

付加価値輸出に関する一考察

A Study of Value-Added Exports

下 井 直 毅*
Naoki SHIMOI

Keywords : comparative advantage, global value chain, value-added exports, gross exports, revealed comparative advantage index, the World Input-Output Database

1. はじめに

世界の貿易動向を分析する上で、国際的な生産工程間の分業の構造を正しく理解することは、とても重要である。1990年代以降、情報伝達技術や国際輸送が発達し、最適な立地に各生産工程が再配置されるようになり、世界的に分業が行われる国際的な価値の連鎖（グローバル・バリュー・チェーン、global value chain、GVC）が構築される状況となっている。各国の国際的な分業への関わり方が比較優位の差をうみ出しているかどうかを明らかにするためには、日本が比較優位を持ちうる産業あるいは比較劣位となる産業を特定し、国際的な価値の連鎖（GVC）への参加の度合いが比較優位あるいは比較劣位に影響を及ぼしているのかどうかを実証的に明らかにしていく必要がある。これを明らかにするために、国際産業連関表を用いた付加価値輸出額の大きさを測り、それに基づいて「顕示比較優位指数」を求め直して、比較優位に影響を与える要因を絞っていくことが有用であるが、本研究ノートでは、従来の輸出総額に基づいて算出する顕示比較優位指数と、付加価値輸出に基づいて算出するそれとの違いに焦点をあてて考察する。

本研究ノートの構成は、以下の通りである。2.では先行研究を、3.では付加価値ベースのRCAとGVCの関係性についての考察を行い、4.では付加価値ベースのRCAと従来の輸出総額ベースのRCAについての考察を行い、5.では今後について述べる。

2. 先行研究

国際的な価値の連鎖が構築されている状況の中、国際的な生産工程間分業がどの程度進んでいるのかを定量的に把握したり、国内の付加価値額を推計したりする実証分析では、

* 多摩大学経営情報学部 School of Management and Information Sciences, Tama University

Hummels et al. (2001) や Johnson and Noguera (2012) らの研究がある。彼らは、国内産業連関表や GTAP データを用いて分析をしている。しかし、一般均衡分析をする際に用いられるデータベースである GTAP データは、多くの方程式を用いて、様々な産業の生産関数を想定しているため、強い仮定のもとで推計されているという欠点がある。また、正しい貿易構造を理解するためには、国内産業連関表ではなく、その国の産業の生産物が、他の国の産業の生産にどの程度中間投入として、あるいは最終需要として用いられているかを示している国際産業連関表に基づく分析が望ましい。しかし、国際産業連関表を用いた比較優位の決定要因を実証分析で推計した研究はほとんどみられない。

国際産業連関表 (The World Input-Output Database : WIOD) を用いた分析としては、猪俣 (2014) があるものの、東アジアに限定された分析となっており、対象となる国が少ない。服部・下井 (2016) では、欧州委員会が作成した国際産業連関表を用いて、40 か国、35 の産業全てについて、付加価値輸出を推計し、「顕示比較優位指数」を算出している。この顕示比較優位指数とは、ある国のある産業がどの程度比較優位を持っているかを示す指標の一つで、ある国のある産業の輸出額が輸出総額に占める割合 (輸出割合) として定義されている。すなわち、世界全体の同産業に占める輸出割合と比べて、どの程度大きいかを示した数値となっており、1 を上回るとその国の当該産業は比較優位にあり、1 を下回ると比較劣位にあるとされるものである。この顕示比較優位指数の数値は、従来、輸出総額 (gross) を用いて算出されているが、従来の輸出総額を用いた場合には、正しい貿易構造を捉えたものになっていないことから、付加価値輸出という概念を用いて計算し直して分析することで、今の時代にあったインプリケーションを導き出すことができると考える。

この付加価値貿易を用いた各国の比較優位の検討は、Koopman et al. (2014) 等でも行われている。Koopman et al. (2014) では、付加価値輸出の金額がどこの国で生み出されたものなのかを中心に分析を行っている。

