
日韓自由貿易圏形成の経済効果に関する実証分析

松村音彦 総合政策学部 4年

北川英弘 総合政策学部 3年

岡部研究会研究報告書

2000年度春学期（2000年8月16日改訂）

本論文の作成に当たり、岡部光明先生から非常に数多くのご教示を頂いた。
また、岡部研究会のメンバーからも、貴重なコメントを頂いた。記して深く感謝したい。

電子メールアドレス： 松村 s97903om@sfc.keio.ac.jp 北川
t98309hk@sfc.keio.ac.jp

概要

戦後日本経済の発展は、貿易の拡大によって支えられた面が極めて大きい。こうした経験に基づき、最近、日本は特定の国（韓国、シンガポール、メキシコ、チリ）との間で貿易を完全に自由化する（関税および非関税障壁を撤廃し自由貿易協定を締結する）方向を模索しつつある。そうした二国間自由貿易協定が締結される場合、その影響は、両国の輸出入面をはじめ、両国内での生産および流通、物価、そして経済成長率など様々な面に現れるだけでなく、当該二国間以外の貿易面にまで及ぶ。本論文では、日本と韓国の間で貿易が完全に自由化されたとした場合の経済効果について、貿易面への影響を中心に二つの手法によって定量的な検討を加えた。

第1部は、日韓自由貿易圏の形成が、日韓両国および域外国に対して貿易および経済成長率に対し、どのような影響を与えるかを分析した。まず日韓両国の現状について、両国の貿易における相互依存関係を、国の国際競争能力に対しての結合度をあらわし、かつ補完的であるか競争的であるかを表す指標としてブラウン貿易結合度指数を用いて分析した。この分析の結果、日本・韓国は結合度が高く、相互補完的であるという結論を得た。また、関税の現状については韓国の対日輸入制限が撤廃されたものの、農産物関税は依然として高く、自由貿易圏の形成にはかなりの政策努力を要する可能性があるものと考えられる。次に、既存の自由貿易圏が貿易に与えた影響について、それらの形成前後のクロス・セクションデータを用いて分析を行なった。ここではグラビティ・モデルに自由貿易圏の形成による貿易創出効果と貿易転換効果を計測するダミー変数を加えたモデルが使用された。その結果は、貿易転換効果が全期間にわたって有意に計測されたのに対し、貿易創出効果は、ほとんどの自由貿易圏に関して形成前でマイナスとなり、それら形成後には有意に観察されなくなる、というものであった。この結果から、これまでの自由貿易圏の形成を見る限り、それによって貿易転換効果が発生しており、それによるブロック経済化が促進されると推測できる。このことは日韓自由貿易圏形成に関しても、その政策と同時に貿易転換効果が最小限となる経済環境を両国が整備しなければならないことを意味する。さらに、日本経済研究センターの行った応用一般均衡（CGE）モデルによる日本を中心としたアジア太平洋地域の自由貿易圏がもたらす経済的影響についての試算では、日韓自由貿易圏よりも全体が自由貿易圏を形成することは、域内国のみならず域外国にもプラスの影響が出ることが示

されている。したがって、日韓自由貿易はそれによる直接的な経済的利益のみにとどまらず、を含む、より広い枠組みへの第一歩として評価すべきである。

第2部では、日韓自由貿易圏が関税、非関税障壁の完全な撤廃を伴うものであると想定した時、その政策が製造業民間最終消費財市場に与える影響を、不完全競争をとりいれた静学的な部分均衡モデルを用いて分析した。そこで定式化された経済構造の特徴は、以下の6つに要約される。すなわち、(1)市場は産業ごとに定式化される、(2)両国それぞれにおいて国産財市場と輸入財市場があり、それらは不完全代替の関係にある分割されたものとして取り扱われる、(3)各企業は互いに差別化された種類の財を生産する、(4)企業はベルトラン流の行動をとる、つまり他の企業の価格を所与として自らの価格を利潤最大化するように決定する、(5)企業の生産費用は産出数量だけによって規定され、またその限界費用は逡減する、(6)新規企業の参入はない。試算結果によれば、(1)日韓両国の相互供給価格はほぼ全ての産業で低下し、その結果、(2)両国における消費数量と日本の供給数量はほとんどの産業で増加する一方、(3)韓国の供給数量は過半の産業で減少し、それによりこれらの産業の対国内供給価格は多少上昇するが、(4)日本と韓国を通して見た総取引量は過半の産業で増加する。これにより、個別の産業あるいは需給への影響には差が出るものの、全体として日韓自由貿易圏の形成が両国の製造業民間最終消費財市場を活性化させることが確認された。

Keywords: 日韓自由貿易圏、ブラウン貿易結合度指数、貿易創出効果、貿易転換効果、グラビティ・モデル、不完全競争、ベルトラン流の企業行動、右下がりの限界費用曲線

目次

はじめに

第1部

日韓自由貿易圏形成が域内外の貿易ならびに経済成長率に与える影響
- グラビティ・モデルの計測を中心に -

1．はじめに

2．日韓貿易の現状

2 - 1．日韓の貿易における相互依存関係

2 - 2．日韓の関税水準

3．貿易自由化の実証分析

3 - 1．貿易創出効果と貿易転換効果

3 - 2．グラビティ・モデル：概要と応用

3 - 3．分析結果とその含意

3 - 4．日韓自由貿易圏形成の含意

4．日韓自由貿易圏形成の経済成長率への効果：CGEモデルによる先行研究

5．結論と今後の課題

参考文献

第 2 部：

日韓自由貿易圏が両国の消費財の貿易およびその国内市場に与える影響

- 不完全競争モデルを用いた部分均衡分析 -

- 1 . はじめに
 - 2 . 先行研究
 - 2 . 分析枠組み
 - 3 - 1 . 基本的な仮定
 - 3 - 2 . モデル
 - 3 - 2 - 1 . 基本的な仮定
 - 3 - 2 - 2 . 消費者行動
 - 3 - 2 - 3 . 企業行動
 - 3 - 2 - 4 . 費用関数
 - 3 - 3 . データセット
 - 3 - 4 . カリブレーション
 - 3 - 5 . 試算の概要
 - 4 試算結果
 - 4 - 1 . 試算結果の要約
 - 4 - 2 . 試算結果の考察
 - 5 . 感応度分析
 - 6 . 今後の研究への課題
- 補論 1 : 繊維産業の分析
補論 2 : より詳細な試算結果
- 参考文献
- ## はじめに

戦後日本経済の発展は、貿易の拡大によって支えられた面が極めて大きい。こうした経験に基づき、最近、日本は特定の国（韓国、シンガポール、メキシコ、チリ）との間で貿易を完全に自由化する（関税および非関税障壁を撤廃し自由貿易協定を締結する）方向を模索しつつある。そうした二国間自由貿易協定が締結される場合、その影響は、両国の輸出入面をはじめ、両国内での生産および流通、物価、そして経済成長率など様々な面に現れるだけでなく、当該二国間以外の貿易面にまで及ぶ。本論文では、日本と韓国の間で貿易が完全に自由化されたとした場合の経済効果について、貿易面への影響を中心に二つの手法によって定量的な検討を加えた。

なお、第1部は北川が執筆、第2部は松村が執筆した。

第 1 部

日韓自由貿易圏形成が域内外の貿易ならび に

経済成長率に与える影響

- グラビティ・モデルの計測を中心に -

・ はじめに

世界でグローバル化が進む中で、経済の地域統合の動きも急速に進んでいる。そのような世界情勢の中、経済規模上位 30 ヶ国に入るにもかかわらず、自由貿易を行っていない国および地域は日本・韓国・台湾など北東アジアに限定される。そして、経済的・歴史的結びつきが深く、かつ隣接している日本 - 韓国における貿易は「不自由貿易の象徴」ⁱとされていた。しかし昨年、日韓自由貿易協定の締結に向けて、両国のシンクタンクが研究を始めるという両国の貿易にとって歴史的な変化があった。そして、「平成 11 年版通商白書」でも日韓自由貿易協定締結に向けての動向が明記されている。そこでは次のように述べられている。「域外から域内への輸出の減少を防ぎつつ、統合による輸出拡大や域内競争促進を通じた所得の拡大を域外からの輸入拡大という形で均てんさせ

る形で地域統合が進展した場合には、地域統合が生きない経済に対して必ずしもマイナスの影響をもたらさない可能性がある。」ⁱⁱしかし今まで、自由貿易圏はブロック経済化につながると主張し、自由貿易圏に消極的かつ批判的であった日本が、締結にしようとしている自由貿易協定はブロック経済につながらないのかという議論は曖昧にしかされていない。この結論では、域外経済に対しプラスの効果か、マイナスの効果か理論的には特定する事はできないが、日

韓のように限定した場合ある程度特定できるにもかかわらず、曖昧にされている。そこで本論文では、この日韓自由貿易が日本・韓国および域外に与える影響を既存の自由貿易を実証分析することで予測し、考察した。

第2章では、日韓貿易の現状を相互依存関係と関税水準から考察し、第3章ではグラビティ・モデルを用いて貿易自由化の実証分析を行った。第4章では応用一般均衡（CGE）モデルを用いた先行研究を用いて日韓自由貿易圏形成とAPEC自由貿易圏形成など、他の自由貿易圏形成の経済成長率に与える影響などを比較した。最後に第5章で以上から得られた結論をまとめ、考察した。

・ 日韓貿易の現状

日韓貿易の現状を分析する期間は、1983年から1996年までとし、まず両国間の貿易関係全般を把握するために、ブラウン貿易結合度指数ⁱⁱⁱを用いて経済関係を検証した。そして、両国の関税を簡単にまとめることで、自由貿易がどの程度両国経済に影響を及ぼすかを言及した。

2 - 1 . 日韓貿易における相互依存関係

日韓両国の貿易関係を分析するために、各国がその貿易能力に対してどの程度の貿易が行われているかを輸出入貿易結合度を用いて計測した。

各国との輸出入結合度は、ブラウン輸出入貿易結合度指数により算出した。

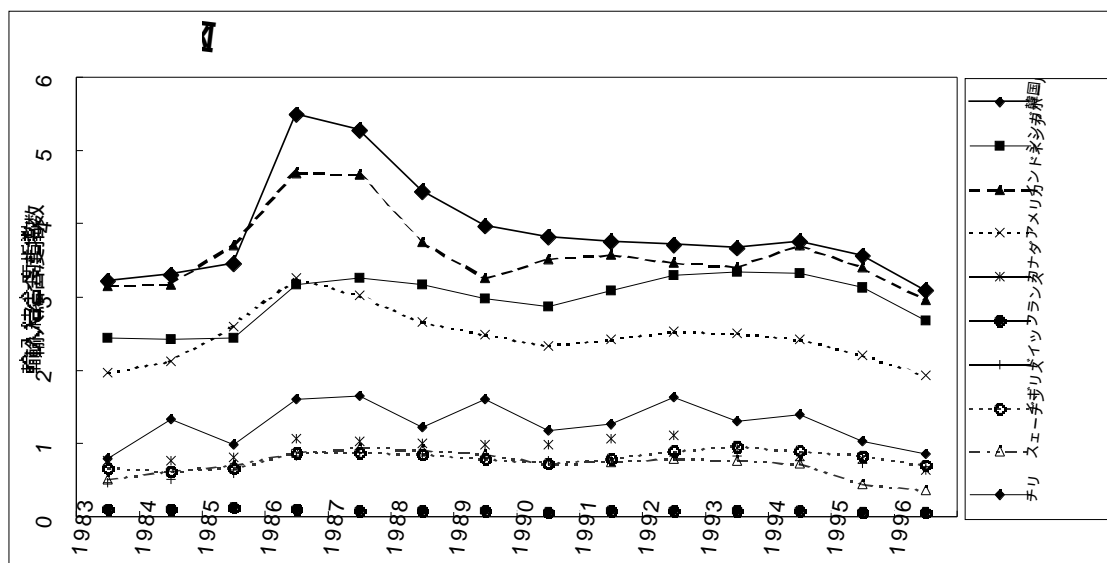
$$A \text{ 国の } B \text{ 国に対する輸出結合度指数} = (x_{ij} / X_i) / (M_j / (W - M_i)) \quad (\#1)$$

$$A \text{ 国の } B \text{ 国に対する輸入結合度指数} = (x_{ji} / M_i) / (M_j / (W - X_i)) \quad (\#2)$$

