



RIETI Discussion Paper Series 14-J-034

中小企業における輸出と企業力の強化： 工業統計マイクロデータを用いた輸出の学習効果の検証

栗田 匡相
関西学院大学



Research Institute of Economy, Trade & Industry, IAA

独立行政法人経済産業研究所
<http://www.rieti.go.jp/jp/>

中小企業における輸出と企業力の強化：
工業統計マイクロデータを用いた輸出の学習効果の検証

栗田匡相（関西学院大学）

要 旨

少子高齢化による国内需要の低下とアジアを始めとした新興諸国の台頭、さらには、地方経済の低迷や震災の影響によって、国内大企業の海外進出は加速している。他方で、大企業依存の下請けビジネスを中心としたわが国の中小企業の生産活動は、そのビジネスモデルの変更を余儀なくされていると見てよい。こうした状況下で本研究は、中小企業の海外展開、具体的には輸出を通じて、例えばTFP（全要素生産性）で見た生産性の向上といった当該輸出企業の企業力強化が達成されてきたのかどうかを、2002年から2008年までの7年分の工業統計マイクロデータを用いて検証した。分析の結果からは、生産性の改善という点では輸出による学習効果は認められるものの、大規模企業においては生産性向上効果が輸出開始後に大きく現れるが、小規模企業の実績向上は徐々に改善していくなど、産業の別、企業規模や企業立地の違いから、その効果の程度や効果が生じるまでの時間的ラグについては一様ではないことがわかった。

キーワード：輸出の学習効果、工業統計、中小企業、マイクロデータ

JEL classification: D22, L60

RIETI ディスカッション・ペーパーは、専門論文の形式でまとめられた研究成果を公開し、活発な議論を喚起することを目的としています。論文に述べられている見解は執筆者個人の責任で発表するものであり、所属する組織及び（独）経済産業研究所としての見解を示すものではありません。

本稿は、独立行政法人経済産業研究所におけるプロジェクト「グローバル化と災害リスク下で成長を持続する日本の経済空間構造とサプライチェーンに関する研究」の成果の一部である。本稿の分析に当たり、経済産業省「工業統計調査」の調査票情報の提供を受けた。また本稿を作成するに当たって、浜口伸明教授（神戸大学）、並びに経済産業研究所ディスカッション・ペーパー検討会参加の方々から多くの有益なコメントを頂いた。記して感謝したい。なお、本研究の誤謬は全て筆者の責任に帰すものである。

1. はじめに

アジアの世紀とよばれる 21 世紀も 10 数年が過ぎたが、この期間においてアジア地域におけるネットワーク化、相互依存の進展は目覚ましく進み、中国、インドや ASEAN といったアジア地域の新興諸国はこの 10 年ほど軒並み高い経済成長を達成した。こうしたアジアの成長市場のグローバル化の流れを受けて、日本においても海外進出を志す企業は年々増加している。こうした成長市場を企業の一層の発展の場として捉える前向きな海外進出がある一方で、国内経済に目を向けると、企業の海外進出は必ずしも前向きな理由ばかりでないことがわかる。長期的には少子高齢化による国内需要の低下は避けられず、地方経済の疲弊、また震災の影響によって生じた電力供給の不足やサプライチェーンの再構築といった国内経済の閉塞感から企業の海外進出は加速している面があることも事実であろう¹。

	2000年度	2005年度	2009年度
製造業計	11.8	16.7	17.0
輸送機械	23.7	37.0	39.3

(出所：経済産業省「2009年度海外事業活動基本調査」)

	現地・域内調達比率	
	2000年度	2009年度
北米	54.4	67.9
アジア	57.7	72.9
ヨーロッパ	52.9	57.3
	日本からの調達比率	
	2000年度	2009年度
北米	39.9	27.2
アジア	36.6	26.0
ヨーロッパ	39.0	33.9

(出所：経済産業省「2009年度海外事業活動基本調査」)

2009 年度海外事業活動基本調査の結果をしてみると、日本の製造業全体の海外生産比率は 2000 年の 11.8%から 2009 年には 17.2%に上昇している。もっとも数値の高い輸送機械部門では、39.3%と 4 割近くになり、これは企業売上高の 4 割が海外での生産によってまかなわれていることを意味する (表 1)。また、製造業現地法人の現地・域内調達比率をみると、北米では 67.9%、アジアでは 72.9%、ヨーロッパが 57.3%を、各地域ともに仕入高の 6~7 割を現地・域内で調達している。とりわけアジアにおける現地・域内調達比率が高

¹ JBIC (2011) わが国製造業企業の海外事業展開に関する調査報告—2010 年度海外直接投資アンケート結果 (第 22 回)

いことが分かる。こうした現象からはアジア地域における地域統合化、ネットワーク化が進んでいることが伺えるが、一方でアジアにおける日本からの調達比率は 2000 年度と比較して 10.6 ポイント低下している（表 2）。

日本の高度経済成長を支え、とりわけ雇用創出といった面でも貢献してきた製造業企業だが、その海外移転に際して失われる雇用には、第一次産業や第三次産業での雇用吸収、また第二次産業においても研究開発部門や高付加価値部品製造への特化・シフトによって国内生産基盤の高付加価値化をはかるといった対応が必要となるだろう。それ故に、生産活動のグローバルな棲み分けや産業間での雇用流動化などが柔軟に行われるべきといえる。

こうしたなか、現在日本では TPP（環太平洋戦略的経済連携協定）参加の是非を巡って議論が続いている。TPP 特有の問題はさておき、やはり日本の空洞化を止める有効な方策の一つとして、自由貿易協定締結の促進という道から外れることは得策ではないだろう。例えば、単に関税障壁が無くなることで、国内での生産活動を確保し、更には輸出に打って出ることの出来るチャンスは拡大するだろう。これまで技術力がありながらも、海外への展開を控えていた企業にとっては、販路の拡大、ひいては雇用の増加という道も現実のものになるかもしれない。あえて国際競争の中に飛び込んでいくことで現在の危機を打破しようとする前向きな、主体的な対応といえるだろう。

しかし、こうした対応が可能なのは、資金面や人材などの面で相対的に優位な立場にある大企業だけなのかもしれない。実際に表 3 を見ると、輸出を行っている企業の割合は大企業ほど高くなっていることがわかる。

		2002		2008	
		非輸出企業	輸出企業	非輸出企業	輸出企業
小規模(従業員30人未満)	事業所数	210,308	1,447	213,736	3,154
	比率	99.3%	0.7%	98.5%	1.5%
小規模(従業員30人以上 100人未満)	事業所数	24,620	1,029	27,246	2,230
	比率	96.0%	4.0%	92.4%	7.6%
中規模(従業員100人以上 300人未満)	事業所数	10,356	1,120	10,686	1,993
	比率	90.2%	9.8%	84.3%	15.7%
大規模(従業員300人以上)	事業所数	2,980	978	2,940	1,425
	比率	75.3%	24.7%	67.4%	32.6%

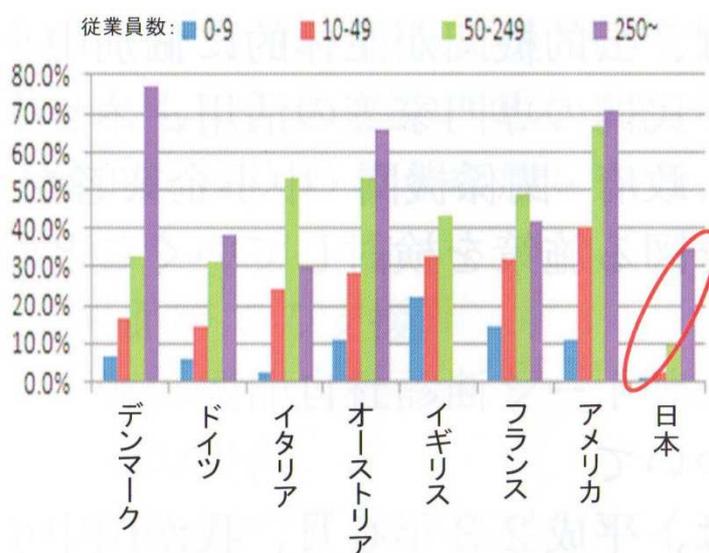
（出所：経済産業省「工業統計」より作成）

資金面や情報、人材の不足といった点で劣る中小企業は、これまで大企業依存の下請けビジネスを中心としたビジネスモデルを展開してきた。しかし、グローバル化がより一層進展する中で、我が国の中小企業の生産活動は、そのビジネスモデルの変更を余儀なくされてい

るといってよい。

こうした状況下で、本研究は、グローバル化の中で中小企業を取り得べき施策の方向性として海外への展開を考える。無論、昨今では中小企業においても海外市場の獲得をめざし、本格的な海外展開を考え始めている。しかし、その動きは例えば欧米諸国と比して、まだまだ低水準にあることは否めない（図1）²

図1 企業規模別に見た輸出企業の割合の日米欧比較



注: 1 EU諸国は金融業以外の産業、米国、日本は製造業。
2 米国の企業規模分類は、1~19人、20~99人、100~499人、500人以上。
3 日本の企業規模分類は、4~9人、10~49人、50~299人、300人以上。

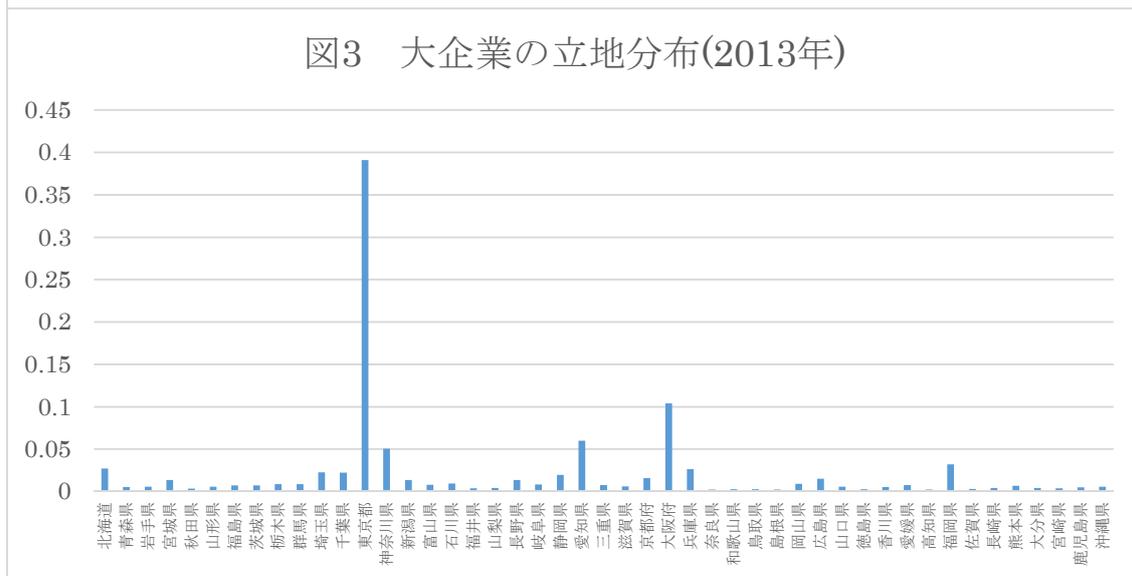
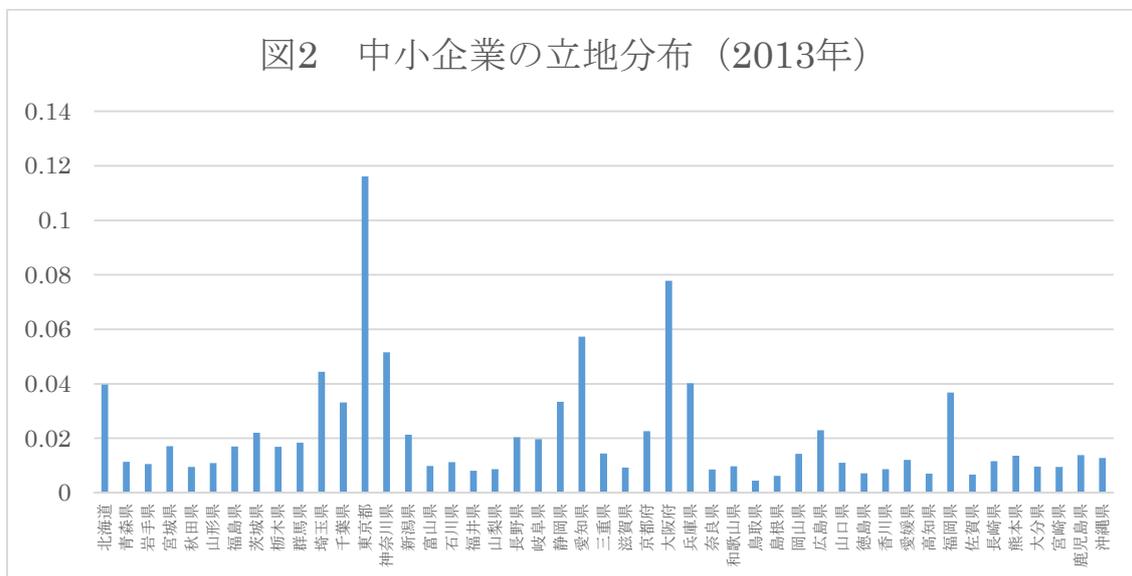
(出所：中小企業庁 (2012))

