

純輸出比率曲線について

寺町信雄

要旨

ある国の対外貿易構造を議論するツールとして、わかりやすく示すために工夫された図表が「純輸出比率曲線」である。横軸に累計した貿易規模シェアの数値を、縦軸に純輸出比率の数値をとって描いた曲線である。本論文では、「純輸出比率曲線」の導出に至るまでに参考にしてきた先行研究について述べ（第1節）、さらに「純輸出比率曲線」の導出法について詳しく触れ（第2節）、次に具体的な分析例として、「純輸出比率曲線」による日本の対外貿易構造の議論を行なう（第3節）。そして最後にまとめ（第4節）を述べる。

キーワード：貿易構造、純輸出比率、貿易規模シェア、純輸出比率曲線、スピアマンの ρ による順位相関係数

1. はじめに

ある国（あるいは地域、例えばASEAN）の貿易相手国（あるいは対世界、対地域）との財の貿易構造を図示することによって明らかにするために開発された分析ツールを「純輸出比率曲線」（Net Export Ratio Curve : NER Curve）という。縦軸に各財の純輸出比率¹の数値をとり、横軸にその財の貿易規模シェア²の累計値の数値をとって表した曲線を「純輸出曲線」と呼称する。寺町はこれまで論文では寺町(2006)、寺町(2007)、寺町(2008)、寺町(2009)、Nguyen and Teramachi (2012) で議論を深めてきた。また学部の講義でもある国の貿易構造について説明する際に「純輸出比率曲線」を用いてきた。これまでの研究・講義を通じて、「純輸出比率曲線」に関する導出法、分析方法、メリット・限界について大体わかってきたので、この場を借りて小論としてまとめることにした。

「純輸出比率曲線」は、貿易構造を扱う分野において例を見ない新しい図表というわけではない。過去の文献では、これに類似した図は提供されてきたし、寺町もその影響を強く受けながら現在の「純輸出比率曲線」の図表に至っている。また、「純輸出比率曲線」の「純輸出比率」という用語も、これまで「貿易特化係数」という用語でしばしば用いられてきた³。「純輸出比率曲線」の議論に進む前に、「純輸出比率曲線」を生み出した経緯につ

¹ ある財 j の純輸出比率の算出式などについては後述する。

² ある財 j の貿易規模シェアの算出式などについても後述する。

³ 寺町(2006)、寺町(2007)において、「貿易特化係数」という用語を実際に用いてきた。しかし、算出する係数は、単に純輸出の比率であるはずなのに、貿易の特化を決定する重要な係数という響きがあり、一方向の貿易、双方向の貿易もありうる可能性の中では強すぎ

いて先行研究に触れながら議論を進める⁴。

まず、渡辺(1982)の図 6-1(p.173)と図 6-2(p.175)がある。産業連関分析で使用されるスカイラインマップを想起する図でもある。前者の図は、貿易特化係数(ここでいう純輸出比率)の数値が低い順に22部門の製造業部門を縦軸に並べ、横軸にはそれぞれの部門に対応する「貿易特化係数の数値と貿易収支の値」をとり、各部門の貿易特化係数の点の軌跡と各部門の貿易収支の数値を表わす棒グラフの2つを示している。他方、後者の図では、縦軸に貿易品目の品番を番号順に並べ、さらにそれぞれの貿易品目の(ここでいう)貿易規模シェアの数値に対応した長さを縦軸にとり、横軸には該当する品目の貿易特化係数(ここでいう純輸出比率)の値をとり、各貿易品目の貿易規模シェアの縦軸の幅と貿易特化係数の横軸の長さからそれぞれに該当する矩形グラフをもとめている。われわれの「純輸出比率曲線」のように、純輸出比率(貿易特化係数)の数値を高い順に並べることを基本としているのではなく、貿易品目の貿易特化係数の数値を貿易品目分類の番号順に並べて議論している点が異なっているところである。

もう1つ別の出所として、高中(2000)がある。そこにはバラッサタイプの顕示的比較優位 Revealed Comparative Advantage (RCA) を用いた国別の「RCA 構造」の図が導出されている。縦軸には RCA の数値をとり、横軸には RCA の高い数値順に貿易品目を並べて、RCA の点の軌跡を示したものである。さらにもう1つ、縦軸には同様に RCA の数値をとり、横軸には輸出比率(ここでいう貿易規模シェアに対応した用語で表現するならば輸出規模シェアとなろう)の数値をとり、縦軸の RCA の長さと同軸の輸出比率の幅による矩形グラフを導いている⁵。

渡辺(1982)・高中(2000)は、いずれもわれわれの「純輸出比率曲線」とは異なるものであるが、ある国(あるいは地域)の対外的な貿易構造の特徴を明らかにすることを目的に、貿易データの加工データを用いて曲線を作成して議論するという点は共通している。渡辺(1982)で用いられた加工データは、われわれの用語でいえば、各貿易品目の純輸出比率と貿易収支の数値、各貿易品目の純輸出比率と貿易規模シェアの数値である。この点、われわれの「純輸出比率曲線」を導出する加工データを選定する際に大いに参考にしてはいる。しかし、渡辺(1982)では導出された「矩形型」の曲線から貿易構造の全体像についてはあまり関心を向けてられず、むしろ製造業部門22部門の貿易構造変化の傾向に議論の中心が置かれていた。これに対して、われわれの「純輸出比率曲線」は、比較の基準となる基準年の純輸出比率曲線を必ず右下がりの曲線になるように順序付けをして作図し、当該国の対外的な貿易構造を全体としてとらえることに重きを置いて議論をしている。この点は両

る表現と思われる。このため本稿では、「純輸出比率」という呼称を採用している。

⁴ 寺町(2006)の図5-4(130ページ)では、「純輸出比率(曲線)」という用語ではなく「貿易特化係数(曲線)」と呼称し、曲線の形状も階段状とは異なる折れ線グラフの表現となっている。

⁵ これ以外に、特定貿易品目あるいは業種を取り上げ、縦軸には「競争力指数」(ここでいう純輸出比率)を、横軸には年次をとり、特定貿易品目あるいは業種の競争力指数の時系列的な推移について国際間比較をして、「重層的追跡」という呼称で議論がなされている。

