}) + T_{ci} + T_{cj} \\
&\quad - (2\beta+1)(t_{ij}+t_{ic}+t_{ji}+t_{jc}+t_{ci}+t_{cj})], \\
Y_c &= \frac{1}{16\beta(2\beta+1)} [9(2\beta+1)a - (8\beta+3)(T_{ci}+T_{cj}) + \beta(T_{ij}+T_{ic}+T_{ji}+T_{jc}) \\
&\quad - (2\beta+1)(t_{ij}+t_{ic}+t_{ji}+t_{jc}+t_{ci}+t_{cj})],
\end{aligned}$$

$i, j=A, B, i \neq j$ (12)

となる.

3.3. プレ FTA

さて, 第1段階における内生的な関税の決定について考察しよう. ここでは, プレ FTA (FTA

締結前)の均衡を考える。プレFTAにおいては、最恵国待遇の原則により、各国はすべての貿易相手国に対して同一の関税を賦課する、すなわち、 $T_{ij}=T_{ik}=T_i$, $t_{ij}=t_{ik}=t_i$, ($i, j, k=A, B, C$, $i \neq j \neq k$)と仮定する。3国は同時に、独立して各自の関税の水準を決定する。

i 国 ($i=A, B, C$)の政府は、他国の関税の水準を所与として、自国の経済厚生 W_i を最大にするように関税 T_i と t_i を決定する。 i 国の1階条件は、

$$\frac{\partial W_i}{\partial T_i} = \frac{\partial \Pi_i}{\partial T_i} + \frac{\partial \pi_i}{\partial T_i} + \frac{\partial CS_i}{\partial T_i} + \frac{\partial TR_i}{\partial T_i} + \frac{\partial tr_i}{\partial T_i} = 0, \quad (13a)$$

$$\frac{\partial W_i}{\partial t_i} = \frac{\partial \Pi_i}{\partial t_i} + \frac{\partial \pi_i}{\partial t_i} + \frac{\partial CS_i}{\partial t_i} + \frac{\partial TR_i}{\partial t_i} + \frac{\partial tr_i}{\partial t_i} = 0, \quad (13b)$$

で与えられる。

(9a)式, (9b)式, (10)式, (11a)式, (11b)式, (12)式を (13a)式, (13b)式に代入し整理すれば、 i 国 ($i=A, B$)の反応関数は、

$$\begin{aligned} T_i &= \frac{1}{2(283\beta^2 + 302\beta + 80)} [(53\beta + 22)(2\beta + 1)\alpha + 2(21\beta + 10)(\beta T_j + T_C) \\ &\quad + 2(51\beta + 26)(2\beta + 1)t_j + 2(3\beta + 2)(2\beta + 1)(t_j + t_C)], \\ t_i &= \frac{1}{2(107\beta + 54)(2\beta + 1)} [3(\beta + 2)(2\beta + 1)\alpha + 2\beta(51\beta + 26)T_i - 2(13\beta + 6)(\beta T_j + T_C) \\ &\quad + 2(5\beta + 2)(2\beta + 1)(t_j + t_C)], \end{aligned} \quad i, j=A, B, \quad i \neq j \quad (14)$$

となり、C国の反応関数は、

$$\begin{aligned} T_C &= \frac{1}{2(320\beta^2 + 284\beta + 61)} [(44\beta + 31)(2\beta + 1)\alpha + 2\beta(20\beta + 11)(T_A + T_B) \\ &\quad + 2(4\beta + 1)(2\beta + 1)(t_A + t_B) + 2(52\beta + 25)(2\beta + 1)t_C], \\ t_C &= \frac{1}{2(108\beta + 53)(2\beta + 1)} [3(4\beta - 1)(2\beta + 1)\alpha - 2\beta(12\beta + 7)(T_A + T_B) + 2(52\beta + 25)T_C \\ &\quad + 2(4\beta + 3)(2\beta + 1)(t_A + t_B)] \end{aligned} \quad (15)$$

となる。各国の関税は、他国の関税に依存することに注意しよう。この結果は、Freund(2000), Ornelas (2005, 2007), Saggi (2006)などの垂直的な貿易構造がないモデルの結果(市場が分離されており、限界費用が一定であるとき、1国の関税は他国の関税に依存しない)と対照的である。

(14)式と (15)式を解くことによって、プレFTAにおけるナッシュ均衡関税は、

$$T_A^N = T_B^N = \frac{11840\beta^2 + 9652\beta + 2001}{2(26045\beta^2 + 25166\beta + 5325)} \alpha,$$

$$\begin{aligned}
T_C^N &= \frac{9382\beta^2 + 10881\beta + 3230}{2(26045\beta^2 + 25166\beta + 5325)} a, \\
t_A^N = t_B^N &= \frac{12240\beta^3 + 14651\beta^2 + 5763\beta + 580}{4(2\beta + 1)(26045\beta^2 + 25166\beta + 5325)} a, \\
t_C^N &= \frac{3610\beta^3 + 6988\beta^2 + 4764\beta + 1255}{2(2\beta + 1)(26045\beta^2 + 25166\beta + 5325)} a \tag{16}
\end{aligned}$$

となる（上付き文字 N はプレ FTA を表す）．(16)式より，プレ FTA において 3 国は正の関税を課している．

(16)式を (9a)式，(9b)式，(10)式，(11a)式，(11b)式，(12)式に代入すれば，プレ FTA における中間財企業の均衡供給量 X_{ij}^N ，中間財の均衡価格 r_i^N ，最終財企業の均衡供給量 y_{ij}^N ，最終財の均衡総供給量 Y_i^N が求まる．これらの結果を (4)式に用いれば，プレ FTA における 3 国の経済厚生が

$$\begin{aligned}
W_i^N &= (y_{Ai}^N)^2 + (y_{Bi}^N)^2 + \beta (y_{Ci}^N)^2 + \pi_i^N + \frac{1}{2} (Y_i^N)^2 + \sum_{j \neq i} T_{ij}^N Y_{ij}^N + \sum_{j \neq i} t_{ij}^N x_{ij}^N, \\
& \qquad \qquad \qquad i=A, B, C \tag{17}
\end{aligned}$$

