

東アジアにおける貿易パターンと直接投資：  
日本製造業への影響

(財)国際東アジア研究センター  
上級研究員 伊藤 恵子

Working Paper Series Vol. 2003-03  
2003年5月

この Working Paper の内容は著者によるものであり、必ずしも当センターの見解を反映したものではない。なお、一部といえども無断で引用、再録されてはならない。

財団法人 **国際東アジア研究センター**  
ペンシルベニア大学協同研究施設

## 1. はじめに

1980年代後半以降、日本企業は特にアジア地域への直接投資によって海外生産を増加させながら、世界的な生産体制を構築してきた。1980年代前半の日本企業の対外投資は、主に欧米諸国との貿易摩擦回避やEU(欧州連合)市場統合を睨んだ市場確保などを目的としたものであった。しかし、1985年以降の急速な円高の進行により、対外投資や海外生産のコストが低下したこと、そして日本の賃金水準が国際的に割高になったことにより、日本企業はより安い労働力を求めてアジアへの直接投資を活発化した。90年代に入ると、中国の改革開放政策の強化を受け、また中国沿岸部の所得水準上昇といった状況の中、中国への進出が活発に行なわれるようになった。企業は、(1)輸出、(2)海外販売網の整備、(3)海外での現地生産の開始、(4)世界的な生産、販売ネットワークの構築という段階を経て国際化を進展させていくと考えられるが(篠崎・乾・野坂[1998]、p.76)、日本の多くの企業が現在までに第4段階に到達しつつある。繊維・衣服などの労働集約的産業では、低賃金のアジア諸国で生産し、日本へ逆輸入するという形態がかなり浸透している。また、電気機械や自動車などの組立産業では、完成品の設計や高度な機能部品の調達と設計などは日本国内で行い、比較的技術レベルが低い部品の生産や労働集約的な組立工程は東南アジアや中国などで行なうという、生産工程の国際分業が進んでいる。特に、90年代以降、世界規模での貿易と投資の自由化の進展、自動車、鉄鋼、電気機械産業などにおける世界主要メーカーの企業再編や提携の加速、グローバルな競争の激化などを背景に、日本企業も世界最適調達、世界最適生産という国際分業体制の構築を急いでいる。東洋経済新報社『外資系企業総覧 2002』によれば、2001年11月現在、海外に現地法人を設立している企業は4,160社(海外現地法人数18,800法人)、日系企業が海外で雇用する従業者数は、約348万人にのぼる。その業種別内訳は、製造業が約276万人、非製造業が約72万人であり、非製造業の重要性も無視できないものの、データの制約等もあり、今回は、製造業の分析に重点を置くこととする。

近年、主要企業によるグローバルな生産活動の構築により、直接投資を通じた生産拠点の海外移転や外国企業との提携などを通じた委託加工などが活発化し、その結果、輸入中間財や同種製品の国際取引が増加するという現象が顕著に見られるようになってきた。90年代半ばに入ると、特にASEANや中国など東アジア地域との貿易が急速に拡大、それら諸国の日系現地法人や現地企業で生産された安価な工業製品が日本へ大量に輸入されるようになった。石田[2001]、Kimura and Fukasaku [2002]なども指摘しているように、こうした企業のグローバル展開は、中間財貿易を通じた産業間・産業内貿易を拡大し、また産業内での国際分業を高めてきた。<sup>1</sup> 伝統的な国際貿易理論によれば、企業は各財について最もコストが安い国で生産活動を行い、それを貿易することによって貿易の利益が発生する。そして、自国が「小国」(自国の経済活動の変化によって国際価格が影響を受けないことを意味する)、完全競争、集積の利益がないなどの一定の条件が満たされれば、自国も外国も共に経済厚生が高まるはずである。また、多国籍企業による生産の海外移転は、企業の持つ技術知識ストックや経営資源の投入場所が国内から海外へ移動することを

---

<sup>1</sup> Kimura and Fukasaku [2002] は、特に企業内貿易について詳細な分析をしている。また、日系企業の海外拠点での生産活動や他企業への委託加工取引などについては、Kimura [2001]を参照。

意味する。標準的な国際経済学が教えるように、経営資源という生産要素が海外へ移動することは、国際移動できない生産要素(労働、土地)に対する報酬を低下させるが、経営資源の報酬(企業の利益)は高まることになる。貿易の場合と同様な条件が満たされれば、経営資源の報酬が拡大することによるプラスの効果は、実質賃金の減少によるマイナスの効果よりも大きく、投資母国の経済厚生は増加するのである。

しかし、このような理論的帰結に反して、日本企業の海外進出の結果、国内の製造業が縮小するという、いわゆる産業空洞化に関する懸念がたびたび議論されてきた。「空洞化」とは、具体的にどういう現象を指すのかについては一般のコンセンサスが存在しているとはいえないが、企業レベル、産業レベル、一国経済レベルなどの各主体において、生産活動やそれに関連する技術、雇用を喪失することによって、生産性が低下するなど国内経済に悪影響を及ぼすような現象を指す。<sup>2</sup> 上述したように、生産拠点の海外移転やそれに伴う貿易の増加は、比較優位に基づく私企業の利潤最大化行動であって、経済厚生を高めるものである。しかし、当該企業の国内での存在自体が国内経済にある種の外部経済効果を及ぼすような場合には、生産拠点の海外移転によって国内の経済厚生が低下する可能性があると考えられる。生産が海外に移転した場合の経済厚生の変化を貿易との関係で考えてみると、短期的には、海外の生産拠点向けに、原料や資本財、中間財の輸出が増える(輸出誘発効果)。中期的には、海外からの輸入が増大するとともに(輸入誘発効果)、日本の輸出が海外の生産拠点からの輸出に代替されたり(輸出代替効果)、輸出の減少によって輸出製品の原料等の輸入が減少する(輸入転換効果)効果もある。これらの効果の合計が、経済厚生を高めるものとなるのか、または低下させるものとなるのかを明瞭に計測するのは、非常に難しい。<sup>3</sup> しかし、生産の海外移転の結果、貿易パターンがどのように変化したかを詳細に分析することは可能であり、「空洞化」の問題を考える際にまず必要なアプローチであると思われる。

そこで本稿では、日本企業の海外直接投資が日本と諸外国、特に東アジア諸国との貿易にどのような影響を与えたかを考察し、さらに、国内の生産性への影響についても分析する。本稿の構成は以下のとおりである。まず次節では、日本の貿易と直接投資の趨勢やその地域別・業種別構成などを概観し、過去20年間の変化を整理する。産業間貿易の視点から、貿易に体化された生産要素の変化についても考察する。第3節では、生産工程の国際分業の進展に伴って増大している産業内貿易と中間財の輸入に焦点を当てる。第4節で、生産工程の国際分業が国内の生産性に与えた影響について、標準的な生産関数を推計することにより定量的に検証する。第5節では結論と今後の展望について述べる。

なお、本稿の以下の分析では、主に、財務省『日本貿易月表』(以下では通関統計と呼ぶ)に記載された品目別・相手国別貿易統計(貿易統計コード HS9 桁)を、総務省『産業連関表』付属のコード対応表(産業連関表 - HS 品目分類)を使用して産業別に変換し、原則として総務省『産業

<sup>2</sup> 空洞化の議論に関する詳細は、中村・渋谷[1994]を参照。

<sup>3</sup> Ramstetter [2002]は日系海外現地法人とその親会社の企業データを利用して、海外現地法人の活動が本国親会社の輸出に与えた影響を分析している。また、Yamada [2002]は、国際産業連関表を使用して、日系海外現地法人での生産活動の増加が日本国内の需要にどのような影響を与えるかを分析している。

連関表、基本分類行コード(7桁)レベルで1980年から2000年までの期間について5年毎に作成した、実質(90年価格)の産業別・相手国別貿易統計を使用している。<sup>4</sup>

## 2. 日本の直接投資と貿易構造の変化

### 2.1 概観

前節でも述べたように、日本企業のグローバルな生産活動の構築に伴い、特にアジア諸国との貿易が増大してきた。製造業における貿易の地域別シェアの推移を見てみると(図1)、輸出入ともに、アジア(中国+香港、NIE3、ASEAN4)のシェアが高まってきたが、特に1995年以降、中国+香港とASEANからの輸入の割合が急増している。中国(香港を含む)からの輸入は、1980年には全体の輸入額の5パーセントにも満たなかったが、2000年には、全体の20パーセント近くを占めるようになってきている。アジア全体からの輸入は、1980年に全体の約22パーセントであったものが、2000年には約49パーセントと、全体の約半分を占めるまでになっている。また、輸出の地域別シェアを見ても、アジア地域への輸出シェアは1980年には全体の約27パーセントであったが、2000年には約41パーセントと、シェアを高めている。

< 図1を挿入 >

一方、日本の対外直接投資金額の実績は、表1にみるように85年度以降急増してきた。1951年度から1984年度までの対外直接投資金額累計は、製造業合計で220億ドル、全産業で714億ドルにとどまっていたのに対し、1985年度から1989年度までの5年間でそれまでの累計金額の約2倍、製造業で441億ドル、全産業で1,825億ドルに達している。その後も、製造業で年平均100~200億ドル、全産業で年平均300~500億ドルの対外直接投資を行ってきた。業種別に見てみると、輸送機械や電気機械などの機械産業や、化学、鉄鋼などの業種において対外直接投資金額が大きい。製造業における対外直接投資の国・地域別シェアを見たのが図2である。金額ベースのシェアを見ると(図2(a))、米国とEUのシェアが大きく、対アジアのシェア(中国、NIEs、ASEAN4)は通貨危機後の1999年度を除いて、1990年以降30パーセント前後で推移している。しかし、件数ベースで見ると60パーセント前後とそのプレゼンスは大きい(図2(b))。<sup>5</sup> 特に、1990年以降対中国投資が金額、件数ともに急増し、95年度には、全製造業対外直接投資件数のうち

---

4 本稿で使用した貿易統計は、内閣府経済社会総合研究所『日本の潜在成長力の研究』ユニットにおいて作成、集計されたデータである。そのうち1980、85、90年分についてはもともと日本政策投資銀行(旧日本開発銀行)調査部において野坂博南氏が中心となって作成された(詳しくは野坂[1997]および篠崎・乾・野坂[1998]参照)。データ作成の詳細については、深尾他[2003]を参照のこと。

5 製造業のみではなく、非製造業も含めた全産業における国・地域別シェアを見てみると、90年代半ばごろまでは米国が50パーセントほどのシェアを占めていたが、90年代半ば以降EUのシェアが高まっている。対アジア(中国、NIEs、ASEAN4)のシェアは金額ベースで10~20パーセント、件数ベースで見ると30~50パーセントにとどまっている。つまり、商業、金融・保険、不動産などのサービス業において、対米国、EUへの直接投資が、金額、件数ともにかなり大きい。

40パーセント以上が対中投資であったことが注目される。対中国投資が一巡した90年代半ばには、アジア経済危機の影響もあり若干停滞したが、90年代末以降、中国での市場確保や安価で良質な労働力の確保を目的として再度、対中投資が増加している。

<表 1、図 2 を挿入>

図 1 で、製造業における日本の輸出入金額に占めるアジア地域のシェアが大きく高まったことを見たが、各業種別に輸出総額に占める対アジア主要国のシェア、輸入総額に占めるアジア主要国からの輸入のシェアの推移を表したのが、図 3 である。まず、輸出について業種別に見てみると(図 3 (a))、ほとんどの業種で対アジア輸出のシェアは増加傾向にあり、過去 20 年間で 20 パーセントポイント以上の伸びを示している。特に食料品、繊維製品、鉄鋼の伸びが大きい。一方、業種別にアジアからの輸入のシェアを見ると(図 3 (b))、鉄鋼、金属製品、電気機械で 40 パーセントポイント以上の大きな伸びを示している。繊維製品は、1980 時点でも既にアジアからの輸入のシェアが 60 パーセント近くと高い水準にあったが、2000 年には約 80 パーセントとさらに高まっている。図 3 より、繊維製品、鉄鋼、電気機械などで、輸出入ともにアジアのシェアが大きくなっていることが分かる。

<図 3 を挿入>

図 4 は、海外生産比率と国内生産額、総労働時間との関係を表している。1985 年以降海外直接投資が急増してきたことは既に述べたが、図 4 を用いて直接投資による海外生産比率の上昇が、国内の生産や雇用にどのような変化をもたらしたかを見てみることにする。図 4 の縦軸は、海外生産比率の変化率をとったものであり、図 4 (a) の横軸は実質国内産出額の変化率、図 4 (b) の横軸は国内総労働時間数の変化率を表している。1990 年から 2000 年までの 10 年間で、ほとんど全ての業種において海外生産比率が高まっているが、国内産出額の変化率は多くの産業において 10 パーセント未満の増減にとどまっている(図 4 (a))。海外生産比率の変化率が約 30 パーセントの増加であった電気機械では、国内産出額が約 22 パーセント増加し、一方繊維では、海外生産比率の変化率が 40 パーセント以上の増加と比較的大きく、さらに国内産出額は約 28 パーセントも減少した。製造業合計で見ると、海外生産比率は約 30 パーセント強上昇したが、国内生産額は約 1 パーセントの増加と、ほとんど変化していない。しかし、国内総労働時間数の変化率を見ると(図 4 (b))、すべての業種で労働時間数は減少しており、特に繊維、精密機械、一次金属(鉄鋼)、電気機械などで労働時間の減少幅が大きい。国内産出額や国内労働者数の変化は、海外への生産移転だけでなく、国内の景気変動や技術の変化、貿易パターンの変化などにも大きく依存するため、この変化のすべてが海外生産比率の上昇によって説明できるわけではない。鉄鋼、電気機械、繊維などの業種では、海外生産比率の変化率が 30~50 パーセントの上昇であり、かつ、図 3 (b) で見たようにアジアからの輸入比率が大きく上昇した。これら産業では、国内総労働時間数

