

## 第4章

# 顕示的比較優位(RCA)指数の考え方と適切な利用法

——バラッサ・レビューをふまえて——

玉村 千治

### はじめに

産業の比較優位を示す指標として、バラッサ(Bela Balassa)の考案した顕示的比較優位(Revealed Comparative Advantage: RCA)指数がある。このRCA指数は経済統計のなかで最も利用しやすい貿易統計データを用いて計測できるため、同一国内の比較優位性に関する産業間比較、あるいは同一産業間での国際比較など多くの実証研究で活用されている。背景には「商品貿易実績は相対コストを反映すると同時に、非コスト要素(たとえば、質による選好、信用やサービス等)の相違も反映する」という考え方がある。

しかしながら、RCA指数は貿易統計による単純式で計算される指数である一方で、規模などの絶対比較が困難な性質をもつ。そのため、とくに産業の国際比較においては、指数の値の大きさ自体に依存しすぎるとその解釈に歪みが生じる可能性があり、数値の安易な比較に警鐘を鳴らす研究もある。

こうした点に鑑み、本章では、RCA指数の創始者であるバラッサの考え方、およびそれを引き継ぐ一連の研究に基づきRCA指数の当初の利用方法をレビューする。つぎに、RCA指数の数値比較に関して注意を促す研究についてもレビューし、その視点を明らかにする。

さらに、比較優位の概念に適合するRCA指数の比較法をその定義式にのっとって検討し、レビュー文献で主張された事項の妥当性も吟味したうえで、あらためて比較優位の概念に適合する利用法・解釈を提示する。

### 第1節 バラッサの研究——顕示的比較優位を示す指数——

産業の比較優位に関する多くの研究<sup>(1)</sup>では、(※)式に示されるように、輸出統計を用いて「世界輸出計における*i*国輸出のシェア」に対する「*j*商品輸出に関する*i*国の対世界シェア」

の比率を基本的な定義とした指数を「*i* 国の *j* 商品輸出に関する顕示的比較優位指数 (Index of Revealed Comparative Advantage = RCA 指数)」と呼び、活用されている。

$$(*) \dots\dots\dots \frac{X_{ij} / X_i}{X_{.j} / X_{..}}$$

ここで、

$X_{ij}$  : *i* 国の *j* 商品輸出額

$X_i$  : *i* 国の輸出総額

$X_{.j}$  : 世界の *j* 商品輸出総額

$X_{..}$  : 世界の輸出総額

である。

RCA 指数は、バラッサが、ケネディ・ラウンドの枠組みでの貿易自由化の効果の議論において、貿易障壁を取り除いた後の産業の比較優位を考察する指標として創案されたものであるが、彼のこの指数を用いた分析は必ずしもその値一つひとつに意味をもたせて解釈するものではなく、この値を比較して国内の産業群の優位性の位置関係 (順位) や散らばり度の分析に用い、またその結果を国際間で比較分析することが中心であった (Balassa 1965, 1977)<sup>(2)</sup>。

本節では、まず、バラッサが創案した「顕示的比較優位を示す指数」を Balassa (1965) に基づいてレビューし、続いて、この指数を包括的に利用し、かつ比較優位を分析しやすく統計書的にまとめた UNIDO の研究 (UNIDO 1982) の骨子にも言及し、当初の RCA 指数の利用方法を確認する。

## 1. バラッサの創案した指数

バラッサは、産業の比較優位を決定するすべての要因を明示的にするには、作業に多大な時間と労力を必要とする上に、こうした変数 (=すべての要因) に数値をつけることは困難であり、「商品の貿易パターンは非価格要素の相違と同時に相対費用を反映する」という意味で、産業の比較優位を個々の国の貿易実績によって示すことができると考えた。つまり、貿易実績が比較優位を示す諸々の要因を「顕示的」(“revealed”) に示すものとした。

### (1) “Revealed” Comparative Advantage を示す 2 つの指数

Balassa (1965) では直接的に「“Revealed” Comparative Advantage (RCA) 指数」と呼ばず、“Revealed” Comparative Advantage を示す (顕示的に比較優位を示す) 指数として、“Index of Export Performance” と “Index of Export-Import Ratios”<sup>(3)</sup> の 2 つの類似した指数を考案した。

① “Index of Export Performance” の考え方

特定の国の個々の産業（製造業に限定）の輸出能力は、次のように評価することができる。

- (a) 個々の商品に関する世界輸出総額における当該国の輸出シェアで評価。
- (b) 時系列でデータがとれれば、(a) の経年変化で評価。

どちらの場合も、適切な「標準化」によってデータを商品間で比較可能にする必要がある。このために、(a) あるいは (b) を「世界のすべての製造業品輸出総額に占める当該国のすべての製造業品輸出総額のシェア」で割った結果<sup>(4)</sup>を指数とする。これは先に示した(\*)式にほかならない。

バラッサの目的はケネディ・ラウンドの枠組みでの貿易自由化の効果の議論において、貿易障壁を取り除いた後（将来）の産業の比較優位を考察することにあつたので、ある種の予測となった。そのため、特定時点の(\*)式の値を何らかの方法で将来へ引き延ばす必要があり、次のような方法をとった。

まず、2つの同じ長さの観察期間、前期と後期を考える。(実際には、前期を1953-55年、後期を1960-62年としている。)

$$(4.1) \quad \frac{X_{ij}^0}{X_{nj}^0} \bigg/ \frac{X_{it}^0}{X_{nt}^0} = \frac{x_{ij}^0}{x_i^0} \cdots \text{前期における } j \text{ 商品に関する } i \text{ 国輸出の相対シェア}$$

ここで、

- $X_{ij}^0$ :  $j$  商品に関する  $i$  国輸出額の前期 (0) の平均
- $X_{nj}^0$ :  $j$  商品に関する世界 ( $n$ ) の輸出総額の前期 (0) の平均
- $X_{it}^0$ :  $i$  国の製造業品すべての輸出総額 ( $t$ ) の前期 (0) の平均
- $X_{nt}^0$ : 世界 ( $n$ ) の製造業品すべての輸出総額 ( $t$ ) の前期 (0) の平均
- $x_{ij}^0 = X_{ij}^0 / X_{nj}^0$
- $x_i^0 = X_{it}^0 / X_{nt}^0$

である。

$$(4.2) \quad \frac{X_{ij}^1}{X_{nj}^1} \bigg/ \frac{X_{it}^1}{X_{nt}^1} = \frac{x_{ij}^1}{x_i^1} \cdots \text{後期における } j \text{ 商品に関する } i \text{ 国輸出の相対シェア}$$

ここで、1 は後期を示し、他の記号の意味は前期と同じ。

$$(4.3) \quad \frac{x_{ij}^1}{x_i^1} \bigg/ \frac{x_{ij}^0}{x_i^0} \cdots (4.1) \text{ に対する } (4.2) \text{ の比率}$$

これらを利用して製造業品輸出における次期<sup>(5)</sup>の比較優位を評価する上で、いくつかの仮定を考える。たとえば、

[1] 近時の相対シェアは未来も変化しないと仮定。

⇒ (4.1) または (4.2) をそのまま用いる。

⇒トレンド要素を無視することになる。

[2] 未来について相対成長率をトレンドとして利用。

⇒ (4.3) をトレンドとして利用。

⇒高い成長率は少額輸出の商品に起きやすく、一方で、ある商品に大きな輸出市場シェアをもっている国は、それ以上のシェアの増加を期待しにくいいため、相対成長率を用いると比較優位の誤った結果を与える可能性がある。

