



Title	資本測定の問題とウイクセル効果
Author(s)	児玉, 元平
Citation	経営と経済, 58(2-3), pp.19-45; 1979
Issue Date	1979-03-01
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10069/28055">http://hdl.handle.net/10069/28055</a>
Right	

This document is downloaded at: 2019-06-25T16:15:33Z

# 資本測定の問題とウイクセル効果

児 玉 元 平

## 1

資本の理論は、過去現在を通じて最も難解な理論分野であった。この難解な問題の中心に資本の測定乃至評価の問題が位置する。今日、ウイクセル効果はこの資本価値の問題と関連して論議される。もっとも、ウイクセル効果論議の意味については、今日完全な一致があるわけではない。デューイは彼の資本理論では完全にウイクセル効果を無視している<sup>1)</sup>。また、ソローは、計画論的な側面から資本問題にアプローチすることによって資本測定の問題を迂回している<sup>2)</sup>。ロビンソンにとっても、ウイクセル効果の問題は一種のパズルであるが、また、「蓄積及び賃金利潤の決定の全理論にたいする鍵」でもあった<sup>3)</sup>。ロビンソンは、つぎのように述べている。「ウイクセルによって発展させられた説明によれば、商品で測った資本存在量の価値は、単に所与であるにすぎない。所与の資本価値によって提供せられる雇用量は実質賃金率に依存する。賃金がより低い場合には、所与の型の機械の価値はより小さい。(ウイクセルだけがこの点を明らかにしているのであって、このことは、新古典派学説の教義のなかに適切に取り入れられなかったように思われる<sup>4)</sup>。」そしてさらにいう。「私としては、私自身がこの点に逢着した後に、ウイクセルがこの点を明らかにしていることを知っただけである。それは、C. G. ウールによってウイクセル効果とよばれている<sup>5)</sup>。」ロビンソンは、ウイクセル効果を資本財の歴史的費用と再生産費との間の離反現象としてはあくする<sup>6)</sup>。リートルもまた、ロビンソンと同様に生産費の側面からウイクセル効果を吟味している<sup>7)</sup>。スワンは、ウイクセル効果に関するロビンソンの解釈を批判し、ウイクセル効果はインベントリの再評価にすぎないという<sup>8)</sup>。グッドウインも、ウイクセル効果を重視してつぎのごとくいう。

「ウイクセル効果は、一見して明白である以上に大なる理論的重要意をもっている。資本設備のストックが物理的に一定であっても、コンスタントな価値水準でも、利潤率が異れば異なった価値をもつ。器械の取引で労働がより早く使用されるならば、利子率が高くなればなるほど設備の実質価値はより高くなる。その他の場合には、それはより低くなる。時間構造がひとしいというありそうもないケースにおいてのみ、投下された実質資本と設備の量との間に直接的な関係が存在する<sup>9)</sup>。」いずれにしても、現代資本理論においては、ウイクセル効果は資本価値の問題として取上げられている。しかし、ウイクセル自身によるウイクセル効果の考察は、もう少し広い多面的な側面をもっている。ウイクセル自身はウイクセル効果という名称を使用しなかったが、以下において、ウイクセル資本理論にそくしてウイクセル効果の多面的な性格を吟味してみよう。

## 2

ウイクセル効果の多面的解釈については既に拙著「ウイクセル資本理論」において詳細に論及したから<sup>10)</sup>、ここでは要約的な説明をあたえる。

ウイクセル効果は、社会資本の存在量を、商品資本——ウイクセルでは消費財で測った資本——としてとらまえる結果発生する。この効果を、ウイクセル的に解釈すると、賃金率の上昇による生産期間延長の阻害効果、資本の社会的限界生産物と利子率との間の離反としてとらまえられる。

ウイクセルが最初このような効果を問題として取り上げたのは、根本的にはミクロ的分析とマクロ的分析との間のギャップを指摘することにあった。具体的にいえば、資本は、実質貯蓄、即ち、労働と土地用役を購入する生存手段の投資によって創造される。資本の創造はその長短はあっても時間消費的な過程である。完全雇用の水準では、実質賃金率と地代とがあたえられており、土地自然資源の量を所与とすると、実質貯蓄率が労働増加率をこえる場合のみ、新しい資本の創造は可能である。この状態では、新資本の形成には、従来消費財生産に従事していた土地と労働の若干を資本財生産に転用することを必要ならしめる。そこで、資本財生産と消費生産との間に労働と

土地に対する競争が生じ、その結果、賃金率と地代とが上昇するであろう。この賃金率と地代の上昇は、その上昇がなかったならば実質資本の形成に投入されたであろう実質貯蓄の一部をくいつぶすことになる。その結果、実質資本の形成量は、賃金率と地代とがコンスタントである場合に創造されたであろう形成量より小となる。このような賃金率地代上昇の貯蓄吸収効果がウイクセル効果でもある。さらに、また、ウイクセル効果は資本の社会的限界生産物と利率との離反現象としてとらまえる。この問題提起の仕方は、チューネンやベエム・バヴェルクの提示した命題に対する根本的な批判として明示されたものであった。ウイクセル自身の言葉でこれを明らかにしよう。「周知のごとく、チューネンは、平均賃金は最後の労働者の生産物に依存すると述べたところの彼の有名な命題に類似した利率の法則を樹立した。この法則によれば、利率の水準は、最後に投資された資本部分の生産性に依存する。この定理とベエム・バヴェルクの定理との一致は明らかであり、且つ、ベエム・バヴェルクの正しく強調するところである。ただ、ここで留意すべきことは、それは常に個別的な企業家の資本投資の問題であるということであり、その場合、賃金は所与であり、またそう仮定されねばならぬ。この定理は、国民資本の増加、またそれによって生ずる余剰収益には決して適用できない<sup>11)</sup>。」ウイクセルは、分配理論においては限界生産力理論の先駆者的地位を占めているが<sup>12)</sup>、限界分析のミクロ経済的適用とマクロ経済的適用の間に存するギャップを明示する。「労働と土地については、既に指摘したごとく若干の保留をもってではあるが、限界生産力の法則は全体としての経済にもまたすべての個別的企業にも同様に適用することができる。——しかし、この理論は、通常考えられるごとく、賃金と地代が市場で決定された与件であるところの個別的企業の立場から見た場合にも、資本に適用される。もし、社会資本の増加—或いは減少—を考えるならば、結果として生ずる社会的総生産物の増加—或いは減少—が利率を規定するということは決して真実ではない。第一に新しい資本は古い資本と競争する。その結果、おそらく生産物の技術的構成或いは収獲の大きさにたいした変化を生ぜしめることなく賃金と地代が上昇する。この理由によって利子は確かに

