

海外事業活動の国内雇用への影響とその経年変化： 大阪府本社中堅・中小製造企業のアンケート調査データを用いた実証分析*

孟 哲男・小川 亮**

<要旨>

本稿では、日本の製造企業の海外直接投資が深化するなか、海外現地の事業活動と国内の自社雇用の長期的な関係について実証分析を行う。データは、大阪府本社の中堅・中小製造企業を対象にしたアンケート調査（平成24年10月実施）の結果である。分析手法は、被説明変数になる国内雇用の状況を順序のある選択方式で企業に尋ねているため、順序プロビットモデルおよび順序ロジットモデルを採用する。

分析結果として、まず、海外拠点の雇用の拡大が自社の国内雇用の増加につながる傾向がみられたが、この傾向は、初の海外直接投資後からの年数が経過するにつれて弱まることも確認された。そして、このような経年変化は、企業の創業からの経過年数（企業年齢）を説明変数に加えても存在しつづけることが確認された。この結果より、海外拠点を初めて設置してから海外展開の経験年数を重ねるにつれて、海外と国内の雇用の補完的關係は弱まっていくことが推測される。

次に、この経年的変化がどの程度であるかを定量的に確かめるため、平均的な企業を想定した限界効果のシミュレーション分析を行った。結果として、海外雇用が増加したことによる「国内雇用の増加」を選択する確率の上昇幅は、初の海外直接投資後から10年を経た場合は25%ポイントほどになるのに対し、20年を経た場合は4~5%ポイントほどに縮小することが確認され、さらに、20年を超えるとその上昇がみられなくなることが推測された。

JEL Classification Number: F14 F16 F21

Key Words: 海外直接投資、国内雇用、中堅・中小製造企業

* 本稿の分析は、大阪産業経済リサーチセンターの調査報告書である『大阪府本社中堅・中小製造企業の事業所機能再編』の補足資料「海外事業拡大が国内雇用に与える影響」を加筆・修正したものである。本稿を作成するにあたっては、「応用ミクロ実証研究ワークショップ」での討論者である中島賢太郎准教授（東北大学）およびその参加者、アジア政経学会（平成25年度全国大会）での討論者である三重野文晴准教授（京都大学）、また、北原稔准教授（大阪市立大学）、そして本誌の匿名のレフェリーから、数多くの有益なコメントを頂いた。ここに深く感謝の意を表したい。しかしながら、残された本稿の誤りについては全て筆者の責任に帰する。

** 孟 哲男：大阪産業経済リサーチセンター客員研究員・桃山学院大学非常勤講師 連絡先：〒559-8555 大阪府住之江区南港北1丁目14-16 大阪府咲洲庁舎24階 TEL: 06-6210-9937、
小川 亮：大阪市立大学大学院経済学研究科・経済学部専任講師 連絡先：〒558-8585 大阪府大阪市住吉区杉本3-3-138 TEL: 06-6605-2265

Effect of Investing Abroad on Home Employment and its Secular Change: An Empirical Analysis Using the Questionnaire Survey of Small and Medium-Sized Manufacturers in Osaka

By Tetsuo MO and Ryoh OGAWA

Abstract

This paper examines effect of foreign direct investment (FDI) on the employment of domestically-owned firms and whether and how the effect changes over the years.

We estimate two ordered probit/logit models using data collected through the questionnaire survey of small and medium-sized manufacturers whose their head offices are located in Osaka Prefecture. The results suggest that home employment increases with the increasing employment abroad but this tendency has been decreasing since the first-ever FDI for the manufacturer. This secular change persists even when we add the age of manufacturer to the set of independent variables.

Next, we simulate how the average probability of selecting the “increasing home employment” increases when employment abroad expands. The “average” in this simulation means that evaluation are at sample mean of regressors. The results are as follows: while the increase in the probability is 25 % points in the case of 10 years since first-ever FDI, the increase in the probability is 4-5 % points in the case of 20 years. Moreover, we presume that the complementary relationship between home and overseas employment disappears in the case of more than 20 years.

JEL Classification Number: F14 F16 F21

Key Words: Foreign direct investment; Home employment; small and medium-sized manufacturers

1. はじめに

本稿では、日本の製造企業の海外直接投資 (Foreign Direct Investment。以下、FDI と呼ぶ。) が深化するなか、海外現地の事業活動と国内の自社雇用の長期的な関係について実証分析を行う。

これまで我が国では、製造企業の海外拠点の設置およびその事業拡大は、国内から海外への生産地の代替により、国民生活に直結する国内雇用の喪失をもたらすのではないかという社会的懸念が常につきまとっていた。それを背景に、日本の製造企業の FDI が国内雇用に与える影響について、企業ミクロデータによる実証分析が近年行われてきた¹。そして、これまでの実証結果から、必ずしも FDI が自社の国内雇用に縮小させる訳ではないことが分かってきた。Yamashita and Fukao (2010) は、海外の従業者数や生産量で代理した海外事業規模の拡大により自社の国内雇用に減少している傾向はみられないと結論づけている。また、Ando and Kimura (2013) は、東アジアで現地法人の雇用に拡大した企業は、国内雇用も増加させるという結果を得ている²。さらに、Hijzen et al. (2007)、Tanaka (2012) では、FDI を行った企業と行わなかった企業の間で雇用変化を比べ、FDI が自社の国内雇用の増加に寄与する結果を示している。加えて、中小企業庁 (2012) は、中小企業においても、FDI が自社の国内雇用に増加させる効果をもつことを示している³。

FDI が自社の国内雇用に寄与する主な理由に、輸出誘発効果がある。これは、海外拠点での生産増加が、現地生産で用いられる基幹部品の国内生産を増やすことを意味する。この効果は生産工程の一部を海外に移設する、いわゆる垂直的 FDI でみられやすい。そして、この投資形態は、国際間の生産要素価格の大きな差を利用するため、日本の製造企業の場合、アジアでの FDI に多く相当すると考えられる。

輸出誘発効果は、FDI の経験年数が長くなるにつれて続くものなのか。日本経済の中長期的な成長を図る成長戦略のなかでも、企業の海外展開への積極的な支援は重要な課題であり、この輸出誘発効果の長期的推移は関心が高い事項といえる。Kiyota et al. (2008) では、海外進出した日系企業の現地調達比率に関する決定要因を実証分析している。そのなかで、東アジアおよび東南アジアでの FDI の経歴が長ければ、現地調達率も高くなる傾向を明らかにしている。このことは、国内の基幹部品の生産について、長期的にはさらなる海外移転の対象となったり、または、海外現地企業からの調達に次第に替わっていくことを示唆するかもしれない⁴。したがって、これまでの先行研究が明らかにしてきた、海外事

¹ これに関して我が国企業を対象にした実証研究のサーベイとして、松浦 (2011)、桜・岩崎 (2012) が参考になる。また、国外の実証研究も含めたサーベイについては、伊藤 (2013) が参考になる。

² 一方、Edamura et al. (2011) は東アジア地域での FDI が自社の国内雇用に減少させる結果を得ている。

³ 中小企業庁 (2012) では、スイッチ回帰モデルの手法により、海外子会社を保有する中小企業が仮に保有しなかった場合の国内雇用成長率を推計した上で、実際の成長率と比較考察している。

⁴ Kiyota et al. (2008) は、海外拠点の経験年数を海外現地調達比率の説明要因にする理由として、現地企業の情報を多く知ることになることに加え、現地政府からの現地企業活用の要請や国際取引リスクの軽減に対し企業が次第に対応していくことをあげている。

