

日本・韓国・中国の自由貿易協定の経済効果*

藤川 清史・渡邊 隆俊

近年、東アジア地域での自由貿易協定（FTA）を研究する機運が高まっている。そうした状況を背景として、本稿では次の2つを主な目的としている。1つは近年注目されているGTAPモデルの概要を紹介することである。自由貿易の経済効果を分析するためには多国間モデルが必要であるが、従来はそうしたモデルの開発には多くの時間と費用をかけねばならなかった。機動的対応のできるモデルがあれば使いたいという、かねてからあった要請に応えるために開発されたものがGTAPモデルである。

もう1つは、このGTAPモデルを用いて、東アジア地域で自由貿易協定が締結された場合を想定して、その経済的効果を予測することである。本稿では関税撤廃の直接効果のみに焦点をあて、FTA後に予想される生産性上昇効果や資本蓄積促進効果は扱わなかった。そのために、予測される経済効果は大きくはないが、それでも、FTA締結はグループからもれた域外国の経済厚生を低下させる傾向があること、また、FTA締結国の数が拡大するほど世界全体の経済厚生も高まることが確認された。

1. はじめに

2002年は、韓国と日本の共催でサッカーの世界カップが開かれ、また中日国交回復も30周年を迎えるなど、記念の年であった。そうした祝賀気分も関係しているのであろうか、近年、東アジア地域での自由貿易協定（Free Trade Agreement; FTA）を研究しようという機運が急速に高まっている。

2002年10月16日に、外務省は「我が国のFTA戦略」を発表した。このなかで、日本はWTOの精神である「多角的な自由貿易化」の方針を一部変更するかたちで、FTA締結の重点を「東アジア」と明記し、人の移動や農業分野の市場開放などの改革の重要性を指摘するとともに「FTAは産業構造高度化のプロセス」と強調している（日本経済新聞10月17日朝刊）。実際、10月31日には、FTAを柱とした日本とシンガポールの経済連携協定が正式に結

ばれ、この動きは具体化している。

さらに、2002年11月にプノンペンで開かれた「ASEAN プラス3」の首脳会議では、アジア地域でのFTAでの主導権をめぐり、中国と日本の周辺でいくつかの動きがあった。中国は11月4日に開かれたASEANとの首脳会談で、FTAを2010年までに完全実施することで合意しており、その後の日中韓の首相会談でも、朱鎔基首相は日中韓でのFTA締結を提案した(日本経済新聞2002年11月5日朝刊)。一方で小泉純一郎首相は11月5日にASEAN首脳と会談し、FTAを「10年以内のなるべく早い時期」にASEANと締結することを盛り込んだ共同宣言に署名した。日本はASEAN全体とのFTA交渉と並行して、タイ、フィリピン、インドネシアなど「条件の整った国」との2国間交渉も考えていると報道された(日本経済新聞2002年11月5日夕刊)。

本研究は、こうした社会的背景に鑑み、東アジア地域でFTAの経済的効果を、いくつかのシナリオを通して実証的に分析することを目的としている。本稿では、まず第2節で自由貿易協定について簡単に述べ、第3節では、本稿の実証分析で用いたGTAP(Global Trade Analysis Project)モデルについて概説する。GTAPモデルは、多地域多産業の応用一般均衡モデル(CGEModel)であるが、研究者の分析対象や関心によって、地域および産業の統合が容易に調整できるという特徴がある。こうした優れた操作性・機動性のために、今日、多くの研究機関・研究者が利用している。次に第4節で日韓FTAに関する先行研究について紹介し、最後に第5節で、関税撤廃の経済効果についてのシミュレーション分析の結果を報告する。本研究での分析結果をまとめると以下のようになろう。

- FTAを締結することで、当該国の厚生(等価変分)は増加する。その一方で、非FTA締結国の効用は逆に減少する。このことから、日中韓はじめ東アジアに限定されるFTA締結はあくまで次善の政策であり、世界的な自

由貿易拡大が望ましいと考えられる。

- 輸入関税の撤廃により、一般的な傾向として、FTA締結国の貿易収支は悪化するケースが多い。日本のケースでいえば、農林水産業および機械工業にその傾向が比較的明瞭に現れる。

2. FTA概説

2-1 地域統合とは

地域経済統合の定義でよく用いられるのは、「バラッサの5段階」である。5段階とは以下のとおりである。

- ①自由貿易地域：自由貿易協定(FTA)に基づいて形成される。FTAは参加国間の関税など輸入障壁を撤廃して貿易を自由化するが、域外国に対して参加国が協調して関税を決定することを義務付けない。つまり、域外国への関税等はそれぞれ独自に設けることができる。
- ②関税同盟：加盟国間の貿易自由化に加えて域外国への関税を統一化する形態である。
- ③共同市場：貿易自由化だけでなく、労働や資本等の生産要素の移動を域内で自由化する。
- ④経済同盟：生産要素の移動の自由化に加えて、参加各国間の金融・財政など経済政策の調整にまで踏み込む。
- ⑤全面的な統合：経済のみならず、政治的・軍事的にも統合する。

2-2 地域統合の現状と発展

(1) 地域統合の具体例

以上、地域経済統合の類型について示したが、具体例を見てみよう。欧州連合(EU)は、最も歴史が古く1968年に関税同盟を完成し、1993年に域内共同市場、1999年には通貨統合を実現している。したがって、すでにEUは経済同盟だといえる¹⁾。

また、1990年代には自由貿易協定を締結するブームともいえるべきFTA締結ラッシュがあ

った。ASEAN 自由貿易地域 (AFTA, 93 年発効)、北米自由貿易協定 (NAFTA, 94 年発効)、南米南部共同市場 (メルコスル, 95 年発効) はその一例である。

世界の主要工業国のうちで、2002 年末の時点で FTA に加盟していないのは東アジアの日本、中国、韓国、台湾の 4 カ国 (地域) だけである。そうした事情もあり、東アジア地域での FTA 締結に向けた機運が近年急速に高まっている。以下、日本を中心とした FTA について日韓、日中そして東アジアの経済圏の枠組みで見よう。

(2) 日韓協力

日本と韓国間の FTA の経済効果に関する研究は、韓国対外政策研究院 (KIEP) と日本貿易振興会アジア経済研究所 (以下、アジ研) とが共同で 1999 年より始めている。こうした動きを受け、2000 年 9 月の日韓首脳会議では民間レベルで日韓 FTA を協議するビジネス・フォーラムを設立した。また、2002 年 3 月の小泉純一郎首相と韓国の金大中韓国大統領の首脳会議では、産官学による共同研究機関を新設するなど FTA 研究が本格化する一方で、両国間の投資に内国民待遇を与える日韓投資協定に署名した。

