

ベトナムにおける産業集積効果と日本企業の立地決定要因分析

日本大学大学院

羽田 翔

要約

本稿では空間経済学の理論を用いて、立地決定要因としての産業集積効果に重点をおいて分析を行った。2001～2007年における日本企業が行ったベトナムへの海外直接投資のデータを使用し、条件付ロジットモデルを採用した実証分析を行うことにより限定的ではあるがベトナムにおける日本企業の立地決定要因を明らかにした。分析結果から、ベトナムにおける日本企業の立地決定要因としては省内のサプライヤーアクセスが重要であり、現地生産において中間財のサプライヤーとの連携が重要であることを意味している。すなわち、ベトナムへ進出する際には前方関連効果が重要であり、日本とベトナムとの分業体制を示唆する結果となった。

はじめに

本稿の目的は、日本企業がベトナムに進出する際の立地決定要因を明らかにすることであり、特に産業集積効果に重点をおき分析を行った。

現在の国際貿易の特徴は、国際間の財・サービスの取引が企業の国際的ネットワークの下で形成された工程間分業と深く関連していることであり、そのため、国際貿易における企業の役割が重要となってきた。さらに、国際間での財・サービスの取引を行う経済主体である企業の特性を考えた場合、その行動を分析することは現在の国際貿易を理解する上で必要不可欠となってきた。

以上のような背景の中で、東アジア¹⁾の国際分業パターンを理解しようとする時、企業の立地決定要因の分析は重要なテーマの1つである。今回は空間経済学の理論を使用して、製造業における日本からベトナムへの直接投資がどの地域・都市に向かっているのか、その際の産業集積効果とはどのように考えればいいのか、さらに産業集積効果に基づく企業の行動についての分析を行う。

今回の分析において、産業集積効果を以下のように扱う。

(1) 輸送費節約の観点から、企業はより大きい需要がある市場に立地しようとする。収穫逦増の仮定から、企業は個々の市場に複数の生産拠点を設けようとはしない。つまり、大

¹⁾ 本研究では日本、中国、韓国、ASEAN10を東アジアとして分析を行う。

きな市場とその市場へのアクセスを求めて 生産拠点の立地を行う。Amiti, Javorcik(2008), Inui, Matsuura, Poncet(2008)ではこの市場の大きさと、市場へのアクセスの容易さをマーケットアクセス (Market Access) という言葉で表現しており、企業はこのマーケットアクセスを求めて立地を行うとしている。

(2) 次に、企業を中間財の需要者と考えた場合、よりバラエティー豊富な中間財が生産されている地域に立地して生産を行う方が中間財に対する輸送費を節約できる。先行研究では財のバラエティーと、中間財の供給者へのアクセスの容易さをサプライヤーアクセス (Supplier Access) という言葉で表現しており、マーケットアクセスと同様に、企業の立地決定に関して重要な要因となっている。この 2 つを産業集積効果と考え分析を行う。

本稿の構成を以下に示す。Ⅰ章では関連する先行研究についての説明を行い、Ⅱ章でベトナムの対内直接投資を概観し、Ⅲ章で分析のフレームワークについての説明を行い、Ⅳ章で実証分析を行う。最終的にⅤ章で結論と今後の課題を述べる。

I 先行研究

直接投資を行うことによって生産拠点を海外に移転するとき、どの国、地域に立地するかは企業にとって重要な問題である。企業はそれぞれの地域の特性を考慮した上で立地する地域を決定する。その地域の特性が企業の活動に対して正の効果を与える場合、企業はその地域に立地し、逆に負の効果をもたらす場合は他の地域を選択する。実際に、世界及び日本からベトナムへの海外直接投資の地域分布をみると、地域間で大きな格差が生じていることがわかる。この海外直接投資の地域間格差を観察することによって、海外直接投資に影響を与えている要因を分析できるという点で、日本からのベトナムへの海外直接投資は注目すべきテーマであると考えられる。

アメリカ、ヨーロッパでの、海外直接投資という手段を通じて海外進出を果たすときの企業の立地選択の決定要因を対象とした研究は多数存在している。

Head, Ries, Swenson(1995)では、日本企業がアメリカに新規工場設立を目的に直接投資を行う場合、同産業の企業が集積している地域を選択する傾向があることが判明している。さらに、自動車産業に関わる企業は系列企業が進出している地域を選択していることもわかっている。分析では、1980 年からの日本企業 751 社の製造工場のデータを使用して、産業レベルでの集積の効果を確認している。

次に、産業集積及び企業特性の違いと立地決定要因の関係についての研究では、Urata, Kawai(2000)、Belderbos, Carree(2002)、Inui, Matsuura, Poncet(2008)などがあげられる。

Urata, Kawai(2000)では、日本企業の直接投資のデータを使用して条件付ロジット分析を行い、立地決定をする際には投資先国の供給側の要因と需要側の要因が重要であるという結論を出している。投資先国での供給側の重要な要因としては、低賃金労働者の利用可能性、整備されたインフラストラクチャ、政府の優遇措置などがあり、需要側の重要な要

因としては巨大な現地市場と産業集積などがあるとしている。産業集積に関しては供給、需要の両方の面で重要だとしている。さらに、企業を中小企業と大企業に分け、立地決定要因がどのように異なるのかを分析している。

Belderbos, Carree(2002)では、1990-1995 年における日系電気機器企業の中国国内の立地選択に関する条件付ロジット分析によって、一般的な集積、日本企業の集積、系列企業の集積の主要な効果が確認されている。さらに、投資を行う企業の大きさや投資目的の違いなどの企業の性質が異なる場合、集積に対しての反応はどう変化するかを明らかにしている。中小企業（従業員 500 人未満）は大企業（従業員 500 人以上）と比べて日本からの距離や日系企業の集積に敏感に反応し、インセンティブゾーンに対してはあまり反応していない。そして、輸出目的で工場を設立する場合、現地市場を目的として設立する場合よりも系列企業の集積や海港に対して敏感に反応し、現地市場に対してはあまり反応していないことを明らかにしている。

Inui, Matsuura, Poncet(2008)では、企業レベルのデータを使用して、日本企業が海外進出する際の立地決定要因を分析している。そして、伝統的な企業の立地決定要因に加えて、産業集積と企業間のスピルオーバー効果が重要であるとし、さらに企業の主要な立地決定要因は企業の特徴、特性によって変化すること示している。なぜ企業は集積が存在する地域へ投資をするのかという問題に対しては、同じ国からきた企業が集まりできた集積は、その地域で生産ネットワークを形成し、お互いに中間財を取引しあい、知識を共有することで生産費用を低下させているからであるという説明を行っている。分析手法としては条件付ロジットモデルに加え、入れ子型（階層型）ロジットモデルを使用し推計を行っている。

東アジアにおける国際分業と産業集積及び日本企業の立地決定要因に関して分析を行っている研究として Milner, Reed, Talerngsri (2006)、Maeno(2008)、若杉 (2008)、

