

〔博士論文要旨〕

消費関数の統計的研究

目次

|      |                  |
|------|------------------|
| 序文   | わが国における消費関数の問題点  |
| 第1章  | わが国における消費関数分析の展望 |
| 第2章  | わが国における消費関数分析の展望 |
| 第3章  | 勤労者世帯の消費関数       |
| 第4章  | 農家世帯の消費関数        |
| 第5章  | 消費関数諸仮説の補外チェック   |
| 第6章  | 一般世帯の消費関数        |
| 第7章  | 消費関数の総合における問題点   |
| 結語   |                  |
| 参考文献 |                  |

要旨

わが国における消費関数分析の進歩はめざましいものがある。戦後アメリカにおいて発生した消費関数論争はわが国の計量経済学界に大きな影響を与え、消費関数分析は実証分析における重要なテーマとしてとりあげられてきた。それらの成果は篠原教授の名著『消費関数』をはじめ、多くの著書、雑誌に発

溝口敏行

表されてきている。

このような時期にあたって、消費関数の実証研究を意図した本論の発表が多少でも意義が認められ得るとすれば、まず問題点の整理作業にあると思う。従来の諸研究の多くは極めてすぐれたものであり、ユニークなものである。しかしその反面、各研究はかなり独立におこなわれその相互チェックは充分であつたとはいいがたい。このような現象は分析の発展期にはみられがちなのであつて、それ自体批判されるべきものではない。ただ、今日のように研究が進歩した段階においては、従来の諸成果を整理しあらたな進歩への一つのステップとすることはぜひとも必要であらう。本論のかんりの部分が、従来の諸作業に関する整理、検討についてやされているのもこのためである。

本論のいま一つの特徴は、主として家計調査等のサーベイ資料による消費関数分析に範囲を限定していることである。消費関数を分析する他の手法としては、国民所得データの時間的系列を使用するものをあげることが出来る。この種の手法はマクロ・モデルの一部として消費関数を考える場合非常に重要なも

のではあるけれども、詳細な要因分析をおこなうには情報量が不足している。本論ではデータの条件も考慮して消費者集団を勤労者世帯、農林漁業世帯、その他の世帯（一般世帯）に分割し、各世帯グループ別の分析がすすめられている。

本論で展開される七章はこのような点を考慮して作成されたものである。まず第一章では、国民所得データより算出される消費関数の特色を追求して、(i)消費率の傾向的な下落、(ii)消費率の国際的低さ、の二点が指摘される。更に(i)の特色が主として勤労者世帯の消費行動に依存していること、(ii)の原因の一部は勤労者世帯の行動にも帰せられるけれどもより決定的には一般世帯の消費率の低さに負っていることが指摘される。また同章で示されたように、勤労者、農家、一般の各世帯グループの消費関数が必要となった動きをなすことを考慮すればグループ別の分析が必要になることが明らかになる。このような態度で分析をすすめようとする場合、まず従来からわが国ですすめられてきた諸研究の成果をサーベイしてみる必要がある。第二章はこの目的にあてられている。まず勤労者世帯消費関数分析の問題点として(i)消費率の時間的下降、(ii)階層別消費関数の係数の時間的な変化、(iii)地域間の消費率差、の三点をあげ、これらに関する分析を整理している。特に、(i)、(ii)の問題については、相対所得、流動資産、恒常所得の各仮説にたったかなりの数の分析がほとんど独立におこなわれてきており、それを整理してみること自体今後の研究にとって有益であろう。農家世帯に関する分析は勤労者世帯のそれより種々の面で複雑であ

り、従来より分析はこの点をめぐってすすめられてきた。農家世帯消費関数の主要な問題としては、(i)農業用貯蓄と家計用貯蓄の分離、(ii)農家兼業化の影響、(iii)現物消費の取りあつかい、の三点をあげることが出来る。従来の諸研究は、主としてクロス・セクション分析によってこの問題に接近してきた。その結果(ii)を除いてかなりの成果があがってきている。ただ農家経済調査の改正の影響もあって、農家世帯消費関数の時系列分析はかならずしも充分なレベルには到達していない。最後に一般世帯についての分析は、現在までのところデータ吟味が中心であった。すなわち従来一般世帯に関する調査資料が不足しているために、補助的データを使用して一般世帯に関する消費率の推定がおこなわれてきた。しかし近年一般世帯に関する調査が実施されるにおよんで、消費関数の職業間比較も開始されている。しかしそのレベルは決して充分なものとはいえないようである。以上のようなサーベイは、特に新しい成果を消費関数分析に追加するとはいえないが、従来ややもすると散在しがちだった諸結果を整理したという意味で今後の分析のためには有益な作業であると信ずる。

(1) 本章の内容は、「家計消費の動向 (一)」(四)『金融ジャーナル』第三巻第七一〇号、一九六二を発展せしめたものである。その主旨は“Progress in the Analysis of Consumption Function in Japan.” *Hitsubashi Jour. of Economics*, Vol. 4, No. 1—2, 1964. に発表されている。

第3章以後では、従来かならずしも解決されていなかった問題<sup>(2)</sup>に対して筆者自身の接近が試みられている。まず第3章では、勤労者世帯に関する分析がとりあげられる。従来から指摘されてきたように欧米における消費関数分析ではクロス・セクション的に所得が増加すれば消費率は低下するが、時系列的には実質所得の増加にもかかわらず消費率は長期的な下降トレンドを有していない。しかしわが国の勤労者世帯の消費率は時間的にも急激に下降している。この傾向は、家計調査の5分位データについて消費率を計算しても明確に現われる。すなわち同一時点について消費率を計算した場合より高い所得をもつ分位階級に対応する数値ほど小であるだけでなく、同一分位階級についての時点間比較においても明瞭な下降トレンドが見出される。しかし見地をかえて(世帯主)(世帯主)を計測してみると第II-V分位階級では時間的な下降トレンドがみられないのみならず、そのレベルも類似している。この現象はフリードマン流の恒常所得的な見地からみて興味ある事実といえる。すなわちわが国の勤労者世帯における世帯主の定期収入は最も安定的な増加を示しており、消費計画の支柱となつていると考えられ、この種の収入は恒常所得の重要な指標とみなすことが出来る。かくて所得階層間、時系列間における消費率の変化は変動性の所得、特にボーナスの全収入にしめる割合の相違によると考えられる。すなわち戦後の勤労者所得世帯では定期収入ののびより臨時収入のそれが大きくうまわってきており、それが消費率低下の主要原因と考えられる。ただ最低所得層