そこで、本研究では、これまで海外展開、具体的には輸出を行ってきた事業所のパフォーマンスの改善について考察することで、今後の中小企業の海外展開を考える素材を提供したいと考える。具体的には輸出を通じて、例えばTFPで見た生産性の向上や雇用創出といった当該輸出事業所の企業力が上昇しているのかどうかを検証していく。この輸出による学習効果 (Learning by Exporting 仮説) の検証については、既に多くの先行研究があるが、日本の工業統計を用い、かつ中小企業の研究に特化した研究は少ない。また、本研究では、輸出の学習効果は地域によって、その大きさが異なるのかどうかという点についても検証を行いたい³。図2と図3からわかるように、大企業ほどではないものの中小企業の立地には、地域格差が当然のことながら存在する。集積の効果などの影響を考えると中小企業の立

² なお、日本独特の商形態ともいえる総合商社の存在ゆえに、日本は他国に比して、輸出企業が少ない可能性があることも指摘しておく。

³ 実際の推定作業においては、輸出企業と非輸出企業との対比を十分なサンプルを持って行うために、全国を8つの地方に分けて比較を行った。なお、全国中小企業のおおよそ3割が関東圏に立地しており、2番目に多い近畿圏の15%の2倍近い集積が生じていることがわかる。

地において、例えば大都市圏の中小企業の方がより学習効果が高くなるといったことも考えられるだろう。



(出所：中小企業庁 (2013))

第2節では、先行研究のサーベイ、第3節ではデータの解説を行う。第4節では、実証分析に用いるモデルの解説、第5節ではその結果について考察を行う。最後に第6節で議論のまとめを行いたい。

2. 輸出による学習効果：先行研究のサーベイ

輸出企業と非輸出企業を比較してみたときに、一般的には輸出企業の生産性が高いこと

はよく知られている。ただし、この事実はもともと生産性が高い企業が輸出を行うという、自己選択のメカニズムが生じている可能性が高いため、必ずしも、輸出を行ったことによって生産性が向上するという学習効果の存在を示すわけではない。Melitz (2003) のモデルによれば、企業の異質性を仮定すれば、輸出に関わる固定費用の存在故に、生産性の高い企業のみが輸出を行うという結論が導き出される。

それ故に、輸出をすることでの学習効果の存在を証明するためには、こうした自己選択のメカニズムに配慮した実証分析が必要となるが、Wagner (2002) や De Locker (2007) らが用いたマッチングの手法を用い、こうした 2 つの仮説の選別を行う実証分析も盛んに行われるようになった。輸出による学習効果を認めた研究としては、Wagner (2002) (Germany), De Locker (2007) (Slovenia), Blalock and Gertler (2004) (Indonesia), Kraay (1999) (China), Hahn and Park (2009) (Korea), Pattnayak and Sandre (2009) (India), Van Biesebroeck (2005) と Adriaan (2010) (Sub Saharan Africa), Crespi et al. (2008) (UK) らがあげられる。一方、自己選択仮説を裏付ける結果を示したのが、Bernard and Jensen (1996) (1999) (US), Greenaway, et al. (2005) (Sweden), Hansson and Lundin (2004) (Sweden), Aw et al (2000) (Taiwan), Isgut (2001) (Columbia) などである。これらの包括的なサーベイとしては Harrison and Rodrigues (2010) が詳しい。

翻って、日本における輸出の学習効果を検証した論文は、企業活動基本調査のデータを用いた伊藤 (2011)、Tanaka (2012) などがある。伊藤論文では輸出先の違いによって輸出の学習効果に違いが認められている。北米に輸出を開始した企業においては輸出の学習効果が認められるのに対して、アジア向け輸出においては、プラスではあるものの TFP の改善には統計的に有意に輸出の学習効果が認められていない。一方、Tanaka (2012) では、製造業における雇用創出に輸出の学習効果が認められることを確認している。なお、両論文と本研究との違いは、使用するデータの違いが挙げられる。両論文が用いた企業活動基本調査は調査内容に関しては広範な情報が得られるがサンプル調査である。本研究で用いられる工業統計調査は企業情報に関しては、限界があるが⁴、全数調査という利点があり、地域間や産業別の輸出の学習効果を推計した点が先行研究とは異なる。

3. 分析に利用する工業統計調査マイクロデータについて

3.1 データの解説

本稿の分析に当たり、経済産業省「工業統計調査」の調査票情報の提供を受けた。工業統計調査は全国の事業所全てをカバーする悉皆調査である。本研究で用いる工業統計調査

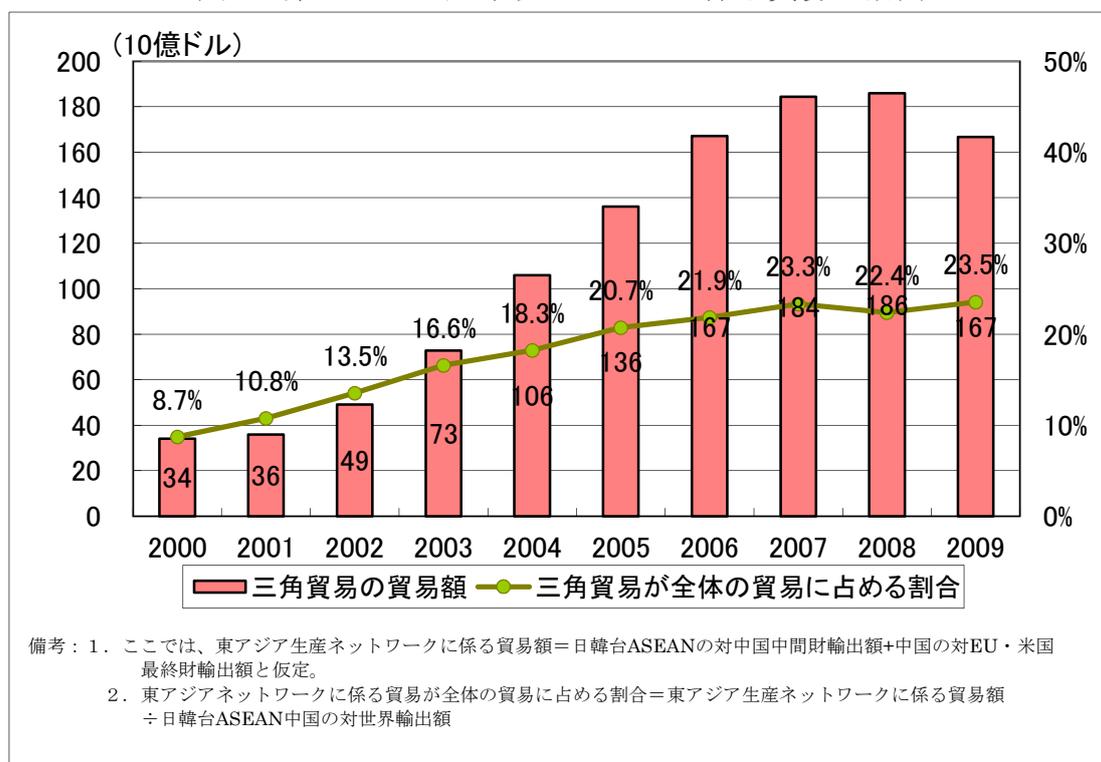
⁴ 例えば、企業活動基本調査には輸出先の情報がある。また、工業統計調査は事業所レベルの調査であるのに対して、企業活動基本調査は企業レベルのデータのため、親会社、子会社に関する詳細な情報を同時に入手することが出来る。

の最新年度は 2008 年のデータとなるが、23 万 4742 の事業所データが含まれる。調査事項としては、従業者が 30 人以上の事業所（甲調査）と従業者が 29 人以下の事業所（乙調査）で異なるが、事業所の所在地、資本金額、原材料・燃料といった中間投入財の金額データ、そして製造品出荷額に占める直接輸出額の割合などが入手可能である。

本研究では、主に甲調査のデータを用いた推計を行う。その理由としては、TFP を求める際に生産関数の推定を行うが、固定資産のデータが乙調査では得られないことが大きな理由であることと、30 人以下の乙調査では、そもそも輸出を行っている企業の絶対数が少なく、意味のある比較が行うことが難しいなどの点による。

工業統計調査では、2002 年の調査から、製造品出荷額に占める直接輸出額の割合の情報を調査し始めている。このため、本研究では 2002 年から 2008 年までのデータを用いた推計を行う⁵。奇しくも、この時期の日本は東アジア地域内においてダイナミックに他国との経済的補完性を高め、域内分業の進展とアジアの生産ネットワーク化が進んだ時期と重なる。これによって日本の輸出先もアメリカのシェアが低下し、中国をはじめとする東アジア各国のシェアが相対的に増加した（図 4）。これに伴い、輸出量も大きく拡大している。

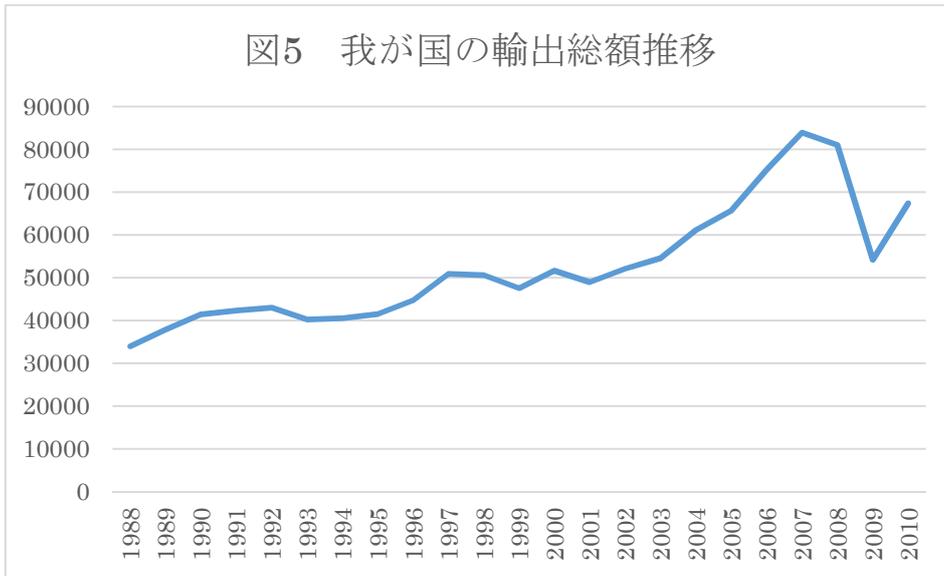
図 4 東アジア生産ネットワークに係る貿易の動向



(出所：通商白書 2011 年)

⁵ 2008 年を終年として選択されている理由は、リーマンショックの影響を考慮したためである。

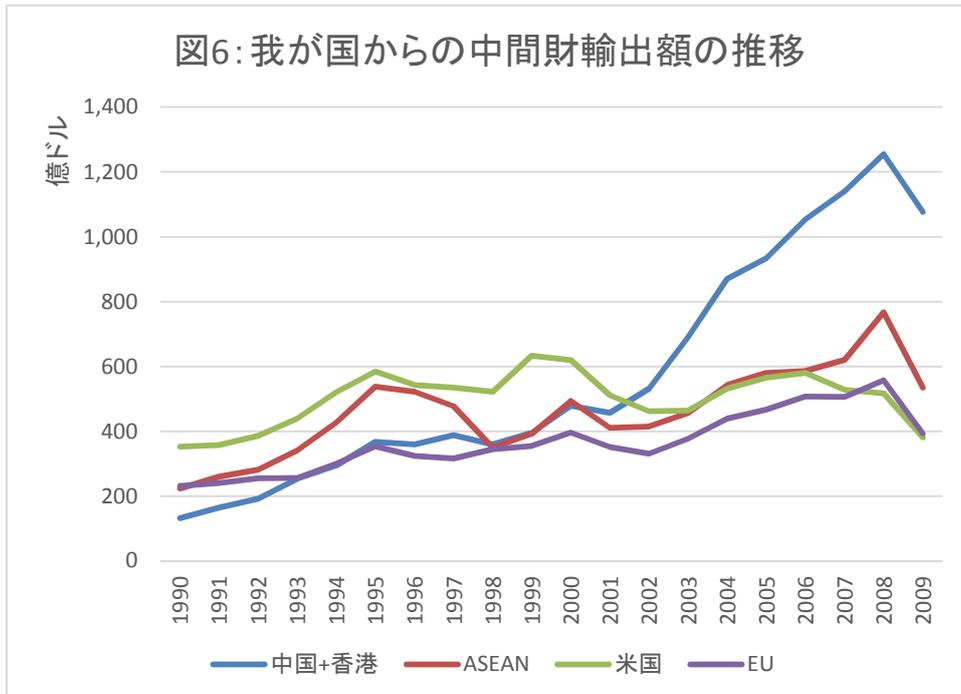
図5 我が国の輸出総額推移



(出所：財務省「貿易統計」より作成)

また、2011年度の通商白書によれば、我が国は、比較的高付加価値な部品や加工品を生産、中国等のアセンブリ拠点へ中間財として供給する役割を担ってきた。我が国中間財輸出額の仕向地別推移をみると、2000年までは米国への中間財輸出が大きかったのが、2000年以降、中国・香港、ASEANへの輸出が米国をしのいでおり、特に中国への供給の伸びが非常に大きく2009年には、1990年比で約8.2倍にもなっていることがわかる(図6)

図6: 我が国からの中間財輸出額の推移



(出所：財務省「貿易統計」より作成)