と得られる⁹⁾．

4. FTA の効果

次に，FTA のケースに進もう．我々は，(i) A 国と B 国の間の FTA（小国同士の FTA）と (ii) A 国と C 国の間の FTA（小国と大国の間の FTA）について考える．A 国と j 国が FTA を締結すると，FTA 加盟国間の関税は撤廃される ($T_{Aj} = T_{jA} = t_{Aj} = t_{jA} = 0$)．しかし，非加盟国の k 国は最終財輸入に対して関税 $T_{kA} = T_{kA} = t_k$ を課し，中間財輸入に対して関税 $T_{kA} = T_{kj} = t_k$ をかける．加盟国の A 国 (j 国) は非加盟国の k 国からの輸入に対して関税 T_{Ak} と T_{Ak} (T_{jk} と t_{jk}) を賦課する．

4.1. A 国と B 国の間の FTA

A 国と B 国の間の FTA における内生的な関税の決定について考えよう． $T_{AB} = T_{BA} = t_{AB} = t_{BA} = 0$ を (4)式に代入し， T_{iC} と t_{iC} に関して加盟国 i 国 ($i=A, B$) の経済厚生を最大にすると， i 国の反応関数は，

9) (17)式における第 1 項，第 2 項，第 3 項はそれぞれ， i 国の最終財企業が A 国，B 国，C 国市場で稼ぐ利潤である．第 5 項は i 国の消費者余剰である．

$$\begin{aligned}
T_{ic} &= \frac{1}{1147\beta^2+1246\beta+336} [(53\beta+22)(2\beta+1)a + \beta(109\beta+54)T_{jc} - 2(27\beta+14)T_c \\
&\quad + (51\beta+26)(2\beta+1)t_{ic} + (67\beta+34)(2\beta+1)t_{jc} - 2(29\beta+14)(2\beta+1)t_c], \\
t_{ic} &= \frac{1}{(491\beta+246)(2\beta+1)} [3(\beta+2)(2\beta+1)a + \beta(51\beta+26)T_{ic} + \beta(11\beta+6)T_{jc} \\
&\quad - 2(13\beta+6)T_c + (69\beta+34)(2\beta+1)t_{jc} - 2(27\beta+14)(2\beta+1)t_c], \\
&\qquad\qquad\qquad i, j=A, B, \quad i \neq j \quad (18)
\end{aligned}$$

となる。 T_c と t_c に関して非加盟国 C 国の経済厚生を最大にすれば、C 国の反応関数は、

$$\begin{aligned}
T_c &= \frac{1}{2(320\beta^2+284\beta+61)} [44\beta+31)(2\beta+1)a + \beta(28\beta+15)(T_{AC}+T_{BC}) \\
&\quad + (36\beta+17)(2\beta+1)(t_{AC}+t_{BC}) + 2(52\beta+25)(2\beta+1)t_c], \\
t_c &= \frac{1}{2(108\beta+53)(2\beta+1)} [3(4\beta-1)(2\beta+1)a - \beta(36\beta+19)(T_{AC}+T_{BC}) \\
&\quad + 2(52\beta+25)T_c + (4\beta+3)(2\beta+1)(t_{AC}+t_{BC})], \quad (19)
\end{aligned}$$

となる。

(18)式と(19)式を解くことによって、A 国と B 国の間の FTA におけるナッシュ均衡関税は、

$$\begin{aligned}
T_{AC}^{AB} &= T_{BC}^{AB} = \frac{4(2\beta+1)(5565\beta^2+3691\beta+364)}{F(\beta)} a, \\
T_C^{AB} &= \frac{6(2\beta+1)(5985\beta^2+7536\beta+2380)}{F(\beta)} a, \\
t_A^{AB} &= t_B^{AB} = \frac{4200\beta^3+5480\beta^2+1859\beta-168}{F(\beta)} a, \\
t_C^{AB} &= \frac{35000\beta^3+62170\beta^2+40715\beta+10752}{2F(\beta)} a \quad (20)
\end{aligned}$$

と得られる（上付き文字 AB は A 国と B 国の間の FTA を表す）。ただし、 $F(\beta) = 445760\beta^3 + 667654\beta^2 + 317945\beta + 47712$ である。

(20)式より、 $\beta < 0.07353$ ならば、FTA 締結後、加盟国 A 国、B 国は C 国からの中間財輸入に対して補助金を与えることになる（ $t_A^{AB} = t_B^{AB} < 0$ ）。

(16)式と(20)式を比較すれば、A 国と B 国が FTA を締結すると、非加盟国 C 国からの輸入に対する A 国、B 国の関税は低下することになる（ $T_{AC}^{AB} = T_{BC}^{AB} < T_A^N = T_B^N$, $t_{AC}^{AB} = t_{BC}^{AB} < t_A^N = t_B^N$ ）。これは、垂直的な貿易構造があるモデルにおいて、最終財輸入と中間財輸入の両方に対する関税で関税補完効果 (tariff complementarity effect) が成立することを意味する。他方、C 国は、

加盟国 A 国, B 国からの最終財輸入に対する関税を下げるが ($T_C^{AB} < T_C^N$), $\beta > 0.57146$ ならば, 中間財輸入に対する関税を上げることになる ($t_C^{AB} > t_C^N$). この結果は, Freund (2000), Ornelas (2005), Saggi (2006) などの垂直的貿易構造がないモデルの結果 (非加盟国の関税は FTA の前後で不変である) と対照的である.

(20) 式を (9a) 式, (9b) 式, (11a) 式, (11b) 式に代入すると, A 国と B 国の間の FTA における中間財企業の均衡供給量 x_{ij}^{AB} , 最終財企業の均衡供給量 y_{ij}^{AB} が求まる. A 国と B 国の間の FTA は, 加盟国間の中間財と最終財の貿易量を増やすだけでなく ($x_{AB}^{AB} = x_{BA}^{AB} > x_{AB}^N = x_{BA}^N, y_{AB}^{AB} = y_{BA}^{AB} > y_{AB}^N = y_{BA}^N$), 加盟国と非加盟国の間の貿易量も増加させる ($x_{iC}^{AB} > x_{iC}^N, x_{Ci}^{AB} > x_{Ci}^N, y_{iC}^{AB} = y_{iC}^N, y_{Ci}^{AB} > y_{Ci}^N, i=A, B$). この結果も, 垂直的な貿易構造がないケース (FTA は非加盟国の関税に影響を与えないので, 加盟国の非加盟国への輸出を変化させない) と対照的である.