を含む第I分位の動きにはかなりの相違があるが、それは主として赤字世帯個々の特性によるものと考えられる。次におこなわれるべき作業は以上のファクト・ファインディングを理論付けすることであり、同章ではこの仮説とフリードマン理論と結合させるための試みがおこなわれている。もちろんその結合にはフリードマン理論に関する若干の修正が必要であるが、その基本的な考え方は一応コンシステントであると思われる。更に同章の後半では、消費実態調査を利用した消費率の地域差の分析がおこなわれている。これらの帰結によれば、前半で展開された理論によって消費率の地域差はかなりの程度説明出来ることが明らかにされている。

(2) 本章の主要部分は、「勤労者消費関数の再吟味」『経済研究』第一四巻第二号、一九六二参照。

第4章における農家世帯の分析では、従来あまりおこなわれてこなかった時系列消費関数の計測にあてられている。ただこの計測のためには、一九五九年に実施された農家経済調査の改正による断続を修正する必要がある。同章の前半はこの工夫にあてられている。ところでこの修正データについてみると、農家世帯の消費率は一九五七年以降において下降トレンドを有しており、従来から主張されてきたデューゼンベリ型の消費関数ではかならずしも充分に説明出来ない。この点を説明するために、同章では所得を農業所得、賃金・俸給収入、其他所得に分解して各々の効果を時系列分析によって計測している。この結果一九五七年以降の消費率の変化は主として賃金・俸給部分の

急増によることがわかる。しかし、クロス・セクションの場合、賃金・俸給の所得のしめる比率がより少ない大規模農家のほうが消費率が低いから、時系列分析とクロス・セクション分析は一見矛盾するようにもみえる。筆者は農家貯蓄を農業用投資と家計用貯蓄に分解することによって説明しようと試みている。その結果はなお検討の余地があるかもしれないが、接近の方向自体はそれほど誤りは含んでいないと信ずる。

(3) 第四章に含まれる基本的な考え方は「農家世帯の消費関数」『二橋論叢』第五十巻第二号、一九六二に発表されている。

第5章では、消費関数の予測力のチェックがおこなわれている。従来、消費関数は種々の行動方程式の中で最も安定しているといわれている。しかし、その予測力という点からみるとなお問題が残されている。そこで分析が比較的すすんでいる勤労者世帯、農家世帯についての検討をおこなってみることも有意義なことであろう。まず、従来から主張されてきた勤労者世帯、農家世帯の消費関数を貯蓄関数の形に変型し、勤労者世帯については一九五一—五六年、農家世帯については一九五二—五六年の時系列データによって最小自乗法であてはめる。次にその説明変数に一九五七年以降の統計数字を代入し現実値との対比をおこなえば予測力という点からみた諸モデルの比較が可能となる。このような場合予測力を何によって評価するかという問題が残るが、同章では絶対誤差および誤差の偶発性という二基準より判定を下している。その結果、勤労者世帯について

は第3章の結果をも含む変動所得の効果を導入したモデルが良好であることが明らかにされ、一方農家世帯については予測力がいずれのモデルにおいてもかなり悪いことがわかる。後者は計測期間中に一九五五年という大豊作年を含んでいるせいもあるが、農家世帯の消費関数になお改良すべき余地があることを示しているともいえる。

第6章でおこなわれている一般世帯に関する消費関数分析は、本論でも最も弱い部分である。一般世帯については研究は、主としてデータの制約のためにかなりおくれしてきた。最近における消費実態調査、消費者動向調査、貯蓄動向調査の充実にもなつて、分析もさかんになってきた。ただ利用されるデータによって結論が相違することもしばしばみられてきたので、同章の前半では各データの相互チェックがおこなわれている。更に後半では、貯蓄動向調査を利用して職業別の貯蓄率の比較をおこなっている。その結果、営業用投資が、個人営業世帯の消費率をいちじるしく低めていることが明らかにされている。しかし、より充分な帰結を得るには、継続的な貯蓄動向調査による時系列分析が必要であろう。

(4) 第五章の内容のうち勤労者世帯に関する部分は「勤労者消費関数の補外チェック」『経済研究』第一六巻第三号、一九六四に発表される予定である。

第7章は以上のようにして求められた主体別の消費関数の総合問題がデータの側面よりおこなわれている。すなわち、主体別消費関数より得られた帰結がマクロ・データよりの分析とコ

ンシステントであるためには、サーベイ・データと国民所得データの関係をチェックする必要がある。同章では、大谷洋氏の検討結果を利用してその可能性が検討されている。

以上の諸分析を各々検討してみれば決して充分なものではなく、またその水準も章によってかなり相違している。しかし現存するデータと諸研究をふまえて問題点を整理し、その主要な問題点をいくらかでも解決しようとする初期の目的はある程度達成されたと思う。この意味では、本論は筆者の分析の完成ではなく、今後の研究のための土台を築いたものといえよう。

### 〔博士論文審査要旨〕

#### 論文題名「消費関数の統計的研究」

##### 論文審査担当者

森田 優三  
伊大知 良太郎  
篠原 三代平

### I 本論文の主要内容

近時、理論的仮説においても、それにもとづく計量的分析においても、消費関数というケインズの切り開いた分野は、輝かしい業績をもっとも数多く集積してきたということが出来る。わが国においても、戦後はこの分野での研究は数少なくはな

い。けれども、諸学者の研究がばらばらに行なわれ、それらの間に殆んど相互交渉がないため、一つの研究が他の研究成果のうえに集積されて前進的な展開を示すことは少なかつた。著者の狙いは、(一) まずこれら消費関数分析のわが国における現状を展望するとともに、(二) 諸関数の補外チェックを行なうことによって、消費関数諸仮説の予測的中率と経済的有意性をテストするにあった。そして、(三) 戦後いちじるしく豊富になり、かつ充実してきた諸家計調査データと以上の整理とを基礎として、勤労者世帯、農家世帯、一般世帯を貫く著者の積極的な実証分析を提供しようとするにある。

まず、勤労者家計調査(5分位階層別データ)を使用して、著者は次のことを明らかにする。一九五一—六〇年間、各5分位階層ごとに消費率の推移を調べてみると、どの階層でもこの期間一貫した低下が生じている。いま可処分所得を $y$ 、消費支出を $c$ 、税引定期収入を $y_0$ とすると、消費率 $(\frac{c}{y})$ 、消費・定期収入比率 $(\frac{c}{y_0})$ 、定期収入構成比 $(\frac{y_0}{y})$ の間には、次の恒等関係が成立する。

$$\frac{c}{y} = \frac{c}{y_0} \cdot \frac{y_0}{y}$$

ところで、最低所得層である第I・5分位を除くならば、消費・定期収入比率 $(\frac{c}{y_0})$ はこの期間比較的安定しており、しかも各5分位間の差異も微小であるから、消費率 $(\frac{c}{y})$ の低下、ならびにその分位差は、もっぱら定期収入構成比 $(\frac{y_0}{y})$ の動きに依存していることになる。

