

輸出構造高度化の計測と移行パターンの要因分析 -東アジアに関する一考察-

禹静菲

1. はじめに

近年、一部の途上国、特に中国やインドなどの国は輸出主導型戦略を通して、世界輸出市場におけるシェアを大いに上昇させた。それに伴い、輸出構造も大きく変化し、自身や地域の経済成長を促進してきた。したがって、一国の長期的な成長とかかわるのは、輸出数量だけでなく、「何を輸出するか」の問題であり、つまり「輸出品質・技術構造」である。したがって、世界の経済成長、特に近年注目を浴びる東アジアの成長ルートを探るには、まず「輸出品質・技術構造」をはっきりすべきである。

その「輸出品質・技術構造」を数量的な計測で実現するには、技術レベル分類法は従来の貿易構造分析手法としてよく使われてきた。つまり、製品を生産する際の技術活動や要素の投入によって、輸出製品に対して分類を行い、一国の各技術レベル製品の構成の変化で輸出の技術変化を反映する。たとえば、Pavitt(1984)や Lall(2000)では、生産する際の要素投入・主要生産工程の R&D 集約度を考慮し、輸出製品を技術レベルで分類し、地域間の割合や RCA の変化を比較した。

このような分類法は便利で、全ての国や地域の輸出や経済発展データを必要とせず、対象国の細分化された製品貿易データを分類し、割合で輸出の技術構造変化を捉える。

しかし、それは静学的分類方法である。つまり、製品の技術水準レベルは変化しないことを仮定している。でも、プロダクト・ライフ・サイクルの理論によると、産業生産の国際移転に伴い、製品生産の技術レベルも変化している。その変化に対応させて、技術レベルの基準を変え、再分類する必要があるが、実行可能性に欠け、以上の分類法では、特定時期の技術レベルの特徴に基づき、静学的に見ることしかできなくなる。

また、それは産業特徴に基づく技術分類基準である。しかし、分類基準と分類目的が不一致になる。つまり、PVC の展開により、生産は国際的に分散し、技術の反映主体は産業から工程へと変化した。しかし、以上の分類法はまだ産業(SITC Rev.2 の 3 桁品目)の特徴に基づいて生産の技術レベルを判断する。したがって、現実とのずれはおそらく生じると考える。

そこで、以上の分類法に対し、より現代の貿易構造変化の実情に寄り添い、構造分析に適した計測手法を作らないといけない。高度化指数計測法は輸出を行う国の所得水準で輸出品の構造を特徴付ける。国際貿易理論のもとでは、一国の輸出バスケットは要素賦存及び技術水準を反映しなければならない。比較優位の理論によると、各国は比較優位を有する製品を

集中的に生産・輸出することになる。Lall et al.(2006)と Hausmann et al.(2007)の定義では、一国の平均所得が高ければ、集中的に輸出される製品は「高度化」している。したがって、製品について輸出を行う国の平均所得で特徴をつけ、さらに、各輸出財の組み合わせで一国の輸出バスケットの特徴を示すことになる。「輸出高度化」は技術水準のほかに、製品の差別化・生産の分散化・資源賦存状況など、たくさんの特徴を反映している。

また、Schott(2008)では、「輸出の相対的高度化」を二つの次元から定義している。一つは参照国となる第三国との製品間の貿易の類似性である。そして、相対価格で比較する輸出品の品質構造はもう一つの次元である。

「輸出構造高度化」は、いずれの計測法でも、主要輸出国(或いは参照第三国)の特性で輸出構造に特徴をつけることになる。従来の静的な技術レベル分類より、現代の国際貿易における変化に最も対応させた指標であると考え、本論文で東アジアの貿易構造と経済成長の分析に使いたい。

そこで、第2節では、「輸出構造高度化」の計測方法を紹介し、従来の文献の分析結果を簡単にレビューする。第3節では、計測結果を記述によって紹介する。そして、第4、5節は、高度化と成長の関係、第6節は各国の輸出構造高度化ルートを計量手法によって分析する。第7節は、まとめとして結論と課題を出す。

2. 輸出構造高度化の計測方法と文献レビュー

2.1 計測方法

前節で述べたように、「輸出構造高度化」の計測については、Lall et al.(2006)と Hausmann et al.(2007)で提示した「所得水準加重平均型指標」及びその一連の修正と、Schott(2008)で提示された「市場シェア類似性指標」の二種類がある。本論文は、Hausmann et al.(2007)の計測方法を参照し、少し改善した上で輸出構造の高度化を計測する。

まず、Hausmann et al.(2007)の計測方法を紹介する。まず、サンプル国の一人当たり GDP の加重平均値で輸出製品の高度化水準(PRODY)を計測する。(1)式で示されるように、 x_{ij} は*i*

$$w_{ij} = (x_{ij} / \sum_{j=1}^m x_{ij}) / \sum_{i=1}^n (x_{ij} / \sum_{j=1}^m x_{ij})$$
$$PRODY_j = \sum_{i=1}^n w_{ij} Y_i \quad (1)$$

国*j*製品の輸出を意味し、 Y_i は*i*国の一人当たり GDP を意味する。ウェイトの w_{ij} は *j* 製品に関して、各国の全製品輸出に占める割合の合計を分母に置き、*i* 国の割合を分子に置くこ

とになっている¹⁾。そこで、j製品について、各国の一人当たりGDPの加重平均値をPRODY_jとし、各製品の高度化水準である。つまり、j製品が輸出する国でのRCAと、その国の所得水準が、製品の高度化に影響を与えている。言い換えれば、所得水準の高い国が主に輸出している製品は「高度化」している。

次に、(2)式のように、i国全製品輸出に占めるj製品の割合をウェイトとして、PRODY_jの加重平均値を求める。それを、i国の輸出バスケットの高度化水準EXPY_iとする。つまり、「高度化」した(PRODYの高い)製品を主に輸出している国のEXPYは高い。

$$EXPY_i = \sum_{j=1}^m \left(\frac{x_{ij}}{\sum_{j=1}^m x_{ij}} \cdot PRODY_j \right) \quad (2)$$

以上の二つの指標に加えて、本論文ではINDYという産業の高度化指標を新たに定義し、各国産業レベルの品目構造を計測する。(3)式のように、j=1,2,3...p品目の製品をk産業とし、各製品が当該産業に占める割合をウェイトに、PRODY_jの加重平均値を求める。

$$INDY_k = \sum_{j=1}^p \left(\frac{x_{kj}}{\sum_{j=1}^p x_{kj}} \cdot PRODY_j \right) \quad (3)$$

Hausmann et al.(2007)では、HS6桁コード(約5023品目)の製品について、1999~2001年113ヶ国の貿易データをサンプルに、不変のPRODYを計算した。それを元に、1992~2003年の各国のEXPYを計測した。

それに対し、本論文は計測面でいくつかの相違点を持っている。第一に、貿易データの入手可能性を考慮し、サンプル国を69ヶ国とする²⁾。中には、OECD29ヶ国・非OECD高所得国3ヶ国・中高所得国21ヶ国・中低所得国15ヶ国と低所得国一国を含む。そして、分析期間は1998~2007年の10年間である。第二に、10年間のデータを使って、各年のPRODYを計算する。つまり、PRODYは10年間不変ではなく、生産拠点の国際移転・技術進歩や知識のスピル・オーバーなどを通して、製品に含まれる「品質・技術構造」は変化することを考慮に入れておいた。また、貿易データは国連統計局が作成したPC-TASデータセットによるHS6桁レベルデータである。分析期間は1998~2007年の10年間である。

2.2 文献レビュー

輸出高度化の議論は、最初、「貿易構造を如何に計測するか」に焦点を当てて、指標作りに

¹⁾ w_{ij}については、分子はi国j製品のRCA_{ij}で、分母はj製品の各国の顕示比較優位の合計($\sum_{i=1}^n RCA_{ij}$)とも書ける。実際計算の際、約分すると(1)式のような簡潔型w_{ij}になる。

²⁾ サンプル国の詳細は付表1を参照する。

ついて議論されてきた。その後、指標はある程度固まった状態になった後、それによって計測された中国やインドなどの途上国の高度化水準は同じ所得水準の国よりはるかに高いことが Rodrik(2006)で提起され、そのような中国貿易構造の「特殊性」の存在や原因は、頻繁に議論されるようになった。

Rodrik(2006)によると、中国の輸出構造を完全に説明するには、比較優位や自由な市場経済では不十分になり、政府の政策支援は重要な役割を果たす。輸出構造の高度化は中国経済の著しい成長に繋がる。中国の持続的な成長に大切なのは、輸出の数量だけでなく、PVCにおける自身の段階向上を持続的に実現できるかである。

そして、Schott(2008)では、中国と OECD 輸出の類似性は高く、同じ所得水準や技術水準の国よりはるかに高いという「特殊性」が観察された。つまり、中国の輸出構造は同等国家より「過剰」高度化している。しかも、このような「過剰」類似性は時間とともに増加している。

さらに、Jarreau&Poncet(2010)は、中国の各省データを利用して実証分析した結果、中国では、本土企業や外資系企業でも輸出高度化水準は同等の国より高い。省ごとの高度化水準に差異が大きく、地域の成長スピードの差を説明している。

しかし、以上のような検証結果に対し、違った意見を持つ文献も多くある。つまり、中国の輸出構造は「過剰」高度化という「特殊性」は存在しない、或いは計測指標の修正により、「特殊性」は観察されなくなると主張している。

たとえば、Lall et al.(2006)は中国の輸出高度化指数を計算し、世界ランクで見ると、著しい上昇は見られないとの結果を得た。そして、樊綱等(2006)は中国の輸出構造を、技術レベルで再分類して各指標で計測した結果、すべて向上しつつあるが、世界平均水準にはまだ達していない。