A 国と B 国の間の FTA における加盟国と非加盟国の経済厚生はそれぞれ,

$$W_i^{AB} = (y_{Ai}^{AB})^2 + (y_{Bi}^{AB})^2 + \beta (y_{Ci}^{AB})^2 + \pi_i^{AB} + \frac{1}{2} (y_i^{AB})^2 + T_{iC}^{AB} y_{iC}^{AB} + t_{iC}^{AB} x_{iC}^{AB}, i=A, B$$

$$W_C^{AB} = (y_{AC}^{AB})^2 + (y_{BC}^{AB})^2 + \beta (y_{CC}^{AB})^2 + \pi_C^{AB} + \frac{1}{2} (y_C^{AB})^2 + \sum_{j=A, B} T_C^{AB} y_{Cj}^{AB} + \sum_{j=A, B} t_C^{AB} x_{Cj}^{AB} \quad (21)$$

で与えられる.

(17) 式と (21) 式を比較すると, 我々は以下の命題を得る (証明については補論 1 を参照せよ).

命題 1: A 国と B 国の間の FTA は, 加盟国 A 国, B 国の経済厚生と非加盟国 C 国の経済厚生を増加させる ($W_A^{AB} = W_B^{AB} > W_A^N = W_B^N, W_C^{AB} > W_C^N$).

命題 1 の直観的な説明は次の通りである. まず, 加盟国 i 国 ($i=A, B$) の経済厚生から考えよう. FTA 締結後, 加盟国 i 国は FTA パートナーに対する関税を撤廃し, 非加盟国 C 国に対する関税を低下させるので, i 国の関税収入は減少する. 他方, A 国と B 国の間の FTA は, 加盟国 i 国の最終財企業の利潤を増やし, ほとんどの場合, i 国の中間財企業の利潤も増加させる¹⁰⁾. これは, i 国の最終財企業, 中間財企業が FTA パートナーの市場と非加盟国の市場で稼ぐ利潤の増加が国内市場で稼ぐ利潤の減少を上回るからである. さらに, FTA は加盟国 i 国への最終財の総供給量を増やし, i 国の消費者余剰を増大させる. FTA によるプラスの効果 (最終財企業・中間財企業の利潤の増加, 消費者余剰の増加) がマイナスの効果 (関税収入の減少) よりも大きいので, FTA は加盟国 i 国の経済厚生を高めることになる.

次に, 非加盟国 C 国の経済厚生に移ろう. A 国と B 国の間の FTA は, 非加盟国 C 国の最

10) β が極端に小さい場合 ($\beta > 0.00357$) にのみ, A 国と B 国の間の FTA は加盟国の中間財企業の利潤を減少させる.

最終企業の利潤を減少させる。これは、C国最終財企業が国内市場で稼ぐ利潤の減少が、加盟国A国、B国への輸出から稼ぐ利潤の増加を上回るからである。しかしながら、FTAはほとんどの場合、C国中間財企業の利潤を増加させる¹¹⁾。FTAによって、C国中間財企業がA国、B国の市場で稼ぐ利潤は増加し、 $\beta > 0.29914$ ならば、国内市場で稼ぐ利潤も増えるからである。また、FTAは非加盟国C国への最終財の総供給量を拡大し、C国の消費者余剰を増大させる。さらに、FTAはC国の関税収入を増加させる。最終財輸入からの関税収入は上昇し、 $\beta > 0.03531$ ならば、中間財輸入からの関税収入も増えるからである。FTAのプラスの効果はマイナスの効果より勝り、それゆえにFTAは非加盟国C国の経済厚生を改善するのである。

命題1より、A国とB国はお互いにFTAを結ぶインセンティブをもつので、A国とB国の間でFTAは締結可能である。また、A国とB国の間のFTA締結は、パレート改善となる。

4.2. A国とC国の間のFTA

次に、A国とC国の間のFTAについて考察しよう。 $T_{AC}=T_{CA}=t_{AC}=t_{CA}=0$ を(4)式に代入して、 T_{iB} と t_{iB} に関して加盟国*i*国($i = A, C$)の経済厚生を最大にし、 T_B と t_B に関して非加盟国B国の経済厚生を最大にすることから、A国とC国の間のFTAにおけるナッシュ均衡関税は、

$$\begin{aligned}
 T_{AB}^{AC} &= \frac{4(2\beta+1)(11840976\beta^3+18031059\beta^2+9132250\beta+1592115)}{G(\beta)} a, \\
 T_{CB}^{AC} &= \frac{4(2\beta+1)(8955402\beta^3+17775055\beta^2+11445168\beta+2420775)}{G(\beta)} a, \\
 T_B^{AC} &= \frac{6(2\beta+1)(21669746\beta^3+29866826\beta^2+13542235\beta+2023413)}{G(\beta)} a, \\
 t_{AB}^{AC} &= \frac{-77574\beta^4+14198421\beta^3+21393853\beta^2+10699780\beta+1771140}{G(\beta)} a, \\
 t_{CB}^{AC} &= \frac{16329138\beta^4+21986553\beta^3+8683797\beta^2+930272\beta+55860}{G(\beta)} a, \\
 t_B^{AC} &= \frac{142384998\beta^4+256332873\beta^3+172858275\beta^2+50545474\beta+5126520}{2G(\beta)} a \quad (22)
 \end{aligned}$$

と求まる(上付き文字ACはA国とC国の間のFTAを表す)。ただし、

$G(\beta) = 1214838954\beta^4+2473677939\beta^3+1863997845\beta^2+614585902\beta+74578980$ である。

11) β が極端に小さい場合($\beta < 0.00580$)にのみ、A国とB国の間のFTAは非加盟国C国の中間財企業の利潤を減らす。

(16)式と(22)式を比較すれば、A国とC国がFTAを結ぶと、非加盟国B国からの輸入に対するA国、C国の関税は低下することになる($T_B^{AC} < T_B^N$, $t_{iB}^{AC} < t_{iB}^N$, $i=A, C$)。これは、A国とC国間のFTAにおいても、関税補完効果が成立することを意味する。他方、B国は、加盟国A国、C国からの最終財輸入に対する関税を下げるが($T_B^{AC} < T_B^N$)、中間財輸入に対する関税を上げることになる($t_B^{AC} > t_B^N$)。