Milner, Reed, Talerngsri(2006)では、タイ国内での日本企業の産業連関が、日本からの海外直接投資の産業間のパターンにどの様に影響しているかを分析している。他の研究と異なる点は中間財の取引を同一産業内の取引（産業内連関）と産業間の取引（産業間連関）とに分類して分析を行っている点である。分析結果から、日本からタイへ進出する企業の多くは、現地に進出している企業へ中間財などを供給する目的で進出していることが明らかにされている。従って、その地域に日本企業が集積し、生産ネットワークを形成していると結論付けている。

Maeno(2008)では、生産工程のフラグメンテーションにおける海外直接投資の役割と中国の成長に注目し、企業の立地決定要因を明らかにしている。実証分析の結果から、立地決定要因としてマーケットアクセス、企業の集積、サプライヤーアクセスとしてのインフラストラクチャの重要性を指摘している。

若杉 (2008) では、日本企業の中国への直接投資を企業レベルのデータから分析している。条件付ロジットモデルによる実証結果の結果から、中国においては産業集積、社会的

インフラの整備、外資優遇制度、技術吸収に関わる人的資源の相対的豊富度が日本企業の立地選択確率を高める上で正の符号条件を示し、賃金コストの高さは負の符号条件を示すことが導かれている。

産業集積効果を中心に企業の立地決定要因を分析している先行研究として、Amiti, Javorcik (2008), 井尻 (2010)があげられる。

Amiti, Javorcik(2008)では、外資系企業が中国へ進出する際の決定要因を、1998-2001年における中国の 515 産業の省レベルでのデータを使用し分析している。新経済地理学の理論に基づいて分析を行っており、サプライヤーアクセスとマーケットアクセスに対して重点的に取り組んでいる。分析結果から、顧客と中間投入物の供給者へのアクセスが海外直接投資の重要な立地決定要因となっていることが明らかとなっている。さらに、投資を行う省の中でのサプライヤーアクセス、マーケットアクセスには反応するが、他の省へのサプライヤーアクセス、マーケットアクセスにはあまり反応を示さないことが明らかにされている。

井尻 (2010) では、多国籍企業の立地選択メカニズムを明らかにするために、独占的競争モデルを使用し中国、ベトナムの各省、都市の対内直接投資とサプライヤーアクセス及びマーケットアクセスとの関係性を実証的に分析している。中国は 2000 年～2007 年、ベトナムは 2005 年～2007 年を対象期間とし、パネルデータを使用しそれぞれの国の推計結果を比較している。推計結果から、世界から中国、ベトナムに対しての海外直接投資はサプライヤーアクセス、海外へのサプライヤーアクセス、海外へのマーケットアクセスが高まるほど増加することが判明している。このことは、省内の前方連関効果、海外との前方・後方連関効果が立地選択に対して重要な要因となっていることを意味している。

最後に、ベトナムへの海外直接投資の立地決定要因と、海外直接投資がベトナムの経済成長に与える影響について分析した研究として Nguyen, Nguyen(2007)がある。

Nguyen, Nguyen(2007)では省レベルでの分析を行っており、1988～2005 年における日本、アメリカ、シンガポール、台湾からベトナムへの海外直接投資の決定要因を明らかにしている。実証結果から、現地市場の大きさ、労働の質、インフラストラクチャが重要な要因となっており、ベトナム政府への政策的提言を行っている。

以上が関連する先行研究であるが、残念ながらベトナムへの海外直接投資の立地決定要因を分析している研究は数えるほどしかなく、ベトナムにおける海外直接投資の立地決定要因が明らかになっているとは言えないと考えられる。

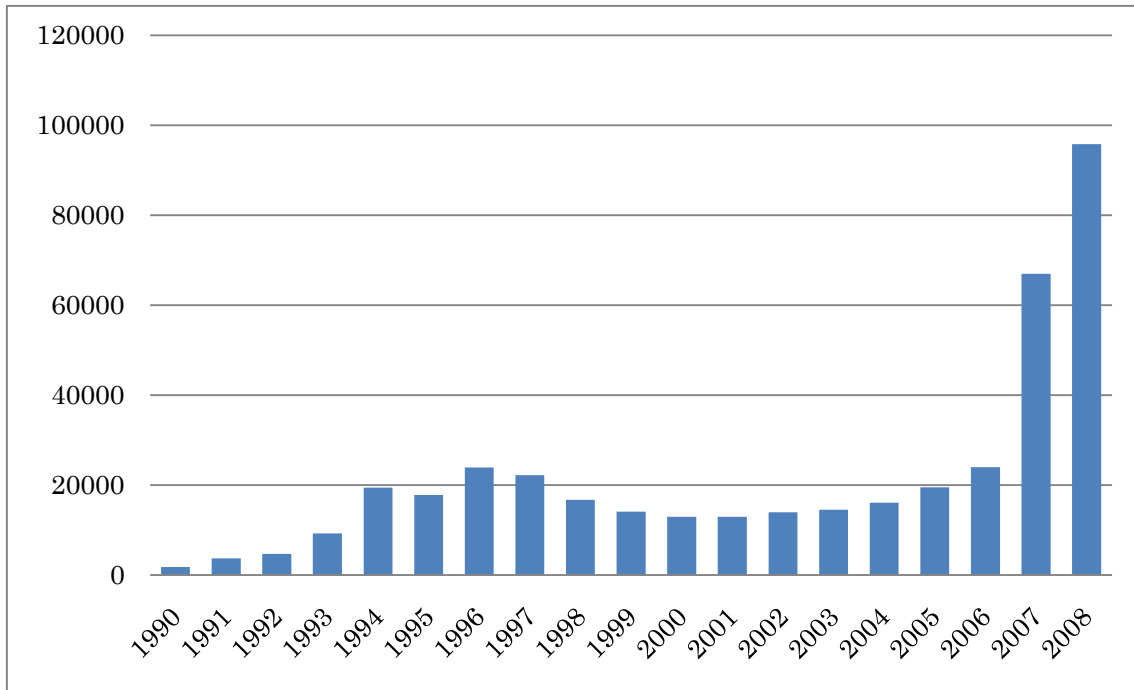
そこで、本稿では条件付ロジットモデルを採用することにより、日本企業がベトナムへ進出する際の立地決定要因を明らかにしており、1つ1つの企業が直面する問題まで掘り下げて分析することで先行研究を補完することを試みる。

第Ⅱ章ではベトナムへの海外直接投資を概観し、対内直接投資の省間格差を観察することにより、地域の特徴が企業の立地選択要因に影響を与えている可能性があることを確認する。