なお、工業統計調査のマイクロデータには、輸出先を示す調査項目は無いが、こうした動向から、2000 年台に輸出を開始した企業は、中国などのアジア向けの輸出を開始した企業が多いことが類推される。とりわけ、本研究で対象とする中小企業においては、中間財の提供を行う企業が多いため、上記の傾向は大企業に比しても大きいことが予想されよう。

3.2 輸出開始事業所の定義

輸出による学習効果を分析するためには、初めて輸出を開始する企業に限定した分析を行う必要がある。過去に一定程度輸出をした企業や事業所であれば、既に輸出による経験を有するため、正しく輸出の学習効果を推定することが出来ないからである。ただし、本研究で用いた工業統計調査データでは、過去の輸出経験に関する設問は無い。このため、本研究では輸出開始事業所を、調査期間（2002～2008 年）において、輸出を開始した事業所とする。この定義は、先の伊藤(2011)の定義と同様である。

表 4 は事業所規模別、地域別に見た輸出開始事業所の内訳である。先の表 3 の結果と表 4 の結果からは、規模が大きくなるほど輸出を始める事業所の比率は大きくなり、また継続的に輸出を続けることが規模の小さい事業所ほど困難になっていることがわかる。

	小規模	中規模	大規模
北海道	6.3%	0.0%	20.0%
東北	18.8%	24.7%	47.7%
関東	8.1%	17.4%	36.1%
中部	24.7%	38.3%	48.0%
近畿	16.7%	29.8%	41.5%
中国	13.6%	19.9%	39.4%
四国	9.6%	27.3%	47.6%
九州・沖縄	16.3%	27.4%	47.9%

(出所：経済産業省「工業統計」より作成)

なお、分析で用いた変数などの基本統計量は付表 1 に記した。

4. 実証モデルの説明：プロペンシティ・スコア・マッチングと DID 推定

本節では、輸出による学習効果を推計するための手法について解説を行う。推計したいのは、輸入を開始することによって、生産性や雇用、あるいは固定資産などにもたらされる平

均的な効果 (Average Treatment Effect on the Treated, ATT) である。このとき、ATT は以下のように記述できる。

$$ATT = E(Y_1 - Y_0 | z = 1) = E(Y_1 | z = 1) - E(Y_0 | z = 1)$$

このときに、下付文字の 1, 0 は、それぞれ、1=輸出を開始する、0=輸出しない、を表し、大文字の Y は、例えば事業所の生産性を表すとしよう。ここで z は輸出を開始する、しない、の二値変数である。ここで z=1 という条件の下での生産性の期待値 $E(Y_1 - Y_0 | z=1)$ が、輸出の開始がもたらす生産性への平均的な効果となるが、右辺第二項は、輸出を開始出来るとい条件の下で輸出を行わなかった場合の生産性 Y_0 という観察不可能な値となっていることに注意したい。ここで ATT を求めるために、

$$z \perp Y_1, Y_0 | X$$

という条件 (条件付き独立性の仮定) が成立すると仮定すると、上式右辺の二項目は、 $E(Y_0 | z=0)$ で置き換えることができ、以下のような定式化が可能となる。なお、X は観察可能な世帯属性とする。

$$ATT = E(Y_1 - Y_0 | z = 1) = E(Y_1 | z = 1) - E(Y_0 | z = 0)$$

ただし、この関係が成り立つためには (つまりは条件付き独立性の仮定が担保されるためには)、輸出する、しないという意思決定が母集団の中で全くランダムに行われていることが前提になる。しかし、先にも述べたように、輸出開始の意志決定には自己選択のメカニズムが働く可能性が高いと考えると、この選択がランダムに行われていると仮定することは出来そうもなくセレクション・バイアスが生じていると考えられる。こうしたセレクション・バイアスが生じている場合の対処方法として用いられるのが **Propensity Score Matching** 法である。その方法とは、輸出開始前の t-1 年における観察可能な変数 X について似通った値をもつ、輸出開始事業所と非輸出事業所とをマッチングさせ、複数ある観察可能な変数 X の情報を一次元化することで、マッチングを平易なものとした上で双方の生産性の差を導き、ATT を導出するというものである。この手法では、一次元化させるために、まず被説明変数に輸出を開始したか否かのダミーを置き、複数の観察可能な変数 X を説明変数とした **Logit Model** (あるいは **Probit Model**) で推計を行う。その結果を基に、輸出開始確率 (**Propensity Score**) を推計し、その確率が等しい (もしくは似通っている) サンプル間での Y の比較を行うものである。

本研究では、観察可能な X として、先行研究を参考に生産性水準 (TFP)、従業者数で除した製造品出荷額、非正規雇用者数、他事業所の有無 (3 つの区分が有り、1.工場が一つで、

本社・本店はこの工場と同じ場所にある、2.工場が一つで、本社・本店はこの工場と異なった場所にある、3.工場が二つ以上ある（上記の2区分以外）、地域ダミー（全国8地方区分）などを用いる。生産性の指標としては、Levinson and Petrin（2003）の方法に基づいて推計された全要素生産性（TFP）を使用している⁶。

さて、こうして推計されたプロペンシティブ・スコアは観察可能な変数によってのみ、計測されているため、事業所に固有な観察不可能な特性などの影響を取り除いているとは言いがたい。そこで、輸出開始事業所と非輸出開始事業所のパフォーマンスの差を時点間の差で比較することによって（Difference in Differences estimator, DID 推定量）、これらの観測不可能な要因による効果を減らし、より頑健な結果を得られるようになる。DID 推定量は、以下のように表現出来る。

$$\text{Dif in Dif 推定量} = \frac{1}{n} \sum (TFP_{t+s}^1 - TFP_{t-1}^1) - \frac{1}{n} \sum (TFP_{t+s}^0 - TFP_{t-1}^0)$$

このプロペンシティブ・スコア・マッチングと DID 推定量の組み合わせによって、輸出開始が生産性や雇用の上昇、固定資産総額への変化などにどのような影響を与えるのかを検証していく。

5. 実証分析の結果と考察

5.1 分析の結果

表5は、第一段階のロジット・モデルの推定結果を示している。この推定結果からは、生産性の高い企業、雇用者数の多い企業ほど輸出の確率が高いと言える。生産性の高い企業が輸出の確率が高くなるという結論はMelitz(2003)の理論的予測と整合的ではある⁷。これらロジット・モデルの推計結果に基づいて、輸出開始企業と非輸出企業とのマッチングを行う。マッチングの方法は1対1のNearest Neighbor Matching法を用いた。

⁶ なお、Levinson and Petrin（2003）で用いられる中間投入量は、燃料費、原材料費、電力であるが、本研究でもこれらの変数が利用可能なため、Levinson and Petrin（2003）で推奨されている特定化のテストを行った。推計されたTFPを資本投入量に回帰し、その残差予測値を更に中間投入量に回帰して、その係数の統計的有意性と符号（正に有意であるべき）を確認した。結果の詳細は省くが、生産性ショックの代理変数としては、全ての変数が利用可能であり、その合計金額の変数で代理しても推定結果に大きな変化は生じなかった。このため、本研究の分析には、燃料費、原材料費、電力の合計値を利用した。

⁷ ただし、先行研究の伊藤(2011)、Todo(2009)らの実証結果とは整合的ではない。使用している調査データが異なることや企業データという集計データと事業所データの違いが生じさせている問題の可能性もある。ただし、厳密に言えば、Todo(2009)では生産性の高い企業は輸出する確率が高いが、その効果は大きなものではない、と結論づけているため、Melitz(2003)の理論的帰結を否定しているわけではない。

表5 輸出開始の決定要因

説明変数	係数	Marginal effect
全要素生産性	0.2521*** (0.020)	0.00627*** (0.000505)
労働者数(対数)	0.1999*** (0.023)	0.00497*** (0.000574)
非正規雇用者数(対数)	-0.0517 (0.039)	-0.00129 (0.000977)
1工場で本社別ダミー	-0.0168 (0.050)	-0.000417 (0.00124)
多数工場ダミー	0.0048 (0.035)	0.000120 (0.000865)
東北ダミー	0.6728*** (0.219)	0.0167*** (0.00546)
関東ダミー	2.1067*** (0.207)	0.0524*** (0.00519)
中部ダミー	1.2399*** (0.209)	0.0308*** (0.00521)
近畿ダミー	1.4951*** (0.209)	0.0372*** (0.00522)
中国ダミー	1.3740*** (0.215)	0.0342*** (0.00537)
四国ダミー	1.1706*** (0.230)	0.0291*** (0.00573)
九州・沖縄ダミー	0.9917*** (0.216)	0.0247*** (0.00539)
定数項	-7.0802*** (0.231)	
カイ二乗		5695.7
Prob>Chi2		0.000
疑似決定係数		0.1322
対数尤度		-18689.3232
Observations		173830

注1) ()内数値は標準誤差。***、**、*はそれぞれ、有意水準1%、5%、10%を表す。

注2) 全ての推計式には、年ダミー、二桁産業ダミーが含まれるが、これらの表記は省略する

注3) 地方ダミーのReferenceは北海道ダミー

注4) 他事業所ダミーのReferenceは工場が一つで本社も同一ダミー

注5) なお、マッチングのバランステストの結果については、付表2を参照されたい

図 7：輸出開始の学習効果 (TFP：全要素生産性)

図 7-1：全体の推計結果

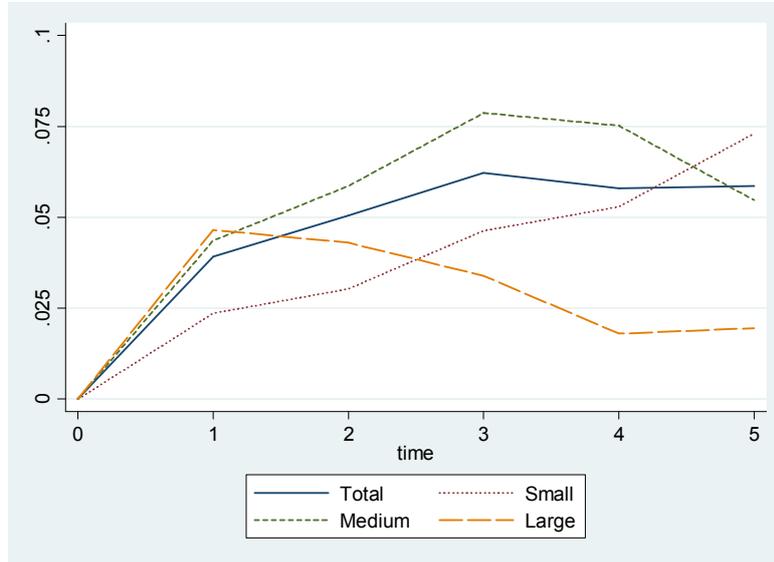
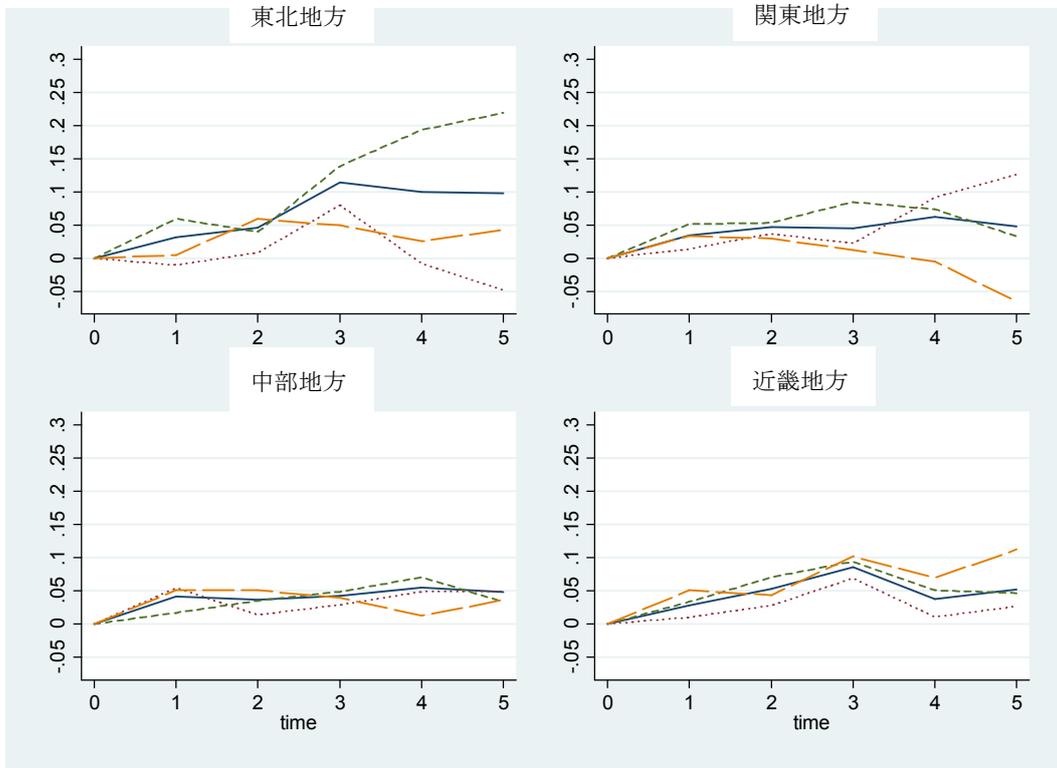


