

物財部門の成長率変化が 経済に与える影響

二 村 重 博

- I はじめに
- II 物財部門とサービス部門の二部門モデル
- III 成長経路におけるモデルの特徴
- IV 日本経済への当てはめ
- V おわりに

I はじめに

経済の発展と共に産業の構造も変化する。経済を第一次産業、第二次産業、第三次産業に分類したとき、経済の発展と共にその構成がどのように変化するかという経験的事実は、Petty-Clark の法則としてよく知られている。日本経済をしてみると、第一次産業と第二次産業の合計が経済全体（産業全体）に占める割合は、名目国内総生産では1970年代初め（70年代半ば）から、実質国内総生産ではかなり早い時期から、就業者数では1970年代半ば（80年代初め）から、半分以下になっている¹。このことは、第三次産業の構成比が名目値でも、実質値でも、就業者数でも50%を超えて拡大していることになり、「モノ」を中心とした経済から「サービス」を中心とした経済に重点が移ったようにもみえる。

ところで、絶えざる経済発展を維持するためには、持続的な生産性の上

1 『国民経済計算報告』[5]より。

昇が必要であり、これは多様な技術革新をともなって可能になる。生産性の上昇は、価格を相対的に低下させ、競争力を高めることによって産業を拡大させる可能性をもつ。ある産業の成長率はその産業の労働生産性の上昇率より大きければ、その産業の雇用は増大することになり、逆に低ければ、その産業の雇用は減少することになる²。その産業が拡大するかどうかはその産業の生産物に対する需要の要因によって決まるが、その産業に対する需要が少なければ、労働生産性の上昇率よりその産業の成長率は低くなる可能性があり、そのときはその産業の雇用は減少する。その産業の需要が多くても、労働生産性の上昇率がその産業の成長率より高ければ雇用は減少する。ここに、経済を発展させるためには生産性の持続的な上昇が必要であるが、ある産業の雇用を維持するためには、その産業は生産性の上昇率以上に拡大しなければならないという問題がある。

経済の発展と共に第三次産業の比重が高まったということは、長期的には、第一次と第二次産業の成長率が労働生産性の上昇率より低く、第三次産業の場合は逆であったということになる。第一次、第二次産業は「モノ」を中心とする経済であり、第三次産業は「サービス」を中心とする経済であるが、この両者は独立して成り立っているわけではない。相互に関

2 ある産業の生産量を Y 、就業者数を L とすれば、 $Y=(Y/L)L$ である。対数をとって時間で微分して増加率表示にし、生産の増加率を g 、生産性の増加率を r 、就業者の増加率を l で示すと、 $l=g-r$ である。

3 第一次産業は農林水産業、第二次産業は鉱業、製造業、建設業で、個々の産業の発展過程は同じではない。しかし本稿では、経済の成長過程での「モノ」と「サービス」の関係をマクロ的にみてもという目的のために、個々の産業の特性にまで立ち入らないことにする。

4 ここでサービスというときは、第三次産業を念頭においている。例えば、『サービス産業年鑑』[8]でも、「産業としてのサービス産業は広義には、『物』を採取し、又は製造する産業以外の産業のほとんどを包括する概念である。換言すれば、第3次産業の大部分を占めるものであり、『日本標準産業分類』のうち、H. 運輸・通信業、I. 卸売・小売業・飲食店、J. 金融・保険業、K. 不動産業、L. サービス業、M. 公務を『広義のサービス産業』とする場合が多い」としている。

係じて「サービス経済化」を成立させているはずである。とすれば、「モノ」と「サービス」がどのように関係し、それが双方の相対価格や雇用とどのように結び付いているかということが問題になる。

ここでは、以上の問題意識のもと、マクロ的な枠組みのなかで、双方の関係の傾向を分析してみることが目的である。次節では、「モノ」と「サービス」の二部門モデルによってここでの経済の枠組みをつくる。続く節では、このモデルの成長経路の特徴を分析し、さらに日本経済のデータに当てはめて傾向としての諸特徴を試論として分析してみる。

II 物財部門とサービス部門の二部門モデル

経済の諸活動は大きく分けると、物的な財貨を直接生産する活動と、物的財貨に関わるサービスを提供したり消費者に直接サービスを提供する活動に分割できる。ここでは、前者に関わる諸活動を物財部門の活動と呼び、後者に関わる諸活動をサービス部門の活動と呼ぶことにする。したがって、経済全体のある期間の国内総生産は、物財部門から生み出された総生産と、サービス部門から生み出された総生産の合計である。

経済全体の実質総生産を Y とし、物財部門の実質総生産を Y_m 、サービス部門の実質総生産を Y_s で示すことにしよう。また、経済全体の労働力を L とし、物財部門に関わる労働力を L_m 、サービス部門のそれを L_s で示すことにする。したがって、以下の関係をもつことになる。

$$Y = Y_m + Y_s \quad (1)$$

$$L = L_m + L_s \quad (2)$$

次に、両部門の生産額を見てみよう。マクロ・レベルでは、各部門の生産額は各部門の賃金総額と総利潤に分けることができるから、価格（デフレーター）を P 、貨幣賃金率を W 、総利潤を π とし、物財部門には m ,