の減少幅が大きい、電気機械のように国内産出額は大きく増加したのもあれば、繊維のように国内産出額も大きく減少した業種もある。つまり、途上国の経済発展や世界の貿易・投資の自由化などに伴う海外への生産移転や工程間国際分業の進展、それによる貿易パターンの変化などを一言でグローバル化というならば、グローバル化による国内経済への影響を考える場合には、グローバル化の中の個々の要因の変化による影響と、全体としての影響を考察する必要がある。

以下では、特に貿易パターンの変化とそれによる国内経済への影響に焦点を当てて、議論を進めていくことにする。

< 図 4 を挿入 >

## 2.2 貿易におけるファクター・コンテンツ

次に、貿易のファクター・コンテンツ(生産要素含有量、factor contents of trade)が、過去 20 年間でどのように変化したかを見てみよう。貿易のファクター・コンテンツとは、貿易される財に各生産要素が体化されていると考えるものである。ファクター・コンテンツの計測においては、通常、輸入品を国内生産で代替した場合にどのような生産要素が必要かという問題を想定し、自国の輸入係数を用いて計測する。

まず、日本の財貿易におけるファクター・コンテンツを 1980、1990、2000 年の 3 時点について計測した。輸出や輸入に体化された生産労働者、非生産労働者(管理・事務及び技術労働者)、土地、土地以外の有形固定資産(資本ストック)の計測に際しては、1990 年の工業統計表データを使用し、各生産要素の投入係数(各生産要素の投入量 / 出荷額)に各業種における各国別輸出入額を乗じ、それを地域別に集計した。<sup>6</sup> 表 2 は、貿易のファクター・コンテンツの変化をまとめたものであるが、過去 20 年間で、生産労働者や土地が体化された財の純輸出が減少し、非生産労働者や資本ストックが体化された財の純輸出が増えていることが確認された。1980 年から 2000 年の間に、生産労働者の純輸出は約 32 万人減少したことになる。<sup>7</sup> 1980 年から 2000 年までの 20 年間における生産労働者の純輸出の変化を、1990 年時点の日本経済全体の要素賦存量に対する比率で表すと、4.2 パーセントの減少であった。つまり、過去 20 年間で日本の生産労働者賦存量の 4.2 パーセントの生産労働者が輸入によって代替され、国内で必要とされなくなったということになる。この 4.2 パーセントという数値はそれほど大きいわけではないが、そのうち 3.6 パーセントは、香港を含む対中国貿易で生じていることは注目すべき点である。

6 各生産要素の投入係数は、総務省『産業連関表』基本分類行コード(7 桁)レベルで算出した、各生産要素の投入量 / 出荷額である。産業別の各生産要素の投入量と出荷額は、通商産業省『平成 2 年(1990 年)工業統計表』の細分類データを総務庁『1990 年産業連関表』基本分類別に変換して算出した。生産労働者の投入量は従業者数(常用労働者、生産労働者、人)のデータを使用し、非生産労働者については従業者数(常用労働者、管理・事務および技術労働者、人)、土地は有形固定資産年初現在高(土地)、資本ストックは有形固定資産年初現在高(土地除く資産計)のデータを利用した。

7 産業別・貿易相手国別のファクター・コンテンツの計測結果は付表 1 に掲載したが、1980 年から 2000 年の間に、生産労働者は 27 万人の純輸出から 5 万人の純輸入へ変化したという結果を得た。

また、過去 20 年間のファクター・コンテンツの変化を、1980 年から 1990 年までの変化と 1990 年から 2000 年までの変化との 2 期間に分けて見てみると、1990 年の日本経済全体の要素賦存量に対する生産労働者の純輸出の変化は、1980 - 90 年で 1.2 パーセントの減少であったのに対して、1990 - 2000 年では 3.0 パーセントも減少したということも興味深い。一方、1990 年の日本経済全体の要素賦存量に対する土地を除く有形固定資産の純輸出の変化は、1980 - 90 年では 0.4 パーセントの減少であったのに対して、1990 - 2000 年では 2.0 パーセントの増加となっている。1990 年以降の 10 年間に、輸入による生産労働者の代替と資本ストックを多く投入する産業の輸出特化が進んだことが分かる。

< 表 2 を挿入 >

### 3. アジア諸国との国際分業の進展

#### 3.1 伝統的な指標で見た産業内貿易の動向

花崎[1996]、篠崎・乾・野坂[1998]等でも論じているように、1980 年代以降日本の貿易構造は大きく変化してきた。つまり、輸入に占める工業用原料の割合が大幅に低下し、代わって工業製品の輸入が増加している。そして、日本のハイテク製品貿易に焦点を当てた石田[2001]は、1980 年から 1998 年までの間に、日本の総貿易額に占めるハイテク製品の輸入比率が顕著に上昇していること、特に中国や ASEAN 諸国からの輸入が増加したことを報告している。<sup>8</sup> また既に述べたように、80 年代以降日本の対外直接投資は急増し、主要な製造業企業は激化する世界的規模の競争に打ち勝つため、世界最適生産・販売体制の構築を急いできた。その結果、繊維製品、鉄鋼、電気機械などでアジアとの間で輸出、輸入ともに大きく増加している。貿易のファクター・コンテンツを見ると、生産労働者や土地が体化された財を純輸入し、非生産労働者や資本ストックが体化された財の純輸出が増加したことが確認された。

伝統的な国際貿易理論では、異なる国における生産技術や生産要素賦存の違いのため、貿易の利益が発生し、貿易が行われると説明する。貿易の問題について、最初に明確な考察を施したリカードは、各国が有する技術が異なるため労働生産性に差が生じ、その相対的な優劣(比較優位)に基づいて貿易が行なわれると提唱した。このリカードの比較生産費説を発展させたヘクシャー = オリン理論によれば、各国の貿易構造を規定するものは、各国における生産要素の相対的賦存量である。たとえ同一の技術が利用可能であったとしても、要素賦存に差があれば生産コストは異なるというのである。各国は、自国に豊富に存在する生産要素を集約的に使用する財の生産コストが安い場合、そのような財を多く生産し輸出する傾向があることが導かれる(ヘクシャー = オリン定理)。労働が相対的に豊富な国では労働集約的な財を生産して輸出する傾向にあり、他方、資本が豊富な国では資本集約的な財を生産、輸出するというのである。ヘクシャー = オリン

<sup>8</sup> 石田[2001] は、SITC(標準国際貿易分類)Rev. 2 に依拠し、研究開発投入の程度によって、ハイテク産業とハイテク財を分類している。

ン定理に代表される伝統的な貿易理論にしたがえば、各国が比較優位を有する財を多く生産し、それらを輸出することによって、貿易の利益を最大化することができる。つまり、国際貿易のパターンは比較優位の原理に基づいて決定されると考えられるのである。

このような理論に基づくと、2 国間ですべての財に関して生産技術や要素賦存に差があるとなれば、全ての財はどちらかの国が輸出または輸入することになり、輸入も輸出もされる財は存在しないことになる。しかし、現実には、同種の財（あるいは同一産業に属する財）が各国間で双方向に取引される「産業内貿易」が増加傾向にある。なぜ産業内貿易が起こるのかについては、Grubel and Lloyd [1975]以降の諸研究によって考察されてきたが、グルーベル＝ロイドは、輸送コストや農産物など季節性があり保存に適さない財の存在によって産業内貿易が説明されると考えた。1980年代に入って、Brander [1981] や Brander and Krugman [1983]は、同一製品の双方向貿易を、価格の差別化によって説明しようと試みた。つまり、寡占的な市場において各企業は、国内と海外の市場を分割し、国内に比べて低い価格を設定して海外市場に参入し、シェアの拡大を図ることができる。各国の企業がこのようなダンピング戦略を採用するために、比較生産費の差異が存在しない場合でも、同一財の双方向貿易が行なわれるというのである。

そこで、グルーベル＝ロイドにより考案された指標を用いて、日本における産業内貿易がどのような推移をたどってきたかを見てみることにする。まず、各貿易相手国別(k)に、各財 j(各産業)について以下の式で定義されるグルーベル＝ロイドの指標を算出する。

$$B_{kj} = \frac{(X_{kj} + M_{kj}) - |X_{kj} - M_{kj}|}{X_{kj} + M_{kj}} \quad (3.1)$$

ただし、

$X_{kj}$ : 日本から k 国への j 財の輸出額

$M_{kj}$ : 日本における k 国からの j 財の輸入額

である。次に、上記の  $B_{kj}$  を、各貿易相手国との貿易額のシェアで加重平均し、各財 j 別の指標を算出する。つまり、以下をウェイトとして、 $B_{kj}$  を加重平均する(ここで、貿易相手国の総数を n カ国とする)。

$$w_k = \frac{X_{kj} + M_{kj}}{\sum_{k=1}^n (X_{kj} + M_{kj})} \quad (3.2)$$

さらに、より粗い産業分類別の産業内貿易指数を算出するため、大分類の J 産業に占める小分類の j 財の貿易額のシェアで加重平均する。つまり、このときのウェイトは以下のとおりである(ここで、大分類 J には、m 個の財が分類されているとする)。

$$w_j = \frac{X_j + M_j}{\sum_{j=1}^m (X_j + M_j)} \quad (3.3)$$

したがって、産業別のグローバル＝ロイド産業内貿易指数は、以下のように表される。

$$B_j = \sum_{j=1}^m w_j \sum_{k=1}^n w_k B_{kj} \quad (3.4)$$

同様の方法で、さらに加重平均することによって、製造業全体の産業内貿易指数を算出することができる。

また、各貿易相手国別のグローバル＝ロイド産業内貿易指数は、以下の  $w_{kj}$  をウェイトとして、 $B_{kj}$  を加重平均することによって算出した（大分類の 1 つの産業には、 $m$  個の小分類の産業が含まれており、 $M$  個の大分類の産業があるとする。つまり小分類の産業の総数を  $m \times M$  とする）。

$$w_{kj} = \frac{X_{kj} + M_{kj}}{\sum_{j=1}^{m \times M} (X_{kj} + M_{kj})} \quad (3.5)$$

従って、各貿易相手国別のグローバル＝ロイド産業内貿易指数は、以下の式(3.6)で表される。

$$B_k = \sum_{j=1}^{m \times M} w_{kj} B_{kj} \quad (3.6)$$

以上の定義に基づいて産出したグローバル＝ロイド産業内貿易指数は、表 3、4 に示してある。表 3 は、深尾他[2003]によるJIP分類の業種別に算出したものであり、表 4 は、主要国別に算出したものである。表 3 によると、ほとんどの業種で産業内貿易指数は上昇しており、製造業全体で見ても 1980 年の 14.8 から 2000 年には 33.2 まで上昇している。特に、織物・その他の繊維製品（JIPコード：19）、基礎化学製品（同 27）、その他の化学工業（同 29）、窯業・土石製品（同 32）、金属製品（同 36）、産業用電気機械器具（同 38）、民生用電気機械器具（同 39）、その他の電気機械器具（同 40）、その他の輸送用機械（同 43）、精密機械器具（同 44）などでは、2000 年の指数が 30 を超えており、産業内貿易の割合が非常に高くなっている。また、日本と主要貿易相手国との産業内貿

易指数を見てみると(表 4)、韓国、台湾、ヨーロッパ諸国や米国との間では 1980 年時点から産業内貿易がかなり活発に行なわれていたことが分かるが、中国や ASEAN 諸国との間で 1990 年以降産業内貿易が急増してきたことが注目される。

< 表 3、4 を挿入 >

## 3.2 工程間の国際分業と垂直的産業内貿易

### (1) 製品差別化による産業内貿易の増加

グルーベル＝ロイドからブランダー＝クルーグマンに至る諸研究では、基本的に同質的な財を前提として産業内貿易を説明しようと試みたのに対し、ヘルプマン＝クルーグマン(Helpman and Krugman [1985])は、規模の経済性が存在し、財の差別化がなされる独占的競争のもとで産業内貿易が行なわれると主張した。各産業は、消費者の多様な嗜好に合わせて差別化された製品を数多く含んでいる。しかし、規模の経済が存在するために、各国は全ての製品を生産するのではなく、限られた範囲内の製品のみを生産する。そして、自国で生産できない種類の製品については、消費者の嗜好を満足させるために外国から輸入し、結果として同一産業内の差別化された製品に関して双方向貿易が行なわれるのである。

ヘルプマン＝クルーグマンのモデルは、規模の経済性と製品差別化という前提に立脚し、理論的整合性および現実的妥当性の面で高く評価されているが、近年さらに、水平的な製品差別化と垂直的な製品差別化とを区別して産業内貿易を考察する研究が進んできている。水平的な製品差別化では、同一の産業分類(または貿易分類)に属する財において、機能や品質の面ではほぼ同一であるが、デザインや仕様などの面で各消費者の嗜好に合わせて差別化されているようなケースを想定する。例えば、自動車を例にとりて考えると、トヨタの高級車クラスの乗用車と、日産、ホンダ、BMW やメルセデス・ベンツなどの同等クラスの乗用車とは、水平的に差別化された財と考えることができる。一方、垂直的な製品差別化とは、トヨタの最高級クラスの乗用車と、同じトヨタの低価格の大衆車との違いや、他メーカーの低価格車などとの違いといったように、同一の産業分類(または貿易分類)に属する財でも、機能や品質などの面で差別化されているようなケースと考えられる。日本とアジア諸国のように、発展段階が異なる各国間の貿易においては特に、同一貿易分類内の双方向貿易の中でも、貿易される財に質の違いが存在する、すなわち単価の乖離を伴った「垂直的な」産業内貿易が注目を浴びている。<sup>9</sup> Falvey [1981]が指摘しているように、同一貿易分類に属する商品であっても、質の差異が存在し、これは要素投入比率の差異と同義である。そして先進国は資本集約的な「高級品」を輸出し、途上国から非熟練労働集約的な「低級品」を輸入する

