



RIETI Discussion Paper Series 20-J-036

## 地域の比較優位と企業の輸出行動

早川 和伸  
アジア経済研究所

松浦 寿幸  
慶應義塾大学



Research Institute of Economy, Trade & Industry, IAA

独立行政法人経済産業研究所

<https://www.rieti.go.jp/jp/>

## 地域の比較優位と企業の輸出行動<sup>1</sup>

早川和伸（アジア経済研究所）

松浦寿幸（慶應義塾大学）

### 要 旨

急速な少子高齢化に直面し、今後国内市場規模の縮小が避けられない我が国では、今後の収益機会の確保のためには新興国の需要の取り込みが焦眉の課題であるとされている。本稿は、我が国の製造事業所レベルの輸出に関するパネルデータ(2001, 2007, 2014)を用いて、地域の比較優位が事業所の輸出開始（輸出の外延、Extensive margin）や輸出額（輸出の内延、Intensive margin）に与える影響を分析し、特に九州地域の企業の輸出拡大の可能性について議論するものである。また、国際貿易データを用いて計算した製品関連性指標と地場産業の比較優位指標を組み合わせた技術的関連産業の集積指標（Local Product Relatedness Index, LPR）を作成し、これを地域の比較優位指標として用いている点も特徴の一つである。実証分析の結果、輸出額にはあまり影響がみられないものの、輸出開始の意思決定には技術的関連産業の集積が有意な影響を及ぼしていることが分かった。

キーワード：輸出の外延、輸出の内延、技術的関連産業、産業集積

JEL classification: F14, L25, R12

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。

<sup>1</sup>本稿は、独立行政法人経済産業研究所（RIETI）におけるプロジェクト「人口減少下における地域経済の安定的発展の研究」の成果の一部である。また本稿は、「地方創生と国際化・イノベーション：九州経済の創生に向けた理論・実証分析」に関する連携研究の成果の一部である。なお、この連携研究は、独立行政法人経済産業研究所、公益財団法人九州経済調査協会、一般社団法人九州経済連合会、国立大学法人佐賀大学経済学部、および独立行政法人日本貿易振興機構アジア経済研究所の参加によるものである。本稿の分析に当たっては、経済産業省（METI）の企業活動基本調査・工業統計調査、および総務省（MIC）および経済産業省（METI）の経済センサス-活動調査の調査票情報およびRIETI提供による工業統計コンパータを利用した。また、本稿の原案に対して、矢野誠氏、浜口伸明氏、亀山嘉大氏、藤田昌久氏、応用地域学会ならびに経済産業研究所ディスカッション・ペーパー検討会の参加の方々から多くの有益なコメントを頂いた。ここに記して、感謝の意を表したい。

## 1. はじめに

急速な少子高齢化に直面する我が国では、2008年の1億2800万人をピークに総人口の減少傾向が続いている。国立社会保障研究所の2017年時点の推計によると2053年には総人口は1億人を割り込むとされている。こうした人口減少により国内市場規模の縮小が避けられない中、今後の収益機会の確保のためには新興国の需要の取り込みが焦眉の課題であるとされている。また、人口の地域分布の変化に注目すると地方で人口が減少する一方で、東京、名古屋、大阪といった三大都市圏や福岡市や札幌市といった都市では人口が緩やかに増加し、都市圏への人口集中が進んでいる。よって、地方における企業が生き残っていくためには、移出や輸出を増やしていくことが重要となる。最近では、外需の取り込みとしてインバウンドによる観光需要の拡大が注目を集めているが、観光関連のサービス業は一般に生産性の伸び率が低く、一人当たりの所得の大幅な改善を望めない。その意味では、地方経済の活性化には、相対的に高い生産性成長が期待できる製造業企業による輸出の拡大がより重要な意味を持つ。

本研究の目的は、地域間における企業・事業所の輸出性向の違いを明らかにするため、比較優位を持つ技術的関連産業の集積と企業・事業所の輸出行動の関係を定量的に評価するものである。企業が輸出を開始する際には、新市場が求める仕様に製品品質を改善・調整する必要があるため、輸出とイノベーション活動が補完性を持つことが知られている。イノベーション活動には集積に伴う知識の伝播が重要であり、企業や工場が立地する地域にどの程度比較優位産業が立地しているかが重要となる。本研究では、Hidalgo et al. (2007)、Hausman and Hidalgo (2011)が提案する製品関連性指標 (Product Relatedness Index) を用いて、各地域の関連産業の集積状況を指標化し、当該地域における企業・事業所レベルの輸出に関する意思決定への影響を分析する。また、比較優位を持つ技術的関連産業の集積が輸出の意思決定に及ぼす影響についての企業・事業所間の差異についても考察を行う。ここ約20年の間に主流となった国際経済学の新たな貿易理論では、グローバル化の影響は同一産業内の企業であっても生産性の低い企業と高い企業で異なることが指摘されている。こうした企業間の異質性を考慮するため、本研究では工場レベルのマイクロデータを利用し、生産性の違いによって比較優位を持つ技術的関連産業の集積が輸出の意思決定に及ぼす影響がどのように変わってくるかを分析する。

本研究は以下の二つの論点に関する諸先行研究に依拠している。第一の研究は、製品関連性指標 (Product Relatedness Index) と輸出・イノベーションに関する研究である。Hausman and Hidalgo (2011)は、財レベルの国際貿易データを用いて製品間関連性指標を構築し、技術的関連産業の集積の有無が一国の輸出の成長パスに影響を及ぼしていることを示した。Hausman and Hidalgo (2011)らの製品間関連性指標については後述するが、世界各国の財の輸出パターンを整理し、ある2財が比較優位を伴って輸出される確率が高ければ、その2財は技術的な補完性を持つと考える。そして、ある国のある製品が新規に輸出される確率は、技術的な補完性を持つ財にどの程度比較優位があるかに依存すると指摘している。言い換

えると、ある国で新製品が輸出されるかどうかは当該国の既存の関連産業の生産基盤に依存しており、輸出拡大の成長パスは経路依存性を持つといえる。

Hausman and Hidalgo (2011)らの研究は国—製品レベルでの分析だが、近年、企業・事業所データによる実証分析も増えてきている。たとえば、Poncet and Waldemar (2015)は中国の企業レベル貿易データを用いて、地域の比較優位産業の集積状況 (Local Product Relatedness, LPR) が企業—品目レベルの輸出額の伸びに正で有意な影響を及ぼしていることを示した。また、こうした地域の比較優位産業の集積の影響は外資系企業や生産委託企業で弱く、地場企業で強いことも示されている。Hazir et al. (2019)はフランスの企業—製品レベルのデータを用いてフランス企業の輸出について分析を行っており、輸出開始確率、輸出額拡大への影響の双方に対して、企業が立地する地域における関連産業の集積が重要な役割を果たしていることが示されている。また、Lo Turco and Maggioni (2016)は、新製品の開発という観点からイノベーションへの影響についてトルコの企業レベルのデータを用いて分析しており、やはり関連産業の集積が新製品開発に重要な役割を果たしていることが示されている。本研究では、日本の事業所レベルのデータを用いて、各地域の関連産業の集積が各事業所の輸出を開始する際の意思決定と輸出額変動への意思決定に及ぼす影響について分析する。先行研究同様、輸出開始の意思決定と輸出量の決定を区別して分析する。なお、先行研究では輸出開始については、輸出企業を対象に新たな製品を輸出するかどうかについて分析しているが、本研究では非輸出企業が輸出を始める際の意思決定に関連産業の集積が影響を及ぼすかを分析している。企業活動の国際化の決定要因を考える際は、後者のほうがより重要であり、この点は本研究の貢献の一つであると考えられる。

第二の研究は、異質的企業の輸出の意思決定に関する研究である。Bernard and Jensen (1999)による米国の事業所レベルの実証研究、および、理論的に体系化した Melitz (2003)の研究以降、企業・事業所レベルの輸出の意思決定に関する研究が関心を集めている。初期の研究では生産性格差の重要性を指摘するものが多かったが、たとえば Todo (2010)では生産性は確かに統計的に有意な影響を及ぼしているものの、そのインパクトはさほど大きくなく「生産性以外の要因」を探ることが重要であると指摘している。

こうした研究を受けて生産性以外の要因に目を向けた研究が進められている。たとえば、Manova et al. (2015)が、中国の企業データを用いて、資金制約が輸出の意思決定に及ぼす影響について分析している。情報のスピルオーバー効果に注目する研究もある。たとえば、フランスの企業レベルの貿易データを用いた Koenig et al. (2010)は、海外市場に関する情報のスピルオーバー効果に注目して分析を行っている。具体的には、ある企業が海外のある地域に進出する際に、近隣企業がすでに当該地域に輸出を行っている場合には参入が容易になる傾向があると指摘している。Inui et al. (2015) は、日本の企業レベル・データを用いて、メインバンクの情報提供が顧客企業の輸出開始の意思決定に及ぼす影響について分析している。分析の結果、多くの海外進出企業を顧客に持つメインバンクと取引がある企業のほうが、輸出を開始する確率が高いことを示した。また、輸出とイノベーションの関係については、Aw et al. (2011)、Lileve and Trefler (2010)、Bustos (2011)などが両者が補完的な関係にあることを示している。そのメカニズムとしては、これらの研究では輸出を開始する

