論　文

生産者サービスに関する1つのマロク分析

元　木　　久

〔I〕 サービス経済論の簡単なサーベイ

総雇用に占めるサービス部門の雇用比率でみても，名目 GDP に占めるサービス産出高でみても，サービス経済化が進展してきたことは，長い間，多くの論者の共通の認識となっている。こうしたビヘイビアを説明する論拠はチャンド〔6〕によれば，次の3種類に分けられる。第1は財とサービスに対する所得弾力性の相違(弾力性仮説と呼ぼう）に求めるもの[1]， 第2は経済成長の結果として専門化が深化し，財部門内のサービス活動を外部委託するようになること(外部化仮説と呼ぼう）に求めるもの， 第3ははサービスの生産性上昇率の相違(生産性格差仮説と呼ぼう）に求めるものである。チャンドは1950〜80年のカナダ経済の分析から，生産性格差仮説が有力であるとしている。こうした主張はクロス・カントリ・データを用いたクレイヴィス他〔10〕でも支持されている。ただ，そこでは，教育・医療の政府サービスを除くと，弾力性仮説が妥当する余地があることを明示されている。

外部化仮説については，たとえば，クッチャーとパーソニック〔12〕はアメリカ経済を対象に，サービス部門への雇用シトフは相対的なもので，財部門を犠牲にしたシフトではないとして，否定的である。アーキュハート〔20〕は部門間の労働移動の比率を計算した結果，財部門の新規就業者数はサービス部門から

1）最終消費サービスの場合，弾力性仮説が成立しそうである。拙稿〔30〕参照。

の移動が多く，サービス部門のそれは非就労者からであるとして，同様に否定的である。

こうした議論は経済全体の雇用比率の動向をデータによって裏付けようとしたものである。しかし，サービス生産の中でも，生産者サービスないし対事業所サービスが他に比べて著しく増大していることは多くの論者が指摘していることである。たとえば，ガーシュニィ〔8〕は最終消費サービスの場合，ボーモル〔1〕の言うコスト病に対する対抗策(たとえば，セルフ・サービスの可能領域を拡大するような財の生産)が創出されて，サービス需要の減少も想定しうるのに対し，これまでのサービス生産に最も寄与しているのは生産サービスであることを実証している。また，ツェッター〔17〕は生産者サービスの成長率が財，サービスのそれぞれのセクターの中で，群を抜いて高いことを示し，GNP 成長が生産者サービスの実質成長率の40%を説明すると主張している。もっとも，彼は製造業におけるサービス的職種の外部委託化(bundling) とサービス業務の外注化 (contracting-out) とを区別し，前者の傾向を否定した上で，後者については情報関連や法務・コンサルタントのような新規サービスの出現によって増加していると指摘していることに注目する必要がある[2)]。

マクラッキン〔14〕は1953～82年のアメリカ経済を分析して，生産者サービスの雇用が民間経済のそれの3倍の成長を示しており，特に，専門的サービスの生産性は経済全体のそれより十分高いが，対事業所サービスの生産性は逆に低くなっていることを明らかにしている。しかし，製造業部門とサービス部門を細分類した上で生産性のバラツキをみると，そこにはフュックス〔7〕やクッチャーとマーク〔11〕などの指摘を確認している。さらに，サービス部門を全体としてみると，不変価格表示の GNP シェアをその雇用シェアで測った生産性が低下している事実から，需要拡大に伴う供給増加がなぜ産出高以上の雇用増加を伴うことになるのか，という問題提起をしつつも，所得成長説を主張するフ

2）外注化を測定する上での根本的問題については，Postner〔16〕参照。

ィッシャー＝クラーク仮説が生産者サービスの議論に適用されていないことに注意を喚起している。サービス経済のこうした分析の多くの場合，外部化説に否定的で，生産性格差説が最も強い。所得弾力仮説の当否は明確でない。

生産者サービスの増加に関するいま1つのアプローチは各部門における投入一産出(I-O)分析である[3]。宮沢〔29〕は I-O 分析による波及効果（乗数）を算定した最も初期の画期的労作である。黒田他〔24〕は1960〜79年の日本経済を5期に分けて，生産性上昇の波及効果を計算し，サービス産業は広範な財部門に波及効果が及んでいるだけでなく，時系列的に逓増していることを明らかにしている。同様に，カーター〔5〕も財部門が特定の財部門からの投入に依存しているのに対し，経済の各部門はサービス部門のすべての部門からの投入に依存していることを明らかにしている。同時に，参入条件を吟味してサービス部門が財部門より競争的であることをも示している。同じく，1960〜85年の日本経済に I-O 分析を適用して，Uno〔19〕はサービスのうち中間投入として用いられる比率が財部門とサービス部門の双方で上昇しているのに対し，財の場合，その比率は停滞ないし低下していることを明らかにしている。

以上にみた諸研究はほとんどすべてデータによるファクト・ファインディングスを志向している。「サービス中心の経済には，古典力学から拝借したモデルは似合わない。……データを通してサービス化経済に光を当ててみるのが，当面やりうる最善の仕事なのではなかろうか」という佐和〔26, p. xviii〕の主張はもっともである。佐藤〔25〕もこの考えに基づいた分析である。しかしながら，古典力学のモデルはこれまで発見された諸事実をどれだけ説明でき，何が説明できないかを見極めることも，等しく重要であろう。本稿は，この考えに従い，不充分であっても，明示的な理論フレームワークを提示して，既存の理論的アプローチでサービス経済化を分析することを目的としている。

これまでに理論モデルを明示して，サービス経済化を分析した仕事は多くな

3）サービス経済を分析する上で I-O 分析の利用に関する基本問題については，Postner〔15〕参照。

いが，ボーモル〔1〕とこれを実証分析にまで拡張したボーモル他〔2〕がある。これは生産性上昇率格差を最初から仮定したモデルである。このモデルは直裁的で理解しやすいが，価格弾力性や資減配分の問題，人々の選好の問題等が捨象されていること，賃金決定方式が恣意的であることなどの批判が提起されている(たとえば，ベル〔3〕，バーチ他〔4〕，リンチ他〔13〕，ウースター〔22〕参照)。

もう少し伝統的フレームワークに従った興味ある分析がウルフ〔21〕によって提示されているが，サービス生産が価値を生まない不生産的労働というマルクス的仮定が置かれている。すなわち，不生産的投入が産出高水準に影響を与えないとしている。生産者サービスを論ずるとき，その投入が産出高に影響しないなら，中間投入としての需要が発生する理由が存在しない。この点でウルフの分析には重大な欠陥が存在すると言わなければならない。そこで，われわれはこれまでの実証研究の結果を念頭に置きながら，生産者サービスの投入が産出高に影響するものとして，産出高に占めるサービスの割合がどのように決定され，どのように運動するかを可能なかぎり正統派的理論に従って吟味しよう。

〔II〕　モデルの設定[4)]

