

日韓物的工業労働生産性の国際比較作業の拡充 (1992~1997)

——SAS による若干の統計分析——

柳 田 義 章

(受付 2000年5月9日)

目 次

本稿の目的

- I. 韓国物的工業労働生産性の算定の具体的手順
 1. 原資料について
 2. 日・韓コード照合
 3. 算定の基本方式
 4. 比較方式の細目
- II. 算定結果とその吟味——SAS による若干の統計分析——
 1. 日・韓国国際個別生産性指数
 2. 日・韓国国際総合生産性指数
 3. 韓国労働生産性成長率
- III. 算定結果のチェック

本稿の目的

筆者は、1994年に拙著『労働生産性の国際比較と商品貿易および海外直接投資——リカードウ貿易理論の実証研究——』¹⁾(文眞堂)を上梓し、その第3章で「韓・日・米・旧西独工業生産性の国際比較」を論じたが、その際提示したデータは、1977年、1982年、1985年、1987年についてであった。その後、時間の経過は、1992年および1997年について、追加的にデータの算定作業を可能にした。本稿は、こうして得られた1992年および1997年の追加的データを提示して、旧稿の日韓物的工業労働生産性の国際比較作業を拡充し、得られた結果を SAS (Statistical Analysis System)²⁾ により若干の統計分析を行うことを目的とする³⁾。なお、ここ

- 1) 拙著『労働生産性の国際比較と商品貿易および海外直接投資——リカードウ貿易理論の実証研究——』文眞堂 1994年
- 2) SAS (Statistical Analysis System) は、アメリカ SAS Institute 製の統計ソフトである。本稿では、広島修道大学情報センターのサーバーにインストールされているSASを使用した。
- 3) 本稿での比較対象年度が、1977年、1982年、1987年、1992年、1997年、に選定されたのは、日・韓労働生産性の国際比較だけでなく、米・独(1977年、1982年、1987年は西独)との国際比較を行うことを念頭においていたからである。そして、比較対象年度がこれらに限定されているのは、主として、アメリカの統計事情による。すなわち、アメリカの *Census of manufactures* は、5年

では、日韓のみを取り上げ、米・西独は対象外とする。

I. 韓国的工業労働生産性の算定の具体的手順

この項では、行沢健三教授の開発された日米労働生産性の国際比較の算定方法⁴⁾を韓国に適用し、得られた諸結果を日本と比較して⁵⁾、日・韓物的工業労働生産性の国際比較数値を得ようとするところにある。

そこで行沢教授は、この種の作業の信頼性・信憑性は「概念上ないし理論上求められる量の関係に使用可能な統計情報に基づいていかに近似的に対応した数値を得ようとしたかの作業方式の細目にかかっている⁶⁾と指摘されたが、本節では、この指摘に沿って可能な限り作業細目をあきらかにする。

1. 原資料について

この種の研究において、まず問われることは、どのような統計資料に基づいて算定が行われたか、ということである。算定の第1次資料として採用される統計資料が妥当・適切であるかどうかは、算定の結果の信頼性・信憑性を左右する重要な出発点である。

韓国の工業労働生産性の算定に際しては、“*Report on Mining and Manufacturing Survey*”

おきに調査・報告されており、上述の各年度はアメリカの発行年度に対応しているという事情のゆえに、日本、ドイツ、韓国もこの年度に対応して比較年度を選定されざるをえなかった。したがって、1997年7月、タイの通貨危機に端を発するアジア経済危機による韓国経済への影響は、同年秋以降であるので、本論文ではまだ反映されていない。なお、韓国の比較対象年度が1977年から始まっているのは、次の理由による。労働生産性の国際比較の基本的条件は、できるだけ同質の経済水準および経済構造を有しているところにある。韓国の場合、この基本的条件が1977年頃から形成されたのではなかろうか、という判断に基づく。あるいは、1970年代の初頭に遡って国際比較が可能であるかもしれない。なお、日・韓国際比較の年度が、1982年と1987年に挟まれて1985年を採用されているのは、韓国の経済発展が1980年代において、きわめてダイナミック・躍動的であり、この状況を捉えるには、日・韓比較対象年度を狭めて1985年を選定したほうが望ましいという判断に基づく。

- 4) 行沢健三「日米工業の物的生産性比較細目——その1，一般方式とその詳述——」KIER 7214，京都大学経済研究所，1972年11月，および行沢健三著『労働生産性の国際比較——日米工業を中心として——』創文社，1975年
- 5) 日本の1992年および1997年の算定結果はここでは提示していない。まもなく発表される予定の「日米労働生産性の国際比較作業の拡充——1992年および1997年——」でその詳細が提示される。なお、1992年以前の日本のデータは、拙著『労働生産性の国際比較と商品貿易および海外直接投資——リカードウ貿易理論の実証研究——』文眞堂 1994年、「第1章 日米物的工業労働生産性」に提示してある。
- 6) 行沢健三「日米工業の物的生産性比較細目——その1，一般方式とその詳述——」1-2ページ。行沢健三前掲書『労働生産性の国際比較——日米工業を中心として——』にも次のような記述がある。「この種の研究の信頼度は求める概念に対して利用可能な統計情報を利用していかに接近したかにある。」2ページ。

の1977年版、1982年版、1985年版、1987年版、1992年版、1997年版がそれぞれ採用された。韓国の諸統計書のなかで、製造業について最も包括的な情報が得られ、また直接的には、本節での労働生産性の算定に必要とする生産量と投入労働量の基本数値が得られるからである。1992年についてこれを見ると、この統計報告書は、産業構造および生産活動に関する基礎的データを入手することを目的とし、韓国の統計法に基づき、1967年に韓国産業銀行によって初めて取り組まれたが、1969年からは今日までは国家統計局に引き継がれて調査が行われている。これは、毎年5人以上の全ての事業所について調査・報告され、またそれは、[全国篇] (whole country)、[地域篇] (regional) から構成されている⁷⁾。本稿で必要とする韓国労働生産性算定の基本数値の情報は、投入労働量に関しては、[全国篇] (whole country)、生産数量に関しては、[地域篇] (regional) から入手される。

報告書1982年版の Preface のなかで、「本報告書は、たとえば産出水準、生産性、投入・産出の関連性、といったような産業構造の研究をするさいの基礎的データを提供するものである。」⁸⁾と述べているように、生産性研究のための第1次統計資料として、本報告書を採用することは妥当であると判断される。

したがって、本稿では、この第1次統計資料に基づき韓国労働生産性の算定を試みるものである。

なお、比較対象国となる日本については、『工業統計表』（産業編・品目編）通商産業大臣官房調査部編⁹⁾の1977年、1982年、1985年、1987年、1992年、1997年の各版を採用している。

2. 日・韓コード照合

1. での算定のための第1次資料を確定した次の課題は、日・韓比較対象品目をどのように選定するかということにある。その場合、「量的にのみ比較の可能な同質でなるべく単一な生産品目について」¹⁰⁾得ることが重要である。この原則にしたがって、韓国の産業統計分類と日本のそれとを照合しなければならない。その場合、もし、韓国の産業統計分類と日本のそれとが、同じ方法に基づいて分類されているならば、作業は比較的容易に進行するであろう。ところが、両国の産業統計分類の方法が異なっているのである。

まず、1992年の『鉱工業統計調査報告書』による品目名；小麦粉を例にとると、8桁コード番号 15312101 Flour of wheat が与えられている。そしてこの水準で小麦粉の出荷数量と

7) “Report on Mining and Manufacturing Survey” (鉱工業統計調査報告書) National Statistical Office, Republic of Korea (統計庁), [Whole Country] (全国篇) 1992 Introduction 23ページ。

8) “Report on Mining and Manufacturing Survey” 1982, Preface.