---

9 垂直的産業内貿易についてはヨーロッパ諸国および米国を対象とした研究が多い。英国のデータに基づく研究としては、Greenaway, Hine and Milner [1994, 1995]が挙げられ、産業特性が垂直的および水平的貿易に影響をもたらすことを分析している。Aturupane, Djankov and Hoekman [1999]は同種のテーマについて東欧諸国とEUとの産業内貿易を扱っている。垂直的産業内貿易と水平的産業内貿易を明確に区別した研究として、Fontagné, Freudenberg and Péridy [1997]はEU域内における貿易パターンの詳細な分析を行っている。

傾向が指摘でき、このことが日本やその他の諸国における生産要素需要およびその価格に大きな影響を与えているのである。<sup>10</sup>

本節では、Fukao, Ishido and Ito [2002]の結果を引用し、特に国際的な分業が進んでいる日本の電気機械産業を例にとり、垂直的産業内貿易について考察することにする。

上記のグルーベル＝ロイド指数で産業内貿易を測った場合、産業内貿易が垂直的な製品差別化によって起きているのか、または水平的な製品差別化によって起きているのかを区別して分析することができない。そこで、垂直的および水平的産業内貿易の動向を観察するために、Fukao, Ishido and Ito [2002]では、Greenaway, Hine and Milner [1995]、Fontagné, Freudenberg and Péridy [1997]、および Aturupane, Djankov and Hoekman [1999]などの用いた手法を採用している。この方法は、それぞれの貿易品目における輸出単価と輸入単価の格差が貿易を行う 2 国における輸出商品と輸入商品の質的差異を反映したものであるとする仮定に基づいている。

この手法によると、まず詳細貿易分類ごとに見た二国間貿易フローを以下の 3 つのタイプに分類する。すなわち(1)産業間貿易(もしくは一方向貿易)、(2)水平的に差別化された産業内貿易(すなわち商品属性により製品を区別)、および(3)垂直的に差別化された産業内貿易(品質により製品を区別)である。ここで以下の変数を導入する。

$M_{kk'j}$ : k 国における k' 国からの j 財の輸入額

$M_{k'kj}$ : k' 国における k 国からの j 財の輸入額

$UV_{kk'j}$ : k 国における k' 国からの j 財の輸入平均単価

$UV_{k'kj}$ : k' 国における k 国からの j 財の輸入平均単価

すると表 5 に示すような判別基準により上記(1)、(2)、(3)の 3 つの貿易タイプを決定することができ、それぞれの貿易タイプ(表中の OWT、HIIT および VIIT)を表す添字を Z とした場合、各貿易タイプの貿易額全体に占めるシェアは

$$\frac{\sum_j (M_{kk'j}^Z + M_{k'kj}^Z)}{\sum_j (M_{kk'j} + M_{k'kj})} \quad (3.7)$$

で算出される。

Fukao, Ishido and Ito [2002]では、水平的産業内貿易の認定基準として輸出入の単価比率が 1/1.25(約 0.8)から 1.25 の範囲に収まっていることを条件としている。<sup>11</sup>

10 生産工程の国際分業とそれに伴う中間財貿易の増加も同様な影響をもたらすと考えられる。Feenstra and Hanson [2001] はこのテーマに関する文献解題を行っている。

11 Abd-el-Rahman [1991]、Greenaway, Hine and Milner [1994]、および Fontagné, Freudenberg and Péridy [1997] などを含め、他の大部分の研究においては水平的産業内貿易と垂直的産業内貿易を判別する基準として 15 パーセントの閾値が用いられている。しかし Fukao, Ishido and Ito [2002]で 25 パーセントの閾値を採用している理由は以下のように説明されている。第一に貿易統計における数値は為替レートの変動によりしばしば影響を受けることを挙げている。第二に、Fukao, Ishido and Ito [2002]では、東アジアと EU の産業内貿易動向の比較において貿易分類 HS88 (Harmonized commodity description and coding System revised in 1988)の 6 桁データを使用している。そのため、Fontagné, Freudenberg and Péridy [1997]が使用している 8 桁レベルの貿易分類 (Combined Nomenclature, CN)

表 5. 貿易タイプの分類

貿易タイプ	貿易額の乖離による区分	単価の乖離による区分
一方向貿易 (One-Way Trade、 OWT)	$\frac{\text{Min}(M_{kk'j}, M_{k'kj})}{\text{Max}(M_{kk'j}, M_{k'kj})} \leq 0.1$	-
水平的産業内貿易 (Horizontal Intra-Industry trade, HIIT)	$\frac{\text{Min}(M_{kk'j}, M_{k'kj})}{\text{Max}(M_{kk'j}, M_{k'kj})} > 0.1$	$\frac{1}{1.25} \leq \frac{UV_{kk'j}}{UV_{k'kj}} \leq 1.25$
垂直的産業内貿易 (Vertical Intra-Industry Trade, VIIT)	$\frac{\text{Min}(M_{kk'j}, M_{k'kj})}{\text{Max}(M_{kk'j}, M_{k'kj})} > 0.1$	$\frac{UV_{kk'j}}{UV_{k'kj}} < \frac{1}{1.25} \quad \text{or}$ $1.25 < \frac{UV_{kk'j}}{UV_{k'kj}}$

Fukao, Ishido and Ito [2002]は、まず、国連統計局(UN Statistics Division)発行の PC-TAS (Personal Computer Trade Analysis System) を使用して、1996 - 2000 年について上記の指標を算出し、その結果を EU と東アジアとの間で比較、分析している。彼らの結果によれば、EU においては、産業内貿易シェアが東アジアよりもずっと高く、特に東アジアにおいては HIIT のシェアが非常に低くなっている。しかし、東アジアでは、この 5 年間で VIIT のシェアが増大しており(一次産業も含む全ての財で 7.1 パーセントポイントの増加であった)、特に電気機械産業において垂直的産業内貿易の進展が顕著であった。<sup>12</sup> そこで、電気機械産業を事例とし、PC-TAS より長期間の分析が可能な財務省関税局のデータ(HS9 桁レベル)を用いて、1988 年から 2000 年までの日本と諸外国との貿易パターンを分析している。

日本と世界各地域との電気機械製品の貿易パターンを 1988 年、1994 年および 2000 年の 3 力年について示したのが図 5 である。この図は、シンプレックス図と呼ばれ、図中のある点と線分 HIIT-VIIT との垂直距離は OWT のシェアを表し、同様にして、線分 OWT-VIIT および線分 OWT-HIIT までの垂直距離はそれぞれ HIIT および VIIT のシェアを示す。矢印の始点は 1988 年データに、終点は 2000 年データに対応している。日本の中国およびアセアン諸国との貿易において、1988 年から 2000 年の間に垂直的産業内貿易(VIIT)のシェアが劇的に高まったことが分かる。

に比して、異なる貿易商品の集計度合いがより高く、ノイズもより大きくなり、15 パーセントという低い閾値ではノイズの影響を大きく受けると考えられるからという。産業内貿易指標の算出方法や使用したデータに関する詳細は、Fukao, Ishido and Ito [2002]を参照のこと。

<sup>12</sup> EU と東アジアの貿易パターンの比較について興味のある読者は、Fukao, Ishido and Ito [2002]を参照されたい。

< 図 5 を挿入 >

このような東アジアにおける近年の急速な垂直的産業内貿易の拡大の要因として、Fukao, Ishido and Ito [2002]は日系多国籍企業による中国およびアセアン諸国での生産活動の活発化を強調している。既に述べたように、電気機械分野の日系多国籍企業は1980年代後半より急速なテンポで海外生産を拡大している。経済産業省[2001]によると、日本の電気機械産業においては海外生産比率が1990年の11.4パーセントから1998年の20.8パーセントへと増大しており、1998年の製造業全体での海外生産比率13.1パーセントを大きく上まわっている。そして1998年の電気機械産業の海外生産比率20.8パーセントのうち8.5パーセントはアジア地域、7.0パーセントが北米、4.6パーセントがヨーロッパにおける生産が占めており、アジアのシェアが非常に高くなっている。また、深尾・袁[2001a]の推計による日系現地法人の売上高の推移を見ると、全世界における日系電気機械現地法人の売上高に占める、在中国・アセアン日系電気機械現地法人の売上高のシェアが1988年から1998年の間に急速に上昇している。図6は、横軸に日系企業の現地販売額(日本における生産額で除して標準化した)、縦軸に日本と各国の貿易に占める垂直的産業内貿易シェアをとり、1988年、1994年および2000年の3カ年についてグラフ化したものである。時系列で日本と東アジア各国との電気機械製品の貿易におけるVIITシェアを見ると、中国との貿易においては1988年に10パーセントに満たなかったVIITのシェアは2000年には60パーセント近くにまで急増していることが分かる。アセアン諸国との貿易に関しては、大きな変動はあるものの、全般的にVIITのシェアはマレーシアを除くすべての国において拡大している。また、中国、台湾、インドネシア、フィリピンおよび台湾において対象期間中にVIITシェアと現地販売額比率の両方の数値が上昇していることが分かる。すなわち、日系多国籍企業による中国およびアセアン諸国での生産活動の活発化が、日本とこれら諸国・地域との貿易における垂直的産業内貿易シェアを高めているものと推測することができるのである。<sup>13</sup>

< 図 6 を挿入 >

## (2) 工程間分業と中間財輸入

工程の国際分業体制において、日本企業は、労働集約的な工程をアジアの途上国などに移管し、国内ではより自動化された資本集約的な工程を担当するという分業を行ってきた。上記で観察したように、近年、同種の製品(部品等も含む)でも比較的技術レベルの低い低付加価値品(前節の分析では、品質が低いと想定した)はアジアの現地法人等で生産または現地企業に委託生産し、国内では比較的技術レベルの高い高付加価値品(前節の分析では品質が高いと想定した)を製造するという形の国際分業も進んでいる。こうした分業体制の進展によって産業内貿易が大幅に増加してきたと考えられるのだが、工程間国際分業は、中間財の国際取引の増加を通じて産業

<sup>13</sup> Fukao, Ishido and Ito [2002] は、日系多国籍企業の海外での生産活動の活発化が垂直的産業内貿易を増加させることを理論的に考察し、さらに定量的分析によって実証している。

内・産業間の両方の貿易を増加させる。各中間投入財の生産が技術の差に基づいて複数の国に配置されることによって中間財の国際取引が増加するが、それぞれの中間財が自産業に分類される場合は産業内貿易として計上され、他産業に分類される場合は産業間貿易となる。つまり、国際分業の度合いは、前述のグラーベル＝ロイド指標や貿易額と単価の乖離に基づく指標だけでなく、中間投入の輸入という側面からも測ることができる。そこで、Campa and Goldberg [1997]、Feenstra and Hanson [1999] などに従い、以下の定義を用いて輸入中間財の割合を産業別に算出する。

まず、各産業における輸入中間財の投入額は、以下の式を用いて算出する。

$$\sum_j (j\text{財の}i\text{産業への投入額}) \times \frac{j\text{財の輸入額}}{j\text{財の需要額}} \quad (3.8)$$

これを、さらに*i*産業の国内生産額で割ったものを、輸入中間財の割合と定義した。<sup>14</sup>

表 6 に、輸入中間財の割合を産業別にまとめている。<sup>15</sup> 輸入中間財の割合は、ほとんど全ての産業で高まっているが、特に天然繊維紡績業、化学繊維製造業、電気機械器具製造業、精密機械器具製造業で、その割合が非常に高い。また、ほとんどの産業において、1995 年以降に輸入中間財の比率が急増している点が注目される。括弧内に、輸入中間財のうちアジア地域からの輸入中間財について、国内生産額に対する比率をとったものを記した。製造業合計で見ると、1990 年まではアジアからの輸入中間財は全輸入中間財の 3 分の 1 にも満たなかったが、2000 年には約 5 割を占めるまでに高まっている。1980 年時点では、アジアからの輸入中間財が全輸入中間財の 5 割を超える産業は、水産食料品、天然繊維、身廻品など 35 業種のうち 6 業種にすぎなかったが、2000 年時点では、飲料、繊維、家具、皮革、ゴム、石炭、窯業、鉄鋼、金属製品、機械など、20 業種に上っている。特に繊維関連業種、一般機械、電気機械、輸送用機械、精密機械などの業種で、輸入中間財の比率、アジアからの輸入中間財の比率ともに顕著に高まっている。つまり、これらの産業において、工程間国際分業体制が 90 年代に入って大きく進展したといえるだろう。

< 表 6 を挿入 >

14 Feenstra and Hanson [1999]では、海外からのアウトソーシング率として、(3.8)式で表された輸入中間財投入額を*i*産業の中間投入額合計で割ったものを使用している。本節では、Campa and Goldberg [1997] に従って、*i*産業の国内生産額を分母とし、「生産額に対する輸入中間財投入額」を算出した。ただし、次節の回帰分析では、Feenstra and Hanson [1999]のような定義で算出したアウトソーシング率も説明変数として用いている。Feenstra and Hanson [1999]らの定義で算出した場合でも、時系列の推移や業種別の違いなどは Campa and Goldberg [1997]の定義の場合とほぼ同じであった。