業活動の拡大と自社の国内雇用との補完的關係は、長期的には薄れていく可能性も否定できない。

しかし、このような長期的な効果をみた分析はまだ見当たらない。確かに、Edamura et al. (2011)、Hijzen et al. (2007)、Tanaka (2012) では、「企業活動基本調査」(経済産業省)により作成した企業パネル・データを用いて、FDI の国内雇用に与える影響について時間を追って確認している。しかし、これらの研究では、FDI を行ってから数年という短い期間を対象にしている。一方、Kiyota et al. (2008) の場合、「海外事業活動基本調査」(経済産業省)を用いて分析しているが、説明変数の記述統計をみると、FDI 後の経過年数の平均値が 10.54、標準偏差が 8.57 であることから分かるように、10 年上の海外進出歴を持つ企業サンプルを多く含んでいる。

本稿では、大阪府本社の中堅・中小製造企業を対象にしたアンケート調査結果を用いて、海外事業活動の拡大がもたらす自社の国内雇用への長期的影響を検証する。このアンケートは、大阪産業経済リサーチセンターが平成 24 年 10 月に行った調査である。その質問項目には、初の FDI 後の経過年数、海外および国内の雇用動向に関するものが含まれている。大阪府の中堅・中小製造企業は、古くからアジアを中心に海外進出しているところが多いため、そのサンプルは本分析の目的に適切であると考えられる。また、近年、FDI に取組む日本の中堅・中小製造企業の割合が増えている傾向にあり、中堅・中小規模を分析対象とする意義は高いといえる⁵。

本稿の分析では、平成 24 年 9 月末時点までの 3 年間、海外拠点の雇用の拡大が自社の国内雇用と補完的なのかそれとも代替的なのか、そしてその関係は初の FDI 後から年数が経過するにつれてどのような変化がみられるのかを検証する。分析手法は、被説明変数である国内雇用の状況を順序のある選択方式で企業に尋ねているため、順序プロビットモデルおよび順序ロジットモデルを採用する。分析結果としては、大阪の中堅・中小製造企業において、海外拠点の雇用の拡大が自社の国内雇用の増加につながる傾向があるが、その効果は初の FDI 後に年数が経過するにつれて低下していくことが確認された。

本稿の構成は以下のとおりである。第 2 節では、使用データを説明した上で、海外事業規模の変動を代理する海外従業者数の増減と、国内従業者数の増減との関係が、初の FDI 後の経過年数の長短により違いがあるかを概観する。第 3 節では、分析のための推定モデルを提示する。第 4 節では推定結果を吟味する。第 5 節では、まとめと今後の課題を述べる。

2. データと仮説提起

本節ではまず、本稿の分析で用いる企業アンケート調査について概説する。次に、その

⁵ 経済産業省 (2012) の第 3 章第 1 節では、2000 年代において海外子会社保有企業数・割合とも特に上昇が目立っているのが、中堅・中小規模の製造企業であることを指摘している。

データから、同一企業内の海外従業者数と国内従業者数に関する動向が、初のFDI後に年数が経過するにつれてどのように変化するかを観察する。そして、その観察結果を踏まえて、次節以降の計量分析の検証対象とする具体的な仮説を提起する。

2.1 使用した企業アンケート調査データ

使用するデータは、大阪産業経済リサーチセンター（大阪府商工労働部）が平成24年度政策立案支援調査「大阪本社中堅・中小製造企業の事業所機能再編」で実施した企業アンケート調査の結果である。回答時期は平成24年10月であり、同年9月末時点の企業情報を回答する内容になる。その調査対象となる企業は、大阪府内に本社があり、常用雇用者が50人以上2000人未満の中堅・中小規模の製造企業である。さらに、企業グループのなかで雇用配置などにおいて決定力が強い立場にある、親会社をもたない企業に限定した⁶。

このアンケート調査の有効回答数は507、回答率は31.2%であった。このなかから本稿の分析で用いるのは、企業グループ全体（調査対象企業およびそのグループ企業）において海外拠点が存在する企業であり、そのサンプル数は149社になる⁷。なお、その海外拠点の機能についてもアンケートでは質問している。その結果、海外拠点を有する企業149社のうち、122社が製造機能、77社が販売・メンテナンス機能、32社が設計・研究開発・試作機能をもつと回答している。このように海外拠点を有するサンプル企業149社の大部分は製造機能を海外拠点に有していることが分かる⁸。また、製造機能をもつ海外拠点の立地先は、延べ回答数ベースでみて、中国が50.0%、中国以外のアジアが40.8%、欧州・北米が7.5%、その他の海外が1.7%となり、9割がアジア地域に立地していることが分かる⁹。

2.2 初のFDI後の経過年数と国内・海外の雇用増減

図2-1は、海外拠点を最初に設置してから経過した年数ごとにみたサンプル企業数の構成比を示している。この図から、経過年数が5年未満の企業が21.2%、5～10年未満が18.5%となり、10年未満の企業割合が約4割になることがわかる。その一方で、10年以上の企業はサンプル全体の6割以上を占めていることがわかる。このように、本サンプルは、初のFDI後の経過年数に関して数十年にわたったばらつきを有するため、本稿の目的である海外事業活動の長期的な効果を検証するには適切であると考えられる。

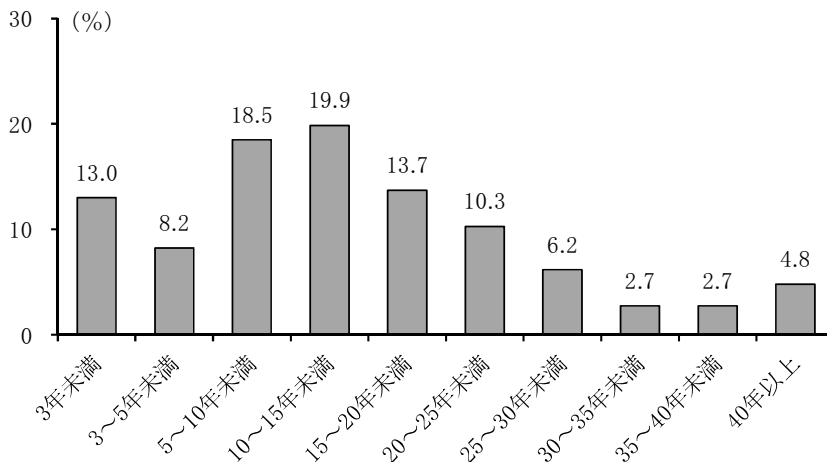
⁶ さらに、本調査の目的から、複数事業所をもつ企業だけに限定した。このような属性に限定された大阪府の事業所の母数は、「平成21年経済センサス基礎調査」（総務省）で1662件が該当し、これらの企業全てに調査票を郵送した。

⁷ 本アンケート調査上のグループ企業の定義は、国内においては調査対象企業が資本比率40%以上で実質支配している企業、海外においては資本比率25%以上の海外現地法人をいう。

⁸ 製造以外の機能も製造機能と同時に所有する企業や、製造以外の機能だけを単独に保有する企業も存在する。このあたりの考慮が分析では必要であるかもしれないが、機能に関する質問では現時点の状況を尋ねており、古くから同じ機能だったかは不明である。また、海外拠点の数も企業によって様々だと推測され、どの海外拠点到どの機能があるのかについてはまでは細かく調査されていない。