上の [1], [2] どちらも利点・欠点があるので、将来の比較優位を表現するためにこれら2つの指数の何らかの組み合わせを用いる。

ひとつの方法として、相対シェアにおいて (4.2) × (4.3) として、過去のトレンドを延長して推測することが考えられるが、この方式は相対シェアの変化が、幾何級数の形 (4.4) をとるという極端に不自然な仮定を含んでしまうので採用し難い。

$$(4.4) \quad \frac{x_{ij}^1}{x_i^1} \times \frac{x_{ij}^1}{x_i^1} \bigg/ \frac{x_{ij}^0}{x_i^0} = \left( \frac{x_{ij}^1}{x_i^1} \right)^2 \bigg/ \frac{x_{ij}^0}{x_i^0}$$

その代わりに、妥協的な解として、(4.2) と (4.4) の算術平均 (4.5) をとることにする。この選択は、「相対シェアの過去のトレンドは今後も継続されると期待される一方で、そのトレンドは以前より減少したペースになるだろうという推測」を反映している。2つの指数の加重平均にはいろいろ取り方があるが、ウェイトを等しくしたものを取り上げて指数として採用した。

$$(4.5) \quad \frac{1}{2} \left\{ \frac{x_{ij}^1}{x_i^1} + \left( \frac{x_{ij}^1}{x_i^1} \right)^2 \bigg/ \frac{x_{ij}^0}{x_i^0} \right\}$$

## ② “Index of Export-Import Ratios” の考え方

この指数は、①における標準化の方法に対し、「1つの商品に関し、ある国の輸出入比率を世界の輸出入比率で割る」という形で標準化したもので、①と同様の手続きによって (4.6) を得る。

$$(4.6) \quad \frac{1}{2} \left\{ \frac{x_{ij}^1}{m_{ij}^1} + \left( \frac{x_{ij}^1}{m_{ij}^1} \right)^2 \bigg/ \frac{x_{ij}^0}{m_{ij}^0} \right\}$$

ここで、

$$x_{ij} = X_{ij}/X_{nj}$$

$$m_{ij} = M_{ij}/M_{nj}$$

$X_{ij}$ :  $i$  国の  $j$  商品輸出額

$X_{nj}$ : 世界の  $j$  商品輸出額

$M_{ij}$ :  $i$  国の  $j$  商品輸入額

$M_{nj}$ : 世界の  $j$  商品輸入額

である。

## (2) 2つの指数の優劣比較

“Index of Export-Import Ratios” は、輸入先について選好がなく、かつ各国におけるすべての産業に関税が一様に分布するという仮定の下では、産業間の相対的優位性 (relative advantage) を反映すると考えられる。着目する商品の生産においてその国の優位性が大きければ大きいほど、輸入額に対する輸出額 (双方 FOB 表示) の比率はより高くなる可能性があるからである。

しかしながら、実際の世界では、輸入先の無選好や関税の一様分布という仮定は満たされない。むしろ、輸入は、保護の度合い (関税の違い等) における産業間の違いや相手国の選好によっても影響されるのが一般的である。さらに、中間財輸入の場合では、“Index of Export-Import Ratios” は輸出用加工生産需要によって影響される<sup>(6)</sup>。こうした点を考慮して個々の生産物に関する特別な環境に対し、個別の考えをとらなければならず、“Index of Export-Import Ratios” は、比較の一般性を損なう可能性が大きい。

一方で、すべての輸出業者が輸出相手国で同じ関税に従うならば、“Index of Export Performance” におけるデータは関税による保護の度合いの違いによって歪められることはない。したがって顕示的比較優位を評価する上では、“Index of Export-Import Ratios” より “Index of Export Performance” により大きなウェイトがおかれる。

## 2. 分析の対象範囲

バラッサは先に示した (4.5), (4.6) の指数を以下の対象範囲で計測・分析した。

### (1) 対象国

比較の対象国は、欧州経済共同体 (EEC)<sup>(7)</sup>を単一国とみなし、他に、米国、カナダ、英国、スウェーデンおよび日本とした。これらは製造業品を最も多く輸出する国々であり、(当時は)世界の製造業品輸出の5分の4を占めた。このため、つぎに示すように対象品目を製造業品に限るが、指数の計算における輸出入の世界総額をここでの対象国・地域の製造業品総額と考えて問題ないとした。

## (2) 対象品目とカテゴリ

対象品目は製造業品に限っている。先進国間の商品貿易ではそれらが最大のシェアを有しており、また、一次産品の多くが、補助金、数量制限、あるいは特別な扱いに従属していて、それに伴う貿易パターンは必ずしも比較優位を反映するとは限らないからである。製造業品は SITC 5 から SITC 8 を含む<sup>(8)</sup>と定義する。ただし、国際関税機関 (World Customs Organization: WCO) に従って、一次産品とみなされる未加工金属を除外する。

製造業品に関して、貿易品目を産業 (製造業種) に対応させるため、生産における代替弾力性に基づき商品カテゴリ (すなわち産業) を制定した。つまり、高い代替弾力性をもつ商品群を1つのカテゴリに入れた。出発点は SITC の3桁分類であるが、必要に応じて4桁分類のブレイクダウンでのカテゴリとした。

すべてを合わせ、74カテゴリ (産業) に分類し、容易に輸送できないもの、たとえば石灰・セメント・組み立て建設資材 (SITC661)、レンガ建設資材 (662)、他に含まれない鉱物製品 (663) を対象から除外した。同時に、対象国において相手国との特別な事情<sup>(9)</sup>で輸入超過となっている商品も除外した。

## (3) 分析の方法

2つの指数 “Index of Export Performance” と “Index of Export-Import Ratios” の計算式 (4.5) と (4.6) を用いて計算すると、対象各国ごとに2系列のそれぞれ74個の数値からなるデータセットが生成される。これらについて、バラッサは以下のような分析を行っている。ここでは、その分析方法とその意味を整理する。

### ① “Index of Export Performance” の散らばり度

“Index of Export Performance” の散らばり度 (具体的には各国の (4.5) の系列の標準偏差) の比較を次のような仮説に基づいて行う<sup>(10)</sup>。

#### [1] 散らばり度が小さくなる場合

- 一般に大国あるいは技術進歩で中間的な位置にある国は多種の商品を生産する傾向にあり、この指数は相対的に小さい分散を示す。というのは、大国はかなりバランスのとれた資源賦存が考えられるので、多種の製造業品の生産を可能とするため輸出商品にも偏りが生じにくく、この指数の分散は相対的に小さくなると考えられるからである。
- また、工業国のなかにあって技術レベルで中位にある国々は、それらの製品をより高い技術レベルの経済圏へさらなる加工のために輸出し、かつ工業開発のより低いレベルの国々に輸出する傾向にもある。したがって、大国と同様に多種の商品の輸出があり大きな偏りも生じにくく、指数の分散は相対的に小さくなると想定される。

## [2] 散らばり度が大きくなる場合

- 国内市場が小さい小国や工業国への新規参入国は、指数の分散が相対的に大きくなる傾向にあると考えられる。

## ② 2つの指数の順位相関

個々の国の貿易保護に関して、スピアマンの順位相関係数により2つの指数の産業間の類似性をみながら吟味する。相関の高低の違いは一般には次の要因が想定されるとした。

[1] 産業間にはっきりとした比較優位性がある場合、相関は高くなる傾向になる。つまり、貿易実績が産業間で大きく違えば、その他の条件はすべて等しいとした場合、2つの指数の産業間順位は類似すると予想され、順位相関が高くなるということである。

[2] 貿易保護の度合いが産業間で大きく異なる場合、相関は低くなる傾向になる。“Index of Export-Import Ratios”は輸入データも用いるため、自国の保護政策の要素が強く入ってくる。そのため、輸出データのみからなる“Index of Export Performance”の産業間順位とは乖離が出てくるので相関は低くなる。