サービス部門には s の添え字をつければ以下の関係をもつ。

$$P_m Y_m = W_m L_m + \pi_m$$

$$P_s Y_s = W_s L_s + \pi_s$$

さらに、物財部門の労働分配率を σ_m 、サービス部門の労働分配率を σ_s とすれば、以下のようなになる。

$$P_m Y_m = W_m L_m / \sigma_m$$

$$P_s Y_s = W_s L_s / \sigma_s$$

両部門の比率をとれば、

$$\frac{P_m Y_m}{P_s Y_s} = \frac{\omega L_m}{\sigma L_s} \quad (3)$$

である。ただし、 $\omega = W_m / W_s$ 、 $\sigma = \sigma_m / \sigma_s$ である。

ここで、各部門の需給関係を見てみよう。物的財貨は、労働、資本等の生産要素を用いて生産され供給される。これに対する需要は、消費者や政府等の各消費主体の消費需要、サービス部門のサービス提供に対する手段としての間接需要と物財部門自体の直接需要としての投資、さらにこれらに関係する外国の需要等が関係してくることになる。ここでの分析の目的は物財部門の変化が経済にどのような影響をもっているかを見ることにあるので、物的財貨の需給がどのように決定されるかという問題は背後におき、物的財貨の需給関係は決定され与えられたものとして分析を進める。

次にサービス部門の需要である。個々のサービス自体は多様な要求に対する提供機能をもっており、その中身は量・質ともに多種多様である。しかしその複合体として分類されたサービス部門の需要は、大きく分けて三種類の需要に分割できるであろう。一つは、物的財貨の需要が活発になりそれともなって物財生産が拡大すれば、それと関係した例えば商業、金融業等のサービス需要の多くも活発になるだろう。つまり物財生産と関係して生み出されるサービス需要が考えられる。二つに、物財生産活動とは直接関係はないが、例えばレジャー関連サービスのように、その結果とし

ての所得にもなって起こってくるサービス需要が考えられる。三つに、政策や技術変化等にもない、物財生産から誘発されるというよりも、サービス部門内部で独立して起こってくる需要も考えられる。また、例えば教育サービスや医療サービスのよりに、その全てではないとしても相当部分が経済活動の変化に直接関係なく、環境や文化的基盤に根ざして起こってくるサービス需要も考えられるであろう。

いま、簡単化のために、第一のサービスの実質需要は物財部門とある一定の関係があり、 $Y_{s1}=aY_m$ と示すことができるとしよう。また、第二のサービスの実質需要は実質所得に依存し $Y_{s2}=bY$ と示すことができるとする（ここで a, b は定数で正の値をとり、 $0 < b < 1$ である）。さらに第三のサービスの実質需要は短期の経済活動からは独立していると考えて一定とし、 $Y_{s3}=Y_{s0}$ とする。したがって、ある期の全体のサービス需要はこの三つの需要の合計であるから、サービス部門の短期の需給一致の条件は以下のようなになる。

$$Y_s = Y_{s1} + Y_{s2} + Y_{s3} = aY_m + bY + Y_{s0}$$

(1)式を考慮すれば、これは次のようになる。

$$Y_s = \{(a+b)/(1-b)\} Y_m + Y_{s0}/(1-b) \quad (4)$$

さて以上の簡単化された関係から、物財部門の変動がどのように経済に影響するかを考察してみよう。経済の発展は、生産性の変化と大きく関係してくる。サービス部門ではその性格上、労働生産性の多くの向上を期待できない。（サービス部門で技術革新があったとしても、それが長期にわたって連続的に起こってくることは考えにくいだろう。）一方物財部門では、技術革新が他の生産要素とも結合して、連続的に労働生産性を高め、経済の発展に寄与してきたと考えられる。物財部門の労働生産性の上昇は、賃金の上昇を通じて所得を増大させる効果と、物財部門のサービス部門に対する相対価格を低下させる効果をもつ。物財部門の相対価格の下落

は物的財貨に対する需要を高めるが、一方所得の増加は物的財貨だけでなくサービス需要を高めることにもなる。両方の作用によって、物財部門の成長とサービス部門の成長が引き起こされると考えられる。両部門の成長はまた、波及効果を通じて経済全体を拡大させることになる（波及効果は物財部門の方が大きいだろう）。とすれば、物財部門の生産性の拡大はいかにして可能かということが問題になる。

1966年に、N. Kaldor⁵は、製造業部門の生産性の増加率は製造業部門自体の市場の拡大に依存するという関係を主張した。これは、製造業の市場の拡大は、静学的のみならず動学的な規模の経済性を引き起こすので、それによって製造業部門の生産性が増大するという理論的根拠に立つものである。つまり、製造業部門の労働生産性の変化率は、製造業部門の成長率とある関係をもっているというものである。これを Kaldor は、Verdoorn Law と呼んだ。いま、製造業部門の労働生産性の増加率を r_m とし、製造業部門の実質成長率を g_m とすれば、この法則は以下のように示される。

$$r_m = \alpha + \beta g_m \quad (5)$$

ここで、 α と β は正の定数で、 $0 < \beta < 1$ のとき、動学的な規模の経済性があるといわれる⁶。

以下では、この Verdoorn の法則をここでの物財部門に適用し、この法則が成立しているものと仮定しよう⁷。したがって、 β は 0 より大きく 1 より小さい定数である。（以下では、添え字 m は製造業部門ではなく物財部門を示す。）物財部門の生産性の増加率は、物財部門の変化と関係なく起こってくる生産性の増加率 $\alpha\%$ と物財部門が 1% 変化すればそれと関係して起こる $\beta\%$ の生産性の増加率の合計である。