低落しなければならない。しかし新資本の付加的生産物が殆んど零であっても利子率は零にまで低落しなければならぬということはない<sup>13)</sup>。」マクロ経済の水準では国民資の増加は一部分は賃金と地代の上昇に吸収される。その結果、資本の社会的限界生産物と利子率とは一致しなくなる。

ウイクセルは、また利子率は生産物の最終的増分と生産の最終的拡大を可能ならしめる生活資料の額との関係より導出されるべきであるというベーム・バヴェルクの言葉を批判して、つぎのように述べている。「しかし、さらに限定的文句がなければ、この言葉は人をして誤解せしめ易い。不変の賃金率においてという言葉をこれに付加する必要がある。可能ならしめるという言葉は、生ぜしめるという言葉に代置されるべきである。しかし、その場合、この叙述は、最高可能な利子水準に達しているという事実の結果を単純に示しているにすぎず、利子の性質をこれ以上明らかにするものではない。しかし、この文章のいいまわしから、もし、国民資本の増大が生産期間の延長を生ぜしめるならば、労働者の数が不変であれば、この延長からえた余剰収獲を、問題の資本増加によって除したものが、近似的に利子率をあたえるであろうと信ぜしめるかもしれぬ。これは明らかに誤りである。この割り算の結果は常に利子より小である。さらに、それが最少限の変化の問題であっても、一定量だけ小である。このことは、国民資本のこの増加は、賃金の上昇をともなって部分的に資本を吸收入し、その結果、現実になされた生産期間の延長は、賃金率が不変であれば、可能である生産期間の延長より小となるのである<sup>14)</sup>。」ウイクセル効果が、賃金率上昇による生産期間延長阻害効果、資本の社会的限界生産物と利子率との不一致としてはあくされている。

ウイクセルにあっては、ウイクセル効果は完全雇用の完全競争的マクロ経済において生起する現象であり、また、この効果は資本についてのみ発生するものであった。その原因をウイクセルは資本測定単位に関して説明している。即ち、社会的資本を測定する不変の単位がないという事実によるものである。ウイクセルはつぎのような文章で示している。「この奇妙な離反（資本の社会的限界生産物と利子率との間の）の説明は全く簡単である。労

働と土地とは、それぞれ、それ自身の技術的単位（労働日数、労働月数、年当りエーカー）で測定されるが、資本は交換価値の合計として計算される。換言すれば、各特定資本財はそれ自身にとって外来的な単位で測られる。この実際的理由がどれほどもっともなことであっても、そのことは、全ての生産要素間にこれがなければ存在したであろう対応関係（限界生産物と要素価格の一致）をかく乱せしめるところの一つの理論的変則である。一個の技術的資本（例えば蒸気機関）の生産的寄与は、その費用によって決定されるのではなく、それが生ずる馬力と類似した機械の稀少性によって決定されるのである。もし、資本もまた技術的単位で測定せられるべきであるならば、この欠陥は是正され、対応関係は完全となる。しかし、この場合、生産資本は、道具、機械、原料等というように多数のカテゴリーに分類されねばならない。そこで、生産における資本の役割について統一的な取扱いは不可能となる<sup>15)</sup>。」ウイセルはこれに続いてきわめて重要な文章を示している。「そのときでも、われわれは、特定時点における各種の財の収益だけを知るが、その財自体の価値について全くなにも知らないのである。均衡では全ての資本にとって同一である利子率を計算するためには、その財の価値を知る必要がある。ワルラスや彼の後継者達とともに、資本財の価値をその生産費または再生産費から導こうと試みてもむだである。なんとすれば、事実、こうした生産費は資本と利子を含んでいるからである。……したがって、われわれは循環論法に陥ることになる<sup>16)</sup>。」ウイセルは、この落とし穴に気づいていたが、ガレニヤーニによれば、ウイセル自身この落とし穴にはまり込んでいたのである。後述する。ところで、ウイセルはきわめて明快に、生産要素をその交換価値で測ることは一つの理論的変則をもちこむことだと指摘する。しかし、ウイセルにとってはこの理論的変則は資本固有のものであったが、さらにすすんで、労働単位（労働が同質的であろうが異質的であろうが）を年賃金額で測ることも同様に理論的変則であり、したがって、交換価値で測った労働時間の限界生産物も、全く偶然の機会以外では、賃金率にひとしくならないと結論すべきであったであろう。しかし、ウイセルはここまですすんでいないのである。ウイセルにあっては、交換価値で測った資

