

エネルギー価格の変動とわが国産業の国際競争力

Changes in Energy Price and the International Competitiveness of Japanese Industries

黒田 昌裕*・新保 一成**・河井 啓希***

Masahiro Kuroda, Kazushige Shimpo, Hiroki Kawai

1. はじめに

この論文は、日米の産業別国際競争力について、両国の生産性の測定とその水準の絶対的比較の尺度とを与えることによって、1960年から1985年の4半世紀の間の変化を捉えることに第一の目的をおいている。産業の国際競争力の測定は、種々の角度から捉えることができる。ここでは、産業の技術水準を、全要素生産性(Total Factor Productivity)という尺度でとらえて、両国のその水準を直接的に比較することによって、競争力のひとつの尺度を与えている。また、産業の国際競争力をその生産物の価格によって比較しようとすると、両国の要素価格、原材料価格、エネルギー価格など各投入要素の価格の比較、さらには、その投入によって生産する際の生産技術の構造の比較も必要となってくる。国際間の価格もしくはコストの比較については、要素賦存の状態や需要構造が異なるわけだから、その相対価格の体系に差異があるのは当然である。その相対価格差を評価できるような通貨換算の評価方法が工夫されなければならない。

1980年代に入って日米両国の貿易パターンは、周知のように大きな日本の対米黒字というかたよりをみせている。このことは、1970年代における石油危機後の両国経済成長の急激な変化とそれに対応するための両国マクロ経済政策の違いによって生じたともいえる。エネルギー価格は80年代に入って下降傾向にあり、エネルギー賦存に欠ける日本経済にとっては国際競争力の回復のためにはきわめてよい環境であったといえる。85年以降の為替レートの調整にもかかわらず依然として日米の貿易収支に改善が見られないこと背景には、両国の80年代以来のマクロ経済政策の結果がもたらし

た両国産業構造の特質にその理由を見いだすことができる。

次節でまず理論的枠組みを簡単に整理しておこう。生産者行動に基づき、価格関数を両国について特定化することからはじめる。第3節は両国の相対価格差の評価について、産業の生産物ごとの購買力平価指数(Purchasing Power Parity Index)の作成の理論的根拠に明かにし、その測定を試みる。第4節は、日米技術格差と価格格差の推移について、観察結果を要約し、それが形成されたプロセスをエネルギー価格をふくむ各生産要素の価格変動と関連づけて考察してみたいとおもう。

2. 理論的枠組み

われわれの生産性測定の方法は、生産技術条件に制約された生産者の内部均衡図式に基づいている。あるj産業部門についての日米両国の生産技術条件を生産関数もしくはその双対の定式化である価格関数によって記述できると考えよう。以下、ここでは価格関数の定式化を用いて議論を進めることとする。価格関数においては、生産物価格 q_j が、投入要素としての資本投入、労働投入、エネルギー投入、原材料投入のそれぞれの価格 p_{Kj} , p_{Lj} , p_{Ej} , p_{Mj} および技術の時系列変化を記述するためのシフト変数としてのタイム・トレンド T によって説明されると考える。このとき同一の産業についての日米間の技術がちょうど時点間の技術の変位と同様に考えられる。それをここでは、日本を1.0、アメリカを0.0とするダミー変数によって表現して、それによるパラメーターの変位を両国の技術の変位と考えることにする。

価格関数をj産業部門についてつぎのように定式化しよう。

ここで、 α_i , β_{ik} はパラメーターであり、 $\ln P_j = \{\ln p_{Kj}, \ln p_{Lj}, \ln p_{Ej}, \ln p_{Mj}\}$ で、各投入要素の価格の対数値ベクトルを表すものとする。

* 慶応義塾大学商学部教授

** " 研究科

*** " "

$$(2-1) \ln q_j = \ln P_j' \alpha_{pj} + \alpha_{tj} \cdot T + \alpha_{dj} \cdot D \\ + \frac{1}{2} \ln P_j' \beta_{ppj} \ln P_j + \ln P_j' \\ \beta_{ptj} \cdot T \\ + \ln P_j' \beta_{pdj} \cdot D + \frac{1}{2} \beta_{ttj} \cdot T^2 \\ + \beta_{tdj} \cdot T \cdot D$$

ただし、

$$\alpha_{pj} = \begin{bmatrix} \alpha_{Kj} \\ \alpha_{Lj} \\ \alpha_{Ej} \\ \alpha_{Mj} \end{bmatrix}, \quad \beta_{ppj} = \begin{bmatrix} \beta_{KKj} & \beta_{KLj} & \beta_{KEj} & \beta_{KMj} \\ \beta_{LKj} & \beta_{LLj} & \beta_{LEj} & \beta_{LMj} \\ \beta_{EKj} & \beta_{ELj} & \beta_{EEj} & \beta_{EMj} \\ \beta_{MKj} & \beta_{MLj} & \beta_{MEj} & \beta_{MMj} \end{bmatrix},$$

$$\beta_{ptj} = \begin{bmatrix} \beta_{Ktj} \\ \beta_{Ltj} \\ \beta_{Etj} \\ \beta_{Mtj} \end{bmatrix}, \quad \beta_{pdj} = \begin{bmatrix} \beta_{Kdj} \\ \beta_{Ldj} \\ \beta_{Edj} \\ \beta_{Mdj} \end{bmatrix}$$