5 Kaldor [3].

6 詳しくは Kaldor [3], [4], 拙稿 [1], [2] 参照のこと。

7 製造業以外の産業も動学的規模の経済性があるかということが証明されなければならないが、ここでは、物財産業として一括されたものが Verdoorn Law を満たしていることを前提にすることになる。なお、製造業については、脚注16参照。

物財部門の労働力 L_m の増加率を l_m とすれば、労働生産性の定義より、 $r_m = g_m - l_m$ であるから、(5)式が成立すればまた次の関係も成り立つはずである。

$$l_m = -\alpha + (1-\beta)g_m \quad (6)$$

次に、(3)式を成長率表示で示そう。価格 P_m と P_s の変化率を小文字の p_m, p_s で、サービス部門の労働力 L_s の増加率を l_s で、サービス部門の Y_s の成長率を g_s で、両部門の賃金比率の変化率を $\dot{\omega}$ で、両部門の労働分配率の比の変化率を $\dot{\sigma}$ で示すならば、(3)式は以下のような成長率で表せる。

$$(p_m - p_s) + (g_m - g_s) = (l_m - l_s) + (\dot{\omega} - \dot{\sigma})$$

ところで、物財部門とサービス部門の間で短期的に賃金率の格差があったとしても、長期的には労働市場を通じて賃金の上昇率は同一になると考えてもよいであろう。この場合上式の $\dot{\omega}$ は、 $\dot{\omega} = 0$ となる。

また、両部門の労働分配率の変化について先験的にその法則性を定義することは困難であるが、ここでは簡単化のために長期的には一定であると仮定する。したがって、上式の $\dot{\sigma}$ も、 $\dot{\sigma} = 0$ となる。

このことから(3)式を成長率で表した式は次のようになる。

$$(p_m - p_s) + (g_m - g_s) = l_m - l_s \quad (7-a)$$

サービス部門の労働生産性の増加率を r_s とすれば、定義により $r_s = g_s - l_s$ であるから、(5)式も考慮すれば、(7-a) 式は、次のようにもなり、

$$p_m - p_s = r_s - r_m = r_s - \alpha - \beta g_m \quad (7-b)$$

物価上昇率の差は、両部門の生産性の増加率の差に等しいことになる。

さらに、(4)式を成長過程の中で考えてみよう。いま物財部門に Δ_m の増加があったとする。これは(4)式から、 $\{(a+b)/(1-b)\} \Delta_m$ のサービス部門の需要を増加させることになる。一方、サービス部門の拡大は、それと関係した物財部門の需要を誘発するであろう。サービス部門の増加から

誘発される物財部門の需要増加は、サービス部門の需要増加の c 倍であると仮定しよう。物財部門のこの二次的な需要増加は、次に $c\{(a+b)/(1-b)\}^2\Delta_m$ のサービス需要を誘発し、これがまた物財需要を誘発し、それがサービス需要を誘発し、というプロセスを考えれば、この変動過程のサービス部門の増加の合計は以下ようになる。

$$\Delta Y_s = \{(a+b)/(1-b)\} \Delta_m + c\{(a+b)/(1-b)\}^2 \Delta_m + c^2\{(a+b)/(1-b)\}^3 \Delta_m + c^3\{(a+b)/(1-b)\}^4 \Delta_m + \dots$$

ここで、 $c(a+b)/(1-b) < 1$ を仮定すれば、上式は、

$$\Delta Y_s = [(a+b)/(1-b-c(a+b))] \Delta_m$$

となる。また物財部門の初期変化 Δ_m とこの変動過程の中で生み出された物財部門の合計は、同じように考えて以下ようになる。

$$\Delta Y_m = [(1-b)/(1-b-c(a+b))] \Delta_m$$

さらに、短期では一定とみなした Y_{s0} についても、成長過程では一定と見なすことはできないだろう。 Y_{s0} の変化の影響も考えてみよう。いま Y_{s0} が Δ_s 変化したとする。(4)式から、まず $\Delta_s/(1-b)$ のサービス需要を増加させる。これは、 $c\Delta_s/(1-b)$ の物財部門の需要を誘発し、その増加分が $c\{(a+b)/(1-b)\}^2 \Delta_s$ のサービス需要を誘発する。このようにして波及過程のプロセスを Δ_m と同じようにみとみると、サービス部門の増加は、

$$\Delta Y_s = [1/(1-b-c(a+b))] \Delta_s$$

物財部門の増加は、

$$\Delta Y_m = [c/(1-b-c(a+b))] \Delta_s$$

となる。

この物財部門自体の変化とそれからは独立したサービス需要の変化からの波及過程が行き渡ったとすれば、サービス部門の増加の合計と物財部門の増加の合計を求めることができる。この関係を解いて成長率表示で示せ

8 サービス部門の増加の合計は、

$$\Delta Y_s = [(a+b)/(1-b-c(a+b))] \Delta_m + [1/(1-b-c(a+b))] \Delta_s$$

↗

ば次のようになる。

$$g_s = \frac{(a+b)Y_m}{(1-b)Y_s} g_m + \frac{1}{1-b} \cdot \frac{\Delta_s}{Y_s}$$