9) 『工業統計表』（産業編・品目編）通商大臣官房調査統計部編

10) 行沢健三前掲書『労働生産性の国際比較——日米工業を中心として——』27ページ

出荷金額が記載されている。次にこのコードを3桁遡ると、15312 milling of cereals が示され、さらに 1531 grain mill product, 153 grain all product, 15 Food product and beverages と遡り、最後に D Manufacturing となる。

逆にいうと、全ての品目は、D Manufacturing から始まり、コードが細分化されて分類されている。

なお、小麦粉の投入労働量は、コード番号15312 milling of cereals の水準で入手できる。

他方、日本の産業統計分類（標準産業分類）は、日本独自に、大分類、中分類、小分類、細分類という方法で分類され、十進法に基づいて、各段階にコードが与えられている。

投入労働量は4桁の産業コードで見出され、品目の生産数量は6桁コードで見出される。

したがって、韓・日労働生産性比較対象品目を選定するというこの項の具体的作業は、韓国の8桁コードと日本の6桁コードの品目統計とを照合することである。これは難問である。なぜならば、韓国と日本の膨大な生産品目を照合するさいに両国の「生産品目対応表」が存在しないからである。そこで日・韓労働生産性の国際比較を断念しないという方向で取り組むならば、両国の膨大な生産品目を逐一照合する作業を行わなければならない。いうまでもなく、その場合、「量的にのみ比較の可能な同質でなるべく単一な生産品目」¹¹⁾ について得ることが原則である。作業は、まず、1977年の韓国“*Report on Mining and Manufacturing Survey*”と日本『工業統計表』の生産品目のコード照合が行われ、続いて1982年、1985年、1987年、1992年、1997年の各年度について行われた。作業の過程でいくつかの問題点が発生した。例えば、コード照合が果たされても、「量的にのみ比較可能な」という条件を満たさない品目、単位換算が不能な品目、当初から生産数量が与えられていない品目、また、specialization ratio が極小で算定誤差の入り込む可能性が大きい品目、などがそれである。こうした品目は、当然、実際の算定に際しては算定対象品目から除外している。コード照合作業に際して、いまひとつ重要な点は、1984年に K.S.I.C. (Korean Standard Industrial Classification) の改定が行われ、この改定にともなって、1977年・1982年と1985年・1987年、さらに1987年・1992年=1997年とのコード表示が異なることである。

本稿では、[第1表] 日・韓コード照合表(1992・1997年)を提示することにする。日本・韓国労働生産性算定対象品目は、1992・1997年で79品目が選定された。

この作業を振り返って、「同質でなるべく単一の生産品目」の照合・選定という原則は、いわば努力目標というべきで、必ずしも正確にかつ十分にコード照合が果たされたとは言いがたい。言うまでもなく、コード照合は労働生産性の国際比較の出発点であり、また結果を左右する重要な要素だけに絶え間なく改良・改善の必要があろう。

11) 同上書 27ページ。

日韓物的工業労働生産性の国際比較作業の拡充（1992-1997）

〔第1表〕 日韓コード照合表（1992, 1997）

品目名	工業センサス品目コード		品目名	工業センサス品目コード	
	日本	韓国		日本	韓国
食料品部門			窯業部門		
水産品缶詰	122111,12	15123101-06	セメント	252111	26941201-02
小麦粉	126311	16312101	石灰	259711-12	26942101-02
澱粉	129211	15321101	石膏プラスタ	259613	26943100
バター	121212	15205101	鉄鋼部門		
チーズ	121213	15205102	鉄鋼	鉄鋼統計年報	271
練乳・粉乳	121211	15201101	非鉄金属部門		
		15202201-02	鉛地金	271911	27213101
		15202100	亜鉛地金	271311	27214100
ショートニング油	128311	15143202	アルミ地金	271613	27212101
マーガリン	128312	15143201	金地金	271912	27219400
野菜缶詰	123111	15454101	さお鋼	271112	27231101
醤油・アミノ酸	124211	15454101	アルミニウム合金	273311-13	27222101
ブドウ糖・グルコース	125311	15322101-02	アルミニウム線	274118	27232102
繊維・衣服部門			亜鉛合金	272211	27229201
綿紡糸	142111-12	17112104-05	アルミ圧延・押し出し品	273312	27232102
毛紡糸	142311-14	17113102-05	銅・銅合金・鋳物	275111	27322100
毛織物	144111-19	17111801-04	アルミ鋳物	275211	27321100
男子・少年用背広服上着	151111	18121101	金属製品部門		
男子・少年用オーバーコート	151113	18121102	ドラム缶	284314	28991202
男子・少年用背広服ズボン	151112	18124104	リベット	288112-13	28994104
婦人・少女用ブラウス	151211	18122103	製鉄金網	287911	28995101
絨毯	149611-1	17220101	釘	287111-12	28994101
ワイシャツ	151411	18124101	ガス炊飯器	283214	28992406
T-シャツ	152212	18124102	電気機器部門		
ストッキング	156412	17302101	テレビ受信機	304312	32300101-03
作業用ニット手袋	156513	17305101	ラジオ受信機	304311	32300201
紙・パルプ部門			カーステレオ	304414	32300203
洋紙	182111-13	21013100	レコーダー	304413	32300205
		21014101-04	洗濯機	302134	29302101
板紙	182211-18	21015101	扇風機・換気扇	302131	29303101-02
化学・石油部門			電話機	304111	32201102-04
プラスチック	203711-24	24132501-06	ジュース	302137	29309103
合成繊維糸	204211-18	24301101-03	蓄電池	309111	31402101
		24301201-03	一般照明電球	303111	31502105
		24301301-03	ビデオ	306211	32300112
印刷インク	205511-13	24224101-09	電気釜	機械統計年報	29304103
ゼラチン・接着剤	209411-12	24293101-02	トースター	機械統計年報	29304106
家庭用石鹸	205211-12	24242101-02	電気毛布	機械統計年報	29304301,05
界面活性剤	205311-13	24243102	アイロン	機械統計年報	29304302
合成ゴム	203811	24131101-07	電気温水器	機械統計年報	29304304
染料	203631-38	24114101-11	電気かみそり	機械統計年報	29305101
石油化学系基礎製品	2031	24116101-02,05,08,07	ヘアドライヤー	機械統計年報	29305104
カルシウム・カーバイト	202211	24112706	食器乾燥機	機械統計年報	29309107
自動車ガソリン	211111	23210101	ディスクプレイヤー	機械統計年報	32300303
灯油	211115	23210103	ステレオヘッドフォン	機械統計年報	32300402
ナフサ	211113	23210104	自動車部門		
ゴム・皮革部門			自動車	主要国自動車統計	主要国自動車統計
乗用車用タイヤ	231113	25111101			
乗用車用チューブ	231118	25111201			
男子用革靴	244111	19201101			
なめし皮製旅行かばん	248112	19121102			
なめし皮製ハンドバッグ	247211	19122100			

3. 算定の基本方式

前項でのコード照合によって選定された比較対象品目のそれぞれについて、行沢教授の方法を適用して、労働生産性の算定を試みるものであるが、その際、労働生産性の国際比較の基本概念については、行沢健三著『労働生産性の国際比較——日米工業を中心として——』創文社（昭和51年）の「序章 労働生産性の概念と国際比較」、もしくは、拙著『労働生産性の国際比較と商品貿易および海外直接投資——リカードウ貿易理論の実証研究——』（文眞堂）の「第1章 日・米物工業労働生産性の国際比較——行沢健三教授の研究に接続して——」を参照されたい。

さて、その上で、物的工業労働生産性の算定は、基本的には、各品目について、生産数量を投入労働量で割るのであり、したがって、各品目について、各国統計表からそれぞれ生産数量および投入労働量の具体的数値を得ればよい。ところが、日・米の場合と同様に、韓国の場合においても、必要とする数値は直接的には得られないのである。それは産業統計と品目統計との食い違いに由来する。同様な問題は、すでに日・米労働生産性算定に際しても、行沢教授の直面されたことであった。問題の所在および解決方法は、既に行沢教授の前掲書に明らかにされているところである¹²⁾。韓国の場合、この問題に加えて、coverage ratio および specialization ratio ともに得られない事情がある。そこで、この問題の解決は、拙著『労働生産性の国際比較と商品貿易および海外直接投資——リカードウ貿易理論の実証研究——』（文眞堂）の「第2章 旧西独・米・日工業労働生産性の国際比較」で記述されている方法を採用した。

4. 比較方式の細目

前項での基本方式に基づいて、韓国の1992年の“*Report on Mining and Manufacturing Survey*”による小麦粉の生産数量および投入労働量の具体的出典を明らかにする。

1) 生産数量の数値の出典

“*Report on Mining and Manufacturing Survey*” (regional), II. By Commodities, II-1. Number of Establishments, Quantity and Value of Shipments of Products by Province のコード番号 15312101 Flour of Wheat の Shipment; Quantity が出荷数量および Shipment; Value が数量対応出荷金額 (=生産額) の数値となる。

2) 投入労働量の数値の出典

“*Report on Mining and Manufacturing Survey*” (whole country), I. Industrial Summary, I-4. Summary Figures by Size of Workers and Sub-group of Industry のコード番号 15312 Milling of cereals の No. of workers の項目から従業者数 (投入労働者数) を得る。

