

# 戦後日本経済における二部門資本集約度の計測<sup>†</sup>

— 古典的経済成長論は有効か —

高橋青天  
増山幸一  
坂上智哉

## 序

過去15年あまり、人的資本や技術開発部門を明示的にモデルに取り込み、経済発展過程を分析する「新しい成長理論」と呼ばれる内生的成長理論が盛んに研究された。さらに、それらの理論に基づいた、多くの実証分析がなされた。これら成果はAghion and Howitt (1998) や Durlauf and Quah (1999) に集大成されている。確かに、この新しい成長理論は、30年前に盛んに研究された、人口成長率や技術進歩を与件とする「古い成長理論」（以下では、「古典的成長理論」と呼ぶことにする）では解明されなかった、技術進歩を内生化するという問題に光を当てた。しかし、これらの成果がどれほど現実の経済発展過程を説明できているのかは、この理論に関するこれまでの実証研究だけでは十分明らかとは言えないのではないだろうか。例えば、戦後日本経済の発展過程をどれほど説得的に説明できているのであろうか。特に、内生的成長モデルの多くは一部門という過度に集

計されたマクロ成長モデルを使って分析されているため、経済発展過程での産業部門間の相互連関がまったく無視されてしまうという欠陥を持っている。

本稿では、「古典的成長論」、特に新古典派二部門最適成長理論に立脚し、その理論で重要な役割を演じる消費財部門と投資財部門の資本集約度（資本・労働比率とも呼ばれる）が、戦後日本経済の成長過程でどのように変化したかを計測する。さらに「古典的成長論」を適用して分析し、戦後日本経済発展のメカニズムを明らかにする。資本集約度の概念は、古典的成長論では重要な概念であるにも拘らず、Kuga (1967) を除いて、ほとんど実証研究されなかった。逆に、この事実は、古典的成長理論、特に二部門最適成長理論がどれほど経済発展過程を説明できているかの実証的検討さえ、これまでほとんど行われてこなかったということの意味している。

我々は、産業連関表を用いて日本経済を消費財部門と投資財部門の二部門に集計し、両部門の資本集約度をそれぞれ計算するという、Kuga (1967) で適用された方法で消費財部門と投資財部門の二部門集約度を計測する。

我々の計測から、日本の高度成長期（1955年

<sup>†</sup> 本研究は、科学研究費基盤研究 (c) : 課題番号 13630020, 及び 2002 年度明治学院大学産業経済研究所プロジェクト研究の援助を受けている。

から 1970 年まで)には、投資財部門が消費財部門よりも資本集約的であるという状況が続き、73 年のオイルショック以降、75 年過ぎに、消費財部門が投資財部門よりも資本集約的となる「資本集約度の逆転」が生じ、それ以降は、消費財部門が投資時部門より資本集約的である状態が続いている、という結果を得た。さらに、これら計測結果をもとにして、戦後日本経済の発展過程は、新古典派二部門最適成長論に関する Uzawa (1964, 1987) や Benhabib and Nishimura (1985) で導かれた最適均衡経路に関する諸性質を使ってほぼ説明できることが分かった。また、他の OECD 諸国の資本集約度比との比較から、戦後日本経済で観察された「資本集約度の逆転」は、他のいずれの OECD 諸国でもまったく観察されず、さらに、近年の日本の両部門の資本集約度は、1990 年には、統合前ドイツの資本集約度に匹敵する値を示しているが、その比率である部門間資本集約度比に関しては、日本のそれは他の OECD 諸国に比べてかなり低い値を示している、という特徴を持つことが判った。

本稿の構成は以下のようになっている。1 節で、日本経済を消費財部門と投資財部門に集計し、両部門の資本集約度をどのように計算するか解説される。2 節では、データと具体的な計測手順が解説される。3 節で計測結果の検討が行われる。4 節では、古典的成長理論を使って、戦後日本経済が分析される。5 節では、日本経済を分析した手法が米国をはじめとする OECD 諸国に適用され、日本経済での分析結果との比較が行われる。

## 1. 計測方法

Kuga (1967) は、以下に解説する方法で、一  
国の経済を消費財部門と投資財部門の二部門に集

計し、両部門の資本集約度を計算した。しかしながら、計算に用いた産業連関表が当時は十分に整備されていなかったため、十分な分析が行えなかったと想像される。その後、産業連関表の整備が進められ、現在は 55 年から 95 年まで 5 年おきの産業連関表が整備され公開されている。このような状況にも拘らず、二部門資本集約度を計算した例は、著者たちの知る限り、Kuga (1967) 以外は皆無であると言ってよいであろう<sup>(1)</sup>。

いま、産出価格表示された  $n$  部門産業連関表の均衡式が次式で表されているとする。ここで、単純化のため政府部門や輸出入部門は考えないことにする。

$$(I-A)Y = C+F$$

ただし、各記号は以下を表すものとする

$I$  : 単位行列,

$A$  : 投入係数行列,

$Y$  : 産出列ベクトル,

$C$  : 民間最終消費列ベクトル,

$F$  : 民間投資列ベクトル。

この関係式を使って、投資財部門産出量 ( $Y_I$ ) と消費財部門産出 ( $Y_C$ ) をそれぞれ以下で定義する。比較のため、実際の計測では民間投資と公的投資を合計した場合も計測される。

$$Y_I = (1, \dots, 1) (I-A)^{-1} F$$

$$Y_C = (1, \dots, 1) (I-A)^{-1} C$$

また、各部門の資本係数行ベクトルと労働係数行ベクトルは次でそれぞれ定義される。

(1) Kuga (1967) では、55 年と 59 年の日本経済に関して、消費財部門が投資財部門よりも資本集約的である (部門間集約度比 1.1-1.2) という結果が報告されている。この結果は、以下で述べる我々の計測結果とは異なっている。

