

韓国におけるアジア経済危機後の日・韓国際総合生産性 指数成長率と対日輸出額成長率との関連性

——SAS による回帰分析——

西 手 満 昭

(受付 2005 年 5 月 10 日)

〔目 次〕

本稿の目的

- I. 日・韓両国の物的工業労働生産性の算定の具体的手順と算定結果
 1. 原資料および算定年度について
 2. 日・韓コード照合
 3. 算定の基本方式
 4. 比較方式の細目（韓国編）
 5. 比較方式の細目（日本編）
 6. 日・韓国際個別生産性指数の算定結果
 7. 日・韓国際総合生産性指数の算定結果
- II. 日・韓国際総合生産性指数成長率と対日輸出額成長率の回帰分析
 1. 日・韓国際総合生産性指数成長率と対日輸出額成長率の順位相関分析
 2. 〈1998年〉日・韓国際総合生産性指数成長率と対日輸出額成長率
 - A. 回帰分析
 - B. 判定
 3. 〈1999年〉日・韓国際総合生産性指数成長率と対日輸出額成長率
 - A. 回帰分析
 - B. 判定
 4. 回帰分析のまとめ
- III. 日・韓国際総合生産性指数成長率と対日輸出額成長率の回帰分析（対数変換）
 1. 〈1998年〉日・韓国際総合生産性指数成長率と対日輸出額成長率（対数変換）
 - A. 回帰分析（対数変換）
 - B. 判定
 2. 〈1999年〉日・韓国際総合生産性指数成長率と対日輸出額成長率（対数変換）
 - A. 回帰分析（対数変換）
 - B. 判定
 3. 回帰分析（対数変換）のまとめ
- IV. 結 論

本 稿 の 目 的

韓国経済は、実質 GDP 成長率（前年比）において95年には8.9%、OECD に加盟した96年は7.1%と高い水準で推移してきたが、一連のアジア経済危機にみまわれた97年には5.5%

と若干その数値を下げ、98年にはその影響から▲6.7%と大きく落ち込んだが、99年には10.7%と大幅なプラス成長へと転じた。

このことを踏まえて、本稿では、アジア経済危機の1998年及び1999年に着目し、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を韓国に適用し発展させてこられた柳田義章教授の研究に接続したうえで、物的労働生産性の国際比較の手法を用いて、韓国経済の主要産業について算定し、年度ごとの日・韓比較労働生産性指数の成長率と韓国の日本に対する各産業の貿易額、とりわけ輸出金額の成長率について回帰分析を行い、日・韓比較労働生産性指数が原因で、結果として対日輸出額成長率を生じさせるという関係があるか否かの検出を試み、その背景を探るものである。

I. 日・韓両国の物的工業労働生産性の算定の具体的手順と算定結果

この項は、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¹⁾を韓国に適用して、日・韓物的工業労働生産性の国際比較数値を得ようとされた柳田義章教授の業績²⁾に接続し、日・韓の品目別コード照合を示し、それらの照合が果たされた品目について算定を試みる。

行沢教授は、この作業の信頼性・信憑性は「概念上ないし理論上求められる量的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」³⁾と指摘された。よって、この指摘に沿って可能な限り作業細目・算定手順をあきらかにする。

なお、これらの作業・手順については、拙稿「アジア経済危機後における韓国産業構造の不均衡発展の実証研究——日韓物的工業労働生産性の国際比較の視角から＜SAS・JMPによる順位相関分析＞——」において既に述べているが、その基本データの重要性和確認のため再度この場で紹介しておきたい。

1. 原資料および算定年度について

採用される統計資料について、「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

-
- 1) 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——」KIER7214, 京都大学経済研究所, 1972年11月, および行沢健三『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。
 - 2) 柳田義章著『労働生産性の国際比較と商品貿易および海外直接投資』文眞堂 1994年
柳田義章著『労働生産性の国際比較研究』文眞堂 2002年
 - 3) 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。

要な出発点である。』⁴⁾と、柳田教授は述べておられる。このことから、第1次統計資料として妥当かつ適当であると思われるものとして、韓国においては、Report on Mining and Manufacturing Survey の〔全国篇〕(whole Country) および、〔地域篇〕(regional) の1997年版、1998年版、1999年版を、日本においては、『工業統計表』(産業編・品目編) 通商産業大臣官房調査統計部編(1999年版からは省庁再編にともなって、経済産業省経済産業政策局調査統計部編と変更) の1997年版、1998年版、1999年版がそれぞれ採用された⁵⁾。

なお例外的に、自動車については『主要国自動車統計』社団法人日本自動車工業会の1998年版、1999年版、2000年版を採用する。

2. 日・韓コード照合

1. で算定のための第1次資料を日韓両国において確定した。次に成すべき事は、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」⁶⁾ 選定することが重要である。この原則に従い、韓国の産業統計分類と日本のそれとを照合する作業が不可欠となる。ここで解決しなければならないのが、両国の産業統計分類の方法が異なっている点である。

そこでまず、韓国について検討する。ここでは、1997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出荷金額が記載されている。次にこのコードを下から3桁遡ると、15312 milling of cereals が示され、さらに1桁づつ遡っていくと 1531 grain mill product, 153 grain all product, 15 Food product and beverages となり、最後に D : Manufacturing となる。つまり、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。ちなみに、1999年からコードの変更が実施され、小麦粉については D15312101となった。この例では「D」が先頭に付加されただけである。しかし、数多くの品目についてコード番号の変更がなされた為、1998年の品目別コード番号と1999年のそれを再び照合するという作業が必要となった。

次に日本である。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

4) 柳田義章著『労働生産性の国際比較研究』文眞堂 2002年 87～88ページ。

5) これらの統計資料を採用する具体的根拠については、柳田義章著『労働生産性の国際比較と商品貿易および海外直接投資』文眞堂 1994年 5～6ページ。および、柳田義章著『労働生産性の国際比較研究』文眞堂 2002年 8ページ。にて、柳田義章教授が詳しく述べておられるので、そちらを参照していただきたい。

6) 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 27ページ。

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、日・韓労働生産性比較対象品目を選定するという具体的作業は、韓国の8桁コード（1999年以降は「D」も含めた9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。すなわち、韓国と日本の膨大な生産品目を照合するという作業が必要になってくる。両国の「生産品目対応表」が存在していれば、この作業に何ら問題はないのであるが、残念ながらそういったものは存在しない。そこで柳田教授は、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み、両国の膨大な生産品目を逐一照合してゆく作業を行われて作成された日・韓コード照合表を活用させていただき、さらに韓国の1999年のコード変更分を付け加えることとする。