これを基本表としてまとめると以下のようになる。

12) 同上書 I-5 比較作業についての補論

日韓物的工業労働生産性の国際比較作業の拡充（1992-1997）

細目基本表・小麦粉 1992年

a) 品目コード	b) 品目の生産量 単位	c) 産業の従業者	d) C.R.	e) 品目の出荷額	f) 産業の出荷額
15312101	1493907 MT	2295人	100%	359270	501794
g) S.P.	h) 算定生産量	i) 算定従業者数	p) 労働生産性		
71.6%	1493907	1643	909 MT/人		

- a) 小麦粉の品目コード
- b) “*Report on Mining and Manufacturing Survey*” (regional), II. By Commodities, II-1. Number of Establishments, Quantity and Value of Shipments of Products by Province のコード番号 15312101 Flour of Wheat の Shipment; Quantity の数値。439 page. 単位 MT は metric ton.
- c) “*Report on Mining and Manufacturing Survey*” (whole country), I. Industrial Summary, I-4. Summary Figures by Size of Workers and Sub-group of Industry のコード番号 15312 Milling of cereals の No. of workers の項目から産業の従業者数を採る。132-133 page. 単位は人数。
- d) C.R.; Coverage Ratio 韓国の統計報告書には、Coverage Ratio が与えられていないので、これを100%と仮定する。この仮定の論拠および問題点については、拙著『労働生産性の国際比較と商品貿易および海外直接投資——リカードウ貿易理論の実証研究——』（文眞堂）「第2章 旧西独・米・日工業労働生産性の国際比較」の第3項 算定の手順を参照されたい。
- e) “*Report on Mining and Manufacturing Survey*” (regional), II. By Commodities, II-1. Number of Establishments, Quantity and Value of Shipments of Products by Province のコード番号 15312101 Flour of Wheat の Shipment; Value の数値。439 page.
- f) “*Report on Mining and Manufacturing Survey*” (whole country), I. Industrial Summary, I-4. Summary Figures by Size of Workers and Sub-group of Industry のコード番号 15312 Milling of cereals の Value of Shipment and Other Receipts の Total から数値を得る。
- g) S.P. (Specialization Ratio.) e) × f)
- h) b) × d)
- i) c) × g)
- j) h) × i)

算定比較対象品目として選定された79品目の大部分は、以上の「算定の基本方式」での「小麦粉のケース」に準拠して算定が行われた。しかし、この「小麦粉のケース」は最も単純な算定の例示であり、実際の算定にさいしては、それぞれの品目について、それぞれの問題が付着している。その詳細について述べるには、余りにも微細・煩雑すぎるので割愛する。ただし、鉄鋼、自動車については、生産数量を得るためにウェイト等の適用が必要であり、拙著『労働生産性の国際比較と商品貿易および海外直接投資——リカードウ貿易理論の実証研究——』（文眞堂）の「第5章 日・米・旧西独鉄鋼業の労働生産性の国際比較」および「第6章 日・米・旧西独自動車産業の労働生産性の国際比較」に準拠して算定が行われた。

II. 算定結果とその吟味——SAS による若干の統計分析——

I. での「韓国物的工業労働生産性の算定の具体的手順」に示された算定方法にしたがって、追加的に1992年および1997年の韓国の労働生産性を算定し、すでに算定されている日本の算

定数値とを比較した結果は以下のとおりである。

1. 日・韓国国際個別生産性指数

[第1表] 日・韓コード照合表(1992, 1997)に基づいて、1977年では47品目、1982年では49品目、1985年では46品目、1987年では48品目、1992年では65品目、1997年では71品目が算定された。

その際、それぞれの品目について、日本および韓国の一人当たり物的生産性 $p = ql/l$ を算定し、韓国を基準国 (=100) とする日本の生産性水準を表す国際個別生産性指数、すなわち、

$$p_{i0}^j = q_i^j / l_i^j / q_0^j / l_0^j (= p_i^j / p_0^j)$$

を求めた結果が、[第2表] 日・韓国国際個別生産性指数にまとめられている。

表中、空欄の箇所が見られるが、不採用になった理由は、(イ) いずれか一方の国で数量表示がなかったために比較不能であったこと、(ロ) 算定にさいして投入労働量が極端に少量であったため算定の信憑性に問題があるとみなされて除外したこと、(ハ) 両国の生産性較差が極端に大であり、比較するに不相当と思われる品目を除外したということにある。このうち、(ロ) と (ハ) は、要するに、算定誤差の要因になりそうな品目を除外したということである。

したがって、各年度について、コード照合が果たされても、全ての品目について比較結果が得られたわけではなく、また、比較対象年度にコード変更が幾度か行われ、その都度状況の変化に伴って、算定対象品目数の増減が生じてきた。傾向としては、1990年代に入って算定対象品目が増加している。

さて、[第2表] 日・韓国国際個別生産性指数の数値の読み取り方であるが、上述のように、韓国を基準 (=100) とする日本の労働生産性水準を表す国際個別生産性指数であるので、①もしある品目の数値が100であれば、その品目については、日本と韓国の労働生産性水準は同水準であることを意味しており、②100を下回れば、韓国の労働生産性水準は日本を上回っており、③100を上回れば、韓国の労働生産性水準は日本を下回っていることを意味している。

1977年について国際個別生産性指数をみると、較差 53 から較差 929、すなわち韓国を基準とする日本の労働生産性水準は、倍率にして、0.5倍から9.29倍の間に散らばっていた。そして、上述の②のケースは、47品目中わずか4品目であった。1982年では、較差 49 から較差 724、倍率にして、0.49倍から7.24倍に散らばっており、その範囲は、1977年よりも縮小しているが、上述の②のケースは49品目中わずか2品目である。1985年では、較差51から較差 695、倍率にして、0.51倍から6.95倍に散らばっており、その範囲は比較前年度よりも縮

日韓物的工業労働生産性の国際比較作業の拡充（1992-1997）

〔第2表-1〕 日・韓国国際個別生産性指数

産業部門および品目	労働生産性指数						産業部門および品目	労働生産性指数					
	1977	1982	1985	1987	1992	1997		1977	1982	1985	1987	1992	1997
食料品部門							窯業部門						
水産品缶詰	410	343	695	697	186	459	セメント	256	201	276	197	184	269
小麦粉	157	180	190	155	98	308	石灰	641	503	510	351	209	186
澱粉	569	573	314	379	200	132	石膏プラスタ	-	-	-	-	45	72
バター	-	414	115	93	224	171	鉄鋼部門						
チーズ	-	227	456	376	395	187	鉄鋼	369	262	167	227	101	112
練乳・粉乳	239	545	246	244	32	39	非鉄金属部門						
ショートニング油	327	135	227	134	121	169	鉛地金	-	-	-	-	181	50
マーガリン	233	124	182	202	110	135	亜鉛地金	328	204	238	174	110	49
人造氷	-	-	-	-	121	142	アルミ地金	260	239	333	134	-	-
ビール	-	-	-	-	157	144	金地金	-	-	-	-	-	359
繊維・衣服部門							さお鋼	-	-	-	-	173	593
綿紡糸	388	459	-	133	176	82	アルミニウム合金	-	-	-	-	215	11
毛紡糸	800	459	-	-	125	112	アルミニウム線	-	-	-	-	119	81
毛織物	419	318	436	359	13	16	亜鉛合金	-	-	-	-	-	155
男子・少年用背広服上着	55	96	137	124	160	64	アルミ圧延・押し出し品	425	373	593	459	285	215
男子・少年用オーバーコート	170	251	141	95	86	110	銅・銅合金・鋳物	929	360	304	106	-	298
男子・少年用背広服ズボン	119	193	132	110	16	27	アルミ鋳物	545	222	505	131	-	3
絨毯	-	-	-	-	710	68	金属製品部門						
ワイシャツ	-	-	-	-	434	101	リベット	600	440	258	152	87	160
T-シャツ	-	-	-	-	-	228	ねじ	208	183	-	97	-	-
ストッキング	-	-	-	-	-	64	鋼製スプリング	164	232	51	105	-	-
作業用ニット手袋	-	-	-	-	-	87	鉄製金網	-	-	-	-	99	71
紙・パルプ部門							釘	-	-	113	-	-	134
洋紙	228	224	237	254	100	136	電気機器部門						
板紙	393	307	326	301	224	197	テレビ受信機	546	325	154	217	120	70
化学・石油部門							ラジオ受信機	-	-	-	-	54	48
プラスチック	418	242	136	147	199	79	レコーダー	183	134	149	108	-	-
合成繊維糸	55	109	113	90	77	22	洗濯機	-	-	-	-	24	178
印刷インク	719	344	305	291	73	-	扇風機・換気扇	-	-	-	-	665	35
ゼラチン・接着剤	393	390	292	170	106	370	電話機	-	-	-	-	-	-
家庭用石鹼	122	103	70	71	176	87	ジューサー	536	267	392	552	416	163
界面活性剤	-	-	-	-	-	144	一般照明電球	-	-	-	-	215	10
合成ゴム	-	-	-	-	52	40	電気釜	-	-	-	-	189	99
染料	617	386	620	378	376	108	トースター	-	-	-	-	333	153
石油化学系基礎製品	776	335	194	329	217	212	電気毛布	-	-	-	-	339	-
カルシューム・カーバイト	207	166	324	222	-	-	アイロン	-	-	-	-	310	1506
自動車ガソリン	53	112	107	84	86	119	電気温水器	-	-	-	-	88	27
灯油	130	171	153	184	190	357	電気かみそり	-	-	-	-	206	56
ナフサ	63	117	122	149	152	285	ヘアドライヤー	-	-	-	-	197	194
ゴム・皮革部門							食器乾燥機	-	-	-	-	522	231
乗用車用タイヤ	789	724	481	433	173	150	ディスクプレイヤー	-	-	-	-	28	37
乗用車用チューブ	525	368	107	343	639	29	自動車部門						
男子用革靴	204	226	323	343	208	214	自動車	605	536	421	177	146	152
なめし皮製旅行かばん	225	49	58	31	6	28							
なめし皮製ハンドバッグ	145	185	153	109	44	44							

