

輸出開始は生産品目構成の高度化をもたらすか  
—日本・韓国・インドネシアの生産品目統計を  
利用した国際比較分析—

2015 年 12 月

文部科学省 科学技術・学術政策研究所

第 1 研究グループ

伊藤 恵子

本 DISCUSSION PAPER は、所内での討論に用いるとともに、関係の方々からの御意見を頂くことを目的に作成したものである。また、本 DISCUSSION PAPER は、Chin Hee HAHN 氏（大韓民国、嘉泉大学教授）と Dionisius A. NARJOKO 氏（インドネシア、東アジア・アセアン経済研究所（ERIA）研究員）との共同研究結果に基づき、第一研究グループ客員研究官の伊藤恵子が日本語でとりまとめたものである。

また、本 DISCUSSION PAPER の内容は、執筆者の見解に基づいてまとめられたものであり、機関の公式の見解を示すものではないことに留意されたい。

DISCUSSION PAPER No.129

Exporting and Upgrading of Product Portfolio:  
Evidence from Plant-Product Matched Data for  
Japan, Korea, and Indonesia

Keiko ITO

December 2015

First Theory-Oriented Research Group  
National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP)  
Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT)  
Japan

本報告書の引用を行う際には、出典を明記願います。

## 輸出開始は生産品目構成の高度化をもたらすか—日本・韓国・インドネシアの生産品目統計を利用した国際比較分析—

文部科学省 科学技術・学術政策研究所 第1研究グループ 伊藤恵子

### 要旨

本研究は、Chin Hee HAHN 氏（大韓民国、嘉泉大学教授）と Dionisius A. NARJOKO 氏（インドネシア、東アジア・アセアン経済研究所 (ERIA) 研究員）と共同で、日本、韓国、インドネシアの工場レベルの生産品目別データを利用して、輸出の開始・継続・停止が生産品目構成にどのような影響を与えたかを分析したものである。まず、3 か国に共通して、製造業全体の出荷額の増加の大きな部分が、新しい品目の追加による出荷額の増加であることが確認された。次に、輸出を開始した工場は、輸出していない工場と比べて、新しい品目を追加する傾向が強いこと、そして、各品目の出荷額シェアの変動も大きいことも確認された。さらに、新しく追加された品目は、生産停止された品目と比べると、よりグレードの高い品目である（より高い属性値、つまり product attributes を持つ）傾向も確認された。したがって、本論文の分析結果から、輸出市場への参入は生産品目構成の変化に重要な役割を果たすといえる。つまり、輸出開始は、低い属性値を持つ品目から高い属性値を持つ品目へのシフトを促すことが示唆される。

## **Exporting and Upgrading of Product Portfolio: Evidence from Plant-Product Matched Data for Japan, Korea, and Indonesia**

Keiko ITO, First Theory-Oriented Research Group, National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP), MEXT

### ABSTRACT

As a part of the joint research project with Prof. Chin Hee HAHN (Gachon University, Korea) and Dr. Dionisius A. NARJOKO (Economic Research Institute for ASEAN and East Asia, Indonesia), this paper examines the effect of exporting on ‘product portfolio upgrading’ in a plant, using plant–product matched data sets for Japan, Korea, and Indonesia. First, we find that a substantial part of aggregate shipments growth is explained by net adding of products for all three countries. Second, export starters are more likely to add products and to change product shares in plants than never exporters. Third, added products tend to have higher product attributes than dropped products. Therefore, our results imply that the entry to export markets plays an important role in product portfolio upgrading: the process of reallocation from lower- to higher-attribute products.

# 概要



## 概要

### 1. 研究の背景と目的

輸出している企業は輸出していない企業よりも生産性などのパフォーマンスが優れていることが、すでに多くの実証研究によって確認されている(Bernard and Jensen 1997 など)。では、どのようなメカニズムによって、輸出企業の実績は高くなっているのだろうか。輸出企業の優位性の源泉を明らかにすることは、個々の企業の貿易政策への対応のみならず、貿易が経済全体にもたらす利益を理解する上で欠かせない。

さらに、近年は、輸出の大部分を担うのは、単一品目を生産する企業ではなく複数品目を生産する企業であることを考慮し、国際貿易における複数品目企業の行動・役割が研究者の注目を集めている。複数品目企業と貿易に関する理論モデルの多くは、貿易自由化は、企業の品目選択に「何らかの」影響を与え、その結果、企業の実績、そして経済全体の生産性を向上させることを示している。これまでの実証分析も、概ね、このような理論的予測を支持する結果を提出している。しかし、具体的に、貿易や貿易自由化がどのように企業の生産品目選択に影響を与えたのかについては、先行の理論・実証研究の結果はさまざまであり、十分に実態やメカニズムが解明されていない。

本研究では、日本、韓国、インドネシアという、経済発展段階の異なる3か国の工場レベルの生産品目データを用いて、輸出が工場の品目構成の高度化に与える影響を検証する。本稿では、「生産品目構成の高度化」とは、ある工場が生産する品目の平均的な属性値(product attributes)を示す指標を属性値と呼び、生産性の高い工場や資本労働比率の高い工場が生産している品目を属性値の高い品目と定義する。そして、こうして計測した属性値が高いことは、その品目の品質やグレードが高いと解釈する)が高まることを指す。これを検証するため、まず、輸出が工場の生産品目構成にどのような変化を与えるかを分析する。具体的には、生産品目数の変化のみならず、新規品目の追加と品目の削除に注目する。次に、生産品目ごとの属性値を測る指標を提案し、特に、生産品目の外延の変化(以下、“**extensive margin**”と呼び、品目の追加と削除を意味する)が、低い属性値の品目から高い属性値の品目へのシフトという資源再配分効果と関連しているのかどうかを検証する。なお、本稿は、Chin Hee HAHN 氏(大韓民国、嘉泉大学教授)と Dionisius A. NARJOKO 氏(インドネシア、東アジア・アセアン経済研究所(ERIA)研究員)との共同研究結果に基づき、第一研究グループ客員研究官の伊藤恵子が日本語でとりまとめたものである。

複数品目企業に関するこれまでの実証研究の多くは、貿易自由化の効果(すなわち、貿易コストの低下や二国間・多国間関税率の低下の効果)を分析したものであったが、本稿では、貿易行動、特に輸出行動の変化の効果に注目する。第二に、輸出と生産品目の **extensive margin** との関係に焦点を当てることにより、本研究は、輸出企業の実績優位の源泉を明らかにすることを目指している。複数品目企業についてのこれまでの多くの理論では、貿易自由化に反応して、「すべての」企業が生産品目数を絞ると予想する。そのため、これらの理論に基づく実証研究は、輸出企業の実績優位の源泉の解明とは結びつかない。しかし、我々の分析枠組みは、貿易自由化の効果を見るものではなく、企業ごとに異なる輸出行動を取ることを前提としているため、輸出企業の実績優位の源泉を探ることを可能にする。第三に、輸出の効果をより明確に理解することは、輸出主導の経済成長メカニズムの解明のために重要であり、政策的意義の大きい研究である。

我々の分析において特に強調したい点は、品目の削除に加えて品目の追加に焦点を当てていることである。ほとんどの先行研究では、貿易自由化に対応した品目の削除もしくはコア品目への集中を検証している。しかし、貿易が品目の追加をも促すのであれば、これは貿易が経済全体の生産性や厚生向上をもたらす新しいメカニズムの発見といえるだろうし、この点はほとんどの先行研究で無視されてきた部分である。さらに、もし、貿易が新しい品目の導入や創造的破壊を促すのであれば、貿易の経済全体の生産性や厚生に与える効果は、従来考えられてきたよりも大きいかもしれない。新品目の導入や創造的破壊は、企業や経済全体の成長の原動力だと考えられているからである。そのため、輸出が品目の削除のみならず品目の追加をも促すのかどうか、実証的に検証することが重要である。

輸出が品目の追加と削除とを促すことが確認されたとしても、それだけでは、輸出がより「高度な」品目への資源再配分をもたらすとはいえない。そこで、本研究では、輸出が生産品目構成の高度化をもたらすのかも検証する。

## 2. 利用したデータ

本研究では、日本、韓国、インドネシアについて、それぞれ、各国政府が毎年調査・収集している工場レベルのデータと生産品目レベルのデータを接続したパネルデータを構築し、分析に利用した。利用したデータは、3か国間である程度比較可能なものではあるが、調査対象や調査項目にいくつかの相違点がある。日本のデータが従業者数 30 人以上の工場を対象としたものであるため、他の 2 か国についても 30 人以上の工場のデータに限定して分析対象とする。また、データの入手可能性や、各国の品目分類改定時期を考慮して、分析対象期間は各国で異なる。つまり、日本は、2002～2007 年の期間を分析対象とし、韓国は 1991～1997 年、インドネシアは 2000～2008 年を分析対象とする。また、品目分類は各国独自の分類を採用しているが、各国の最も詳細な品目分類レベルで、「品目」を定義する。各国データの詳細は以下のとおりである。

まず、日本については、経済産業省が毎年調査・収集している『工業統計調査』の個票データを利用し、工場レベルのデータと各工場の生産品目データとを接続して分析用データセットを構築する。品目分類は日本独自の分類で、6桁のコードが付され、合計で約 2300 品目が生産されている。6桁のうち、最初の 4桁までが産業分類に対応している。

韓国については、政府統計局 (Statistics Korea) が調査・収集する鉱工業センサス (“Mining and Manufacturing Census”) の個票データを利用して、分析用データセットを構築する。品目分類は韓国独自の分類で、8桁のコードが付されており、合計で最初の 5桁までが産業分類に対応している。インドネシアについては、インドネシア政府統計局 (Badan Pusat Statistik, BPS または Statistics Indonesia) から入手した、事業所調査 (“Annual Survey of Medium and Large Establishments”) の個票データを工場レベルで接続して年次パネルデータを構築する。品目分類は、国際産業分類 (ISIC revision 3) に準拠して 9桁のコードが振られている。韓国もインドネシアも、生産品目総数は約 2200～2400 品目で、品目数としては 3か国で類似した数となっている。