(3) 日中協力

2002 年 2 月に小泉首相は東南アジアを歴訪し「日本の東南アジア戦略」を発表した。新戦略のポイントは東南アジア関係を対 ASEAN 中心に考えていたのに対して、中国・韓国を含んだ東アジアという視点でとらえた点である²⁾。発表された「日本・ASEAN 包括的経済連携構想」は、東アジアの市場統合を目指し中国と協力しようという内容である。この背景には、2001 年 11 月に中国が ASEAN と FTA 交渉を始める用意のあることを発表したことがある。

日本はこうした動きに遅れをとることになったが、政府は「東アジア開発協力イニシアチブ」も同時に発表し、途上国の生活水準向上を目的とすることを明らかにしている。すでに触れたように、中国と ASEAN が急接近しているなか

で、日本の役割を鮮明にすることで存在感を維持しようとする動きであろう。

(4) 東アジア経済圏

この構想は、2000 年 11 月の「ASEAN プラス 3」の首脳会議で「東アジア自由貿易圏」作業部会が設けられたことで具体化した。この作業部会では直接投資を自由化する「東アジア自由投資地域」の実現に向けた検討も進める。今後の動きは、すでに 2002 年末までに域内関税率を 5% 以下に削減することで合意している ASEAN 自由貿易地域に、中国、日本、韓国の 3 国がどういったスタンスで参加するかに依存している。2002 年の「ASEAN プラス 3」の首脳会議での動きはすでに述べたとおりである。

東アジア地域での FTA が実現すれば、20 億人弱の人口を擁し、貿易規模で 2 兆ドル超の巨大市場が出現し、東アジア地域の世界への発言力が高まるだろう。こうした影響力を WTO 等の国際会議の場で行使できるのは日本の外交上の意味は大きいとする声もある。中国と日本・韓国が ASEAN との関係で貢献できることは、中国の ASEAN への農業市場開放と、日本・韓国の途上国の産業競争力強化への協力であろう。このような短所を相互補完する関係は ASEAN からも歓迎されている。

3. GTAP モデル概説³⁾

3-1 GTAP モデルの発展

本稿の「はじめに」でも述べたように、本稿では GTAP モデルと呼ばれる一般均衡モデル (Computable General Equilibrium Model; CGE Model) を用いる。GTAP モデルはオーストラリアで永年にわたり開発されてきた ORANI モデル (オーストラリア 1 国モデル) と呼ばれるモデルを出発点としている。ORANI モデルは、オーストラリア産業委員会によってアジア太平洋地域を対象とする SALTER モデル (多地域型モデル) に拡張された。さらに、このモデルはアメリカのパデュ大学のハーテル教授を中心

に世界モデルへと拡張され、同時にデータベース管理とシミュレーション・ソフトウェアである GEMPACK がオーストラリアのモナシュ大学のピアソン教授を中心に開発された。今日ではこのモデルとデータベースからなるシステム全体を GTAP モデルと呼んでいる。

GTAP モデルは SALTER モデルと同様の 16 地域分割と 37 産業分割で出発したが、当初の対象国がオーストラリアであったため農林畜産部門の産業分類が詳細であるなど、一般ユーザには少々使いにくい面があった。しかし、その後このプロジェクトに先進国政府や世界銀行・OECD 等の国際機関が参加し、多様な分析目的に対応できるべく、改訂が何度も重ねられた。その結果、本稿で用いた GTAP 第 5 版では、地域分割が 66 地域、産業分割が 57 産業へと大幅に拡張された。その詳細は本稿末の付表に示したので参照されたい。

GTAP モデルを用いた政策評価は、国際間での協定を締結する場合の事前情報として特に有効である。関係各国は協定締結の経済的影響についてお互い独自に試算した数量的な分析結果を提示して議論していたが、その基礎となる経済モデルの背景が異なれば、おのずと議論が噛み合わなかった。これに対して GTAP モデルは、多くの機関・政府が開発に関わっており⁴⁾、

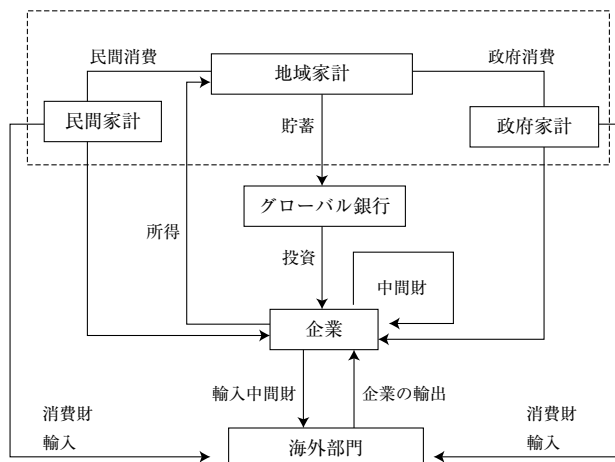
共通の土俵で政策協調や国際協定の経済効果を分析できるという利点がある。つまり、モデルの透明性の向上という意味で、GTAP モデルは大きな貢献をしたといえる。

また、GTAP モデルは地域分割や産業分類を研究目的に合わせて統合し、各パラメータを調整した上でシミュレーション分析を行えるという機動性も備えている。つまり、当面の経済事象に対してタイムリーな分析が可能である。日本国内での代表的な研究例としては、旧経済企画庁が行った規制緩和の経済分析、日本経済研究センターでの中国の WTO 加盟の効果分析、アジア経済研究所の日韓自由貿易協定の影響分析でも GTAP モデルが利用された⁵⁾。GTAP モデル第 5 版では、産業分類がサービス産業やエネルギー産業を中心に大きく拡充されたので、規制緩和や環境政策の効果分析などにもいっそう応用分野が広がっている。

3-2 GTAP モデルの構造

GTAP モデルのデータベースは、各国の投入や産出データに加えて、間接税、貿易および関税、労働、資本ストック、天然資源といったデータが用意されている。図 1 に GTAP モデルのマクロの概念図を用意した。GTAP モデルは多国間のモデルであるが、ここでは 1 国と海外

図 1 GTAP モデルのマクロ構造



出所：川崎 (1999) を基礎に著者作成

部門からなるモデルとして描いている。図中の矢印は、財サービスの流れではなく対価の支払いを示す。各国は消費部門である地域家計と生産部門である企業部門に分かれており、各国で生じた貯蓄と投資の不均衡を調整するために仮想的主体として「グローバル銀行」が用意されている。以下、消費部門、生産部門、貯蓄と投資の均等の順で、モデルの構造を説明しよう。