ためには、企業は輸出先市場の消費者のニーズに応えるため、製品品質の改善のための設備投資やイノベーション活動に取り組んでいることが示されている。

また、企業の異質性に関する研究について、他の企業からの技術スピルオーバーを計測する研究においても、当該企業の技術吸収力（Absorption capacity）に関する企業間の異質性の重要性を指摘する研究がある。たとえば外資系企業の参入により、どのような地場企業が技術的な外部性を享受できるかに関して多数の実証研究がある（Kokko et al. 1996; Girma, 2005; Girma et al. 2001, Kinoshita, 2001）。これらの研究では、外資系企業の参入から技術スピルオーバーを享受できるのは、生産性の高い、あるいは研究開発売上比率の高い技術吸収力の高い企業であると指摘されている。本研究は、これらの先行研究を踏まえ、輸出の決定要因の一つとして生産性指標をコントロールした上で、比較優位を持つ技術的関連産業の集積が輸出に及ぼす影響が企業間でどのように異なるかを生産性指標に基づいて分析するものである。

最後に、本研究では推計された地域別技術的関連産業の集積指標を概観し、とりわけ九州に立地する企業の輸出拡大の可能性についても議論する。九州地域は地域内の相互依存関係が強く他の地域に比べて東京経済圏からの自立度が高いと言われている。また、地理的にも韓国や中国・台湾に近接しており東アジアへの「ゲートウェイ」と呼ばれることもあるが、後述するように輸出事業所比率や輸出売上比率は必ずしも高くない。こうした状況を踏まえ、九州地域の輸出企業拡大への課題についても議論する。

本研究の主要な結果は以下の通りである。地域別技術的関連産業の集積指標は輸出額の決定にはあまり影響がみられないものの、輸出開始の意思決定には統計的に有意な影響を及ぼしていることが明らかとなった。また、地域区分として、都道府県よりも通勤圏に対応する経済圏のほうが良好な結果が得られた。企業属性との関連について分析するために、地域別技術的関連産業の集積指標と労働生産性の交差項を導入したところ、特に地域経済との結びつきの強い単一事業所企業で交差項の係数が正で有意となったことから、地域における技術的関連産業の集積の効果を十分に享受し輸出を拡大するためには一定以上の生産性が必要であると解釈できる。

本稿の構成は以下の通り。第二節では分析枠組みについて紹介し、第三節でデータと記述統計量を示す。第四節では推計結果を示し、最後に第五節で結論を述べる。

## 2. 仮説と分析の枠組み

本節では技術関連産業の集積および地域の比較優位構造と輸出の意思決定に関する仮説を整理し、それを検証するための推計式、および変数の定義について説明する。

### 2. 1 集積・地域関連産業の比較優位と輸出の意思決定に関する仮説

本小節では、先行研究の議論を踏まえて比較優位を持つ技術的関連産業の集積と輸出の意思決定の関係を整理し、仮説を提示する。

まず、輸出開始に当たっては、製品仕様を消費地向けに変更するなどのイノベーション活

動を伴うことを踏まえると、技術関連産業の集積は企業の輸出活動と補完的な関係にあると考えられる。また、輸出開始と輸出額の拡大については、製品仕様の変更などに伴うイノベーション活動は前者においてより重要だと考えられるので、技術関連産業の集積の効果は輸出開始の意思決定においてより重要だと考えられる。ここから以下の仮説を得る。

仮説1 比較優位を持つ技術的関連産業の集積は輸出に伴うイノベーション活動に有利であり、輸出の開始、および輸出額の拡大に正の効果をもたらす。また、輸出開始時点のほうが消費地向けの製品仕様変更などイノベーション活動の重要性が高いとすれば、技術関連産業集積の効果はより強くなる。

次に、企業の異質性について考えよう。第1節で紹介した通り、周辺環境からの技術のスピルオーバーを享受するためには十分な技術吸収力が必要になるという議論がある。この議論を前提とすると、生産性の高い企業ほど技術関連産業の集積のメリットを享受できると考えられる。ただし、こうした企業間の異質性は、複数地域に展開する複数事業所所有企業では顕在化しない可能性がある。というのは、複数事業所所有企業では、必ずしも地域内の技術関連産業の集積に頼らずとも、企業内のリソースを融通することで輸出に必要なイノベーション活動を実施できるからである。これを整理すると次の仮説を得る。

仮説2 技術関連産業の集積が輸出に及ぼす影響は、技術吸収力のある生産性の高い企業でより強くなる。ただし、企業内のリソースが豊富で地場の関連企業に依存する必要のない複数事業所所有企業では、こうした企業間の差異は小さい。

## 2. 2 推計式と変数の作成

本研究では、先行研究に倣い事業所レベルの輸出開始・継続の意思決定、および輸出額の決定要因を分析する。前者は輸出の外延 (Extensive Margin)、後者は輸出の内延 (Intensive Margin) とも呼ばれる。Melitz (2003)の1企業1財2カ国の理論モデルでは、企業利潤が生産性に依存し、輸出市場への参入は利潤が輸出の固定費を上回るかどうかで決定されると指摘されている。よって、近年の企業の輸出行動に関する実証研究では、企業の生産性、および生産性に影響する要因を考慮することが重要とされている。本研究で実際に用いた推計式は以下の2つである。

$$D(EX_{ikrt} > 0) = \alpha + \delta D(EX_{ikrt-s} > 0) + \beta_1 X_{it-s}^1 + \beta_2 X_{rt-s}^2 + \beta_3 X_{kt-s}^3 + \mu_t + \epsilon_{ikrt-s} \quad (1)$$

$$\ln EX_{ikrt} = \alpha + \delta \ln EX_{ikrt-s} + \beta_1 X_{it-s}^1 + \beta_2 X_{rt-s}^2 + \beta_3 X_{kt-s}^3 + \mu_t + \epsilon_{ikrt-s} \quad (2)$$

ここで $EX_{ikrt}$ は産業 $k$ 、地域 $r$ の事業所 $i$ の $t$ 時点における輸出額である。(1)式は輸出の外延、(2)は輸出の内延に対応する推計式である。なお、(1)式については、 $t-s$ 時点で輸出していなかった事業所を対象に $t$ 時点で輸出を開始していれば1、そうでなければ0をとる

輸出開始ダミーに変更した推計も行う。こちらの推計の場合、独立変数の  $t$ - $s$  時点の輸出ダミーはすべてゼロとなるためラグ項は含めないで推計を行う。独立変数の  $X_{it}^1, X_{it}^2, X_{it}^3$  は、それぞれ事業所属性、地域属性変数、産業属性変数である。事業所属性としては労働生産性、事業所規模ダミー、複数事業所企業ダミー、同一企業内の他事業所の輸出の有無を示すダミーを考慮する。異質的企業の輸出の意思決定の研究を踏まえると、生産性の係数はプラスになることが期待される。

地域属性としては後述する地域別技術的関連産業集積指標、地域別産業別の比較優位指標、輸出企業の集積指標（地域別産業別輸出事業所数）を導入した。輸出企業の集積は前述の Koenig et al. (2010) や Inui et al. (2015) で示されているように、輸出の意思決定には輸出先市場の情報が重要で、近隣企業から得られる輸出市場に関する情報が輸出開始のコストを引き下げるという議論を踏まえて導入している。産業属性指標としては産業ダミーを加え、最後に年次ダミー  $\mu_t$  でマクロ的なショックをコントロールしている。また、これらの変数に加えて、技術的関連産業の集積の効果の企業間の異質性を考慮するために技術的関連産業の集積指標と生産性の交差項を導入した推計も行った。

次に、地域別技術的関連産業の集積指標の作成方法を説明する。まず、技術的関連性指標の計測方法から説明しよう。本稿で使用する技術的関連性指標は、Hausman and Hidalgo (2011) によって提案されたアウトプット・ベースのアプローチによるものであり、国際貿易データを利用して製品レベルで計算される。その手順は、まず、国別品目別輸出データを用い、Ballassa (1965) に倣い、国  $k$  の製品  $j$  の RCA (Revealed Compare Advantage) 指標を次のように定義する。

$$RCA_{jk} = \begin{cases} 1 & \text{if } \frac{a_{jk}}{\sum_k a_{jk}} / \frac{\sum_j a_{jk}}{\sum_j \sum_k a_{jk}} > 1 \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$$

ここで、 $a$  は  $j$  国によって輸出された製品  $k$  の輸出額である。次に、ある輸出国において製品  $m$  に RCA がある状態で同時に製品  $k$  についても RCA を持つ条件付き確率  $P$  を計算する。

$$P(k|m) = \frac{\# \text{ of countries with RCA in both } k \text{ and } m}{\# \text{ of countries with RCA in } m}$$

この条件付き確率に基づいて、Hausman and Hidalgo (2011) は技術的関連性指標を次のように定義する。

$$\phi_{km} = \min\{P(k|m), P(m|k)\}.$$

なお、ここで最小値をとるのは 2 つ理由がある。第一に技術的関連性指標は任意の 2 財、

財  $k$  と財  $m$  について対称的な値 ( $\phi_{km} = \phi_{mk}$ ) をとることが望ましい。そのため一定のルールで  $P(k|m)$  と  $P(m|k)$  のどちらか片方を採用する必要がある。第二に、たとえば財  $m$  がある 1 カ国でのみ生産されている場合、分母は常に 1 となり比較的高い数値を取る上、財  $k$  と財  $m$  の技術的関連性指標の計算にはこの 1 サンプルしか利用されないことになる。最小値をとることで、1 カ国のみで生産されている財の比較優位情報を技術的関連指標の分母に用いることをさけることができるからである。