つまり、サービス部門の成長率は、物財部門の成長率とある関係をもって成長する率と、独立な要因によって成長する率に係数を掛けたものの合計で示される。いま、この式の g_m の係数を δ とし第二項を γ とすれば、サービス部門の成長率は物財部門の成長率に $\delta\%$ 依存し、物財部門の変化とは直接関係しない独立な要因に $\gamma\%$ 依存していることになる。これを式で示せば次のようになる。

$$g_s = \gamma + \delta g_m \quad (8)$$

ここで、 a, b は正で、 $0 < b < 1$ であるから δ は正、 Y_{s0} の成長率が正ならば γ も正の値となる。⁹

サービス部門の労働生産性の増加率の定義から、サービス部門の労働の増加率 l_s は、(8)式を代入して以下のように示される。

$$l_s = \gamma + \delta g_m - r_s \quad (9)$$

III 成長経路におけるモデルの特徴

ここでは、前節のモデルを長期成長経路のもとで分析してみる。そのために以下のように考えよう。

まず、以下では分析の便宜のために、物財部門の労働生産性の増加率は

↘ 物財部門の増加の合計は、

$$\Delta Y_m = [(1-b)/(1-b-c(a+b))] \Delta m + [c/(1-b-c(a+b))] \Delta_s$$

となる。これを解けば、

$$\Delta Y_s = (a+b)/(1-b) \Delta Y_m + 1/(1-b) \Delta_s$$

である。

- 9 短期で仮定した定数 a, b が長期でも一定であると見なすことは出来ないであろう。また、 Y_{s0} の変化を理論的に説明することも困難である。したがって、長期でのこれらの変動は、係数 γ, δ に集約されていると考えることにする。

サービス部門のそれより大であると仮定する。そしてサービス部門の労働生産性の増加率 r_s は r_{s0} で与えられたものと仮定する。つまり、 $r_m > r_{s0}$ である。¹⁰

次に、両部門の実質生産比率 Y_m/Y_s について考えてみよう。はじめに、この比率が長期的に一定であると仮定したモデルを考察し、¹¹ その後この比率が変動する場合を考慮したモデルを見てみる（前者をモデルA、後者をモデルBと呼ぶことにする）。

1. モデルAの場合

Y_m/Y_s が長期にわたって一定であると仮定すれば、これは両部門の実質成長率が等しいことを意味する。つまり $g_m = g_s$ である。したがって、(7-a)、(7-b)式は、まとめて次のようになる。

$$p_m - p_s = l_m - l_s = r_s - r_m = r_{s0} - \alpha - \beta g_m \quad (7)'$$

また、(8)式の γ は0、 δ は1となるから、¹² (9)式は、

$$l_s = g_m - r_{s0} \quad (9)'$$

である。

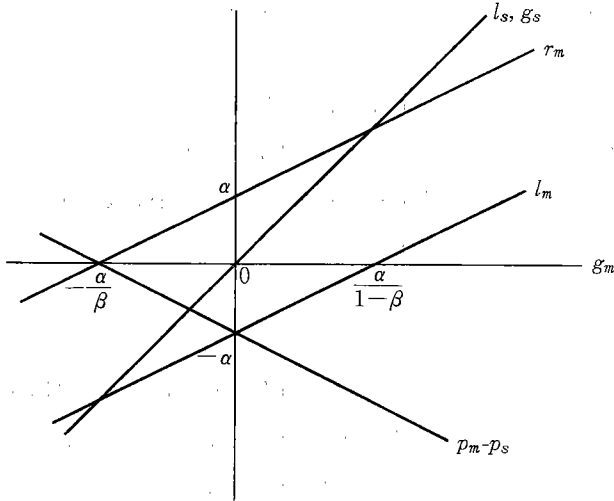
ここで、簡単化のためにモデルAの場合だけ $r_{s0} = 0$ としよう。横軸に物財部門の成長率 g_m をとり、縦軸にその他の成長率をとって、(5)、(6)、(7)', (9)' 式をグラフにしたものが第1図である。

10 以下の分析で明らかになるように、物財部門の成長率次第では物財部門の生産性の増加率がサービス部門のそれより小さくなることもありうる。この仮定によって、その場合を排除するわけではない。

11 例えば、『経済のサービス化とこれからの労働』[7]では、この前提がとられている。そこでは、第一次産業と第二次産業をあわせて物財産業、第三次産業をサービス産業とし、「サービス産業の実質 GDP 構成比は日・米・西独ともに20年間で4ポイントの上昇とほとんど横ばいに推移している。これは実質 GDP の成長率がサービス産業で若干高くなっているものの、両産業ではほとんど同じである」とみてよいことを意味している」(104ページ)、という理由によるものである。

12 (8)式から、 $g = \gamma / (1 - \delta)$ の場合もあるが、このときは係数によって成長率が決ってしまうので除外した。この場合はモデルBで取り上げる。

第1図 物財部門の成長率変化とその影響



第1図を参考にして、この経済の長期経路の特徴をまとめれば以下のようになる。

- (1) 両部門の実質成長率が等しいから、これはまた経済全体の実質成長率 g とも等しく実質生産量の面では、均斉成長をしている。 $(g_m = g_s = g)$
- (2) $r_m > r_{s0} = 0$ の仮定から、 $g_m > -\alpha/\beta$ であり、この範囲でサービス部門の物価上昇率は物財部門の物価上昇率より大きく $(p_s > p_m)$ 、上昇率の差は労働生産性の上昇率の差に等しい。
- (3) サービス部門の雇用の増加率は物財部門のそれより大きく $(l_s > l_m)$ 、その差は労働生産性の増加率の差あるいは物価上昇率の差に等しい。
- (4) 物財部門の成長率の $x\%$ の変化は、物財部門の雇用に $(1-\beta)x\%$ 変化させ、サービス部門の雇用に $x\%$ 変化させるが、 $\beta < 1$ からサービス部門の雇用の増加率の方がより大きく影響される。