図 7-2：地方ごとの推計結果



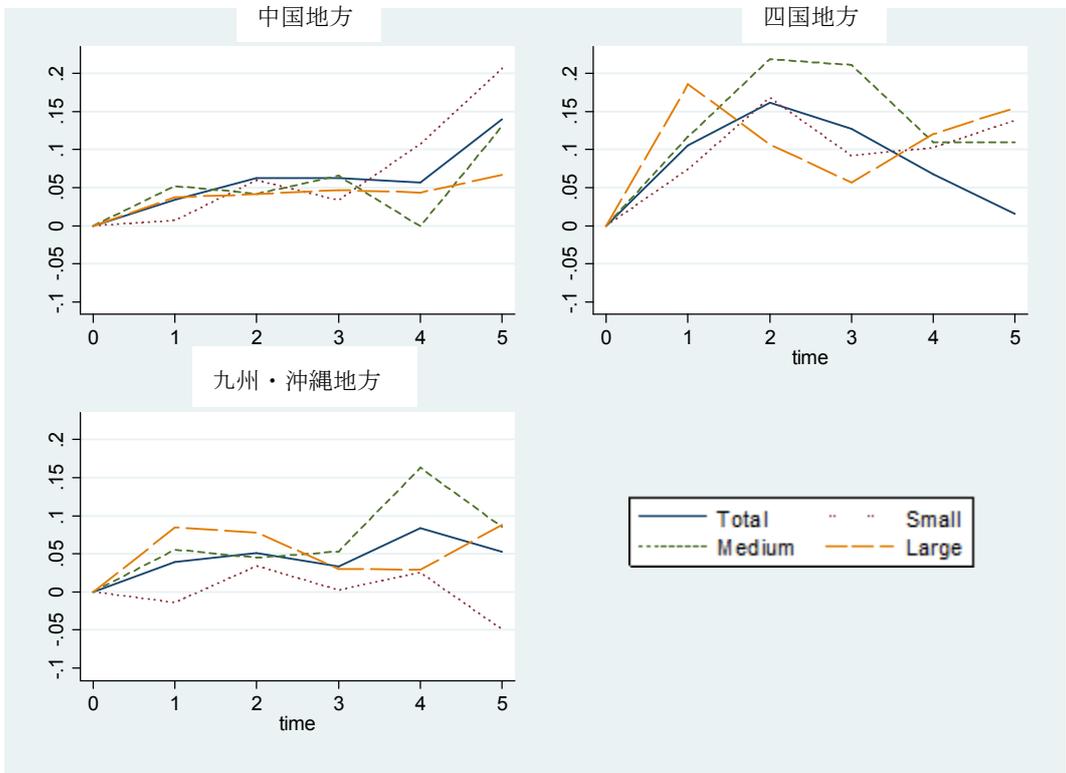
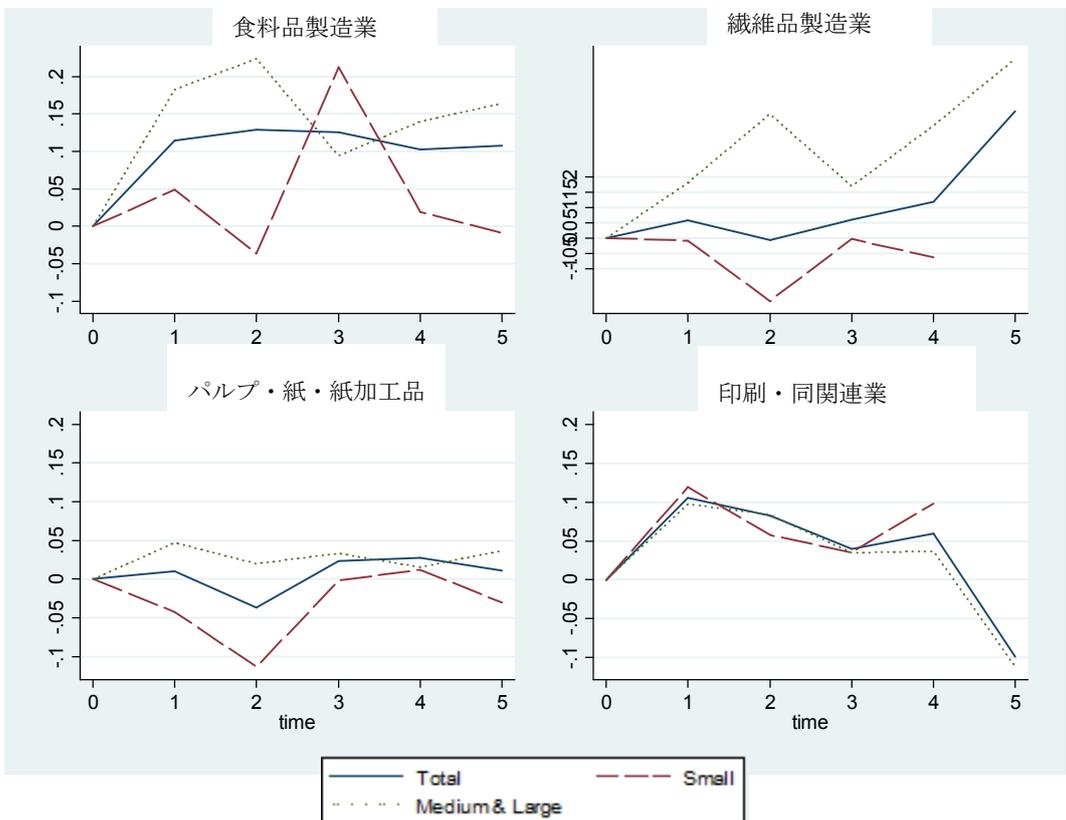


図 7-3 : 産業別の推計結果



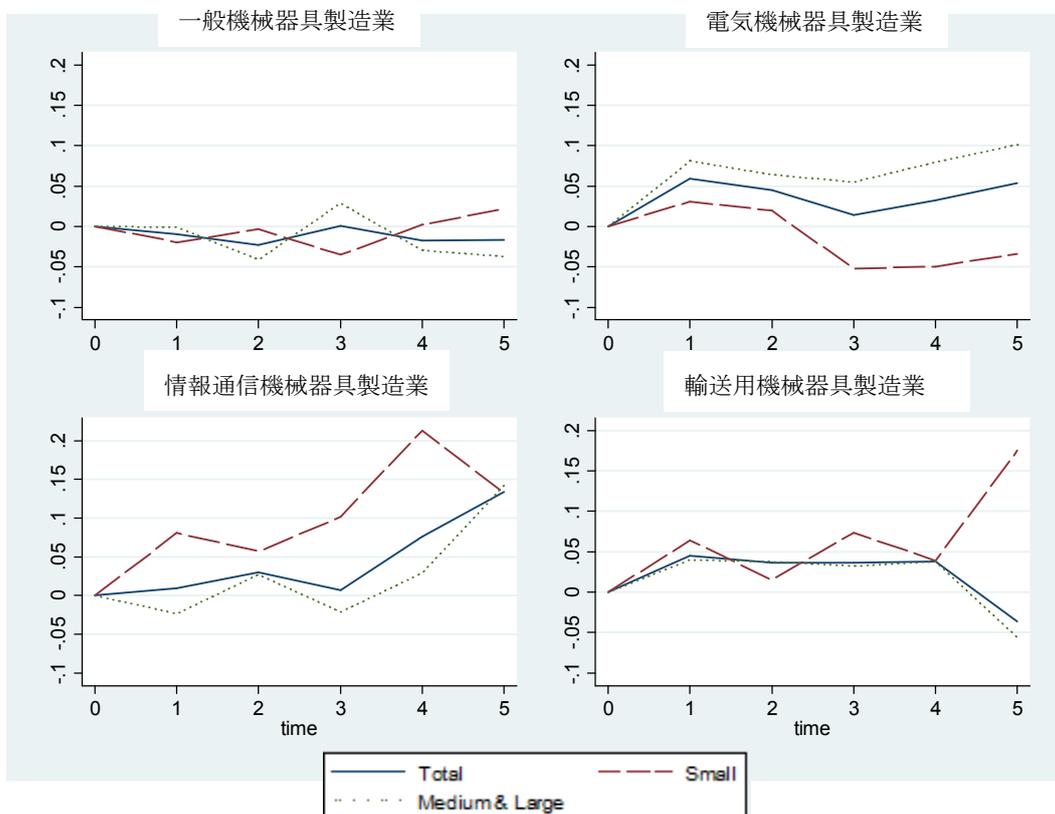
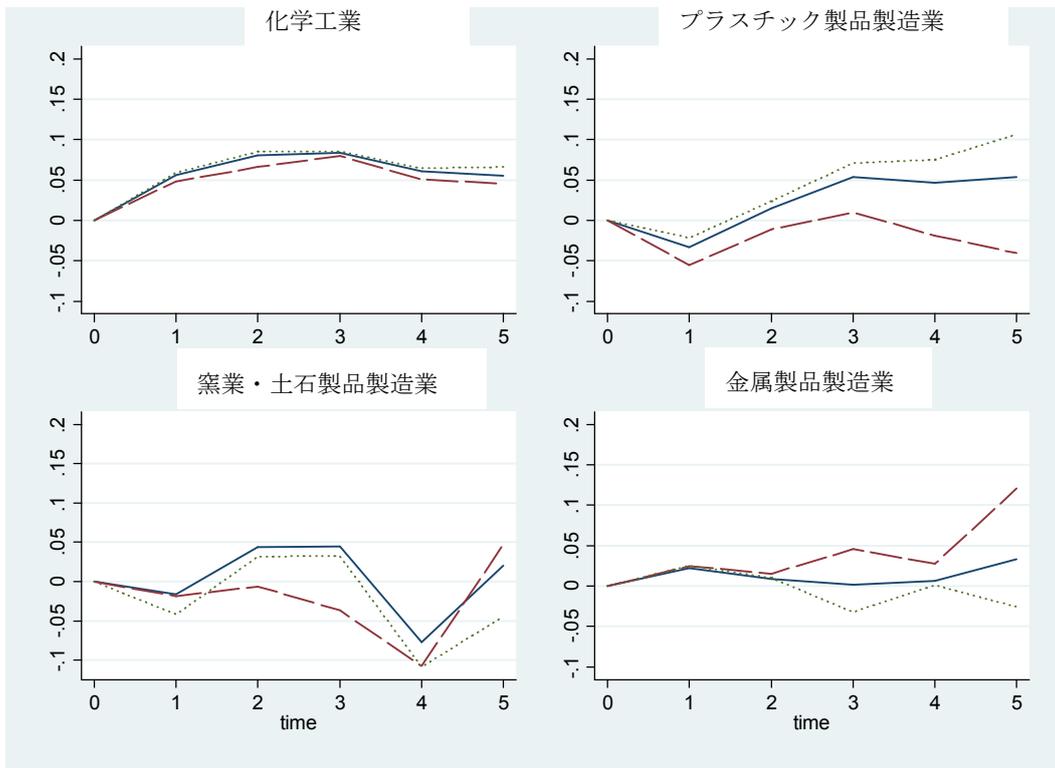


図 8 : 輸出開始の学習効果 (EMP : 雇用)

図 8-1 : 全体の推計結果

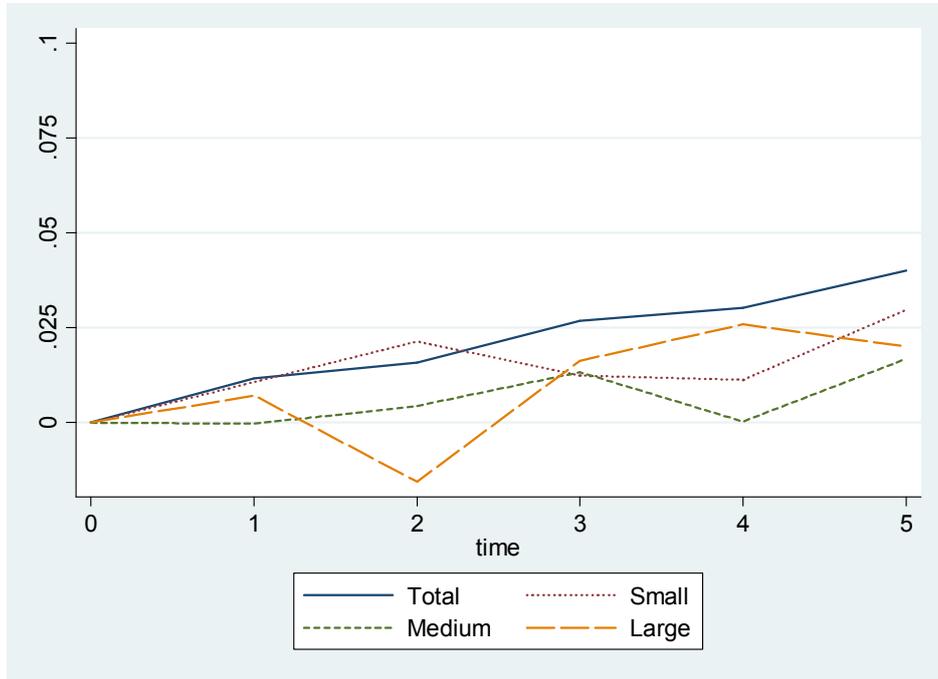
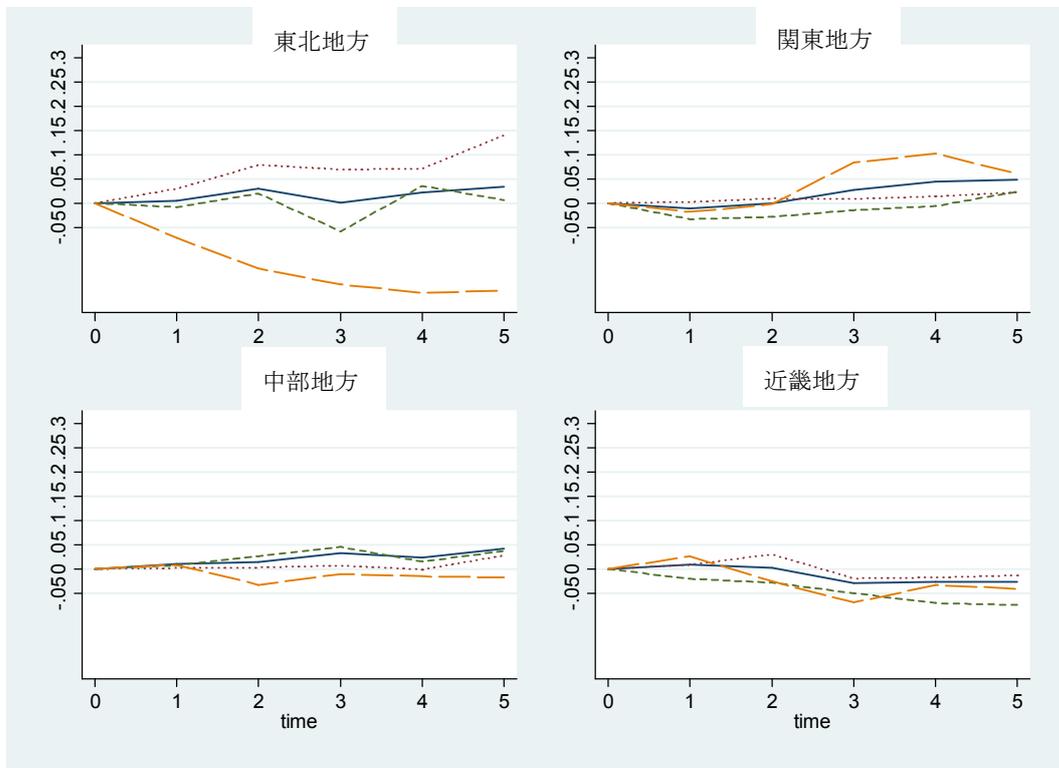


