

日本国際経済学会第65回全国大会
(2006年10月14-15日、名古屋大学)

「垂直的・水平的産業内貿易とその決定要因：日本のケース」

愛知大学経営学部

藤井孝宗*

2006年8月

要旨

産業内貿易の発生要因については、これまで多数の理論研究によって様々な説明がなされてきた。理論文脈によると、産業内貿易は垂直的産業内貿易と水平的産業内貿易の2つに大別することができ、それぞれその原因が大きく異なる。理論的インプリケーションがもし正しいならば、生産のフラグメンテーションや要素集約度の差は垂直的産業内貿易を、製品差別化や独占競争は水平的産業内貿易を発生させる主要な要因となっているはずである。本論文では、日本の産業内貿易について垂直的・水平的産業内貿易を実際に計測し、そのパターンを明らかにするとともに、それぞれの産業内貿易の決定要因に関する実証分析を行い、理論的インプリケーションが実際に日本の産業内貿易に関して成り立っているかどうかについて分析を行った。分析の結果、日本の対世界の産業内貿易に関しては、理論モデルが説明するとおり垂直的産業内貿易は要素集約度の差が、水平的産業内貿易は独占競争の存在がその主要な発生要因となっていることが確認できた。

キーワード：垂直・水平的産業内貿易、独占競争、製品差別化、要素集約度、
フラグメンテーション

JEL Classification: F11, F12, F14

* 愛知大学経営学部助教授：4700296 愛知県西加茂郡三好町黒笹 370 tel: 0561-36-1119 ext.8602, fax: 0561-36-5553, mail: tkfujii@vega.aichi-u.ac.jp

1. イントロダクション

近年、産業内貿易にかんする分析が内外で活発になってきている。理論面では現実経済における産業内貿易発生原因の説明のために様々な理論モデルが開発されるとともに、実証面でも新たな産業内貿易の測定方法が工夫され、理論モデルの現実妥当性が検証されている。なぜ、一時期停滞していた産業内貿易の分析が、近年再び活発化しているのか、産業内貿易を分析する必然性は何なのだろうか。特に近年の産業内貿易分析の文脈をふまえながら、特に産業内貿易を2つのタイプに分類した上で、我が国の産業内分析の決定要因についての簡単な実証分析を行いたい。

まず、なぜ産業内貿易が分析対象として重要なのであろうか。伝統的な貿易理論では、貿易が発生する理由を主に2国間の生産技術（生産能力）の差異、あるいは2国間の資源（生産要素）賦存量の差異に帰する。前者のリカード・モデルでは、2国は比較優位を持っている生産技術を用いて生産を行い、それぞれ輸出しあう。たとえば途上国が農業製品を生産、輸出し、先進国が工業製品を生産、輸出する。後者のヘクシャー・オリーンモデルでは、2国は資源賦存量に関して比較優位を持っている製品を生産し、それを輸出する。たとえば発展途上国が先進国に比べ労働力が豊富なのであれば労働集約的な製品を生産、輸出し、先進国が発展途上国に比べ資本が豊富なのであれば資本集約的な製品を生産、輸出する。これら伝統的貿易理論による貿易発生メカニズムに従う限り、2国間で行われる貿易は必ず異なった産業の製品で行われることになるはずである。

一方現実経済では、同じ産業に含まれる製品が2国間で取引されるケースも多い。特に、先進国間の貿易では、かなりの部分が同一産業に含まれる製品を貿易している。このような貿易形態は、比較優位構造に基づく伝統的貿易理論では、その発生メカニズムを説明することはできない。伝統的貿易理論で説明される異なった産業の製品が取引される貿易を産業間貿易と呼び、同じ産業に含まれる製品が取引される貿易を産業内貿易と呼ぶ。

この、伝統的貿易理論では説明できない産業内貿易の存在は、国際経済学の分野では古くから議論の対象となってきた。特に第二次大戦後のヨーロッパにおいて、EECの締結とその深化の課程で、それまでの理論では説明できない

