

## わが国貿易構造の転換点

時 子 山 和 彦

### 一 はじめに

一国の貿易構造を決定する有力な要因の一つは、その国に与えられた生産要素の賦存状態である。たとえば、労働豊富な国は労働集約的な財を輸出し、資本集約的な財を輸入する。逆に資本に恵まれた国は資本集約財を輸出し、労働集約財を輸入する傾向にあるというのが、国際貿易理論——ヘクシャー・オリン定理——の教える帰結である。

ところで戦後わが国は、高度成長を実現する過程でしだいに資源の賦存状態を変化させてきた。すなわち、資本蓄積の進行と共に、かつての労働過剰・資本不足の状況は、労働不足・資本豊富の状況へと変貌をとげた。こ

の局面の転換が生じた時期については、いろいろの見方があるが、そのひとつの有力な見解は昭和30年代後半がそれに当たるとするものである<sup>(1)</sup>。実際この時期を境として、完全雇用がほぼ実現し、また賃金格差の縮小を通じて、いわゆる二重構造が解消しはじめる。

もし生産要素賦存状態に関する以上の見解が正しいとすれば、昭和30年代後半における要素賦存状況の局面転換は、わが国の貿易構造<sup>II</sup>輸出入構造の上にも、なんらかの根拠を残していることが予想される。本稿の目的は、日本の貿易構造が、昭和30年代から40年代にかけて、はっきりとした構造転換をとげたことを数量的に示すことにある。この結果は、それ自体として興味深いばかりでなく、わが国経済の転換点を30年代後半に求める主張に

対して一つの傍証を提供するものである。

この分析で利用される手法は、いわゆる「レオンチェフ逆説論争」で採用された手法と基本的に同一である。ただし、得られた結論は、いわば「レオンチェフ順説 Leonief orthodox」とでも言うべきであって、労働過剩的な30年代においてわが国は、労働集約的財を輸出し、資本集約的財を輸入していたのに対して、労働不足の40年代にあっては、資本集約的財を輸出し、労働集約的財を輸入したというものである。この結論は、日本経済に關するこれまでの実証的結果に必ずしも一致しないが、この点については、のちに改めて述べる。

## 二 レオンチェフ逆説

資源賦存状態と貿易構造との関連に關して、W・レオンチェフが見出した経験的事実は、国際貿易の純粹理論の教えるところに全く反していた。<sup>(2)</sup> すなわちレオンチェフは、一九四七年のアメリカ合衆国経済について、産業連関表を用いて、百万ドルの輸出財を生産するために直接・間接に必要な資本量と労働量を求めると共に、当時合衆国が輸入していた財百万ドル分を、仮に国内生

産に切り換えたとしたら直接・間接に必要な資本量と労働量をも求め、輸出財と輸入財の資本集約度(すなわち資本・労働比率)を計算した結果、輸入財の資本集約度が輸出財のそれを上回ることを見出したのである。当時合衆国は、他の諸国に比べて相対的に労働不足、資本豊富の経済とみるのが一般の見解であったから、この経験的事実は、理論的要請と矛盾するものであった。

レオンチェフのこの古典的研究は、その後多くの国について追試的検討をうけ、広く経験的に成立する事実であることが明らかとなった。<sup>(3)</sup> たとえば、日本経済に關しては、昭和26年と30年について分析され、<sup>(4)</sup> いずれも日本は資本集約的財を輸出し、労働集約的財を輸入しているという結果が得られている。これは当時のわが国における労働過剩状態からみて、理論的予想と反している。アメリカ合衆国の例とは反対の意味ではあるが、やはり逆説が成立するのである。

この逆説を理解する方法として、その後いくつかの提案があった。そのひとつは生産要素の質に關するものである。ヘクシャー・オリーオン定理において、諸国の生産要素は全く同質と想定されているが、現実には明らかに

異っている。たとえば、ある国の労働力は平均的に他国に比べて優れていて生産性が高く、単純に頭数で測定した要素賦存比率は、その国の賦存状況を的確に表現したものとは言えないかもしれない。その場合は生産性の差を考慮して要素賦存比率を定義する必要がある。レオンチェフ自身の解釈はこの考えに沿ったものであって、彼は合衆国労働力の優秀さを考慮すれば、アメリカは労働豊富な経済であるとみた。

この論点は結局生産関数の同一性の前提ともからみ合う。理論的前提として、技術の普遍性をひとつの根拠に、各国間で生産関数は同一であるとされるが、この前提の妥当性も現実的には疑わしい。仮にある時点で生産関数が同一であっても、その後諸国間で技術進歩に差異があり、しかも技術移転に何らかの障害があれば、ある国で生じた労働節約的技術進歩が、その国の要素賦存状態を労働にきわめて有利に傾けることもありえないことではない。

逆説成立の第二の要因は、諸国民間における選好状態の相違である。たとえば、ある国民が資本集約財へきわめて強度の選好を持つ場合、たとえばその国が相対的に資

本豊富であっても、資本の価格が高く、従って資本集約財を輸入する可能性は排除できない。第三の要因は、資本および労働以外の重要な生産要素の存在である。アメリカのごとき天然資源に恵まれた比較的自足的な経済とちがって、天然資源を事実上欠いた経済では、その価格が高く資源集約財を輸入し、節約財を輸出する貿易構造となる可能性がある。ここに成立した貿易構造は、資本・労働賦存比率から理論的に予想されるものと必ずしも一致しないだろう。