者の異なるところとなっている。他方、高中(2000)で用いられる加工データは、各貿易品目の RCA と輸出規模シェアの数値を用いている。これは、われわれが採用している数値とは異なる。しかし、RCA 数値を高い順に貿易品目を並べて、導出される「RCA 構造」の曲線を異時点間において比較することによって貿易構造の特徴を図示している。このわかりやすい手法は、われわれの純輸出比率曲線を導出する際に大いに参考になっている。以上のように、2つの先行研究の手法を部分的に取り入れながら、われわれの「純輸出比率曲線」の導出が可能になっているといえる。

以下の第2節では「純輸出比率曲線」の導出方法を、第3節では1つの具体例として「純輸出比率曲線」による日本の対外貿易構造の特徴について議論する。そして、第4節ではまとめを述べる。

2. 純輸出比率曲線」の導出法

「純輸出比率曲線」の座標は、縦軸にはある部門（あるいは財）の「純輸出比率」の数値をとり、横軸には対応するある部門（あるいは財）の累計された「貿易規模シェア」の数値をとる。「純輸出比率(NER_j)」は、ある部門 j の純輸出額をその部門の輸出額と輸入額の和で除して数値の百分率を表したものである。算式で示せば、ある部門 j の「純輸出比率(NER_j)」は、輸出額を EX_j 、輸入額を IM_j とすると、

$$NER_j = \left[EX_j - IM_j \right] / \left[EX_j + IM_j \right] * 100$$

と表すことができる。算式の数値がプラス 100 に近いほど、輸出額は輸入額に比べて大きいことを、数値がマイナス 100 に近いほど、輸入額は輸出額に比べて大きいことを、そして数値がゼロに近いほど、輸出額と輸入額は同程度の大きさであることを意味する⁶。純輸出比率の算式から、ある部門の純輸出比率が正値であるときには、その部門の輸出額が輸入額を上回り、純輸出比率が負値であるときにはその逆に輸入額が輸出額を上回る。このことから、前者の場合にはその部門を「輸出財」部門、後者の場合にはその部門を「輸入財」部門と呼称することにする。

他方、「貿易規模シェア」(Trade Scale Share :TSS)は、ある部門（あるいは財） j の輸出額と輸入額の和を輸出総額と輸入総額の和で除した数値の百分率で表わしたものである。算式で示せば、ある部門 j の「貿易規模シェア(TSS_j)」は、輸出額の合計を $\sum_j(EX_j)$ 、輸入額の合計を $\sum_j(IM_j)$ とすると、

⁶ 純輸出比率の数値は百分率で表しているが、小数値で表しても問題ない。その場合には、算式の数値がプラス 1 に近いほど輸出額が輸入額に比べて多いことを、数値がマイナス 1 に近いほど輸入額が輸出額に比べて多いことを、そして数値がゼロに近い場合には輸出額と輸入額が同程度の大きさであることを意味する。

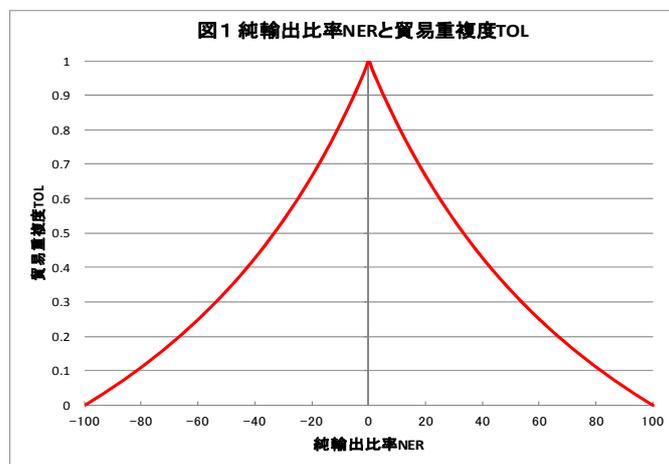
$$TSS_j = \left\{ \frac{EX_j + IM_j}{\sum_j (EX_j + IM_j)} \right\} * 100$$

と表わすことができる。数値は 0 から 100 の間の数値をもち、対象とする貿易品目の輸出額と輸入額の和の大小により、その貿易規模シェアの数値も大小となり、すべての部門の貿易規模シェアの累計値は 100 となる。

ところで、純輸出比率について 3 点ほど、もう少し立ち入って議論をしておきたい。純輸出比率の算式に類似した算式に「貿易重複度(TOL: Trade of Overlapping)がある。ある部門 j の「貿易重複度(TOL $_j$)は、

$$TOL_j = \text{Min}[\text{輸出額 } EX_j, \text{ 輸入額 } IM_j] / \text{Max}[\text{輸出額 } EX_j, \text{ 輸入額 } IM_j]$$

と表される。この算式は、産業内貿易について議論する石田(2011)、石戸他(2005)などの論文において多数採用されている。「純輸出比率」と「貿易重複度」は一見関連していないように思われるが、両者は各部門の輸出額と輸入額を用いて算出した数値であることから、図 1 において示すように、両者は密接な関連をもっていることがわかる⁷。「純輸出比率」の数値を横軸にとり、それに対応する「貿易重複度」の数値を縦軸にとっている。ある部門の輸出額と輸入額が重複する程度が大きい場合には、「貿易重複度」の数値は 1 に近い。



ある部門の輸出額と輸入額が重複する程度が小さい場合には、「貿易重複度」の数値は 0 に近い。これに反して、「純輸出比率」は前者の場合には 0 に、後者の場合には 100 あるいは -100 に近い数値をとり、純輸出比率と貿易重複度は直線的ではないが逆比例的な関係をもつことがわかる。ある部門の貿易重複度の数値が 0.1 であるとき、それに対応する「純