## 3. 分析方法

上記のように、各国で、工場データと品目データを接続した、年次パネルデータを作成し、各国の

研究者が別々に、しかし、同じモデル、手法を使って分析を行う。本稿の分析は、主に 3 つの部分から成り立っている。まず、工場の輸出と生産品目の“extensive margin”（上にも述べたように、品目の追加と削除を意味する）、”intensive margin”（内延の変化ともいい、ある工場が、ある品目の生産量を増加させたかまたは減少させたかを意味する）との関係を、いくつかの簡単な統計指標から考察する。次に、輸出行動の変化と生産品目構成の変化との関係をより厳密に、さまざまな工場レベルの属性や産業属性をコントロールした上で、回帰分析によって検証する。最後に、品目ごとの品質や属性を捉える指標を構築し、追加された品目と削除された品目との間で属性値に違いがあるのか否か、またどのような違いがあるのかを分析する。そして、輸出行動の変化に対応した品目の追加と削除が、工場の品目構成の高度化と関連しているのかどうかを検証する。

第一の分析では、品目構成の変化を表す記述統計として、以下の 3 つの指標を各国について計測する。すなわち、品目シェア変化の絶対値の合計、追加品目の割合、削除品目の割合、の 3 つのである。各工場について、分析期間初年と最終年との各品目の出荷額シェアの変化を計測し、当該工場が生産する全品目について出荷額シェア変化の絶対値を合計したものである。シェア変化が大きいことは、品目構成をより大きく変化させていることを意味する。追加品目の割合は、各工場における新規追加品目数を分析期間最終年の総品目数で除したものと定義し、削除品目の割合は、各工場における削除品目数を分析期間初年の総品目数で除したものと定義する。さらに、工場を輸出タイプ別に、非輸出工場（期間を通じて輸出していなかった工場）、輸出停止工場（期間中に輸出を停止した工場）、輸出開始工場（期間中に輸出を開始した工場）、輸出継続工場（期間を通じて輸出していた工場）とに分類する。そして、工場の輸出タイプ別に、品目構成変化を表す指標の平均値を計測し、輸出タイプと品目構成変化との間に何らかの関係があるかを考察する。

第二の分析では、上記のような品目構成変化を表す指標を被説明変数とし、説明変数に各工場の生産性や年齢、産業などの属性と、輸出タイプダミーを加え、さまざまな工場属性をコントロールした上で、輸出タイプと品目構成変化との間の関係を回帰分析によって検証する。品目構成変化の指標としては、上記の 3 つの指標（品目シェア変化の絶対値の合計、追加品目の割合、削除品目の割合）に加えて、分析期間初年と最終年における生産品目数（対数値）の差、分析期間初年と最終年における一品目あたり平均出荷額（対数値）の差、分析期間初年と最終年における工場出荷額（対数値）の差、の合計 6 つの指標を用意する。

第三の分析では、品目ごとの品質や属性を捉える指標を構築し、追加された品目と削除された品目との間で属性値に違いがあるのか否か、またどのような違いがあるのかを分析する。我々は、ある品目の属性値は、その品目を生産している工場の属性と関連するものと仮定する。そして、各工場の属性として、労働生産性、全要素生産性（TFP）、資本労働比率、平均賃金（これらの指標はすべて対数値）を計測する。さらに、各品目の属性値は、当該品目を生産する工場の属性の加重平均として計測する。加重平均のウェイトには、各品目の経済全体における総出荷額に占める当該工場の出荷額のシェアを用い、各年の品目属性指標を計測する。さらに、マクロ的な生産性ショックなど、各年に固有の効果を取り除くため、期間平均をとる。その期間平均値を、時間的に不変な品目属性指標と定義する。追加品目と削除品目との属性値の間に統計的に有意な差があるのかどうかを検証するため、品目属性指標を被説明変数とし、追加品目ダミーと、追加かつ削除品目ダミーを説明変数として回帰分析を行う。

#### 4. 分析結果

まず、工場の輸出タイプ別に、品目構成変化を表す指標の平均値を比較したところ、概要図表 1 のとおり、輸出に関与している工場、特に輸出を開始または停止した工場において、非輸出企業よりも品目構成の変化が大きいことが、3 か国すべてで確認された。このことから、経済発展段階の差異にかかわらず、輸出行動と品目構成変化が何らかの関連性を持つことが推測される。ただし、日本の方が、韓国やインドネシアと比べて製造業が成熟段階にあることと関連してか、複数品目工場の割合が高く、品目構成変化の指標の水準は低い。さらに細かく、品目の追加と削除パターンを分析しても、やはり、非輸出工場は品目の追加も削除も比較的少なく、輸出開始工場と輸出継続工場では、品目の追加と削除の両方の工場の割合が全工場の平均の割合よりも高い。これらのパターンは3 か国に共通して観察され、輸出が品目の追加・削除を促進している可能性が示唆される。

概要図表 1: 工場の輸出タイプと生産品目構成変化(従業者数 30 人以上の工場)

	全工場	非輸出工場	輸出停止工場	輸出開始工場	輸出継続工場
品目シェア変化の絶対値の合計					
日本					
2002-2007	0.42	0.41	0.46	0.49	0.42
韓国					
1990-1998	1.36	1.30	1.46	1.45	1.34
インドネシア					
2000-2008	1.09	1.04	1.19	1.23	1.22
追加品目の割合 (%)					
日本					
2002-2007	20.81	20.34	19.92	24.77	20.24
韓国					
1990-1998	66.06	62.17	70.86	71.27	65.58
インドネシア					
2000-2008	50.64	48.07	54.92	57.89	56.48
削除品目の割合 (%)					
日本					
2002-2007	17.00	16.64	19.74	19.69	16.34
韓国					
1990-1998	65.29	61.69	71.75	70.23	64.21
インドネシア					
2000-2008	52.22	49.40	57.96	58.50	58.08

次に、輸出行動の変化と生産品目構成の変化の関係をより厳密に、さまざまな工場レベルの属性や産業属性をコントロールした上で、回帰分析によって検証した結果は以下のとおりである。3 か国全てにおいて、輸出開始工場は非輸出工場と比べて、品目シェア変化の絶対値の合計と工場出荷額成長率が有意に大きく、このことは輸出開始工場が品目構成を活発に変化させつつ総出荷額を伸ばしていることを示唆している。さらに、回帰分析の結果から、韓国とインドネシアでは、輸出開始工場は品目構成の変化を通じて一品目あたり平均出荷額を伸ばし、さらにその結果、工場

の総出荷額も伸ばすというメカニズムが働いていることが推測される。一方、日本の場合は、輸出開始工場は非輸出工場に比べて品目数成長率が大きく、その結果、工場の総出荷額を伸ばしていると推測される。つまり、日本の場合は、輸出開始工場の出荷額成長率は、“intensive margin”の変化(内延の変化)よりも“extensive margin”の変化(外延の変化)によってもたらされた部分が大いといえそうである。

最後に、品目の追加と削除が、工場の品目構成の高度化と関連しているのかどうかを検証した結果、比較的属性値の高い品目が新規に追加され、比較的属性値の低い品目は削除される傾向があることが統計的に確認された。これは、工場内における品目の追加・削除が、工場の生産品目構成の高度化と関連していることを示唆する結果である。本稿の前半の分析結果と併せて解釈すると、輸出を開始した工場は新規品目を追加する傾向が強く、新規品目追加によって生産品目構成を高度化し、さらに工場全体の出荷額も増加させるというメカニズムが働いていると考えられる。インドネシアに関しては、統計的に十分に頑健な結果とはいえないが、少なくとも日韓については、このようなメカニズムを示唆する結果が得られた。

また、特に韓国とインドネシアについては、新規に追加されてもすぐに削除されるような品目は、削除品目平均よりも属性値が低い傾向が強く確認された。韓国とインドネシアの工場は、日本よりもかなり頻繁に品目を追加・削除する傾向がみられるが、低い属性の品目を新規に追加しても、結局その品目には十分な競争力がなく、すぐに削除されるということなのかもしれない。

## 5. 結論と政策的含意

本稿では、日本、韓国、インドネシアという経済発展段階の異なる3か国について、工場レベルの生産品目別データを利用して、輸出が生産品目構成にどのような影響を与えたか、品目構成の高度化をもたらしているのかどうかを分析した。本稿の結果から、輸出を開始し海外市場に参入すると、各工場は生産品目の追加や削除をより活発に行うようになり、その結果、生産品目構成を大きく変える傾向が確認された。また、新しく追加された品目は、生産停止された品目と比べると、より高い属性値を持ち、グレードの高い品目である傾向も確認された。つまり、輸出開始に関連した品目の追加・削除によって、各工場の生産品目構成の高度化がもたらされることを示唆する。この傾向は、日本と韓国では頑健な結果として確認された。インドネシアの結果は若干頑健性が弱いものの、このメカニズムを否定する結果は得られなかった。

本稿の分析結果は、輸出は品目の削除だけではなく品目の「追加」をも促進する可能性があることを示しているが、品目の「追加」については、関連する先行研究ではあまり注目されてこなかった。本稿の分析は、追加された品目は、削除された品目よりも高い属性値を持つ傾向があることも示しており、輸出に関連した品目の追加・削除は、創造的破壊のプロセスであるといえるかもしれない。つまり、海外市場への参入は創造的破壊を通じて技術水準の向上や持続的な経済成長をもたらす可能性があり、伝統的な貿易理論では十分に議論されていない、ダイナミックな貿易の利益の存在を示唆している。輸出市場への参入を推進することは、経済全体の資源配分をより高度な品目へとシフトされることを促すと同時に、技術水準の向上にも寄与することが期待される。



本文



## 1. はじめに

輸出している企業は輸出していない企業よりも生産性などのパフォーマンスが優れていることが、すでに多くの実証研究によって確認されている (Bernard and Jensen 1997 など)。では、どのようなメカニズムによって、輸出企業の実績は高くなっているのだろうか。輸出企業の優位性の源泉を明らかにすることは、個々の企業の貿易政策への対応のみならず、貿易が経済全体にもたらす利益を理解する上で欠かせない。Melitz (2003) による先駆的な理論分析とその後の数多くの実証研究によると、「自己選択効果」が輸出企業の実績優位のメカニズムの一つであるといえる。つまり、より生産性の高い企業のみが輸出市場への参入コストを払って輸出できるため、その結果として輸出企業は非輸出企業よりも生産性が高くなる、というメカニズムである。一方、輸出開始後に生産性が向上するかどうかについては、国や企業ごとの前提条件によって異なる実証分析結果が提出されており、輸出開始による「学習効果」については、十分なコンセンサスを得られていない。