本の限界生産物は、偶然の外は、一般限界理論の不等式によって利子率にひとしくもなければ、またそれと関係すらもたないのである<sup>17)</sup>。

ウイクセル効果は、交換価値で測った資本—いまこれを商品資本 (Commodity Capital) とよぶと、—について発生する。ところで、ウイクセルのモデルでは、社会的資本の存在量を生産物で測った商品資本と所与と仮定した。いわば均衡決定のための与件として取扱った。このウイクセル的な仕方について批判が生じる。ハイエクはいう。「一つの価値量としての資本の量は、投資期間と全く同様に与件でなく、決定せられるべき未知数に属する<sup>18)</sup>。」また、ルッツも同じような批判をあたえている。生存基本としての社会的資本の価値は均衡においてはじめて決定されるものであり、最初からこれを既知であるという仮定をおくことはできないといい、「ウイクセル、また彼以前には、ベーム・バヴェルクのはたした業績は、均衡の諸条件を明らかにすることである。しかし、彼等はこの均衡を彼等のえらんだ与件の助けを借りて完全に決定することに失敗している<sup>19)</sup>。」ルッツによれば、生存基本としての社会的資本の価値は、予想収益の資本化によって求められるべきである。そのためには、利子率、生産期間の長さがまずあたえられねばならぬ。しかし、これらは均衡において決定されるものである。したがって、資本の価値は、与件と看做すことはできず、一つの未知数である。しかるに、ベーム＝ウイクセルのモデルでは、この未知数を決定するに必要な方程式が不足しているのである<sup>20)</sup>。しかし、ルッツ自身はこの不足をどのような方法で解決するかを明示していない。

ロビンソンはまたつぎのように述べている。「ウイクセルは（開拓者の仕事に当然あるように）、彼のモデルをやや筋道の立たない状態に残している。……二商品（穀物と亜麻布）が存在して、その価格が相互に測定し合ってみて変化する場合には、所与の資本量とは一体何を意味するかという問題を、彼は余りにも早急に飛び越えてしまっている。亜麻布で測ったある一定量の資本をある時点で支配している一群の資本家達は、如何にしてまた何故に、穀物で測った彼等の資本を、穀物亜麻布価格が変化する場合に、不変に保つかを彼は説明していない<sup>21)</sup>。」ところで、ウイクセルは、彼の「経済

学講義」において、つぎのような重要な文句をあたえている。「定常状態の下では、資本の量は年年不変にとどまらねばならぬという主張にたいしてわれわれはどれだけの重要性をあたえるべきかという問題を提起することができる。しかし、ここで、われわれは、二つの異なったことがらを区別しなければならない。均衡では、生産に使用されている資本は、既にある技術的なデメンションと構成をもつとともに、一定の交換価格（商品の一つで示された）をもっている。そこで、この大きさと構成、或いはまたこの交換価値をもった資本が、年年維持され利用されるかぎり、最初から、他の安定条件がみたまされているならば、均衡はかく乱されえないと主張することができる。しかし、生産と消費の均衡が成立する以前に、資本の量は既に固定的であるということは、まったく考えられぬことではないけれども、明に無意味なことであろう。いろいろな単位で表示されるにしろ、二つの商品の相対的交換価格の変化は、その構成部分が同時に多少ともかなりの変化を生じないかぎり、資本価値の変化を生ぜしめるであろう。しかし、たとえ、資本を発生史的に考えて、それぞれ異なった年代にわたって蓄積された労働と土地の一定量と見た場合でも、商品価格の変化は、またその生産の条件を変化させ、そのことによって、資本の構成に大なり小なりの変化をもたらすにちがいないであろう<sup>22)</sup>。」商品資本を最切から所与とするウイセルの仮定にたいする、彼自身の疑問の不確信な状態がここで示されている。ウイセル効果は、資本の価値を交換価値で示した場合、即ち、商品資本について発生する。換言すれば、資本の価値は、賃金率と利子率に依存する。賃金率と利子率の変化が、資本価値にあたえる変化の方向が今日ウイセル効果の問題として吟味されているのである。ウイセル自身も、このウイセル効果は結局きわめてパズル的問題として資本の動学理論の必要性を認識するに到るのである<sup>23)</sup>。

ウイセルは、資本を生産物で測る結果生ずる循環論的な落とし穴について十分に認識していたと考えてよい。しかし、この落とし穴を回避する有効な方法を明示しなかった。ここに、ガレニヤーニの批判が生ずる。ガレニヤーニは、ウイセルが社会的資本の存在量  $K$  を生産物で測った結果、彼の分配理



論をして循環論の落とし穴になげこんだという。「可処分資本量がえられなければ、均衡状態を知ることができない。また、均衡状態が成立しなければ、可処分資本量を知ることができない<sup>24)</sup>。」Kは分配の結果きまり、分配の決定要因とはなりえないのである。社会的資本の生産物で測れば、資本の価値は、相対価値の体系から独立的ではありえない。ガレニヤーニは、資本の社会的限界生産物と利子率との間の離反で示されるウイクセル効果は、利子率を生産期間或いは投下労働量に関係せしめ、資本の社会的限界物を、生産物で測られた資本価値に関係せしめているから生じるのであるという。そこで、ガレニヤーニは、経済の資本存在量を生産物でなく、投下された労働量で測るならば、ウイクセル効果は解消するという<sup>25)</sup>。資本を労働単位で測るということは——これはロビンソンの用語では実質資本 (real capital) という。——、資本の量は分配の変化から独立した単位で測られるべきであるということである。ここに、生産物で測った商品資本と、労働単位で測った実質資本の区別が、資本理論において重要な問題として示されるのである。

## 3

ウイクセル効果は、資本価値測定の問題と関連する。ここで、ウイクセルの流動資本モデルでもってウイクセル効果を考察する<sup>26)</sup>。土地を自由財とする定常的経済を想定し、各個の企業における消費財の生産関数は同一と仮定する。労働一単位当りの年生産物をP、生産期間(絶対的生産期間)をt、年当り実質賃金をw、利子率をiで示そう。生産関数は、

$$P = f(t) \quad (1)$$

この関数は、 $f'(t) > 0$ 、 $f''(t) < 0$ の性質をもつ。資本は労働にたいする前払として必要に応じて均一的に支払われると仮定する。平均生産期間—ウイクセルでは投資期間と定義される—は  $t/2$  である。単利計算(われわれはウイクセル資本理論の第1段階と定義する<sup>27)</sup>)では、利子総額は