15 総務省『産業連関表』の投入係数を用いて、基本分類コード(6桁)レベルで中間財輸入額を算出し、さらにJIP産業分類に集計して中間財輸入比率を計算したものが表6の数値である。1980、90年については、総務省(現総務省)『1980 - 85 - 90 接続産業連関表』の投入係数を使用し、2000年については、総務省『1995年産業連関表』の投入係数を使用した。ただし、輸入したサービスの投入については考慮していない。

#### 4. 工程間国際分業と生産性

以上で見てきたように、東アジア諸国の工業化や日本企業による当該諸国への直接投資の急増の結果、日本との工程間分業が急速に進展してきたといえる。既に述べたように、工程間の国際分業の進展に伴って、国内製造業の空洞化を懸念する議論、より具体的には国内労働者の雇用や賃金の問題、生産性や技術力の問題に関する議論が高まってきた。標準的な一般均衡のマイクロモデルを用いた厚生分析からは、外国の生産性向上は(交易条件が大幅に悪化するという特殊なケースを除いて)自国の厚生を高める、輸入品の価格低下は自国の厚生を高める、直接投資を含む国際的な生産要素の移動は、流入のケースであれ流出のケースであれ、自国の厚生を高める、という結論が導かれる。ここでは、経済状況の変化前も変化後も完全雇用が実現している均衡を比較しており、新しい均衡へ達する過程での産業調整費用を無視している。経済状況の変化によって資本や労働などの生産要素がリターンの少ない産業から高い産業へとスムーズに移動するならば、このマイクロモデルによって導かれる結果のとおり、工程の国際間分業の進展は、自国の厚生を高めることになるであろう。しかし、国際分業や貿易による利益以上に産業調整費用がかさむような場合はそうはいかない。また、海外移転した企業の利益が労働コストの低下に見合って増加せず、また海外移転した産業の代わりに雇用の受け皿になる産業の労働生産性が低い場合は、自国の厚生は増加せず、窮乏化する。

野坂[1997]、篠崎・乾・野坂[1998]は、産業内貿易指数<sup>16</sup>、輸入浸透度(「各産業の輸入額/国内需要額」と定義して算出)、研究開発費比率が、国内の労働生産性上昇率に与えた影響を統計的に分析している。大蔵省(現財務省)『貿易統計』と、総務庁(現総務省)『接続産業連関表』を用いて、すべての財について1980~85年までの生産性伸び率と1985~1990年までの生産性伸び率をプールして推定した結果、産業内貿易指数、輸入浸透度、研究開発費比率がすべて、生産性の上昇に対して正で有意な影響を与えていることを見出した。つまり、産業内貿易や輸入浸透度の上昇が国内生産性を上昇させたことになる。しかし、技術集約財と非技術集約財とに分けてそれぞれの生産性上昇率を分析した結果、産業内貿易指数は技術集約財の生産性上昇については正の、非技術集約財の生産性上昇については負の有意な影響を与えていた。彼らの解釈によると、特に技術集約財で、産業内貿易指数が高くなることによって規模の経済の大きい産業での生産性が伸びる効果や、国内市場の開放度の拡大に伴う国内産業への競争促進効果、工程間分業の進展に伴う雇用内容の高度化とそれに伴う生産性上昇が見られる。非技術集約財では、産業内貿易よりも輸入財の流入による競争促進効果が生産性上昇に寄与したと推察している。

これまでにも述べたように、各財の製造工程はいくつかの工程に分かれており、各工程ごとに異なった生産要素の組み合わせを採用している。低賃金国からの輸入攻勢が激しい場合、企業は生産労働集約的な工程を低賃金国に移転し、それまで企業内で内製または国内の他企業から調達していた中間投入財を海外からの輸入品に切り換える(海外からのアウトソーシング)と考えられる。櫻井[2000]は、このようなアウトソーシングが進んだことによって、各産業内での生産労働者から

---

16 篠崎・乾・野坂[1998]が説明変数として用いた産業内貿易指数は、国内市場の大きさを勘案するため、グローバル=ロイド指数の分母を国内総需要(国内生産額+輸入額)とした指数を用いている。

非生産労働者への需要シフトが起きたと考え、Feenstra and Hanson [1996] が米国について行なった分析と同様の方法で分析、アウトソーシングの影響を統計的に検証している。1987年から90年の変化について回帰分析を行なった結果、推計対象期間が短くサンプル数も十分に多くないことなどから、明瞭な結果は得られていないが、自部門におけるアウトソーシング比率、輸入比率が高い産業で、非生産労働者への需要シフトが起きている傾向があることを見出している。

一方、Head and Ries [2002] は、1965年から1990年までの日本の企業レベルのデータを用いて、日本企業の海外活動の大きさと国内従業員の技能労働シフトとの関係を分析している。彼らは、日本国内における非生産労働者の賃金シェアや労働者の平均賃金の上昇の一部は、より低所得の国への直接投資による生産移転によって説明できるとの結果を得ている。<sup>17</sup> つまり、彼らの研究は、日本企業による生産の海外移転、特に低所得国に労働集約的工程を移転するような形の垂直的な分業関係の構築によって、国内従業員の非生産労働者化、高賃金化という技能労働へのシフトが起こったことを確認している。

以上のような先行研究の結果から、日本企業による直接投資や工程間分業の進展によって、低価格品や労働集約的な中間投入財の輸入や産業内貿易が増加した結果、日本国内では従業員の非生産労働者化、技術の高度化が起き、それに伴って労働生産性も上昇するのではないかと考えられる。しかし、資本や労働などの生産要素がリターンの高い産業へとスムーズに移動せず、産業調整費用がかさむ場合には、輸入中間財の増加や生産工程の海外移転によって国内産業の生産性が上がらないということも考えられる。

本節では、1980～2000年までの5年毎のデータを使用し、これまでに述べてきたような工程間の国際分業が国内産業の労働生産性にどのような影響を与えたかを検証する。

まず、労働者(L)、資本(K)の2つの生産要素からなる一次同次の生産関数を想定すると、以下の式が導かれる。

$$\ln\left(\frac{Y_{it}}{L_{it}}\right) = \ln A_{it} + \alpha_1 \ln\left(\frac{K_{it}}{L_{it}}\right) \quad (4.1)$$

ここで、iは産業、tは時間を表す。(4.1)式の $\ln A_{it}$  (技術レベルを表す)を説明する要因として、各産業の技術知識ストックとアジアからの中間財輸入比率を考える。本稿では、工程間分業の進展によって輸入が増加した中間投入財の多くはアジア地域からの輸入であることを考慮して、工程間分業の度合いを表す変数としてアジアからの中間財輸入比率を採用する。そこで、以下の式を推定することにする。

---

17 Slaughter [2000] は、アメリカにおける非生産労働者の賃金シェアの上昇について分析したが、米国の多国籍企業の海外活動と米国国内の非生産労働者の賃金シェアの間には、有意な関係は見出されなかったとしている。

$$\ln\left(\frac{Y_{it}}{L_{it}}\right) = \alpha_1 \ln\left(\frac{K_{it}}{L_{it}}\right) + \alpha_2 \ln R \& D_{it} + \alpha_3 IMPASIA_{it} + \alpha_4 D_{it} + v_i + \varepsilon_{it} \quad (4.2)$$

つまり、各産業の労働生産性を被説明変数とし、説明変数には、各産業の資本労働比率、技術知識ストック(*R&D*)、アジアからの中間財輸入比率(*IMPASIA*)、年ダミー(*D*)を含める。 $v_i$ は各産業に固有の残差、 $\varepsilon_{it}$ は回帰式の残差である。<sup>18</sup> (4.2)式を1980年から2000年までの期間、1980～90年までの期間、1990～2000年までの期間の3つの期間について推計した結果は、表7のとおりである。

すべての式において、資本生産比率と技術知識ストックの係数は期待どおり正の値が推定され、統計的にも有意であった。しかし、1980年から2000年までの5時点で推定した結果(式(1)、(2))、アジアからの輸入中間財比率は負の係数が推定され、統計的にも有意であった。1980～90年までの期間と1990年～2000年の期間に分けて推定してみたところ、前半の期間ではアジアからの輸入中間財比率の係数は有意に推定されなかったが(式(3)、(4))、後半の期間では負で有意な係数が推定された(式(5)、(6))。つまり、この推定結果からは、アジア諸国との工程間国際分業の進展は、国内産業の労働生産性を高める方向に働いておらず、逆に生産性を低める結果になっていることを示唆している。特に、1990年以降の期間について、その傾向が有意にあらわれていた。

また、アジアからの中間財輸入比率の代わりに、日系企業の海外での雇用者数の比率と日系企業のアジアでの雇用者数の比率を説明変数として採用した式を推計した結果が表8である。<sup>19</sup> 1980年代前半の日系企業の海外雇用者数データが入手できないため、1990年と2000年の2時点のデータをプールして推計した。<sup>20</sup> その結果、やはり海外雇用者数比率、アジアでの雇用者数比率ともに負で有意な係数が推定された。つまり、日系企業の海外生産移転による国際分業の進展が国内産業の生産性を高める結果をもたらしてはいないことが推測される。

以上の結果からは、日本企業による直接投資や工程間分業の進展によって、日本国内では労働者や技術の高度化が起き、それに伴って労働生産性も上昇したという結論は得られなかった。逆に、資本や労働などの生産要素の移動や調整のコストがかさみ国内産業の生産性を下げている可能性を示唆している。

18 各産業別の実質付加価値額、労働者数、実質資本ストック、技術知識ストックのデータは、深尾他[2003]で作成されたJIP産業分類別データを使用した。深尾他[2003]では、労働者数以外の変数については2000年のデータが入手できない。そこで、実質付加価値額については以下の方法で算出した。まず、経済産業省『平成12年(2000年)簡易延長産業連関表』(経済産業省ホームページ<[www.meti.go.jp](http://www.meti.go.jp)>からダウンロード可)の業種別名目国内生産額を日本銀行『国内卸売物価指数(品目等の内訳指数)』を用いて実質化した。その業種別実質国内生産額に、深尾他(2003)のJIPデータベースにおける1998年の付加価値額/国内生産額の比率をかけることによって、2003年の業種別実質付加価値額を算出した。技術知識ストック、資本ストックについては、JIPデータベースの98年のデータを使用している。

19 日系企業の海外での雇用者数、アジアでの雇用者数のデータは、深尾・袁[2001b]のデータを利用した。深尾・袁[2001b]では、1987年と1998年の2時点における日系企業のアジア9カ国での雇用者数とその他海外での雇用者数を、約50の製造業業種別に推計している。本稿では、1987年の海外雇用者数を1990年のデータとし、1998年の海外雇用者数を2000年のデータとして、回帰分析に利用した。

20 34産業、2時点のパネルデータをまず固定効果モデルで推計した。その結果、固定効果が有意であった産業については産業ダミーを入れ、2時点のデータをプールして最小二乗法で推計した結果が表8である。

<表 7、8 を挿入>

## 5. おわりに

本稿では、主に製造業に焦点を当て、過去 20 年間の日本の対外直接投資動向と貿易パターンの変化について分析した。1985 年以降、日本の対外直接投資が急増し、特に製造業においては、対 ASEAN 諸国と対中国への投資が高水準で推移してきた。一方、日本の財貿易の動向を見ても、特に 1995 年以降、アジア地域への輸出、同地域からの輸入が急増していることが分かった。財貿易におけるファクター・コンテンツを地域別に計測した結果、中国(香港含む)からの生産労働者の輸入が顕著に増加したことも注目される。

対アジア直接投資や対アジア貿易の増加は、産業内貿易の進展を伴ったものであったことも明らかになった。業種別には、金属や機械産業での産業内貿易指数が大きく上昇しており、また貿易相手国別には、中国や ASEAN 諸国との間で産業内貿易指数が上昇した。機械などの産業でアジア地域との産業内貿易が増加した背景には、労働集約的な低価格品をアジア諸国で生産し、資本集約的で高付加価値な製品を日本で生産するというような、垂直的な国際分業が進展したことが 1 つの要因として挙げられる。このような国際分業は、同種の最終製品における品質や機能の違いといった垂直的な製品差別化のために行なわれる場合もあれば、また、労働集約的な工程によって生産される低価格の中間投入財をアジアで生産し、国内では資本集約的な工程によって生産される高価格の中間投入財を生産するといった工程分業が行なわれている場合もある。本稿では、電気機械産業を例にとり、同じ貿易分類に属する財の単価の乖離を計測することによって、垂直的産業内貿易の進展を分析した。そして、1980 年代末以降、中国と ASEAN 諸国との間で垂直的な産業内貿易が大きく増加したことを示した。また、1990 年代に入って、繊維関連業種、一般機械、電気機械、輸送用機械、精密機械などの業種で、輸入中間財の比率、アジアからの輸入中間財の比率ともに顕著に高まっていることを見出した。

さらに本稿では、過去 20 年間における国際分業の進展が製造業の生産性にどのような影響を与えたかを定量的に分析した。その結果、1990 年以降の期間に特に、国際分業の活発化が国内製造業の生産性に負の影響を与えたことが分かったが、サービス業など他の産業について考慮していないことに留意しなければならない。つまり、先行研究の中でも触れられてきたように、海外への生産移転や国際分業といったグローバル化の影響は、個別の産業の需要が失われ、その分の経済厚生が悪化するという部分均衡的な問題として考えるのではなく、他の産業へ与える影響も考慮した一般均衡的な問題としてとらえるべきである(櫻井[2002])。本稿で得られた結果が示すように、製造業では全体として生産性が下がっていたとしても、グローバル化が、輸入品や国内生産品の価格の変化や産業構造の変化を伴って、他産業の生産性向上に寄与するかもしれない。