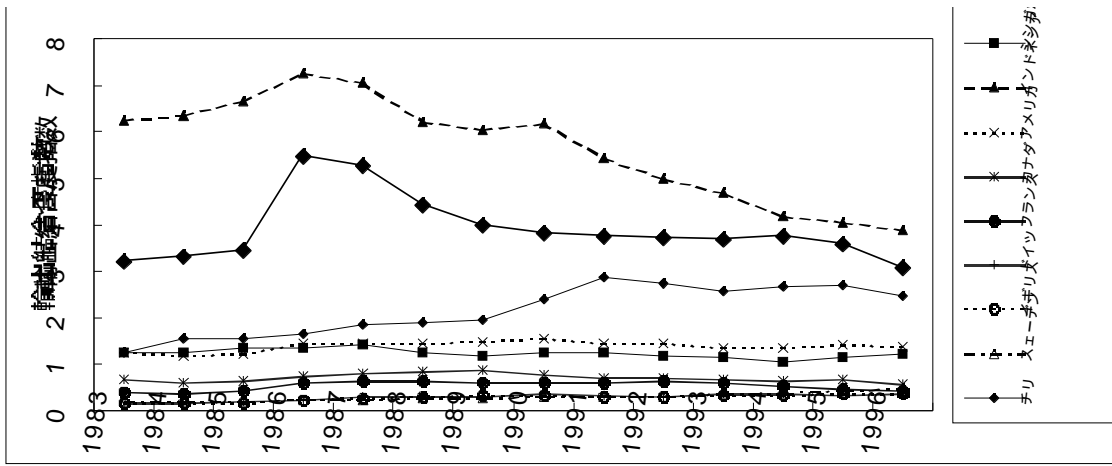
ただし、 x_{ij} は A 国から B 国への輸出額、 x_{ji} は B 国から A 国への輸出額、 X_i は A 国の総輸出額、 M_i は A 国の総輸入額、 M_j は B 国の総輸入額、 W は世界輸出額とした。(#1)、(#2)の分子である (x_{ij} / X_i) 、 (x_{ji} / M_i) はA国における輸出・輸入市場の構成比を表し、分母である $((M_j / (W - M_i))$ および $((M_j / (W - X_i))$ は世界の輸入・輸出市場構成比を表している。これはA国の相手国が持つ国際競争に

おける輸入・輸出能力を数値化したものである。つまり、A国の輸入（輸出）結合度は、A国のB国から輸入（輸出）が、B国の輸出（輸入）能力に比べてどの程度行われたかを表し、指数が1以上の場合には能力以上、1以下の場合には能力以下ということになる。

ここでは、日本・韓国・アメリカ・シンガポール・インドネシア・カナダ・フランス・ドイツ・イギリス・スウェーデン・チリの11ヶ国について分析する。この11ヶ国については、日本・韓国が自由貿易協定を締結する可能性の高いシンガポール・チリを含み、北米・EU・東南アジア諸国の中から選出した。また、その他にも幾つか候補となる国が存在したが、データの欠損、また統計ごとにデータが異なる国などは採用しなかった。以上の結果、上記11ヶ国を分析対象とした。



出所：International Trade Statistics, United Nations 各年版より作成。



出所：図 1 - 1 に同じ。

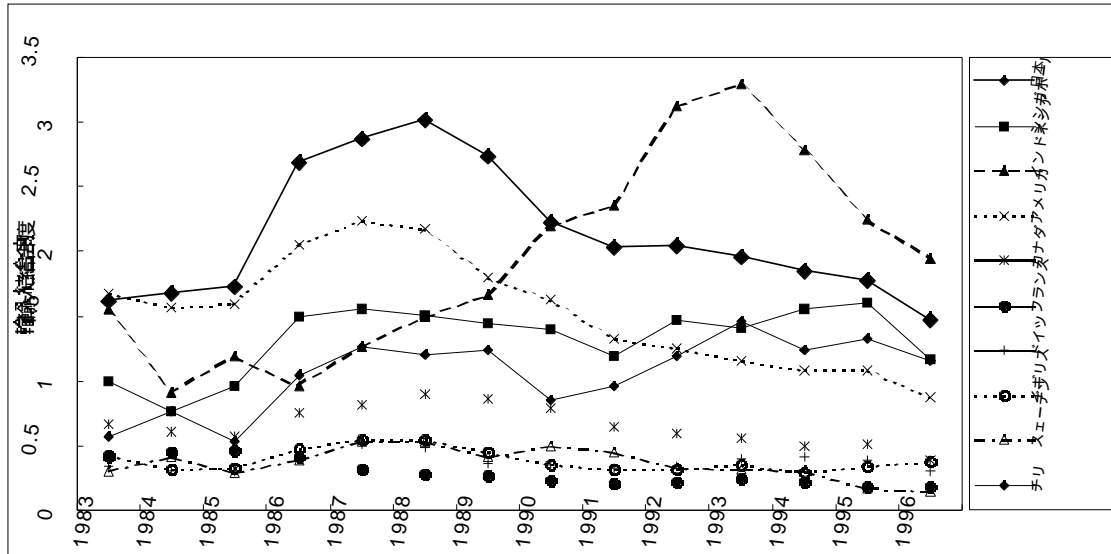
(図 1 - 1) から日本との輸入結合度指数を見ると、韓国・インドネシア・シンガポール・アメリカの順にその指数が大きく、次いでチリ、カナダ、EU 諸国となっている。つまり日本の輸入はアジアとの結合が最も強く、その中でも韓国との結合が大きいことが分かる。

(図 1 - 2) から日本との輸出結合度指数を見ると、インドネシア・韓国・チリとその指数が大きい。(図 1 - 1) の輸入結合度指数との関係を考えて、韓国・インドネシアでは輸出入双方の結合が高いが、シンガポールでは日本の輸入、チリでは日本の輸出に特化して結合が高い。しかし、シンガポール・チリの両国は結合度指数が輸出入ともに 1 を上回っていることから、相互依存的であるといえる。

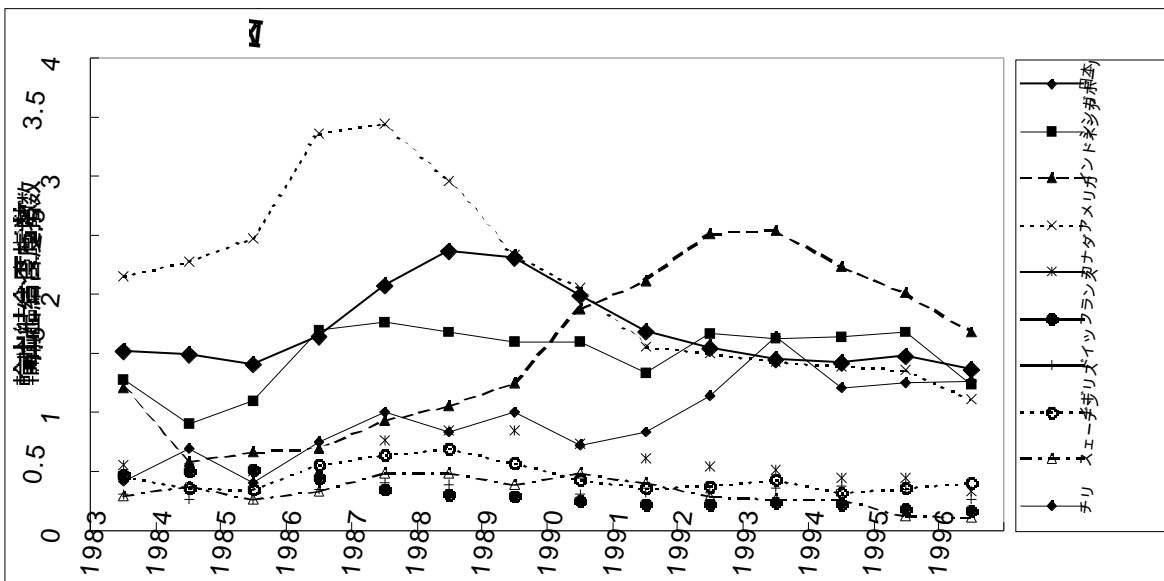
表1：1996年における日本と主要国との間の輸出入結合度指数										
	韓国	シンガポール	インドネシア	アメリカ	カナダ	フランス	ドイツ	イギリス	スウェーデン	チリ
輸入結合度	3.07	2.67	2.96	1.91	0.65	0.07	0.69	0.70	0.36	0.84
輸出結合度	3.07	1.20	3.87	1.38	0.55	0.45	0.37	0.36	0.48	2.46

出所：図 1 - 1 に同じ

(表 1) は、1996 年における日本と主要国との間の輸出入結合度指数を示したものであるが、この数値からも輸出入ともに日本に対して韓国がその他の 10ヶ国と比較しても相互依存的であることが示されている。



出所：図 1 - 1 に同じ。



出所：図 1 - 1 に同じ。

(図 1 - 3) から韓国との輸入結合度指数を見ると、1980 年代には日本・アメリカの指数が大きかったが、1990 年代に入りインドネシア・シンガポールとの指数が大きく伸びた。一方、EU 諸国およびカナダでは指数が 1 以下と小さい。

(図 1 - 4) から韓国との輸出結合度指数を見ると、1980 年代にはアメリカの指数が大きく、1990 年代に入るとインドネシアの指数が大きい。また日本・シンガポールには高い指数を維持している。一方、EU 諸国およびカナダでは指数が小さい。(図 1 - 3) との関係を考えて、1980 年代には輸出入両指数ともアメリカが大きく、1990 年代にはインドネシア・シンガポールの指数が大きい。また、日本は高い指数を維持している。このことから、韓国の貿易はアメリカ重視からアジア重視へ転換していることが読み取れる。

表 2：1996 年における韓国と主要国との間の輸出入結合度指数

	日本	シンガポール	インドネシア	アメリカ	カナダ	フランス	ドイツ	イギリス	スウェーデン	チリ
輸入結合度	1.47	1.17	1.94	0.87	0.39	0.17	0.30	0.37	0.14	1.15
輸出結合度	1.35	1.23	1.67	1.10	0.33	0.17	0.26	0.40	0.11	1.25

出所：図 1 - 1 に同じ。

2 - 2 . 日韓の関税水準

関税は、少なくとも先進国にとっては、WTO の認める唯一の国境における貿易調整手段であるから、自由貿易地域の形成にとって、域内のゼローゼロ関税構築が最も基本的な要件であることは明らかである。そこで、本稿では日韓における関税の現状を簡単に把握しておくことにした。

表 1 は、日本、韓国、アメリカおよび EU におけるウルグアイラウンド後の 1996 年における工業製品関税と農産物関税の格差をみるために作成されたものである。

表 3：日本、韓国、アメリカ、 EU における工業製品と農産物関税の格差

区分	ポストウルグアイラウンドの貿易加重平均関税率（％）			
	日本	韓国	アメリカ	EU
農産物	69.4	42.3	10.9	15.7
工業品	1.5	6.9	3.5	2.6
農産物 / 工業品	43.1	6.1	3.1	4.4

出所：The result of the Uruguay Round of multilateral trade negotiations,1994,GATT および The Uruguay Round,1996,The World Bank に基づき作成されたものを朝倉・松村(1999)より引用。

注：1．農産物は魚類を含まない。

2．工業品には石油を含まない。

表 3 から日本は工業製品の関税が他の先進国と比較しても低いですが、農産物関税は異常ともいえるほど高くなっている。一方韓国では、工業製品、農産物ともに高関税である。このことから日韓ゼローゼロ関税構築による効果として、日本においては工業製品、農産物に、韓国にとっては農産物に特化して貿易創出効果があると予測できる。

1. 貿易自由化の実証分析

3 - 1 . 貿易創出効果と貿易転換効果

国際経済学の理論によると、自由貿易圏形成の効果は「貿易創出効果」と「貿易転換効果」に分けられる。貿易創出効果は域内の関税撤廃により域内貿易が拡大し、域内の経済厚生にプラスに影響する効果である。一方、貿易転換効果は域内関税引き下げにより内外価格差が生じるため、本来競争力のある域外からの輸入が域内の生産によって代替され、域内・域外の効率的配分が阻害されるマイナスの効果である。

先に述べたように、日本は自由貿易圏形成により、この貿易転換効果による域外国への影響および効率的配分が阻害されるとして、自由貿易圏形成にはさして積極的な立場は取ってこなかった。しかし、今日、日韓自由貿易圏形成に向けて、この貿易転換効果については非常に曖昧な議論しか行われていない。そこで本論文では、貿易創出効果・貿易転換効果を既存の自由貿易圏を実証分析することで考察した。

3 - 2 . グラビティ・モデル：概念と応用

自由貿易圏形成が世界貿易フローに与える影響を実証分析した論文は多く、その手法も様々である。その中の一つであるグラビティ・モデル^{iv}は、理論的基礎の脆弱さは批判の対象になっているが、その簡明さと説得力の高さは評価されている。

グラビティ・モデルに関する Tinbergen(1962)の初期の研究では、1959 年における 42 ヶ国間の貿易フローを対象として、特惠グループの域内貿易を表すダミー変数の係数値が有意にプラスであることを示した。同様の考察は、その後も考察対象国の経済の発展段階や経済体制にかかわらず広く得られている。^v

国際貿易の分析に用いられるグラビティ・モデルの基本型は以下の通りである。

$$\ln X_{ij} = \ln a_0 + a_1 \ln Y_i + a_2 \ln Y_j + a_3 \ln N_i + a_4 \ln N_j + a_5 \ln D_{ij} \quad (1)$$