また、比較優位に関する実証分析については、Dietzenbacher and Romero (2007) や Tang (2012) の研究がある。Dietzenbacher and Romero (2007) では、サプライチェーンの長さを生産工程の数で測っており、GVC の長さが比較優位に及ぼす影響を考える上では重要な視点と考える。また、Tang (2012) らの研究では、雇用規制の強い国は企業との関係特殊的な技術を必要とする産業に比較優位を持つとしており、労働市場の要因と考える上では、参考になると考える。

国際産業連関表のデータを用いて、付加価値貿易における付加価値輸出の金額を算出し、付加価値貿易から見た比較優位の決定要因についての実証分析としては、Johnson (2014) がある。Johnson (2014) では、WIOD のデータを用いて、付加価値輸出を推計し、輸出総額に対して付加価値輸出の金額の割合が、全体としては低下傾向にあるものの、国によって異なっている事実を明らかにしている。また、服部・下井 (2016) では、40 か国、35 の産業において、1995 年から 2010 年まで 5 年おきの付加価値輸出額を推計し、各国の比較優位がどう変わったのかを分析している。比較優位の評価に用いたのは、顕示比較優位指数 (RCA) で、ある国の産業の輸出比率が世界全体の比率よりもどの程度大きいかを示した指数となっている。日本の自動車輸出額の 20% を占めるときに、世界全体の同比率が 10% であれば、日本の RCA は 2 となる。1 を上回ると、その国の当該産業はそれだけ比較優位にあり、1 を下回るとそれだけ比較劣位にあると考える。服部・下井 (2016) では、従来の取引額ベース (gross) で見

たときと、付加価値輸出ベースで見たときとは、著しい違いがあるという興味深い事実を確認している。

さらに、服部・下井（2016）では、各国の GVC への関わり方が比較優位の差を生み出している可能性があることを調べるために、OECD が算出する GVC への「参加指数」にも着目している。同指数は、前方参加指数（FP）と後方参加指数（BP）を足したものとなっている¹。FP は外国の輸出財に用いられている自国の中間財の程度を示したものであり、BP は自国の輸出財に用いられている海外で生産された中間財の程度を示したものとなっている。日本と韓国を比較すると、電気機械の場合、FP は日本も韓国もともに比較的高いのだが、BP は韓国のほうが日本よりも 3 倍ほど数値が大きく、海外で生産された中間財が用いられている度合いが非常に高いことが示されている。

3. 付加価値ベースの RCA と GVC の関係性についての考察

ここでは、WIOD のデータを用いて、40 か国、35 の産業において、1995 年と 2005 年の付加価値輸出額を推計し、顕示比較優位指数を算出し、それを GVC の参加指数の度合いとどの程度相関があるのかを見ていく。

まず、農業分野については、図 1 にあるように 1995 年と 2005 年のいずれの年も決定係数の数値が小さいため、相関は高くはないといえる。その結果、農業分野については、まだグローバル化の動きはほとんどない産業分野と考えられる。