こうした点をふまえながら、各国の保護政策を個別に勘案し順位相関の高低の意味を検討することになる<sup>(1)</sup>。

## 第2節 バラッサ指数を利用・補完する研究

### 1. UNIDOの研究

1970年代末ごろになると、製造業品貿易は特定産業の保有する生産技術と関係する市場での需要パターンにますます依存するようになってきて、かつての労働・資本の国内的な賦存による有意な差異は消滅してきた。UNIDOはこうした点に鑑みて、「多くの国における広範な製造業の比較優位に関する時間変化を明示的に示す」ことを目的として、比較優位のシフトに関する実証研究を行った（UNIDO 1982）。内容は、先に示したバラッサの研究の要点を次の小節で示す3つの課題に整理し、1969-70年、1977-78年の変化をデータで示したものである。

ここでの特徴のひとつは、顕示的に比較優位を示す指数をバラッサの示した“Index of Export Performance”の定式(4.5)のように時間の変化を予想したものではなく、各期の状態を示すものとして定式化し、それを各期間で比較してその変化をみようとしている点である。そ

のため、(4.5) 式のもととなる (4.1) 式あるいは (4.2) 式を “export-performance ratio” とよんで援用している (以下の (c) の式を参照)。

UNIDO の研究は次のように要約される。

(1) 比較優位を分析するための 3 つの課題と対応

まず、製造業の貿易における比較優位を分析するための最低限の 3 つの課題がある。

< 1 > 貿易統計の枠組みで製造業をどう定義するか。

< 2 > 比較優位を計る方法としてどのような実証的アプローチを選択するか。

< 3 > 比較優位指数をどのように意味のある解釈をするか。

これらの課題について、以下の対応をしている。

< 1 > について：

伝統的に、製造業活動の範囲は生産統計 (ISIC<sup>(2)</sup>) の枠組みで記述される。したがって、製造業の貿易に関する統計の定義の規準は、ISIC の製造業部門で定義される活動の範囲とおおむね一致すべきである。これをふまえた上で、本研究では多くの開発途上国を含む非常に広域な経済をカバーするので、加工された原料 (processed raw materials) や付加価値をほとんど含まない資源関連産業の輸出も含むべきであるとし、バラッサなどの研究に従って “industry” を SITC 3 桁と一致させ、例外として、いくつかの 4 桁分類を包含したこと、また、SITC 3 桁の 2 ~ 3 部門を統合して 1 つ (の産業) にしたことなどを交え、全 129 商品グループ (= 産業) を設定した。

< 2 > について：

比較優位は通常貿易前の相対価格で特徴づけられるが、実際には貿易後の均衡における貿易フローで生成された貿易データを利用するしかないという点に鑑み、比較優位を計測する方法として次の (a) ~ (c) の 3 つの指数による段階的アプローチを考えた (「商品の貿易パターンは相対コストを反映すると同時に、非コスト要素 (たとえば質の相違、信用やサービス等) の相違も反映する」というバラッサの考え方を踏襲している)。

(a) 第 1 の指数：大まかな印象でとらえる指数

$$s_{ij} = X_{ij}/X_{im} \times 100$$

ここで、

$i$ : 国



$j$  : 商品 (製造業品)  
 $m$  : 全製造業品  
 $X_{ij}$  :  $i$  国の  $j$  商品輸出額  
 $X_{im}$  :  $i$  国の製造業品輸出総額  
 である。

(b) 第2の指標：各国の貿易構造をみる上で、第1の指数を純輸出の規模で補完

$$nx_{ij} = \{(X_{ij} - M_{ij}) / (X_{ij} + M_{ij})\} \times 100$$

ただし、

$M_{ij}$  :  $i$  国の  $j$  商品輸入額

である。

また、国  $i$  において産業間貿易、産業内貿易は次のように表される<sup>13)</sup>。

$|nx_{ij}|$  : 商品グループ  $j$  の総貿易における産業間貿易の割合 (%)

$100 - |nx_{ij}|$  : 上の産業間貿易に対応する産業内貿易の割合 (%)

この指標 (およびこれに類似した輸入統計を用いた指標) は、「輸入レベル (輸入額) はその国の保護政策に大きく影響を受ける。したがって、輸入と輸出の両方のデータを含む顕示的比較優位の尺度はその国の内在する顕示的比較優位から偏ったものになりかねない。」という批判を受けることに注意を要する。

(c) 第3の指標：輸入によるバイアスを排除した指標

$$e_{ij} = (X_{ij}/X_{wj}) / (X_{im}/X_{wm})$$

ただし、

$w$  : 世界

である。バラッサの “Index of Export Performance” (4.5) のように時間の変化を組み込んだものではなく、各期の状態を示すものとして定式化されている。したがって、期間ごとに計測された指数を比較してその変化をみようとするもので、“export-performance ratio” と呼んでいる。

<3>について：

この課題については、次のような考慮点が示唆されている。

一国の輸出構造をいろいろな商品グループの輸出実績 (a) あるいは (c) の比較によって吟

味する場合、資源ベースの産業（resource-based industries）と非資源ベースの産業（non-resource-based industries）を識別することが役に立つ。これらの指数の極端に大きな値は、資源ベースの産業にみられる傾向にある。それらは何らかの豊富な天然資源の存在によって説明しうる。国間比較でも、資源依存の産業の度合いが重要な役割を果たすことは自明である。

一般に国間比較では、指数（b）、（c）の歪みの可能性に注意が必要である。（b）については、先にも述べたように、多くの国で採用されている輸入制限を反映する傾向にある。したがって、比較優位パターンの国間比較を（b）で行うと多くの場合貿易政策バイアスを含む危険があり得る。一方、（c）はその国の製造業輸出の広がりや度合いに依存する。指数（c）は、その定義が示すように、少数の製造業部門に輸出が集中する場合、上方バイアスを示す<sup>14)</sup>。したがって、意味のある比較は同程度の輸出の広がりをもった国間のみで行うことが妥当である。加えて、経済（国）の特徴に関する広範な情報、たとえば1人当たり所得、市場規模、生産と貿易の構造などが比較分析の背景として用意されることが望ましい。

## （2）比較優位のシフトを提示する一覧表とその構成要素

UNIDOの研究は、以上の<1>～<3>をふまえて、各国毎にその経済の特徴に関する情報を供しながら、3つの指標を一種の統計表として提示している。下に示すのは、そのひな形である。

### UNIDO（1982）の統計表のひな形

【国名】に続いて、以下のような統計表が掲げられている。

表4.1 経済の特徴に関する情報

年	人口	1人当たりGDP	GDPに占める 付加価値率	製造業品輸出の世界 総額に占めるシェア	輸出に占める 製造業品の割合
1970	...	...	...	...	...
1977	...	...	...	...	...