ここでは、 X_{ij} = 国 i から国 j への財の流れ

Y_i, Y_j = 国 i と国 j の所得

N_i, N_j = 国 i と国 j の人口

D_{ij} = 国 i と国 j 間の距離

(1)式に貿易創出と貿易転換の各効果を適切に推計するためのダミー変数を導入すると、この度分析に用いるグラビティ・モデルが以下のように決まる。

$$\begin{aligned} \ln X_{ij} = & \ln a_0 + a_1 \ln Y_i + a_2 \ln Y_j + a_3 \ln N_i + a_4 \ln N_j + a_5 \ln D_{ij} \\ & + a_6 \ln A_{ij} + a_7 \ln L_{ij} + a_8 \ln NAFTA_1 + a_9 \ln NAFTA_2 + a_{10} \ln NAFTA_3 \\ & + a_{11} \ln EU_1 + a_{12} \ln EU_2 + a_{13} \ln EU_3 \\ & + a_{14} \ln ME_1 + a_{15} \ln ME_2 + a_{16} \ln ME_3 \end{aligned} \quad (2)$$

ここで、 X_{ij} = 国 i から国 j への名目輸出額 (US\$表示)

Y_i, Y_j = 国 i と国 j 名目 GDP (US\$表示)

N_i, N_j = 国 i と国 j の人口

A_{ij} = 国 i と国 j が隣接していることを示すダミー変数

L_{ij} = 国 i と国 j で公用語が共通であることを示すダミー変数

$NAFTA_1, EU_1, ME_1$ = それぞれ NAFTA, EU, メルコスール域内への
域外国からの輸出を示すダミー変数

$NAFTA_2, EU_2, ME_2$ = それぞれ NAFTA, EU, メルコスール域内貿易
を示すダミー変数

$NAFTA_3, EU_3, ME_3$ = それぞれ NAFTA, EU, メルコスールの域内か
ら域外国への輸出を示すダミー変数

回帰式(2)に含まれるいくつかの説明変数について、予想される係数の符号は以下の通りである。まず、 Y_i と Y_j は、GDPが輸出供給や輸出需要と正の関係を

持っていると考えられるので、係数はプラスであると予測できる。 N_i と N_j は、大きい人口が大きい国内市場と生産される財の多様性を意味し、それゆえ国際分業に多くを依存することを必要としないと考えられるので、マイナスの係数を持つと考えられる。 D_{ij} については、距離が遠くなるほど輸送費、輸送時間、そしてコミュニケーションの困難度が増すため、係数はマイナスのであると予測できる。最後に A_{ij} 、 L_{ij} についてはともにプラスの係数を持つと予測できる。その理由としては、これらの説明変数は貿易に関わるコストを減少され、国民同士の接触の機会を増やし、そしてコミュニケーションを容易にすると考えられるからである。

また、このような自由貿易圏ダミーを導入する意義について述べる。本分析の目的は貿易創出効果と貿易転換効果の大きさを明らかにすることである。そこで貿易創出効果を捉える新しいダミー変数 $NAFTA_2, EU_2, ME_2$ を導入し、さらに貿易転換効果を捉える新しいダミー変数 $NAFTA_1, NAFTA_3, EU_1, EU_3, ME_1, ME_3$ を導入することで貿易創出効果と貿易転換効果を明確に区別することにする。

ダミー変数 $NAFTA_1, EU_1, ME_1$ はそれぞれの自由貿易圏の輸入にあらわれる貿易転換効果を捉えるためのものである。もしこれらの符号が有意にマイナスあるいは低下傾向を示せば、その自由貿易圏は輸入相手先を域外国から域内国に転換しているといえる。そこで、ここではその効果を「輸入貿易転換」と呼ぶことにする。一方、ダミー変数 $NAFTA_2, EU_2, ME_2$ はそれぞれの機構の域内貿易の増減を示すものであり、「域内貿易創出」と呼べる。これらの変数の符号が有意にプラスであれば、域内貿易の水準はグラビティ・モデルによって予測される水準よりも高く、またその値が増加傾向にあれば、域内貿易は活発化していることがわかる。そして、 $NAFTA_3, EU_3, ME_3$ は、それぞれの自由貿易圏の輸出にあらわれた貿易転換を捉えるためのものである。もしこれらの符号が有意に

マイナスであれば、あるいはその値が低下傾向にあれば、その機構は輸出相手先を域外国から域内国に転換していると考えられ、この効果を「輸出貿易転換」と呼ぶことにする。

3 - 3 . 分析結果とその含意

回帰式(3)は、14ヶ国間の貿易フローについてクロス・セッション分析によって1984年から1996年まで時系列に推定された。データの整合性を考え1990年まではドイツを除く13ヶ国で分析している。また、NAFTAについては1994年、メルコスールについては1995年に関税同盟が発足したが、発足以前からの趨勢を把握するためにそれぞれに3つのダミー変数を入れている。また、EUは93年に市場統合が行われたが、68年にEECとして関税同盟が発足しているので、呼称をEUとして分析をした。ダミー変数は、もし被説明変数とその条件にあてはまれば対数値1を、あてはまなければ対数値0を割り当てた。したがって、ある分析年におけるダミー変数の係数値が0.1であれば、その変数のあらかず条件によって貿易量が $(e^{0.1} - 1)$ %増加することを意味する。6

表 3 : グラビティ・モデルの推定結果 (1984 - 1990)

	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
切片	-19.258**	-17.656**	-17.076**	-15.775**	-15.175**	-16.470**	-15.404**
Y_i	1.18214* *	1.11445* *	1.09965* *	0.99293* *	0.97347* *	1.07127* *	1.01561* *
Y_j	1.19100* *	1.10342* *	1.02454* *	0.98143* *	0.92896* *	0.94982* *	0.88245* *
N_i	-0.4900**	-0.4741**	-0.5273**	-0.4106**	-0.4145*	-0.5482**	-0.424**
N_j	-0.423**	-0.363**	-0.3473**	-0.3100**	-0.2939**	-0.3255**	-0.1919**
D_{ij}	-1.205**	-1.2010**	-1.0201**	-0.9681**	-0.9095**	-0.8433**	-0.871*
A_{ij}	-0.30864	-0.38254	-0.18671	-0.0984	-0.08116	0.044425	-0.05514
L_{ij}	0.080647	0.095866	0.097903	0.064919	0.146923	0.163645	0.153921
$NAFTA_1$	-0.4373**	-0.33561*	-0.27445*	-0.28366*	-0.25235*	-0.24377*	-0.2766**
$NAFTA_2$	-0.77713*	-0.70323*	-0.55374*	-0.49956*	-0.50433*	-0.5737**	-0.6038**
$NAFTA_3$	-0.37361*	-0.39898*	-0.3575**	-0.3060**	-0.3407**	-0.3658**	-0.4016**
EU_1	-0.5261**	-0.4756**	-0.5200**	-0.5420**	-0.4662**	-0.4387**	-0.4798**
EU_3	-0.5284**	-0.4799**	-0.5592**	-0.5064**	-0.4986**	-0.4409**	-0.5214**
ME_1	-0.4673**	-0.6201**	-0.5730**	-0.5557**	-0.6377**	-0.6588**	-0.7752**
ME_2	0.012958	-0.10484	-0.18653	-0.31994	-0.29972	-0.14617	-0.3766
ME_3	-0.33843*	-0.4079**	-0.3954**	-0.4407**	-0.3316**	-0.2580**	-0.3301**

データの出所 :

International Trade Statistics, United Nation 各年版、*Direction of Trade Statistics*, International Monetary Fund 各年版、World Development Indicator, IMF-IFS より推定した。

注 (1) カッコ内の数値は標準誤差

(2) *は 5 %水準で有意であることを示す。 (|t| 2.060)

(3) **は 1 %水準で有意であることを示す。 (|t| 2.676)

(4) 説明変数はすべて対数値

表 4：グラビティ・モデルの推定結果（ 1991 - 1996）

	1991	1992	1993	1994	1995	1996
切片	-14.430**	-13.520**	-13.263**	-13.735**	-13.585**	-13.96**
Y_i	0.96994**	0.89461**	0.86949**	0.91566**	0.88414**	0.88251**
Y_j	0.82046**	0.78536**	0.77181**	0.78481**	0.79988**	0.81932**
N_i	-0.3392**	-0.23281*	-0.1958*	-0.2664**	-0.2680**	-0.2293**
N_j	-0.20668*	-0.17164	-0.13887	-0.15786	-0.172*	-0.14301
D_{ij}	-0.8233**	-0.7902**	-0.7627**	-0.7906**	-0.7491**	-0.7368**
A_{ij}	-0.04709	-0.02089	-0.04764	-0.08071	-0.05167	-0.01599
L_{ij}	0.144936	0.139876	0.179438	0.148414	0.134621	0.164223
NAFTA ₁	-0.2824**	-0.20187*	-0.21535*	-0.17291	-0.2844**	-0.2632**
NAFTA ₂	-0.40991*	-0.32703	-0.2719	-0.21972	-0.16137	-0.18418
NAFTA ₃	-0.4742**	-0.4400**	-0.4693**	-0.4906**	-0.3945**	-0.3637**
EU ₁	-0.27172*	-0.2802**	-0.3015**	-0.3125**	-0.3879**	-0.4087**
EU ₂	-0.34668	-0.31882	-0.3002	-0.2982	-0.33847	-0.36278
EU ₃	-0.3409**	-0.3061**	-0.3009**	-0.3189**	-0.3372**	-0.3298**
ME ₁	-0.6150**	-0.5305**	-0.4332**	-0.4321**	-0.4411**	-0.4106**
ME ₂	-0.22177	-0.0884	0.0445	0.062728	0.013871	0.042807
ME ₃	-0.3881**	-0.4413**	-0.4881**	-0.4929**	-0.5029**	-0.5182**

データの出所および注は表 3 に同じ。

表 3 , 4 には回帰式 (2) の係数を最小 2 乗法による回帰分析で推定した結果がまとめられている。

Y_i 、 Y_j 、 N_i 、 N_j の各係数については、ほぼ全てが統計的に有意であり、全てが予測される符号であった。そして、 Y_i 、 Y_j 、 N_i 、 N_j の係数のトレンドを見ると、これらの係数は減少傾向にあり、所得、人口による貿易への影響が小さくなりつつあることを示している。

D_{ij} の係数は全てにおいて有意であり、増加トレンドを示している。このことは、2 国間距離の貿易に与える影響が大きく、増加していることを示している。

A_{ij} 、 L_{ij} の各係数は全てにおいて有意ではなかった。従って、分析結果として隣接および言語の貿易への影響は見られなかった。しかし、 A_{ij} は距離との相関が高いこともあり、 D_{ij} の係数にあらわれている可能性もある。

輸入貿易転換ダミーは、係数はマイナスを示し、ほぼ全てにおいて有意であった。また係数のトレンドを見ると、 $NAFTA_1$ については93年まで増加傾向、94年以降は減少傾向にあり、 EU_1 については91年まで増加傾向、92年以降は減少傾向、そして ME_1 については逆の傾向が存在し、90年までは減少傾向、91年以降は増加傾向がある。このことは、域外国からの輸入が減少していることを示している。また、係数のトレンドからNAFTAにおいてはNAFTA発足以前に域外からの輸入が域内からの貿易に転換されていることが明らかである。EUでは、関税同盟としての機能は1968年から持っていたが、93年に市場統合をしたことにより、より輸入貿易転換効果があらわれていることが分かる。メルコスールでは、その逆の結果として、メルコスール発足後にマイナスの輸入貿易転換効果があらわれている。このことは、南米の通貨危機により、域外からの輸入に頼らなくてはならなかったことが強く影響していると思われる。

貿易創出ダミーは、それぞれの発足以後全てにおいて有意ではなかった。しかし、 $NAFTA_2$ ダミーでは、NAFTA発足直前に係数が有意でなくなったことから、自由貿易圏形成により貿易創出に何らかの影響を与えたことを暗示している。

輸出貿易転換ダミーは、ほぼ全てにおいて有意であり、係数はマイナスでトレンドは $NAFTA_3$ については1993年までは減少傾向は見られたが、1994以降増加傾向が見られた。また、 EU_3 については増加傾向が見られ、 ME_3 には減少傾向が見られた。そして、係数からは輸出貿易転換が行われていることが示されている。

これらの推定結果から自由貿易圏形成は貿易転換効果があり、また貿易創出にも何らかの影響を与えることが分かった。また、係数値から貿易には距離、所得が大きく関与していることが得られた。

3 - 4 . 日韓自由貿易圏形成の含意

以上のグラビティ・モデルによる実証分析の推定結果から、自由貿易圏形成は、貿易転換効果があり、貿易創出効果にも何らかの影響があることが推定された。このことは、日韓自由貿易圏形成にあたり域外国との貿易量が減少することを示しており、先に挙げたの通商白書の記述とは異なっている。つまり、日韓自由貿易圏形成によって、自由貿易圏形成以前まで域外国と貿易してきた財が、自由貿易圏形成により内外価格差が生じるため、域内国である日韓の貿易に代替される。このことは日韓自由貿易圏形成が日韓のみに有益であり、域外国にとって、効率的配分は損なわれる。

4 . 日韓自由貿易圏形成の経済成長率への効果： CGE モデルによる先行研究

日本経済研究センターによる応用一般均衡（CGE）モデルによる、日本を中心としたアジア太平洋地域の自由貿易協定がもたらす経済的影響についての試算が表4である。これによると、日本と韓国が自由貿易協定を結んだ際のGDPは日本が0.03%増加するのに対して、韓国では0.49%増加する。しかし、日韓の域外国に対しては貿易転換効果が顕著にあらわれる。このほかにも日本・シンガポールとの2国間自由貿易、日本・NAFTA、日本・韓国・シンガポール・NAFTAが推定されているが同様にたいいていの域外国にはマイナスの結果