- (5) 物財部門の雇用は、物財部門の成長率 g_m が、 $\alpha/(1-\beta)$ のときは変化なく、それより大きければ増加し、小さければ減少する。
- (6) サービス部門の雇用は、物財部門の成長率 g_m が、サービス部門の労働生産性の増加率 $r_{s0}=0$ に等しいときは変化なく、それより大きければ増加し、小さければ減少する。
- (7) 上記(5)、(6)から、物財部門の成長率が、 $r_{s0}=0$ と $\alpha/(1-\beta)$ の間にあれば、物財部門の成長率の減少によって起こる雇用の減少は、サービス部門で吸収できる可能性がある。しかし、物財部門の成長率 g_m が r_{s0} より小さく（ここでの場合はマイナスの成長）、総労働量の減少がないならば、必ず失業問題が生じることになる。

2. モデルBの場合

ここでは、 Y_m/Y_s の比率が一定であるという仮定をはずし、変動し得るような世界を考えてみよう。したがって $g_m=g_s$ の関係は必ずしも成立しない。モデルAの場合の類推によってモデルAと対応させながらまとめれば、この経済の長期経路の特徴は以下のようになる。

- (1) 両部門の実質成長率は、(8)式から、 $\gamma=0$ 、 $\delta=1$ のとき以外にも物財部門の成長率 g_m が $\gamma/(1-\delta)$ に等しいときは等しい。しかし $\delta < 1$ のとき、 g_m がこの値より大ならば $g_m > g_s$ 、この値より小ならば $g_m < g_s$ となる。また、 $\delta > 1$ のときは逆の関係にあるから、必ずしも実質産出量の面での均斉成長をしているとは言えない。
- (2) 両部門の物価上昇率は、(7-b)式より、物財部門の成長率が $(r_{s0}-\alpha)/\beta$ のとき等しくなり、物財部門の成長率がこれより大きければ相対価格は低下し、これより小さいと相対価格は上昇する。（上昇する場合は、 $r_m < r_{s0}$ となる。）
- (3) 両部門の雇用の増加率は、(6)式と(9)式から、 g_m が $(\alpha+\gamma-r_{s0})/$

($1-\beta-\delta$) に等しいときは等しくなる。 $\alpha+\gamma>r_{s0}$ を仮定して、 $1<\delta+\beta$ のとき、 g_m がこの値より大ならば、サービス部門の雇用の増加率は物財部門のそれより大きく ($l_s>l_m$)、小ならば物財部門の雇用の増加率の方が大きい。また、 $1>\delta+\beta$ ならば、逆の関係が成り立つ。

- (4) 物財部門の成長率の $x\%$ の変化は、物財部門の雇用に $(1-\beta)x\%$ 変化させ、サービス部門の雇用に $\delta x\%$ 変化させるから、 $1<\delta+\beta$ ならばサービス部門の雇用の増加率の方がより大きく影響される。
- (5) 物財部門の雇用については、モデルAと同じ。
- (6) サービス部門の雇用は、物財部門の成長率 g_m が、 $(r_{s0}-\gamma)/\delta$ に等しいときは変化なく、それより大きければ増加し、小さければ減少する。
- (7) 上記(5)、(6)から、 $(r_{s0}-\gamma)/\delta<\alpha/(1-\beta)$ と仮定して、物財部門の成長率がこの比率の間であれば、物財部門の成長率の減少によって起こる雇用の減少は、サービス部門で吸収できる可能性が十分ある。しかし、物財部門の成長率 g_m が、 $(r_{s0}-\gamma)/\delta$ より小さく、総労働量の減少がないならば、必ず失業問題が生じることになる。
- (8) (2)式を成長率で表すと、 $l=\theta l_m+(1-\theta)l_s$ となる (ここで、 θ は物財部門の労働力構成比を示す)。いま全体の労働力の増加率を l 、物財部門の成長率から決まる労働力の増加率を l^* 、その差を「失業率」 u としよう。¹³ θ の変化を無視できるほどの期間を考えれば、(6)式と(9)式を代入して失業率 u は、

$$u=l-l^*=l-\{\theta(1-\beta)+(1-\theta)\delta\}g_m + \{\theta\alpha-(1-\theta)(\gamma-r_{s0})\} \quad (10)$$

13 就業希望者数を L 、就業者数を L^* とすれば、ここでの「失業率」は、

$$u=\Delta L/L-\Delta L^*/L^*$$

と定義される。

とすることができるだろう。

IV 日本経済への当てはめ

以上の議論を日本経済に当てはめて計測してみた。ここでは、物財部門を第一次産業と第二次産業の合計とし、サービス部門を政府サービスと対家計民間非営利サービスを除いた第三次産業とし。データは1970年～1991年までのものを利用した。¹⁴ 物財部門とサービス部門の実質成長率および物財部門の実質労働生産性の増加率は、各部門の実質総生産、就業者数、およびその比率の各期の対前年増加率を用いた。そして、物財部門の成長率 g_m がこの部門の労働生産性の増加率 r_m に与える関係、また物財部門の成長率がサービス部門の成長率 g_s に与える関係の回帰分析を試みた。¹⁵

1. 計測結果

この期間の実質産出比率 Y_m/Y_s の動きをみてみると、全期間では年率平均-0.65%の率で低下している。71～86年にかけては年率平均-1.44%の率で低下してきたが、87～91年にかけては、年率平均1.87%の上昇傾向を示している。このことから、87年以降は「バブル経済」の影響もあり、なんらかの変化があったものと考え、87～91年にかけてのダミー変数の計測も試みた。その結果は、わずかだけ良くなった。