また、多くの工程が海外へ移転した産業において、不要になった労働や土地、資本などの生産要素がスムーズに他の産業へ移動すれば、海外移転によってその産業の生産性は上昇すると考

えられる。本稿の分析結果は、多くの産業において生産要素の調整、移動の過程にあるため、一般均衡の経済モデルが予想するような自国の厚生を高める均衡状態に達していないとの解釈もできるであろう。

しかし、本稿の分析結果から、グローバル化が国内経済に負の影響を与えていると短絡的に結論づけるわけにはいかない。サービス業も含めて国内の産業構造がどのように変化しているか、また、労働などの生産要素の価格や需要にどのような影響が見られるか、といった問題についても詳細に考察し、グローバル化が国内経済に与える影響とそのメカニズムをさらに深く掘り下げて研究していく必要がある。

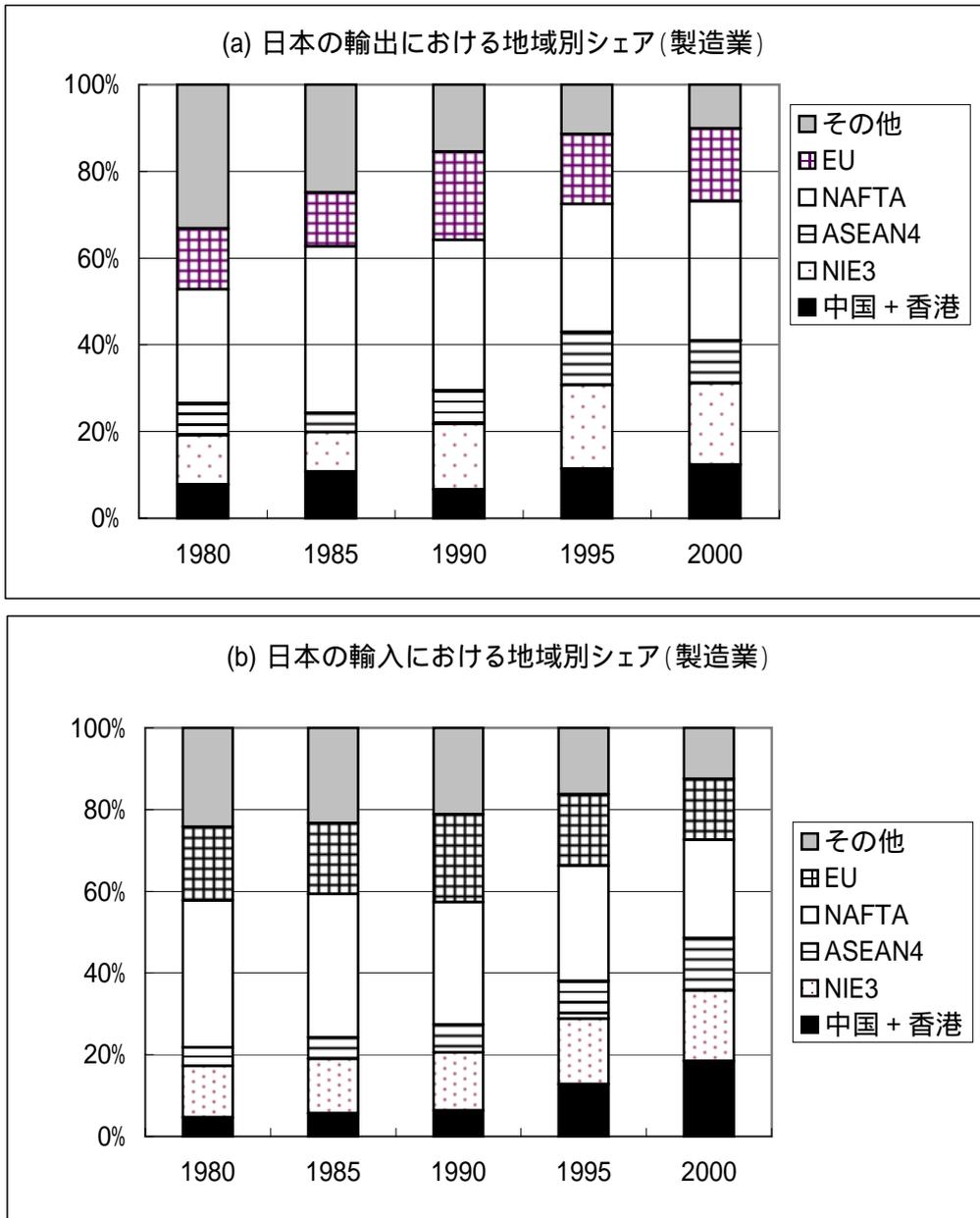
## 参考文献

- 石田修[2001]「アジアの分業構造の変化と中間財・資本財市場：SITC5 桁分類による日本とアジアのハイテク製品貿易の分析」、矢田俊文・川波洋一・辻雅男・石田修編『グローバル経済下の地域構造』、pp. 3-42、九州大学出版会。
- 経済産業省[2001]『我が国企業の海外事業活動(第29回)』、財務省印刷局。
- 櫻井宏二郎[2000]「グローバル化と労働市場：日本の製造業のケース」、『経済経営研究』 Vol. 21-2 日本政策銀行設備投資研究所。
- 櫻井宏二郎[2002]「グローバル化と産業空洞化：貿易と雇用を中心に」、『エコノミクス』 近刊。
- 篠崎彰彦・乾友彦・野坂博南[1998]『日本経済のグローバル化』 東洋経済新報社。
- 中村吉明・渋谷稔[1994]「空洞化現象とは何か」 研究シリーズ No. 23、通商産業研究所。
- 野坂博南[1997]「貿易構造の変化が日本経済に与える影響：生産性及び雇用への効果を中心に」、『調査』 第226号、5月、日本開発銀行。
- 花崎正晴[1996]『アメリカの貿易赤字 日本の貿易黒字』 東洋経済新報社。
- 深尾京司・袁堂軍[2001a]「個票データのパネル化と内・外挿による海外事業活動基本調査・動向調査の母集団推計：1985 - 98年度」、『海外事業活動調査・外資系企業活動の動向データなどに基づく分析研究』、財団法人国際貿易投資研究所。
- 深尾京司・袁堂軍[2001b]「日本の対外直接投資と空洞化」、RIETI ディスカッション・ペーパー・シリーズ 01-J-003、独立行政法人経済産業研究所。
- 深尾京司他[2003]「産業別生産性と経済成長：1970 - 98年」、『経済分析』内閣府経済社会総合研究所、近刊。
- Abd-el-Rahman, Kamal [1991], "Firms' Competitive and National Comparative Advantages as Joint Determinants of Trade Composition," *Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol. 42, pp. 11-54.
- Antrupane, Chonira, Simeon Djankov and Bernard Hoekman [1999], "Horizontal and Vertical Intra-Industry Trade Between Eastern Europe and the European Union," *Weltwirtschaftliches*

- Archiv*, Vol. 135, No. 1, pp. 62-81.
- Brander, James A. [1981], "Intra-Industry Trade in Identical Commodities," *Journal of International Economics*, Vol. 11, No. 1, pp.1-14.
- Brander, James A. and Paul R. Krugman [1983], "A 'Reciprocal Dumping' Model of International Trade," *Journal of International Economics*, Vol. 15, No. 3/4, pp.313-321.
- Campa, José and Linda S. Goldberg [1997], "The Evolving External Orientation of Manufacturing Industries: Evidence From Four Countries," NBER Working Paper No. 5919, February, National Bureau of Economic Research.
- Falvey, Rodney E. [1981], "Commercial Policy and Intra-Industry Trade," *Journal of International Economics*, Vol. 11, pp. 495-511.
- Feenstra, Robert C. and Gordon H. Hanson [1996], "Globalization, Outsourcing, and Wage Inequality," *American Economic Review*, Vol. 86, pp. 240-245.
- Feenstra, Robert C. and Gordon H. Hanson [1999], "The Impact of Outsourcing and High-Technology Capital on Wages: Estimates for the United States, 1979-1990," *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 114, Issue 3, pp. 907-940.
- Feenstra, Robert C. and Gordon H. Hanson [2001], "Global Production Sharing and Rising Inequality: A Survey of Trade and Wages," NBER Working Paper No. 8372, July, National Bureau of Economic Research.
- Fontagné, Lionel, Michael Freudenberg, and Nicholas Péridy [1997], "Trade Patterns Inside the Single Market," CEPII Working Paper No. 1997-07, April, Centre D'Etudes Prospectives et D'Informations Internationales. Retrieved from [<http://www.cepii.fr/anglaisgraph/workpap/pdf/1997/wp97-07.pdf>] , 7 June 2002.
- Fukao, Kyoji, Hikari Ishido, and Keiko Ito [2002], "Vertical Intra-Industry Trade and Foreign Direct Investment in East Asia," RIETI Discussion Paper Series 03-E-001, Research Institute of Economy, Trade and Industry.
- Greenaway, David, Robert Hine, and Chris Milner [1994], "Country-Specific Factors and the Pattern of Horizontal and Vertical Intra-Industry Trade in the UK," *Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol. 130, No. 1, pp. 77-100.
- Greenaway, David, Robert Hine, and Chris Milner [1995], "Vertical and Horizontal Intra-Industry Trade: A Cross Industry Analysis for the United Kingdom," *Economic Journal*, Vol. 105, November, pp. 1505-1518.
- Grubel, Herbert G. and Peter J. Lloyd [1975], *Intra-industry Trade*, The Macmillan Press.
- Head, Keith and John Ries [2002], "Offshore Production and Skill Upgrading by Japanese Manufacturing Firms," *Journal of International Economics*, Vol. 58, pp. 81-105.
- Helpman, Elhanan and Paul R. Krugman [1985], *Market Structure and Foreign Trade*, The MIT Press.

- Kimura, Fukunari [2001], "Fragmentation, Internalization, and Inter-firm Linkages: Evidence from the Micro Data of Japanese Manufacturing Firms," in Leonard K. Cheng and Henryk Kiezkowski, eds., *Global Production and Trade in East Asia*, Norwell: Kluwer Academic Publishers.
- Kimura, Fukunari and Kiichiro Fukasaku [2002], "Globalization and Intra-firm Trade: Further Evidence," in Peter Lloyd and Hyun Hoon Lee, eds., *Frontiers of Research in Intra-industry Trade*, New York: Palgrave Macmillan.
- Ramstetter, Eric D. [2002], "Is Japanese Manufacturing Really Hollowing Out?," Working Paper Series Vol. 2002-24, September, The International Centre for the Study of East Asian Development (ICSEAD).
- Slaughter, Matthew J. [2000], "Production Transfer within Multinational Enterprises and American Wages." *Journal of International Economics*, Vol. 50, pp. 449-472.
- White, Halbert [1980], "A Heteroskedasticity-Consistent Covariance Matrix Estimator and a Direct Test for Heteroskedasticity," *Econometrica*, Vol. 48, pp. 813-838.
- Yamada, Mitsuo [2002], "Japanese Overseas Production within the Asia International Input-Output Framework: Japan, the US. and Asia," paper presented at the 8<sup>th</sup> Convention of the East Asian Economic Association, 4-5 November 2002, Kuala Lumpur.

図1. 日本の貿易における地域別シェアの推移（製造業）



(注) 全て実質ベースで算出  
 (出所) 財務省貿易統計をもとに筆者作成

表1. 日本の業種別対外直接投資実績(金額、報告・届け出ベース)

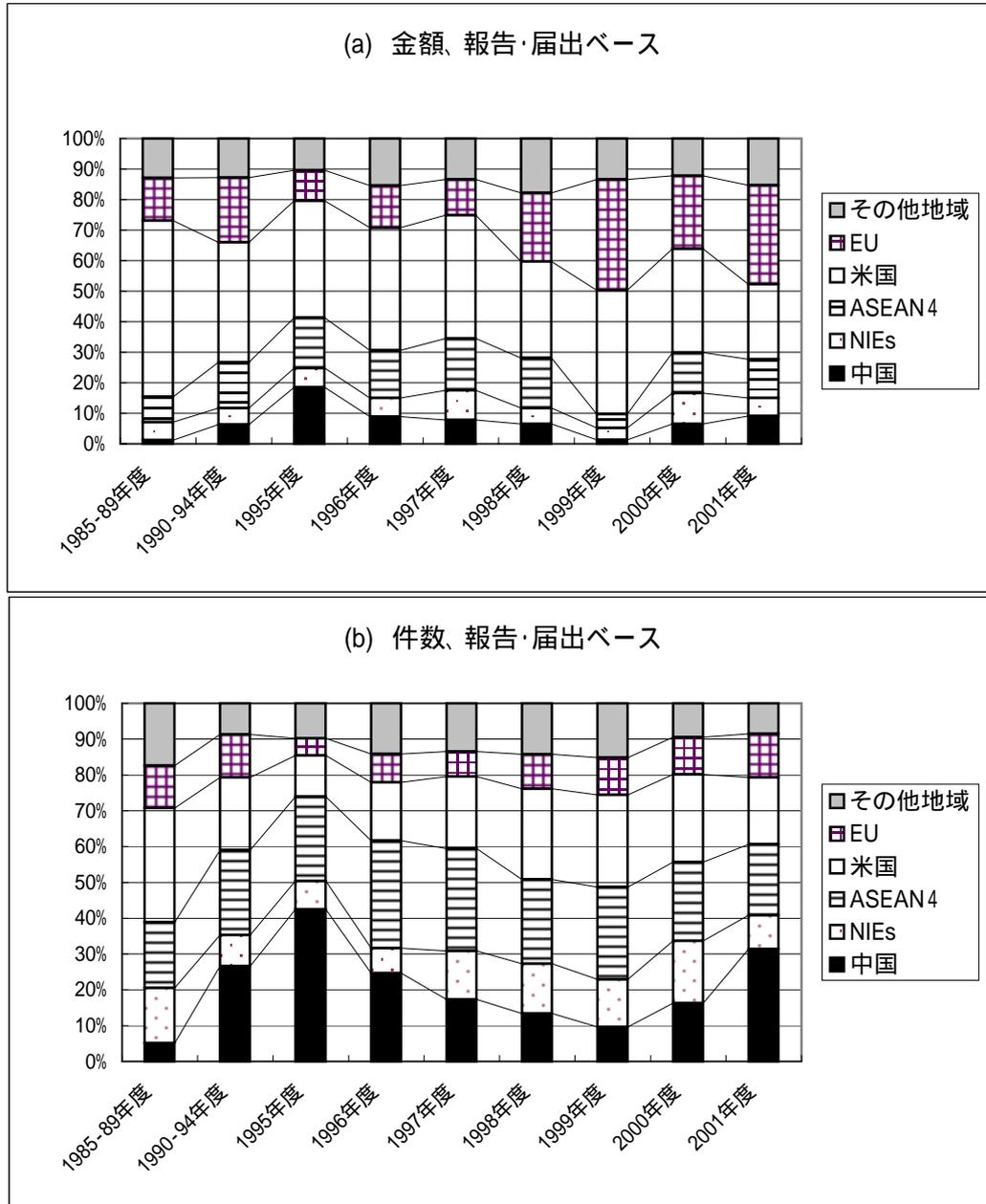
(単位:100万ドル)