⁷ 図 1 は、仮想的な輸出額と輸入額を NER と TOL の式に代入するシミュレーション計算によって描かれている。初出は寺町(2008)である。

輸出比率」の数値は、 ± 81.818 となる。輸出額と輸入額の規模が10倍の開きがある場合の数値である。このように両者には密接な関連があることがわかる。

さらに第2点では、あの部門（あるいは財）の「純輸出比率」の数値が、 ± 80 の範囲内にあるときには産業内貿易に関する用語で「双方向」貿易の部門（財）という。逆に「純輸出比率」の数値が ± 80 の範囲外にあるときには「一方向」貿易の部門（財）という。ここではこの概念の議論はしないが、輸出額と輸入額の倍率が9倍の開き、4倍の開き1.5倍の開き、1倍の開きがあるとき、それぞれの純輸出比率の数値は、 ± 80 、 ± 60 、 ± 20 、 0 となる。したがって、9倍以上の開きがある場合は「一方向」貿易、9倍以下の開きの場合には「双方」貿易の部門（財）ということになる。

最後に、純輸出比率は正值と負値をもつものに対して、貿易重複度は正值のみをもつ。貿易構造について議論する際に、その部門がどの程度の輸出財部門なのか輸入財部門なのかは、重要な情報である。貿易重複度の数値ではその情報は得られないが、純輸出比率の数値からはそれがえられる。数値が100に近い場合には、その部門(財)は一方向的で輸出財部門だとすることができる。同様に、数値が-100に近い場合には、その部門は一方向的で輸入財部門だとすることができる。他方、純輸出比率の数値が0に近い場合には、正值であればその部門は双方向的な輸出財部門であり、負値であればその部門は双方向的な輸入財部門であるということができる。

さて、「純輸出比率」と「貿易規模シェア」の説明を用いて、「純輸出比率曲線」を導出する作図法について次に説明することにする。以下の説明に使用する表と図は、Nguyen and Teramachi (2012)において議論した表と図にさらに手を加えたものである。表1はベトナムからみた対日貿易構造をSITC大分類の貿易データを3部門⁸に整理しまとめたものである。1991年から2010年を4期間に区分し、各期間の各部門の純輸出比率（NER）と貿易規模シェア（TSS）を算出したものである。

表1 越日貿易のNERとTSS

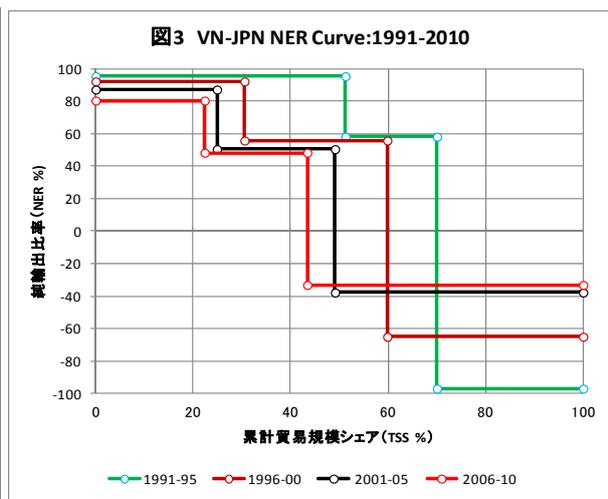
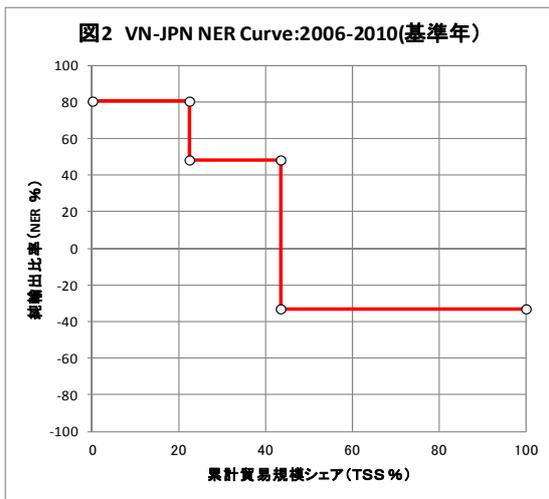
NER (%)	1991-95	1996-00	2001-05	2006-10
一次産品	95	92	87	80
軽工業品	58	56	50	48
重工業・機械製品	-97	-65	-38	-33

TSS (%)	1991-95	1996-00	2001-05	2006-10
一次産品	51	31	25	22
軽工業品	19	29	24	21
重工業・機械製品	30	40	51	57

表1の数値を利用して、基準年とする2006-2010年期の純輸出比率曲線を導出する。図2の縦軸には当該期の3部門の「純輸出比率の数値」を高い順に並べ、横軸にはそれに対

⁸ SITCの1桁と2桁の分類番号を用いて、一次産品は0, 1, 2, 3, 4番を、軽工業品は65, 8番(87, 88を除く)を、重工業・機械製品は5, 6(65を除く), 7, 87, 88番を集計して3部門の貿易データを加工している。

応じた当該期の「当該部門の貿易規模シェアの累計値」を並べて作図している。さらに、留意すべき点は、作図にあたり、各部門の貿易規模シェアの大きさが横線の長さでわかるように、純輸出比率曲線を階段状の形状となるよう工夫して導出している⁹。図2より、ベトナムの2006-2010年期の対日貿易構造は、一次産品と軽工業品が輸出財部門であり、重工業・機械製品部門が輸入財部門であることが読み取れる。機械製品部門の貿易規模シェアは57%もあるので、階段状の横の長さが顕著になっていることも読み取れる。



他の年期はどのような貿易構造になっているかという疑問が当然起きている。図3はそれに答えるために作図されたものである。基準年期と他の年期の純輸出曲線を比較するには、1つの約束事を守る必要がある。それは、基準年期の各部門の純輸出比率について先ず順序付けを行ない、次に、他の年期の各部門の純輸出比率の数値をその順位にしたがって並べ替え、各年期に対応した純輸出比率曲線を作図することである。図3を見ると、いずれの純輸出比率曲線も右下がりの階段状の曲線となっている¹⁰。いつもこのような曲線の推移が見られるわけではなく、時系列的な推移によっては階段が基準年期の右下がりの形状とは異なり、上下に凸凹した形状を含む曲線になる場合が大いにあることを知っておく必要がある。以上が複数年期を含む純輸出比率曲線の導出法である。

