

## 序章

# 貿易指数の作成と応用のための基礎的課題

野田容助

### はじめに

アジア経済研究所の「貿易指数の作成と応用（Ⅱ）」研究会は世界貿易統計データに関する整備と貿易統計の利用という2つの立場から、貿易指数の作成とそれにもとづく国際比較分析を目的として2003年4月を初年度に発足した2年研究会である。本研究会のメンバーは主査に野田容助（NODA Yosuke）（アジア経済研究所開発研究センター研究主幹）、幹事に黒子正人（KUROKO Masato）（同マクロ経済分析グループ）が担当し、外部委員は木下宗七（KINOSHITA Soshichi）（椙山女学園大学生生活科学部教授）、深尾京司（FUKAO Kyoji）（一橋大学経済研究所教授）、梶原弘和（KAJIWARA Hirokazu）（拓殖大学国際開発部教授）、内部委員は坂本英陽（SAKAMOTO Hidekiyo）（アジア経済研究所開発研究センター研究主幹）、佐藤克彦（SATO Katsuhiko）（同研究主幹）、石戸光（ISHIDO Hikari）（同開発戦略研究グループ）、オブザーバは中村純（NAKAMURA Jun）（同研究主幹）、荒川晋也（ARAKAWA Shinya）（同マイクロ経済分析グループ）、海老原悦男（EBIHARA Etsuo）（日本貿易振興機構企画部情報システム課主査）である。本研究会の方法論の概要は以下の通りである。

（1）貿易連関モデルの枠組みとなる貿易マトリックス推計の問題をとりあげて国際貿易統計の利用について考察すると同時に貿易統計の整合性を評価し、可能な限りその補正をおこなう。

（2）貿易指数作成において指数分類コードを標準国際貿易商品分類（SITC）の上位桁レベル、国際産業連関表の24部門分類（IO24）、国際標準産業分類（ISIC）としており、それぞれの分類による整合性のとれた貿易マトリクスと貿易指数を作成する。

(3) 貿易指数は各国別、指数分類コードごとにラスパイレス式指数、パーシェ式指数およびそれぞれの連鎖式指数を計算する。また、貿易指数の算式方法についても検討し、特に品質に変化がある場合の貿易指数の問題についてはその利用可能性も含めて検討する。

(4) 貿易指数について指数分類コードごとの国際比較、各国間の相互比較、世界の貿易指数と各国貿易指数との比較をおこなう。

(5) 貿易指数における経済分析への応用として国際競争力との関係も含め、方法論のみならずいくつか実証研究をおこなう。

今年度は研究会における1年目にあたり、研究成果も中間結果としての位置付けをしており、研究成果の一部は本書の調査研究報告書に取りまとめられている。中間結果とはいえ、研究の基礎資料となる貿易統計の整合性の評価および補正については重要な課題として検討しており、可能な限り実施してきている。しかし、基礎資料としての貿易統計データの取引額および数量については整合性として必ずしも保証されているわけではないので、この基礎資料にもとづく貿易価格指数や単位価格を利用して作成される指数や指標に歪みが生じていることを認めざるを得ない。来年度に向けて貿易統計データの整合性を高めていくのはもちろんであるが、整合性の必ずしも保障されていないデータをもとにした分析に対する限界あるいは他の手段の利用の研究も本研究会の1つの課題である。

本研究会は、1993年を初年度として実施された「世界貿易統計データとその検索システム」研究会（主査：木下宗七、幹事：野田容助）<sup>(注1)</sup>、2001年4月を初年度として発足した「貿易指数の推計とその評価」研究会（主査：野田容助、幹事：黒子正人）<sup>(注2)</sup>に引き続く貿易統計データおよび貿易指数の作成、評価および分析に関連する研究会である。貿易指数を作成するに当たっては元になる貿易統計データの取引額と数量がともに長期時系列として整合性の取れた状態にあることが必要である。また、作成された貿易指数あるいは関連指標を国際比較・分析に実際に適用してみることで改めてその指数の整合性、有効性あるいは問題が浮き彫りにされることがある。したがって、本研究会における貿易統計の長期時系列による整合性の評価は最も基礎的な重要課題である。

本調査研究報告書の構成は、最初は本書の総論にあたる本章であり、第1部の貿易統計データの作成および整合性の評価と補正の課題、第2部貿易指

数の作成と評価の課題、第3部の貿易指数および関連指標にもとづく国際比較、からなる。本章では貿易指数の作成と応用のための基礎的な課題を述べるが、第2部については本書において詳しく説明されているので省略して、第1部と第3部に関わる部分の貿易指数作成および評価の観点に限定する。