⁹ 複数回答が可能なため、延べ回答数ベースで立地先の割合を示している。数字は、大阪産業経済リサーチセンター（2013、P.20）の図表3-2-1から計算した。

図2-1 海外に最初に拠点を設置してからの経過年数（構成比；N:146）



注) 現在海外拠点をもっている企業からの回答。

次に、この企業サンプルを用いて、海外拠点の事業規模の変動を代理する海外従業者数の増減と国内従業者数の増減との関係が、初の FDI 後の経過年数の長短により違いがあるかを観察する。雇用に関するデータは、平成 21 年 9 月から平成 24 年 9 月末日にかけた期間（以下、この期間のことを最近 3 年間と呼ぶ。）における、企業グループ単位の国内と海外それぞれの雇用状況に関する設問への回答を用いる。具体的には、「1. 20%超増」、「2. 5～20%増」、「3. ±5%未満」、「4. 5～20%減」、「5. 20%超減」の中から選択するものである。

図 2-2 は、初の FDI 後の経過年数に関して 15 年未満と 15 年以上の 2 つに企業サンプルを分けて、海外と国内の雇用増減の関係を散布図で示している。この図から、15 年未満の企業サンプルにおいて正の相関関係がみられるが、それに比べて、15 年以上の企業サンプルでは相関関係がないように見える。これについて、スピアマンの順位相関係数を算出し、相関関係の有無を検定した結果が表 2-1 にあたる。この表から、15 年未満の企業サンプルの相関係数は 0.292 であり、有意水準 5% で無相関の帰無仮説が棄却されていることがわかる。一方で、15 年以上の企業サンプルの相関係数はより低い値の 0.121 となり、無相関の帰無仮説が棄却されていない。加えて、20 年以上の企業に絞ったサンプルをみると、相関係数は -0.082 と正の相関関係がみられなくなり、また、無相関の帰無仮説が棄却されていない。

以上から、初の FDI 後の経過年数が長くなるにつれて、海外と国内の雇用増減の正の関係が薄れていることが推測される。つまり、初めて FDI を行った後の数年間は、同一グループ企業内における海外拠点の事業規模の動きと国内雇用の増減との間に補完的關係が存在するが、初の FDI 後の経歴が長くなるに従って、その補完的關係が弱まっていく可能性

があるといえる。この観察結果を仮説として、次節以降ではさらに統計的分析で検証する。

図2-2 国内と海外の雇用増減（平成21年9月から平成24年9月末日）の散布図

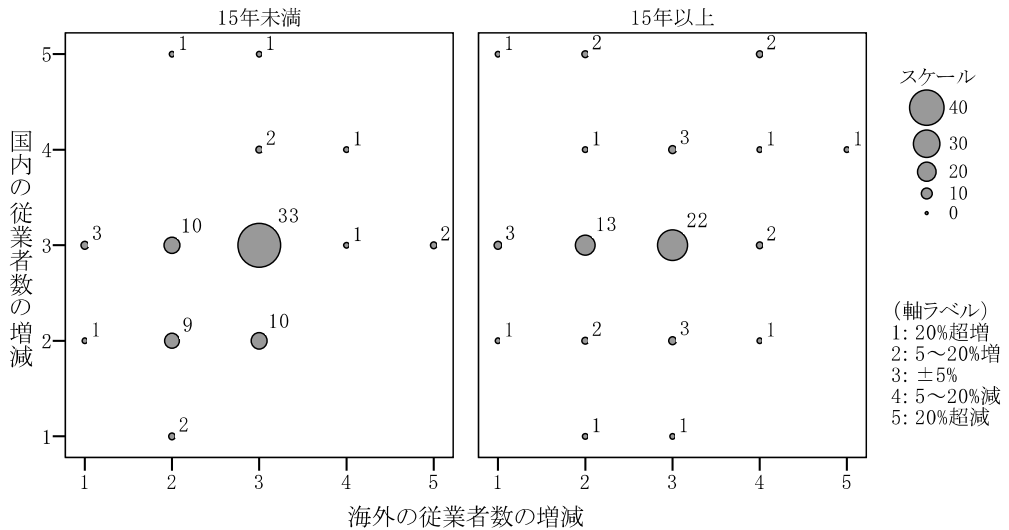


表2-1 スピアマンの順位相関係数と検定

	初の FDI 後の経過年数		
	15 年未満	15 年以上	20 年以上
海外従業員数増減と国内従業員数増減の相関係数	0.292	0.121	-0.082
有意確率（両側）	0.011**	0.358	0.609
標本数	76	60	41

注) ** は 5%有意水準で無相関という帰無仮説が棄却されることを示す。

3. 推定モデル

本稿では、海外拠点の事業規模の拡大が自社の国内雇用と補完的なのか代替的なのか、そしてその関係は初の FDI 後の経過年数によってどのような変化がみられるのかを、大阪本社の中堅・中小製造企業を対象にしたアンケート調査のデータを用いて検証する。そのために本節では、国内雇用の動きを説明する順序選択モデルを提示する。

3.1 順序選択モデル

第2節で述べたように、国内雇用の増減状況は、順序のある選択方式で企業に尋ねてい

た。このような変数を被説明変数にすることができる順序選択モデルを以下に提示する¹⁰。

順序選択モデルでは、被説明変数 y は何らかの序数で表される。そして、それが次のような連続潜在変数 y^* に対応していると考ええる。

$$y^* = \beta x + \varepsilon \quad (1)$$

ここで x は説明変数、 ε は誤差項である。定義により y^* は観察できないが、観測される被説明変数 y が3つのカテゴリーの場合、観測変数 y と潜在変数 y^* の対応関係は、

$$\begin{aligned} y=0 & \text{ if } y^* < \mu_1 \\ y=1 & \text{ if } \mu_1 \leq y^* < \mu_2 \\ y=2 & \text{ if } \mu_2 \leq y^* \end{aligned} \quad (2)$$

のように表される。ここで、 μ は閾値であり、 β とともに推定される未知のパラメーターである。

本稿の分析では、アンケートの国内従業者数増減に関する設問が、5つの順序ある選択肢であるのを3つの順序あるカテゴリーに変換して用いる¹¹。つまり、

- ・「20%超減」もしくは「5~20%減」ならば、 $y=0$
- ・「±5%未満」ならば、 $y=1$
- ・「5~20%増」もしくは「20%超増」ならば、 $y=2$

と定義する。国内従業者数の増減がこの3つのカテゴリーである確率は、

$$\begin{aligned} \Pr(y=0) &= \Pr(\beta'x + \varepsilon < \mu_1) = \Pr(\varepsilon < \mu_1 - \beta'x) = F(\mu_1 - \beta'x) \\ \Pr(y=1) &= \Pr(\mu_1 \leq \beta'x + \varepsilon < \mu_2) = F(\mu_2 - \beta'x) - F(\mu_1 - \beta'x) \\ \Pr(y=2) &= \Pr(\mu_2 \leq \beta'x + \varepsilon) = 1 - F(\mu_2 - \beta'x) \end{aligned} \quad (3)$$

のように表される。ここで(3)式の分布関数($F(\varepsilon)$)として正規分布を選べば順序プロビットモデルになり、また、ロジスティック分布を選べば順序ロジットモデルになる。