Ⅱ ベトナムの対内直接投資

本章では、ベトナムへの海外直接投資を概観し、今回の分析から海外直接投資の立地決定要因を特定できる可能性を確認する。

図 1 世界からベトナムへの海外直接投資（金額）



単位：10 万ドル

資料：World Bank, World Develop Indicators より作成

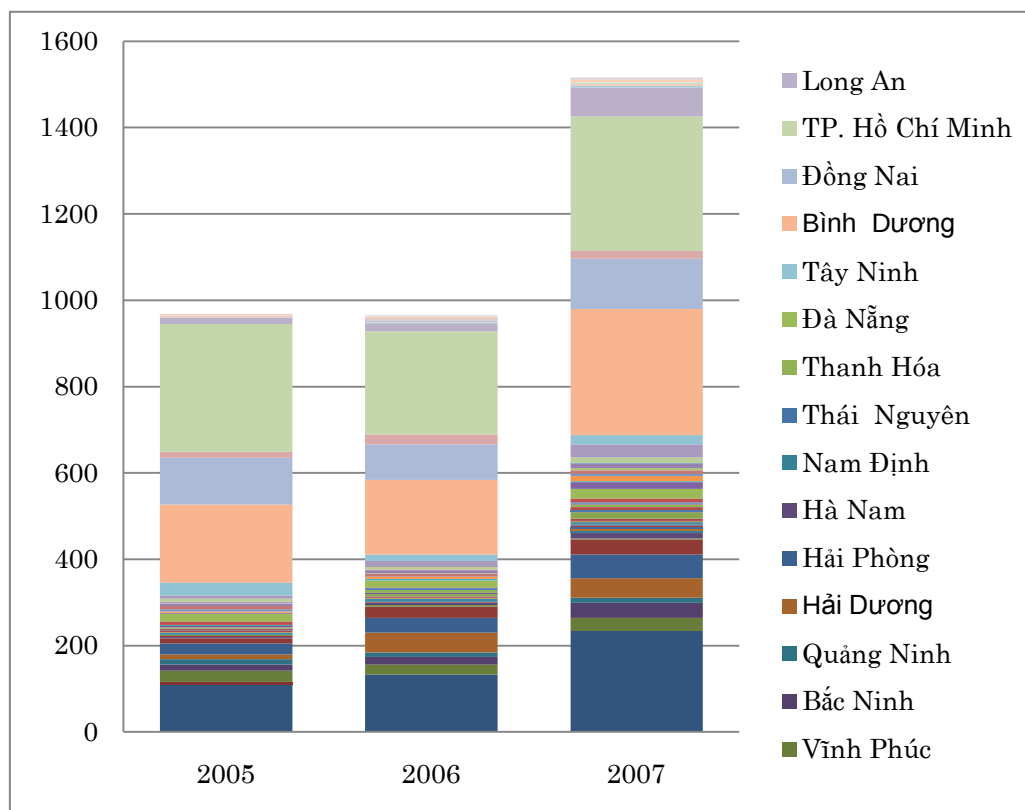
ベトナムでは海外の企業がどの省・地域に立地したかを示す統計的データは公表されていない。よって、今回は投資を行った企業のデータを用いて、日本企業が行った海外直接投資がベトナムにおいてどのように分布しているかを確認する。東洋経済新報社『海外進出企業総覧』では日本企業の現地住所、事業活動に関するデータを公表している。今回は、2001 年～2007 年を対象期間とし、製造業における日本からベトナムへの海外直接投資の現地住所データを使用し、条件付ロジット分析を行う²⁾。

まず初めに、世界からベトナムへの海外直接投資を概観する。これまでベトナムは対内直接投資ブームを 2 度経験している³⁾。

²⁾ 今回は、ゴム・皮革、その他の製造業、化学・医薬、機械、金属製品、自動車・部品、食料品、精密機械、繊維業、鉄鋼業、電気・電子機器、非鉄金属、木材・家具、輸送用機器・造船、窯業・土石・ガラスの 15 業種を製造業として分析を行う。

³⁾ Nguyen, Nguyen (2007) pp1-11.
Fukunaga (2010) p3.

図 2 世界からベトナムへの対内直接投資（件数）



単位：件

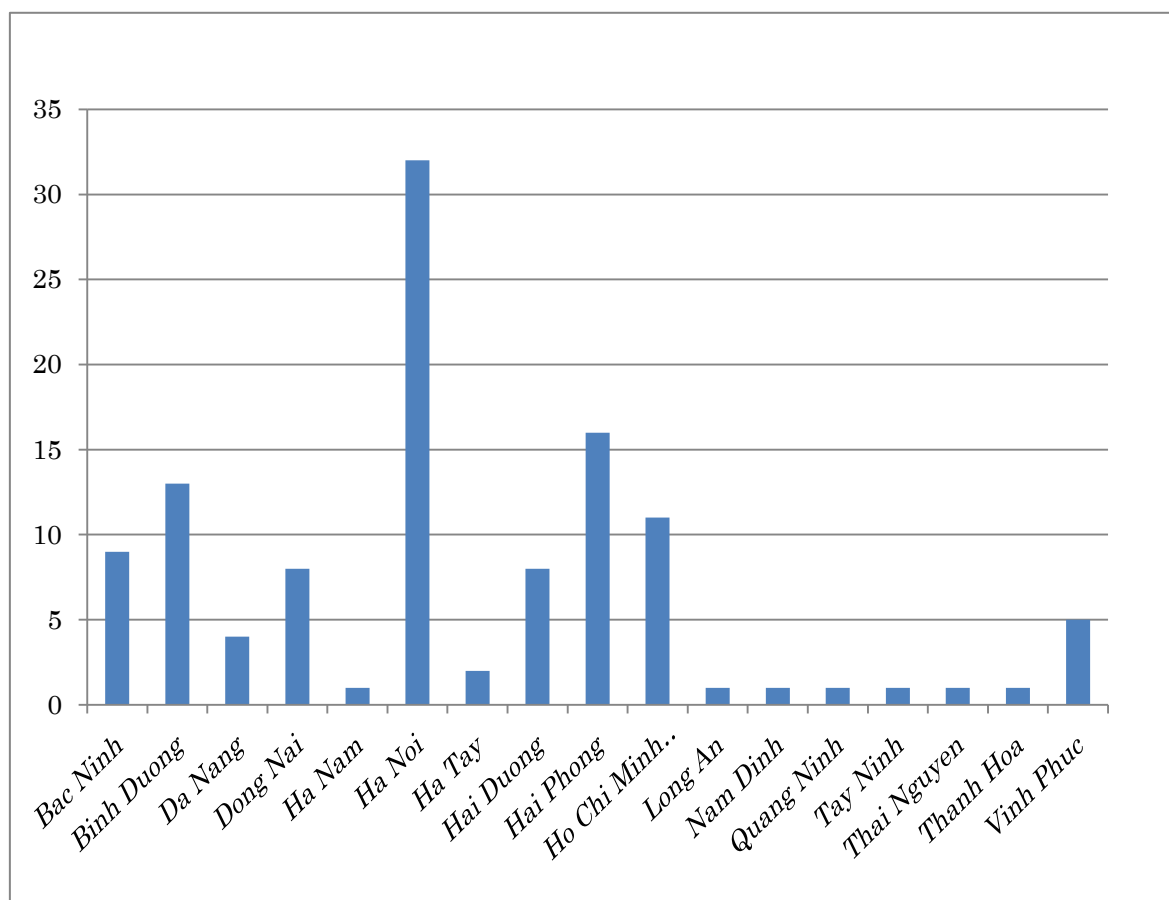
資料：General Statistics Office of Vietnam, Statistical Data より作成