（注）貿易は商品貿易に限っている。

表4.2 商品グループ（SITC）ごとの指数の値

SITC 番号	SITC 商品名	指数（a）の値		指数（b）の値		指数（c）の値	
		1969-71	1976-78	1969-71	1976-78	1969-71	1976-78
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

このようにUNIDOの研究は、3つの指標を国別に、商品グループ（SITC）ごとに並列的に

掲げ、順々にリファインして分析できるようになっている。(a) で示される各製造業 (商品) における輸出構造  $s_{ij}$  の詳細は、純輸出を含む (b) の  $nx_{ij}$  によって補完される。ここまでは1国の貿易統計データのみが使用されているが、最後の (c) により、製造業の世界輸出総額に対する各国輸出総額の比率によって標準化され、国間比較を可能にして「各産業の顕示的比較優位  $e_{ij}$ 」の分析に導く。

ここでは1969-71年、1976-78年の3年間ごとの2期間比較をするが、異時点間の比較でも大きな問題はない。期間 (ここでは各期3年間) をとるのは年ごとの変動を修正するためであり、データが取れなければ、代わりに2年ごとの平均あるいは単年度のものを利用すればよい。注意すべき点として、2期間の値において最も大きな変動 (違い) が発展途上国に関して予想される点である。たとえば、ある産業の輸出が1970年代に始まった場合、輸出実績を示す利用可能なデータが不安定なものになってしまう場合が多い。そのような場合は、その国の経済に関する追加的な情報 (上で示したひな形における経済の特徴に関する情報) が分析・評価の重要な参考資料となる。

### 第3節 RCA 指数の解釈に注意を促す研究

前節まで、RCA 指数を提案したバラッサの考え方および分析方法を中心にレビューした。バラッサおよび UNIDO の研究における RCA 指数の利用方法の基本は、その値の大きさによって国内産業群間の比較優位関係 (比較優位の順位) を吟味するというものであった。しかしながら、冒頭でも述べたとおり、RCA 指数は同一国内の比較優位性に関する産業間比較のみならず、同一産業間での国際比較などでも多くの実証研究で活用されている。このようななかで、RCA 指数の解釈のあり方に注意を促す研究もある。以下ではこれらの研究をレビューする。

#### 1. 国内比較と国際比較の重ね合わせから生じる問題

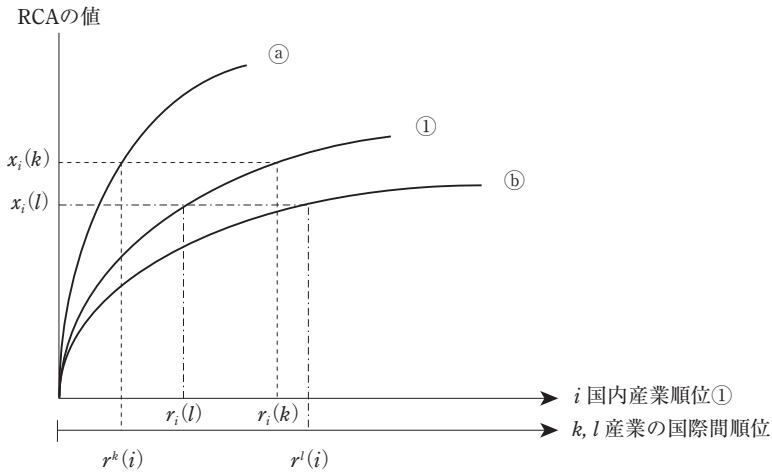
熊倉 (2009) は RCA 指数を国内産業比較した場合に用いた比較優位産業 (RCA 指数の順位が上位にある産業) が、同一産業の国際比較をした場合には必ずしも世界のなかでの (RCA 指数値の) 上位に位置しない場合があるとして、RCA 指数を序数的なものとしてとらえる場合でも注意が必要であるとする。この点を象徴的に表すと次のような場合である<sup>45)</sup>。

$i$  国内の産業  $1, 2, \dots, k, \dots, l, \dots, n$  に対し、その RCA 指数の値を  $x_i(1), x_i(2), \dots, x_i(k), \dots, x_i(l), \dots, x_i(n)$  とし、これを昇順に並べた時の各産業の順位を  $r_i(k)$  などと表す。一方、特定産業  $k$  に着目し、世界各国の  $k$  産業の RCA の値を昇順に並べた時の  $i$  国の順位を  $r^k(i)$  などと表す。

いま  $r_i(k) > r_i(l)$  かつ  $r^k(i) < r^l(i)$  の状態を考える。下の参考図はこの状態を示している。

すなわち、 $i$ 国においては、 $k$ 産業の方が $l$ 産業より比較優位があり、RCAの値 $x_i(k)$ も比較的大きい(曲線①)。しかし、各国の $k$ 産業のRCAの値はおしなべて大きく、結果として $i$ 国の $k$ 産業の国際間順位は低い状態にある。グラフ(a)がその順位曲線を表している。一方、 $i$ 国の $l$ 産業のRCAの値 $x_i(l)$ は比較的小さいが、各国の $l$ 産業のRCAの値もおしなべて小さく、結果として $i$ 国の $l$ 産業の国際間順位はグラフ(b)が示すように高い状態にある。

(参考図)



(出所) 筆者作成。

つまり、 $i$ 国で比較優位があるとされる $k$ 産業は国際的な地位は低く、 $i$ 国で比較優位がないとされる $l$ 産業の国際的な地位は高くなっている状態であり、RCA指数をたとえば輸出競争力という視点から解釈を試みると誤謬を招くおそれが出てしまうことになる。

この点に関して、Yeats (1985) は、UNIDO (1982) のデータを利用して順位相関を調べ、より詳細に吟味している。その方法の骨子は次のとおりである。

UNIDO のデータのうち方法的に利用可能な40産業について各国のRCA値に着目し、産業ごと(たとえば $M$ 産業)に国間の順位(昇順)で並べ、それぞれの国の国内産業群における $M$ 産業の順位(昇順)を対応させる(下表参照)。

表4.3 各国の $M$ 産業に関するRCA値の国間順位と国内産業群における順位

(ア)	(イ)	(ウ)
$M$ 産業に関する 各国のRCA値の国間順位	対応する国	各国内産業群における $M$ 産業のRCA値の順位
1位	C1国	$\alpha_1$ 位
2位	C2国	$\alpha_2$ 位
3位	C3国	$\alpha_3$ 位
.....	.....	.....

これに基づき、系列 (ア) と系列 (ウ) の (スピアマン) 順位相関係数を計算する。

仮説は「各国内での比較優位産業が国際的 (国間) でも優位である」ということなので、この相関係数は統計的に有意となることが想定される。しかし、結果は40産業中15産業が有意水準5%で統計的に棄却された。

これにより、RCA 値が大きいかつその国内順位が高くても、その産業が必ずしも国際的に優位な位置にあるとは限らず、一方、RCA 値が小さく国内順位は低くても国際的には優位な位置にある産業も存在するので、RCA 値の読み方への注意を促している (以上、Yeats 1985, 64-67)。(熊倉 2009および Yeats 1985は、以上の問題を RCA 順位の逆転現象と呼んだ)。

## 2. 「世界平均」との比較から生じる問題

この問題をみるために、バラッサが導入した RCA 指数 (※) を、同値な式 (※※) に変形する (この式を RCA 指数の定義式として議論を進める文献も少なくない。松本・花崎 1989, 32)。

$$(※) \quad \frac{X_{ij}}{X_{.j}} \bigg/ \frac{X_i}{X_{..}} = \frac{\frac{(i \text{ 国の } j \text{ 品目輸出額})}{(\text{世界の } j \text{ 品目輸出額})}}{\frac{(i \text{ 国の輸出総額})}{(\text{世界の輸出総額})}} = RCA$$

$$(※※) \quad \frac{X_{ij}}{X_i} \bigg/ \frac{X_{.j}}{X_{..}} = \frac{\frac{(i \text{ 国の } j \text{ 品目輸出額})}{(i \text{ 国の輸出総額})}}{\frac{(\text{世界の } j \text{ 品目輸出額})}{(\text{世界の輸出総額})}} = RCA$$

(※※) 式は、「 $i$  国の輸出総額に占める  $j$  品目のシェア」を世界の平均 (世界輸出総額に占める  $j$  品目のシェア) と比較すると解釈することも可能である。世界の平均との比較であるから、RCA が 1 より大であれば、自国の  $i$  品目輸出の比較優位があり、1 より小であれば比較優位がないと読みとる事例も多くみられるが、熊倉 (2009) ではこのように RCA を比較優位の基数的な指数とみなして解釈することに批判的であり、原則的には序数的な指標と考えるべきであると主張している。