われわれの問題，すなわち，産出高に占める生産者サービスの割合の決定とその運動を分析するために，できるだけ単純なマクロ・モデルを想定することにしよう。

産出高 Q は資本 K と労働 L のほかに，生産者サービス S を中間投入として利用することによって得られるものとしよう。そこで，マクロの生産関数を

(1)　$Q=F(X(K, L), S)$

と仮定する。生産関数 F は1次同次で，通常の新古典派的仮定がすべて満たされるものとする。資本 K と労働 L の対が中間投入サービス S と分離可能

4）Khang〔9〕，鈴村〔27〕は石油危機の問題を取り扱っているが，ここでのモデル設定の方法は彼らを参考にしている。

と仮定するのは分析の便宜的観点によるものである。というのは，本稿では産出高に占める生産者サービスの割合(以下，簡単にサービス・シェアと言う)を問題としているからである。既存の実証分析を念頭に置いてあえて解釈すれば，たとえば，資本と労働の対 X で生産されたロボットにソフトウェアのようなサービスを投入することが産出高水準に影響するとか，X に生産管理のコンサルティング・サービスを投入することによって産出高を高めることなどが考えられる。

ここでは，所得分配の在り方が生産者サービスに及ぼす効果の問題は度外視されているので，簡単化のために，X に関してコブ＝ダグラス関数[5)]を想定すると，

(2)　$X=K^{\alpha}\ L^{1-\alpha}$

と表される。資本減耗を捨象すると，国民所得 Y は

(3)　$Y=Q-pS$

と定義できる。ここで，サービス価格 p は産出高 Q の価格で測られている。貯蓄性向を s とすると，資本の増加分 $\dot{K}$ は

(4)　$\dot{K}=sY$

である。ここで，・は時間に関する微分を示す。

生産者サービスの投入量 S はサービス価格 p，産出高 Q およびサービスの質を表示する T に依存するものと仮定する。ただし，T は一定の率 $\lambda(>0)$ でサービスの質が改善されることを示す指標である。生産者サービスの投入に関する分析が乏しい現状から，われわれは次のような簡単な定式で満足しよう。すなわち，生産者サービスの投入量 S は

(5)　$S=A\ T\ p^{-\eta}\ Q^{\varepsilon}$　　　$A>0,\ \eta>0,\ \varepsilon>0$

で決定されるものと仮定する。ここで，η は生産者サービスの価格弾力性，ε は産出高弾力性を表す。これはサービスの質が高まるほど，価格が低下するほ

5）コブ＝ダグラス関数の問題点の検討については堀江〔28〕参照。

ど,生産が増加するほど,生産者サービスの投入量が増加することを意味する。最後の点は,生産が増加するにつれて生産工程の調整などのために,より多くのサービス投入が必要となると仮定していることになる。

サービス価格は(1)から

$$(6)\quad p=\frac{\partial F}{\partial S}$$

で与えられる。(6)は需要価格の決定式であるが,供給側は需要価格に常に追随するものとする。というのは,生産者サービスの生産そのものについて特定化するには,現在のところ,その情報が不十分だからであり,そのため,ここでは非現実的だとしても,(5),(6)式が想定していることは需要に対応した供給が常に可能であるということである。また,財生産およびサービス生産に必要な労働力は常に供給されるという無制限労働供給の仮定が置かれていることになる[6)]。

いま,利潤極大条件となる限界生産力説が仮定されているので,資本と労働の要素対の産出高に占める割合を x とすると,

$$(7)\quad x=\frac{\partial Q}{\partial X}\frac{X}{Q}$$

で定義される。したがって,生産者サービス・シェアは $(1-x)$ である。なぜならば,

$$Q=\frac{\partial Q}{\partial X}X+\frac{\partial Q}{\partial S}S$$

が成立するからである。

(7)を時間に関して微分すると,

$$(8)\quad \dot{x}=\frac{X}{Q}\left[\left(\frac{\partial^2 Q}{\partial X^2}X+\frac{\partial^2 Q}{\partial X\partial S}S\right)\hat{X}+\frac{\partial^2 Q}{\partial X\partial S}S(\hat{S}-\hat{X})\right]+\frac{\partial Q}{\partial X}\frac{X}{Q}(\hat{X}-\hat{Q})$$

が得られる。ここで,^は変化率を示す。ところで,Q は X と S に関して1次同次であるから,$\partial Q/\partial X$ は X と S に関して0次同次となり,

6)この点に関しては付録注を参照。

$$\frac{\partial^2 Q}{\partial X^2}X+\frac{\partial^2 Q}{\partial X \partial S}S=0$$

である。X と S の代替の弾力性を σ とすると，

$$\sigma=\frac{\dfrac{\partial F}{\partial X}\dfrac{\partial F}{\partial S}}{Q\dfrac{\partial^2 F}{\partial X \partial S}}$$

であるから，(8)式の右辺第１項は

$$\frac{X}{Q}\frac{\partial^2 Q}{\partial X \partial S}S(\hat{S}-\hat{X})=\frac{x(1-x)}{\sigma}(\hat{S}-\hat{X})$$

なり，また，生産関数と x の定義より，

(9)　$\hat{Q}=x\hat{X}+(1-x)\hat{S}$

が導出できるので，(8)は

(10)　$\dot{x}=x(1-x)\dfrac{1-\sigma}{\sigma}(\hat{S}-\hat{X})$

となる。

他方，利潤極大条件(6)と x の定義から，

(11)　$p=(1-x)Q/S$

が導かれるので，これを(5)に代入すると，

(12)　$S=AT(1-x)^{-\eta}S^{\eta}Q^{\varepsilon-\eta}$

となる。(12)を時間に関して対数微分すると，

(13)　$\hat{S}=\dfrac{\lambda+x\{(\varepsilon-\eta)-\dfrac{1-\sigma}{\sigma}\eta\}\hat{X}}{1-\varepsilon+(\varepsilon-\eta)x-\dfrac{1-\sigma}{\sigma}\eta x}$

が得られる。また，同様に，(2)を時間に関して対数微分すると，

(14)　$\hat{X}=\alpha\hat{K}+(1-\alpha)\hat{L}$

となり，(3)，(4)から，

(15)　$\hat{K}=s\left(\dfrac{Q}{K}-p\dfrac{S}{K}\right)$

が得られる。いま，

(16)　$z=Q/K$

と定義し，(11)を考慮すると，(15)は

(17)　$\hat{K}=sxz$

と変形でき，これを(14)に代入すると，

$$\hat{X}=\alpha sxz+(1-\alpha)\hat{L}$$

となるので，(13)を用いて(10)に代入すると，

(18)
$$\dot{x}=\frac{\frac{1-\sigma}{\sigma}x(1-x)\{(\lambda-(1-\varepsilon)(\alpha sxz+(1-\alpha)\hat{L})\}}{(1-\varepsilon)-\frac{1-\sigma}{\sigma}\eta x+(\varepsilon-\eta)x}$$