また、Xu(2007)は中国東部 9つの主要輸出都市の Per Capita GDP 加重平均値を全国の所得水準とし、製品の品質差別を考慮し、輸出単価で高度化指標の品質調整を行った。そこで、調整指標で中国 1991-2001 年、製品・産業・国レベルの輸出高度化を計測した結果、全体の高度化水準は発展水準に相応しているが、製品レベルの水準値は同等国より低く、格差は拡大しつつある。そして、高度化水準の高い産業や製品の輸出は成長が速く、中国全体の輸出高度化の主な要因であるとの結果も得た。

さらに、Van Assche&Gangnes(2010)は、加工貿易は PRODY の過大評価に繋がるとし、輸出データではなく、製品の生産データで PRODY を計算した。検証の結果、中国の電気機械産業では、PRODY に「特殊性」はなく、著しい成長を証明する根拠は見られなかった。

本論文では、計測指標の修正をせず、あえてオリジナル指標で高度化水準を計測する。理由としては、前述の文献はいずれも強調したい貿易構造の側面に合わせて指標の調整を施し、

「特殊性」がないとの結果を出したが、必ずしも中国といった速い成長を遂げた国には「特殊性」がないとは限りない。むしろ、その調整によって省いた部分はまさに「特殊性」に繋がると考える。たとえば、単価による品質調整や、輸出データを代替する工業生産データによる計算などは、すべてグローバル生産の展開により、途上国も「高度化」した製品の生産工程に加わり、加工貿易や差別化された製品の貿易を頻繁に行われてきたことを考慮し、計測に与えた影響を省いたものである。しかし、途上国の GVC(グローバル・バリューチェーン)への参入こそ、現在の国際貿易における中核となる変化であり、途上国の貿易構造の形成に重要である。

そこで、本論文では、指標の計測によって見つけた「特殊性」を「定型化された事実」として、途上国と先進国がそれに関する違い、アジア各国とラテン・アメリカ各国の違い、更に「特殊性」と成長の関係、成長段階の違った国の「特殊性」に対する要因の変化に注目する。

3. 輸出構造高度化の計測結果

3.1 PRODY の計測結果

表 1 では、1998 年から 2007 年の間、PRODY の平均値が上位 5 位と下位 5 位を占める品目コードと値を示してある。全体的には、化学製品や鉱物性製品の PRODY は高く、植物・動物製品や紡織用繊維などの PRODY は最も低い。しかし、コード 030373 のように高い

表 1 PRODY の最大と最小値

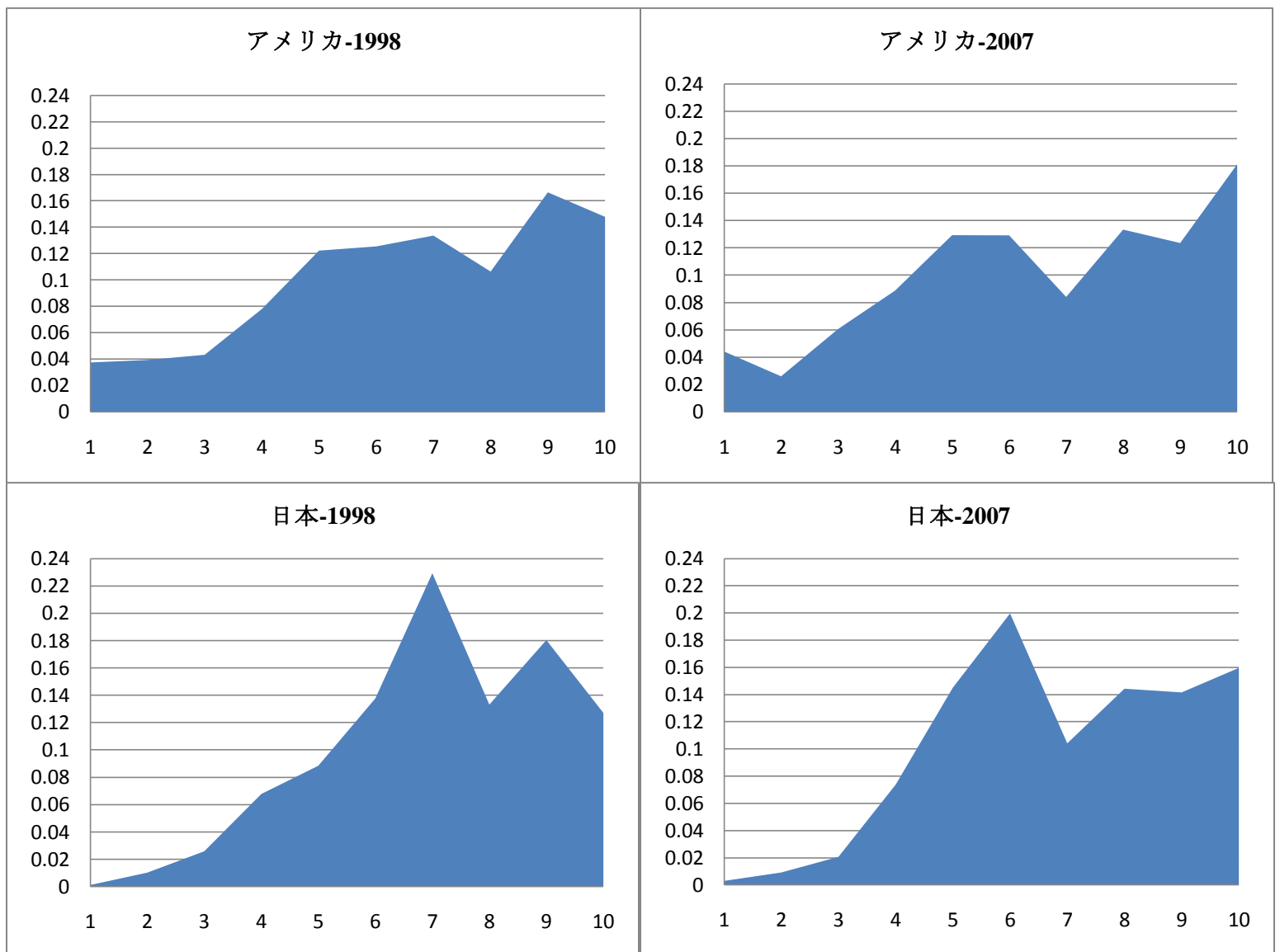
| | HS コード | 品目名 | 平均 PRODY, 1998-2007 |
|-----------|--------|---|---------------------|
| 上位 5 位 | 252930 | 白榴石、ネフェリン及びネフェリンサイアナイト | 41547 |
| | 030373 | コールフィッシュ (ポルラキウス・ヴィレンス) | 40923 |
| | 811212 | ベリリウム一塊及び粉 | 40804 |
| | 293292 | 1-(1,3-ベンゾジオキソール-5-イル)プロパン-2-オン | 35375 |
| | 283670 | 炭酸塩 | 28395 |
| 下位 5 位 | 230500 | 落花生油かす (粉碎してあるかないか又はペレット状であるかないかを問わない。) | 3731 |
| | 010631 | 猛禽類 | 3019 |
| | 510531 | カシミヤやぎのもの | 2667 |
| | 252921 | ふっ化カルシウムの含有量が全重量の 97%以下のもの | 2510 |
| | 071332 | 小豆 (ファセオルス・アングラリス又はヴィグナ・アングラリス) | 2510 |

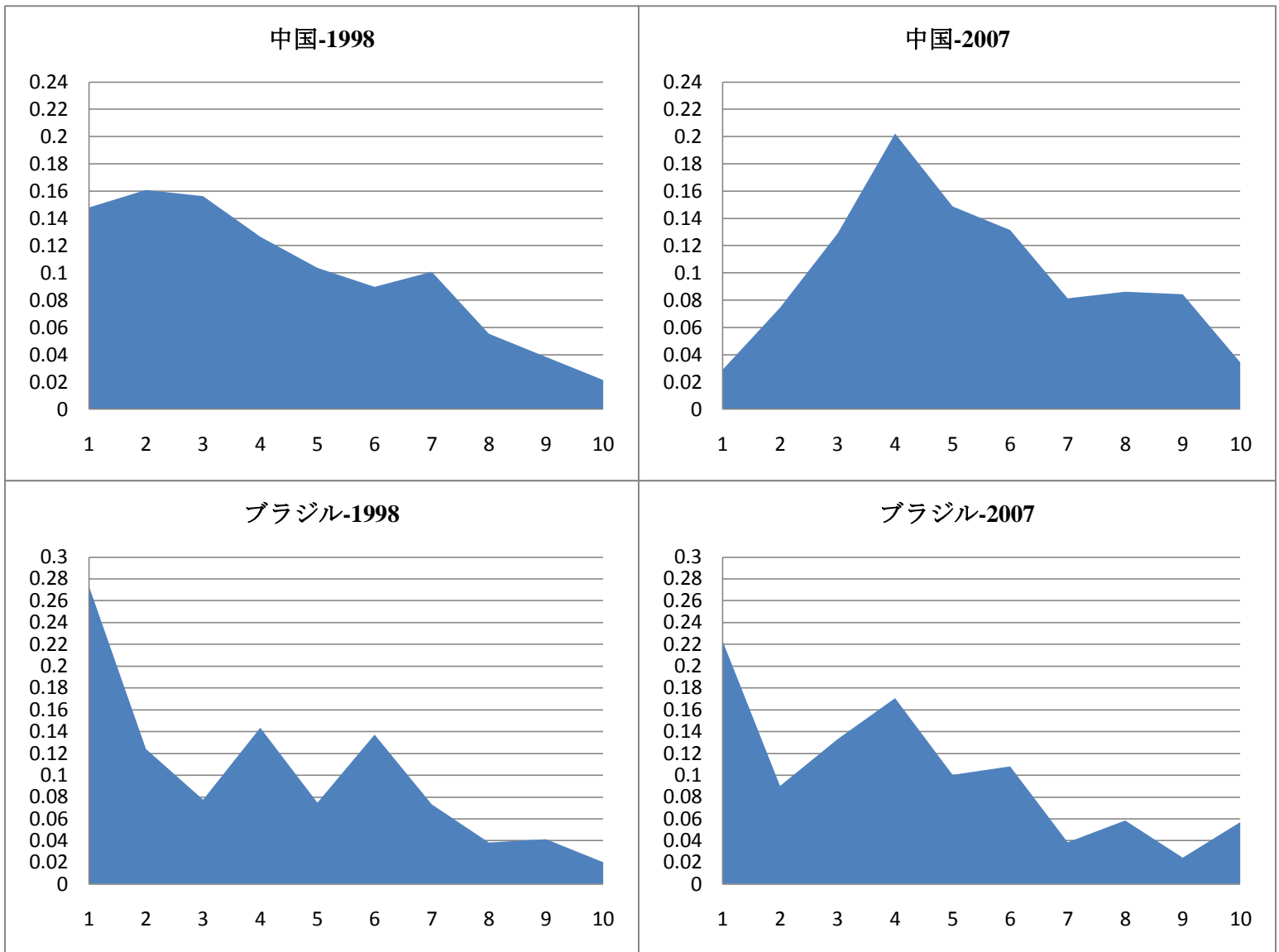
PRODY を示す品目も存在する。そのような例外は、まさに「高度化」指標と「技術」指標の違い