以上のような RCA 指数の解釈に関して注意を促す研究もふまえ、RCA 指数の適切な利用法はどのように考えるべきであろうか。次節ではこの点を検討し、比較優位の概念に適合する RCA 指数の利用法を提示する。

## 第4節 RCA 指数の適切な利用法の検討

前節までで、RCA 指数の利用法・解釈に関する基本的な文献のレビューを行った。本節では、比較優位の概念に適合する RCA 指数の比較法をその定義式にのっとって検討し、その結果に基づいて先のレビューで取り上げた事項の妥当性も吟味する。その上で、あらためて比較優位の概念に適合する利用法・解釈を提示する。

### 1. 定義式からの検討

バラッサによる定義式は世界への輸出（輸出市場が世界）の視点での指数であるが、輸出市場（輸出相手国）を特定国に絞ることも可能である。輸出市場を世界とみるか特定市場（国）とみるかの違いだけである。同様に、いろいろな輸出国（自国）を考えて、それぞれの同一輸出市場（国）への RCA 指数を計算することも形式的には可能である。

そこでこれらのケースを RCA 指数で形式的に表現する（以下で、 $X$  は輸出額を表す）。

#### <ケース A>

輸出国（自国） $r$  が固定された場合、輸出市場（輸出相手国）を  $s_j$  ( $j = 1, \dots, m$ )、産業を  $i$  ( $= 1, \dots, n$ ) で表すと、

$$RCA = \frac{X_i^{rs_j} / X_i^{ws_j}}{X^{rs_j} / X^{ws_j}}$$

#### <ケース B>

相手国  $s$  が固定された場合、輸出国を  $r_j$  ( $j = 1, \dots, m$ ) とすると、

$$RCA = \frac{X_i^{r_j s} / X_i^{ws}}{X^{r_j s} / X^{ws}}$$

この形式に基づき、RCA 指数の比較方法を考えると、マトリクス形式によって以下の A および B の場合それぞれについて列方向、行方向に比較することになる。以下ではそれぞれについて考察する。

< RCA マトリクス A : 行方向は相手国別, 列方向は産業別 >

$$\begin{bmatrix} \frac{X_1^{rs_1}/X_1^{us_1}}{X^{rs_1}/X^{us_1}} & \frac{X_1^{rs_2}/X_1^{us_2}}{X^{rs_2}/X^{us_2}} & \frac{X_1^{rs_3}/X_1^{us_3}}{X^{rs_3}/X^{us_3}} & \dots & \frac{X_1^{rs_j}/X_1^{us_j}}{X^{rs_j}/X^{us_j}} & \dots & \frac{X_1^{rs_m}/X_1^{us_m}}{X^{rs_m}/X^{us_m}} \\ \vdots & \dots & \dots & \dots & \vdots & \dots & \vdots \\ \vdots & \dots & \dots & \dots & \vdots & \dots & \vdots \\ \frac{X_i^{rs_1}/X_i^{us_1}}{X^{rs_1}/X^{us_1}} & \dots & \dots & \dots & \frac{X_i^{rs_j}/X_i^{us_j}}{X^{rs_j}/X^{us_j}} & \dots & \frac{X_i^{rs_m}/X_i^{us_m}}{X^{rs_m}/X^{us_m}} \\ \vdots & \dots & \dots & \dots & \vdots & \dots & \vdots \\ \vdots & \dots & \dots & \dots & \vdots & \dots & \vdots \\ \frac{X_n^{rs_1}/X_n^{us_1}}{X^{rs_1}/X^{us_1}} & \dots & \dots & \dots & \frac{X_n^{rs_j}/X_n^{us_j}}{X^{rs_j}/X^{us_j}} & \dots & \frac{X_n^{rs_m}/X_n^{us_m}}{X^{rs_m}/X^{us_m}} \end{bmatrix}$$

< RCA マトリクス B : 行方向は輸出国別, 列方向は産業別 >

$$\begin{bmatrix} \frac{X_1^{r_1s}/X_1^{us}}{X^{r_1s}/X^{us}} & \frac{X_1^{r_2s}/X_1^{us}}{X^{r_2s}/X^{us}} & \frac{X_1^{r_3s}/X_1^{us}}{X^{r_3s}/X^{us}} & \dots & \frac{X_1^{r_s}/X_1^{us}}{X^{r_s}/X^{us}} & \dots & \frac{X_1^{r_ms}/X_1^{us}}{X^{r_ms}/X^{us}} \\ \vdots & \dots & \dots & \dots & \vdots & \dots & \vdots \\ \vdots & \dots & \dots & \dots & \vdots & \dots & \vdots \\ \frac{X_i^{r_1s}/X_i^{us}}{X^{r_1s}/X^{us}} & \dots & \dots & \dots & \frac{X_i^{r_s}/X_i^{us}}{X^{r_s}/X^{us}} & \dots & \frac{X_i^{r_ms}/X_i^{us}}{X^{r_ms}/X^{us}} \\ \vdots & \dots & \dots & \dots & \vdots & \dots & \vdots \\ \vdots & \dots & \dots & \dots & \vdots & \dots & \vdots \\ \frac{X_n^{r_1s}/X_n^{us}}{X^{r_1s}/X^{us}} & \dots & \dots & \dots & \frac{X_n^{r_s}/X_n^{us}}{X^{r_s}/X^{us}} & \dots & \frac{X_n^{r_ms}/X_n^{us}}{X^{r_ms}/X^{us}} \end{bmatrix}$$

(ケース①) RCA マトリクス A の要素  $(\frac{X_i^{rs_j}/X_i^{us_j}}{X^{rs_j}/X^{us_j}})$  を列方向に比較 ( $r, s_j$  は固定, 産業  $i=1, \dots, n$ )

これは,  $r$  国内産業群 ( $i=1, \dots, n$ ) の特定輸出市場  $s_j$  国における RCA 指数の比較である。とくに,  $s_j=w$  (世界) の場合には通常の RCA 指数となる。この式は,  $\frac{X_i^{rs_j}}{X_i^{us_j}} \cdot \frac{X^{us_j}}{X^{rs_j}}$  と変形できる

ので, 産業群  $i=1, \dots, n$  での比較は  $\frac{X_i^{us_j}}{X^{us_j}}$  が  $i$  に依存しない定数になり, 実質的には  $\frac{X_i^{rs_j}}{X_i^{us_j}}$  の値の

産業間比較にほかならない。したがって, 産業  $i=1, \dots, n$  に対するこの値が大きければ大きいほど, 着目する輸出市場  $s_j$  において  $r$  国の輸出シェアが大きいことになり,  $r$  国の産業はその

大きさの順に輸出市場  $s_j$  比較優位があるといえよう。この場合、RCA 指数において定数  $\frac{X^{us_j}}{X^{rs_j}}$  は産業間の順位にまったく影響を与えず、RCA 指数値を拡大してより順位を明確にする効果となっているだけである。

(ケース②) RCA マトリクス A の要素  $(\frac{X_i^{rs_j}/X_i^{us_j}}{X^{rs_j}/X^{us_j}})$  を行方向に比較 ( $i, r$  は固定, 輸出市場  $s_j: j=1, \dots, m$ )

これは、 $r$  国の産業  $i$  の各輸出市場  $s_j$  における RCA 指数の比較である。この式は、 $\frac{X_i^{rs_j}/X^{rs_j}}{X_i^{us_j}/X^{us_j}}$