このことは、貯蓄率 $(\frac{S}{Y})$ が臨時所得構成比 $(\frac{Y_1}{Y})$ と共变的であるということの意味する。勤労者世帯で、この間の低下と $\frac{S}{Y}$ の低下がきれいな相関を示しているという事実は、 $\frac{S}{Y}$ が直ちにフリードマンの恒常所得概念と同一でないにしても、勤労者世帯の消費・貯蓄行動を説明するものとしての恒常所得仮説の有動性を裏づけるものといえよう。

ただし、以上は第Ⅱ―第Ⅴ分位の四階層についての分析であって、例外的・特殊なビヘイビアを示す第Ⅰ・Ⅴ分位を説明するものではない。著者は、第Ⅰ・Ⅴ分位に属する層として、

(一)「共かせぎ」「内職」などを余儀なくされている低所得若年層と、(二)その月だけたまたま収入が少なかった人とか、退職後アルバイト的な仕事に従事している老人のグループを思い浮べる。そして、第Ⅰ・Ⅴ分位の $\frac{S}{Y}$ が他の分位より高い理由を第二種のタイプに帰せしめ、一九五一年以後 $\frac{S}{Y}$ 低下の原因としては第二種のタイプの要因の漸減を指摘する。

農家世帯に関する分析は二つに分かれる。第一は農家経済調査が一九五七年度に大改正を経ており、それを境として不連続が生じているため、時系列としてこれを使用にたえるように補正を加える仕事である。第二はその改善されたデータにもとづく分析である。

まず経営面積階層別に、一九五二―六一年度間のデータを取りあげ、いわば準デューゼンベリ型ともいふべき消費関数を計測する。これは、消費率を実質所得の変化率の関数となすものである。しかし、この過程で著者は一九五七ごろからの兼業

化の進展が消費率に顕著な影響を与えている点に注目し、さらに消費率を、それぞれ農業所得、農外賃金俸給収入、その他農外所得の変化率によって説明するモデルの計測を試みた。この結果到達した帰結は次のとおりである。(一)一九五七年以降における農外所得、なかんずく賃金・俸給所得等の兼業所得の増大は消費率の低下をもたらした。(二)準デューゼンベリ型モデルはこのように説明変数を三分することによって、五七年以後の事態をいっそう有効に説明できる。(三)農外賃金・俸給収入の増加を経由して生じた貯蓄(実物投資を含む)の増大は、農業機械化に向けて労働力を節約する。この余剰労働力を通じて再び兼業所得を伸ばす。これが最近における農家の貯蓄・投資行動の典型的な姿であったというのである。

勤労者世帯、農家世帯に関する諸仮説は、ここで著者の包括的な補外チェックによるテストをうける。ここに補外チェックというのは、勤労者については一九五二―五七年、農家については一九五三―五七年のデータに各モデルをあてはめ、その推定式に一九五八年以降の説明変数の統計値を代入してえた理論値を実際値と比較して予測誤差率の大小を検討する方法である。著者はこれにケンドールの $\tau$ による誤差率のトレンドのチェックを追加している。この種の検討はかつてファーパーによって採用され、アメリカにおける諸消費関数の優劣を判断する重要な手がかりとされたことがある。一般に観測期間に関するかぎり消費関数の相関係数はいずれも高く優劣をつけ難いが、将来時点に補外されたときは的中率に大きな開きが生ずるの

で、この方法が重視された。著者によってテストされたモデルの数は、勤労者世帯の場合は九個、農家世帯の場合は一二個である。その結果、五八年以降の理論値と実値値がもっとも近似したモデルは、勤労者世帯の場合は著者の恒常所得仮説にもとづく二階層分割のモデルであり、農家世帯の場合も、貯蓄率を農業所得・農外所得の変化率によって説明した著者の経営面積二階層分割モデルである。(補外チェックの場合にのみ勤労者・農家両世帯の諸階層をそれぞれ二階層に統合)もちろん、著者のモデルのみがいくつかの階層に分割されているから、アグリゲートされた他のモデルに比べてとくべつ有利な結果をうるという可能性があることは見逃しえない。だが、それにしても、テストにおいてもっとも優越した帰結を示したということは注目すべき点といわねばならない。

本論文の取扱ったのは、以上の問題だけでない。消費率の地域差も取扱われており、また一章を割いて、一般世帯(個人経営者、法人経営者、商人・職人等)の消費率についても分析が加えられている。しかし、一般世帯のとくべつ低い消費率について分析を可能ならしめるデータは、ごく最近になって現われたにすぎず、著者の分析をもつてても、依然としてデータ不足の感なしとしない。著者の積極的貢献が主として勤労者、農家世帯の消費・貯蓄・バイピアに見出されるのもこのためである。

最後の一章では「消費関数の総合における問題点」がとりあげられる。著者は、第一に、勤労者、農家、一般世帯のバイ

ピアが性格においてかなり異質であること、第二に、部分的消費関数を総合的消費関数に斉合的にするには、現行の国民所得推計にかなりの弱点の存在することに着目する。したがって、資料的弱点のある状態において安易な総合に走ることを回避して、むしろ確実な部分消費関数の検討に最大の力点を置く。しかし、このことは、いずれ資料の整備した段階でミクロからマクロの消費関数への道を断念することでは決してない。総合にさきだち、マクロ・ミクロのデータ上の斉合性に特別の注意を払うべきだといふのである。むしろ、勤労者や農家の異質的な消費者行動が混成されて生ずるマクロの、しかもデータ的にはきわめて弱い消費関数に安易な接近を示すということに對して、多少のためらいと反撥を感じている。

## II 本論文の評価

すでに述べたように、本論文にはいくつかの特色がある。(1) わが国における数少ない諸研究の個別的展開に對して、あらためてその総合的展望と補外チェックを行なうことによつて、それらに著者なりの総合的評価を加えた。(2) そのうえで、著者が見出したことは、共通の仮説によつて、いくつかの部分消費バイピアを同時に説明しつくすということではなかった。たとえば、農家と勤労者の間には別のタイプの行動様式が働いているといふのである。ミクロ的異質性を浮きぼりにするといふ帰結に到着したといふことは、その意味で本論文の第二の特色である。(3) 勤労者世帯、農家世帯がそれぞれ