さらに、近年は、輸出の大部分を担うのは、単一品目を生産する企業ではなく複数品目を生産する企業であることを考慮し、国際貿易における複数品目企業の行動・役割が研究者の注目を集めている。複数品目企業と貿易に関する理論モデルの多くは、企業間で生産性に差異があるという仮定のみならず、同一企業内でも品目間で生産性に差異があるという仮定を置いている。こうした理論モデルは、貿易自由化は、企業の品目選択に「何らかの」影響を与え、その結果、企業の実績、そして経済全体の生産性を向上させることを示している。これまでの実証分析も、概ね、このような理論的予測を支持する結果を提出している。では、具体的に、貿易や貿易自由化がどのように企業の実績品目選択に影響を与えたのかについては、先行の理論・実証研究の結果はさまざまであり、十分に実態やメカニズムが解明されていない<sup>1</sup>。

本研究では、日本、韓国、インドネシアという、経済発展段階の異なる3か国の工場レベルの実績品目データを用いて、輸出が工場の品目構成の高度化に与える影響を検証する。本稿では、「実績品目構成の高度化」とは、ある工場が生産する品目の平均的な属性値 (product attributes) を示す指標を属性値と呼び、実績性の高い工場や資本労働比率の高い工場が生産している品目を属性値の高い品目と定義する。そして、こうして計測した属性値が高いことは、その品目の品質やグレードが高いと解釈する)が高まることを指す。これを検証するため、まず、輸出が工場の実績品目構成にどのような変化を与えるかを分析する。具体的には、実績品目数の変化のみならず、新規品目の追加と品目の削除に注目する。次に、実績品目ごとの属性値を測る指標を提案し、特に、実績品目の外延の変化(以下、“extensive margin”と呼び、品目の追加と削除を意味する)が、低い属性値の品目から高い属性値の品目へのシフトという資源再配分効果と関連してい

---

<sup>1</sup> たとえば、Baldwin and Gu (2009)、Bernard et al. (2011)、Eckel and Neary (2010)、Mayer et al. (2014)などは、貿易自由化や貿易コストの低下により、複数品目企業は品目数を減少させると予測している。一方、Qiu and Zhou (2013)は貿易自由化に対応して企業は実績品目数を拡大する可能性があるとして論じている。これまでの実証分析の結果は以下の節で簡単に紹介するとおり、ケースバイケースであり、結論は出ていない。

るのかどうかを検証する<sup>2</sup>。

複数品目企業に関するこれまでの実証研究の多くは、貿易自由化の効果(すなわち、貿易コストの低下や二国間・多国間関税率の低下の効果)を分析したものであったが、本稿では、貿易行動、特に輸出行動の変化の効果に注目する。輸出行動に注目する理由は以下のとおりである。第一に、関税率の低下の効果を解明することだけでは、貿易の利益を理解するには不十分であると考えられる。明確な貿易政策の変化がなかったとしても、貿易を行うことによる利益は存在する。通信費用や輸送費用など、関税率の低下と直接関連しない理由で、貿易が増加することもある。第二に、輸出と生産品目の extensive margin との関係に焦点を当てることにより、本研究は、輸出企業の生産性優位の源泉を明らかにすることを目指している。複数品目企業についてのこれまでの多くの理論モデルとそれらのモデルに基づいた実証研究は、貿易自由化に対して企業が均一の反応をすることを予想しているため、我々の研究目的のためには有効性が低い。たとえば、多くの理論では、貿易自由化に反応して、「すべての」企業が生産品目数を絞ると予想する。そのため、これらの理論に基づく実証研究は、輸出企業の生産性優位の源泉の解明とは結びつかない。しかし、我々の分析枠組みは、貿易自由化の効果を見るものではなく、企業ごとに異なる輸出行動を取ることを前提としているため、輸出企業の優位の源泉を探ることを可能にする。第三に、輸出の効果をより明確に理解することは、輸出主導の経済成長メカニズムの解明のために重要であり、政策的意義の大きい研究である。

我々の分析において特に強調したい点は、品目の削除に加えて品目の追加に焦点を当てていることである。ほとんどの先行研究では、貿易自由化に対応した品目の削除もしくはコア品目への集中を検証している。しかし、貿易が品目の追加をも促すのであれば、これは貿易が経済全体の生産性や厚生向上をもたらす新しいメカニズムの発見といえるだろうし、この点はほとんどの先行研究で無視されてきた部分である。さらに、もし、貿易が新しい品目の導入や創造的破壊を促すのであれば、貿易の経済全体の生産性や厚生に与える効果は、従来考えられてきたよりも大きいものであるかもしれない。新品目の導入や創造的破壊は、企業や経済全体の成長の原動力だと考えられるからである。そのため、輸出が品目の削除のみならず品目の追加をも促すのかどうか、実証的に検証することが重要である。

輸出が品目の追加と削除とを促すことが確認されたとしても、それだけでは、輸出がより「高度な」品目への資源再配分をもたらすとはいえない。たとえば、国によって需要される品目や品質が異なるならば、企業は輸出市場に参入する時点で生産品目構成を変更する必要があるだろう。このとき、新規に追加される品目は、削除される品目よりも、必ずしも「高度な」品目であるとは限らない。もし、輸出が生産品目構成の高度化をもたらすことが実証的に確認されれば、輸出に関連した品目の再編成について、需要の不均一性以外の新しい理論的な説明が求められることになるだけでなく、輸出企業の優位性を説明する理由の一つとなるであろう。

---

<sup>2</sup> なお、本稿は、Chin Hee HAHN 氏(大韓民国、嘉泉大学教授)と Dionisius A. NARJOKO 氏(インドネシア、東アジア・アセアン経済研究所(ERIA)研究員)との共同研究結果に基づき、第一研究グループ客員研究官の伊藤恵子が日本語でとりまとめたものである。

本研究で、日本、韓国、インドネシアという東アジアの 3 か国を取り上げた第一の理由は、工場レベルの生産品目データを入手可能であったことである。しかし、これらの 3 か国は経済発展段階の異なる国々であり、これらを比較分析することにより、我々の分析結果は経済発展段階の違いによるものであるのか、または発展段階にかかわらず普遍的に見られる現象であるのかを検証することも可能である。

本研究の主な結果は以下のとおりである。第一に、生産品目構成の変化は輸出行動と明らかに関連がある。特に、輸出を開始した工場において、品目の生産停止だけではなく品目の追加もより活発に行われていることが確認されたが、この現象はこれまでの複数品目企業の理論では予想されていないことである。また、統計的に十分頑健であるとはいえないものの、輸出開始工場の総品目数は減少せず、むしろ増加する傾向があることも分かった。これらの結果は、貿易自由化が品目の追加や総品目数の増加をもたらすという最近のいくつかの実証分析結果とも整合的である (Qiu and Yu 2014, Berthou and Fontagne 2013, Iacovone and Javorcik 2010)<sup>3</sup>。最後に、新規に追加された品目は、削除された品目よりもより高い属性値を持つ傾向があった。

本稿の構成は以下のとおりである。次節では、本研究で利用したデータについて説明し、生産品目構成の変化を検証するためのいくつかの指標やその基本統計量を示す。そして、予備的な分析により、3 か国に共通して、品目の追加と削除が製造業全体の生産増加に重要な貢献をしたことを示す。第 3 節では、輸出行動と生産品目構成変化を表す指標との関係を論じる。第 4 節では、品目属性を表す指標を提案し、追加された品目の属性値と削除された品目の属性値とを比較する。第 5 節で結果のまとめと結論を述べる。

## 2. 利用したデータと品目構成変化概観

### 2.1 利用したデータ

本研究では、日本、韓国、インドネシアについて、それぞれ、各国政府が毎年調査・収集している工場レベルのデータと生産品目レベルのデータを接続したパネルデータを構築し、分析に利用した。利用したデータは、3 か国間である程度比較可能なものではあるが、調査対象や調査項目にいくつかの相違点がある。日本のデータが従業者数 30 人以上の工場を対象としたものであるため、他の 2 か国についても 30 人以上の工場のデータに限定して分析対象とする。また、データの入手可能性や、各国の品目分類改定時期を考慮して、分析対象期間は各国で異なる。つまり、日本は、2002～2007 年の期間を分析対象とし、韓国は 1991～1997 年、インドネシアは 2000～2008 年を分析対象とする。また、品目分類は各国独自の分類を採用しているが、各国の最も詳細な品目分類レベルで、「品目」を定義する。各国データの詳細は以下のとおりである。

---

<sup>3</sup> Hahn (2012) も傾向スコア DID 分析手法を用いて、輸出が韓国の製造業工場の品目追加を促したことを示している。

## 日本

経済産業省が毎年調査・収集している『工業統計調査』の個票データを利用し、工場レベルのデータと各工場の生産品目データとを接続して分析用データセットを構築する。『工業統計調査』は、工場の従業者数規模により3つの調査票に分かれている。まず、「甲票」は従業者数30人以上の工場が回答するものであり、「乙票」は従業者数4人～29人の工場、「丙票」は従業者数4人未満の工場が回答するものとなっている。これら3つのうち、甲票のみが、輸出に関する情報を調査しており、かつ、本研究は輸出行動に焦点を当てるものであるため、本研究では「甲票」対象の工場データのみを利用する。さらに、工場の輸出に関する調査項目は2001年調査から追加され、それ以前については輸出の有無等の情報が存在しない。また、『工業統計調査』の品目分類は2002年と2008年に改訂されている。品目の追加と削除を正確に特定するためには、同じ品目分類のもとで分析することが望ましい。そのため、本研究では、従業者数30人以上の工場についての、2002～2007年までの6年間の年次パネルデータを利用する。

各工場は、毎年の品目別出荷額を回答しているが、国内出荷額と輸出出荷額との内訳は調査されていない。工場全体の輸出割合のみが入手できる情報であり、この情報を用いて、輸出を行っているかどうかを判別する。品目分類は日本独自の分類で、6桁のコードが付され、合計で約2300品目が生産されている。6桁のうち、最初の4桁までが産業分類に対応している。