純輸出比率曲線の導出に関わることでさらに追加すべき点を2・3点述べておきたい。第1に、純輸出比率曲線群の図は図3のように描かれた。その場合輸出財部門と輸入財部門が何でそれがどの程度の強さで起きているかを明確にするためには、図には必ず各年期と各部門の純輸出比率の数値と貿易規模シェアの数値をまとめた表（ここでは表1がそれ

⁹ Excel を用いて階段状になるようにデータ入力をして作図することが可能になる。

¹⁰ 図3を用いた1991年-2010年におけるベトナムの対日貿易構造の場合にはすべての曲線が右下がりとなっているが、いつもこのようにすべての曲線が右下がりになるとは限らない。さらなるベトナムの対日貿易構造の議論は、Nguyen and Teramachi(2012)を参照のこと。

に相当する)を付属表としてセットで掲載する必要がある。ここでいう「純輸出比率曲線」とは、複数年期の純輸出比率曲線群の図と、それに付属する純輸出比率と貿易規模シェアの数値をまとめた表を併せて提示する図表であることを意味している。第2に、純輸出比率曲線群が上下に凸凹した階段状の形状を含む場合には、順位相関係数という統計的な処理をして貿易構造の変化の程度を数値によって明らかにする必要がある¹¹。第3に、ここでの例は、時系列的な純輸出比率曲線群の比較であったが、同じ年における異なる貿易相手国との貿易構造を比較する議論も可能である。

3. 具体的な例：純輸出比率曲線による日本の対外貿易構造

3-1. 4部門による純輸出比率曲線

純輸出比率曲線を具体的に理解するために、日本の対外貿易構造をケース・スタディとして取り上げる¹²。1979年－2013年の35年間の日本の対世界貿易構造について、SITC分類の4部門（一次産品・軽工業品・重工業品・機械製品）でみた純輸出比率曲線は、図4と表2で示すことができる¹³。基準年期は1999-2003としている。4つの年期の純輸出比率曲線はいずれも単調な右下がりの階段状の曲線という形状になっている。基準年期の曲線は必ず単調な右下がりの曲線となるが、他の年期についても途中で階段の上下凸凹がない曲線群となっている。

1979年から2013年の35年間を通じて、日本は一次産品と軽工業品¹⁴を輸入財部門とし、重工業品と機械製品を輸出財部門とする貿易構造を継続して行なってきたことを確認することができる。各部門の純輸出比率および貿易規模シェアには時の経過とともに変化が見られる。特に、日本の輸出財部門である機械製品の純輸出比率の数値は徐々に低下傾向になること、さらに、軽工業品と一次産品の純輸出比率のマイナス値が低下傾向にあることも注目すべき点である。これは、それぞれの輸出額と輸入額の差額が相対的に縮小するこ

¹¹ スピアマンの ρ による順位相関係数の具体的な議論は第3節で行なわれる。

¹² 東アジアの貿易相手国の輸出入額である貿易額に占める対日輸出シェア・対日輸入シェアは、近年中国との貿易額が急激に増加してきたことを受けて低下傾向にあるという注目すべき事実が存在しているが、ここでは純輸出比率曲線に関わることにのみ議論する。

¹³ 以下の議論で使用する貿易統計について、輸出額は*fob*表示のドル建てを、輸入額は*cif*表示のドル建てを用いている。ここでの議論では、輸出額と輸入額を同じ扱いをした貿易統計を使用することが望ましい。すなわち、A国のB国への*fob*輸出額を貿易統計として用いるのであれば、A国のB国からの輸入額はA国の*cif*輸入額ではなく、B国のA国への*fob*輸出額の貿易統計を用いることが望ましいことを意味する。*cif*貿易統計であれば、輸出額も輸入額も*cif*表示のデータということになる。しかし、A国のB国からの*cif*輸入額とB国のA国への*fob*輸出額の乖離額、A国のB国への*fob*輸出額とB国のA国からの*cif*輸入額の乖離額は単に*fob*と*cif*の違いの額だけであるとは理解できない以上の大きな乖離の額となっている。このことを理由に、扱う貿易統計データをわざわざ*fob*表示あるいは*cif*表示に統一するよりは、A国の*fob*表示の輸出額とA国の*cif*表示の輸入額をA国の貿易統計として利用した方がまだ誤差が少ないという判断をしている。

¹⁴ 軽工業品は1979-83年期には輸出財部門であったことを付記しておく。

とであり、一方向的な貿易ではなく双方向的な貿易構造になりつつあることを意味している。しかし、SITC 貿易データは細分類では約3千品目もあり、それらを4部門に集約した貿易データを扱う極めて大雑把な議論であることにも留意しなければならない。

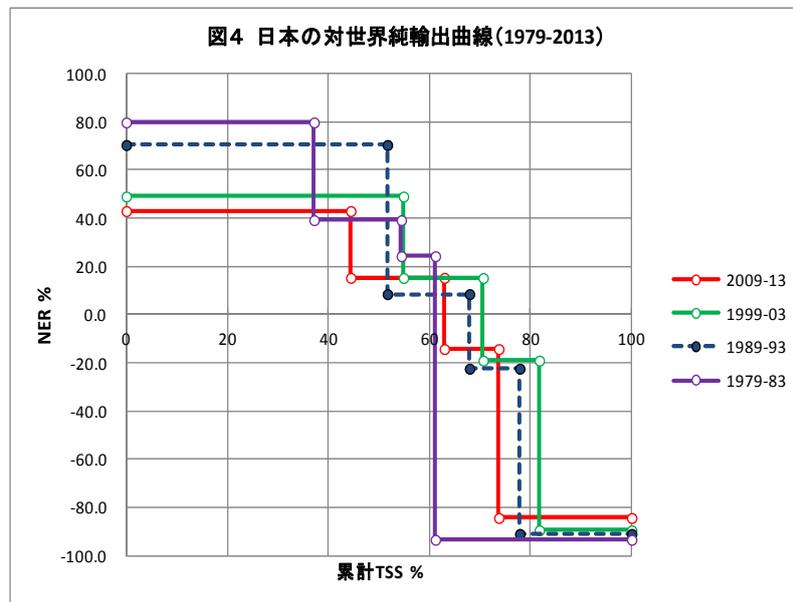


表2 日本の対世界純輸出比率(NER)と貿易規模シェア(TSS)