## 1. 貿易統計データの作成、整合性の評価と補正

アジア経済研究所が整理し、維持・管理している世界貿易統計データシステムAID-XT (Ajiken Indicators of Developing economies: eXtended for Trade statistics) はUN貿易統計、OECD貿易統計、台湾貿易統計から構成されており、それぞれの作成機関の違いによるデータ固有の特性を国際比較が可能なようにアジ研統一コードを使用して共通に利用できるようにしている<sup>(注3)</sup>。台湾貿易統計についてはアジア経済研究所の独自の方法によりUN貿易統計に準拠した内容および形式に変換している。台湾のAID-XT基礎データ作成については本書、第2章の野田論文「台湾のAID-XT基礎データ作成と評価」に説明がある。貿易統計で使用される商品貿易分類は商品分類体系としてはUN作成の標準国際商品貿易分類 (SITC: Standard International Trade Statistics) 系列と関税協力理事会が作成する国際統一商品分類あるいは統一システム (HS: Harmonized Commodity Description and Coding System) 系列が存在する。SITCの商品分類系列は商品総額のもとに1桁レベルから5桁レベルまでの各層に分けられた商品分類コードから構成されている。アジア経済研究所ではこの階層的に構成された商品分類コードの中で下位の階層の分類コードを持たないものを詳細分類コード (*mdcc*: most detail classification code) と呼んでいる<sup>(注4)</sup>。

本章では商品分類における詳細分類コード*mdcc*の取引額をすべて合計すると商品総額に一致することを整合性の評価基準としている。すなわち、サムチェックにもとづく評価方法である。貿易統計データにおける取引額の整合性の評価は本書、第1章の野田・深尾論文「貿易マトリクス作成における整合性の評価—相手国、数量単位および数量を考慮に入れて—」に概要が説明されている。これによると、表1に示されているように完全に整合性の取れた貿易マトリクスの取引額表が存在するとき、 $j=1\cdots n$  に対して  $e_c(j)=0$ 、で

表1 *mdcc*と個別相手国をもとに作成された貿易マトリクスの取引額表

<i>C</i>	<i>P</i>	$P_1$	$P_j$	$P_n$	<i>error of P</i>	<i>World</i>
$C_1$		$x_{11}$	$\dots$ $x_{1i}$	$\dots$ $x_{1n}$	$e_p(1)$	$x_{1W}$
$\vdots$		$\vdots$		$\vdots$	$\vdots$	
$C_i$		$x_{i1}$	$\dots$ $x_{ij}$	$\dots$ $x_{in}$	$e_p(i)$	$x_{iW}$
$\vdots$		$\vdots$		$\vdots$	$\vdots$	
$C_m$		$x_{m1}$	$\dots$ $x_{mi}$	$\dots$ $x_{mn}$	$e_p(m)$	$x_{mW}$
<i>error of C</i>		$e_c(1)$	$e_c(j)$	$e_c(n)$	$e_{c,p}$	$e_c(\bullet) + e_{c,p}$
<i>Total</i>		$x_{T1}$	$x_{Tj}$	$x_{Tn}$	$e_p(\bullet) + e_{c,p}$	$x_{TW}$

(出所) 野田容助「世界貿易マトリクス作成における整合性の評価と補正」(『改訂版世界貿易マトリクス—国際産業連関表24部門分類にもとづいて—』SDS No.84 改訂版)の表1を引用

(注) 影の部分は実際に得られるデータである。完全に整合性の取れた貿易マトリクスの取引表では*error of P*および*error of C*の部分がすべて0で表現される。

表2 相手国 $P_j$ が欠損値であるときの貿易マトリクスの取引額表

<i>C</i>	<i>P</i>	$P_1$	$P_j$	$P_n$	<i>error of P</i>	<i>World</i>
$C_1$		$x_{11}$	0	$\dots$ $x_{1n}$	$x_{1j}$	$x_{1W}$
$\vdots$		$\vdots$		$\vdots$	$\vdots$	
$C_m$		$x_{m1}$	0	$\dots$ $x_{mn}$	$x_{mj}$	$x_{mW}$
<i>Error of C</i>		0	0	0	0	0
<i>Total</i>		$x_{T1}$	0	$x_{Tn}$	$x_{Tj}$	$x_{TW}$

(出所) 表1にもとづき著者作成

(注)  $P_j$ が欠損値であるので影の部分はすべて0に置き換えられるが、替わって*error of P*にその分が誤差として表示される。

あり  $i=1 \dots m$  に対して  $e_p(i)=0$ 、 $e_{c,p}=0$  である。したがって、相手国による誤差は  $e_p(\bullet) + e_{c,p} = 0$ 、商品分類による誤差は  $e_c(\bullet) + e_{c,p} = 0$ 、総合誤差は  $e=0$  となる。

(1) 完全に整合性の取れた貿易マトリクスにおいて本来存在すべき相手国の  $P_j$  がすべて欠損値であるとする。すなわち、表2において  $P_j$  の列の要素がすべて0となるものとする。整合性のある貿易マトリクスなので *error of P* の列