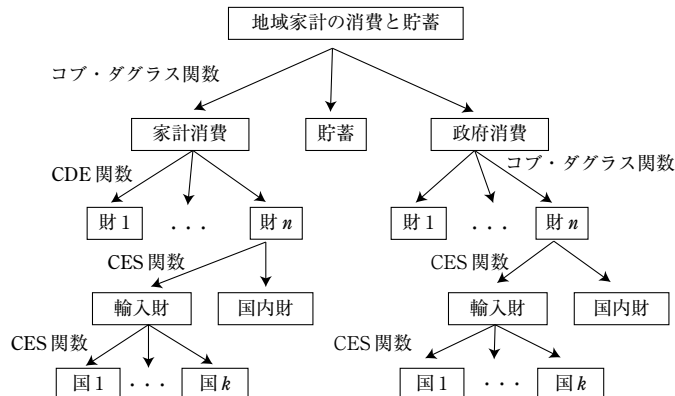
GTAPの国内部門は生産部門と「地域家計」と呼ばれる部門に分かれる。地域家計とはGTAP独特の概念であり、一般にいう家計部門と政府部門を統合した主体と考えていただきたい。地域家計の構造を図2に示した。各国の地域家計は家計消費と政府支出ならびに貯蓄を要素とする仮想的な効用関数(コブ・ダグラス型)を持っており、その代表的消費者が効用関数を最大化するように家計消費、政府支出および貯蓄を決定する。家計消費は代替弾力性の差が一定であるCDE関数で各財に振り分けられ、さらに各財はCES関数で国内財と輸入財に、そしてさらに輸入財の輸入元もCES関数で各国に振り分けられる。政府支出の決定も基本構造は家計消費と同様である。つまり、政府支出は、いわゆるマクロ計量モデルでは外生変数(政策変数)として扱われるのが通常だが、GTAPモデルでは内生変数として扱われるのが大きな特徴である。

また自明なことであるが、CGEモデルではすべての市場が均衡していることを前提とするモデルであり、経済効果とは旧均衡点から新均衡点へのシフトを意味する。したがって、事前に失業等の不均衡を仮定している「政府支出乗数」といった概念は存在しない。

図3には生産部門の構造を示した。生産部門の構造も消費部門の構造と同様の3段階構造である。まず、付加価値と中間投入各部門についてはレオンチェフ型の固定係数である。この時点では財価格の変化が中間投入構造に変化を与えないが、中間投入の内訳としての国内財と輸入財はCES関数となっており、相対価格の変化に対応してそのシェアが変化する。また、国際間の価格変化にも対応して、輸入相手国間の代替もCES関数で表されている。一方付加価値部門は労働、資本、および土地・天然資源から構成されており、これらはCES関数で集計されている。

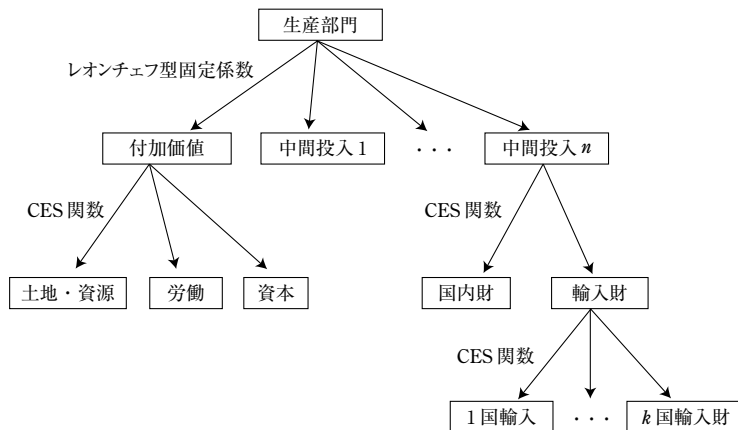
GTAPモデルでは、生産関数の生産要素間の代替の弾力性、中間投入での国内財と輸入財の代替の弾力性、および輸入財間の代替の弾力性の各パラメータは、産業ごとには異なる値が想定されているものの、国・地域ごとには同一であると仮定されている。ヘクシャー＝オリーン理論での想定に近くなっているのだが、現実対応という意味では確かに問題がある。産業部門

図2 GTAPモデルの地域家計



出所：川崎(1999)を基礎に著者作成

図3 GTAPモデルの生産部門



出所：川崎(1999)を基礎に著者作成

表1 GTAPモデルでの生産関数での代替の弾力性

	生産要素間 資本, 労働, 土地	中間投入 国内財と 輸入財	輸入財投入 各輸入元
1 農林水産業・鉱業	0.58	2.40	4.69
2 エネルギー産業	0.20	2.80	5.60
3 繊維	1.26	3.32	6.78
4 その他の軽工業	1.26	2.42	5.06
5 化学工業	1.26	1.90	3.80
6 金属工業	1.26	2.80	5.60
7 機械工業	1.26	3.60	6.90
8 建築・水道	1.37	2.11	4.59
9 サービス	1.39	1.90	3.80

出所：GTAPモデル第5版データベース

を統合した際には、これらパラメータは当該産業の生産量の加重平均で再計算される。本稿で用いた産業分類での生産関数関連パラメータは表1に示すとおりである。

以上のように国内の消費と生産とが決定され、1国封鎖経済モデルでは、その残差としての貯蓄額が決められ、貯蓄と均等するように投資が行われる。しかし、現実の経済では国際間の取引があるので、世界全体での貯蓄と投資が均等することになる。そこでGTAPモデルでは、貯蓄がいったん仮想的なグローバル銀行に預けられ、その銀行が世界全体の資金配分を決定するという独特の仮定をおいている。また、投資には、各国の投資パターンをそのまま踏襲する場合と、各国の期待収益率が均等化するように投資の国際配分を決定する場合の2つのオ

プションがある。前者は国際資本移動が制限されている場合、後者は国際資本移動が自由化されている場合に相当する。本稿では貿易に加えて、資本の自由化も行う想定でシミュレーションを行った。

ところで、通常FTAの経済効果は、関税の引き下げそのものの効果（静学的効果）と関税引き下げが資本蓄積の増加や生産性の上昇を促すために発生する効果（動学的効果）の2つに分けられる。静学的効果はさらに貿易創造効果と貿易転換効果に分けられる。前者は、貿易がさらに拡大する効果であり、貿易障壁が撤廃されれば、輸入国はより安い価格で輸入財を獲得できる。また、輸出国は輸出拡大の利益を得ることができるので、両国の経済厚生は向上する。しかしながら、貿易障壁の撤廃はFTA域外には及ばないため、域内での貿易の活発化は、域外との貿易が転換されただけかもしれない。この効果が貿易転換効果である。本稿のシミュレーションは、この両者の効果の大きさを比較することになる⁶⁾。

