

桑森 啓・内田陽子・玉村千治編

『貿易指数データベースの作成と分析—東アジア地域を中心として— (中間報告)』

調査研究報告書 アジア経済研究所 2014年

## 序 章

### 貿易指数データベースの作成と概要

桑森 啓・内田陽子・玉村千治

#### 要約：

本研究会は、東アジアを中心とする国・地域について貿易指数を計測し、データベースとして整備するとともに、それらの貿易指数を用いてこの地域の相互依存構造を明らかにすることを目的としている。本章では、まず第1節において研究会の背景と目的について説明した後、第2節において本書の構成について述べる。最後に、第3節において本研究会で作成する貿易指数データベースの概要について説明する。

#### キーワード：

貿易指数、国際分業、相互依存構造

#### 1. 背景と目的

近年、自由貿易協定や多国籍企業による直接投資を通じた国際分業の進展により、世界の貿易は急速に拡大しつつある。2000～2010年の10年間で、世界の貿易額は約2.4倍に増大した（輸出額ベース）。なかでも、東アジア地域における貿易の拡大は著しく、東アジア諸国（ブルネイ、ミャンマー、ラオスを除くASEAN8カ国および中国、韓国、日本）の域内貿易額は、上記10年間に世界の貿易額の伸びを大きく上回る約3.1倍に増加している。このような貿易の拡大を通じた各国間の相互依存構造の状況およびその変化や、その背後にある国際分業の進展（の度合い）などを定量的に把握することは、現在の世界経済の構造、とりわけ東アジア地域の経済構造を理解する上で重要であると考えられる。

貿易を通じた各国の相互依存構造を把握するために、これまでさまざまな貿易指数が考案され、貿易統計を用いたそれらの指数の実際的な計測および分析が行われてきた<sup>1</sup>。しかしながら、これら貿易指数の計測は、研究者や政府機関、国際機関がそれぞれの分析目的に応じて、また、利用可能なデータの制約（数量、価格、生産額など）や技術的な課題（貿易統計分類の接続および貿易統計と産業分類との対応付けなど）もあり、極めて限られた国・地域や産業および対象期間についてのみ行われてきた場合が多く、データベースとして汎用性のある貿易指数の作成が行われてきたとは言い難い。

このような背景から、本研究会では、貿易の拡大著しい東アジアを中心とする国・地域について貿易指数を計測し、データベースとして整備するとともに、それらの貿易指数を用いてこの地域の相互依存構造を明らかにすることを目的としている。また、貿易指数に関する技術的な諸課題（データ、指数の解釈など）についても検討を行う。

ある程度の国・地域および期間をカバーした貿易指数を比較可能な形で整備することは、貿易指数を用いた分析のための基礎資料を提供するものとして、一定の貢献をなし得るものとする。

## 2. 本書の構成

上記の背景および目的に基づき、本書では貿易指数データベースの作成およびそれを用いた分析を行っている。本書の具体的な構成は以下のとおりである。

本書は、「第1部 分析」と「第2部 データ」の2つの部から構成される。まず、第1部では、貿易指数を中心としたデータを用いて東アジア地域における相互依存構造の実証分析や貿易指数に関する技術的検討を行っている。

第1章では、貿易統計や主要マクロ指標を用いて東アジア地域における貿易構造の特徴や変化の背景について、包括的な検討が行われている。そこでは、近年の自由貿易協定の拡大に伴う経済統合やミドルクラスの台頭による成長メカニズムの変化が貿易構造変化に影響を与えていることを明らかにされている。

第2章と第3章では、東アジア地域における国際分業構造に関する分析を行っている。第2章では、今回作成した貿易指数データベースのうち、産業内貿易指数（グローバル=ロイド指数）の計測方法に関する検討および計測結果に基づく東アジア諸国の分業構造について基本的な観察を行った。第3章では、アジア国際産業連関表を用いた国際分業構造

---

<sup>1</sup> 「貿易指数」という用語は、経済統計の分野においては、「基準年を100とした場合の、ある時点における輸出入の水準を示す指標」を意味し、金額指数、価格指数、数量指数を指すものとして用いられるが、本書では「貿易統計を利用して作成される貿易に関する諸指標」を意味する用語として使用することとする。

の分析を行っている。貿易統計と比較してデータが利用可能な年次に制約はあるものの、生産と貿易を連結した国際産業連関表を用いた分析は、貿易統計のみを用いた貿易指数の分析を補完する役割を果たすと思われる。

