

アジア諸国の生産・需要構造と貿易自由化

アジア国際産業連関分析

たまむらち はる うち だ よう こ おかもとのぶひろ
玉村千治・内田陽子・岡本信広

はじめに
データと分析モデル
実証分析
むすびにかえて 貿易自由化への示唆

はじめに

近年、各国の産業構造は一国内で完結することなく、貿易を通じた近隣諸国・地域との取引により、世界規模への広がりを見せている。このような経済の地域間相互依存の進展は、国際的な産業間リンケージの深化とも解釈できる。こうした産業の国際的相互依存関係の広がりとともに、国際間相互取引のより円滑な進展を図るため、地域間の経済協力、特に貿易・投資の自由化に関する論議は各国の開発戦略の思惑とも絡み一層重要性を増してきた。しかし、APECの早期自主的分野別自由化（Early Voluntary Sectoral Liberalization: EVSL）^{注1}や貿易自由化促進の象徴的な枠組みであったWTOの1999年シアトル会議に見るように、多国間交渉は参加各国の利害調整の困難さもあって容易ではない。最近の貿易自由化交渉は、2002年に発効したシンガポール・日本自由貿易協定のように、アセアン自由貿易地域（AFTA）やAPECの多国間交渉を一方でにらみながらも、2国間の自由貿

易協定（FTA）を優先しながら進む傾向にあるといえよう。

これまでのアジア諸国に関する産業構造の国際的なリンケージについての研究では、アジア太平洋地域を対象にしたアジア国際産業連関表（以下、アジア表）がアジア経済研究所により30年余りにわたって作成蓄積され、それらを用いて多くの数量的分析（産業連関分析）がなされている（アジア表は、1975年表以降、85年、90年、95年表が順次作成され、現在は2000年表を作成中である。蓄積されたアジア表を用いた分析については、例えば、AIOシリーズがその一端である^{注2}）。特にアジア表を使った経済のグローバル化に関連する最近の研究としては、玉村・桑森（2001）、玉村・佐野（2001）、中村・戸塚・内田（2001）があげられる。これらの論文はアジア表の特性を生かして、各国の産業を需要構造（生産誘発構造）と原材料・中間財投入構造の両面から捉え、1985年から95年の国際産業間リンケージの変化を分析している。またTamamura（2002）は競争力指数を併せ用いることで、アジア各国各産業の競争力を比較分析し、各国の生産構造はグローバル化（国際産業リンケージの多様化）が進んでいるものの、ASEAN諸国については同じ産業で互いに競争しており、より効率的な国際分業を図ることが肝要であるとしている。

一方、これまでのアジア域内での貿易自由化についての研究では、岡本次郎（2001）や山澤（2001）が APEC についての政治的、経済的側面からの分析を行っており、その中で貿易自由化に関する議論も包括的にまとめられている。また中国の WTO 加盟やその影響については、最近では岡本信広（2002）、海老名・伊藤・馬（2000）、山澤・今井（2001）などが分析を行っており、多くの先行研究がある。このように貿易自由化に関しては多くの先行研究が見られる中で、産業連関表を用いた数量的な貿易自由化の議論はこれまで行われてこなかった。産業連関表は中間財の国際間取引を記載した他に類を見ない詳細な産業貿易情報である。この産業貿易情報から現状の産業構造を把握し、その結果から将来に対するインプリケーションを考えることは今後の貿易自由化の議論において有益であるだろう。そこで本稿では、アジア表を利用して、アジア諸国の生産構造と需要構造を把握し、その結果から、今後貿易自由化議論が活発化する中でアジア諸国が進むべき方向を考えてみたい。ここで注意すべきは貿易自由化議論の対象である。FTA に代表される貿易自由化の議論は、ヒト、モノ、カネの自由な移動へ向けた制度的変更の側面を持ち、対象は広範囲にわたる。しかし、国際産業連関表が対象とするのは財の地理的相互依存関係のみに限定される。本稿ではアジア表を用いての分析に主眼を置いていることから、財の取引側面に限った貿易自由化について考察する。

本稿の構成は以下の通りである。第 1 節では、データとして用いるアジア国際産業連関表について若干の説明を行い、本稿で使用する分析モデルを導出する。第 2 節では、モデルによって

計算された結果について検討を行い、アジア地域の産業リンケージと生産・需要構造を明らかにする。最後に、得られた実証結果から今後のアジア地域における貿易自由化の問題について考えてみたい。

データと分析モデル

1. データ

使用されるデータはアジア表の1985年表 [Institute of Developing Economies 1992] と95年表 [Institute of Developing Economies 2001] である。最新の分析対象年を1995年としたのは、これ以降の表がまだ発表されていないためである(注3)。

アジア表の形式は、国と産業の取引が独立して示されている輸入非競争型で、一般にアイザード型と称される形式をとっている。この表では、ある国の産業の投入構造が、国内投入財、輸入投入財と分けて記載されており、さらに輸入投入財は輸入としてひとつに括られるのではなく、原産地国別に詳しく記載されている(注4)。対象国・地域は、インドネシア、マレーシア、フィリピン、シンガポール、タイ、中国、台湾、韓国、日本、アメリカの計10の国と地域である。表中で内生データがとれるのは対象国のみとなり、香港、ヨーロッパおよびその他世界との取引は外生化されている。基本部門分類は78部門分類であるが、ここでは一国の産業をマクロ的に捉えるため、部門の統合を行い、全18部門とした。部門の統合は、(1)一次産品生産国を考慮する、(2)軽工業と基礎産業は大まかな部門とする、(3)製造業は一般機械、電気・電子、輸送、精密の4産業を基本とする、という基準に従って行った。本稿ではさらに、アジア地域で過剰

表1 本稿で採用する18部門とアジア国際産業
 連関表部門対応コード表

	18部門コード	78部門コード
1	農林水産業	001 - 011
2	原油・天然ガス	012
3	その他鉱業	013 - 016
4	食品加工	017 - 022B
5	繊維	023 - 028
6	その他軽工業	029 - 032
7	化学	033A - 038
8	窯業・土石	039 - 041
9	金属	042 - 044
10	一般機械	045A - 045C
11	電気・電子機械	045D - 046B
12	輸送機械	047A - 048C
13	精密機械	049
14	その他製造業	050A, 050B
15	電力・ガス・水道	051
16	建設	052A, 052B
17	商業・運輸	053A, 053B
18	サービス業	054A - 056

(出所) 筆者作成。

(注) 78部門コードはアジア国際産業連関表のコードである。

生産であると考えられる部門や自由化で議論の対象になっている部門などを考慮し、繊維、化学、一般機械、電気・電子機械、輸送機械^{注5)}を主要分析対象とした^(注6)(表1参照)。

2. 生産構造の分析モデル：仮説的抽出法

まずはじめに生産構造を分析する。産業構造分析では各国の産業が経済活動においてどのような生産構造を持つのか、またそれは各国とどのような連関を持つのかを明らかにする。

産業連関モデルでは、生産構造は、列側の投入構造によって表わされている。これは各産業がどの中間財をどのような組み合わせで、どれくらい使用するかを表わしており、生産活動における構造を表わしている。分析には、投入係数をそのまま利用する方法 [Chenery and Watan-

abe 1958] とレオンチェフ逆行列を利用する方法 [Rasmussen 1956] がよく用いられる。前者は直接に必要な投入量から生産構造を考察し、後者は直接・間接に必要な投入量から生産構造を考えるものである。レオンチェフ逆行列を利用する方法は、産業の生産活動において、直接のみならず間接的にも必要な投入構造が把握できるという意味で、投入係数を利用する方法に比べて効果的であると考えられる。その後、生産構造の分析に仮説的抽出法 (Hypothetical Extraction Method) を用いる方法が開発された。このアイデアは Strasser^(注7)によって提唱され、その後 Schultz (1976) によって実証分析にはじめて応用された。Meller and Marfán (1981) は、仮説的抽出法を雇用の観点から利用し、Dietzenbacher, van der Linden and Steenge (1993), Dietzenbacher and van der Linden (1997) が EU 表を用いて、国際産業連関分析に応用している。理論面では Cella (1984), Clements (1990) によってより詳細に考察された。また各種の仮説的抽出モデルを検討したものとして、Miller and Lahr (2001) がある。

仮説的抽出法の基本的な考え方は「仮説的に」(hypothetically) ある産業部門あるいは国を「抽出する」(extract) というものである。つまり、抽出された部門(または国)を除いた残りの部門(国)での産業連関モデルと抽出する前の産業連関モデルを比較することにより、経済システムにおける抽出部門(国)の働きを浮き彫りにする方法である。

本稿では仮説的抽出モデルの考え方を利用して、レオンチェフ逆行列を分解し、これを用いて生産構造を分析する。なおここでは、仮説的に各国の産業活動において輸出入がないケース、

つまり貿易が存在しないケースを考えることで、貿易が産業構造に与える影響を考察する。これにより生産構造における地域間交易の重要性が考慮された構造をあぶり出すことができる。

分析モデルを導出するにあたって、R国とS国の2国モデルを採用する。投入係数を用いて恒等式を表わせば、

$$\begin{bmatrix} X^R \\ X^S \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A^{RR} & A^{RS} \\ A^{SR} & A^{SS} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X^R \\ X^S \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} F^R \\ F^S \end{bmatrix}$$