いによる。たとえば、コード 030373 はおそらく、ノルウェーなどの高所得国が多く輸出しているからである。その他に、技術面では簡単であるが、貿易障壁・資源の獲得性や現地市場のニーズへの対応により、高所得国での輸出シェアが高い品目は PRODY が高くなる。また、高技術な製品であるが、生産工程の国際的分散により、パッケージや組立てなどの工程が概ね低賃金国で完成させることになると、製品の PRODY は低くなる。

「高度化」に関する基本的な考えでは、先進国は「高度化」した製品を主に輸出し、途上国は「高度化」水準の低い製品を主に輸出することになっている。図 1 では、HS コードを PRODY の数値に従って、低から高の順番に並べて、10 のランクに分類し、横軸で示してある。そ

図 1 1998 年と 2007 年輸出製品の「高度化」分布





して、縦軸は各「高度化」ランクに輸出製品の占める割合である。アメリカや日本の高所得国では、低ランク製品の輸出シェアはとて低く、ランクが高くなるにつれて、輸出シェアも高くなる。そして、アメリカに比べて、日本が中高ランク製品の輸出ではシェアが特に高く、低ランク製品ではシェアが極端に低い。それに対し、中国やブラジルといった途上国は、低ランク製品の輸出シェアが高く、高ランク製品のシェアが低い。特に、ブラジルは低ランク製品の輸出シェアが格別に高く、22~27%まで達している。

また、時間的な変化を見ると、アメリカと日本では分布に大きな変化はなかったが、中国とブラジルでは、ランクが高くなるにつれて、輸出シェアも上昇している。特に、中低ラン

ク製品の輸出シェアの上昇は速い。中国に関しては、ランク 1~3 の輸出シェアは大きく減少し、ランク 4 以上の輸出シェアは著しく上昇している。つまり、途上国では、1998 年から 2007 年の間に、高度化水準の高い製品の輸出成長は激しく、シェアの増加も速い。そして、高度化水準の低い製品の輸出成長は遅く、シェアも減少している。

3.2 INDY の計測結果

HS コードを付表 2 で示される 13 産業に分類した上で、1998 年から 2007 年の間、各国各産業の INDY が計算できる。つまり、各産業の輸出について、主要輸出品目は「高度化」した製品であれば、その国の INDY は高くなる。表 2 では、いくつか選定された対象国(欧米 3ヶ国・南米 3ヶ国・低収入 3ヶ国・東アジア 9ヶ国)の年間平均 INDY を示している。

表 2 各国の平均 INDY

| | USA | DEU | FRA | BRA | ARG | CHL | MNG | NPL | GUY |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 農産品 | 15017 | 19273 | 17803 | 8879 | 11290 | 17686 | 8119 | 5573 | 7170 |
| 食料・飲料 | 17257 | 16915 | 19676 | 9172 | 10044 | 17823 | 11061 | 10583 | 5708 |
| 鉱業品 | 17404 | 19980 | 19568 | 15065 | 15815 | 8017 | 5864 | 10693 | 4869 |
| 衣類・繊維品 | 16858 | 17531 | 16345 | 14331 | 15325 | 15428 | 6887 | 4665 | 7897 |
| 金属製品 | 20637 | 20670 | 20327 | 16382 | 17998 | 11272 | 11272 | 11463 | 14895 |
| 軽工業品 | 19502 | 19096 | 18747 | 14741 | 13291 | 16409 | 7172 | 6153 | 12055 |
| 木材・紙 | 20485 | 21430 | 21072 | 15238 | 19340 | 18598 | 14451 | 13169 | 7067 |
| 陶器類 | 21255 | 20487 | 19585 | 16541 | 18898 | 15962 | 18979 | 15673 | 11449 |
| 電気機械 | 23610 | 22659 | 22648 | 21303 | 20777 | 20929 | 21014 | 20183 | 18467 |
| 輸送機械 | 23952 | 23700 | 23011 | 21605 | 21068 | 21432 | 20794 | 26679 | 19651 |
| 化学製品 | 23879 | 23777 | 23670 | 19599 | 19840 | 16202 | 16694 | 7342 | 19874 |
| 一般・精密機械 | 25031 | 24903 | 24785 | 22024 | 23136 | 23143 | 20555 | 14577 | 20453 |
| | JPN | KOR | SGP | HKG | CHN | MYS | IDN | PHL | THA |
| 農産品 | 15329 | 16887 | 12648 | 16616 | 14336 | 8884 | 7821 | 7290 | 9607 |
| 食料・飲料 | 16709 | 15889 | 18994 | 17811 | 15621 | 15252 | 11210 | 10849 | 14296 |
| 鉱業品 | 16974 | 19276 | 18466 | 19192 | 15954 | 15974 | 13486 | 14196 | 16957 |
| 衣類・繊維品 | 19191 | 17424 | 14965 | 14799 | 13352 | 13513 | 11902 | 12069 | 13409 |
| 金属製品 | 19510 | 18972 | 19106 | 20049 | 18299 | 18117 | 14336 | 13672 | 18374 |
| 軽工業品 | 22249 | 16915 | 18081 | 19262 | 15566 | 17332 | 12242 | 13742 | 15008 |
| 木材・紙 | 22303 | 22294 | 19093 | 20902 | 14989 | 12711 | 13252 | 14491 | 16374 |
| 陶器類 | 22517 | 20458 | 21160 | 21156 | 16273 | 18890 | 16507 | 13340 | 16646 |
| 電気機械 | 23159 | 21677 | 24246 | 23528 | 20556 | 21011 | 18502 | 12300 | 20872 |
| 輸送機械 | 23234 | 21497 | 23245 | 24274 | 17499 | 20962 | 19922 | 20808 | 19692 |
| 化学製品 | 24063 | 21136 | 25631 | 22323 | 19612 | 16846 | 13635 | 16251 | 15873 |
| 一般・精密機械 | 24668 | 21933 | 23195 | 24067 | 20799 | 20170 | 20389 | 18531 | 19200 |

基本的には、上段の農産品産業から最下段の一般・精密機械産業までの順番で、INDY は高くなる。つまり、全体的に機械や化学産業の製品は農業・工業などの一次産品より「高度化」している。しかし、同じ産業グループの中でも、各製品に付く PRODY はそれぞれ違う。たとえば、表 1 で示されるように、白榴石とフッ化カルシウムは同じく HS25 類(鉱業品)であるが、生産や輸出などの過程で製品に含まれる付加価値の違い、または主要輸出国の特徴によって、高度化水準は大きく違ってくる。

したがって、各国が同一産業の輸出に関して、製品構成の違いによって、INDY も異なる。INDY を対象国横断的に見ると、ほぼ各産業では、欧米 3 ヶ国・東アジア 9 ヶ国・南米 3 ヶ国など所得水準の順で、INDY は小さくなる。しかし、農産品産業から一般・精密機械産業へ変わるにつれて、各国間の INDY 格差は縮まっていく。つまり、産業の高度化ランクが上がるにつれて、製品分類も複雑になり、同一産業の製品間に差別化が実現しやすく、異なった賦存状況に合わせた生産構造もできるようになり、重複した輸出品目も増えていく。すると、産業レベルの輸出構造高度化を示す INDY も似てくる。また、産業内貿易の割合が大きいかももう一つの側面からそういった産業の特徴を証明している。

3.3 EXPY の計測結果

表 3 では、1998 年から 2007 年の平均 EXPY を順番で示している。アイルランド・スイスや日本などの先進国は EXPY が高く、ニカラグア・モンゴルやネパールなどの国は、一次産品や繊維製品といった PRODY の低い製品を主に輸出していたので、低い EXPY に繋がる。そして、所得水準の違った東アジア 9 ヶ国のランクを見ると、日本やシンガポールはかなり高い。マレーシア・中国やタイはほぼ真ん中の水準で、EXPY は 16000~18000 の前後にある。また、同じ ASEAN であるが、インドネシアやフィリピンの平均 EXPY はやや低く、69 ヶ国の中でそれぞれ 50 と 51 位にある。しかし、EXPY の平均値ではなく、各年の値について見ると、中国とフィリピンのランク上昇はかなり速く、それぞれ 35→28 位や 54→40 位へと上がった。それに対し、日本やシンガポールといった値の高い国は、10 年間ほぼ変化はなかった。