が得られる。労働投入量 L の変化率をパラメータとすれば，(18)によって x と z の関係が与えられた。

z に関する微分方程式は(16)より，

(19)　$\dot{z}=z(\hat{Q}-\hat{K})$

で与えられる。(9)，(13)を用いると，

(20)
$$\hat{Q}=\frac{(1-x)\lambda+x\{(1-\eta)-\frac{1-\sigma}{\sigma}\eta\}\hat{X}}{(1-\varepsilon)+(\varepsilon-\eta)x-\frac{1-\sigma}{\sigma}\eta x}$$

が得られる。(14)，(17)を用いて，(20)を(19)に代入して整理すると，

(21)
$$\dot{z}=\frac{\text{分子}}{(1-\varepsilon)+(\varepsilon-\eta)x-\frac{1-\sigma}{\sigma}\eta x}$$

ただし，

$$\text{分子}=z\Big[(1-x)\lambda+x(1-\alpha)\{(1-\eta)-\frac{1-\sigma}{\sigma}\eta\}\hat{L}$$
$$+sxz\{(1-\eta)\alpha x-(\varepsilon-\eta)x+\frac{(1-\sigma)(1-\alpha)}{\sigma}\eta x-(1-\varepsilon)\}\Big]$$

となる。かくして，$\hat{L}$ を所与とするとき，システムは(18)と(20)によって与えられ，x と z に関して決定されることになる。

〔Ⅲ〕 システムの特性

x と z に関する連立微分方程式の特性を吟味する上で，$\sigma \neq 1$ としよう。このとき，$\dot{x}=\dot{z}=0$ となるための必要十分条件は

(22) $\dot{x}=0 \longleftrightarrow x=0 \ or \ x=1 \ or \ z=H(x)$

(23) $\dot{z}=0 \longleftrightarrow z=0 \ or \ z=J(x)$

である。ここで，$\longleftrightarrow$ は必要十分条件を示す。ただし，

(24) $$H(x)=\frac{\lambda-(1-\varepsilon)(1-\alpha)\hat{L}}{(1-\varepsilon)\alpha s x}$$

(25) $$J(x)=\frac{\lambda(1-x)+(1-\alpha)\{(1-\eta)-\frac{1-\sigma}{\sigma}\eta\}\hat{L}x}{sx\{(1-\varepsilon)+(\varepsilon-\eta)x-(1-\eta)\alpha x-\frac{(1-\sigma)(1-\alpha)}{\sigma}x\}}$$

である。

$H(x)$ は双曲線を表し，$x=0$, $z=0$ を漸近線とするが，$x \leqq 1$でなければならない。$^{\forall}x \in [0, 1]$ に対して $z=H(x)>0$ であるためには，

条件〔A〕 $\varepsilon<1$

でなければならない。なぜならば，(24)より

$$H(1)=\frac{\lambda-(1-\varepsilon)(1-\alpha)\hat{L}}{(1-\varepsilon)\alpha s}$$

だからである。したがって，また，

条件〔B〕 $\lambda-(1-\varepsilon)(1-\alpha)\hat{L}>0$

でなければならない。他方，$\lim_{x\to 0} J(x)=\infty$であるから，曲線 $J(x)$ は $x=0$ と交わらない。$J(1)$ の値は(25)より，

$$J(1)=\hat{L}/s$$

となる。$H(1)>0$ で

$$H(1)-J(1)=\frac{\lambda-(1-\varepsilon)\hat{L}}{(1-\varepsilon)\alpha s}$$

であるから，条件〔A〕が満たされているとき，

条件〔C〕 $H(1) \gtreqless J(1) \longleftrightarrow \lambda \gtreqless (1-\varepsilon)\hat{L}$

となる。

x の解は $H(x)=J(x)$ と置くことによって求まり，その均衡点 E における x の解 x^* は

(26) $$x^* = \frac{1-\varepsilon}{\dfrac{\eta}{\sigma}-\varepsilon}$$

であり，x^* が閉区間〔0，1〕に属するためには

条件〔D〕 $\eta \geqq \sigma$

でなければならない。したがって，条件〔A〕,〔D〕より，$0<x^*<1$ が保証されることになるが，もし $\eta<\sigma$ ならば，x は閉区間〔0，1〕に属さない。したがって，均衡解は存在しない。本稿ではこの後者のケースは検討されない。

他方，x^*に対応する z の解 z^* は

(27) $$z^* = \frac{\lambda-(1-\varepsilon)(1-\alpha)\hat{L}}{(1-\varepsilon)\alpha s x^*}$$

である。ところで，

$$z^*-H(1) = \frac{\lambda-(1-\varepsilon)(1-\alpha)\hat{L}}{(1-\varepsilon)\alpha s}\left(\frac{1}{x^*}-1\right)>0$$

$$z^*-J(1) = \frac{\lambda-(1-\varepsilon)\{1-(1-x^*)\alpha\}\hat{L}}{(1-\varepsilon)\alpha s x^*}$$

である。すなわち，z^* は

$$z^*>H(1)$$

となる。z^* と $J(1)$ との大小関係は，これまでに得られた条件からは確定しない。条件〔C〕を考慮すれば，$H(1)>J(1)$ なら，明らかに，$z^*>H(1)>J(1)$ であるが，$H(1)<J(1)$ならば，$H(1)<z^*<J(1)$ であるか，$H(1)<J(1)<z^*$ である。

かくして，このシステムには (x, z) 空間内に3つの停留点

(28) $E_1=(0, 0)$, $E_2=(1, 0)$, $E_3=(1, \hat{L}/s)$

と均衡点 E (x^*, z^*) が存在することが明らかになった。

次に，３つの停留点の近傍における動学的ビヘイビアを検討しよう。微分方程式(18)，(21)の右辺をそれぞれ R_1, R_2 として，ヤコビアン行列を計算すると，

$$\frac{\partial R_1}{\partial x}=C_1=\begin{cases}\dfrac{1}{1-\varepsilon}\dfrac{1-\sigma}{\sigma}\{\lambda-(1-\varepsilon)(1-\alpha)\hat{L}\} & :\text{点 } E_1\\[2ex] \dfrac{1}{\dfrac{\eta}{\sigma}-1}\dfrac{1-\sigma}{\sigma}\{\lambda-(1-\varepsilon)(1-\alpha)\hat{L}\} & :\text{点 } E_2\\[2ex] \dfrac{1}{\dfrac{\eta}{\sigma}-1}\dfrac{1-\sigma}{\sigma}\{\lambda-(1-\varepsilon)\hat{L}\} & :\text{点 } E_3\end{cases}$$

$$\frac{\partial R_1}{\partial z}=C_2=0 \quad :\text{点 } E_1,\ E_2,\ E_3$$

$$\frac{\partial R_2}{\partial x}=C_3=\begin{cases}0 & :\text{点 } E_1,\ E_2\\ \left(\dfrac{\eta}{\sigma}-1\right)\{\lambda+(\varepsilon-\eta)-(1-\eta)\alpha-\dfrac{(1-\sigma)(1-\alpha)}{\sigma}\eta\}\hat{L} & :\text{点 } E_3\end{cases}$$

$$\frac{\partial R_1}{\partial z}=C_4=\begin{cases}\dfrac{1}{1-\varepsilon}\{\lambda+\alpha(\dfrac{\eta}{\sigma}-1)\hat{L}\} & :\text{点 } E_1\\ (1-\alpha)\hat{L} & :\text{点 } E_2\\ -(1-\alpha) & :\text{点 } E_3\end{cases}$$