表3 *mdcc*  $C_i$ と相手国 $P_j$ が欠損値であるときの貿易マトリクスの取引額表

$C$	$P$	$P_1$	$P_j$	$P_n$	$Error\ of\ P$	$World$
$C_1$		$x_{11}$ ...	0 ...	$x_{1n}$	$x_{1j}$	$x_{1W}$
$\vdots$		$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	
$C_i$		0 ...	0 ...	0	0	0
$\vdots$		$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	
$C_m$		$x_{m1}$ ...	0 ...	$x_{mn}$	$x_{mj}$	$x_{mW}$
$error\ of\ C$		$x_{i1}$	0	$x_{in}$	$x_{ij}$	$x_{iW}$
$Total$		$x_{T1}$	0	$x_{Tn}$	$x_{Tj}$	$x_{TW}$

(出所) 表1に同じ

(注)  $P_j$ がおよび $C_i$ が欠損値であるので影の部分はすべて0に置き換えられるが、替わって $error\ of\ P$ におよび $error\ of\ C$ にその分が誤差として表示される。また、その交点に $x_{ij}$ が表示される。

に $P_j$ のすべての要素が現れる。これを誤差で表現すれば $e_{c,p} = 0$ 、 $e_p(\bullet) + e_{c,p} = x_{Tj}$ 、 $e_c(\bullet) + e_{c,p} = 0$ 、 $e = x_{Tj}$ となる。 $P_j$ が欠損値であることは貿易統計の作成機関のデータが正しいとしたときに相手国コードの中でアジア統一国コードに対応していないものが存在することを意味する。

(2) 完全に整合性の取れた貿易マトリクスの取引額表において本来存在すべき $mdcc$ の $C_i$ がすべて欠損値であるとする。表1において $C_i$ の行の要素がすべて0となるものとする。整合性のある貿易マトリクスなので $error\ of\ C$ の行に $C_i$ のすべての要素が現れる。これを誤差で表現すれば $e_{c,p} = 0$ 、 $e_p(\bullet) + e_{c,p} = 0$ 、 $e_c(\bullet) + e_{c,p} = x_{iW}$ 、 $e = x_{iW}$ となる。 $C_i$ が欠損値であることは貿易統計の作成機関のデータが正しいとしたときに $mdcc$ に検討すべきものが存在することを意味する。

(3) 完全に整合性の取れた貿易マトリクスの取引額表において本来存在すべき相手国の $P_j$ と $mdcc$ の $C_i$ のすべて欠損値であるとする。表3において $P_j$ の列の要素と $C_i$ の行の要素がすべて0となるものとする。整合性のある貿易マトリクスなので $error\ of\ P$ の列に $P_j$ のすべての要素、 $error\ of\ C$ の行に $C_i$ のすべての要素が現れる。 $x_{ij}$ は $error\ of\ P$ と $error\ of\ C$ の交点に現れる。これを誤差で表現すれば $e_{c,p} = x_{ij}$ 、 $e_p(\bullet) + e_{c,p} = x_{Tj}$ 、 $e_c(\bullet) + e_{c,p} = x_{iW}$ 、 $e = x_{Ti} + x_{iW} - x_{ij}$ となる。 $C_i$ と $P_j$ がともに欠損値であることは貿易統計の作成機関のデータが正

表4 シンガポールの AID-XT 基礎データにおける整合性の評価 (1,000US\$)

$y$	$x_{TW}$	$e$	$d_1$	$d_2$	$d_3$	$d_4$	$d_5$	$d_6$	$e_c + e_{c,p}$	$e_p + e_{c,p}$
(import)										
1975	8134982	248	0.0000	0	0	1	338	868	0	9 0.000 1 0.000
1976	9069590	25626	0.0028	0	0	1	334	870	0	-12 0.000 25364 0.002
1977	10471750	19716	0.0019	0	0	1	332	870	0	4 0.000 19466 0.001
1978	13048560	14565	0.0028	0	0	1	334	874	0	12 0.000 14389 0.001
1979	17638018	247	0.0000	0	0	1	338	868	0	4 0.000 0 0.000
(export)										
1975	5377075	444	0.0001	0	0	1	329	819	0	14 0.000 -7 0.000
1976	6585609	16246	0.0025	0	0	1	326	818	0	-2 0.000 15818 0.002
1977	8251470	26310	0.0032	0	0	1	327	822	0	9 0.000 25696 0.003
1978	10134009	40780	0.0040	0	0	1	332	821	0	15 0.000 40365 0.003
1979	14233213	366	0.0000	0	0	1	342	785	0	-14 0.000 -1 0.000

(出所) 野田容助編『改訂版世界貿易マトリクス—国際産業連関表 24 部門分類にもとづいて—』の表 1「東アジア諸国・米国における AID-XT 基礎データの整合性評価」における Singapore の 1975 年から 79 年を引用。