$\alpha_{tj}, \alpha_{dj}, \beta_{ttj}, \beta_{tdj}$ は、スカラー

この定式化は周知のトランス・ログ関数である。(2-1)の特定化は、完全競争下の生産者の合理的行動を背景として、一次同次生産関数と整合的な双対関係にある価格関数を陽表的に示したものである。完全競争下の生産者の利潤極大行動を通じて、次のように各生産要素の所得シェア（分配率）関数をもとめることができる。

$$(2-2) v_{ij} = \partial \ln q_j / \partial \ln p_{ij}, \\ = \alpha_{pj} + \beta_{ppj} \cdot \ln P_j + \beta_{ptj} \cdot T + \beta_{pdj} \cdot D, \\ (i=K, L, E, M; j=1, \dots, n)$$

ただし、ここで、 v_{ij} ($i=K, L, E, M; j=1, \dots, n$) は、 j 産業部門における各投入要素、資本(K), 労働(L), エネルギー(E), 原材料(M)の分配率 $p_{ij}X_{ij}/q_jZ_j$ (Z_j は j 部門の生産量, X_{ij} は各 i 生産要素投入量) を示している。トランス・ログ価格関数の特定化のもとでは、各要素の分配率は、いわゆるシェア弾力性 (Share Elasticity) パラメーター β_{ppj} と技術進歩バイアス (technology bias) パラメーター β_{ptj} , 国間技術バイアス (technology bias between country) β_{pdj} の特性に依存し、要素相対価格や技術変化によって変動することになる。

更に、 β_{pdj} ($p=K, L, E, M$) については、各生産要素の分配率が日米両国の間でどのような差異があるかを示すパラメーターとして解釈できる。技術の両国間の変位を識別するダミー変数 D は、日本 $D=1.0$, アメリカ $D=0.0$ としているので、 β_{pdj} ($p=K, L, E, M$) > 0 の場合には、相対的に日本の方がその生産要素の分配率が高くなるような技術の特性をもっていることに

なる。

技術進歩率や技術格差率は、直接的に観測できない概念である。時系列的な技術進歩率および横断面的な技術格差率は、連続微分可能な展開を離散型近似することによって、指数論的に接近から求めることができる。

すなわち、離散型近似による技術進歩率および技術格差率として、

$$(2-3) \hat{v}_{tj} = \Sigma \hat{v}_{ij} \cdot (\ln p_{ij}(t) - \ln p_{ij}(t-1)) \\ - (\ln q_j(t) - \ln q_j(t-1)) \\ (i=K, L, E, M; j=1, \dots, m)$$

ただし、

$$\hat{v}_{ij} = \frac{1}{2} (v_{ij}(t) + v_{ij}(t-1)) \\ (2-4) \hat{v}_{dj} = \Sigma \hat{v}_{ij} \cdot (\ln p_{ij}(\text{Japan}) - \ln p_{ij}(\text{U.S.})) \\ - (\ln q_j(\text{Japan}) - \ln q_j(\text{U.S.})) \\ (i=K, L, E, M; j=1, \dots, m)$$

ただし、

$$v_{ij} = \frac{1}{2} (v_{ij}(\text{Japan}) + v_{ij}(\text{U.S.}))$$

として求めることができる。

さて、ここまでの展開においては、日米両国について、生産物価格 q_j , 生産要素価格 $P_{ij} = \{p_{Kj}, p_{Lj}, p_{Ej}, p_{Mj}\}$ が、あたかも絶対水準において比較可能な時系列を意味するもののように考えてきた。その結果として、(2-4) 式に示されるような、それぞれの価格の対数値の差異が日米価格格差としての意味をもつことになっている。日米両国の価格差は、円表示とドル表示という違いがあり、その換算がまず必要である。しかも、1960年から1970年まで、360円で固定されていた為替レートは、1971年以来フロート制となっており、毎年換算率が変化することとなる。さらに、この為替レートは、両国の経済力の格差を示す一つの指標であることは間違いないかもしれないけれども、いわゆる均衡の円・ドルの交換比率となっているかどうか先験的には判定することは困難である。しかも、両国の価格体系には、日米それぞれについて、時系列的な変動パターンには、当然のことながら違いがあるわけだから、時系列的にも、実際の産業部門別にも円・ドルの交換比率が違っていることも十分考えうる。こうした課題を処理するために、ここでは、上記の生産物および生産要素の価格系列を、次のように考えておこう。

いま、任意の j 生産物もしくは j 生産要素の日本およびアメリカの t 年の価格を $p_{Jj}(t)$, $p_{Uj}(t)$ とする。このとき、 $p_{Jj}(t)$ は円で、 $p_{Uj}(t)$ はドルで評価されているとする。このときの為替レートを、 $EX(t)$ (例

えば、1ドル=360円)とすれば、

$$(2-5) \text{ pppj}(t) = (\text{pJj}(t) / \text{EX}(t)) / \text{pUj}(t) \\ = (\text{pJj}(t) / \text{pUj}(t)) / \text{EX}(t)$$