$$\int_0^t wix dx = wi - \frac{t^2}{2} \quad (2)$$

賃金支払総額は  $wt$ ，労働者一人当りの生産物の価値は，

$$S = wt + wi \frac{t^2}{2} \quad (3)$$

そこで，年当りの平均生産物は，

$$\frac{S}{t} = P = w + wi \frac{t}{2} \quad (4)$$

$$P = w \left( 1 + \frac{it}{2} \right) \quad (5)$$

この式より，

$$i = \frac{2[f(t) - w]}{wt} \quad (6)$$

$i$  の極大条件は，(6)を  $t$  について微分して，その第一次導関数を 0 とおくことで示される。

$$f(t) - tf'(t) = w \quad (7)$$

$$f(t) = w + tf'(t) \quad (8)$$

$$f'(t) = \frac{iw}{2} \quad (9)$$

$$i = \frac{f'(t)}{w/2} \quad (10)$$

迂回生産の限界生産物を付加資本で除したもので，資本の限界生産物は利子率にひとしことを示している。もっとも，この表現は，ミクロ的企業の水準では妥当するが，このミクロ的水準から直にマクロ的水準に移って，資本の社会的限界生産物は利子率にひとしいという表現におきかえてはならない。ミクロ的企業では賃金率は所与であるが，マクロ的経済の水準では賃金率はもはや所与ではなく，資本の付加とともに変化する変数と看做さるべきである。

経済の存在労働量を  $A$ ，生産物で測った資本存在量を  $K$  とおく。  $A$ ，  $K$  ともに所与と仮定される。労働者一人の雇用に必要な資本は  $wt/2$  である。そこで完全雇用に必要な資本は  $Awt/2$  である。完全雇用の均衡条件は，

$$K = Awt/2 \quad (11)$$

国民生産物を Y で示すと

$$Y = Af(t) \quad (12)$$

これを A について微分して

$$\frac{\partial Y}{\partial A} = f(t) + Af'(t) \frac{dt}{dA} \quad (13)$$

(11)より

$$\frac{dt}{dA} = -\frac{t}{A} \quad (14)$$

これは、労働の増加にもとづく一人当り労働で測られた資本の減少，したがって、生産期間の縮小にもとづく生産量の減少を示している。そこで、労働者一人の追加によって生じた国民生産物の純増分は、

$$\frac{\partial Y}{\partial A} = f(t) - tf'(t) \quad (15)$$

(7)式より

$$\frac{\partial Y}{\partial A} = w \quad (16)$$

そこで、このウイクセルモデルでは、労働の社会的限界生産物は賃金率にひとしいと定義される。生産関数に示された生産期間は労働で測られた一人当り資本に対応する。これはガレニヤーニの定義である。ところで、Kは生産物で測られている。(12)をKについて微分して、

$$\frac{\partial Y}{\partial K} = A \frac{df}{dK} \quad (17)$$

ところで、Kはwとtとの二つの側面に変化する。

$$dK = \frac{\partial K}{\partial w} dw + \frac{\partial K}{\partial t} dt \quad (18)$$

$$dK = \frac{A}{2} (tdw + wdt) \quad (19)$$

Pについては、

$$dP = f'(t) dt \quad (20)$$

$$A \frac{df}{dK} = A \left[ \frac{f'(t) dt}{\frac{A}{2} (tdw + wdt)} \right] \quad (21)$$

$$A \frac{df}{dK} = \frac{2f'(t)dt}{tdw + wdt} \quad (22)$$

$$dw = -(tf''(t)dt) \quad (23)$$

であるから、資本の社会的限界生産物は、

$$\frac{\partial Y}{\partial K} = \frac{2f'(t)}{w - tf''(t)} \quad (24)$$

利子率は、

$$i = \frac{f'(t)dt}{\frac{wdt}{2}} = \frac{2f'(t)}{w} \quad (25)$$

仮定により  $f'(t) > 0$ 、 $f''(t) < 0$  であるから、

$$\frac{\partial Y}{\partial K} < i \quad (26)$$

資本の社会的限界生産物は利子率より小となる。これが、ウイセル自身によるウイセル効果の意味である。もし、賃金率がコンスタントであれば、資本の社会的限界生産物は一致する。かくて、ウイセル効果はガレニヤーニの解釈によれば、利子率を生産期間或いは投下労働量に関係せしめ、資本の限界生産物は生産物で測られた資本価値に関係せしめている結果生ずるのである。ここに、資本価値測定の問題と関連する。

ウイセルでは、資本の限界生産物が利子率より小であることが、ウイセル効果の正常的なケースと考えていたようである。以上のモデルは単利計算のモデルである。ウイセル資本理論展開の第2段階では複利計算のモデルを示している（経済学講義で展開されたブドウ酒のモデルである。）この段階においてもまだ正常的なウイセル効果が指摘されている。ウイセル資本理論の第3の発展段階は、耐久的固定資本財モデルである。これはオーカーマンモデルに関連した展開されたが、この段階ではじめて、逆のウイセル効果、即ち、資本の社会的限界生産物が利子率より大となる可能性を示した<sup>28)</sup>。しかし、その場合ですらウイセルは、「はなはだ奇妙なことだ」という文句を付加している。そして、「わたしは、もはやこのきわめてパズル的な定式の説明に入ることにはできない。おそらく、それは、動学理論

の分野にぞくする。そこでは、二つの異なった均衡の比較に分析を限定することはできない。一つの均衡から他の均衡への移行過程を研究しなければならないのである。」と結論する<sup>29)</sup>。現代の資本理論では、ウイクセル効果は、ウイクセルのように資本の社会的限界生産物と利子率との離反現象としてでなく、資本価値と賃金率利子率（利潤率）との関係としてはあくされる。価格ウイクセル効果とよぶ。

## 4

ここで、現代資本分析の視点からウイクセル効果を考察しよう。産業部門を資本財部門と消費財部門とに区分し、両部門の生産係数は固定的で単一技術のみ存在し、資本財は消費財の生産にもまた資本財の生産にも使用される。単一資本財を仮定すると消費財部門と資本財部門では同一の資本財が使用される。又、資本財の耐用期間を永久的のすると、減価償却は無視することができる<sup>30)</sup>。