$$\kappa = (K_1/Y_1, \dots, K_n/Y_n)$$

$$\tau = (\ell_1/Y_1, \dots, \ell_n/Y_n)$$

このとき、投資財部門と消費財部門の生産に使われた資本ストックと労働投入量は、それぞれ次式で求められることになる。

$$K_I = \kappa(I-A)^{-1}F$$

$$L_I = \tau(I-A)^{-1}F$$

また

$$K_C = \kappa(I-A)^{-1}C$$

$$L_C = \tau(I-A)^{-1}C$$

これらの式から分かるように、消費財と投資財の生産に直接的・間接的に使われた総資本ストックと総労働量が、二部門に集計された各部門の資本ストック投入額と労働投入量として計算される。さらに、両部門の資本係数と労働係数は以下で定義され、

$$K_C/Y_C, L_C/Y_C, K_I/Y_I, L_I/Y_I$$

また、各部門の資本集約度は最終的に次式で求められることになる。

$$k_I = \frac{\kappa(I-A)^{-1}F}{\tau(I-A)^{-1}F}$$

$$k_C = \frac{\kappa(I-A)^{-1}C}{\tau(I-A)^{-1}C}$$

以下の節では、もし資本集約度が上がれば、「資本の深化 (Deepening)」が進むといい、逆に下がる場合は「資本が浅化 (Shallowing)」する、と呼ぶことにしよう。

## 2. データと計測

ここでは、55年から95年まで、5年おきに発

表されている経済産業省刊行の取引額表示46部門産業連関表(名目価格表示)<sup>(2)</sup>を使って、前節で述べた計算を実行する。産業別民間粗資本ストックデータでの部門分割との整合性から、産業連関表46部門を、まず、1) 農林水産、2) 鉱業、3) 食料品、4) 繊維、5) パルプ・紙、6) 化学、7) 石油・石炭製品、8) 窯業・土石、9) 一次金属、10) 金属製品、11) 一般機械、12) 電気機械、13) 輸送機械、14) 精密機械、15) その他製造業、16) 建設、17) 電力・ガス・水道、18) 商業、19) 金融・保険、20) 不動産、21) 運輸・通信、22) サービスの民間22部門に、「公務」と「分類不明」の2部門を加えた24部門に統合する。もっとも粗い13部門産業連関表を使うことも可能であるが、製造業部門資本投入額が、消費財部門で比較的大きな割合を占める製造業部門に製造業部門の平均的資本係数を掛けて計算されるため、13部門分割の消費財部門資本投入額が22部門分割のそれに比べて2倍近く過大に評価される。このために、製造業部門がある程度十分細かく分割された、より細かい産業連関表を用いる必要がある。

この24部門に関して、各部門の投入額を産出額(名目価格表示)で割って、24行24列の投入係数行列を計算する。さらに、この行列を使って、レオンチェフ行列 $(I-A)$ とその逆行列 $(I-A)^{-1}$ を計算する。次に24部門に統合された各年の民間消費ベクトル $(C)$ と民間投資ベクトル $(F)$ を、上で求めた逆行列に掛けることにより民間消費と民間投資により誘発された各部門の名目価格表示の誘発ベクトル $(I-A)^{-1}C$ と $(I-A)^{-1}F$ が計算される。誘発ベクトルの各要素を、活動別部門デフレーターを使って、85年度価格基準に変換する。このベクトルの要素から、公務と分類不明部

(2) ただし、60年産業連関表では、民間投資と公的投資が分類されていない。

門に関する要素を削除し、民間22部門構成のベクトルにする。投資財部門と消費財部門の22部門構成の資本係数ベクトル $\kappa$ と労働係数ベクトル $\tau$ は、国民経済計算（SNA）の85年価格基準の産業別民間粗資本ストック（取付ベース）と経済活動別就業者数を各部門の85年価格基準の産出額で割ることにより求められる。これらの係数ベクトルをそれぞれ掛けることにより、各部門の85年価格表示資本ストックと労働投入量が求められる。これらを部門別に集計することにより、最終的に消費財部門と投資財部門の資本ストック投入額と労働投入量がそれぞれ計算される。

さらに、日本での結果と比較するため、米国、ドイツ（統合前）に関しても、OECD作成の産業連関表を使って、日本のデータと同じ方法で、二部門資本集約度を90年価格基準で計算した。データの出所に関しては、付録1で説明されている。

### 3. 計測結果とその検討

前節で説明された方法での戦後日本経済の資本集約度の計測結果が、表1と図1に示されている<sup>(3)</sup>。参考のため、公的投資を含めた場合も計測されている。

計測結果をまとめた、表1と図1から、次のような特徴を読み取ることができる。

- 消費財と投資財の両部門とも、概ね全期間を通じて、「資本の深化」が生じている。両部門とも資本集約度は指数関数的成長をするが、65年以降は、消費財部門において投資財部門よりも急速に資本の深化が進んだことを示している。
- 日本経済の年平均9%の実質GDP成長を達成した高度成長期（55年から70年まで）は、投資財部門が消費財部門よりも資本集約的であった期間に一致している。また、この期間の投資財部門の資本集約度は資本財部門のそれのおおよそ1.1倍であり、この期間を通してその比率は安定していた。高度成長期の前半（60年から65年）は、消費財部門よりも投資財部門の資本が急速に「深化」した。高度成長期の後半（65年から70年）は、逆に投資財部門よりも消費財部門の資本が急速に「深化」した。
- 75年過ぎに「資本集約度の逆転」が起り、消費財部門が投資財部門に比べてほんの少しだけ資本集約的になり、バブル発生の85年までその状態が続く。この期間は、年平均4%の実質GDP成長率を達成した安定成長期に一致する。安定成長期の両部門の資本集約度比は概ね

表1 資本集約度と比率

(単位：百万円/人・年)

	1955	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995
消費財部門	1.14	1.11	1.77	2.94	4.82	6.54	9.23	12.62	18.87
投資財部門	1.18	1.22	1.97	3.31	4.87	6.30	8.63	11.74	17.63
投資財部門(公的投資を含む)	1.14	1.22	1.93	3.28	4.82	6.19	8.38	11.33	17.28
集約度比(C/I)	0.97	0.90	0.90	0.89	0.99	1.04	1.07	1.08	1.07
集約度比(公的投資を含む)	1.00	0.90	0.91	0.90	1.00	1.06	1.10	1.11	1.09