と変形でき、各市場への  $r$  国の総輸出額に対する産業  $i$  の輸出割合  $\frac{X_i^{rs_j}}{X^{rs_j}}$  を産業  $i$  の市場  $s_j$  への世界輸出平均  $\frac{X_i^{us_j}}{X^{us_j}}$  で標準化 (市場規模の調整) をして  $j=1, \dots, m$  で比較可能にしている。この比較では、 $r$  国の産業  $i$  がどの輸出市場で比較優位をもつかを観察することができる。

(ケース③) RCA マトリクス B の要素  $(\frac{X_i^{rs}/X_i^{us}}{X^{rs}/X^{us}})$  を列方向に比較 ( $r, s$  は固定, 産業  $i=1, \dots, n$ )

この比較は(1)と同じである。

(ケース④) RCA マトリクス B の要素  $(\frac{X_i^{rs}/X_i^{us}}{X^{rs}/X^{us}})$  を行方向に比較 ( $i, s$  は固定, 輸出国  $r_j: j=1, \dots, m$ )

これは、同一産業に関する各国の RCA 指数の比較である。この要素は、 $\frac{X_i^{rs}/X_i^{us}}{X^{rs}/X^{us}} = \frac{X_i^{rs}}{X^{rs}} \cdot$

$\frac{X^{us}}{X_i^{us}}$  と変形でき、 $\frac{X^{us}}{X_i^{us}}$  が  $j$  に依存せず定数になる。したがって、ここでは各  $r_j$  国の  $s$  国への輸出総額  $X^{rs}$  に占める産業  $i$  の輸出額  $X_i^{rs}$  の割合を  $j=1, \dots, m$  で比較することになる。簡単のために輸出市場  $s=w$  (世界) で考えると、各国の自国輸出総額に占める産業  $i$  の割合、すなわち各国の産業  $i$  に関するいわば“輸出重要度”の相対比較ということができ、比較優位の概念からとらえるのは難しい (第4節2. (3)を参照)。

## 2. 実際のデータでの確認

第4節1. の検討結果に基づいて、実際のデータ (表4.4, 表4.5)<sup>(6)</sup>で読み取り方を確認しておく。



表4.4 2013年の日本，韓国，中国，米国のRCA値（対世界）とその順位

HS部門と簡易名称	日本		韓国		中国		米国	
	RCA値	順位	RCA値	順位	RCA値	順位	RCA値	順位
1 動物性生産品	0.11	[13]	0.17	[14]	0.39	[14]	0.94	[9]
2 植物性生産品	0.03	[16]	0.06	[16]	0.35	[16]	1.70	[1]
3 油脂	0.04	[15]	0.03	[17]	0.05	[18]	0.44	[16]
4 調整食料品	0.11	[12]	0.22	[12]	0.38	[15]	0.84	[10]
5 鉱物性生産品	0.16	[11]	0.65	[8]	0.11	[17]	0.66	[14]
6 化学	0.81	[7]	0.69	[7]	0.44	[12]	1.04	[7]
7 プラスチック類	1.25	[5]	1.61	[3]	0.88	[8]	1.10	[6]
8 皮革・装身具	0.06	[14]	0.43	[9]	2.28	[3]	0.56	[15]
9 木材及びその製品	0.02	[18]	0.02	[18]	0.85	[9]	0.75	[11]
10 パルプ・紙製品	0.36	[9]	0.41	[10]	0.57	[11]	1.24	[5]
11 繊維及びその製品	0.30	[10]	0.71	[6]	3.12	[2]	0.43	[17]
12 履物・帽子類	0.03	[17]	0.17	[15]	3.84	[1]	0.15	[18]
13 セメント類	1.17	[6]	0.36	[11]	2.03	[4]	0.68	[13]
14 貴金属製品	0.41	[8]	0.19	[13]	0.62	[10]	1.26	[4]
15 卑金属製品	1.36	[4]	1.19	[5]	1.02	[7]	0.73	[12]
16 機械類	1.44	[3]	1.47	[4]	1.80	[5]	1.01	[8]
17 輸送機器	2.04	[1]	1.71	[2]	0.39	[13]	1.40	[3]
18 精密機器類	1.62	[2]	1.80	[1]	1.03	[6]	1.52	[2]

(出所) 筆者作成。

表4.5 日本，韓国，中国，米国の各市場に対するRCA値（2013年）  
（機械類，輸送機器，精密機器類）

		各市場に対するRCA値											(参考)	
		日本	韓国	中国	米国	台湾	香港	I <sup>1)</sup>	M <sup>1)</sup>	P <sup>1)</sup>	S <sup>1)</sup>	T <sup>1)</sup>	世界	輸出総額に占める割合 <sup>2)</sup>
(16)機械類	日本	...	1.32	1.46	1.28	1.18	0.80	1.58	0.98	2.26	0.90	1.46	1.44	34.00%
	韓国	1.42	...	1.59	1.41	1.10	1.31	0.63	0.76	1.99	0.84	0.94	1.47	34.80%
	中国	2.11	2.04	...	1.73	1.70	1.26	1.38	0.85	1.19	1.06	1.38	1.80	42.80%
	米国	0.86	1.33	0.72	...	1.12	0.51	0.61	1.46	1.92	0.83	1.09	1.01	24.00%
(17)輸送機器	日本	...	0.64	1.77	3.22	2.07	3.04	3.14	2.49	1.22	2.83	1.86	2.04	23.70%
	韓国	0.86	...	1.01	2.57	1.00	2.21	1.15	0.81	0.54	6.01	0.68	1.71	19.80%
	中国	0.90	1.05	...	0.31	0.95	2.05	0.86	0.63	0.44	3.88	0.60	0.39	4.50%
	米国	3.86	3.75	3.40	...	2.97	7.09	4.67	1.97	0.93	4.10	1.87	1.40	16.20%
(18)精密機器類	日本	...	2.02	1.66	1.54	1.36	1.61	2.60	1.31	4.71	1.05	1.90	1.62	5.80%
	韓国	0.54	...	2.79	0.59	1.03	1.11	1.42	2.02	1.92	0.23	0.97	1.80	6.50%
	中国	1.06	1.33	...	0.76	1.42	1.45	2.38	1.91	1.78	0.56	1.79	1.03	3.70%
	米国	3.73	1.92	1.18	...	1.59	0.88	1.46	2.09	3.21	2.59	1.97	1.52	5.50%

(出所) 筆者作成。

(注) 1) I: インドネシア, M: マレーシア, P: フィリピン, S: シンガポール, T: タイ

2) 「輸出総額に占める割合」は各国の輸出総額に占める各部門輸出額の割合。

## (1) ケース①および③について

表4.4は2013年の日本、韓国、中国、および米国のRCA値（対世界）とその順位を示したものである。ケース①および③に基づいてこの表の読み取り方は、各国別に産業の比較優位の「順序」をみることになる。たとえば、この4カ国それぞれの比較優位のある産業上位3つを挙げるとすれば、日本は「輸送機器」「精密機器類」「機械類」、韓国では「精密機器類」「輸送機器」「プラスチック類」、中国では「履物・帽子類」「繊維及びその製品」「皮革・装身具」、米国では「植物性生産品」「精密機器類」「輸送機器」となる。

また、この表を用いて各国産業の比較優位構造の類似性をみるために、各国間でスピアマンの順位相関係数を取り比較すると次のようになる。

表4.6 順位相関係数

	韓国	中国	米国
日本	0.88	0.18	0.45
韓国		0.30	0.29
中国			-0.32

（出所）筆者作成。

これをみると、日本の産業の比較優位構造は韓国と最も類似性が高く、米国とは弱い類似がみられる。日本、韓国および米国と中国との構造の類似性はどれも低く、とくに米国と中国は負の相関を示すほど産業の比較優位の意味でのウエイトが逆になっている。韓国と米国の類似性は日本と米国ほどではない。