図 1 は 1990～2008 における世界からベトナムへの海外直接投資金額をグラフ化したものである。このグラフから、2 つの対内直接投資ブームが観察できる。初めに、1993 年から増加傾向にあった対内直接投資は 1998 年以降に減少傾向になり、2004 年以降は再度増加傾向になったことが確認できる。1998 年の対内直接投資額の減少はアジア通貨危機の影響が大きかったと考えられる。このことから、本稿では対象期間を 2001～2007 年とし、アジア通貨危機の影響を少しでも取り除き、限定的ではあるが第 2 次対内直接投資ブームの傾向を観察することを試みる。

次に、世界からベトナムへの海外直接投資件数を用いて、ベトナムにおける海外直接投資の地域分布を確認する。図 2 は世界からベトナムへの海外直接投資件数をグラフ化したものであり、このグラフから対内直接投資に地域間格差が生じていることが観察できる。

2005～2007 年における対内直接投資総件数は 3452 件であり、省別の順位は 1 位 Ho Chi Minh (847 件：24.5%)、2 位 Binh Duong (646 件：18.7%)、3 位 Ha Noi (477 件：13.8%)、4 位 Dong Nai (306 件：8.8%)、5 位 Hai Phong (114 件：3.3%) となっている。次に日本からベトナムへの海外直接投資を概観する。

図 3 日本からベトナムへの対内直接投資（件数）



単位：件

資料：東洋経済新報社「海外進出企業総覧 2008 年度版」より作成

図 3 では、2001 年～2007 年における日本からベトナムへの省別海外直接投資件数（117 件）をグラフ化したものであり、省別の順位は、1 位 Ha Noi（32 件：27.8%）、2 位 Hai Phong（16 件：13.9%）、3 位 Binh Duong（13 件：11.3%）、4 位 Ho Chi Minh（11 件：9.5%）、5 位 Bac Ninh（9 件：7.8%）となっている。ここでもベトナムの対内直接投資において省間格差が観察できる⁴⁾。

以上のことから、日本からベトナムへの海外直接投資は、省別に観察すると地域間で格差があることがわかった。企業の合理的選択が候補地域の中から最大利潤を生み出す地域を選択することであると仮定すると、企業が特定の地域に集中・集積しているということは、その地域が有する特徴が利潤最大化のためには重要と判断したと解釈できる。

以下では今回使用する分析のフレームワーク及びモデルについての説明を行う。

4) ベトナムの省については Appendix A（ベトナムの地図）を参照していただきたい。

Ⅲ 分析のフレームワーク

1. 現地企業の生産活動

本研究の分析フレームワークは若杉（2008）と同様の手法であり、以下ではその説明を行う⁵⁾。

日本企業がベトナムに現地企業を設立し、現地で生産活動を行うケースを想定する。現地企業は以下のようなコブ＝ダグラス型生産関数を条件として生産を行うことを仮定する。

$$q_{ij} = a_0 A_j^{\beta_1} S_j^{\beta_2} (a_j L_{ij})^{\alpha_1} K_{ij}^{\alpha_2} R_{ij}^{\gamma} \quad (1)$$

このとき、 q_{ij} は、現地企業 i が j 省において生産する財の生産量をあらわしている。現地企業は財価格、生産要素価格を所与とし、労働量 L_{ij} 、資本ストック K_{ij} 、技術知識ストック R_{ij} の各生産要素投入の最適な組み合わせを選択する。 A_j は j 地域における産業集積の度合い、 S_j は社会的資本ストック、 a_j は労働の質をあらわす。

A_j 、 S_j は現地企業を設立する j 省独自の特性をあらわしており、その省で生産活動を行う企業にとって共通のものである。このとき、 β_i ($i=1,2$) は各省の特性が現地企業の生産に与える影響を示し、 $\beta_i > 0$ を仮定する。つまり、産業集積及び産業集積効果の増加、社会的資本ストックの増加は現地企業の生産性を高める役割を持っていると仮定することになる。

資本財については、企業がどの省に立地するかに関わらず、現地企業が生産要素として投入する資本財のレンタルはすべての省間で共通であると仮定する。逆に、労働コストとしての賃金と労働者の質は地域間で異なると仮定する。また、生産技術に関して現地企業は研究開発を行わず、本社から移転を受けた技術知識ストック R_{ij} を使用して生産を行うことを仮定する。

2. 利潤最大化問題

企業 i は、立地地点の市場条件（経済的特性）、財価格、要素価格を所与として利潤最大化を達成するように生産量、生産要素投入量、移転される技術量を決定する。このとき j 省に立地する現地企業の利潤最大化問題は以下の式で示される。

$$\begin{aligned} \max_{L_{ij}, K_{ij}, R_{ij}} \quad & \pi_{ij} = p q_{ij} - (w_j L_{ij} + r K_{ij}) - T(R_{ij}) \\ \text{s.t.} \quad & q_{ij} = a_0 A_j^{\beta_1} S_j^{\beta_2} (a_j L_{ij})^{\alpha_1} K_{ij}^{\alpha_2} R_{ij}^{\gamma} \end{aligned} \quad (2)$$

このとき、 p は財価格、 w_j は j 省における賃金、 r は資本レンタルをあらわしている。

⁵⁾ 若杉（2008）pp61-65.

要素投入量、知識技術ストックに関する (1) 式の利潤最大化の 1 階条件から最適な生産量と最大利潤は以下の式であらわすことができる。

$$q_{ij} = \left[a_0 A_j^{\beta_1} S_j^{\beta_2} p^{1-\rho} \alpha_1^{\alpha_1} \alpha_2^{\alpha_2} \left(\frac{a_j}{w_j} \right)^{\alpha_1} \left(\frac{1}{r} \right)^{\alpha_2} \left[\frac{\gamma}{\delta_0} \right]^{\frac{\gamma}{2}} h_j^{\frac{\eta\gamma}{2}} \right]^{\frac{1}{\rho}} \quad (3)$$

$$\pi_{ij} = \rho p^{\frac{1}{\rho}} \left[a_0 A_j^{\beta_1} S_j^{\beta_2} \alpha_1^{\alpha_1} \alpha_2^{\alpha_2} \left(\frac{a_j}{w_j} \right)^{\alpha_1} \left(\frac{1}{r} \right)^{\alpha_2} \left[\frac{\gamma}{\delta_0} \right]^{\frac{\gamma}{2}} h_j^{\frac{\eta\gamma}{2}} \right]^{\frac{1}{\rho}} \quad (4)$$

以下がここでの命題である。

現地企業を設立するための候補である省間で産業集積、社会的資本ストック、賃金コスト、労働者および人的資本の熟練度の賦存に格差がある場合、産業集積の度合いが大きいこと、社会的資本が整備されていること、賃金コストが低いこと、熟練労働者および高度な教育を受けた人的資源が豊富であることは、現地企業の最大利潤を高める効果を持っており、より多くの企業の立地を誘引する⁶⁾。