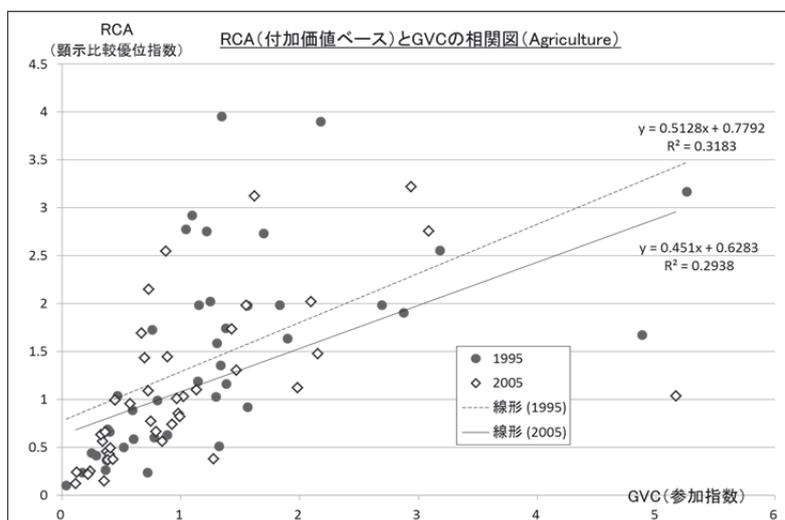


図 1 RCA（付加価値ベース）と GVC の相関図（農業分野）

（出所）WIOD のデータをもとに筆者推計

¹ 前方参加指数と後方参加指数の定義は、以下の通り。前方参加指数 = 自国の付加価値率 × レオンチェフ逆行列 × 外国の輸出額（ただし、外国の輸出額 = 世界全体の輸出額 - 自国の輸出額）。また、後方参加指数 = 外国の付加価値率 × レオンチェフ逆行列 × 自国の輸出額（ただし、自国の付加価値率 × レオンチェフ逆行列 × 自国の輸出額を計算したもの（付加価値輸出額）を、自国以外の全てで足し合わせたものとして求める）。

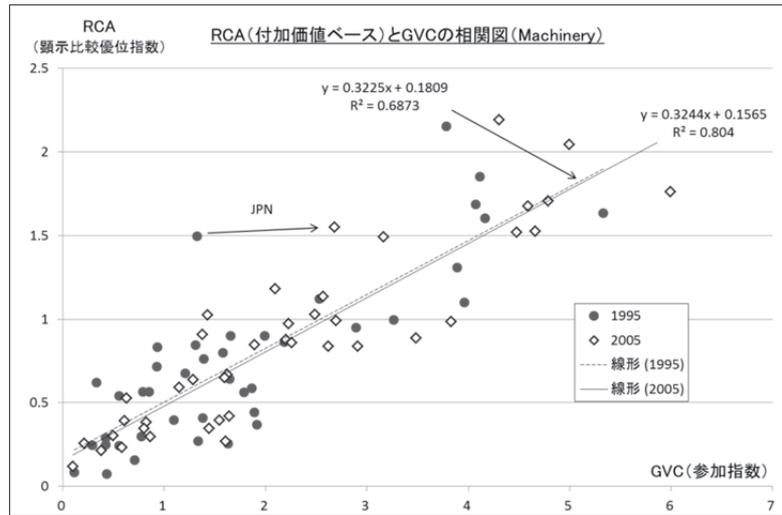


図2 CA（付加価値ベース）とGVCの相関図（機械類）

（出所）WIODのデータをもとに筆者推計

それに対して、農業分野以外では、全般的に、1995年よりも2005年の線形近似曲線の傾きは大きく、かつ、相関係数も大きい。線形近似曲線の傾きについては、時間の経過とともに、参加指数が大きくなれば、比較優位指数はそれ以前よりも大きく上昇するということから、グローバル化が進むことで、比較優位産業への特化の度合いも大きくなると考えることができる。また、決定係数も時系列とともに大きくなっているということから、GVCの流れと（付加価値ベースで計測した）RCAの動きは時間の経過とともに相関度合が大きくなっていることが分かる。この傾向が特に顕著なのは、図2にあるように、機械類である。生産工程の細分化・グローバル化が世界中で見られる現象となっているが、サプライチェーンの国際的な展開が顕著な分野としては、よく取り上げられる事例としても挙げられるように、iPhoneといった機械類というわけである。

4. 付加価値ベースのRCAと従来の輸出総額ベースのRCAについての考察

付加価値ベースで計測したRCA（以下、V-RCA）と、従来の輸出総額で計測したRCA（以下、E-RCA）とでは、どのくらいの違いがあるのか、以下考察を述べていく。

まず、農業分野については、表1にあるように、日本では、V-RCAもE-RCAもともに1より小さく、現在は比較劣位にあると考えられる。ただ、輸出総額で計測した比較優位指数のほうがかなり低く、付加価値ベースで計測した比較優位指数のほうが高いものとなっているため、付加価値としては、今後、十分高めていくことで、比較優位産業となる可能性はあると考えられる。また、カナダについては、E-RCAについては徐々に上昇しているのに対して、V-RCAは低下傾向にある点が興味深い。また、中国については、E-RCAは1を下回っているものの、V-RCAではむしろ1を超えていて、十分に高く、比較優位を持っていることを表わしているといえる。さらに、インドネシアについては、E-RCAは低いものの、V-RCAでは十分に高いことから、今後農業分野が強くなっていくことが予想できると考えられる。一方、アメリカについては、E-RCAもV-RCAもともにそれほど高くはないことから、米国の農業分野におけ