4. 日韓FTAに関する先行研究

ここでは、応用一般均衡モデルを用いたFTAの経済効果に関する実証研究として、日

表2 日韓 FTA の先行研究

		アジア経済研究所	韓国対外経済政策研究院	中島・権	
想定	地域・部門分類	7地域・11部門	地域数は不詳・21部門	9地域・10部門	
	静学的効果(短期)	日韓間の関税の全廃	日韓間の関税の全廃	日韓間の関税の全廃	
	動学的効果(長期)	FTA 締結により直接投資が増加し、TFP が上昇。 日韓国において、10年間で繊維・衣類、その他製造業、サービスの3部門で10%、金属製品、輸送機械、電子製品、機械・機器の4部門で30%生産性上昇	FTA 締結により直接投資が増加し、TFP が上昇。 韓国のみ10年間で重化学工業部門において10%生産性上昇	FTA 締結により、対内直接投資が拡大。 国際間の資本移動と資本蓄積のメカニズムを、GTAP モデルに資本ストックを内生化して導入	
結果	貿易収支	静学的効果(短期)	日本では改善、韓国では悪化	日韓両国で悪化	日韓両国で悪化
		動学的効果(長期)	日韓両国で大幅に改善	韓国では改善(日本は表記なし)	日本ではわずかに改善、韓国では悪化
	実質GDP	静学的効果(短期)	日本では横ばい、韓国では微増	日韓両国で横ばい	日韓両国で横ばい
		動学的効果(長期)	日韓両国で大幅に拡大	韓国では拡大(日本は表記なし)	日本では横ばい、韓国では微増

出所：中島・権（2001）

韓国の FTA を取り上げる⁷⁾。

日本と韓国の FTA に関する実証研究は、準政府間レベルでの研究が始まっている。その最初の報告は、日本側が日本貿易振興会アジア経済研究所（2000）、韓国側が韓国対外経済政策研究院（通称 KIEP）（2000）の実証研究である。両者は同じ問題意識で研究を進めたのだが、モデルの構造が若干異なり、FTA 締結後の想定にも差異があったため、FTA の効果に関しては差が出ている。静学的効果に関しては、両者とも両国間の関税をゼロにするという想定であるが、動学的効果（生産性の上昇の効果）は両者で大きく違う。KIEP では、生産性上昇の効果が韓国の重化学工業部門が 10%改善するとした。これに対して、アジ研では、生産性の向上が日本と韓国の双方で現れ、金属製品、輸送機械、電子製品、機械・機器の4部門で 30%、繊維・衣類、その他製造業、サービスの3部門で 10%の効率改善が見込めるとし、KIEP と比較して相当大き目の効率改善を仮定した。まず、静学的効果について見ていくと、アジ研では、貿易収支は日本で改善、韓国で悪化（ただし、日韓間の収支のみでは日本が黒字化）、GDP は日本では横ばい、韓国で微増という結果であった。一方、KIEP は両国で貿易収支は悪化（ただし、日韓間の収支のみでは日本が黒字化）、GDP は両国で横ばいであった。次

に動学効果をみよう。アジ研では、両国の貿易収支は大幅に改善、GDP は日本で 10.45%、韓国で 9.11%の増加を見込んだ。一方、KIEP は韓国の数字しか発表していないが、貿易収支は改善、GDP は 2.81%増加するとした。

これら研究の動学的効果の想定は恣意的であるとして、むしろ資本ストックの増加に注目したものに中島・権（2001）がある。表2には、中島・権の推計結果をアジ研および KIEP の結果と比較しながら示した。静学効果としては、両国で貿易収支は悪化（ただし、日韓間は日本で黒字化）し、GDP は両国で横ばいであった。動学効果としては、貿易収支は日本で改善するが韓国では悪化、GDP は日本では横ばいであるが韓国では 1.19%の増加と推計している。これらの推計結果はおおむね KIEP と同様であるが、韓国では資本ストックの収益率が増加し、資本ストックも拡大するために長期的には韓国の GDP を増加させるメカニズムが働くことを強調している。

5. シミュレーション分析

5-1 今回のシミュレーションの推定

この章では GTAP モデルを用いて、東アジア地域における自由貿易協定の経済効果につい

表3 本稿での地域分割と産業分類

地域分割	産業分類
1 日本	1 農林水産業
2 中国	2 鉱業
3 韓国	3 繊維工業
4 NIEs	4 他の軽工業
5 ASEAN	5 化学工業
6 NAFTA	6 金属工業
7 EU	7 機械工業
8 その他地域	8 建設公共
	9 サービス

表4 シミュレーションでのシナリオ

Case1	日本と中国でのFTA締結
Case2	日本と韓国でのFTA締結
Case3	韓国と中国でのFTA締結
Case4	日本、中国、韓国でのFTA締結
Case5	日本、中国、韓国、NIEsでのFTA締結
Case6	日本、中国、韓国、NIEs、ASEANでのFTA締結
Case7	世界全体でのFTA締結

てのいくつかのシミュレーション分析を行い、その結果を紹介する。すでに述べたように、GTAPモデルは66地域分割、57産業分類のデータベースを持っており、ユーザは地域分割や産業分類を自由に組み換えることができる。本稿では地域分割と産業分類を表3に示すように統合した。

本稿は我々の研究のパイロットの位置づけであるので、本稿はFTAの「静学的効果」のみに焦点を当てた推計結果を紹介することにした。比較検討したシミュレーションは表4に示す7つのケースであり、FTAを締結した地域内では「関税をゼロ」にするという想定で行った⁸⁾。それぞれのケースについての経済効果を評価するが、本稿においては経済効果の指標として、国民（消費者）の効用水準（等価変分）と貿易収支の変化に注目する⁹⁾。

5-2 シミュレーション分析の結果

(1) 効用水準の変化

ここでは、国民（消費者）の効用に関する指標である等価変分の変化について見ていこう。結果を表5に示した。等価変分の動きは国全体の経済力を示す国内総生産（GDP）とほぼ連動しているが、FTA締結による経済政策目標の1つが消費可能集合の拡大による国民の福祉の向上とするならば、評価基準として消費者効用に力点を置いた等価変分を用いることがふさわしいと考え、ここで用いることにした。

最初に全体を眺めてみよう。FTA締結当該国の等価変分は、いずれのケースにおいてもプラスとして推計される。これは、FTA締結により当該国における消費者の効用が増加することを意味する¹⁰⁾。

逆に、FTA締結をしていない国や地域では、等価変分はマイナスとなっている。日中韓の3カ国に着目すれば、Case1（日中FTA）における韓国、Case2（日韓FTA）における中国、そしてCase3（中韓FTA）における日本はその例である。これは、従来はFTA締結域外から輸入していたものの一部がFTA域内での貿易に転換されるという「貿易転換効果」の典型例である。この効果によって、FTA非締結国の輸出市場は奪われることになり、経済厚生は減少するのである。

このように、一部のグループ間だけで特惠的にブロック経済化が進展することは世界経済全体にとっても好ましいとはいえない。このことは、日中韓3カ国によるFTA締結の枠組みを超え、より広範囲なFTA締結を想定したCase5～Case7における全世界等価変分合計の