5分位階層別、経営面積階層別に構成されたとき、もつとも良  
 好な結果をいうという点の発見も著者の重要な貢献であろう。  
 おそらく、勤労者の第1・5分位が他の階層とことなる消費ビ  
 ハイビアーを示しているという指摘も、将来はこれに対する別  
 個の追加的な仮説を喚起する可能性がある。いずれにせよ、勤  
 労者世帯に対する著者の恒常所得仮説の見地からする分析手法  
 は明快かつすぐれたものであるということができる。農家消費  
 関数の分析において、五七年以降の消費率の傾向的低下が兼業  
 化の進展に有機的に結びついているという着眼も新しい仮説の  
 提出であり、これに賛成すると否とに拘らず、われわれが注目  
 を払わねばならない重要なポイントとなるであろう。

ただ、著者の展開した分析のなかで、次の諸点には若干の疑  
 点と異論を提出することができよう。

第一に、著者は、恒常所得と変動所得の間の相関係数がゼロ  
 だというフリードマンの仮定は、両者とも上昇過程を辿ってき  
 たわが国戦後の勤労者世帯には適用しがたいと考え、フリード  
 マン仮説の修正的適用を云々している。けれども、このフリー  
 ドマンの仮定は、むしろ恒常所得・変動所得の本質の定義のた  
 めに必要な条件と目さるべきである。したがって、現実の観測  
 値から計算される両者間の相関係数がたとえプラスになったと  
 しても、それは外見のかつスビュリーアスなものと解すべきで  
 ある。

第二に、農家世帯の消費関数において、著者は五七年以降の  
 消費率の減少が、農外所得、とくに農外賃金・俸給収入の増加

に依存していることを指摘している。この一点はそれ自体興味  
 深い観察であるが、農家所得よりは恒常所得的色彩の強いと思  
 われる賃金俸給収入の増加が消費性向に対してなに故に負の効  
 果をもつのだろうかという疑問を喚起することになる。こと  
 に、諸消費関数の展望を行なった場合に、著者は久保・村上両  
 氏の計測した農家消費関数に言及し、消費に対する農家所得の  
 限界効果よりは農外所得の限界効果のほうが大きいという両氏  
 の帰結をもって、フリードマンの恒常所得仮説に斉合的だとし  
 ている。ところが、関数形式は異なるにせよ、久保・村上モデ  
 ルが恒常所得仮説を支持し、溝口モデルがこれを受け入れてい  
 ないという事実は、採用された説明変数が同一であるだけに読  
 者に意外の念を起こさずにはおかない。しかも、著者はなに  
 故に農外所得、ことに賃金俸給収入の増加が消費率を押し下  
 げるかという点について十分な説明を与えていないように思われ  
 る。

第三に、諸消費関数の補外チェックに当って、著者は各仮説  
 を個々にのみテストしている。けれども、個々には良好な結果  
 を収めなくとも、二、三の仮説が結合されてモデルが構成され  
 るならば、非常に良好な結果をもたらすかもしれない。恒常所  
 得仮説、相對所得仮説、流動資産仮説等はそれぞれ直観的には  
 きわめて尤もらしい内容をもっているといわざるをえない。そ  
 れだけに、著者の行なった各個撃破的テストはやはり第一次接  
 近としての意義をもつものだと理解さるべきであろう。

このほかにも、統計データの処理方法等微細な点で、二、三



の技術的な問題は残る。けれども、諸家の研究を厳密周到に評価したうえ、部分的消費関数に対して、これほどまでに包括的、多面的、かつ周到な分析を加えた研究成果はわが国では本論文をおいてその例に乏しい。

しかも、ともすれば計量的諸研究がたんに計測的技術に流されがちなのに対して、本論文はいわゆる消費関数論争が生んだいくつかのすぐれた理論的仮説を十分に理解したうえ、経済的にも意味ある分析的帰結の誘導に意をそそいでいる。

これらの積極的寄与の意義を考えるならば、審査過程で逢着した二、三の疑点や問題点にあまり大きなウェイトをおくべきではなく、むしろ、著者の今後の研究によって、これらの問題点は十分に克服される性質のものと判断される。よって、審査員は別に行なわれた所定の試験成績を勘案したうえ、著者が一橋大学経済学博士の学位をうけるに値するものと認定する。

昭和三十九年九月二一日

## 資本ストック推計と生産分析

石 渡 茂

### 目 次

- 第一編 資本ストックの推計
  - 第一章 推計方法の概説
  - 第二章 推計方法の詳説
- 第二編 資本ストックの分析
  - 第一章 資本ストックの成長と構造
  - 第二章 主要比率の趨勢と変動
  - 第三編 技術進歩と生産関数の計量的分析
    - 第一章 技術進歩の分析
    - 第二章 生産関数の計量的分析
    - 第三章 産業・規模別資本Ⅱ労働代替性

### 要 旨

はしがき

本論文は戦前・戦後を通じて示された日本経済の高度成長を支えた生産構造の一端を明らかにしようとするものである。

第一編は生産分析において欠くことの出来ない資本ストックの推計に関し、その方法と問題点について論じたもので、特に

第二章は筆者の行なった日本の戦前における資本ストック推計の作業をまとめたものである。

第二編は第一編の方法に依って求められた資本ストック系列を用い、資本ストックの産業及び構成要素別の成長率と構成比の変化による成長と構造分析を行ない、さらに資本ストックと他の経済諸系列との関係として資本係数、資本装備率についても同様な分析を行なった。

第三編は技術進歩と生産関数に関する理論と計測について論じた。技術進歩の理論に関しては計測論の視点より Hicks, Harrod, Meade, Solow, Kaldor, Johansen, Fei-Ranis, Uzawa-Watanabe 等の論稿を論じた。生産関数に関しては衆知のコブダグラス生産関数と「CES」生産関数を用い、前者は戦前の時系列、後者は戦後の横断面系列を用いて分析を行なった。

### 第一編 資本ストックの推計

#### 第一章 推計方法の概説

一 資本ストック推計の詳細は次章に譲って、本章ではその概説が述べられている。

二 資本ストック推計に当って先ず問題となるのはその定義である。われわれは「有形」、「再生産可能」、「生産用」という三つの要件を充すものとする。推計期間は「一七八〇—一九四〇年」とした。なお第二・三編に用いられる系列は全て五カ年移動平均を行なったものである。資本の評価時点は年末としたが、年度値によるものは未調整のまま用いた。