となる。ただし，ヤコビアン行列は

$$\begin{bmatrix} C_1 & C_2\\ C_3 & C_4\end{bmatrix}$$

で与えられ，それぞれの点の近傍での動きが決定される。上の計算から $C_2=0$ で，かつ $(C_1-C_4)^2>0$ であるから，それぞれの点は $C_1\cdot C_4$ の符号に応じて，結節点か鞍点になることがわかる。具体的に計算すると，

点 $E_1=(0,\ 0)$；

(29) $$C_1\cdot C_4=\frac{1}{1-\varepsilon}\,\frac{1-\sigma}{\sigma}\{\lambda-(1-\varepsilon)(1-\alpha)\hat{L}\}$$

点 $E_2=(1,\ 0)$；

(30) $$C_1\cdot C_4=\frac{1}{\dfrac{\eta}{\sigma}-1}\,\frac{(1-\sigma)}{\sigma}\{\lambda-(1-\varepsilon)(1-\alpha)\hat{L}\}(1-\alpha)\hat{L}$$

点 $E_3=(1, \hat{L}/s)$；

(31) $$C_1 \cdot C_4 = \frac{1}{1-\dfrac{\eta}{\sigma}} \frac{(1-\sigma)(1-\alpha)}{\sigma} \{\lambda-(1-\varepsilon)\hat{L}\}$$

となる。したがって，点 E_1, E_2, E_3 は条件〔A〕～〔D〕と $\sigma \gtrless 1$ および $\eta \gtrless 1$ に応じて結節点か鞍点かが決まる。なお，均衡点 $E(x^*, z^*)$ では微分方程式の分母がゼロとなるので，その近傍の動きを特定化できない。

〔Ⅳ〕 位相図による分析

われわれは条件〔C〕に対応して，$\lambda>(1-\varepsilon)\hat{L}$ すなわち，$H(1)>J(1)$ を満たす場合をケース〔1〕，逆の場合をケース〔2〕と分類して，分析を進めよう。もう一度，これまでに求められた条件を記すと，

$$\varepsilon<1, \quad \lambda>(1-\varepsilon)(1-\alpha)\hat{L}, \quad \eta \geqq \sigma$$

であるから，２つのケースは η と σ がそれぞれ１より大きいか小さいかに対応して分類されることになる。

<u>ケース〔1〕-(ｉ)-(1)</u>　$\eta \geqq \sigma>1$ で η が十分大きい場合

このケースの条件から，各停留点での $C_1 \cdot C_4$ の符号が確定し，点 E_1, E_2 は鞍点，E_3 は結節点であることがわかる。また，関数 $H(x)$ と $J(x)$ が描く２つの曲線は $0<x<1$ の区間において交点をもつ。他方で，

(32) $$(1-\varepsilon)/(\eta/\sigma-\varepsilon)<x$$

ならば，(18)，(21)の分母は負となり，

(33) $$(1-\varepsilon)/(\eta/\sigma-\varepsilon)>x$$

ならば，(18)，(21)の分母は正となる。

(24)，(25)を用いて，(18)，(21)を書き直すと，

(34) $$\hat{x} = \frac{\dfrac{1-\sigma}{\sigma}(1-x)(1-\varepsilon)\alpha s x}{(1-\varepsilon)-\dfrac{1-\sigma}{\sigma}\eta x+(\varepsilon-\eta)x}\{H(x)-z\}$$

(35) $$\hat{z}=\frac{sx\{(1-\varepsilon)+(\varepsilon-\eta)x-(1-\eta)\alpha x-\frac{(1-\sigma)(1-\alpha)}{\sigma}\eta x\}}{(1-\varepsilon)-\frac{1-\sigma}{\sigma}\eta x+(\varepsilon-\eta)x}\{J(x)-z\}$$

となる。このケースでは，(32)の条件のとき，

$$\dot{x}\gtreqless 0 \longleftrightarrow H(x)\gtreqless z$$

であるが，$\dot{z}$ の符号は η の大きさに依存して一意的に確定できない。(35)の右辺の分数は η の増加関数である。そこで，η に関して分類すると，

（ｉ)-(１）　η が十分大きいとき

$$\dot{z}\gtreqless 0 \longleftrightarrow J(x)\gtreqless z$$

（ｉ)-(２）　η が十分大きくないとき

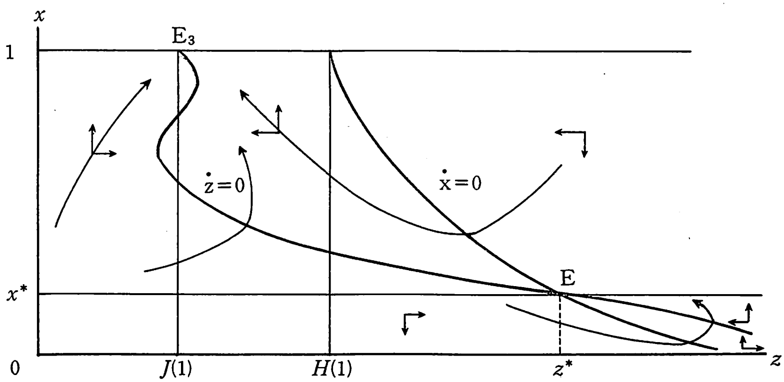
$$\dot{z}\gtreqless 0 \longleftrightarrow J(x)\lesseqgtr z$$

となりそうである。逆に，(33)が成立するならば，

$$\dot{x}\gtreqless 0 \longleftrightarrow H(x)\lesseqgtr z$$

である。この場合も $\dot{z}$ の符号は η の大きさに依存するために確定できないが，x が十分小さいとき，(35)の右辺の分数全体はプラスとなりそうである。したがって，

図１　ケース〔１〕―(i)―(１)
($\eta>\sigma>1$, η が十分大)



（i）-（3）　$\dot{z}\gtreqless 0 \longleftrightarrow J(x)\gtreqless z$

と想定することができる，しかし，x^* が十分小でなければ，均衡点の近傍では

（i）-（4）　$\dot{z}\gtreqless 0 \longleftrightarrow J(x)\lesseqgtr z$

となることも可能である。

こうした条件の下で表現できる位相図は図1に示されている。図1に示されているビヘイビアは必ずしも現実的と思われないが，このケースは初期点に依存し，$x<x^*$ の場合にのみ，産産者サービス・シェアが均衡点 x^* に漸近する。このとき，体系が均衡点の近傍に留まるかどうかは不明であるが，このケースはサービス・シェアの上昇は一時的であるだけでなく，サービス化率が相当進行した経済に妥当するものであろう。初期点の存在領域が $x>x^*$ にあるとき，システムは停留点 E_3 に向かって運動することになる。これはサービス・シェアの低下を意味し，実証研究の成果と一致しない。