第4章および第5章では、比較優位指数を用いた分析が行われている。第4章では、顕示的比較優位指数（RCA 指数）およびそれを基準化した顕示的対称比較優位指数（RSCA 指数）を用いて、東アジア各国の比較優位構造を観察している。一方、第5章では、顕示的比較優位指数（RCA 指数）の比較方法について検討している。

第2部ではデータ編として、第1部の分析で使用した貿易指数の計測結果が、一覧表として掲載されている。次節での説明にもあるとおり、本研究会では、本書に掲載した以外の指標や国・地域についても指数を作成しているが、今回の中間報告では紙幅の制限から、掲載対象を第1部の分析で取り上げられた指数および国・地域に限定せざるを得なかった。

### 3. 貿易指数データベースの作成と概要

本節では、本研究会で作成した貿易指数データベースの概要について説明する。

#### 3.1 作成対象とする貿易指数

本研究会では、貿易指数を①国際分業に関する指数、②国際競争力に関する指数、③その他の指数の3種類に大別し、それらに属する代表的な指数を、貿易統計を用いて作成した。作成した具体的な指数は表1に示すとおりである<sup>2</sup>。ただし、 $X_i^r$ は $r$ 国の産業 $i$  ( $i = 1, 2, \dots, N$ ) の $s$ 国への輸出額、 $M_i^s$ は $s$ 国の産業 $i$ からの $r$ 国の輸入額を表している。

---

<sup>2</sup> 実際には比較優位指数などは各国間の分業関係を示唆する指標でもあり、競争力指数と分業度指数は必ずしも峻別して論じられるものではないが、ここでは、一般に使用されることの多い区分（たとえば松本・花崎 [1989] など）に基づいて、便宜的に国際分業度および国際競争力を表す指数として分類している。

表 1 作成対象とした貿易指数

貿易指数	定義式
<b>1. 国際分業に関する貿易指数</b>	
(a) 産業内貿易指数 (グルーベル=ロイド指数)	$IITI_i^{rs} = 1 - \frac{ X_i^{rs} - M_i^{rs} }{X_i^{rs} + M_i^{rs}} \quad (0 < IITI_i^{rs} < 1)$
<b>2. 国際競争力に関する貿易指数</b>	
(b) 顕示比較優位指数 (RCA 指数)	$RCA_i^{rs} = \frac{\frac{X_i^{rs}}{\sum_i X_i^{rs}}}{\frac{\sum_s X_i^{rs}}{\sum_s \sum_i X_i^{rs}}}$
(c) 顕示対称比較優位指数 (RSCA 指数)	$RSCA_i^{rs} = \frac{RCA_i^{rs} - 1}{RCA_i^{rs} + 1} \quad (-1 < RSCA_i^{rs} < 1)$
(d) 貿易特化指数 (TS 指数)	$TS_i^{rs} = \frac{X_i^{rs} - M_i^{rs}}{X_i^{rs} + M_i^{rs}} \quad (-1 \leq TS_i^{rs} \leq 1)$
<b>3. その他の指数</b>	
(e) 貿易結合度 (TI 指数)	$TI_i^{rs} = \frac{X_i^{rs} / \sum_s \sum_i X_i^{rs}}{\sum_r X_i^{rs} / \sum_r \sum_s \sum_i X_i^{rs}}$

(出所) 筆者作成。

### 3.1.1 国際分業に関する貿易指数

まず、国際分業に関する代表的な貿易指数として、Grubel and Lloyd [1971, 1975] によって提示された「産業内貿易指数 (Intra-Industry Trade Index)」(グルーベル=ロイド指数)を計測した。産業内貿易とは、同一産業内において輸出と輸入が同時に行われる現象であり、産業内貿易指数は、ある産業の総貿易額 (輸出額+輸入額) において、輸出と輸入が重複して行われる割合として定義され、対象国間の分業の程度を表す指標とされる (産業内貿易指数の概念の詳細については第 2 章を参照)。1.(a)における定義式から明らかとなり、産業内貿易指数 ( $IITI_i^{rs}$ ) は、0 と 1 の間の値を取る。 $r$ 国における産業 $i$ の $s$ 国への輸出額 $X_i^{rs}$ と $r$ 国の $s$ 国からの輸入額 $M_i^{rs}$ が等しい場合、すなわち貿易が均衡している場合、産業内貿易指数の値は 1 となり、輸出額 $X_i^{rs}$ あるいは輸入額 $M_i^{rs}$ のいずれかが 0 の場合、産業内貿易指数の値は 0 となる。