以上の式から、以下の(4)式のように n 社の企業に対する対数尤度関数が得られる。

$$\begin{aligned} \log L &= \sum_{y=0} \log(F(\mu_1 - \beta'x)) + \sum_{y=1} \log(F(\mu_2 - \beta'x) - F(\mu_1 - \beta'x)) \\ &+ \sum_{y=2} \log(1 - F(\mu_2 - \beta'x)) \end{aligned} \quad (4)$$

¹⁰ 順序選択モデルについては、Greene (2003) や北村 (2009) を参照。

¹¹ 標本数が多くないことを考慮し、本稿では被説明変数を3つのカテゴリーに変換して推計する。ちなみに、5つのカテゴリーのままで推計した結果は、付表1、付表2を参照。

この式にもとづき、最尤法でパラメーターを推定する。

3.2 説明変数と推計式の特定化

FDIを行っている製造企業の国内雇用に影響する変数（ x ）として、以下のものを採用する。

説明変数①：初のFDI後の経過年数（疑似連続変数 a ）

図2-1で示したように、企業グループが海外に最初に拠点を設置してからの経過年数を質問したことへの回答の選択肢は、10個の階級である。したがって、属する階級の midpoint を用いることで疑似連続変数とする¹²。

説明変数②：海外従業者数の増減（ダミー変数 b ）

海外拠点の事業規模の動きを代理するのが、最近3年間の企業グループ全体における海外従業者数の増減になる。これに関する設問の選択肢は、「20%超増」、「5~20%増」、「±5%未満」、「5~20%減」、「20%超減」になる。本稿では、これを2つのカテゴリに分け、「海外従業者数増加ダミー（ b ）」とする。具体的には、海外従業者数が5%超増の場合（つまり、「20%超増」、「5~20%増」のどれかを選択した場合）は1、そうでない場合（つまり、「±5%未満」、「5~20%減」、「20%超減」のどれかを選択した場合）は0とする。

説明変数③：初のFDI後の経過年数と海外従業者数の増減の交差項（ $a \times b$ ）

国内従業者数の増減と海外従業者数の増減の関係が、初のFDI後の経過年数により変化するかを検証するために、この交差項を説明変数に追加する。

説明変数④：企業年齢（疑似連続変数）、企業年齢と海外従業者数の増減の交差項

上述したFDI後の経過年数のデータは、初めて海外に拠点を設置してからの年数である。しかし、この変数は、海外展開の経験の長さだけでなく、海外展開とは関係ない企業自体の活動歴を表してしまうかもしれない。このことを考慮するために、本稿では、企業年齢を単独の説明変数および海外従業者数の増減との交差項として追加した上で、それでも初のFDI後の経過年数が影響をもつのかを検証する。該当の設問である「貴社の業歴は？（創業何年）」に対する回答の選択肢は9個の階級であるため、属する階級の midpoint を用いて疑似連続変数とする¹³。

¹² 選択肢の階級は、「3年未満」、「3~5年未満」、「5~10年未満」、「10~15年未満」、「15~20年」、「20~25年未満」、「25~30年未満」、「30~35年未満」、「35~40年未満」、「40年以上」になる。最後の階級は、midpoint がとれないため、42.5年を用いる。

¹³ 選択肢の階級は、「10年未満」、「10~20年未満」、「20~30年未満」、「30~40年未満」、「40~50年」、「50~60年未満」、「60~70年未満」、「70~80年未満」、「80年以上」になる。最後の階級は、midpoint がとれないため、85年を用いる。

説明変数⑤：海外売上高比率（疑似連続変数）

海外売上高比率は、生産・販売活動のうちどのくらいの比重を海外に置いているかを表す。海外売上高比率に関する選択肢は、6つの階級であるので、属する階級の中点をとり、疑似的な連続変数にして説明変数とする¹⁴。

説明変数⑥：海外売上高比率の変化（ダミー変数）

最近3年間における海外売上高比率の変化も、同期間の国内雇用の動向に関係していると考えられる。設問の選択肢は、最近3年間における海外売上高比率が上昇傾向、横ばい、低下傾向の3つのカテゴリになる。ここで「上昇」と回答した場合を1、そうでない場合を0とする変数を「海外売上高比率・上昇ダミー」とする。

説明変数⑦：営業利益状況（ダミー変数）

営業利益の状況も雇用の趨勢に影響すると考えられる。設問の選択肢は、最近3年間における営業利益状況が黒字基調、収支トントン、赤字基調の3つのカテゴリになる。これを、最近3年間の営業利益状況が黒字基調ならば1、収支トントンまたは赤字基調ならば0の「営業利益黒字基調ダミー」として、説明変数に用いる。

説明変数⑧：従業者数（疑似連続変数）

企業規模の代理変数として、企業の従業者数に関する設問を用いる。回答の選択肢は、12個の階級であるため、属する階級の中点を用いることで疑似連続変数とする¹⁵。

説明変数⑨：製造業種（ダミー変数）

製造業のなかの業種特有の影響もコントロールする。業種に関する設問の選択肢は、「食料品製造」、「繊維工業」、「印刷・同関連」、「鉄鋼・非鉄金属製造」、「金属製品製造（加工含む）」、「電気機械器具・部品製造」、「一般用機械器具・部品製造」、「輸送用機械器具・部品製造」、「精密機械器具・部品製造」、「プラスチック製品製造」、「化学製品製造」、「その他」の12個になる。そこで、「その他」以外の各選択肢に該当する11個のダミー変数を用いる。

以上で述べた説明変数の基本統計量は、表3-1のとおりである。

¹⁴ 選択肢の階級は、「10%未満」、「10～25%未満」、「25～50%未満」、「50～75%未満」、「75～100%未満」、「100%」になる。

¹⁵ 選択肢の階級は、「99人以下」、「100～199人」、「200～399人」、「400～599人」、「600～799人」、「800～999人」、「1000～1199人」、「1200～1399人」、「1400～1599人」、「1600～1799人」、「1800～1999人」、「2000人以上」になる。ただし、最後の階級に属するサンプルは、本稿の推計に存在しない。

表3-1 基本統計量

	N	Mean	Std.Dev.	Min	Max
国内従業者数横ばい(±5%未満)ダミー	129	0.674	0.470	0	1
国内従業者数増加(5%以上)ダミー	129	0.225	0.419	0	1
初のFDI後の経過年数(a)	129	16.132	10.973	1.5	42.5
海外従業者数増加(5%以上)ダミー(b)	129	0.357	0.481	0	1
ab(a×b)	129	5.888	10.552	0	42.5
企業年齢(年数)	129	65.000	17.545	25	85
企業年齢(年数)×b	129	22.171	31.640	0	85
海外売上高比率(%)	129	19.186	17.873	5	87.5
海外売上高比率の上昇ダミー	129	0.481	0.502	0	1
営業利益黒字基調ダミー	129	0.581	0.495	0	1
従業者数(人)	129	278.682	304.733	75	1900
業種ダミー					
食料品製造	129	0.008	0.088	0	1
繊維工業	129	0.070	0.256	0	1
印刷・同関連	129	0.031	0.174	0	1
鉄鋼・非鉄金属製造	129	0.054	0.227	0	1
金属製品製造(加工)	129	0.186	0.391	0	1
電気機械器具・部品製造	129	0.101	0.302	0	1
一般用機械器具・部品製造	129	0.147	0.356	0	1
輸送用機械器具・部品製造	129	0.054	0.227	0	1
精密機械器具・部品製造	129	0.031	0.174	0	1
プラスチック製品製造	129	0.085	0.280	0	1
化学製品製造	129	0.124	0.331	0	1