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」⁷⁾について得ることが原則である。作業はまず、1997年の韓国 Report on Mining and Manufacturing Survey と日本の『工業統計表』の生産品目のコード照合が行われ、続いて1998年、1999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⁸⁾。

ここでは、「表1 日・韓コード照合表」（日本については1999年、韓国については1998年、1999年）を提示することにする。日・韓労働生産性算定対象品目は、1999年で80品目が選定された。

この作業段階において「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えない。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⁹⁾。

3. 算定の基本方式

2. 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述べる必要があるが、それについては、柳田義章著『労働生産性の国際比較研

7) 6) と同じ。

8) 柳田義章著『労働生産性の国際比較研究』文眞堂 2002年 90ページ。

9) 柳田義章著『労働生産性の国際比較研究』文眞堂 2002年 90～91ページ。

韓国におけるアジア経済危機後の日・韓国国際総合生産性指数成長率と対日輸出額成長率との関連性

〔表 1〕 日・韓コード照合表

品 目 名	品 目 コ ー ド			品 目 名	品 目 コ ー ド		
	日本 1999年	韓国 1998年	韓国 1999年		日本 1999年	韓国 1998年	韓国 1999年
食料品部門				ゴム・皮革部門			
水産品缶詰	122111-12	15123101-06	D15122401	乗用車用タイヤ	231113	25111101	D25111101
			D15122301-04	乗用車用チューブ	231118	25111201	D25111201
			D15122402	再生ゴム	239511	25191101	D25191101
小麦粉	126311	15312101	D15312101	男子用革靴	244111-14	19201101	D19301101
果実酒	132111	15523101	D15529101	なめし皮製旅行かばん	246111	19121102	D19211102
澱粉	129211	15321101	D15321101	なめし皮製ハンドバッグ	247211	19122100	D19212101
バター	121212	15205101	D15201401	窯業部門			
チーズ	121213	15205102	D15201402	セメント	252111	26941201-02	D26311201-02
練乳・粉乳	121211	15201101	D15201101	石灰	259711-12	26942101-02	D26312101-02
		15202201-02	D15201201-03	石膏プラスタ	259613	26943100	D26313100
		15202100		鉄鋼部門			
ショートニング油	128311	15143202	D15143302	鉄鋼	26	271	D271
マーガリン	128312	15143201	D15143301	非鉄金属部門			
野菜缶詰(マッシュルーム)	123111	15131201	D15139101	鉛地金	271911	27213101	D27213101
醤油・アミノ酸	124211	15454101	D15452101	亜鉛地金	271311	27214100	D27213201
ブドウ糖・グルコース	125311	15322101-02	D15322101-02	アルミ地金	271613	27212101	D27212202
ビール	132211	15532101	D15532101	金地金	271912	27219400	D27219302
人造水	134111	15541100	D15541100	さお鋼	271112	27231101	D27221101
繊維・衣服部門				アルミニウム合金	273311-13	27222101	D27212201
綿紡糸	142111-12	17112104-05	D17102202	アルミニウム線	274118	27232102	D27222101
毛紡糸	142311-14	17113102-05	D17103201-04	亜鉛合金	272211	27229201	D27213202
毛織物	144111,12,21,29	17118101-04	D17203101-04	アルミ圧延・押し出し品・はく	273312	27232103	D27222103
男子・少年用背広服上着	151111	18121101	D18111101	銅・銅合金・鋳物	275111	27322100	D27322100
オーバーコート類	151113	18121102	D18111102	アルミ鋳物	275211	27321100	D27321100
男子・少年用背広服ズボン	151112	18124104	D18111104	金属製品部門			
婦人・少女用ブラウス	151211	18122103	D18112103	ドラム缶	284314	28991202	D28991202
絨毯	149611-12	17220101	D17920101	リベット	288111-12	28994104	D28941104
ワイシャツ	151411	18124101	D18141101	鉄製金網	287911	28995101	D28942101
T-シャツ	152212	18124102	D18141102	釘	287111-12	28994101	D28941101
ストッキング	156412	17302101	D17322101	炊飯器		28992406	D28993406
作業用ニット手袋	156513	17305101	D17329101	電気機器部門			
木材・バルブ部門				テレビ受信機	304312	32300101-03	D32300101-03
洋紙	182111-13	21013100	D21121100	ラジオ受信機	304311	32300201	D32300301
		21014101-04	D21122101-03	カーステレオ	304414	32300203	D32300303
板紙	182211-18	21015101	D21123101	レコーダー	304413	32300205	D36929202
化学・石油部門				洗濯機	302134	29302101	D29519201
プラスチック	203711-24	24132501-06	D24152501-06	扇風機・換気扇	302131	29303101-02	D29519301-02
合成繊維糸	204211-16	24301101-03	D24401201-03	電話機	304111	32201102-04	D32201101-03
		24301201-03	D24401301-03	ジュース	302137	29309103	D29519403
		24301301-03		蓄電池	309111-13	31402101	D31402101
印刷インキ	205511-13	24224101-09	D24323101-04	一般照明電球	303111	31502105	D31510203
ゼラチン・接着剤	209411-12	24293101-02	D24393101-02	ビデオ	306211	32300112	D32300201
アンモニア	201112	24121203	D24141203	電気がま		29304103	D29511102
家庭用石鹼	205211-12	24242101-02	D24332101-02	トースター		29304106	D29511105
界面活性剤	205311-13	24243102	D24331100	電気毛布		29304301,05	D29511301,05
合成ゴム	203811	24131101-07	D24151101-07	アイロン		29304302	D29511302
染料	203631-38	24114101-11	D24132201-11	電気温水器		29304304	D29511304
石油化学系基礎製品	2031	24116101-	D24111101-	電気かみそり		29305101	D29512101
		02,05,06,07	02,05,06,07	ヘアドライヤー		29305104	D29512104
カルシューム・カーバイド	202211	24112806	D24129506	食器乾燥器		29309107	D29519407
自動車ガソリン	211111	23210101	D23210101	デスクプレイヤー		32300303	D32300403
灯油	211114	23210103	D23210103	ステレオヘッドフォン		32300402	D32300502
ナフサ	211112	23210104	D23210104	自動車部門			
				自動車			主要国自動車統計