IV 条件付ロジット分析

1. 推計式

今回の分析では、ベトナムにおける 64 省の立地候補から日本企業がいずれかの省に現地企業を設立し、すべての現地企業は同一の性質を有するものと仮定する。それぞれの立地候補である省は独自の地域特性を有していることから、地域特性の違いにより企業の利潤最大化問題に差異が生じてくる。この時、企業の合理的選択は 64 省の中から利潤最大化を達成できると認識した省を選択するだろう。すなわち、選択された省の特性は企業の最大利潤を生み出すことが可能と考えられる。よって、企業がいずれかの省に立地したときの企業利潤の推定値は以下のようにあらわすことが可能となる⁷⁾。

$$\ln \pi_{ij} = \hat{c}_0 + \hat{c}_1 \ln A_j + \hat{c}_2 \ln S_j + \hat{c}_3 \ln \left(\frac{w_j}{a_j} \right) + \hat{c}_4 \ln h_j + \varepsilon_{ij} \quad (5)$$

ここでは実証分析で推定される各パラメータを $\hat{c}_i = (i=1, \dots, 5)$ と表示し誤差項を ε_{ij} としている。推定される利潤関数は、産業集積の度合い A_j 、社会的資本ストック S_j 、賃金コスト w_j 、労働の熟練度 a_j 、人的資源の豊富度 h_j 、誤差項 ε_{ij} から構成されてい

⁶⁾ 若杉 (2008) p65.

⁷⁾ 若杉 (2008) pp66-67.

る。

このとき、(5) の誤差項 ε_{ij} が独立したランダム変数となるように以下の累積分布関数に従うことを仮定する⁸⁾。

$$P(\varepsilon_{ij} < x) = \exp(-\exp(-x)) \quad (6)$$

この関係が成立するとき、総数が N である企業数の中で i 番目の企業が総数 J 省の中で j 省を選択する確率は、McFadden(1974)に従い以下の Logit 型関数であらわすことが可能となる。

$$\Pr(Y_i = j) = \frac{\exp(c_0 + c_1 \ln A_{ij} + c_2 \ln S_{ij} + c_3 \ln(\frac{w_{ij}}{\alpha_{ij}}) + c_4 \ln h_{ij})}{\sum_{j \in J} \exp(c_0 + c_1 \ln A_{ij} + c_2 \ln S_{ij} + c_3 \ln(\frac{w_{ij}}{\alpha_{ij}}) + c_4 \ln h_{ij})} \quad (7)$$

ここで $\Pr(Y_i = j)$ は総数が N である企業数の中で i 番目の企業が総数 J 省の中で j 省を選択する確率を示している。右辺は企業 i が j 省に立地したときの利潤と、それ以外の省に立地したときの合計との比率を表している。ここで利潤は指数関数で表示され、この比率は j 省が利潤最大化を達成できると認識され立地地点として選択される確率をあらわしている。これから推計される省の特性をあらわす各変数の符号条件が正であれば、その変数の増加は企業の利潤を高め、逆に負の場合は利潤を低下させその省への立地選択確率は減少する。

ここでは企業に関する特性は考慮していないので、 j 省に立地する現地企業数を n_j とすると、各省への立地選択確率は以下の尤度関数によってあらわすことが可能となる。

$$L = \prod_{j=1}^J (\Pr(Y_i = j))^{n_j} \quad (8)$$

$$\ln L = \sum_{j=1}^J n_j \ln \Pr(Y_i = j) \quad (9)$$

ここで $N = \sum_{j=1}^J n_j$ である。これはすべての企業が 1 つの省を選択して立地することを意味する。

また (9) 式は (8) 式を対数化したものであり、各説明変数は (9) 式をもとに最尤法によって推定される。

⁸⁾ Train (2003) pp36-50.

2. 推計データ

今回の分析で対象となるのは、2001～2007 年における日本からベトナムへ海外直接投資を行った製造業企業 117 社である。現地の特性を示すデータは *General Statistics Office of Vietnam, Statisal Data* を使用した。

次に推計モデルに含まれる各変数の定義を説明する。各説明変数と期待される符号条件については表 1 にまとめている。

表 1 期待される符号

説明変数	期待される符号	定義
<i>Agglomeration</i>	+	t-1 期における j 省の雇用者人口
<i>SA1</i>	+	$\frac{IndustrialOutput_{jt-1}}{IndustrialOutput_{vt-1}} * D_{ii}^{-1}, \text{ where } D_{ii} = \sqrt{\frac{Area_i}{\pi}} \quad (j \neq k)$
<i>SA2</i>	+/-	$\frac{IndustrialOutput_{kt-1}}{\sum_{j=1}^n \frac{IndustrialOutput_{vt-1}}{Distance_{jk}}}$
<i>MA1</i>	+	$\left(\frac{Income_{jt-1}}{Income_{vt-1}} + \frac{RetailSale_{jt-1}}{RetailSale_{vt-1}} \right) * D_{ii}^{-1}, \text{ where } D_{ii} = \sqrt{\frac{Area_i}{\pi}} \quad (j \neq k)$
<i>MA2</i>	+/-	$\frac{\left(\frac{Income_{kt-1}}{Income_{vt-1}} + \frac{RetailSale_{kt-1}}{RetailSale_{vt-1}} \right)}{\sum_{j=1}^n \frac{Distance_{jk}}{Distance_{jk}}}$
<i>IOSA</i>	+/-	$\frac{IndustrialOutput_{jt-1}}{IndustrialOutput_{vt-1}} * D_{ii}^{-1} + \sum_{j=1}^n \frac{IndustrialOutput_{kt-1}}{Distance_{jk}}, \text{ where } D_{ii} = \sqrt{\frac{Area_i}{\pi}} \quad (j \neq k)$
<i>IOMA</i>	+/-	$\left(\frac{Income_{jt-1}}{Income_{vt-1}} + \frac{RetailSale_{jt-1}}{RetailSale_{vt-1}} \right) * D_{ii}^{-1} + \sum_{j=1}^n \frac{\left(\frac{Income_{kt-1}}{Income_{vt-1}} + \frac{RetailSale_{kt-1}}{RetailSale_{vt-1}} \right)}{Distance_{jk}}, \text{ where } D_{ii} = \sqrt{\frac{Area_i}{\pi}} \quad (j \neq k)$
<i>Volume_Freight</i>	+	t-1 期における j 省の貨物輸送量
<i>Wage</i>	-	t-1 期における j 省の雇用者の平均賃金.
<i>Skila</i>	+	t-1 期における j 省の大学に所属する学生数

- (1) 産業集積の度合いに対応する変数として、*t-1* 期における *j* 省の雇用者数、*t-1* 期における *j* 省のサプライヤーアクセスとマーケットアクセスを使用する。サプライヤーアクセスとマーケットアクセスの計算方法は次の通りである。