物財部門の実質成長率と物財部門の労働生産性の増加率との関係は、¹⁶ 下のようであった。

14 1970年～88年までは『国民経済計算報告』[5]、それ以降は『国民経済計算年報（平成5年版）』[6]のデータを利用した。

15 労働生産性は、雇用を問題にしたため就業者当りの生産であり、マン・アワー表示ではない。

16 この期間の製造業における本来の Verdoorn Law の結果は次のようであった。

$$r_m = 1.327 + 0.680 g_m$$

$$(2.161) (7.743)$$

$$R^2 = 0.759 \quad S = 1.686 \quad DW = 1.723$$

$$r_m = 1.114 + 0.819 g_m \quad (5-1)$$

(2.771) (11.344)

$R^2=0.871$ $S=1.134$ $DW=1.639$

$$r_m = 1.148 + 0.882 g_m - 1.307 DUM \quad (5-2)$$

(3.158) (12.460) (-2.295)

$R^2=0.900$ $\bar{R}^2=0.889$ $S=1.024$ $DW=2.289$

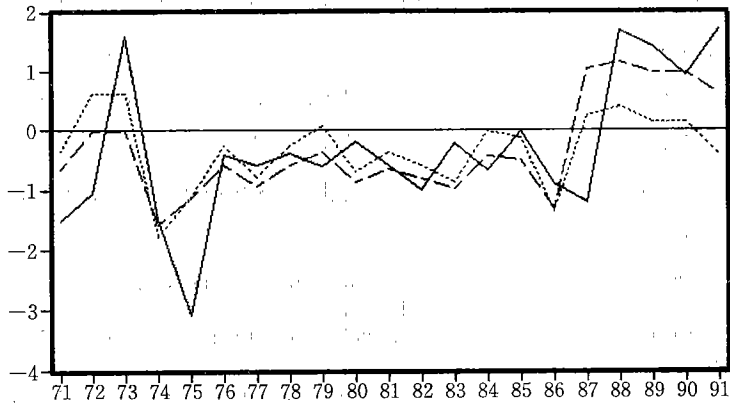
この計測結果を(6)式に当てはめ、物財部門の雇用の増加率を見ると次のようになる。

$$l_m = -1.114 + 0.181 g_m \quad (6-1)$$

$$l_m = -1.148 + 0.118 g_m + 1.307 DUM \quad (6-2)$$

ここで、上の式の g_m に各期の実際のデータを当てはめて求めた計算値と、物財部門の就業者増加率の実際のデータと比較したものが第2図に示されている。この期間の平均値は、実際のデータでは-0.313%、(6-1)式では-0.320%、(6-2)式では-0.319%でかなり近似した結果であった。

第2図 物財部門の就業者の増加率



— 実績値 計算値 - - - 計算値(DUM)

次に、物財部門の実質成長率とサービス部門の実質成長率との関係を見¹⁷てみると以下のようであった。

$$g_s = 3.431 + 0.373 g_m \quad (8-1)$$

$$(5.901) \quad (3.569)$$

$$R^2 = 0.401 \quad S = 1.640 \quad DW = 1.847$$

$$g_s = 3.479 + 0.459 g_m - 1.786 DUM \quad (8-2)$$

$$(6.512) \quad (4.412) \quad (-2.134)$$

$$R^2 = 0.522 \quad \bar{R}^2 = 0.469 \quad S = 1.505 \quad DW = 2.331$$

この結果を用いて、サービス部門の雇用の変化率を見てみた。この期間のサービス部門の生産性の増加率の平均は2.645%だったので、これを r_{s0} に用いた。

モデルAのサービス部門の雇用の増加率は(9)'式から以下のようである。

$$l_s = -2.645 + g_m \quad (9-1)'$$

モデルBのサービス部門の雇用の増加率は、上の結果を(9)式に当てはめて以下のようになる。

$$l_s = -2.645 + 3.431 + 0.373 g_m \quad (9-1)$$

$$l_s = -2.645 + 3.479 + 0.459 g_m - 1.786 DUM \quad (9-2)$$

モデルAとBの l_s についての実際のデータと計算から得た増加率と

17 決定係数の値はかなり低い。そのため、 $g_m > g_s$ の年 (73, 76, 81, 84, 87, 88, 89, 90, 91の9年) を1とし、 $g_m < g_s$ の年 (71, 72, 74, 75, 77, 78, 79, 80, 82, 83, 85, 86の12年) を0とするダミー変数を導入して計測してみた。その結果は以下のものであった。