となる。ここで、 A は投入係数、 X は総産出、 F は最終需要を表わし、上添字は国を表わしている。これを総産出について解き、レオンチェフ逆行列を \tilde{B} と表わすと、

$$\begin{aligned} \begin{bmatrix} X^R \\ X^S \end{bmatrix} &= \begin{bmatrix} I - A^{RR} & -A^{RS} \\ -A^{SR} & I - A^{SS} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} F^R \\ F^S \end{bmatrix} \\ &= \begin{bmatrix} \tilde{B}^{RR} & \tilde{B}^{RS} \\ \tilde{B}^{SR} & \tilde{B}^{SS} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} F^R \\ F^S \end{bmatrix} \end{aligned} \quad (1)$$

という基本の産業連関モデルが得られる。モデルから直接・間接の投入を示す生産構造はまさにレオンチェフ逆行列によって表わされていることがわかる。一方、R国とS国においてまったく貿易がないケース、すなわち交易を仮説的に取り除くと上記の恒等式は、

$$\begin{bmatrix} \bar{X}^R \\ \bar{X}^S \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A^{RR} & 0 \\ 0 & A^{SS} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \bar{X}^R \\ \bar{X}^S \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} F^R \\ F^S \end{bmatrix}$$

となり、同じく総産出で解けば、

$$\begin{bmatrix} \bar{X}^R \\ \bar{X}^S \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} (I - A^{RR})^{-1} & 0 \\ 0 & (I - A^{SS})^{-1} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} F^R \\ F^S \end{bmatrix} \quad (2)$$

が得られる。これが仮説的抽出モデルである(注8)。

ここで、 $B^R = (I - A^{RR})^{-1}$ 、 $B^S = (I - A^{SS})^{-1}$ として、

$$\begin{aligned} \begin{bmatrix} X^R \\ X^S \end{bmatrix} &= \begin{bmatrix} \tilde{B}^{RR} & \tilde{B}^{RS} \\ \tilde{B}^{SR} & \tilde{B}^{SS} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} F^R \\ F^S \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} B^R & 0 \\ 0 & B^S \end{bmatrix} \begin{bmatrix} F^R \\ F^S \end{bmatrix} \\ &\quad - \begin{bmatrix} B^R & 0 \\ 0 & B^S \end{bmatrix} \begin{bmatrix} F^R \\ F^S \end{bmatrix} \end{aligned}$$

という関係式から以下を得る。

$$\begin{aligned} \begin{bmatrix} X^R \\ X^S \end{bmatrix} &= \begin{bmatrix} B^R + (\tilde{B}^{RR} - B^R) & \tilde{B}^{RS} \\ \tilde{B}^{SR} & B^S + (\tilde{B}^{SS} - B^S) \end{bmatrix} \\ &\quad \cdot \begin{bmatrix} F^R \\ F^S \end{bmatrix} \end{aligned} \quad (3)$$

ここで、 $(\tilde{B}^{RR} - B^R)$ と $(\tilde{B}^{SS} - B^S)$ について考えてみよう。これは貿易があるケースとないケースにおけるレオンチェフ逆行列の差異である。レオンチェフ逆行列を分割行列の規則を用いれば、

$$\begin{bmatrix} \tilde{B}^{RR} & \tilde{B}^{RS} \\ \tilde{B}^{SR} & \tilde{B}^{SS} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} H & HA^{RS}B^R \\ B^SA^{SR}H & B^S(I + A^{SR}HA^{RS}B^S) \end{bmatrix}$$

となる。ここで、 $H = (I - A^{RR} - A^{RS}B^SA^{SR})^{-1}$ である。対角において貿易がないケースのレオンチェフ逆行列を引けば、

$$\begin{bmatrix} \tilde{B}^{RR} - B^R & \tilde{B}^{RS} \\ \tilde{B}^{SR} & \tilde{B}^{SS} - B^S \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} H - B^R & HA^{RS}B^R \\ B^SA^{SR}H & B^SA^{SR}HA^{RS}B^S \end{bmatrix}$$

となる。まず第1行第1列は、

$$\begin{aligned} \tilde{B}^{RR} - B^R &= H - B^R \\ &= (I - A^{RR} - A^{RS}B^SA^{SR})^{-1} - (I - A^{RR})^{-1} \end{aligned}$$

であり、この逆行列の差異は、 $A^{RS}B^SA^{SR}$ を含んでいるかどうかである。これは式の定義からも明らかなように、R国のS国への直接的波及がS国内の生産を増加させ、それがまたR国へ直接的に波及する大きさを表わしており、R国の他国との貿易効果による直接・間接の波及効果である。これをR国のフィードバックの大きさとする[Miller and Blair 1985]。また、第2行2列目のS国の差異 $B^SA^{SR}HA^{RS}B^S$ も、S国の生産がR国に波及し、回り回ってS国の生産波及にもどることを表しており、これはすなわちS国におけるフィードバック分を表わしている。

したがって、(3)式における生産構造は以下の

ように分解される。

B^R : R 国内の純粋な直接・間接の投入量。

$\bar{B}^{RR} - B^R$: R 国内のその他地域とのフィードバックの大きさ。

\bar{B}^{SR} : R 国の S 国からの直接・間接の投入量。

以上のように、生産構造を 3 要因に分解して考察する。なお、アジア表では国が 10 カ国あるので、S 国は 9 つの国に分解されることとなる。

3. 需要構造の分析モデル：外生化の手法

次に需要構造を考える。各国産業の生産がどの国の需要によって誘発されているのか、それを明らかにすることによって、財の販売先を把握することを目的とする。

国際産業連関分析における生産誘発構造の分析は、一般的にどの国の「最終」需要によって生産が誘発されるかといった、最終需要から見る方法が主流である [山澤・野原 1985; Institute of Developing Economies 1992; 2001 など]。しかし、ある国ある産業の生産は最終需要によってのみ誘発されるのではなく、他国の中間需要によっても誘発される。すなわちある国の生産は、自国の最終需要のみではなく他国への中間財・最終財輸出によっても誘発されると考えられる。そこで、本節では内生化する国を外生化し、中間需要による誘発も考慮した需要構造分析を行う。このアイデアは地域経済の IO モデル等で利用されてきたが [Miller and Blair 1985]、国際産業連関においても実証分析に利用されている [佐野 2000; Tamamura 2002]。

産業連関モデルでは、最終需要が外生化されており、それを外生値としてモデルに与えることによって、誘発される生産額が求められる。国際産業連関モデルでも各国の最終需要が外生値として与えられている。そこでは、各国の生

産額は内生化するされており、モデルの中にある。国の外生化とは、そのモデルの中にある国の生産額をモデルの外から与えるようにすることである。これによりその国の生産額が外生的に与えられたときの生産誘発額が求められるのである。

ここでも R 国と S 国の 2 国モデルを考える(注 9)。

$$\begin{bmatrix} X^R \\ X^S \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A^{RR} & A^{RS} \\ A^{SR} & A^{SS} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X^R \\ X^S \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} F^R & F^{RS} \\ F^S & F^{SS} \end{bmatrix}$$

となり、連立方程式で表わすと、

$$X^R = A^{RR}X^R + A^{RS}X^S + F^R + F^{RS} \quad (4)$$

$$X^S = A^{SR}X^R + A^{SS}X^S + F^S + F^{SS} \quad (5)$$

となる。ここで S 国の生産額は外生的に決まるとすると、(5)式は X^S のみが未知数となり、一義的に解が決定する。したがって(4)式のみがモデルとして存在し、それは、

$$X^R = (I - A^{RR})^{-1} (A^{RS}X^S + F^R + F^{RS}) \quad (6)$$

と解ける。これが S 国の生産額を外生化した時のモデルである。(6)式は、

$$X^R = (I - A^{RR})^{-1} (A^{RS}X^S + F^R + F^{RS}) + (I - A^{RR})^{-1} F^{RR}$$

となり、生産額は以下の 2 つの需要要因によって誘発されている。

$(I - A^{RR})^{-1} (A^{RS}X^S + F^R + F^{RS})$: S 国への中間・最終財輸出需要による R 国の生産誘発。

$(I - A^{RR})^{-1} F^{RR}$: R 国内の最終需要による生産誘発。

なお、アジア国際産業連関分析では、内生国が 10 カ国になるため、R 国から S 国への輸出が 9 つの国に分れることになる。

実証分析

本節では、1985年と95年のアジア表を用いて、ASEAN、北東アジア地域、日本、米国の生産

構造および需要構造について、貿易を自由化するにあたって主な議論の対象となると考えられる5産業（繊維、化学、一般機械、電気・電子機械、輸送機械）の分析を行う。全体の計算結果については、末尾に付表として添付した。付表の上段には各産業の生産構造表を、下段には需要構造表を示している。生産構造表の表頭は生産国を示しており、表の左側の欄は中間財の供給国とフィードバックを示している。ある国が1単位の生産を行うのに必要とする中間財の総量は逆行列の列計となる^(注10)。生産構造表では、各国の供給が逆行列の列計に占める割合と、フィードバックが逆行列の列計に占める割合を示しており、表の列計は100%になる。表からは各国の産業がある財を生産するために、どの国からの調達に依存しているのか、また自国の調達行動が他国へ波及し、結局は自国からの調達を増加させるというフィードバック効果の、総供給量に占める割合が分る。需要構造表については、表頭が生産国を表わし、表の左側の欄が生産誘発国を表わしている。ここでは、総生産量のうちどの国の需要によって生産が誘発されたかを、総生産量に対する各国のシェアで示している。表の列計は生産構造表と同じく100%になる^(注11)。