注1) 標本数Nは、表中のすべての変数において欠損値がないサンプル数である。

注2) 海外売上高比率(%) = 海外法人売上高 / (国内法人売上高 + 海外法人売上高) × 100。

本稿で最も注目する説明変数は、初のFDI後の経過年数(a)と海外従業者数の増減(b)の交差項である。つまり、初のFDI後の経過年数が長くなるにつれて、国内従業者数の増減と海外従業者数の増減の間の補完的な関係が弱まっていくことを検証するために、海外従業者数の増加ダミー(b)の係数の調整変数として初のFDI後の経過年数(a)を組み込み、その交差項(ab)が統計的に有意であるかを確認する。加えて、赤池情報基準統計量(AIC)でみたモデルの当てはまり度合が、この交差項を組み込まなかった推計モデルより改善するかも確認する¹⁶。この交差項を組み込んだ説明変数の組み合わせが、

$$\beta'x = \beta_1 a + \beta_2 b + \beta_3 ab + \sum_j \beta_j X_j \quad (5)$$

となる。ただし、 X_j はa、b、ab以外の説明変数を意味する。これは、

$$\beta'x = \beta_1 a + (\beta_2 + \beta_3 a)b + \sum_j \beta_j X_j \quad (6)$$

¹⁶ 赤池情報基準統計量(AIC)は、 $AIC = -2 \cdot \log L + 2k$ で表される。ここで、Lは最大尤度、kは自由パラメーターの数を表す。

のように変形できる。(6) 式の右辺の $(\beta_2 + \beta_3 a)$ が b の係数となる。これは、 a (初の FDI 後の経過年数) によって b (海外従業者数の増加ダミー) の係数が変わることを意味する。したがって、 β_2 がプラスで有意でありかつ β_3 がマイナスで有意であるならば、初の FDI 後の経過年数が長くなるにつれ、国内雇用と海外雇用の補完的關係が弱まることになる。

4. 推計結果

4.1 モデル推計

順序プロビットモデルの推計結果は表 4-1 に示されている。モデルは、使用した説明変数の組み合わせで、5 つに分けられる。

まず、モデル 1 の結果をみる。これは、初の FDI 後の経過年数 (a) と海外従業者数の増減 (b) をそれぞれ単独の説明変数とした場合である。結果として、初の FDI 後の経過年数 (a) の係数は、5% の水準でマイナスに有意であり、海外従業者数の増加ダミー (b) は、10% の水準でプラスに有意である。このことから、初の FDI 後の経過年数が長い企業ほど国内雇用を減らす傾向があること、そして、海外従業者数の増減と国内従業者数の増減との間に補完的關係があることが、まず確認できる。

その他の説明変数として、モデル 1 から業種ダミーの結果をみると、一般用機械器具・部品製造、輸送用機械器具・部品製造、精密機械器具・部品製造がプラスに有意である。これより、この時期において、電気機械を除く加工組立系の業種が、他の業種よりも相対的に国内雇用を増加させていたことがわかる。また、海外売上高比率は、マイナスに有意である。これより、海外売上高の割合が高い企業ほど、国内雇用を下げる傾向があるといえる。なお、こうした結果は、モデル 2～モデル 5 でも同様である。

次に、モデル 1 の説明変数に交差項 (ab) を付加したモデル 2 をみってみる。結果として、初の FDI 後の経過年数 (a) が有意でなくなったのに対し、新たに挿入した交差項 (ab) が 5% の水準でプラスに有意である。また、海外従業者数増加ダミー (b) も 1% の水準でプラスに有意である。加えて、モデル 1 とモデル 2 で AIC を比較した結果、モデル 2 のほうがモデル選択上、優れていることがわかる。このことから、初の FDI 後の経過年数 (a) が国内雇用に与える効果は、海外従業者数の増減の効果を媒介していることが示唆される。

さらに、モデル 2 で統計的に有意でなかった初の FDI の経過年数 (a) をはずしたモデル 3 をみる。この結果、初の FDI 後の経過年数と海外従業者数増加ダミーの交差項 (ab) が 1% の水準でマイナスに有意である。さらに、AIC 基準でもモデル 3 のほうがモデル 2 に比べてモデル選択上、優れていると判断される。

表4-1 順序プロビットモデルの推計結果

	モデル1 係数/z 値	モデル2 係数/z 値	モデル3 係数/z 値	モデル4 係数/z 値	モデル5 係数/z 値
a (初の FDI 後の経過年数)	-0.030 [-2.389]**	-0.012 [-0.804]			
ab		-0.050 [-2.096]**	-0.060 [-3.033]**	-0.047 [-2.134]**	-0.047 [-2.148]**
企業年齢				0.002 [0.279]	
企業年齢×b				-0.023 [-1.302]	-0.020 [-1.353]
b (海外従業者数増加ダミー)	0.440 [1.661]*	1.244 [2.655]**	1.420 [3.423]**	2.576 [2.516]**	2.419 [2.832]**
海外売上高比率	-0.015 [-2.039]**	-0.017 [-2.194]**	-0.018 [-2.477]**	-0.017 [-2.299]**	-0.017 [-2.295]**
海外売上高比率の上昇ダミー	-0.240 [-0.942]	-0.215 [-0.834]	-0.187 [-0.734]	-0.134 [-0.517]	-0.142 [-0.550]
営業利益黒字基調ダミー	-0.089 [-0.364]	-0.170 [-0.686]	-0.166 [-0.671]	-0.120 [-0.476]	-0.132 [-0.527]
従業者数	0.001 [1.052]	0.001 [1.225]	0.001 [1.027]	0.001 [1.217]	0.001 [1.281]
業種ダミー					
食料品製造	-0.339 [-0.222]	0.488 [0.306]	0.634 [0.401]	0.610 [0.382]	0.572 [0.360]
繊維工業	0.180 [0.326]	0.255 [0.455]	0.236 [0.422]	0.296 [0.524]	0.303 [0.537]
印刷・同関連	-0.459 [-0.605]	-0.297 [-0.388]	-0.237 [-0.312]	-0.293 [-0.388]	-0.308 [-0.408]
鉄鋼・非鉄金属製造	-0.329 [-0.564]	-0.004 [-0.007]	0.079 [0.132]	0.081 [0.136]	0.085 [0.141]
金属製品製造 (加工)	0.232 [0.532]	0.334 [0.757]	0.352 [0.802]	0.488 [1.082]	0.478 [1.063]
電気機械器具・部品製造	0.273 [0.562]	0.406 [0.823]	0.417 [0.847]	0.530 [1.048]	0.504 [1.014]
一般用機械器具・部品製造	1.010 [2.229]**	1.272 [2.679]**	1.306 [2.764]**	1.441 [2.959]**	1.422 [2.951]**
輸送用機械器具・部品製造	1.102 [1.894]*	1.310 [2.205]**	1.350 [2.283]**	1.498 [2.428]**	1.454 [2.441]**
精密機械器具・部品製造	2.371 [2.868]**	2.583 [3.085]**	2.648 [3.186]**	2.732 [3.213]**	2.723 [3.208]**
プラスチック製品製造	0.363 [0.699]	0.603 [1.126]	0.626 [1.172]	0.548 [0.998]	0.525 [0.967]
化学製品製造	0.354 [0.753]	0.471 [0.988]	0.438 [0.924]	0.474 [0.994]	0.473 [0.993]
μ_1 (閾値)	-1.776 [-3.789]**	-1.404 [-2.819]**	-1.228 [-2.771]**	-0.918 [-1.185]	-1.093 [-2.412]**
μ_2 (閾値)	0.682 [1.565]	1.112 [2.289]**	1.276 [2.885]**	1.611 [2.057]**	1.435 [3.120]**
N	129	129	129	129	129
Log likelihood	-89.974	-87.726	-88.049	-87.078	-87.117
LR chi2	34.824	39.320	38.673	40.616	40.538
Prob > chi2	0.007	0.003	0.002	0.003	0.002
Pseudo R ²	0.162	0.183	0.180	0.189	0.189
AIC	217.948	215.452	214.099	216.156	214.234