でもとめられるpppj(t)は、t時点での為替レートで評価したj生産物もしくはj生産要素の日米相対比価(アメリカ=1.0)を示している。もし、EX(t)が均衡為替レートになっているとすれば、pppj(t)=1.0が成立しているかもしれない。しかし、ここでは、為替レートが均衡であるかどうかは、当面問わないこととし、外生的に観測されている為替レートをEX(t)として用いることにする。その場合pppj(t)>1.0となっていれば、日本のこの商品の価格が割り高となっていることを意味する。この概念は、通常絶対的購買力平価説という比較国(日本)の実質価格と呼ばれるものに対応している。日米相対比価の作成を時系列で行う場合には、両国の各商品の絶対価格pJj(t)、pUj(t)が時系列で観測されていることが必要となる。この観測がかなり困難であることは容易に想像がつく。絶対価格の時系列資料のかわりに、基準時(t=0)をベースとする価格指数系列をそれぞれの国で作成することは、比較的容易であろう。そこで、

$$(2-6) \text{ pppj}(t) = \text{pppj}(0) \cdot (\text{p} \cdot \text{Jj}(t) / \text{p} \cdot \text{Uj}(t)), \\ \text{ただし、} \text{p} \cdot \text{Jj}(t) = \text{pJj}(t) / \text{pJj}(0), \\ \text{p} \cdot \text{Uj}(t) = \text{pUj}(t) / \text{pUj}(0).$$

というかたちで、基準時(t=0)の相対比価pppj(0)をベースとする、比較時(t)の相対比価pppj(t)を両国のj商品の価格指数系列から作成することができる。

pppj(t)は、各t時点におけるj商品のアメリカの価格を1.0とした時の日本の価格を意味しており、pppj(t)・p・Jj(t)は、アメリカの価格指数p・Uj(t)と時系列で比較可能な日本の価格系列を表している。さらに0年とt年の間に、実際的为替レートに変化があったとすると、日米の価格の相対比較に際して、そのことも織り込む必要がでてくる。為替レートの変更分も織り込んだアメリカと比較可能な日本の価格系列は、その時、

$$(2-7) \text{ PPJj}(t) = \text{pppj}(t) \cdot \text{p} \cdot \text{Jj}(t) / (\text{EX}(t) / \text{EX}(0))$$

として、もとめられる。PPJj(t)の系列は、為替レート変動織り込み済みの日本の実質価格であり、日米の相対的な価格水準を直接比較する尺度となりうる。先の(2-4)式までの定式化における日米価格系列は、この換算を経た指数系列を前提としている。しかし一方で、(2-4)、(2-5)で算定される時系列的な技術進歩率vTおよび両国の技術格差率vdについては、投

入価格と産出価格との間での為替レートの変化は相殺されるので、為替レートの換算とは本来独立な尺度であることにも注意しておかなければならない。

3. 日米相対比価の算定

基準時点として、われわれは1970年を選んだ。この基準時についての生産物および生産要素価格についての日米相対比価を推定しなければならない。まず、生産物価格については、クレイビス等(kravis and his associates)(1975, 1978)の国連プロジェクトが購買力平価指数(Purchasing power parity index)の作成に際しておこなっている商品別の各国実勢価格についての調査資料を利用することができる。1970年のこの調査では、153品目の最終財について、ある一定量を購入した際の各国の購入価格とその財への支出総額が報告されている。これをわれわれの日米の統合産業分類である29部門に統合し、各部門ごとに、それに含まれる品目の各国購入価格をその品目の両国の支出額の平均シェアをウェイトとして集計することによって、各部門の生産物価格についての日米購入価格をえることができる。この購入価格は、最終需要に対応しており、購入者価格で評価されていることになる。生産物価格の比較を生産者価格ベースで行うためには、各財の購入者価格のなかから卸・小売マージンおよび運輸マージンを除去しなければならない。そこで29の

表1 1970年日米相対比価(米国=1.0)

部門	生産物価格	資本投入価格	労働投入価格	全要素生産性
1. 農林水産	1.04566	3.70081	0.21352	0.91062
2. 鉱業	0.72125	2.69747	0.21263	1.22489
3. 建設業	1.03487	1.49666	0.18607	0.52900
4. 食料品	1.03569	2.20001	0.21894	0.82907
5. 繊維工業	0.77898	1.17110	0.24099	0.86758
6. 衣服製造	0.76952	1.02900	0.18975	0.69030
7. 木材製品	0.79154	0.77151	0.22805	0.78151
8. 家具製造	0.67945	1.44406	0.22952	0.85389
9. 紙パルプ	0.58858	1.11955	0.22170	0.98219
10. 出版印刷	0.78107	1.02133	0.21251	0.61857
11. 化学工業	0.66210	0.96613	0.25039	0.98382
12. 石油石炭	1.59952	2.57399	0.21846	0.72617
13. ゴム製造	1.06186	1.81510	0.24042	0.55344
14. 皮革製造	0.71273	0.58825	0.23569	0.80137
15. 窯業土石	0.69603	1.26661	0.23083	0.81909
16. 一次金属	0.81577	2.13370	0.25200	0.91777
17. 金属製品	0.81514	1.67208	0.21072	0.72280
18. 一般機械	0.61327	1.31911	0.22564	0.92857
19. 電気機械	0.68127	2.19967	0.22308	0.91375
20. 自動車	0.78627	5.47789	0.18581	0.95220
21. 他輸送機	0.94794	1.12862	0.21944	0.60630
22. 精密機械	0.71912	1.25521	0.23150	0.77930
23. 他製造業	0.69473	1.06355	0.22549	0.85205
24. 運輸通信	0.47247	1.29384	0.22713	1.02727
25. 公益業	1.02936	1.45716	0.26605	0.91074
26. 卸小売業	0.66155	1.27573	0.26889	0.75220
27. 金融保険	1.02034	1.06689	0.30796	0.79512
28. 他サービス	0.86296	0.91134	0.30796	0.65664
29. 公務	0.30797	0.00000	0.19482	1.17618