NER	1979-83	1989-93	1999-03	2009-13
機械製品	79.8	70.4	49.1	43.0
重工業品	39.2	8.6	15.2	15.3
軽工業品	24.3	-22.4	-19.0	-14.2
一次産品	-93.4	-91.0	-89.4	-84.3

TSS	1979-83	1989-93	1999-03	2009-13
機械製品	37.2	51.7	54.8	44.4
重工業品	17.3	16.3	15.8	18.5
軽工業品	6.7	9.9	11.1	10.8
一次産品	38.8	22.1	18.3	26.3

出所: OECD, ITCS, SITC ver2 貿易データ

以下では、4部門の貿易財を10業種にもう少し細分化した貿易データにした場合と、ある年期の輸出額と輸入額を主要な貿易相手国に分解した貿易データにした場合の2つのケースについて、純輸出比率曲線を用いた日本の対外貿易構造の特徴をさらに議論する。

3-2. 10業種による純輸出比率曲線

1979年から2013年までを5年ごとに平均をもとめ、1979-83年期、1989-93年期、1999-2003年期、2009-13年期の4期¹⁵をとりだし、1989-93年期を基準年期として作図したのが図5である。図5の付属表である表3には、各年期の10業種¹⁶の純輸出比率(NER)と貿易規模

¹⁵ 1969-73年期の純輸出比率曲線は図5にはない。それを加えると図が煩雑になりすぎるために除いている。

¹⁶ SITC分類の1桁と2桁の番号を用いて4部門から10業種に再分類を行なっている。一

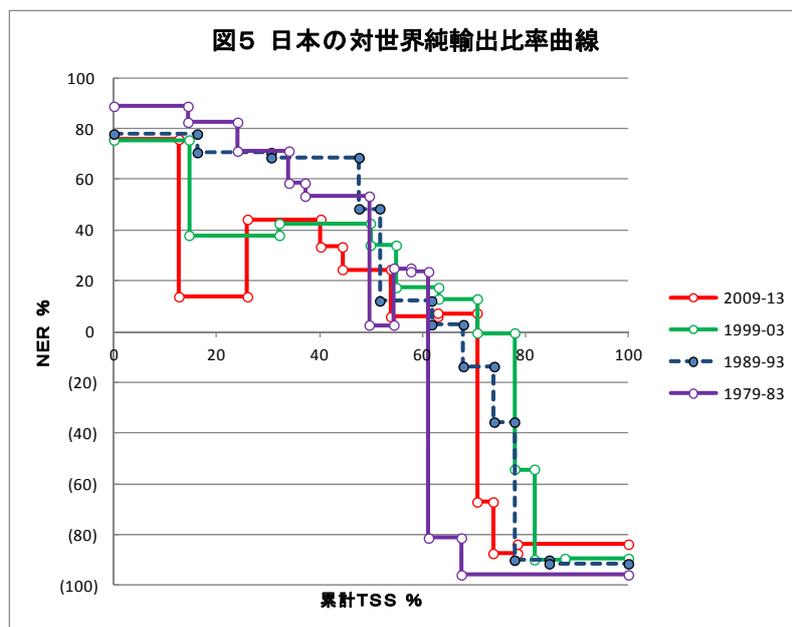


表3 日本の対世界純輸出比率(NER)と貿易規模シェア(TSS)

JPN WRD NER	2009-13	1999-03	1989-93	1979-83	1969-73
輸送機械	75.7	75.5	77.8	88.7	84.5
電気機械	13.8	37.9	70.5	82.4	80.7
一般機械	44.2	42.6	68.5	71.1	35.8
精密機械	33.4	34.0	48.4	58.5	48.8
原料別製品	24.5	17.4	12.1	53.3	49.7
化学製品	5.9	12.9	2.8	2.6	14.0
その他軽工業品	7.3	-0.5	-13.7	25.0	32.4
繊維・繊維製品	-67.0	-54.2	-35.6	23.6	57.3
食料品	-87.3	-89.8	-90.0	-81.2	-66.6
原油・原材料	-83.7	-89.3	-91.4	-95.7	-92.5

JPN WRD TSS	2009-13	1999-03	1989-93	1979-83	1969-73
輸送機械	12.6	14.6	16.2	14.4	12.3
電気機械	13.3	17.6	14.4	9.7	7.9
一般機械	14.2	17.7	17.1	10.0	8.9
精密機械	4.2	5.0	4.0	3.1	2.8
原料別製品	9.4	8.3	10.1	12.5	15.8
化学製品	9.1	7.5	6.2	4.8	5.6
その他軽工業品	7.6	7.3	6.0	3.3	4.0
繊維・繊維製品	3.1	3.8	3.9	3.4	6.5
食料品	4.7	5.9	6.8	6.4	8.8
原油・原材料	21.6	12.3	15.4	32.5	27.3

出所: OECD, ITCS, SITC ver2 貿易データ

シェア(TSS)がまとめられている。表3には、1969-73年期の数値も掲載されている。4部門の純輸出比率曲線を表す図4に比べて10業種の純輸出比率曲線は単調な階段状の右下が

次産品は食料品と原油・原材料に区分し、前者を0, 1, 4とし、後者を1, 2としている。軽工業品は繊維・繊維製品とその他軽工業品に区分し、前者は65, 84とし、後者は84, 87, 88を除く8, 9としている。重工業品は化学製品と原料別製品に区分し、前者は5とし、後者は65を除く6としている。機械製品は一般機械・電気機械・輸送機械・精密機械の4つに区分し、一般機械は71, 72, 73, 74, 75とし、電気機械は76, 77とし、輸送機械は78, 79とし、精密機械は87, 88としている。

りになっているのは、基準年期の 1989-93 年期のみであり、他の年期の純輸出比率曲線は、上下に凸凹した階段状の曲線になっている。図 5 と表 3 を用いながら、日本の対外貿易構造の特徴について議論する。