が得られている。これに対し、APECによる自由貿易では香港を除く全ての域外国に対しプラスの効果を示し、貿易転換効果は見られない。

表 4：自由貿易協定による各国の GDP への影響

(単位%)

	日 本 ・ シンガポ ール	日 本 ・ 韓 国	日 本 ・ N A F T A	日本・韓国・ シンガポ ール ・ N A F T A	A P E C
オセアニア	0	- 0.01	- 0.1	- 0.17	1.73
日 本	0	0.03	0.25	0.26	0.36
韓 国	- 0.01	0.49	- 0.36	0.12	0.68
インドネシア	- 0.01	- 0.04	0.11	- 0.06	2.22
マレーシア	- 0.08	- 0.18	- 1.04	- 1.81	4.14
フィリピン	0	0.01	- 0.05	- 0.03	10.37
シンガポール	0.57	- 0.07	- 0.07	1.05	2.43
タ イ	- 0.02	- 0.1	- 0.45	- 0.76	6.18
中 国	- 0.01	- 0.14	- 0.28	- 0.61	6.9
中 国 香 港	0	0.04	0.02	0.09	- 3.13
台 湾	- 0.01	- 0.1	- 0.65	- 0.93	4.34
南 ア ジ ア	- 0.01	- 0.01	0.02	- 0.06	0.03
北 米	0	0	0.17	0.2	0.19
ラ テ ン ・ ア メ リ カ	0	- 0.01	- 0.03	- 0.05	0.17
E U	0	- 0.01	- 0.01	- 0.02	0.26
旧東欧・ソ連	0	- 0.01	- 0 . 0 4	- 0.09	- 0.1
その他の世界	0	0.01	- 0 . 0 2	- 0.03	0

出所：日本経済研究センターの試算として田中(2000)より引用。

注：日本経済研究センターによる試算結果。vii

このことから、日本の主張する域外国への効率的配分を損なわない自由貿易圏形成とは、APECによる自由貿易圏形成であるということが分かる。したがって、日韓自由貿易圏形成はAPECによるものと比べると、域外国への影響を無視することができないといえる。

5．結論と今後の課題

日本・韓国は貿易結合という観点からも、そして実証分析から選ばれた距離という観点からもその依存度は高いといえる。しかし、現在の関税水準では工業品の関税自由化は容易であるが、農産物の関税自由化は困難であると推察する。しかし、GATTの規定によると「実質的にすべての製品の貿易を包含していること」が、自由貿易圏形成の要件となっている。このことから、自由貿易圏形成の最大の障害は農産物関税の取り扱いであろう。農産物関税の取り扱いについては、NAFTAなど既存の自由貿易圏においても重要な問題であったが、時間をかけて段階的に関税を引き下げることに関意がなされ、実行されてきている。したがって、日韓自由貿易圏においても、比較的関税自由化をしやすい工業品と比べ、農産物に関しては時間をかけて徐々に関税を引き下げていくことが最善であると考えられる。

一方、日韓自由貿易圏が域外国に与える効率的配分の損失は、実証分析の推定結果から明らかに無視できる問題ではない。そこで、日韓のみ自由貿易圏を形成するならば、通商白書に述べられているような曖昧な議論ではなく、より明確に、域外国に対しても漸進的に関税を引き下げていくことも議論すべきである。しかし、日韓自由貿易圏形成は、不自由貿易の象徴といわれた北東アジアで初の自由貿易圏であり、これがAPECによる自由貿易圏形成に大きく貢献

する可能性は高い。したがって、日韓自由貿易圏形成はそれ自身を評価するのではなく、APEC 自由貿易圏形成のための第一歩として評価されるべきである。

また、本論文ではグラビティ・モデルを用いて実証分析を行ったが、分析対象国が 14 ヶ国とかなり限定したため、世界の貿易量の一部しか推定していない。したがって、今後の課題は分析対象国を増やし、世界の貿易量の大部分を推定していくことが必要である。 以上

参考文献

- [1]朝倉弘教・松村敦子(1999)「日韓自由貿易地域の形成を考える」『貿易と関税』第 47 巻第 10 号 , pp70 - 84 , 第 11 号 , pp42 - 53
- [2]遠藤正寛(1997) 「地域経済統合の戦後世界貿易への影響」『三田商学研究』第 40 巻第 4 号、pp183 - 195
- [3]田中良和(2000) 「アジア太平洋地域に自由貿易協定の網の目を」『朝日総研レポート』 No.143、pp68 - 94
- [4]本多光雄(1999) 『産業内貿易の理論と実証』文眞堂
- [5]Brown, A. J. (1948) *Studies of international trade, Applied Economics*, New York: Rinehart, pp187 - 226
- [6]*Direction of Trade Statistics*, International Monetary Fund (1984 - 1997)
- [7]*International Trade Statistics*, United Nations, (1983 - 1996)

第 2 部

日韓自由貿易圏が両国の消費財の貿易

およびその国内市場に与える影響

不完全競争モデルを用いた部分均衡分析

1. はじめに

本研究は、近年その成立可能性が話題となっている日韓自由貿易圏について、それが関税、非関税障壁の完全な撤廃を伴うものであると想定した時、その政策が製造業民間最終消費財市場に与える影響を、不完全競争をとりいれた静学的な部分均衡モデルを用いて分析するものである。本研究がなんらかの成果を伴うものであるとすれば、それは以下の2つに整理することができる。

第1は日韓自由貿易圏について、きわめて限定的ながらその経済効果の一つの目安を提供することである。アジア地域ではこれまでアセアン自由貿易地域(AFTA)やアジア太平洋経済協力会議(APEC)の経済効果に関してはいくつかの研究が報告されているが^{viii}、日韓の貿易自由化に関する分析はほとんど行われていない。

第2は、未だに少ない不完全競争の理論を用いた貿易に関する実証研究に、1つの事例を追加することである。先進国の間で主流となっている産業内貿易は、伝統的なヘクシャー・オーリン型の貿易理論では説明が難しい。一般にその産業内貿易は、不完全競争の理論を用いて説明される。財の差別化と規模に

対して収穫逓増型の生産活動が認められるときには、この理論は一層の説得力を持つと考えられている。不完全競争を取り入れた幅広い産業に対する実証分析の事例としては西ヨーロッパ地域の貿易自由化と市場統合の経済効果を試算した Smith and Venables(1988)が代表的だが、それ以降この種の分析事例はさほど積み重ねられていない。特にアジア地域における分析は極めてまれであると言える。

本稿は大きく5つの章に分割される。次章では先行研究が紹介される。第3章では本研究の分析枠組みが説明され、第4章では分析結果が要約される。第5章では、本研究の分析結果の頑健性を確かめるために感応度分析が試みられる。最終章は今回時間的、技術的な要因から見送らざるを得なかった研究課題について言及している。

次章では先行研究として、Smith and Venables(1988)の研究、そのモデルを応用した2つの研究と AFTA の経済効果を分析した Imada(1993)が紹介され、本研究の基本的方向が示される。

第3章では経済の構造、消費者行動、企業行動と企業の費用関数についての定式化、データセットの作成、パラメータの決定と算出、シミュレーションの概要が示される。

第4章では試算結果が要約される。数量ベースでおおまかに見ても、特に日韓の消費者と日本の供給者にとってこの政策は望ましく、また圏内の財の総流通量も過半の産業で増加する、という試算結果となった。この試算結果には日本と韓国の関税および非関税障壁の格差、日韓相互の供給市場の市場規模と右下がりの限界費用関数が重大な影響を与えている。

第5章では感応分析として、一般機械、電気機械、輸送機械と精密機械の4産業を対象とし、本研究で導入された3つの弾性値がそれぞれ採用された値よりも20%小さかった場合を想定してあらためて経済効果の試算を行う。

第6章では今回時間的、技術的な要因から見送らざるを得なかったより現実的な経済構造の導入、より厳密なシミュレーションの手法の導入およびこの政策が日韓間以外の世界貿易に与える影響の計測の3つの課題について、今後の研究の展望が示される。

2. 先行研究

本章の目的は、先行研究を整理し、さらに本研究の基本的方針を明確にすることである。本章では自由貿易圏建設を部分均衡モデルを用いて分析した先行研究として、西ヨーロッパ地域の関税、非関税障壁の撤廃と市場統合を分析した Smith and Venables(1988)^{ix}と、AFTA の経済効果を分析した Imada(1993)の分析枠組みが紹介される。特に Smith and Venables(1988)の分析枠組みはスペインと西ヨーロッパの市場統合を分析した Gasiorek and Smith (1989)や南米地域の貿易自由化を分析した Behar(1995)にも応用されており、不完全競争の理論を取り入れた実証研究の中では最も評価されているものの1つである。

これらの分析には3つの重要な共通点がある。第1点に、いずれの研究もモデルが各産業ごとに完全に別個なものとして定式化されていることである。つまり、いずれの先行研究も産業内貿易をその分析対象にしている。第2点は、各産業内でも財が供給国ごとに消費者から見て不完全代替の関係にあるものとして、つまり同じ産業の製品でも供給国ごとに、代替関係にありながらも別個のものとして取り扱われている、ということである。これは財の差別化であり、前章で触れた通り産業内貿易を説明する重要な要因であると考えられている。

第3点は、供給側の行動を定式化するとき生産要素が考慮に入られていない、ということである。この意味で先行研究は、最終消費財市場以外の資本市場、労働市場や中間財市場を考慮していない部分均衡分析である。Smith and Venables(1988)では供給側の行動は費用関数を用いた記述がなされているが、この費用関数は産出量の関数として定式化されている。Imada(1993)では供給数量は価格を説明変数とした供給曲線で示されている。これら3つの特徴は、いずれも本研究に引き継がれる。

上述したものの以外の重要な研究の特徴と本研究の方針を表1にまとめておく。

表1：先行研究の特徴と本研究の方針

	対象地域	対象政策	分析枠組み		
			産業組織	参入	製品差別化
Smith and Venables (1988)	西ヨーロッパ： ヨーロッパ共同体 (EC)	関税、非関税障 壁の撤廃と市場 統合	不完全競争： ベルトラン型あ るいはクールノ ー型の企業行動	独占的競争モデ ルによる参入	各商品に関し て企業ごと
Imada (1993)	東南アジア： アセアン自由貿易地域 (AFTA)	関税障壁の撤廃	完全競争	完全競争モデル による参入	なし
本研究	日本と韓国	関税、非関税障 壁の撤廃	不完全競争： ベルトラン型の 企業行動	なし	企業ごと

Smith and Venables(1988)は、当時のヨーロッパ共同体(EC)の加盟国を対象として域内での関税、非関税障壁の撤廃ケースと、残存する関税、非関税障壁あるいは輸送コスト以外の要因による価格差別が排除される、という意味での市場統合ケースに関する分析を行った。分析枠組みとして、各企業が他の企業の価格を所与なものとして自らの利潤を最大化するように価格を設定するベルトラン型の企業行動をメインケースとしながらも、各企業が他の企業の生産数量を所与なものとして自らの利潤を最大化するよう自らの生産数量を設定するク

ールノー型の企業行動をも併せて分析対象にしている。また、新規企業の参入を考えない場合と独占的競争、つまりすべての企業の利潤がなくなるまで新規企業が参入する場合との双方に関して分析を行っている。製品の差別化に関しては、各企業が複数の商品 x を供給し、企業は商品ごとに1種類の製品を供給し、それらの製品が企業ごとに差別化される、という枠組みを採用している。

一方 Imada(1993)は、ブルネイを除く当時の ASEAN 加盟国における関税障壁の撤廃を想定し、完全競争の枠組みを用いて分析を行っている。完全競争モデルでは各企業は十分に小さいために各企業の価格設定が市場全体の価格決定に影響を与えることはなく、従って各企業は市場の価格を所与なものとして行動し、新規企業は企業の利潤がなくなるまで参入する。各企業の製品は完全代替の関係にある。つまり製品差別化は全く考慮されない。

本研究では日韓両国の現状から見て市場統合の分析は不必要であると考え、関税、非関税障壁撤廃の分析のみを行うことにした。また Smith and Venables(1988)のモデルは非常に複雑であると同時に企業の生産行動に関して詳細な2次資料を必要とし、他地域への応用は困難である。事実 Behar(1995)によって Smith and Venables(1988)のモデルが南米地域の貿易自由化の経済効果の計測に応用された際にも、企業や消費者の行動を定式化するために必要となる2次資料は Smith and Venables(1988)で利用された、1980年代前半までの西ヨーロッパに関する調査が採用されている。そこで本研究では、より単純で日本と韓国の貿易の分析に応用可能な分析枠組みを新たに構築することにした。この分析枠組みでは、Smith and Venables(1988)でもメインケースとして採用されたベルラン型の企業行動を想定する。また、時間的、技術的な要因から新規企業の参入の分析は見送ることにした。また各企業は1種類の財を生産することを想定し、それらの財の間で差別化が行われていることを想定した。