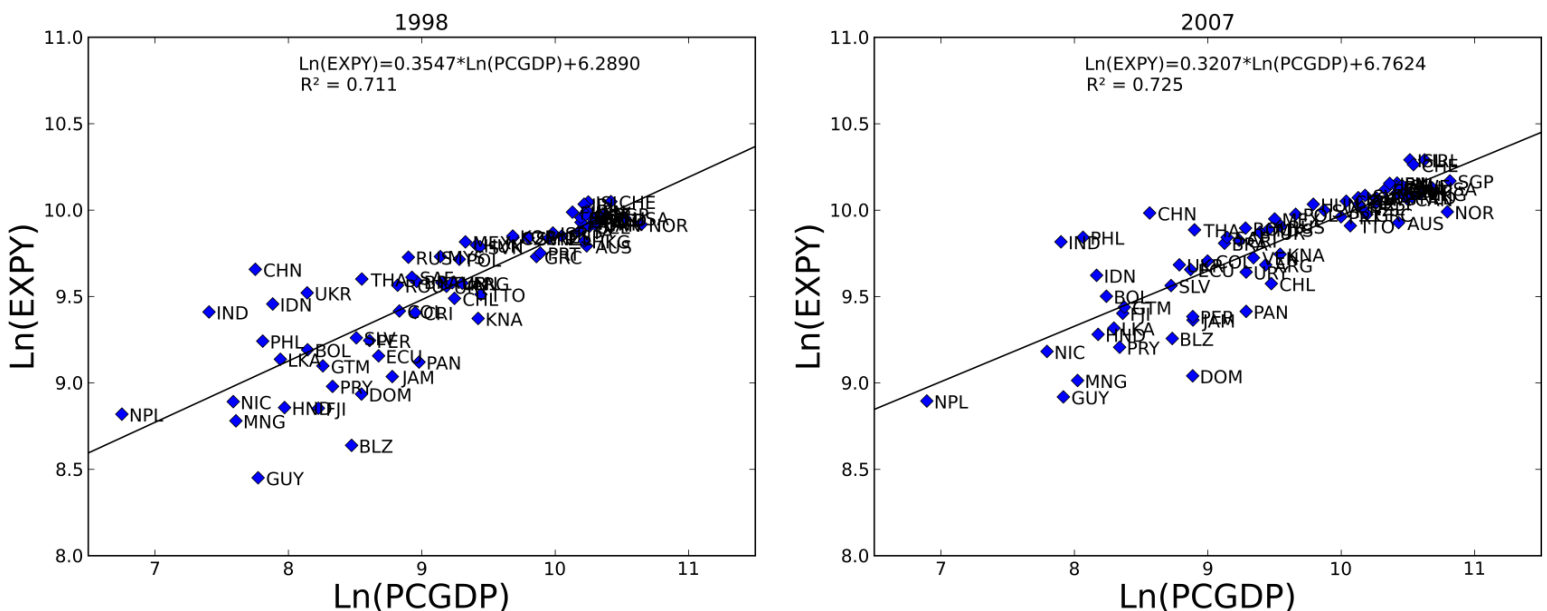
4. EXPY と所得水準の関係

図 2 では、1998 年と 2007 年のデータを事例に、EXPY と一人当たり GDP の対数関係図を示している。全体的には、EXPY と Per Capita GDP が最も低い国は左下に集中し、先進国は右上に集中することになっている。線形関係を示す直線は世界の基本的な比較優位構造を意味する。所得水準が高くなるにつれて、対応する輸出バスケットの高度化水準も高くなる。

表 3 各国の平均 EXPY

| ランク | 国名 | 平均 EXPY | ランク | 国名 | 平均 EXPY | ランク | 国名 | 平均 EXPY |
|-----|-----|---------|-----|-----|---------|-----|-----|---------|
| 1 | IRL | 25616 | 24 | NZL | 20001 | 47 | URY | 14307 |
| 2 | CHE | 25584 | 25 | NOR | 19948 | 48 | COL | 14054 |
| 3 | ISL | 24940 | 26 | HKG | 19788 | 49 | CHL | 13739 |
| 4 | FIN | 23221 | 27 | MEX | 19241 | 50 | IDN | 13679 |
| 5 | JPN | 23168 | 28 | SVK | 19082 | 51 | PHL | 13548 |
| 6 | SGP | 22760 | 29 | PRT | 18795 | 52 | KNA | 13292 |
| 7 | SWE | 22737 | 30 | GRC | 18672 | 53 | SLV | 12521 |
| 8 | DEU | 22722 | 31 | POL | 18470 | 54 | ECU | 12451 |
| 9 | GBR | 22646 | 32 | MYS | 18438 | 55 | BOL | 11485 |
| 10 | USA | 22521 | 33 | AUS | 18372 | 56 | PER | 10881 |
| 11 | AUT | 22337 | 34 | RUS | 17953 | 57 | GTM | 10846 |
| 12 | FRA | 22070 | 35 | CHN | 17688 | 58 | PAN | 10644 |
| 13 | DNK | 21932 | 36 | THA | 16811 | 59 | LKA | 10022 |
| 14 | NLD | 21726 | 37 | SAF | 16476 | 60 | JAM | 9418 |
| 15 | CAN | 21619 | 38 | TUR | 16173 | 61 | PRY | 8661 |
| 16 | BEL | 21597 | 39 | TTO | 16040 | 62 | FJI | 8525 |
| 17 | ITA | 20910 | 40 | ROU | 15982 | 63 | BLZ | 8465 |
| 18 | ISR | 20765 | 41 | BRA | 15692 | 64 | HND | 8420 |
| 19 | SVN | 20717 | 42 | VEN | 15432 | 65 | NIC | 8290 |
| 20 | KOR | 20665 | 43 | CRI | 14960 | 66 | DOM | 7950 |
| 21 | ESP | 20495 | 44 | IND | 14816 | 67 | MNG | 7206 |
| 22 | CZE | 20331 | 45 | ARG | 14669 | 68 | NPL | 6963 |
| 23 | HUN | 20014 | 46 | UKR | 14585 | 69 | GUY | 6873 |

図 2 EXPY と Per Capita GDP の対数関係図



両者の係数は 1998 年と 2007 年では、それぞれ 0.3547 と 0.3207 である。

そして、各国の実際水準が直線からの乖離は理論上比較優位構造からの乖離を意味する。既に多くの文献で提起されたように、中国やインドなどの成長が比較的速い国は、直線レベルよりはるかに高い。そのような事実は図 2 でも確認できる。中国・インドネシア・フィリピンやタイの EXPY はすべて理論値より高く、しかも乖離は大きくなっていく。それに対し、一部の成長のやや遅い南米各国(たとえば、GUY・DOM・CHL など)は理論値より低い水準にある。もちろん、ニカラグア(NIC)・パラグアイ(PRY)やベリーズ(BLZ)のように、低い水準にあったが、乖離を著しく縮小させ、理論比較優位構造へ近づける国も存在する。

Hausmann et al.(2007)では、EXPY を一国の輸出構造の生産性を代表する指数として、高い EXPY は速い経済成長に繋がると主張する。それを検証するには、1992~2003 年の経済成長率を被説明変数に、初期 EXPY(initial EXPY)を説明変数として回帰分析を行った。そのような構図に従えば、従来、EXPY の低い国は経済成長率が遅く、EXPY の高い国は経済成長が速くなり、両者の格差は広まりつつあることになる。つまり、図 2 の関係図では、時間が経つにつれて、最終的に、各国を示す点は左下と右上に集中してしまうはずである。しかし、実際、途上国が先進国へのキャッチ・アップはまれなことではない。図 2 の 2007 年パターンでは、直線の両端に点が集積する傾向も見られなかった。そして、1998 年より 2007 年には、直線より高い値を持つ点が増えていることは特徴的である。さらに、UNIDO(2009)でも、世界の貿易国を所得水準の低・中・高、成長率の遅いと速いのように分類した上で、EXPY と Per Capita GDP の関係を見た。その結果、理論値より高い EXPY を持つ国こそ、成長が速く、「高成長率低・中所得国」である。

したがって、本論文で最も証明したいのは、初期 EXPY が高いか低いにかにかかわらず、理論 EXPY より高い輸出構造を維持することは高い経済成長率に繋がることである。そこで、第 5 節では、理論 EXPY との乖離を新たに定義し、経済成長率との関係を詳しく分析する。

5. EXPY と経済成長の関係

まず、理論 EXPY と実際値の乖離を D_EXPY と定義する。(4)式のように、 i 国 t 期の $\ln(EXPY)$ と $\ln(PCGDP)$ の単回帰を取った後、 $\ln(EXPY)_i^{fit}$ を計算する。つまり、各 $\ln(PCGDP)$ が対応する $\ln(EXPY)$ の理論値である。そして、 $\ln(EXPY)_i^{act}$ は i 国 t 期の EXPY に対数を取った実際値である。そこで、 D_EXPY_i は(5)式の計算によって得られた乖離値である。すなわち、(4)式の単回帰の残差である。 D_EXPY_i はプラスであれば、比較優位構造より高い水準で輸出を行い、マイナスであれば、比較優位構造に達していないレ