### 3.1.2 国際競争力に関する貿易指数

次に、国際競争力に関する貿易指数として、以下の 3 種類の指数を計測した。

第 1 に、Balassa [1965] によって提示された顕示的比較優位指数 (Index of Revealed Comparative Advantage : RCA 指数) である。表 1 の 2.(b)における定義式によって示される

とおり、RCA 指数は $r$ 国の $s$ 国への総輸出額に占める産業 $i$ の輸出額のシェアを、 $r$ 国の総輸出額に占める産業 $i$ の輸出額のシェアで除した比率として定義される。RCA 指数の値が 1 より大きければ、 $r$ 国の産業 $i$ は、同国の他の産業に対して比較優位を持ち、反対に RCA 指数の値が 1 より小さければ、 $r$ 国の産業 $i$ は、同国の他の産業に対して比較劣位を持つと解釈される。

第 2 に、顕示的対称比較優位指数 (Revealed Symmetric Comparative Advantage : RSCA 指数) である。RSCA 指数は、表 1 の 2.(c)で定義されているとおり、RCA 指数を単調変換した指標であり、-1 から 1 の間の値を取る。すなわち、RSCA 指数 ( $RSCA_i^{rs}$ ) は RCA 指数を基準化した指数と考えることができる。 $0 < RSCA_i^{rs} < 1$  のとき、 $r$ 国の産業 $i$ は、同国の他の産業に対して比較優位を持ち、 $-1 < RSCA_i^{rs} < 0$  のとき、 $r$ 国の産業 $i$ は同国の他の産業に対して比較劣位を持つと解釈される。産業 $i$ の輸出額の対世界輸出額に占めるシェアが極端に小さい場合 (その産業の規模が小さい場合)、RCA 指数は極端に大きな値を取り得る場合があり、その産業の比較優位が過大に評価される可能性があるのに対し、RSCA 指数が取り得る値は-1 から 1 の間に基準化されているため、極端な値に基づいてその産業の比較優位が過大に評価されることを回避できるというメリットがある。

国際競争力に関する第 3 の指数は、貿易特化指数 (Index of Trade Specialization : TS 指数) である。貿易特化係数は、その産業の総貿易額 (輸出額+輸入額) に占める純輸出額 (輸出額-輸入額) のシェアとして定義される指数である (表 1 の 1.(d)における定義式を参照)。貿易特化係数 ( $TS_i^{rs}$ ) は、-1 から 1 の値を取り、プラスであれば産業 $i$ は輸出超過であり、その産業の輸出競争力は高いと考えられる。反対にマイナスであれば産業 $i$ は輸入超過であることを意味し、その産業の輸出競争力は低いと考えられる。

### 3.1.3 その他の貿易指数

そのほか、一般に用いられることの多い貿易指数として、貿易結合度 (Index of Trade Intensity : TI 指数) についても計測した。貿易結合度とは、世界全体の貿易額を基準とした時、二国間の貿易関係が基準からどの程度かけ離れているかを示すもので、1 を上回れば二国間の貿易関係は緊密であるとされる (表 1 の 3.(e)における定義式を参照)。

## 3.2 対象国・地域

上記の貿易指数を計測する対象国・地域は、以下の表 2 に示されるアジア太平洋地域の 25 カ国・地域とした。なお、表 2 の対象国には含まれていないが、各国・地域にとって重要な貿易相手地域である ASEAN および EU の経済ブロックについても、対象各国・地域との貿易指数を計算した。

表2 対象国・地域

地域区分	国・地域
東アジア	日本、韓国、台湾、中国、香港
東南アジア	インドネシア、マレーシア、フィリピン、シンガポール、ブルネイ、タイ、ベトナム、カンボジア、ミャンマー、ラオス
北中南米	米国、カナダ、メキシコ、ペルー、チリ
オセアニア	オーストラリア、ニュージーランド、パプアニューギニア
その他	インド、ロシア

(出所) 筆者作成。

本研究会における主要な分析対象である東アジア地域に加え中南米やオセアニアなどの国々も計測対象に含めた理由のひとつは、近年の地域経済統合の進展がある。章末の別表1に示されているとおり、近年は二国間の自由貿易協定に加え、多国間の貿易協定や経済連携協定を締結する動きが盛んになっており、対象国間の貿易・投資を活発化させ、各国に経済構造変化をもたらす要因となっている（近年の経済統合に関する動向や構造変化の実態については第1章を参照のこと）。これらの経済統合は、まだ発効していないものもあるが、こうした動きを踏まえ、これらの協定への参加（予定）国についても、計測対象に含めることとした。