3. 分析枠組み

3-1. モデル

3-1-1. 基本的な仮定

本章では、本研究の分析枠組みが示される。本分析で産業ごとに定式化される経済構造は、以下の特徴を有している。本分析で用いられるモデルは、消費者は最終消費財について、国産財と輸入財をある産業について別の財として取り扱う。またその分割された各市場について、それぞれの市場に参加する企業は互いに差別化された、つまり互いに不完全代替の関係にある財を1種類ずつ生産する。日本と韓国の各企業は各市場でプライス・テイカーとして、つまり他の企業の行動を所与なものとして自らの超過利潤を最大化するように自らの価格を決定する。つまり、各企業はベルトラン流の企業行動をとると仮定する。日本と韓国の各産業の企業はそれぞれ完全に対称的であり、費用関数も同一の物を採用する。費用関数は限界費用曲線が右下がりとなるものを想定する。

3-1-2. 消費者行動

本研究では、消費者の効用関数は各産業の製品についてそれぞれ独立に定義される。つまり、産業間の代替は行われず、と仮定する。それぞれの効用関数にはCES型が採用される。添字 i を消費国、添字 j を供給国として U を効用、 X を財の数量、 σ を代替の弾力性、 v を分配率とすると、各産業の効用関数は以下のように定式化される。

$$U_i = \left[\sum_j v_j X_j^{(\sigma-1)/\sigma} \right]^{\sigma / (\sigma-1)} \quad (1)$$

)ここから国産市場と輸入市場の需要関数を導出するわけだが、その方法は Armington(1979)で定式化され、同(1980)および同(1981)、最近では Imada(1993)で AFTA の経済効果の実証分析の際に応用された方法に従う。各市場の需要関数は、価格を P としたとき以下のように定式化される x_i 。

$$X_{ij} = v_{ij}^{\sigma} X_i \left(\frac{P_{ij}}{P_i} \right)^{-\sigma} \quad (2)$$

さらに供給者 o_j が各市場で占める支出のシェアを s_j としたとき、 P の産業全体での変化率は、各企業の供給価格の変化率のシェアで重みづけした加重平均、つまり

$$\frac{dP_i}{P_i} = \sum_j s_j \frac{dP_{ij}}{P_{ij}} \quad (3)$$

と考えることにする。ここで(2)式の両辺に P_{ij} を掛けて支出関数を作成すると、ある供給者 k に対して支出の変化率は、(3)式を利用して以下のように分解することができる。所得を D 、所得弾力性を ϵ 、価格弾力性を μ とおくと、

$$\begin{aligned} \frac{d(P_{ij} X_{ij})}{P_{ij} X_{ij}} &= \epsilon \frac{dD}{D} - [(1 - s_j)(\epsilon_i - 1) + s_j(\epsilon_j - 1)] \frac{dP_{ij}}{P_{ij}} \\ &+ \sum_{k \neq j} [s_{ik}(\epsilon_i - 1) - s_{ik}(\epsilon_k - 1)] \frac{dP_{ik}}{P_{ik}} + \sum_{k \neq i} \mu_{ik} \frac{dP_k}{P_k} \end{aligned} \quad (4)$$

ただし第 4 項の μ は k 国との交差弾力性を示す。ここで(4)式の左辺は支出の変化率を示し、右辺の第 1 項は所得効果、第 2 項は i 国における供給国 j の財自身の価格効果、第 3 項は i 国における供給国 j 以外の財の価格効果、第 4 項は他のすべての財の価格効果をそれぞれ示す。Imada(1993)は、第 4 項の効果は非常に小さいために無視することができると考え、(4)式を X_{ij} の変化率の関数に変形している。それは、以下のように示すことができる。

$$\frac{dX_{ij}}{X_{ij}} = \epsilon \frac{dD}{D} + E_{ij} \frac{dP_{ij}}{P_{ij}} + \sum_{k \neq j} e_{ik} \frac{dP_{ik}}{P_{ik}} \quad (5)$$

$$\text{ただし } E_{ij} = -[(1-s_{ij})\sigma_i + s_{ij}\sigma_j]$$

$$e_{ik} = s_{ik}(\sigma_i - \sigma_j)$$

この変化率の形で示された需要関数を再び通常の実数の形に変形し直すことで、需要関数を定式化することができる。ただし、本研究では所得効果は分析の対象とはならないので、積分時に積分定数として陽評価する分配率項と所得項は一つにまとめて B とあらわすことにする。このとき需要関数は、

$$X_{ij} = B_{ij} P_{ij}^{\sigma_j} \prod_{k \neq j} P_{ik}^{-\epsilon_{ik}} \quad (6)$$

と定式化される。ここで B は各産業について、 i 国における j 国から供給される財市場の規模を示すものであると考えられる。それは、 i 国の消費者が各産業について用意する予算と消費者の選好によって決定されるものであると考えられる。ただし、 i 国で輸入品目および輸入数量の規制が行なわれている場合、それがこの変数に影響を与える可能性がある。

本研究では、消費者は国産品と輸入品の間で予算を振り分けた後、それぞれの市場で対称的な参加企業が 1 種類ずつ生産した、互いに差別化された財を購入する。ここでも CES 型の効用関数が導入され、各企業が直面する需要関数は、(2)式の導出と同様な考え方で導き出される。分配率を w 、各企業の財の間の代替弾力性を σ 、対称的な各企業が生産する財の価格を p 、その数量を x とおくと、需要関数は、

$$x_{ij} = w_{ij}^{\sigma} X_{ij} \left(\frac{P_{ij}}{P_{ij}} \right)^{-\sigma} \quad (7)$$

のちに企業行動を定式化する際に、この各企業が直面する需要関数の p に対する偏微分が使用されるのでそれをここで先に定式化しておく。各企業が直面する需要関数の p に対する偏微分は、(6)式を定式化した過程と同様の考え方をを用いて定式化される。各企業のシェアは企業数を n としたとき、各企業が対称なことからすべての企業で $1/n$ となることに注意すると、需要関数の p に対する偏微分は、

$$\frac{\partial x_j}{\partial p_j} = \epsilon_j x_j p_j^{-1} \quad (8)$$

ただし $\epsilon_j = -[(1 - \frac{1}{n_j})E_j + \frac{1}{n_j} \epsilon_j]$

3-1-3. 企業行動

次に企業行動を定式化する。各企業は、ベルトラン流の企業行動、つまり互いの価格を所与として、自らの利潤を最大化するように各市場において自らの価格を設定する、という行動をとると仮定する。まず各企業の利潤関数を定式化する。各企業の各市場における利潤を、従価表示された関税、非関税障壁と輸送コストの和を t 、各企業の総生産量を Q とおき、費用関数を Q の関数として $C(Q)$ と定式化すると、各企業の利潤関数は、

$$\Pi_j = \sum_i p_{ij} x_{ij} \frac{1}{1+t_{ij}} + z_j q_j - C(Q_j) \quad (9)$$

ただし $Q_j = \sum_i x_{ij} + q_j$

ただし z は各企業のモデル外の世界への供給側から見た価格、 q はその数量である。ベルトラン流に行動する企業は、各市場について各企業が限界収益と限界費用が等しくなるような価格設定を行うことで、その利潤を最大化する。つま

り(9)式の右辺の第1項の各市場における価格 p について偏微分された値が0となるように、各企業はそれぞれの価格を決定する。こうして得られた等式を反応関数と呼ぶ。変数 Q の各 x に各企業の需要関数を代入し、(8)式を用いて(9)式の左辺をそれぞれ価格 p についてそれぞれ偏微分し、それぞれ p について解くことで、反応関数として以下を得る。ただし、全ての企業が対称なことから $p=P$ が成立するので、それを使って p を P に書き換えておく。

$$P_j = \frac{\epsilon_j}{\epsilon_j + 1} C'(Q_j)(1 + t_j) \quad (10)$$

3 - 1 - 4 . 費用関数

最後に費用関数 $C(Q)$ を定式化する。費用関数は各企業の総供給量の関数であり、 ϵ 次同次を仮定して以下のように定式化される。コンスタント項を A と置くと、

$$C(Q_j) = A_j Q_j^k \quad (11)$$

この k を規模弾性と呼ぶ。 k が 1 より小さいとき、この費用関数の限界費用曲線は右下がりとなる。

3 - 3 . データセット

以上のモデルを用いて実証分析を行なう際には、各産業について最終消費財市場における日韓両国の国産、輸入市場における価格と数量(P と X)、日韓両国の両国以外への世界への輸出の価格と数量(z と q)、日韓両国の企業数(n)と従価税の形で示された関税、非関税障壁および輸送コスト(t)から構成されるデータセットが必要となる。ここでは、本研究で用いた 1993 年時点でのそれぞれのデータの作成方法と出所について説明する。なお、本研究では日本の旧 SNA

産業 48 分類のうち、製造業 21 分類から「食品」、たばこ、「繊維」、「鉄鋼」、「非鉄金属」、「武器製造業」と「その他」を除いた 15 産業が分析の遡上にのせられる^{xii}。

価額 PX は、日本の国内市場では日本の通商産業大臣官房調査統計局から発表されている「産業連関表 1993 年延長表」、韓国の国内市場では韓国の韓国銀行から発表されている 1993 年の「産業連関表」の民間最終消費需要の各項目から集計されている。日本の韓国からの輸入市場と韓国の日本からの輸入市場、および日本と韓国の輸出は、OECD の"Foreign Trade by Commodities" の 1998 年版から、1993 年の日本からみた対韓国貿易のデータが集計されて使用されている。ただしこの数値は最終消費市場に関するものではないため、ここではなんらかの修正が必要となる。本研究では前出の日韓両国の産業連関表の輸入表から輸入全体に占める民間最終消費の割合を算出し、それをもちいて輸出入のデータを修正している。日韓両国の日韓両国以外の世界への輸出価額は、前出の日韓両国の産業連関表の輸出の各項目から集計されている。この数値は、既に紹介した日本と韓国の集計された輸入全体に占める民間最終消費の割合の平均値を用いて修正されている。分析で用いられるのは各企業ごとの数値であるため、各国、産業について企業が対称であるとする仮定からこの値を各企業数で除算したものを使用している。各数値は国際通貨基金(International Monetary Fund: IMF)の"International Financial Statistics"(IFS)の 1993 年次の為替レートを用いてドル建ての数値に換算されている。

企業数は、ハーフィンダール指数^{xiii}の逆数が用いられている。日本のハーフィンダール指数は 1995 年版の日本統計年鑑の 1993 年時点の従業員数別の事業所数と生産価額の統計から、韓国の指数は 1995 年版の韓国統計年鑑の従業員数別の事業所数と生産価額の統計からそれぞれ算出している。ただし、こうし

て算出された企業数には中間財を生産する事業所も含まれているため、前出の日本、韓国双方の産業連関表から総需要に占める民間最終消費の割合を算出し、それを用いて修正を加えている。

関税および非関税障壁のデータは、世界貿易を応用一般均衡モデルを用いて分析しようとする国際的な試みである Global Trade Analysis Project(GTAP)の第3版のデータベースから採ったxiv。このデータは、基本的には国際価格と各国の国内価格の差を計測したものであるxv。ただしこのデータベースでは「衣料およびその他繊維製品」と「皮革および同製品」の2産業についてはMultifibre Agreement(MFA)の影響を加味しているため、そのままでは本分析に利用することは難しい。そこで本研究では、それら2産業についてはPECC(1995)で計測された、1993年次におけるISIC3桁分類の(貿易量で)重みづけされていない平均従価関税のデータを利用した。PECC(1995)には非関税障壁の水準を示すデータとして、各分類内で何らかの規制を受ける品目の占める割合が計測されているが、本研究ではこのデータは利用しなかった。これらの数値は、実質的に工業製品を中心とした対日禁輸政策である韓国の輸入多角化制度を明示的には考慮に入れていない。輸入多角化制度は1999年に全面廃止されたが、均衡時点として想定した1993年時点では残存していた。しかしこれを従価表示の非関税障壁の形で示そうとする研究は見当たらず、またこの政策の性格がむしろ我々のモデル上で市場規模を示す変数 α に影響を与えるものと考えられ、またそれを変更するルールの定式化は難しいことから、今回はこの政策の定式化は見送らざるを得なかった。輸送コストは日韓両国で全産業について従価表示で一律5%を想定した。

3 - 4 . カリブレーション

本章では、パラメータの決定に関する説明を行う。本研究ではシミュレーションに必要なパラメータのうち、各産業の価格弾力性と国産製品と輸入製品間の代替弾力性、さらに各産業の規模弾性の3つについては他の研究で計測ないしは利用されたものを引用することにする。残された需要関数のコンスタント項(B)、費用関数のコンスタント項(A)と市場内における各企業の製品間の代替弾力性については、データを導入した1993年時点で経済が均衡していたと仮定し、その値を定める。この一連の手続きをカリブレーションと呼ぶ。