レオンチェフ逆説をもたらす原因として、最後に、いわゆる要素集約度の逆転現象があげられる。要素価格比率が変化するとき、各産業の最適要素集約度も変化するが、ヘクシャー・オリー定理ではこの変化は大よそ比例的であって、各産業の要素集約度の大きさの相対的順序は保存される、と想定されている。つまり、たとえば、ある産業が他産業より資本集約的であれば、この関係は要素価格比率のいかんにかかわらず成立するとされるのである。しかし、代替の弾力性が産業間で大きく異れば、この想定は必ずしも妥当しないのであって、その場合ヘクシャー・オリー定理は成立せず、従ってレオンチェ

フの発見は必ずしも逆説ではなくなる。

国際貿易の理論とレオンチェフ逆説を和解させるためにこれまで提案された論点は、おおよそ以上のごとくである。われわれは以下において、昭和30年代後半から40年代前半にかけての日本経済を対象に実証的研究を試み、これらの論点を検討する。

### 三 計算手続と統計資料

#### (a) 計算手続

既に述べたように、方法論は基本的にレオンチェフの研究と同一であるが、説明の便宜上以下簡単に計算手続を述べる。産業連関分析における基本的需給バランス式は、

$$M+X=AX+F+E \quad (1)$$

と表わすことができる。Mは輸入ベクトル、Xは国内生産額ベクトル、Fは国内最終需要ベクトル、Eは輸出ベクトルを表わす。また、Aは投入係数行列である。

式(1)において、国内生産物と輸入品とが全く対等に扱われているが、わが国のような資源の賦存状況にある場合には、輸入を国内生産の全く不可能な財(非競争輸入

財)と、必ずしもそうでない財(競争輸入財)の二つの

カテゴリに載然と区分しておくべきである。それは、これら二つのカテゴリの輸入を決定する要因がはっきり異なるからである。すなわち、非競争輸入財の大部分を構成する素原材料輸入量は、それを必要とする国内生産と技術的に密接に結びついて決定されるのに対し、競争輸入財を主として構成する製品輸入は、国産品との競合関係で決定される。

いま、競争輸入ベクトルを $M_1$ 、非競争輸入ベクトルを $M_2$ とし( $M=M_1+M_2$ )、投入係数行列Aも、国産品投入係数行列 $A^a$ と非競争輸入品投入係数行列 $A^m$ に分割すれば( $A=A^a+A^m$ )、式(1)は

$$X=A^a X+F^a+E \quad (2)$$

$$M_2=A^m X \quad (3)$$

$$M_1=M-M_2 \quad (4)$$

と書き改めることができる。また、Lを(直接)労働係数ベクトル、Kを(直接)資本係数ベクトルとすれば、 $L(I-A^a)^{-1}$ は各最終生産物の単位当り生産に直接・間接に必要な労働量、すなわち総合労働係数を、さらに $K(I-A^a)^{-1}$ は同じく各最終生産物の総合資本係数と与

える。また、 $A^m(I-A^d)^{-1}$  は各最終生産物が必要とする非競争輸入量を表わす係数行列である。国際通貨さえあれば、いかなる素材材料も自由国際市場で購入しうるといふ市場条件のもとでは、 $pA^m(I-A^d)^{-1}$  は各最終生産物一単位が、必要とする外貨量を示す。ただし、 $p$  は国際通貨表示の素材材料の国際価格ベクトルである。われわれは各種の天然資源に対する必要量を上記のように集計して、外貨に対する必要量をもって代表させ、外貨を労働および資本以外の唯一の生産要素とみなして、これを総合資源係数とよぶ。

輸出ベクトル  $E$  の百分比を表わすベクトルを  $e$ 、同様に輸入ベクトル  $M$  の百分比ベクトルを  $m$  で表わせば、  

$$e^e = L(I-A^d)^{-1}e, \quad e^k = K(I-A^d)^{-1}e, \quad e^p = pA^m(I-A^d)^{-1}e,$$

$$j^m = L(I-A^d)^{-1}m, \quad j^k = K(I-A^d)^{-1}m, \quad j^p = pA^m(I-A^d)^{-1}m$$
 は、個別最終生産物の総合労働係数、総合資本係数、総合資源係数をそれぞれ輸出および輸入の財別構成比をウェイトに加重平均した値を意味する。そこでこれらを平均的構成をもった集計的輸出財および輸入財の係数とみて、それぞれ輸出および輸入の総合労働係数、総合資本係数および総合資源係数とよぶ。また、 $\alpha^e = e^e/l^e$  は集

計的輸出財の総合資本集約度、同様に  $\alpha^m = m^m/l^m$  は集計的輸入財の総合資本集約度を表わす。われわれは、たとえば、 $\alpha^e$  と  $\alpha^m$  の比較を通じて、輸出と輸入のいずれがより資本集約的かをみようというのである。

既に述べたように輸入のうち非競争輸入は、国内生産との関係で一義的に決定され、経済的条件に基づく主体的選択の対象となりえない。従って貿易構造を決定する上で輸出と対比すべきは競争輸入である。それ故、輸出財の総合資本集約度  $\alpha^e$  と比較されるのは、正確には  $m$  の代わりに競争輸入の構成比ベクトル  $m_1$  を用いて計算された競争輸入財の総合資本集約度  $\alpha^m$  でなければならぬ。