(3) より詳しい計測結果は付録2を参照。

戦後日本経済における二部門資本集約度の計測

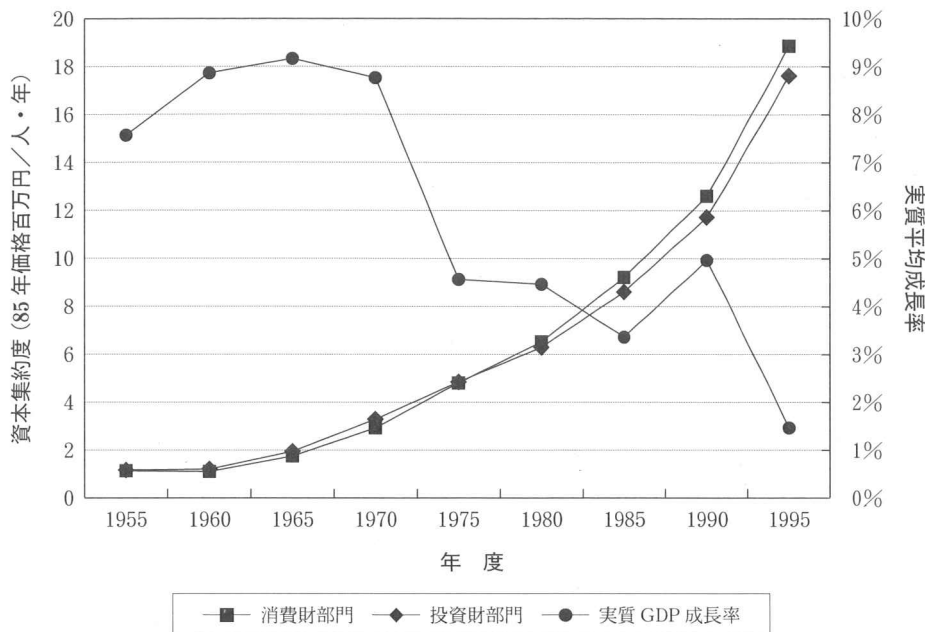


図1 戦後日本経済の二部門資本集約度

1.03-1.04 で安定していた。

- 85年過ぎから消費財部門の資本集約度が投資財部門のそれをさらに上まわり、部門間集約度比は1.07-1.08で安定していた。また、その期間は、ちょうど、バブル発生とその崩壊の期間に一致している。
- 公的投資を含む場合の部門間資本集約度比は、民間投資だけの部門間資本集約度よりも高くなる。これは、公的投資の大部分が、極端に労働集約的な建設部門で占められているため、投資財部門の資本集約度を引き下げたためであると考えられる。

次に、全期間を通じての、資本ストック投入と労働投入自身の変化を見てみよう。両部門の資本ストック（単位：85年価格基準百万円/人・年）と労働投入（単位：人・年）を図示したのが図2と図3である。

この結果から、以下が読み取れる。

- 資本ストックの投入量は、両部門において順調に増加しているが、消費財部門での増加が著しい。これに比べて、労働投入は両部門とも増減を繰り返し変動している。特に、消費財部門の変動幅は、投資財部門のそれに比べて大きい。
- 労働投入の変動の方向はほとんどの期間、部門間で逆方向に変化している。

さらに、各期間をさらに詳しく検討するために、各部門の資本集約度、資本投入、労働投入の5年間の年平均変化率を計算したのが、表2と表3である。

ここで、全期間を高度成長前期（55年～60年）、高度成長期中期（60年～65年）、高度成長後期（65年～70年）、構造転換期（70年～75年）、安定成長期（75年～85年）、バブル期（85年～90年）、バブル崩壊期（90年～95年）の7期に分けてさらに詳しく検討しよう。