各部門の最終財に含まれる上記マージン比率の算定は、日本については、1970年の日本の産業連関表資料、アメリカについては1967年の同表からそれぞれ可能であり、その比率を用いて、各購入者価格からマージン部分をはぎ取って、生産者価格の日米比価を得ることができる。

各部門の中間財投入の日米比価については、先にもとめられている産業部門別の生産物価格を1970年の産業連関表の投入シェアをウェイトとしてトランス・ログ集計することによって、各部門ごとにその1970年日米比価を算定している。中間投入のうち、第12部門石油・石炭製品、第25部門電力・ガスの各部門における投入をエネルギー投入として特掲した。また両国の労働および資本サービス価格を直接対応させることによって、労働、資本サービスの日米相対比価を求めている。その詳細は、黒田（1986）を参照されたい。

1970年について生産物価格、労働サービス価格、資本サービス価格、エネルギー価格、中間財投入価格についての日米比価（アメリカ＝1.0）をもとめたのが、〈表1〉の結果である。

前節の(2-5)式で示した基準時（1970年）の日米相対比価 $ppp_j(0)$ である。推定結果によれば、1970年で日本の生産物価格がアメリカのそれを上回っているのは、1. 農林水産部門、3. 建設業、4. 食料品製造業、12. 石油・石炭製品、13. ゴム製品製造業、25. 電気・ガス業、27. 金融・保険・不動産の7部門にすぎない。他の部門は、日本の生産物価格のほうが相対的に安価であることを示している。このことは、日本の労働サービス価格がアメリカに比べて圧倒的に安価であることに一つの理由をもとめることができる。また一方、資本サービスの価格については、29部門のうち、4部門のみで日本の資本サービス価格のほうがアメリカのそれを下まわっている。資本サービスについては、相対的に日本が高価となっている。原材料価格については、生産物価格の相対的低廉さを反映して、日本の投入価格がアメリカの60%から90%程度となっている。これに対して、エネルギー投入の価格は、日本の方が30%から40%程度アメリカのそれに比して割り高となっている。基準時の1970年で評価するかぎり、日本の投入要素価格は、資本サービス、エネルギーの割り高、原材料価格の若干の割り安、労働サービス価格のかなりの割り安という特徴をもつということができ。

集計レベルで日米の付加価値デフレーター、資本、

労働サービスの相対比価を見る限り、為替レートの変動を勘案してもなおかなりの程度、日本の労働サービス価格がアメリカに比して安価である。一方これを産業部門別にみると、この労働サービス価格の相対的安価さは、日本の資本サービス価格とエネルギー価格がアメリカに比して高価なことで若干は相殺されることになる。ちなみにエネルギー両部門の生産物価格を為替レート調整済みの両国の価格系列で比較してみると以下のようにになっている。

Year	12. 石油・石炭製品		25. 電気・ガス	
	Japan	U.S.A.	Japan	U.S.A.
1960	1.50233	0.97821	0.81149	0.94732
1965	1.36286	0.94821	0.97362	0.96823
1970	1.36638	1.00000	0.99570	1.00000
1975	4.56110	2.50237	2.19163	1.80717
1980	12.29459	6.31771	5.80041	3.54659
1985	11.24062	5.87276	6.03672	5.21436

両国とも1973年、1979年の石油ショックの影響は明確に表れているけれども、その影響は日本の方がより深刻であり、1985年には、日本の石油・石炭製品の価格は、アメリカの約2.2倍、電気・ガスの価格は、約1.3倍となっている。

こうした要素価格の両国格差が如何に両国の国際競争力や技術水準に影響しているかを算定してみることが次の課題である。1980年代に入ってから両国の生産物価格の格差の動向には、為替レートそのものが直接的に影響していることは否定出来ないけれども、それと同時に、両国の要素価格の変動パターンの差異がかなりの程度その動きを左右していることも見逃せない。

産業部門別に日米の年率の価格変化率を、1960年代、1970年代、1980年代について、各生産要素について比較してみると、資本サービスの価格については、1960年代には日米の間で殆ど差異のなかったものが、70年代にはいつてから、アメリカの価格の上昇率が急上昇して、日米間の格差が拡大する。労働サービスについては、1960年代、70年代を通じて、日本の価格上昇率がかなりの程度アメリカのそれを上回っている。しかし、1980年代になって、ここでもアメリカの価格上昇率が、約年率で1.5%も大きくなっている。エネルギー投入の価格については、安定的に推移した1960年代、石油ショックの影響で価格が急激に上昇した1970年代と両国ともほぼ同様の傾向をたどるけれども、1980年