表5 各国の等価変分（EV）の変化（100万ドル）

	Case1	Case2	Case3	Case4	Case5	Case6	Case7
日本	4,827	1,286	-237	5,360	4,689	6,812	12,123
中国	519	-334	807	2,384	1,594	1,298	6,731
韓国	-940	1,122	5,346	4,932	4,221	5,057	8,328
NIEs	-1,679	-203	-951	-2,488	5,061	5,901	6,987
ASEAN	-782	-271	-397	-1,344	-2,099	2,167	4,789
NAFTA	-1,117	-635	-701	-2,430	-3,548	-5,934	781
EU	-663	-271	-158	-1,050	-1,818	-3,870	-716
その他	-1,247	-673	-1,050	-2,757	-3,564	-5,650	32,016
日中韓の合計	4,406	2,074	5,916	12,676	10,503	13,167	27,183
全世界の合計	-1,081	21	2,659	2,607	4,535	5,781	71,041

注：影はFTA締結国

表6 各国の貿易収支の変化(100万ドル)

	Case1	Case2	Case3	Case4	Case5	Case6	Case7
日本	-2,873	-952	317	-3,470	-3,029	-3,873	18,637
中国	-3,171	17	-238	-2,741	-5,704	-6,561	-10,977
韓国	175	-1,224	-3,080	-3,856	-3,906	-4,266	-5,174
NIEs	448	71	233	663	-1,514	-1,757	-725
ASEAN	169	53	34	227	511	-5,052	-7,029
NAFTA	2,093	802	995	3,625	5,328	8,306	30,426
EU	1,417	533	531	2,247	3,645	5,907	22,860
その他	1,742	700	1,208	3,305	4,669	7,296	-48,018

注：影はFTA締結国

推移を見れば明らかである。自由貿易（関税撤廃）が広範囲に進展するにつれ、世界全体の等価変分が増大していることが読みとれる。

また、中国をFTA締結の相手国とすることで、日本、韓国はそれぞれ大幅な等価変分の増加となっていることも読みとれる（日本はCase1で約48億ドル、韓国はCase3で約53億ドルの増加）。後ほど説明するが、中国がFTA締結に絡むことにより、日韓両国において、安価な農林水産業部門の製品が中国より輸入される（その結果日韓両国の農林水産業の貿易収支は赤字化する）というメカニズムがその背景にある。それが両国消費者の消費可能集合を拡大させ、等価変分を大きく増加させる一因である。言い換えれば、FTA締結による貿易創造効果により、農林水産製品の輸入国である日韓両国は、中国からより安い価格で輸入できる利益を、また中国は農産品を輸出拡大する利益を獲得し、輸出入国双方が経済厚生の上昇を享受している構造が考えられる¹¹⁾。

(2) 貿易収支の変化

表6は各国の貿易収支の変化についてまとめたものである。最初に、Case1～Case4について見ていこう。これらのケースにおいてFTA

締結国の貿易収支は悪化している。FTA締結国で貿易収支が悪化するの、輸入関税の撤廃により締結国の消費者はより安い価格で購入できる輸入財にシフトすること、および、域内のGDPが増加することにより輸入需要が増大することに起因すると考えられる。また、一般的な傾向としてFTA締結国によって域内国の資本の収益性が上昇するが、今回のシミュレーションでは資本の国際移動の自由を想定しているので、資本の収益性の上昇する国では海外からの資本財輸入が増加するという効果も考えられる。

日本と韓国でのFTA締結(Case2)においては、アジ研およびKIEPの研究結果とほぼ同じである。日本および韓国では、日中韓3カ国のFTA締結時(Case4)の場合に、最も貿易収支が悪化しているが、中国の場合は、日本とのFTA締結時(Case1)に貿易収支が最も悪化している。また、日本、韓国ともに中国とのFTA締結時に貿易収支がより悪化する傾向が確認できる。

これら貿易収支の変化の要因を見るために、産業分野別に検討してみよう。これらの結果を表7～10に示す。まず、日中、日韓、中韓の

表7 Case1(日中FTA)における産業分類別に見た貿易収支の変化(100万ドル)

	日本	中国	韓国	NIEs (除韓国)	ASEAN	NAFTA	EU	その他 地域
農林水産業	-7,130	9,762	-64	150	-227	-1,755	-472	-980
鉱業	-185	139	117	129	0	80	229	-462
繊維工業	3,556	1,887	-1,290	-1,540	-651	-519	-1,499	-974
他の軽工業	132	-1,229	56	237	106	308	44	276
化学工業	1,072	-1,276	-44	-75	98	1	-54	182
金属工業	671	-1,209	33	123	55	95	-53	204
機械工業	2,854	-10,457	765	-70	330	2,898	605	1,642
建設公共	-407	-57	2	29	11	37	269	115
サービス	-3,434	-731	599	1,465	448	948	2,348	1,737
合計	-2,873	-3,171	175	448	169	2,093	1,417	1,742

表8 Case2 (日韓 FTA) における産業分類別に見た貿易収支の変化 (100万ドル)

	日本	中国	韓国	NIEs (除韓国)	ASEAN	NAFTA	EU	その他 地域
農林水産業	-1,617	-68	2,717	-31	-113	-576	-244	-388
鉱業	-84	2	17	10	6	42	87	-93
繊維工業	-544	-263	830	9	-54	55	-132	73
他の軽工業	70	39	-347	24	28	89	-61	117
化学工業	483	16	-302	6	-4	-57	-138	-36
金属工業	590	-36	-208	27	-1	-1	-149	-278
機械工業	1,347	236	-3,153	-99	43	632	361	576
建設公共	-133	7	-4	2	3	14	69	41
サービス	-1,064	83	-774	124	145	603	741	688
合計	-952	17	-1,224	71	53	802	533	700

表9 Case3 (中韓 FTA) における産業分類別に見た貿易収支の変化 (100万ドル)

	日本	中国	韓国	NIEs (除韓国)	ASEAN	NAFTA	EU	その他 地域
農林水産業	-242	11,254	-6,378	124	-396	-2,923	-1,122	-1,739
鉱業	9	242	-834	98	38	69	42	252
繊維工業	-1,082	-4,322	8,836	-1,973	-265	-376	-874	-714
他の軽工業	57	-1,260	428	148	58	343	-31	268
化学工業	-24	-1,268	1,085	-109	31	78	-84	153
金属工業	22	-443	-198	99	19	149	-5	302
機械工業	1,162	-3,514	-4,046	884	253	2,726	1,190	1,316
建設公共	21	-62	-13	17	3	7	-9	35
サービス	393	-866	-1,961	945	293	923	1,423	1,336
合計	317	-238	-3,080	233	34	995	531	1,208

表10 Case4 (日中韓 FTA) における産業分類別に見た貿易収支の変化 (100万ドル)