完全競争均衡では、両部門では賃金率利潤率とは同一である。賃金は生産期間末で支払われると仮定する。資本財部門ではつぎの関係が成立する。

$$P_1 Q_1 = w L_1 + r P_1 K_1 \quad (1)$$

$P_1$  は資本財価格、 $Q_1$  は資本財の産出量、 $w$  は貨幣賃金率、 $L_1$  はこの部門の雇用労働量、 $r$  は利潤率、 $K_1$  は使用資本財の量を示す。

$$P_1 = w a_1 + r P_1 b_1 \quad (2)$$

$a_1$  は資本財部門の労働係数、 $b_1$  は資本係数を示す。消費財部門では

$$P_2 Q_2 = w L_2 + r P_1 K_2 \quad (3)$$

$$P_2 = w a_2 + r P_1 b_2 \quad (4)$$

$a_2$  は消費財部門の労働係数、 $b_2$  は資本係数を示す。消費財で測った実質賃金率を $\bar{w} = w/P_2$ とおく。(4)より

$$1 = \bar{w} a_2 + r \frac{P_1}{P_2} b_2 \quad (5)$$

(2)より、

$$\frac{P_1}{P_2} = \bar{w}a_1 + \frac{P_1}{P_2} b_1 \quad (6)$$

$$\frac{1}{\bar{w}} = a_2 + r \frac{P_1}{wP_2} b_2 \quad (7)$$

$$\frac{P_1}{wP_2} = a_1 + \frac{P_1}{wP_2} b_1 \quad (8)$$

上の式より

$$\bar{w} = \frac{1 - rb_2}{a_2(1 - rb_1) + ra_1b_2} \quad (9)$$

$$\frac{P_1}{P_2} = \frac{a_1}{a_2(1 - rb_1) + ra_1b_2} \quad (10)$$

いまここで、兩部門の資本労働比率の比を  $m$  とおくと、

$$m = \frac{K_2/L_2}{K_1/L_1} = \frac{b_2/a_2}{b_1/a_1} = \frac{a_1 b_2}{a_2 b_1} \quad (11)$$

そこで、

$$\bar{w} = \frac{1 - rb_1}{a_2 + ra_2b_1(m - 1)} \quad (12)$$

$$\frac{P_1}{P_2} = \frac{a_1}{a_2 + ra_2b_1(m - 1)} \quad (13)$$

(12)は一定の技術の下における賃金率と利潤率との均衡的組合せを示す。要素価格曲線とよばれるものをあたえる。ヒックスはむしろ、賃金方程式とよ

31)。  
 $\frac{d\bar{w}}{dr}$ 。

(12)より、

$$\frac{d\bar{w}}{dr} = \frac{-ma_2b_1}{[a_2 + ra_2b_1(m - 1)]^2} < 0 \quad (14)$$

そこで要素価格曲線は右下りとなる。

$$\frac{d^2\bar{w}}{dr^2} = \frac{2m(m - 1)(a_2b_1)^2[a_2 + ra_2b_1(m - 1)]}{[a_2 + ra_2b_1(m - 1)]^4} \quad (15)$$

$$\frac{d(p_1/p_2)}{dr} = \frac{-a_1b_1(m - 1)}{[a_2 + ra_2b_1(m - 1)]^2} \quad (16)$$

(1)  $m = 1$  の場合を考える。

$$\frac{d\bar{w}}{dr} = -\frac{b_1}{a_2} < 0 \quad (17)$$

$$\frac{d^2\bar{w}}{dr^2} = 0 \quad (18)$$

$$\bar{w} = \frac{1 - rb_1}{a_2} \quad (19)$$

$$\frac{P_1}{P_2} = \frac{a_1}{a_2} \quad (20)$$

消費財で測った資本財の価値は $\bar{w}$ と $r$ の変化にかかわらずコンスタントである。価格ウイックセル効果は中立的である。要素価格曲線で示されるとその勾配は $b_1/a_2$ であたえられる。このケースで、 $a_1 = a_2$ 、 $b_1 = b_2$ であれば完全に一部門モデルに縮約される。要素価格曲線の勾配は全体としての資本労働比率を示すこととなり

$$-\frac{d\bar{w}}{dr} = \frac{b}{a} = \frac{K}{L} \quad (21)$$

また曲線の弾性は所得の相対的分け前を示すこととなる。

$$-\frac{d\bar{w}}{dr} \frac{r}{\bar{w}} = \frac{rK}{\bar{w}L} \quad (22)$$

(2)  $m > 1$ 、即ち、消費財部門の資本労働比率が資本財部門の資本労働比率より大なる場合を考える。

$$\frac{d^2\bar{w}}{dr^2} > 0 \quad (23)$$

$$\frac{d(P_1/P_2)}{dr} < 0 \quad (24)$$

$$\frac{d^2(P_1/P_2)}{dr^2} > 0 \quad (25)$$

要素価格曲線は原点にたいして凸の曲線となる。賃金率の上昇、利潤率の低下は、消費財で測った資本財の価値を上昇せしめる。価格ウイックセル効果は

正である。

(3)  $m < 1$  の場合を考える。

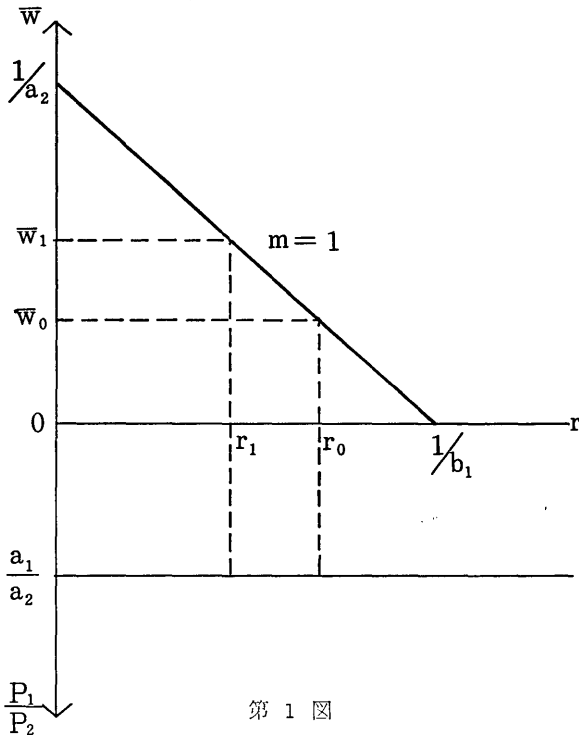
$$\frac{d^2 \bar{w}}{dr^2} < 0 \tag{26}$$