(22)式を(9a)式、(9b)式、(11a)式、(11b)式に代入すると、A国とC国間のFTAにおける中間財企業の均衡供給量 x_{ij}^{AC} 、最終財企業の均衡供給量 y_{ij}^{AC} が得られる。A国とC国間のFTAは、加盟国間の中間財と最終財の貿易量を増加させる($x_{ij}^{AC} > x_{ij}^N$, $y_{ij}^{AC} > y_{ij}^N$, $i, j=A, C$, $i \neq j$)。また、非加盟国B国の加盟国C国への輸出、加盟国A国への中間財輸出は増加し($x_{CB}^{AC} > x_{CB}^N$, $y_{CB}^{AC} > y_{CB}^N$, $x_{AB}^{AC} > x_{AB}^N$)、ほとんどの場合、A国への最終財輸出も増える($y_{AB}^{AC} > y_{AB}^N$)¹²⁾。さらに、C国のB国への輸出は増加する($x_{BC}^{AC} > x_{BC}^N$, $y_{BC}^{AC} > y_{BC}^N$)。ほとんどの場合、A国のB国への中間財輸出は増大し($x_{BA}^{AC} > x_{BA}^N$)、 $\beta > 0.42184$ ならば、A国のB国への最終財輸出も増える($y_{BA}^{AC} > y_{BA}^N$)¹³⁾。

A国とC国間のFTAにおける加盟国と非加盟国の経済厚生はそれぞれ、

$$W_i^{AC} = (y_{Ai}^{AC})^2 + (y_{Bi}^{AC})^2 + \beta (y_{Ci}^{AC})^2 + \pi_i^{AC} + \frac{1}{2} (Y_i^{AC})^2 + T_{iB}^{AC} y_{iB}^{AC} + t_{iB}^{AC} x_{iB}^{AC}, \quad i=A, C$$

$$W_B^{AC} = (y_{AB}^{AC})^2 + (y_{BB}^{AC})^2 + \beta (y_{CB}^{AC})^2 + \pi_B^{AC} + \frac{1}{2} (y_{Ci}^{AC})^2 + \pi_i^{AC} + \frac{1}{2} (Y_B^{AC})^2 + \sum_{j=A, C} T_B^{AC} y_{Bj}^{AC} + \sum_{j=A, C} t_B^{AC} x_{Bj}^{AC},$$

(23)

で与えられる。

(17)式と(23)式を比較すると、以下の命題が導かれる(証明については、補論2を参照せよ)。

命題2: A国とC国間のFTAは、市場規模の小さい加盟国A国の経済厚生と非加盟国B国の経済厚生を高める($W_A^{AC} > W_A^N$, $W_B^{AC} > W_B^N$)。これに対し、 $\beta > 0.48112$ ならば、FTAは市場規模の大きい加盟国C国の経済厚生を増加させるが($W_C^{AC} > W_C^N$)、 $\beta < 0.48112$ ならば、C国の経済厚生を減少させる($W_C^{AC} < W_C^N$)。

命題2の直観的な説明は次の通りである。まず、市場規模の小さい加盟国A国の経済厚生から考えよう。A国とC国間のFTAによって、A国の最終財輸入からの関税収入は減少し、 $\beta > 0.04750$ ならば、中間財輸入からの関税収入も低下することから、ほとんどの場合、A国

12) $\beta < 0.02664$ であるときにのみ、A国とC国間のFTAは非加盟国B国のA国への最終財輸出を減少させる。

13) $\beta < 0.07849$ であるときにのみ、A国とC国間のFTAはA国のB国への中間財輸出を減少させる。

の関税収入は減ることになる¹⁴⁾。これに対し、A国とC国の間のFTAは、A国最終財企業がFTAパートナーのC国市場で稼ぐ利潤を大幅に増やして、A国最終財企業の利潤を増加させる¹⁵⁾。また、FTAは、A国中間財企業がB国、C国への輸出から稼ぐ利潤を増やすことから、A国中間財企業の利潤を増加させる¹⁶⁾。さらに、FTAはA国への最終財の総供給を拡大して、A国の消費者余剰を増大させる。FTAによるプラスの効果（最終財企業・中間財企業の利潤の増加、消費者余剰の増加）がマイナスの効果（関税収入の減少）を上回るので、FTAは加盟国A国の経済厚生を高めることになる。

次に、市場規模の大きい加盟国C国の経済厚生に進もう。A国とC国の間のFTAは、FTAパートナーのA国、非加盟国のB国への輸出から稼ぐ利潤の増加により、多くの場合、C国中間財企業の利潤を増やす¹⁷⁾。また、FTAはC国への最終財の総供給を拡大して、C国の消費者余剰を増大させる。しかしながら、FTAによって、 $\beta < 0.90288$ ならば、C国最終財企業の利潤は減少する。これは、国内市場で稼ぐ利潤の減少が、A国、B国への輸出から稼ぐ利潤の増加を上回るからである。さらに、FTAによって、最終財輸入からの関税収入も中間財輸入からの関税収入も減少する。 β が小さくなるほど(C国の市場規模が大きくなるほど)、これらのマイナスの効果（最終財企業の利潤の減少、関税収入の減少）は大きくなる。したがって、 $\beta < 0.48112$ ならば、FTAは加盟国C国の経済厚生を悪化させることになる。

最後に、非加盟国B国の経済厚生について議論しよう。A国とC国の間のFTAによって、非加盟国B国の最終財企業の利潤は増加するかもしれないし、減少するかもしれない¹⁸⁾。他方、FTAは、国内と輸出で稼ぐ利潤を増やすため、B国中間財企業の利潤を増加させる。また、FTAはほとんどの場合、B国への最終財の総供給を増やして、B国の消費者余剰を増大させる¹⁹⁾。さらに、FTAは、最終財輸入と中間財輸入からのB国の関税収入を上昇させる。FTAのプラスの効果が勝り、FTAは非加盟国B国の経済厚生を改善するのである。