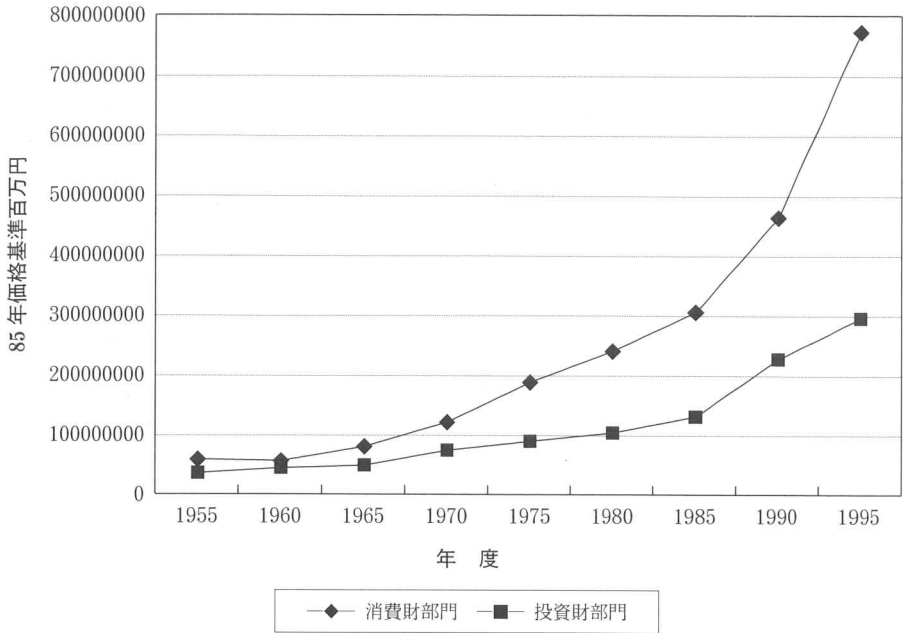


図2 資本ストック投入額

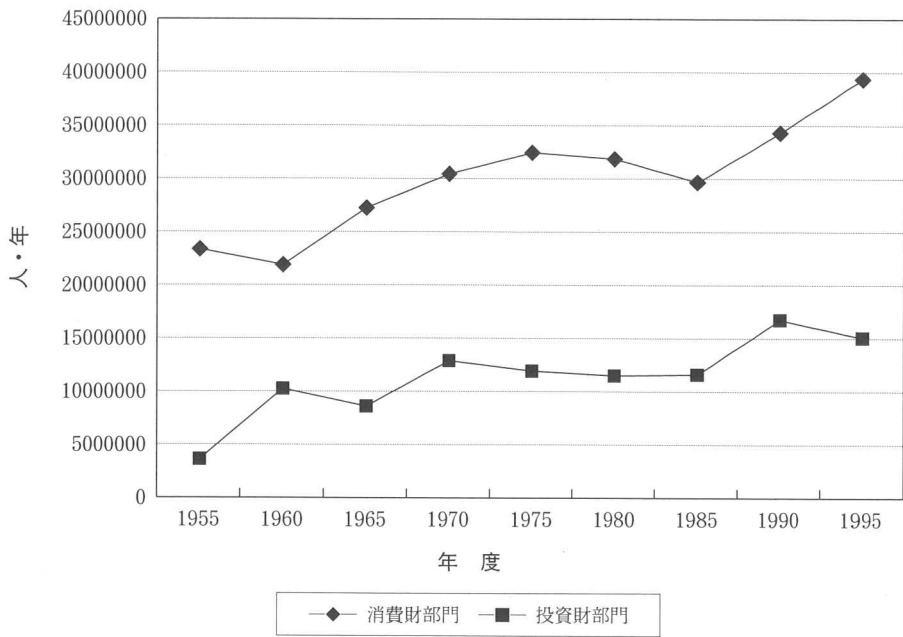


図3 労働投入量

表 2 消費財部門投入量の年平均変化率

消費財部門								
年度	55-60	60-65	65-70	70-75	75-80	80-85	85-90	90-95
資本集約度	-0.7%	9.9%	10.7%	10.4%	6.3%	7.1%	6.4%	8.4%
資本投入	-2.0%	14.8%	13.2%	11.8%	5.9%	5.6%	9.6%	11.4%
労働投入	-1.3%	4.5%	2.3%	1.3%	-0.4%	-1.4%	3.0%	2.8%
産出額	6.2%	12.5%	11.4%	5.9%	3.6%	1.9%	6.8%	5.6%

表 3 投資財部門投入量の年平均変化率

投資財部門								
年度	55-60	60-65	65-70	70-75	75-80	80-85	85-90	90-95
資本集約度	-0.8%	10.0%	10.9%	8.0%	5.3%	6.5%	6.3%	8.5%
資本投入	24.9%	6.1%	20.5%	6.3%	4.5%	6.7%	14.5%	6.2%
労働投入	23.9%	-3.5%	8.6%	-1.6%	-0.7%	0.2%	7.7%	-2.1%
産出額	35.0%	3.3%	21.4%	0.1%	3.8%	3.2%	11.4%	0.1%

## 〈高度成長期前期：55年～60年〉

55年から60年にかけて、投資財部門の異常ともいえる資本ストックと労働の投入量の増加を見取ることができる。また、表1の資本集約度の変化から見る限り、このような両投入量の比例的増加のため、投資財部門の資本の深化はそれほど進まなかった。このように投資財部門があまりにも爆発的に拡張し、資源を集中させたため、その影響を受けた消費財部門の両投入は若干縮小している。

## 〈高度成長期中期：60年～65年〉

60年から65年は、投資財部門では以前ほどの異常な資本ストック投入の増加はみられないが、一転して労働投入を減少させた反面、資本ストックの投入を増加させたため、さらに投資財部門での資本の深化がもたらされた。また、消費財部門は投資財部門よりも急速に資本ストック投入を労働投入以上に増やしたので、消費財部門も急速に

資本集約度が上昇したが、消費財部門の資本の進化は投資部門ほど進まなかった。こうしてこの時期は、部門間資本集約度比は0.90まで低下した。この時期の後半を象徴する表現として「投資が投資を呼ぶ」(中村 [1978])という表現がしばしば使われた。すなわち、投資により資本ストックが増加すれば、投資が刺激され、さらに資本ストックが増えるとうい現象を表現した言葉である。

## 〈高度成長後期：65年～70年〉

この期間も両部門の資本投入は大幅に増加した。前期の後半と同様、「投資が投資を呼ぶ」効果が生じ、特に投資財部門では、資本ストック投入と労働投入を急増させた。このため、60年ごろから慢性的に不足する事態が生じていた労働需要がさらに逼迫することとなり、賃金率が資本ストックのレンタル料に比べて急上昇したと考えられる(中村 [1968])。実際、有効求人倍率は67年に1を初めて超え、この状態が73年まで続く。この

期以降、バブル期まで、投資財部門の労働投入の変化は非常に小さくなる。

〈構造転換期：70 年～75 年〉

消費財部と投資財部門とも、資本ストック投入を大幅に増やすが、労働投入は微増か減少させるという傾向が続く。このことは、「73 年石油ショック」という外的衝撃を、「資本の急速な深化」によって吸収したことを意味している。特に、消費財部門の資本集約度は 10% 以上の高い伸びを示し、消費財部門の資本集約度を投資財部門の資本集約度で割った、資本集約度比は 1 に近づくことに成る。

〈安定成長期：75 年～85 年〉

安定成長期前期である 75 年から 80 年は、両部門とも資本ストック投入が安定的に 5% から 6% 増加したが、労働投入の減少傾向が続いた。このため、両部門の資本深化がさらに進むこととなり、相対的に伸びの大きかった消費財部門の資本集約度が投資財部門のそれを超えるという、「資本集約度の逆転」が 1975 年過ぎに生じることとなった。その後は、部門間資本集約度比が 1.03 で安定した状態が続いた。