ケース①および③に基づく読み取り方は以上が標準的なものとなる。

## (2) ケース②について

表4.5は表4.4で日本がとくに比較優位をもっている3産業を取り上げ、これらがどの市場にとくに比較優位をもっているのか、おもなアジア諸国および米国に市場を限定してみたものである。表には同時に韓国、中国、米国についても日本と比較可能にしてある。

これによると、日本の機械類はとくにフィリピン、インドネシア、タイおよび中国市場で比較優位があり、輸送機器類では米国、インドネシアおよび香港の各市場に、また精密機器類ではフィリピン、インドネシアおよび韓国の各市場に比較優位があることが読み取れる。

## (3) ケース④について

表4.5を各部門について列方向に比較する場合である。たとえば、機械類のRCA値（対世界）の4カ国間比較となるが、この値の大小関係に意味を見出すのは難しい。「参考」欄で各国の対世界輸出総額に占める各部門の輸出額の割合を示したが、確かにこの値の順位とRCA値の

順位は一致している。しかし、日本にとって機械類の輸出は輸出総額の34%を占めるという“輸出重点度”であることと、韓国が同じ意味で34.8%を占める“輸出重点度”の比較は何を基準にすべきかが曖昧で、比較することができない。つまり、同一部門の RCA 値の国際比較には無理があるといえよう。

### 3. 「世界平均」との比較に関する検討

第3節2. での(※※)式は前項第4節1. での一般式を用いれば、 $\frac{X_i^{rs_j}/X_i^{us_j}}{X^{rs_j}/X^{us_j}} = \frac{X_i^{rs_j}/X^{rs_j}}{X_i^{us_j}/X^{us_j}}$ と

なり、右辺は「輸出市場  $s_j$  に世界が輸出する総額に占める産業  $i$  のシェア (分母)」に対する「輸出市場  $s_j$  への  $r$  国の輸出総額に占める産業  $i$  のシェア (分子)」の比率で、この値が1より大きければ産業  $i$  の世界平均より大きいと読むことができる。この付加的情報は RCA 指数を用いた比較優位分析でケース①～③の場合は、同一国内の産業についてみているので、本質的な変化をもたらすことはない。

しかし、ケース④においては注意を要することを仮設例によって示す。

(仮設例)

下の表は、特定の産業 (第  $i$  財) のおもな輸出国について、その第  $i$  財輸出額、輸出総額、RCA 指数の値およびその順位 (降順) をみたものである。

仮設例

国	A	B	C	D	E	F	G	H	その他計	世界計
$i$ 財輸出額	50	50	50	50	50	50	100	350	50	800
輸出総額	800	1,200	1,300	1,400	1,600	1,700	2,500	12,000	3,000	25,500
$i$ 財輸出比率	0.063	0.042	0.038	0.036	0.031	0.029	0.040	0.029		0.031
RCA 指数	1.99	1.33	1.23	1.14	1.00	0.94	1.28	0.93		
順位	1	2	4	5	6	7	3	8		

RCA 指標の定義式が示しているとおり、この表から、輸出総額に占める第  $i$  財輸出額の割合が大きいほど RCA 指数の値が大きいことは明白である。しかし、RCA 指数が1より大であるか小であるかで判断をすると、F国とH国が1より小である。もし1より小であることが、 $i$  財輸出に競争力がないとした場合、とくにH国についてはそういえるであろうか。H国は  $i$  財輸出について世界総額の4割強を占める大輸出国である。H国に  $i$  財輸出に競争力がないというには違和感がある。このような現象は市場が寡占的な状態にある場合に生じやすそうである。現実の経済ではどのような場合に表のような状況が起きるかは別途検討が必要であるが、

ここでの仮設例は、RCA 指標が1より大あるいは小であることによって、競争力の有無を判断するのは必ずしも適切でないということを示したものである。

#### 4. 比較優位の概念に適合する利用法・解釈

以上の検討から、RCA 指数の比較優位の概念に適合する利用法・解釈を以下のようにまとめることができよう。

- RCA 指数による比較優位の分析は、バラッサや UNIDO の研究が示すように、基本的には国内産業群に適用されるものである（ケース①および③）。国際間比較をする場合は、ここで得られた各国産業の比較優位構造を国際間で相対的に比較し、その構造の類似性や補完性の検討をするには有効であろう。
- RCA 指数の特定産業に関する国際間比較は、本節 2. (3)で示すように解釈が難しい。したがって、第3節 1. でレビューした国内比較と国際比較の重ね合わせから生じる問題（ケース①ないし③とケース④の組み合わせから生じる問題）は、そもそも違った次元の比較を行った結果であるので、このような比較をすべきでないことを示唆することになる。
- 「世界平均」との比較により RCA 指数が1より大か小かで比較優位（競争力）の有無を論じることはできない場合が形式的には存在する。注意が必要である。

### まとめにかえて

産業の比較優位を示す指標としてのバラッサの考案した顕示的比較優位（Revealed Comparative Advantage: RCA）指数が、同一国内の比較優位性に関する産業間比較、あるいは同一産業間での国際比較など多方面に利用されている一方で、必ずしも比較優位の概念にのっとった利用法になっていない可能性もある。そのため本章では、まず、原点に戻って RCA 指数の創始者であるバラッサの考え方、およびそれを引き継ぐ一連の研究に基づき RCA 指数の当初の利用方法およびその数値比較に関して注意を促す研究についてのレビューをおこなった。その上で、RCA 指数の定義式の意味を検討し、また実際のデータを吟味することによって、比較優位の概念に適合する RCA 指数の利用方法・解釈を提示した（第4節 4.）。

次章では、本章に基づいて、本研究会で作成したデータベースを利用して東アジア諸国の産業に関する比較優位の分析を例示する。

〔注〕

<sup>(1)</sup> たとえば次のようなものが挙げられる。

- ① 経済産業省 (2004, 159) では、「RCA 指数は、世界の平均的な輸出比率と比較したときの当該国の輸出比率の大きさを財ごとに示すもので、ある財の RCA 指数の値が1を上回れば、当該財に比較優位を持つと考えられる」とし、「部品の輸出と輸入における RCA をみることにより、東アジア各国・地域が部品の生産と組み立てのどちらに比較優位を持つのか」をみている。
- ② 岡本 (2006, 1) は、「二国間の間でセクターごとの RCA 指数の順位が正に相関していればいほど両国の比較優位構造が類似しており、域内貿易自由化後において産業間分業が発達する余地は少ないと考えられる。逆に、二国間でセクター別 RCA 指数の順位の間接関係がまったく逆であれば両国の貿易構造は補完的であり、産業間分業が発達する余地が大きいといえる」とし、中国、インドと先行 ASEAN 5 カ国間の分析に RCA 指数を利用している。
- ③ みずほ総合研究所 (2012, 3) では、「RCA 指数は、輸出額に占める財ごとのシェアを世界の平均と自国とで比較し、値が大きいほど当該国における比較優位の程度が強いことを示す」として、日本の電気機械、家庭用電気機器、輸送用機器、一般機械、化学、鉄鋼・非鉄の産業に関する RCA 指数の値の1990年から2010年までの変遷を年時系列で示し分析している。

<sup>(2)</sup> これらの論文はケネディ・ラウンドの議論の考察には直接的には触れていない。

<sup>(3)</sup> この2つの指数に対する定着した邦語が存在せず、暫定的な訳語は他の意味を示す日本語との混同となる危険があり、それを避けるために本章ではあえてバラッサの用いた英語の用語を使用する。