$$\frac{d(P_1/P_2)}{dr} > 0 \tag{27}$$

$$\frac{d^2(P_1/P_2)}{dr^2} > 0 \tag{28}$$

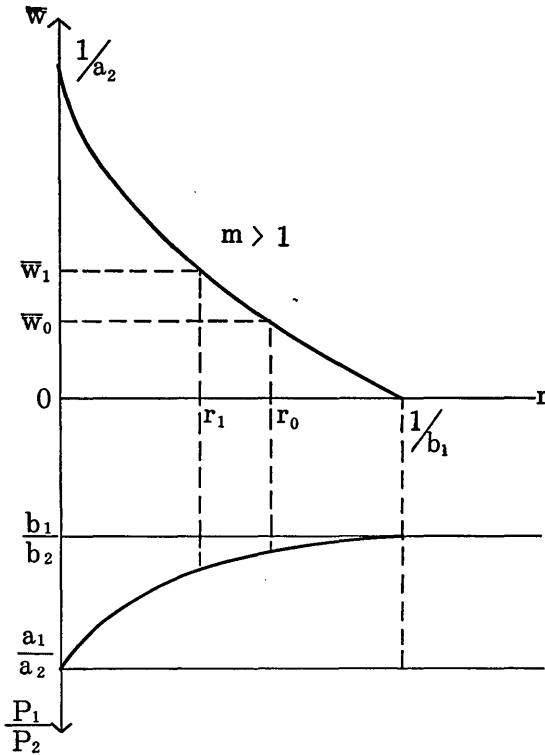
要素価格曲線は凹の曲線となる。賃金率の上昇，利潤率の低下によって消費財で測った資本財の価値は減少する。価格ウイセル効果は負である。以上のウイセル価格は商品資本について吟味された。ロビンソンの労働単位で測った実質資本の価値は，

$$\frac{P}{\bar{w}P_2} = \frac{P_1}{w} = \frac{a_1}{(1 - rb_1)} \tag{29}$$



第 1 図





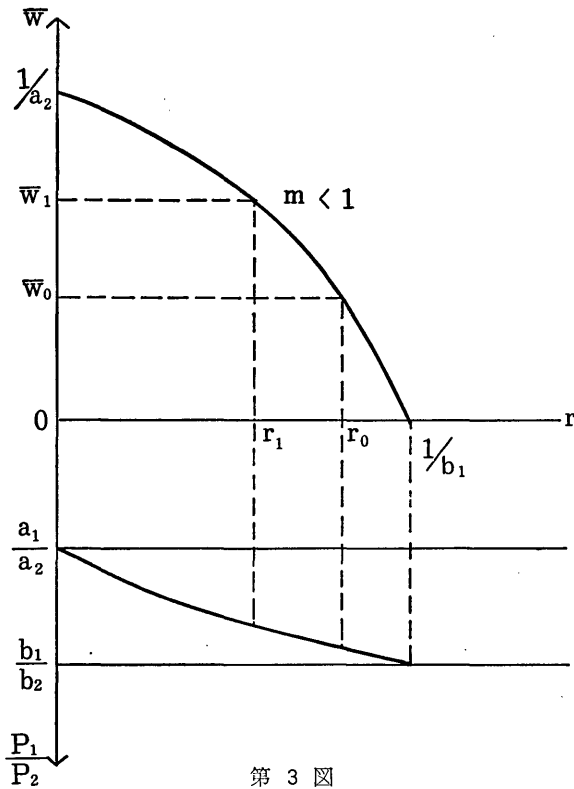
第 2 図

そこで

$$\frac{d(P_1/\bar{w}P_2)}{dr} = \frac{a_1 b_1}{(1 - r b_1)^2} > 0 \quad (3)$$

要素価格曲線の形状に関係なく、賃金率の上昇、利潤率の低下は、労働単位で測った実質資本の価値を低下せしめる。以上の分析結果をつぎのグラフで要約しよう。

二部門モデルで、単一技術の仮定をすてて、複数技術の選択が可能となる場合には、今日資本理論において論議されている技術の再スイッチ、資本逆転という問題が発生してくる。これは、より高い賃金率、より低い利潤率はより高い資本集約度の技術と結びつくという新古典派の命題に関連した問題であった。技術の再スイッチと資本評価の問題は、最切、ロビンソン、チャンパーナウン、スラッファー等によって指摘され、今日、この問題はケンプリッジ論争とし展開されてより、問題の本質的な性格を明らかにした



第 3 図

が、最終的な結末を示していない<sup>32)</sup>。

$Q_1$  は純投資量を示すから

$$g = \frac{Q_1}{K} \tag{1}$$

は資本の成長率を示す。いま、労働者の貯蓄率を  $s_w$ 、資本利潤からの貯蓄率を  $s_r$  で示すと、貯蓄投資均衡の条件は、

$$P_1 g K = s_r (r P_1 K) + s_w (w L) \tag{2}$$

以下の分析では消費財をヌメール財として  $P_2 = 1$  とおく。

$$g = s_r r + s_w (w L / P_1 K) \tag{3}$$

また、

$$\frac{Q_2}{K} = \frac{1 - b_1 g}{b_2} \tag{4}$$

$$\frac{K}{L} = \frac{b_2/a_2}{1 + (m-1)b_1g} \quad (35)$$

の関係式をうる。そこで、(9)、(10)と(35)を(33)に代入すると、

$$g = \frac{(s_r - s_w)mr + s_w \frac{1}{b_1} [1 + b_1r(m-1)]}{m(1 - s_w) + s_w [1 + b_1r(m-1)]} \quad (36)$$