産業内貿易の拡大が見られたため、この現象が何なのか、あるいはどのように説明されるべきなのか、について数多くの議論が戦わされた。当初は伝統的貿易理論を信奉するグループの主張する、産業内貿易は単なる計測上の問題にすぎず、伝統的貿易理論の説明力はいささかも衰えていない、という主張が優勢であったが、その後データの整備、産業内貿易の計測方法の発展に伴い産業内貿易が存在する明確な証拠が得られるにつれ、理論文脈にも変化が生じ、産業内貿易を説明する経済理論が多数開発されるに至った。この理論面での発展により、産業内貿易には大きく分けて2つのタイプがあり、それぞれ別個の原因が存在する可能性がある、ということが示唆され始めている。本稿では、我が国の対世界産業内貿易について、この2つのタイプの産業内貿易を分類、計測し、それぞれの決定要因を簡単な計量モデルを用いて推定するとともに、理論モデルの現実妥当性について検討を加える。以下、2節では産業内貿易を説明する理論モデルについて過去の研究をもとに簡潔にまとめ、3節では理論モデルの示唆をもとに2つのタイプの産業内貿易の分類、計測のための計量的手法を検討する。4節では実際の我が国の貿易について産業内貿易を測定し、簡単な計量モデルを用いた決定要因分析を行い、5節で分析結果をまとめる。

2. 理論的説明と2種類の産業内貿易

産業内貿易を理論的に説明する枠組みは、現在のところ大きく分けて2種類存在すると考えられる。第1のパターンは、産業内貿易といわれているものの大部分は異工程間貿易や品質の異なる製品が同一産業に含まれているものをカウントしているにすぎず、伝統的貿易理論の枠組みで十分説明できる、とする考え方である。つまり、統計処理上同一産業に含まれているものの、一方は部品、一方は完成品を輸出している場合、あるいは同じテレビでも一方は白黒テレビ、一方はカラーテレビを輸出している場合、などである。このような場合、両者の輸出製品には技術的に、あるいは要素賦存の観点からみて、明確な比較優位の差異が存在している。このようなタイプの産業内貿易を「垂直的産業内貿易」とよび、伝統的貿易理論を一部拡張することによりその発生メカニズムの説明が十分可能である。このタイプの研究としては、Finger (1975), Lipsey (1976), Rayment (1976)などがあげられる。

たとえば Finger (1975)では、ヘクシャー・オリーンモデルの前提である2国

2財2要素の課程をゆるめ、Jones (1956)の理論を応用して多財多要素モデルを作成した。ここでは、複数の製品が品質によって順序がつけられており、それに対応する生産に必要な要素集約度がやはり順序づけられている。このような世界では、ある要素について比較優位を持つ国はその要素に対応する製品のうち品質の最も高いものから順番に生産、輸出を行い、もう一方の国は品質の低いものから順番に生産、輸出を行うことになる。これらの生産は品質が異なる以外は同質の製品であるため、結果として産業内貿易が起こることになる。しかし、この産業内貿易はあくまでヘクシャー・オリーンモデルの世界観と合致したものであり、産業内貿易として特別に扱う必要はないとしている。Lipsey (1976), Reymont (1976)なども同様の分析を行っており、Falvey (1981)などによりこれらがまとめられ、明示的に要素賦存比率で産業内貿易を説明できる理論モデルが定式化された。これらの一連の垂直的産業内貿易を説明する理論を、複数の品質が階段のように順番に並んでいる状況から「クオリティ・ラダー・モデル」と呼ぶ。

一方で、第2のパターンとして、伝統的貿易理論の枠組みでは説明できない産業内貿易も存在する。ほとんど同質の財が貿易されるケースや品質はほぼ同じであるがブランドやデザイン、機能などごく一部分が異なる水平的製品差別化が行われている製品における産業内貿易である。たとえば、プラダのバッグとエルメスのバッグを輸出しあうようなケースである。このケースでは、貿易発生の原因はもはや比較優位には求められない。このタイプの産業内貿易のことを「水平的産業内貿易」とよぶ。

水平的産業内貿易を説明する理論モデルは、潮流は独占的競争を仮定することにより水平的な製品差別化を発生させるもの（たとえばブランドなど）と、同一の品質の多数財が存在し、消費者は数多くのバラエティーを消費することにより満足度を得るとするもの（いろいろな種類の車に乗りたい、など）がある。

前者の独占的競争に基づく水平的製品差別化モデルは、Lancaster (1980)や Helpman (1981)によって開発された。これらのモデルは、まず企業が独占的な競争を行っているとは仮定している。この場合、各企業はそれぞれ様々な属性（機能）を持つ同一産業の財を独占的に供給している。消費者は自分の嗜好にもっとも合致した一つの製品を消費する。消費者の嗜好は個々人でことなるため、場合によっては外国の企業しか生産していない属性を持った商品を消費したい