究』文眞堂 1～3ページの「労働生産性の国際比較の基本概念」にて、柳田義章教授が詳細に述べておられるのでここでは割愛させていただくことにする。

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¹⁰⁾。しかし、日本と韓国の場合、産業統計と品目統計との食い違いに由来して必要とする数値が直接的に得られないという問題が発生する。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、すでに「行沢健三教授著『労働生産性の国際比較——日米工業を中心として——』I-5 比較作業についての補論」にて明らかにされている。韓国の場合、この問題に加えて、Coverage ratio および Specialization ratio とともに得られない事情がある。そこで、この問題の解決を、Coverage ratio を100%と想定することに求める。その根拠として、行沢教授の日・米工業労働生産性の具体的算定における Coverage ratio が多くの品目で80%～100%の値を示していることに起因する。Specialization ratio については、統計書に示されている品目の出荷額を分子とし、産業の出荷額を分母とすることで得ることができる。

ところがこの想定から派生する問題点が2点浮かび上がる。第1点は生産数量の過大評価、第2点に Specialization ratio の過大評価である。しかし、この両者は起こりうる問題を相乗的に拡大することはない。その理由は、後述する比較方式の細目でも触れるが算定手順の過程にみることができる。Specialization ratio を求める際の分子が、Coverage ratio を100%することで、過大に見積もられており、したがって、Specialization ratio が過大に評価され、ひいては投入労働量の過大評価につながる。このように、過大評価された生産量を、同様に過大評価された投入労働量で割ることにより、誤差は相乗的に拡大するよりも、逆に相殺的に作用することであろう。だが、このことによってもなお誤差が生じるのは確かで、Coverage ratio=100%の想定がこの算定作業の難点であることを免れることはできない。

4. 比較方式の細目（韓国編）

3. の基本方式に基づき、韓国の1999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

10) 柳田義章著『労働生産性の国際比較研究』文眞堂 2002年 90～91ページ。

号 D15312101 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自

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 D15312 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。

細目基本表・小麦粉（1999年・韓国）

a) 品目コード D15312101	b) 品目の生産量 2043951	単位 MT	c) 産業の従業者数 2006人	d) C.R. 100%	e) 品目の出荷額 692933	f) 産業の出荷額 948002
g) S.P. 73%	h) 算定生産量 2043951	i) 算定従業者数 1466人		j) 労働生産性 1393 MT/人		

- a) 品目コード；
小麦粉の品目コード
- b) 品目の生産量；
Report on Mining and Manufacturing Survey (regional), II. Product Statistics, II-1. Number of Establishments, Quantity and Value of Shipments of Products by Province のコード番号 D15312101 Flour of Wheat の Shipment; Quantity の数値。472 page. 単位 MT は metric ton.
- c) 産業の従業者数；
Report on Mining and Manufacturing Survey (whole country), I. Industrial Statistics, I-4. Summary Figures by Employment Size of Establishments and Sub-Classes of Industry のコード番号 D15312 Milling of cereals の No. of workers の項目から産業の従業者数を採る。126-127 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前節を参照。
- e) 品目の出荷額；
Report on Mining and Manufacturing Survey (regional), II. Product Statistics, II-1. Number of Establishments, Quantity and Value of Shipments of Products by Province のコード番号 D15312101 Flour of Wheat の Shipment; Value の数値。472 page.
- f) 産業の出荷額；
Report on Mining and Manufacturing Survey (whole country), I. Industrial Statistics, I-4. Summary Figures by Employment Size of Establishments and Sub-Classes of Industry のコード番号 D15312 Milling of cereals の Value of Shipment and Other Receipts の Total から数値を得る。
- g) S.P.；
Specialization Ratio. $e) \div f)$
- h) 算定生産量；
 $b) \times d)$
- i) 算定従業者数；
 $c) \times g)$
- j) 労働生産性；
 $h) \div i)$

算定比較対象品目として選定された80品目の大部分は、以上の「算定の基本方式」の「小麦粉のケース」に準拠して算定が行われたが、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。さらに鉄鋼、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ったりする。ここで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¹¹⁾。

5. 比較方式の細目（日本編）

3. の基本方式に基づき、日本の1999年の『工業統計表』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。以下にその細目基本表を示し、できるだけ詳細に説明する。

細目基本表・小麦粉（1999年・日本）

a) 品目コード	b) 生産数量				c) C.R.
126311	1) 当該年出荷量 5205591	2) 当該年在庫量 209513	3) 前年末在庫量 222077	4) 当該年生産量 5193027	0.8948
d) 算定生産量 4646721	e) 従業者数 5566人	f) S.P. 0.829	g) 算定従業者数 4619人	h) 労働生産性 1006 ton/人	単位 ton

a) 品目コード；
小麦粉の品目コード

b) 生産数量；

1) 当該年出荷量；

平成11年『工業統計表』品目編，4 ページ，第 1 部製造品に関する統計表，1. 品目別出荷および産出事業所数（従業者 4 人以上の事業所），126311の出荷数量，から数値を得る。

2) 当該年在庫量；

平成11年『工業統計表』品目編，第 1 部，7. 品目別在庫及び事業所数（従業者30人以上の事業所）433ページ，の126311小麦粉の項から数値を得る。ただし，従業者30人以上の事業所なので，1) の当該年出荷量と対応するように修正しなければならない。そこで，修正の方法は以下のとおりである。在庫数量の従業者規模別事業所間への配分は，出荷額に比例する，という想定のもとに，第 1 部，1. 品目別出荷および産出事業所数（従業者 4 人以上の事業所），126311小麦粉から出荷金額 413,121（百万円），4 ページ，を得て分子とする。さらに，第 1 部，4. 品目別，従業者規模別事業所数及び出荷額（従業者 4 人以上の事業所），126311小麦粉（319ページ），から従業者数20人～99人の出荷額の数値245,629（百万円）と従業者数100人以上の出荷額の数値153,714（百万円）の総和を得て分母とする。（従業者30人以上の事業所の数値は取り得ないので，20人以上のそれを代替する。）こうして，修正率1.035を乗じて在庫量の修正値を得る。

3) 前年末在庫量；

平成11年『工業統計表』品目編，から同様の手順で修正値を得て，前年末在庫量の数値を得る。

4) 当該年生産量；

1) + 2) - 3)

c) C.R.；

Coverage Ratio（産出率）平成11年『工業統計表』品目編，第 1 部，5. 品目別出荷における産業別事業所数及び出荷額（従業者10人以上の事業所），126311小麦粉，の項から1263小麦粉製造業の産出率を得る。（350ページ）。