代に入って、アメリカの価格の上昇率が約3%ポイントも高くなっている。先に示したように、エネルギーの価格の日米両国の相対比価の観点からすれば、日本の方がかなり割り高であるけれども、価格の上昇率で見ると1980年代になって、アメリカの方が上昇率が高く、したがって、その格差は縮小傾向にあるといつてよい。さらに、原材料価格についても、1960、70年代の日米ほぼ並行的な推移、そして、80年代になってからのアメリカの上昇率の急騰という傾向はそのままではまる。

各生産要素の価格の時系列的推移を観察するかぎり、(1)日本経済のいわゆる高度経済成長期にあつては、労働サービスの価格の上昇率がかなりの程度アメリカのそれを上回っていること。(2)資本サービスの価格については、日本経済の高度経済成長期以降1970年代に入って、日本の価格上昇率がアメリカのそれを経常的に下回っていること。さらに(3)1980年代にはいつて、アメリカの資本、労働、エネルギー、原材料のすべての投入要素の価格上昇率が、日本のそれを上回っており、このことはアメリカの1980年代以降の国際競争力の低下のひとつの要因となつていたと想像できる。

4. 日米産業別技術格差の推移と国際競争力

日米の要素価格の相対比価の時系列推移が両国の技術水準や国際競争力にどのような影響を及ぼしているかをみるのがこの節の課題である。2節で述べたように、(2-3)および(2-4)式によって、離散近似による時系列の技術進歩率および日米横断面比較による技術格差率をもとめることができる。1960年から1985年までの動向を〈表2〉に整理してみた。

タイプIは、1980年時点でアメリカの技術水準が依然として優位であり、近年の両国の技術進歩率の推移からみて、当分アメリカの優位は動かないと考えられる産業部門である。1)農林水産業、12)石油・石炭製品の2部門はこの傾向が続くと考えられる。そしてタイプIIは、1980年時点ではアメリカの技術水準は依然として日本に比して優位であり、80年以前にはその格差が縮小する方向にあったものが、80年代になったふたたび格差が拡大する傾向にある産業部門である。ここには、3)建設業、4)食料品製造業、5)繊維工業、6)衣服製造業、8)家具製造業10)印刷・出版業、13)ゴム製造業、14)皮革製造業、15)窯業・土石業、18)一般機械工業、20)その他サービス業などがふくまれる。これらの産業は、アメリカの技術の優位性が、傾向的

に拡大すると考えられる産業部門である。

これに対して、タイプIVに分類された産業は、1980年では依然としてアメリカが若干に技術優位にあるものの、その格差は縮小しつつあり、近い将来日本が追いつくと考えられる産業である。ここには、9)紙・パルプ、16)一次金属製品、17)金属製品、20)自動車製造業、21)その他輸送機械、22)精密機械、23)その他製造業、24)運輸・通信業、26)卸・小売業、27)金融・保険・不動産業などが入っている。一方、日米の比較という観点からすれば、タイプIVと同様の傾向をもつけれども、両国の生産性の伸びがマイナスとなっている産業で、ここに電気・ガスなどの公益部門が入っている。

最後に、タイプVIIの日本が1980年代になって、技術的にアメリカを越えたとされる部門である。29部門中4部門がここに属する。2)鉱業、7)木材・木製品、11)化学工業、19)電気機械がそれである。

技術動向のパターンを大きく2分割した場合には、それぞれの中、すなわち、アメリカが技術優位とされるもの、および日本が技術優位とされるもの、ないしは近い将来日本が技術優位となるものの2分割に分類することができる。それぞれの分類内では、タイプIIおよびタイプIVに入る産業が増しており、いわば、日米の技術格差において、産業間の優位性に明確な2極分解の現象が生じているといえる。大ざっぱに言えば、農林水産物、エネルギー資源を素材とする関連産業がアメリカ優位、それに対して、製造業一次素材およびその加工組立産業が日本優位になっていると結論することができる。第1次石油ショックの後、両国の技術格差は平均的にも拡大傾向にあり、産業間で比較優位・劣位の両国の色分けが明確になってきているといえる。

さて、こうした両国の技術格差の推移は、当然のこととして、その生産物価格に反映される。先にも述べたように、両国の各生産要素価格の変動パターンにも時系列的に大きな差異があり、その差異をそれぞれの技術効率がどの程度相殺しているか、そして、要素価格と技術効率の両国差異の変動が生産物価格の競争力のどのような推移をもたらしているかをさぐらなければならない。

〈図-1〉から〈図-9〉は、〈表2〉の技術格差による産業の分類にしたがって、両国の生産物価格の格差率 $\ln PP_j(t) - \ln PPU_j(t)$ を時系列で算定してプロットしたものである。 $PP_j(t)$ は、日本の j 産業