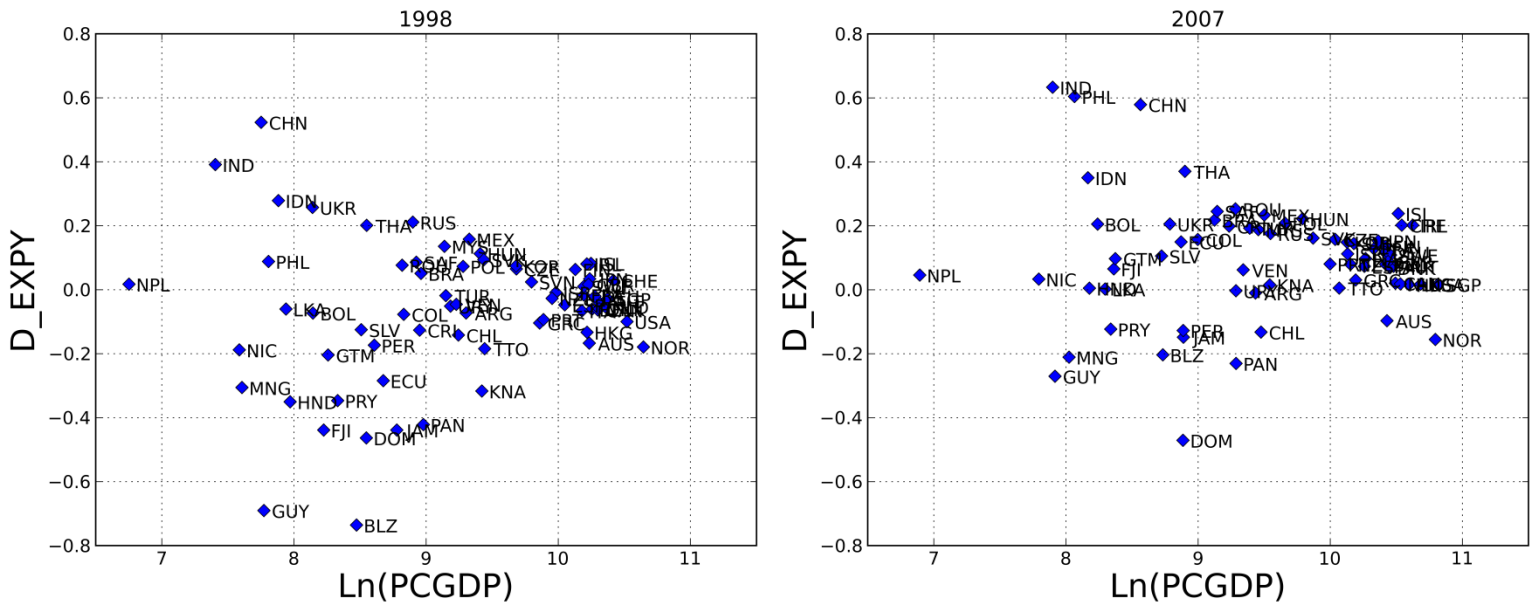
ベルで輸出を行っていることを意味する。

$$\ln(EXPY)_{it} = \alpha + \beta \cdot \ln(PCGDP)_{it} \quad (4)$$

$$D_EXPY_{it} = \ln(EXPY)_{it}^{act} - \ln(EXPY)_{it}^{fit} \quad (5)$$

図 3 では、1998 年と 2007 年に各国の D_EXPY を示している。所得水準が上がるにつれて、D_EXPY はゼロへと集積していく。つまり、全体的な傾向では、所得水準が高い国ほど、比較優位構造へと近づいてゆき、それに沿った輸出を行っていく。そして、1998 年と 2007 年を比べれば分かるように、2007 年にほとんどの点は上へ移動し、ゼロ以上にある点も増えてきた。特に $\ln(PCGDP) > 9$ (すなわち、PPP で換算する $PCGDP = 8103\$$) の中高所得水準国ではそのような傾向がよく見られる。

図 3 D_EXPY と所得水準の関係



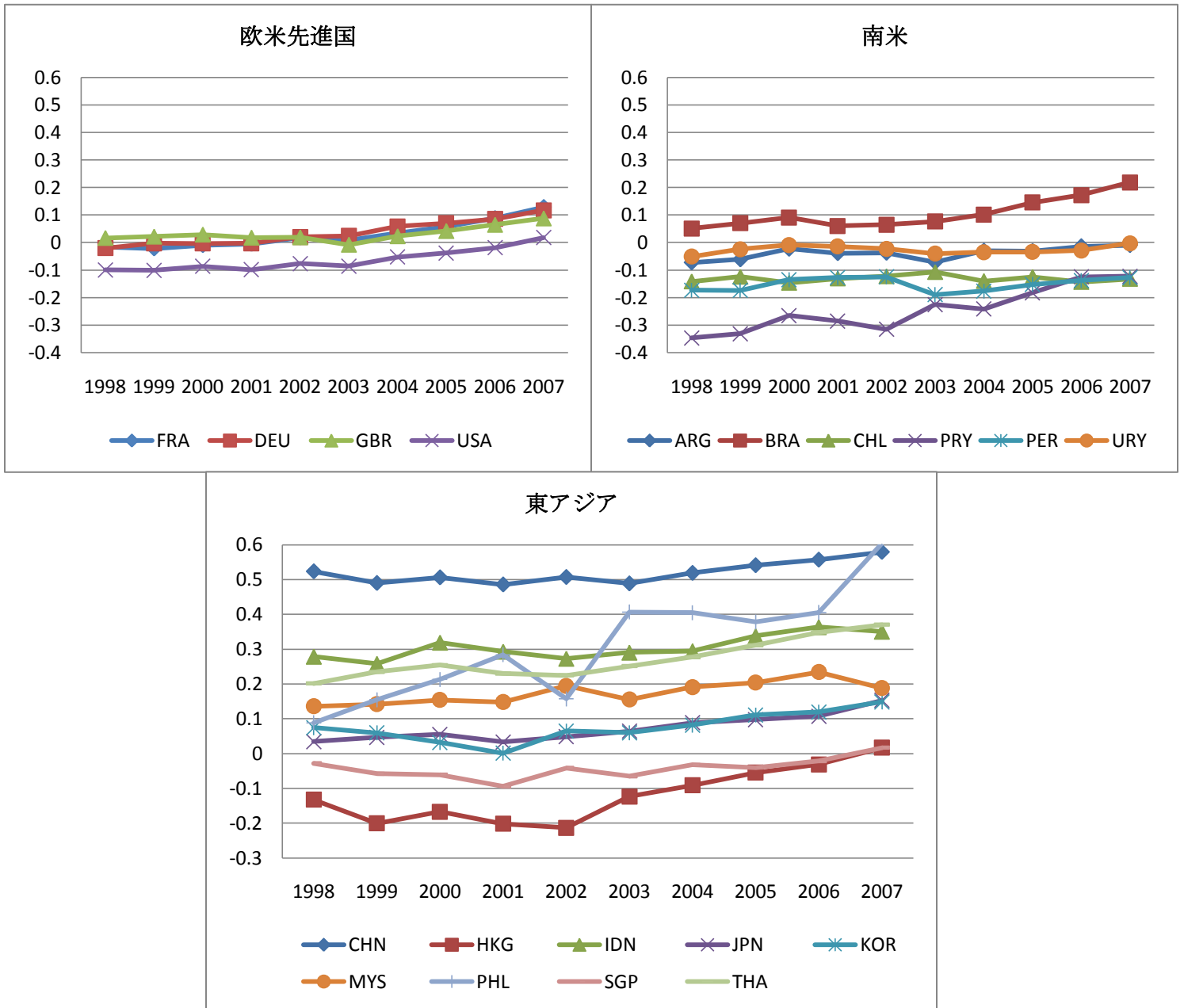
更に、図 4 では、欧米先進国・南米と東アジア諸国の D_EXPY の時系列変化を示している。欧米先進国の D_EXPY は、2003 年以降やや増えているが、ほとんどゼロ付近に集積している。そして、南米各国では、ブラジルだけはゼロ以上にあり、増加率もやや速い。その他の南米各国は全てマイナスで、対応する比較優位水準より低いレベルで輸出を行っている。しかも、10 年間においてほとんど乖離値を維持したままである(パラグアイの初期値はかなり低い、急速にゼロへ近づいているほか)。

それに対して、東アジア諸国の D_EXPY では、香港とシンガポールはマイナスであるほか、すべてプラスである。特に、中国・インドネシアやタイの乖離値はかなり大きい。中には、中国の D_EXPY は一番高く、0.5~0.6 の間を維持したままであった。それに、フィリピン

ンの乖離値上昇もとても激しい。このように、欧米先進国や南米諸国と違って、東アジア各国は高い D_EXPY を持ち、それこそ東アジアの速いキャッチ・アップを意味する。従来の理論レベルより高い輸出構造高度化を実現することによって、東アジアの著しい経済成長を遂げていると考える。

既に Hausmann et al.(2007)のモデルで証明されたように、一国の長期的な経済成長にとって、もっとも重要なのは現有製品の生産・輸出量の増加ではなく、品種の増加である。同じ

図4 D_EXPYの時系列変化



品種に対する需要の成長率は逡減していくが、新しい品種に対する需要の成長率は減らないからである。したがって、技術模倣者³⁾の途上国は比較優位構造に沿ったレベルで生産輸出を行うと、先駆者⁴⁾の先進国より成長率は遅くなる。模倣者は成長率を上げるには、技術革新などを通して、生産性を上げ、生産空間を上ランクへ向上させなければならない⁵⁾。つまり、プラスの D_EXPY を持つことである。そこで、以下では回帰分析を通して両者の関係を証明する。