価格弾力性と代替弾力性の2つについては、前出のGTAPの第4次データセットの各数値を利用した。規模弾性については、吉岡(1989)が1962年から1984年までの日本のデータを使用して、日本の旧SNA48産業分類の内製造業21分類に関して、「たばこ」と「武器製造業」を除いた19産業について推計した生産量に対して k 次同時の生産関数を想定した規模弾性の数値の逆数を用いた x_{vi} 。本研究で分析される全産業についてこの値は1未満である。つまりいずれの産業も規模に対して費用逓減型の産業であり、限界費用曲線は右下がりとなる。なお、代替弾力性と規模弾性は日韓で共通の数値である。

市場全体の需要関数のコンスタント項(B)は、1993年における経済の均衡の仮定から、市場全体の需要関数(6)式の等式が成立するように定められる。費用関数のコンスタント項(ψ)は、均衡時点で各企業の超過利潤が0となるように、つまり(9)式の両辺が0となるように定められる。市場内の代替弾力性は、反応関数(10)式の等式が成立するように定められる。外生的に入された価格弾力性、国産品と輸入品間の代替弾力性および規模弾性の値を表2に示しておく。価格弾力性について、日本の弾性値に比べて韓国の方がより低い値が採用されているが、これは日本に比して韓国の方が消費者が製造業の製品への必需性が高いためと考えられる。日本では製造業の製品は既に多くの消費者が保有

しているためにそれへの必需性が低く、それが価格弾力性をより高いものにして
いるものと考えられる。

表 2：導入された弾性値

	価格弾力性		代替弾 力性	規模弾性
	日本	韓国		
衣服・その外繊維製品	0.72	0.44	4.4	0.975229
木材・木製品	0.98	0.44	2.8	0.987216
家具	0.98	0.44	2.8	0.966417
紙・パルプ	0.98	0.44	1.8	0.991228
出版印刷	0.98	0.44	1.8	0.933053
化学	0.98	0.44	1.9	0.959233
石油・石炭製品	0.98	0.44	1.9	0.982801
ゴム・プラスチック製 品	0.98	0.44	1.9	0.971628
皮革・同製品	0.98	0.44	4.4	0.957763
窯業・土石	0.98	0.44	2.8	0.94162
金属製品	0.98	0.44	2.8	0.962325
一般機械	0.9	0.56	2.8	0.977899
電気機械	0.9	0.56	2.8	0.960384
輸送機械	0.64	0.56	5.2	0.986631
精密機械	0.9	0.56	2.8	0.979624

出所) 本文参照

3 - 5 . 試算の概要

本研究では、全ての関税および非関税障壁が撤廃された状況を想定し、撤廃後の価格、数量のそれぞれ変化前の値と比較した変化率を計測する。具体的には、需要関数(6)と反応関数(10)からなる連立方程式体系に各弾性値、コンスタント項、企業数、1企業あたりの圏外への輸出価額と関税、非関税障壁および輸送コスト(5%)を代入し、その連立方程式を価格と数量について解くことで関税および非関税障壁撤廃時のそれらの値を得ることができる。ただしこの連立

方程式を解くためには、各国、産業についてすべての企業が対称的であるため、各企業の産出数量 x と各市場での数量 X を企業数 n で割った値が一致するという条件、つまり

$$x_{ij} = \frac{X_{ij}}{n_j} \quad (12)$$

を新たに連立方程式体系に加える必要がある。

また、ここでは計算を簡単にするため、需要関数(6)式と限界費用関数(C)をテイラー展開を用いて均衡時点における各変数の近傍で1次近似することにした。これにより、分析の正確性が一定程度損なわれている可能性がある。

4. 試算結果

4-1. 試算結果の要約

本章では、前章で紹介された分析枠組みで実行された日韓自由貿易圏の民間最終消費支出市場における政策効果の試算結果を要約することにする。まず数量ベースで見た変化率について説明し、次に価格ベースで見た変化率を概観する。表3に、数量ベースで見た試算結果を政策実行前と比較した変化率の形で示しておく。ここで第1列の消費とは日韓両国における日本の財と韓国の財をあわせた消費数量の変化率であり、供給とは日韓両国の対日供給と対韓供給をあわせた供給数量の変化である。この分析では日韓両国以外の国との取引は除外されているため、それらの消費数量の日韓両国を足しあわせた和と供給数量におけるそれは必ず等しくなる。それをここでは総流通量と呼び、その変化率が表3の最終列に報告されている。

表3：財の数量の変化率の試算結果

	消費		供給		総流通量
	日本	韓国	日本	韓国	
衣服・その外繊維製品	0.04%	0.15%	-1.40%	16.76%	0.04%
木材・木製品	0.01%	-0.14%	0.08%	-0.71%	-0.01%
家具	0.02%	-0.11%	0.09%	-0.38%	0.00%
紙・パルプ	0.00%	0.01%	0.01%	-0.04%	0.00%
出版印刷	0.02%	0.14%	0.08%	-0.33%	0.04%
化学	0.01%	0.03%	0.03%	-0.06%	0.01%
石油・石炭製品	0.00%	0.01%	0.01%	-0.10%	0.00%
ゴム・プラスチック製品	0.06%	0.28%	0.08%	0.10%	0.08%
皮革・同製品	0.00%	0.24%	-6.33%	24.00%	0.03%
窯業・土石	0.31%	-1.16%	2.41%	-6.11%	-0.12%
金属製品	0.07%	-0.21%	0.44%	-1.73%	0.01%
一般機械	0.04%	0.04%	1.31%	-0.64%	0.04%
電気機械	0.01%	0.08%	0.14%	-0.93%	0.02%
輸送機械	0.00%	0.00%	0.00%	-0.01%	0.00%
精密機械	0.07%	0.23%	1.01%	-2.36%	0.11%

注) いずれも日韓両国内のみの取引量の変化率である

以下に試算結果の要約を行う。政策実行の結果、日本の数量で見た消費は、試算対象の15産業うち「紙・パルプ」、「石油・石炭製品」、「皮革・同製品」と「輸送機械」の4産業を除いた11産業で増加する、という結果を示した。最も増加率が高いのが「窯業・土石産業」で、「金属製品」、「精密機械」、「ゴム・プラスチック製品」がそれに次ぐ結果となった。消費量が増加しない4産業においても、消費量は不変であった。価格変化を考慮しない場合でも、日本の消費者にとってこの政策は有益であるといえる。

一方韓国の消費数量は、「木材・木製品」、「家具」、「窯業・土石」、「金属製品」の4産業で減少する結果となった。特に「窯業・土石」は1%を超える減少が見られた。しかしこの4産業以外では「輸送機械」を除いてい

れも消費数量は増加傾向であり、しかもいずれの場合も増加率は日本の消費数量のそれと比べてはるかに大きくなっている。数量ベースで見る限り、この政策は韓国の消費者にとっても有益であると考えられる。

日本の供給数量は、「輸送機械」で不変、「衣服およびその他繊維製品」と「皮革・同製品」で大幅に減少した他はいずれの産業においても増加した。特に「窯業・土石」、「一般機械」、「精密機械」の3産業では、1%を上回る増加率が計測された。大幅な減少を記録した2産業を除いては、この政策は数量ベースで見て日本の供給者に利するものであるといえる。

韓国の供給数量は、「繊維製品」と「皮革・同製品」で供給数量がそれぞれ約17%と約24%の劇的な増加を示し、ゴム・プラスチック産業で微増した他は減少傾向である。特に「窯業・土石」、「精密機械」、「金属製品」の3産業では1%台後半から6%以上の大幅減少となった。劇的な増加を記録した2産業を除いて、この政策は、数量ベースで見る限り韓国の供給者にはある程度の負担を強いるものとならざるをえないといえよう。

日韓を合わせた総流通量は、「木材・木製品」と「窯業・土石」で減少し、「家具」、「紙・パルプ」、「石油・石炭製品」および「輸送機械」で不変だった他は増加を示している。特に「精密機械」と「ゴム・プラスチック製品」で比較的大きな増加率が計測された。数量ベースだけから観察しても、全体としてこの政策が日韓両国の民間最終消費市場の活性化に貢献するものであると考えられる。

次に価格ベースで見た変化率の試算結果を、表4に示しておく。

表 4：財の価格の変化率の試算結果

供給国	日本		韓国	
消費国	日本	韓国	日本	韓国
衣服・その外繊維製品	0.04%	-10.84%	-10.61%	-0.36%
木材・木製品	0.00%	-28.08%	-7.89%	0.01%
家具	0.00%	-28.08%	-7.88%	0.01%
紙・パルプ	0.00%	-5.41%	-2.78%	0.00%
出版印刷	-0.01%	-5.41%	-2.75%	0.03%
化学	0.00%	-8.70%	-7.89%	0.00%
石油・石炭製品	0.00%	-13.93%	0.00%	0.00%
ゴム・プラスチック製品	0.00%	-8.70%	-7.90%	0.00%
皮革・同製品	0.27%	-9.39%	-19.73%	-0.58%
窯業・土石	-0.10%	-25.60%	-5.07%	0.35%
金属製品	-0.02%	-21.65%	-5.36%	0.05%
一般機械	-0.02%	-13.24%	-2.76%	0.01%
電気機械	0.00%	-13.23%	-2.75%	0.03%
輸送機械	0.00%	-4.55%	-0.94%	0.00%
精密機械	-0.01%	-13.23%	-2.74%	0.04%

日本から韓国への供給と、韓国から日本への供給価格は全て低下する。特に日本から韓国への供給価格は「木材・木製品」、「家具」、「窯業・土石」と「金属製品」では20%を超える大幅な価格低下が試算されている。「皮革・同製品」以外では日本から韓国への供給価格の変化率が韓国から日本の供給価格の変化率を上回っている。日韓両国の国内供給価格にも、政策の影響が観察される。日本の国内供給価格は、「出版印刷」、「窯業・土石」、「金属製品」、「一般機械」と「精密機械」で価格低下が、「衣服・その他繊維製品」と「皮革・同製品」で価格上昇が観察される。韓国の国内供給価格は、「衣服・その他繊維製品」と「皮革・同製品」で低下するが、「木材・木製品」、「家具」、「出版印刷」、「窯業・土石」、「金属製品」、「一般機械」、「電気機械」と「精密機械」では上昇する。

4 - 2 . 試算結果の考察

前章に示された趨勢は、主に次の3つの要因によって説明できる。第1は政策実行前の関税、非関税障壁の水準である。韓国の関税、非関税障壁が日本のそれに比べて均衡時点でほとんどの産業に関してより高い^{xvii}ためにその削減水準が大きく、結果として韓国の消費数量は日本のそれに比べてより高い増加率を示し、日本の総供給量は増加を示し、韓国の総供給量が減少する結果が導出された。第2は日本と韓国の相互の供給市場の国産市場と比した規模である。例えば「衣服・その他繊維製品」と「皮革・同製品」で韓国の総供給が激増しているのは、韓国の対日供給市場の規模が非常に大きいためである。同様に日本の「窯業・土石」は、対韓供給市場が比較的大きいため、大きな政策効果が導出される結果となっている^{xviii}。第3が右下がりの限界費用曲線による効果である。右下がりの限界費用曲線は、総供給量が増加する国、産業では限界費用を低下させ、それによる価格の低下を通じて総供給数量の増加を一層補強する。一方総供給量が減少する国、地域では、供給数量の減少に伴って限界費用は上昇し、価格上昇を通じて総供給量の低下に拍車がかかる事になる。消費数量が減少した韓国の4産業では、後者の効果によって韓国の国内供給がより1層減少し、それが関税、非関税障壁の撤廃による日本からの供給数量の増加を上回っている。

5 . 感応度分析

本研究では、外性的に決定された国産財と輸入財の価格弾力性と代替弾力性、規模弾性が重要な役割を果たす。それらの数値を変更して試算を再試行し、試算結果を比較することでモデルの頑健性を確かめようとするを、感応度分

析と呼ぶ。本章では「一般機械」、「電気機械」、「輸送機械」と「精密機械」の4つの産業について表2に示された3つの弾性値をそれぞれ20%削減して本編と同様の分析を行なった際の試算結果を報告し、前章で示された試算結果との比較を行う。数量ベースでの変化率の要約を、それぞれ表5、表6、表7に示す。

表5：価格弾力性が20%小さい場合

	消費		供給		総流通量
	日本	韓国	日本	韓国	
一般機械	0.03%	0.01%	1.30%	-0.67%	0.02%
電気機械	0.01%	0.02%	0.13%	-0.99%	0.01%
輸送機械	0.00%	0.00%	0.00%	-0.01%	0.00%
精密機械	0.16%	-0.02%	1.20%	-2.91%	0.11%

注) 表3に同じ

表6：代替弾力性が20%小さい場合

	消費		供給		総流通量
	日本	韓国	日本	韓国	
一般機械	0.03%	0.07%	1.05%	-0.48%	0.06%
電気機械	0.01%	0.13%	0.11%	-0.68%	0.03%
輸送機械	0.00%	0.00%	0.00%	-0.01%	0.00%
精密機械	0.07%	0.34%	0.82%	-1.74%	0.14%

注) 表3に同じ

表7：規模弾性が20%小さい場合

	消費		供給		総流通量
	日本	韓国	日本	韓国	
一般機械	0.22%	-0.06%	1.54%	-0.77%	0.04%
電気機械	0.05%	-0.02%	0.18%	-1.08%	0.04%
輸送機械	0.00%	0.00%	0.00%	-0.01%	0.00%
精密機械	0.16%	-0.02%	1.20%	-2.91%	0.11%