と思う消費者がでる可能性がある。このような場合に産業内貿易が起こることになる。

後者のたくさんのバラエティーを消費することを消費者が目指すモデルには、Krugman (1979, 1980), Dixit and Norman (1980)などが相当する。これらのモデルでは、まず生産者は同質ではあるが特徴の異なった多数の商品を生産している。それに対し消費者は、消費する財の数量をできるだけ多くすることにより効用を最大化しようとする一般のモデルと異なり、消費する財の種類をできるだけ多くすることにより効用を最大化する。たとえば様々な種類の製品を集めることによって満足度を得るコレクターのような消費行動を行っているのである。このような場合、各国の消費者はできるだけ多くのバラエティーの商品を消費しようとするため、外国で生産されている商品も消費しようとすることになる。このメカニズムにより水平的な産業内貿易が発生することになる。両者の産業内貿易発生メカニズムは多少異なるものの、どちらも多数の属性を持った製品を企業側が供給し、消費者は自分の嗜好を満足させる方向で消費を行うという設定になっていることから、「ラブ・オブ・バラエティー・モデル」と呼ぶこともある¹。

これらの理論モデルにより、産業内貿易には大きく分けて2つのタイプ、垂直的産業内貿易と水平的産業内貿易が存在し、その発生メカニズムは全く異なる可能性があることが示唆された。いいかえれば、産業ごとに画一的に産業内貿易の計測を行ってその原因を分析することは無意味かもしれない、ということである。これらの理論分析の発展を受けて、近年産業内貿易の計測方法も、理論モデルに対応できるように改良が加えられている。

3. 新しい産業内貿易指数計測方法

前節で説明した産業内貿易を説明する理論モデルからの示唆をみると、実証研究において産業内貿易指数を計測する際も、垂直的・水平的産業内貿易を明確に区別しておく必要があるだろう。この理論文脈からの要請を受け、産業

¹ これらの理論モデルの他に、特殊なものとして「レシプロカル・ダンピング・モデル」が存在する。これは貿易当事国が自国の輸出製品を互いにダンピングしあう結果産業内貿易が起こる、とするもので、Brander (1981), Brander and Krugman (1983)などが代表的なものである。しかし、現実経済でそのようなことが起こることはまずないと思われるため、本稿では詳述しない。

内貿易指数の計算方法も様々に工夫され始めている。

理論面の示唆を反映し、垂直的産業内貿易と水平的産業内貿易を区別し計測する方法が確立し、実際に分析が行われるようになったのはごく最近のことである。この分類の方法は主に2種類に分けられる。第1の方法は Greenaway, Hine and Milner (1994, 1995)を端緒とする、一般的な産業内貿易を表す指数である グルーベル・ロイド指数を貿易品目の単価で分類する方法、第2の方法は Fontagne and Freudenberg (1997), Fontagne, Freudenberg and Peridy (1997)を端緒とする、貿易額そのものを貿易のオーバーラップの度合い及び単価の差で分類する方法である。

前者の方法は、できるだけ細かい品目分類で グルーベル・ロイド指数を計算し、それを産業ごとに足しあげるときに単価を使って水平的産業内貿易(HIIT)と垂直的産業内貿易(VIIT)にわけける方法である。

まず、 グルーベル・ロイド指数とは、以下のようなものである。 Grubel and Lloyd (1975)によれば、まず、それぞれの産業ごとに輸出と輸入のオーバーラップの度合いを測定し、1から引く。

$$GL_i = 1 - B_i = 1 - \frac{|X_i - M_i|}{(X_i + M_i)} \quad (1)$$

X_i, M_i はそれぞれ i 産業の輸出額、輸入額を表す。さらに、それぞれの産業の貿易額を用いて加重平均をとる。

$$GL = \frac{\sum_{i=1}^n \left(1 - \frac{|X_i - M_i|}{(X_i + M_i)}\right) (X_i + M_i)}{\sum_{i=1}^n (X_i + M_i)} \quad (2)$$

これを变形すると以下ようになる。

$$GL = \frac{\sum_{i=1}^n ((X_i + M_i) - |X_i - M_i|)}{\sum_{i=1}^n (X_i + M_i)} = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n |X_i - M_i|}{\sum_{i=1}^n (X_i + M_i)} \quad (3)$$