表 4 経済成長率と D_EXPY の回帰分析

| | OLS | | FE | | IV | |
|-------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|
| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
| D_EXPY | 0.043 (7.119)*** | 0.042 (7.026)*** | 0.013 (1.823)* | 0.012 (1.716)* | 0.047 (7.287)*** | 0.045 (7.006)*** |
| Ln(initial GDP/cap) | -0.003 (-2.307)** | -0.003 (-2.154)** | -0.026 (-2.127)** | -0.085 (-5.004)*** | -0.003 (-2.330)** | -0.003 (-1.973)** |
| Ln(FDI/GDP) | 0.002 (1.265) | | | 0.004 (2.434)** | 0.004 (2.442)*** | |
| Ln(GOV_consumption/GDP) | -0.007 (-1.724)* | -0.006 (-1.604)* | -0.001 (-0.102) | -0.012 (-1.261) | -0.008 (-1.875)* | -0.006 (-1.517) |
| Ln(trade/GDP) | 0.001 (4.202)*** | 0.012 (5.497)*** | 0.083 (8.341)*** | 0.082 (8.661)*** | 0.005 (1.984)** | 0.009 (4.352)*** |
| C | 0.066 (2.441)*** | 0.060 (2.264)** | 0.478 (3.599)*** | 0.996 (6.045)*** | 0.066 (2.304)** | 0.053 (1.892) |
| Year effect | | | | yes | | |
| Country effect | | | yes | yes | | |
| Obs. | 690 | 690 | 690 | 690 | 690 | 690 |
| adj R ² | 0.11 | 0.10 | 0.36 | 0.43 | 0.10 | 0.10 |

注:括弧内は t 値である。***,**,*はそれぞれ 1%,5%,10%の有意水準を意味する。

表 4 では、69ヶ国 10年間のサンプルデータを使用して、(6)式のように回帰分析を行った結果を示してある。GROWTH_{it} は一人当たり GDP の成長率で、CONTROL_{it} はコントロール変数である。また、 η_i は i 国の固定効果で、 μ_t は t 期の固定効果である。コントロール変数の選定は、過去文献の成長モデルを参照し、初期一人当たり GDP(initial GDP/cap)、GDP に対する FDI(FDI/GDP)と政府支出(GOV_consumption/GDP)の比率、更に GDP に対する輸出入総額の比率(trade/GDP)を使用した。また、IV 推定の操作変数は各国人口数の対数値を使う。データはいずれも世界銀行の World Development Indicators(WDI)による。更に、表 5 では、サ

³⁾ Hausmann et al.(2007)では「Emulator」と称する。

⁴⁾ Hausmann et al.(2007)では「Incumbent」と称する。

⁵⁾ 詳しくは Hausmann et al.(2007)のモデルを参照する。

サンプル国を収入水準に従って、高所得国(HI)、中高所得国(UM)、中低所得国(LM)に、地理的分布に従って、EU、東アジア(EAST ASIA)、南米とラテン・アメリカ(LAC)というサブ・グループに分類して回帰分析を行った。

$$GROWTH_{it} = \alpha + \beta \cdot D_EXPY_{it} + \gamma \cdot CONTROL_{it} + \eta_i + \mu_t + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

分析の結果、まず、全体的には D_EXPY の符号はプラスで、係数は 0.04 前後にある(固定効果推定の係数は 0.012~0.013 で、やや低い)。つまり、理論水準より「高度化」した輸出構造は、経済成長率を高める。

次に、サブ・グループの係数では、高所得国にとって、賦存状況より高めに生産輸出することは、経済成長率を向上させるには、逆効果である。D_EXPY は製品輸出構造が品質や技術面での上方へのキャッチ・アップを意味する。しかし、本論文で高所得国のサンプルとなる OECD 諸国などは、すでに「高度化」された輸出構造を持っている。それ以上比較優位構造から乖離して輸出を行っても、高所得国にとっては、限界が存在すると同時に、経済成長のエンジンは違ったところにあるので、D_EXPY は逆効果になったかもしれない。

そして、中高所得国や中低所得国の係数は全体平均値より高く、0.043~0.053 の間にあり、特に中高所得国の係数はかなり高い。UNIDO(2009)でも言及されたように、近年の世界経済においては中高所得国の輸出パフォーマンスは特に注目され、速い成長を遂げている。また、地域分類の分析でも、EU の係数はマイナスか有意でない。それに対し、東アジアや LAC の係数はプラスで、特に東アジアはかなり高く、0.055 まで達している。つまり、輸出構造の高度化は速い経済成長の重要なルートであり、東アジアでは、その傾向はかなり著しい。

6. 輸出構造高度化の要因分析

前節では、経済成長にとって輸出構造高度化の重要性を確認した。そして、異なった所得水準の国、違った地域に対して、輸出構造高度化の役割は違ってくる。そこで、本節では、高度化の要因を分析し、異なった国の間での移行ルートを確認したい。

まず、EXPY 指数の構造から、貿易構造の向上を国内成長ルートと輸出拡大ルートに分解する。国内成長ルートでは、要素賦存、製造能力、市場競争や内需拡大などの要因がある。たとえば、資本労働比率および変化は、国際生産における階層を決める。そして、輸出比率一定の元で、生産規模の拡大は輸出の拡大に繋がる。さらに、市場競争が激しくなると、企業は生産性や品質の向上・コスト削減に力を入れ、輸出製品の国際競争力の上昇を促進する。

表5 サブ・グループ別の経済成長率と D_EXPY の回帰分析

5.a 所得水準別

| | HI | | | UM | | | LM | | |
|-------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------------|-------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------|----------------------------|
| | OLS | FE | IV | OLS | FE | IV | OLS | FE | IV |
| D_EXPY | -0.028 (-2.166)** | -0.162 (-3.154)*** | -0.033 (-2.290)** | 0.053 (4.310)*** | 0.010 (0.021) | 0.053 (4.145)*** | 0.043 (4.367)*** | 0.010 (0.467) | 0.047 (4.079)*** |
| Ln(initial GDP/cap) | -0.029 (-7.376)*** | -0.021 (-1.080) | -0.031 (-7.318)*** | -0.022 (-2.509)** | -0.147 (-4.594)*** | -0.021 (-2.272)** | 0.001 (0.140) | 0.018 (0.791) | 0.0002 (0.032) |
| Ln(GOV_consumption/GDP) | -0.012 (-2.609)*** | 0.028 (1.315) | -0.014 (-2.943)*** | -0.008 (-0.870) | 0.006 (0.354) | -0.013 (-1.159) | 0.013 (1.444) | -0.017 (-0.993) | 0.024 (2.302)** |
| Ln(trade/GDP) | 0.010 (4.811)*** | 0.114 (8.309)*** | 0.009 (4.274)*** | 0.018 (3.455)*** | 0.100 (5.947)*** | 0.010 (1.828)* | 0.010 (1.254) | 0.029 (1.648)* | 0.005 (0.546) |
| C | 0.302 (6.343)*** | 0.643 (3.190)*** | 0.307 (6.124)*** | 0.245 (2.407)** | 1.662 (5.379)*** | 0.197 (1.774)* | 0.102 (1.792)* | -0.116 (-0.584) | 0.144 (2.373)** |
| Year effect | yes | | | yes | | | yes | | |
| Country effect | yes | | | yes | | | yes | | |
| Obs. | 320 | 320 | 320 | 210 | 210 | 210 | 160 | 160 | 160 |
| adj R ² | 0.24 | 0.58 | 0.24 | 0.16 | 0.56 | 0.15 | 0.12 | 0.27 | 0.11 |

注:括弧内は t 値である。***,**,*はそれぞれ 1%,5%,10%の有意水準を意味する。

5.b 地域別

| | EU | | | EAST ASIA | | | LAC | | |
|-------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| | OLS | FE | IV | OLS | FE | IV | OLS | FE | IV |
| D_EXPY | 0.020 (1.100) | -0.134 (-3.300)*** | 0.010 (0.504) | 0.047 (3.629)*** | 0.050 (3.906)*** | 0.055 (3.909)*** | 0.028 (1.932)* | 0.033 (1.726)* | 0.017 (1.006) |
| Ln(initial GDP/cap) | -0.025 (-7.571)*** | -0.013 (-0.897) | -0.026 (-7.369)*** | -0.004 (-1.478) | -0.003 (-1.396) | -0.004 (-1.462) | 0.013 (2.630)*** | -0.046 (-1.555) | 0.012 (2.533)** |
| Ln(GOV_consumption/GDP) | 0.004 (0.786) | 0.049 (2.507)** | 0.002 (0.392) | 0.018 (1.385) | 0.018 (1.460) | 0.025 (1.714)* | -0.020 (-2.380)** | -0.018 (-1.068) | -0.016 (-1.709)* |
| Ln(trade/GDP) | 0.013 (3.304)*** | 0.080 (4.304)*** | 0.012 (2.869)*** | 0.011 (2.538)** | 0.011 (2.739)*** | 0.012 (2.678)*** | 0.023 (4.178)*** | 0.138 (7.758)*** | 0.014 (2.334)** |
| C | 0.328 (6.883)*** | 0.564 (2.910)*** | 0.329 (6.548)*** | 0.172 (2.494)** | 0.171 (2.598)** | 0.203 (2.705)*** | -0.107 (-1.936)* | 0.717 (2.601)*** | -0.114 (-1.931)** |
| Year effect | | | | yes | | | yes | | |
| Country effect | yes | | | yes | | | yes | | |
| Obs. | 260 | 260 | 260 | 130 | 130 | 130 | 230 | 230 | 230 |
| adj R ² | 0.30 | 0.41 | 0.30 | 0.15 | 0.22 | 0.14 | 0.10 | 0.25 | 0.10 |