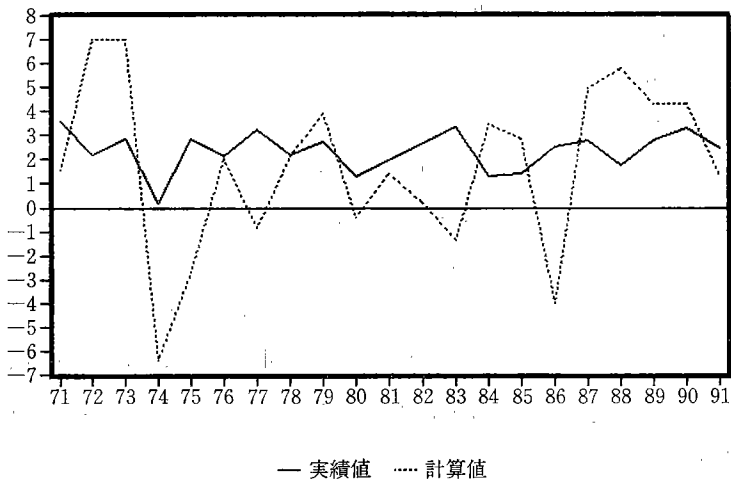
$$g_s = 3.708 + 0.600 g_m - 2.971 DUM$$

$$(10.239) \quad (7.898) \quad (-5.648)$$

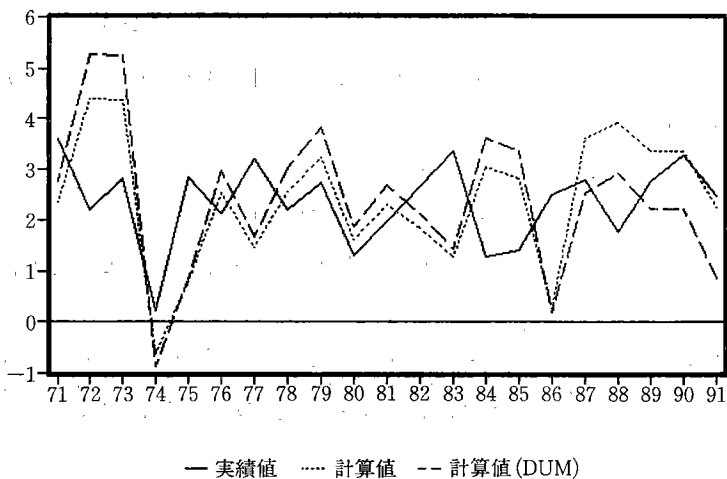
$$R^2 = 0.784 \quad \bar{R}^2 = 0.760 \quad S = 1.012 \quad DW = 2.487$$

この結果はかなり良好なので、両部門の成長率のあり方によって、物財部門の成長率がサービス部門の成長率へ影響する仕方が異なっているように思われる。この問題は今後の課題として残る。

第3図 サービス部門の就業者の増加率—モデルAのケース



第4図 サービス部門の就業者の増加率—モデルBのケース



の比較が、第3図と第4図に示されている。この期間のサービス部門の就業者の年平均増加率は、2.361%であった。(9-1)'式での平均値は1.740

%, (9-1) 式では2.422%, (9-2)式でも2.422%であった。このことから、両部門の実質産出比率は一定という仮定は現実を説明できないように思われる。一方モデルBではかなりうまく説明できているように思われる。

これまでの結果を利用して両部門の物価上昇率を求めると、(7-b)式から次のようになる。

$$p_m - p_s = 2.645 - 1.114 - 0.819 g_m \quad (7-1)$$

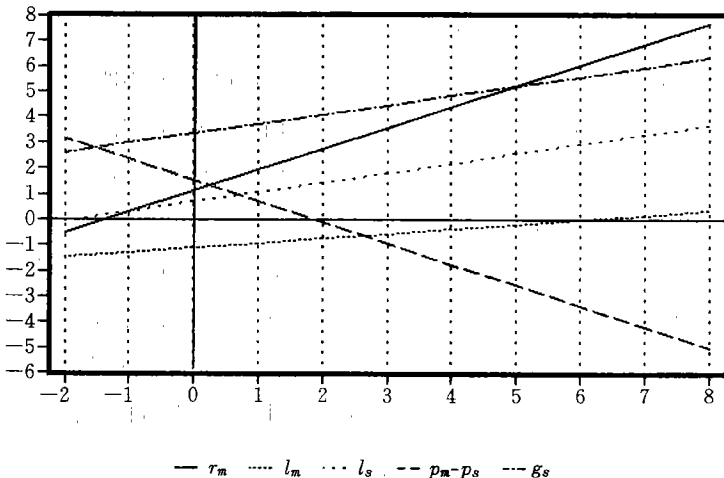
$$p_m - p_s = 2.645 - 1.148 - 0.882 g_m + 1.307 DUM \quad (7-2)$$

2. 結果の分析：一試論

モデルBを用いてダミー変数を使わないで求めた計測結果の(5-1), (6-1), (7-1), (8-1), (9-1)式を, 第1図と同様な方法で図示すれば第5図のようになる。このグラフからもある程度のことは読み取れるが, 前節のモデルBの(1)から(8)の分析に対応させて数値を当てはめてみよう。