表 1 では、本研究で計算したいくつかの製品間の技術関連性指標を示している。技術的関連性指標は HS6 桁レベルの貿易データを用いて計算しており、実証分析では工業統計の調査票情報とリンクするため工業統計の細分類 (4 桁分類) に変換している。この表から、同じ電気機械製造業に属する電子計算機とテレビ・ラジオでは 0.2083 と技術的関連性指標は高くなっているが、技術的な関連性の薄いシャツと石油精製では 0.0851 と低い値となっている。

== 表 1 ==

次に、地域データセットをリンクするために、地域ごとの製品レベルのデータを使用して RCA インデックスを計算する。

$$RCA_{kl} = \begin{cases} 1 & \text{if } \frac{s_{kl} / \sum_j s_{jl}}{\sum_j s_{kl} / \sum_k s_{jl}} > 1 \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases},$$

ここで、 $s$  は地域  $l$  での製品  $k$  の売上である。そして上記で定義された技術的関連性指標  $\phi$  を使用して、地域別技術関連産業指標 (以下、LPR) は次のように定義される。

$$LPR_k^l = \sum_{n=1, n \neq k}^N \left( \frac{\phi_{kn}}{\sum_{n=1, n \neq k}^N \phi_{kn}} RCA_{ln} \right). \quad (3)$$

なお、ここで計算された地域レベルの比較優位指標 RCA も地域別産業別の競争力指標として推計の際の独立変数として使用している。

技術的に関連する産業からのスピルオーバーは、地域内のみならず企業内でも起こりうる。たとえば、複数財生産企業が技術的に関連する製品を同一企業内で生産している場合、当該製品の技術開発が容易になると考えられる。本研究では、Lo Turco and Maggioni (2016) に倣い、同一企業内の関連技術指標を導入する。

$$FPR_{ik} = \sum_{f=1, i \neq f}^F \phi_{kn} D_{fn}. \quad (4)$$

ここで  $i, f$  は同一企業に属する事業所 ( $i, f \in F$ ) を示し、 $D_{fn}$  は同一企業の他事業所  $f$  が財  $n$  を生産していれば 1、そうでなければ 0 をとるダミー変数である。この指標は単一財生産企業では常に 0、複数財を生産する企業で、技術的に関連する財を複数生産している際は大きい値をとる指標となる。つまり、企業内の技術的なポートフォリオを指標化したものであ

る。

### 3. データと記述統計量

本節では、本研究で利用したデータについて説明し、構築したデータベースから産業、および地域別の輸出状況について概観する。

#### 3. 1 データソース

本研究で主として利用したデータは、工業統計調査（経済産業省）の調査票情報である。工業統計調査は毎年12月現在の調査が行われ、日本国内の製造事業所をカバーする統計調査である。本研究では、そのうちパネル化可能な従業者規模4人以上の事業所のデータを使用している。本調査では、事業所の従業者数、生産品目、経営組織、出荷額や加工賃収入などの収入に関する情報、原材料使用額等の費用に関する情報、所在する都道府県市区町村等の情報が得られる。有形固定資産などの調査項目もあるが回答は従業員規模30人以上の事業所に限定されている。輸出入に関しては、2001年調査から「製造品出荷額等に占める直接輸出の割合」という調査項目が設定されるようになったが、輸入額に関する調査項目は設定されていない。また、生産設備を持たない製造企業の本社事業所も調査対象に含まれていない点も注意が必要である。なお、2013年の調査については2014年度の経済センサス-活動調査（総務省）と同時調査となったため、2013年の事業所データは2014年の経済センサス-活動調査の調査票情報を用いている。

工業統計調査の2001年までは事業所番号は5年おきに見直しになっていたため、事業所番号の変更に対応するための事業所番号コンバータが必要となる。本研究では、経済産業研究所が用意した事業所番号コンバータを利用している。また、産業分類も日本標準産業分類の改訂に併せて変更になるため、最新の産業分類をベースに過去に遡及する形で産業分類コンバータを作成した。本研究では輸出が利用可能な2001年以上のデータを用いてパネル・データを作成しているが、回帰モデルの推計では長期的な動向を把握するため、サンプルとして2001年、2007年、2014年の3時点のデータを用いた推計を行っている。

技術的関連性指標の $\phi_{km}$ は、財レベルの国際貿易データで作成する。ここではUN ComtradeのHS6桁レベルの貿易額を用いた。これを工業統計に接続するためには、HS貿易分類と工業統計の産業分類を接続する必要がある。ここでは、Baek et al. (2019)で作成されたHS貿易分類と工業統計分類のコンバータを使用している。地域別技術関連指標を作成する際の地域区分には都道府県と経済圏の2つの分類を用いた。地域別の分析ではよく都道府県が用いられるが、都道府県によって面積も異なり、地方では都道府県よりも狭い範囲で経済取引が集中する一方で、都市部では都道府県境を超えて労働者が移動し財サービスが取引されることも多い。欧米では通勤圏の概念に基づく都市統計地域（Metropolitan Statistical Area, MSA）などの統一的な分類が用意されているが、日本では統一的な分類はなく、さまざまな都市圏に関する定義が提案されている。ここでは、朝日新聞社が作成する

「民力」(2015年版)の都市圏の概念を利用した。<sup>2</sup>「民力」の都市圏の概念は、通勤圏の考え方をベースに全国をおよそ110の地域に区分したものであり、地方では各都道府県をいくつかの経済圏に分割する一方で、東京・名古屋・大阪などの大都市では近隣の府県を含む広域な経済圏が設定されている。「民力」(2015年版)には2015年時点の市区町村と経済圏の対応表が掲載されているので別途、市区町村コード・コンバータを用意し過去の市区町村コードと接続を行った。

説明変数の作成方法についても触れておきたい。生産性指標としては、一人当たり出荷額で定義した労働生産性指標を用いた。本来、全要素生産性を用いることが望ましいが、小規模事業所の資本ストックのデータが入手できないため労働生産性を用いている。労働生産性は出荷額を従業者数で割って、さらに4桁業種の産業平均の労働生産性指標からの乖離として定義している。これは産業によって付加価値率が異なること、また詳細な産業分類でデフレーターを入手することが困難であるといった問題に対処するためである。企業内技術関連性指標や同一企業他事業所輸出ダミーといった企業レベルの変数の作成は、工業統計調査・企業編を作成するために用意された工業統計・企業名寄せ名簿情報を用いて企業名寄せを行った。<sup>3</sup>

### 3. 2 データの概観

こうして作成された事業所レベルのパネル・データで、産業別、あるいは地域別の企業の輸出動向を確認していこう。表2は2001年、2007年、2014年の3時点における産業別にみた輸出事業所比率、輸出開始事業所比率、輸出売上比率である。輸出事業所比率は化学製造業で10%を超えており最も高く、次いで精密機械・電気機械、一般機械で高くなっている。一方、食品製造業や繊維産業では2001年時点で0.6%と低くなっている。いずれの産業も2007年、2014年と同比率は時系列的に上昇する傾向にあるが、産業間の序列に特に大きな変化はない。輸出開始事業所比率は2001年あるいは2007年に輸出していなかった事業所のうち2007年、あるいは2014年に輸出を開始した事業所の比率であり、輸出事業所比率と同様化学、精密機械、電気機械、輸送機械で高くなっている。01-07年と07-14年の輸出開始事業所比率を比較すると、いずれの産業でも概ね大きな変化はなく、堅調に輸出を開始している事業所が増えていることがうかがえる。最後の輸出売上比率は出荷額にしめる輸出額を各事業所の出荷額で加重平均したものである。加重平均による輸出売上比率では輸送機械がいずれの年でも20%を超えており、一般機械も2014年には20%を超え

---

<sup>2</sup> 「民力」以外の都市圏の概念として、金本・徳岡(2002)によって提案され東京大学空間研究所によって更新されている都市雇用圏や国勢調査(総務省)の都市圏の概念がある。これらは主要な大都市を中心都市とする経済圏を定義するのみで、都市圏でカバーされない市区町村が出てくる。

<sup>3</sup> 本節で紹介した市区町村コード・コンバータ、および企業名寄せについてはOnline Data Appendix(<https://sites.google.com/site/matsuuratoshiyuki/data>)を参照のこと。

ている。電気機械や精密機械について石油・石炭、窯業土石でも 2014 年には 10%を超えており、これらの産業では大企業を中心に輸出を拡大させていることがうかがえる。

== 表2 ==

表3では、地域別に輸出動向を概観している。輸出事業所比率は関東、甲信越北陸、東海、近畿、中国で高く、次いで東北、四国、九州・沖縄が続ぎ、北海道が2001年時点で0.6%と低くなっている。表2でみたとおり、地域別でも輸出事業所比率はいずれの地域でも上昇傾向にある。輸出開始事業所比率についても同様の傾向がみられる。加重平均の輸出売上比率では、東海、中国、関東が高くなっている。これは輸出額が大きく大企業が主導的な役割を果たす輸送機械の集積によるものと考えられる。<sup>4</sup>

== 表3 ==

#### 4. 推計結果

表4は、地域属性と企業の輸出行動の関係を分析した推計結果である。<sup>5</sup> 従属変数は、輸出ダミー、輸出開始ダミー、対数の輸出額であり、地域区分を都道府県と「民力」の経済圏、地域別輸出企業数を独立変数に加えたものとそうでないもので合計12通りの推計結果が示されている。まず、地域単位を都道府県とした場合（I, II, V, VI列）、LPRの係数はしばしば負となるもののいずれも有意ではない。一方で、経済圏（III, IV, VII, VIII列）にした場合は、輸出ダミー、および輸出開始ダミーを従属変数とする推計のLPRの係数は正で有意となる。これは実際の経済活動の範囲が都道府県の場合、地方では広過ぎたり、都市部では狭過ぎたりするためであろう。対数の輸出額を従属変数とする推計（IX-XII列）ではLPRは有意ではない。これらの結果は概ね仮説1と整合的で、輸出開始時にイノベーション活動が必要とされるため、技術的関連産業の集積が充実した地域ほど輸出開始確率が高くなる