	1951-84年度 累計	1985-89年度	1990-94年度	1995年度	1996年度	1997年度	1998年度	1999年度	2000年度	2001年度
輸 送 機 械	2,747	6,262	8,020	1,989	3,873	2,908	1,607	4,781	3,138	4,335
電 機	3,234	11,442	15,192	5,288	6,513	6,689	3,418	16,350	3,047	3,660
化 学	3,850	4,799	10,252	2,114	2,059	3,013	2,246	1,694	1,916	1,492
機 械	1,619	4,859	6,635	1,870	1,438	1,284	795	995	1,411	1,219
食 糧	1,000	2,264	4,118	844	729	572	1,270	14,908	257	819
木 材 ・ パ ル プ	1,106	1,548	1,543	357	619	352	677	115	147	732
鉄 ・ 非 鉄	4,805	4,457	4,571	1,555	2,446	1,413	1,223	1,458	706	635
織 維	2,056	1,147	2,979	1,043	606	958	341	260	222	203
そ の 他	1,634	7,298	9,460	3,564	1,974	2,151	673	1,749	837	849
製 造 業 計	22,048	44,079	62,769	18,623	20,258	19,339	12,252	42,310	11,682	13,945
非 製 造 業 計	46,801	135,716	144,654	31,121	26,741	34,059	28,138	24,178	36,647	17,377
不 動 産	595	0	2,287	950	1,020	574	357	206	251	283
支 店	1,989	2,670	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
合 計	71,434	182,463	209,710	50,694	48,019	53,972	40,747	66,694	48,580	31,606

[注]96年度より公表値が円建のため、日銀インターバンク・期中平均レートを用いてドル換算している。

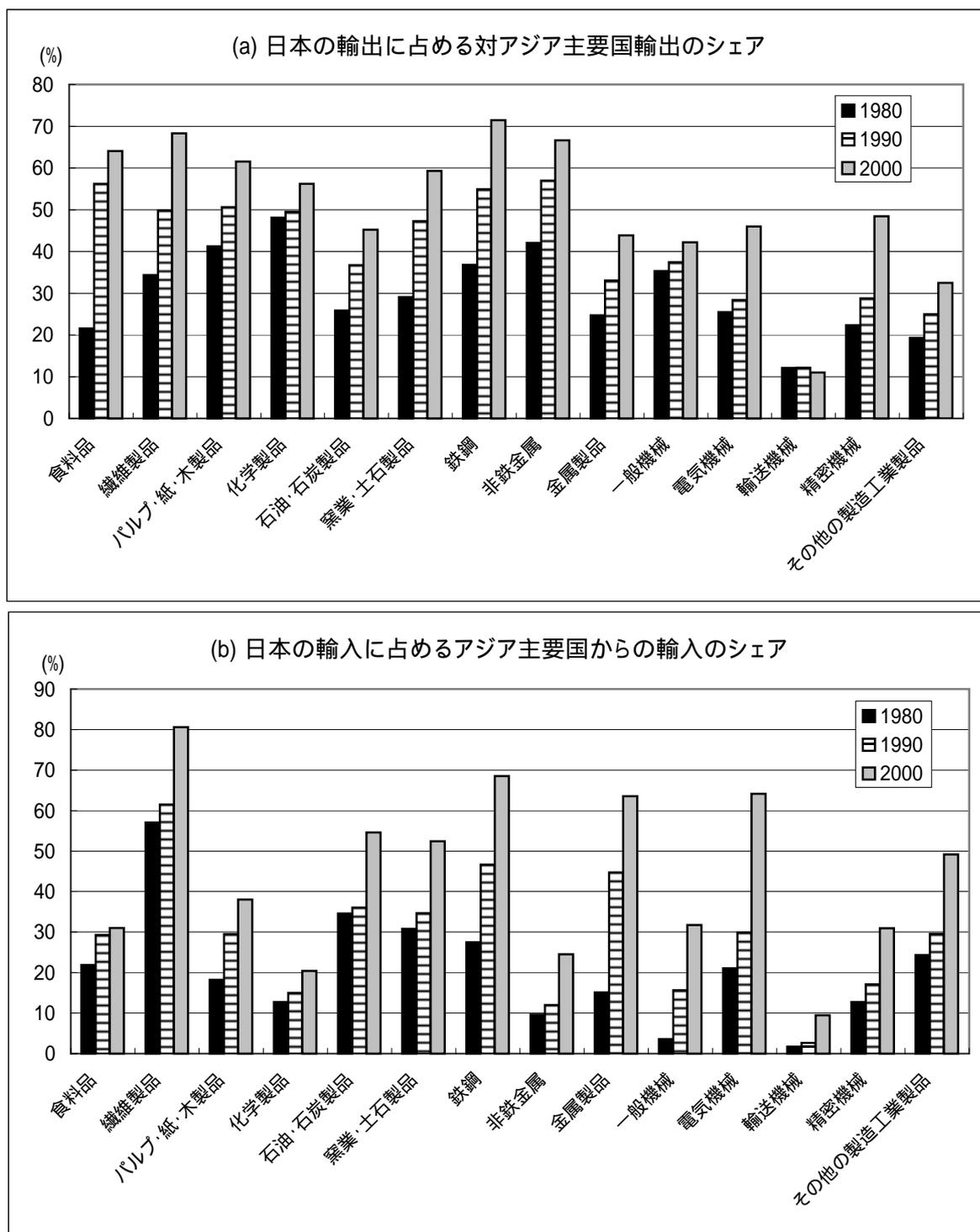
[資料]「対外及び対内直接投資状況」(財務省)、ジェトロ(<http://www.jetro.go.jp/ec/j/trade/#fdi>)より筆者作成。

図2. 日本の国・地域別対外直接投資シェア(製造業)



[注] NIEsは、韓国、台湾、香港、シンガポール。  
 ASEAN4は、インドネシア、マレーシア、タイ、フィリピン。  
 [資料] 「対外及び対内直接投資状況」(財務省)、ジェトロ  
 (<http://www.jetro.go.jp/ec/j/trade/#fdi>)より筆者作成。

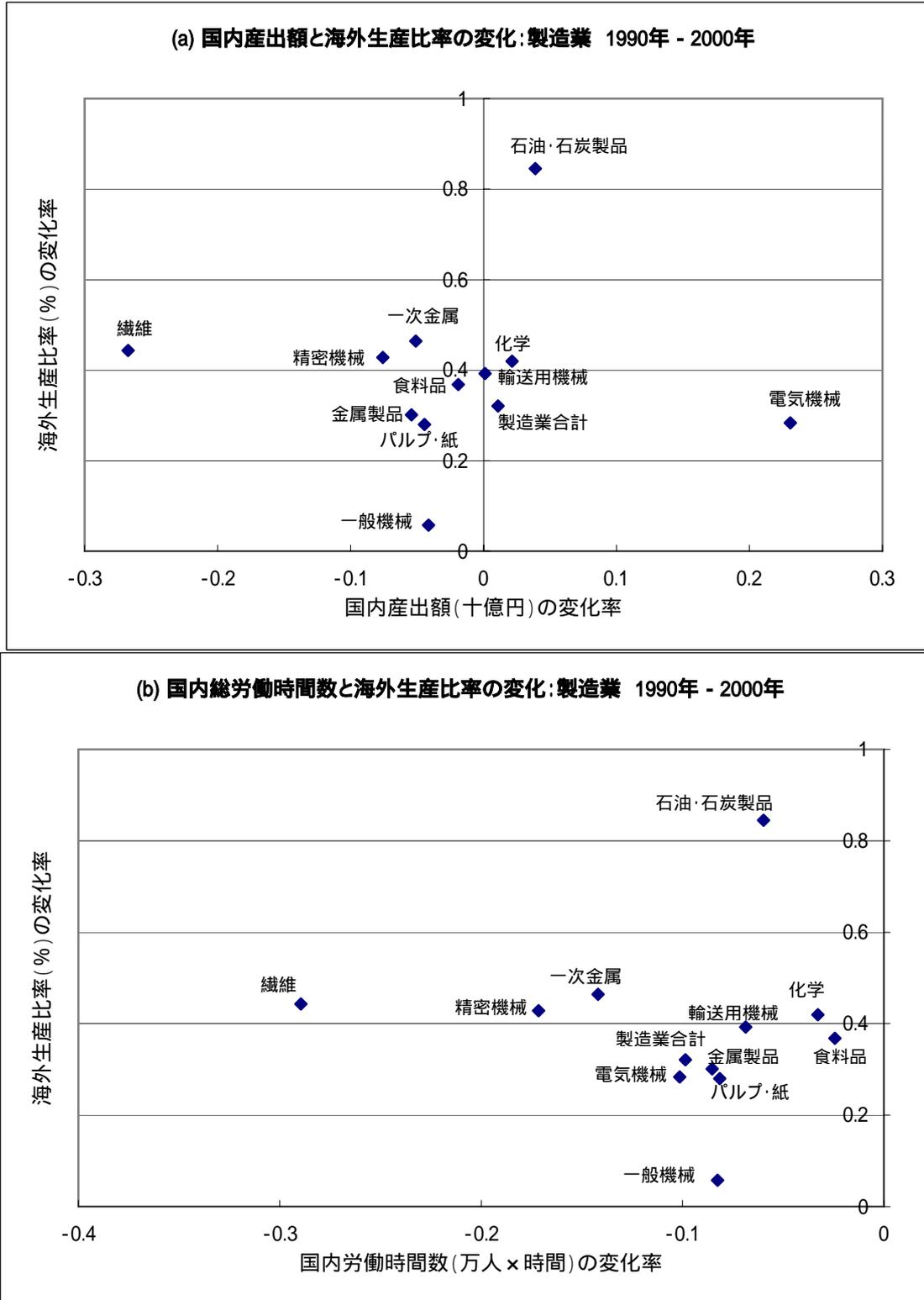
図3. 日本の貿易に占める対アジア主要国との貿易のシェア



(注) アジア主要国: 中国 + 香港、NIE3、ASEAN4

(出所) 財務省貿易統計をもとに筆者作成

図4. 海外生産比率と国内生産額、総労働時間数の変化率



- (注) 1. 上図の横軸:  $\ln(2000\text{年の国内生産額} / 1990\text{年の国内生産額})$   
国内生産額は1995年基準実質値、単位十億円。
2. 下図の横軸:  $\ln(2000\text{年の国内総労働時間数} / 1990\text{年の国内総労働時間数})$   
国内総労働時間数は、雇用者数(万人) × 労働時間数(万人)。
3. 縦軸:  $\ln(2000\text{年の海外生産比率} / 1990\text{年の海外生産比率})$  海外生産比率の単位は%。
4. 「一次金属」の海外生産比率は「鉄鋼」を、「金属製品」の海外生産比率は「非鉄金属」を当てている。  
(出所) 経済産業省『第31回 平成13年海外事業活動基本調査結果概要:平成12(2000)年度実績』  
内閣府『国民経済計算年報』各年版