### 3.3 データ・対象期間・品目分類

上記の25カ国・地域について、以下の表3に示されるデータ、期間、分類に基づいて貿易指数を作成した。

表3 データ、対象期間および品目分類

使用データ	(1) World Trade Atlas (別表2参照) (2) UN Comtrade Database
対象期間	1995～2012年
品目分類	(1) HS99品目分類 <sup>3</sup> (2) HS21品目分類

表3にあるとおり、貿易指数作成のための貿易統計データは、World Trade Atlas (WTA)を主なデータ・ソースとして使用した。ただし、WTAに掲載されている国・地域は限られ

<sup>3</sup> 一部使用されないコードが存在するため、実際の品目数は99品目よりも少ない（第2部付表2参照）。

ているため、貿易結合度の世界輸出額合計値など一部のデータについては、国連の UN Comtrade Database を用いて補完している。

貿易指数の計測対象期間は、原則として 1995～2012 年としたが、別表 2 に示されるとおり、WTA から得られる期間にはばらつきがあるため、一部の国については計測期間が異なっている場合がある。

品目分類については、WTA より各国の輸出入データを HS2 桁レベル（類、Chapter）で抽出し、貿易指数を計算した。ただし、分析に際しては、21 品目（部、Section）に統合した分類も使用して貿易指数を作成した（品目分類については、「第 2 部 データ」の付表 2 を参照のこと）。

### 3.4 貿易指数データベースの作成と課題

3.2 で示した対象国について、WTA から HS2 桁の輸出入データを抽出し、3.3 で説明した対象期間および品目分類に基づいて表 1 で定義される各種貿易指数を計算した。計算結果は、本書の「第 2 部 データ」に示してある。ただし、すべての結果を示すことはできないため、本書では第 1 部の分析で使用した指数、国・地域および分類（21 品目）についてのみ掲載してある。

なお、上述のとおり、計算に際しては、WTA より抽出した各国の輸出入データを使用した。輸出は F.O.B. 価格で評価されており、輸入は C.I.F. 価格で評価されている。そのため、輸出と輸入の両方のデータを用いて貿易指数を計算する場合、本来ならば輸入データから国際運賃・保険料を差し引いて輸出データと価格評価を揃えた上で、指数の計算を行う必要がある。通常、国際運賃・保険料のデータを得ることは困難であるため、輸入額から一定率（たとえば 10%）を国際運賃・保険料率とみなして割り引く方法などが用いられるが（IMF Direction of Trade Statistics (IMF-DOT) など）<sup>4</sup>、恣意性を避けるため、今回は敢えてそのような操作は行わず、C.I.F. 価格評価の輸入データをそのまま使用して貿易指数を計算している。したがって、輸入額が過大に評価されて計算が行われている点に注意する必要がある。

また、別表 2 に示されるとおり、WTA に保存されている貿易統計は期間が短く、またデータが利用できない対象国も少なくない。そのため、当初の計画どおりの期間（1995～2012 年）について貿易指数の計算ができなかった対象国も存在する。したがって、UN Comtrade などを利用することにより、比較可能なデータベースを整備していく必要がある。

---

<sup>4</sup> IMF [1993: 8] 参照。

## [参考文献]

### <日本語文献>

松本和幸・花崎正晴 [1989] 『日・米・アジア NIEs の国際競争力 為替レート変動の相互  
関連』 東洋経済新報社。

### <英語文献>

Balassa, B. [1965] , “Trade Liberalisation and Revealed Comparative Advantage,” *The Manchester School*, 33(2), May 1965: 99-123.

Grubel, H. G. and P. J. Lloyd [1971] , “Empirical Measurement of Intra-Industry Trade,” *Economic Record*, 47(120), December 1971: 494-517.

Grubel, H. G. and P. J. Lloyd [1975] , *INTRA-INDUSTRY TRADE: The Theory and Measurement of International Trade in Differentiated Products*, London: The Macmillan Press Ltd.

International Monetary Fund [1993] , *A Guide to Direction of Trade Statistics*, Washington D. C.: International Monetary Fund.