この(3)式を グルーベル・ロイド指数と呼び、この後の産業内貿易指数測定方法のスタンダードとなっている。

つぎに、 グルーベル・ロイド指数を分類する方法であるが、 Greenaway et al. (1994, 1995)によれば、 グルーベル・ロイド指数は以下のように分類することが

できる。

$$GL = HIIT + VIIT \quad (4)$$

ここで、HIIT と VIIT を分類するために、各品目の輸入品と輸出品の単価の価格差を利用する。

$$\begin{aligned} HIIT_i: & 1 - \alpha \leq \frac{UV_{ij}^x}{UV_{ij}^m} \leq 1 + \alpha \\ VIIT_i: & 1 - \alpha > \frac{UV_{ij}^x}{UV_{ij}^m} \text{ or } 1 + \alpha < \frac{UV_{ij}^x}{UV_{ij}^m} \end{aligned} \quad (5)$$

ここで、 α はある任意の定数² (0.15~0.3 程度) をしめし、 UV_{ij}^x, UV_{ij}^m はそれぞれ i 産業 j 品目の輸入品の単価、 i 産業 j 品目の輸出品の単価をあらわす。つまり、ある一定の範囲に輸入品と輸出品の価格比が収まれば水平的産業内貿易、その範囲を超えた場合は品質が違うと考え垂直的産業内貿易と見なす訳である³。

第2の方法は、貿易額そのものについて、品目単価と輸出入の重複度（オーバーラップ）をもとに分類する方法である。まず、輸出入の重複度（trade overlap）を以下のように定義する。

$$TOL_j = \frac{\text{Min}(X_j, M_j)}{\text{Max}(X_j, M_j)} \quad (6)$$

つまり、輸出と輸入の額の小さい方を分子、大きい方を分母とし、どれだけ輸出と輸入が重複しているかを計算する。そして、

TOL > 10% のとき双方向貿易（産業内貿易）

TOL ≤ 10% のとき一方向貿易

と定義する⁴。一方向貿易の場合は、伝統的貿易理論の教える比較優位構造による貿易が行われていることになる。産業内貿易が起きているのは、双方向貿易

² 実際にどのような値を α に用いるかは、論文によって様々である。基本的にこの部分は cif 価格と fob 価格の差を調整するためにつけられているものであるが、大まかな理解としてはどれくらいの価格差までを同質の品質を持つ財と考えるかを表していると考えておけばよいと思われる。

³ このような単価を用いた分類方法は、Abd-el-Rahman (1991)でもちいられたのが最初期のものであろう。また、単価の差が品質の差を表すことに理論的正当性を与えた論文としては Stiglitz (1987)があげられる。

⁴ この範囲は著者たちの恣意的な選択に任されているようである。Fontagne and Freudenberg (1997)は紹介しているとおりの 10% を限界点としているが、他の分析ではこれ以外の範囲を用いているものもある。

の場合である。

つぎに、品目ごとの輸出単価と輸入単価を計測し、それをもとに双方向貿易（産業内貿易）の分類を行う。もし

$$\frac{1}{1+\alpha} \leq \frac{UV_j^x}{UV_j^m} \leq 1+\alpha \quad (7)$$

であれば、その品目は水平的貿易を行っており、

$$\frac{1}{1+\alpha} > \frac{UV_{ij}^x}{UV_{ij}^m} \text{ or } 1+\alpha < \frac{UV_{ij}^x}{UV_{ij}^m} \quad (8)$$

であれば、その品目は垂直的貿易を行っていると考える。各記号の意味は（5）と同じである。この場合の α はやはりある任意の定数を示すが、0.15~0.25程度の数字が用いられることが多い。

Greenaway, Hine and Milner (1994, 1995)の方法、および Fontagne and Freudenberg (1997), Fontagne, Freudenberg and Peredy (1997)の方法とも、計算手法は多少異なっているものの、どちらも輸出入品目の単価をもとに垂直的産業内貿易か水平的産業内貿易かを分類するという考え方は変わらない。これらの産業内貿易の分類方法を用いることにより、より理論からのインプリケーションを反映した実証研究を行うことが可能になった。また、折しもEU拡大など各地で地域経済協定が活発に締結されるようになり、近年再び産業内貿易に関する分析に脚光が当てられている。