る脅威はそれほどでもないのではないかと考えられる。

表1 農業分野における V-RCA と E-RCA

農業分野	日本		カナダ		中国		インドネシア		韓国		アメリカ	
	V-RCA	E-RCA	V-RCA	E-RCA	V-RCA	E-RCA	V-RCA	E-RCA	V-RCA	E-RCA	V-RCA	E-RCA
1995	0.10	0.02	0.99	0.32	2.76	0.99	1.98	0.25	0.66	0.34	0.60	0.71
2000	0.12	0.06	0.90	0.51	2.14	0.55	2.26	0.37	0.54	0.16	0.52	0.74
2005	0.12	0.05	0.78	0.52	2.15	0.41	1.98	0.45	0.37	0.11	0.57	0.75
2010	0.11	0.05	0.74	0.85	1.70	0.41	2.20	0.33	0.27	0.08	0.59	0.67

(出所) WIOD のデータをもとに筆者算出

次に、基礎金属及び加工金属について、表2で見ていく。まず、日本と韓国については、E-RCA は日本の数値の方が高いので、日本の方が比較優位を持っているように思えるが、V-RCA で見ると、ほとんど変わらない状況にまでなっている。また、中国は、E-RCA は低く、また低下傾向にあるが、V-RCA では上昇しており、1 を超えている。今後、中国のこの分野について脅威が高まるのではないかと考えることができる。

表2 金属加工及び加工金属における V-RCA と E-RCA

基礎金属及び加工金属	日本		カナダ		中国		インドネシア		韓国		アメリカ	
	V-RCA	E-RCA	V-RCA	E-RCA	V-RCA	E-RCA	V-RCA	E-RCA	V-RCA	E-RCA	V-RCA	E-RCA
1995	1.47	1.37	0.90	1.42	1.08	2.30	0.23	0.31	1.04	0.75	0.76	0.70
2000	1.47	1.02	0.99	1.85	1.07	1.84	0.25	0.52	1.17	0.58	0.81	0.65
2005	1.63	1.05	0.89	1.81	1.21	1.29	0.28	0.51	1.58	0.49	0.74	0.75
2010	1.77	1.23	1.07	1.40	1.31	1.22	0.24	0.26	1.75	0.49	0.69	0.80

(出所) WIOD のデータをもとに筆者算出

次に、機械類について、表3で見ていく。基礎金属同様、日本と韓国は、E-RCA は日本の数値の方が高いので、日本の方が、より比較優位が高いように思えるが、V-RCA で見ると、ほとんど変わらない状況にまでなっていることが分かる。この両国における V-RCA の時系列の動きについて見てみると、日本は徐々に低下傾向にあるのに対して、韓国は上昇傾向にあることから、今後の動きについて脅威となるのではないかと考えられる。

表3 機械類における V-RCA と E-RCA

機械類	日本		カナダ		中国		インドネシア		韓国		アメリカ	
	V-RCA	E-RCA	V-RCA	E-RCA	V-RCA	E-RCA	V-RCA	E-RCA	V-RCA	E-RCA	V-RCA	E-RCA
1995	1.50	1.82	0.56	0.35	0.68	0.28	0.16	0.22	0.76	0.80	0.90	1.13
2000	1.60	1.91	0.72	0.45	0.80	0.44	0.31	0.54	1.00	0.80	1.01	1.27
2005	1.55	1.69	0.64	0.46	0.89	0.68	0.27	0.50	1.18	1.01	0.98	1.25
2010	1.36	1.51	0.66	0.51	1.13	0.80	0.33	0.90	1.35	1.25	1.16	1.30

(出所) WIOD のデータをもとに筆者算出

また、金融仲介に関して、表4を見ると、日本は、E-RCA の数値も V-RCA の数値もともに低く、懸念される。金融仲介については、政府が積極的に政策を行なっていくことが必要なのではないかと考えることができる。それに対して、インドでは、E-RCA は低い数値である一方、V-RCA では1 を超えていて、十分に比較優位を持った分野になっている。さらに、インドでは V-RCA の数値が上昇していることから、今後もさらに競争力を高めていくことが推