#### (b) 統計資料

以上から明らかなように、必要な資料は産業連関表、産業別資本ストックおよび産業別雇用量である。産業連関表および雇用表については、われわれが検討の対象とする時期に関して諸定義を統一し、概念調整を行って相互に比較可能とした資料がある。すなわち、昭和35—40—45年接統産業連関表である。<sup>(6)</sup> 一方、資本ストックに関しては、産業連関表に対応するほど詳細かつ比較可能な

表 1 産業連関表 60 部門分類コード

1	農 林 水 産 業	01	02	03	04	05	06
2	鉱 業	07	08	09	10	11	
3	食 料 品 業	12	13	14	15	16	17
4	織 維 産 業	18	19	20			
5	紙・パルプ業	24					
6	化 学 工 業	28	29	30			
7	一 次 金 属 製 品	34	35	36			
8	金 属 製 品	37					
9	一 般 機 械	38					
10	電 気 機 械	39					
11	輸 送 機 械	40					
12	そ の 他 製 造 業	21	22	23	25	26	27
		32	33	41	42		31
13	建 設 業	43	44				
14	公 益	45	46	47			
15	商 業	48					
16	金 融・不 動 産 業	49	50				
17	運 輸・通 信 業	51	52				
18	サ ー ビ ス 業	53	54	55	56	57	66
							67

表 2 非競争輸入品目

1	農林水産業	大麦, 小麦, とうもろこし, 大豆, 繊維用畜生, 羊毛, 素材, コーヒー豆, 生ゴム, 香辛料作物, 棉花
2	鉱 業	原料炭, 無煙炭, 鉄鉱石, 原油, 天然ガス
3	食 料 品 業	原塩, 精米, 輸入粗糖

分析目的にはやや不十分である。第一に産業分類がかなり粗く、のちに述べるように最大限18業種分類しか許さないこと、第二にカバレッジが民間粗資本ストックに限定されていることである。もっとも第二の点は、本来公共資本、住宅投資等が経済効率性に第一義的に基づいて決定されるものでないから、重要な欠陥ではない。以上難点はあるが、この資本

資料は存在しない。昭和35、40、45年の各年次について国富調査があるが、これらは精粗さまざまであり、かなりの概念調整を行わないかぎり、相互に比較可能でない。そこでここでは、経済企画庁の推計した民間粗資本ストックの産業別、時系列データを使用することにした。

(111) わが国貿易構造の転換点

表 3 産業別民間粗資本ストック  
(取付ベース, 単位 10 億円)

	昭和35年	昭和40年	昭和45年
1 農 林 水 産 業	4879.7	6923.2	11794.4
2 鉱 業	414.8	565.4	767.5
3 食 料 品 業	763.4	1424.9	2535.9
4 織 維 産 業	1278.1	1689.8	2450.9
5 紙・パルプ業	545.6	996.8	1680.7
6 化 学 工 業	1321.0	2785.1	5083.0
7 一 次 金 属 製 品	1692.0	3492.6	6935.9
8 金 属 製 品	189.5	593.6	1662.9
9 一 般 機 械	443.1	1358.1	2977.4
10 電 気 機 械	519.2	1283.8	2422.9
11 輸 送 機 械	603.5	1548.1	3459.0
12 そ の 他 製 造 業	1818.6	3657.4	7571.4
13 建 設 業	462.2	1133.6	2575.8
14 公 益 業	2829.6	4767.8	7332.5
15 商 業	4153.0	4945.4	7445.0
16 金 融・不 動 産 業	731.1	2097.6	3778.6
17 運 輸・通 信 業	2017.4	3167.9	5702.4
18 サ ー ビ ス 業	1169.2	1938.2	3926.2
合 計	25831.1	44369.1	80102.1

ストック・データを第一次接近としては利用可能であると判断した。  
既述のごとく、産業は18部門に分割される。この分割は、資本ストック・データの許すかぎり最大限のものである。表1はこの業種分類を産業連関表60部門分類コードによって示したものである。「その他製造業」部門に

やや雑多な業種の混在するきらいがあるが、それ以外の部門はおおよそ同質的である。いうまでもなく部門内の同質性を維持するためには、できる限り部門分類の細分化が望ましい。たとえばレオンチェフの研究は一九二部門で行われている。これからみればわれわれの分類は大分類にすぎない。しかし、レオンチェフが試みているように、部門を集計して50部門分類とした場合

でも結果は定性的には変わらないから、われわれの分類も十分意味をもちうると判断される。

この研究で国内生産不可能の非競争輸入品と考えたのは、表2に示す19品目である。いずれも素材材料に限定されている。他の輸入はすべて競争輸入と考えた。非競争輸入の総輸入に占める割合は、四〇パーセント弱(昭和35年三七・六パーセント、昭和40年三九・一パーセント、昭和45年三七・八パーセント)でほぼ一定している。約六割が競争的製品輸入と考えてよい。

すべての数量および係数は、昭和45年固

表 4 産業別雇用量 (単位千人)