しいとしたときに相手国に対応付けに間違いがあり同時に *mdcc* に検討すべきものが存在することを意味する。

この結果を逆に利用することにより、整合性の評価表から貿易統計データの状態を知ることができる。場合によっては補正も可能となる。(2) に対応する商品分類についてはここ数年にかけて不整合の箇所を補正あるいは調整してきている。しかし、第1章の第2節および第3節に示されているような相手国、数量単位あるいは数量についてはようやく評価の方法論がまとまった段階であるため整合性の評価は今のところなされていない。野田の「世界貿易マトリクス作成における整合性の評価と補正」(SDS No.84 改訂版)によれば、東アジア諸国・地域において相手国の不整合の状態は香港、シンガポール、韓国、マレーシアにかけて類似の(1)の状態が見られる。

表4にシンガポールの1975年から79年までの整合性の評価表が示されている。整合性の評価表は本書、第1章の第1節で説明されている。この表において  $e$  が総合誤差、 $e_p + e_{c,p}$  が相手国による誤差を表す。輸出入ともに1975年と79年は総合誤差が小さくて整合性が保証されている状態を示す。ところが、1976年から78年にかけて総合誤差が大きく、しかもその誤差は相手国の誤差で占められている。本書、第1章の第2節で説明された方法を適用することにより、この誤差はUN貿易統計における国コードとアジア統一国コードの対応関

係に問題があることがわかる。誤差の原因はベトナムにアジ研統一国コードが対応していなかったことにある。UN貿易統計のシンガポールについて相手国をベトナムとした1976年から78年までの取引額の輸入総額は単位を1,000US\$としてそれぞれ、25,361、19,462、14,390、輸出総額は同じく15,817、25,965、40,367である。この取引額が表4の $e_p + e_{c,p}$  にほぼ一致するのを確認できる。相手国ベトナムを追加すれば、相手国による誤差とともに総合誤差も丸め誤差の範囲に収めることができる。シンガポール以外にもこの年度に同じような相手国による誤差が生じていることから、AID-XT基礎データ作成のときの処理に問題があったと想定される。相手国については来年度から整合性の評価および補正を開始する予定である。

貿易指数の作成あるいは評価の過程で、SITC系列では4桁あるいは5桁レベルの基本分類コード、HSでは6桁レベルのSub-headingの分類コードではAID-XT基礎データの数量が単位以下となり必ずしも得られないことが起こる。この場合には各国政府が出版している詳細な分類コードによる貿易統計データが参考になる。アジア経済研究所では国際機関作成の貿易統計データと並行して商品分類がHSのSub-headingよりさらに細かく分類されている各国政府作成による貿易統計の磁気媒体によるデータの収集も始めている。東アジア諸国・地域では現在利用可能な各国貿易統計データは、（1）台湾は台湾財政部關稅總局統計室（Statistical Department Directorate General of Customs Ministry of Finance, The Republic of China）の作成する商品分類が11桁レベル（1989～2002）の分類コード、港ごとの1981年から2002年までの年データ、（2）香港は香港政府統計處（Census and Statistics Department, Hong Kong）作成による商品分類が8桁レベル分類コードからなる1986年から2002年までの年データであり、（a）相手国別商品別輸入、輸出、再輸出、（b）原産地、相手国、商品別再輸出から構成される、（3）韓国はKorea Customs Service, Republic of Korea作成による商品分類が10桁レベル分類コードからなる1997年から2002年までの年および月データ（購入はKorea Customs & Trade Instituteへ申請する）、（4）マレーシアはマレーシア統計局（Department of Statistics Malaysia）作成による商品分類が9桁レベル分類コードの1996年から2000年までの年データ、（5）インドネシアはインドネシア統計局（Bureau of Trade and Service Statistics, Indonesia）作成による商品分類が9桁レベル分

類コードからなる港ごとに集計された1993年から2003年までの年および月データである。

香港についてはHSにもとづく8桁レベル分類コードの貿易データを利用して本書、第4章の坂本論文「香港再輸出データによる二国間貿易額不一致の調整—香港再輸出マークアップの推計—」において再輸出マージンを推計している。マレーシアについては本書、第5章の佐藤論文「マレーシアにおける貿易統計と貿易指数」にて解説がある。また、磁気媒体による各国統計データは存在していないが、中国の貿易統計については深尾・岳・清田の共著論文「中国商品別貿易統計の作成: 1952-1964年および1981-2000年」において解説されている。