図 8-2 : 地方ごとの推計結果



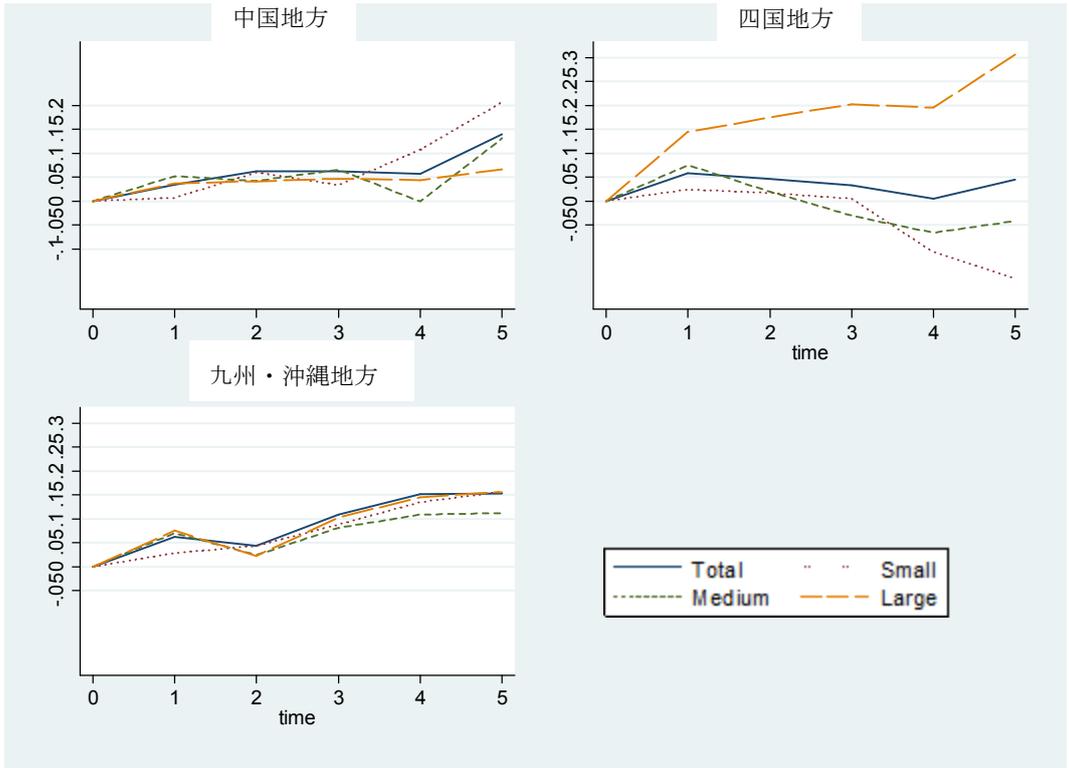
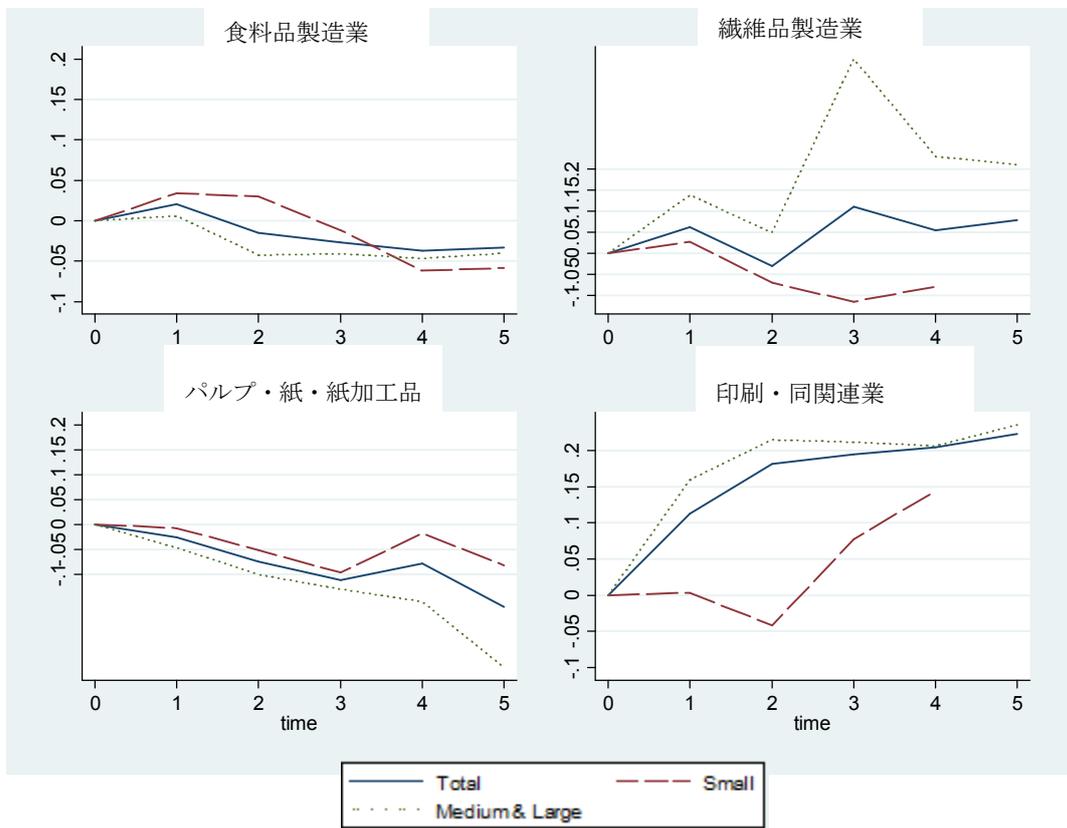
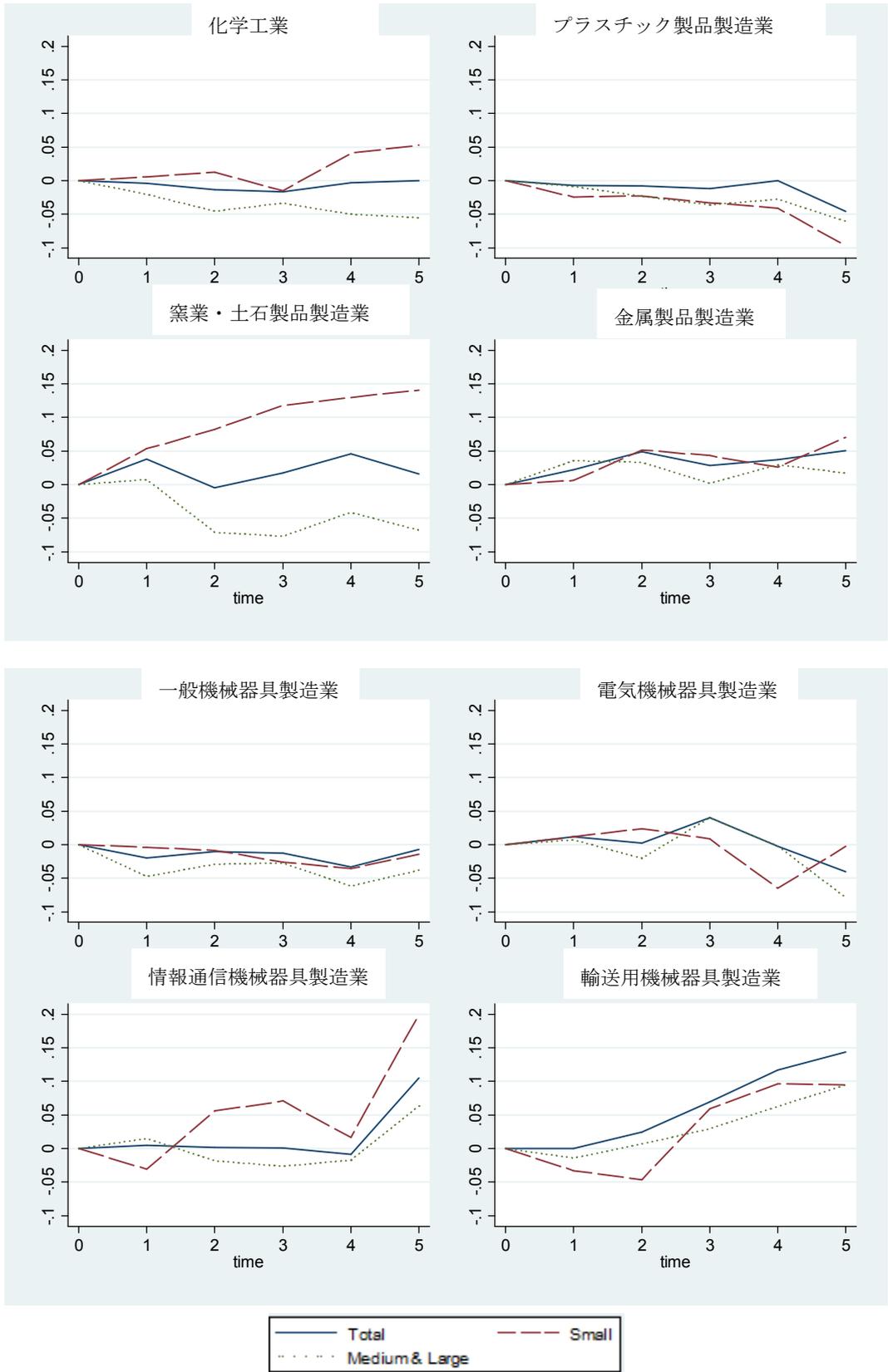


図 8-3 : 産業別の推計結果





注1)北海道地方は、サンプル数が十分に確保できなかったため結果は割愛している。

注2) 通常の2桁産業分類では、図6-3で取り扱った製造業分類以外にも、複数産業分類が存在するが、その他の結果はサンプル数の問題で割愛している。

注3) 企業の規模分類は、大規模企業 (Large) : 従業員が300人以上の企業、中規模企業 (Medium) : 従業員が100人以上300人未満、小規模企業 (Small) : 従業員が30人以上100人未満、とした。

注4) 横軸のTimeは輸出開始から何年が経過したのかを表し、縦軸は輸出をしていない企業との全要素生産性、または雇用の差がどの程度(%)存在するのかを示している。

図7と8は、輸出開始の効果を推定した結果から、輸出開始後の全要素生産性と雇用者数の変化をわかりやすく図示したものである。横軸のTimeは輸出開始から何年が経過したのかを表し、縦軸は輸出をしていない事業所との全要素生産性、または雇用者数の差がどの程度(%)存在するのかを示している。なお、ここでは輸出を開始しても途中で輸出を取りやめた輸出停止事業所や分析期間の初期から輸出を行っているサンプルは含まずに、分析期間中に輸出を開始し、その後輸出をやめずに継続した事業所と期間中一度も輸出をしなかった事業所との比較を行っている。なお、これらのDID推定の結果については、付表3にまとめてある。

また、本研究では、企業・事業所集積の地域間格差を考慮し、全国を8つに区分し、それぞれの地域でどのような輸出による学習効果の違いが見られるのかを示した。同様に、2桁の産業分類による産業別の学習効果の違いも同様に提示した。

まずTFPの結果から概観する(図7-1)。全体の結果からは、輸出による学習効果が存在していることが見て取れる。事業所規模別に結果を見ると、中規模、大規模の事業所では、輸出開始直後1年目の変化は大きいですが、2年目以降は大規模事業所において、学習効果の縮小傾向が見られる。中規模事業所においても、4年目、5年目になると同様の傾向が見られる。一方小規模事業所においては、輸出開始直後の学習効果の大きさはそれほど大きくないものの、輸出を開始して以降は、その効果は増加し続けており、5年目以降は規模別に見て、最大の効果を得ていることがわかる⁸。