第1の方法により水平的・垂直的産業内貿易を分類した論文としては、中・東欧へのEU拡大に関連してこれらの国とEU加盟国との産業内貿易を計測した Aturupane, Djankov and Hoekman (1999), 中国に関する分析をおこなった Hu and Ma (1999), イギリスとEUとの貿易について計測した Greenaway, Milner and Elliott (1999), スペイン、ポルトガルとイベリア半島の産業内貿易について分析した Blanes and Martin (2000), Martin-Montaner and Rios (2002), Crespo and Fontoura (2004), インドの産業内貿易を計測した Veeramani (2002), 垂直的産業内貿易をさらに詳しく分類した Mora (2002)など多彩なものが存在する。一方、第2の方法については、最近まであまり追従者がいなかったが、石田(2002)をはじめとして Fukao, Ishido and Ito (2003), Kimura and Ando (2005)など主に日本の学者を中心として利用されている。

次節では、この第2の、Fontagneらの開発した方法を用いて、日本の対世界貿易について2つのタイプの産業内貿易を実際に計測し、その決定要因につ

いて分析を行う。

4. 実証分析

本節では、Fontagne らの開発した方法を用いて、日本の対世界貿易について2つのタイプの産業内貿易を実際に計測し、その決定要因について分析を行う。理論モデルの示唆が正しければ、我が国の対世界貿易についても、垂直的産業内貿易と水平的産業内貿易とは異なる決定要因が存在するはずである。

まず、垂直的産業内貿易の発生要因であるが、理論から考えると、技術水準の差異や、要素賦存比率の差異などの伝統的な貿易理論からもたらされる要因が重要な役割をはたしていると考えられる。産業ごとの要素賦存比率の統計情報を利用するのは困難なため、本稿では技術水準を垂直的産業内貿易の決定要因として利用した。技術水準の計測には、産業ごとの R&D 投資額をその産業の総売上で除したものをを用いた。仮説としては、技術水準が高ければ垂直的産業内貿易が多くなるというプラスの関係があることを期待している。一方で水平的産業内貿易に関しては明白な相関関係は存在しないはずである。

第2に、水平的産業内貿易については、2つの変数を導入した。一つは独占的競争を表す指標である。Lancaster (1980)や Helpman (1981)の理論が教えるところによれば、水平的産業内貿易が起こるためには独占的競争が行われていることが不可欠である。そのため、もしある産業の独占度が高ければ、それだけ水平的産業内貿易が起こる可能性が高いと考えられる。独占的競争を行っているかどうかの指標としては、産業ごとの企業の平均売上規模の対数値を利用した。売上規模が多いほど独占的競争を行っている可能性が高いと考えている⁵。仮説としては、平均売上規模が高い産業ほど水平的産業内貿易が多い、という正の相関を期待している一方、垂直的産業内貿易に対しては関係がないと考える。

もう一方は製品差別化に関する指標である。Krugman (1979, 1980), Dixit and Norman (1980)などの理論モデルによれば、製品差別化により製品のバラエティーが豊富であるほど、そして消費者の選好がバラエティーの多様性を重視する

⁵ 本来独占的競争を行っているかどうかを示す指標としては、市場集中度を表す指標の方が望ましい。残念ながら本稿で用いたデータからは各社の売上などのデータがとれないため、上位X社売上シェアやハーフィンダール・インデックスなどの市場集中度に関する指標を利用することができなかった。

ほど、水平的産業内貿易が多くなる。需要側、言い換えれば消費者の選好についてはデータをとることはほぼ不可能なので、本稿では供給側、生産者の製品差別化のみを考慮する。生産者側が製品差別化をしているほど製品のバラエティーは多様になり、その結果水平的産業内貿易は多くなるだろう。製品差別化の指標としては、一般的に製品差別化の代理変数として用いられる広告費の対売上高比率を利用した。広告費比率が高いほどその産業は製品差別化を行っていると考えられ、水平的産業内貿易を行っている可能性が高いと考えられる。垂直的産業内貿易に対しては特段の相関を示さないはずである。