---

<sup>4</sup> なお表2、表3では2001年、2007年、2014年の3時点の動向を確認したが、年次の情報を使っても同様の傾向がみられることを付表1・付表2で確認している。また、工業統計（経済産業省）では輸出の情報は得られるものの輸入の情報は得られない。そこで付表3では企業レベルの調査である企業活動基本調査（経済産業省）の調査票情報を用いて、地域別に輸出企業比率、輸入企業比率、輸出入企業比率を計算している。地域間の輸出企業、輸入企業、輸出入企業比率の序列は工業統計と概ね同じだが、北海道と九州・沖縄では輸出企業比率よりも輸入企業比率のほうが高くなっている点が興味深い。なお、企業活動基本調査の場合、本社所在地で地域を区分しており、生産拠点と本社が離れている場合、すべての輸出売上額が本社所在地に分類されてしまうこと、調査対象に裾切りがあり従業員50人以上、かつ資本金3000万円以上の企業のみが含まれることに注意が必要である。

<sup>5</sup> 推計に用いた変数の基本統計量は付表4に示されている。

と解釈できる。対数の輸出額については係数が有意とならなかったのは、期初ですでに輸出している事業所に限定しているため、サンプル数が輸出ダミーを従属変数とする推計に比べて四分の一となっており、比較的規模の大きな企業に限定されていると考えられる。<sup>6</sup> 規模の大きな企業では、企業内に製品開発のリソースが蓄積されているか、あるいは遠方のサプライヤーからの部品調達が可能であるとすれば、地域の技術的関連産業の集積の重要性は低いのかもしれない。

同一産業の地域別の比較優位指標である RCA の係数については、いずれも正で有意となっており、同一産業の集積は輸出の外延でも輸出の内延でも重要であることが示唆される。地域別輸出企業数は正の影響が期待されるが係数は負になっている。多重共線性の可能性もあるが、この変数を加えても除いても他の変数の係数には影響がないことが確認された。

== 表4 ==

表5は企業・事業所属性変数を加えたものである。なお、表5以降ではすべて経済圏を地域単位として推計を行っている。(I)~(III)列の推計結果では、(4)式で定義した企業内技術関連性指標と同一企業他事業所輸出ダミーを導入している。後者は、当該企業に輸出のノウハウがあるかどうかを示す指標であり当然ながらその係数は正となった。前者は輸出ダミーと輸出額の推計でその係数は正で有意な係数を得ている。輸出開始ダミーについては有意な係数を得られなかったが、この変数は企業全体で1つの産業にしか従事していない場合0となる指標で、輸出開始ダミーは  $t-s$  時点で輸出を行っていない企業のみが対象なので、比較的規模の小さい企業が多く有意な結果が得られなかったものと考えられる。(IV)~(VI)では、事業所規模ダミー、複数事業所企業ダミー、労働生産性を導入している。いずれも係数は正で有意であり、企業の異質性に関する先行研究と同様、企業規模や生産性が高いほうが輸出拡大に有利であることが示されている。なお、これらの変数を導入した場合、企業内技術関連性指標の係数は有意性を失うが、これは当該変数が生産性や事業所規模と相關するからであろう。

== 表5 ==

続いて LPR の影響についても企業間で異質性があるかどうかを検討するために、LPR と労働生産性の交差項を追加したのが表6である。結果は仮説2と整合的であり、労働生産性と LPR の交差項は輸出ダミーと輸出開始ダミーの推計 ((I), (II)列) で有意であり、生産性の高い企業ほど地域的技術関連産業の集積の影響が大きいことを示唆する。(IV)~(IX)列では単独事業所企業と複数事業所企業にサンプルを分割した結果を示している。労働生産性と LPR の交差項は単独事業所企業のみで有意となる。複数事業所企業は比較的規模の大き

---

<sup>6</sup> 事実、輸出ダミーを従属変数とする推計サンプルにおける平均従業者数は38人であるのに対して、対数輸出額を従属変数とするサンプルの平均従業者規模は271人となっている。

い企業であることを踏まえると、ある一定の規模以上の企業では LPR の影響は企業間で大きな違いがみられなくなることを示唆している。輸出開始にはイノベーション活動を伴うという先行研究を踏まえると、輸出拡大には一定の生産性や企業規模が必要であり、地域的な技術関連産業の集積はこれを補強する役割を果たしているものと考えられる。

== 表6 ==

ここで表6の結果を基に LPR の量的なインパクト、LPR が1標準偏差改善したときの効果について考察しておこう。計算にあたっては、生産性と集積指標の交差項の係数が正で統計的に有意であり生産性の高い事業所ほど集積のメリットを多く享受できることも踏まえ、生産性が平均レベルの「平均的事业所」と、生産性が平均より1標準偏差大きい（生産性が上位15%程度の事業所に相当）「優良事業所」を比較した。計算の結果、LPR の1標準偏差の改善は、平均的事业所の場合で輸出確率を1%、輸出開始確率を0.79%、優良事業所の場合は輸出確率を1.46%、輸出開始確率を1.07%改善させることが分かった。表3で確認した通り、地域別の平均輸出比率、あるいは輸出開始事業所比率がそれぞれ1.2%~5.2%、0.9%~2.2%程度であることを踏まえるとそれなりのインパクト持っていることが分かる。

最後に九州地域の地域別技術的関連産業の集積状況について概観し、同地域に立地する企業の輸出拡大への課題について触れておきたい。表7は九州・山口関門地域の経済圏別に見た地域別技術的関連産業集積指標の平均値である。九州北部では軒並み大きな値をとっているほか、熊本や鹿児島周辺の経済圏でも全国平均を上回っており、技術的に関連する産業が集積していることが分かる。本分析からは、こうした地域では輸出拡大のポテンシャルがあると考えられることから生産性改善をサポートしたり、海外市場の情報提供、流動性制約の解消などの輸出拡大の後押しを図ることが有効な施策となる可能性がある。

== 表7 ==

## 5. 結びに代えて

本研究は、我が国の製造事業所レベルの輸出に関するパネル・データ(2001, 2007, 2014)を用いて、事業所の輸出開始(輸出の外延、Extensive margin)や輸出額(輸出の内延、Intensive margin)の決定に与える影響を分析し、特に比較優位を持つ技術的関連産業の集積の影響について考察するものである。企業が輸出を開始する際には、新市場が求める仕様に製品品質を改善・調整する必要があるため、輸出とイノベーション活動が補完性を持つことが知られている。イノベーション活動には集積に伴う知識の伝播が重要であり、企業や工場が立地する地域にどの程度比較優位産業が立地しているかが重要となる。本研究では、Hidalgo et al. (2007) が提案する製品関連性指標を用いて、各地域の技術的関連産業の集積

状況（Local Product Relatedness Index, LPR）を指標化し、当該地域における企業・事業所レベルの輸出に関する意思決定への影響を分析した。

実証分析の結果、地域別技術的関連産業の集積指標は輸出額の決定にはあまり影響がみられないものの、輸出開始の意思決定には統計的に有意な影響を及ぼしていることが明らかとなった。また、労働生産性との交差項を導入したところ、特に地域経済との結びつきの強い単独事業所企業で係数が正で有意となり、この結果は地域における技術的関連産業の集積の効果を十分に享受するためには技術的吸収力が必要であることを示唆するものである。これを踏まえると、小規模企業が海外市場に展開するためには、地域的な環境も重要だが、生産性の改善や海外市場に関する情報の提供、流動性制約の解消な補完的な政策が必要であることが示唆される。

最後に今後の課題に触れて本稿の締めくくりとしたい。第一に、本研究では輸出の拡大にはイノベーション活動が必要で地域的な技術的関連産業の集積が重要であるとのロジックで分析を行っているが、集積が輸出に繋がるメカニズムについては十分に分析できていない。このためには研究開発支出や特許などに関する情報をリンクする必要がある。第二に、産業による違いと地域区分の違いである。本研究では地域区分として都道府県と都市圏（経済圏）の二つの区分で結果を比較しているが、地域の集積を計測する際の適切な地域区分は産業によっても異なると考えられる。たとえば、化学などの素材系の産業とは異なり自動車や電気機械では関連産業が比較的近接して立地している。こうした産業間でどの地域区分が重要となってくるかを明らかにすることは、各地域の比較優位を持つ技術的関連産業の集積の役割を明らかにする上で重要な課題であると考えられる。

## 参考文献

- Aw, B-Y., Roberts, M., and Xu, D-Y., R&D Investment, Exporting, and Productivity Dynamics, *American Economic Review*, 101(4), 1312-1344.
- Baek, Y., Hayakawa, K., Tsubota, K., Urata, S., and Yamanouchi, K., 2019, Tariff Path-through in Wholesaling: Evidence from Firm-level Data in Japan, *RIETI Discussion Paper*, 19-E-064.
- Balassa, B., 1965, Trade Liberalization and Revealed Comparative Advantages, *The Manchester School of Economics and Social Studies*, 33, 92-123.
- Bernard, A., and Jensen, B., Exceptional Exporter Performance: Cause, Effects, or Both? *Journal of International Economics*, 47, 1-25.
- Bustos, P., 2011, Trade Liberalization, Exports, and Technology Upgrading: Evidence on the Impact of MERCOSUR on Argentinian Firms, *American Economic Review*, 101, 304-340.
- Girma, S., 2005, Absorptive Capacity and Productivity Spillovers from FDI: A Threshold Regression Analysis, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 67(3), pp.281-306.
- Girma, S., Greenaway, D., and Wakelin, K., 2001, Who Benefits from Foreign Direct Investment in the UK?, *Scottish Journal of Political Economy*, 48(2), pp.119-133.
- Hausmann, R., Hidalgo C., 2011, The Network Structure of Economic Output, *Journal of Economic Growth*, 16, 309-342.
- Hidalgo, C. A., Klinger, B., Barabasi, A. L., Hausmann, R., 2007, The Product Space Conditions the Development of Nations, *Science*, 317, 482-487.
- Hazir, C-S., Bellone F., and Gaglio C., 2019, Local Product Space and Firm-level Churning in Exported Products, *Industry and Corporate Change*, 28(6), 1473-1496.
- Inui, T., Ito, K., and Miyakawa, D., 2015, Information and Export Decisions: Bank's Role as a Conduit of Information, *Economic Inquiry*, 53(3), 1671-1688.
- Kinoshita, Y., 2001, R&D and Technology Spillovers via FDI: Innovation and Absorptive Capacity, *CEPR Discussion Paper*, No. 2775.