	昭和35年	昭和40年	昭和45年
1 農林水産業	15265	12467	10820
2 鉱業	537	391	306
3 食品業	1231	1296	1325
4 繊維産業	1718	1681	1684
5 紙・パルプ業	290	309	397
6 化学工業	476	526	574
7 一次金属製品	557	562	724
8 金属製品	662	959	1212
9 一般機械	979	1199	1387
10 電気機械	787	941	1472
11 輸送機械	744	1091	1419
12 その他製造業	3274	4077	4817
13 建設業	3198	4214	4569
14 公益	258	312	348
15 商業	6487	7838	9076
16 金融・不動産業	976	1311	1633
17 運輸・通信業	1974	2567	2930
18 サービス業	7085	8621	10315
合計	46498	50362	55008

定価格評価の実質値で表示される。それ故相対価格の経年的変化に基因する偏りを分析はまぬがれている。表3および表4は、既述の資料から集計した産業別資本ストックおよび雇用量を示している。

四 計算結果の分析

の状況を反映して、昭和35年に最大のウェイトを占めていた「繊維製品」および「その他製造業製品」の輸出が、しだいに重要性を低下させ、昭和45年においては「輸送機械」および「一次金属」にその地位を譲る。この間、「一次金属製品」の比重は40年においてもっとも高まり、45年にはむしろ低下するのが特徴的である。以上を概括

まず昭和35年から45年にかけての輸出入構造の変化を概観しておく。表5および表6に、輸出と輸入のそれぞれについて、年次別実質額、構成比、対35年増加倍率を製品別に示した。表5によれば、昭和45年の輸出総額は対35年の約三・九倍に達しているが、これを品目別にみると増加のとくに著しいものとして、順に「化学製品」、「電気機械」、「一次金属(鉄鋼)」、「一般機械」、「輸送機械」等である。昭和40年において最大の輸出伸率を示した「一次金属」が、45年において伸率三位に低下したことに示唆されるように、昭和40年代前半において輸出構造は中間生産物から最終生産物へとやや傾斜したかにみえる。以上



表 5

	輸出額 (単位100万円, 45年価格)			輸出構成比			対35年倍率	
	昭35年	昭40年	昭45年	昭35年	昭40年	昭45年	昭40年	昭45年
1 農 林 水	93795	91575	89664	0.043	0.023	0.010	0.976	0.956
2 鉱 業	1054	2587	6100	0.000	0.001	0.001	2.454	5.787
3 食 料 品	95711	114941	153586	0.044	0.029	0.018	1.201	1.605
4 織 維	428085	419550	529123	0.196	0.105	0.062	0.980	1.236
5 紙・パルプ	22364	26550	58370	0.010	0.007	0.007	1.187	2.610
6 化 学	52468	203255	518737	0.024	0.051	0.061	3.874	9.887
7 一次金属	139270	553468	1073823	0.064	0.139	0.126	3.974	7.710
8 金属製品	71486	126008	251678	0.033	0.032	0.029	1.763	3.521
9 一般機械	100021	241842	697612	0.046	0.061	0.082	2.418	6.975
10 電気機械	102382	311827	929649	0.047	0.078	0.109	3.046	9.080
11 輸送機械	190649	518713	1286005	0.087	0.130	0.151	2.721	6.745
12 その他	434335	667353	1017664	0.199	0.168	0.119	1.536	2.343
13 建設	8773	0	0	0.004	0.0	0.0	0.0	0.0
14 公益	7320	4101	3517	0.003	0.001	0.000	0.560	0.480
15 商業	71238	208630	456827	0.033	0.052	0.053	2.929	6.413
16 金融	6282	8623	25226	0.003	0.002	0.003	1.373	4.016
17 運輸	253124	402116	1189961	0.116	0.101	0.139	1.589	4.701
18 サービス	101290	75685	256704	0.046	0.019	0.030	0.747	2.534
合 計	2179638	3976813	8544237	1.000	1.000	1.000	1.825	3.920

(113) 東京電機の現業部がわが国

表 6

	競争輸入額 (単位100万円, 45年価格)			競争輸入構成比			対35年倍率	
	昭35年	昭40年	昭45年	昭35年	昭40年	昭45年	昭40年	昭45年
1 農 林 水	91332	186764	341967	0.070	0.079	0.067	2.045	3.744
2 鉱 業	120224	198815	506661	0.092	0.084	0.099	1.654	4.214
3 食 料 品	195185	391760	530595	0.150	0.165	0.104	2.007	2.718
4 織 維	18208	34257	148015	0.014	0.014	0.029	1.881	8.129
5 紙、パルプ	14061	42286	78491	0.011	0.018	0.015	3.007	5.582
6 化 学	153984	227403	442331	0.118	0.096	0.086	1.477	2.873
7 一次金属	251591	308393	623351	0.193	0.130	0.122	1.226	2.478
8 金属製品	5317	13207	28976	0.004	0.006	0.006	2.484	5.450
9 一般機械	113056	170669	376577	0.087	0.072	0.074	1.510	3.331
10 電気機械	14262	86944	275094	0.011	0.037	0.054	6.096	19.289
11 輸送機械	34191	88750	183552	0.026	0.037	0.036	2.596	5.368
12 その他	104025	259769	711532	0.080	0.109	0.139	2.497	6.840
13 建設	256	0	0	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0
14 公益	1436	334	51	0.001	0.000	0.000	0.233	0.036
15 商 業	15330	61209	119160	0.012	0.026	0.023	3.993	7.773
16 金融	0	1989	29880	0.0	0.001	0.006	—	—
17 運輸	108677	185241	402102	0.083	0.078	0.079	1.705	3.700
18 サービス	62548	121226	317347	0.048	0.051	0.062	1.938	5.074
合 計	1303677	2379004	5115667	1.000	1.000	1.000	1.825	3.924