注:括弧内は t 値である。***,**,*はそれぞれ 1%,5%,10%の有意水準を意味する。

表 6 EXPY の要因分析

| | Total | | | HI | UM | LM | EU | EAST ASIA | LAC |
|--------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| | OLS | FE | IV | | | | | | |
| Ln(PCGDP) | 0.221 (32.198)*** | 0.108 (2.604)*** | 0.219 (30.552)*** | 0.265 (11.213)*** | 0.096 (1.665)* | -0.079 (-0.568) | 0.105 (3.971)*** | 0.149 (13.872)*** | 0.239 (2.334)** |
| Ln(Export) | 0.074 (26.530)*** | 0.031 (3.146)*** | 0.072 (24.938)*** | 0.025 (4.797)*** | 0.033 (2.542)*** | 0.066 (1.573)* | 0.019 (1.640)* | 0.113 (21.820)*** | 0.030 (1.595)* |
| Ln(Price) | 0.008 (3.401)*** | 0.002 (1.328) | 0.007 (2.429)** | 0.002 (2.354)** | 0.005 (2.096)** | 0.008 (0.812) | 0.001 (0.990) | 0.001 (0.165) | 0.005 (1.369) |
| C | 6.331 (120.918)*** | 8.122 (22.334)*** | 6.377 (117.254)*** | 6.789 (31.007)*** | 8.142 (16.623)*** | 8.830 (8.018)*** | 8.536 (34.764)*** | 6.314 (65.600)*** | 6.804 (7.573)*** |
| Year effect | yes | | | yes | yes | yes | yes | yes | yes |
| Country effect | yes | | | yes | yes | yes | yes | yes | yes |
| Obs. | 690 | 690 | 621 | 320 | 210 | 160 | 260 | 130 | 230 |
| adj R ² | 0.86 | 0.98 | 0.87 | 0.98 | 0.96 | 0.89 | 0.98 | 0.92 | 0.93 |

注:括弧内は t 値である。***,**,*はそれぞれ 1%,5%,10%の有意水準を意味する。

また、内需拡大はそれに対応する生産能力の拡大に繋がり、内需消費の余剰部分となる輸出を拡大させる。以上のような国内要素の成長によって、高品質・技術・生産性部門への投資・生産は可能となり、輸出構造を向上させる。また、経済の成長は所得水準の上昇を意味し、次第に高度化製品への需要を拡大させ、最終的に対応する生産構造の高度化を実現することになる。

次に、輸出拡大ルートでは、輸出量と輸出価格という二つの側面がある。輸出量の拡大で、資本蓄積が実現され、より高い技術へ改善する能力を獲得し、高度化を遂げる。外資導入や加工組立貿易などの産業政策を通して、輸出が拡大し、その過程における知識のスピル・オーバーや技術伝播、さらに、生産輸出国の技術進歩によって、輸出製品に高度化は実現される。

また、Schott(2008)でも言及されたように、輸出価格は品質を反映する指標として、産業別・国別の輸出構造高度化水準に影響を与える。同一製品の輸出にあたり、高い相対価格は高い品質を意味し、品質の改善は輸出構造自身の垂直的高度化に導く。

そこで、高度化の要因を経済成長・輸出・相対価格という三つの側面に分けて回帰分析を行った。経済成長は各国の Per capita GDP を代理変数に使い、輸出は各国の輸出総額である。そして、輸出相対価格は(7)式のように計算される。つまり、各輸出製品のシェアをウェイトに、輸出単位価格の加重平均を取る。貿易データはすべて PC-TAS による。

$$P_{it} = \sum_{j=1}^m \left(\frac{\text{value}_{ijt}}{\text{quantity}_{ijt}} \cdot \frac{\text{value}_{ijt}}{\sum_{j=1}^m \text{value}_{ijt}} \right) \quad (7)$$

表 6 はサンプル国全体と所得水準・地域分類によるサブ・グループの分析結果である。まず、全体的には、経済成長・輸出と相対価格の上昇は、輸出構造高度化にプラスの影響を与える。固定効果によるパネル分析では、三者の相関係数はそれぞれ 0.108、0.031 と 0.002 である。また、IV 分析では、内生性問題を考慮し、PCGDP(-1)を操作変数として、TSLS(Two-Stage Least Squares)を行ったが、Pooled OLS 分析の係数とは大きな変化はなかった。

次に、サブ・グループによる要因分析の係数を比較する。高所得国では、PCGDP と Export の係数は 0.265 と 0.025 で、全体的な係数と比べて分かるように、国内成長ルートは輸出ルートより重要である。つまり、所得水準の高い先進国にとって、輸出構造を高度化するには、国内要因の強化は輸出要因より大切である。それに対し、中高所得国と中低所得国では、国内成長ルートより、輸出拡大ルートはもっとも重要である。特に、中低所得国では、経済成長の要因は符号がマイナスになり、有意でなくなった。しかし、輸出面での係数はいずれも平均値より高い。つまり、中高や中低所得国は国内成長を通して貿易構造を向上させるには、

限界が存在し、それに対して、積極的な輸出活動は大事な牽引力となる。また、中低所得国の現段階の状況ではやや無理だが、高所得国や中高所得国は現有輸出構造の上で、さらに品質改善によって製品ランクを上げることができる。とくに、中高所得国の係数は 0.005 で、すでに上のランクまで達している高所得国より、上昇可能の空間は広い。

さらに、地域別の係数を見ると、東アジアと LAC は EU より、輸出ルートに係数がかなり高い。特に、東アジアの係数は、0.113 まで達している。つまり、東アジア各国はグローバル生産に積極的に取り組み、輸出ルートを通して、生産・輸出製品構造の向上させてきた。各国の国内要因も大切であるが、世界貿易への参入は輸出構造の高度化にとってもっと大きな役割を果たしている。

表 7 輸出構造高度化における各地域の位置づけ

| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) |
|--------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Ln(PCGDP) | 0.210 (18.335)*** | 0.220 (30.199)*** | 0.204 (21.390)*** | 0.200 (25.998)*** | 0.223 (30.120)*** | 0.216 (30.518)*** | 0.228 (30.518)*** |
| Ln(Export) | 0.072 (24.769)*** | 0.072 (24.927)*** | 0.072 (24.716)*** | 0.070 (24.812)*** | 0.070 (22.624)*** | 0.065 (20.170)*** | 0.069 (22.722)*** |
| Ln(Price) | 0.007 (2.437)** | 0.007 (2.461)** | 0.008 (2.600)*** | 0.008 (2.789)*** | 0.008 (2.530)*** | 0.007 (2.252)** | 0.007 (2.495)*** |
| HI | 0.020 (0.971) | | | | | | |
| UM | | 0.011 (0.889) | | | | | |
| LM | | | -0.047 (-2.382)** | | | | |
| EU | | | | 0.076 (5.839)*** | | | |
| EAST ASIA | | | | | 0.032 (2.191)** | | |
| LAC | | | | | | -0.070 (-5.011)*** | |
| China | | | | | | | 0.180 (3.765)*** |
| C | 6.452 (67.807)*** | 6.362 (112.111)*** | 6.537 (75.711)*** | 6.552 (107.611)*** | 6.369 (117.251)*** | 6.560 (101.338)*** | 6.353 (117.238)*** |
| Obs. | 621 | 621 | 621 | 621 | 621 | 621 | 621 |
| adj R ² | 0.87 | 0.87 | 0.87 | 0.87 | 0.87 | 0.87 | 0.87 |

注:括弧内は t 値である。***,**,*はそれぞれ 1%,5%,10%の有意水準を意味する。

また、表 7 では、幾つかの地域ダミー回帰分析に入れて、輸出構造高度化における各地域の「乖離性」が見られる。つまり、地域ダミーの符号や係数の大きさを通して、従来の理論製品構造における位置づけを確認できる。たとえば、符号はプラスであれば、理論値より上の方へ乖離することを意味し、マイナスであれば、輸出構造高度化の全体平均値より下のレベ

ルに位置することを意味する。

したがって、表 7 で確認できるように、高所得国や中高所得国の地域ダミーは符号がプラスであるが、統計的には有意水準に達しなかった。その他の地域に関しては、中低所得国ダミーはマイナスで、つまり、輸出構造高度化水準は、まだ世界平均値より以下の位置にある。それに対し、EU はプラスで、上方「乖離性」は 0.076 もある。そして、東アジア地域の輸出構造高度化水準も平均値より高く、係数は 0.032 もある。その中に、特に中国に注目して、ダミー変数を見ると、0.180 というかなり高い「乖離性」を持つことが分かる。おそらく、東アジアの輸出構造高度化にとって、中国は特に高い貢献度を持っている。それに比べて、LAC 地域も近年は好調な経済成長で、世界に注目されてきたが、輸出構造高度化水準はまだ平均値より以下で、-0.070 という比較的高い下方「乖離性」を持っている。その理由としては、まず、本論文でサンプル国として選ばれた LAC 地域には、成長や貿易の面でやや遅い国は少し多いかもしれない。たとえブラジルなどの高成長率の国は見事な輸出パフォーマンスを見せたとしても、少数国の事例でもあり、地域成長の底上げには限界が存在する。そして、前者の続きでもあるが、LAC は、東アジアほど地域内貿易は頻繁に行われていない。輸出も PRODY の低い製品にシェアを集中している。したがって、東アジア地域のように、機械や電気機械産業を中心に、国際生産の展開は難しい。すると、地域全体の貿易活性化や製品構造向上化の好循環は実現しがたい。