- Koening, P., Mayneris, F., Poncet, S., 2010, Local Export Spillovers in France, *European Economic Review*, 54, 622-641.
- Kokko, A., Tansini, R., and Zejan, M., 1996, Local Technological Capability and Productivity Spillovers from FDI in the Uruguayan Manufacturing Sector, *Journal of Development Studies*, 32, pp.602-611.
- Lileeva, A., and Trefler, D., 2010, Improved Access to Foreign Markets Raises Plant-Level Productivity ... for Some Plants, *Quarterly Journal of Economics*, 125(3), 1051-1099.
- Lo Turco and Maggioni, 2016, On Firms' Product Space Evolution: The Role of Firm and Local Product Relatedness, *Journal of Economic Geography*, 16, 975-1006.
- Manova, K., Wei, S., and Z. Zhang, Z., 2015, Firm Exports and Multinational Activity under Credit Constraints, *Review of Economics and Statistics*, 97(3), 574-588.
- Melitz, M., 2003, The Impact of Trade on Intra-industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity, *Econometrica*, 71(6), 1695-1725.
- Poncet S., and Waldemar, F-S., 2015, Product Relatedness and Firm Exports in China, *The World Bank Economic Review*, 29(3), 579-605.
- Todo, Y., 2011, Quantitative Evaluation of the Determinants of Export and FDI: Firm-level Evidence from Japan, *The World Economy*, 34(3), 355-381.
- 朝日新聞社, 2015, 「民力」朝日新聞社
- 金本良嗣・徳岡一幸, 2002, 「日本の都市圏設定基準」『応用地域学研究』No.7, 1-15.

表1 技術的関連性指標の例

	1214	1811	2813	2821
1811 石油精製	0.0851			
2813 ラジオ・テレビ	0.1013	0.0791		
2821 電子計算機	0.0369	0.0965	0.2083	
3011 自動車	0.0686	0.1000	0.1108	0.1211

注；1214: シャツ製造業、1811: 石油精製業、2813: ラジオ受信機・テレビジョン受信機製造業、2821: 電子計算機製造業（パーソナルコンピュータ製造業を除く）、3011: 自動車製造業（二輪自動車を含む）。

出所：貿易統計を基に著者ら推計。分類は工業統計再分類名称（日本標準産業分類第11回改訂時）に変換している。

表2 産業別にみた輸出事業所・輸出売上高比率

	産業別輸出事業所比率			輸出開始事業所比率		産業別輸出売上比率（加重平均）		
	2001	2007	2014	01-07	07-14	2001	2007	2014
食品	0.6%	1.1%	1.8%	0.9%	1.2%	0.3%	0.4%	0.6%
繊維	0.6%	1.2%	1.7%	0.9%	0.9%	0.5%	1.5%	1.6%
紙・パルプ	0.9%	1.7%	2.5%	1.1%	0.9%	0.7%	1.2%	1.5%
化学	12.4%	16.3%	17.3%	9.1%	6.2%	6.7%	8.4%	9.4%
石油・石炭	3.9%	4.4%	6.3%	1.7%	1.8%	3.0%	6.3%	10.0%
窯業・土石	1.6%	2.4%	3.2%	1.4%	1.3%	4.4%	8.8%	11.0%
一次金属	3.3%	4.3%	5.7%	2.4%	2.4%	6.6%	7.1%	10.5%
金属製品	1.0%	1.7%	2.4%	1.1%	1.1%	1.0%	1.7%	2.4%
一般機械	4.1%	6.5%	8.3%	3.7%	3.2%	7.7%	16.7%	20.1%
電気機械	4.5%	7.3%	8.8%	4.0%	3.2%	9.9%	13.0%	17.2%
輸送機械	3.2%	4.7%	6.2%	2.7%	2.6%	22.5%	26.9%	23.7%
精密機械	5.9%	11.2%	14.0%	6.4%	5.4%	7.7%	12.7%	12.6%
その他	0.9%	1.7%	2.5%	1.1%	1.2%	2.8%	4.0%	5.2%

出所：工業統計（経済産業省）調査票情報に基づき著者ら作成。

表3 地域別にみた輸出事業所・輸出売上高比率

	地域別輸出事業所比率			輸出開始事業所比率		地域別輸出売上比率（加重平均）		
	2001	2007	2014	01-07	07-14	2001	2007	2014
北海道	0.6%	0.6%	1.2%	0.3%	0.9%	1.2%	1.5%	2.5%
東北	1.4%	2.4%	3.3%	1.4%	1.6%	5.4%	6.4%	7.5%
関東	2.1%	3.9%	5.2%	2.3%	2.1%	5.7%	10.1%	11.3%
甲信越北陸	2.5%	4.0%	5.1%	2.3%	2.2%	6.6%	7.9%	9.9%
東海	1.9%	3.3%	4.5%	1.9%	1.8%	12.3%	15.4%	15.8%
近畿	2.3%	3.6%	5.0%	2.1%	2.1%	7.2%	9.2%	10.9%
中国	1.9%	3.3%	4.5%	2.1%	1.7%	11.3%	16.8%	17.4%
四国	1.2%	2.2%	3.4%	1.4%	1.4%	4.6%	9.5%	10.1%
九州・沖縄	1.2%	2.2%	2.8%	1.3%	1.2%	7.7%	11.2%	10.8%

出所：工業統計（経済産業省）調査票情報に基づき著者ら作成。

表4 推計結果：ベースライン

	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)	(VI)	(VII)	(VIII)	(IX)	(X)	(XI)	(XII)
地域単位	都道府県	都道府県	経済圏	経済圏	都道府県	都道府県	経済圏	経済圏	都道府県	都道府県	経済圏	経済圏
従属変数	輸出ダミー	輸出ダミー	輸出ダミー	輸出ダミー	輸出開始ダ ミー	輸出開始ダ ミー	輸出開始ダ ミー	輸出開始ダ ミー	輸出額(対 数値)	輸出額(対 数値)	輸出額(対 数値)	輸出額(対 数値)
輸出ダミー(t-s)	0.654*** (0.00458)	0.654*** (0.00458)	0.654*** (0.00458)	0.654*** (0.00458)								
輸出額(対数値)(t-s)									0.810*** (0.00944)	0.810*** (0.00945)	0.810*** (0.00941)	0.810*** (0.00940)
LPR_r(t-s)	-0.000145 (0.00365)	-0.000702 (0.00365)	0.00379*** (0.00107)	0.00435*** (0.00140)	-0.000253 (0.00322)	-0.000710 (0.00322)	0.00320*** (0.000951)	0.00361*** (0.00127)	-0.395 (0.329)	-0.420 (0.331)	-0.0594 (0.0797)	-0.206 (0.132)
RCA_r(t-s)	0.00428*** (0.000595)	0.00429*** (0.000595)	0.00529*** (0.000589)	0.00527*** (0.000591)	0.00246*** (0.000533)	0.00247*** (0.000533)	0.00410*** (0.000528)	0.00409*** (0.000530)	0.277*** (0.0412)	0.276*** (0.0412)	0.288*** (0.0423)	0.291*** (0.0423)
地域別輸出企業数(t-s)		-0.00457*** (0.000821)		-0.000252 (0.000438)		-0.00371*** (0.000743)		-0.000186 (0.000400)		-0.228 (0.291)		0.0596 (0.0420)
Observations	331,485	331,485	331,485	331,485	320,151	320,151	320,151	320,151	7,761	7,761	7,761	7,761
R-squared	0.361	0.361	0.361	0.361	0.011	0.011	0.011	0.011	0.685	0.685	0.685	0.686

- 注 1) カッコ内は地域レベルでクラスタリングした標準誤差を示す。  
 2) すべての推定式には年次固定効果と都道府県固定効果を含む。  
 3) \*\*\*, \*\*, \*は、それぞれ確率 1%, 5%, 10%で統計的に有意であることを示す。