	日本	中国	韓国	NIEs (除韓国)	ASEAN	NAFTA	EU	その他 地域
農林水産業	-9,364	20,317	-2,881	176	-737	-5,118	-1,768	-3,060
鉱業	-262	374	-667	221	42	184	337	-273
繊維工業	366	-1,747	7,145	-2,648	-802	-591	-2,085	-1,201
他の軽工業	349	-2,467	175	335	176	748	-9	616
化学工業	1,606	-2,475	805	-246	99	7	-284	234
金属工業	1,330	-1,675	-280	201	66	234	-204	148
機械工業	6,726	-13,417	-6,298	380	544	5,714	1,728	3,187
建設公共	-475	-113	-12	42	16	57	309	176
サービス	-3,746	-1,539	-1,842	2,202	822	2,389	4,224	3,480
合計	-3,470	-2,741	-3,856	663	227	3,625	2,247	3,305

2 国間 FTA の影響を見てみよう。日本に関して、FTA 締結で大きく貿易収支が変化するの
は農林水産業と機械工業である。日本の農林水
産業の貿易収支は赤字化するが、それは FTA
締結による関税撤廃が、日本の農林水産品輸入
を増加させるからである。今後の FTA 交渉で
この点が問題になることが想像される。その一
方で、日本の輸出産業である機械工業は、FTA
締結によって貿易収支の黒字幅を大きく伸ばす。

次に中国については、FTA 締結によって農
林水産業の大幅な貿易黒字になることと、製造
業部門（なかでも機械工業）の貿易赤字が特徴
的である。特に日本との FTA 締結のケースで
ある表 7 (Case1) では、農林水産業では約 98

億ドルの貿易黒字である。その一方で機械工業
では約 105 億ドルの大幅な貿易赤字となってい
る。この Case1 では、日本が農林水産業で貿易
赤字、製造業で貿易黒字になっており、日中
2 国間での対照的な貿易構造がうかがえる。つ
まり、日中間の FTA 締結は、従来型の貿易パ
ターンを増幅するという意味で、「貿易創造効
果」が顕著に現れているケースということにな
ろう。

また、韓国の場合には、FTA 締結国による
貿易収支の傾向が日中両国とは若干異なるよう
である。韓国においては、FTA 締結相手国が
日本 (Case2) と中国 (Case3) にかかわらず、
繊維工業では常に貿易黒字という傾向である反

面、その他の産業分野では対象となる FTA 締結国によって貿易黒字・赤字の傾向が一定方向には定まっていない。つまり、日本との FTA では農林水産業は黒字、繊維工業以外の製造業では赤字となる。一方中国との FTA では農林水産業は赤字、他の軽工業・化学工業で黒字といった傾向である。比喩的な表現が許されずれば、韓国は経済構造・貿易構造が日本と中国の中間的な位置にあり、FTA 締結の相手国によって出超・入超になる産業が変化するといえる。

最後に表 10 の 3 カ国間 FTA 締結時 (Case4) を見よう。農林水産業については、中国の大幅な貿易黒字と日韓両国の貿易赤字、製造業に関しては日本の貿易黒字と中国の貿易赤字、特に機械工業については中国・韓国ともに貿易赤字が推計された。また、韓国の繊維工業は大幅な貿易黒字となると予想される。

6. 結 び

本稿では、すでに締結されている FTA の現状について示し、応用一般均衡モデルである GTAP モデルについて概説した。また、この GTAP モデルを用いて、日本、中国、韓国が自由貿易協定を締結したと想定した場合の経済効果をいくつかのシナリオを通じて分析した。本稿で得られた結果の概略を示すと次のようになる¹²⁾。

①等価変分(消費者の効用の変化額)は、FTA 締結によって増加し、FTA 締結国の国民(消費者)は厚生利益を得る。また、FTA に参加する経済の範囲が大きくなればなるほど、世界全体の等価変分は増大傾向があり、その意味では、関税撤廃(あるいは自由貿易の拡大)は世界経済に好ましい影響を与える。しかし、2 国間あるいはブロック経済的な FTA 締結は、非締結国・地域の等価変分の減少をもたらす。この意味において、日中韓 3 カ国の FTA 締結は、日中韓のみならずより広範囲な(多

角的な) FTA 締結の第一歩と位置づけ、世界的な自由貿易拡大を推進すべきである。

② FTA 締結国の貿易収支は悪化する傾向がある。これは、関税撤廃による輸入価格低下という価格効果による輸入増大および FTA 締結国の GDP 拡大による需要増加のためである。また、FTA 締結国の資本の収益性が增大するので、資本財輸入が増加することも考えられる。特に日本と韓国に関しては、中国との FTA 締結時には、両国の貿易収支が大きく悪化することが確認される。

今後の課題としては、次の諸点が挙げられる。今回の分析では、FTA 締結の「静学的効果」のみに限定されているので、生産性の上昇や資本蓄積といった「動学的効果」を考慮し、より長期的な視点に立った分析を行う必要がある。こうした効果の分析のためには多かれ少なかれ外部情報を用いる必要があるので、関連文献を渉猟したい。また、発展途上国では必ずしも労働市場をはじめとして市場均衡が満たされていない場合があると指摘される。技術的な課題ではあるが、失業も考慮しうるモデルを考えてみたい。最後に、近年注目されている視点として「貿易と環境」がある。自由貿易の拡大を経済厚生面の面のみではなく、(特に途上国の)環境問題への配慮を含めた分析の方法を模索したい。

[注]

* 本研究は 2001 年度甲南大学平生太郎研究費補助金の支援を受けた。記して感謝する。

- 1) ただ、世界貿易機関 (WTO) は地域貿易協定を FTA と関税同盟の 2 つに分類し、EU を関税同盟の範疇に入れている。
- 2) 詳しくは寺田貴「東アジア統合へ日中協力」(日本経済新聞 2002 年 2 月 18 日『経済教室』)を参照されたい。
- 3) GTAP モデルの構造については川崎 (1999) に詳しい。伴ひかり (2001) は GTAP モデルの構造を 2 部門 2 要素モデルとして簡潔に解説している。大阪大学の伴金美研究室の Web サイト (<http://ban.econ.osaka-u.ac.jp/kban/model/gtap.html>) も有益である。ここからもリンクされている GTAP のサイト (<http://>