次に地方別(図7-1)、産業別の結果(図7-2)を概観する。地方別の推定結果からは、地方による多少の違いがあるものの、全体的に見て、どの地方でも輸出の学習効果が生じているといえよう。ただし、全体(地方ごと)は統計的に有意な結果が得られることが多いが、事業所規模別に見ると、有意な結果が得られるのは少なかった点も付記しておく。また産業別の結果では、有意な結果が得られたものが少なく、産業によっては、マイナスの数値を記

⁸ 無論、伊藤(2011)が指摘するように、輸出開始年から後になればなるほど、輸出開始によらない別の方法や技術導入によって生産性を高めている可能性が高まるため、輸出開始から時間が経てば経つほど、一概に輸出による学習効果のみを計測しているとは限らなくなることを付記しておく。

録するものもあった。しかし化学工業、非鉄金属製造業、電子部品・デバイス製造業、輸送用機械器具製造業といった分野では（付表 3-1 を参照）、統計的に有意な結果も得られ、輸出の学習効果が観察されている。

次に、雇用者数の結果に移りたい。全体の結果（図 8-1）を見ると、TFP 同様に輸出による学習効果が緩やかに存在していそうだが、付表 3-2 の結果からもわかるとおり、統計的に有意な結果が得られたのは、全体の推計結果と小規模事業所の結果だけであり、中規模、大規模事業所共に、有意な結果は得られなかった。

地方別（図 8-2）、産業別（図 8-3）の結果においても、統計的に有意な結果が得られたのは、わずかであり、一般機械器具製造業やパルプ・紙・紙加工品などの産業では、マイナスに有意な結果も得られている。TFP（地方別）に関しては、東北地方や四国地方のように、大きな変化が生じている地方もあるが、全体として輸出による学習効果が見て取れる。しかし、雇用の方では近畿地方が全体的に低下傾向にあり、東北地方の大規模事業所や、四国地方の中小事業所では、マイナスの変化がみとれる。

5.2 考察

本論文では、主に 3 つの事業所規模の区分をもとに輸出の学習効果の分析を行ってきた。事業所規模別に推計した結果からは、事業所規模の違いによって、輸出の学習効果が強く観察される時期が異なる点である。これは事業所規模が大きくなるにつれて、輸出開始後直後に効果が見られるのに対して、小規模事業所においては、大きな学習効果が見られるのは、輸出後数年が経過してからという結果がえられたことによる。

表 6 は、事業所規模別、輸出タイプ別に見た TFP の差異である。これを見ると、非輸出事業所（輸出経験無し）の TFP が最も低く、輸出事業所（分析期間中に継続的に輸出を行っている企業）が最も TFP が高いことがわかる。また、輸出を開始したが途中でやめた事業所（輸出停止事業所）の TFP は輸出開始事業所（分析期間中に輸出を始めて継続して輸出を行っている事業所）よりも小さいことがわかる。また、小規模事業所分類では、輸出開始事業所よりも輸出停止事業所の数が多いことがわかる。これは、輸出を開始しても、途中で輸出をやめる事業所の割合が事業所規模が小さくなるほど大きくなることを示している。

表6 事業所規模別・輸出タイプ別に見たTFPの差異(全期間平均)

	小規模事業所		中規模事業所		大規模事業所		全体	
	TFP	サンプル数	TFP	サンプル数	TFP	サンプル数	TFP	サンプル数
非輸出事業所	4.437	185708	5.116	71785	5.878	18533	4.710	276026
輸出事業所	4.853	6105	5.482	7154	6.291	6395	5.550	19654
輸出開始事業所	4.728	11724	5.347	9313	6.098	5412	5.226	26449
輸出停止事業所	4.603	12985	5.277	6623	6.053	2463	4.967	22071
全体	4.475	216522	5.177	94875	6.008	32803	4.814	344200

輸出を継続して行うためには、海外市場における競争環境を生き抜いていかなければならず、規模の小さな企業や事業所ほど、その生き残りが難しいことは想像に難くない。また、輸出の学習効果が大きくなるのは、輸出開始後一定期間を過ぎてからということもあり、途中で脱落する企業や事業所も増えるのであろう。ただ、輸出による学習効果は小規模事業所においても有意に観察されているため、企業規模に応じた輸出促進、または輸出開始後のサポートなどを盛り込んだ政策的な支援などが望ましい。

また、それぞれ地方別や産業別の推計結果も提示した。統計的に有意な結果が得られた産業は少ないが、統計的に有意な結果が得られた非鉄金属製造業、電子部品・デバイス製造業、輸送用機械器具製造業などは、日本の代表的輸出産業でもある自動車産業やエレクトロニクス産業に関わる製造業部門ということが出来る。

ただし、エレクトロニクス産業は、韓国、台湾、中国の企業が国際的な競争力をつけており、激しい価格競争に巻き込まれている。従って、技術開発力やシェア（市場占有率）で優位な地位を占めている電子部品を除いて、生産の増加ほどには収益の増大をもたらしておらず、従業者数が依然として減少傾向にあるとともに、付加価値額の増加率も電子部品を除いてそれほど高くない（労働政策研究・研修機構編（2007））。こういった市場環境故に、電子部品・デバイス製造業における輸出の学習効果と電気機械器具製造業の学習効果には、とりわけ雇用について違いが出たと考えられる。海外市場の競争環境によって、輸出の学習効果に差異が生じるのであれば、まずは、海外市場における競合他社の存在や情報を、輸出を考えている企業や事業所が手に入れやすい情報インフラ整備等が重要となるだろう。

輸送用機械器具製造業の分析結果では、TFP、雇用ともに輸出の学習効果が認められている。自動車産業は装置産業と呼ばれ、様々な産業との連関が強い産業である。例えば、自動車の生産増加による産業連関は、まず鉄鋼業にボディー用の高張力鋼板の増産を、非鉄金属製造業に足周り部品に使用する特殊鋼の増産を要請する。さらに、自動車工業自身も、生産増を目的とした設備投資を活発に行うため、一般機械器具製造業に工作機械の増産を要請する（労働政策研究・研修機構編（2007））。こうした自動車産業による産業連関効果によって他産業にも正の効果があるのであれば、輸送用機械器具製造業における輸出の学習効果は、当該産業のみならず、広く大きな効果をもたらす可能性が高いであろう。

6. おわりに

本研究では、今後より一層グローバル化が進む中で、日本の中小企業が海外展開を進めていくメリット（輸出による学習効果）の分析を行ってきた。明らかになったことは、生産性の改善という点から、輸出による学習効果（TFP、雇用者数）は認められるものの、企業規模や企業立地の違いから、その効果の程度や効果が生じるまでの時間的ラグ、効果の程度などについては一様ではないことがわかった。中規模、大規模事業所は輸出開始の直後から十

分な学習効果が観察されるのに対して、小規模の事業所は瞬間的な大きな学習効果の改善は見られないが、長期間継続した効果が観察されることもわかった。つまり、これまで他国に比して輸出などの海外展開が相対的に遅れていた日本の中小企業も、昨今のグローバル化の中で積極的に海外展開を考えることで、生産性の改善を行うことが出来るといえる。

こうした輸出による学習効果を通じた生産性の向上が、他産業への波及効果を生んだり、あるいは海外への直接投資などにつながったりすることで、より一層複雑な東アジアの生産ネットワーク化が今後は進んでいくのかもしれない。こうした変化に日本の企業が対応できるためにも、まずは基礎体力の相対的に低い中小企業に対して、輸出の奨励、サポートを行うような政策は必要である。またそれを継続して支援することが小規模事業所などには不可欠であることは、輸出停止企業の割合が小規模事業で最も多い事実や、本研究の分析結果からも明らかである。

輸出による学習効果は、雇用の改善にもよい影響を与えていることがわかるが、それほど大きな効果とは呼べず、より大きな雇用創出効果をもたらすための制度設計が求められるべきであろう。貿易財部門における雇用創出が難しいことは先進諸国に共通した課題ではあるが、日本全国の雇用の6割を占める中小企業におけるイノベーションや生産性の改善を通じた雇用創出が必要なことはいまでもなく、それら中小の企業が東アジアの生産ネットワークに組み込まれていく中で、どのように達成していくのか、という問題を踏み込んで考えなければならない。本研究の結果からは、生産性の相対的に低い中小企業においても、輸出を通じた学習効果は享受出来る可能性が高いことが明らかになっている。それ故に、まずはそうした事業所、企業が海外展開することを積極的に支援し、その学習効果を通じて生産性、雇用の改善を行うことを目指すべきではないだろうか。とりわけ地方に立地する企業にはこうした支援がのぞまれる。逆に首都圏などに位置する既に高い生産性を誇る企業については、東アジアの生産ネットワークに自社が組み込まれたときの経営戦略を自社の比較優位を踏まえつつ、イノベーションやマーケットの開拓がのぞまれる。こうした新規的な事業や海外展開を後押しするためのバックアップは資金面の問題だけではなく、現地マーケットのニーズや情報を的確に知る必要がある。こうした観点からは、例えば、これまで大型インフラ案件の調整役として活躍してきた日系の現地開発コンサルタントなどを、新規マーケットの開拓や現地での市場調査事業の主体としてより積極的に推進していくべきであろう。

最後に、残されたいくつかの課題について、言及しておく。企業の立地が輸出の学習効果の程度にも大きな影響を与えることはわかったが、本論文での地方区分よりもより適切な区分を考えることで（例えば、人口密度などで測った区分）、より説得的な議論を展開出来る可能性が高い。また、工業統計調査データには全数調査という利点があるものの、入手出来る変数には限りがあり、とりわけ輸出先や企業のネットワークに関する質問が皆無であることは問題として大きい。これについては、企業活動基本調査、海外事業活動基本調査といった官庁統計のみならず、企業相関情報データなどのように、企業間のネットワークにつ

いて詳細なデータを収集しているデータベースとのマッチング作業を通じて、より一層の議論の精緻化をはかりたい。

参考文献

1. Bernarda, Andrew B.: Jensen, J. Bradford (1999). “Exceptional exporter performance: cause, effect, or both?” *Journal of International Economics*. 47, 1–25.
2. Girma, Sourafel: Greenaway, David: Kneller, Richard (2003), “Export market exit and performance dynamics: a causality analysis of matched firms.” *Economics Letters*. 80, 181–187.
3. Girma, Sourafel: Knellerb, Richard: Pisu, Mauro (2007). “Do exporters have anything to learn from foreign multinationals? *European Economic Review*. 51, 981–998.
4. Greenaway, David: Gullstrand, Joakim: Kneller, Richard (2005). “Exporting May Not Always Boost Firm Productivity” *Review of World Economics*. 141 (4), 561-582.
5. Greenaway, David: Kneller, Richard (2008), “Exporting, productivity and agglomeration”, *European Economic Review*. 52, 919–939.
6. De Loecker, Jan (2007), “Do exports generate higher productivity? Evidence from Slovenia,” *Journal of International Economics*. 73, 69–98.
7. Khandker, Shahidur R., Koolwal Gayatri B., and Samad, Hussain A. (2010). *Handbook on Impact Evaluation: Quantitative Methods and Practices*. The World Bank, Washington, D.C.
8. Heckman, J., Ichimura, H., Smith, J., Todd, P. (1997). “Matching as an econometric evaluation estimator: evidence from evaluating a job training programme. *Review of Economic Studies*. 64, 605-654.
9. Rosenbaum, Paul R. and Rubin, Donald B. (1983). “The central role of the propensity score in observational studies for causal effects, *Biometrika*. 70(1), 41-55 41.
10. Crespi, Gustavo: Criscuolo, Chiara: Haskel, Jonathan (2008). “Productivity, exporting, and the learning-by-exporting hypothesis: direct evidence from UK firms.” *Canadian Journal of Economics*. 41(2), 619-638.
11. Wagner, Joachim (2002). “The causal effects of exports on firm size and labor productivity: first evidence from a matching approach.” *Economics Letters*. 77(2),

287-292.