生産者サービスの価格 p の動きは，(9)，(10)，(13)を用いて，(11)より

$$(36)\quad \hat{p}=\frac{\frac{1}{\sigma}[(1-\varepsilon)\{\alpha sxz+(1-\alpha)\hat{L}\}-\lambda]x}{(1-\varepsilon)-\frac{1-\sigma}{\sigma}\eta x+(\varepsilon-\eta)x}$$

である。(36)の分母は仮定により負であるが，分子は条件〔B〕を考慮すると，その符号を確定できない。しかし，x が均衡点に近づくとき，サービスの質的改善率が十分高いか，資本蓄積率が大きいならば，$x>x^*(x<x^*)$ の領域ではサービス価格は低下(上昇)する。一般に，均衡点近傍に留まるとき，サービス価格の動きは特定化出来ない。

<u>ケース〔1〕-（i）-（2）</u>　　$\eta\geqq\sigma>1$で　η が十分大きくない場合

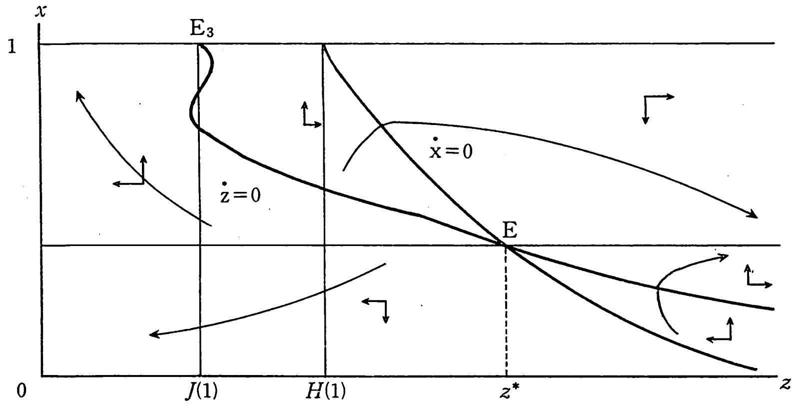
前のケースとの相違は

$x>x^*$ のとき，

$\dot{z}\gtreqless 0 \longleftrightarrow J(x)\lesseqgtr z$

である。システムは図2に示されたように，初期点の位置に対応して，極めて多様な動きをすると同時に，体系は完全に不安定である。サービス・シェアが

図2　ケース〔1〕—(i)—(2)
($\eta>\sigma>1$, η が大きくない)



均衡値に漸近するとき，z は無限に大きくなる。それ以外の場合には，停留点 E_1 か E_2 に向かってしまい，システムは維持不可能となる。

かくして，$\eta>\sigma>1$ のケースは実証研究に示される結果と斉合性を有する可能性が乏しいと言わなければならない。

<u>ケース〔1〕-(ii)-(2)</u>　$\sigma<1$, $\eta>1$ で η が十分大きい場合

$x>x^*$ のとき，

$$\dot{x}\gtreqless 0 \longleftrightarrow H(x)\lesseqgtr z$$

$$\dot{z}\gtreqless 0 \longleftrightarrow J(x)\gtreqless z$$

$x<x^*$ のとき，

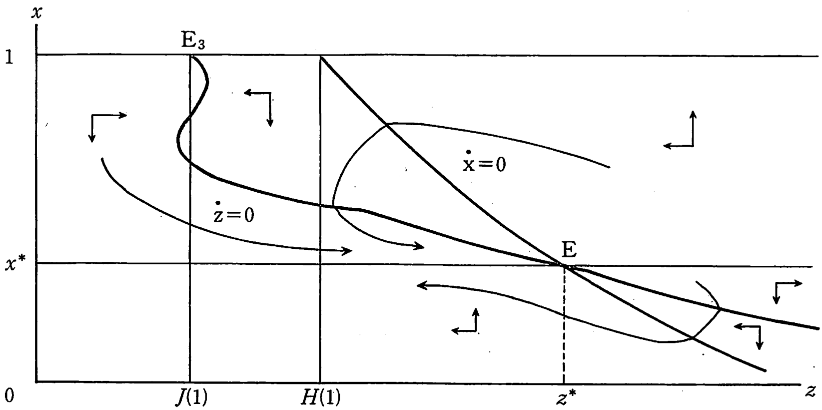
$$\dot{x}\gtreqless 0 \longleftrightarrow H(x)\gtreqless z$$

$$\dot{z}\gtreqless 0 \longleftrightarrow J(x)\lesseqgtr z$$

であるから，システムのビヘイビアは**図3**のようになる。

図3から明らかなように，x の初期値がどこに存在しようと，均衡のサービス・シェアに向かって体系が運動する。x が均衡値より大きいとき，一時的にサービス・シェアが低下することがあるとしても，時間が経過すれば，必ず上

図3　ケース〔1〕—(ii)—(1)
（$\sigma<1$, $\eta>1$, η が十分大）

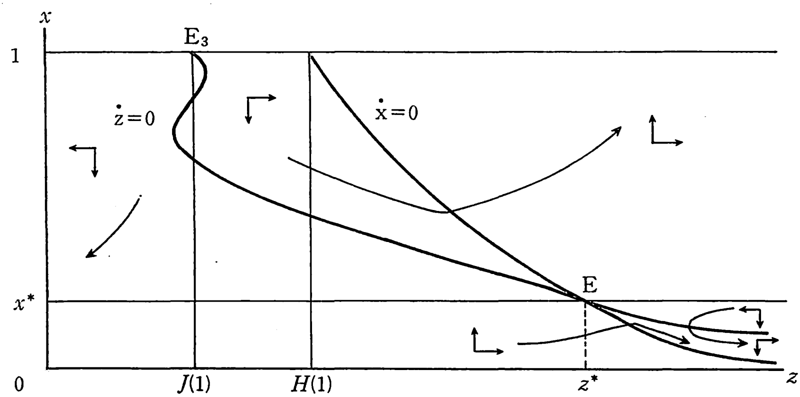


昇に転ずることは図から明らかである。均衡点の近傍に達したときの動きは定かでないが，x が x^* の点で不連続であるから，特殊な事象が発生しない限り，サービス・シェアは上昇しながら，均衡値に接近するといえよう。他方，初期値 x が均衡値より低いとき，産出・資本比率を示す z がゼロに向かうことになる。ただし，(i)-(3)が成立するとき，z は無限大となり，サービス・シェアは1に近づく。したがって，実証研究と斉合的なのは $x>x^*$ の領域である。

次に，同じ条件の下で，価格弾力性 η が十分大きくないケースをみてみよう。このとき，図3と異なるのは $\dot{z}$ の符号条件だけである。これに留意した位相図が**図4**に示されている。初期値がどの領域にあろうと，均衡に向かう傾向はなく，z は無限大になるか，0に向かうことになる。$z<J(x)$ の領域では，サービス・シェアが増大する傾向を示しているが，z はゼロに向かってしまう。それ以外の領域では，時間が十分経過すると，サービス・シェアは低下することになる。同様に，(i)-(3)が成立するなら，z はゼロに向う。したがって，このケースは現実妥当性をもつとは言い難い。