IOSA : 右辺第 1 項の省内のサプライヤーアクセス (*SA1*) と

第 2 項のその他のベトナム内へのサプライヤーアクセス (*SA2*) の合計値。

SA1 は Leamer(1997)の手法を採用し、省内は円形をしているという仮定で計算を行っている。SA2 は Hariss(1954)の手法を採用し、j 省以外のすべてのベトナムへのアクセスを計測している。

$$IOSA = \frac{IndustrialOutput_{jt-1}}{IndustrialOutput_{vt-1}} * D_{ii}^{-1} + \sum_{j=1}^n \frac{IndustrialOutput_{kt-1}}{Dis tan ce_{jk}}, \text{ where } D_{ii} = \sqrt{\frac{Area_i}{\pi}} \quad (j \neq k)$$

$IndustrialOutput_{jt-1}$: $t-1$ 期における j 省の製造業生産高

$IndustrialOutput_{vt-1}$: $t-1$ 期におけるベトナムの製造業生産高

$D_{ii} = \sqrt{\frac{Area_i}{\pi}}$: j 省の半径

$Dis tan ce_{jk}$: j 省と k 省の地理的距離

j省の製造業における産出高が高まるほどSA1は増加し、j省には中間財のサプライヤーが多数存在すると考えることができ、対内直接投資を増加させることが予想できる⁹⁾。SA2の増加はj省以外に相対的に多数のサプライヤーが近接していることを示しており、こちらも対内直接投資を増加させることが予想できる。しかし、省内の取引にコストがかかる場合、SA2の増加は近接する省へ直接投資がシフトする可能性も持ち合わせている。

IOMA : 右辺右辺第1項の省内のサプライヤーアクセス (MA1) と

第2項のその他のベトナム内へのマーケットアクセス (MA2) の合計値。

SA1、SA2と同様に計算方法を使用しMA1、MA2の計算を行った。

$$IOMA = \left(\frac{Income_{jt-1}}{Income_{vt-1}} + \frac{RetailSale_{jt-1}}{RetailSale_{vt-1}} \right) * D_{ii}^{-1} + \sum_{j=1}^n \frac{\left(\frac{Income_{kt-1}}{Income_{vt-1}} + \frac{RetailSale_{kt-1}}{RetailSale_{vt-1}} \right)}{Dis tan ce_{jk}}$$

, where $D_{ii} = \sqrt{\frac{Area_i}{\pi}} \quad (j \neq k)$

$Income_{jt-1}$: $t-1$ 期における j 省の1人当たり平均所得

$Income_{vt-1}$: $t-1$ 期におけるベトナムの1人当たり平均所得

$RetailSale_{jt-1}$: $t-1$ 期における j 省の小売業売上高

$RetailSale_{vt-1}$: $t-1$ 期におけるベトナムの小売業売上高

$D_{ii} = \sqrt{\frac{Area_i}{\pi}}$: j 省の半径

$Dis tan ce_{jk}$: j 省と k 省の地理的距離

⁹⁾ Amiti, Javorcik(2008), Inui, Matsuura, Poncet(2008)では現地の該当産業の販売額を使用。

j 省の 1 人当たり所得および小売業の売上高が高まるほど **MA1** は増加し、j 省には消費者が多数存在すると考えることができ、対内直接投資を増加させることが予想できる。**MA2** の増加は j 省以外に相対的に多数の消費者が近接していることを示しており、こちらも対内直接投資を増加させることが予想できる。しかし、省内市場へのアクセスにコストがかかる場合、**MA2** の増加は近接する省へ直接投資がシフトする可能性も持ち合わせている。

(2) 社会的資本ストックに対応する変数として j 省内の貨物輸送量を使用する。

Value_Freight : t-1 期における j 省内の貨物輸送量

j 省内の貨物輸送量の増加は、社会的資本としてのインフラストラクチャが整備されていることを意味しており、域内の輸送費用の減少を通じて企業の最大利潤達成に貢献する。よって、j 省内の貨物輸送量の増加は対内直接投資を誘引する要因となる。

(3) 賃金コストに対応する変数として、現地の雇用者の平均賃金を使用する。

Wage : t-1 期における j 省内の雇用者の平均賃金

企業の利潤最大化問題と現地の賃金水準は大きく関係しており、j 省の賃金水準の低下は利潤関数内の賃金コストを低下させるため対内直接投資を誘引する。その影響は生産目的での立地により大きな影響を及ぼすことが予想できる。

(4) 現地の人的資源の豊富さに対応する変数として、大学生の人数を使用する。

Skila : t-1 期における j 省の大学に所属する学生数

企業の利潤関数において技術に関わる人的資源が増加すれば利潤も増加する。この関係から、j 省の大学生数の増加は対内直接投資を増加させると考えられる。

以上が推計モデルに含まれる各変数の説明である。

今回は企業の投資行動に関する分析であるため、先行研究と同様に現地の説明変数は投資行動と 1 年のタイムラグをおいて使用している。これは、立地選択においては 1 年もしくはそれ以前の対象地域の特性、市場条件によって決定されることを反映している¹⁰⁾。

¹⁰⁾ 若杉 (2008) p69

3. 推計結果

推計される各パラメーターの符号条件が正であれば、そのパラメーターの増加は企業の利潤を高めるため、その地域特性は企業の立地選択確率を高める。符号条件が負の場合は逆の結果となる。

表 2 は推計結果推計結果を示している。

表 2 推計結果

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Agg	0.085 (0.15)	-1.195 (-3.42)**				-0.648 (-1.8)	
IOSA	1.302 (5.52)**	1.032 (5.59)**	1.289 (5.92)**	0.985 (5.55)**			
IOMA	-1.466 (-2.33)*		-1.394 (-3.60)**		-0.631 (-2.03)*		
Volume_freight	1.907 (6.71)**	1.92 (6.80)**	1.925 (7.47)**	1.426 (6.04)**	2.177 (8.01)**	1.217 (3.82)**	1.957 (7.36)**
Wage	-3.31 (-2.94)**	-4.397 (-5.14)**	-3.38 (-3.32)**	-4.742 (-5.84)**	-0.379 (-0.41)	-4.112 (-4.15)**	-2.711 (-2.76)**
SkiLa	0.502 (4.02)**	0.426 (4.01)**	0.502 (4.02)**	0.183 (2.37)*	0.256 (2.64)**	0.076 (0.55)	0.629 (4.74)**
SA1						1.172 (4.94)**	
SA2						-0.133 (-0.52)	
MA1							-0.97 (-2.80)**
MA2							1.368 (5.77)**
Observations	6170	6396	6170	6396	6191	4908	5271

Absolute value of z statistics in parentheses

* significant at 5%; ** significant at 1%

推計結果を以下に要約する。

- (1) 日本企業の立地選択に対して雇用者数で計測した産業集積は負で有意、もしくは統計上有意ではなかった。
- (2) 産業集積効果として使用した IOSA は正の効果を有し統計上有意であった。しかし SA1 と SA2 に分けたとき、SA1 は同様の結果であったが SA2 は統計上有意ではなかった。また IOMA は負で有意となった。IOMA も MA1 と MA2 に分けて分析を行い、MA1 は負で有意、MA2 は正で有意という結果となった。
- (3) 社会的資本、インフラストラクチャとして使用した貨物輸送量は予想と同様に概ね正で有意となった。