〈バブル期：85 年～90 年〉

両部門で違った資本深化のパターンを取った。消費財部門は、労働逼迫のため（有効求人倍率は 88 年から 91 年まで 1 を再び超えている）、資本ストック投入を急増させ、労働投入を微減させることにより、急速な資本深化を行った。これとは対照的に、投資財部門は、資本ストックを高度成長期に匹敵するほど（年平均成長率 15%）増加させ、また、労働投入も同様に急増させ（年平均成長率 8%）たため、資本深化が進まなかった。こ

のため、両部門の資本集約度が乖離し、両部門間の資本集約度比は、1.08 という高い比率になった。

〈バブル崩壊期：90 年～95 年〉

90 年の株価暴落に端を発するバブル崩壊は、この計測結果を見る限り、消費財部門にはなんら影響を与えていない。むしろ、消費財部門では、資本ストックをほぼ高度成長期に匹敵する年率 12% もの割合で増加させたため、資本深化がさらに進んだ。投資財部門でも、資本投入量を年率 6% で増加させたが、労働投入は若干減少させた。このため、やはり資本深化が進んだ。後に述べるように、この資本進化により、90 年基準ゲアリー=ケイミス方式ドル換算（1 ドル = 185.27 円）で、日本の両部門の資本集約度が統合前ドイツの水準になったことがわかる。

#### 4. 古典的成長論での分析

この節では、前節までの計測結果をもとに、古典的成長理論に属する二部門最適成長論を使って戦後日本経済成長を分析してみよう。中心となる理論は、貿易理論でよく知られている「拡張効果」（magnification effect）であり、さらに、より一般的な二部門最適成長モデルで証明した Benhabib and Nishimura（1985）の結果である。それを、西村・増山・吉田（1989, 9 章）の図解的方法で簡単に振り返っておこう。無限期間にわたって代表的個人の効用を最大にする 2 部門最適成長問題は、評価関数  $V(\bullet)$  を使って、以下の 2 期間問題に集約できる（詳しくは、上記文献を参照）。

$$\text{問題：} \begin{cases} \max [C_0 + \delta V(K_1)] \\ \text{s. t.} \\ T(K_0, K_1) = 0 \\ K_0 \text{ は所与} \end{cases}$$



ここで、下付文字 0 は今期を、1 は来期をあらわす。また、 $C_0$  と  $K_0$  は、それぞれ今期消費と今期資本ストックを、 $K_1$  は来期資本ストックを表している。 $\delta$  は割引因子である。社会的生産関数  $T(K_0, K_1)$  は、2 部門の各生産関数を統合して導かれたものである。この定式化により、 $C_0$  を縦軸に、また、 $K_1$  を横軸に取ったグラフ上で、 $C_0 + \delta V(K_1)$  を通常の無差別曲線で、 $T(K_0, K_1) = 1$  を生産可能性曲線 (PPC) で表すことができる。均衡は両曲線の接点で表示されることになる。また、非線形の効用関数を想定しても同様の議論が成立することが知られている。

Benhabib and Nishimura (1985) で証明された定理 (Theorem 2' を参照) によれば、新古典派理論で通常想定される技術と選好に関する仮定の下で、最適均衡経路は、性質 1) : 投資財部門が消費財部門よりも資本集約的技術を使っているとき、均衡資本ストックは一方的に増加するか、あるいは、一方的に減少する。また、性質 2) : 消費財部門が投資財部門よりも資本集約的技術を使っている場合は、均衡資本ストックは安定的に増減し、さらに、均衡資本ストックの循環が起こる可能性がある<sup>(4)</sup>。本稿では、最適均衡経路の性質 1) で述べられた、一方的に資本ストックが増加する効果を「拡張効果」と呼ぶことにする。生産可能性曲線 (PPC) と無差別曲線を描いたグラフを使い、この定理を適用して戦後日本経済の成長過程を分析しよう。いま、今期 (t 期目) の総資本ストックと総労働量が与えられた時の次期 (t+1 期目) の生産可能な消費財産出量が縦軸に、また横軸には、投資財産出量に現存純資本ストックを加えた次期の粗資本ストックが取られている

図を想定しよう。ここで、総資本ストックが増加したときの増加前 (PPC 1 と表示) と増加後 (PPC 2 と表示) の PPC が描かれ、また、均衡は、社会の選好をあらわす無差別曲線との接点で決まる。さらに、選好状態は 1 期目と 2 期目では変化せず、需要効果は働かない。また日本の場合、他国に類を見ない高貯蓄国であることを考えれば、社会的無差別曲線は、今期消費よりも来期資本ストックへ選好が偏っていると考えられる。図 4 には投資財部門が消費財部門に比べて資本集約的な場合が描かれている。このケースでは、2 期目の資本ストックが大きく増加し、最適経路が性質 1) を満たしていることがわかる。図 5 では、消費財部門が資本集約的であるが部門間の資本集約度の乖離が非常に小さい場合が描かれている。図 6 には、消費財部門が資本集約的で部門間の資本集約度の乖離が大きい場合が描かれている。このとき、図 5 では両部門の均衡産出量がほぼ均等に増加し、資本ストックも増加している。ところが、図 6 では消費財部門が大きく拡大し、過剰な資本ストックが生じている。このことから、社会的無差別曲線が来期資本への選好の偏りを示し、かつ、消費財部門と投資財部門の部門間集約度比が 1 から大きく乖離していなければ、資本ストックをある程度大きく変化させても均衡を維持できることが分かる。逆に、社会的選好が今期消費に偏り、部門間資本集約度比が 1 よりもかなり大きい場合；消費財部門が投資財部門に比べてかなり資本集約的な場合、資本ストックの急増は、図 6 で示されるような資本ストックが過剰な状況をつくりだす。このことは逆に、部門間資本集約度が 1 よりもかなり大きな状況下では、均衡を維持するためには資本ストックを大きく増加できないことを意味している。