日本の対世界に向けての輸出財部門は、45 年間継続して、輸送機械、電気機械、一般機械、精密機械、原料別製品、化学製品であった。その他軽工業品および繊維・繊維製品については、基準年期の 1989-93 年期以降輸出財部門から輸入財部門に移行している。さらに食料品および原油・原材料は 45 年間継続して輸入財部門となってきた。以上 3 点は、日本の経済発展による産業構造の変化に伴った対外貿易構造変化の特徴であるとして、従来から指摘されてきた点であり、このことは図 5 の純輸出比率曲線群によって確認できる。

図 5 と表 3 はさらに輸出財部門の推移について注目すべき特徴がみられる。輸送機械の純輸出比率は年期を通じて大きな変化はないが、電気機械・一般機械・精密機械の純輸出比率の数値は低下傾向にあり、特に一般機械・電気機械において顕著である。このことは産業内貿易すなわち一方向貿易でなく双方向貿易が日本と世界の貿易相手国の中で起きていることを意味している。他方、繊維・繊維製品の純輸出比率の数値は、輸出財部門から輸入財部門へと移行していることも顕著に示されている。

各年期の貿易構造の変化を統計的な数値によって議論することができる。各年期の純輸出比率の数値を大きい順に番号を付けて、その順位が他の年期とどの程度類似しているかを示す「スピアマンの ρ による順位相関係数」¹⁷ を算出することができる。順位相関係数の数値が 1 に近ければ双方の年期の純輸出比率曲線による貿易構造の順位に変化は少なく、 -1 に近ければ双方の年期の純輸出比率による貿易構造の順位は全く逆方向の変化になっているし、 0 に近ければ双方の年期の純輸出比率による貿易構造の順位は全くばらばらで相関関係はないと見ることができる。表 4 は 5 つの年期の双方の順位相関係数を算出してまとめたものである。 $\rho=0$ の帰無仮説による片側検定も行なっている。計算結果からいえることは、純輸出比率曲線による日本の対外貿易構造は過去 45 年間比較的徐々に構造変化を遂げながら 2009-2013 年期の貿易構造に推移してきたといえる。

表4 スピアマン ρ による順位相関係数

順位相関係数	1969-73	1979-83	1989-93	1999-03	2009-13
1969-73	1				
1979-83	** 0.830	1			
1989-93	** 0.757	** 0.963	1		
1999-03	* 0.696	** 0.939	** 0.975	1	
2009-13	* 0.648	** 0.896	** 0.933	** 0.951	1

$\rho=0$ の帰無仮説による片側検定をしている。

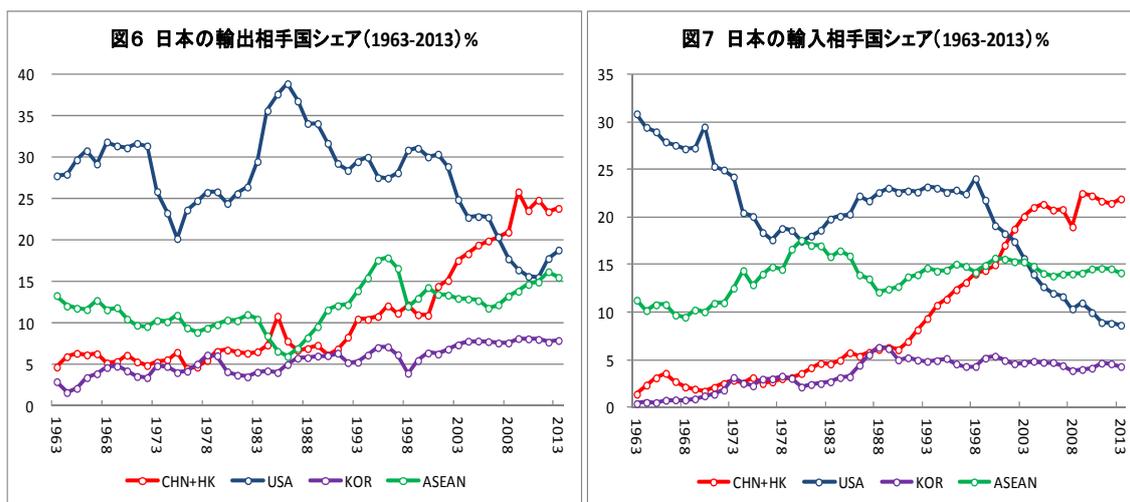
*は5%有意で、**は1%有意で帰無仮説を棄却することを表している。

3 - 3. 日本の主要貿易相手国別の純輸出比率曲線

日本の対世界の輸出額・輸入額は、すべての貿易相手国の輸出額・輸入額を集計した額

¹⁷ スピアマンの ρ による順位相関係数については加納・浅子・竹内(2011)を参照した。

である。ここに示した図6および図7は、日本の主要な貿易相手国の輸出シェアと輸入シェアを時系列的に描いたものである¹⁸。2000年代初頭までは輸出・輸入とも日本の貿易相手国の1位はアメリカであったが、最近ではアメリカに代わって中国が輸出・輸入ともに1位になっていることがわかる。日本の貿易額の約4分の1のシェアが中国との貿易で占められている¹⁹。前項3-2.では、日本の対世界の純輸出比率曲線の時系列的な推移をみたが、ここでは、2009-13年期の対世界の純輸出比率曲線の構成要素である、日本の主要



貿易相手国（ASEAN、アメリカ、韓国、中国²⁰）との純輸出比率曲線をもとめる。基準年
期にあたるものとして基準国 ASEAN を選択し、2009-2013 年期の ASEAN の 10 業種の純
輸出比率を高い数値順に並べ、他の貿易相手国の純輸出比率の数値を ASEAN の順位にし
たがって並べ替えて純輸出比率曲線を描く。日本の主要貿易相手国の 2009-2013 年期の純