12. Harris, Richard; Cher, Qian (2008). "Evaluating the Contribution of Exporting to UK Productivity Growth: Some Microeconomic Evidence." *World Economy*. 31(2), 212-235.
13. Hahn, Chin Hee; Park, Chang-Gyun (2009). "Learning-by-exporting in Korean Manufacturing: A Plant-level Analysis." ERIA Working Paper Series.
14. 伊藤(2011)「輸出による学習効果の分析：輸出開始とイノベーション活動の相互作用」RIETI ディスカッション・ペーパー:11-J-066
15. Tanaka, Ayumu (2012) "The Causal Effects of Exporting on Japanese Workers: A firm-level analysis," RIETI ディスカッション・ペーパー:12-E-017
16. Melitz, Marc J. (2003) "The Impact of Trade on Intraindustry Reallocations and Aggregate Industry Productivity," *Econometrica*, Vol.71, No. 6, pp. 1695-1725.
17. Todo, Yasuyuki (2009) "Quantitative Evaluation of Determinants of Export and FDI: Firm-Level Evidence from Japan," RIETI Discussion Paper No. 09-E-019, July, Research Institute of Economy, Trade and Industry
18. Levinsohn, J. and A. Petrin (2003), "Estimating production functions using inputs to control for unobservables." *Review of Economic Studies*. 70: 317-334.
19. 中小企業庁編 (2012) 『中小企業の企業力強化ビジョン ―グローバル競争下における今後の中小企業政策のあり方―』 (財) 経済産業調査会
20. 中小企業庁 (2013) 『中小企業白書2013』
21. 労働政策研究・研修機構編 (2007) 『地域雇用創出の新潮流 ―統計分析と実態調査から見えてくる地域の実態』 (独) 労働政策研究・研修機構

付表1: 基本統計量

変数		平均	標準偏差	最小	最大	Observations
全要素生産性	overall	4.8204	1.1273	0.0582	14.4794	N = 344200
	between		1.1202	0.0620	14.3313	n = 97805
	within		0.2394	-0.1826	12.9528	T-bar = 3.51925
付加価値総額(対数)	overall	7.2922	1.3484	0.5830	15.8478	N = 359042
	between		1.3398	1.7275	15.5821	n = 102626
	within		0.2726	0.2202	12.9402	T-bar = 3.49855
資本金総額(対数)	overall	5.3393	1.9209	0.0000	13.4417	N = 359042
	between		1.9756	0.0000	13.0784	n = 102626
	within		0.5574	-4.2004	13.4151	T-bar = 3.49855
原材料・中間投入(対数)	overall	5.8299	2.0346	0.0000	15.4077	N = 359042
	between		1.8439	0.0000	13.5286	n = 102626
	within		1.0599	-4.3489	13.5351	T-bar = 3.49855
雇用者数	overall	127.1041	292.0722	30.0000	21198.0000	N = 359042
	between		274.2239	30.0000	21198.0000	n = 102626
	within		55.3985	-5685.8960	3679.5040	T-bar = 3.49855
非正規雇用者数	overall	0.6691	12.5926	0.0000	3240.0000	N = 359042
	between		8.6723	0.0000	966.8571	n = 102626
	within		8.4874	-966.1881	2777.8120	T-bar = 3.49855
製造品出荷額に占める直接輸 出額の割合(年間)	overall	2.0487	9.4171	0.0000	100.0000	N = 356566
	between		9.0694	0.0000	100.0000	n = 102565
	within		3.7223	-83.6656	89.5399	T-bar = 3.47649

地方別	Overall		Between		Within
	Freq.	Percent	Freq.	Percent	Percent
北海道地方	10060	2.80	2776	2.70	100
東北地方	33974	9.46	9633	9.39	100
関東地方	88842	24.74	25635	24.98	100
中部地方	93509	26.04	26599	25.92	100
近畿地方	64809	18.05	18673	18.20	100
中国地方	24755	6.89	7002	6.82	100
四国地方	11313	3.15	3214	3.13	100
九州・沖縄地方	31780	8.85	9094	8.86	100
全体	359042	100	102626	100	100

事業所規模別	Overall		Between		Within
	Freq.	Percent	Freq.	Percent	Percent
小規模事業所	227578	63.38	70673	68.86	100
中規模事業所	97923	27.27	24045	23.43	100
大規模事業所	33541	9.34	7908	7.71	100
全体	359042	100	102626	100	100

事業所規模別	Overall		Between		Within
	Freq.	Percent	Freq.	Percent	Percent
食料品製造業	56388	15.71	16732	16.3	97.73
飲料・たばこ・飼料製造業	5437	1.51	1619	1.58	95.31
繊維工業	6766	1.88	1902	1.85	96.19
衣服・その他の繊維製品製造業	13102	3.65	3880	3.78	97.22
木材・木製品製造業	4753	1.32	1483	1.45	94.01
家具・装飾品製造業	4863	1.35	1448	1.41	93.92
パルプ・紙・紙加工品製造業	12426	3.46	3575	3.48	95.27
印刷・同関連業	17815	4.96	5268	5.13	95.86
化学工業	16898	4.71	4909	4.78	95.31
石油製品・石炭製品製造業	779	0.22	227	0.22	95.75
プラスチック製品製造業	23644	6.59	7375	7.19	93.47
ゴム製品製造業	4895	1.36	1437	1.4	94.94
なめし革・銅製品・毛皮製造業	1344	0.37	409	0.4	95.87
窯業・土石製品製造業	13415	3.74	3968	3.87	95.63
鉄鋼業	9396	2.62	2820	2.75	93.82
非鉄金属製造業	6250	1.74	1930	1.88	92.79
金属製品製造業	31325	8.72	9623	9.38	92.9
一般機械器具製造業	42864	11.94	13286	12.95	92.29
電気機械器具製造業	23378	6.51	7415	7.23	89.53
情報通信機械器具製造業	6936	1.93	2428	2.37	84.94
電子部品・デバイス製造業	16583	4.62	5333	5.2	88.97
輸送用機械器具製造業	26476	7.37	8238	8.03	92.57
精密機械器具製造業	6885	1.92	2236	2.18	90.16
その他の製造業	6424	1.79	2000	1.95	92.68
全体	359042	100	109541	106.74	93.69

付表2：マッチングのバランス・テスト結果

変数	サンプル	平均値		減少分(%)		t検定	
		Treated	Control	%bias	bias	t	p>t
全要素生産性	Unmatched	5.069	4.754	28.3		19.74	0.000
	Matched	5.018	5.007	1.0	96.6	0.44	0.660
雇用者数(対数)	Unmatched	4.540	4.308	29.6		22.08	0.000
	Matched	4.510	4.510	0.1	99.8	0.03	0.979
非正規雇用者数	Unmatched	0.159	0.176	-4.1		-2.66	0.008
	Matched	0.159	0.161	-0.3	92.7	-0.15	0.884
1工場で本社別ダミー	Unmatched	0.134	0.128	1.6		1.54	0.124
	Matched	0.129	0.127	0.6	64.6	0.26	0.794
多数工場ダミー	Unmatched	0.544	0.445	19.8		19.01	0.000
	Matched	0.497	0.491	1.3	93.5	0.59	0.556
東北地方	Unmatched	0.048	0.101	-20.2		-16.99	0.000
	Matched	0.044	0.043	0.5	97.7	0.27	0.789
関東地方	Unmatched	0.384	0.240	31.6		32.31	0.000
	Matched	0.404	0.405	-0.2	99.5	-0.07	0.947
中部地方	Unmatched	0.236	0.256	-4.7		-4.49	0.000
	Matched	0.215	0.222	-1.8	62.7	-0.84	0.399
近畿地方	Unmatched	0.194	0.177	4.6		4.46	0.000
	Matched	0.193	0.195	-0.5	89.3	-0.22	0.825
中国地方	Unmatched	0.062	0.069	-2.8		-2.60	0.009
	Matched	0.062	0.057	1.8	34.2	0.88	0.381
四国地方	Unmatched	0.022	0.033	-6.7		-5.91	0.000
	Matched	0.023	0.021	1.5	78.2	0.75	0.456
九州・沖縄地方	Unmatched	0.048	0.093	-17.7		-15.08	0.000
	Matched	0.054	0.051	1.1	93.7	0.59	0.557

付表3-1： 輸出開始の学習効果推定結果 (TFP:全要素生産性)

地方別

	全体				北海道				東北			
	全体	小規模	中規模	大規模	全体	小規模	中規模	大規模	全体	小規模	中規模	大規模
輸出開始	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1年後	0.0392***	0.0236***	0.0436***	0.0465***	0.4465***	0.1052	1.5223***	0.5534**	0.0312	-0.0103	0.0594	0.0049
2年後	0.0505***	0.0303***	0.0586***	0.0430**	0.6929***	-0.0020	1.6405***		0.0457	0.0086	0.0398	0.0596
3年後	0.0622***	0.0463***	0.0787***	0.0339*	0.3125**	0.1010	0.7360***		0.1146***	0.0798	0.1387**	0.0494
4年後	0.0580***	0.0529***	0.0752***	0.0180	0.2234	0.0117			0.0994**	-0.0080	0.1933**	0.0258
5年後	0.0586***	0.0730***	0.0547***	0.0195					0.0976	-0.0479	0.2191*	0.0426

	関東				中部				近畿			
	全体	小規模	中規模	大規模	全体	小規模	中規模	大規模	全体	小規模	中規模	大規模
輸出開始	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1年後	0.0344***	0.0140	0.0514**	0.0334	0.0413***	0.0542***	0.0168	0.0509**	0.0275**	0.0100	0.0332	0.0507
2年後	0.0468***	0.0370*	0.0534**	0.0298	0.0367***	0.0137	0.0349*	0.0506	0.0527***	0.0278	0.0703***	0.0434
3年後	0.0450**	0.0224	0.0846***	0.0127	0.0423***	0.0286	0.0484**	0.0392	0.0858***	0.0688**	0.0938***	0.1018**
4年後	0.0625***	0.0916***	0.0737**	-0.0049	0.0543***	0.0486*	0.0703**	0.0122	0.0372*	0.0104	0.0506	0.0692
5年後	0.0480*	0.1261***	0.0329	-0.0652	0.0481**	0.0492	0.0332	0.0361	0.0516*	0.0266	0.0466	0.1121

	中国				四国				九州・沖縄			
	全体	小規模	中規模	大規模	全体	小規模	中規模	大規模	全体	小規模	中規模	大規模
輸出開始	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1年後	0.0432*	0.0069	0.0613*	0.0390	0.0884**	0.0921*	0.0336	0.1991**	0.0360	-0.0261	0.0566	0.0747
2年後	0.0547*	0.0536	0.0340	0.0440	0.1877***	0.2016***	0.2590***		0.0235	-0.0151	0.0315	0.0513
3年後	0.0713**	0.0672	0.0536	0.0671	0.1589***	0.1486*	0.2703***	0.0303	0.0284	0.0056	0.0577	0.0144
4年後	0.0990**	0.2336***	-0.0064	0.0744	0.0880	0.0427	0.2053**	0.1087	0.0384	-0.0487	0.1639**	-0.0145
5年後	0.1941***	0.3195***	0.1015	0.1604*	0.0492	0.1423	0.1574	0.1506	0.0187	-0.0508	0.1228	-0.0224

産業別

	食料品製造業			飲料・たばこ・飼料製造業			繊維工業			衣服・その他の繊維製品製造業		
	全体	小規模	中・大規模	全体	小規模	中・大規模	全体	小規模	中・大規模	全体	小規模	中・大規模
輸出開始	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1年後	0.1142***	0.0489	0.1826***	-0.0559	-0.0523	-0.0676	0.0255	0.0677	-0.0002	0.0582	-0.0077	0.1816
2年後	0.1291***	-0.0363	0.2239***	-0.0702	-0.0668	-0.0883	0.0241	0.0626	-0.0087	-0.0053	-0.2052*	0.4048**
3年後	0.1258**	0.2122**	0.0943	-0.0367	-0.0722	-0.1113	0.0711	0.1539**	0.0040	0.0600	-0.0026	0.1697
4年後	0.1023*	0.0193	0.1399**	-0.0694	-0.0399	-0.1035	0.0447	0.2328***	-0.0918	0.1188	-0.0630	0.3676**
5年後	0.1075*	-0.0087	0.1642**	-0.0500	0.0590	-0.0740	-0.0669	0.1138	-0.1675**	0.4145*		0.5854**

	木材・木製品製造業			家具・装飾品製造業			パルプ・紙・紙加工品製造業			印刷・同関連業		
	全体	小規模	中・大規模	全体	小規模	中・大規模	全体	小規模	中・大規模	全体	小規模	中・大規模
輸出開始	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1年後	-0.1334	-0.0785	-0.1950	-0.0004	0.0008	-0.0124	0.0099	-0.0424	0.0472	0.1051**	0.1193	0.0974
2年後	-0.2890*		-0.3507**	0.0477	-0.0367	0.0801	-0.0363	-0.1132**	0.0200	0.0825	0.0578	0.0838
3年後	-0.1274		-0.1464	0.0138	-0.0159	0.0242	0.0236	-0.0018	0.0334	0.0398	0.0351	0.0348
4年後				-0.0113	0.0233	-0.0588	0.0279	0.0122	0.0155	0.0593	0.0983	0.0369
5年後				-0.2844**	-0.3231	-0.2763**	0.0109	-0.0301	0.0370	-0.0988		-0.1119

	化学工業			石油製品・石炭製品製造業			プラスチック製品製造業			ゴム製品製造業		
	全体	小規模	中・大規模	全体	小規模	中・大規模	全体	小規模	中・大規模	全体	小規模	中・大規模
輸出開始	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1年後	0.0562***	0.0480*	0.0591**	0.0452	-0.0364	0.0393	-0.0333	-0.0554	-0.0216	0.0395	0.0691	0.0196
2年後	0.0803***	0.0660*	0.0851**	0.1014	0.0850	0.0810	0.0154	-0.0109	0.0239	0.0614	0.0953	0.0340
3年後	0.0838***	0.0798*	0.0855**	0.1295	0.0980	0.0529	0.0541*	0.0099	0.0709*	0.0259	0.0711	-0.0087
4年後	0.0608*	0.0505	0.0645	0.2437		0.2832	0.0470	-0.0188	0.0752*	0.0298	0.0705	-0.0162
5年後	0.0556	0.0457	0.0662	0.2171		0.2559	0.0536	-0.0404	0.1065**	0.0470	0.1392	-0.0073