本節ではまず生産構造、特に中間財の調達という観点とフィードバックに焦点をあてて分析し、続いて需要構造、特に各国別の需要誘発という観点から分析を進める。そして最後に、本節を通してのファインディングスを整理する。

1. 生産構造と貿易

まず、はじめに生産構造と貿易の関連について整理しておく。本分析では、生産構造を国内の純粋な直接・間接の投入量、当該国からその

他地域のフィードバックによる投入量、他地域からの直接・間接の投入量に分けた。

フィードバックとは、当該観察国の最終需要が1単位発生した場合、その当該国で、ある財の生産を行うために、他地域からの輸入投入財が必要となり、他地域はその輸入投入財を生産するにあたって、当該観察国の投入財を必要とするような動きのことを示す。このフィードバックされた直接・間接の国内中間財投入量は、まさに生産と貿易のリンクを示しており、国際間のリンケージが強まるとフィードバックは大きくなると考えられる。従って、フィードバックからは貿易が生産に及ぼすメリットを観察することが可能となる。また、生産に必要な国内からの直接・間接の中間財投入量および他地域からの必要な直接・間接の中間財投入量は、国内自給と海外依存の関係を表わしている。海外への依存は中間財貿易を通じて行われており、この大きさは生産構造における輸入依存の程度を示している。

この地域における生産構造を地域ごとにグループ分けして示したものが表2である。ここではアジア表対象国を、地理的要因を考慮して3つのグループに分類した。ASEANはフィリピン、インドネシア、タイ、マレーシア、シンガポールで構成されており、北東アジア地域は、韓国、台湾、中国で構成されている。日本と米国は、地理的には同一のグループには分類できないが、両国は生産構造が先進国型であり、よく似た構造をしているので、まとめて日米というひとつのグループとした。またアジア表対象地域を総称して、アジア地域と呼ぶこととする。

まずフィードバック部分を見ると、全体の生産構造に対して、フィードバックによって必要

表2 各地域の生産構造とフィードバック

(%)

	ASEAN		北東アジア		日米	
	1985	1995	1985	1995	1985	1995
ASEAN	61.0	56.8	2.0	2.9	1.5	1.5
北東アジア	8.5	11.0	78.9	77.6	2.0	2.5
日米	30.2	32.0	19.1	19.3	96.3	95.6
フィードバック	0.26	0.19	0.06	0.18	0.18	0.33

(出所) 付表より筆者作成。

となる国内中間財の量は小さい。これは米国も含めたアジア地域は、域内交易が生産に比較して小さいため^(注12)、フィードバックはほとんど働いていないということを示している。従ってアジア地域では貿易が生産に与える影響は小さく、この地域ではEUやその他の地域経済に比べて生産と貿易の間に有機的なリンケージは形成されていないと考えられる^(注13)。続いて各地域別にフィードバックの変化を観察すると、ASEANは観察期間中、フィードバックは減少している(0.26%から0.19%へ)。これに対して北東アジア地域のフィードバックは0.06%から0.18%へ、日米のフィードバックは0.18%から0.33%へと上昇しており、貿易から恩恵を受けるような生産構造に変化している。特に日米におけるフィードバックの増加は他地域に比べて大きく、この期間のアジア地域における貿易の恩恵は、日米が享受しているといえるだろう。一方、ASEANが貿易の恩恵を十分に享受できない理由は、ASEANの生産構造に原因があると考えられる。ASEANは中間財の調達を日米や北東アジア地域に依存している。これに対して、北東アジア地域、日米は中間財をASEANからはそれほど調達しておらず、生産構造はASEANの日米・北東アジアへの一方的な依存関係にある。図1はASEANの依存の関係を

図1 ASEANの他地域への中間財依存構造

ASEAN 10 北東アジア 19 日米 2 ASEAN
ASEAN 31 日米 2 北東アジア 2 ASEAN

(出所) 筆者作成。

(注) (1) 表2の数値で1985年と95年のポイントを平均し、四捨五入したもの。

(2) 矢印の方向が依存の方向である。例えば、図からASEANは100ポイントの生産を行うのに北東アジアの中間財に10ポイント依存していることが分かる。

簡単に数値で表わしたものである。

図からはASEANは財を100ポイント生産するために、中間財の調達を北東アジアに10ポイント、日米に31ポイント依存しているが、一方、日米、北東アジアは100ポイントの生産のために、ASEANの中間財にはそれぞれ2ポイントずつしか依存していないことが見てとれる。このことからASEANの生産は他地域に一方的に依存した構造であることが分かる。このような依存関係にあるために、貿易のASEANへのフィードバックは少なく、ASEANは他地域に比べ貿易から恩恵を受けることが少ない生産構造になっているといえよう。

表3に全分析対象国・産業についてのフィードバックを示した。以下ではタイの輸送機械、マレーシアの一般機械、電気・電子、シンガポールの化学について読みとりを行った^(注14)。タ

表3 各国の産業別フィードバック

		(%)				
		織 維	化 学	一般機械	電気・電子	輸送機械
フィリピン	1985	0.01	0.01	0.04	0.16	0.01
	1995	0.03	0.03	0.09	0.13	0.04
インドネシア	1985	0.29	0.25	0.23	0.31	0.23
	1995	0.13	0.18	0.14	0.10	0.09
タイ	1985	0.02	0.03	0.03	0.04	0.03
	1995	0.06	0.10	0.09	0.50	0.11
マレーシア	1985	0.54	0.74	0.58	0.84	0.15
	1995	0.26	0.38	0.22	0.83	0.15
シンガポール	1985	0.27	0.62	0.26	0.67	0.08
	1995	0.33	0.30	0.31	0.96	0.20
中国	1985	0.03	0.07	0.04	0.05	0.03
	1995	0.17	0.11	0.11	0.15	0.12
台湾	1985	0.03	0.04	0.04	0.11	0.04
	1995	0.13	0.08	0.14	0.45	0.10
韓国	1985	0.09	0.03	0.08	0.11	0.07
	1995	0.23	0.12	0.15	0.45	0.13
日本	1985	0.18	0.19	0.13	0.24	0.10
	1995	0.19	0.21	0.26	0.80	0.17
米国	1985	0.20	0.03	0.13	0.45	0.15
	1995	0.16	0.07	0.21	0.98	0.28

(出所) 表1に同じ。

イの輸送機械については、観測期間中フィードバックは0.03%から0.11%へ上昇していることが分かる。マレーシアについては、一般機械は減少し、電気・電子はほぼ横ばいである。シンガポールの化学は0.62%から0.30%へと、フィードバックが生産に与える影響は半減している。これらのことから、ASEANではタイの輸送機械以外、貿易の恩恵は少ないようである。一方、北東アジア地域では^{注15)}、中国は、繊維と電気・電子機械はともにフィードバックは上昇した。韓国も同じく上昇している。

表2より域内分業の観点から生産構造を見て

みると、ASEANは域内調達を1985年の61%から57%まで下げ、北東アジア地域や日米からの調達は85年に比べてそれぞれ2%上昇させている。北東アジア地域は、1985年の域内調達比率は79%であり、95年は78%となった。またASEANからの調達は1985年の2%から95年の3%へ上昇し、日米からの調達比率は19%のままで、その構造はほとんど変化していない。日米では、域内調達比率は96%で変わらずASEANおよび北東アジアからの調達はほとんど変化がない。以上から北東アジアおよび日米は調達構造に変化はあまり見られないものの、ASEAN

表4 ASEAN各国の産業別生産構造

(%)

	タイ(輸送機械)		マレーシア(一般機械)		マレーシア(電気・電子)		シンガポール(化学)	
	1985	1995	1985	1995	1985	1995	1985	1995
フィリピン	0.15	0.56	0.88	0.23	4.13	0.59	0.49	0.22
インドネシア	0.52	0.43	0.88	0.64	0.73	0.88	12.56	3.37
タイ	58.06	43.85	0.55	1.25	0.97	1.83	0.36	1.91
マレーシア	1.68	1.25	28.53	65.08	24.80	30.23	16.46	6.70
シンガポール	1.24	1.82	7.02	3.03	8.83	8.75	22.51	61.32
中国	0.75	2.32	1.53	1.77	0.91	2.16	32.11	2.55
台湾	2.45	1.96	3.20	2.28	1.92	4.02	1.66	2.03
韓国	1.35	2.31	4.08	2.72	1.58	4.48	0.58	1.32
日本	29.57	39.47	39.83	16.83	27.02	30.86	4.22	9.57
米国	4.18	5.90	12.93	5.95	28.27	15.37	8.43	10.71

(出所) 表1に同じ。

(注) フィードバックを除いているため合計は100にならない。

はこの時期、域内の貿易自由化を推進しながらも、実際には中間財の域内分業は進んだとはいえず^{注16)}、むしろ域外である北東アジアや日米との域外分業を深めたといえることができる。

表4はASEAN各国の生産構造を整理したものである。タイの輸送機械は国内の中間財調達を下げ、その分、域内からの調達をわずかに上昇させながら、域外、特に日本からの調達を大幅に上昇させている。マレーシアの一般機械では、ASEAN域内、域外を問わず調達を下げ、自国内での中間財調達比率を上昇させている。同じくマレーシアの電気・電子機械では、ASEAN域内の調達比率を下げるとともに、北東アジア、日本からの調達比率が上昇した。一方シンガポールの化学産業は自国内調達比率が急上昇した。ここで見た各国各産業は、当該産業が各国に集積しているにもかかわらず、調達は自国からの調達を除けば、域外からの調達为中心であり、域内調達の進展は認められない。