11) 比較方式の細目（韓国編）については，柳田義章著『労働生産性の国際比較研究』文眞堂 2002年 92～93ページ を参考にさせていただいた。

- d) 算定生産量；
4) × c)
- e) 従業者数；
平成11年『工業統計表』産業編，1. 産業別統計表，(1) 従業者4人以上の事業所に関する統計表（産業細分類別），1263小麦粉製造業，から数値をとると，5,566人である。
- f) Specialization Ratio（代表率）；
平成11年『工業統計表』品目編，第1部，製造品に関する統計表，6. 産業別出荷製造品に関する統計（407ページ）の1263小麦粉製造業，126311小麦粉の出荷額の数値をとり，これを分子とする。産業編，1. 産業別統計表，(1) 従業者4人以上の事業所に関する統計表（産業細分類別）（4ページ），1263小麦粉製造業の製造品出荷額の数値をとり，これを分母とする。こうして，代表率82.9%を得る。なお，品目編（407ページ）の出荷率は，83.62%ではほぼ同じ数値を示している。したがって，行沢方式による代表率とこの出荷率とは近似的概念といえるであろう。
- g) 算定従業者数；
e) × f)
- h) 労働生産性；
d) ÷ g)

算定比較対象品目として選定された80品目の大部分は，以上の「算定の基本方式」の「小麦粉のケース」に準拠して算定が行われたが，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。さらに鉄鋼，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ったりする。ここで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¹²⁾。

6. 日・韓国国際個別生産性指数の算定結果

「表1 日・韓コード照合表（1998・1999年）」に基づいて1997年では62品目，1998年では53品目，1999年では59品目が算定された。

その際，それぞれの品目について，韓国および日本の1人当たり物的生産性 $p^i = q^i / l^i$ 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，

$$p_{i0}^i = \frac{q_1^i}{l_1^i} \bigg/ \frac{q_0^i}{l_0^i} (p_1^i / p_0^i)$$

（出所：柳田義章著『労働生産性の国際比較研究』文眞堂 2002年 95ページ）¹³⁾

を求めた結果が，「表2 日・韓国国際個別生産性指数」にまとめられている。

12) 比較方式の細目（日本編）については，柳田義章著『労働生産性の国際比較と商品貿易および海外直接投資』文眞堂 1994年 20～22ページを参考にさせていただいた。

13) p_{i0}^i ：日・韓国国際個別生産性指数 q_1^i ：日本の算定生産量 l_1^i ：日本の算定従業者数 q_0^i ：韓国の算定生産量 l_0^i ：韓国の算定従業者数 p_1^i ：日本の労働生産性 p_0^i ：韓国の労働生産性

[表 2-1 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		
	1997	1998	1999		1997	1998	1999
食料品部門				ゴム・皮革部門			
水産品缶詰	459	311	280	乗用車用タイヤ	150	189	167
小麦粉	308	78	72	自動車チューブ	29	—	12
澱粉	132	—	312	男子用革靴	214	124	185
バター	171	92	57	なめし皮製旅行かばん	28	25	26
チーズ	187	143	88	なめし皮ハンドバッグ	44	66	64
練乳・粉乳	39	37	23	窯業部門			
ショートニング油	169	89	117	セメント	269	186	121
マーガリン	135	82	109	石灰	186	177	134
ビール	144	97	45	石膏プラスタ	72	75	82
人造氷	142	228	210	鉄鋼部門			
繊維・衣服部門				鉄鋼	112	100	77
綿紡糸	82	108	122	鋳鉄管・そ銑铸件	185	117	246
毛紡糸	112	177	84	鋳鋼	56	54	46
毛織物	16	62	32	可鍛鋳鉄	84	107	121
男子・少年用背広服	64	44	106	非鉄金属部門			
男子・少年用オーバーコート	110	152	84	鉛地金	50	—	—
背広服ズボン	27	152	61	亜鉛地金	49	—	60
絨毯	68	81	66	金地金	359	—	133
ワイシャツ	101	76	111	アルミ圧延・押しだし	215	207	136
T-シャツ	228	65	28	銅・合金・铸件	298	82	37
ストッキング	64	185	15	アルミ铸件	3	108	98
作業用ニット手袋	87	126	89	金属製品部門			
紙・パルプ部門				リベット	160	108	94
洋紙	136	66	80	鉄製金網	71	—	—
板紙	197	200	180	釘	134	97	85
化学・石油部門				電気機器部門			
プラスチック	79	113	84	テレビ受信機	70	178	66
合成繊維糸	22	74	51	ラジオ受信機	48	39	73
印刷インキ	—	—	86	洗濯機	178	271	90
ゼラチン・接着剤	370	660	209	扇風機・換気扇	35	24	8
家庭用石鹸	87	166	76	一般照明電球	10	—	759
界面活性剤	144	53	154	電話機	68	186	127
合成ゴム	40	27	25	自動車部門			
染料	108	—	—	自動車	152	175	117
石油化学系基礎製品	212	—	—				
自動車ガソリン	119	74	58				
灯油	357	176	584				
ナフサ	285	272	364				

(韓国=100)

表中、空欄の箇所が幾つかあるが、不採用になった理由には、(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、比較するに不適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、(口)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¹⁴⁾。

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、比較対象年度の1999年にコード変更が行われたための状況変化に伴って、算定対象品目数の増減が生じてきた。

さて、「表2 日・韓国国際個別生産性指数」の数値の読み取り方については、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、その取りうる数値により、3つに分類されるであろう。

- ① 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する。
- ② ある品目の数値が100を下回れば、韓国の労働生産性水準は日本を上回っていることを意味する。
- ③ ある品目の数値が100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する。

1997年について国際個別生産性指数をみると、②のケースは、62品目中27品目となっており、全品目のおよそ43.5%を占めた。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。ところが、まさにこの年度にアジア経済危機が発生するのである¹⁵⁾。