命題2より、市場規模の小さいA国は市場規模の大きいC国とFTAを結ぶインセンティブをもつが、C国の市場規模が十分に大きくなると、C国はA国とFTAを締結するインセンティブを失うかもしれない。 $\beta > 0.48112$ である場合にのみ、A国とC国の間でFTAは締結可能となる。

14) $\beta < 0.01674$ である場合にのみ、A国とC国の間のFTAはA国の関税収入を増加させる。

15) A国とC国の間のFTAによって、A国最終財企業が国内市場で稼ぐ利潤は減少し、 $\beta < 0.42184$ ならば、非加盟国のB国市場で稼ぐ利潤も低下する。しかし、これらの利潤の減少よりも、FTAパートナーのC国市場で稼ぐ利潤の増加が上回る。

16) A国とC国の間のFTAによって、 $\beta > 0.37361$ ならば、A国中間財企業が国内市場で稼ぐ利潤は減少するが、この利潤の減少は、B国、C国への輸出で稼ぐ利潤の増加よりも小さい。

17) $\beta > 0.09582$ ならば、A国とC国の間のFTAはC国中間財企業の利潤を増加させる。

18) A国とC国の間のFTAによって、 $\beta < 0.36299$ ならば、B国最終財企業の利潤は増加するが、さもないければ、減少する。

19) $\beta < 0.08150$ である場合にのみ、A国とC国の間のFTAはB国の消費者余剰を減少させる。

5. FTA と多角的貿易自由化

この節では、FTA と多角的貿易自由化の関係について考察しよう。A 国と j 国の間で FTA が締結された後に、多角的貿易自由化を実施することは、FTA 加盟国の A 国と j 国は非加盟国 k 国からの輸入に対する関税を撤廃し ($T_{Ak}=T_{jk}=t_{Ak}=t_{jk}=0$)、非加盟国の k 国も加盟国 A 国、 j 国からの輸入に対する関税を撤廃する ($T_k=t_k=0$) ことを意味する。

$T_{ij}=t_{ij}=0$ ($i, j=A, B, C, i \neq j$) を (9a) 式, (9b) 式, (11a) 式, (11b) 式に代入すると、多角的自由貿易における中間財企業の均衡供給量 x_{ij}^M 、最終財企業の均衡供給量 y_{ij}^M が得られる (上付き文字 M は多角的自由貿易を表す)。

多角的自由貿易における 3 国の経済厚生は、

$$W_i^M = (y_{Ai}^M)^2 + (y_{Bi}^M)^2 + \beta (y_{Ci}^M)^2 + \pi_i^M + \frac{1}{2} (Y_i^M)^2, \quad i=A, B, C \quad (24)$$

で与えられる。

まず、A 国と B 国の間の FTA と多角的貿易自由化の関係から考えよう。A 国と B 国の間の FTA から多角的自由貿易への移行は、FTA 加盟国間の最終財貿易を減らし ($y_{AB}^M = y_{BA}^M < y_{AB}^{AB} = y_{BA}^{AB}$)、 $\beta > 0.72263$ ならば、中間財貿易も減少させる ($x_{AB}^M = x_{BA}^M < x_{AB}^{AB} = x_{BA}^{AB}$)。しかし、その移行は、FTA 加盟国と非加盟国 C 国の間の貿易を増加させる ($x_{iC}^M > x_{iC}^{AB}$, $x_{Ci}^M > x_{Ci}^{AB}$, $y_{iC}^M > y_{iC}^{AB}$, $y_{Ci}^M > y_{Ci}^{AB}$, $i=A, B$)。

(21) 式と (24) 式を比較すると、A 国と B 国の間の FTA と多角的貿易自由化の関係について、次の命題が成立する (証明については、補論 3 を参照せよ)。

命題 3: 多角的貿易自由化は、A 国と B 国の間の FTA の場合と比べて、FTA 加盟国 A 国と B 国の経済厚生を高める ($W_A^M = W_B^M > W_A^{AB} = W_B^{AB}$)。これに対し、 $\beta > 0.67778$ ならば、多角的貿易自由化は非加盟国 C 国の経済厚生を増加させるが ($W_C^M > W_C^{AB}$)、 $\beta < 0.67778$ ならば、C 国の経済厚生を減少させる ($W_C^M < W_C^{AB}$)。

命題 3 の直観的な説明は次の通りである。まず、FTA 加盟国 i 国 ($i=A, B$) の経済厚生から考えよう。多角的貿易自由化により、非加盟国 C 国からの最終財輸入に対する FTA 加盟国の関税 T_{AC}^{AB} 、 T_{BC}^{AB} が撤廃されると、加盟国 i 国の最終財企業が国内と FTA パートナーの市場で稼ぐ利潤は減少する。また、 i 国の関税収入も消失する²⁰⁾。これらは、多角的貿易自由化による損失である。しかしながら、FTA 加盟国からの最終財輸入に対する非加盟国の関税 T_C^{AB} が

20) 多角的貿易自由化は、FTA 加盟国 A 国、B 国の最終財輸入からの関税収入を減少させるが、 $\beta < 0.07353$ という場合、中間財に対する輸入補助金 ((20) 式を参照) の撤廃から A 国、B 国の政府支出を削減する。 $\beta < 0.01403$ ならば、後者が前者を上回り、多角的貿易自由化は政府収入を増加させる。

撤廃されることから、 i 国最終財企業が非加盟国C国の市場で稼ぐ利潤は増加する。また、多角的貿易自由化は、国内と輸出で稼ぐ利潤を増やして、 i 国中間財企業の利潤を増やす。さらに、多角的自由化は多くの場合、 i 国の消費者余剰も増大させる²¹⁾。これらは、多角的貿易自由化による利益である。A国とB国間のFTA締結によって、非加盟国C国からの輸入に対する加盟国 i 国の関税はすでに削減されているので(4.1に示されている)、多角的自由化からの損失は小さくなる。したがって、多角的貿易自由化からの利益が損失を上回り、多角的貿易自由化はFTA加盟国 i 国の経済厚生を高めるのである。