- (4) 現地の雇用者の平均賃金はすべて負で有意となり、こちらも予想と同様の結果を得ている。
- (5) 現地の大学生数は概ね正で有意となり、予想と同様の符号条件となった。

V 結論と課題

1、結論

日本企業は 1980 年代にアジア諸国へ、それ以降は中国へ海外進出するケースが多く観察された。海外直接投資によって選択肢の中から特定の国や地域が選択されたということは、その立地点の有する特性が企業の利潤最大化に適していると考えることができる。今回の分析では、ベトナムの対内直接投資の分布に省間で格差があったこと、また省間で特性の差異があったことから、その地域の有する特性が企業の立地選択確率に対して与える影響を推計することが可能となった。特に産業集積効果に重点をおき、条件付ロジットモデルを採用することにより、企業の立地決定に対して産業集積効果、その他の要因がどのように影響を与えているかを推計した。

推計結果から、日本企業がベトナムに立地する際に、省内のサプライヤーアクセス (SA1)、その他の省へのマーケットアクセス (MA2)、貨物輸送量で計測するインフラストラクチャ、人的資源の豊富さはそれぞれ立地選択確率を高める上で正の符号条件を示しており、雇用者の平均賃金コストは負の符号条件を示した。インフラストラクチャ、人的資源、賃金コストに関しては分析モデルとの整合性があると考えられる。しかし、産業集積効果に関しては結果が混合している。

サプライヤーアクセスに関しては、省内のサプライヤーアクセス (SA1) は正で統計上有意であったが、その他のベトナムへのサプライヤーアクセス (SA2) は負であったが統計上有意ではなかった。つまり、日本企業がベトナムへ進出するとき、中間財のサプライヤーが多く存在しそのサプライヤーへのアクセスを重視しており、省内の前方連関効果が重要な立地決定要因となっている。これは日本とベトナムの分業体制をあらわす結果であり、限定的ではあるが東アジアの国際分業体制についての先行研究をサポートする結果となっている。日本とベトナムの中間財貿易は 1990 年代後半から 2007 年にかけて急激に増加しており、このことも日本とベトナムの分業体制をサポートするものとなっている。¹¹⁾。

次にマーケットアクセスであるが、省内のマーケットアクセス (MA1) は負で有意であり、その他のベトナムへのマーケットアクセス (MA2) は正で有意であった。このことは日本企業がベトナムへ進出するとき、省内市場に対して限定的に販売することは目的としておらず、逆にベトナム全土にいかにアクセスしやすいかという要因が重要となっている

¹¹⁾ 日本とベトナムの中間財、最終財貿易については Appendix B,C を参考にいただきたい。

ことが推測できる。しかし、これは日本企業が市場目的で進出した場合の解釈であり、生産目的のみで進出している場合は現地の消費者市場はあまり重要でなく、この指標はあまり意味を持たないことになる。福永（2010）では、日本企業の進出する際参入する産業が、現地の消費者向けの産業にシフトしてきていることを指摘している¹²⁾。しかし、ベトナムの1人当たり所得は2007年時点で2,520ドルであり、日本の34,760ドルと比較すると10倍以上の差がある¹³⁾。このことから日本から市場目的で進出するケースは以前少ないことが予想される。

以上のことから、日本からベトナムへ進出するときの産業集積効果はサプライヤーアクセスが最も重要であるとの結論を得た。限定的ではあるが、この結果によって東アジアの国際的生産、流通ネットワークに関する研究が少しでも発展すれば幸いである。

2、今後の課題

今後の課題として以下の問題がある。

(1) 中国との比較

日本からベトナムへの立地決定要因分析では限定的な理解しか得られないため、今後は東アジアの国際分業体制において大きな役割を果たしている中国と日本に関する研究を行い、今回の分析結果と比較する必要がある。

(2) 産業集積および産業集積効果の計測

今回の分析では現地のデータのみで産業集積および産業集積効果を計測したため、日本企業が重視する系列グループなどの特徴が考慮されていない。よって、現地データの集積と日本企業の集積を比較する必要がある。

(3) 経済開発区などの制度的優遇制度

若杉（2008）では分析のフレームワークに制度的要因を含んでいる。しかしベトナムではデータ上の問題で制度的要因を含んで分析することができなかった。より現実に近い分析を行うためにも、経済開発区などのデータを整理し分析に加える必要がある。

(4) 財貿易とサービス貿易

現代の国際分業体制を理解するためには、財・サービスの取引と企業の動きの両方に関する分析が必要となってきた。そのため、今後は財・サービスの取引に関する分析と合わせて研究を行っていく必要がある。

¹²⁾ Fukunaga (2010) pp 4-5.

¹³⁾ World Bank, *World Development Indicators 2009*.

参考文献（英語）

- ◆ Amiti. M (2005), “Location of vertically linked industry : agglomeration versus comparative advantage,” *European Economic Review* ,49, 809-832.
- ◆ Amiti, M., B. S. Javorcik (2008), “Trade costs and location of foreign firms in China,” *Journal of Development Economics*, 85, 129-149.
- ◆ Ando. Mitsuyo (2006) ,“Fragmentation and vertical intra-industry trade in East Asia,” *North American Journal of Economics and Finance*, 17, 257-281.
- ◆ Belderbos, Rene., M. Carree (2002), “The location of Japanese Investments in China: Agglomeration Effects, Keiretsu, and Firm Heterogeneity,” *NIBOR Research Memorandum RM/00/02*, 1-27.
- ◆ Fujita. M, P. Krugman, A. J. Venables (1999), “The spatial economy: Cities, regions and international trade,” Cambridge MA: MIT Press.
- ◆ Fukunaga .Y (2010), “Shifting FDI Trends in Vietnam: Broadening Beyond Manufacturing Base to Consumer Market,” *MUFJ Economic Review*,
- ◆ Harris. C (1954) , “The Market as a Factor in the Localization of Industry in the United States,” *Annals of Association of American Geographers*, Vol. 44, No. 4, 315-348.
- ◆ Head,Keith, J.Ries, D.Swenson(1995), “Agglomeration benefits and location choice: Evidence from Japanese manufacturing investments in the United States,” *Journal of International Economics*, 38,223-247.
- ◆ Inui, T., T. Matsuura, S. Poncet (2008), “The location of Japanese MNC Affiliates : Agglomeration, Spillover, and Firm Heterogeneity,” *CEPII, Working Paper* , No 2008-24, 1-40.
- ◆ Leamer, Ed. (1997). Access to Western Markets and Eastern Export, in: Zecchini, S.(ed.), *Lessons from the Economic Transition, Central and Eastern Europe in the 1990s*.Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, pp.503-526.
- ◆ Maeno. Takaaki(2009), “The Complex Structure of FDI in Fragmentation and Location Decision Analysis at the City Level Data in China,” *KEIZAISHUSI*, Vol.79, No.1, 89-110.
- ◆ McFadden, D. (1973) ,“Conditional Logit Analysis of Qualitative Choice Behavior,” in P.Zaremska ed., *Frontiers in Econometrics*, Academic Press, New York, 105-142.
- ◆ Nguyen, Nguyen (2007), “Foreign Direct Investment in Vietnam - An Overview and Analysis the Determinants of Spatial Distribution across Provinces”, MPRA Paper No.1921, 1-67.
- ◆ Train. K (2003) “Discrete choice methods with simulation,” Cambridge University Press.
- ◆ Urata Shujiro, Kawai Hiroki (1999), " The Determinants of the Location of Foreign Direct Investment by Japanese Small and Medium-sized Enterprises,” *Keizaibunseki*, No.158, 1-42.