## 韓国

政府統計局(Statistics Korea)が調査・収集する鉱工業センサス(“Mining and Manufacturing Census”)の個票データを利用して、分析用データセットを構築する。このセンサスは、鉱工業を営む5人以上のすべての事業所を調査対象としており、各工場の国内生産額・出荷額、輸出額、生産・非生産部門従業者数、賃金総額などの情報を収集している。また、各工場について、生産品目別の国内出荷額、輸出額等の情報と接続可能であり、本研究では、工場レベルのデータと品目レベルのデータを接続して、分析用データセットを構築する。品目分類は韓国独自の分類で、8桁のコードが付されており、最初の5桁までが産業分類に対応している。本研究では、品目分類の変更がない1991～1997年の期間の年次パネルデータを利用する。韓国の製造業全体での生産品目数は、1990年の2531品目から1997年の3351品目まで増加している。ただし、工場レベルのデータを集計した出荷額合計と、品目レベルのデータを集計した出荷額合計とは厳密に一致せず、約25%の工場については、品目レベルの情報を接続できない。しかし、工場データと品目データを接続できたサンプルの総出荷額と総輸出額は、韓国製造業全体の出荷額の84.1%、輸出額の99.9%をカバーしている。本研究では、日本のデータとの比較可能性を高めるため、従業者数30人以上の工場のデータのみを利用する。

## インドネシア

工場データと品目データは、インドネシア政府統計局(Badan Pusat Statistik, BPS または Statistics Indonesia)から入手し、本研究では両データセットを工場レベルで接続して2000～2008

年の年次パネルデータを構築する。本研究で利用したデータは、政府統計局が調査・収集している事業所調査(“Annual Survey of Medium and Large Establishments”)の個票データである。この調査は、従業者数 20 人以上の工場を対象とし、工場レベルの輸出額、国内出荷額、従業者数、所有形態、賃金など、さまざまな情報を収集している。品目分類は、国際産業分類(ISIC revision 3)に準拠して9桁のコードが振られている。本研究では、日本のデータとの比較可能性を高めるため、従業者数 30 人以上の工場のデータのみを利用する。

## 2.2 工場レベルの品目構成変化概観

まず、工場の輸出と生産品目の“extensive margin”(上にも述べたように、品目の追加と削除を意味する)、“intensive margin”(内延の変化ともいい、ある工場が、ある品目の生産量を増加させたかまたは減少させたかを意味する)との関係を、いくつかの簡単な統計指標から考察してみよう。最初に、3か国の工場レベルの生産品目データの概要を説明する。表1に示すとおり、韓国とインドネシアのデータセットには、各年約 15,000 の工場が含まれ、日本のデータセットには各年約 47,000 の工場が含まれる<sup>4</sup>。工場数と複数品目工場(2つ以上の品目分類の財を生産している工場と定義する)の割合は、日本が他の2か国を大きく上回っている。工場と品目とをマッチしたサンプル数も日本が格段に多い。これらは、日本の製造業が規模においてこれらの3か国中最も大きいことを反映している。品目分類は各国で異なるものの、データベース内に含まれる総品目数は、3か国でかなり近い値となっている。

複数品目工場の割合は、韓国とインドネシアでは 40%未満であり、最も高い日本でも 50%をやや上回る程度である。つまり、3か国ともに、単一品目しか生産していない工場が、かなり大きな割合を占めるということになる。もし複数品目工場のみを分析対象とすると、輸出と生産品目構成との関係を分析する際に、かなり多くのサンプルを捨てることになってしまう。そのため、本研究では、複数品目工場と単一品目工場とのデータを両方とも使用したデータセットを用いて分析する。ただし、日本と韓国では複数品目工場の割合が時間を通じて高まっている一方、インドネシアではその割合は減少する傾向がみられる。

また、一工場あたりの生産品目数の平均値をみると、日本と韓国では品目数が増加する傾向にあり、インドネシアではその逆である。このことは、Baldwin and Gu (2009)で観察されている傾向とは整合的ではない。Baldwin and Gu (2009)は、米国とカナダとの自由貿易協定締結後、カナダの工場では一工場あたりの平均生産品目数が時間を追って減少したことを報告している。

---

<sup>4</sup> 韓国については、回帰分析に利用したデータは 1991～1997 年の年次パネルデータであるが、表 1 では、1990 年と 2002 年のデータを利用している。筆者らは 1990 年と 2002 年のデータを利用可能であったが、いくつかのデータの問題によりこれらの年については、工場データを品目データを接続し、かつ年次パネルデータに接続することができなかった。しかし、日本とインドネシアのデータが 2000 年代のデータであることから、韓国についてもできるだけ近い時点の数値を提示するとよいであろうと判断し、表 1 には 2002 年の基本統計量を示す。表 2 も同様の理由で、韓国については 2002 年の統計量を示す。

<表 1 を挿入>

表 2 は、3 か国の工場に関するいくつかの平均的属性をまとめたものである。3 か国すべてにおいて、輸出している工場は、輸出をしていない工場よりも優れたパフォーマンスを示している。輸出工場は、複数品目を生産している割合が高い。ただし、単一品目工場でも輸出しているケースは少なからず存在すること、また、複数品目工場でも輸出していない工場も多いことも分かる。また、輸出工場は、従業者数や出荷額で測った規模が大きく、生産性も高く、より資本集約的で、1 人当たり賃金も高いことが、3 か国に共通して観察される。韓国とインドネシアでは、輸出工場のほうが非輸出工場よりも研究開発活動を行う工場の割合が高いが、研究開発費を支出している工場について研究開発集約度の平均値を算出すると、非輸出工場の方が高くなっている。しかし、多くのパフォーマンス指標において、輸出工場の方が非輸出工場よりも優れており、このことは、これまでの数多くの先行研究の結果と整合的である。

<表 2 を挿入>

次に、工場内における生産品目構成変化について考察しよう。生産品目構成変化を捉えるため、3 つの指標を計測する。すなわち、品目シェア変化の絶対値の合計、追加品目の割合、削除品目の割合、の 3 つの指標である。また、この分析においては、分析期間の全期間においてデータが存在した工場のみを対象とし、分析期間途中でデータセットに参入したり退出したりした工場は除いて指標を計測する。

まず、品目シェア変化の絶対値の合計は、以下の式のとおり定義する。

$$\sum_j |s_{pj,t+s} - s_{pj,t}|$$

ここで、 $s_{pj,t}$  は  $t$  年における工場  $p$  の総出荷額に占める品目  $j$  の出荷額の割合である。もし、ある単一品目工場が  $t$  年に生産していた品目を削除し、 $t+s$  年に別の品目を生産していた場合、削除された品目のシェアは  $t$  年の 1 から  $t+s$  年にはゼロとなり、新規追加された品目のシェアは  $t$  年にゼロであったものが  $t+s$  年には 1 となる。したがって、工場  $p$  における品目  $j$  のシェア変化の絶対値は、0 と 2 の間の値をとる。各工場について、すべての品目のシェア変化の絶対値を合計したものが、この指標である。シェア変化が大きいことは、品目構成をより大きく変化させていることを意味する。

追加品目の割合は、各工場における新規追加品目数を分析期間最終年の総品目数で除したものと定義し、削除品目の割合は、各工場における削除品目数を分析期間初年の総品目数で除したものと定義する。表 3 は、これらの 3 つの指標の平均値を工場のタイプ別に算出したものであ

る。工場のタイプは、輸出の有無により、非輸出工場(期間を通じて輸出していなかった工場)、輸出停止工場(期間中に輸出を停止した工場)、輸出開始工場(期間中に輸出を開始した工場)、輸出継続工場(期間を通じて輸出していた工場)とに分類される。品目シェア変化の全体値の合計は、工場の輸出タイプにかかわらず、韓国で最も高く、続いてインドネシア、日本は最も低い値になっている。このことは、日本に比べて、韓国やインドネシアの方が、品目構成の変化がより多く、かつ変動幅も大きいことを示唆する。また、韓国とインドネシアは単一品目工場が比較的多いことも、品目シェア変動の絶対値の合計を大きくしている要因の一つと考えられる。輸出タイプ別に品目シェア変動の全体値の合計をみると、3か国にほぼ共通して以下のような傾向がある。すなわち、輸出経験のある工場(輸出停止、開始、または継続工場)の方が、非輸出工場よりも平均的に高い値を示している。特に、輸出開始工場において最も高い値となっており、このことは、輸出開始が品目構成変化に何らかの影響を与えている可能性が高いことを示唆する。

追加品目の割合と削除品目の割合をみると、輸出行動を変化させた工場(輸出停止工場または開始工場)で、非輸出工場よりも高い値をとっている。輸出継続工場の品目追加と削除については、日本では、非輸出工場の値よりも小さいが、韓国とインドネシアでは非輸出工場よりも輸出継続工場の方が高い値となっている。これらの観察される事実は、輸出に関与している工場の方が品目の追加・削除の割合が高く、品目構成の変化が大きいことを示唆する。また、品目の追加・削除の割合は、韓国で最も高く、続いてインドネシア、日本で最も低い。品目シェア変化の絶対値の合計と同様な傾向であり、やはり日本で品目構成変化の度合いが最も低いことを示す。ただし、上にも述べたとおり、このことは、日本では複数品目工場が多く、一工場あたりの品目数平均値も大きいこととも関連していると考えられる。

このように、表3より、輸出に関与している工場、特に輸出を開始または停止した工場において、非輸出企業よりも品目構成の変化が大きいことが、3か国すべてで確認される。このことから、経済発展段階の差異にかかわらず、輸出行動と品目構成変化が何らかの関連性を持つことが推測される。

<表3を挿入>

表4は、工場の輸出タイプ別に、品目の追加と削除のパターンを考察するものである。品目の追加と削除のパターン別(つまり、品目の追加も削除もなし、品目の追加のみ、品目の削除のみ、品目の追加と削除の両方の4パターン)と、輸出タイプ別(すなわち、非輸出工場、輸出開始工場、輸出停止工場、輸出継続工場の4タイプ)に工場数を集計し、工場タイプ別の分布をみる。まず、非輸出工場をみると、品目の追加も削除もなかった工場の割合が、全工場における同割合を上回っている。このことは、非輸出工場は品目の追加も削除も比較的少ないことを示唆し、この傾向は3か国すべてに共通してみられる。輸出停止工場についても、3か国共通して、品目の削除のみの工場の割合と、品目の追加と削除の両方の工場の割合とが、全工場の平均の割合を上回っている。輸出開始工場と輸出継続工場では、品目の追加と削除の両方の工場の割合が全工場の