次に、1998年についてであるが、前年に発生したアジア経済危機の影響を大きく受けたこの年度は、韓国の経済成長率などの各種主要経済指標は軒並み前年度を下回る値を示した¹⁶⁾。そうしたなかで、国際個別生産性指数をみると②のケースは53品目中24品目であった。その割合は、およそ45.3%と増大していたのである。これは予想外であった。アジア経済危機が発生したのが1997年の7月であり、韓国へと波及したのがおよそ10月下旬とされている。そのため、経済的に直接の影響が強く現れたのは、1997年よりもむしろ1998年であったことは、その他経済指標からも容易に推測が可能なはずである。したがって、日・韓国国際個別生産性指数においても、対日本の相対的な数値であることを考慮したとしても、韓国の方が高い労働生産性水準の割合が減少すると考えるのが妥当であろうが、今回の算定結果が示したのは②のケースが若干増えたということであった。

14) 柳田義章著『労働生産性の国際比較研究』文真堂 2002年 96ページ。

15) 柳田義章著『労働生産性の国際比較研究』文真堂 2002年 98ページ。

16) 実質 GDP：前年比▲6.7%，民間消費：前年比▲11.4%，総固定資本形成：前年比▲21.2%，財政収支：▲94.3億ドル，失業率：97年2.6%⇒98年6.8%等
(出所：経済企画庁調査局編『アジア経済2000』大蔵省印刷局 2000年 152ページ 第3-2-1表 韓国の主要経済指標)

1999年では、②のケースは59品目中35品目であった。この算定年度について注目すべきなのは②のケースの数が激増しており、ついには日本を追い抜いていることである。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、それを考慮から外したとしてもその増え方が急激であり、全品目のおよそ59.3%とほぼ6割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。

7. 日・韓国国際総合生産性指数の算定結果

ここでは6. の「表2 日・韓国国際個別生産性指数」を行沢健三教授の開発された公式¹⁷⁾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生産性指数を算定し、その結果を以下の「表3 日・韓国国際総合生産性指数」に示す。

〔表3 日・韓国国際総合生産性指数〕

	1997			1998			1999		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
調査全部門	131	97	126	143	107	130	106	87	100
食料品	190	93	151	125	70	102	105	56	80
繊維・衣服	95	55	72	95	108	98	69	55	61
紙・パルプ	155	140	153	95	71	91	103	84	94
石油・化学	100	42	67	85	34	54	90	113	95
ゴム・皮革	141	99	123	154	99	130	158	72	112
窯業	221	226	223	181	170	178	132	120	125
鉄鋼	112	105	110	102	97	101	87	74	86
非鉄金属	149	82	134	163	150	55	112	101	109
金属製品	84	99	87	100	100	100	88	87	88
電気機器	113	75	91	175	83	111	99	70	73
自動車	152	152	152	143	175	175	117	117	117

(韓国=100)

この「表3 日・韓国国際総合生産性指数」の数値の読み取り方は、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、

- ① ある産業の数値が100であれば、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する。
- ② ある産業の数値が100を下回れば、韓国の労働生産性水準は日本を上回っていることを意味する。
- ③ ある産業の数値が100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

17) 柳田義章著『労働生産性の国際比較研究』文眞堂 2002年 113～114ページで詳しく述べられているので、ここでは省略する。

を意味する。

これを全産業部門の総合値（C）でみると、日本の韓国に対する労働生産性水準は、1997年では126、1998年では130、1999年では100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1997年の126から、1998年には130へと若干ではあるが較差拡大の動きがみられる。しかし1999年には急激に較差が縮小して、ついに日本と同水準の100へと推移している。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、「表3 日・韓国国際総合生産性指数」に基づき、1997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、国民的生产性水準を、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126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、比較劣位部門は窯業、紙・パルプ、自動車、食料品、非鉄金属の各産業部門ということになろう。

同様に、1998年については総合値が130であるから、比較優位部門は化学・石油、非鉄金属、紙・パルプ、繊維・衣服、金属製品、鉄鋼、食料品、電気機器の各産業部門となり、比較劣位部門は窯業、自動車、ゴム・皮革の各産業部門ということになろう。これについて、1998年の比較優位・劣位構造を見比べると、新たに比較優位部門に入ってきたものは、非鉄金属、紙・パルプ、食料品の3部門が挙げられ、逆に比較劣位部門に入ってきたものは、ゴム・皮革の1部門にとどまった。押し並べていうと、1998年では1997年に比べて韓国の比較優位部門が増加し、比較劣位部門が減少したということである。つまり、新たに韓国の比較優位部門に入った産業部門は、アジア経済危機の影響下にも関わらず、相対的に労働生産性を拡大させていったものと思われる。

次に、1999年については総合値が100であるから、比較優位部門は繊維・衣服、電気機器、食料品、鉄鋼、金属製品、紙・パルプ、化学・石油の各産業部門となり、比較劣位部門は窯業、自動車、ゴム・皮革、非鉄金属の各産業部門ということになろう。これについて、1998年の比較優位・劣位構造を見比べると、新たに比較優位部門に入ってきたものは見受けられず、逆に比較劣位部門に入ってきたものは、非鉄金属の1部門のみであった。したがって、1998年に比べて韓国の比較優位部門が減少し、比較劣位部門が増加したということであるが、その動きは1部門のみであることから比較優位・比較劣位構造については大きな変化は無かったとみなすことができようが、総合値について見ると前年度の130から100へと大きく較差が縮小していることから、韓国の産業全体が相対的に労働生産性を拡大させていったものと思われる。

II. 日・韓国国際総合生産性指数成長率と対日輸出額成長率の回帰分析

以上のように、I. で各産業における年度ごとの比較生産性を得るに至った。そして、1997年の日・韓国国際総合生産性指数（指数 C）を基準年度として（＝100）、1998年と1999年の生産性成長率を算出する。読み取り方は、①数値が100であれば、この年度の成長率は1であり、②数値が100を上回れば、この年度の成長率はプラスであり、③数値が100を下回れば、この年度の成長率はマイナスである。

次は各産業の輸出金額のデータを得て、同様に1997年を基準年度として（＝100）、1998年と1999年の対日輸出額成長率を算出するわけであるが、上記の日・韓国国際総合生産性指数を算定した産業に対応する輸出金額のデータを包括的に示したデータが得られなかったため、可能な限り分析を行うというスタンスから、幾つかの資料¹⁸⁾をもとに、採用するに妥当と思われるデータを各々採用・補完し、対日本の輸出金額のデータを得たうえで対日輸出額成長率を算出する。読み取り方は、日・韓国国際総合生産性指数と同様に、①数値が100であれば、この年度の成長率は1であり、②数値が100を上回れば、この年度の成長率はプラスであり、③数値が100を下回れば、この年度の成長率はマイナスであるとする。