注) ***は1%水準、**は5%水準、*は10%水準で有意であることを示す。また、[]内はZ値を表す。

表4-2 順序ロジットモデルの推計結果

	モデル1 係数/z 値	モデル2 係数/z 値	モデル3 係数/z 値	モデル4 係数/z 値	モデル5 係数/z 値
a (初の FDI 後の経過年数)	-0.055 [-2.234]**	-0.021 [-0.730]			
ab		-0.092 [-2.147]**	-0.110 [-3.045]***	-0.084 [-2.034]**	-0.085 [-2.058]**
企業年齢				0.005 [0.311]	
企業年齢×b				-0.041 [-1.338]	-0.036 [-1.395]
b (海外従業者数増加ダミー)	0.735 [1.565]	2.213 [2.629]***	2.493 [3.299]***	4.535 [2.533]**	4.214 [2.898]***
海外売上高比率	-0.027 [-1.938]*	-0.029 [-2.117]**	-0.032 [-2.463]**	-0.031 [-2.303]**	-0.031 [-2.293]**
海外売上高比率の上昇ダミー	-0.341 [-0.735]	-0.314 [-0.676]	-0.260 [-0.567]	-0.118 [-0.248]	-0.136 [-0.287]
営業利益黒字基調ダミー	-0.063 [-0.141]	-0.276 [-0.602]	-0.270 [-0.589]	-0.162 [-0.346]	-0.179 [-0.384]
従業者数	0.001 [1.017]	0.001 [1.187]	0.001 [0.994]	0.001 [1.193]	0.001 [1.250]
業種ダミー					
食料品製造	-0.442 [-0.165]	1.157 [0.407]	1.397 [0.496]	1.284 [0.448]	1.225 [0.429]
繊維工業	0.420 [0.441]	0.566 [0.585]	0.536 [0.554]	0.657 [0.667]	0.676 [0.688]
印刷・同関連	-0.726 [-0.545]	-0.392 [-0.295]	-0.302 [-0.231]	-0.420 [-0.327]	-0.440 [-0.344]
鉄鋼・非鉄金属製造	-0.410 [-0.395]	0.242 [0.222]	0.370 [0.342]	0.343 [0.317]	0.346 [0.321]
金属製品製造 (加工)	0.568 [0.697]	0.765 [0.930]	0.790 [0.966]	1.080 [1.282]	1.064 [1.265]
電気機械器具・部品製造	0.538 [0.607]	0.841 [0.926]	0.872 [0.965]	1.100 [1.179]	1.052 [1.143]
一般用機械器具・部品製造	1.856 [2.319]**	2.384 [2.803]***	2.432 [2.874]***	2.695 [3.085]***	2.661 [3.076]***
輸送用機械器具・部品製造	2.303 [2.057]**	2.731 [2.373]**	2.814 [2.447]**	3.203 [2.656]***	3.113 [2.667]**
精密機械器具・部品製造	4.105 [2.828]***	4.569 [3.106]***	4.702 [3.205]***	4.917 [3.210]***	4.898 [3.205]***
プラスチック製品製造	0.775 [0.817]	1.163 [1.210]	1.196 [1.246]	1.155 [1.177]	1.110 [1.145]
化学製品製造	0.749 [0.905]	1.018 [1.204]	0.983 [1.158]	1.030 [1.198]	1.034 [1.203]
μ_1 (閾値)	-2.964 [-3.473]***	-2.305 [-2.589]***	-2.026 [-2.548]**	-1.394 [-1.010]	-1.741 [-2.142]**
μ_2 (閾値)	1.322 [1.662]*	2.113 [2.382]**	2.371 [2.899]***	3.063 [2.150]**	2.711 [3.150]***
N	129	129	129	129	129
Log likelihood	-90.003	-87.640	-87.908	-86.859	-86.907
LR chi2	34.766	39.492	38.956	41.053	40.957
Prob > chi2	0.007	0.002	0.002	0.002	0.002
Pseudo R ²	0.162	0.184	0.181	0.191	0.191
AIC	218.005	215.280	213.815	215.718	213.815

注) ***は1%水準、**は5%水準、*は10%水準で有意であることを示す。また、[]内はZ値を表す。

ここで、モデル3の説明変数に、企業年齢および企業年齢と海外従業者数増加ダミー(b)の交差項を追加したモデル4をみる。結果として、初のFDI後の経過年数と海外従業者数増加ダミーの交差項(ab)は、5%の水準でマイナスに有意である。その一方で、企業年齢および企業年齢と海外従業者数増加ダミーの交差項は、ともに有意でない。さらに、AIC基準でもモデル4よりモデル3のほうがモデル選択上、優れていると判断されている。加えて、企業年齢と海外従業者数増加ダミーの交差項だけをモデル3の説明変数に追加したモデル5においても同様の結果である。これより、企業年齢による影響でなく、海外拠点を設置してからの年数が、海外と国内の雇用の補完的關係に影響を与えることがいえる。

以上の順序プロビットモデルの推計結果の傾向は、表4-2に示される順序ロジットモデルの推計結果と同様である。

これらの結果の考察から、初のFDI後の経過年数が長くなるにつれて海外と国内の雇用増減の正の關係が弱まっていることが分かる。

4.2 限界効果のシミュレーション

次に、初のFDI後の経過年数がどれほど経つと海外と国内の雇用の補完的關係がなくなるかについてシミュレーションを行う。そのために用いたモデルは、表4-1のなかで、AIC基準で最良であった順序プロビットのモデル3と、表4-2のなかでAIC基準で最良であった順序ロジットのモデル3である。これらの推計結果に基づき、海外雇用が国内雇用に与える限界効果を、初のFDIの経過年数別に算出する。ただし、算出にあたって、海外従業者数増加ダミー(b)および初のFDI後の経過年数(a)以外の説明変数については、サンプルの平均値をとることで平均的な企業を想定した。

表4-3 初のFDI後の経過年数別でみた海外従業者数増加ダミーの限界効果

初のFDI後の経過年数	国内従業者数の増減(y)			
	減少(y=0)の 選択確率の変化分	横ばい(y=1)の 選択確率の変化分	増加(y=2)の 選択確率の変化分	
順序プロビット	5年	-0.072	-0.302	0.374
	10年	-0.065	-0.190	0.255
	15年	-0.051	-0.094	0.145
	20年	-0.027	-0.026	0.053
	25年	0.014	0.005	-0.019
順序ロジット	5年	-0.062	-0.324	0.386
	10年	-0.054	-0.196	0.250
	15年	-0.040	-0.090	0.131
	20年	-0.018	-0.020	0.038
	25年	0.019	0.008	-0.027