三 用いられた資本ストック推計の方法は大別して三つになる。それらは(一)物量的ストック評価法(「ストック法」と略称) (ii) P I Method, (iii) Benchmark Year Method の三方法である。

四 われわれは減価償却の方法として定額法を用い、残価率は零とした。かくて年々の減価償却額は前年より耐用年数だけ遡った年までの投資の合計を耐用年数で除したものであり、廃棄額は前年より耐用年数だけ遡った年の投資額となる。

五 定額法、残価率零、退役分布無視及び耐用年数一定という前提が控除されると、結果にどのような影響を及ぼすかという問題が当然起ろう。Goldsmith によれば、定額法を定率法に替えると純II粗ストック比率はずっと小さくなる。これは定率法を用いた経済企画庁経済研究所系列の転換倍率(純II粗ストック比率の逆数)が非常に大きいことから明らかにである。残価率と退役分布の無視は互に相殺し合うもので、バイヤスを少なくするが、耐用年数の変化の導入は結果への

一定した影響をもたない。

## 第二章 推計方法の詳説

本章は四つの節と一つの附録から成立ち、資本ストック推計の方法に関して構成要素・産業別に推計作業の詳細にわたって述べた。推計は農林業部門と非農林業部門に分けて行なうた。

一 非農林業部門に関しては(一) P D E、(二) 船舶、(三) 土木建設、(四) 鉄道、(五) 公益事業、(六) 非住宅建築の六項目について推計を行なった。

二 農林業部門の資本ストック推計は(一) 動物、(二) 果樹、桑樹及び茶樹、(三) その他の樹木、(四) P D E、(五) 農業用建築について行なった。(一)、(二)、(五)は梅村<sup>1)</sup>山田系列の物量系列に一九三〇年国富調査の各評価価格を乗じて求めた。

三 資本ストックで産業分割を必要とするのはP D Eであり、これらは(一)一般機械器具、(二)船舶、(三)車輛、及び自動車・その他車、(四)器具備品の四項目について一九五五年国富調査の産業別ウェイトを用いて分割した。

この外産業分割では土木建設のうちの道路・港湾・治水を別掲した。第一次、第二次、第三次産業のどれにも属さず、どの産業にも利用されるものと考えたからである。なお産業分類は国内総生産(G D P)、労働力(L)との関係で大川系列の分類に依拠した。

## 第二編 資本ストックの分析

### 第一章 資本ストックの成長と構造

一 資本ストックの成長に関してはこれを(一)産業別成長と(二)構成要素別成長に分けて考察した。われわれは動植物を含む粗資本ストックと動植物を含まない粗及び純資本ストックの成長を論じたが、ここでは動植物を含む粗資本ストックについてのみ触れることにする。これらについて逆の結論を得ることがなかったからである。

二 全経済にわたる粗資本ストックの成長率は一八八一～一九三七年の間に趨勢的な上昇を示している。これをもう少し詳細に見ると

|     |            |     |              |
|-----|------------|-----|--------------|
| (一) | 一八八一～      | 九六年 | 一パーセント未満     |
| (二) | 一八九七～一九〇四年 |     | 一～二パーセント     |
| (三) | 一九〇五～      | 一四年 | 二～三パーセント     |
| (四) | 一九一五～      | 二三年 | 三～四・二パーセント   |
| (五) | 一九二四～      | 三二年 | 三～三・五パーセント   |
| (六) | 一九三三～      | 三七年 | 急激な上昇(一九三七年＝ |

となる。一九三三年以降の成長率の急上昇は軍備拡張の影響であろう。以上は道路・港湾・治水を含む場合であったが、これらを除く場合には一九〇五年頃を境にして、それ以前では後者は一～三パーセント低い水準で同じような動きをしている。しかしそれ以後になると両者の動きはそれ以前と異なる。

り、成長率が山をなす時期に両者は接近するか又は道路・港湾・治水を除く場合がそれらを含む場合の成長率を越えてしまう。成長率が谷底をなす時期には両者は最も大きく離れることがわかる。ここでは未解決のままに残したが、このことは道路・港湾・治水といった社会間接資本への投資が景気調整力となったことを意味するのであろうか。産業別および構成要素別考慮は省略する。

三 資本ストックの構造についての分析は産業別・構成要素別ウェイトの水準とその変化をもつてした。ここでも動植物を含む粗資本ストックに議論を限定する。ウェイトの計算は一八八〇～一九三五年の間の五年毎の一二年についてである。一八八〇年に第一次産業のウェイトは最も高く八三パーセントを占めている。この高いウェイトは当時農業が主な産業であったことを示している。第二位は第三次産業で約九パーセント、第三位は道路・港湾・治水の七パーセント、最も低いのは第二次産業の一パーセントである。第一次産業のウェイトは年と共に急激に低下し、それが五〇パーセント以下になるのは一九一〇年以降であり、又第三次産業のウェイトが第一次産業のウェイトより大きくなる年次は一九二五年以降である。動植物を除く場合にはこの時期は一九〇五年以降とずっと早くなる。これに較べて第二次産業のウェイトは全期間を通じて最も低く、一八八〇年の約一パーセントから一九三五年の一三パーセントにしか過ぎない。構成要素別考慮は省略する。

## 第二章 主要比率の趨勢と変動

一 本章では資本ストック及び資本形成系列と他の経済諸系列との関係についてその趨勢と変動を論じた。主要比率は(一)資本係数、(二)資本装備率、及び(三)資本形成率の三つである。

二 資本係数に関しては Biçanić の議論があり、彼は三つの接近法を提示している。即ち

(一) 資本係数一定説

(二) 資本係数低下説

(三) 資本係数三段階説

である。(一)・(二)は説明の必要はないだろう。(三)は Biçanić 自身の立場でもあり、資本係数は初期に低く(二・三)・それが社会間接資本の急激な上昇を必要とする第二段階になると五・六にまでなる。このピークが「経済成長の敷居」であり、これを越えたと資本係数は三又はそれ以下に低下する第三段階に至るといのである。彼は日本経済に関し第二段階が二〇世紀初期に始まり一九二〇年代まで続いたという。

われわれの平均資本係数の計測からはこのような山は見出されない。一九〇〇年まで動植物を含む粗資本係数は通減し、それ以後は二・〇を中心に上下に変動しているからである。全経済の粗資本係数のこのような動きは動植物を除く粗及び純資本係数に関しても同様である。産業別にこれを見ると第一次産業は全経済と同様であるが、第二・三次産業は若