すれば、高度成長の開始当初に軽工業製品に傾斜した構造をもった日本の輸出は、高度成長の過程でしだいに重工業製品に比重をよせるのであるが、その過程でも、一旦、重工業中間生産物に傾斜したのち、重工業最終生産物の輸出に更に転換するという、かなり微妙な戦略を採用したかみえる。おそらくこのような戦略は、高度成長を主導するための最適の選択であった。

他方競争輸入に目を転じると、輸入総額の伸率は輸出に相当する約三・九倍であるが、製品別にみると、「電気機械」を例外として、輸出に比べて品目別伸率格差が少く、これを反映して競争輸入構造は、高度成長の前後で輸出ほど大きな変化をみせていない。また競争輸入は、輸出のように特定の産業に傾斜する傾向も少く、比較的多様に分散する構造をもっている。

輸出と競争輸入についてのもう一つの特徴は、その相補性である。輸入において平均以上の伸びを示す一方で、輸出においては平均以下の伸びしか示さなかった産業が9部門ある。これは全18部門中の半分にしかならないとも言えるが、相補性を示さない「建設」、「公益」、「金融・不動産」、「鉱業」の4部門は、もともと国際取引き

が不可能もしくは量的に無視しうる財であるから、この4部門を除けば、14部門中9部門がはつきりとした相補性を示すことになる。輸出、輸入ともに急伸する産業は、「電気機械」、「輸送機械」、「商業」それに対して、ともに停滞するのは「農産物」、「食料品」であるが、「商業」は輸出入に伴う商業マーチンがその構成要素であるから、本来的に相補性になじまない財である。したがって、相補性に対する実質的な例外は、4部門とみてもよい。これらの例外は、生産財における急伸と、消費財における停滞とみることもでき、成長指向型経済の特徴を端的に表現していると言えよう。

貿易構造のこのような変化をもたらした基因を探るために、各産業の技術係数をみよう。表7、表8および表9は、それぞれ労働係数、資本係数、資本集約度(資本労働比率)を産業別に示したものである。これら各表には、その産業で直接に必要な生産要素に関する直接係数ばかりでなく、原料の相互供給を通じて他部門で間接的に必要とされる生産要素をも考慮に入れた総合係数もまた示されている。各産業の生産技術の特徴をとらえるには直接係数が有効であるが、各個別商品生産の要

表 7

	昭和35年		昭和40年		昭和45年	
	直接労働係数	総合労働係数	直接労働係数	総合労働係数	直接労働係数	総合労働係数
1 農林水産業	2.5312	3.1714	1.9721	2.3696	1.5210	1.9377
2 鉱業	1.2289	1.8247	0.6759	1.0012	0.3190	0.5265
3 食料品業	0.2182	2.1877	0.1819	1.4465	0.1377	1.0523
4 繊維産業	0.6553	1.7520	0.4982	1.2325	0.3802	0.9137
5 紙・パルプ業	0.3491	1.7524	0.2143	1.0095	0.1515	0.6202
6 化学工業	0.3413	1.7045	0.1875	0.8954	0.0939	0.4420
7 一次金属製品	0.1681	1.2271	0.0976	0.7425	0.0551	0.4016
8 金属製品	0.9543	1.7197	0.5719	1.0075	0.3209	0.6006
9 一般機械	0.5557	1.5075	0.4031	0.9916	0.1666	0.4985
10 電気機械	0.5226	1.6999	0.3632	1.0197	0.1929	0.5489
11 輸送機械	0.4521	1.4184	0.3163	0.9142	0.1857	0.5407
12 その他製造業	0.7035	1.8770	0.4739	1.1346	0.2843	0.6614
13 建設業	0.6581	1.6402	0.4859	1.0892	0.2810	0.6655
14 公益	0.2691	0.6719	0.2101	0.4996	0.1324	0.3121
15 商業	1.8565	2.1677	1.1344	1.3872	0.6351	0.7805
16 金融・不動産業	0.2093	0.3250	0.1925	0.3099	0.1510	0.2514
17 運輸・通信業	0.7570	1.2110	0.5857	0.8781	0.3936	0.5636
18 サービス業	0.6931	1.2009	0.3348	1.0277	0.4709	0.7714