注) 表3に同じ

価格弾力性、代替弾力性の値を小さくした実験では変化率は小幅にとどまっております。これらの弾力性の変化に対するモデルの頑健性は確認されたといえる。規模弾性に関する実験の結果は劇的である。「輸送機械」を除いて増加していた韓国の財の消費量が減少に転じ、日本の消費数量と供給数量の増加幅が増え、韓国の供給数量の減少幅も拡大している。1より小さい変域での規模弾性の低下は限界費用曲線の（マイナスの）傾きがより急になることを示す。その結果生産量の拡大する日本の財の価格が標準ケースに比べてより安くなって供給数量もより拡大し、韓国側は供給数量の縮小が日本の場合と全く逆のメカニズムを通じてその程度をより大きくしたものと考えられる。日本市場では関税、非関税障壁の撤廃による輸入財の価格低下と国産財の規模の経済性に由来する価格低下が重なって消費数量がより拡大しているが、韓国では国産財の価格上昇による消費数量の減少分が輸入財の価格低下による消費数量の増加を上回り、韓国の総消費数量を低下させている。

6. 今後の研究への課題

本章は、本研究で技術的、時間的制約から見送らざるを得なかった課題を3つに整理し、本稿を締めくくろうとするものである。3つの課題とは、新規参入の定式化、より厳密なシミュレーションの手法の導入および日本、韓国の両市場以外の市場に与える影響の計測である。

本研究で採用されたモデルの経済構造には、いくつかの非現実的な仮定が採用されている。ここでは以下の2つを指摘し、その改善の展望を示しておく。まず、本研究では企業行動に関してベルトラン流、つまり各企業が他の企業の価格を所与として行動するという仮定が置かれていることが挙げられる。この

仮定では、各企業が輸入品の価格が関税および非関税障壁の低下によって下がることを想定し、自分の国内市場を維持するために価格を引下げる、といった動学的な行動は定式化できない。この行動を定式化するには先導者と追随者を想定して企業行動を考えるモデルや、近年盛んになっているゲーム理論を用いて企業行動を定式化するモデルを応用することが必要となる。次に、新規企業の参入を定式化していないことが挙げられる。Smith and Venables(1988)においても、新規企業の参入を想定した場合に関税および非関税障壁の撤廃がより大きな経済効果をもたらすことが報告されている。新規企業の参入を定式化するためには、Krugman(1979)および同(1980)で貿易理論に応用された長期的な独占的競争モデル、つまり各企業の利潤が0になるまで新規企業が参入する、という考え方を導入する必要がある。

本研究ではシミュレーション時の計算を容易にするため、需要関数と限界費用関数をテイラー展開を用いて1次近似している。これがシミュレーションの正確性を損ねている可能性がある。

本研究では、費用関数に日韓の取り引き以外の変数が導入されているが、それ以外は日本と韓国以外の地域との取り引きは一切考慮されていない。標準的な貿易理論では、関税、非関税障壁撤廃による貿易創出効果以外に、自由貿易圏の圏外との貿易関係が圏内とのそれに置きかえられてしまう貿易代替効果の存在が極めて重要とされている。Smith and Venables(1988)や Imada(1993)などの部分均衡分析を用いた関税、非関税障壁撤廃の先行研究では、当該地域以外を全て単一の供給者、消費者としてとらえている。本研究の対象は日本と韓国だけであり、貿易代替効果はさほど大きくないかもしれないが、その計測と同時に日本や韓国と多くの取り引きがある、あるいは日本や韓国と類似の産業が盛

んな国や地域(例えばアメリカや台湾など)に対する政策の影響を計測することは興味深い課題であるといえる。 以上

補論 1：繊維産業の分析

本論で規模弾性の数値を引用した吉岡(1989)では、「繊維および同製品」で規模に対して収穫逓増の費用関数が計測されている。本論の分析枠組みにそのまま収穫逓増の費用関数を適用すると、カリブレーション時に市場内の代替弾力性がマイナスになってしまう。これによりモデルが分析に適さないと考えられることから本論では分析を見送った。ここでは「繊維及び同製品」で、新規企業の参入を想定した完全競争市場の仮定を用いた同産業の分析の概要と結果が報告される。

完全競争市場では、各企業の超過利潤が0になるまで新規企業が参入する。このとき、結果として各企業の産出量は常に限りなく小さくなり、限界費用曲線は価格に対して水平となる。この状況で従価表示の関税、非関税障壁及び輸送コストが低下した場合、その低下分は全て消費者価格に添加される。よって、本編と同様に定式化された市場全体の需要関数に、関税、非関税障壁撤廃後の価格を直接代入することで政策変化後の価格と数量を計測することができる。

計測の祭に使用した価格弾力性と代替弾力性の値を表1に、試算結果を数量の変化率と価格の変化率に分けて表2と表3にそれぞれ示す。消費者行動の定式化とそのコンスタント項の決定およびデータとパラメータの出所はすべて本編と同様である。関税、非関税障壁は、本論と同様の理由から PECC(1995)が選択されている。この産業では両国ともに非関税障壁が存在することが同研究で

示されており、それがこの分析では考慮されていないことに注意する必要がある。

表 1：導入された弾性値

価格弾力性		代替弾力性
日本	韓国	
0.72	0.44	2.2

出所) 本文参照

表 2：財の数量の変化率の試算結果

	日本	韓国	供給計
日本	-0.18%	23.86%	-0.10%
韓国	18.44%	-0.20%	0.66%
需要計	0.09%	0.05%	0.08%

注 1) いずれも日韓両国内のみの取引量の変化率である

注 2) 行方向が供給サイドを、列方向が消費サイドを示す

表 3：財の価格の変化率の試算結果

	日本	韓国
日本	0.00%	-9.35%
韓国	-7.48%	0.00%

注) 行方向が供給サイドを、列方向が消費サイドを示す

数量では、日本、韓国ともに消費数量が微増し、韓国の供給数量が増加して日本のそれが減少する。日韓の間の需給数量は共に 2 割程度増加し、一方日韓ともに国内供給は微減する。総流通量は微増する。価格では、日韓の間の需給の価格が 1 割程度減少する。以上

補論 2 : より詳細な試算結果

ここでは、本論で割愛したより詳細な試算結果を報告することにする。

1 . 衣服・その他繊維製品

「衣服・その他繊維製品」の詳細な数量および価格の変化率の試算結果を表 1 と表 2 に示す。

表 1 : 「衣服・その他繊維製品」の数量の変化率の試算結果

	日本	韓国	供給計
日本	-1.43%	46.19%	-1.40%
韓国	44.42%	-0.34%	16.76%
需要計	0.04%	0.15%	0.04%

注 1) いずれも日韓両国内のみの取引量の変化率である

注 2) 行方向が供給サイドを、列方向が消費サイドを示す

表 2 : 「衣服・その他繊維製品」の価格の変化率の試算結果

	日本	韓国
日本	0.04%	-10.84%
韓国	-10.61%	-0.36%

注) 行方向が供給サイドを、列方向が消費サイドを示す

本論でも触れた通り、この産業は、本研究において最も劇的な政策効果が現れたものの 1 つである。その最大の要因は、韓国にとって日本の最終消費市場が他の産業の場合と比べて相対的に大きな取引先であり（本論における市場全体の需要関数のコンスタント項 B を比較すると、韓国の国内供給市場よりも対日供給市場の方が大きい）、韓国の対日供給増加がその総供給量の増加に大きく寄与し得ることと、日本の従価関税にやや大きな値（12.03%）が採用された

ことによるものである^{xix}。もう1つ重要な点は、韓国の国産材消費市場の価格低下に端的に表される、韓国の供給の拡大による限界費用の低下である。それが韓国の総供給をより一層増加させる結果となっている。逆に日本の国内供給価格は増加しており、日本の総供給量の減少幅は韓国の場合と逆のメカニズムでより一層拡大している。

2. 木材・木製品

「木材・木製品」の詳細な数量および価格の変化率の試算結果を表3と表4に示す。

表3：「木材・木製品」の数量の変化率の試算結果

	日本	韓国	供給計
日本	-0.01%	77.82%	0.08%
韓国	22.07%	-0.85%	-0.71%
需要計	0.01%	-0.14%	-0.01%

注) 表1の注に同じ

表4：「木材・木製品」の価格の変化率の試算結果

	日本	韓国
日本	0.00%	-28.08%
韓国	-7.89%	0.01%

注) 表2の注に同じ

「木材・木製品」は、総流通量が減少する2つの産業のうちの1つである。その要因は、韓国の対国内供給価格の微増にから観察される。これは日本の対韓供給の急増が韓国の総供給を減少させた結果、その限界費用を増加させてしまったこと示しており、それが韓国の供給価格を増加させてその総生産量の低下に拍車をかけたことによるものと考えられる。一方日本の総供給は限界費用

を明確に減少させるほどは増加しておらず、日本の総供給の増加を補強するメカニズムはほとんど働いていなかった。

3. 家具

「家具」の詳細な数量および価格の変化率の試算結果を表5と表6に示す。

表5：「家具」の数量の変化率の試算結果

	日本	韓国	供給計
日本	-0.04%	78.04%	0.09%
韓国	22.02%	-0.66%	-0.38%
需要計	0.02%	-0.11%	0.00%

注) 表1の注に同じ

表6：「家具」の価格の変化率の試算結果

	日本	韓国
日本	0.00%	-28.08%
韓国	-7.88%	0.01%

注) 表2の注に同じ

韓国の関税、非関税障壁が高いため、日本から韓国へ向けての供給が増加し、韓国の総供給量はその影響を受けて減少している。韓国で消費量が減少しているが、これには韓国の供給財の価格上昇から観察される韓国の総供給の限界費用上昇も寄与している。

4. 紙・パルプ

「紙・パルプ」の詳細な数量および価格の変化率の試算結果を表7と表8に示す

表 7：「紙・パルプ」の数量の変化率の試算結果

	日本	韓国	供給計
日本	0.00%	9.68%	0.01%
韓国	5.00%	-0.05%	-0.04%
需要計	0.00%	0.01%	0.00%

注) 表 1 の注に同じ

表 8：「紙・パルプ」の価格の変化率の試算結果

	日本	韓国
日本	0.00%	-5.41%
韓国	-2.78%	0.00%

注) 表 2 の注に同じ

両国とも当初から関税、非関税障壁が小さく、数量、価格ともに変化率は小さい。韓国への対日供給量の増加が日本の対国内供給量を減少させるほど伸びておらず、日本の供給者にやや有利な試算結果となった。

5 . 出版印刷

「出版印刷」の詳細な数量および価格の変化率の試算結果を表 9 と表 10 に示す。

表 9：「出版印刷」の数量の変化率の試算結果

	日本	韓国	供給計
日本	-0.01%	9.15%	0.08%
韓国	4.94%	-0.63%	-0.33%
需要計	0.02%	0.14%	0.04%

注) 表 1 に同じ

表 10：「出版印刷」の価格の変化率の試算結果

	日本	韓国
日本	-0.01%	-5.41%
韓国	-2.75%	0.03%

注) 表 2 に同じ

日本の対韓供給の増加に押されて韓国の総供給量が減少しているが、同時に韓国の総消費も拡大している。これは韓国の国内供給市場に比して日本の対韓供給市場が比較的大きく、日本の対韓供給の変化率の増加が韓国の総消費、総供給により大きな影響を与えやすい事が原因である。さらにこの産業の規模弾性が小さく、日韓で限界費用の増減が生じやすいことも、この数値変化に反映されている。また、この産業では本文で触れた韓国の輸入多角化規制や他の輸入規制が影響していることも考えられ、それを考慮した場合政策効果はより大きくなる可能性がある。

6 . 化学

「化学」の詳細な数量および価格の変化率の試算結果を表 11 と 12 に示す。

表 11：「化学」の数量の変化率の試算結果

	日本	韓国	供給計
日本	-0.01%	16.37%	0.03%
韓国	14.98%	-0.16%	-0.06%
需要計	0.01%	0.03%	0.01%

注) 表 1 に同じ

表 12：「化学」の価格の変化率の試算結果

	日本	韓国
日本	0.00%	-8.70%
韓国	-7.89%	0.00%

注) 表 2 に同じ

政策実行による影響はさほど大きくない。両国の対国内供給価格が変化していない、つまり限界費用が明確に変化するほど日韓の総供給量が変化しなかったことがその要因といえる。