干上昇傾向にある。

限界資本係数についての計測からは一九〇五年を中心とした一〇年間の大きな山があり、これは資本係数三段階説に近いように思われるが、(一) Biçanić の資本係数が平均概念のようであること、(二) 期間が一〇年と非常に短かいこと、の二点からわれわれはこれまでの分析とも合せて、この時期を境界として戦前の日本経済を二つの期間に分ける指標とした。

三 資本装備率に関しては Fei-Ranis の議論があり、彼等は日本経済が一九一九年前後を境として、それ以前では資本装備率が絶対的に低下し、それ以後では上昇しているとし、前期を“capital shollowing”の期間、後期を“capital deepening”の期間と呼んでゐる。

われわれの計測結果から第二・三次産業についてこれを見ると、それは一八八六年より趨勢的に上昇している。かくて Fei-Ranis におけるような生産構造の変化は見出せなかった。われわれはさらに資本装備率の変化を論じたがここでは省略する。

Fei-Ranis の結果とわれわれのそれが一致しない最大の理由は、資本ストック推計にある。

四 資本形成率に関しては Kuznets の分析が国際的横断面分析と八カ国の時系列分析を行なっている。それによると粗資本形成率の長期的傾向は国によって異なる。

われわれの計測は国内粗及び純資本形成率であり、それら

は一九〇五年頃までは趨勢的に上昇しているが、それ以後になると振幅は大きくなるが傾向的には横這いである。

### 第三編 技術進歩と生産関数の計量的分析

#### 第一章 技術進歩の分析

一 本章の技術進歩の分析は (一) 技術進歩の計測論と (二) 技術進歩の計測の二節から成立っている。

二 計測論に関しては先ず技術進歩の定義として Hicks Harrod 及び Meade の定義を略述した。その後 Solow の計測論及びそれに対する Kaldor Johansen の批判と Johansen の計測論について論及し、やうに Fei=Ranis Uzawa=Watanabe の計測論を論じた。

三 技術進歩の計測例としては Solow, Johansen, Fei=Ranis がある。われわれは二つの計測を行なった。第一は先に述べた代替項の計測である。そしてこの結果からも第二次産業は一貫して一九〇三～三六年にかけて労働節約的、資本使用的技術が採用されたことが明らかとなった。第二は Solow 流の残余法による計測を行なった。ただしこの場合には一九二〇年前後で労働分配率が著しく上昇するため、技術進歩率は負となる。そこで資本及び労働の分配率 (＝生産弾力性) をパラメーターとしないでもの関数とすることによって Solow 流の残余法を若干修正した。この本計測と Solow 流計測の結果は一九一八年以後著しい差が顕われる。即ちそれ以前では若干の差はあるが大体同じような動きをしているのに対

し、それ以後では動きが全く逆になるからである。米国のように分配率が余り変化しないときにはわれわれの方法は殆んど Solow のそれと等しくなる。ところが分配率が著しく変動するときには一九二〇年前後におけるようにその差が明瞭となる。

#### 第二章 生産関数の計量的分析

一 生産関数、特にコブ=ダグラス生産関数の計測は決して真新しいものではない。一九二八年の Cobb=Douglas 以来多くの計測がなされた。日本経済に關しても農業や製造業等に關する計測がこれまでに行なわれて来た。われわれはここで戦前の時系列分析と戦後の横断面分析を行なった。

二 われわれは生産関数を投入と産出の技術的關係と考える。これは一般に生産関数に關する定義として用いられるものである。しかしながらこのような關係を攪乱する要因が現実には存在する。そこでそれらの要因として (一) 操業度、(二) 技術進歩、(三) 構造変化等を控除するなり、正しく確認することが必要となる。

三 戦前の時系列分析は次の要領で行なった。

(一) 期間区分 期間区分は次の四つに分けた。

期間Ⅰ 一八八一～一九一〇年  
 期間Ⅱ 一九〇六～一九三五年  
 期間Ⅲ 一八八六～一九〇〇年と一九〇六～一九二〇年  
 期間Ⅳ 一八九六～一九一〇年と一九二一～一九三五年  
 期間Ⅰ、Ⅱはこれまでの分析からも明らかなように一九〇

五、一〇年を境界として日本経済が大きく二つの期間に分けられると考えたからであり、期間Ⅲ、Ⅳは成長率の上向期と下向期に分けてそれぞれ一つのグループとした。

(二) 資料 国内総生産(GDP)は大川・赤坂系列から、又有業人口(L)は大川系列から求めた。

(三) 採用方程式 採用方程式は次の四本である。即ち

$$\log GDP = \log a_0 + a_1 \log K^a + a_2 \log L + a_3 f + u_a \quad (1)$$

$$\log GDP = \log b_0 + b_1 \log K^a + b_2 \log L + u_b \quad (2)$$

$$\log \left( \frac{GDP}{L} \right) = \log c_0 + c_1 \log \left( \frac{K^a}{L} \right) + c_2 + u_c \quad (3)$$

$$\log \left( \frac{GDP}{L} \right) = \log d_0 + d_1 \log \left( \frac{K^a}{L} \right) + u_d \quad (4)$$

である。計測された産業は全経済、第一次、第二次、第三次、及び第二・三次の五つであり第一次産業については動植物を含む資本ストック系列(A)と含まないもの(B)との二本、全経済は動植物を含むもの(A)と含まないもの(B)及び道路・港湾・治水を含むもの(二)と含まないもの(一)計四本の資本ストック系列がある。

(四) 計測結果 期間Ⅲ、Ⅳの方がフィットがよいが、ここでは期間Ⅰ、Ⅱに限定しよう。又(1)、(3)式の結果は有意なものがないので(2)、(4)式の時間を含まないものに限った。

(五) 計測結果の検討 計測結果について若干のコメントをしておきたい。

(一) 第二次産業を除いて他の産業では、期間Ⅰでは

$\wedge b_2 d_1 \wedge v_2$ であったものが期間Ⅱでは逆の大小関係になっている。第二産業についても  $b_1/b_2$  は期間Ⅰよりも期間Ⅱの方が小さくなっている。このことより期間Ⅰでは労働力の増加が経済成長を支配するものであり、期間Ⅱでは労働力に替って資本ストックの増加がその支配力をもつに至ったことがわかる。即ち大川教授の「労働力増加の支配的な型 (labor-growth dominant pattern)」 「生産性上昇の支配的な型 (productivity-growth dominant pattern)」という期間区分が生産関数の計測結果からも見出されることである。