(4) この定理の生産可能曲線と無差別曲線を使った簡単な説明は、伊藤・西村編『応用ミクロ経済学』の第 9 章を参照。

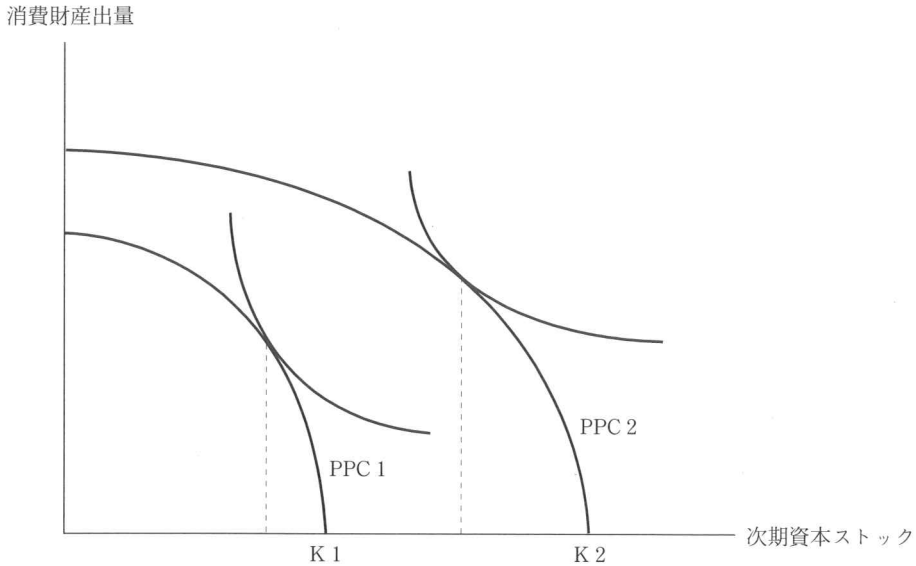


図 4

以上で述べた、簡単な理論を我々の計測結果に当てはめてみよう。高度成長期を通じて、消費財部門の集約度を投資財部門の資本集約度で割った部門間資本集約度比は 1 よりも小さく、さらに、高度成長期を通じて低下傾向にあった。このことは、日本経済が図 4 の状態にあったと考えられる。このことは、先に述べた「拡張効果」により、資本ストックの増加は投資財部門の産出を増やし、そのことが次期の資本ストックをさらに増やすという波及過程を通じて「投資が投資を呼ぶ」という現象が起こったと考えられる。さらに、その効果は、部門間資本集約度比の低下を通じて強められたと考えられる。また、55 年から 60 年ごろまでは、投資財部門が中心となり、特に農業部門からの人口を急速に吸収したが、両部門とも労働供給制約の問題はそれほど生じなかったと考えられる。ところが、このような農業部門からの余剰人口吸収が終わる 60 年前後を境にして、ずっと慢性的労働不足の状況が生じることになる。このことは、60 年以降、二部門のうちどちらかの部門

が労働投入を増やすとき、他の部門の労働投入が減っていることから分かる。実際、有効求人倍率は、67 年から 73 年まで 1 を超えている。この状況のもとで、賃金・レンタル比は急上昇したと考えられる。このことは、相対的に多くの労働を使う消費財部門の「労働節約的投資」を通じた資本集約度の上昇を投資財部門よりも加速させることとなった。さらに、73 年のオイルショックはさらにこの傾向を加速させ、70 年まで低下していた部門間資本集約度比は、75 年までには、ほぼ 1 に近いところまで上昇し、75 年過ぎに、ついに「資本集約度の逆転」という構造変化をとげ、戦後日本経済の高度成長期は終わることになる<sup>(5)</sup>。

高度成長と構造変化を遂げた日本経済は、75 年から 85 年までの安定成長期にはいる。この期間の部門間資本集約度比は、1 よりも少し大きい 1-1.04 で比較的安定していることがわかる。こ