別表1 主な経済統合の枠組みと参加国

地域	国	日中韓	ASEAN (AFTA)	日 ASEAN (AJCEP)	ASEAN +3	ASEAN +6	ASEAN+8 (東アジアサミット)	APEC (FTAAP)	TPP	RCEP
東アジア	日本	●		●	●	●	●	●		●
	韓国	●			●	●	●	●		●
	台湾							●		
	中国	●			●	●	●	●		●
	香港							●		
東南アジア	インドネシア		●	●	●	●	●	●		●
	マレーシア		●	●	●	●	●	●	●	●
	フィリピン		●	●	●	●	●	●		●
	シンガポール		●	●	●	●	●	●	●	●
	ブルネイ		●	●	●	●	●	●	●	●
	タイ		●	●	●	●	●	●		●
	ベトナム		●	●	●	●	●	●	●	●
	カンボジア		●	●	●	●	●			●
	ミャンマー		●	●	●	●	●			●
	ラオス		●	●	●	●	●			●
北中南米	米国						●	●	●	
	カナダ						●	●	●	
	メキシコ							●	●	
	ペルー							●	●	
	チリ							●	●	
オセアニア	オーストラリア					●	●	●	●	●
	ニュージーランド					●	●	●	●	●
	パプア ニューギニア							●		
その他	インド					●	●			●
	ロシア							●		

出所：経済産業省 HP などから作成。

別表2 WTA データの利用可能性 (対象国のみ)

地域	国	HS (桁数)	期 間 (年データ)	金 額 (100 万ドル)	数 量	単 価 (金額/数量)	その他
東アジア	日本	2,4,6,9	1994-2012	○	×	×	
	韓国	2,4,6,10	1996-2012	○	○ (一部)	○ (一部)	
	台湾	2,4,6,10	1996-2012	○	○ (一部)	○ (一部)	
	中国	2,4,6,8	1995-2012	○	○ (一部)	○ (一部)	金額については輸送手段別 (Air, Sea, Auto, Others) あり。
	香港	2,4,6,8	1997-2012	○	○ (一部)	○ (一部)	輸出については、Total, Domestic, Re-exports の3種類のデータを計上。
東南アジア	インドネシア	2,4,6,10	1996-2012	○	○ (一部)	○ (一部)	
	マレーシア	2,4,6,10	1997-2012	○	○ (一部)	○ (一部)	
	フィリピン	2,4,6,10	1997-2012	○	○ (一部)	○ (一部)	
	シンガポール	2,4,6,9	1999-2012	○	○ (一部)	○ (一部)	輸出については、Total, Domestic, Re-exports の3種類のデータを計上。
	ブルネイ	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
	タイ	2,4,6,10	1998-2012	○	○ (一部)	○ (一部)	
	ベトナム	2,4,6	2000-2010	○	○ (一部)	○ (一部)	
	カンボジア	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
	ミャンマー	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
ラオス	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.		
北中南米	米国	2,4,6,10	1990-2012	○	○ (一部)	○ (一部)	
	カナダ	2,4,6,10	1995-2012	○	○ (一部)	○ (一部)	輸出については、Total, Domestic, Re-exports の3種類のデータを計上。
	メキシコ	2,4,6,8	1995-2012	○	○ (一部)	○ (一部)	
	ペルー	2,4,6,10	1998-2011	○	○ (一部)	○ (一部)	
	チリ	2,4,6,8	1997-2011	○	○ (一部)	○ (一部)	
オセアニア	オーストラリア	2,4,6,10	1995-2012	○	○ (一部)	○ (一部)	
	ニュージーランド	2,4,6,10	1990-2011	○	○ (一部)	○ (一部)	・ 輸出については、Total, Domestic, Re-exports の3種類のデータを計上。 ・ 輸入については、Total, VFD*, Freight and insurance の3種類のデータを計上。
	パプア ニューギニア	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	

\*VFD (Value for Duty) is the value on which customs duty is based. It equates approximately with the free on board (FOB) cost of the goods in the exporting country. (ニュージーランド統計局の HP より引用 : <http://www.stats.govt.nz/infoshare/Help/further-help.asp>)

別表2 WTA データの利用可能性 (つづき)

地域	国	HS (桁数)	期 間 (年データ)	金 額 (100 万ドル)	数 量	単 価 (金額/数量)	その他
その他	インド	2,4,6,8	1999-2012	○	○ (一部)	○ (一部)	
	ロシア	2,4,6,10	1997-2012	○	○ (一部)	○ (一部)	

(出所) World Trade Atlas に基づき筆者作成。