注1) 表4-1、表4-2のモデル3の推計結果に基づいて試算した。国内従業者数の減少、横ばい、増加の選択確率の変化分は、海外従業者数の増加ダミーが1をとる場合の確率から0をとる場合の確率を差し引いた値を、初のFDI後の経過年数ごとに算出したものである。なお、海外従業者数増加ダミーおよび初のFDI後の経過年数以外の説明変数は、表3-1基本統計量にあるサンプルの平均値を用いた。

注2) ダミー変数の限界効果の算出方法は、Greene(2003)のpp.1116-1117を参考にした。

限界効果のシミュレーションの結果は表 4-3 にまとめられている。これより、初の FDI 後の経過年数が長くなるほど、海外従業者数増加ダミーの限界効果が仮説のとおり小さくなっていることがわかる。具体的には、10 年が経過した場合、海外雇用を増やしたことによって国内雇用の増加を選択する確率が 25%ほど高まるのに対し、20 年が経過した場合、同確率の上昇幅（変化分）が 4~5%ほどになり、上昇幅（変化分）が経年的に小さくなっている。また、経過年数が 20 年を超えると、海外雇用と国内雇用の補完的な関係がほとんどなくなることも推察される。

5. おわりに

本稿では、大阪府本社の中堅・中小製造企業を対象にしたアンケート調査結果を用いて、海外事業活動の拡大がもたらす自社の国内雇用への長期的影響を検証した。このアンケートは、大阪産業経済リサーチセンターが平成 24 年 10 月に行った調査である。その質問項目には、初の FDI 後の経過年数、海外および国内の雇用動向に関するものが含まれている。特に、初の FDI 後の経過年数が 10 年以上のサンプルを多く含み、中長期の効果が検証できる利点がある。分析手法は、被説明変数となる国内雇用の状況を順序のある選択方式で企業に尋ねているため、順序プロビットモデルおよび順序ロジットモデルを採用した。分析結果としては、大阪の中堅・中小製造企業において、海外事業活動の拡大が自社の国内雇用の増加につながる傾向があるが、その効果は初の FDI 後に年数が経過するにつれて低下していくことが確認された。また、推計モデルを用いた限界効果のシミュレーションから、海外雇用と国内雇用の補完的な関係は、初の FDI 後の経過年数が 20 年ぐらい過ぎると、ほとんどなくなることも推測された。本稿で確認された海外雇用と国内雇用の補完的な関係は、Yamashita and Fukao (2010) などの先行研究と整合的であるが、その関係が初の FDI 後の経過年数が長くなるにつれて弱まっていくという結果は、本稿のオリジナルの発見といえる。

最後に今後の課題をふたつあげる。ひとつめは、今回はアンケート結果を用いた分析を試みたが、「海外事業活動基本調査」（経済産業省）と「企業活動基本調査」（経済産業省）を用いた分析も必要といえる。というのも、今回のアンケート調査では、雇用の変化が実数値で把握されていないため、先行研究との厳密な比較ができないことや、雇用量の変化シミュレーションができないという限界がある。これらの限界や問題への対応には、上述の政府統計を活用することが有効といえる。ふたつめは、本稿で示された海外事業活動と国内雇用との補完的な関係が経年的に変化することがなぜ起こるのかを明らかにすることである。海外進出後の取引の現地化など、理論的に考えられる要因を実証分析することが今後の課題のひとつといえる。

付表1 順序プロビットモデル（被説明変数のカテゴリが5つの場合）

	モデル1 係数/z 値	モデル2 係数/z 値	モデル3 係数/z 値	モデル4 係数/z 値	モデル5 係数/z 値
a (初の FDI 後の経過年数)	-0.025 [-2.100]**	-0.004 [-0.287]			
ab		-0.058 [-2.523]**	-0.061 [-3.239]***	-0.046 [-2.193]**	-0.046 [-2.200]**
企業年齢				0.001 [0.128]	
企業年齢×b				-0.027 [-1.645]*	-0.026 [-1.872]*
b (海外従業者数増加ダミー)	0.381 [1.516]	1.291 [2.924]***	1.352 [3.500]***	2.710 [2.811]***	2.640 [3.328]***
海外売上高比率	-0.016 [-2.239]**	-0.017 [-2.443]**	-0.018 [-2.596]***	-0.016 [-2.325]**	-0.016 [-2.325]**
海外売上高比率の上昇ダミー	-0.201 [-0.828]	-0.167 [-0.678]	-0.157 [-0.645]	-0.095 [-0.384]	-0.099 [-0.400]
営業利益黒字基調ダミー	-0.117 [-0.501]	-0.207 [-0.867]	-0.205 [-0.860]	-0.157 [-0.643]	-0.161 [-0.670]
従業者数	0.001 [1.135]	0.001 [1.325]	0.001 [1.300]	0.001 [1.644]	0.001 [1.678]*
業種ダミー					
食料品製造	-0.466 [-0.311]	0.520 [0.332]	0.569 [0.365]	0.499 [0.318]	0.484 [0.309]
繊維工業	0.117 [0.216]	0.210 [0.383]	0.205 [0.373]	0.297 [0.535]	0.300 [0.542]
印刷・同関連	-0.429 [-0.576]	-0.224 [-0.297]	-0.203 [-0.271]	-0.282 [-0.379]	-0.288 [-0.388]
鉄鋼・非鉄金属製造	-0.261 [-0.460]	0.115 [0.196]	0.144 [0.248]	0.164 [0.281]	0.166 [0.285]
金属製品製造（加工）	0.271 [0.639]	0.400 [0.932]	0.408 [0.954]	0.588 [1.335]	0.584 [1.329]
電気機械器具・部品製造	0.267 [0.565]	0.421 [0.877]	0.424 [0.885]	0.555 [1.128]	0.544 [1.123]
一般用機械器具・部品製造	0.873 [2.002]**	1.176 [2.575]**	1.189 [2.618]***	1.359 [2.896]***	1.350 [2.906]***
輸送用機械器具・部品製造	0.976 [1.791]*	1.224 [2.195]**	1.238 [2.230]**	1.418 [2.430]**	1.399 [2.481]**
精密機械器具・部品製造	1.922 [2.771]***	2.180 [3.085]***	2.204 [3.142]***	2.226 [3.156]***	2.224 [3.154]***
プラスチック製品製造	0.402 [0.796]	0.694 [1.330]	0.703 [1.350]	0.583 [1.092]	0.573 [1.085]
化学製品製造	0.479 [1.053]	0.616 [1.334]	0.605 [1.316]	0.660 [1.427]	0.660 [1.427]
μ_1 (閾値)	-2.164 [-4.504]***	-1.738 [-3.419]***	-1.674 [-3.673]***	-1.412 [-1.841]*	-1.490 [-3.197]***
μ_2 (閾値)	-1.690 [-3.723]***	-1.247 [-2.581]***	-1.185 [-2.751]***	-0.919 [-1.227]	-0.997 [-2.257]**
μ_3 (閾値)	0.709 [1.667]*	1.212 [2.552]**	1.269 [2.950]***	1.565 [2.062]**	1.487 [3.312]***
μ_4 (閾値)	1.943 [4.089]***	2.510 [4.691]***	2.572 [5.254]***	2.920 [3.626]***	2.842 [5.489]***
N	129	129	129	129	129
Log likelihood	-113.206	-109.954	-109.995	-108.213	-108.221
LR chi2	29.574	36.078	35.996	39.559	39.543
Prob > chi2	0.030	0.007	0.005	0.004	0.002
Pseudo R ²	0.116	0.141	0.141	0.155	0.154
AIC	268.412	263.907	261.990	262.426	260.443