表5 推計結果：企業・事業所属性変数を含む

VARIABLES	(I) 輸出ダミー	(II) 輸出開始ダ ミー	(III) 輸出額(対 数値)	(IV) 輸出ダミー	(V) 輸出開始ダ ミー	(VI) 輸出額(対 数値)
輸出ダミー(t-s)	0.498*** (0.00783)			0.502*** (0.00775)		
輸出額(対数値)(t-s)			0.804*** (0.00959)			0.671*** (0.0125)
LPR_r(t-s)	0.00546*** (0.00140)	0.00473*** (0.00126)	-0.210 (0.132)	0.00635*** (0.00139)	0.00512*** (0.00125)	-0.170 (0.127)
RCA_r(t-s)	0.00428*** (0.000587)	0.00313*** (0.000524)	0.288*** (0.0422)	-0.000815 (0.000579)	-0.000913* (0.000517)	0.172*** (0.0410)
地域別輸出企業数(t-s)	-0.000419 (0.000435)	-0.000341 (0.000396)	0.0591 (0.0420)	-0.000947** (0.000433)	-0.000754* (0.000393)	0.0450 (0.0409)
企業内技術関連性指標(t-s)	0.00257*** (0.000584)	0.00101 (0.000676)	0.0185*** (0.00370)	-0.000207 (0.000573)	-0.00132** (0.000660)	0.00431 (0.00357)
同一企業他事業所輸出ダミー(t-s)	0.158*** (0.00651)	0.163*** (0.00660)		0.116*** (0.00649)	0.127*** (0.00656)	
規模ダミー(従業者30-299人, t-s)				0.0383*** (0.00105)	0.0331*** (0.000980)	0.750*** (0.0547)
規模ダミー(従業者300人-, t-s)				0.134*** (0.00530)	0.110*** (0.00609)	1.479*** (0.0789)
複数事業所ダミー(t-s)				0.00265*** (0.000953)	0.00364*** (0.000861)	0.223*** (0.0412)
労働生産性(t-s)				0.0111*** (0.000389)	0.0101*** (0.000351)	0.238*** (0.0310)
Observations	331,485	320,151	7,761	331,485	320,151	7,761
R-squared	0.369	0.027	0.686	0.383	0.047	0.708

注 1) カッコ内は地域レベルでクラスタリングした標準誤差を示す。

2) すべての推定式には年次固定効果と都道府県固定効果を含む。

3) \*\*\*, \*\*, \*は、それぞれ確率 1%, 5%, 10%で統計的に有意であることを示す。

表6 推計結果：交差項導入による推計結果

VARIABLES	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)	(VI)	(VII)	(VIII)	(IX)
	全事業所 輸出ダミー	全事業所 輸出開始ダ ミー	全事業所 輸出額(対 数値)	単独事業所 輸出ダミー	単独事業所 輸出開始ダ ミー	単独事業所 輸出額(対 数値)	複数事業所 輸出ダミー	複数事業所 輸出開始ダ ミー	複数事業所 輸出額(対 数値)
輸出ダミー(t-s)	0.611*** (0.00469)			0.602*** (0.00647)			0.614*** (0.00682)		
輸出額(対数値)(t-s)			0.672*** (0.0125)			0.638*** (0.0183)			0.701*** (0.0167)
LPR_r(t-s)	0.00544*** (0.00137)	0.00434*** (0.00124)	-0.101 (0.135)	0.00396*** (0.00132)	0.00319*** (0.00119)	-0.0226 (0.207)	0.0135*** (0.00444)	0.0124*** (0.00408)	-0.219 (0.175)
RCA_r(t-s)	-0.000690 (0.000580)	-0.000814 (0.000518)	0.167*** (0.0412)	-0.000428 (0.000558)	-0.000589 (0.000496)	0.136** (0.0592)	-0.00191 (0.00189)	-0.00199 (0.00175)	0.162*** (0.0587)
地域別輸出企業数(t-s)	-0.000898** (0.000434)	-0.000717* (0.000395)	0.0452 (0.0409)	-0.000159 (0.000398)	-5.23e-05 (0.000365)	-0.00409 (0.0622)	-0.00355** (0.00148)	-0.00320** (0.00136)	0.103* (0.0537)
LPR_r(t-s)*労働生産性(t-s)	0.00336*** (0.000801)	0.00210*** (0.000714)	-0.0834 (0.0547)	0.00354*** (0.000792)	0.00281*** (0.000697)	0.00531 (0.0868)	0.00189 (0.00221)	-0.000997 (0.00205)	-0.144** (0.0728)
規模ダミー(従業員30-299人, t-s)	0.0400*** (0.00105)	0.0347*** (0.000983)	0.751*** (0.0547)	0.0401*** (0.00128)	0.0342*** (0.00118)	0.808*** (0.0681)	0.0414*** (0.00191)	0.0369*** (0.00179)	0.761*** (0.0979)
規模ダミー(従業員300人-, t-s)	0.149*** (0.00524)	0.131*** (0.00616)	1.491*** (0.0786)	0.137*** (0.00980)	0.117*** (0.0109)	1.455*** (0.129)	0.148*** (0.00633)	0.135*** (0.00739)	1.473*** (0.117)
複数事業所ダミー(t-s)	0.00742*** (0.000963)	0.00880*** (0.000880)	0.228*** (0.0410)						
労働生産性(t-s)	0.0169*** (0.00125)	0.0141*** (0.00112)	0.122 (0.0849)	0.0157*** (0.00124)	0.0137*** (0.00110)	0.351*** (0.131)	0.0210*** (0.00356)	0.0159*** (0.00332)	-0.0386 (0.115)
Observations	331,485	320,151	7,761	266,255	260,286	3,872	65,230	59,865	3,889
R-squared	0.380	0.039	0.708	0.335	0.026	0.611	0.412	0.049	0.730

- 注 1) カッコ内は地域レベルでクラスタリングした標準誤差を示す。  
 2) すべての推定式には年次固定効果と都道府県固定効果を含む。  
 3) \*\*\*, \*\*, \*は、それぞれ確率 1%, 5%, 10%で統計的に有意であることを示す。

表7 九州の経済圏における地域別技術的関連性指標（平均値）

関門エリア	0.154
福岡エリア	0.238
久留米・大牟田エリア	0.286
佐賀エリア	0.196
唐津エリア	0.117
佐世保エリア	0.113
長崎エリア	0.113
熊本エリア	0.173
八代エリア	0.133
中津エリア	0.107
日田エリア	0.085
大分エリア	0.087
延岡エリア	0.104
宮崎エリア	0.139
都城エリア	0.144
薩摩川内エリア	0.097
鹿児島・薩南エリア	0.167
全国平均	0.160