	なめし革・銅製品・毛皮製造業			窯業・土石製品製造業			鉄鋼業			非鉄金属製造業		
	全体	小規模	中・大規模	全体	小規模	中・大規模	全体	小規模	中・大規模	全体	小規模	中・大規模
輸出開始	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1年後	-0.0495	-0.0686	0.0085	-0.0161	-0.0184	-0.0417	0.0458	0.0010	0.0587	0.0471	-0.0310	0.1055**
2年後	-0.1303	-0.1326	-0.1062	0.0443	-0.0061	0.0319	0.0874*	-0.0166	0.1105**	0.0856*	-0.0697	0.1775***
3年後	-0.0700	-0.0336	-0.1415	0.0448	-0.0367	0.0327	0.0760	-0.0138	0.0776	0.1695***	0.0344	0.2306***
4年後	-0.2545*	-0.2741	-0.2409	-0.0767	-0.1071	-0.1086	0.0386	-0.0240	0.0376	0.2382***	0.1370	0.3030***
5年後	-0.4294***	-0.3010	-0.5440***	0.0203	0.0474	-0.0444	0.0411	-0.1708	0.0851	0.2327***	0.1218	0.2966***

	金属製品製造業			一般機械器具製造業			電気機械器具製造業			情報通信機械器具製造業		
	全体	小規模	中・大規模	全体	小規模	中・大規模	全体	小規模	中・大規模	全体	小規模	中・大規模
輸出開始	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1年後	0.0223	0.0247	0.0253	-0.0093	-0.0194	-0.0009	0.0590***	0.0311	0.0811***	0.0719	0.0535	0.0676
2年後	0.0091	0.0152	0.0102	-0.0232	-0.0033	-0.0410*	0.0454*	0.0196	0.0641*	0.0295	-0.1251	0.0343
3年後	0.0016	0.0456	-0.0322	0.0005	-0.0351	0.0289	0.0140	-0.0521	0.0550	0.0603	0.0969	0.0326
4年後	0.0061	0.0276	0.0012	-0.0171	0.0023	-0.0295	0.0323	-0.0496	0.0796*	0.0558	0.1944	0.0188
5年後	0.0334	0.1208*	-0.0257	-0.0168	0.0221	-0.0371	0.0539	-0.0339	0.1014*	-0.0200		-0.0400

	電子部品・デバイス製造業			輸送用機械器具製造業			精密機械器具製造業			その他の製造業		
	全体	小規模	中・大規模	全体	小規模	中・大規模	全体	小規模	中・大規模	全体	小規模	中・大規模
輸出開始	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1年後	0.0093	0.0807	-0.0234	0.0452**	0.0643	0.0400*	0.0085	0.0313	-0.0152	-0.0067	0.0123	-0.0186
2年後	0.0299	0.0571	0.0272	0.0368	0.0153	0.0377	0.0056	-0.0257	0.0347	0.0433	0.0421	0.0504
3年後	0.0068	0.1015	-0.0213	0.0363	0.0738	0.0322	-0.0332	-0.0278	-0.0246	0.0728	0.0307	0.1171
4年後	0.0765	0.2130**	0.0291	0.0378	0.0390	0.0379	0.0107	-0.0007	0.0398	0.0050	-0.0298	0.0260
5年後	0.1338*	0.1323	0.1422	-0.0361	0.1751	-0.0558	0.0065	0.0551	-0.0184	-0.0010	-0.0339	0.0392

注1) () 内数値は標準誤差。***、**、*はそれぞれ、有意水準1%、5%、10%を表す。

注2) これらの推定結果は、その他の説明変数(雇用者数、資本金、年ダミー、産業ダミー、地方ダミーなど)によるコントロールを行った上での数値であるが、表の煩雑さを避けるためその他の結果については省略した。

付表3-2： 輸出開始の学習効果推定結果（雇用者数）

地方別

	全体				北海道				東北			
	全体	小規模	中規模	大規模	全体	小規模	中規模	大規模	全体	小規模	中規模	大規模
輸出開始	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1年後	0.0117***	0.0107**	-0.0003	0.0072	0.0418	-0.0122	0.3061*	-0.0749	0.0047	0.0300	-0.0082	-0.0717
2年後	0.0159***	0.0214***	0.0044	-0.0156	0.2361***	0.0838	0.4106***		0.0299	0.0786***	0.0198	-0.1349*
3年後	0.0268***	0.0124	0.0133	0.0163	0.2709***	0.0442	0.6911***		0.0005	0.0696**	-0.0583	-0.1675*
4年後	0.0303***	0.0113	0.0003	0.0259	0.0926	0.0250			0.0225	0.0711	0.0356	-0.1846**
5年後	0.0401***	0.0297**	0.0168	0.0201					0.0341	0.1401**	0.0063	-0.1802*

	関東				中部				近畿			
	全体	小規模	中規模	大規模	全体	小規模	中規模	大規模	全体	小規模	中規模	大規模
輸出開始	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1年後	-0.0108	0.0025	-0.0330**	-0.0181	0.0109	0.0019	0.0074	0.0082	0.0092	0.0085	-0.0204	0.0260
2年後	-0.0003	0.0096	-0.0285	-0.0023	0.0144	0.0030	0.0267	-0.0325	0.0019	0.0302**	-0.0282	-0.0253
3年後	0.0274**	0.0086	-0.0143	0.0836**	0.0330***	0.0070	0.0453**	-0.0102	-0.0297**	-0.0194	-0.0500*	-0.0689
4年後	0.0448***	0.0140	-0.0061	0.1020**	0.0234*	-0.0013	0.0150	-0.0152	-0.0259*	-0.0176	-0.0705**	-0.0331
5年後	0.0484***	0.0221	0.0238	0.0608	0.0416***	0.0279	0.0372	-0.0174	-0.0265	-0.0130	-0.0743**	-0.0408

	中国				四国				九州・沖縄			
	全体	小規模	中規模	大規模	全体	小規模	中規模	大規模	全体	小規模	中規模	大規模
輸出開始	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1年後	0.0387**	0.0546**	0.0267	-0.0030	0.0587**	0.0243	0.0753	0.1450*	0.0630***	0.0286	0.0705**	0.0751
2年後	0.0616***	0.0365	0.0806**	0.0253	0.0458	0.0170	0.0198	0.1746*	0.0433**	0.0438*	0.0244	0.0227
3年後	0.0870***	0.0308	0.1428***	0.0292	0.0334	0.0050	-0.0306	0.2028**	0.1097***	0.0882**	0.0814**	0.1027
4年後	0.0835***	0.0126	0.1169**	0.0362	0.0044	-0.1063	-0.0660	0.1951	0.1522***	0.1351***	0.1089**	0.1451*
5年後	0.1091***	0.0606	0.2119***	0.0123	0.0454	-0.1622	-0.0416	0.3067**	0.1532***	0.1568***	0.1123*	0.1563*

産業別

	食品製造業			飲料・たばこ・飼料製造業			繊維工業			衣服・その他の繊維製品製造業		
	全体	小規模	中・大規模	全体	小規模	中・大規模	全体	小規模	中・大規模	全体	小規模	中・大規模
輸出開始	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1年後	0.0205	0.0342	0.0060	-0.0004	0.0032	0.0030	-0.0035	0.0587	-0.0503	0.0619	0.0272	0.1388
2年後	-0.0153	0.0297	-0.0425	0.0019	-0.0013	0.0176	-0.0098	0.0351	-0.0569	-0.0305	-0.0699	0.0491
3年後	-0.0268	-0.0116	-0.0408	0.0178	0.0289	0.0082	0.0086	0.0543	-0.0367	0.1105*	-0.1152	0.4629***
4年後	-0.0373	-0.0619	-0.0465	0.0651	0.0447	0.0753	0.0133	0.0620	-0.0302	0.0552	-0.0791	0.2306
5年後	-0.0328	-0.0582	-0.0401	0.1465**	0.0490	0.1493*	0.0857*	0.0995	0.0860	0.0788		0.2108

	木材・木製品製造業			家具・装飾品製造業			パルプ・紙・紙加工品製造業			印刷・同関連業		
	全体	小規模	中・大規模	全体	小規模	中・大規模	全体	小規模	中・大規模	全体	小規模	中・大規模
輸出開始	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1年後	-0.2248***	-0.2574**	-0.2348*	-0.0429	0.0092	-0.0796	-0.0261	-0.0075	-0.0471	0.1129***	0.0034	0.1599***
2年後	-0.3260***		-0.3450**	-0.0155	-0.0152	-0.0265	-0.0752***	-0.0519	-0.1009**	0.1817***	-0.0420	0.2151***
3年後	-0.1987		-0.1946	0.0817	-0.0316	0.1614*	-0.1121***	-0.0972**	-0.1303*	0.1953***	0.0775	0.2119***
4年後				0.0982	-0.0416	0.2301**	-0.0792*	-0.0179	-0.1554*	0.2049***	0.1442	0.2066**
5年後				0.0383	-0.0972	0.1144	-0.1663***	-0.0821	-0.2876**	0.2231***		0.2358**

	化学工業			石油製品・石炭製品製造業			プラスチック製品製造業			ゴム製品製造業		
	全体	小規模	中・大規模	全体	小規模	中・大規模	全体	小規模	中・大規模	全体	小規模	中・大規模
輸出開始	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1年後	-0.0040	0.0056	-0.0204	-0.0054	0.0078	-0.0293	-0.0070	-0.0244	-0.0087	0.0495*	0.0437	0.0312
2年後	-0.0136	0.0128	-0.0455**	0.0093	0.0761	-0.0440	-0.0080	-0.0229	-0.0232	0.0212	0.0158	0.0084
3年後	-0.0165	-0.0150	-0.0335	0.0663	0.0164	0.0532	-0.0115	-0.0329	-0.0360	0.0126	-0.0130	0.0218
4年後	-0.0033	0.0410	-0.0500*	0.0900		0.0251	0.0002	-0.0408	-0.0276	-0.0429	-0.0062	-0.0871
5年後	0.0001	0.0528	-0.0552	0.1045		0.0272	-0.0454	-0.0972*	-0.0605	-0.0541	0.0220	-0.1036

	なめし革・銅製品・毛皮製造業			窯業・土石製品製造業			鉄鋼業			非鉄金属製造業		
	全体	小規模	中・大規模	全体	小規模	中・大規模	全体	小規模	中・大規模	全体	小規模	中・大規模
輸出開始	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1年後	-0.0680	-0.0430	-0.1216	0.0381*	0.0534*	0.0076	-0.0176	-0.0234	-0.0226	-0.0065	-0.0045	-0.0138
2年後	-0.0747	-0.0708	-0.1456	-0.0044	0.0825**	-0.0709	-0.0691**	-0.0776	-0.0819*	-0.0060	0.0192	-0.0274
3年後	-0.0877	-0.1057	-0.0832	0.0174	0.1177**	-0.0767	-0.0562	-0.0355	-0.0758	-0.0022	0.0500	-0.0388
4年後	-0.0379	-0.1172	-0.0620	0.0462	0.1298**	-0.0413	-0.0470	-0.0842	-0.0552	-0.0195	0.0688	-0.0764
5年後	-0.0835	-0.1286	-0.1076	0.0161	0.1408*	-0.0678	-0.0693*	-0.1615**	-0.0611	-0.0193	0.0997	-0.0864

	金属製品製造業			一般機械器具製造業			電気機械器具製造業			情報通信機械器具製造業		
	全体	小規模	中・大規模	全体	小規模	中・大規模	全体	小規模	中・大規模	全体	小規模	中・大規模
輸出開始	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1年後	0.0226	0.0062	0.0357	-0.0198**	-0.0041	-0.0473***	0.0116	0.0115	0.0073	0.0540	0.0056	0.0545
2年後	0.0488***	0.0516**	0.0334	-0.0099	-0.0084	-0.0290	0.0020	0.0241	-0.0202	0.0840*	0.2281**	0.0429
3年後	0.0289	0.0432*	0.0021	-0.0123	-0.0258*	-0.0273	0.0406**	0.0085	0.0399	0.0127	0.0820	-0.0276
4年後	0.0370	0.0261	0.0297	-0.0331**	-0.0354**	-0.0616**	-0.0023	-0.0650*	-0.0020	0.0459	0.0037	0.0240
5年後	0.0508*	0.0703*	0.0171	-0.0073	-0.0140	-0.0380	-0.0402	-0.0023	-0.0787*	0.0604		0.0251

	電子部品・デバイス製造業			輸送用機械器具製造業			精密機械器具製造業			その他の製造業		
	全体	小規模	中・大規模	全体	小規模	中・大規模	全体	小規模	中・大規模	全体	小規模	中・大規模
輸出開始	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1年後	0.0047	-0.0305	0.0150	-0.0001	-0.0329	-0.0140	-0.0163	-0.0020	-0.0306	0.0355*	0.0194	0.0394
2年後	0.0021	0.0561	-0.0182	0.0247	-0.0463	0.0069	0.0048	-0.0106	0.0273	0.0081	0.0262	-0.0359
3年後	0.0006	0.0708	-0.0264	0.0699***	0.0594	0.0296	-0.0203	-0.0882**	0.0632	0.0298	0.0106	0.0207
4年後	-0.0084	0.0165	-0.0171	0.1172***	0.0967	0.0629*	0.0053	-0.0346	0.0630	0.0580	0.0253	0.0534
5年後	0.1049*	0.2000***	0.0634	0.1435***	0.0950	0.0947**	0.0008	-0.0778	0.1055	0.1208***	0.0648	0.1484

注1) () 内数値は標準誤差。***、**、*はそれぞれ、有意水準1%、5%、10%を表す。

注2) これらの推定結果は、その他の説明変数(雇用者数、資本金、年ダミー、産業ダミー、地方ダミーなど)によるコントロールを行った上での数値であるが、表の煩雑さを避けるためその他の結果については省略した。