表5で中国、韓国の生産構造を整理した。表

からは北東アジア地域全体とは違う動きが見られる。中国の繊維産業では、自国内の調達比率を減少させるとともに、ASEAN、韓国、日本、米国からの調達比率を増加させた。また電気・電子機械でも自国内の調達は減少し、ASEANや韓国からの調達が上昇している。このことから、中国はASEANとの関係を深めつつあることが分かる。一方、韓国の輸送機械は、日本、米国からの調達を減少させ、自国内調達比率を増加させている。またこれと同時にASEANや中国からの調達比率も増加させており、韓国の輸送機械はより先進国型産業構造に近づいたといえるのではないだろうか。

2. 需要構造と貿易

次に、外生化のモデルと貿易の関係を述べておく。産業連関モデルでは、各国の生産は各国からの最終需要によって誘発される。最終需要では最終財が消費や投資に回されるが、それに加えて輸出にも使用される。一方輸出には中間財も含まれており、それを考慮することが望ま

表5 中国・韓国の産業別生産構造

(%)

	中国(繊維)		中国(電気・電子)		韓国(輸送機械)	
	1985	1995	1985	1995	1985	1995
フィリピン	0.04	0.02	0.07	0.05	0.15	0.10
インドネシア	0.10	0.23	0.18	0.21	0.51	0.39
タイ	0.10	0.22	0.07	0.15	0.11	0.14
マレーシア	0.05	0.27	0.07	0.52	0.57	0.36
シンガポール	0.03	0.22	0.10	0.63	0.22	0.30
中国	95.56	89.08	87.16	83.18	0.11	1.85
台湾	0.94	0.79	0.24	0.85	0.62	0.52
韓国	0.01	3.07	0.03	2.04	67.02	76.80
日本	1.57	3.60	10.38	9.93	22.89	12.63
米国	1.57	2.31	1.63	2.29	7.74	6.78

(出所) 表1に同じ。

(注) 表3に同じ。

表6 各地域の市場別需要構造

(%)

	ASEAN		北東アジア		日米	
	1985	1995	1985	1995	1985	1995
ASEAN	73.7	67.5	2.5	6.3	1.2	3.2
北東アジア	1.9	6.5	70.9	76.3	2.8	4.1
日米	24.4	26.0	26.5	17.4	96.1	92.7

(出所) 表1に同じ。

しい。これらの要件を満たしたものが、輸出に中間財と最終財を含めた生産誘発のモデルを外生化したモデルである。このモデルは、生産された財がどの国の需要によって誘発されたものかを示しており、貿易による誘発も考慮した情報を得ることができる。完全な輸入規制を各国が持っているならば、生産の内の大部分は国内需要によって誘発される。一方、貿易が自由な場合、市場の大きさまたは市場の選好が影響を与える。

表6は表2と同じく付表より地域ごとに平均した需要構造の状況を示している。中間財調達に比べて相対的に大きな変化が観察される。ま

ず、ASEANは、域内市場による生産誘発が減少している。域内市場シェアは1985年の74%から95年の68%に減少し、北東アジア、日米市場はそれぞれ85年の2%、24%から95年の7%、26%に上昇した。北東アジア地域は、ASEAN地域と異なり域内市場シェアが拡大しており、そのシェアは1985年の71%から95年の76%に上昇した。また北東アジアのASEAN市場の開拓も進んでおり、1985年の3%から95年の6%へと拡大した。その一方で日米市場のシェアは縮小しており、1985年には27%あったのが95年には17%となった。以上から、北東アジア諸国相互の市場拡大は進んでおり、ASEAN市場の

表7 ASEAN各国の産業別需要構造

(%)

	タイ(輸送機械)		マレーシア(一般機械)		マレーシア(電気・電子)		シンガポール(化学)	
	1985	1995	1985	1995	1985	1995	1985	1995
フィリピン	0.09	0.09	8.26	2.20	2.88	0.29	0.28	3.05
インドネシア	0.11	0.13	1.82	2.84	0.20	0.58	8.88	10.68
タイ	97.21	96.63	1.46	4.01	0.63	4.37	8.54	11.20
マレーシア	0.33	0.30	56.36	34.99	-10.81	9.11	19.70	15.45
シンガポール	0.23	0.52	19.08	13.80	19.76	14.92	27.81	19.08
中国	0.14	0.14	0.84	2.23	0.04	2.08	1.52	12.94
台湾	0.09	0.12	0.66	4.29	2.34	5.33	2.19	6.93
韓国	0.24	0.07	1.58	1.70	1.55	2.08	1.95	3.82
日本	0.64	0.94	5.22	7.49	3.10	12.09	20.72	10.09
米国	0.93	1.05	4.73	26.44	80.31	49.16	8.40	6.77

(出所) 表1に同じ。

(注) 表3に同じ。

重要性も増していることが分かる。また日米も市場を多様化させている。日米は、自地域市場からの誘発は1985年の96%から95年の93%へと減少したが、ASEANと北東アジア市場からの生産誘発はそれぞれ1%から3%へ、3%から4%へと拡大した。以上から、ASEANでは域内市場の重要性は減り、北東アジアや日米の市場に対して依存度を高めたといえよう。一方で北東アジア地域は域内市場シェアを拡大しており、その他の市場への依存の度合いを減らしている。また日米地域における他地域市場のシェアは増加しており、日米は他の地域に市場を開放しつつあるといえる。

ASEAN域内をもう少し詳しく見てみよう(表7)。ここで観察の対象となるのは、前項の「生産構造と貿易」で取り上げた産業と同じ産業である。タイの輸送機械は国内市場よりも域内市場の開拓が観察でき、また台湾、日本への市場の拡大は注目される点である。マレーシアの一般機械では、ASEAN域内では、インドネ

シア、タイからの誘発が増え、域外では米国からの誘発が大幅に増加した。マレーシアの電気・電子機械では、域内市場や北東アジアでの市場が拡大している。シンガポールの化学では、自国市場と日米市場以外の市場で拡大傾向が観察され、総じて、国内市場よりもASEAN域内市場の開拓、そして北東アジア地域への拡大という販路の多様化が見られる。

北東アジア地域を見てみよう(表8)。ここでも観察対象となるのは、前項と同様の産業である。中国の繊維は国内市場と域内市場による生産誘発が増加しており、また中国の電気・電子は、自国市場からASEAN市場、アメリカ市場に向かっており、韓国の輸送機械でも中国の電気・電子と同様の傾向が見てとれる。

3. 全体を通じたファインディングス

ここでは、実証分析を通じて明らかとなったことをまとめるとともに貿易との関連を整理したい。

(1)観察期間を通して、すべての国において、

表8 中国・韓国の産業別需要構造

(%)

	中国(繊維)		中国(電気・電子)		韓国(輸送機械)	
	1985	1995	1985	1995	1985	1995
フィリピン	0.09	0.03	0.35	0.08	0.18	0.19
インドネシア	0.04	0.10	0.04	0.24	0.15	0.15
タイ	0.07	0.10	0.04	0.60	0.16	0.67
マレーシア	0.10	0.11	0.04	0.52	0.09	0.39
シンガポール	0.49	0.13	0.21	1.04	0.95	1.29
中国	89.93	94.59	98.01	81.68	0.00	0.72
台湾	0.00	0.10	0.00	0.62	0.10	0.39
韓国	0.00	0.43	0.00	1.14	94.99	89.81
日本	3.61	3.54	0.61	6.31	0.67	0.55
米国	5.66	0.87	0.70	7.78	2.71	5.84

(出所) 表1に同じ。

(注) 表3に同じ。

フィードバックは小さく、貿易が生産に果たす役割はほとんどないように見える。つまり、この地域の相互依存は小さいということが分かる。

(2)フィードバックは小さいとはいえ、観察期間での変化の様子からは興味深い事実が観察された。ASEANのフィードバックは減少し、北東アジアや日米は上昇しており、特に日米のフィードバック効果は大きく、貿易の恩恵は日米が享受している。

(3)このような格差が発生した要因は、ASEAN諸国の一方的な日米依存の結果といえる。

(4)ASEANでは中間財調達では域内分業が進んでおらず、むしろ域外、特に北東アジアとの分業が観察される。一方で中国の中間財調達は自国を中心に北東アジア、ASEANに分業を進めつつある。

(5)需要構造を見てみると、ASEANは域内市場への需要依存よりも北東アジアや日米の市場に依存を変えつつある。特に日米市場への依存は大きくなってきている。

(6)中国は、北東アジア地域の域内市場を開拓するとともに、ASEAN市場の需要にも依存するようになってきた。

生産構造から見ると、中間財取引のASEAN域内での貿易は活発ではなくなっている。ASEAN域内で生産に必要な中間財調達は、域内ではなく域外から行われ、ASEANにおける域内分業化は進んでいない。また日米への一方的な域外依存関係のため、貿易が生産活動に及ぼすメリットは少ないという状況である。ASEAN域内からの中間財調達が進まないのは、ASEANに進出している日米の企業が、進出先ではなく母国の本社企業から中間財を必要とするような技術を移転しているということの現われであろう。つまり、ASEAN域内市場で中間財を調達し生産するというASEAN立脚型の産業が少ないということがいえるのではないだろうか。

一方で、需要という観点からは域内相互の市

市場開放は ASEAN 域内で進んでいるが、ASEAN は市場が小さいため、そのインパクトは小さい。そのため、より市場の大きい北東アジア地域や日米は、ASEAN 地域にとって製品のアブソーバーとしてより一層重要である。この意味で ASEAN にとっての域外市場からの生産誘発の増加は、ASEAN の経済発展にとって重要な役割を担っている。