¹⁸ 主要な輸入相手国である中東の産油国は図7からは除かれていることに留意されたい。

¹⁹ この点は、後の議論と関わってくる。

²⁰ 中国の貿易データを使用する場合には、香港の扱いが重要になる。ここでは、日本の対中国の輸出額は日本の中国と香港への *fob* 輸出額の合計値とし、日本の対中国輸入額は日本の中国と香港からの *cif* 輸入額の合計値としている。付録にある付図1と付表1において、中国を CHN+HK としているのはこのことを意味して使用している。*fob* 輸出額は仕向地主義による貿易データの処理が行われている。中国の港・空港に直接向かった輸出品以外に、香港を仕向地とした香港向け輸出品の多くは香港経由で最終的には中国本土に到着する輸出品があると推察される。一方、*cif* 輸入額は原産地主義による貿易データの処理が行われている。中国を原産地とする中国からの輸入品は直接中国の港・空港から日本に輸入されるもの以外に、香港経由で日本に輸入されるものも中国からの日本の *cif* 輸入額にカウントされている。もちろん中国から香港に輸出されて香港で付加価値が加えられたものと、香港を原産地とするものを加えた香港からの日本の *cif* 輸入額は、先ほどの中国からの日本の *cif* 輸入額とは重なるところはないと推察される。ここでは中国貿易データは、1国2制度に基づき香港を含めた貿易データと位置付け、さらに先の脚注11とも関連して、中国と香港の *fob* 輸出額の合計値、*cif* 輸入額合計値を中国の輸出入額の貿易データとして扱うとしている。

輸出曲線群の図と、その付属表である主要貿易相手国の純輸出比率と貿易規模シェアをまとめた表は、付録に付図1と付表1として掲載している。

日本の主要貿易相手国の「2009-2013 年期の純輸出比率曲線」(付図1と付表1)からいえることは、基準国 ASEAN と比べて他の日本の貿易相手国の純輸出比率曲線は単調ではなく上下に凸凹した階段状の曲線となっている。これは要素賦存状態が貿易相手国4国において異なることが、形状の異なる純輸出比率曲線を示す結果となっている。このことをより明確に示すには、統計的な処理が必要になる。日本の対世界・対 ASEAN・対アメリカ(USA)・対韓国(KOR)・対中国(CHN+HK)の純輸出比率曲線のスピアマンの ρ による順位相関係数がそれであり、表5にまとめられている。この係数は順位を問題にするだけで、貿易規模の大小は考慮に入れていないことに留意する必要があるが、対アメリカの純輸出比率曲線は対韓国および対中国の純輸出比率曲線とはずいぶん順位を異にする形状になっていることが確認できる。対 ASEAN と対中国は類似の貿易構造を有していると思っていたが、順位相関係数を見る限りでは、対アメリカと対韓国の方が対中国よりも似かよった順位を示している。また、日本の対中国の輸出入のシェアが貿易相手国では1位になっていることを反映して、対世界と対中国の純輸出比率曲線の順位相関係数が高い数値を示していることは極めて示唆的な結果といえる。

表5 スピアマン ρ による順位相関係数(2009-13)

順位相関係数	WORLD	Asean	USA	KOR	CHN+HK
WORLD	1				
Asean	* 0.612	1			
USA	0.212	** 0.818	1		
KOR	* 0.642	** 0.794	0.394	1	
CHN+HK	** 0.952	0.588	0.2	** 0.812	1

$\rho=0$ の帰無仮説による片側検定をしている。
*は5%有意で、**は1%有意で帰無仮説を棄却することを表している。

4. おわりに

ある国(あるいは地域)の対外貿易構造を図表によってわかりやすく表現することを目的に工夫されたものが、「純輸出比率曲線」である。ある時点のある国の貿易相手国(あるいは対世界、対地域)との貿易構造を表すために、横軸に累計した貿易規模シェアの数値をとり、縦軸に純輸出比率の数値をとって、純輸出比率曲線をもとめる。図に描かれる具体的な部門あるいは業種の階段状の線を明確にする純輸出比率と貿易規模シェアの数値をまとめた付属表を、導出した純輸出比率曲線とセットにして提供されたものが「純輸出比率曲線」である。そしてさらに前節では、純輸出比率曲線による日本の対外貿易構造の議論を具体的に試みた。

国際貿易論におけるリカード貿易論・ヘクシャー・オリー貿易論など比較優位論の理論的な議論を説明した後に、現実の経済の対外貿易構造について貿易データを用いて説明が行われる。その際、理論的な説明と現実の貿易構造との整合性および妥当性が議論される。すなわち、ある国の対外貿易構造はいかなる要因が背景にあって起きているかについて

て議論する要素賦存論および Factor Contents 論の議論、さらに、輸出と輸入が双方向に行なわれる貿易構造の背景は何かを見る産業内貿易論の議論が、理論的および実証的に展開されることになる。それらの議論の入り口として、ここで議論した「純輸出比率曲線」による対外貿易構造の議論は、1つの役割を果たすと期待できる。

確かに、ある国（あるいは地域）の対外貿易構造を「純輸出比率曲線」を用いて明らかにすることはできるが、大きな期待をもつことは十分に慎むべきである。貿易品目の細分類データは、SITC 分類では約 3000 品目、HS 分類では約 5000 品目ある。これらのすべての純輸出比率と貿易規模シェアを算出して、純輸出比率曲線を導くことは可能である。しかしながら、描けたとしてもそれから何かを新たに期待できるとは思えない。純輸出比率曲線にこだわらないで、膨大な貿易品目の純輸出比率を垂直的産業内貿易と水平的産業内貿易の議論に適用したり、用途別分類（BEC）へのデータ変換による産業用資材等・部品などの中間財の議論に適用したりするという方向に、議論を展開する方が生産的である。1980 年代以来、理論的にも実証的にも産業内貿易に関する多数の論文が発表されてきたことから明らかなように、細分類された各貿易品目の純輸出比率の数値は、一方向的な数値だけでなく双方向的な数値を多数の貿易品目が示し、さらに水平的な産業内貿易および垂直的な産業内貿易を包含した内容になっているのである。大分類の業種別の貿易構造を明らかにする「純輸出比率曲線」の議論だけでは不十分な議論に留まることを認識しておくべきである。

現実の国際経済のモノ市場では、企業の海外事業展開が活発に行なわれるようになり、国際的な生産および流通のネットワークが形成され、それぞれの国の国内市場は国際市場に密接にリンクするようになってきた。そのために、これまでのモノの国際市場のメインは最終財であった状態が大きく変化してきた。生産工程間貿易、tasks 貿易、国際価値連鎖、フラグメンテーション、オフショア・アウトソーシングなどいろいろな側面に注目しながら議論²¹が展開されるようになってきた。ここでの「純輸出比率曲線」による対外貿易構造の議論は、最近の議論を始めるスタートラインとして位置付けることができる。