(5) この事実は、長期生産関数の計測に、コブ=ダグラス生産関数の特定化が不適當であることを意味している。

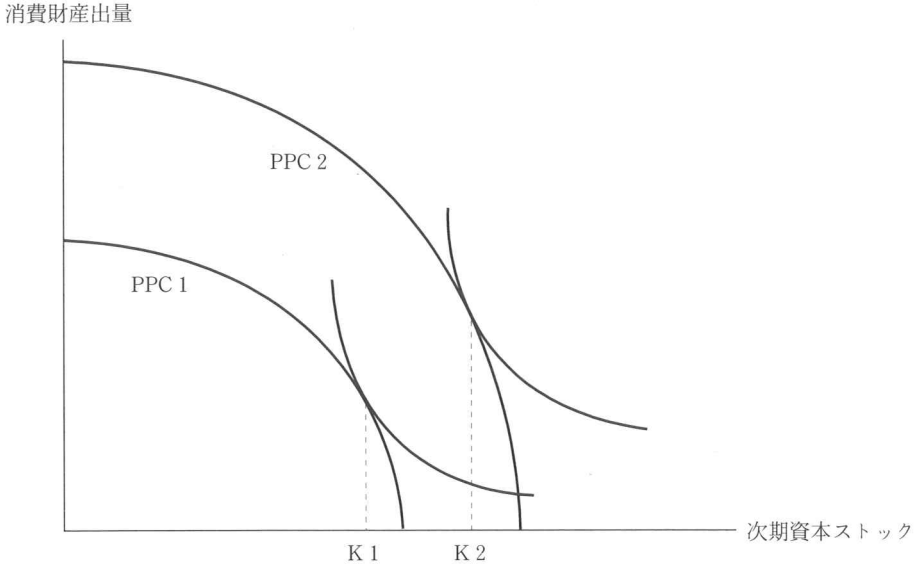


図 5

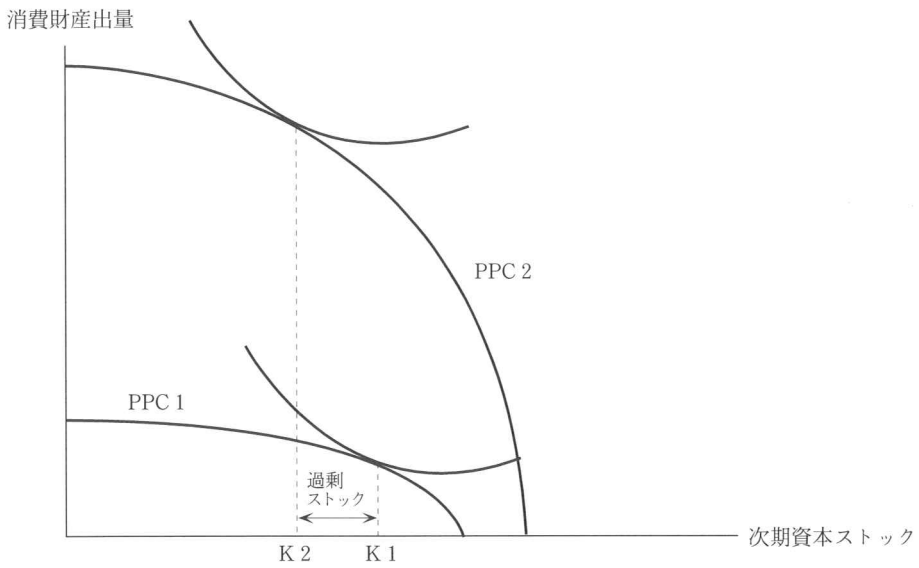


図 6

のことは、消費財部門の資本集約度が投資財部門のそれよりも少しだけ大きく、図 5 の状態にあったと考えられる。こうして、両部門がほぼ均等に成長することになった。ここまでの戦後日本経済の成長過程は、Uzawa (1968, 宇沢 1990 に再録)

の古典的論文で分析された結果でもある。そこでは、二部門最適成長モデルが分析され、部門間の資本集約度が逆転する 2 つのケースが分析されている。とくに、投資財部門が消費財部門よりも資本集約的な場合から資本集約度の逆転が起こる場

合の最適経路の動きは、55年から85年までの日本の経済成長過程そのものを表していると言える。

85年から95年までの「バブルとその崩壊期」において、部門間資本集約度は上昇し1.07-1.08で安定していた。ところが、投入面をみてみると、85年から90年のバブル期には、投資財部門の資本投入と労働投入が高度成長期に匹敵する割合で増加し、90年から95年のバブル崩壊期には、消費財部門の資本投入と労働投入が高度成長期に匹敵する割合で増加している。このような急激な投入量の変化は、賃金・レンタル比率の急激な上昇と、消費財部門が投資財部門よりも若干資本集約的な経済状態においても、消費財部門が投資財部門よりも拡大する場合のアンバランスが大きくなり、来期資本ストックへの偏向した選好のもとでも、図6で示されるような資本ストックの過剰状態が生じたと考えられる。Benhabib and Nishimura (1985) で理論的に証明されているように、消費財部門が投資財部門よりも資本集約的な場合には、資本ストックは「拡張効果」のような単調な変化をしない。こうして、現在の不況はこの過剰ストックの調整過程として起こっていると考えることができる。さらに、公的投資を含む

とき、部門間資本集約度比がさらに上昇することを考えれば、公共投資は図6の状態をますます悪化させる方向に作用していると考えられる。

## 5. OECD 諸国の二部門資本集約度

日本経済についての計測結果は、両部門の資本集約度が指数的増加を示していた。この状況は、古典的成長理論では定常均衡経路への移行過程として解釈されている。それでは、古典的成長論が証明するような資本集約度が一定となる定常状態にある経済は存在するのであろうか？ このことを調べるために、日本よりも経済が成熟していると考えられている米国とドイツ（統合前）についても同様の計測を行ってみた。データは、OECD が発表している36部門産業連関表を基にして計算する。また、資本係数と労働係数は、OECD の Industrial Structure Statistics を使って計算した。ただし、米国の商業部門に関する粗資本ストックデータがないので、商務省による商業部門の前期純資本ストックに今期の粗投資を加えた値を今期の商業部門粗資本ストックとして使った。米国と統合前ドイツの計算結果は表4の通りである。

表4 米国とドイツ経済の二部門資本集約度と集約度比

単位：万ドル/人・年（90年価格）

	1972年	1977年	1982年	1985年	1990年
消費財部門	18	19.3	20.2	22.6	20
投資財部門	12.4	14	15.7	16	16.2
集約度比	1.5	1.4	1.3	1.4	1.2

単位：万ドル/人・年（90年価格）

	1978年	1986年	1988年	1990年
消費財部門	14.40	17.85	18.40	18.20
投資財部門	8.00	9.81	10.33	10.74
集約度比	1.8	1.8	1.8	1.7

日本の場合と比較して、両国の資本集約度比は日本のバブル期以上に極端に高くなっている。特にドイツの場合、それは1.8である<sup>(6)</sup>。また、両国の各部門の資本集約度は、計測期間中、日本に比べてずっと安定的に推移し、一方的に増加していない。この意味で、米国やドイツの経済成長状態が古典的成長論で使われる「定常状態」に近い状態であると考えられる。90年の日本、ドイツ、米国の3カ国の二部門資本集約度を90年基準のゲアリー=ケイミス・ドルで推計したものが表5で示されている。

表5 90年度二部門集約度

単位：万ゲアリー=ケイミス・ドル/人・年

(90年価格)	米国	統合前ドイツ	日本
消費財部門	20	8.92	7.31
投資財部門	16.2	5.24	6.8
集約度比	1.2	1.7	1.08

この結果から判断して、日本の両部門は統合前ドイツに匹敵する資本集約度をすでに達成していることが分かる。両国経済の違いは、日本が高貯蓄国であり、また、日本の部門間資本集約度比は1.08であるが、ドイツのそれは1.8で、消費財部門が投資財部門に比べて圧倒的に資本集約的である点である。この差が、90年代、ドイツでは比較的安定的な経済状態をもたらした。日本では、バブルとその崩壊という不安定な経済状態をもたらしたと考えられるのではないだろうか。