一方、ASEAN 地域とは異なり、北東アジア地域では域内市場と日米市場の重要性が増しており、とくに中国の動きが重要になっている。中国は台湾、韓国との貿易関係を深めることによって、中間財の調達先を多様化させ、フィードバック効果の上昇から観察できるように貿易から受ける恩恵は確実に上昇している。市場開拓という点においても、中国は、アジア地域内では日本に次いで大きな市場である台湾、韓国市場の開拓は着実に進んでおり、さらには ASEAN 市場への進出も進展している。

むすびにかえて 貿易自由化への示唆

これまでの分析により1995年までのアジア諸国の生産・需要構造が把握できた。これらの観察結果をふまえて、アジア地域における貿易自由化がアジア地域に与えるであろう影響を考えてみたい^(注17)。

第 節の実証分析から、アジア地域では、日米が他の地域と比較して、貿易から受ける恩恵が圧倒的に大きいことが分かった。また日米の市場は北東アジア地域や ASEAN に比べると、市場の開放は進んでいる。そのような状況下でも、国内市場による生産誘発が中心であるため、

国内市場がさらに開放されたからといって、その影響がすぐさま国内産業に現われるとは考えがたい。従って、アジア地域においてさらに貿易自由化が進展した場合、日米はその恩恵をより多く受けることが予想される。北東アジア地域では、中国が、韓国との国交を1993年に回復したこと、また台湾との貿易を活発に行う方向にあることから、確実に中国の北東アジア域内での交易は増加しており、フィードバックも上昇している。この期間のフィードバックの上昇からは、関税障壁があっても交易が活発に行われ、貿易が生産に与える影響が上昇していることが分かる。このような状況下で貿易自由化が行われた場合、貿易はますます増加することが予想される。このことから、中国にとってアジア地域の貿易自由化進展のメリットは大きいと考えられる。また、中国は ASEAN と比べ、(1)労働コストが安い、(2)市場規模が大きいため規模の経済性を持つという点で優位であり、貿易自由化の進展は ASEAN より中国に優位に働くであろう。では、貿易自由化が進展した場合、ASEAN にはどのような影響がでるのであるのか。分析から得られた結果から考察するに、ASEAN は貿易を自由化したところで、すべての国・産業がその恩恵を受けるとはいえず、それぞれ異なる結果が予想される。タイの輸送機械などのように観察期間中にフィードバックが上昇した産業もあれば、インドネシア、マレーシアのようにフィードバックが減少した産業もある。フィードバックが上昇した産業については、貿易の自由化によってメリットを受けると考えられるが、フィードバックが減少した産業については、貿易自由化によって貿易量が増加するとは考えられない。このように貿易自由化

のメリットを受けるであろう産業と受けないであろう産業が域内で様々に存在するならば、域内自由化交渉が難航するのは当然の帰結といえるかもしれない。また市場についても ASEAN 各国は中国や日米のように大きな市場を持っておらず、常に域外に市場を求めているという状況では、自国市場の開放による国内への打撃は大きい。ASEAN 各国は他地域間との貿易自由化交渉に臨む以前に、まず ASEAN 域内での貿易自由化を行い、自地域内の競合産業を整理し、分業体制を整え、十分な市場規模を持つ必要があるのではないだろうか。ASEAN と競合するような財を中国が生産し、中国のプレゼンスが高まっている現在、この視点は ASEAN の生き残りを図るうえで特に重要である。

(注1) 早期自主的分野別自由化の失敗については岡本次郎(2001)を参照のこと。

(注2) アジア国際産業連関シリーズ(AIOシリーズ)として、1987年のNo.1から2003年のNo.62までアジア経済研究所から刊行されている。

(注3) アジア表は、各国の表が発表されたあと、各国間の貿易部分に関する投入産出調査を行って作成されるため、少なくとも5年のタイムラグが存在する。次回2000年表の発表は、2006年3月を予定している。また数年のタイムラグではマクロ的なレベルでの産業構造に大きな変化は現われないとされていることから[Okamoto and Arakawa 2003], 1985~95年の観測期間で最近時までを演繹することは可能であると考ええる。

(注4) アイザード型については、Isard(1951)を参照のこと。またアジア表の詳細な表の形式については、岡本信広(2001)を参照のこと。

(注5) 輸送機械には、自動車、船舶、航空機が含まれている。

(注6) 農業とサービスも自由化対象の議論としてあがるが、政治的配慮に基づくことも多いので、ここでは製造業のみを対象としている。

(注7) G. Strassert, "Zur Bestimmung strategischer Sektorem mit Hilfe von Input Output Modellen (The Determination of Strategic Sectors Using Input Output Models)" *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*. 1968. S.182, 211 215. ただし、筆者等は執筆時において上記論文を手に入れることができなかった。

(注8) 本来の仮説的抽出法では、オリジナルモデル(1)と仮説的抽出モデル(2)との差をとる。ここでは、
$$\begin{bmatrix} X^R - \bar{X}^R \\ X^S - \bar{X}^S \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \tilde{B}^{RR} - B^R & \tilde{B}^{RS} \\ \tilde{B}^{SR} & \tilde{B}^{SS} - B^S \end{bmatrix} \begin{bmatrix} F^R \\ F^S \end{bmatrix}$$
となり、総産出の違いがR国とS国間の貿易効果とされる。本稿では仮説的抽出のアイデアのみを使用した。

(注9) ここではR国の最終需要 F^R はR国内の最終需要 F^{RR} とS国からの最終需要 F^{RS} から成り立っているとす。S国も同様。

(注10) ここで用いるレオンチェフの逆行列の列計は、1次波及を除いた2次以降の波及を合計した値である。1次波及を取り除いたのは、1次波及が国内波及のみを呼び起こすものであり、これを列計に含めた場合、国内波及の値が目立ち、貿易効果が過小に評価されることを避けるためである。

(注11) 1985年のマレーシア電気・電子産業は、マイナスの在庫が大きく、そのため最終需要にマイナス値がでた。その結果、マレーシア国内からの最終需要誘発値にはマイナスの値がでている。

(注12) 1995年のアジア表によれば、中間財取引の96.2%は自国内取引であり、中間財取引は総取引のわずか3.8%にしかならない。

(注13) 例えばヨーロッパを対象としたフィードバックループ分析[Sonis, Oosterhaven and Hewings 1993]では、1975年のECにおいて中間財取引の割合は10%程度あり、アジア地域に比べて大きな値を示している。

(注14) 立地係数から、ASEAN内では、自動車産業を中心とする輸送機械はタイに立地が集積しており、一般機械はマレーシアへの集積が見られた。電気・電子機械産業はシンガポール、次いでマレーシアへの集積が見られ、石油化学を中心とする化学産業はシンガポールに集積していることが明らかとなった。分析はこれらの産業を読みとりの中心にあげた。なお電気・

電子産業についてはシンガポールの生産規模に比べてマレーシアの生産規模が大きいため、マレーシアのみに分析対象とした。

(注15) 同じく立地係数から、北東アジアでは中国の繊維産業と韓国の輸送機械産業を対象としてとり上げた。また、中国の電子・電気産業は、急速に成長しつつある注目産業であるため、今回分析にとり上げた。

(注16) ASEANで1988年に発効した部品相互補完協定 (Brand to Brand Complementary: BBC) スキームは、域内で生産された自動車部品に関税特典を与えて、域内自動車部品の分業化を狙うものであった。しかし、関税特典を得るための手続きの複雑さや各国の思惑に阻まれ、実際には機能したとはいえない。その結果、ASEANでは分業のためのスキームを持ちながらも、域内分業は進展しなかった。その後 ASEANは、1996年に BBC スキームの流れを受け継ぐ新しい制度として ASEAN 産業協力 (ASEAN Industrial Cooperation: AICO) を発効した。AICO は BBC スキームに比べて対象産業が拡大し、さらに関税特典も増加している。

(注17) ここで注意されたいのは、産業連関表を用いて産業構造分析を行った本稿での分析からは、貿易自由化の効果は直接的には測定できないということである。前節までで各地域別に生産・需要構造の特徴が明らかとなった。これらの結果を踏まえて、本節ではそれぞれ特徴を持つ各地域が、貿易自由化によってどのような影響を受けると予想されるのかを述べるものである。

文献リスト

日本語文献

- 海老名誠・伊藤信悟・馬成三 2000. 『WTO加盟で中国が変わる』東洋経済新報社.
- 岡本信広 2001. 「総論/国際産業連関分析とその役割」『アジア研ワールドトレンド』No.74 日本貿易振興会アジア経済研究所.
2002. 「市場経済化と産業構造の高度化を目指す中国」『世界週報』Vol.83, No.3 時事通信社.
- 岡本次郎編 2001. 『APEC早期自由化協議の政治過

程』研究双書 No.517 アジア経済研究所.