<sup>(4)</sup> これらを総称して RCA 指数と呼んでいる。また、以下では「相対シェア」と呼ぶことがある。

<sup>(5)</sup> 0期を1953-55年、1期を1960-62年としているので、次期とはその次の(近い)将来という意味である。

<sup>(6)</sup> 輸出需要が増大すると加工のための原材料輸入も増大する部門もあり、輸出増が指数の増大にならない場合もある。

<sup>(7)</sup> EEC: European Economic Community. 構成国はフランス・西ドイツ・イタリア・ベルギー・オランダ・ルクセンブルクの6カ国であった。

<sup>(8)</sup> SITC: Standard International Trade Classification. 商品分類体系として国連の『標準国際商品分類』

<sup>(9)</sup> 現在でいう特惠関税的な扱いのある商品と考えられる。

<sup>(10)</sup> この散らばり度に関する仮説と分析については、Balassa (1977, 337-338) で次のように整理された形でまとめられている。

国内産業における製造業品の RCA 値の散らばり度 (標準偏差: Standard Deviation, 以下 SD) によって、その国の製造業構造が特化しているか、多角化しているかを判別できる。

標準偏差の性質から、少数の製造業に特化している場合はその値が相対的に大きく、多角化している場合は相対的に小さくなるからである (ジニ・ハーシュマン集中度係数 (注(13)を参照))。

この視点で、国の特徴を国内市場の大きさ、技術開発のレベル、および天然資源の賦存度に着目すると、次のような仮説が立てられる。

- ① 国内市場が大きい場合 (人口大国) は生産物の多角化が進み SD は小さくなる傾向にある。
- ② 天然資源の賦存度が高い国はおのずとそれに関連した生産物に特化するため、SD は相対的に大きくなる。一方、賦存度が低い国は生産物の多角化に向かう傾向にあるため、SD は相対的に小さくなる。
- ③ 技術開発のレベルでは、SD の時間的変化に着目すると、工業の高度化に伴って生産物の多様化が進み SD は小さくなっていくが、より高度化が進むと研究集中型産業への特化が見られ、SD は増大傾向になる。

このような仮説に対し、次のように実証している。

①について: (下表の1953年において) 米国が最も小さい SD をもち、続いて英国、ドイツ、少し

後にフランスの順になっている。SDの大きい方を見ると、オーストリア、ベルギー、オランダ、ノルウェー、(イタリア)がある。

②について：原材料やエネルギー資源の利用可能な場合は、オーストリアやカナダやノルウェーのように、相対的に高い特化の度合い（SD大）を示す。

③について：米国において、計算結果は、研究集中型産業の輸出への依存の増大と相まって、貿易の多角化のわずかな減少傾向を示している（SDの値がわずかに増加傾向にある。つまり、研究集中型産業の輸出への特化傾向にある）。

対照的に、工業の高度化にともなって、日本の輸出構造は次第に多角化してきた（SDの減少）。

表 RCA 指数の標準偏差  
(対象品目は Balassa (1965) と同じ74生産物群, 対象年は1953, 1962, 1971)

国名	1953年	1962年	1971年
米国	52.5	56.5	60.7
カナダ	150.5	166.3	104.7
EEC	128.5	90.3	84.6
英国	56.3	52.3	67.7
EFTA	210.9	159.4	157.9
日本	141.7	120.3	78.5
ベルギー	169.1	159.4	123.0
フランス	102.3	79.1	70.6
ドイツ	75.3	45.8	47.7
イタリア	189.4	115.9	128.9
オランダ	178.1	92.9	78.8
オーストリア	200.8	202.8	165.3
デンマーク	114.8	130.6	135.9
ノルウェー	317.3	283.3	304.3
スウェーデン	101.1	93.4	130.4

(出所) Balassa (1977, 237, Table 2)

<sup>11)</sup> バラッサの計算では、2つの指数間にはかなり高い相関があり、特にカナダは0.92、スウェーデンは0.87、米国0.78、日本0.75は高い相関を示した。一方で、英国は0.62、EECは0.57と低めの相関であった。

この裏付け（なぜ相関が高く、あるいは低いのか）を分析するためには、各国の関税賦課状況など個別事情が周知のこととされる必要がある。

たとえば、上の相関係数のカナダとスウェーデンの結果について、論文では関税譲許表など明示されずに、

- カナダは、一般的に高い関税を課すが、関税における産業間の大きな格差は観察されない。また、「造船 (shipbuilding)」を除いて、保護によるゆがんだ効果を示す証拠はほとんどない。そのことによって、2つの指数の相関が（最も）高くなっている。
- スウェーデンでは低い関税が2つの指数の相関係数を高くしている。というようにバラッサは分析している。

<sup>12)</sup> ISIC: International Standard Industrial Classification (国際標準産業分類)

<sup>13)</sup> この指標の詳細は第2章を参照のこと。

<sup>14)</sup> ジニ・ハーシュマン集中度係数 (the Gini-Hirschman coefficient of concentration)

$\{\sum_{j=1}^n (X_{ij}/X_{im})^2\}^{1/2}$  により、 $X_{ik}/X_{im} = X_{ij}/X_{im} (k \neq j)$  のとき、すなわちすべての産業の輸出比率が等しい時集中度係数は最も小さくなる。少数の製造業部門に輸出が集中するとこの値は大きくなる。

(c.f.) ハーシュマン・ハーフィンダール係数とも呼ばれる。

- <sup>15)</sup> 参考図を用いた以下の論述は、熊倉 (2009) が展開する論点の一部を筆者の視点でまとめたものである。
- <sup>16)</sup> 表4.4、表4.5は本書のデータ編から引用 (ただし、表4.5の参考列は除く) して筆者が作成。対象部門は本書のデータ編と同じ HS21部門のうち、第19部「武器類」、第20部「雑品」および第21部「美術品等」を除外した18部門とした。

### [参考文献]

#### <日本語文献>

- 岡本由美子 2006 「日本からみた ASEAN 経済の今後の行方——中国とインドの成長の狭間で——」平成18年6月10日 日本国際経済学会第48回関西支部総会報告要旨。
- 経済産業省 2004 『通商白書2004』 経済産業省。
- 熊倉正修 2009 「顕示比較優位指数と比較優位の逆転」『経済学雑誌』 110(2) 9月 1-38。
- 松本和幸・花崎正晴 1989 『日・米・アジア NIEs の国際競争力——為替レート変動との相互関連——』 東洋経済新報社。
- みずほ総合研究所 2012 「輸出低迷の背景を探る——輸出収益の下方屈折と直接投資の機能変化——」『みずほインサイト』 10月25日。

#### <外国語文献>

- Balassa, Bela. 1965. "Trade Liberalisation and 'Revealed' Comparative Advantage." *The Manchester School of Economic and Social Studies* 33(2) May: 99-123.
- 1967. *Trade Liberalization Among Industrial Countries: Objectives and Alternatives*. New York: McGraw-Hill.
- 1977. "'Revealed' Comparative Advantage Revisited: An Analysis of Relative Export Shares of the Industrial Countries, 1953-1971." *The Manchester School of Economic and Social Studies* 45(4) Dec.: 327-344.
- UNIDO (United Nations. Industrial Development Organization) 1982. *Changing Patterns of Trade in World Industry: An Empirical Study on Revealed Comparative Advantage*. New York: United Nations.
- Yeats, Alexander J. 1985. "On the Appropriate Interpretation of the Revealed Comparative Advantage Index: Implications of a Methodology Based on Industrial Sector Analysis." *Weltwirtschaftliches Archiv* 121 (1) March: 61-73.