## 2. 貿易指数および関連指標にもとづく国際比較

本研究会では貿易指数を利用した国際比較の有効性を国際競争力の指標として頻繁に利用される顕示的比較優位指数（RCA: Revealed Comparative Advantage）との関係を考慮して検討したいと考えている。しかし、今年度作成を予定していた国際比較をするための貿易指数がまだ完成していないため、本書ではRCAのみを例として取り上げる。RCAの作成をおこなったのは本章であり、このRCA指標にもとづいて国際競争力を分析したのが本書、第9章の梶原論文「東アジア諸国・地域および米国の競争力分析—輸出RCA、輸入RCA、総合RCAによる分析—」である。

貿易統計の分類カテゴリーは輸出入別に、報告国 ( $r$ )、年 ( $y$ )、商品分類 ( $c$ )、相手国 ( $p$ ) から構成される。商品分類をSITC系列の1桁レベルとして1970年から2001年までとする。本来ならばSITCの各改訂版により分類が異なっているため改訂版を無視して桁レベルを同一視するのは問題であるが、1桁レベル分類コードのような上位レベルの分類では4桁レベルあるいは5桁レベル分類コードから構成される基本項目による違いが互いに相殺しあって表面上は現れなくなるという仮説にもとづいている。輸出額および輸入額を  $X_{rpc}(y)$ 、 $M_{rpc}(y)$  とそれぞれ表すことにする。相手国を世界として、 $X_{rwc}(y)$  は報告国 $r$ のSITC1桁レベルの分類 $c$ に対する $y$ 年の輸出額、 $M_{rwc}(y)$  は報告国 $r$ のSITC1桁レベルの分類 $c$ に対する $y$ 年の輸入額である。商品別、報告国別の

顕示比較優位指数として、輸出をもとにしたRCA<sub>e</sub>指数は、

$$(1) \quad RCA_{e_{rc}}(y) = \frac{x_{rWc}(y) / x_{rWT}(y)}{x_{WWc}(y) / x_{WWT}(y)}$$

と表される。同じく顕示比較劣位指数として輸入をもとにしたRCA<sub>i</sub>指数は、

$$(2) \quad RCA_{i_{rc}}(y) = \frac{m_{rWc}(y) / m_{rWT}(y)}{m_{WWc}(y) / m_{WWT}(y)}$$

と表される。輸出入の両側に対する顕示貿易総合比較指数 (Relative Revealed Comparative Trade Advantage) は (1) から (2) を差し引いて、

$$(3) \quad RCA_{rc}(y) = RCA_{e_{rc}}(y) - RCA_{i_{rc}}(y)$$

と表される。

RCAは統計的にはつぎのように解釈される。取引額表を  $m \times n$  の分割表と見なし、この分割表が多項分布に従って分布するとする。すなわち、1回の試行に対して  $mn$  通りの可能な結果が存在すると想定してその確率を  $p_{ij}$ ,  $i=1 \dots m, j=1 \dots n$  とする。要素の和を  $\bullet$  とするとき、 $p_{\bullet\bullet} = 1$  である。この試行を  $k$  回繰り返したとき、 $ij$  要素に  $x_{ij}$  個対応するとする。 $x_{\bullet\bullet} = k$  である。 $x_{ij}$  を確率変数  $X_{ij}$  の実現値とすれば、多項分布の確率関数は、

$$f(X_{11} = x_{11}, \dots, X_{mn} = x_{mn}; p_{11}, \dots, p_{mn}) = \{k! / \prod_{i=1}^m \prod_{j=1}^n x_{ij}!\} \prod_{ij} p_{ij}^{x_{ij}}$$

として得られる。 $x_{11} \dots x_{mn}$  が与えられたとき、 $p_{11} \dots p_{mn}$  に関する対数尤度関数は、

$$\ell(p_{11}, \dots, p_{mn}) = a + \sum_{ij} x_{ij} \log p_{ij}$$

となる。ここで  $a$  は  $p_{ij}$  によらない定数である。 $p_{ij}$  に条件が付いていないことを仮説  $\Omega$  であらわし、この最尤推定量を求める。ラグランジェの未定係数法による制約条件付きの最小化を利用するため、 $s = \ell + \mu(p_{\bullet\bullet} - 1)$  とおき、 $p_{ij}$  で  $s$  を編微分して0とおいて解けば最尤推定量が得られ、 $\hat{p}_{ij}(\Omega) = x_{ij} / k$  となる。 $p_{ij}$  が独立であることを仮説  $\omega$  であらわし、この最尤推定量を求める。独立であれば  $p_{ij} = p_{i\bullet} p_{\bullet j}$  となるのでこれを  $s$  に代入して、 $p_{i\bullet}$  と  $p_{\bullet j}$  でそれぞれ  $s$  を編微分して0とおいて解けば  $\hat{p}_{i\bullet}(\omega) = x_{i\bullet} / k$  と  $\hat{p}_{\bullet j}(\omega) = x_{\bullet j} / k$  が得られる。これから、 $\hat{p}_{ij} = \hat{p}_{i\bullet}(\omega) \hat{p}_{\bullet j}(\omega) = (x_{i\bullet} / k)(x_{\bullet j} / k)$  となる。 $\lambda = \hat{p}_{ij}(\Omega) / \hat{p}_{ij}(\omega)$  とおくと、 $x_{\bullet\bullet} = k$  なので、 $\lambda = x_{ij} x_{\bullet\bullet} / (x_{i\bullet} x_{\bullet j})$  となり、これがRCAの指標となる。