実証研究と斉合性をもつとすれば，η が十分大きいケースである。このと

図4　ケース〔1〕—(ii)—(2)
($\sigma<1$, $\eta>1$, η が大きくない)



き，サービス価格は(35)からわかるように，資本蓄積率の減少効果によって低下するかもしれないが，サービスの質的改善率に変化がないならば，サービス価格は上昇することになる。サービス価格の弾力性の大きさがサービス・シェアの変化に重要な作用を及ぼし，サービス価格がその質的改善率に影響されるという可能性が示唆されていることに注目すべきである。

$1>\eta>\sigma$ のケースは (ii) と同様のビヘイビアをもつもので，ここでは，説明を省略しよう。また，すでに述べたように，$\sigma<\eta$ ならば，x^* は〔0，1〕に属さないので，これも説明を省略する。

ケース〔2〕の検討に移ろう。このケースでは z^* が $H(1)<z^*<J(1)$ にあるか，$J(x)>z^*$ にあるかのいずれかである。両者を区別することは x^* が非常に小さいときには有意味であるが，それ以外，形式的な区分に過ぎないので，この分類について詳細な分析を省略するが，とりあえず，前者をケース〔A〕，後者をケース〔B〕としておく。また，(31)から明らかなように，$\sigma\lesseqgtr1$ 応じて，点 $E_3=(1, \hat{L}/s)$ が結節点か鞍点となる。その他の点では，ケース〔1〕と同じ分類に従う。

ケース〔2〕-(i)　$\eta>\sigma>1$ の場合

われわれはケース〔1〕と同様の手続きを行おう。まず，(32)が成立するとき，

$$\dot{x}\gtrless 0 \longleftrightarrow H(x)\gtrless z$$

であるが，$\dot{z}$ の符号は η の大きさに依存して一意的に確定できない。そこで，前のケースと同様の分類をしよう。すなわち，

(ii)-(1)　η が十分大きいとき

$$\dot{z}\gtrless 0 \longleftrightarrow J(x)\gtrless z$$

(ii)-(2)　η が十分大きくないとき

$$\dot{z}\gtrless 0 \longleftrightarrow J(x)\lessgtr z$$

である。逆に，(33)が成立するならば，

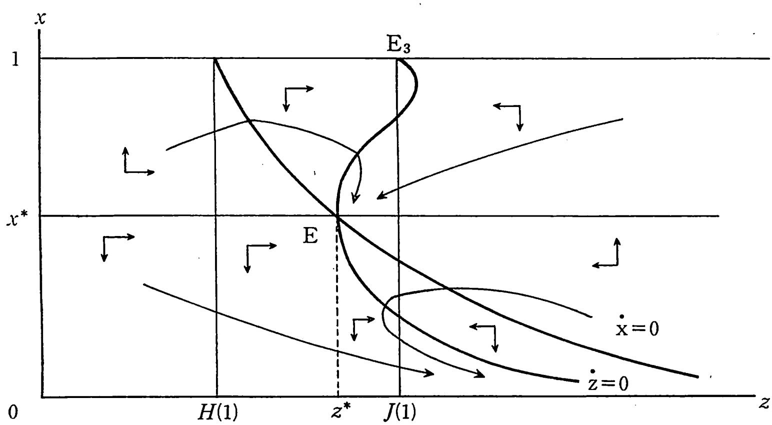
$$\dot{x}\gtrless 0 \longleftrightarrow H(x)\lessgtr z$$

である。$\dot{z}$ の符号は η の大きさに依存して確定できないが，x が十分小さくなるとき，(35)の右辺の分数全体はプラスとなりそうである。したがって，

(ii)-(3)　$\dot{z}\gtrless 0 \longleftrightarrow J(x)\gtrless z$

のケースをここでは主に検討しよう。

図5　ケース〔2〕—(i)—1(A)
($H(1)<Z^*<J(1)$, $\eta>\sigma>1$, η が十分大)



ケース〔A〕について，η が十分大きいときの位相図は**図5**に与えられている。図から明らかなように，$x>x^*$ に初期点があるとき，x と z は均衡点 E (x^*, z^*) の近傍に向かう。このとき，生産者サービス・シェアは一時的に減少することがあるとしても，時間の経過につれて必ず上昇することが明らかである。資本の平均生産性を示す z は一時的な上昇局面を除くと，一貫して低下する。後者の場合，サービス・シェアの増加とあいまって，資本積蓄率が低下し，その結果，(36)からわかるように，サービス価格が上昇しうる。

1人当たり国民所得の変化率は(3)，(6)，(7)を用いると，

$$(37)\quad \left(\frac{\hat{Y}}{L}\right)=\frac{分子}{(1-\varepsilon)+\left(\varepsilon-\frac{\eta}{\sigma}\right)x}$$

ここで，

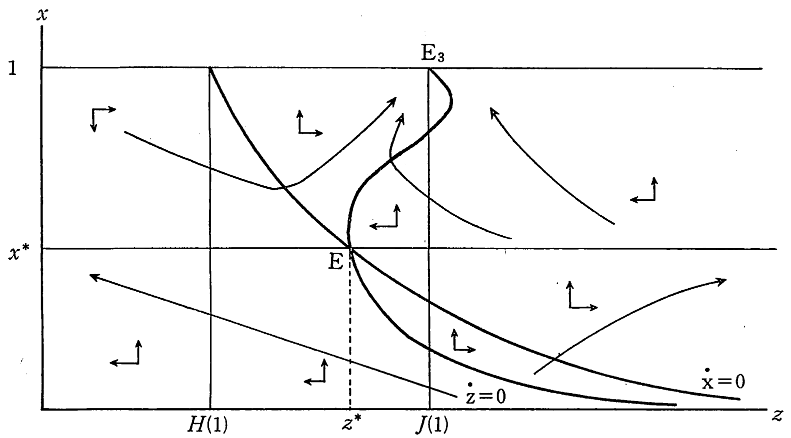
$$分子=(1-x)\frac{\lambda}{\sigma}+\alpha sxz\frac{1-\sigma}{\sigma}\{1-(1-x)\varepsilon\}$$
$$+[(1-\alpha)\frac{1-\sigma}{\sigma}\{1-(1-x)\varepsilon\}+\left(\frac{\eta}{\sigma}x-1\right)+(1-x)\varepsilon]\hat{L}$$

となる。いま $x>x^*$ であることを考慮すると，(37)の分母は正であるが，分子は $\sigma>1$ の条件下では，λ，η，$\hat{L}$ の大きさに依存して確定しない。サービスの質的改善率，価格弾力性が十分大きいならば，(37)に示される1人当り国民所得は増加するであろうが，そうでない限り，低下することになるであろう。