これらの変数に加え、フラグメンテーションの存在が産業内貿易に対して影響を与える可能性があるため、これについても変数を加えて検証を試みた。フラグメンテーションは簡単に言えばグローバル化により世界大に拡大した工程間分業、企業内分業のことであり、これが起きていれば企業内での貿易が増える。企業内貿易は統計上はほとんどの部分が産業内貿易として計上されることになり、工程間の企業内貿易は大部分垂直的産業内貿易と見なされるはずである。そのため、フラグメンテーションの存在は垂直的産業内貿易を増加させることが期待される。フラグメンテーションの存在を表す変数としては、産業ごとの平均海外子会社数と、アジアに立地するの平均海外子会社数の2種類の変数を導入した。海外に子会社を持っている場合、子会社側の業務のタイプにもよるが、販売子会社ではなく生産子会社（工場）であれば、日本側、あるいは第3国の関連会社との部品対完成品取引を活発に行っている可能性がある。もしそうであればフラグメンテーションが存在することになり、その結果垂直的産業内貿易（企業内貿易）が増えることになる。Kimura and Ando (2005)によれば、このような生産パターンは特に東アジアにおいて顕著であるようなので、本論文では世界全体の子会社数の他にアジア域内での子会社数も変数として利用した。

これらの仮説をふまえ、分析に用いた回帰分析モデルは以下の通りである。

$$\begin{aligned} VIIT (HIIT) = & c + \alpha (rdsales) + \beta (lnavsales) + \gamma (advsales) + \\ & \eta (avfaff) + \xi (faffasia) + \varepsilon \end{aligned} \quad (9)$$

VIIT, HIIT はそれぞれ Fontagne et al. (1997)の方法論によって計測した垂直的・水平的産業内貿易の割合を表す。rdsales は R&D 投資の対売上比率、lnavsales は1社あたりの平均売上高（対数値）、advsales は広告費の対売上高比率、avfaff は1社あたりの平均海外子会社数、faffasia はアジアにおける1社あたりの平均海外

子会社数をそれぞれ表す。VIIT, HIIT については UNCTAD の国際貿易データベース”PC-TAS CD-ROM”の HS コード 6 桁分類で垂直・水平を分類したものを 2 桁分類に足しあげた 2000 年のデータを利用した。その他の変数は全て経済産業省の発行している「企業活動基本調査報告書」の 2000 年版のデータを貿易データの産業分類にマッチングさせて利用している。各変数の定義および計測方法、期待される符号は表 1 にまとめている。

<表 1 挿入>

5. 分析結果

(9) 式の回帰分析の結果が表 2 に示されている。

<表 2 挿入>

まず、研究開発費比率については、期待通り垂直的産業内貿易に関する回帰分析において正の相関を示している。これは、技術水準が高い産業ほど垂直的産業内貿易が多いことを意味し、言い換えれば技術水準の差異という伝統的な貿易発生要因が重要な影響を与えていることを表す。この結果は理論モデルからもたらされるインプリケーションと整合的であり、我が国の対世界産業内貿易において、垂直的産業内貿易のメカニズムを説明する理論が一定の説得力を持っていることを示す。一方で水平的産業内貿易については有意な相関関係を示していないことから、水平的産業内貿易には技術水準のような伝統的貿易理論に基づく要因は何の影響も与えていないことがわかる。

つぎに、1 社あたり平均売上高については、期待通り水平的産業内貿易に関する回帰分析において正の相関を示した。これは、その産業に含まれる企業が大きいくほど、言い換えれば独占的な市場構造になっている産業ほど、水平的産業内貿易が多いことを意味している。この結果は、水平的産業内貿易を説明する理論モデルのうち独占的競争に焦点を当てた「クオリティ・ラダー・モデル」からもたらされるインプリケーションと整合的であり、このタイプの理論モデルが我が国の対世界産業内貿易を説明するために一定の説得力を持っていることを表す。一方で垂直的産業内貿易とは有意の相関関係を持っていないので、独占的競争の存在は垂直的産業内貿易の過多には何の影響も与えないこと

になる。もう一方の、製品差別化を表す変数については、本分析においては水平的産業内貿易と有意の相関関係を示さなかった。この結果をそのまま解釈すれば、日本の産業内貿易に関しては、製品差別化の存在、言い換えれば製品バラエティーの多様さはあまり影響を与えていないということになり、「ラブ・オブ・バラエティー・モデル」は日本の貿易については説得力を持たない、ということになる。ただし、日本の産業分析においては、広告費が製品差別化の代理変数として十分ではない、とする分析もあり、結果の解釈には注意が必要であろう。

フラグメンテーションの存在を表す変数として導入した海外子会社数、アジア子会社数は、どちらの分析でも有意な相関関係を示さなかった。フラグメンテーションの存在は垂直的産業内貿易にも水平的産業内貿易にも大きな影響を与えていない、ということになる。フラグメンテーションの存在を統計データで示すのは容易ではなく、本稿で用いた変数も問題が多い。はっきりとした分析結果が得られなかったのは変数が適当ではなかった可能性が高い。フラグメンテーションの正確な計測については、今後の課題としたいと思う。