表5 IMFのDOTによる報告国世界合計と仮想世界の報告国合計の比率

<i>year</i>	<i>DOT</i>	<i>RC-T</i> <sup>33</sup>	<i>r</i> <sup>33</sup>	<i>RC-T</i>	<i>r</i>
1970	282012000	233288050	0.82723	271458656	0.96258
1971	310099000	260531399	0.84016	298650720	0.96032
1972	373398000	309589269	0.82911	361229216	0.96612
1973	522431000	427816558	0.81890	499870656	0.95682
1974	746338000	575118025	0.77059	750673920	1.00581*
1975	772011000	608579388	0.78830	775508160	1.00453*
1976	887213000	685874162	0.77307	869695424	0.98026
1977	1009140000	780595968	0.77353	1000037440	0.99131
1978	1177630000	939233414	0.79756	1127615616	0.95753
1979	1499770000	1160010192	0.77346	1438902912	0.95941
1980	1832510000	1375872593	0.75081	1760843008	0.96089
1981	1914800000	1361168852	0.71087	1755104640	0.91660
1982	1774890000	1302166440	0.73366	1595764736	0.89908
1983	1729560000	1300626434	0.75200	1537556352	0.88900
1984	1836750000	1397918699	0.76108	1664011008	0.90595
1985	1874510000	1435395361	0.76574	1699563392	0.90667
1986	2043540000	1638614656	0.80185	1858315008	0.90496
1987	2416030000	1964356053	0.81305	2213569280	0.91620
1988	2763190000	2310069012	0.83602	2561756416	0.92711
1989	2985620000	2493281920	0.83510	2761388544	0.92490
1990	3381710000	2853563841	0.84382	3164465920	0.94576
1991	3492430000	2978810599	0.85293	3272115968	0.96554
1992	3746690000	3186420107	0.85046	3492880384	0.93225
1993	3721200000	3225668327	0.86684	3541115648	0.95162
1994	4254950000	3614149271	0.84940	3994232832	0.93872
1995	5077870000	4353652464	0.85738	4768111616	0.93900
1996	5300700000	4478421621	0.84487	4949488128	0.93374
1997	5524380000	4647691360	0.84131	5256653312	0.95154
1998	5400460000	4678190798	0.86626	5217601024	0.96614
1999	5667630000	4839959207	0.85397	5396262400	0.95123
2000	6378650000	5095494362	0.79884	6080558592	0.95327
2001	6128450000	4821854337	0.78680	5378984448	0.87771

(出所) *DOT* は IMF : Direction of Trade Statistics の CD-ROM 輸出取引額、*RC-T*<sup>33</sup> および *RC-T* は AID-XT 基礎データの輸出取引額からそれぞれ筆者作成

(注) 取引額の単位はすべて 1,000US\$ である。*DOT* は DOTS の報告国世界の輸出合計、*RC-T*<sup>33</sup> は仮想世界報告国として主要 33 カ国の輸出合計、 $r^{33}=RC-T^{33}/DOT$ 、*RC-T* は仮想世界として AID-XT 基礎データから得られるすべての報告国の輸出合計、 $r=RC-T/DOT$  である。

例えば、 $RCA_{e_{rc}}(y)$  のときは相手国 $W$ は一定なので無視し、 $r$ を $i$ に、 $c$ を $j$ に置き換え、 $W$ と $T$ を $\bullet$ に置き換えれば $RCA_{e_{rc}}(y)=\lambda$ となる。

RCAの作成において報告国の世界合計データを必要とする。貿易をしているすべての国のデータが報告されているということではないので実際には報告国世界は存在せず、報告国の合計で代用することになる。国際機関の貿易統計の中で報告国の世界合計が存在するのはIMFが作成するDOTS (Direction of Trade Statistics) とIFS (International Financial Statistics) である。DOTSとIFSのデータは当該国のデータが存在しないときには相手国から貿易額を推計してCIF (Cost, Insurance and Freight) 調整をするなどして推計しているため必ずしも正確なものではないが、現在得られるものの中では最も多くの報告国をカバーしている貿易統計である。