(1) $\gamma/(1-\delta) = 5.472$ である。 $\delta = 0.373$ で1より小さいから, 物財部

第5図 物財部門の成長率変化とその影響—計測結果を使ったグラフ



門の成長率は5.5%を境に、それ以上ならばサービス部門の成長率より大、それより小ならばサービス部門の成長率より小さい。

- (2) 両部門の物価の上昇率が等しくなるのは、 $(r_{s0}-\alpha)/\beta=1.869$ のときであるから、物財部門の成長率が1.9%を境に、それより大ならば物財部門の価格上昇率はサービス部門の価格上昇率より小さく、小ならば大きくなる。 $(g_m < 1.9$ ならば、物財部門の生産性の上昇率はサービス部門のそれより低い。
- (3) $\alpha+\gamma=4.545 > r_{s0}=2.645$ であるから、前節の仮定は満たされる。また $(\alpha+\gamma-r_{s0})/(1-\beta-\delta)=-9.896$ で $\delta+\beta=1.192 > 1$ から、物財部門の成長率が-9.9%以上ならば、雇用の増加率は、サービス部門の方が高い。
- (4) $\delta+\beta > 1$ から、物財部門の成長率変化に対する雇用の反応はサービス部門の方が大きい。
- (5) $\alpha/(1-\beta)=6.155$ から、物財部門の成長率が6.2%より大きければ物財部門の雇用は増加し、小さければ減少する。
- (6) $(r_{s0}-\gamma)/\delta=-2.107$ から、物財部門の成長率が-2.1%より小さくなるとサービス部門の雇用も減少する。
- (7) したがって、物財部門の成長率が、-2.1%と6.2%の間にあるときは物財部門の雇用の減少をサービス部門が吸収するが、グラフからも明らかのように、サービス部門の吸収率も減少するから、どこかで失業問題が生じるだろう。
- (8) データを利用した全期間の産業全体（経済全体）の就業者の年平均増加率は、0.9%（1.0%）であった。1991年の物財部門の産業全体に対する就業者構成比は、0.45であった。 $l=0.9, \theta=0.45$ の数値を(10)式に当てはめ、各 g_m の水準に対する「失業率」を計算した。

18 θ の変化を無視できるほどの期間ということが前提になる。

第1表 雇用と物価に対する試算

$g_m(\%)$	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7
失業率(1)	1.5	1.3	1.0	0.7	0.4	0.1	-0.2	-0.5	-0.8	-1.0
失業率(2)	1.6	1.3	1.0	0.7	0.3	0.0	-0.3	-0.6	-0.9	-1.2
$p_m - p_s$ (1)	3.2	2.4	1.5	0.7	-0.1	-0.9	-1.7	-2.6	-3.4	-4.2
$p_m - p_s$ (2)	3.3	2.4	1.5	0.6	-0.3	-1.1	-2.0	-2.9	-3.8	-4.7

注：(2)はダミー変数を用いたときの値

その結果は、両部門の物価上昇率の差も加えて、第1表に示されている。

$l=0.9, \theta=0.45$ のときの $u=0$ となる物財部門の実質成長率は3.4%であった。¹⁹ このときのサービス部門の実質成長率は4.6%、物財部門の生産性の増加率は3.9%、物財部門の雇用の増加率は-0.5%、サービス部門の雇用の増加率は2.0%で、サービス部門の価格の上昇率は物財部門より1.2%高いという計算結果になった。

経済が過去の傾向を維持すると仮定し、年率0.9%の労働力人口の増加があるとすれば、雇用を確保するためには、物財部門では3.4%の成長が必要であり、そのときの雇用の増加はサービス部門で吸収されるということになる。このとき、 $g_s > g_m, l_s > l_m, p_s > p_m$ であるから、第三次産業の構成比は名目値でも、実質値でも、就業者数でも増加し、「サービス経済化」が進行することになる。

V おわりに

ここではマクロ経済の枠組みの中で、「モノ」と「サービス」がどのように関わっているかの分析を試み、日本のデータにも当てはめてみた。

19 この数値は、ダミー変数を使わなかった(5-1)式と(8-1)式のものから計算されている。

して、物産産業とサービス産業の関係、雇用、物価、失業との関係等もある程度明らかにできた。

円高に伴う「産業空洞化」や不況時の物産産業の成長率低下の意味、また「サービス経済化」の意味等も以上の分析である程度明らかにすることができた。以下では、ここでの分析の限界と問題点を示しておこう。

先ずここでの分析は、物産産業の成長率を与えられたものとしての分析であった。物産産業の成長率はどのように決まるのか、という問題が残されることになる。またここでは、サービス部門の労働生産性は、与えられたものとしてみてきた。サービス部門の労働生産性はどのように決まるかの分析も必要であろう。さらに計測結果でも示されたように、物産部門とサービス部門の関係は、理論的にも計測的にももっと工夫の余地がありそうである。

次に日本経済の当てはめについて、データは、石油危機、プラザ合意以後の円高、バブル経済を含め、高度経済成長期以降の日本経済をカバーしている。この期間の日本経済は比較的順調に推移した。しかしバブル経済以降の経済に大きな構造変化がないかどうかを注意する必要がある。サービス部門の労働生産性を2.645%に固定したことも含め、計測結果に大きな変化がでてくる可能性があるからである。

参 考 文 献

- [1] 拙稿「Verdoorn の法則とその意味——収穫法則との関係を中心にして——」『同志社学』第39巻第2・3号、1987年8月、304-321ページ。
- [2] 拙稿「産出量変化と生産性変化の関連性——Verdoorn Law の再考——」『同志社商学』第40巻第4号、1988年11月、337-361ページ。
- [3] Kaldor, N., *Causes of the Slow Rate of Economic Growth in the United Kingdom*, Cambridge University Press, 1966, (N. Kaldor, *Further Essays on Economic Theory*, London, Duckworth, 1978に収録)。
- [4] Kaldor, N., Economic Growth and the Verdoorn Law: A Comment on Mr. Rowthorn's Article, *Economic Journal*, Vol. 85, No. 340, 1975, pp. 891-896.

- [5] 経済企画庁編『長期趨勢及主要系列 国民経済計算報告』大蔵省印刷局，平成3年。
- [6] 経済企画庁編『国民経済計算年報（平成5年版）』大蔵省印刷局，平成5年。
- [7] 労働大臣官房政策調査部編『経済のサービス化とこれからの労働』大蔵省印刷局，平成元年。
- [8] 通商産業省産業政策局サービス産業課『サービス産業年鑑 1994』東洋法規出版，平成5年。