次に、非加盟国C国の経済厚生に移ろう。多角的貿易自由化により、FTA加盟国A国、B国のC国に対する関税 T_{iC}^{AB} , t_C^{AB} ($i=A, B$)が撤廃されると、C国の最終財企業と中間財企業は、A国、B国への輸出から稼ぐ利潤を増加させる。また、多角的自由化はC国の消費者余剰を増大させる。これらは、多角的貿易自由化の利益である。これに対し、FTA加盟国に対するC国の関税 T_C^{AB} , t_C^{AB} の撤廃により、C国の最終財企業と中間財企業は、国内市場で稼ぐ利潤を減少させる²²⁾。さらに、C国の関税収入も消失する。これらは、多角的貿易自由化の損失であり、 β が小さくなるほど(C国の市場規模が大きくなるほど)、この損失は大きくなる。それゆえに、 $\beta < 0.67778$ ならば、多角的貿易自由化による損失が利益を勝り、多角的貿易自由化はC国の経済厚生を悪化させることになる。

命題3より、A国とB国がFTAを結んだ後において、FTA加盟国A国、B国は多角的貿易自由化を支持するインセンティブをもつが、非加盟国C国は多角的貿易自由化を支持するインセンティブを失うかもしれない。加盟国A国、B国と比較して、非加盟国C国の市場規模がある程度大きい場合 ($0.38174 < \beta < 0.67778$)、FTA締結前には実現可能であった多角的貿易自由化が、A国とB国間のFTAによって妨げられることになる²³⁾。この結果は、FTAの非加盟国が多角的貿易自由化を阻止するという点で、Ornelas (2005), Saggi (2006), Kiyotaki and Miyakawa (2013)の結果と同じである。

次に、A国とC国間のFTAと多角的貿易自由化の関係について考察しよう。命題2より、A国とC国間でFTAが締結されるのは、 $\beta > 0.48112$ という場合だけであるから、以下において、 $\beta > 0.48112$ を仮定する。

A国とC国間のFTAから多角的貿易自由化へのシフトは、FTA加盟国間の最終財と中間財の貿易を減少させる ($x_{ij}^M < x_{ij}^{AC}$, $y_{ij}^M < y_{ij}^{AC}$, $i, j = A, C$, $i \neq j$)。しかし、そのシフトは、FTA

21) $\beta > 0.19459$ ならば、多角的貿易自由化はFTA加盟国A国、B国の消費者余剰を増加させるが、さもなくば、減少させる。

22) $\beta < 0.80030$ ならば、国内で稼ぐ利潤の減少が輸出で稼ぐ利潤の増加を上回り、多角的貿易自由化はC国最終財企業の利潤を減らす。また、 $\beta < 0.01846$ ならば、多角的自由化はC国中間財企業の利潤も減少させる。

23) 補論3より、プレFTAにおいて、 $\beta < 0.38174$ ならば、C国は多角的貿易自由化を支持せず、さもなくば、多角的自由化を支持する。

加盟国と非加盟国 B 国との貿易を増加させる ($x_{iB}^M > x_{iB}^{AC}$, $x_{Bi}^M > x_{Bi}^{AC}$, $y_{iB}^M > y_{iB}^{AC}$, $y_{Bi}^M > y_{Bi}^{AC}$, $i = A, C$).

(23)式と(24)式を比較すると、A 国と C 国との FTA と多角的貿易自由化の関係について、次の命題が成り立つ (証明については、補論 4 を参照せよ)。

命題 4 : A 国と C 国の間で FTA が締結されるために、 $\beta > 0.48112$ としよう。多角的貿易自由化は、A 国と C 国との FTA の場合と比べて、FTA 加盟国 A 国、C 国の経済厚生と非加盟国 B 国の経済厚生を高める ($W_A^M > W_A^{AC}$, $W_C^M > W_C^{AC}$, $W_B^M > W_B^{AC}$)。

命題 4 の直観的な説明は次の通りである。まず、FTA 加盟国 i 国 ($i = A, C$) の経済厚生から考察しよう。多角的貿易自由化により、非加盟国 B 国からの最終財輸入に対する FTA 加盟国の関税 T_{AB}^{AC} , T_{CB}^{AC} が撤廃されると、加盟国 i 国の最終財企業が国内と FTA パートナーの市場で稼ぐ利潤は減少する。また、B 国からの中間財輸入に対する A 国、C 国の関税 t_{AB}^{AC} , t_{CB}^{AC} の撤廃は、多くの場合、 i 国の中間財企業が FTA 加盟国の市場で稼ぐ利潤を減らす²⁴⁾。さらに、 i 国の関税収入も消失する。これらは、多角的貿易自由化からの損失である。しかしながら、FTA 加盟国からの輸入に対する非加盟国の関税 T_B^{AC} , t_B^{AC} が撤廃されるため、 i 国の最終財企業と中間財企業が非加盟国 B 国の市場で稼ぐ利潤は増加する²⁵⁾。また、多角的自由化は i 国の消費者余剰も増大させる。これらは、多角的貿易自由化からの利益である。A 国と C 国との FTA により、非加盟国 B 国からの輸入に対する加盟国の関税はすでに低下しているから (4.2 に示されている)、多角的自由化の損失は小さくなる。その結果、多角的貿易自由化からの利益が損失を上回り、多角的貿易自由化は FTA 加盟国 i 国の経済厚生を改善するのである。

次に、非加盟国 B 国の経済厚生に進もう。B 国の関税 T_B^{AC} , t_B^{AC} が撤廃されることから、B 国の関税収入は消失する。これに対し、多角的貿易自由化によって、B 国の最終財企業と中間財企業の利潤は増加する。これは、FTA 加盟国への輸出から稼ぐ利潤の増加が国内で稼ぐ利潤の減少を上回るからである²⁶⁾。また、B 国の消費者余剰も増大する。多角的貿易自由化による利益が損失に勝り、それゆえに、多角的貿易自由化は非加盟国 B 国の経済厚生を高めるのである。

命題 4 より、A 国と C 国が FTA を締結した後に、FTA 加盟国 A 国、C 国も非加盟国 B 国

24) 多角的貿易自由化によって、 $\beta < 0.82457$ ならば、A 国と C 国の中間財企業が A 国で稼ぐ利潤は減り、 $\beta < 0.72570$ ならば、C 国で稼ぐ利潤も減少する。