本章ではRCA作成に必要なSITCの1桁レベル分類コードごとの報告国の合計 $X_{wwc}(y)$ はAID-XTの基礎データの報告国合計を利用する。AID-XTは年によって存在する報告国の数が異なるため貿易統計のカバレッジの安定した報告国合計を計算するのは容易ではない。本書では東アジア諸国・地域およびアメリカを含む環太平洋諸国・地域、ヨーロッパ諸国を中心に、しかも1970年から2001年まで長期にデータが存在している国・地域から構成される33カ国を対象として仮想世界を想定した世界合計を $RC-T$ <sup>33</sup>、AID-XT基礎データのすべてを仮想世界と想定した世界合計を $RC-T$ とする(注5)。DOTSの貿易推計額が正しいとしたとき、仮想世界の報告国合計がどれだけの割合を占めているかを見るため、輸出データに対してDOTの報告国世界計と仮想世界の報告国合計を比較した結果が表5に示されている。この表から $RC-T$ <sup>33</sup>については1980年代前後は仮想世界が占める割合は約75%であるが、全体として80%から85%を占めていると考えられる。一方、 $RC-T$ は仮想世界が占める割合は約95%前後であり、その変動は小さい。しかし、1974、75年はその割合が100%を超えており、この年度については再度検討が必要である。

おわりに

本調査研究報告書は中間報告であるため当初予定されていた課題について必ずしも完成した内容で仕上がっていない箇所がいくつか見受けられる。し

かし、この本研究会を通して指摘された課題は来年度以降の研究会にとって貴重な問題提起にもなっており、今後検討していく課題が再認識されたといえる。

例えば、貿易統計の整合性の評価を通していままで試みられていなかった数量の取り扱い、処理の方法が単位価格の評価という具体的な形で現れてきている。すなわち、第1章における単位価格の安定性、第6章の貿易単価指数作成における単位価格の特異値、第8章の繊維関連製品における輸出の単位価格、などで単位価格の評価が実際に問題とされて検討されてきている。この例ひとつをとってみても中間結果といえども来年度の研究課題に向けての検討課題を掘り下げているといえよう。

最後に、本書の構成について述べる。本書は最初の本調査研究報告書の総論に相当する部分にあたり、野田容助（敬称略）による序章の「貿易指数の作成と応用のための基礎的課題」である。本書は3部から構成されており、第1部は貿易統計データの作成および整合性の評価と補正あるいは調整を主たるテーマとしている。この部は5つの章から構成される。第1章は野田容助・深尾京司の共著による「貿易マトリクス作成における整合性の評価－相手国、数量単位および数量を考慮に入れて－」、第2章は野田容助の「台湾のAID-XT基礎データ作成と評価」、第3章は深尾京司・岳希明・清田耕造の共著による「中国商品別貿易統計の作成: 1952-1964年および1981-2000年」、第4章は坂本英陽による「香港再輸出データによる二国間貿易額不一致の調整－香港再輸出マークアップの推計－」、第5章は佐藤克彦による「マレーシアにおける貿易統計と貿易指数」である。

第2部の貿易指数の作成と評価の課題は2章から構成される。第6章は黒子正人による「SITC-R1に変換された貿易統計基礎データに基づく輸出単価指数の作成」、第7章は木下宗七による「IDE推計SITCベースの輸出価格指数の性質について」である。

第3部の貿易指数および関連指標にもとづく国際比較の課題は2章から構成される。第8章は石戸光による「輸入数量制限撤廃の部分均衡分析－アジアの繊維貿易を事例として－」、第9章は梶原弘和による「東アジア諸国・地域および米国の競争力分析－輸出RCA、輸入RCA、総合RCAによる分析－」である。

また、本調査研究報告書の校正および編集にあたっては同開発研究センターの平井令子氏には絶大なる協力を得たことを感謝し、付記する。

---

(注1)「世界貿易統計データとその検索システム」研究会はその成果として「世界貿易データシステムの整備と利用」(SDS No.67)を出版し、世界貿易マトリクス作成のためのいくつかの検討事項についてデータの整備という立場から取りまとめている。データの整備に関わる部分では商品分類の改定に伴う商品分類コードの対応関係の処理方法や国・関税地域の推移があり、世界貿易マトリクス作成に関わる部分では輸出デフレーター等の世界経済モデルとの関連情報の検討が含まれている。同書には「国際貿易統計と輸出価格デフレーター—世界貿易連関モデルの構築に向けて—」(木下宗七)、「国連における貿易統計の利用と応用」(河村鎰男)、「国際機関の貿易統計」(平泉秀樹)、「貿易統計における商品の分類」(山本康子)、「体系の異なる分類の対応関係と変換—グループ化および切断による商品分類の変換の試み—」(野田容助・山本康子)、「国の分離・統合—時間データモデルの適用—」(坂本英陽)、「要約データの基礎概念とデータベース内での推論—世界貿易統計データベースを例として—」(佐藤英人)が含まれる。