表2. 財貿易におけるファクター・コンテンツの変化

	純輸出					
	1990年-1980年		2000年-1990年		2000年-1980年	
<b>(a) 生産労働者(単位:人)</b>						
全地域	-91,206	(-1.2%)	-231,180	(-3.0%)	-322,386	(-4.2%)
中国 + 香港	-35,713	(-0.5%)	-240,230	(-3.1%)	-275,943	(-3.6%)
NIES3	-2,298	(-0.0%)	61,573	(0.8%)	59,275	(0.8%)
ASEAN4	-7,581	(-0.1%)	-17,794	(-0.2%)	-25,375	(-0.3%)
米国	43,114	(0.6%)	14,409	(0.2%)	57,523	(0.7%)
EU	4,731	(0.1%)	2,191	(0.0%)	6,922	(0.1%)
その他	-93,460	(-1.2%)	-51,329	(-0.7%)	-144,789	(-1.9%)
<b>(b) 非生産労働者(単位:人)</b>						
全地域	34,315	(1.0%)	-547	(-0.0%)	33,768	(1.0%)
中国 + 香港	-2,946	(-0.1%)	-21,087	(-0.6%)	-24,032	(-0.7%)
NIES3	14,604	(0.4%)	18,691	(0.5%)	33,295	(1.0%)
ASEAN4	4,331	(0.1%)	-6,614	(-0.2%)	-2,283	(-0.1%)
米国	32,717	(0.9%)	13,458	(0.4%)	46,175	(1.3%)
EU	17,348	(0.5%)	6,860	(0.2%)	24,208	(0.7%)
その他	-31,739	(-0.9%)	-11,856	(-0.3%)	-43,595	(-1.3%)
<b>(c) 土地(単位:百万円)</b>						
全地域	-263,953	(-2.0%)	-38,032	(-0.3%)	-301,985	(-2.3%)
中国 + 香港	-45,712	(-0.4%)	-111,063	(-0.9%)	-156,774	(-1.2%)
NIES3	15,102	(0.1%)	80,549	(0.6%)	95,652	(0.7%)
ASEAN4	-16,565	(-0.1%)	-18,918	(-0.1%)	-35,483	(-0.3%)
米国	59,211	(0.5%)	48,277	(0.4%)	107,488	(0.8%)
EU	-12,368	(-0.1%)	415	(0.0%)	-11,954	(-0.1%)
その他	-263,622	(-2.0%)	-37,292	(-0.3%)	-300,914	(-2.3%)
<b>(d) 土地除く有形固定資産 (単位:百万円)</b>						
全地域	-233,210	(-0.4%)	1,091,160	(2.0%)	857,951	(1.5%)
中国 + 香港	-27,801	(-0.1%)	361,481	(0.7%)	333,680	(0.6%)
NIES3	298,612	(0.5%)	429,188	(0.8%)	727,800	(1.3%)
ASEAN4	39,969	(0.1%)	2,228	(0.0%)	42,196	(0.1%)
米国	396,137	(0.7%)	239,975	(0.4%)	636,111	(1.1%)
EU	136,645	(0.2%)	109,733	(0.2%)	246,378	(0.4%)
その他	-1,076,771	(-1.9%)	-51,444	(-0.1%)	-1,128,215	(-2.0%)

(注) 括弧内は1990年の要素賦存量に対する比率を表す。1990年の賦存量は、『平成2年 工業統計表』をもとに算出し、生産労働者7,717千人、非生産労働者3,456千人、土地12,901十億円、土地除く有形固定資産55,417十億円とした。

実質ベース、1990年価格輸出入データより算出。

表3. 業種別産業内貿易指数(グローバル=ロイド指数)

(単位:%)

JIP産業分類	1980	1990	2000
11 畜産食料品製造業	1.58	2.70	0.77
12 水産食料品製造業	14.66	5.80	5.31
13 精穀・製粉業	0.11	0.26	0.36
14 その他の食料品製造業	6.27	9.91	12.47
15 飲料製造業	3.01	4.48	3.87
16 たばこ製造業	0.39	1.72	1.26
17 天然繊維紡績業	0.00	0.00	0.24
18 化学繊維紡績業	22.45	28.22	26.28
19 織物・その他の繊維製品製造業	21.94	29.13	35.50
20 身廻品製造業	17.82	11.66	3.90
21 製材・木製品製造業	4.17	1.94	1.11
22 家具製造業	21.96	32.85	19.63
23 パルプ・紙・紙加工業	9.58	20.50	28.57
24 印刷・出版業	41.93	61.26	43.47
25 皮革・皮革製品・毛皮製造業	21.18	11.11	3.91
26 ゴム製品製造業	12.46	23.46	23.64
27 基礎化学製品製造業	31.94	43.63	44.13
28 化学繊維製造業	16.06	30.39	24.80
29 その他の化学工業	35.05	38.07	44.42
30 石油製品製造業	1.01	6.73	5.21
31 石炭製品製造業	2.03	4.80	5.18
32 窯業・土石製品製造業	16.78	31.05	33.80
33 製鉄業	8.61	5.98	8.71
34 その他の鉄鋼業	4.73	21.37	22.28
35 非鉄金属製造業	15.95	11.31	21.96
36 金属製品製造業	16.11	49.50	54.52
37 一般機械器具製造業	17.06	23.19	26.38
38 産業用電気機械器具製造業	23.29	33.65	46.44
39 民生用電気機械器具製造業	6.77	21.01	33.74
40 その他の電気機械器具製造業	29.73	33.92	53.06
41 自動車製造業	4.36	18.44	15.81
42 船舶製造業	18.69	2.94	2.27
43 その他の輸送用機械製造業	5.20	16.52	31.44
44 精密機械器具製造業	28.69	40.16	43.72
45 その他の製造業	42.05	45.40	52.66
製造業合計(11~45加重平均)*	14.82	24.62	33.18

(注)\* 各産業の貿易額(輸出額+輸入額)で加重平均  
指数が20を超えるものについては、網掛けしてある。

(出所)筆者作成。

表4. 主要相手国別産業内貿易指数(グローバル=ロイド指数)

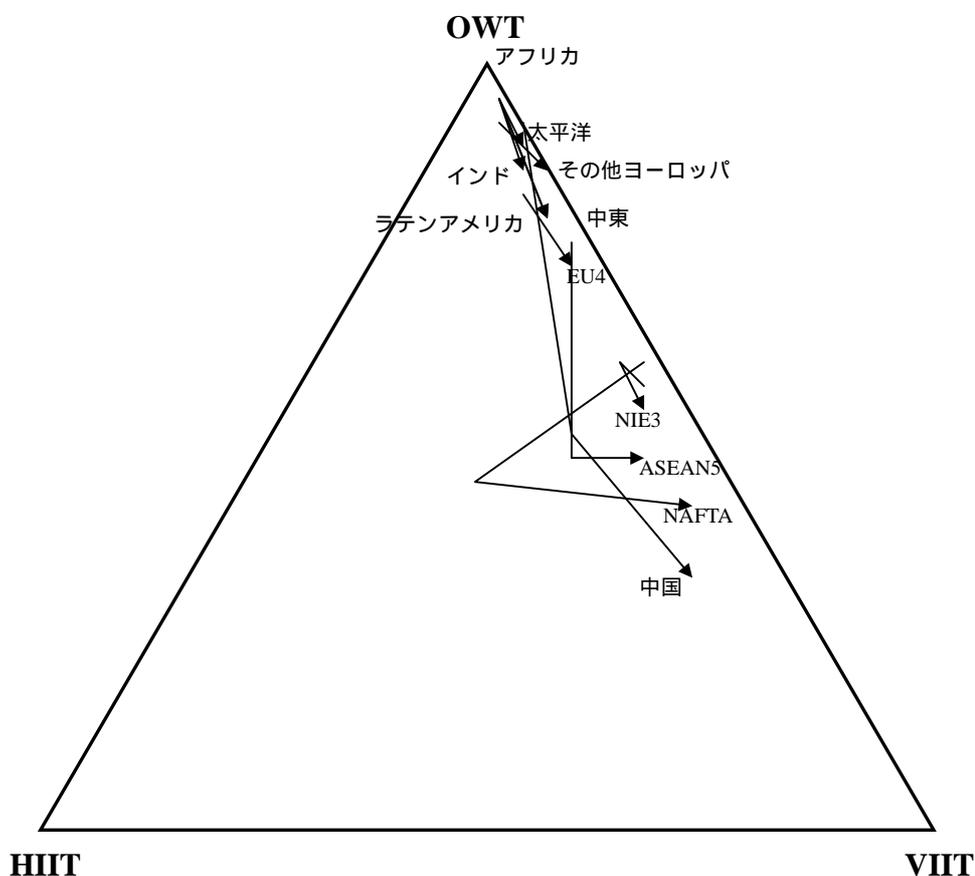
国	製造業における産業内貿易指数 (%)		
	1980	1990	2000
<b>アジア</b>			
韓国	29.49	32.78	42.72
中国+香港	14.45	23.07	34.33
台湾	20.39	34.51	43.00
ベトナム	0.80	1.76	17.88
タイ	4.27	16.84	37.70
シンガポール	6.89	20.00	37.24
マレーシア	7.43	19.30	42.30
フィリピン	9.92	18.32	51.60
インドネシア	1.79	5.79	27.11
インド	3.53	6.49	10.77
<b>ヨーロッパ</b>			
英国	34.81	30.91	38.56
オランダ	14.44	14.84	16.62
フランス	25.98	28.20	32.80
ドイツ	36.42	53.30	45.35
ポルトガル	2.19	4.72	6.63
スペイン	20.61	13.96	25.06
イタリア	26.93	26.94	31.22
ポーランド	8.23	3.66	6.13
ロシア	7.46	3.63	2.84
オーストリア	15.17	15.34	26.93
ハンガリー	9.08	9.52	14.15
ギリシャ	0.65	1.05	0.91
ルーマニア	6.90	2.90	4.56
トルコ	0.05	0.71	3.43
<b>北米</b>			
米国	23.49	32.62	42.46
カナダ	7.70	8.43	17.46
メキシコ	4.54	14.26	26.69
<b>南米</b>			
コロンビア	0.26	0.34	0.63
ベネズエラ	2.04	1.07	0.54
ペルー	1.29	0.61	0.85
チリ	0.43	0.41	1.31
ブラジル	12.15	7.87	12.78
アルゼンチン	4.23	6.10	3.88
<b>アフリカ</b>			
エジプト	0.72	0.57	0.30
ナイジェリア	0.03	0.03	0.05
ケニヤ	0.67	0.96	1.14
タンザニア	0.81	0.20	0.08
南アフリカ	2.99	4.99	8.78
<b>オセアニア</b>			
オーストラリア	3.41	6.01	8.53
ニュージーランド	3.34	4.73	6.74

(注)\* 各産業の貿易額(輸出額+輸入額)で加重平均  
指数が20を超えるものについては、網掛けしてある。

ドイツ、ロシア、ニュージーランドなど、国の分離、統合のあった  
地域では、分離の場合には分離前のベース、統合の場合には統  
合後のベースに集計して指数を算出している。

(出所)筆者作成。

図 5. 日本の電気機械貿易における相手国・地域別貿易 3 分類 (1988、1994、2000 年)

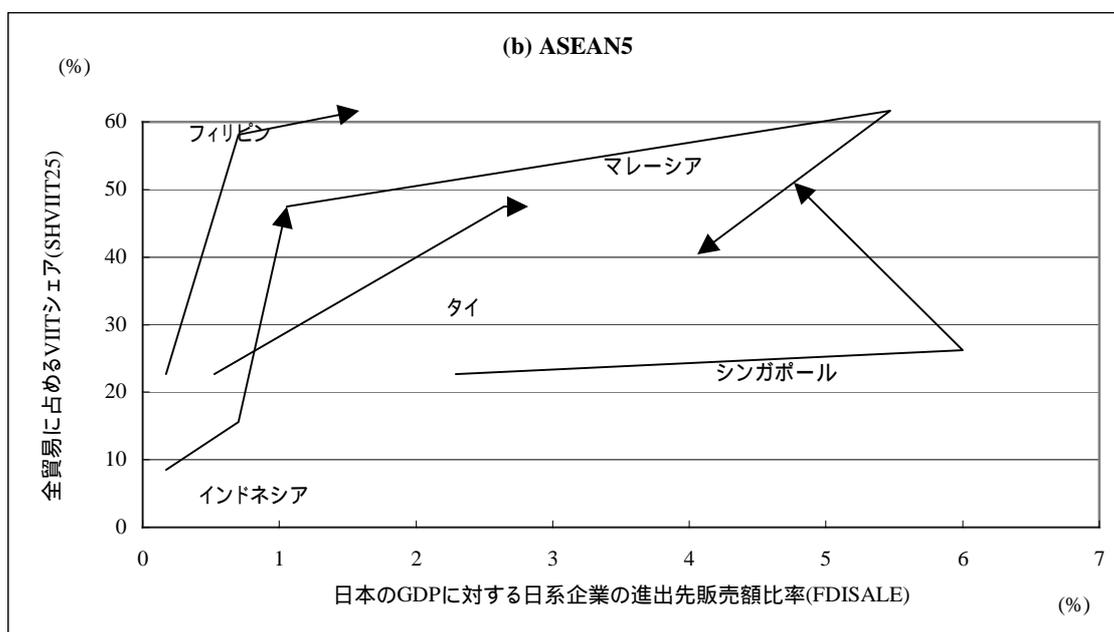
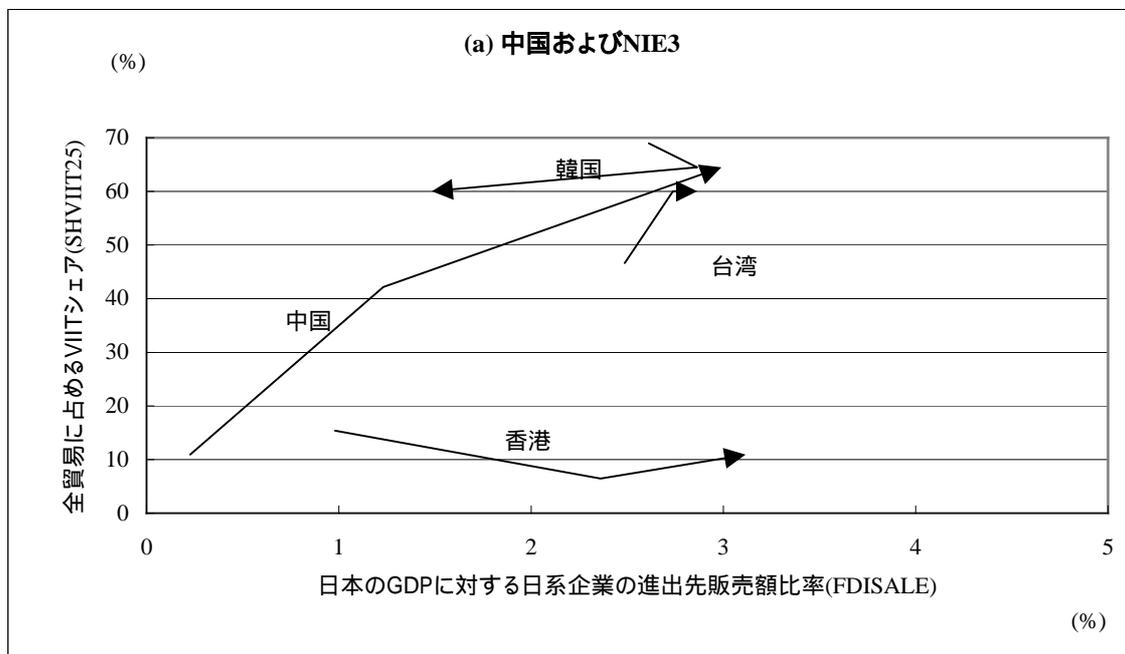