## 6. まとめ

戦後日本経済の二部門資本集約度を計測した結

果、55年から70年までの高度成長は、投資財部門が消費財部門に比べて資本集約的である状況下での「拡張効果」と、より将来の消費を好むという高貯蓄性向がうまく作用した結果もたらされたと考えられる。ところが、高度成長は賃金・レンタル比の急激な上昇をもたらした。これはまた、消費財部門の急激な「資本深化」をもたらした。さらに、73年のオイルショックという外的ショックがその状況を加速し、ついに、消費財部門が投資財部門よりも資本集約的であるという、「資本集約度の逆転」という構造変化を75年過ぎにもたらした。75年から85年までの安定成長は、部門間資本集約度と国民の高貯蓄性向の微妙なバランスによってもたらされたと考えられる。ところが、バブルとその崩壊は、部門間資本集約度比のさらなる上昇をもたらした。この微妙なバランスを壊したと考えることができる。

本稿では、1960年代に盛んに研究された新古典派二部門最適成長モデルの考えに立脚し、日本経済を資本財部門と投資財部門に集約することによって戦後日本経済の発展過程を分析した。その結果、一部門しか考慮しない内生的成長理論では分からなかった二部門間の相互連関を通じた日本経済の発展メカニズムが明らかにされた。また、米国とドイツがほぼ定常状態にあることから判断して、ドイツとほぼ同じ資本集約度を持つに至った日本経済も、古典的成長論で想定される定常状態へ収束する可能性がある。このように「古典的成長理論」に属する新古典派二部門最適成長理論を使って、戦後日本経済の発展過程をほぼ説明できた。

最後に、経済発展が著しい韓国や台湾に関して同様の分析を行うことが興味深い課題として残るのである。何故ならば、韓国や台湾において、もし日本と同様の「拡張効果」と「資本集約度の逆

(6) OECD加盟国のフランス、カナダに対しても部門間集約度比を計測したが、計測期間中のそれは、いずれも日本よりも大きく、1を大きく超えている。

転」が観察されれば、日本の戦後経済の高度成長期は「奇跡」ではなく、経済発展のためには必ず通らねばならない経路といえるかもしれないからである。

#### 参考文献

- 1) 中村隆英『産業構造論』筑摩書房，1966 年。
- 2) 中村隆英『日本経済』東京大学出版会，1984 年。
- 3) 伊藤元重・西村和雄編『応用ミクロ経済学』東京大学出版会，1989 年，第 9 章。
- 4) 宇沢弘文『経済解析 — 基礎編 —』岩波書店，1990 年。
- 5) Aghion, P. and P. Howitt (1998), *Endogenous*

*Growth Theory*, MIT Press.

- 6) Benhabib, J. and K. Nishimura, "Competitive Equilibrium Cycles," *Journal of Economic Theory* 35, 1985, 284-306.
- 7) Durlauf, S. and T. Quah (1999), "The New Empirics of Economic Growth," in *Handbook of Macroeconomics Vol. 1A*, eds. by J. Taylor and M. Woodford, North-Holland (New York).
- 8) Kuga, K., "On the Capital Intensity Hypothesis," *Economic Studies Quarterly* 18, 1967, 51-59.
- 9) Uzawa, H., "Optimal Growth in a Two-Sector Model of Capital Accumulation," *Review of Economic Studies* 31, 1964, 1-24.

(2002 年 9 月 25 日経済学会受理)

付録 1

〈日本経済に関するデータの説明〉

- 1) 産業連関表：昭和 26 年連関表 — 60 年産業（46 部門表），財団法人 通商産業調査会発行\*
- 2) 民間資本ストック：産業別資本ストックデータ（取り付けベース）
- 3) 就業者数：経済活動別就業者数
- 4) デフレーター：経済活動別国内総生産デフレーター

〈米国，統合前ドイツ経済に関するデータの説明〉

- 5) 産業連関表：The OECD Input-Output Database, OECD, 1995
- 6) 民間資本ストック，就業者数，デフレーター：Industrial Structure Statistics, OECD, 1

---

\* 平成 2 年と平成 7 年に関しては，産業経済省の HP に掲載されたものを使った。

付録 2

〈計測結果の詳細〉

- ・戦後日本経済に関して

〈消費財部門投入量〉

85 年価格	55 年	60 年	65 年	70 年	75 年
資本ストック（百万円）	26524743	24033481	47894542	88945242	155587620
労働投入量（人）	23187052	21748811	27092669	30288508	32294523
産出額（百万円）	40533482	54649267	98369273	168754681	224537862
資本係数	0.65	0.44	0.49	0.53	0.69
労働係数（人／百万円）	0.57	0.40	0.28	0.18	0.14
85 年価格	80 年	85 年	90 年	95 年	
資本ストック（百万円）	207302248	272681707	431168488	740136344	
労働投入量（人）	31682895	29528560	34165568	39213361	
産出額（百万円）	268304904	294828581	409146851	537954956	
資本係数	0.77	0.92	1.05	1.38	
労働係数（人／百万円）	0.12	0.10	0.08	0.07	

〈投資財部門投入量〉

85 年価格	55 年	60 年	65 年	70 年	75 年
資本ストック（百万円）	4070941	12363847	16632148	42247062	57239021
労働投入量（人）	3461452	10098888	8433182	12756966	11757829
産出額（百万円）	7388348	33116565	38926827	102855390	103576876
資本係数	0.55	0.37	0.43	0.41	0.55
労働係数（人／百万円）	0.47	0.30	0.22	0.12	0.11
85 年価格	80 年	85 年	90 年	95 年	
資本ストック（百万円）	71434238	98797311	194665421	262877636	
労働投入量（人）	11334634	11447206	16583269	14912134	
産出額（百万円）	124614926	146092423	251080975	252723318	
資本係数	0.57	0.68	0.78	1.04	
労働係数（人／百万円）	0.09	0.08	0.07	0.06	