この式は成長率と貯蓄率、技術係数、利潤率との間の関係を示す。技術係数と貯蓄率とを一定とすれば、賃金率があたえられるならば、要素価格方程式より利潤率がきまり、利潤率がきまれば、この式で成長率がきまる。

所得の相対的分け前を

$$V = \frac{rP_1K}{wL} \quad (37)$$

とおく。

$$k = \frac{P_1K}{L} \quad (38)$$

は一人当り資本の価値を示す、そこで

$$V = \frac{rk}{w} \quad (39)$$

利潤率について微分して、

$$\frac{dV}{dr} \frac{r}{V} = 1 + \frac{dk}{dr} \frac{r}{k} + \frac{dw}{dr} \frac{r}{w} \quad (40)$$

利潤率と利潤分配率との関係は、利潤率と労働資本係数の価値（消費財で測られた）との関係と、利潤率と賃金率との関係に分解される。利潤率と賃金率との関係は右下りの要素価格曲線であたえられた。そこで、 $k$ と $r$ との関係を明らかにすると、

$$\frac{dk}{dr} \frac{r}{k} = \frac{dP_1}{dr} \frac{r}{P_1} + \frac{r}{K/L} \cdot \frac{d(K/L)}{dg} \frac{dg}{dr} \quad (41)$$

この式の左辺はハーコートによって価格ウイクセル効果とよばれるものである<sup>33)</sup>。 $\frac{dk}{dr} > 0$ であれば、マイナスのウイクセル効果、 $\frac{dk}{dr} < 0$ である

とプラスのウイセル効果,  $-\frac{dk}{dr} = 0$  であれば中立的ウイセル効果とよばれる。そこで、この価格ウイセル効果は、二つの効果に分解される。右辺第1は価格効果 (price effect) を示し、第2項は、構成効果 (composition effect) を示す<sup>34)</sup>。利潤率の変化が、成長率を変化せし、成長率の変化によって一人当たり資本ストックの量を変化せしめる。消費財で測った資本労働比率の価値の変化はこの二つの効果の結果と示される。

(35)より

$$\frac{d(K/L)}{dg} = \frac{-\frac{b_2}{a_2}(m-1)b_1}{[1+(m-1)b_1g]^2} \quad (42)$$

$m > 1$  であると(42)は負,  $m < 1$  であると正,  $m = 1$  であると0となり  $K/L$  は変化しない。(36)より

$$\frac{dg}{dr} = \frac{m[(s_r - s_w)m + s_w(1 - s_r)(m - 1)]}{[m(1 - s_w) + s_w(1 + b_1r(m - 1))]^2} \quad (43)$$

この式では

$$m > \frac{s_w(s_r - 1)}{s_w(s_r - 1) - (s_r - s_w)} \quad (44)$$

であれば(43)は正となり,

$$m < \frac{s_w(s_r - 1)}{s_w(s_r - 1) - (s_r - s_w)} \quad (45)$$

であると(44)は負となる。 $m$ が(44)の右辺にひとしければ(43)は0となる。 $r$ の変化も $g$ を変化せしめない。 $m = 1$  であると,  $M/L$  は変化しない。また,  $P_1$  も変化しないから, (41)の左辺は0となる。 $k = b_1/a_2$  となり,  $V = (r/w)$  ( $b_1/a_2$ ) となる。その変化は要素価格曲線によって示される。

$s_w = 0$ ,  $s_r = 1$  であれば  $g = r$  となることは既に示された。この場合,

$$k = -\frac{dw}{dr} \quad (46)$$

となり,

$$V = \frac{rk}{w} = - \frac{r}{w} \frac{dw}{dr} \quad (47)$$

利潤分配率は、要素価格曲線上における弾力性によって示される。

$m > 1$  のケースを考えよう。利潤率の上昇は賃金率を低下せしめ、消費財で測った資本財の価格を低下せしめる。同様に  $k$  の値も低下する。成長率  $g$  も上昇するが、利潤分配率変化の方向は明らかでない。

$m < 1$  で、 $s_w = 0$  のケースを考える。利潤率の上昇は賃金率を上げるが、 $P_1, g, M/L, k, V$  に対しては全てプラスの効果をもたらす<sup>35)</sup>。貯蓄と技術の条件がなんであれ、明確な一義的關係を示すものは賃金率と利潤率との関係だけである。要素価格曲線は右下りである。価格効果の符号は物理的な資本労働比率の相対的關係に依存する。その他の関係の符号は、ある場合には正となり、他の場合には負となる。特に利潤分配率の変化は、 $m < 1$  で  $s_w = 0$  の場合以外では不明確である。ところで、所得分配の Widows' Cruse 効果を指摘したカルドアにあっては、両産業部門における資本労働比率の差異を仮定するモデルについては批判的である。「私は、資本財産業と消費財産業の相対的資本集約度に関する特殊な仮定に依存するようなフィンドレー氏の、新古典派理論とケインズの分配理論との融合方法は、説得的であるとは考えない<sup>36)</sup>。」カルドアは、二産業部門間の要素集約度の差異を設定することについては否定的であり、彼の分配モデルは完全に分配の乗数理論と考えてよい。

一つの例外を除き——賃金と利潤の関係——比較均衡的に変差のパターンについて一般的に妥当するルールをあたえることは不可能である。所得分配について、利潤率と賃金率とが変化した場合、所得分配変化の程度とその方向について明確な解答をあたえることはできない。賃金率と利潤率とが変化すると、価格効果と構成効果が生じ、したがって、ニューメレール財で測った資本と産出物の量も変化する。これら効果の方向、したがって産出物の分配の変化について一般的な説明をあたえることができない。資本の価値を生産物で測定する当然の帰結である。