表 8

	昭和35年		昭和40年		昭和45年	
	直接資本係数	総合資本係数	直接資本係数	総合資本係数	直接資本係数	総合資本係数
1 農林水産業	0.08091	0.11235	0.10396	0.14511	0.16580	0.22395
2 鉱業	0.09492	0.14779	0.09773	0.14502	0.08001	0.12174
3 食料品業	0.01353	0.09583	0.01999	0.11104	0.02636	0.14223
4 繊維産業	0.04875	0.13244	0.05008	0.13983	0.05534	0.15686
5 紙・パルプ業	0.06569	0.19484	0.06913	0.19849	0.06412	0.17649
6 化学工業	0.09473	0.23518	0.09929	0.22326	0.08318	0.17532
7 一次金属製品	0.05107	0.19425	0.06064	0.21543	0.05278	0.17401
8 金属製品	0.02732	0.12051	0.03540	0.11923	0.04244	0.12411
9 一般機械	0.02515	0.12067	0.04566	0.14077	0.03577	0.11514
10 電気機械	0.03448	0.15335	0.04954	0.15928	0.03147	0.10912
11 輸送機械	0.03667	0.12642	0.04488	0.13803	0.04526	0.12843
12 その他製造業	0.03908	0.11809	0.04252	0.11624	0.04468	0.11366
13 建設業	0.00951	0.08263	0.01307	0.08570	0.01584	0.08719
14 公益業	0.29442	0.32756	0.32105	0.35656	0.27902	0.31178
15 商業	0.11886	0.14095	0.07158	0.10085	0.05210	0.07874
16 金融・不動産業	0.01568	0.02302	0.03080	0.04190	0.03494	0.04867
17 運輸・通信業	0.07736	0.11466	0.07228	0.11124	0.07660	0.11010
18 サービス業	0.01144	0.04845	0.01427	0.05739	0.01792	0.06740

(117) 日本貿易振興会の貿易振興

表 9

	昭和35年		昭和40年		昭和45年	
	直接資本集約度	総合資本集約度	直接資本集約度	総合資本集約度	直接資本集約度	総合資本集約度
1 農 林 水 産 業	0.03196	0.03543	0.05553	0.06124	0.10901	0.11558
2 鉱 業	0.07724	0.08099	0.14460	0.14485	0.25081	0.23125
3 食 料 品 業	0.06202	0.04380	0.10993	0.07677	0.19139	0.13517
4 織 維 産 業	0.07439	0.07559	0.10052	0.11345	0.14555	0.17168
5 紙・パルプ業	0.18814	0.11119	0.32259	0.19663	0.42335	0.28458
6 化 学 工 業	0.27752	0.13797	0.52952	0.24934	0.88555	0.39669
7 一 次 金 属 製 品	0.30373	0.15830	0.62144	0.29015	0.95807	0.43329
8 金 属 製 品	0.02863	0.07008	0.06190	0.11834	0.13224	0.20663
9 一 般 機 械	0.04526	0.08005	0.11326	0.14198	0.21467	0.23099
10 電 気 機 械	0.06598	0.08021	0.13842	0.15620	0.16458	0.19880
11 輸 送 機 械	0.08111	0.08913	0.14189	0.15099	0.24377	0.23751
12 その他製造業	0.05555	0.06291	0.08972	0.10245	0.15717	0.17185
13 建 設 業	0.01445	0.05037	0.02890	0.07868	0.05637	0.13102
14 公 益	1.09421	0.48750	1.52815	0.71372	2.10708	0.99915
15 商 業	0.06402	0.06502	0.06310	0.07270	0.08203	0.10087
16 金融・不動産業	0.07490	0.07084	0.15998	0.13519	0.23139	0.19360
17 運輸・通信業	0.10220	0.09469	0.12340	0.12668	0.19461	0.19536
18 サ ー ビ ス 業	0.01651	0.04034	0.02248	0.05585	0.03806	0.08737

素需要に対する効果をみるには総合係数が適當である。われわれの当面の目的は後者である。

直接係数と総合係数は、労働についても資本についてもまた要素集約度についても、かなり乖離している。一般的傾向を言えば、直接係数の産業間格差は、総合係数のそれに比べてはるかに大きい。労働係数と資本係数については、総合係数が直接係数を上回るのが当然であるが、資本集約度については必ずしもそうでなく、乖離の方向はさまざまである。しかし、要素集約度についても、直接係数の大きさの相対的位置関係は、総合係数についても比較的保存されるのであって、試みに各年次について両係数の順位相関を計算すると、昭和35年は〇・八九、昭和40年と45年では〇・九二となっている。確実に順位に変動が起るのは、食料品と金属製品である。前者では直接資本集約度に比べて、総合資本集約度の順位が下り、後者では逆に上昇する。これは食料品生産が他産業での間接労働を大量に要するのに対し、金属製品は必ずしもそうでないことに基因する。食料品産業は、直接労働係数を一見して判断されるより、はるかに労働集約的であり、金属製品はこれと対照的なのである。

各係数の年次変化をみると、おしなべて労働係数は低下し、資本係数は上昇する。その結果、資本集約度はどの産業でも高まっている。もとより上昇の度合は産業間で一様でなく、したがって一部に資本集約度の逆転がみられる。順位変動の顕著なのは、30年代では商業と運輸通信、40年代では金属製品と電気機械である。二節で述べたように資本集約度の逆転現象がある場合、ヘクシャー・オリーソン定理は必ずしも成立しない。それ故、商業と運輸・通信という特殊な産業での逆転現象は別としても、典型的な貿易商品である電気機械と金属製品にみられる資本集約度の逆転は、レオンチェフ逆説を成立させる要因の一部となるかもしれない。しかし、この逆転は一部の例外的現象とみるべきであって、一般的傾向をみるために、総合資本集約度の年次間順位相関係数を計算すると、35年—40年の間では〇・九五、40年—45年では〇・九六、さらに35年—45年でも〇・九〇であって、資本集約度の順位は大よそ保存されているとみることができ。