他方，$x<x^*$ ならば，$\dot{x}=0$ 曲線の左領域にある限り，サービス・シェアは1に限りなく近づく。そのとき，産出・資本比率は無限に大きくなる。(36)から推測できるように，サービス価格は低下する傾向にあろう。残された領域はサービス・シェアが一時的に低下するとしても，十分時間が経過すると，上昇に転じ，$x\rightarrow 1$，$z\rightarrow\infty$ となる。したがって，$x>x^*$ の領域では体系は不安定である。

ところで，ケース〔B〕の場合，x の均衡値がケース〔A〕よりも小さくなるだけであって，システムのビヘイビアはケース〔A〕とまったく同一であるので，これ以上の詳細な分析は必要としないであろう。

図6　ケース〔2〕—(ii)—1(A)
($H(1)<Z^*<J(1)$, $\eta>1$, $\sigma<1$, η が十分大)



ケース〔2〕-(ii)　$\sigma<1$, $\eta>1$ で η が十分大

われわれはケース〔1〕-(ii) と同様の手続きによって，x^* が $H(1)<z^*<J(1)$ なる場合の位相図を描くと，**図6**のようになる。$x>x^*$ の領域で，一時的にもサービス・シェアが上昇するのはきわめて限られた領域に過ぎず，それ以外の領域では $E_3=(1, \hat{L}/s)$ に向ってシステムは運動する。(31)からわかるように，

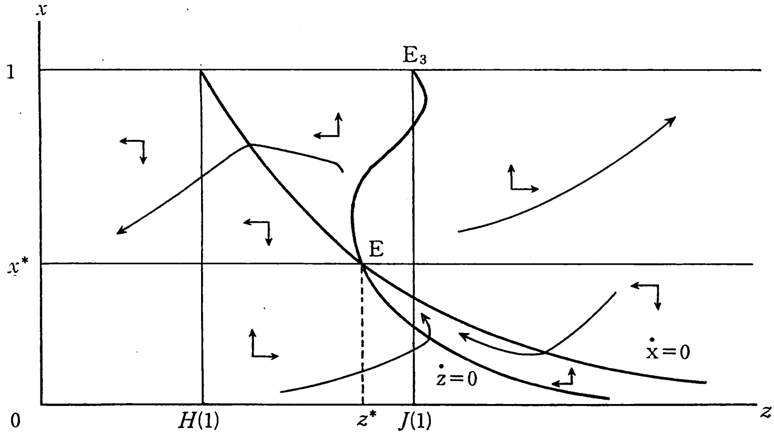
$$C_1 \cdot C_4<0$$

だから，E_3 は鞍点である。他方，$x<x^*$ の領域においては，サービス・シェアが一時的に増加することがあっても，均衡点の近傍に向って動き，最終的にはサービス・シェアの低下を引起す。

システムのこのようなビヘイビアは現実経済の動きを表現していると考えられないので，ここでの仮定，すなわち，$\eta>1$(ただし，η は十分大)，$\sigma<1$ の仮定は満たされないと考えざるを得ない。

次に，η が大きくないケースを想定しよう。この位相図は**図7**に描かれている。図からわかるように，$x<x^*$ の領域に初期点が存在するとき，x と z は

図7　ケース〔2〕—(ii)—2(A)
($H(1)<Z^*<J(1)$, $\eta>1$, $\sigma<1$, η は大でない)



均衡点 E の近傍に向かう。この場合，サービス・シェアが上昇するとしても，一時点なものであり，最終的にはサービス・シェアは低下することになる。

他方，$x>x^*$ ならば，初期点の所在地によって，サービス・シェアが低下し続けるケースと上昇するケースに分かれる。前者の場合，z は無限に大きくなり，後者では z がゼロに近づく。いずれにしても，システムは維持不可能であり，このケースは非現実的と言わねばならない。

〔V〕 結論的覚え書き

われわれは〔I〕で述べたように，サービス経済化の問題に対する分析のほとんどが実証的手法によっている。その背景には，抽象理論を構築して分析するには共通認識に達したファクト・ファインディングズが不足していること，あるいは，倉林〔23〕が主張するように，サービスそれ自体の概念措定に関する本質論に基づく統計整備の問題を含むために，サービスの範囲が各研究者によって異なり，その結果も当然ならが相違することなどが存在することも確かである。サービス経済の研究がこうした発展段階にあることから，本稿の理論分析

もその影響を強く受けて，定式化のための諸仮定は必ずしも一般的容認が与えられている訳ではない。サービス生産そのものの定式を保留したままで，理論分析をせざるをえなかったのも，こうした影響の1つである。したがって，ここでの分析結課はこのような欠陥を内包しているために，1つの試論の域を出るものでないことを最初に断っておきたい。また，拙稿〔31〕で提起した問題の一部を解明しようとしたものに過ぎない。

先進資本主義国でサービスの生産，雇用のシェアが60%を越えている現在，それを軸にした経済システムの運動を分析することが急務であることを否定する人はいないであろう。多面的な実証分析が重要で着実な研究であることも確かである。既存の理論が製造業を中心として構想されているとしても，それに依拠してサービス経経がどのように説明できるか，あるいは，そうしたモデルがどのような欠陥を内含しているのかを見極めることも理論の発展にとって等しく重要であろう。本稿は後者の視点に立って議論を展開した。

われわれの得た結論のうち，重要と思われる点をいくつか列挙しておこう。第1に，均衡解が存在するためには，生産者サービス需要の産出高弾力性が1より小さいこと（条件〔A〕），サービスの質的改善率がある一定の値以上であること（条件〔B〕），サービス価格の需要弾力性が資本・労働の要素対とサービス投入との代替の弾力性よりも大でなければならないこと（条件〔D〕）という条件が満たされなければならない。しかし，均衡点近傍での動きを特定できないという欠陥を内包している。

第2に，生産者サービス・シェアが上昇する現実的可能性を与えるケースは図3，5に示される場合である。この2つのケースに共通するのは，サービス価格の需要弾力性が十分に大きいことである。実証研究によれば，サービスの相対価格が上昇していることが共通の認識となっているが，生産者サービスだけを取り出した相対価格はその質的向上を考慮するときに，明確な実証研究は与えられていない。

第3に，サービス価格や1人当たり国民所得の変化については明確な条件が

与えられない。これはサービス生産の在り方が特定化されていないことに主要な原因があると思われる。この意味で，サービス生産の特質を含む２部門分析が要求されていると言えよう。

第４に，多くの研究がサービス雇用のシェアの増加を問題にしているが，ここではその分析が行われていない。リッドル〔18〕のクロス・カントリ・データによる研究，すなわち，雇用シェアと GDP シェアがパラレルな動きをしていない点を説明するためにも，われわれは２部門分析が要求されている。この問題は別稿に委ねたい。

〔付録注〕

いま，サービスについて財と同様の生産関数を仮定すると，それぞれの生産関数

$$Q=F_1(X\ (K_1,\ L_1),\ S_1)$$

$$S=F_2(X\ (K_2,\ L_2),\ S_2)$$

に関して

$$Q=\frac{\partial F_1}{\partial X_1}\left(\frac{\varrho X_1}{\partial K_1}K_1+\frac{\partial X_1}{\partial L_1}L_1\right)+pS_1$$

$$S=\frac{\partial F_2}{\partial X_2}\left(\frac{\partial X_2}{\partial K_2}K_2+\frac{\partial X_2}{\partial L_2}L_2\right))+S_2$$