表2 日米格差の分類

産業名	技術格差	平均年率成長率 1960-1970		技術格差	平均年率成長率 1970-1980		技術格差	平均年率成長率 1980-1985		技術格差
		1960	日本		米国	1970		日本	米国	
タイプI										
1) 農林水産	5.740	-0.615	0.895	-9.363	-1.346	0.508	-27.907	-0.031	4.935	-52.734
12) 石油石炭	2.650	-1.840	1.625	-31.997	-6.077	-2.903	-63.737	-1.328	4.068	-90.721
タイプII										
3) 建設業	-54.631	-0.973	-0.068	-63.677	-0.682	-0.983	-60.671	-1.647	-0.062	-68.597
4) 食料品	-22.960	1.030	0.609	-18.745	0.777	0.224	-13.215	-0.793	0.423	-19.295
5) 繊維工業	-20.147	1.619	1.393	-14.205	0.981	0.781	-12.203	0.607	0.762	-12.977
6) 衣服製造	-54.275	2.712	0.991	-37.063	1.680	1.693	-37.196	0.269	0.706	-39.383
8) 家具製造	-21.807	1.145	0.544	-15.795	0.285	1.126	-24.211	0.572	0.237	-22.535
10) 出版印刷	-63.179	1.260	-0.254	-48.034	-2.305	0.183	-72.915	0.070	-0.669	-69.217
13) ゴム製造	-67.027	2.637	1.851	-59.160	-0.272	0.043	-62.306	2.656	1.570	-56.879
14) 皮革製造	-24.846	0.753	0.483	-22.143	-0.313	-0.150	-23.776	0.338	-0.593	-19.122
15) 窯業土石	-31.763	1.945	0.764	-19.956	-1.091	0.200	-32.870	0.373	1.480	-38.405
18) 一般機械	-16.101	1.851	0.982	-7.411	0.675	1.534	-16.036	-0.953	2.129	-31.472
28) 他サービス業	-49.536	1.186	0.439	-42.062	-1.323	0.510	-60.384	-1.161	-1.330	-59.539
タイプIV										
9) 紙パルプ	-9.403	1.778	1.018	-1.797	-0.378	0.162	-7.195	1.849	1.151	-3.704
16) 一次金属	-12.307	0.642	0.269	-8.581	1.135	0.452	-1.747	0.271	0.843	-4.609
17) 金属製品	-50.483	2.491	0.689	-32.462	0.564	0.428	-31.101	-0.121	0.318	-33.294
20) 自動車	-29.253	2.974	0.538	-4.898	0.805	0.061	2.540	-1.053	0.929	-7.371
21) 輸送機械	-81.658	4.393	1.231	-50.038	-0.655	-0.717	-49.417	1.671	0.632	-44.223
22) 精密機械	-33.882	2.110	1.215	-24.936	3.325	1.184	-3.531	1.452	2.329	-7.915
23) 他製造業	-35.879	2.610	0.623	-16.011	0.444	-0.341	-8.170	0.110	-0.250	-6.371
24) 運輸通信	-15.029	3.191	1.419	2.690	0.866	1.862	-7.266	1.115	-0.717	1.890
26) 卸小売	-45.760	2.914	1.185	-28.475	1.204	0.648	-22.917	0.772	1.378	-25.950
27) 金融保険	-61.090	4.451	0.635	-22.926	1.143	0.281	-14.303	1.553	-1.380	0.364
タイプVI										
25) 公益業	-45.169	5.231	1.649	-9.350	-1.094	-1.483	-5.459	-0.387	-1.112	-1.831
タイプVII										
2) 鉱業	-9.704	3.812	0.813	20.285	1.823	-4.752	86.029	0.124	-0.850	90.897
7) 木材製造	-30.027	1.773	1.236	-24.653	1.463	-0.615	-3.870	4.064	1.108	10.915
11) 化学工業	-19.139	3.274	1.523	-1.631	0.742	-1.245	18.240	2.496	1.850	21.472
19) 電気機械	-25.471	3.331	1.686	-9.020	3.374	2.219	2.522	3.190	0.864	14.151

部門の為替レート調整済みの日米相対比価である。したがって、各図において、横軸の目盛りが0.0を下回ってマイナスの場合には、日本の価格がアメリカのそれに比して安価で、価格競争力を持つと考えられ、逆にプラスの場合には、アメリカの方が価格競争力をもつことになる。はじめの<図-1>-<図-4>は、タイプI, II分類された産業であり、日本の技術水準が相対的に劣位にあるとされた部門である。技術的に劣位であったとしても、要素価格がかなりの程度安価で、為替レートも360円に固定されていた60年代にあっては、日本の生産物価格のほうが安価な時代も観察されているけれども、労働サービスの価格がアメリカの1割ないし2割程度にも満たなかったという60年代の日米要素価格差にしては、生産物価格の差異はそれほど大きくない。その頃の日本の技術効率の低いことを意味しているといえる。一方、70年代、とりわけ石油ショックのあと、ここに分類されているほとんどの産業において、アメリカの価格が相対的に優位にたつ。先の技術進歩格差がアメリカの価格競争力を増し、同時に