以下に「表4 日・韓国国際総合生産性指数（指数 C）成長率と対日輸出額成長率」のデータを示す。

〔表4 日・韓国国際総合生産性指数（指数 C）成長率と対日輸出額成長率〕

	1998		1999	
	C	対日輸出額成長率	C	対日輸出額成長率
食料品	67.550	91.030	52.980	98.007
繊維・衣服	136.111	90.329	84.722	91.941
紙・パルプ	59.477	113.699	61.438	119.863
石油・化学	80.597	85.768	141.791	108.052
ゴム・皮革	105.691	106.944	91.057	103.472
窯業	79.821	97.820	56.054	116.076
鉄鋼	91.818	111.871	78.182	103.722
非鉄金属	41.045	—	81.343	—
金属製品	114.943	89.744	101.149	112.821
電気機器	121.978	93.304	80.220	124.687
自動車	115.132	94.670	76.974	109.154

（基準年度＝100）

（出所：C については独自に算定。対日輸出額成長率については通商白書及び韓国経済・産業データハンドブックのデータから1997年を基準に成長率を算出し作成 各年度版より作成）

- 18) 主に、経済（通商）産業省編『通商白書』1997年～1999年版 と、『韓国経済・産業データハンドブック』1997年～2000年版、アジア産業研究所 からデータを得た。

なお、非鉄金属については有用なデータが得られなかったため、ここでは分析から除外する。

1. 日・韓国国際総合生産性指数成長率と対日輸出額成長率の順位相関分析

表4のデータに基づいて、1998年と1999年の日・韓国国際総合生産性指数（指数C）成長率と対日輸出額成長率のそれぞれについて、順位構造の変化をみるためにSAS（Statistical Analysis System）により順位相関分析を行う。

出力結果は以下のとおり。

【SASの出力結果：日・韓国国際総合生産性指数（指数C）成長率】

CORR プロシジャ

2 変数 : X Y

要約統計量

変数	N	平均	標準偏差	中央値	最小値	最大値
X	10	97.30000	25.26517	98.75000	59.50000	138.10000
Y	10	82.46000	25.83642	79.20000	53.00000	141.80000

Spearman の相関係数, N = 10
H0: Rho=0 に対する Prob > |r|

	X	Y
X	1.00000	0.49091 0.1497
Y	0.49091 0.1497	1.00000

Kendall の tau-b 相関係数, N = 10
H0: Rho=0 に対する Prob > |r|

	X	Y
X	1.00000	0.33333 0.1797
Y	0.33333 0.1797	1.00000

以上から、1998年と1999年の日・韓国国際総合生産性指数（指数C）成長率をスピアマン方式で検定すると、順位相関係数0.49091で非有意、ケンドール方式で検定すると、順位相関係数0.33333で非有意であった。この結果は、各産業部門の生産性成長率が不均等であったことを意味する。

【SAS の出力結果：対日輸出額成長率】

CORR プロシジャ

2 変数： X Y

要約統計量						
変数	N	平均	標準偏差	中央値	最小値	最大値
X	10	97.51700	9.85945	93.98500	85.77000	113.70000
Y	10	108.77900	9.99752	108.60000	91.94000	124.69000

Spearman の相関係数, N = 10

H0: Rho=0 に対する Prob > |r|

	X	Y
X	1.00000	0.23636 0.5109
Y	0.23636 0.5109	1.00000

Kendall の tau-b 相関係数, N = 10

H0: Rho=0 に対する Prob > |r|

	X	Y
X	1.00000	0.20000 0.4208
Y	0.20000 0.4208	1.00000

以上から、1998年と1999年の対日輸出額成長率をスピアマン方式で検定すると、順位相関係数0.23636で非有意、ケンドール方式で検定すると、順位相関係数0.20000で非有意であった。この結果は、各産業部門の対日輸出額成長率が不均等であったことを意味する。

2. 〈1998年〉日・韓国国際総合生産性指数成長率と対日輸出額成長率

A. 回帰分析

表4のデータに基づいて、1998年における日・韓国国際総合生産性指数（指数C）成長率を説明変数、対日輸出額成長率を目的変数として、SAS（Statistical Analysis System）により回帰分析を行う。

出力結果は以下のとおり。

【SAS の出力結果】

The REG Procedure					
Model: MODEL1					
Dependent Variable: X					
Analysis of Variance					
Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	1	728.85198	728.85198	1.16	0.3124
Error	8	5016.30839	627.03855		
Corrected Total	9	5745.16037			
Root MSE					
Dependent Mean		25.04074	R-Square	0.1269	
Coeff Var		97.31180	Adj R-Sq	0.0177	
		25.73248			
Parameter Estimates					
Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
Intercept	1	186.31810	82.93481	2.25	0.0549
Y	1	-0.91272	0.84657	-1.08	0.3124
Durbin-Watson D		2.312			
Number of Observations		10			
1st Order Autocorrelation		-0.306			

上から主要な情報を取り上げると以下のようになる。

$$Y = 186.32 - 0.91X \quad (\text{data 10})$$

$$(-1.08)$$

$$R^2 \quad 0.1269$$

$$\text{Adj } R^2 \quad 0.0177$$

$$F \text{ Value} \quad 1.16$$

$$DW \quad 2.312$$

$$1st \text{ Order Autocorrelation} \quad -0.306$$

B. 判 定

1998年の日・韓国国際総合生産性指数（指数 C）成長率と対日輸出額成長率は、表4のデータに基づく回帰分析によれば、日・韓国国際総合生産性指数（指数 C）成長率を説明変数、韓国の対日輸出額成長率を目的変数とする回帰式において、非有意である。つまり、1998年の日・韓国国際総合生産性指数（指数 C）成長率が原因で、対日輸出額成長率を結果として生じさせるという関係が統計的に主張できないということになる。また、決定係数が12.69%、自由度調整済み決定係数は1.77%でかなり低く、全体の説明力も弱い。よって、1998年において日・韓国国際総合生産性指数（指数 C）成長率は対日輸出額成長率に影響を及ぼさないということが判明した。

3. 〈1999年〉日・韓国総合生産性指数成長率と対日輸出額成長率

A. 回帰分析

表4のデータに基づいて、1999年における日・韓国総合生産性指数（指数C）成長率を説明変数、対日輸出額成長率を目的変数として、SAS（Statistical Analysis System）により回帰分析を行う。