分析結果をまとめると、垂直的産業内貿易については研究開発費比率が、水平的産業内貿易については一社あたり平均売上高が、それぞれ重要な決定要因であることが明らかになったといえる。この結果は、垂直的産業内貿易は伝統的な貿易理論から導かれる要因がその原因となっている一方、水平的産業内貿易は、特に「クオリティ・ラダー・モデル」では、独占的競争の存在がその原因となっている、という理論からのインプリケーションを実際に確認した結果である、と考えられる。それと同時に、垂直的産業内貿易と水平的産業内貿易とではその発生原因が全く異なることも明確に示す結果となった、といえるだろう。

6. 結論

本稿では、近年再び脚光を浴びている産業内貿易に関する分析を、新しい研究成果をふまえて日本の対世界貿易に応用して行った。具体的には、理論モデルのインプリケーションからもたらされる垂直的・水平的産業内貿易の差異を明らかにするために、それぞれについて決定要因分析を行い、産業内貿易の発生原因がそれぞれ全く異なることを明らかにした。つまり、日本の2000年の

対世界貿易については、垂直的産業内貿易では技術水準という伝統的貿易理論がもたらす貿易発生メカニズムが重要な影響を与えており、水平的産業内貿易については独占的競争の存在という「クオリティ・ラダー・モデル」が示唆する貿易発生メカニズムが重要な影響を与えているということになる。この結果は、理論モデルが現実経済の説明に一定の説得力を持っていることを示すとともに、垂直的・水平的産業内貿易をきちんと区別して議論しないとすなわち誤解を生む可能性があることも示している。今後の課題としては、対世界貿易、ではなく2国間の貿易データを用いることにより、両国間の要素賦存比率や技術水準の差異などをきちんと考慮に入れた分析を行うことが重要になるだろう。

参考文献

- Abd-el-Rahman, Kamal (1991), Firms' Competitive and National Comparative Advantage as Joint Determinants of Trade Composition, *Weltwirtschaftliches Archiv* 127.1, pp83-97
- Aturupane, Chonira, Simeon Djankov and Bernard Hoekman, Horizontal and Vertical Intra-Industry Trade Between Eastern Europe and the European Union, *Weltwirtschaftliches Archiv* 135.1, pp62-81
- Blanes, Jose V. and Carmela Martin (2000), The Nature and Causes of Intra-Industry Trade: Back to the Comparative Advantage Explanation? The Case of Spain, *Weltwirtschaftliches Archiv* 136.3, pp423-441
- Brander, James A. (1981), Intra-Industry Trade in Identical Commodities, *Journal of International Economics* 11.1, pp1-14
- Brander, James A. and Paul R. Krugman (1983), A 'Reciprocal Dumping' Model of International Trade, *Journal of International Economics* 15.2, pp313-321
- Crespo, Nuno and Maria Paula Fontoura (2004), Intra-Industry Trade by Types: What Can We Learn from Portuguese Data?, *Weltwirtschaftliches Archiv* 140.1, pp52-79
- Dixit, Avinash and Victor Norman (1980), *Theory of International Trade: a Dual, General Equilibrium Approach*, Cambridge; Cambridge University Press
- Falvey, Rod E. (1981), Commercial Policy and Intra-Industry Trade, *Journal of International Economics* 11.4, pp495-511
- Finger, J. Michael (1975), Trade Overlap and Intra-Industry Trade, *Economic Inquiry* 13.4, pp581-589
- Fontagne, Lionel and Michael Freudenberg (1997), Intra-Industry Trade: Methodological Issue Reconsidered, *CEPII Working Paper* 1997-01
- Fontagne, Lionel, Michael Freudenberg and Nicholas Peridy (1997), Trade Patterns inside the Single Market, *CEPII Working Paper* 1997-07
- Fukao, Kyoji, Hikaru Ishido and Keiko Ito (2003), Vertical Intra-Industry Trade and Foreign Direct Investment in East Asia, *Journal of the Japanese and International Economies* 17.4, pp468-506
- Greenaway, David, Robert C. Hine and Chris Milner (1994), Country-Specific Factors