(1)  $b_1 + b_2 > 1$  が各産業の計測結果から言える。このことは日本経済が規模に関して正常の状態では収益通増の下で生産を行なったものと解することが出来るだろう。われわれはこれに対する二つの問題点を指摘することが出来る。第一はわれわれの用いた資本ストックが粗概念のものであり、これまでの計測に用いられた純概念のものと異なることである。第二は第二・三次産業の計測において有意なのが(4)式の結果だけであったことである。しかしこれが全て規模に関する収益不変という仮定から生れたものでないことは(3)式が有意でないことからわかる。即ち  $K^a, L$  の間に多重線型関係が強く存在し、最小自乗法によるパラメーターの推定方法ではそれらのGDPに対する寄与率を有意に推定出来ないこともその大きな原因の一つになっているからである。

四 戦後の横断面分析及び附録の横断面分析に用いられた資本ストック系列の性格及び問題点については省略する。

### 第三章 産業・規模別資本・労働代替性

一 「CES」生産関数は Arrow-Chenery-Minhas-Solow に よって開発されたもので、その名の示すごとく代替の弾力性

( $\rho$ ) 一定の生産関数

$$y = \log a + b \log w \quad (1)$$

である。ここで  $y$  = 労働生産性、 $w$  = 賃金率である。

1) Arrow-Chenery-Minhas-Solow においては国際的横断面分析が行なわれ、その結果は代替の弾力性が1より小さいということであった。

三 われわれは一九五七年『中小企業総合基本調査報告』及び『資本構造と企業間格差』を用いて同様なCES生産関数を産業別・規模別に行なった。

その結果は産業別・規模別共代替の弾力性が1より小さいことはないことがわかった。

四 次に『工業統計表』を用いて一九四八～五九年について比較静学的に同様なCES生産関数の計測を行なった。その結果によれば、復興要因の弱まった一九五一～五二年頃から代替の弾力性は1より大きくなり、一九五六～五七年が最も大きく一・二三～一・二五であり、それ以後変動しているが一九五九年まででは一定した傾向は見出し難い。

五 代替の弾力性の議論は Hicks に完全に依拠しているのでここでは省略する。

六 CES生産関数計測の問題点について触れておきたい。

(一) 労働生産性( $y$ )と賃金率( $w$ )を用いてCES生産関数は計測されるが賃金の支払われない家族労働者の取扱いが問題となる。

(二) 家族労働者の問題のみでなく、観察期間の不一致、ドル換算のバイヤス等を考慮し、さらに生産要素市場の完全競争という仮定を国際的セッティングでどのように理解するかという問題を考慮しても、なお国際的横断面分析の方が一国内の横断面分析よりよいのだろうかということが問題となる。

(三) (1)式を積分して

$$V = (\beta K^{\rho} + \alpha L^{\rho})^{-1/\rho} \quad (2)$$

さらに  $\alpha + \beta = \gamma$ ,  $\beta \gamma^{\rho} = \delta$  とすると(2)式は

$$V = \gamma (\delta K^{\rho} + (1 - \delta) L^{\rho})^{-1/\rho} \quad (3)$$

となる。ここで  $V = \gamma L$  である。 $\gamma$  は効率率パラメター、 $\rho$  は代替パラメター、 $\delta$  は分配パラメターとなるが、それらは積分定数 $\beta$ と関係しているため、一組の観察値から(2)、(3)式を一義的に定めることは出来ない。かくてこの関数の時系分析における動態化は困難であろう。



〔博士論文審査要旨〕

論文題目「資本ストック推計と生産分析」

論文審査担当者 大川 一司

山田 雄三

梅村 又次

一 本論文の主要内容

本論文は日本経済における資本ストックの成長と生産構造に  
関して実証的な研究を企てたものであり、三編に分れている。  
第一編においては一八七八—一九四〇年の期間について年々の  
粗および純資本ストックを構成要素別、第一次産業、第二次  
産業および第三次産業の三大産業部門別に推計し、次の第二編  
においては推計された資本ストックのデータを用いて、資本ス  
tockの成長と構造変化ならびに資本係数、資本装備率などの  
趨勢と変動を実証的に明らかにし、第三編においては生産関数  
と技術進歩の計量的分析を行なっている。

資本ストックは生産用の再生産可能な有形資産と定義され、  
軍事設備と住宅とは生産用という基準に照らして除外されてい  
る。資本ストックは原則として年末現在でとらえられている  
が、基礎資料の制約上年度末現在のものもある。また、減価償  
却は定額法により、残価率は零と仮定されている。

資本ストックの推計作業は資産種類別に生産者耐久設備、船

舶、土木建設、鉄道、公益事業、非住宅建築、動物、植物に分  
けて進められ、資産の種類や基礎資料に応じて物量的ストック  
評価法、永久在庫法、ベンチマーク法などの手法が駆使されて  
いる。資料の制約から精度のおちる資本ストックの三大産業部  
門への分割は後から追加的に行なわれる。部分的には他の既存  
の推計結果も利用されているが、多くは著者が基礎資料から  
積みあげ計算をして推計したものであり、可能な場合には二つ  
の推計を別個に行ない、相互比較の吟味を試みている。

戦後期についてはすでに経済企画庁経済研究所の資本推計が  
あるので、著者は系列の接続可能性という視点から企画庁推計  
の検討を行なっているが、資料と方法の違いが大きいため、両  
系列の接続には及んでいない。

第二編の実証分析は資本ストックの成長や変動に関する多くの  
発見を含んでいるが、その主要な結論は次のようである。

(一) 粗資本ストックの成長率は初期の一%未満から趨勢的に  
上昇して、一九一五年頃以降は三—四%の間にあった。第二次  
産業および第三次産業の資本ストックの成長率は激しく上下に  
変動しており、とくに第二次産業のそれは五—一%の間を上  
下している。(二) 平均粗資本係数は一九〇〇年頃まで急速に、  
それ以降はゆるやかに低下している。これを産業別にみると、  
資本係数は第一次産業では低下したが、第二次産業および第三  
次産業では上昇している。(三) 粗資本装備率は一九〇〇年頃  
までおおむね横這いに推移したが、その後は着実に上昇してい  
る。第二次産業および第三次産業では全期間を通じて資本装備

率が趨勢的に上昇している。これは一九一九年頃まで非農業の資本装備率が低下したとみるフェイイレニス (*American Economic Review*, June 1963) の結論と鋭く対立するものであるが、著者によれば結論にこうした相違をきたした理由はフェイイレニスの資本データがきわめて粗雑な方法で推計されていることにある。