平均の割合よりも高く、これも3か国に共通して観察される。日本とインドネシアでは、輸出開始工場における品目の追加のみの工場の割合が、全工場の平均の割合よりも高い。このように、表4の数値をみても、輸出に関与している工場のほうが非輸出工場よりも品目の追加や削除をより頻繁に行う傾向があるといえる。さらに、表4から、品目の追加のみまたは削除のみを行う工場は比較的少なく、品目の追加と削除の両方を行う工場が多い傾向も読み取れる。特に韓国とインドネシアではその傾向が強く、過半の工場が品目の追加と削除の両方を行っている。一方、日本では、品目の追加も削除も行っていない工場が過半を占める。このことは、日本の製造業が、韓国とインドネシアの製造業よりも成熟度が高く、すでに各工場の主力生産品目がある程度確立していることを示唆するかもしれない。それに比べて、韓国とインドネシアの工場では、技術力の向上に向けた試行錯誤の過程で、さまざまな品目が追加されたり削除されたりしているのかもしれない。

<表4を挿入>

このように、日本では半数近くの工場が、そして韓国とインドネシアでは大部分の工場が5~8年の期間に少なくとも一つは品目を追加したり削除していることが分かる。工場の輸出状況にかかわらず品目の追加や削除は広く観察されるものの、輸出状況を変化させた工場、特に輸出開始工場において、品目構成の変化がより大きい。次節で、品目構成変化と輸出行動との関係をより厳密に検証するが、その前に、全体の出荷額の変化における品目の追加と削除の寄与をみてみよう。

全体の出荷額変化のうち、どれだけが品目の追加と削除によるものであるのかを測るため、簡単な要因分解を行う。 $Y_t$ を $t$ 年における全体の出荷額とし、 $t$ 年から $t+s$ 年までの出荷額の変化を、継続品目( $CP$ )の出荷額の変化分、新規追加品目( $AP$ )の出荷額の変化分、削除品目( $DP$ )の出荷額の変化分とに要因分解する。

$$\Delta Y_t = \sum_{j \in CP} \Delta Y_{jt} + \sum_{j \in AP} \Delta Y_{jt} + \sum_{j \in DP} \Delta Y_{jt}$$

ここで、 $Y_{jt}$ は、 $t$ 年における品目 $j$ の出荷額を指し、記号 $\Delta$ は期間中の変化を意味する。表5は、この分解式に基づく計測結果を示す。分析期間の途中で参入したり退出した工場は除き、分析期間中に継続してデータセット内に存在した工場のみについて計測している。また、品目の継続、追加、削除については、工場レベルで識別しており、経済全体での品目の継続、追加、削除をみているのではないことにも注意を要する。つまり、新規追加品目とは、当該国で初めて導入された品目を意味するのではなく、各工場レベルで新規に追加された品目を識別している。また、削除品目とは、当該国で全く生産されなくなった品目を指すのではない。つまり、ある品目は、ある工場において新規追加品目であると同時に、他の工場においては期間中継続して生産されている品目であるかもしれないし、また別の工場においては生産が停止され削除された品目であるかも



回帰分析では、日本の場合は2002～2007年の品目構成変化、韓国の場合は、1991～1997年の品目構成変化、インドネシアの場合は2000～2008年の品目構成変化の決定要因を検証する。産業ダミーは、日本とインドネシアでは4桁産業分類レベル、韓国では5桁産業分類レベルで作成している。ただし、採用している産業分類が各国で異なるため、韓国の5桁分類は日本の4桁分類にほぼ相当し、製造業で約500産業に分類されている。一方、インドネシアの4桁産業分類はそれよりも粗く、製造業で約130産業に分類される。

品目構成変化の指標については、以下の6つの指標を作成する。1)品目シェア変化の絶対値の合計、2)追加品目の割合、3)削除品目の割合、4)分析期間初年と最終年における生産品目数(対数値)の差、5)分析期間初年と最終年における一品目あたり平均出荷額(対数値)の差、6)分析期間初年と最終年における工場出荷額(対数値)の差、の6指標である。指標の1)～3)は、第2節で定義したとおりである。5)の一品目あたり平均出荷額は、Baldwin and Gu (2009)で”production-run length”と定義している指標であり、工場出荷額を生産品目数で除したものである。

各国の回帰分析結果は、表6のとおりである。全ての国において、輸出開始工場は非輸出工場と比べて、品目シェア変化の絶対値の合計と工場出荷額成長率が有意に大きく、このことは輸出開始工場が品目構成を活発に変化させつつ総出荷額を伸ばしていることを示唆している(式1、6)。では、輸出開始工場はどのように品目構成を変化させているのだろうか。追加品目割合の式(式2)を見ると、3か国すべてにおいて、輸出開始工場ダミーの係数は正で統計的に有意である。一方、式3、4でも輸出開始工場ダミーは韓国とインドネシアでは統計的に有意でないものの、3か国すべてで正の係数が推定されている。これらの結果から、輸出開始工場は、非輸出工場よりも活発に品目の追加や削除を行っていることが示唆される。また、式5から、韓国とインドネシアでは、輸出開始工場は非輸出工場よりも一品目あたり平均出荷額成長率が有意に大きい。このことは、韓国とインドネシアでは、輸出開始工場は品目構成の変化を通じて一品目あたり平均出荷額を伸ばし、さらにその結果、工場の総出荷額も伸ばすというメカニズムが働いていることが推測される。一方、日本の場合は、輸出開始工場は非輸出工場に比べて品目数成長率が大きく(式4)、その結果、工場の総出荷額を伸ばしていると推測される。つまり、日本の場合は、輸出開始工場の出荷額成長率は、“intensive margin”の変化(内延の変化)よりも“extensive margin”の変化(外延の変化)によってもたらされた部分が大きいといえそうである。

輸出停止工場は、3か国すべてにおいて、非輸出工場よりも有意に工場出荷額成長率が低い(式6)。韓国とインドネシアでは、輸出停止工場の追加品目割合、削除品目割合がともに非輸出工場よりも大きく、このことは、輸出停止工場の品目シェア変化の絶対値の合計が非輸出工場よりも高いことと関連しているかもしれない(式1、2、3)。さらに、これら両国では、輸出停止工場では一品目あたり平均出荷額成長率が非輸出工場よりも有意に低く、“intensive margin”の増加が小さいことが工場の総出荷額成長率が低いことの一要因であるかもしれない(式5、6)。一方、日本では、輸出停止工場は非輸出工場よりも品目数成長率と工場出荷額成長率が有意に低く(式4、6)、これらの結果もまた、日本では“extensive margin”の変化が出荷額成長率と関連していること

を示唆している。

輸出継続工場については、日本と韓国では類似した結果であり、非輸出工場に比べて品目構成変化の度合いが小さい(式 1, 2, 3 において、輸出継続工場ダミーの係数が負であるため)。しかし、輸出継続工場は、非輸出工場よりも品目削除も少ないためか、品目数成長率は高い傾向であり、この“extensive margin”の変化が高い出荷額成長率に貢献していると推測される(式 4, 6)。このパターンは、輸出継続工場は輸出市場においてすでにある程度の競争力を確立していることを示しているかもしれず、競争優位を持つがゆえに、より多くの品目を輸出することによって総出荷額を伸ばすことができていると考えられる。

一方、このようなパターンは、インドネシアについては見られない。インドネシアでは、非輸出企業よりも輸出継続企業の方が工場出荷額成長率が低く、輸出継続工場も輸出開始工場や停止工場と同様に活発に品目構成を変化させている。このパターンの背景にある要因についてはより厳密な分析が必要であり、本稿の目的の範囲を超えているが、インドネシアの場合、輸出継続工場であっても輸出市場における競争力や主力品目が確立されておらず、そのため輸出を継続しつつも頻繁に品目構成を変化しつつ競争力構築へ向けた試行錯誤をしているのではないだろうか。

このように、国により多少の結果の違いはあるものの、すべての国において輸出開始工場は非輸出工場よりも頻繁に品目を追加したり品目構成を変化させたりしている傾向が確認される。さらに、輸出開始工場は、非輸出工場よりも工場出荷額成長率が高い。これらの結果から、輸出開始工場においては、“extensive margin”の変化が高い出荷額成長率に貢献していることが示唆される。各品目の“intensive margin”の変化についてもさらに深い分析を行う必要はあるものの、本稿においては特に“extensive margin”の変化に着目し、次節で追加された品目と削除された品目の属性の違いについて検証する。

<表 6 を挿入>

#### 4. 品目の追加・削除と工場内の品目構成の高度化

前節で、3 か国すべてで、輸出開始工場は追加品目割合が高いことが示された。特に日本については、輸出開始工場は追加品目割合、削除品目割合ともに他のタイプの工場と比べて最も高い傾向を示し、輸出開始工場は活発に品目構成を変化させていることが推測された。また、こうした“extensive margin”の変化が高い出荷額成長率に貢献していることも推測された。韓国とインドネシアについては、輸出停止工場でも追加品目割合と削除品目割合が高かったが、輸出開始工場の追加品目割合が最も高かった。さらに、韓国とインドネシアでは、輸出開始工場は活発に品目を追加するのみならず、一品目あたりの出荷額(“intensive margin”)の成長率も高い傾向を示し、この結果として工場出荷額成長率も高い傾向であった。一方、輸出停止工場は、活発に品目構成を変化させているものの、一品目あたりの出荷額成長率が低く、工場出荷額成長率も低か

った。

このように韓国とインドネシアにおいては、輸出開始工場と停止工場との間で品目構成変化の効果に違いがみられ、このことは今後の研究でより厳密に分析していく必要がある。しかし、本節ではまず、品目の追加と削除が、工場の品目構成の高度化と関連しているのかどうかを検証する。具体的には、我々は品目ごとの品質や属性を捉える指標を構築し、追加された品目と削除された品目との間で属性に違いがあるのか否か、またどのような違いがあるのかを分析する。

品目ごとの品質や属性を数量的に捉えることは簡単ではない。国際貿易の実証研究では、各品目の1単位あたりの価値(貿易額を貿易数量で除したもの)や当該品目を輸出している国の一人あたりGDPを各国の輸出額をウェイトとして加重平均したものなどを、各品目の品質を表す指標として用いることが多い。しかし、本研究では、各品目の出荷数量情報に不備が多いため、各品目の1単位あたり価値を指標として利用することを断念し、以下のように品目属性を表す指標を構築する<sup>5</sup>。