注) エリアは「民力」(朝日新聞社)によって定義された経済圏。

出所: UNCOMTRADE と工業統計表より著者作成。

付表1 産業別年次別の輸出事業所比率、輸出開始事業所比率、輸出売上比率（加重平均）

輸出事業所比率														
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
食品	0.6%	0.3%	0.6%	0.6%	0.7%	0.8%	1.1%	1.1%	1.2%	1.3%	1.4%	1.4%	1.7%	1.8%
繊維	0.6%	0.5%	0.7%	0.8%	0.7%	0.9%	1.2%	1.2%	1.2%	1.3%	1.4%	1.5%	1.6%	1.7%
紙・パルプ	0.9%	0.6%	1.0%	1.2%	1.2%	1.4%	1.7%	2.0%	1.8%	2.0%	2.0%	2.3%	2.4%	2.5%
化学	12.4%	10.1%	12.7%	13.4%	13.6%	15.0%	16.3%	16.2%	16.6%	16.8%	16.9%	16.6%	16.6%	17.3%
石油・石炭	3.9%	3.2%	3.7%	3.4%	4.0%	4.2%	4.4%	4.7%	4.6%	5.6%	5.4%	6.0%	6.3%	6.3%
窯業・土石	1.6%	1.3%	1.6%	1.9%	1.7%	2.0%	2.4%	2.5%	2.7%	2.6%	2.8%	3.1%	3.0%	3.2%
一次金属	3.3%	2.8%	3.5%	3.9%	3.6%	3.8%	4.3%	4.3%	4.6%	5.1%	4.7%	5.1%	5.3%	5.7%
金属製品	1.0%	0.9%	1.2%	1.3%	1.3%	1.6%	1.7%	1.7%	1.8%	1.9%	1.9%	2.2%	2.2%	2.4%
一般機械	4.1%	3.9%	4.5%	4.9%	4.9%	5.6%	6.5%	6.3%	6.6%	6.9%	6.5%	7.5%	8.0%	8.3%
電気機械	4.5%	4.5%	5.4%	5.8%	5.9%	6.6%	7.3%	7.3%	7.7%	7.8%	7.4%	8.2%	8.5%	8.8%
輸送機械	3.2%	3.3%	3.9%	4.2%	4.0%	4.3%	4.7%	4.9%	5.4%	5.5%	5.0%	5.7%	5.9%	6.2%
精密機械	5.9%	6.1%	7.8%	8.9%	8.7%	9.9%	11.2%	10.8%	11.7%	12.3%	11.5%	13.4%	13.8%	14.0%
その他	0.9%	0.8%	1.1%	1.2%	1.2%	1.5%	1.7%	1.7%	1.8%	1.9%	2.0%	2.2%	2.3%	2.5%
輸出開始事業所比率														
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
食品	0.3%	0.2%	0.3%	0.2%	0.2%	0.3%	0.4%	0.4%	0.5%	0.6%	0.6%	0.5%	0.6%	0.6%
繊維	0.5%	0.5%	0.7%	1.0%	1.0%	1.3%	1.5%	1.4%	1.2%	1.2%	1.5%	1.3%	1.5%	1.6%
紙・パルプ	0.7%	0.9%	0.9%	0.9%	0.9%	1.0%	1.2%	1.2%	0.9%	1.4%	1.0%	0.9%	1.2%	1.5%
化学	6.7%	7.1%	7.0%	7.8%	8.5%	8.9%	8.4%	8.0%	8.1%	8.4%	9.0%	8.2%	9.1%	9.4%
石油・石炭	3.0%	3.0%	2.2%	2.6%	3.4%	3.8%	6.3%	8.4%	9.7%	8.2%	7.6%	7.8%	9.2%	10.0%
窯業・土石	4.4%	7.8%	5.3%	5.9%	6.7%	7.4%	8.8%	9.5%	8.5%	10.3%	10.5%	10.5%	10.3%	11.0%
一次金属	6.6%	6.8%	6.9%	6.3%	6.4%	6.7%	7.1%	7.9%	8.6%	9.6%	10.3%	10.4%	11.4%	10.5%
金属製品	1.0%	1.2%	1.2%	1.4%	1.6%	1.7%	1.7%	2.1%	1.8%	2.1%	2.6%	2.2%	2.4%	2.4%
一般機械	7.7%	9.5%	11.4%	12.6%	12.7%	14.6%	16.7%	17.5%	15.3%	18.9%	18.9%	19.5%	18.8%	20.1%
電気機械	9.9%	10.3%	11.0%	11.5%	11.4%	12.3%	13.0%	14.0%	13.8%	14.7%	13.4%	14.8%	15.8%	17.2%
輸送機械	22.5%	26.5%	26.6%	26.4%	27.5%	29.4%	26.9%	27.2%	23.8%	25.4%	22.3%	20.5%	20.4%	23.7%
精密機械	7.7%	8.2%	8.4%	8.9%	9.1%	13.4%	12.7%	13.2%	12.4%	14.6%	12.0%	13.5%	13.9%	12.6%
その他	2.8%	3.2%	2.4%	2.7%	3.1%	3.6%	4.0%	4.1%	4.1%	4.5%	5.5%	4.6%	5.1%	5.2%
輸出売上比率（加重平均）														
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
食品	0.3%	0.2%	0.3%	0.2%	0.2%	0.3%	0.4%	0.4%	0.5%	0.6%	0.6%	0.5%	0.6%	0.6%
繊維	0.5%	0.5%	0.7%	1.0%	1.0%	1.3%	1.5%	1.4%	1.2%	1.2%	1.5%	1.3%	1.5%	1.6%
紙・パルプ	0.7%	0.9%	0.9%	0.9%	0.9%	1.0%	1.2%	1.2%	0.9%	1.4%	1.0%	0.9%	1.2%	1.5%
化学	6.7%	7.1%	7.0%	7.8%	8.5%	8.9%	8.4%	8.0%	8.1%	8.4%	9.0%	8.2%	9.1%	9.4%
石油・石炭	3.0%	3.0%	2.2%	2.6%	3.4%	3.8%	6.3%	8.4%	9.7%	8.2%	7.6%	7.8%	9.2%	10.0%
窯業・土石	4.4%	7.8%	5.3%	5.9%	6.7%	7.4%	8.8%	9.5%	8.5%	10.3%	10.5%	10.5%	10.3%	11.0%
一次金属	6.6%	6.8%	6.9%	6.3%	6.4%	6.7%	7.1%	7.9%	8.6%	9.6%	10.3%	10.4%	11.4%	10.5%
金属製品	1.0%	1.2%	1.2%	1.4%	1.6%	1.7%	1.7%	2.1%	1.8%	2.1%	2.6%	2.2%	2.4%	2.4%
一般機械	7.7%	9.5%	11.4%	12.6%	12.7%	14.6%	16.7%	17.5%	15.3%	18.9%	18.9%	19.5%	18.8%	20.1%
電気機械	9.9%	10.3%	11.0%	11.5%	11.4%	12.3%	13.0%	14.0%	13.8%	14.7%	13.4%	14.8%	15.8%	17.2%
輸送機械	22.5%	26.5%	26.6%	26.4%	27.5%	29.4%	26.9%	27.2%	23.8%	25.4%	22.3%	20.5%	20.4%	23.7%
精密機械	7.7%	8.2%	8.4%	8.9%	9.1%	13.4%	12.7%	13.2%	12.4%	14.6%	12.0%	13.5%	13.9%	12.6%
その他	2.8%	3.2%	2.4%	2.7%	3.1%	3.6%	4.0%	4.1%	4.1%	4.5%	5.5%	4.6%	5.1%	5.2%

出所：工業統計調査（経済産業省）および経済センサス-活動調査（総務省・経済産業省）の調査票情報に基づき著者作成。

付表2 地域別年次別の輸出事業所比率、輸出開始事業所比率、輸出売上比率（加重平均）

輸出事業所比率														
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
北海道	0.6%	0.4%	0.5%	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%	0.7%	0.9%	1.0%	1.2%	1.0%	1.1%	1.2%
東北	1.4%	1.3%	1.5%	1.8%	1.7%	2.1%	2.4%	2.4%	2.5%	2.7%	2.7%	3.1%	3.2%	3.3%
関東	2.1%	2.1%	2.6%	2.8%	2.8%	3.4%	3.9%	3.8%	4.1%	4.3%	4.3%	4.7%	5.0%	5.2%
甲信越北陸	2.5%	2.3%	2.8%	3.0%	3.1%	3.5%	4.0%	3.9%	4.2%	4.3%	4.2%	4.7%	4.8%	5.1%
東海	1.9%	1.8%	2.3%	2.6%	2.4%	2.9%	3.3%	3.3%	3.5%	3.6%	3.6%	4.0%	4.3%	4.5%
近畿	2.3%	2.0%	2.6%	2.8%	2.8%	3.1%	3.6%	3.7%	3.9%	4.1%	4.0%	4.4%	4.6%	5.0%
中国	1.9%	1.8%	2.3%	2.4%	2.6%	2.9%	3.3%	3.3%	3.5%	3.6%	3.4%	3.9%	4.1%	4.5%
四国	1.2%	1.0%	1.4%	1.6%	1.7%	2.0%	2.2%	2.4%	2.7%	2.9%	2.8%	3.0%	3.3%	3.4%
九州・沖縄	1.2%	1.0%	1.3%	1.5%	1.6%	1.8%	2.2%	2.2%	2.4%	2.5%	2.6%	2.6%	2.8%	2.8%
輸出開始事業所比率														
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
北海道		0.2%	0.3%	0.3%	0.2%	0.3%	0.3%	0.4%	0.6%	0.6%	0.7%	0.6%	0.8%	0.9%
東北		0.6%	0.6%	0.9%	0.9%	1.0%	1.4%	1.3%	1.2%	1.3%	1.6%	1.5%	1.8%	1.6%
関東		1.1%	1.4%	1.3%	1.4%	1.7%	2.3%	2.0%	1.8%	2.0%	2.4%	2.3%	2.4%	2.1%
甲信越北陸		1.2%	1.4%	1.5%	1.5%	1.7%	2.3%	2.1%	1.9%	2.1%	2.4%	2.3%	2.4%	2.2%
東海		0.9%	1.2%	1.3%	1.1%	1.4%	1.9%	1.7%	1.7%	1.7%	2.1%	2.0%	2.2%	1.8%
近畿		1.2%	1.4%	1.5%	1.4%	1.6%	2.1%	2.1%	1.9%	1.9%	2.2%	2.3%	2.4%	2.1%
中国		1.0%	1.2%	1.1%	1.3%	1.5%	2.1%	1.6%	1.6%	1.8%	2.1%	1.9%	2.2%	1.7%
四国		0.5%	0.7%	0.8%	0.8%	1.1%	1.4%	1.3%	1.3%	1.4%	1.6%	1.7%	1.7%	1.4%
九州・沖縄		0.5%	0.7%	0.8%	0.9%	0.9%	1.3%	1.1%	1.3%	1.3%	1.5%	1.4%	1.4%	1.2%
輸出売上比率（加重平均）														
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
北海道	1.2%	1.5%	1.3%	1.6%	1.5%	1.3%	1.5%	1.6%	1.2%	1.2%	1.6%	1.3%	2.0%	2.5%
東北	5.4%	5.8%	5.5%	5.5%	5.5%	7.2%	6.4%	6.7%	6.2%	6.8%	5.2%	6.2%	6.6%	7.5%
関東	5.7%	7.8%	7.6%	7.9%	8.0%	8.9%	10.1%	11.0%	9.1%	10.4%	9.6%	9.5%	9.2%	11.3%
甲信越北陸	6.6%	7.8%	7.9%	8.0%	9.3%	8.7%	7.9%	8.2%	7.1%	8.2%	9.6%	8.8%	9.3%	9.9%
東海	12.3%	15.6%	14.7%	15.3%	16.4%	18.6%	15.4%	15.1%	13.0%	14.3%	13.5%	14.1%	15.6%	15.8%
近畿	7.2%	7.7%	7.6%	7.9%	7.9%	8.5%	9.2%	9.8%	9.2%	10.5%	10.6%	10.7%	10.6%	10.9%
中国	11.3%	13.1%	14.4%	14.8%	14.2%	15.1%	16.8%	18.4%	16.9%	18.6%	18.1%	16.1%	15.5%	17.4%
四国	4.6%	5.6%	6.9%	7.4%	7.9%	8.4%	9.5%	9.4%	10.4%	11.0%	10.7%	11.6%	11.1%	10.1%
九州・沖縄	7.7%	8.8%	8.8%	7.9%	8.9%	9.1%	11.2%	11.3%	11.5%	13.7%	10.1%	8.6%	9.4%	10.8%