(韓国=100)

小しているが、縮小率はわずかであり、②のケースは46品目中4品目程度である。1987年には、較差31から較差697、倍率にして0.31倍から6.97倍に散らばっており、その範囲は1985年時点と変わらないが、②のケースに変化の兆しが認められる。すなわち、48品目中②のケースは、8品目と1985年に較べて倍増しているのである。1992年に至ると、較差6から較差710、倍率にして0.06倍から7.10倍に散らばって、その範囲は前数時点とあまり変わらないが、注目に値することは、②のケースが65品目中18品目に激増していることである。この年度は、前年度よりも比較対象品目が増加したという事情もあるが、それにしても②のケースが18品目、表現を変えると、全品目中およそ28%を占めるということは、日韓労働生産性較差の水準に大幅な変動が起こっていたということを示唆するものであろう。この状況は、行沢健三教授の算定された日・米労働生産性相対水準の1972年のデータを思い起こす。このデータによれば、日・米労働生産性相対水準は、較差35から較差710、倍率にして0.35倍から7.1倍の間に散らばっており、日本がアメリカの水準を上回っている品目は、69品目中16品目であり、言い換えると、全品目中23%を占めていた。そして、この時期、日本のアメリカに対する輸出競争力は、未曾有の段階に達しており、日・米貿易摩擦の顕在化、アメリカの貿易収支の大幅な赤字、そしてニクソンの新経済政策が登場する基礎的要因を準備したのであった。まさに、似たような関係が、日韓関係のなかで醸成されていった模様である。この傾向は、1997年段階においても継続する。データによれば、1997年では、品目アイロン較差1507を例外とみなすと、較差3から較差593、倍率にして0.03倍から5.93倍の間に散らばっており、その範囲も1992年よりもかなり縮小している。しかも71品目中②のケースが29品目となっており、全品目中実におよそ41%を占めているものであり、この時点で韓国の労働生産性水準は、日本に迫る勢いであった。このデータから推測するに、韓国の日本に対する輸出競争力は、嘗てなく強化されていったものと思われる¹³⁾。

次に、[第2-2表]は、[第2-1表]に基づいて、1997年について、韓国と日本の生産性較差が小である品目から順に並べ替えて示したものである。この作表の意図は、品目の水準において、1997年について、日本と韓国の比較優位・比較劣位構造を検出しようとするところにある。

この表によると、1997年について、韓国からみた日本に対する比較優位品目は、上位から列举して、アルミ鋳物、一般照明電球、アルミニウム合金、毛織物、合成繊維糸、電気温水器、男子・少年用背広服ズボン、なめし革製旅行かばん、乗用車用チューブ、扇風機・換気扇、ディスクプレイヤー、……等と続くであろう。同じく韓国からみた日本に対する比較

13) ところが、まさにこの直後にアジア経済危機が発生するのである。このアジア経済危機のさなか、およびその後韓国の日本に対する労働生産性の相対水準が、どう変化したのか、もしくはしなかったのか、統計資料の発行年度の制約上、現時点では算定に成功していないので不明である。

日韓物的工業労働生産性の国際比較作業の拡充（1992-1997）

〔第2表-2〕 日・韓国個別生産性指数

品目名	労働生産性指数						品目名	労働生産性指数					
	1977	1982	1985	1987	1992	1997		1977	1982	1985	1987	1992	1997
アルミ鋳物	545	222	505	131	-	3	澱粉	569	573	314	379	200	132
一般照明電球	-	-	-	-	215	10	釘	-	-	-	-	113	134
アルミニウム合金	-	-	-	-	215	11	マーガリン	233	124	182	202	110	135
毛織物	419	318	436	359	13	16	洋紙	228	224	237	254	100	136
合成繊維糸	55	109	113	90	77	22	人造水	-	-	-	-	121	142
電気温水器	-	-	-	-	88	27	界面活性剤	122	103	70	71	-	144
男子・少年用背広服ズボン	119	193	132	119	16	27	ビール	-	-	-	-	157	144
なめし皮製旅行かばん	225	49	58	31	6	28	乗用車用タイヤ	789	724	481	433	173	150
乗用車用チューブ	525	368	107	343	639	29	自動車	605	536	421	177	146	152
扇風機・換気扇	-	-	-	-	665	35	トースター	-	-	-	-	333	153
ディスクプレイヤー	-	-	-	-	28	37	亜鉛合金	328	204	238	174	110	155
練乳・粉乳	239	545	246	244	32	39	リベット	600	440	258	152	87	160
合成ゴム	-	-	-	-	52	40	ジュース	536	267	392	552	416	163
なめし皮製ハンドバッグ	145	185	153	109	44	44	ショートニング油	327	135	227	134	121	169
ラジオ受信機	-	-	-	-	54	48	バター	-	414	115	93	224	171
亜鉛地金	328	204	238	174	110	49	洗濯機	-	-	-	-	24	178
鉛地金	-	-	-	-	181	50	石灰	641	503	510	351	209	186
電気かみそり	-	-	-	-	206	56	チーズ	-	227	456	376	395	187
男子・少年用背広服上着	55	96	137	124	160	64	ヘアドライヤー	-	-	-	-	197	194
ストッキング	-	-	-	-	-	64	板紙	393	307	326	301	224	197
絨毯	-	-	-	-	710	68	石油化学系基礎製品	776	335	194	329	217	212
テレビ受信機	546	325	154	217	129	70	男子用革靴	204	226	323	343	208	214
鉄製金網	-	-	-	-	99	71	アルミ圧延・押し出し品	425	373	593	459	285	215
石膏プラスタ	-	-	-	-	45	72	T-シャツ	-	-	-	-	-	228
プラスチック	418	242	136	147	199	79	食器乾燥機	-	-	-	-	522	231
アルミニウム線	-	-	-	-	119	81	セメント	256	201	276	197	184	269
綿紡糸	388	459	-	133	176	82	ナフサ	63	117	122	149	152	285
家庭用石鹸	122	103	70	71	176	87	銅・銅合金鋳物	929	360	304	106	-	298
作業用ニット手袋	-	-	-	-	-	87	小麦粉	157	180	190	155	98	308
電気釜	-	-	-	-	189	99	灯油	130	171	153	184	190	357
ワイシャツ	-	-	-	-	434	101	金地金	-	-	-	-	-	359
染料	617	386	620	378	376	108	ゼラチン・接着剤	393	390	292	170	106	370
男子・少年用オーバーコート	170	251	141	95	86	110	水産品缶詰	410	343	695	697	186	459
鉄鋼	369	262	167	227	101	112	さお鋼	-	-	-	-	173	593
毛紡糸	800	459	-	-	125	112	アイロン	-	-	-	-	310	1507
自動車ガソリン	53	112	107	84	86	119							

(韓国=100)

劣位部門は、最後位に位置する品目アイロンから列挙して、さお鋼、水産品缶詰、ゼラチン・接着剤、金地金、灯油、小麦粉、銅・銅合金鋳物、ナフサ、セメント、食器乾燥機、T-シャツ、アルミ圧延・押し出し品、男子用革靴、……等と続くであろう。

同様の手法で1992年、1987年、1985年、1982年、1977年と遡り、作表すると、品目の水準において、それぞれの年度における日・韓比較優位・劣位構造が検出される。このことは、具体的に、各年度の日韓両国のどのような品目がそれぞれ輸出競争力をもっていたのかを把