- 佐野敬夫 2000. 「アジア太平洋地域における産業と所得の連関に関する試論」名古屋大学大学院国際開発研究科 Discussion Paper No.86.
- 玉村千治・桑森啓 2001. 「グラフで見るアジア諸国の生産誘発・投入構造の変化」『アジア研ワールドトレンド』No.74 日本貿易振興会アジア経済研究所.
- 玉村千治・佐野敬夫編 2001. 『新産業構造分析への統計的アプローチ アジア国際産業連関表の応用』調査研究報告書 日本貿易振興会アジア経済研究所.
- 中村純・戸塚和也・内田陽子編 2001. 『国際産業連関表の作成と利用 (XII)』アジア国際産業連関シリーズ No.58 日本貿易振興会アジア経済研究所.
- 山澤逸平 2001. 『アジア太平洋経済入門』東洋経済新報社.
- 山澤逸平・今井健一編 2001. 『中国の WTO 加盟 グローバル・エコノミーとの共生を目指して』アジア研トピックレポート No.43 日本貿易振興会アジア経済研究所.
- 山澤逸平・野原昂編 1985. 『アジア太平洋諸国の貿易と産業調整』研究双書 No.333 アジア経済研究所.

外国語文献

- Cella, G. 1984. "The Input-Output Measurement of Interindustry Linkages." *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 46: 73-84.
- Clements, B.J. 1990. "On the Decomposition and Normalization of Interindustry Linkages." *Economics Letters* 33: 337-340.
- Chenery, H.B. and T. Watanabe 1958. "International Comparisons of the Structure of Production." *Econometrica* 26: 487-521.
- Dietzenbacher, E. and J.A. van der Linden 1997. "Sectoral and Spatial Linkages in the EC Production Structure." *Journal of Regional Science* 37: 235-257.
- Dietzenbacher, E., J. A. van der Linden and A. E. Steenge 1993. "The Regional Extraction Method:

- EC Input-Output Comparisons.” *Economic Systems Research* 5: 185-206.
- Isard, W. 1951. “Interregional and Regional Input Output Analysis: A Model of a Space Economy.” *Review of Economics and Statistics* 33: 318-328.
- Meller, P. and M. Marfán 1981. “Small and Large Industry: Employment Generation, Linkages and Key Sectors.” *Economic Development and Cultural Change* Vol.29: 263-274.
- Miller, R.E. and M.L. Lahr 2001. “A Taxonomy of Extractions.” In *Regional Science Perspectives in Economic Analysis: A Festschrift in Memory of Benjamin H. Stevens (Contributions to Economic Analysis)*, eds. M.L. Lahr. and R.E. Miller. North Holland, Netherlands.
- Miller, R.E. and P.D. Blair 1985. *Input-Output Analysis: Foundations and Extension*. Englewood Cliffs, NJ.: Prentice Hall.
- Okamoto, N. and S. Arakawa 2003. “A Note on the Stability of Asian International Input Output Table.” 中村純・荒川晋也編『国際産業連関 アジア諸国の産業連関構造 (II)』アジア国際産業連関シリーズ No.62 日本貿易振興会アジア経済研究所.
- Rasmussen, P.N. 1956. *Studies in Intersectoral Relations*. Amsterdam: North Holland.
- Schultz, S. 1976. “Intersectoral Comparison as an Approach to the Identification of Key Sectors.” In *Advances in Input Output Analysis*. eds. K.R. Polenske and J.V. Skolka. Cambridge: Ballinger.
- Sonis, M., J. Oosterhaven and G.J.D. Hewings 1993. “Spatial Economic Structure and Structural Changes in the European Common Market: Feedback Loop Input Output Analysis.” *Economic Systems Research* Vol.5: 173-184.
- Tamamura, C. 2002. “Structural Changes in International Industrial Linkages and Export Competitiveness in the Asia Pacific Region.” *ASEAN Economic Bulletin* Vol.19, No.1: 52-82.
- 統計データ
Institute of Developing Economies 1992. *Asian International Input Output Table 1985*. Statistical Data Series No.65. Tokyo: Institute of Developing Economies.
2001. *Asian International Input Output Table 1995*. Statistical Data Series No.82. Tokyo: Institute of Developing Economies.
- [付記] 本稿の作成にあたっては、3名の匿名レフリーより厳しくも有益なコメントをいただいた。ここに記して感謝したい。もちろん残る誤りは筆者の責任である。
- (玉村・アジア経済研究所経済開発分析プロジェクトチーム部長 / 内田・同開発研究部 / 岡本・同開発研究部)

生産構造表 (%)

	フィリピン		インドネシア		タイ		マレーシア		シンガポール		中国		台湾		韓国		日本		米国	
	85	95	85	95	85	95	85	95	85	95	85	95	85	95	85	95	85	95	85	95
フィリピン	64.75	34.89	0.04	0.03	0.05	0.05	0.10	0.12	0.09	0.29	0.04	0.02	0.08	0.09	0.06	0.05	0.07	0.04	0.08	0.19
インドネシア	1.71	4.20	69.92	75.16	0.34	0.85	1.26	3.33	2.34	4.39	0.10	0.23	0.58	1.54	1.00	0.90	0.73	0.60	0.27	0.28
タイ	0.48	1.54	0.21	0.44	81.56	74.14	2.20	2.12	2.55	1.89	0.10	0.22	0.27	0.67	0.14	0.30	0.14	0.27	0.15	0.30
マレーシア	2.83	1.74	0.68	0.59	0.83	0.83	58.69	50.65	5.63	6.10	0.05	0.27	0.45	0.78	1.10	0.64	0.31	0.25	0.10	0.19
シンガポール	0.70	1.81	1.22	1.17	0.95	1.26	4.23	3.54	23.37	46.86	0.03	0.22	0.25	0.67	0.17	0.29	0.12	0.10	0.07	0.10
中国	3.97	4.65	3.23	1.42	1.94	3.29	4.60	8.20	8.31	8.99	95.56	89.08	0.12	1.95	0.24	8.88	3.06	1.91	0.67	0.82
台湾	1.76	22.27	2.57	2.27	2.34	3.32	5.48	8.45	20.19	7.44	0.94	0.79	83.95	75.42	1.46	2.42	0.65	0.70	1.00	0.80
韓国	2.88	10.73	2.19	4.30	1.34	2.40	3.36	3.10	10.84	5.26	0.01	3.07	0.38	2.65	70.07	71.93	1.38	1.18	0.98	0.92
日本	7.31	9.27	5.88	5.32	6.20	8.30	13.12	12.29	21.20	11.13	1.57	3.60	4.08	8.94	11.62	6.31	89.20	91.79	1.58	1.24
米国	13.60	8.87	13.76	9.18	4.44	5.51	6.41	7.94	5.23	7.32	1.57	2.31	9.82	7.16	14.07	8.05	4.18	2.97	94.90	95.01
フィードバック	0.01	0.03	0.29	0.13	0.02	0.06	0.54	0.26	0.27	0.33	0.03	0.17	0.03	0.13	0.09	0.23	0.18	0.19	0.20	0.16

需要構造表 (%)

	フィリピン		インドネシア		タイ		マレーシア		シンガポール		中国		台湾		韓国		日本		米国	
	85	95	85	95	85	95	85	95	85	95	85	95	85	95	85	95	85	95	85	95
フィリピン	56.32	27.41	0.58	1.75	0.11	0.38	3.94	2.24	1.14	2.39	0.09	0.03	0.14	7.46	0.25	1.10	0.10	0.19	0.08	0.15
インドネシア	0.03	0.05	82.17	66.79	0.15	0.15	0.03	1.15	0.85	1.53	0.04	0.10	0.21	2.67	0.22	2.46	0.14	0.19	0.03	0.17
タイ	0.06	0.13	0.15	0.70	86.11	77.70	0.67	0.93	0.22	1.03	0.07	0.10	0.71	3.27	0.39	1.13	0.20	0.38	0.02	0.15
マレーシア	0.13	0.14	0.35	1.26	0.61	0.57	35.45	30.41	3.39	8.34	0.10	0.11	0.79	2.61	0.36	0.40	0.20	0.27	0.04	0.11
シンガポール	0.14	0.38	1.45	1.47	1.20	0.86	16.17	15.44	25.74	32.96	0.49	0.13	2.17	1.86	0.95	0.66	0.37	0.23	0.04	0.17
中国	0.05	0.13	0.07	0.70	0.31	0.68	0.44	1.34	0.19	1.76	89.93	94.59	3.34	0.90	0.00	9.47	0.66	2.46	0.15	0.31
台湾	0.24	2.84	0.08	1.44	0.17	1.22	1.04	3.81	0.43	2.88	0.00	0.10	25.74	48.35	0.35	1.61	0.51	0.60	0.06	0.24
韓国	0.09	0.38	0.35	0.99	0.14	0.31	0.58	1.23	0.33	2.58	0.00	0.43	1.01	4.29	38.62	57.42	1.18	0.80	0.16	0.56
日本	1.36	5.00	1.68	7.29	1.46	5.42	3.62	8.48	1.37	3.61	3.61	3.54	6.13	5.65	12.38	13.10	93.00	93.49	0.36	1.77
米国	41.58	63.55	13.12	17.63	9.74	12.71	38.06	34.96	66.34	42.93	5.66	0.87	59.76	22.94	46.48	12.65	3.62	1.39	99.07	96.37

付表 b 化 学

(%)