www.gtap.agecon.purdue.edu/) では、3国3産業のデモ版のGTAPモデルがダウンロードできる。

- 4) 日本では内閣府・経済社会総合研究所がデータの更新を担当している。
- 5) 旧経済企画庁経済研究所の研究は伴金美他(1999)、日本経済研究センターの研究は堤(2000)を参照。2000年9月に日韓共同シンポジウムが東京で開催されたが、その報告書が日本貿易振興会アジア経済研究所(2000)、韓国対外経済政策研究院(2000)である。
- 6) これらFTAの経済効果の詳細については経済産業省『通商白書』2000年版を参照されたい。
- 7) その他のFTAに関する先行研究についても経済産業省『通商白書』2000年版が詳しい。EU市場統合に関する実証研究では、EU内部では経済更生が高まるものの、域外国の経済厚生が低下する可能性を示唆する研究が多く紹介されている。
- 8) 具体的にはどのようなパラメータを変化させたかについて興味ある読者は、文末に「技術注」を用意したので、参考にされたい。
- 9) GTAPモデルでは、消費者の効用の変化を見るのに「等価変分」(Equivalent Variation)という概念を用いている。等価変分とは、所得と価格の両方が変化したときに、消費者の効用の変化を金額として表す方法である。つまり、価格体系が変化したときに、以前と同じ価格体系であったとして、変化後の効用が実現するための支出額の変化分を表す。何らかの変化の効果をマクロでみたときに、この等価変分がプラスであれば、当該経済の効用が増加したと評価される。詳しくは西村(1990)を参照されたい。
- 10) ただし、例外としてCase7のEUのみマイナスとして推計されている。また、本文中では示していないが、GDPへの影響に対する影響は、横ばいなし増加する傾向にあることが確認された。
- 11) 中国についていえば、日中および韓中の2国間FTA締結時には(日中韓3カ国FTAに比較して)等価変分の増加がそれほど多くは推計されていない。これは、2国間締結時には、貿易拡大効果よりも(貿易転換効果による)関税収入の減少などの効果がより強く働いている可能性をうかがわせる。しかしな

がら、いずれのケースにせよ等価変分は増加するので、中国にとってFTA締結のメリットはある。

- 12) もっとも、本稿で扱ったFTAの経済効果は、関税の撤廃という静学的効果のみに焦点をあてたものである。つまり、価格のディスターションの除去による資源の再配分の効果のみを見ることになるので、それほど大きな効果をもつものではない。効率改善や資本蓄積といった、より大きな効果を持つ動学的効果は扱われていないことに注意されたい。

●参考文献

- 川崎研一(1999)『応用一般均衡モデルの基礎と応用』日本評論社。
- 韓国対外経済政策研究院(2000)『21世紀の日韓経済関係緊密化に向けて』。
- 経済産業省(通商産業省)(2000)『通商白書2000』財務省(大蔵省)印刷局。
- 堤雅彦(2000)「進む域内統合と中国のWTO加盟」日本経済研究センターディスカッションペーパーNo60。
- 寺田貴(2002)「東アジア統合へ日中協力」日本経済新聞「経済教室」2月18日。
- 中島朋義・権五景(2001)「日韓自由貿易協定の効果分析」環日本海経済研究所ディスカッションペーパー0101。
- 西村和雄(1990)『ミクロ経済学』東洋経済新報社。
- 日本貿易振興会アジア経済研究所(2000)『21世紀の日韓経済関係はいかにあるべきか』21世紀日韓経済関係研究会報告書。
- 伴ひかり(2001)「GTAPモデルの基本構造」『神戸学院大学論集』第33巻第3号。
- 伴金美他(1999)「規制改革による経済効果分析のための応用一般均衡モデルの開発」『経済分析—政策研究の視点シリーズ』第15号。
- Balassa B. (1982), *The Theory of Economic Integration*, Greenwood Publishing. (初版の翻訳は、バラッサ(1963)『経済統合の理論』中島正信訳、ダイヤモンド社)

技術注

GTAPモデルで政策シミュレーションを行う場合には、データベースに記載されているパラメータ、具体的には輸入関税率や生産関数の技術進歩率などを変更してモデルを解きます。ここでは、本稿では実際にどんなパラメータを変更することによってFTA締結のシミュレーションを行ったのかを説明しよう。

ある r 国について、 s 国からの第 i 財の輸入品価格は次のように表される。ただし、 PMS , TMS , $PCIF$ はそれぞれ、輸入相手国と輸入財ごとに定義された、輸入財の国内価格、貿易保護率、およびCIF輸入価格である。

$$PMS(i, s, r) = TMS(i, s, r) \times PCIF(i, s, r) \quad (1)$$

ところで、貿易保護率とはいわゆる「関税率」ではなく、非関税障壁や数量制限を含めた貿易阻害要因による「内外の価格差」という意味であることに注意されたい。これを変化率で表すと次の式を得る。小文字の変数は該当する変数の変化率である(以下の式でも同様)。

GTAP モデルでの農林水産業の保護率(%)

	1 日本	2 中国	3 韓国	4 NIEs	5 ASEAN	6 NAFTA	7 EU	8 その他
1 日本	0.0	24.3	41.2	13.0	27.3	10.9	25.7	40.7
2 中国	39.9	0.0	150.5	2.5	22.8	10.1	17.4	26.0
3 韓国	34.6	27.1	0.0	7.9	22.6	10.9	28.2	26.6
4 NIEs	32.9	40.3	47.0	3.6	32.1	11.3	16.7	23.7
5 ASEAN	41.0	31.5	30.4	3.1	23.9	12.3	19.9	28.0
6 NAFTA	51.0	48.2	76.0	6.2	18.0	13.0	17.0	32.1
7 EU	47.4	48.6	36.7	12.1	24.4	13.8	0.0	44.7
8 その他	48.6	26.7	41.5	6.9	13.7	15.0	19.7	26.9

出所：GTAP第5版データベースより作成

$$pms(i, s, r) = tms(i, s, r) \times pcif(i, s, r) \quad (2)$$

つまり、国内での輸入財価格の変化は、全般的な関税率の変化と輸入相手国を特定した関税率の変化とCIF輸入価格の変化の合計ということになる。本稿のシミュレーションでは、FTA締結域内での貿易に限定してTMSが1になる（つまり、貿易保護率がゼロになる）という想定で行った。

参考までにGTAPのデータベース第5版での農林水産水産業部門の保護率を表A-1に掲げておこう。表頭国が輸入国であり、各列の数字が表側国からの輸入に対する保護率を示している。

では、この輸入財価格の変化が、どのようなルートで国内財の生産や価格に影響を及ぼすかについてはもう少し説明が必要であろう。

ある r 国について、第 i 産業から第 j 産業への中間投入量を $Q(i, j, r)$ とすると、それは次のように国内財と輸入財のCES関数で定義された合成財とされている。ここで、 QD と QM はそれぞれ国内財と輸入財を表し、 σ_D は国内財と輸入財との代替の弾力性である。

$$Q(i, j, r) = A(i, j, r) \left(DD(i, j, r) QD(i, j, r)^{\frac{\sigma_D - 1}{\sigma_D}} + DM(i, j, r) QM(i, j, r)^{\frac{\sigma_D - 1}{\sigma_D}} \right)^{\frac{\sigma_D}{\sigma_D - 1}} \quad (3)$$

また、輸入財に関しても、輸入相手国 s について、次のようなCES関数での集計された合成財として定義されている。

$$QM(i, j, r) = B(i, j, r) \left(\sum_s DX(i, j, s, r) QX(i, j, s, r)^{\frac{\sigma_M - 1}{\sigma_M}} \right)^{\frac{\sigma_M}{\sigma_M - 1}} \quad (4)$$