(注2)「貿易指数の推計とその評価」研究会はその1年目の成果として「世界貿易マトリクスの作成と評価—貿易指数の推計に向けて—」(調査研究報告書、開発研究部2001-III-12)を出版し、貿易統計データの整備の具体的な方法論をデータ処理のためのプログラムと同時に取りまとめている。同書は第1部の解説および論文集編では「世界貿易マトリクス作成に伴う諸問題—貿易指数の推計に向けて—」(黒子正人)、「二国間貿易における不一致データの調整—Gehlhar調整法にもとづいて—」(坂本英陽)、「貿易価格指数の算式とその作成方法」(野田容助)、「貿易指数の利用と応用」(谷口興二)、第2部の方法論およびそのプログラム解説編では「商品分類の産業分類への変換—変換エラーデータの処理プログラム—」(黒子正人)、「商品分類における詳細分類コードの抽出」(野田容助)、「対応関係におけるグループ化とその連結」(野田容助)、としてまとめられている。さらに、同研究会の2年目の成果として「貿易指数の作成と応用—東アジア諸国・地域を中心として—」(SDS No.87)が出版され、アジア経済研究所の産業連関表作成プロジェクトのまとめた国際産業連関表24部門分類にもとづいた分類による貿易マトリクスとそれから作成される貿易価格指数の推計、貿易指数にもとづいた国際比較を取りまとめている。同書には「貿易統計のIO24部門分類コードへの変換と貿易指数」(野田容助)、「IO24部門分類に

よる貿易単価指数の推計—貿易指数データベースの作成—（黒子正人）、「二国間貿易におけるデータの不整合と調整」（坂本英陽）、「商品分類の対応関係における配分ウエイトの推計—SITC-R1系列の3桁レベル分類コード作成に向けて—」（野田容助）、「類別貿易物価指数の算出と算出結果の特徴について—台湾、韓国、アメリカ、日本の比較分析—」（木下宗七）、「産業内貿易指数の算出と分析—東アジアとEUの比較—」（深尾京司、石戸光）、「東アジアの貿易構造変化と競争力分析」（梶原弘和）、「アジア諸国・地域の貿易構造と貿易に体化された生産要素」（清田耕造・深尾京司）、「貿易指数の利用及び応用—輸出価格を中心に—」（谷口興二）が含まれている。

（注3）UN貿易統計は総務省統計局統計基準部国際統計課がUNから毎年購入する貿易統計データであり、当研究所がこのデータを整備し、維持・管理することになっている。このデータには商品分類がSITCの体系およびHSの体系の違いに関わらず、商品総額も含めてすべての桁レベルの商品分類コードが存在する。OECD貿易統計はアジア経済研究所がOECDから直接購入する貿易統計データであり、このデータも同じような商品分類コードから構成されている。

（注4）例えば、SITC系列では分類の体系として基本項目は4桁レベルあるいは5桁レベルの分類コードから構成されているが、実際のデータにおいてはこれらの分類コードのみが必ずしも詳細分類コードであるとは限らない。HSの1988年度版からSITC-R3へ変換するようなときにはHSの271000はSITC-R3の334へ対応しているため、3桁分類コードが詳細分類コードとして含まれる。

（注5）野田容助「貿易統計のIO24部門分類コードへの変換と貿易指数」（SDS No. 87）の仮想世界33カ国に2001年のデータを追加して作成した。仮想世界はAsia NIEs4カ国の台湾（1963-2001）、香港、韓国、シンガポール、ASEAN4カ国のマレーシア（1968-2001）、インドネシア（1967-2001）、フィリピン（1962-2001）、タイ、中国（1988-2001）、日本、オーストラリア、ニュージーランド、アメリカ、カナダ、メキシコ、チリ、EU15カ国のデンマーク、スウェーデン、ベルギー、ルクセンブルグ、フランス、ドイツ、オランダ、イギリス、アイルランド、イタリア、ポルトガル、スペイン、フィンランド、オーストリア（貿易データに問題があるため1994を除く）、ギリシア、EU15以外のヨーロッパ諸国のスイス、ノルウェーの33カ国を対象としている。国・地域の後ろの（ ）はデータの存在する年を表わす。（ ）が省略されているのは1962-2001である。

## 【参考文献】

- [1] 木下宗七・野田容助編『世界貿易データシステムの整備と利用』統計資料シリーズ No.67 アジア経済研究所 1995
- [2] 野田容助編『世界貿易マトリクスの作成と評価－貿易指数の推計に向けて』調査研究報告書 アジア経済研究所 2002
- [3] ——『貿易指数の作成と応用－東アジア諸国・地域を中心として－』統計資料シリーズ No.87 アジア経済研究所 2003
- [4] 野田容助「世界貿易マトリクス作成における整合性の評価と補正」（野田容助編『改訂版世界貿易マトリクス－国際産業連関表24部門分類にもとづいて－』統計資料シリーズ No.84改訂版 アジア経済研究所 2003