25) $\beta < 0.89627$ ($\beta < 0.91645$) ならば、A 国、C 国で稼ぐ利潤の減少が B 国で稼ぐ利潤の増加を上回り、多角的貿易自由化は A 国 (C 国) 最終財企業の利潤を減少させる。これに対し、多角的自由化は A 国と C 国の中間財企業の利潤を増加させる。

26) β が十分に小さい場合には、多角的貿易自由化によって、B 国中間財企業が C 国への輸出で稼ぐ利潤は減るが、国内で稼ぐ利潤は増加することになる。

も多角的貿易自由化を支持するインセンティブをもつ。したがって、A国とC国の間のFTAは多角的貿易自由化を促進することになる。

命題3, 4は、どのような国の間でFTAが締結されるかによって、その後の多角的貿易自由化の行方が大きく左右されることを示している。 $0.48112 < \beta < 0.67778$ であるとき、小国と大国がFTAを結べば、その後に多角的自由化は進展する。しかし、小国同士がFTAを締結すると、多角的貿易自由化は停滞してしまうのである。

6. 結び

我々は、垂直的な貿易構造をもったモデルを用いて、FTAが加盟国・非加盟国の経済厚生に与える影響と、FTAと多角的貿易自由化の関係について分析した。我々は、市場規模の小さい2国と大きい1国という3国モデルを構築し、小国同士のFTA、小国と大国の間のFTAという2つのケースを考察した。

小国同士のFTAは、加盟国と非加盟国の両方の経済厚生を高める。他方、小国と大国の間のFTAは、小国の加盟国と非加盟国の経済厚生を増加させるが、加盟国間の市場規模の違いが十分に大きい場合、大国の加盟国の経済厚生を減少させる。

小国同士のFTAは、非加盟国の市場規模が加盟国よりもある程度大きい場合、非加盟国の多角的貿易自由化を支持するインセンティブを失わせて、多角的自由化を阻害するかもしれない。これに対し、小国と大国がFTAを締結した後は、加盟国も非加盟国も多国間貿易自由化を支持するインセンティブをもつので、小国と大国の間のFTAは多国間の自由化を促進する。

我々の分析から、垂直的な貿易構造を考慮に入れた場合でも、FTAは必ず多角的貿易自由化を促進するとは限らないことが示された。したがって、各国はWTOの下での多国間交渉の重要性を再認識し、ドーハ・ラウンド妥結に向けてさらに力を注ぐべきだといえよう。

我々のモデルを用いていくつかの拡張をすることができる。FTAを締結する国があらかじめ決まっているのではなく、モデルの中で決定されるという内生的なFTAの形成について考察することは、我々の分析を拡充し、有益な結果をもたらすであろう²⁷⁾。また、関税同盟(加盟国間の関税が撤廃されるだけでなく、すべての加盟国が非加盟国からの輸入に対して共通の関税を設ける)のケースを分析することも、興味深いトピックである。これらのトピックについては今後の課題としたい。

27) Saggi and Yildiz (2010, 2011)の分析手法を用いて、Kawabata (2015)は3国が対称的であるケースで内生的なFTA形成について考察している。

補論

1. 命題1の証明

(17)式と(21)式を用いると、プレFTAからA国とB国の間のFTAへ移行することによる加盟国*i* (*i* = A, B)の経済厚生の変化は、

$$W_i^{AB} - W_i^N = \frac{\Phi(\beta)}{64\beta(2\beta+1)(26045\beta^2+25166\beta+5325)^2[F(\beta)]^2} a^2 > 0$$

となる。ただし、 $\Phi(\beta) > 0$ である。非加盟国C国の経済厚生の変化は、

$$W_C^{AB} - W_C^N = \frac{\Phi_C(\beta)}{32\beta(2\beta+1)(26045\beta^2+25166\beta+5325)^2[F(\beta)]^2} a^2 > 0$$

となる。ただし、 $\Phi_C(\beta) > 0$ である²⁸⁾。

2. 命題2の証明

(17)式と(23)式を使うと、プレFTAからA国とC国の間のFTAへのシフトによる加盟国A国、C国の経済厚生の変化はそれぞれ、

$$W_A^{AC} - W_A^N = \frac{\Lambda_A(\beta)}{64\beta(2\beta+1)(26045\beta^2+25166\beta+5325)^2[G(\beta)]^2} a^2 > 0,$$

$$W_C^{AC} - W_C^N = \frac{\Lambda_C(\beta)}{32\beta(2\beta+1)(26045\beta^2+25166\beta+5325)^2[G(\beta)]^2} a^2$$

となる。ただし、 $\Lambda_A(\beta) > 0$ であり、 $\beta > 0.48112$ において $\Lambda_C(\beta) > 0$ 、 $\beta < 0.48112$ において $\Lambda_C(\beta) < 0$ である。非加盟国B国の経済厚生の変化は、

$$W_B^{AC} - W_B^N = \frac{\Lambda_B(\beta)}{64\beta(2\beta+1)(26045\beta^2+25166\beta+5325)^2[G(\beta)]^2} a^2 > 0$$

となる。ただし、 $\Lambda_B(\beta) > 0$ である。

28) 補論1から4における数式については、リクエストに応じて筆者から入手可能である。

3. 命題3の証明

(21)式と(24)式を用いると、A国とB国の間のFTAから多角的自由貿易へ移行することによるFTA加盟国*i* (*i* = A, B)の経済厚生の変化は、

$$W_i^M - W_i^{AB} = \frac{\Theta(\beta)}{512\beta [F(\beta)]^2} a^2 > 0$$

となる。ただし、 $\Theta(\beta) > 0$ である。非加盟国C国の経済厚生の変化は、

$$W_C^M - W_C^{AB} = \frac{\Theta_C(\beta)}{512\beta [F(\beta)]^2} a^2$$

となる。ただし、 $\beta > 0.67778$ において $\Theta_C(\beta) > 0$ 、 $\beta < 0.67778$ において $\Theta_C(\beta) < 0$ である。