まず、我々は、ある品目の属性は、その品目を生産している工場の属性と関連するものと仮定する。そして、各工場の属性として、労働生産性、全要素生産性(TFP)、資本労働比率、平均賃金(これらの指標はすべて対数値)を計測する。さらに、各品目の属性値(product attribute index)は、当該品目を生産する工場の属性の加重平均として計測する。加重平均のウェイトには、各品目の経済全体における総出荷額に占める当該工場の出荷額のシェアを用いる<sup>6</sup>。つまり、品目*j*の*t*年における属性値は、以下の式のように表される。

$$X_{jt} = \sum_{p \in P_j} \theta_{pjt} X_{pt}$$

---

<sup>5</sup> 我々の各国データベースには、品目ごとの出荷数量データが含まれているものの、数量単位は品目ごとにさまざまである。特に、機械部品のように高度に差別化された財については、数量単位を定義することが難しい。つまり、鉄鋼や繊維のような比較的均一な財の数量は「トン」や「キログラム」のような重量単位で記録されているケースが多いが、部品のような財の数量は「個数」で記録されているケースが多く、「1個」の数量が差別化された同種の財の間で比較可能な単位といえるのかどうか疑わしい。さらに、ある品目またはある国に固有の数量単位を用いて記録されているものもあり、品目間で比較可能な1単位あたり価値を算出することが困難であると判断した。

<sup>6</sup> この計測方法において、工場属性と品目属性との間の因果関係の問題が存在することは認識している。ある品目を生産する工場がより高い属性値の品目を追加し、より低い属性値の品目を削除して工場の生産性を上げれば、当該品目の属性値は上がることになる。つまり、我々の指標は、工場の品目追加や削除行動に対して、厳密に外生的な指標であるとはいえない。代替りの指標として考えられるものとしては、当該国において、初めて当該品目が生産された時点における工場属性を使って、品目属性指標を構築することである。しかし、この方法を採用すると、品目属性値を計測できる品目数が激減することになり、我々のデータ期間より前からすでに生産されていた品目については属性値を計測できない。したがって、現時点においては、我々の指標の問題点を認識しつつも、この指標が利用可能なデータを用いて計測できる最良のものであると考える。

$$\theta_{pjt} = \frac{Y_{pjt}}{Y_{jt}}$$

ここで、 $X_{jt}$ は  $t$ 年における品目  $j$ の属性指標であり、 $X_{pt}$ は  $t$ 年における工場  $p$ の属性を表す変数である。 $\theta_{pjt}$ は  $t$ 年における品目  $j$ の総出荷額( $Y_{jt}$ )に占める工場  $p$ による品目  $j$ の出荷額( $Y_{pjt}$ )の割合を表す。 $P_j$ は品目  $j$ を出荷している工場の集合を表す。つまり、 $t$ 年における品目  $j$ の属性を表す指標は、 $t$ 年において当該品目  $j$ を出荷している工場の属性を出荷額シェアで加重平均したものである。このように、労働生産性、TFP、資本労働比率、平均賃金の4つの工場属性変数に対応した、品目属性変数を作成する。

マクロ的な生産性ショックなど、各年に固有の効果を取り除くため、各品目の属性を表す指標については期間平均をとる。その期間平均値を時間的に不変な品目属性指標と定義する。

そして、追加品目と削除品目との属性値の間に統計的に有意な差があるのかどうかを検証するため、以下の式を推定する。

$$X_j = \beta_1 ADD_{pjt} + \beta_2 ADD_{pjt} \times DROP_{pjt} + \alpha_p + \tau_t$$

$X_j$ は品目  $j$ の時間的に不変な属性指標、 $ADD$ と  $DROP$ はそれぞれ、工場  $p$ における  $t$ 年の追加品目と削除品目に 1 をとるダミー変数である。 $\alpha_p$ と  $\tau_t$ はそれぞれ、工場と年の固定効果を表す。

$X_j$ については、品目  $j$ の属する産業に特殊的な要因を取り除くため、産業別の中央値からの乖離をとり、これを相対的属性指標とする。各産業の中央値は、3桁産業分類レベルで計算する(韓国の分類では4桁分類レベルで産業を定義するが、これは日本の3桁分類レベルとほぼ同程度の細かさである)。結果の頑健性チェックとして、相対的属性指標ではなく、産業中央値からの乖離をとらない指標を被説明変数とした推計も行う。しかし、この場合は3桁産業分類レベル(韓国の場合は4桁分類レベル)のダミー変数を含める。

上の推定式においては、継続品目は除き、追加品目と削除品目のみをサンプルとしている。この推計において、追加品目と削除品目とは、以下のように定義する。工場  $p$ が  $t-1$ 年に品目  $j$ を生産していなかったが、 $t$ 年にその品目を生産している場合、この品目  $j$ は  $t$ 年の工場  $p$ における追加品目と定義される。同様に、工場  $p$ が  $t$ 年に品目  $j$ を生産しているが  $t+1$ 年にはその品目を生産していない場合、品目  $j$ は  $t$ 年の工場  $p$ における削除品目と定義される。工場  $p$ が品目  $j$ を  $t-1$ 年、 $t$ 年、 $t+1$ 年と3年間連続して生産している場合、この品目  $j$ は  $t$ 年の工場  $p$ における継続品目と定義され、このサンプルは上の推定には含まれない。品目  $j$ は、 $t$ 年の工場  $p$ において、追加品目であると同時に削除品目とも定義される場合がある。つまり、 $t-1$ 年に生産されていなかった品目が  $t$ 年に生産され、さらに  $t+1$ 年には生産されなかったようなケースである。このようなケースは、 $ADD$ と  $DROP$ の交差項で捉えられる。

OLS 推計の結果は、表 7 のとおりである。日本の推計結果をみると(パネル a)、 $ADD$ の係数は

正で(3)式と(7)式を除いて統計的に有意であり、このことは、新規に追加される品目は削除される品目と比べて、生産性が高い、または資本集約的な工場によって生産される傾向があることを示唆している。我々は、品目属性を、各品目を生産している工場の属性と関連付けて定義しているため、この結果は、新規追加される品目は削除される品目よりも高い属性値を持つと解釈される。工場の平均賃金を用いて品目属性を測った指標を使った場合は、 $ADD$ と $ADD \times DROP$ の変数が有意には推定されなかった。このことは、日本の場合、工場の賃金水準で測った品目属性と、工場の生産性や資本労働比率で測った品目属性との間の相関が低いことを示唆している。これは、日本よりも賃金の低い他のアジア諸国などとのコスト競争激化の結果、日本の製造業企業が生産性の向上にもかかわらず賃金を上昇させなかったことを反映しているかもしれない。しかしながら、他の3つの品目属性指標を用いた場合の結果から、新規に追加される品目は削除される品目よりも属性値が高い品目である傾向が確認でき、ある程度頑健な結果といえる。一方、 $ADD$ と $DROP$ の交差項の係数は、統計的に有意なケースは少ないもののほとんどの場合で負の値になっている。このことは、新規に追加されてもすぐに削除されるような品目は、削除品目平均よりも属性値が低い傾向があることを示唆している。

韓国の推定結果は、パネルbのとおりであり、(1)式～(8)式のすべてのケースで、 $ADD$ の係数と $ADD \times DROP$ の係数は有意に推定されている。日本の推計結果と同様に、新規に追加される品目は削除される品目よりも属性値が高い品目である傾向が確認できる。つまり、新規に追加される品目は削除される品目と比べて、生産性が高い、より資本集約的である、またはより賃金率が高い工場によって生産される傾向があることを示唆している。また、日本の結果と同様に、新規に追加されてもすぐに削除されるような品目は、削除品目平均よりも属性値が低い傾向も確認できる。

インドネシアの推計結果は(パネルc)、日韓の結果とある程度整合的ではあるものの、係数が有意に推定されるケースが少なく、あまり頑健な結果とはいえない。 $ADD$ 変数の係数は、TFPを属性指標として用いた場合は統計的に有意な正の係数が推定されたものの、他のケースでは有意な係数は推定されなかった。つまり、インドネシアの場合、TFPを用いて品目属性を測った場合は、新規に追加される品目は削除される品目よりも属性値が高い品目であるといえるものの、十分に頑健な結果ではない。一方、日韓の結果と同様に、新規に追加されてもすぐに削除されるような品目は、削除品目平均よりも属性値が低い傾向がみられる。

これらの推計結果から、比較的属性の高い品目が新規に追加され、比較的属性の低い品目は削除される傾向があることが統計的に確認された。これは、工場内における品目の追加・削除が、工場の生産品目構成の高度化と関連していることを示唆する結果である。第3節の結果と併せて解釈すると、輸出を開始した工場は新規品目を追加する傾向が強く、新規品目追加によって生産品目構成を高度化し、さらに工場全体の出荷額も増加させるというメカニズムが働いていると考えられる。インドネシアに関しては、統計的に十分に頑健な結果とはいえないが、少なくとも日韓については、このようなメカニズムを示唆する結果が得られた。

最後に、特に韓国とインドネシアについては、新規に追加されてもすぐに削除されるような品目

は、削除品目平均よりも属性値が低い傾向が強く確認された。これは、第 3 節でみたように、輸出停止工場では品目の追加・削除が活発に行われているものの、各品目の出荷額や工場全体の出荷額は減らしている傾向が強いことと関連しているかもしれない。韓国とインドネシアの輸出停止工場は、日本よりもかなり頻繁に品目を追加・削除する傾向がみられるが、低い属性の品目を新規に追加しても、結局その品目には十分な競争力がなく、すぐに削除されるということなのかもしれない。このような品目追加の失敗と輸出停止との因果関係については本稿の分析の範囲を超えているものの、比較的属性値の低い品目を頻繁に追加・削除することと輸出市場からの退出とは何らかの関連があるかもしれない。また、第 2 節でもみたように、工場の輸出タイプにかかわらず、韓国とインドネシアの工場は日本の工場よりも追加品目割合、削除品目割合が高く、試行錯誤の中で品目の入れ替えを頻繁に行っている可能性が示唆される。しかしながら、輸出開始工場においては、韓国やインドネシアでも、品目を削除するよりも追加する傾向のほうが強くみられる。そして、本節の推計でも確認したように、追加品目は削除品目よりも属性値が高い傾向があり、その結果、輸出開始工場は各品目の出荷額や工場レベルの出荷額を他の輸出タイプの工場よりも大きく増加させている。このことは、品目の追加や削除によって、各工場は品目構成を高度化させ、さらには各品目の出荷額の増加につなげていることを示唆している。