貿易構造と要素集約度の関係をみるために、輸出伸率上位5品目の総合資本集約度を昭和45年度について調べ

表 10  
(A)

昭和35年			輸 出			競 争 輸 入		
			資本	労働	資源	資本	労働	資源
			0.128	1.696	0.060	0.144	1.728	0.041
競争輸入	資本	0.144	0.888	—	—	1.0	11.970	0.281
	労働	1.728	—	0.981	—	0.084	1.0	0.023
	資源	0.041	—	—	1.478	3.563	42.654	1.0
輸出	資本	0.128	1.0	13.231	0.467			
	労働	1.696	0.076	1.0	0.035			
	資源	0.060	2.140	28.310	1.0			

(B)

昭和40年			輸 出			競 争 輸 入		
			資本	労働	資源	資本	労働	資源
			0.145	1.047	0.062	0.145	1.154	0.053
競争輸入	資本	0.145	0.995	—	—	1.0	7.943	0.366
	労働	1.154	—	0.907	—	0.126	1.0	0.046
	資源	0.053	—	—	1.164	2.729	21.679	1.0
輸出	資本	0.145	1.0	7.244	0.429			
	労働	1.047	0.138	1.0	0.060			
	資源	0.062	2.332	16.895	1.0			

(C)

昭和45年			輸 出			競 争 輸 入		
			資本	労働	資源	資本	労働	資源
			0.128	0.600	0.058	0.136	0.707	0.061
競争輸入	資本	0.136	0.943	—	—	1.0	5.204	0.452
	労働	0.707	—	0.849	—	0.192	1.0	0.087
	資源	0.061	—	—	0.937	2.211	11.504	1.0
輸出	資本	0.128	1.0	4.688	0.449			
	労働	0.600	0.213	1.0	0.096			
	資源	0.058	2.226	10.434	1.0			



ると、すべて9位以上である。同様に競争輸入伸率上位5品目中3品目の総合資本集約度は10位以下となっている。つまり、例外にあるにしても、資本集約度の相対的に高い製品の輸出が伸長し、低い製品の輸入が促進される傾向がみられるのである。以上の点を更に確認するために、個々の商品ではなく、平均的輸出品あるいは平均的競争輸入品という集計財の資本集約度を計算する。計算結果は、表10にまとめられている。

表10の各表の表頭と表側には、輸出と競争輸入について、それぞれの総合資本係数( $k^e, k^m$ )、総合労働係数( $l^e, l^m$ )、総合資源係数( $r^e, r^m$ )が示してある。たとえば、昭和35年について、第一行二列の数値0・一二八は輸出の総合資本係数を示す。また、欄内の数値は、表頭の数値の表側に対する比率を示す。たとえば、昭和35年について第二行二列の数値0・八八八は、平均的輸財の生産に要する資本が、平均的競争輸入財を国内で代替生産するに要する資本の約八八・八パーセントにすぎないことを意味する。また、同じ表の第六行二列の数値0・〇七六は平均的輸財の総合資本集約度 $\alpha^e$ を表わす。他の数値の意味も同様に理解される。

表10から示唆される第一の特徴は、輸財生産は競争輸入財の国内代替生産に比べて資本および労働節約的であることである。つまり、資本と労働という生産要素に関するかぎり、輸財は相対優位でなく絶対優位にある。もう一つの生産要素である資源については、昭和45年を除いて、逆に競争輸入財の国内代替生産が絶対優位に立つ。しかしこの優位も時を追ってくずれるのである。

第二に、輸出と競争輸入のいずれも一貫して労働節約的に推移するが、資本および資源に関しては、一旦使用的に推移したのち節約的に転ずる傾向がみられる。その結果この二つの生産要素は、長期的にみるかぎりほぼ同一水準を保ったと言える。かくて、輸出および競争輸入のいずれも資本集約度が年次を追って上昇するが、この傾向をもたらしした主因は、労働節約に求められる。資本集約度の上昇傾向は、競争輸入よりも輸出において著しく、この結果きわめて興味深い事実が見い出される。すなわち、昭和35年においては、競争輸入が輸出に比べてより資本集約的であったのに対し、昭和40年以降ではこの関係が逆転し輸出が相対的に資本集約的になるのである。

表 11

	I 比較資本集約度指数	II 比較資本集約度指数	III 要素価格比率
昭和35年	1.105	0.873	3.450
昭和40年	0.912	0.762	1.859
昭和45年	0.901	0.794	0.872

る。表11は、輸入の資本集約度の、輸出のそれに対する比率、すなわち、レオンチェフのいわゆる比較資本集約度指数を示したものである。表11第I欄は競争輸入に関するこの指数を示し、II欄には参考として総輸入に関する同じ指数を示した。

表11の示す事実は二つの重要な含意を有する。第一に、昭和30年代の後半40年以前のいずれかの時点で、貿易構造が質的な転換をとげたことが示唆される。すなわち、労働集約的な財を輸出し、資本集約的な財を輸入していたそれ以前の状況から、

資本集約財を輸出し労働集約財を輸入する状況へと貿易パターンが一転したのである。この転換は要素価格比率の変動ときわめてよく整合する。表11第III欄に資本価格の賃金に対する比率の変化を示した。<sup>(9)</sup>この数値でみるかぎり、昭和30年代から40年代にかけて、資本サービスの