7. 石油・石炭製品

「石油・石炭製品」の詳細な数量および価格の変化率の試算結果を表 13 と表 14 に示す。

表 13: 「石油・石炭製品」の数量の変化率の試算結果

	日本	韓国	供給計
日本	0.00%	26.38%	0.01%
韓国	0.00%	-0.10%	-0.10%
需要計	0.00%	0.01%	0.00%

注) 表 1 に同じ

表 14: 「石油・石炭製品」の価格の変化率の試算結果

	日本	韓国
日本	0.00%	-13.93%
韓国	0.00%	0.00%

注) 表 2 に同じ

日本に明示的な関税、非関税障壁が導入されておらず、韓国市場に政策効果が集中している。総流通量を変化させるほどの政策効果は計測されなかった。

8. ゴム・プラスチック

「ゴム・プラスチック」の詳細な数量および価格の変化率の試算結果を表 15 と表 15 に示す。

表 15：「ゴム・プラスチック」の数量の変化率の試算結果

	日本	韓国	供給計
日本	-0.06%	14.99%	0.08%
韓国	14.93%	-1.53%	0.10%
需要計	0.06%	0.28%	0.08%

注) 表 1 に同じ

表 16：「ゴム・プラスチック」の価格の変化率の試算結果

	日本	韓国
日本	0.00%	-8.70%
韓国	-7.90%	0.00%

注) 表 2 に同じ

この産業は、日本と韓国の総供給量がともに増加する唯一のものである。価格の変化率は前出の「化学」の事例と大差ないが、数量の変化率の値はやや大きなものとなっている。これは日韓双方の輸入市場が「化学」の場合よりも大きいため、相互供給の大きな産業ほど政策の効果が大きくなることの1つの例を示しているものといえる。

9. 皮革・同製品

「皮革・同製品」の詳細な数量および価格の変化率の試算結果を表 17 と表 18 に示す。

表 17：皮革・同製品の数量の変化率の試算結果

	日本	韓国	供給計
日本	-6.41%	37.74%	-6.33%
韓国	82.31%	-0.12%	24.00%
需要計	0.00%	0.24%	0.03%

注) 表 1 に同じ

表 18：皮革・同製品の価格の変化率の試算結果

	日本	韓国
日本	0.27%	-9.39%
韓国	-19.73%	-0.58%

注) 表 2 に同じ

本論にも触れられた通り、「皮革・同製品」は、「衣類・その他繊維産業」と並んで最も劇的な政策効果が計測された産業である。その要因も「衣類・その他繊維産業」と同様である。ただ、日本の韓国の供給財の消費が大幅に増えたにもかかわらずその総消費量が不変であることが注目される。韓国の対日供給の増加がより著しいことと、規模弾性に「衣料・その他繊維産業」よりも小さな値が採用されており、日本の総供給量の減少による限界費用の増加とそれともなう価格上昇が衣料・その他繊維産業の場合と比べてより大きいことが、その要因といえる。

10．窯業・土石

「窯業・土石」の詳細な数量および価格の変化率の試算結果を表 19 と表 20 に示す。

表 19：「窯業・土石」の数量の変化率の試算結果

	日本	韓国	供給計
日本	-0.39%	64.35%	2.41%
韓国	13.52%	-8.77%	-6.11%
需要計	0.31%	-1.16%	-0.12%

注) 表 1 に同じ

表 20：「窯業・土石」の価格の変化率の試算結果

	日本	韓国
日本	-0.10%	-25.60%
韓国	-5.07%	0.35%

注) 表 2 に同じ

「窯業・土石」は、政策の影響が他の産業と比較して大きいと同時に、総供給量の低下が最も著しい産業である。政策効果が大きいことは比較的韓国の政策実行前の関税、非関税障壁が大きい(36%)ことと、韓国の日本の財の消費市場が当初から大きいことに由来している^{xx}。総流通量の低下は、規模弾性が小さいことが韓国の供給の限界費用を上昇させる効果が日本の供給の限界費用を低下させる効果を上回ったことが原因である。

11. 金属製品

「金属製品」の詳細な数量および価格の変化率の試算結果を表 21 と表 22 に示す。

表 21：「金属製品」の数量の変化率の試算結果

	日本	韓国	供給計
日本	-0.07%	58.46%	0.44%
韓国	16.48%	-2.38%	-1.73%
需要計	0.07%	-0.21%	0.01%

注) 表 1 に同じ

表 22：「金属製品」の価格の変化率の試算結果

	日本	韓国
日本	-0.02%	-21.65%
韓国	-5.36%	0.05%

注) 表 2 に同じ

「金属製品」は、韓国における消費数量が減少する産業の1つである。韓国の供給側で限界費用の上昇が見られることがその主因である。

12. 一般機械

「一般機械」の詳細な数量および価格の変化率の試算結果を表23と表24に示す。

表23：「一般機械」の数量の変化率の試算結果

	日本	韓国	供給計
日本	-0.04%	36.43%	1.31%
韓国	7.66%	-0.68%	-0.64%
需要計	0.04%	0.04%	0.04%

注) 表1に同じ

表24：「一般機械」の価格の変化率の試算結果

	日本	韓国
日本	-0.02%	-13.24%
韓国	-2.76%	0.01%

注) 表2に同じ

政策効果はやや大きい。日本の対韓供給市場が他の産業と比較して相対的に大きいことが、その主因である。

13. 電気機械

「電気機械」の詳細な数量および価格の変化率の試算結果を表25と表26に示す。

表25：「電気機械」の数量の変化率の試算結果

	日本	韓国	供給計
日本	-0.02%	35.89%	0.14%
韓国	7.67%	-1.25%	-0.93%
需要計	0.01%	0.08%	0.02%

注) 表 1 に同じ

表 26: 「電気機械」の価格の変化率の試算結果

	日本	韓国
日本	0.00%	-13.23%
韓国	-2.75%	0.03%

注) 表 2 に同じ

両国の輸入市場が一般機械より小さいため、両国の総供給数量の変化率は小さくなっている。韓国の輸入多角化規制が日本の対韓供給市場を小さくしている可能性があり、それを考慮した場合、試算結果が変わる可能性がある。

14. 輸送機械

「輸送機械」の詳細な数量および価格の変化率の試算結果を表 27 と表 28 に示す。

表 27: 「輸送機械」の数量の変化率の試算結果

	日本	韓国	供給計
日本	0.00%	23.62%	0.00%
韓国	4.90%	-0.02%	-0.01%
需要計	0.00%	0.00%	0.00%

注) 表 1 に同じ

表 28: 「輸送機械」の価格の変化率の試算結果

	日本	韓国
日本	0.00%	-4.55%
韓国	-0.94%	0.00%

注) 表 2 に同じ

総消費、総供給双方について、政策効果はほとんど計測されない。これは元来両国の関税、非関税障壁が小さいと同時に、両国の輸入市場が極端に小さいことが原因である。「電気機械」の場合と同様、韓国の輸入多角化規制が日本の対韓供給市場を小さくしている可能性がある。

15. 精密機械

「精密機械」の詳細な数量および価格の変化率の試算結果を表29と表30に示す。

表29：「精密機械」の数量の変化率の試算結果

	日本	韓国	供給計
日本	-0.14%	34.02%	1.01%
韓国	7.51%	-3.16%	-2.36%
需要計	0.07%	0.23%	0.11%

注) 表1に同じ

表30：「精密機械」の価格の試算結果

	日本	韓国
日本	-0.01%	-13.23%
韓国	-2.74%	0.04%

注) 表2に同じ

「精密機械」は、他産業と比較してやや大き目の政策効果が働く産業の1つである。特に総供給量の増加率は最高の増加率を記録した。「一般機械」と類似の価格変化率だが、総流通量は増加している。これは、日本の対韓供給市場が大きいためである。

以上

参考文献

- [1] 経済企画庁調整局(1997) "APEC 貿易自由化の経済効果"
- [2] 吉岡完治 (1989) 「日本の製造業・金融業の生産性分析」 東洋経済新報社
- [3] Armington, Paul S. (1979) "A Theory of Demand for Products Distinguished by Place of Production" 'International Monetary Fund Staff Papers 16' International Monetary Fund PP159-PP177
- [4] Armington, Paul S. (1980) "The Geographic Pattern of Trade and the Effects of Price Changes" 'International Monetary Fund Staff Papers 17' International Monetary Fund PP179-PP197
- [5] Armington, Paul S. (1981) "Adjustment of Trade Balances: Some Experiments with a Model of Trade Among Many Countries" 'International Monetary Fund Staff Papers 20' International Monetary Fund PP488-PP517
- [6] Behar, Jaime (1995) "Measuring the Effects of Economic Integration for the Southern Cone Countries: Industry Simulations of Trade Liberalization" 'The Developing Economies 33' Institute for the Developing Economies PP3-PP31
- [7] Gasiorek, Michael and Smith Alasdair (1989) "Tariffs, Subsidies and retaliation" 'European Economic Review 33' Elsevier Science Publishers PP480-PP489
- [8] Hertel, Thomas W. eds. (1997) "Global Trade Analysis" Cambridge University Press
- [9] Krugman, Paul R. (1979) "Increasing Returns, Monopolistic Competition, and International Trade" 'Journal of International economics 9' Elsevier Science Publishers PP469-PP479

- [10] Krugman, Paul R. (1980) "Scale Economies, Product Differentiation and the Pattern of Trade" 'The American Economic Review 70' Johnson Reprint PP950-PP959
- [11] Pacific Economic Cooperation Council(PECC) (1995) "Survey of Impediments to Trade and Investment in the APEC Region"
- [12] Imada, Pearl (1993) "Production and Trade Effects of an ASEAN Free Trade Area" 'The Developing Economies 31' Institute for Developing Economies PP3-PP23
- [13] Smith, Alasdair and Venables, Anthony J. (1988) "Completing the Internal Market in the European Community" 'European Economic Review 32' Elsevier Science Publishers PP1501-PP1525
- [14] Venables, Anthony J. (1985) "Trade and Trade Policy with Imperfect Competition: The Case of Identical Products and Free Entry" 'Journal of International Economics 19' Elsevier Science Publishers PP1-PP19
- [15] Venables, Anthony J. (1987) "Trade and Trade Policy with Differentiated Products: A Chamberlinian-Ricardian Model" 'The Economic Journal' Macmillan PP700-PP717
- [16] The Global Trade Analysis Project (<http://www.agecon.purdue.edu/gtap/>)

本文脚注

脚注。i 「不自由貿易の象徴」とは、隣接国であり、相互依存的な経済構造を持つ日韓が輸入規制などを行ってきたことから、日韓貿易は不自由貿易の象徴的存在として表現されてきた。

ii より具体的内容については「平成 11 年版通商白書」を参照。

iii ブラウン貿易結合度指数（貿易結合度指数との相違）

貿易結合度指数とは、 $I_{ij} = (T_{ij} / T_i) / (T_{wj} / T_w)$ により計測される。ただし、 T_{ij} は国 i と国 j の貿易額、 T_i は国 i の貿易額、 T_{wj} は国 j と世界の貿易額、 T_w は世界全体の貿易額である。一方、ブラウン貿易結合度指数は輸出と輸入を分け、世界市場構成のうち国 i を除いて計測する。このことが本稿の主旨に合致したため用いた。ブラウン貿易結合度指数については Brown(1948)、本多(1999) が詳しい。

iv 「グラビティ・モデル」という名称は、ニュートンの万有引力の法則からきている。そこでは物体間に働く重力はそれらの距離の 2 乗に反比例する。「グラビティ・モデル」においても、この距離という変数が 2 国間の貿易量の説明に用いられる。

v グラビティ・モデルの理論的基礎を築く試みについては遠藤(1997)を参照。

vi グラビティ・モデルでは係数値がすべて自然対数値で表されているため、係数値を e の係数乗をして、貿易量を考察する必要がある。

vi

田中(2000)には、「アジアウォッチ No.23」、日本経済研究センターより引用と記述されているが、この本が不明のため田中(2000)より引用した。

viii その事例として、例えば AFTA では Imada(1993)、APEC では経済企画庁(1997)が挙げられる

ix この分析で用いられたモデルは、Venables(1985)(1987)で開発されたものの応用である

x 商品とは、例えば家電産業の場合は冷蔵庫や洗濯機といった産業内部での分類である。Smith and Venables(1988)では、“model”という言葉を用いている

xi 詳細は Armington(1979)補論 1 を参照

xii 本研究で分析されない 6 産業のうち「たばこ」と「武器製造業」は、あとで言及する規模弾性の値を得ることができなかった。「鉄鋼」と「非鉄金属」は、最終消費財市場が殆ど存在しないことから、分析の対象から外すことにした。

「繊維製品」については、補論 1 で分析を行っている

xiii ある産業について、企業数を n 、 i 番目の企業のシェアを S_i とおいたとき、
ハーフィンダール指数はそれを h とおくと、と定式化される。完全な

独占の時、 h は1となる。

xiv このデータセットは、Hertel (1997)で発表されている。現在ではインターネット上で第4次データセットが公表されているが、関税および非関税障壁のデータは、執筆時点で筆者には入手不可能であった

xv 詳細は Hertel(1997)を参照

xvi 詳細は吉岡(1989)の第1章およびその注4を参照

xvii 導入された関税、非関税障壁のデータでは、「皮革・同製品」を除いたすべての産業で韓国の方が高い値を示している

xviii 「土石・窯業」の日本の対韓供給価額は、最終消費財として以外の輸出も含んだ数値で国内への最終消費財市場への供給価額の約3分の1にのぼった

xix 韓国の従価表示の関税障壁は日本より大きく、日本の韓国への供給も増加を示しているものの、韓国の輸入財市場が小さいため、日本国内での韓国財との競合による国内への供給量が韓国への供給増を上回り、日本の総供給を減少させている

xx 本論の脚注12を参照