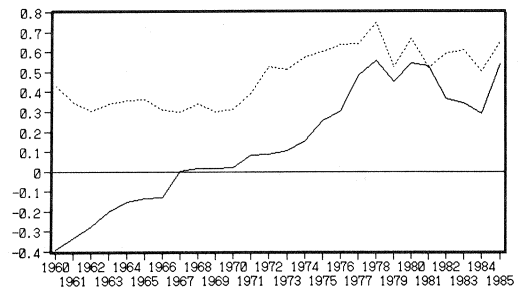


図-1 価格格差率の推移

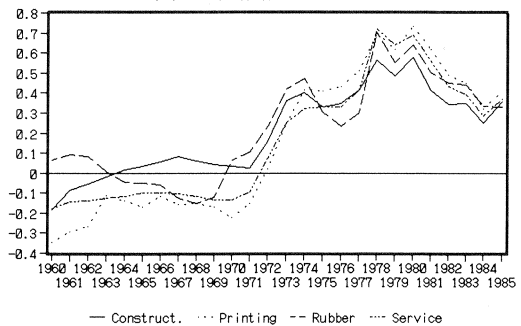


図-2 価格格差率の推移

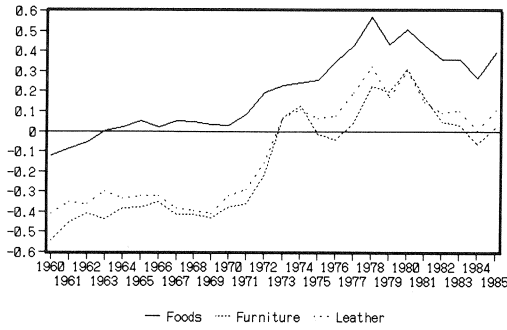


図-3 価格格差率の推移

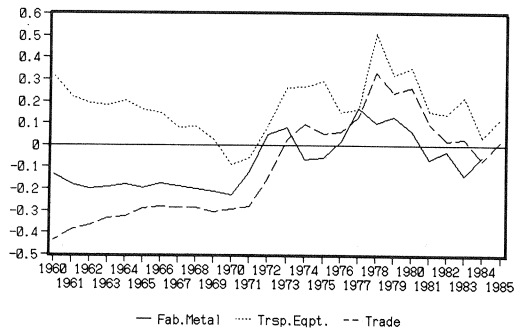


図-7 価格格差率の推移

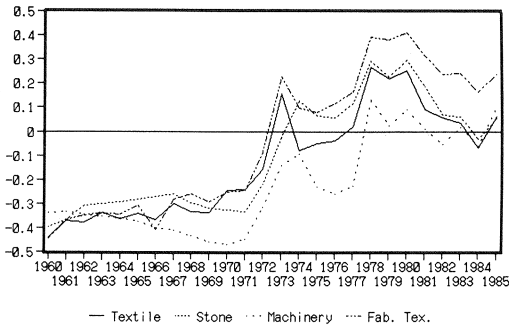


図-4 価格格差率の推移

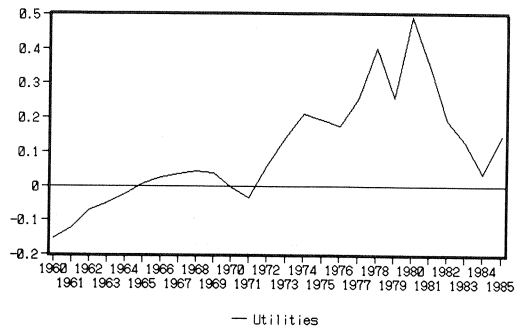


図-8 価格格差率の推移

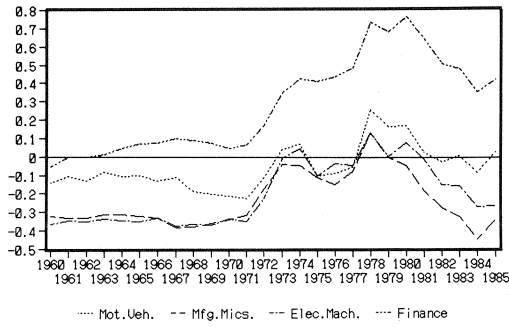


図-5 価格格差率の推移

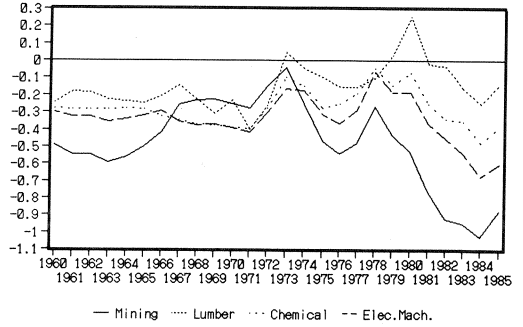


図-9 価格格差率の推移

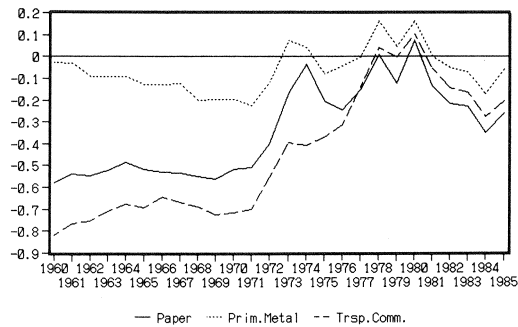


図-6 価格格差率の推移

円高が進行したこと、そして労働サービスやエネルギー価格の上昇が日本においてより大きかったことがそうした傾向をもたらしたといえる。80年代に入って、逆

に、ドル高、そして、エネルギー価格の低位安定とアメリカの各要素価格の上昇率がより高かったことなど、それらを反映して、技術的には依然として優位な位置にあるにもかかわらず、米国の価格競争力が急激に低下している。