引用文献

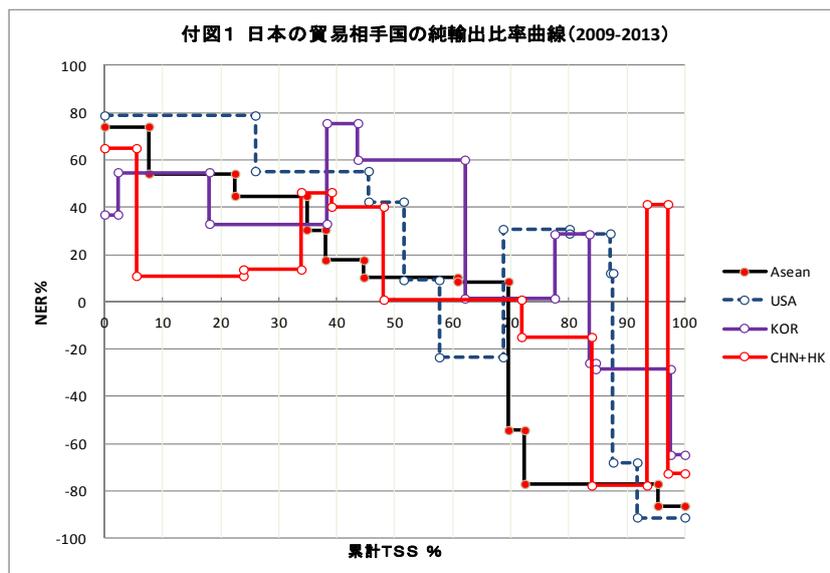
- 石田修(2011)「分類と分析指標」『グローバリゼーションと貿易構造』文眞堂、第2章
 石戸・伊藤・深尾・吉池(2005)「垂直的産業内貿易と直接投資：日本の電機産業を中心とした実証分析一」『日本経済研究』No. 51, March
 加納・浅子・竹内(2011)『入門経済のための統計学』第3版、日本評論社
 高中公男(2000)『外国貿易と経済発展』渡辺利夫監修・東アジア長期経済統計シリーズ第9巻
 寺町信雄(2006)「中国の対外貿易政策と貿易構造」京都産業大学 ORC 中国経済プロジェクト

²¹ この分野の最近の研究は多数あるが、IDE-JETRO and WTO(2011)、Stern ed.(2012)をあげることができる。

- ト編『中国経済の市場化・グローバル化』晃洋書房, 12月, 第5章, p.p.107-143
- 寺町信雄(2007)「中国(大陸)・香港・台湾間の貿易構造—カナダ統計局 WTA の 1990-2002 年貿易データを用いて—」京都産業大学大学院経済学研究科 *Open Research Center Discussion Paper Series* no. CHINA-17, 3月
- 寺町信雄(2008)「1996年～2005年の期間における日中貿易構造」京都産業大学大学院経済学研究科 *Open Research Center Discussion Paper Series* no. CHINA-25, 2月
- 寺町信雄(2009)「日中間の貿易構造の特徴—1996年-2005年—」『経済学研究』(内田和男教授記念号) 北海道大学大学院経済学研究科紀要, 第58巻第4号, 3月, p.p.65-85
- 渡辺利夫(1982)「日韓貿易関係の構造分析」『現代韓国経済分析—開発経済学と現代アジア』勁草書房, 第6章
- IDE-JETRO and WTO (2011), *Trade Patterns and Global Value Chains in East Asia: From Trade in Goods to Trade in Tasks*
- Nguyen, T. M. Huong and N. Teramachi (2012), “Vietnam-Japan Trade Structure in 1991-2010” *Vietnam's Socio-Economic Development*, No. 72, Dec. p.p.32-46
- OECD International Trade by Commodity Statistics, SITC ver2 and SITC ver3;
http://www.oecd-ilibrary.org/trade/data/international-trade-by-commodity-statistics_itcs-data-en
- Stern, RM ed. (2012) *Quantitative Analysis of Newly Evolving Patterns of International Trade: Fragmentation, Offshoring of Activities, and Vertical Intra-Industry Trade*, World Scientific
- UNCTAD/WTO International Trade Centre (ITC), *Statistics for International Trade Analysis: 1996-2005 (SITC Trade Data)*

付録

本文の3-3. で議論している図と表をここに付図1および付表1としてセットで掲載する。2009-13 年期における日本の主要貿易相手国の純輸出比率曲線群は、基準国を ASEAN として描かれる。他の貿易相手国の純輸出比率曲線は、ASEAN の純輸出比率曲線の単調な右下がりの階段状の曲線とは異なり、階段状の曲線が上下に凸凹していることが確認できる。



付表1 2009-13年期における主要貿易相手国に対する純輸出比率(NER)と貿易規模シェア(TSS)

NER	Asean	CHN+HK	KOR	USA
輸送機械	74.0	64.9	36.8	78.7
一般機械	54.1	10.9	54.7	55.2
原料別製品	44.7	13.6	32.9	42.3
精密機械	30.4	46.3	75.4	9.1
化学製品	17.6	40.1	60.0	-23.5
電気機械	10.2	0.8	1.4	30.7
その他軽工業品	8.5	-14.9	28.5	28.8
繊維・繊維製品	-54.3	-77.7	-25.9	12.1
原油・原材料	-77.0	41.2	-28.5	-68.0
食料品	-86.4	-72.6	-64.7	-91.2

TSS	Asean	CHN+HK	KOR	USA
輸送機械	7.6	5.5	2.3	26.0
一般機械	14.8	18.4	15.8	19.5
原料別製品	12.3	10.0	20.2	6.0
精密機械	3.3	5.2	5.3	6.1
化学製品	6.6	9.0	18.4	11.0
電気機械	16.2	23.7	15.5	11.4
その他軽工業品	8.8	12.1	6.0	7.0
繊維・繊維製品	2.8	9.5	1.1	0.5
原油・原材料	22.9	3.6	12.9	4.2
食料品	4.6	2.9	2.4	8.2

出所: OECD, ITCS, SITC ver2 貿易データ