<表 7 を挿入>

## 5. 結論

本稿では、日本、韓国、インドネシアという経済発展段階の異なる 3 か国について、工場レベルの生産品目別データを利用して、輸出が生産品目構成にどのような影響を与えたか、品目構成の高度化をもたらしているのかどうかを分析した。本稿の結果から、輸出を開始し海外市場に参入すると、各工場は生産品目の追加や削除をより活発に行うようになり、その結果、生産品目構成を大きく変える傾向が確認された。また、新しく追加された品目は、生産停止された品目と比べると、より高い属性値を持ち、グレードの高い品目である傾向も確認された。つまり、輸出開始に関連した品目の追加・削除によって、各工場の生産品目構成の高度化がもたらされることを示唆する。この傾向は、日本と韓国では頑健な結果として確認された。インドネシアの結果は若干頑健性が弱いものの、このメカニズムを否定する結果は得られなかった。

本稿の結果は、輸出工場の生産性プレミアム(輸出している企業は輸出していない企業よりも生産性などのパフォーマンスが優れていること)の源泉を理解するためのみならず、貿易の利益についてさらに解明するためにも重要な示唆を与えるものである。複数の品目を生産する工場や企業についての理論的・実証的先行研究の多くが、貿易自由化に対応して各企業が品目を削除し、自社の中核品目に資源を集中させるのかどうかという問題に着目してきた。しかし、本稿の分析結果は、輸出は品目の削除だけではなく品目の「追加」をも促進する可能性があることを示している。さらに、追加された品目は、削除された品目よりも高い属性値を持つ傾向がある。輸出に関連した品目の追加・削除は、創造的破壊のプロセスであるともいえ、海外市場への参入は創造的破壊を

通じて技術水準の向上や持続的な経済成長をもたらす可能性があるといえるだろう。こうした創造的破壊のプロセスにより、伝統的な貿易理論では十分に議論されていない、ダイナミックな貿易の利益がもたらされることを本稿の結果は示唆している。

## 参考文献

- Baldwin, John, and Wulong Gu (2009), 'The Impact of Trade on Plant Scale, Production-Run Length and Diversification,' in T. Dunne, J.B. Jensen, and M.J. Robert, eds., *Producer Dynamics: New Evidence from Micro Data*, Chapter 15, Chicago: University of Chicago Press.
- Bernard, Andrew B., and J. Bradford Jensen (1997), 'Exceptional Exporter Performance: Cause, effect, or both?' *Journal of International Economics* 47(1): 1-25.
- Bernard, Andrew B., Stephen J. Redding, and Peter K. Schott (2011), 'Multiple-Product Firms and Trade Liberalization,' *Quarterly Journal of Economics* 126: 1271-1318.
- Berthou, Antoine and Lionel Fontagne (2013), 'How do Multi-product Exporters React to a Change in Trade Costs?', *Scandinavian Journal of Economics* 115(2): 326-353.
- Eckel, Carsten, and J. Peter Neary (2010), 'Multi-Product Firms and Flexible Manufacturing in the Global Economy,' *Review of Economic Studies* 77(1): 188-217.
- Hahn, Chin Hee (2012), 'Learning-by-Exporting, Introduction of New Products, and Product Rationalization: Evidence from Korean Manufacturing', *The B.E. Journal of Economic Analysis & Policy* 12(1): Article 24.
- Iacovone, L. and B.S. Javorcik (2010), 'Multi-product Exporters: Product Churning, Uncertainty and Export Discoveries', *The Economic Journal* 120: 481-499.
- Mayer, Thierry, Marc J. Melitz, and Gianmarco I.P. Ottaviano (2014), 'Market Size, Competition, and the Product Mix of Exporters', *American Economic Review* 104(2): 495-536.
- Melitz, Marc J. (2003), 'The Impact of Trade on Intra-industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity', *Econometrica* 71(6): 1695-1725.
- Qiu, Larry D. and Wen Zhou (2013), 'Multiproduct Firms and Scope Adjustment in Globalization', *Journal of International Economics* 91: 142-153.
- Qiu, Larry D. and Miaojie Yu (2014), 'Multiproduct Firms, Export Product Scope, and Trade Liberalization: The Role of Managerial Efficiency', *Working Papers* DP-2014-06, Jakarta: Economic Research Institute for ASEAN and East Asia (ERIA).

表 1: データの概観 (従業者数 30 人以上の工場)

	工場数	複数品目工場の割合 (%)	品目 = 工場ペアのサンプル総数	1工場あたり品目数の平均値	生産品目総数
日本					
2002	47,046	50.57	100,057	2.13	2,356
2007	47,682	54.91	106,275	2.23	2,341
韓国					
1990	14,870	33.74	24,706	1.66	2,225
2002	14,363	36.39	24,864	1.73	2,312
インドネシア					
2000	13,474	37.44	24,091	1.79	2,204
2008	15,224	34.53	25,166	1.65	2,430

表 2: 輸出工場と非輸出工場の属性の違い(従業員数 30 人以上の工場)

	日本 (2002)			韓国 (2002)			インドネシア (2000)		
	輸出工場	非輸出工場	全工場	輸出工場	非輸出工場	全工場	輸出工場	非輸出工場	全工場
工場数	3,501 (7.4%)	43,545 (92.6%)	47,046 (100.0%)	5,548 (39.8%)	8,399 (60.2%)	13,947 (100.0%)	3,304 (24.5%)	10,170 (75.5%)	13,474 (100.0%)
複数品目工場の割合 (%)	65.52	49.37	50.57	40.83	33.95	37.17	45.37	34.86	37.44
1工場あたり品目数の平均値	2.95	2.06	2.13	1.92	1.63	1.76	2.05	1.70	1.79
1工場あたり出荷額の平均値* (対数値)	213,403 12.27	36,404 10.50	49,575 10.81	71,201 11.17	12,159 9.41	35,646 10.48	80,999 11.30	31,767 10.37	43,839 10.69
1工場あたり従業員数の平均値 (対数値)	331.55 5.80	105.67 4.66	122.48 4.81	172.14 5.15	71.84 4.27	111.74 4.72	541.27 6.29	208.65 5.34	290.21 5.67
労働生産性の平均値* (対数値)	199.19 5.29	116.54 4.76	122.69 4.81	71.66 4.27	45.29 3.81	55.78 4.02	153.66 5.03	95.41 4.56	109.69 4.70
全要素生産性(lnTFP)の平均値	-0.039	-0.129	-0.122	0.359	0.326	0.339	0.006	-0.223	-0.177
資本集約度の平均値* (対数値)	108.27 4.68	63.48 4.15	66.82 4.20	101.89 4.62	52.03 3.95	71.87 4.27	62.48 4.13	87.06 4.47	81.03 4.39
技能集約度の対数値 (%)	n.a.	n.a.	n.a.	33.61	28.13	30.31	83.59	82.65	82.88
平均賃金* (対数値)	49.12 3.89	36.65 3.60	37.58 3.63	21.04 3.05	17.62 2.87	18.98 2.94	6.12 1.81	5.27 1.66	5.48 1.70
R&Dを実施している工場の割合 (%)	n.a.	n.a.	n.a.	40.72	16.50	26.14	15.28	6.44	8.61
R&D実施工場におけるR&D集約度の平均 値 (%)	n.a.	n.a.	n.a.	6.85	12.97	9.18	0.42	0.51	0.47

注: \*数値の単位は、日本は十万円、韓国は百万ウォン、インドネシアは百万ルピアである(名目値)。

日本と韓国の労働生産性は、従業員一人当たり付加価値として計測したが、インドネシアの労働生産性は従業員一人当たり生産額として計測した。

技能集約度は、各工場の総従業員数に占める非生産部門従業員数と定義した。

R&D 集約度は、総出荷額に対する研究開発支出の比率と定義した。

n.a. = データがなく、計測不能。

表 3: 工場の輸出タイプと生産品目構成変化(従業者数 30 人以上の工場)

	全工場	非輸出工場	輸出停止工場	輸出開始工場	輸出継続工場
品目シェア変化の絶対値の合計					
日本					
2002-2007	0.42	0.41	0.46	0.49	0.42
韓国					
1990-1998	1.36	1.30	1.46	1.45	1.34
インドネシア					
2000-2008	1.09	1.04	1.19	1.23	1.22
追加品目の割合 (%)					
日本					
2002-2007	20.81	20.34	19.92	24.77	20.24
韓国					
1990-1998	66.06	62.17	70.86	71.27	65.58
インドネシア					
2000-2008	50.64	48.07	54.92	57.89	56.48
削除品目の割合 (%)					
日本					
2002-2007	17.00	16.64	19.74	19.69	16.34
韓国					
1990-1998	65.29	61.69	71.75	70.23	64.21
インドネシア					
2000-2008	52.22	49.40	57.96	58.50	58.08

表 4: 生産品目追加・削除工場の割合 (工場の輸出タイプ別: 従業者数 30 人以上の工場)

(単位: %)

	工場の輸出タイプ				
	全工場	非輸出工場	輸出停止工場	輸出開始工場	輸出継続工場
<b>日本: 2002-2007</b>					
品目変化なし	53.2	55.0	46.0	47.0	44.0
品目削除のみ	8.5	8.3	14.0	7.9	11.1
品目追加のみ	17.0	16.5	15.4	18.5	20.9
品目削除かつ追加	21.2	20.2	24.7	26.6	24.0
合計	100	100	100	100	100
工場数	36,100	29,188	494	3,954	2,464
<b>韓国: 1990-1998</b>					
品目変化なし	16.8	20.7	14.7	14.1	15.4
品目削除のみ	6.7	7.3	7.1	5.9	6.4
品目追加のみ	7.4	7.7	5.4	7.0	8.1
品目削除かつ追加	69.1	64.3	72.9	73.1	70.2
合計	100	100	100	100	100
工場数	4,641	1,500	523	804	1,814
<b>インドネシア: 2000-2008</b>					
品目変化なし	32.9	36.4	26.8	24.2	24.9
品目削除のみ	8.0	7.8	9.5	8.1	7.0
品目追加のみ	5.6	5.4	5.3	7.4	5.7
品目削除かつ追加	53.5	50.4	58.4	60.3	62.3
合計	100	100	100	100	100
工場数	7,187	4,866	1,083	471	767

表 5: 品目追加・削除の総出荷額増加に対する追加・削除品目の寄与 (%) (従業者数 30 人以上の工場)