注) ***は1%水準、**は5%水準、*は10%水準で有意であることを示す。また、[]内はZ値を表す。

付表2 順序ロジットモデル（被説明変数のカテゴリが5つの場合）

	モデル1 係数/z 値	モデル2 係数/z 値	モデル3 係数/z 値	モデル4 係数/z 値	モデル5 係数/z 値
a (初の FDI 後の経過年数)	-0.056 [-2.241]**	-0.019 [-0.631]			
ab		-0.102 [-2.376]**	-0.117 [-3.243]***	-0.089 [-2.201]**	-0.090 [-2.214]**
企業年齢				0.002 [0.137]	
企業年齢×b				-0.043 [-1.457]	-0.040 [-1.661]*
b (海外従業者数増加ダミー)	0.690 [1.516]	2.264 [2.791]***	2.494 [3.420]***	4.609 [2.685]***	4.474 [3.201]***
海外売上高比率	-0.026 [-1.966]**	-0.030 [-2.224]**	-0.032 [-2.556]**	-0.030 [-2.376]**	-0.030 [-2.375]**
海外売上高比率の上昇ダミー	-0.340 [-0.751]	-0.319 [-0.706]	-0.275 [-0.615]	-0.128 [-0.278]	-0.135 [-0.295]
営業利益黒字基調ダミー	-0.091 [-0.209]	-0.339 [-0.755]	-0.338 [-0.753]	-0.214 [-0.467]	-0.220 [-0.481]
従業者数	0.001 [1.173]	0.001 [1.385]	0.001 [1.243]	0.001 [1.546]	0.001 [1.570]
業種ダミー					
食料品製造	-0.574 [-0.217]	1.217 [0.434]	1.406 [0.506]	1.206 [0.428]	1.188 [0.422]
繊維工業	0.308 [0.325]	0.470 [0.491]	0.441 [0.461]	0.620 [0.639]	0.632 [0.653]
印刷・同関連	-0.736 [-0.558]	-0.345 [-0.262]	-0.267 [-0.206]	-0.415 [-0.328]	-0.422 [-0.334]
鉄鋼・非鉄金属製造	-0.390 [-0.385]	0.320 [0.298]	0.423 [0.398]	0.425 [0.401]	0.431 [0.407]
金属製品製造（加工）	0.560 [0.686]	0.793 [0.962]	0.830 [1.011]	1.182 [1.395]	1.175 [1.390]
電気機械器具・部品製造	0.512 [0.589]	0.841 [0.946]	0.861 [0.974]	1.093 [1.199]	1.076 [1.192]
一般用機械器具・部品製造	1.720 [2.198]**	2.278 [2.755]***	2.315 [2.812]***	2.614 [3.071]***	2.602 [3.075]***
輸送用機械器具・部品製造	2.055 [1.962]**	2.514 [2.335]**	2.572 [2.393]**	2.995 [2.636]***	2.960 [2.676]***
精密機械器具・部品製造	3.477 [2.925]***	4.019 [3.280]***	4.121 [3.385]***	4.144 [3.346]***	4.141 [3.344]***
プラスチック製品製造	0.725 [0.760]	1.086 [1.136]	1.113 [1.165]	1.065 [1.095]	1.047 [1.087]
化学製品製造	0.907 [1.103]	1.243 [1.476]	1.207 [1.429]	1.310 [1.530]	1.315 [1.538]
μ_1 (閾値)	-3.869 [-4.257]***	-3.200 [-3.381]***	-2.960 [-3.440]***	-2.468 [-1.787]*	-2.613 [-2.979]***
μ_2 (閾値)	-2.955 [-3.473]***	-2.253 [-2.548]**	-2.014 [-2.546]**	-1.511 [-1.126]	-1.657 [-2.045]**
μ_3 (閾値)	1.289 [1.625]	2.111 [2.413]**	2.326 [2.881]***	2.894 [2.095]**	2.746 [3.213]***
μ_4 (閾値)	3.781 [4.029]***	4.687 [4.542]***	4.900 [5.017]***	5.515 [3.691]***	5.368 [5.217]***
N	129	129	129	129	129
Log likelihood	-111.845	-108.961	-109.160	-107.743	-107.752
LR chi2	32.295	38.063	37.666	40.500	40.482
Prob > chi2	0.014	0.004	0.003	0.003	0.002
Pseudo R ²	0.126	0.149	0.147	0.158	0.158
AIC	265.690	261.922	260.320	261.485	259.504

注) ***は1%水準、**は5%水準、*は10%水準で有意であることを示す。また、[]内はZ値を表す。

<参考文献>

- Ando, Mitsuyo and Fukunari Kimura (2013) “Expanding Fragmentation of Production in East Asia and Domestic Operations: Further Evidence from Japanese Manufacturing Firms,” *Journal of International Commerce, Economics and Policy*, 4 (1), pp 1350001-1 - 1350001-43.
- Edamura, Kazuma, Laura Hering, Tomohiko Inui, and Sandra Poncet (2011) “The Overseas Subsidiary Activities and Their Impact on the Performance of Japanese Parent Firms,” *RIETI Discussion Paper Series*, No.11-E-069, Research Institute of Economy, Trade and Industry.
- Hijzen, Alexander, Tomohiko Inui, and Yasuyuki Todo (2007) “The Effects of Multinational Production on Domestic Performance: Evidence from Japanese Firms,” *RIETI Discussion Paper Series*, No.07-E-006, Research Institute of Economy, Trade and Industry.
- Kiyota, Kozo, Toshiyuki Matsuura, Shujiro Urata and Yuhong Wei (2008) “Reconsidering the Backward Vertical Linkages of Foreign Affiliates: Evidence from Japanese Multinationals,” *World Development*, 36(8), pp.1398-1414.
- Tanaka, Ayumu (2012) “The Effects of FDI on Domestic Employment and Workforce Composition,” *RIETI Discussion Paper Series*, No.12-E-069, Research Institute of Economy, Trade and Industry.
- Yamashita, Nobuaki and Kyoji Fukao (2010) “Expansion Abroad and Jobs at Home: Evidence from Japanese Multinational Enterprises,” *Japan and the World Economy*, 22(2), pp.88-97.
- 伊藤恵子 (2013) 「企業活動のグローバル化と国内労働市場」『日本政策金融公庫論集』第18号, p41-62.
- 大阪産業経済リサーチセンター (2013) 『大阪本社中堅・中小製造企業の事業所機能再編』(調査報告書) 資料 No.132.
- 北村行伸 (2009) 『ミクロ計量経済学入門』日本評論社.
- Greene, William H. (2003) 斯波恒正・中妻照雄・浅井学 (訳) 『グリーン計量経済分析』エコノミスト社.
- 経済産業省 (2012) 『2012年版通商白書』.
- 桜健一・岩崎雄斗 (2012) 「海外生産シフトを巡る論点と事実」BOJ Report & Research Papers.
- 中小企業庁 (2012) 「補論 2-2-1 中小企業の海外進出が国内雇用に与える影響の検証」『2012年版中小企業白書』, pp.285-295.
- 松浦寿幸 (2011) 「空洞化—海外直接投資で「空洞化」は進んだか?」『日本労働研究雑誌』No.609, pp.18-21.