握できるとともに、日韓両国の国際分業関係を把握することを可能とする。

そこで、各年度の比較優位・比較劣位構造を瞥見すると、品目の無秩序な羅列のように見受けられる。しかし、そこには、両国の国際分業関係に関する一定の法則性が存在しているようである。

ちなみに、SASにより、1977年と1982年の国際個別生産性指数の順位相関を検定すると以下の結果が出力される。

〔出力結果 1〕

Spearman Correlation Coefficients / Prob > |R| under Ho: Rho = 0 / N = 44

	X	Y
X	1.00000	0.80337
	0.0	0.0001
Y	0.80337	1.00000
	0.0001	0.0

Kendall Tau b Correlation Coefficients / Prob > |R| under Ho: Rho = 0 / N = 44

	X	Y
X	1.00000	0.60317
	0.0	0.0001
Y	0.60317	1.00000
	0.0001	0.0

見られるとおり、spearmanの検定方式では、相関係数0.803（データ数=44）で1%水準で有意、kendallの検定方式では、相関係数0.603（データ数=44）で1%水準で有意であった。1982年と1985年、1985年と1987年、1987年と1992年、1992年と1997年との順位相関の検定結果は、以下のとおりである。

Spearman

年度	1977・82	1982・85	1985・87	1987・92	1992・97	1977・97
データ数	47	45	45	40	71	40
相関係数	0.803**	0.568**	0.739**	0.499**	0.313*	0.176
p値	0.0001	0.0002	0.0001	0.0019	0.0137	0.2658

Kendall

年度	1977・82	1982・85	1985・87	1987・92	1992・97	1977・97
データ数	47	45	45	40	71	40
相関係数	0.603**	0.417**	0.575**	0.328**	0.231*	0.118
p値	0.0001	0.0001	0.0001	0.0029	0.0073	0.2831

(**印は1%水準、*印は5%水準で有意)

この検定結果を総括すると、国際個別生産性指数、すなわち品目の水準でみると、日・韓比較優位・比較劣位構造＝日韓国際分業関係は、起点の1977年と終点の1997年については、順位相関は非有意である。つまり、異質の比較優位・比較劣位構造を形成している。しかし、この形成過程は、これを時間的に分割して考察すると、2-5年の間隔で隣接する比較年度では、有意の順位相関が認められるように、同質の構造を維持し推移しつつも、次第に

変化の要因が内包して展開・推移していったものと思われる。この変化は期間の後半に相関係数の値が低くなっていることに示唆されるように、後半の時期ほど激しく、そしてそれは韓国産業構造の高度化の進展と軌を一にしているものと思われる。

2. 日・韓国総合生産性指数

[第3表] 日・韓国総合生産性指数は、[第2-1表] 日・韓国個別生産性指数を以下の行沢健三教授の開発された公式にしたがって、各産業部門および全産業部門について総合したものである。

$$\text{総合指数 (A)} = \frac{\sum_i (p_i^i / p_0^i) l_i^i}{\sum_i l_i^i}$$

前項での国際個別生産性指数 $p^i (= q^i / l^i)$ を韓国の雇用量をウェイトとして総合したもの。

$$\text{総合指数 (B)} = \frac{\sum_i l_0^i}{\sum_i (p_0^i / p_i^i) l_0^i}$$

同じく国際個別生産性指数 $p^i = q^i / l^i$ を日本の雇用量をウェイトとして総合したもの。

$$\text{総合指数 (C)} = \frac{\sum_i r_0^i (q_0^i + q_i^i)}{\sum_i r_1^i (q_0^i + q_i^i)}$$

総合指数 (A) と総合指数 (B) の生産物構成を等しくして総合したもの。総合指数 (A) と総合指数 (B) との平均と解せられる。

この [第3表] 日・韓国総合生産性指数の数値の読み取り方は、前項国際個別生産性指数と同じく韓国を基準 (=100) とした日本の各産業部門および全産業部門の労働生産性水準をあらわしているので、したがって、(イ) 数値が100であれば、韓国と日本の労働生産性水準は

[第3表] 日・韓国総合生産性指数

産業部門	1977			1982			1985			1987			1992			1997		
	(A)	(B)	(C)	(A)	(B)	(C)	(A)	(B)	(C)	(A)	(B)	(C)	(A)	(B)	(C)	(A)	(B)	(C)
調査全部門	435	251	422	358	237	347	293	200	280	196	155	189	197	91	163	131	97	126
食料品	296	234	289(2)	227	238	253(3)	287	228	280(8)	272	209	264(9)	154	68	121(5)	190	93	151(8)
繊維・衣服	335	198	305(4)	305	250	292(8)	200	190	198(5)	139	136	138(2)	196	49	103(4)	95	55	72(2)
紙・パルプ	554	275	543(10)	251	230	250(4)	268	240	267(7)	270	262	269(10)	141	109	136(7)	155	140	153(10)
石油・化学	247	160	249(1)	217	180	217(2)	171	151	162(2)	148	148	148(3)	129	110	124(6)	100	42	67(1)
ゴム・皮革	422	225	350(6)	411	125	275(7)	361	110	228(6)	350	69	156(4)	164	27	60(1)	141	99	123(6)
窯業	347	261	332(5)	278	190	258(5)	348	290	337(9)	239	207	230(8)	190	158	181(9)	221	226	223(11)
鉄鋼	371	313	369(7)	262	263	262(6)	167	161	167(3)	231	196	227(7)	101	103	101(3)	112	105	110(5)
非鉄金属	494	447	493(9)	339	353	342(10)	441	430	438(11)	288	301	290(11)	249	151	241(11)	149	82	134(7)
金属製品	419	468	420(8)	349	210	336(9)	194	200	195(4)	134	143	135(1)	99	105	100(2)	84	99	87(3)
電気機器	299	250	295(3)	185	200	187(1)	147	178	156(1)	164	162	163(5)	128	77	229(10)	113	75	91(4)
自動車	605	588	605(11)	536	526	537(11)	421	410	421(10)	177	179	177(6)	163	163	163(8)	152	152	152(9)

(韓国=100)

同水準であり、(ロ) 数値が100を下回ると、韓国の労働生産性水準が日本を上回り、(ハ) 数値が100を上回ると韓国の労働生産性水準が日本を下回ることという次第である。

そうすると、これを全産業部門の総合値でみると、日本の韓国に対する労働生産性相対水準は、1977年では422、倍率にして4.22倍、1982年では347、倍率にして3.47倍、1985年では280、倍率にして2.80倍、1987年では189、倍率にして1.89倍、1992年では163、倍率にして1.63倍、1997年では126、倍率にして1.26倍という数値を示している。

この数値から、両国の生産性較差は比較年度を追う毎に縮小している。とりわけ、1980年代の後半から1990年代にかけて較差の縮小が著しい。1997年に至っては、較差126と韓国は急追跡して日本の水準に迫っている。これを両国工業部門の国際競争力の基礎的データとしてみると、韓国の日本への追い上げは嘗てない水準に到達していたことを示唆するものである。

次に、同じく [第3表] 日・韓総合生産性指数の各年度・各産業部門の総合指数 (C) 右側に、日・韓生産性較差の小なる順番、言い換えると、韓国の生産性が日本に対して相対的に高い産業部門の順番に数値が打ってある。韓国からみた日本に対する比較優位・比較劣位構造を検出するための作業である。

そこで起点としての1977年について具体的に韓国からみた比較優位・比較劣位構造を検出することにする。その際、国民的生産性(力)水準を、製造業の労働生産性水準とみなすと、調査全部門、すなわち総合値が422であるから、この数値を下回る産業部門を、韓国からみた日本に対する比較優位部門であるとみなし、この数値を上回る産業部門を、韓国からみた日本に対する比較劣位部門であるとみなし得る。そうすると、比較優位部門は具体的に化学・石油、食料品、電気機器、繊維・衣服、ゴム・皮革、鉄鋼の各産業部門となり、比較劣位部門は具体的に自動車、紙・パルプ、非鉄金属、金属製品の各産業部門ということになる。この検出から、韓国の日本に対する比較優位部門として、繊維・衣服、食料品という軽工業部門、および電気機器部門は、当時の日韓貿易関係の現実を反映して容易に理解できるが、すでに1977年の時点で化学・石油、鉄鋼という重化学部門がこの範疇に入っていたことは、韓国の産業構造の高度化がかなり進展していたことを示唆するものであろう。