		総出荷額増加率	品目タイプ別の寄与			
			継続品目	追加品目	削除品目	追加+削除
			E=F+G+H	F	G	H
日本	2002-2007	29.6	22.9	19.7	-13.0	6.7
	(%)	(100.0)	(77.4)	(66.5)	(-43.9)	(22.6)
韓国	1990-1998	136.8	65.5	112.3	-40.9	71.4
	(%)	(100.0)	(47.9)	(82.1)	(-29.9)	(52.1)
インドネシア	2000-2008	200.9	101.5	153.5	-54.1	99.5
	(%)	(100.0)	(50.5)	(76.4)	(-26.9)	(49.5)

注: インドネシアについては、品目別出荷額のデータは存在しないため、品目別生産額のデータに基づいて計測した。

表 6: 生産品目構成変化と輸出タイプ(従業者数 30 人以上の工場)

a) 日本: 期間 2002-2007 年

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	品目シェア 変化の絶対 値の合計	追加品目の 割合	削除品目の 割合	品目数の変 化率	1品目あた り出荷額の 変化率	工場出荷額 の変化率
STARTER	0.059*** (0.011)	0.040*** (0.006)	0.021*** (0.005)	0.032*** (0.007)	-0.002 (0.010)	0.030*** (0.008)
STOPPER	-0.014 (0.028)	-0.017 (0.014)	0.003 (0.014)	-0.042** (0.017)	-0.001 (0.026)	-0.044** (0.022)
ALWAYS	-0.068*** (0.013)	-0.014** (0.007)	-0.039*** (0.007)	0.041*** (0.008)	0.025** (0.012)	0.065*** (0.010)
MPP	0.218*** (0.007)	-0.008** (0.004)	0.111*** (0.003)	-0.218*** (0.004)	0.185*** (0.006)	-0.033*** (0.005)
YOUNG	0.079*** (0.010)	0.036*** (0.005)	0.040*** (0.005)	-0.004 (0.006)	0.109*** (0.009)	0.105*** (0.008)
PROD	-0.099*** (0.011)	-0.046*** (0.006)	-0.028*** (0.005)	-0.035*** (0.007)	-0.262*** (0.010)	-0.297*** (0.008)
観測数	31,978	31,978	31,978	31,978	31,978	31,978
決定係数	0.115	0.062	0.104	0.104	0.194	0.217

注)4 桁レベルの産業ダミーも含むが産業ダミーの係数の推定結果は省略した。括弧内は分散不均一に頑健な標準誤差である。

\* p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

b) 韓国：期間 1991-1997 年

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	品目シェア 変化の絶対 値の合計	追加品目の 割合	削除品目の 割合	品目数の変 化率	1品目あた り出荷額の 変化率	工場出荷額 の変化率
STARTER	0.076** (0.033)	0.041** (0.018)	0.026 (0.017)	0.032 (0.022)	0.185*** (0.041)	0.217*** (0.037)
STOPPER	0.073** (0.036)	0.040** (0.019)	0.046** (0.019)	-0.010 (0.023)	-0.179*** (0.042)	-0.189*** (0.038)
ALWAYS	-0.052* (0.028)	-0.004 (0.015)	-0.036** (0.015)	0.099*** (0.019)	-0.031 (0.031)	0.068** (0.027)
MPP	0.171*** (0.021)	-0.032*** (0.011)	0.143*** (0.011)	-0.605*** (0.016)	0.469*** (0.026)	-0.136*** (0.022)
YOUNG	0.049** (0.022)	0.026** (0.012)	0.018 (0.011)	0.017 (0.014)	0.284*** (0.026)	0.300*** (0.024)
PROD	-0.177*** (0.029)	-0.082*** (0.016)	-0.086*** (0.016)	0.054** (0.021)	-0.678*** (0.047)	-0.624*** (0.043)
観測数	5,980	5,980	5,980	5,980	5,980	5,980
決定係数	0.362	0.325	0.341	0.327	0.255	0.271

注)5 桁レベルの産業ダミーも含むが産業ダミーの係数の推定結果は省略した。括弧内は分散不均一に頑健な標準誤差である。

\* p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

c) インドネシア： 期間 2000-2008 年

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	品目シェア 変化の絶対 値の合計	追加品目の 割合	削除品目の 割合	品目数の変 化率	1品目あた り出荷額の 変化率	工場出荷額 の変化率
STARTER	0.100* (0.0597)	0.0612** (0.0307)	0.0417 (0.0296)	0.0158 (0.0335)	0.147* (0.0891)	0.163* (0.0845)
STOPPER	0.0942** (0.0404)	0.0580*** (0.0208)	0.0584*** (0.0201)	-0.0335 (0.0227)	-0.131** (0.0603)	-0.165*** (0.0572)
ALWAYS	0.0930** (0.0461)	0.0595** (0.0238)	0.0433* (0.0229)	0.0373 (0.0259)	-0.176** (0.0689)	-0.138** (0.0653)
MPP	0.254*** (0.0287)	-0.00297 (0.0148)	0.161*** (0.0142)	-0.545*** (0.0161)	0.432*** (0.0428)	-0.113*** (0.0406)
YOUNG	0.0862* (0.0471)	0.0466* (0.0243)	0.0419* (0.0234)	-0.0351 (0.0265)	0.147** (0.0703)	0.112* (0.0667)
PROD	-0.0101 (0.0245)	0.00190 (0.0126)	0.00118 (0.0122)	0.0230* (0.0138)	-0.619*** (0.0366)	-0.596*** (0.0347)
FOREIGN	-0.111** (0.0565)	-0.0608** (0.0291)	-0.0427 (0.0281)	0.0155 (0.0317)	-0.101 (0.0843)	-0.0854 (0.0800)
Observations	3,773	3,773	3,773	3,773	3,773	3,773
R-squared	0.240	0.204	0.237	0.278	0.171	0.148

注)4 桁レベルの産業ダミーも含むが産業ダミーの係数の推定結果は省略した。括弧内は分散不均一に頑健な標準誤差である。

\* p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

表 7:削除品目と追加品目との品目属性値比較

a) 日本 (2003 年から 2006 年の各年データをプールして分析)

品目属性指標	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	3桁レベル産業の中央値からの乖離				3桁レベル産業ダミーを含むモデル			
	TFP	資本労働 比率	平均賃金	労働生産 性	TFP	資本労働 比率	平均賃金	労働生産 性
ADD	0.006*** (0.002)	0.020** (0.008)	0.003 (0.002)	0.016*** (0.005)	0.005*** (0.001)	0.014* (0.008)	0.002 (0.002)	0.010** (0.005)
ADD&DROP	0.002 (0.003)	-0.077*** (0.018)	-0.006 (0.004)	-0.012 (0.010)	0.002 (0.003)	-0.066*** (0.017)	-0.005 (0.004)	-0.007 (0.009)
観測数	41,599	41,916	41,918	41,918	43,142	43,467	43,469	43,469
決定係数	0.001	0.001	0.000	0.001	0.224	0.144	0.214	0.335
工場数	17,568	17,612	17,612	17,612	18,099	18,144	18,144	18,144

注)式(1)～(4)は、工場固定効果ダミーと年ダミーを含む。式(5)～(8)は、工場固定効果ダミー、年ダミー、産業ダミー(3桁産業レベル)を含む。括弧内は分散不均一に頑健な標準誤差である。\* p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

b) 韓国 (1992 年から 1996 年の各年データをプールして分析)

品目属性指標	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	4桁レベル産業の中央値からの乖離				4桁レベル産業ダミーを含むモデル			
	TFP	資本労働 比率	平均賃金	労働生産 性	TFP	資本労働 比率	平均賃金	労働生産 性
ADD	0.016*** (0.003)	0.038*** (0.006)	0.028*** (0.002)	0.034*** (0.004)	0.015*** (0.003)	0.036*** (0.005)	0.028*** (0.002)	0.033*** (0.004)
ADD&DROP	-0.030*** (0.004)	-0.057*** (0.006)	-0.032*** (0.002)	-0.050*** (0.004)	-0.029*** (0.003)	-0.057*** (0.006)	-0.032*** (0.002)	-0.050*** (0.004)
観測数	41,808	41,808	41,808	41,808	41,808	41,808	41,808	41,808
決定係数	0.005	0.008	0.023	0.011	0.766	0.224	0.218	0.181
工場数	13,341	13,341	13,341	13,341	13,341	13,341	13,341	13,341

注)式(1)～(4)は、工場固定効果ダミーと年ダミーを含む。式(5)～(8)は、工場固定効果ダミー、年ダミー、産業ダミー(4桁産業レベル)を含む。括弧内は分散不均一に頑健な標準誤差である。\* p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

c) インドネシア(2001年から2007年の各年データをプールして分析)

品目属性指標	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	3桁レベル産業の中央値からの乖離				3桁レベル産業ダミーを含むモデル			
	TFP	資本労働 比率	平均賃金	労働生産 性	TFP	資本労働 比率	平均賃金	労働生産 性
ADD	0.004** (0.002)	0.002 (0.005)	0.000 (0.002)	-0.002 (0.004)	0.004** (0.002)	0.003 (0.005)	0.001 (0.002)	-0.001 (0.004)
ADD&DROP	-0.024*** (0.003)	-0.009 (0.009)	-0.010*** (0.004)	-0.067*** (0.007)	-0.023*** (0.003)	-0.005 (0.009)	-0.011*** (0.003)	-0.068*** (0.007)
観測数	55,278	55,278	55,556	55,558	55,278	55,278	55,556	55,558
決定係数	0.003	0.000	0.001	0.006	0.103	0.175	0.204	0.187
工場数	12,602	12,602	12,611	12,611	12,602	12,602	12,611	12,611

注)式(1)～(4)は、工場固定効果ダミーと年ダミーを含む。式(5)～(8)は、工場固定効果ダミー、年ダミー、産業ダミー(3桁産業レベル)を含む。括弧内は分散不均一に頑健な標準誤差である。\* p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

DISCUSSION PAPER No.129

輸出開始は生産品目構成の高度化をもたらすか  
—日本・韓国・インドネシアの生産品目統計を  
利用した国際比較分析—

2015年12月

文部科学省 科学技術・学術政策研究所  
第1研究グループ

〒100-0013

東京都千代田区霞が関 3-2-2 中央合同庁舎第7号館 東館 16階

TEL:03-3581-2396 FAX:03-3503-3996