(17)式と(24)式を使うと、プレFTAから多角的自由貿易へのシフトによる*i*国 (*i* = A, B)の経済厚生の変化は、

$$W_i^M - W_i^N = \frac{\Omega(\beta)}{512\beta(2\beta+1)(26045\beta_2+25166\beta+5325)^2} a^2 > 0$$

となる。ただし、 $\Omega(\beta) > 0$ である。C国の経済厚生の変化は、

$$W_C^M - W_C^N = \frac{\Omega_C(\beta)}{512\beta(2\beta+1)(26045\beta_2+25166\beta+5325)^2} a^2$$

となる。ただし、 $\beta > 0.38174$ において $\Omega_C(\beta) > 0$ 、 $\beta < 0.38174$ において $\Omega_C(\beta) < 0$ である。

4. 命題4の証明

(23)式と(24)式を用いると、A国とC国の間のFTAから多角的自由貿易へ移行することによるFTA加盟国A国、C国の経済厚生の変化はそれぞれ、

$$W_A^M - W_A^{AC} = \frac{\Psi_A(\beta)}{512\beta [G(\beta)]^2} a^2 > 0,$$

$$W_C^M - W_C^{AC} = \frac{\Psi_C(\beta)}{512\beta [G(\beta)]^2} a^2 > 0$$

となる。ただし、 $\beta > 0.48112$ という仮定のもと、 $\Psi_A(\beta) > 0$ 、 $\Psi_C(\beta) > 0$ である。非加盟国B国の経済厚生の変化は、

$$W_B^M - W_B^{AC} = \frac{\Psi_B(\beta)}{512\beta [G(\beta)]^2} \alpha^2 > 0$$

となる。ただし、 $\Psi_B(\beta) > 0$ である。

参考文献

- ユベール・エスカット, 猪俣哲史編著 (2011), 『東アジアの貿易構造と国際価値連鎖』, 日本貿易振興機構アジア経済研究所
- 経済産業省 (2012), 『通商白書 2012』, http://www.meti.go.jp/report/tshuhaku2012/2012honbun_p/index.html
- ジェトロ (2015), 「世界と日本の FTA 一覧 (2015 年 11 月)」, https://www.jetro.go.jp/ext_images/_Reports/01/14985ca67be82942/20150108.pdf
- Bagwell, K. and R. W. Staiger (1999), "Regionalism and multilateral tariff co-operation," in Pigott, J. and A. Woodland (eds.), *International Trade Policy and the Pacific Rim*, London: Macmillan, pp. 157-185.
- Freund, C. (2000), "Multilateralism and the Endogenous Formation of Preferential Trade Agreements," *Journal of International Economics*, 52, pp. 359-376.
- Furusawa T. and Konishi, H (2007), "Free Trade Networks," *Journal of International Economics*, 72, pp. 310-335.
- Goyal, S. and Joshi, S (2006), "Bilateralism and Free Trade," *International Economic Review*, 47, pp. 749-778.
- Ishikawa, J. and K. Lee (1997), "Backfiring Tariffs in Vertically Related Markets," *Journal of International Economics*, 42, pp. 395-423.
- Ishikawa, J. and B. J. Spencer (1999), "Rent-shifting Export Subsidies with an Imported Intermediate Product," *Journal of International Economics*, 48, pp. 199-232.
- Kawabata, Y. (2014), "The Effects of Cross-regional Free Trade Agreements under a Vertical Industry Structure," *Journal of International Trade & Economic Development*, 23, pp. 906-922.
- Kawabata, Y. (2015), "Endogenous Formation of Free Trade Agreements in Vertically Related Markets," *Research in Economics*, 69, pp. 214-223.
- Kawabata, Y., A. Yanase, and H. Kurata (2010), "Vertical Trade and Free Trade Agreements," *Journal of the Japanese and International Economies*, 24, pp. 569-585.
- Kiyotaki, F. and T. Miyakawa (2013), "Barriers to Global Free Trade through Bilateral Agreements," *Review of International Economics*, 21, pp. 536-548.
- Krishna, P. (1998), "Regionalism and Multilateralism: A Political Economy Approach," *Quarterly Journal of Economics*, 113, pp. 227-251.
- Ornelas, E. (2005), "Trading Creating Free Trade Areas and the Undermining of Multilateralism," *European Economic Review*, 49, pp. 1717-1735.
- Ornelas, E. (2007), "Exchanging Market Access at the Outsiders' Expense: The Case of Customs Unions," *Canadian Journal of Economics*, 40, pp. 207-224.
- Mukunoki, H. and K. Tachi (2006), "Multilateralism and Hub-and-spoke Bilateralism," *Review of International Economics*, 14, pp. 658-674.
- Nomura, R., T. Ohkawa, M. Okamura, and M. Tawada (2013), "Does a Bilateral FTA Pave the Way for Multilateral Free Trade?" *Review of International Economics*, 21, pp. 164-176.
- Saggi, K. (2006), "Preferential Trade Agreements and Multilateral Tariff Cooperation," *International Economic Review*, 47, pp. 29-57.
- Saggi, K. and H. M. Yildiz (2010), "Bilateralism, Multilateralism, and the Quest for Global Free

- Trade," *Journal of International Economics*, 81, pp. 26–37.
- Saggi, K. and H. M. Yildiz (2011), "Bilateral Trade Agreements and the Feasibility of Multilateral Free Trade," *Review of International Economics*, 19, pp. 356–373.
- Yanase, A., H. Kurata, and Y. Kawabata (2012), "Free Trade Agreement and Vertical Trade with a Manufacturing Base," *Review of International Economics*, 20, pp. 1070–1081.

Free Trade Agreements and Multilateral Trade Liberalization under a Vertical Trade Structure

Yasushi Kawabata

Abstract

This paper examines the effects of free trade agreements (FTAs) on the welfare of member and nonmember countries as well as incentives for multilateral trade liberalization in a three-country model with a vertical trade structure and asymmetric market sizes. We show that an FTA between small countries increases the welfare of all member and nonmember countries, while it may hinder multilateral trade liberalization by reducing the incentive of a large nonmember country to support multilateralism. In contrast, an FTA between a small country and a large country makes the small member and nonmember countries better off, but it may render the large member country worse off. The FTA facilitates multilateral trade liberalization because both member and nonmember countries have an incentive to support multilateral free trade after its formation.