出力結果は以下のとおり。

【SAS の出力結果】

The REG Procedure					
Model: MODEL1					
Dependent Variable: X					
Analysis of Variance					
Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	1	34.24121	34.24121	0.05	0.8358
Error	8	5975.91682	746.98960		
Corrected Total	9	6010.15803			
Root MSE		27.33111	R-Square	0.0057	
Dependent Mean		82.45670	Adj R-Sq	-0.1186	
Coeff Var		33.14602			
Parameter Estimates					
Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
Intercept	1	103.68082	99.50771	1.04	0.3279
Y	1	-0.19511	0.91131	-0.21	0.8358
Durbin-Watson D		2.084			
Number of Observations		10			
1st Order Autocorrelation		-0.128			

上から主要な情報を取り上げると以下ようになる。

$$Y = 103.68 - 0.20X \quad (\text{data } 10)$$

$$(-0.21)$$

$$R^2 \quad 0.0057$$

$$\text{Adj } R^2 \quad -0.1186$$

$$\text{F Value} \quad 0.05$$

$$\text{DW} \quad 2.084$$

$$\text{1st Order Autocorrelation} \quad -0.128$$

B. 判 定

1999年の日・韓国総合生産性指数（指数C）成長率と対日輸出額成長率は、表4のデータに基づく回帰分析によれば、日・韓国総合生産性指数（指数C）成長率を説明変数、韓国の対日輸出額成長率を目的変数とする回帰式において、非有意である。つまり、1999年の日・韓国総合生産性指数（指数C）成長率が原因で、対日輸出額成長率を結果として生じ

させるという関係が統計的に主張できないということになる。また、決定係数が0.57%, 自由度調整済み決定係数は-11.86%でかなり低く、全体の説明力も無いに等しい。よって、1999年において日・韓国国際総合生産性指数（指数 C）成長率は対日輸出額成長率に影響を及ぼさないということが判明した。

4. 回帰分析のまとめ

以上より、すべての年度において日・韓国国際総合生産性指数（指数 C）成長率が原因で、対日輸出額成長率を結果として生じさせるという関係が統計的に主張できないことが判明した。このことは、日・韓国国際総合生産性指数（指数 C）成長率が対日輸出額成長率以外のファンダメンタルズに影響を与えたという可能性をはらんでおり、また同時に、対日輸出額成長率も日・韓国国際総合生産性指数（指数 C）成長率の影響をほとんど受けないということから、対日輸出額成長率の決定要因はその他の変数によるものと考えられることができるだろう。

しかし、ここでの回帰分析では、データを生のままで取り扱っているが故の弊害も考えられるため、以下においてデータを対数変換し再度回帰分析を試みしてみる。

III. 日・韓国国際総合生産性指数成長率と対日輸出額成長率の回帰分析（対数変換）

II. における回帰分析の結果を受けて、元のデータの質を高めることを目的に、表4のデータを自然対数に変換し回帰分析を行う。以下に「表5 日・韓国国際総合生産性指数（指数 C）成長率と対日輸出額成長率（対数変換）」を示す。

〔表5 日・韓国国際総合生産性指数（指数 C）成長率と対日輸出額成長率（対数変換）〕

	1998		1999	
	C	対日輸出額成長率	C	対日輸出額成長率
食料品	4.213	4.511	3.970	4.585
繊維・衣服	4.913	4.503	4.439	4.521
紙・パルプ	4.086	4.734	4.118	4.786
石油・化学	4.389	4.452	4.954	4.683
ゴム・皮革	4.661	4.672	4.511	4.639
窯業	4.380	4.583	4.026	4.754
鉄鋼	4.520	4.717	4.359	4.642
非鉄金属	3.715	—	4.399	—
金属製品	4.744	4.497	4.617	4.726
電気機器	4.804	4.536	4.385	4.826
自動車	4.746	4.550	4.343	4.693

（出所：表4を対数変換）

なお、ここでも非鉄金属については有用なデータが得られなかったため、分析から除外する。

1. 〈1998年〉日・韓国際総合生産性指数成長率と対日輸出額成長率（対数変換）

A. 回帰分析（対数変換）

表5の対数変換したデータに基づいて、1998年における日・韓国際総合生産性指数（指数C）成長率を説明変数、対日輸出額成長率を目的変数として、SAS（Statistical Analysis System）により回帰分析を行う。

出力結果は以下のとおり。

【SAS の出力結果】

The REG Procedure					
Model: MODEL1					
Dependent Variable: X					
Analysis of Variance					
Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	1	0.00003081	0.00003081	0.00	0.9890
Error	8	1.21246	0.15156		
Corrected Total	9	1.21249			
Root MSE		0.38930	R-Square	0.0000	
Dependent Mean		4.44250	Adj R-Sq	-0.1250	
Coeff Var		8.76317			
Parameter Estimates					
Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
Intercept	1	4.52834	6.02114	0.75	0.4736
Y	1	-0.01876	1.31568	-0.01	0.9890
Durbin-Watson D		2.598			
Number of Observations		10			
1st Order Autocorrelation		-0.375			

上から主要な情報を取り上げると以下のようなになる。

$$Y=4.53-0.02X \quad (\text{data } 10)$$

$$(-0.01)$$

$$R^2 \quad 0.0000$$

$$\text{Adj } R^2 \quad -0.1250$$

$$F \text{ Value} \quad 0.00$$

$$DW \quad 2.598$$

$$1st \text{ Order Autocorrelation} \quad -0.375$$

B. 判 定

1998年の日・韓国国際総合生産性指数（指数 C）成長率と対日輸出額成長率（対数変換）は、表 5 のデータに基づく回帰分析によれば、日・韓国国際総合生産性指数（指数 C）成長率を説明変数、韓国の対日輸出額成長率を目的変数とする回帰式において、非有意である。つまり、1998年の日・韓国国際総合生産性指数（指数 C）成長率が原因で、対日輸出額成長率を結果として生じさせるという関係が対数変換したデータを用いたとしても統計的に主張できないということになる。また、決定係数が0.00%，自由度調整済み決定係数は－12.50%でかなり低く、全体の説明力も非常に弱い。よって、1998年において日・韓国国際総合生産性指数（指数 C）成長率は対日輸出額成長率に影響を及ぼさないということが判明した。