第三編は二つの部分から構成されている。その一つは、第二編の分析をさらに拡充すべく、同じ長期の時系列データを用い、技術進歩や生産関数の計量的分析を行なったものであり、他は戦後の製造業に関するデータを用い、生産性関数や代替の弾力性の計測を行なったものである。

ソロー、カルドア、ヨハンセン、フェイイレニス、宇沢渡部の技術進歩の計測論を吟味して、著者は技術進歩を時間の関数とみる通説に対するカルドア、ヨハンセンの批判には原則的に賛意を表しつつも、現在までのところでは生産性の増加を資本の増加と技術進歩とに分ける他の然るべき方法がないことを理由として、技術進歩をある種の残余としてとらえる残余法とこれを生産関数のシフト・パラメーターとしてとらえる生産関数法の適用を試みる。まず、残余法によって一九〇二—三六年における第二次産業の技術進歩率を計測するのだが、わが国では分配率の変動が著しいことを考慮して、分配率を時間の関数とすることによってソロー流の残余法に修正を加える。技術進歩の累積値はソロー流の計測によると負となるが、著者の方法によると二一%と試算される。この間の技術進歩の型を識別するた

めに、著者は次に宇沢渡部の代替項を計測する。計測結果によれば、技術進歩の型は全期間を通して常に労働節約的、資本使用的であった。ここでもフェイイレニスの結論は明らかに拒否されている。

次に著者はダグラス生産関数の計測に進む。計測期間は一八八一—一九三五年だが、著者はこれを二つの視点から二つの時期に区分する。その一つは、一九〇五—一〇年を境界として日本経済が大きく二つの時期に分れるという段階論的視点に立って、一八八一—一九一〇年を期間Ⅰ、一九〇六—三五年を期間Ⅱとするもので、他は成長率の上向、下向に着目して、一八八六—一九〇〇年と一九〇六—二〇年を期間Ⅲ、一八九六—一九一〇年と一九二一—三五年を期間Ⅳとするものである。全経済、第一次、第二次、第三次および第二・三次産業について通常のダグラス生産関数とシフト・パラメーターを含むダグラス生産関数を適用し、さらに第二・三次産業について同様に二つの生産性関数を適用する。

シフト・パラメーターを含まない生産関数の計測結果によれば、期間Ⅰでは労働のパラメーターが資本のパラメーターより大きく、期間Ⅱでは資本のパラメーターが労働のパラメーターより大きい。このことは、期間Ⅰでは労働力の相対的貢献度が、また期間Ⅱでは労働力に替って資本ストックの相対的貢献度が経済成長に強い効果をもつことを示している。しかし、シフト・パラメーターを含む計測は有意な結果がえられず、生産関数法による技術進歩の計測はついに成功をみるに至らなかった。

た。

成長率の上向期にはパラメーターの値は労働、資本ともに大きく、成長率の下向期にはパラメーターの値は労働、資本ともに小さい。

次に、著者は転じて戦後の製造業に関する横断面分析を展開する。その第一は、一九五七年についての生産性関数の計測である。著者は産業中分類別計測、規模別計測、規模を移動平均的に合併した規模群別計測の三種の計測を行なう。決定係数の値は産業別計測の方が高いが、産業別計測にはパラメーターに異常に大きいものが散見されること、産業中分類に対して同一の生産関数を想定することには大きな無理があること、の二点を根拠として、規模別計測の方に重点をおく。しかし、規模別計測ではパラメーターの値に一定の傾向が見出しえないので、著者はさらに規模群別計測を試みる。パラメーターはおおむね二〇〇—九九九人規模をピークとする丘陵状の変化を示し、労働の分配率の規模間の動きと負の相関をもっている。

つぎに、著者は同じデータを用いて、CES生産関数による代替の弾力性の計測を行なう。産業別計測でもまた規模群別計測でも、代替の弾力性の計測値は1より小さいということはない。

第三に、著者は同じく製造業における代替の弾力性を一九四八—一九五九年の各年について計測する。復興要因の弱まった一九五一年頃から代替の弾力性は1よりも大きな値となっている。

## 二 本論文の評価

日本経済の長期の成長過程に関する研究は理論、実証の両面において長足の進歩を上げつつあるが、その最も重大な弱点の一つは資本ストックに関する実証分析を欠いていたことである。これはまったく各種の資料とくに明治年間に関する資料の蒐集整理が著しくたち遅れていた事情によるものであった。

本論文は、最近における関連資料の急速な整備の上に立つて、まず基礎データの周到綿密な吟味から出発し、方法ならびに資料の両面における多大の困難を排除しつつ資本ストックの本格的な推計を行ない、その成果を十分に利用して資本ストックの成長ならびに生産構造に関する実証分析を展開した開拓的研究である。

資本ストックの推計はこの種の推計作業の中で最も困難なものであるが、その困難を克服打開するに当って著者の示した統計資料に関する造詣の深さと推計作業の操作管理の手腕は、十分な評価に値するといつてよい。

推計作業が十分信頼するに足る成果を収めえたかどうかは、推計結果を他の経済諸量との関連において総合的に検討することによってこれを判定するよりないのであるが、第二編および第三編の第一章、第二章前半の分析は同時にこのテストとしての意味を兼ねており、これによれば推計結果はおおむね良好であり、信頼に値すると判断される。また、生産関数論を中心とする時系列分析は、資本推計の用意の下に慎重に進められ、日

本経済の成長過程に関する前述のような多くの意見を付加している。

しかしながら、本論文について問題がないわけではない。住宅建築を生産用ではないとして除外したこと、減価償却に定額法を採用するに至った理由、資本評価の問題、災害の処理など少なからざる説明不足がみられるし、留保条件の言及が必ずしも十分には行なわれていないうらみがある。また、既存の国富推計が著者の資本推計とどのような関係にあるのかの吟味も行なわれていない。

技術進歩や生産関数の理論的分析にはさらに拡充追及さるべき問題を残しており、とくに第二編および第三編第二章前半の時系列分析と第三編第二章後半以下の横断面分析とは必ずしも十分に有機的に統合されているとはいいがたい。そのため、個

個には優れた実証分析ではあるが、全体系でのそれらの位置付けに不鮮明さが残ることは否めない。

### 三 本論文に対する審査員の結論

審査員は、提出された本論文が、なお補充さるべき問題点を含みつつも、初めて本格的に資本ストックの推計と分析を行ない、日本経済の長期の成長過程に関する研究を大いに前進させたものとして、高く評価されてよいと考える。

よって審査員は、博士課程における成績および最終試験の結果を勘案し、本論文によって著者が一橋大学経済学博士の称号をうけるに価するものと認定する。

昭和三十九年九月二一日