が成立する。また，

$$S=S_1+S_2$$

であるから

$$S_1=\frac{\partial F_2}{\partial X_2}\left(\frac{\partial X_2}{\partial K_2}K_2+\frac{\partial X_2}{\partial L_2}L_2\right)$$

となる。したがって，財部門への生産者サービス投入量はサービス生産部門の要素所得の和に等しく，サービス生産を特定化していない本稿でも，

$$\frac{\partial F}{\partial X}\left(\frac{\partial X}{\partial K}K+\frac{\partial X}{\partial L}L\right)/pS$$

は可変的であるから，2部門分析による合意を部化的に含んでいると言える。

最終消費サービス S_3 を考慮するとき，

$$S=S_1+S_2+S_3$$

であるが，宮沢〔29〕などが想定するように，S_3 が所得 Y の関数，たとえば，所得の一定割合 β であるとするならば，$Y=Q-(S_1+S_2)+\beta Y$であるから，結局，所得 Y は物的生産から中間投入となるサービスを差し引いた大きさとなる。この意味で，われわれのマクロ・モデルは最終消費サービスを含んでいると言えるとしても，その詳細な分析は別稿を要する。

参　考　文　献

〔1〕W. J. Baumol (1967), 'Macroeconcmics of Unbalanced Growth: The Anatomy of Urban Crisis,' *American Economic Review,* June, Vol. 57 No. 3, pp. 415-426.

〔2〕W. J. Baumol, S. A. B. Blackman and Wolff, E. N. (1985), 'Unbalanced Growth Revisited: Asymptotic Stagnancy and New Evidence,' *American Economic Review,* September, Vol. 75 No. 4, pp. 806-817.

〔3〕C. S. Bell (1968), 'Macroecomonmics of Unbalanced Growth: Comment, '*American Economic Review,* September, Vol. 58 No. 4, pp. 877-884.

〔4〕J. W. Birch and Cramer C. A. (1968), 'Macroecomonmics of Unbalanced Growth: Comment,' *American Economic Review,* September, Vol. 58 No. 4, pp. 893-898.

〔5〕A. P. Carter (1989), 'Input-Output Recipes in an Information Economy,' *Economic System Research,* Vol. 1 No. 1, pp. 27-43.

〔6〕U. K. R. Chand (1983), 'Why the Dramatic Increase in Service Sector Employment,' *The Canadian Business Review,* Autumn, Vol. 10 No. 33, pp. 25-28.

〔7〕V. R. Fucks (1968), *The Service Economy,* NBER〔江見康一訳『サービスの経済学』日本経済新聞社〕

〔8〕J. I. Gershuny (1987), 'The Future of Service Employment,' in O. Giarini (ed.), *The Emerging Service Economy,* Pergamon Press, pp. 105-124.

〔9〕C. Khang (1970), 'A Generalized Ricardian Growth Model,, *Metroeconomica,* Settembre-Dicembre, Vol. 22 Fase3, pp. 193-206.

〔10〕I. B. Kravis, A. W. Heston, and Summers, R, (1983), 'The Share of Services in Economic Growth,' in F. G. Adams and B. G. Hickman (eds.), *Global Econometrics,* MIT Press, pp. 188-218.

〔11〕 R. E. Kutscher and Mark, J. A. (1983), 'The Service-Producing Sector; Some Common Perspectives,' *Monthly Labor Review,* April, Vol. 106 No. 4, pp. 21-24.

〔12〕 R. E. Kutscher and Personic, O. A. (1986), 'Deindustrialization and the Shift to Services,' *Monthly Labor Review,* June, Vol. 109 No. 6, pp. 3-13.

〔13〕 L. K. Lynch and Redman, E. L. (1968), 'Macroecomonmics of Unbalanced Growth: Comment, '*American Economic Review,* September, Vol. 58 No. 4, pp. 884-886.

〔14〕 B. H. McCrakin (1985), 'Why Are Business and Professional Services Growing So Rapidly?,' *Economic Review* (Fedral Reserve Bank of Atlanta), August, pp. 14-28.

〔15〕 H. Postner (1982), 'Problems of Identifying and Measuring Intermediate (Producer) Services in the Compilation and Use of Input-Output Tables,' *The Review of Income and Wealth,* June, pp. 217-241.

〔16〕 H. Postner (1990), 'The Contracting-out Problem in Service Sector Analysis: Choice of Statistical Unit,' *The Review of Income and Wealth,* June, Series 36 No. 2, pp. 177-186.

〔17〕 J. Tschetter (1987), 'Producer Services: Why Are They Growing So Fast?,' *Monthly Labor Review,* December, Vol. 110 No. 12, pp. 31-41.

〔18〕 D. I. Riddle (1987), 'The Role of the Service Sector in Economic Development: Similarities and Differences by Development Category,' in O. Giarini (ed.), *The Emerging Service Economy,* Pergamon Press, pp. 83-104.

〔19〕 K. Uno (1989), *Measurement of Services in an Input-Output Framework,* North-Holland.

〔20〕 M. Urquhart (1984), 'The Employment Shift to Services: Where Did It Come From?,' *Monthly Labor Review,* April, Vol. 107 No. 4, pp. 15-22.

〔21〕 E. Wolff (1987), *Growth Accumulation and Unproductive Activity,* Cambridge University Press.

〔22〕 D. A. Worcester (1968), 'Macroecomonmics of Unbalanced Growth: Comment,' *American Economic Reviw,* September, Vol. 58 No. 4, pp. 886-893.

〔23〕 倉林義正（1989）『SNA の成立と発展』岩波書店。

〔24〕 黒田昌裕，吉岡完治，清水雅彦（1987）「経済成長：要因分析と多部門間波及」（浜田，黒田，堀内編『日本経済のマクロ分析』東京大学出版会，pp. 57-95）

〔25〕 佐藤真人（1991）「サービス業の収益性――資本金規模別比較」関西大学『経済論

集』第40巻5号，pp. 25-44.

〔26〕佐和隆光（1990）「日本経済の サービス化・その 現状と展望」（佐和編『サービス化経済入門』中央公論社，pp. i-xix）

〔27〕鈴村興太郎（1983）「資源輸入国経済と完全能力成長経路」(森口，青木，佐和編『日本経済の構造分析』創文社，pp. 291-318)

〔28〕堀江義（1991）「ダグラス・データと 生産関数」関西大学『経済論集』第39巻1号 pp. 99-112.

〔29〕宮沢健一（1963）『経済構造の連関分析』東洋経済新報社。

〔30〕元木久（1989）「家計消費のサービス化——物財とサービスのクラスター分析」関西大学『経済論集』第39巻4・5号合併号，pp. 199-221.

〔31〕——（1989）「サービス経済化の問題設定」(『経済社会学会編『発展の現代理論』現代書館，pp. 257-265.