生産構造表	フィリピン		インドネシア		タイ		マレーシア		シンガポール		中国		台湾		韓国		日本		米国	
	85	95	85	95	85	95	85	95	85	95	85	95	85	95	85	95	85	95	85	95
	フィリピン	59.86	48.57	0.27	0.06	0.15	0.09	0.18	0.16	0.49	0.22	0.03	0.10	0.17	0.08	0.07	0.09	0.10	0.10	0.03
インドネシア	2.94	6.31	84.68	73.57	0.45	1.29	1.27	1.88	12.56	3.37	0.25	0.76	3.16	2.97	3.11	2.25	4.23	1.43	0.96	0.14
タイ	0.77	0.99	0.11	0.42	66.20	65.84	1.98	1.19	0.36	1.91	0.15	0.32	0.29	0.27	0.17	0.55	0.32	0.54	0.05	0.06
マレーシア	5.28	4.40	0.44	1.48	17.35	6.86	74.84	64.73	16.46	6.70	0.26	0.59	1.81	1.04	3.53	1.82	1.34	0.68	0.08	0.14
シンガポール	0.40	4.06	1.35	3.05	1.35	4.37	5.21	7.39	22.51	61.32	0.10	0.55	0.89	1.51	0.42	0.85	0.57	0.49	0.03	0.14
中国	6.78	5.93	0.92	3.09	1.47	2.42	1.80	2.59	32.11	2.55	93.90	89.73	0.38	2.21	0.21	4.26	4.11	1.79	0.30	0.47
台湾	2.22	4.17	0.85	1.64	0.91	2.02	0.86	2.49	1.66	2.03	0.31	0.85	69.76	59.31	0.27	0.59	0.17	0.24	0.13	0.16
韓国	1.25	4.69	0.70	2.42	0.80	2.18	0.67	1.55	0.58	1.32	0.01	1.84	0.65	2.45	79.30	69.64	0.44	0.73	0.08	0.17
日本	3.48	11.80	6.06	8.37	7.55	9.65	6.84	11.48	4.22	9.57	3.00	3.12	10.09	14.48	6.25	10.48	84.54	91.03	0.62	1.27
米国	17.01	9.05	4.37	5.72	3.74	5.17	5.61	6.16	8.43	10.71	1.92	2.04	12.75	15.60	6.63	9.34	3.98	2.75	97.69	97.30
フィードバック	0.01	0.03	0.25	0.18	0.03	0.10	0.74	0.38	0.62	0.30	0.07	0.11	0.04	0.08	0.03	0.12	0.19	0.21	0.03	0.07

(%)

需要構造表	フィリピン		インドネシア		タイ		マレーシア		シンガポール		中国		台湾		韓国		日本		米国	
	85	95	85	95	85	95	85	95	85	95	85	95	85	95	85	95	85	95	85	95
	フィリピン	86.59	78.80	0.32	1.02	0.26	0.39	1.64	1.62	0.28	3.05	0.20	0.18	0.33	2.11	0.38	0.73	0.10	0.22	0.06
インドネシア	0.37	0.24	75.36	79.60	0.26	0.82	0.41	1.97	8.88	10.68	0.13	0.38	1.33	2.50	0.56	1.33	0.49	0.56	0.11	0.25
タイ	0.61	0.76	0.29	0.84	79.80	73.38	1.27	2.99	8.54	11.20	0.27	0.50	0.75	2.92	0.47	1.26	0.39	0.94	0.06	0.32
マレーシア	0.50	0.78	0.34	0.97	1.09	1.37	53.27	42.54	19.70	15.45	0.11	0.31	0.70	3.37	0.31	0.81	0.29	0.79	0.08	0.32
シンガポール	0.93	0.87	7.33	1.92	1.07	3.63	27.39	10.36	27.81	19.08	3.72	0.41	1.71	2.68	0.41	0.69	0.32	0.58	0.15	0.43
中国	0.61	1.67	0.41	1.41	1.97	2.80	1.93	3.70	1.52	12.94	90.42	86.85	4.38	5.26	0.00	6.97	1.91	1.44	0.40	0.81
台湾	0.61	0.91	0.30	1.21	0.91	1.02	1.86	2.48	2.19	6.93	0.00	0.64	47.37	62.61	0.49	1.71	0.87	1.71	0.30	1.01
韓国	0.46	0.85	0.41	1.68	0.31	0.87	0.85	8.46	1.95	3.82	0.00	1.62	1.57	2.07	76.17	75.55	1.45	1.93	0.44	1.09
日本	4.71	6.64	10.26	7.08	9.58	9.29	8.21	13.17	20.72	10.09	3.21	4.76	6.42	6.23	8.06	5.82	88.00	87.95	1.40	2.36
米国	4.60	8.49	4.98	4.28	4.75	6.41	3.17	12.70	8.40	6.77	1.95	4.35	35.44	10.25	13.16	5.13	6.18	3.88	97.02	93.26

付表c 一般機械

生産構造表	(%)																			
	フィリピン		インドネシア		タイ		マレーシア		シンガポール		中国		台湾		韓国		日本		米国	
	85	95	85	95	85	95	85	95	85	95	85	95	85	95	85	95	85	95	85	95
フィリピン	75.21	35.32	0.11	0.11	0.62	0.20	0.88	0.23	0.47	0.31	0.05	0.04	0.38	0.19	0.18	0.15	0.11	0.07	0.04	0.11
インドネシア	1.09	0.61	17.67	25.33	0.41	0.46	0.88	0.64	1.69	1.08	0.16	0.17	0.32	0.44	0.51	0.43	0.56	0.26	0.09	0.12
タイ	0.29	0.42	0.10	0.60	53.99	48.82	0.55	1.25	0.75	1.62	0.04	0.09	0.14	0.37	0.11	0.16	0.07	0.20	0.03	0.14
マレーシア	2.13	1.03	0.40	1.76	0.94	1.67	28.53	65.08	3.73	5.08	0.06	0.21	0.28	0.70	0.57	0.39	0.22	0.20	0.06	0.27
シンガポール	0.60	3.73	5.18	2.79	1.95	1.81	7.02	3.03	55.14	43.85	0.06	0.31	0.25	0.81	0.26	0.33	0.10	0.16	0.10	0.19
中国	3.81	3.59	0.59	3.77	0.86	3.01	1.53	1.77	1.44	2.65	90.75	88.62	0.09	3.67	0.10	2.23	0.34	0.93	0.09	0.79
台湾	1.23	9.86	3.44	5.93	1.97	2.44	3.20	2.28	1.79	2.10	0.16	0.97	79.54	66.51	0.66	0.53	0.20	0.36	0.56	0.81
韓国	1.91	3.27	0.70	5.38	1.73	5.11	4.08	2.72	1.17	3.71	0.03	1.29	0.36	2.01	68.02	76.40	0.29	0.56	0.47	0.51
日本	6.91	25.39	37.57	38.26	31.66	27.33	39.83	16.83	21.03	27.23	7.58	5.95	13.74	18.43	21.63	11.97	95.71	95.27	3.77	3.87
米国	6.78	16.68	34.02	15.93	5.83	9.05	12.93	5.95	12.53	12.08	1.07	2.25	4.87	6.73	7.89	7.27	2.25	1.72	94.66	92.98
フィードバック	0.04	0.09	0.23	0.14	0.03	0.09	0.58	0.22	0.26	0.31	0.04	0.11	0.04	0.14	0.08	0.15	0.13	0.26	0.13	0.21

需要構造表	(%)																			
	フィリピン		インドネシア		タイ		マレーシア		シンガポール		中国		台湾		韓国		日本		米国	
	85	95	85	95	85	95	85	95	85	95	85	95	85	95	85	95	85	95	85	95
フィリピン	81.03	80.49	1.02	0.41	0.52	0.90	8.26	2.20	0.46	6.25	0.11	0.13	0.31	1.31	0.44	0.56	0.05	0.59	0.05	0.33
インドネシア	0.25	0.31	92.21	88.18	0.29	1.56	1.82	2.84	8.00	6.33	0.04	0.32	1.93	2.62	0.44	1.14	0.72	0.96	0.30	0.49
タイ	8.18	0.40	0.03	0.41	83.17	68.58	1.46	4.01	3.80	4.44	0.03	0.31	1.60	3.06	0.29	1.24	0.61	1.63	0.09	0.43
マレーシア	1.21	1.45	0.09	0.66	0.98	4.07	56.36	34.99	6.27	17.52	0.03	0.23	1.57	2.41	1.92	1.01	0.58	0.75	0.15	0.41
シンガポール	0.93	1.52	0.68	1.67	0.84	3.38	19.08	13.80	46.50	34.92	0.16	0.26	0.78	0.90	0.25	0.79	0.46	1.14	0.18	0.93
中国	0.70	1.03	0.68	0.87	0.46	1.67	0.84	2.23	2.57	6.66	98.60	91.66	1.88	7.73	0.00	3.92	3.70	2.83	0.67	1.27
台湾	0.29	4.03	0.14	0.68	0.23	4.28	0.66	4.29	1.08	3.38	0.00	0.40	43.93	60.11	0.18	1.09	1.12	2.43	0.26	1.06
韓国	0.30	1.44	0.20	0.62	0.48	2.07	1.58	1.70	0.74	3.49	0.00	0.66	0.52	1.01	87.09	84.51	2.03	3.41	0.41	2.17
日本	2.66	7.01	3.41	3.71	9.65	8.01	5.22	7.49	5.02	5.22	0.55	2.74	2.58	5.80	1.62	2.36	78.89	80.24	1.09	2.12
米国	4.44	2.32	1.54	2.79	3.38	5.46	4.73	26.44	25.57	11.78	0.48	3.28	44.90	15.05	7.77	3.39	11.84	6.02	96.80	90.80