参考文献（日本語）

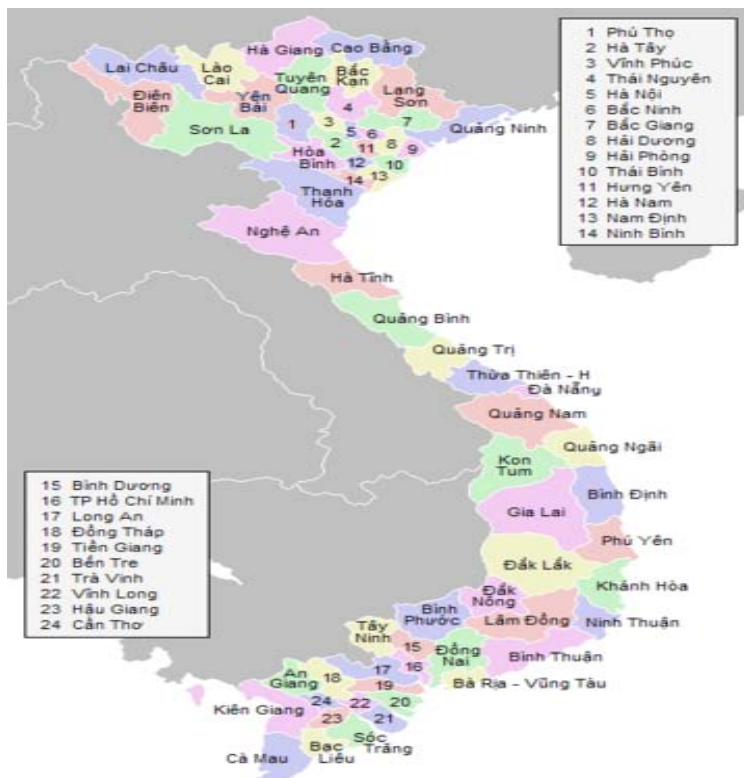
- ◆ 井尻直彦（2010）「東アジアにおける多国籍企業の立地選択：中国、ベトナムのケース」『日本貿易学会年報』第 47 号、2010 年、127～136 ページ。
- ◆ 藤田晶久、ポール・クルーグマン、アンソニー、J. ベナブルズ著 小出博之訳『空間経済学：都市・地域・貿易の新しい分析』東洋経済新報社 2000 年。
- ◆ 本多光雄「東アジアの国際分業・産業集積に関する一考察-新国際分業への模索-」『紀要』日本大学経済科学研究所 第 36 号、2006 年、195～204 ページ。
- ◆ 本多光雄、呉、陸、井尻、辻『産業集積と新しい国際分業-グローバル化が進む中国経済の新たな分析視点』文眞堂、2008 年。
- ◆ 若杉隆平『現代の国際貿易－ミクロデータ分析－』岩波書店、2008 年。

統計データ

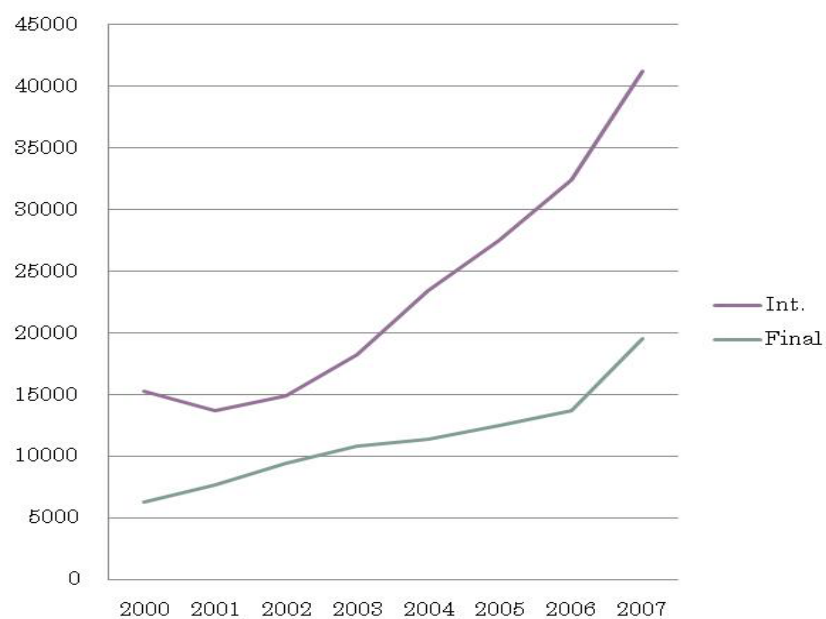
- ◆ 『海外進出企業総覧』 東洋経済新報社 2008 年度版
- ◆ *Vietnam Statistics Office of Vietnam, Statistical Data.*
- ◆ World Bank, *World Development Indicators 2009.*

Appendix

A. ベトナムの地図



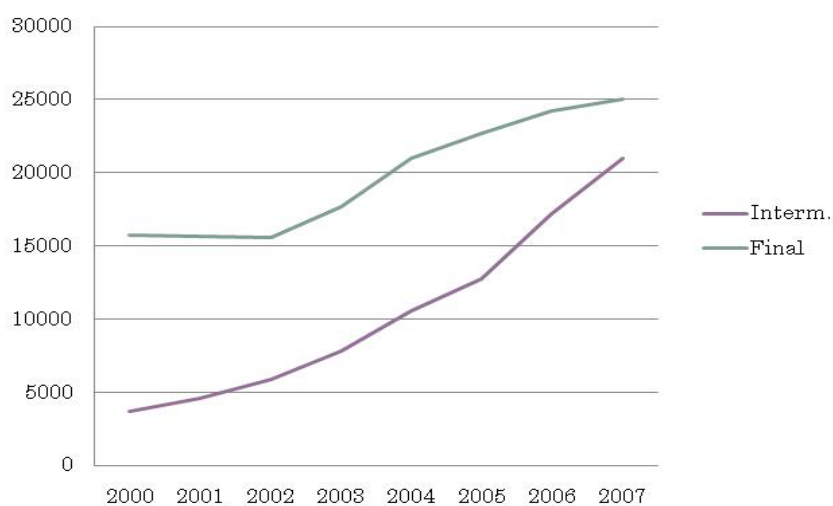
B. 日本からベトナムへの輸出（ベトナムの輸入データ）－Int.=中間財、Final=最終財



単位：10 万ドル

資料：Comtrade より作成

C. ベトナムから日本への輸出（日本の輸入データ）－Int.=中間財、Final=最終財



単位：10 万ドル

資料：Comtrade より作成