出所：工業統計調査（経済産業省）および経済センサス-活動調査（総務省・経済産業省）の調査票情報に基づき著者作成。

付表3 企業レベルの地域別輸出入企業比率

輸出企業比率																							
	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
北海道	3.0%	3.2%	2.7%	4.0%	3.9%	3.6%	2.8%	3.1%	2.8%	3.2%	3.9%	3.4%	3.2%	3.5%	3.7%	4.2%	4.8%	4.3%	4.8%	5.2%	4.6%	4.3%	4.9%
東北	5.8%	6.1%	6.4%	6.7%	7.2%	7.8%	7.0%	6.7%	6.5%	7.1%	7.3%	7.7%	8.0%	8.1%	8.2%	9.1%	8.9%	9.1%	9.1%	9.2%	9.6%	10.3%	10.3%
関東	26.9%	28.7%	29.5%	28.7%	29.0%	29.9%	25.7%	25.4%	26.0%	25.9%	25.6%	25.9%	25.3%	24.7%	24.6%	24.3%	24.7%	23.9%	24.3%	24.4%	24.7%	25.1%	25.3%
甲信越北陸	11.5%	13.5%	14.2%	14.3%	14.1%	15.8%	15.0%	15.5%	16.2%	17.6%	18.1%	18.3%	17.8%	18.2%	17.9%	19.2%	19.1%	19.1%	19.6%	19.3%	20.1%	20.0%	20.2%
東海	16.1%	17.5%	18.5%	18.2%	18.4%	18.8%	16.8%	17.8%	18.6%	19.0%	19.7%	20.9%	20.4%	20.8%	20.5%	21.3%	21.4%	21.9%	22.6%	23.7%	24.0%	24.2%	24.8%
近畿	25.3%	28.0%	28.0%	26.8%	27.1%	28.2%	26.7%	26.6%	27.7%	28.0%	28.3%	28.6%	28.2%	27.8%	27.6%	28.5%	28.9%	28.3%	29.4%	29.9%	30.1%	30.8%	30.8%
中国	11.4%	13.1%	13.5%	12.9%	13.0%	13.3%	11.9%	12.1%	13.3%	13.3%	13.7%	14.5%	15.6%	15.4%	15.0%	15.4%	15.8%	16.2%	16.0%	16.8%	16.8%	16.8%	17.4%
四国	10.3%	10.9%	11.3%	10.7%	10.2%	11.0%	9.7%	10.3%	10.0%	11.7%	12.1%	12.6%	13.2%	12.9%	13.6%	13.8%	14.1%	15.5%	14.7%	13.8%	13.5%	14.1%	15.3%
九州・沖縄	6.7%	8.3%	8.6%	8.4%	8.8%	8.4%	7.6%	8.2%	9.1%	8.7%	9.4%	9.9%	10.1%	10.4%	9.6%	10.3%	10.6%	10.3%	10.6%	11.1%	11.5%	11.2%	12.1%
輸入企業比率																							
	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
北海道	6.7%	6.7%	6.9%	6.9%	6.7%	7.0%	6.7%	7.6%	7.8%	7.5%	7.4%	7.5%	6.2%	7.0%	7.5%	8.4%	7.9%	7.8%	8.4%	8.3%	8.7%	9.3%	9.1%
東北	5.6%	7.0%	8.1%	7.5%	8.5%	8.3%	7.0%	7.1%	7.6%	9.2%	9.9%	10.2%	9.9%	10.2%	10.8%	10.8%	11.3%	10.1%	10.1%	10.1%	10.7%	10.7%	10.8%
関東	24.8%	27.0%	28.1%	27.2%	27.6%	28.7%	25.2%	25.5%	26.4%	25.9%	26.4%	26.9%	25.3%	24.8%	24.8%	24.6%	25.1%	24.7%	25.1%	25.4%	25.4%	25.7%	25.9%
甲信越北陸	8.9%	11.2%	12.3%	12.0%	12.1%	13.8%	12.9%	13.5%	14.6%	16.0%	17.0%	17.4%	16.9%	17.3%	16.7%	17.1%	17.5%	17.9%	18.6%	19.4%	18.9%	19.6%	19.5%
東海	15.4%	17.7%	18.7%	18.3%	17.8%	17.4%	16.9%	17.8%	18.0%	19.1%	19.1%	20.7%	20.5%	20.1%	19.5%	20.7%	20.7%	21.4%	22.2%	22.3%	22.9%	23.0%	23.3%
近畿	22.7%	25.5%	26.8%	25.2%	25.4%	25.9%	25.7%	26.1%	26.9%	27.9%	28.9%	29.1%	28.6%	28.0%	28.2%	28.2%	29.0%	28.6%	29.7%	29.9%	29.8%	30.5%	31.3%
中国	10.8%	13.3%	14.0%	14.1%	14.0%	15.1%	13.5%	13.6%	14.5%	15.4%	15.7%	16.8%	16.8%	16.1%	16.3%	17.3%	17.3%	17.8%	17.8%	17.7%	18.4%	18.9%	18.7%
四国	10.3%	11.8%	12.4%	11.4%	10.2%	10.6%	10.9%	11.5%	12.4%	12.6%	13.1%	13.4%	14.8%	13.9%	14.6%	14.4%	14.6%	15.9%	16.0%	16.6%	16.0%	16.7%	17.8%
九州・沖縄	9.6%	9.8%	10.4%	10.4%	10.9%	11.0%	10.1%	9.6%	10.6%	12.2%	12.2%	11.8%	11.2%	11.4%	10.9%	11.4%	12.6%	12.2%	12.6%	12.4%	12.0%	12.6%	13.0%
輸出入企業比率																							
	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
北海道	2.1%	2.0%	1.4%	2.3%	2.5%	1.9%	1.6%	2.0%	1.8%	1.7%	1.8%	1.7%	1.7%	1.8%	2.2%	2.7%	3.1%	2.5%	2.9%	3.1%	2.5%	2.8%	2.6%
東北	2.9%	2.9%	3.3%	3.6%	4.3%	4.0%	3.7%	3.6%	3.7%	4.6%	5.0%	5.4%	5.2%	5.3%	5.6%	5.6%	6.0%	5.7%	5.4%	5.6%	5.7%	6.1%	6.3%
関東	17.5%	19.1%	20.0%	19.6%	20.2%	21.0%	17.6%	17.7%	18.4%	18.0%	18.1%	18.5%	18.0%	17.7%	17.6%	17.0%	17.6%	17.2%	17.4%	17.4%	17.6%	17.9%	18.1%
甲信越北陸	5.2%	6.5%	7.6%	8.0%	7.8%	8.9%	8.2%	8.5%	9.4%	9.8%	10.8%	11.5%	11.3%	11.7%	11.5%	11.4%	11.5%	11.6%	12.4%	12.3%	12.5%	13.0%	13.1%
東海	8.8%	9.9%	11.1%	11.1%	10.8%	11.0%	10.6%	11.1%	11.3%	12.0%	12.4%	13.7%	13.7%	13.5%	13.3%	14.2%	14.2%	14.3%	15.1%	15.6%	16.2%	16.2%	16.7%
近畿	15.5%	17.9%	18.8%	17.8%	18.4%	18.6%	18.0%	18.3%	19.5%	19.8%	20.3%	20.6%	20.9%	19.9%	19.9%	20.0%	20.6%	20.1%	21.3%	21.3%	21.4%	22.0%	22.6%
中国	5.8%	7.3%	7.6%	7.5%	7.6%	7.2%	6.5%	7.0%	8.0%	8.1%	8.1%	8.7%	9.3%	9.2%	9.5%	9.9%	10.0%	10.9%	10.8%	10.8%	11.2%	11.5%	11.6%
四国	4.6%	5.4%	5.9%	5.7%	5.3%	5.3%	4.8%	5.5%	5.1%	5.8%	6.5%	7.0%	7.8%	7.4%	8.2%	8.4%	9.0%	9.4%	9.5%	9.5%	9.0%	9.4%	9.9%
九州・沖縄	3.5%	4.2%	4.5%	4.2%	4.8%	4.7%	3.8%	4.6%	5.5%	5.3%	5.7%	5.5%	5.5%	5.7%	5.2%	5.6%	6.0%	5.8%	6.3%	6.5%	6.4%	6.3%	6.8%

出所：企業活動基本調査（経済産業省）の調査票情報に基づき著者作成。

付表4 基本統計量

変数名	標本数	平均	標準偏差	第1十分位	第9十分位
輸出ダミー	331485	0.044	0.204	0.000	0.000
輸出額（対数値）(t-s)	7761	9.889	2.952	6.144	13.615
輸出額（対数値）(t-s)	320151	0.021	0.142	0.000	0.000
輸出開始ダミー	331485	-1.343	0.299	-1.671	-0.941
RCA(都道府県)	331485	0.540	0.498	0.000	1.000
LPR(都道府県)	331485	-1.458	0.490	-2.110	-0.748
RCA(経済圏)	331485	0.550	0.497	0.000	1.000
LPR(経済圏)	331485	5.266	1.713	3.135	7.639
企業内技術関連性指標	331485	0.104	1.284	0.000	0.000
同一企業他事業所輸出ダミー	331485	0.046	0.210	0.000	0.000
複数事業所ダミー	331485	0.197	0.398	0.000	1.000
労働生産性	331485	0.116	0.796	-0.865	1.086
規模ダミー(従業者30-299人)	331485	0.082	0.274	0.000	0.000
規模ダミー(従業者300人-)	331485	0.632	0.482	0.000	1.000