この起点としての1977年の韓国の日本に対する比較優位・比較劣位構造は、1997年までにどのように進展・展開したのであろうか。

(a) 順位相関分析

この問題に接近するために前項でも採用した各比較年度の国際総合生産性指数の順位構造がどのように変化していったか、もしくは変化しなかったかという視角から取り組んでみることにする。

そこで SAS により、1977年と1982年の産業部門の国際総合生産性指数の順位相関を検定

すると以下の結果が出力される。

〔出力結果 2〕

Spearman Correlation Coefficients / Prob > |R| under Ho: Rho = 0 / N = 11

	X	Y
X	1.00000	0.64545
	0.0	0.0320
Y	0.64545	1.00000
	0.0320	0.0

Kendall Tau b Correlation Coefficients / Prob > |R| under Ho: Rho = 0 / N = 11

	X	Y
X	1.00000	0.52727
	0.0	0.0240
Y	0.52727	1.00000
	0.0240	0.0

見られるとおり，speaman の検定方式では，相関係数 0.645（データ数=11）で 5 %水準で有意，kenndall の検定方式では，相関係数 0.527（データ数=11）で 5 %水準で有意であった。1982年と1985年，1985年と1987年，1987年と1992年，1992年と1997年との順位相関の検定結果は，以下のとおりである。

Spearman

年度	1977・82	1982・85	1985・87	1987・92	1992・97
データ数	11	11	11	11	11
相関係数	0.645*	0.573	0.672*	0.573	0.391
p 値	0.0412	0.0701	0.0473	0.071	0.2184

Kendall

年度	1977・82	1982・85	1985・87	1987・92	1992・97
データ数	11	11	11	11	11
相関係数	0.527*	0.418	0.418	0.418	0.236
p 値	0.0240	0.0734	0.0734	0.0734	0.3115

(*印は 5 %水準で有意)

この検定結果を総括すると，国際総合生産性指数，すなわち産業部門の水準でみると，日・韓比較優位・比較劣位構造は，1977年・1982年および1985年・1987年において，5 %水準で有意である以外は非有意である。ただし，厳密にいうと，1985年・1987年については，kendall 方式では非有意である。

この結果を国際個別生産性指数=品目の水準での結果とを照合すると，必ずしも対応しない。すなわち，国際個別生産性指数=品目の水準では，比較対象年度に有意の相関が検出されるのに，国際総合生産性指数=産業の水準では，相関は非有意という結果が示されている。おそらくこれは土台である国際個別生産性指数=品目の水準での変化が，上部構造である国際総合生産性指数=産業の水準に敏感に反映したことによるものであろう。

その上で，国際総合生産性指数=産業の水準の検定結果の意味するところを考察すると，起

点としての1977年の産業部門における比較優位・比較劣位構造が、1970年代の後半および1980年の前半にかけては同質のタイプで推移していったが、1980年代中期から1990年代にかけて、起点とは異質のタイプで展開していったことを示唆するものである。このことに関連して、国際個別生産性指数＝品目の水準での考察で次のように述べた。「この形成過程は、これを時間的に分割して考察すると、2-5年の間隔で隣接する比較年度では、有意の順位相関が認められるように、同質の構造を維持し推移しつつも、次第に変化の要因が内包して展開・推移していったものと思われる。この変化は期間の後半に相関係数の値が低くなっていることに示唆されるように、後半の時期ほど激しく、そしてそれは韓国の産業構造の高度化の進展と軌を一にしているものと思われる。」と。このような品目の水準において展開していた事情が産業部門の水準に一層敏感に反映していったものと思われる。そこで改めて、1997年時点で到達している韓国の日本に対する比較優位・劣位構造を検出すると、国民的生産性水準は、総合値126であるから、韓国の日本に対する比較優位産業部門は、化学・石油、繊維・衣服、金属製品、電気機器、鉄鋼、ゴム・皮革、の各産業部門となり、韓国の日本に対する比較劣位部門は、窯業、紙・パルプ、食料品、非鉄金属、の各産業部門となるであろう。見られるとおり、韓国の産業構造の高度化は最高水準に到達していることが示唆される。

以上は、[第3表]日・韓国総合生産性指数に基づき、各比較対象年度について、比較優位・比較劣位構造の視点から、そのタイプの推移を順位相関の有無の手法を適用して分析したものである。

(b) 分散分析

次に、同じく[第3表]日・韓国総合生産性指数を分散分析の手法を適用して、各比較対象年度の各産業部門の総合生産性指数の変化がどのような意味を持っているのか、SASにより検討することにする。

〔出力結果3〕

SAS システム Analysis of Variance Procedure

Dependent Variable: PROD

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	15	743851.25757576	49590.08383838	11.94	0.0001
Error	50	207746.27272727	4154.92545455		
Corrected Total	65	951597.53030303			
	R-Square	C.V.	Root MSE	PROD Mean	
	0.781687	27.61978	64.45871124	233.37878788	
Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr > F
IND	10	199279.36363636	19927.93636364	4.80	0.0001
YEA	5	544571.89393939	108914.37878788	26.21	0.0001

この分散分析の出力結果は、①総合生産性指数の数値における要因1＝各産業部門、具体的には、食料品、繊維・衣服、紙・パルプ、化学・石油、ゴム・皮革、窯業、鉄鋼、非鉄金属、金属製品、電気機器、自動車、について、1%水準で差がないという仮説は棄却され、有意であることを示している¹⁴⁾。次に、総合生産性指数の数値における要因2＝各比較対象年度、具体的には、1977年、1982年、1985年、1987年、1992年、1997年についても同じく1%水準で差がないという仮説は棄却され、有意であることを示している¹⁵⁾。この要因1および要因2を総合すると、1977年から1997年の各産業部門間の生産性指数は年度および産業部門について、統計学的に認められるほどの有意差、すなわち変動を以って推移してきたことを示唆するものである。

(c) 主成分分析

最後に、同じく [第3表] 日・韓総合生産性指数に基づき、SASにより主成分分析を行う。その結果は [出力結果4] として示される。

この [出力結果4] について若干の統計的解釈をおこなう。まず、相関行列に基づくので、固有値1以上の主成分をとりあげると、第1主成分と第2主成分ということになる。そこでは、第1主成分の固有値3.052、寄与率50.87%、第2主成分の固有値1.532、寄与率25.54%、

[出力結果4]

Principal Component Analysis

11 Observations
6 Variables

Simple Statistics

	X1	X2	X3	X4	X5	X6
Mean	386.3636364	291.7272727	259.1818182	199.9090909	141.7272727	121.4545455
StD	115.2104794	93.1344092	100.8591277	57.4638226	56.4111530	44.7311159

Correlation Matrix

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	
X1	1.0000	0.7500	0.6675	0.3316	0.2171	0.2314	1977年度
X2	0.7500	1.0000	0.6726	-.0508	0.0539	0.0396	1982年度
X3	0.6675	0.6726	1.0000	0.5549	0.4924	0.5807	1985年度
X4	0.3316	-.0508	0.5549	1.0000	0.4023	0.6634	1987年度
X5	0.2171	0.0539	0.4924	0.4023	1.0000	0.2582	1992年度
X6	0.2314	0.0396	0.5807	0.6634	0.2582	1.0000	1997年度

14) ここでは提示されていないが、さらに解析すると、各産業部門間の最小有意差についても若干の産業部門を除いては5%および1%水準において有意である。

15) 各年度の最小有意差についても、2つのケースを除くと、5%および1%水準で有意である。

Eigenvalues of the Correlation Matrix

	Eigenvalue	Difference	Proportion	Cumulative
PRIN1	3.05244	1.51987	0.508740	0.50874
PRIN2	1.53257	0.75632	0.255428	0.76417
PRIN3	0.77625	0.37801	0.129376	0.89354
PRIN4	0.39825	0.19825	0.066374	0.95992
PRIN5	0.20000	0.15950	0.03333	0.99325
PRIN6	0.04049	.	0.006749	1.00000

Eigenvectors

	PRIN1	PRIN2	PRIN3	PRIN4	PRIN5	PRIN6	
X1	0.441282	-.383446	-.064780	-.520960	0.578764	-.218348	1977年度
X2	0.345000	-.619408	-.034130	0.229408	-.235769	0.622840	1982年度
X3	0.543299	-.073658	0.027279	0.294839	-.438843	-.647413	1985年度
X4	0.391918	0.466410	-.182509	-.577982	-.420984	0.290277	1987年度
X5	0.310192	0.267849	0.866911	0.100170	0.195780	0.179273	1992年度
X6	0.375836	0.417847	-.457220	0.494920	0.448670	0.169856	1997年度