2. 〈1999年〉日・韓国国際総合生産性指数成長率と対日輸出額成長率（対数変換）

A. 回帰分析（対数変換）

表 5 の対数変換したデータに基づいて、1999年における日・韓国国際総合生産性指数（指数 C）成長率を説明変数、対日輸出額成長率を目的変数として、SAS（Statistical Analysis System）により回帰分析を行う。

出力結果は以下のとおり。

【SAS の出力結果】

The REG Procedure					
Model: MODEL1					
Dependent Variable: X					
Analysis of Variance					
Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	1	0.00091364	0.00091364	0.01	0.9247
Error	8	0.76821	0.09603		
Corrected Total	9	0.76913			
Root MSE		0.98988	R-Square	0.0012	
Dependent Mean		4.37780	Adj R-Sq	-0.1237	
Coeff Var		7.07847			
Parameter Estimates					
Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
Intercept	1	3.86890	5.21814	0.74	0.4796
Y	1	0.10861	1.11348	0.10	0.9247
Durbin-Watson D		2.234			
Number of Observations		10			
1st Order Autocorrelation		-0.220			

上から主要な情報を取り上げると以下のようになる。

$$Y=3.87+0.11X \quad (\text{data } 10)$$

(0.10)

$$R^2 \quad 0.0012$$

$$\text{Adj } R^2 \quad -0.1237$$

$$\text{F Value} \quad 0.01$$

$$\text{DW} \quad 2.234$$

$$\text{1st Order Autocorrelation} \quad -0.220$$

B. 判 定

1999年の日・韓国国際総合生産性指数（指数 C）成長率と対日輸出額成長率（対数変換）は、表 5 のデータに基づく回帰分析によれば、日・韓国国際総合生産性指数（指数 C）成長率を説明変数、韓国の対日輸出額成長率を目的変数とする回帰式において、非有意である。つまり、1999年の日・韓国国際総合生産性指数（指数 C）成長率が原因で、対日輸出額成長率を結果として生じさせるという関係が対数変換したデータを用いたとしても統計的に主張できないということになる。また、決定係数が0.12%，自由度調整済み決定係数は－12.37%でかなり低く、全体の説明力も弱い。よって、1999年において日・韓国国際総合生産性指数（指数 C）成長率は対日輸出額成長率に影響を及ぼさないということが判明した。

4. 回帰分析（対数変換）のまとめ

以上より、すべての年度において日・韓国国際総合生産性指数（指数 C）成長率が原因で、対日輸出額成長率を結果として生じさせるという関係が対数変換したデータを用いたとしても統計的に主張できないことが判明した。このことは、日・韓国国際総合生産性指数（指数 C）成長率が対日輸出額成長率以外のその他のファンダメンタルズに影響を与えたという可能性を内包し、また同時に、対日輸出額成長率も日・韓国国際総合生産性指数（指数 C）成長率の影響をほとんど受けないということから、その他の変数によるものと考えられるだろう。

II. の回帰分析と同様の結果を得たことによって、日・韓国国際総合生産性指数（指数 C）成長率が対日輸出額成長率を決定しない、つまりその他の要因に対する決定要因をはらんでいることが明らかになった。

なお、II. 及び III. で行った回帰分析において、データ数の少なさという問題も免れない事実であることを記しておく。

IV. 結 論

韓国の高い経済成長を長い間支えてきたものの一つが輸出であることは、経済指標から明らかとなっており、同時に生産性の高い成長率とその輸出の伸びに大きく関与していることは韓国に限ったものではなく、過去における各種の研究からも証明されている¹⁹⁾。

しかし、どのような時期でもこれらの結果が得られるというのではなく、各国の経済状況や規模など多種多様な要因から当てはまりを見たり見なかったりするようである。

そこで、本稿の分析について考察すると、時期的状況はアジア経済危機に見舞われたことから非常に特殊なものであったと思われるし、IMF による強力な監視体制のもとでの経済運営についても過去に類を見ない状況にあったことは疑いない事実であろう。そのような中で、日・韓国国際総合生産性指数（指数 C）成長率を原因として対日輸出額成長率を生じさせるという仮説のもとに行った回帰分析で、両年度において非有意の結果が検出されたことから、1998年と1999年の2年に限って言えば、日・韓国国際総合生産性指数（指数 C）成長率が原因で、結果として対日輸出額成長率を生じさせるという関係は否定されたことになる。今後は存在しうる別の要因について、さらに各種のデータを検討していく必要があるだろう。

主要参考文献

〔著書・論文〕

- 柳田義章『労働生産性の国際比較研究——リカード貿易理論と関連して——』文眞堂、2002年
柳田義章『労働生産性の国際比較と商品貿易および海外直接投資——リカード貿易理論の実証研究——』文眞堂、1994年
柳田義章「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——」『経済科学研究』第4巻 第1号別刷、広島修道大学経済科学会、2000年
行沢健三『労働生産性の国際比較——日米工業を中心として——』創文社、1976年
得津一郎・高橋英世『SAS でらくらく統計学 経済・経営のためのデータ解析入門』有斐閣、1996年
野口義一『SAS 入門』日本理工出版会、1989年
高龍秀『韓国の経済システム 国際資本移動の拡大と構造改革の進展』東洋経済新報社、
藤田夏樹「インドの貿易・外資自由化政策と生産性」アジア経済研究所、1995年
奥田聡「韓国における貿易の役割——IMF 緊急融資以後の変化と今後の展望——」日本貿易振興会アジア経済研究所、1999年
谷浦孝雄編『21世紀の韓国経済——課題と展望——』アジア経済研究所、2000年
『通商白書』経済産業省編、各年度版
『韓国経済・産業データハンドブック』アジア産業研究所、各年度版

19) 藤田夏樹「インドの貿易・外資自由化政策と生産性」1995年 アジア経済研究所。
奥田 聡「韓国における貿易の役割——IMF 緊急融資以後の変化と今後の展望——」1999年 日本貿易振興会アジア経済研究所。など

[基本統計資料]

Report on Mining and Manufacturing Survey, Economic Planning Board, Republic of Korea. 1997, 1998, 1999年版

通商産業大臣官房調査部編『平成9年工業統計表（産業編・品目編）』大蔵省印刷局，1999年

通商産業大臣官房調査部編『平成10年工業統計表（産業編・品目編）』大蔵省印刷局，2000年

経済産業省経済産業政策局調査統計部編『平成11年工業統計表（産業編・品目編）』大蔵省印刷局，2001年

日本自動車工業会『主要国自動車統計』各年版