価格は急激に低落し、資本集約的な財の生産に比較優位の生じたことが予想される。状況のこのような変化が、資本蓄積に伴って要素賦存比率が資本に有利に傾いたことに起因するの、あるいは、資本集約的な技術進歩が急速に展開したためかは、もとより容易には識別できない。しかし理由はともあれ、労働経済学の成果が教えるように、ちょうどこの時期、わが国経済は労働過剰から不足へと構造転換をとげたとみられるのであり、貿易構造の転換とのこの符節を、偶然の一致として軽々に見過すわけにはいかないであろう。

第二の含意は、すでに明らかのごとく、われわれの得た経験的結論が、国際貿易理論の教えるところと完全に整合することである。これはまさにパラドックスではなく、オーソドックスである。この事実は少くともこれまでの実証的研究の経験に反している。たとえば建元・市村<sup>(10)</sup>によれば、労働過剰状態にあった昭和26年については、相対資本集約度指数は〇・六四四、また30年については〇・四六六であった。表11にみるように、われわれの計算では、相対的に労働過剰であった昭和30年について、この指数は1を超え、むしろ労働不足となった40年代に

なって、この指数は1を割るのである。

この結果をどう解釈すべきか。もとよりわれわれの計算は、昭和35年以降についてであり計測の年次が異っているから、結果が喰いちがっても直ちに矛盾とは言えない。しかし、昭和26年ないし30年と35年とではいずれも労働過剰という同じ要素賦存状況にあったのだから、結果の一致するのが自然である。われわれはいずれの数値が信頼に値するかについて、性急な判断を下すことは避けた。ただ一点われわれの分析では、逆行列の計算の際に投入係数から非競争輸入分を除いたことを注意しておきたい。輸入を競争輸入に限定する以上、中間需要からも非競争輸入分を除外しておくのが整合性を保つと判断したからである。ちなみに、競争輸入の代わりに総輸入の構成比を用いて計算した相対資本集約度指数を参考として表11第II欄に示しておいた。この場合、明らかにパラドックスが成立している。したがって、日本経済に関する建元・市村の分析とわれわれの分析のちがいは、競争輸入の処理法に起因するのかもしれない。実際すでにレオンチェフは、競争輸入の扱いいかん<sup>(11)</sup>によって、パラドックスが解消するケースを指摘しているのである。

(ケースD)。いずれにせよこの点に関しては、今後さらに慎重な検討を試みたい。

付記 本分析の計算は、経済学部松江由美子助手にお願した。記して謝意を表する。なお、計算機は、産業経営研究施設 FACOM 230—25 にやっていた。

(1) たとえば、南亮進『日本経済の転換点』参照。

(2) W. Leontief, "Domestic Production and Foreign Trade: The American Capital Position Re-examined", *Proceedings of American Philosophical Society*, 97, 1953 (reprinted in *International Trade*, ed. J. Bhagwati, Penguin Books, 1969.) W. Leontief, "Factor Proportions and the Structure of American Trade: Further Theoretical Empirical Analysis", *Review of Economics and Statistics*, Nov., 1956.

(3) たとえば、日本、カナダ、西独等について実証研究がある。

(4) 建元正弘・市村真一「レオンチェフ逆説と日本貿易の構造」、『現代経済学の諸問題——大阪大学創設十周年記念論文集』昭和34年所収。(建元・市村編『リーディングス 日本経済の計量分析』東洋経済、昭和45年再録)

(5) 簡単のため、競争輸入品投入は無視しているが、この種の輸入のウェイトが極く低いというわが国の特殊事情からみて、これが結論を左右するとは考えられない。

- (6) 行政管理庁他六省庁編『昭和30—40—45年接統産業連関表』全国統計協会連合会、昭和50年。
- (7) 経済企画庁経済研究所『民間企業粗資本ストック——四半期系列・昭和45年価格』昭和51年。
- (8) 年次間の比較を断念するなら、たとえば昭和40年についてより詳細な分類が可能である。経済企画庁経済研究所編『経済分析』(第三五号、昭和46年)において56部門資本ストック行列が推計されている。しかし、われわれの基本的目的は継続的変化の観測にあるのであって、そのためにはたとえ特定の年次についてのみ詳細な資料が用意されていても十分ではない。もちろん、集計化が結論に及ぼす効果をみる補足資料としては重要であるが、今回われわれは時間的制約からこれを行いません。
- (9) 表11の要素価格比率は以下のようにして計算された。簡単のため資本の耐用年限を永久とすれば、資本のレント

ル $r$ と利率 $i$ との間に関係式

$$r = iq - \Delta q$$

が成り立つ。ただし $q$ は資本財の価格、 $\Delta q$ はその変化分である。これから要素価格比率 $r$ は

$$r = \frac{i - \frac{\Delta q}{q}}{w}$$

と表わすことができる。そこで、利率を全国銀行約定平均金利、資本財価格を卸売物価指数、賃金率を毎月勤労統計名目資金指数に選んで年次別に要素価格比率を求め、つぎに昭和35年、40年、45年を中心に各年次それぞれ前後5カ年の平均を作った。これが表11第III欄に示した要素価格比率である。

(10) 建元・市村の前掲論文参照。

(11) レオンチェフの前掲第二論文参照。

(一橋大学教授)