OBS	CODE	FNAME	PRIN1	PRIN2
1	A	foodindu	0.16715	1.26418
2	B	texilind	-1.69091	-0.83468
3	C	paperind	1.19227	0.57875
4	D	chemiind	-2.23548	0.01096
5	E	gumindus	-1.09146	-0.45873
6	F	cementin	1.36040	1.72769
7	G	ironindu	-0.80861	0.24232
8	H	nonferou	2.82364	0.49994
9	I	ferrousi	-1.01453	-1.40634
10	J	electric	-1.31064	0.90480
11	K	autoindu	2.60818	-2.52890

となり、この両方で累積寄与率は76.42%となる。

そこで、この第1主成分の意味するところを、韓国を100とする日本の労働生産性の較差値を拡大させる要因をプラス、較差値を縮小させる要因をマイナス、と解釈し、主成分得点を瞥見する。そうすると、まずプラスの係数を示している産業を得点の高い順に列挙すると、非鉄金属(2.82)、自動車産業(2.60)、窯業(1.36)、紙・パルプ(1.19)、食料品(0.167)、となるであろう。次に、マイナスの係数を示している産業を同じく得点の高い順に列挙すると、化学・石油(-2.23)、繊維・衣服(-1.69)、電気機器(-1.31)、ゴム・皮革(-1.09)、金属製品(-1.01)、鉄鋼(-0.80)、となるであろう。まさに、この主成分得点のマイナスの係数を有する諸産業が、1977年から1997年の期間に、両国の生産性較差を縮小せしめたのであり、そしてそれは同期間における韓国の日本に対する比較優位産業の形成過程でもあった。

次に、第2主成分の意味するところは、1977年、1982年、1985年の係数がマイナス、つま

り期間の前半の係数がマイナス、1987年、1992年、1997年の係数がプラス、つまり期間の後半の係数がプラス、であるから、期間の前半の日韓労働生産性較差が小で、期間の後半のそれが大であるほど、主成分得点の水準では、数値が小となるであろう。そこで数値が小、つまり係数がマイナスを示している産業部門を順に列挙すると、自動車産業（-2.52）、金属製品（-1.40）、繊維・衣服（-0.83）、ゴム・皮革（-0.458）、である。これらの産業部門が、期間の後半で日韓両国生産性較差の一層の縮小をもたらした主産業であったことが示唆される¹⁶⁾。第1主成分で係数がマイナスであった、すなわち日韓両国の労働生産性較差の縮小をもたらした諸産業部門の内、化学・石油（0.01）、鉄鋼（0.24）、電気機器（0.904）の数値を示していることから期間の前半で較差縮小に寄与したものであろう。

以上の〔第3表〕日・韓国際総合生産性指数のデータに基づく各年度および各産業部門の分散分析と主成分分析との結果を日韓比較優位・比較劣位構造の型の推移の分析に適用し、まとめると、以下ようになる。すなわち、1970年代後半から1980年代中期まで、日・韓国は一定の比較優位・比較劣位構造の型をもって推移してきたが、1980年代後半から1990代にかけて、韓国の産業構造の高度化に伴って、次第にその型を崩し、あらたな比較優位・比較劣位構造＝国際分業関係を形成するに至っている。さらに、この変動のプロセスで、韓国の化学・石油、繊維・衣服、電気機器、ゴム・皮革、金属製品、鉄鋼の諸産業部門が労働生産性較差縮小の主役を演じてきた。同時にこの産業部門が韓国の日本に対する比較優位部門を形成し、国際競争力を強化していったのである。こうした事態は、「2つの経済のダイナミックな性格、産業部門間の不均等な発展とその国際的な不均等を示すもの」というるし、国際競争力の点でも激しい変化があることをまざまざと物語っている¹⁷⁾ という指摘が、ここでの韓国と日本との間に、より一層適切に妥当するものと思われる。

3. 韓国労働生産性成長率

〔第4表-1〕は、韓国の各期間の生産性成長率を算定したものである。この表は、基準年度を100としているので、(イ) 数値が100であれば、この期間の生産性成長率は1であり、(ロ) 数値が100を上回れば、この期間の生産性成長率はプラスであり、(ハ) 数値が100を下回れば、成長率はマイナスである、と読み取る。

そこで、この〔第4表-1〕によれば、調査全部門の水準で基準年度を100とすると、1977-1982年では156、1982-1985年では139、1985-1987年では153、1987-1992年では134、

16) 自動車産業は第1主成分では係数はプラスである。また、ゴム・皮革の内容はタイヤを含んでいるので、自動車産業と連動している。

17) 行沢健三前掲書、34ページ。行沢教授は、1958・59年と1963年の時点の日米国際個別生産性指数の順位の変動に着目され、引用文のように指摘された。したがって、引用文の「2つの経済」というのは日本とアメリカを指す。

〔第4表-1〕 韓国労働生産性成長率

産業部門	1982/1977	1985/1982	1987/1985	1992/1987	1997/1992
調査全部門	156	139	153	134	169
食料品	129	141	110	146	80
繊維・衣服	144	112	139	329	177
紙・パルプ	168	127	96	187	94
化学・石油	159	156	110	118	477
ゴム・皮革	155	157	114	125	125
窯業	142	89	157	147	134
鉄鋼	189	146	99	88	147
非鉄金属	144	128	139	402	372
金属製品	107	210	154	407	118
電気機器	184	196	133	61	193
自動車	109	135	237	73	138

(基準年度=100)

1992-1997年では169, と5つの期間について全てプラスの成長率を示しており, しかもかなり高い。次に, 各産業部門の水準でみると, 1977-1982年の第1の期間では, 全ての部門でプラスの成長率を示しており, 調査全部門の156を超える超スピード成長部門を拾い上げると, 紙・パルプ, 化学・石油, 鉄鋼, 電気機器部門の各部門が該当する。1982-1985年の第2の期間では, 窯業がマイナスの成長率を示しているほかは, 全ての部門がプラスの成長率を示しており, 調査全部門の139を超える超スピード成長部門は, 食料, 化学・石油, ゴム・皮革, 鉄鋼, 金属製品, 電気機器の各部門である。1985-1987年の第3の期間では, 紙・パルプ, 鉄鋼の2部門がマイナスの成長率を示しているほかは, 全てプラスの成長率を示しており, 調査全部門の153を超える超スピード成長部門は, 窯業, 金属製品, 自動車に該当する。1987-1992年の第4の期間では, 鉄鋼, 電気機器, 自動車がマイナスの成長率を示しているほかは, 全てプラスの成長率を示しており, 調査全部門の134を超える high-speed 成長部門は, 金属製品, 非鉄金属, 繊維・衣服, 紙・パルプ, 食料品に該当する。1992-1997年の第5の期間では, 食料品, 紙・パルプがマイナスの成長率を示しているほかは, 全てプラスの成長率を示しており, 調査全部門の169を超える超スピード成長部門は, 化学・石油, 非鉄金属, 電気機器, 繊維・衣服に該当する。

こうした成長率の全体的状況のなかで, 摘記されることは, ①全調査部門=総合値を超える high-speed 生産性成長部門に, 化学・石油, 鉄鋼, 電気機器, 自動車, 金属製品という重化学部門が属しているという点である。これらは, 前項での分析による比較優位・比較劣位構造で指摘した, 韓国の日本に対する比較優位部門であったことに対応するものであろう¹⁸⁾。

18) 自動車を除く。もっとも, 第3および第4の期間でこれらの部門のいくつかはマイナス成長の部門に一時的に転じたが, これらの全期間についていうと high-speed 成長部門に属するといっても差し支えないであろう。

したがって、ここでも韓国の重化学工業化、産業構造の高度化の実態がくっきりと浮かび上がってきている。

次に摘記されることは、②5つの期間のうち第2および第3の期間の成長率が低いこと、である。この摘記が問題になるのは、次の点である。すなわち、国際個別生産性指数順位構造分析、および国際総合生産性指数順位構造分析・分散分析で、変動が激しかったのは、1980年代中期から1990年代にかけての期間であった。このデータ分析から、おそらく、この5つの期間で、最も高い成長率を示すであろうことが予測されたのである。ところが、実際には、この5つの期間で、1982-1985年、1992-1997年の期間の成長率は低いことが示されている。そこでこの事態をどう考えるか、ということである。おそらくは、第1に、5つの期間において、生産性成長率は、相対的に低くとも、国際個別生産性順位構造および国際総合生産性指数順位構造を激しく変動させるに十分な成長率の高さであった、と考えられることであり、第2に、問題なのは、総合（調査全部門）生産性成長率の高さそのものが生産性指数順位構造の変動の要因なのではなく、各産業部門の不均等な生産性成長率が、生産性指数順位構造の直接的変動の要因であったのではないだろうか、と考えられることである。