- and the Pattern of Horizontal and Vertical Intra-Industry Trade in the UK, *Weltwirtschaftliches Archiv* 130.1, pp77-100
- Greenaway, David, Robert C. Hine and Chris Milner, Vertical and Horizontal Intra-Industry Trade: A Cross-Industry Analysis for the United Kingdom, *Economic Journal* 105.433, pp1505-1518
- Greenaway, David, Chris Milner and Robert J.R. Elliott (1999), UK Intra-Industry Trade with the EU North and South, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 61.3, pp365-384
- Grubel, Herbert G. and Peter J. Lloyd (1975), *Intra-Industry Trade: The Theory and Measurement of International Trade in Differentiated Products*, London; Macmillan
- Helpman, Elhanan (1981), International Trade in the Presence of Product Differentiation, Economies of Scale and Monopolistic Competition, *Journal of International Economics* 11.3, pp305-340
- Hu, Xiaoling and Yue Ma (1999), International Intra-Industry Trade of China, *Weltwirtschaftliches Archiv* 135.1, pp82-101
- 石田修(2002)「日本の産業内貿易・垂直的貿易の構造」、石田修・深川博史編『国際経済のグローバル化と多様化（2）：アジア経済とグローバル化』（福岡：九州大学出版会） pp1-26
- Jones, Ronald W. (1956), Factor Proportions and the Heckscher-Ohlin Theorem, *Review of Economic Studies* 24.1, pp1-10
- Kimura, Fukunari and Mitsuyo Ando (2005), Two-dimensional Fragmentation in East Asia: Conceptual Framework and Empirics, *International Review of Economics and Finance* 14.3, pp317-348
- Krugman, Paul R. (1979), Increasing Returns, Monopolistic Competition and International Trade, *Journal of International Economic* 9.4, pp469-479
- Krugman, Paul R. (1980), Scale Economies, Product Differentiation and the Pattern of Trade, *American Economic Review* 70.4, pp950-959
- Lancaster, Kevin (1980), Intra-Industry Trade under Perfect Monopolistic Competition, *Journal of International Economics* 10.2, pp151-175
- Lipsey, Robert E. (1976), Review of Grubel, H.G. and Lloyd, P.J., 'Intra-Industry Trade (1975)', *Journal of International Economics* 6.2, pp312-314
- Martin-Montaner, Joan A. and Vicente Orts Rios (2002), Vertical Specialization and

- Intra-Industry Trade: The Role of Factor Endowments, *Weltwirtschaftliches Archiv* 138.2, pp340-365
- Mora, Carmen Diaz (2002), The Role of Comparative Advantage in Trade within Industries: A Panel Data Approach for the European Union, *Weltwirtschaftliches Archiv* 138.2, pp291-316
- Rayment, Paul B.W. (1976), The Homogeneity of Manufacturing Industries with Respect to Factor Intensity: The Case of the UK, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 38.2, pp203-209
- Stiglitz, Joseph E. (1987), The Causes and Consequences of the Dependence of Quality on Price, *Journal of Economic Literature* 25.1, pp1-48
- Veeramani, Choorikkad (2002), Intra-Industry Trade of India: Trends and Country-Specific Factors, *Weltwirtschaftliches Archiv* 138.3, pp509-533

表1：各変数の定義および期待される符号

変数	定義	データ出所	期待される符号	
			VIIIT	HIIT
VIIIT	その産業にしめる垂直的産業内貿易の割合	PC-TAS CD-ROM		
HIIT	その産業にしめる水平的産業内貿易の割合	PC-TAS CD-ROM		
rdsales	研究開発投資/総売上	企業活動基本調査報告書	+	
lnavsales	1社あたり平均売上高の対数値	企業活動基本調査報告書		+
advsales	広告費/総売上	企業活動基本調査報告書		+
avfaff	1社あたり平均海外子会社数	企業活動基本調査報告書	+	
faffasia	1社あたり平均アジア子会社数	企業活動基本調査報告書	+	

表2：分析結果

変数	VIIIT	HIIT
rdsales	6.45** (2.90)	-1.81 (1.36)
lnavsales	-0.02 (0.08)	0.11*** (0.04)
advsales	2.86 (3.21)	0.29 (1.50)
avfaff	-0.04 (0.05)	-0.02 (0.02)
faffasia	-0.32 (0.31)	0.09 (0.15)
c	0.60 (0.88)	-1.01** (0.41)
R-squared	0.11	0.10
F-stat	3.03**	2.91**
No.	84	84

注：括弧内は標準誤差

***, **, *はそれぞれ1%, 5%, 1
準で有意に0と異なることを示す。