以上のように、輸出構造高度化は国内成長ルート・輸出拡大ルートや品質向上(相対価格の上昇)を通して実現していく。そして、所得水準の高い国や地域にとって、国内成長ルートはより重要であるが、中等所得国や東アジア・LAC 地域にとっては、輸出ルートはもっとも大きな役割を果たしている。そして、所得水準の低い国にとって、まず輸出構造の高度化を製品間で実現した後、ようやく製品内における高度化、つまり品質向上の能力を持つようになる。そこで、輸出構造高度化に対して、輸出相対価格の効果は中高所得国や高所得国でしか確認できなかった。

7. 結論と課題

本論文では、Hausmann et al.(2007)によって提起された輸出構造高度化の指標をもとに、いくつかの改善を加え、HS6 桁貿易データで 69 ヶ国 10 年間の輸出構造高度化水準を製品・産業・国レベルで計測した。

まず、製品レベルでは、アメリカや日本などの先進国は、「高度化」ランクが上がるにつれて、輸出シェアを上げていく。しかし、10 年間に分布に大きな変化はなかった。それに対し、中国やブラジルなどの高成長率途上国は、低ランク集中化輸出構造を大きく変えて、中

高ランク製品での輸出シェアを上げてきた。

そして、産業レベルの高度化水準の計測結果によると、産業の高度化ランクが上がるにつれて、先進国と途上国間の同一産業内における格差は小さくなる。つまり、高度化した産業の国際生産への参入は、途上国が先進国へのキャッチ・アップのルートである。すなわち、製品(産業)間の輸出構造高度化である。

さらに、国レベルの計測結果では、東アジア途上国の輸出構造高度化は特に速いことが分かる。

以上のような計測結果や東アジアを代表とする途上国の成長の「定型化された事実」に注目し、高度化と経済成長の関係、さらに地域ごとの高度化ルートを分析した。従来の研究結果とは違って、経済成長にとって重要なのは、輸出構造高度化水準自身の高さではなく、現有比較優位構造からの乖離である。つまり、比較優位水準より「高度化」した輸出構造を実現することによって、速い経済成長は遂げられる。しかし、長期的には、高度化の「乖離性」は比較優位構造へ収斂していく。したがって、持続的な高成長率を維持するには、「乖離性」の収斂を遅らせることである。具体的には、たとえば、政府による産業育成政策によって、輸出製品の「品質・技術構造」を向上させる。また、国の制度(法治・金融等)環境の改善や人的資本の蓄積に惹かれ、(国内・外資)企業は新たな輸出産業へ取り組むことなどの外的作用である。このような「過剰」高度化構造を通してこそ、速い経済成長は実現される。特に、中高や中低所得国、そして東アジアやラテン・アメリカ地域では、その傾向は著しく見られる。

最後に、輸出構造高度化の要因分析を通して、地域間の移行パターンの違いを明らかにした。輸出構造を高度化させるには、国内成長ルート・輸出拡大ルートと輸出品質向上という三つの側面がある。高所得国にとって、国内成長ルートは重要であり、中高・中低所得国にとっては、輸出拡大ルートは最も有効である。特に、東アジアの高度化には、輸出拡大ルートはかなり大きな役割を果たしている。したがって、東アジア地域内各国の輸出産業政策、外資系企業による投資や現地生産は地域内のグローバル生産を拡大させ、次第に地域内の輸出構造を高度化させ、各国の速い経済成長に導いた。

このような高度化と成長の好循環こそ、東アジア経済にとって成功のコツであり、さらに細分化して分析する必要があると考える。しかし、本論文は、まだ全体像にとどまる段階で、輸出構造高度化の要因分析もマクロ要因によるものである。各国間クロスセクションの分析には、データの入手可能性は大きな壁となる。したがって、ミクロ的な要因分析をするには、国・産業・期間を絞り込んで行うしかない。そこで、今後の課題として、産業や国を特定し、細部による構造分析を行いたい。

参考文献

1. Byron Gangnes and Ari Van Assche, 2010, “Global Production Networks in Electronics and Intra-Asian Trade,” LICOS Discussion Papers 25710, LICOS - Centre for Institutions and Economic Performance, K.U.Leuven.
2. Hausmann, R., J. Hwang and D. Rodrik, 2007, “What You Export Matters”, *Journal of Economic Growth*, 12, 1-25.
3. Hausmann, R. and D. Rodrik, 2003, “Economic Development as Self Discovery”, *Journal of Development Economics*, 72 (2), 603-633.
4. Jarreau, Joachim and Sandra Poncet., 2010, “Export Sophistication and Economic Performance: Evidence from Chinese Provinces” Universite Paris 1 manuscript.
5. Lall, S., 2000, “The Technological Structure and Performance of Developing Country Manufactured Exports, 1985-1998”, *Oxford Development Studies*, 28, 3.
6. Lall, S., J. Weiss and J. Zhang, 2006, “The “Sophistication” of exports: a new trade measure”, *World Development*, 34 (2), 222-237.
7. Pavitt, K. ,1984, Sectoral patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory, *Research Policy*,13, 343–373.
8. Rodrik, D., 2006, “What is so special about China’s Exports?”, *China & World Economy*, 14 (5), 1-19.
9. Schott, Peter, 2008, “The relative sophistication of Chinese exports,” *Economic policy* 23(53), 5-49.
10. UNIDO, 2009, *Industrial Development Report*
11. Wang, Z. and S.-J. Wei, 2008, “What accounts for the rising sophistication of China’s exports”, NBER Working paper 13771.
12. Xu, B., 2007, “Measuring China’s Export Sophistication,” Working Paper, China Europe International Business School.
13. 樊綱, 関志雄, 姚枝仲, 2006, 「国際貿易結構分析:貿易品の技術分布」, 『 経済研究』 (中国語刊行物),Vol.8

付表1 分析サンプル国リスト

| NO. | 国名 | 略称 | 分類 | NO. | 国名 | 略称 | 分類 | NO. | 国名 | 略称 | 分類 |
|-----|--------------------|-----|------|-----|----------------------|-----|------|-----|---------------------|-----|------|
| 1 | Argentina | ARG | UM | 24 | Guyana | GUY | LM | 47 | Peru | PER | UM |
| 2 | Australia | AUS | OECD | 25 | Honduras | HND | LM | 48 | Philippines | PHL | LM |
| 3 | Austria | AUT | OECD | 26 | Hong Kong SAR, China | HKG | NO | 49 | Poland | POL | OECD |
| 4 | Belgium | BEL | OECD | 27 | Hungary | HUN | OECD | 50 | Portugal | PRT | OECD |
| 5 | Belize | BLZ | LM | 28 | Iceland | ISL | OECD | 51 | Romania | ROU | UM |
| 6 | Bolivia | BOL | LM | 29 | India | IND | LM | 52 | Russian Federation | RUS | UM |
| 7 | Brazil | BRA | UM | 30 | Indonesia | IDN | LM | 53 | Singapore | SGP | NO |
| 8 | Canada | CAN | OECD | 31 | Ireland | IRL | OECD | 54 | Slovak Republic | SVK | OECD |
| 9 | Chile | CHL | UM | 32 | Israel | ISR | OECD | 55 | Slovenia | SVN | OECD |
| 10 | China | CHN | UM | 33 | Italy | ITA | OECD | 56 | South Africa | SAF | UM |
| 11 | Colombia | COL | UM | 34 | Jamaica | JAM | UM | 57 | Spain | ESP | OECD |
| 12 | Costa Rica | CRI | UM | 35 | Japan | JPN | OECD | 58 | Sri Lanka | LKA | LM |
| 13 | Czech Republic | CZE | OECD | 36 | Korea, Rep. | KOR | OECD | 59 | St. Kitts and Nevis | KNA | UM |
| 14 | Denmark | DNK | OECD | 37 | Malaysia | MYS | UM | 60 | Sweden | SWE | OECD |
| 15 | Dominican Republic | DOM | UM | 38 | Mexico | MEX | UM | 61 | Switzerland | CHE | OECD |
| 16 | Ecuador | ECU | UM | 39 | Mongolia | MNG | LM | 62 | Thailand | THA | UM |
| 17 | El Salvador | SLV | LM | 40 | Nepal | NPL | LI | 63 | Trinidad and Tobago | TTO | NO |
| 18 | Fiji | FJI | LM | 41 | Netherlands | NLD | OECD | 64 | Turkey | TUR | UM |
| 19 | Finland | FIN | OECD | 42 | New Zealand | NZL | OECD | 65 | Ukraine | UKR | LM |
| 20 | France | FRA | OECD | 43 | Nicaragua | NIC | LM | 66 | United Kingdom | GBR | OECD |
| 21 | Germany | DEU | OECD | 44 | Norway | NOR | OECD | 67 | United States | USA | OECD |
| 22 | Greece | GRC | OECD | 45 | Panama | PAN | UM | 68 | Uruguay | URY | UM |
| 23 | Guatemala | GTM | LM | 46 | Paraguay | PRY | LM | 69 | Venezuela, RB | VEN | UM |

OECD:OECD 国

NO:非 OECD 高所得国

UM:中高所得国

LM:中低所得国

LI:低所得国

付表2 HSコードの産業分類対応表

| 産業名 | HS2桁コード |
|---------|-------------------|
| 農産品 | 01-15 |
| 食料・飲料 | 16-24 |
| 鉱業品 | 25-27 |
| 化学製品 | 28-40 |
| 軽工業品 | 41-43,64-67,94-96 |
| 木材・紙 | 44-49 |
| 衣類・繊維品 | 50-63 |
| 陶器類 | 68-70 |
| 金属製品 | 72-83 |
| 一般・精密機械 | 84,90-92 |
| 電気機械 | 85 |
| 輸送機械 | 86-89 |
| その他 | 71,93,97-99 |