ちなみに、[第4表-1] 韓国生産性成長率の(a) 1982/1977と1982/1985欄、(b) 1982/1985と1987/1985欄、(c) 1987/1985と1992/1987欄、(d) 1992/1987と1997/1992欄の各生産性成長率指数の順位相関をケンドールの方式で検定すると、(a)では、順位相関係数 -0.21 で非有意、(b)では、順位相関係数 -0.09 で非有意、(c)では、順位相関係数 0.127 で非有意、(d)では、順位相関係数 -0.164 で非有意であった。この結果は、各期間の各産業部門の生産性成長率が斉一的でなく、不均等であったことを意味する。まさにこの各期間の各産業部門の生産性成長率が、国際総合生産性指数順位構造の変動を引き起こしていったといえるであろう。

4. 日・韓相対的生産性成長率

[第4表-2]は、日・韓相対的生産性成長率（生産性成長率較差）を算定したものである。算定の方法は2通りある。ひとつは、各国生産性成長率から算定する方法であり、もうひとつは、[第3表]日・韓国際総合生産性指数から算定する方法である。理論的には、前者の算定方法と後者のそれとは、算定結果が一致するのであるが、実際の算定では、その結果に乖離が認められるのである。乖離が生じる理由は、主として、各国生産性成長率算定の際のカバレッジ（包括度）の相違にあるといえる。つまり、ある品目についてクロス・セクション（較差）の算定は行い得ても、タイム・シリーズ（時系列）の算定が果たされるとはかぎらない。そうしたケースは実際には限られてはいるが、誤差が累積して最終的に結果に微妙に反映してくる。ここに第1の方法と第2の方法との乖離の理由がある。ここでは、第2の

〔第4表-2〕 日・韓相対的労働生産性成長率

産業部門	1982/1977	1985/1982	1987/1985	1992/1987	1997/1992
調査全部門	122	124	148	115	130
食料品	224	90	106	219	80
繊維・衣服	104	148	143	134	143
紙・パルプ	217	93	99	188	88
化学・石油	115	134	110	119	185
ゴム・皮革	127	134	110	258	49
窯業	129	77	147	127	81
鉄鋼	142	157	74	224	92
非鉄金属	144	78	151	120	180
金属製品	125	172	144	135	115
電気機器	157	120	96	71	251
自動車	113	128	237	108	74

(基準年度を100とした韓国の数値)

方法によって算定された結果のみを提示することにした。

ところで、相対的生産性成長率（生産性成長率較差）の意味するところはこうである。ある期間において、韓国の X 品目、あるいは Y 産業の生産性の成長があった。他方、日本の X 品目、あるいは Y 産業の生産性の成長があった。その場合、韓国は日本をどれだけ上回って成長したであろうか、あるいはどれだけ下回って成長したであろうか、という点にある。この考え方は、日本と韓国の国際競争力の相対的力を示す有力な指標となるのである。

そこで〔第4表-2〕日・韓相対的生産性成長率（生産性成長率較差）の数値は、基準年度を100としているので、この期間において、(イ) 数値が100であれば、韓国と日本の生産性成長率は同水準にあり、(ロ) 数値が100を上回れば、韓国が日本を上回って生産性が成長しており、(ハ) 数値が100を下回れば、韓国が日本を下回って生産性が成長している、というように読み取る。

その上で、〔第4表-2〕日・韓相対的生産性成長率（生産性成長率較差）によれば、調査全部門の水準で、1977-1982年では122、1982-1985年では124、1985-1987年では148、1987-1992年では115、1992-1997年では130、5つの全ての期間について、プラスの生産性成長率を示しており、韓国が日本を上回って成長したということである。次に、各期間の産業部門の水準までおりとくと、1977-1982年の第1の期間では、全ての部門でプラスの成長率を示している。この期間の調査全部門（総合値）122を上回る high-speed 生産性成長部門を列挙すると、紙・パルプ、ゴム・皮革、窯業、鉄鋼、非鉄金属、金属製品、電気機器の諸部門となる。韓国はこの諸部門において日本の対して特に国際競争力を強めたであろうことが示唆される。1982-1985年の第2の期間では、韓国からみて、食料品、紙・パルプ、窯業、非鉄金属の4部門がマイナスの成長率を示している。そうしたなかで、この期間の調査全部門

(総合値) 124を上回る high-speed 生産性成長部門を列举すると、繊維・衣服、石油・化学、鉄鋼、金属製品、自動車が挙げられる。1985-1987年の第3の期間では、韓国からみて、紙・パルプ、鉄鋼、電気機器の諸部門がマイナスの成長率を示しており、残余の諸部門のうち、自動車、非鉄金属の部門が調査全部門(総合値) 148を上回るの high-speed 生産性成長部門である。1987-1992年の第4の期間では、韓国からみて、電気機器部門のみがマイナスの成長率を示しており、調査全部門(総合値) 115を上回る産業部門は、ゴム・皮革、鉄鋼、食料品、紙・パルプ、金属製品、繊維・衣服、化学・石油、等となっている。最後に、1992-1997年の第5の期間では、韓国からみて、食料品、紙・パルプ、ゴム・皮革、窯業、鉄鋼、自動車の諸部門がマイナスの生産性成長率を示しており、調査全部門(総合値) 130を上回る high-speed 生産性成長部門は、電気機器、化学・石油、非鉄金属、繊維・衣服部門が列举される。

以上の5つの期間における瞥見から、第2および第5の期間の総合値および産業部門の水準における成長率の変動が著しいようである。これは前項の韓国生産性成長率の第2および第5の期間の著しい変動に対応するものであろう。もっともこの著しい変動は、第3および第5の期間にのみ妥当するものではなく、第1、第2、第4の期間についても妥当する。ちなみに、[第4表-2] 韓国生産性成長率の(a) 1982/1977と1982/1985欄、(b) 1982/1985と1987/1985欄、(c) 1987/1985と1992/1987欄、(d) 1992/1987と1997/1992欄の各生産性成長率指数の順位相関をケンドールの方式で検定すると、(a) では、順位相関係数 -0.364 で非有意、(b) では、順位相関係数 -0.109 で非有意、(c) では、順位相関係数 -0.1327 で非有意、(d) では、順位相関係数 -0.491 で非有意であった。この結果は、1977-1997年にかけて日本・韓国の、とりわけ韓国の産業部門の不均等な発展が著しかったことを示唆するものである。

Ⅲ. 算定結果のチェック

行沢健三教授による韓国労働生産性算定への適用の結果とその吟味は、以上のとおりであるが、次の課題は、算定結果の信頼性・信憑性の問題である。

もし、本稿で採用されている物的労働生産性算定方式に基づく他の算定結果があるならば、その算定結果とを比較照合・検討して、本稿での算定結果の信頼性・信憑性を確認できるであろう。しかし、筆者は、本稿と同じ物的労働生産性算定方式による他の業績を寡聞にして知らない。

以下の資料は、『韓国経済・産業データハンドブック』99年版の労働生産性指数のデータである¹⁹⁾。

19) 『韓国経済・産業データハンドブック '99年版』アジア産業研究所1999年 158ページ。

柳 田 義 章

労働生産性指数

製造業
指数

1991	68.3
1992	76.3
1993	82.2
1994	90.3
1995	100.0
1996	111.0
1997	127.2

資料 韓国生産性本部 研究調査室

[出所：韓国経済・産業データハンドブック<99年版>158ページ]

このデータを1992年を100として計算しなおすと、1997年は166という指数になる。そこで、[第4表-2] 韓国労働生産性成長率の1992-1997年の調査全部門（総合値）をみると、169という数値を示している。これは本稿の算定の信頼性・信憑性を支持するものか、それとも単なる偶然か、定かではない。

いずれにしても、本稿の算定結果の信頼性・信憑性を確かめる十分な資料はない。

[追記]

本稿でのデータ分析結果に対する統計学的解釈について、本学・張南教授のご教示を得た。記して感謝申し上げたい。ただし、ありうべき誤りについては全て筆者にある。

参 考 文 献

- 得津一郎『SAS でらくらく統計学——経営・経済のためのデータ解析入門——』有斐閣ブックス 1996年
竹内啓監修 市川伸一・大橋靖雄・岸本淳司・浜田知久馬著『SAS によるデータ解析入門』東京大学出版会
1996年（第2版）
坂井吉良『SAS による経済学入門』CAP 出版 1998年
田中克明『経済・経営分析のための SAS 入門』有斐閣 1994年
宮脇典彦・坂井和男『SAS によるデータ解析の基礎』培風館 1999年
張南『統計学の基礎と応用』中央経済社 1999年