まず、投入財としての国内財か輸入財かの選択であるが、限界生産力と実質報酬が均等するという限界原理にしたがって、それぞれが必要されるものと仮定される。その条件式を変化率で表すと次の関係が得られる。小文字で表したものが、該当する変数の変化率である。以下の式で、 P 、 PD 、 PS はそれぞれ合成財の価格、国内財の価格、輸入財の価格を表し、 $FMSHR$ は各財における輸入財の費用比率である。

$$qd(i, j, r) = q(i, j, r) - \sigma_D (pd(i, r) - p(i, r)) \quad (5)$$

$$qm(i, j, r) = q(i, j, r) - \sigma_D (pm(i, r) - p(i, r)) \quad (6)$$

$$p(i, r) = FMSHR(i, r) pm(i, r) + (1 - FMSHR(i, r)) pd(i, r) \quad (7)$$

これらの式が意味するのは、もし相対価格が変化しない場合は、国内財・輸入財の需要量変化は中間需要量の変化と比例的であるが、相対価格の変化があった場合には、価格変化に代替の弾力性を乗じた分だけ比例的变化からずれるということである。

次に、輸入財をどの国から輸入するかについても、限界原理にしたがった輸入相手国の決定が行われるものと仮定する。 $MSHR$ は各財の輸入財における輸入相手国の費用比率である。

$$qx(i, j, s, r) = qm(i, j, r) - \sigma_M (pms(i, s, r) - pm(i, r)) \quad (8)$$

$$pm(i, r) = \sum_s MSHR(i, s, r) pms(i, s, r) \quad (9)$$

この式も、上と同様に、輸入財間の相対価格が不変ならば、各輸入相手国 s からの輸入量の変化は輸入投入量合計の変化と比例的であるが、その相対価格が変化すれば、価格変化に代替の弾力性を乗じた分だけ比例的变化からずれるということである。

GTAPモデルでは構造方程式を変化率での連立方程式体系に書き直し、それを解くことによって均衡解を得ている。関税率の変化の場合は、(2)式で貿易保護率を変更することによって輸入価格が変化し、その変化は(8)、(9)式で記述された各国からの輸入量に影響を及ぼし、(5)、(6)、(7)式で記述された国内財の需要量に影響を及ぼすという決定関係になる。

付表1 GTAP第5版の地域区分

地域区分				地域区分			
GTAP 番号	本稿 番号	略号	国・地域	GTAP 番号	本稿 番号	略号	国・地域
1	8	aus	オーストラリア	34	7	fin	フィンランド
2	8	nzl	ニュージーランド	35	7	fra	フランス
3	2	chn	中国	36	7	deu	ドイツ
4	4	hkg	香港	37	7	gbr	イギリス
5	1	jpn	日本	38	7	grc	ギリシア
6	3	kor	韓国	39	7	irl	アイルランド
7	4	twm	台湾	40	7	ita	イタリア
8	5	idn	インドネシア	41	7	lux	ルクセンブルク
9	5	mys	マレーシア	42	7	nld	オランダ
10	5	phl	フィリピン	43	7	prt	ポルトガル
11	4	sgp	シンガポール	44	7	esp	スペイン
12	5	tha	タイ	45	7	swe	スウェーデン
13	5	vnm	ベトナム	46	8	che	スイス
14	8	bgd	バングラデシュ	47	8	xef	その他欧州自由貿易地域
15	8	ind	インド	48	8	hun	ハンガリー
16	8	lka	スリランカ	49	8	pol	ポーランド
17	8	xsa	その他南アジア	50	8	xce	その他中央欧州諸国
18	6	can	カナダ	51	8	xsu	旧ソ連地域
19	6	usa	合衆国	52	8	tur	トルコ
20	6	mex	メキシコ	53	8	xme	その他中東
21	8	xcm	中米、カリブ海諸国	54	8	mar	モロッコ
22	8	col	コロンビア	55	8	xfn	その他の北アフリカ
23	8	per	ペルー	56	8	bwa	ボツワナ
24	8	ven	ベネズエラ	57	8	xsc	その他南ア関税同盟
25	8	xap	その他のアンデス諸国	58	8	mwi	マラウイ
26	8	arg	アルゼンチン	59	8	moz	モザンビーク
27	8	bra	ブラジル	60	8	tza	タンザニア
28	8	chl	チリ	61	8	zmb	ザンビア
29	8	ury	ウルグアイ	62	8	zwe	ジンバブエ
30	8	xsm	その他の南アメリカ	63	8	xsf	他の南部アフリカ
31	7	aut	オーストリア	64	8	uga	ウガンダ
32	7	bel	ベルギー	65	8	xss	その他サブサハラ
33	7	dnk	デンマーク	66	8	xrw	その他世界

付表2 GTAP第5版の産業区分

産業区分				産業区分			
GTAP 番号	本稿 番号	略号	商品・産業	GTAP 番号	本稿 番号	略号	商品・産業
1	1	pdr	米	30	4	lum	木製品
2	1	wht	小麦	31	4	ppp	紙製品, 出版
3	1	gro	その他穀物	32	5	p_c	石油石炭製品
4	1	v_f	野菜, 果物	33	5	crp	化学・ゴム・プラスチック
5	1	osd	油用種子	34	4	nmm	非金属鉱物製品
6	1	c_b	砂糖黍, 砂糖大根	35	6	i_s	鉄鋼
7	1	pfb	繊維用植物	36	6	nfm	非鉄金属
8	1	ocr	その他作物	37	6	fmp	金属製品
9	1	ctl	牛, 羊, ヤギ, 馬	38	7	mvh	自動車・自動車部品
10	1	oap	その他動物	39	7	otn	その他輸送機械
11	1	rmk	ミルク	40	7	ele	電気・電子機械
12	1	wol	羊毛, 生糸	41	7	ome	その他機械
13	1	for	林業	42	4	omf	その他製造業
14	1	fsh	漁業	43	8	ely	電力
15	2	col	石炭	44	8	gdt	ガス
16	2	oil	石油	45	8	wtr	水道
17	2	gas	天然ガス	46	8	cns	建設
18	2	omn	その他鉱物	47	9	trd	商業
19	1	cmt	肉: 牛, 羊, ヤギ, 馬	48	9	otp	その他輸送
20	1	omt	その他肉製品	49	9	wtp	海上輸送
21	1	vol	植物油と脂肪	50	9	atp	航空輸送
22	1	mil	乳製品	51	9	cmn	通信
23	1	pcr	精米	52	9	ofi	金融
24	1	sgr	砂糖	53	9	isr	保険
25	1	ofd	その他食料品	54	9	obs	その他対事業所サービス
26	1	b_t	飲料とタバコ製品	55	9	ros	娯楽・他のサービス
27	3	tex	織物	56	9	osg	公務
28	3	wap	衣類	57	9	dwe	不動産
29	3	lea	革製品				