注: 地域名の指す国は括弧内の通り。アフリカ(ナイジェリア)、 ASEAN5 (インドネシア、マレーシア、フィリピン、シンガポール、タイ)、 EU4 (フランス、ドイツ、イタリア、英国)、 中東 (イスラエル、サウジアラビア)、 NAFTA (カナダ、メキシコ、米国)、 NIE3 (香港、韓国、台湾)、 その他ヨーロッパ(オーストリア、ベルギー、デンマーク、フィンランド、ハンガリー、アイルランド、ルクセンブルク、オランダ、ノルウェー、ポーランド、ポルトガル、スペイン、スウェーデン、スイス)、 太平洋(オーストラリア、ニュージーランド)、 ラテンアメリカ (アルゼンチン、ブラジル、コロンビア、コスタリカ、パナマ、ペルー、ベネズエラ)。

出所: Fukao, Ishido and Ito [2002], Figure 2-5.

[原資料] 日本の関税局データ ([http://www.customs.go.jp/toukei/download/index\\_d012\\_e.htm](http://www.customs.go.jp/toukei/download/index_d012_e.htm))

図6. 電気機械産業における日本の海外直接投資と対東アジア貿易に占める垂直的産業内貿易シェア（1988, 1994, 2000年）



出所: Fukao, Ishido and Ito [2002]での分析データに基づいて筆者作成。

表6. 国内生産額に対する輸入中間財の比率 (括弧内の数値はアジア地域からの輸入中間財の比率)

JIPコード	国内生産額に対する輸入中間財の比率 (%)					
	1980		1990		2000	
11 畜産食料品製造業	8.7	(1.6)	8.0	(2.1)	11.6	(2.7)
12 水産食料品製造業	19.0	(11.0)	19.6	(9.3)	19.1	(9.3)
13 精穀・製粉業	0.0	(0.0)	0.1	(0.0)	0.4	(0.2)
14 その他の食料品製造業	2.8	(1.0)	3.3	(1.2)	4.4	(1.9)
15 飲料製造業	1.1	(0.3)	1.9	(0.7)	3.1	(1.7)
16 たばこ製造業	0.0	(0.0)	0.3	(0.0)	0.3	(0.1)
17 天然繊維紡績業	3.3	(2.5)	7.4	(5.1)	90.4	(85.4)
18 化学繊維紡績業	4.8	(1.6)	8.7	(2.9)	4.9	(2.6)
19 織物・その他の繊維製品製造業	1.5	(0.8)	4.0	(2.7)	9.6	(6.4)
20 身廻品製造業	1.5	(0.9)	1.5	(0.8)	3.7	(2.6)
21 製材・木製品製造業	2.8	(0.7)	4.3	(1.9)	9.2	(4.6)
22 家具製造業	1.5	(0.3)	2.2	(1.0)	6.1	(3.7)
23 パルプ・紙・紙加工業	3.6	(0.4)	2.7	(0.3)	3.8	(0.9)
24 印刷・出版業	0.3	(0.0)	0.5	(0.1)	0.6	(0.2)
25 皮革・皮革製品・毛皮製造業	10.5	(3.0)	8.4	(2.9)	17.6	(9.5)
26 ゴム製品製造業	2.4	(1.0)	2.5	(1.1)	6.0	(3.6)
27 基礎化学製品製造業	9.8	(2.5)	8.1	(1.5)	9.7	(2.9)
28 化学繊維製造業	15.2	(1.4)	21.7	(2.6)	30.4	(6.6)
29 その他の化学工業	3.7	(0.8)	3.3	(0.7)	5.6	(1.9)
30 石油製品製造業	0.1	(0.1)	0.1	(0.0)	0.1	(0.0)
31 石炭製品製造業	3.9	(0.5)	1.9	(0.6)	3.3	(1.9)
32 窯業・土石製品製造業	1.9	(0.9)	2.4	(0.9)	3.7	(2.0)
33 製鉄業	0.5	(0.2)	0.7	(0.1)	0.7	(0.4)
34 その他の鉄鋼業	0.6	(0.4)	1.7	(1.0)	2.0	(1.7)
35 非鉄金属製造業	7.0	(1.5)	12.2	(1.3)	13.8	(2.6)
36 金属製品製造業	0.4	(0.2)	0.6	(0.3)	1.0	(0.6)
37 一般機械器具製造業	1.9	(0.3)	2.0	(0.6)	8.0	(4.3)
38 産業用電気機械器具製造業	0.9	(0.2)	1.7	(0.6)	11.1	(6.3)
39 民生用電気機械器具製造業	2.2	(0.7)	3.0	(1.1)	32.7	(17.9)
40 その他の電気機械器具製造業	3.6	(0.8)	2.4	(0.6)	13.2	(7.1)
41 自動車製造業	0.2	(0.0)	0.3	(0.0)	0.6	(0.2)
42 船舶製造業	3.5	(1.2)	10.5	(3.9)	24.1	(13.2)
43 その他の輸送用機械製造業	5.4	(0.6)	14.8	(1.8)	27.6	(9.4)
44 精密機械器具製造業	4.1	(1.0)	6.9	(2.1)	60.2	(31.3)
45 その他の製造業	2.0	(0.6)	2.5	(0.9)	9.7	(5.6)
製造業合計 (11～45)	2.7	(0.8)	3.0	(0.9)	7.6	(3.7)

(注) アジアからの輸入中間財が全輸入中間財の50%を超えるものについては、網掛けしてある。

(出所) 筆者作成。

表7. 推定結果（製造業34業種）

	被説明変数： Log (VA/L)					
	推計期間					
	1980-85-90-95-2000年の5時点		1980-85-90年の3時点		1990-95-2000年の3時点	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Log (K/L)	0.445 *** (4.93)	0.430 *** (4.66)	0.403 *** (3.53)	0.402 *** (3.52)	0.544 *** (5.49)	0.523 *** (5.21)
Log R&D	0.107 *** (2.77)	0.112 *** (2.88)	0.086 * (1.89)	0.092 ** (2.05)	0.155 ** (2.54)	0.163 *** (2.63)
アジアからの中間財輸 入額 / 国内生産額	-1.948 *** (-3.08)		-2.347 (-0.41)		-1.962 *** (-4.61)	
アジアからの中間財輸 入額 / 中間投入額		-1.075 *** (-2.59)		3.118 (1.06)		-1.181 *** (-4.19)
1985年ダミー	0.121 (1.07)	0.120 (1.06)	0.148 (1.32)	0.143 (1.29)		
1990年ダミー	0.274 ** (2.21)	0.275 ** (2.20)	0.323 ** (2.44)	0.292 ** (2.28)		
1995年ダミー	0.232 * (1.71)	0.232 * (1.70)			-0.075 (-1.19)	-0.072 (-1.13)
2000年ダミー	0.199 (1.35)	0.189 (1.28)			-0.132 * (-1.81)	-0.132 * (-1.78)
定数項	5.517 *** (3.29)	5.631 *** (3.29)	6.752 *** (3.28)	6.511 *** (3.19)	2.879 (1.31)	3.009 (1.35)
サンプル数	170	170	102	102	102	102
F値	100.31 ***	96.43 ***	55.99 ***	56.87 ***	38.68 ***	32.87 ***
決定係数	0.388	0.373	0.307	0.301	0.461	0.406

(注) ハウスマンテストにより変量効果モデルが選択されたため、変量効果モデルで推計した。括弧内は z 値。

\*10%有意水準で有意。 \*\*5%有意水準で有意。 \*\*\*1%有意水準で有意。

表8．海外雇用者数と国内生産性に関する推定結果（製造業34業種）

推計期間：1990、2000年の2時点をつなげた推計

被説明変数：Log (VA/L)		
	(1)	(2)
Log (K/L)	0.510 *** (8.48)	0.514 *** (9.90)
Log R&D	0.069 *** (2.93)	0.067 *** (2.92)
海外雇用者数 / 国内 労働者数	-0.332 ** (-2.43)	
アジアでの雇用者数 / 国内労働者数	-0.332 ** (-2.43)	-0.645 *** (-3.47)
2000年ダミー	-0.152 (-1.67)	-0.143 (-1.64)
定数項	5.877 *** (6.53)	5.850 *** (6.92)
サンプル数	68	68
F値	33.5 ***	38.66 ***
決定係数	0.891	0.896

（注）固定効果が有意であった産業については、産業ダミーを入れ、2時点のデータをプールして推計している。ダミーを入れた産業：14、17、19、30、41、42。

括弧内はWhite (1980) の t 値。 \*10%有意水準で有意。 \*\*5%有意水準で有意。  
\*\*\*1%有意水準で有意。

付表1. 財貿易におけるファクター・コンテンツ

生産労働者(単位:人)									
	輸出			輸入			純輸出		
	1980	1990	2000	1980	1990	2000	1980	1990	2000
全地域	474,255	671,853	967,922	202,861	491,665	1,018,914	271,394	180,188	-50,992
中国 + 香港	42,240	54,687	135,909	16,151	64,311	385,762	26,089	-9,624	-249,854
NIES3	55,684	110,551	196,540	38,131	95,296	119,712	17,553	15,255	76,828
ASEAN4	32,419	53,683	103,349	6,933	35,778	103,238	25,486	17,905	111
米国	101,690	194,679	262,538	59,349	109,223	162,673	42,342	85,456	99,865
EU	68,535	135,263	158,056	37,010	99,006	119,609	31,525	36,257	38,447
その他	173,688	122,989	111,530	45,288	88,050	127,920	128,399	34,940	-16,390

技術労働者(単位:人)									
	輸出			輸入			純輸出		
	1980	1990	2000	1980	1990	2000	1980	1990	2000
全地域	210,383	346,927	529,914	73,505	175,734	359,268	136,878	171,193	170,646
中国 + 香港	18,074	24,851	69,801	3,562	13,284	79,321	14,512	11,567	-9,520
NIES3	26,345	58,295	110,198	9,790	27,136	60,348	16,555	31,159	49,850
ASEAN4	15,172	27,422	55,901	2,495	10,415	45,507	12,677	17,008	10,394
米国	44,142	103,562	146,123	26,359	53,062	82,164	17,784	50,500	63,959
EU	31,386	72,163	90,320	15,669	39,097	50,395	15,717	33,065	39,925
その他	75,262	60,634	57,571	15,629	32,740	41,532	59,633	27,894	16,038

土地(単位:百万円)									
	輸出			輸入			純輸出		
	1980	1990	2000	1980	1990	2000	1980	1990	2000
全地域	1,058,126	1,339,635	1,813,333	482,622	1,028,084	1,539,815	575,504	311,550	273,519
中国 + 香港	99,518	103,963	256,607	24,932	75,089	338,796	74,586	28,874	-82,189
NIES3	135,879	239,532	376,414	64,271	152,822	209,154	71,608	86,710	167,260
ASEAN4	83,132	121,570	190,787	25,330	80,333	168,468	57,802	41,237	22,319
米国	211,691	365,961	468,550	134,051	229,110	283,421	77,640	136,851	185,128
EU	131,185	239,207	270,366	78,006	198,397	229,140	53,179	40,811	41,225
その他	396,722	269,401	250,610	156,032	292,334	310,835	240,690	-22,932	-60,225

土地除く有形固定資産 (単位:百万円)									
	輸出			輸入			純輸出		
	1980	1990	2000	1980	1990	2000	1980	1990	2000
全地域	4,793,077	6,508,558	9,760,429	1,663,261	3,611,951	5,772,661	3,129,817	2,896,607	3,987,767
中国 + 香港	454,584	533,760	1,449,111	54,358	161,335	715,205	400,227	372,426	733,907
NIES3	642,836	1,194,570	2,118,118	150,721	403,842	898,202	492,115	790,727	1,219,915
ASEAN4	397,154	592,366	1,133,324	73,478	228,722	767,453	323,675	363,644	365,872
米国	952,423	1,803,962	2,437,678	552,352	1,007,753	1,401,495	400,072	796,208	1,036,183
EU	573,420	1,178,498	1,453,611	307,520	775,953	941,333	265,900	402,545	512,278
その他	1,772,659	1,205,402	1,168,586	524,832	1,034,346	1,048,974	1,247,827	171,056	119,612

(実質ベース、1990年価格輸出入データより算出)