個々で取り上げられている産業の中でも、1) 農林水産業、3) 建設業、4) 食料品製造業、5) 繊維工業、10) 出版・印刷業、13) ゴム製品製造業、28) サービス業は、価格差の変動パターンが極めて類似しており、技術の優位性ととも、価格競争力についてもアメリカの優位性が顕著であることがわかる。逆に、このタイプの産業であっても、8) 家具製造業、14) 皮革製造業、15) 窯業・土石業、18) 一般機械、などの価格差は80年代に入って日米で殆どなく、技術差や技術

差の変化を要素価格の差によって相殺している。

これに対して、〈図5〉-〈図9〉は、日本が傾向的に技術の優位性をもつとされたタイプIV, VIIに属する産業についてのプロットである。「60年代において、日本に価格競争力があり、70年代にはいって、それを少しづつ失い、1980年を底に、80年代に入って、再び、日本の価格競争力が増してくる」という形は、先のタイプの産業の場合と大きくは違わない。しかし、ここに属する産業については、全体的にその時系列プロットの形状が下方に、すなわち、日本の価格競争力を示すように変位している。各産業とも、石油ショックの影響を受けて、一時、競争力を失うけれども、80年代に入って、急速に回復している。2) 鉱業については、産業の内容に日米の間に差異が大きくここで直接的に比較することは困難であるので除外して考えれば、それ以外で、日本が圧倒的に価格競争力を持つとされる 11) 化学工業、19) 電気機械、23) その他製造業、そして、80年代になってから、急速に価格競争力を増した、22) 精密機械や 24) 運輸・通信業などの対米輸出の拡大が日米国際収支バランスの不均衡を招来したともいえる。

5. むすびにかえて

1960年から85年までの日米時系列資料を用いて、その間の要素価格の変化が両国の技術格差や価格競争力に如何なる影響をもたらしたかを考えてみた。

幾つかの興味ある課題についてわれわれの帰結を簡条書に要約しておきたい。

1) 1970年代とりわけ石油ショック後、両国の技術進歩率が急速に低下したという観察事実があった。そうした技術進歩が時系列的衰退の傾向をもつかどうか。: 80年代に入ってからの日米両国の技術進歩率は平均的には、回復傾向がみられ、時系列的な衰退の傾向を必ずしも示していない。60年以降の技術進歩率を産業をディビジア集計して年率換算で示すと以下のようになっている。

	日本(%)	アメリカ(%)
1960 - 1965	3.269	0.027
1965 - 1970	4.977	0.005
1970 - 1973	2.077	0.020
1973 - 1975	-5.085	-0.021
1975 - 1980	1.111	0.004
1980 - 1985	0.302	0.008

2) 日米両国の技術格差が収束傾向にあるかどうか。: 両国の技術格差の時系列的变化を技術格差率の産業平均および産業分散でみると、平均格差率は、60年代後半からの格差縮小傾向は、70年代に入って拡大し、80年にピークとなり、80年代にはふたたび縮小の方向に向かっている。しかし、産業間の分散は、時系列的に拡大する傾向にあり、とくに80年代に入って、その拡大が著しい。このことは、技術状態は、両国それぞれにおいて、その技術の優位性を持つ産業に特化する傾向がみられることを示唆するものといえる。したがって、平均格差率の縮小傾向は必ずしも、両国の技術格差の収束傾向を意味しているものではないといえる。

3) 日米技術格差の将来動向について。: 〈表2〉でまとめたように、アメリカの技術優位と考えられた13部門と日本の技術優位と考えられた14部門の動向については、2極分解の傾向がみられ、それぞれの技術優位性に特化する傾向にある。日本の産業の技術優位は必ずしもすべての産業について言えることではなく、化学、電気機械、精密機械など貿易規模の大きいものに日本の技術優位が集中している点が特徴である。

4) 価格競争力の動向について: 価格競争力は、それぞれの技術効率と要素価格の格差を反映している。したがって、技術格差分類でタイプI, IIに分類されたアメリカ優位とみなされる産業については、相対的には、アメリカに価格競争力がある。中には、要素価格の格差が技術格差を相殺して、日本の価格競争力が優位になる産業もみられる。また、タイプIV, VIIに分類された産業については、日本の価格競争力の優位性が目だつけれども、金融・保険・不動産業や公益業部門などは、逆に日本の価格競争力はそれほど大きくはない。

価格競争力の全体的な時系列の変化パターンについては、60年代から石油ショックまでの日本優位、石油ショックから80年までのアメリカ優位、そして80年代に入ってから日本優位の傾向がどの産業についても明確に観察される。とりわけ、80年代になってからの、アメリカの価格競争力の低下の傾向は、為替レートのドル高傾向に加えて、各生産要素価格の上昇率がアメリカにおいて相対的に大きかったことが要因となっている。両国のマクロ経済政策の協調と調整が重要なことを示唆している。