付表d 電気・電子

生産構造表

	フィリピン		インドネシア		タイ		マレーシア		シンガポール		中国		台湾		韓国		日本		米国	
	85	95	85	95	85	95	85	95	85	95	85	95	85	95	85	95	85	95	85	95
	フィリピン	36.33	32.57	0.19	0.11	0.33	1.81	4.13	0.59	1.34	1.16	0.07	0.05	0.39	0.87	0.33	0.28	0.09	0.18	0.28
インドネシア	1.96	0.47	48.74	71.06	0.42	0.50	0.73	0.88	2.58	1.45	0.18	0.21	0.41	0.51	0.39	0.40	0.55	0.26	0.12	0.16
タイ	0.58	0.62	0.15	0.53	58.87	25.32	0.97	1.83	1.75	5.02	0.07	0.15	0.10	1.00	0.38	0.13	0.07	0.35	0.11	0.53
マレーシア	3.87	1.87	0.74	1.00	1.55	4.86	24.80	30.23	7.83	7.02	0.07	0.52	0.77	3.05	1.28	0.72	0.26	0.46	0.52	1.43
シンガポール	1.71	5.00	3.55	2.34	2.28	6.83	8.83	8.75	24.61	26.58	0.10	0.63	0.90	2.92	1.51	0.43	0.13	0.47	0.51	1.64
中国	8.21	1.32	0.92	2.30	1.06	2.43	0.91	2.16	1.19	2.56	87.16	83.18	0.14	2.46	2.19	0.12	0.38	1.11	0.10	0.97
台湾	3.06	2.77	3.65	2.23	1.76	4.74	1.92	4.02	3.37	3.22	0.24	0.85	61.41	40.06	1.79	0.86	0.39	0.78	1.11	1.74
韓国	3.83	4.79	4.40	2.56	1.22	3.25	1.58	4.48	1.57	6.89	0.03	2.04	0.34	4.83	58.99	61.65	0.46	1.44	0.84	2.32
日本	17.96	24.12	26.30	10.86	23.26	31.69	27.02	30.86	30.59	30.97	10.38	9.93	29.05	30.20	22.79	20.19	94.36	89.93	5.83	8.95
米国	22.33	26.35	11.07	6.90	9.21	18.08	28.27	15.37	24.50	14.17	1.63	2.29	6.38	13.65	12.50	12.51	3.07	4.22	90.12	80.92
フィードバック	0.16	0.13	0.31	0.10	0.04	0.50	0.84	0.83	0.67	0.96	0.05	0.15	0.11	0.45	0.45	0.11	0.24	0.80	0.45	0.98

需要構造表

	フィリピン		インドネシア		タイ		マレーシア		シンガポール		中国		台湾		韓国		日本		米国	
	85	95	85	95	85	95	85	95	85	95	85	95	85	95	85	95	85	95	85	95
	フィリピン	27.81	13.13	2.39	0.21	0.82	0.22	2.88	0.29	0.39	0.56	0.35	0.08	0.32	0.47	0.24	0.58	0.09	0.25	0.08
インドネシア	0.03	0.08	85.56	62.97	0.11	0.27	0.20	0.58	1.09	0.91	0.04	0.24	0.53	0.72	0.41	0.50	0.27	0.36	0.08	0.25
タイ	0.11	7.66	0.03	0.85	55.98	33.13	0.63	4.37	1.14	4.80	0.04	0.60	0.27	4.05	0.17	0.17	0.32	1.32	0.09	1.21
マレーシア	13.87	6.68	0.68	2.95	3.53	4.64	10.81	9.11	9.69	14.28	0.04	0.52	0.62	5.87	0.51	2.75	0.57	2.49	0.44	2.24
シンガポール	3.65	11.75	5.37	8.95	10.49	16.60	19.76	14.92	5.63	5.55	0.21	1.04	1.68	4.96	4.97	0.57	0.90	2.49	0.48	1.57
中国	0.01	0.24	0.09	0.19	0.04	0.62	0.04	2.08	0.68	2.08	98.01	81.68	0.57	2.06	2.13	0.00	2.96	2.13	0.27	1.01
台湾	0.79	7.25	0.15	0.62	0.31	2.60	2.34	5.33	2.33	4.84	0.00	0.62	25.03	16.08	3.13	0.49	1.35	2.34	0.37	1.43
韓国	0.76	3.41	0.20	0.69	0.73	1.02	1.55	2.08	1.02	3.71	0.00	1.14	0.99	3.92	52.72	50.95	1.55	2.46	0.56	2.40
日本	0.66	16.35	1.79	5.45	0.75	14.45	3.10	12.09	3.10	13.67	0.61	6.31	5.68	15.95	9.57	6.12	72.85	73.47	1.84	6.53
米国	52.31	33.45	3.75	17.12	27.24	26.45	80.31	49.16	74.92	49.60	0.70	7.78	64.32	45.92	24.90	38.33	19.13	12.69	95.81	82.98

付表e 輸送機械

生産構造表	(%)																			
	フィリピン		インドネシア		タイ		マレーシア		シンガポール		中国		台湾		韓国		日本		米国	
	85	95	85	95	85	95	85	95	85	95	85	95	85	95	85	95	85	95	85	95
フィリピン	82.56	35.99	0.07	0.10	0.15	0.56	0.07	0.13	0.09	0.25	0.04	0.03	0.12	0.09	0.15	0.10	0.08	0.06	0.05	0.15
インドネシア	0.71	0.35	56.40	58.31	0.52	0.43	0.32	0.83	0.93	1.58	0.13	0.16	0.38	0.55	0.51	0.39	0.51	0.20	0.10	0.12
タイ	0.23	0.94	0.13	0.31	58.06	43.85	0.21	0.74	0.21	1.14	0.04	0.11	0.06	0.21	0.11	0.14	0.05	0.10	0.03	0.17
マレーシア	1.27	1.16	0.25	0.47	1.68	1.25	35.25	39.79	1.59	3.09	0.06	0.26	0.31	0.65	0.57	0.36	0.18	0.14	0.08	0.44
シンガポール	0.27	0.49	1.48	0.89	1.24	1.82	2.00	2.01	77.07	51.17	0.05	0.30	0.18	0.73	0.22	0.30	0.08	0.08	0.11	0.29
中国	1.99	1.98	0.77	1.52	0.75	2.32	0.39	1.14	1.51	2.42	93.19	86.48	0.10	2.33	0.11	1.85	0.34	0.50	0.09	0.67
台湾	0.88	1.45	1.58	1.34	2.45	1.96	1.05	1.51	0.95	1.56	0.13	1.06	72.57	66.69	0.62	0.52	0.14	0.26	0.57	0.68
韓国	1.16	3.74	1.06	1.67	1.35	2.31	0.35	1.86	0.61	2.68	0.02	1.42	0.27	1.38	67.02	76.80	0.21	0.35	0.35	0.74
日本	5.42	49.72	30.28	31.92	29.57	39.47	57.29	46.26	10.96	20.07	5.50	7.63	20.10	19.90	22.89	12.63	95.92	96.33	4.56	5.26
米国	5.50	4.16	7.75	3.40	4.18	5.90	2.91	5.57	6.00	15.84	0.81	2.42	5.87	7.36	7.74	6.78	2.37	1.80	93.91	91.20
フィードバック	0.01	0.04	0.23	0.09	0.03	0.11	0.15	0.15	0.08	0.20	0.03	0.12	0.04	0.10	0.07	0.13	0.10	0.17	0.15	0.28

需要構造表	(%)																			
	フィリピン		インドネシア		タイ		マレーシア		シンガポール		中国		台湾		韓国		日本		米国	
	85	95	85	95	85	95	85	95	85	95	85	95	85	95	85	95	85	95	85	95
フィリピン	93.87	84.85	0.18	0.07	0.09	0.09	0.64	4.66	0.45	0.66	0.08	0.05	0.13	0.41	0.18	0.19	0.02	0.38	0.01	0.08
インドネシア	0.02	0.77	93.64	93.45	0.11	0.13	0.04	0.31	11.65	2.43	0.05	0.15	0.50	0.57	0.15	0.15	0.45	0.88	0.08	0.07
タイ	0.05	2.80	0.03	0.43	97.21	96.63	0.05	0.64	1.19	3.12	0.02	0.16	0.19	0.34	0.16	0.67	0.42	1.36	0.01	0.17
マレーシア	0.16	0.57	0.08	0.58	0.33	0.30	95.62	66.27	11.87	4.93	0.02	0.12	0.25	0.34	0.09	0.39	0.49	0.85	0.01	0.44
シンガポール	0.09	0.36	0.58	1.62	0.23	0.52	1.31	3.85	47.30	69.57	0.14	0.48	0.30	0.48	0.95	1.29	0.26	0.49	0.12	0.29
中国	0.08	0.10	0.18	0.30	0.14	0.14	0.05	0.50	0.91	5.25	98.95	93.62	0.27	1.61	0.00	0.72	2.98	0.42	0.18	0.29
台湾	0.09	0.86	0.16	0.18	0.09	0.12	0.08	0.87	0.40	2.25	0.00	0.22	79.97	84.13	0.10	0.39	0.53	0.84	0.05	0.39
韓国	0.73	0.97	0.20	0.21	0.24	0.07	0.78	0.41	1.64	1.61	0.00	0.42	0.30	0.26	94.99	89.81	0.49	0.55	0.14	0.65
日本	2.97	4.15	3.27	1.78	0.64	0.94	0.49	5.29	2.24	2.55	0.44	2.21	1.00	3.73	0.67	0.55	65.90	80.45	0.91	1.70
米国	1.95	4.57	1.67	1.39	0.93	1.05	0.94	17.21	22.36	7.62	0.29	2.56	17.09	8.13	2.71	5.84	28.45	13.80	98.50	95.92