古典派経済学者にあっては、賃金、賃金分配率は生産物の水準とまたそれ

が測定される価格とは独立的に、確定的な水準で決定されると考える。この理論では、賃金総額と社会的余剰の大きさは、決定条件の変化に対応して確定的な数量的変化を示すものと考えられる。そこで、この理論の観点では、生産物の価格と物理的構成と使用の変化とは独立した、明確な数量的意味をこれらの大きさにあたえる尺度を持つことが重要となる。この問題が不変的価値尺度の問題としてリカードを困惑せしめた問題であった<sup>37)</sup>。

## 5

かつて、ロビンソンは、新古典派的生産関数を批判して、資本の測定単位を明確にしていないという<sup>38)</sup>。資本測定の問題は、全ての価値測定の問題と分離して取り上げられるべきものでなく、資本測定のためには、賃金率と利潤率との関係が吟味されねばならない。この吟味に含まれる諸困難は圧倒的なものである。「資本財存在量の評価は、われわれの分析全体を通じて、最も困惑をもたらす問題である。実際には、現実において、それは原理的には解決しえないものである<sup>39)</sup>。」

ロビンソンは、資本測定の方法として四つの方法をあげている。(1)資本財の物理的数量、(2)物理的な正常生産能力、(3)商品で測った資本価値、(3)労働時間で測った資本。第1の測定は、資本財が全て物理的に同一である場合のみ意味ある測定であるが、もし、生産の技術が同一でないならば、資本財は物理的に同一であるといえない。そこで、この測定方法は意味あるものなくなる。われわれは成長率の変化が物理的な資本労働比率を変化せしめる構成効果を指摘した。ウイセルも、物理的な資本表示は統一的資本の取扱を不可能ならしめることを指摘している。第2の測定もまた、技術が異なるような場合には、第1の測定方法と同じく意味のないものとなる。なんとなれば、技術が異なるということは、それ自体設備にたいする一定の支出による一人当たり生産力の差異を示しているからである。物理的な資源が二つの異なった技術にとって同じであると、同じ量の生産能力でも資本ストックが異なった生産技術をあらかわす場合では、資本ストックに体化された資源の量は大きく異なるからである。そこで一人当たりの生産能力も異なるものとなる。

商品資本は三つの観点から考えられる。(a)生産単位としての企業における資本財の販売価格、(b)資本から期待される将来収益を、妥当な観念的利子率で、現在にたいして割引してえられるもの、(c)資本の建設に要した費用を、妥当な観念的利子率で現在まで複利計算し、そして、それから、すでにえられた利潤を控除したもの、これである。ロビンソンのいう観念的利子率とは、現在の支配的な利子率をいう。そこで、ロビンソンの黄金時代の諸条件の下では、これらの三つの方法も全て同一の結果を生じ、いつれの経済においても、資本の価値は明確な意味をもつ。この商品資本の測定は、企業者の観点からされる価値の測定であり、その限りでは、妥当な方法である。第4の測定方法は、資本の価値を、労働時間で表示する方法であり、これは、或る点では最も重要な資本測定の方法である。

生産過程の本質は、労働時間の支出であり、ある時点において支出された労働時間は、将来ある時点にまで繰りこされて、将来の労働をより生産的ならしめる物理的諸対象の生産に利用しうるからである。今日現存する資本財は将来費消される過去の労働時間の具体物と考えることができる<sup>40)</sup>。ウイクセルが「大部分の資本は貯えられた労働からなる<sup>41)</sup>。」というとき、資本を労働単位で表示しうる可能性を含むものであった。しかし、彼の社会的資本の存在量Kは生産物で測られた商品資本であった。しかし、ウイクセルの生産関数に含まれる生産期間は、ガレニヤーニの解釈では、労働単位で測られた資本の量を示す<sup>42)</sup>。

ロビンソンは、価値を社会的関係としてとらまえるには、この第4の方法は前の三つ方法よりもすぐれた方法であると考えている。もっとも、この四つの測定方法を使用したとしても、完全な資本測定は原理的にも不可能である。同一の労働時間を必要とする二つの機械があったとしても、その機械の生産に労働を雇用するのに使用される賃金基金に異なる利潤率で計算した場合、それぞれの機械は異なる価値をもつにいたるのである。そこで、この場合ですら、利潤率が事前に決定せられなければ、資本の価値は測定できない。ただ、利潤率がコンスタントである場合にのみ単一の体系では現在資本ストックを測定することができる。そして、利潤率が均一的でコンスタン

トである場合にのみ、異なる体系における資本の価値を比較することができる。しかし、均一の利潤率が成立するためには、完全競争の経済が仮定されねばならない。ロビンソンの観念的利子率は、完全競争下に成立するものであるかどうか明白でない。もし、完全競争経済でないとすれば、均一的な利潤率は成立せず、複数の利潤率が存在するであろう。資本の価値は比較できない<sup>43)</sup>。

ロビンソンでは、商品資本は個別的な企業者の解点からみた資本に密接に対応するものであるから、これを単純に資本とよび、正常生産能力の下で繰業が行われる時に経常的に雇用される労働量と、労働時間表示の資本—実質資本—との比率を、実質資本比率とよばれる。この概念は、生産の技術的要因としての資本に最も密接に対応するものである。いま、黄金時代の経済を想定する。この経済では、商品で測られた一人当りの資本は増大する。一人当りの産出量と実質賃金も上昇する。しかし、商品で測られた資本と産出量の比率はコンスタントである。労働は完全雇用であり、その成長率は、一定で、資本財の生産される労働の増加率にひとしい。そして、資本ストックに体化された労働と、現在資本ストックにおける現存労働雇用との比はコンスタントである。実質資本比率と利潤率もコンスタントであり、そこで、所得分配率も不変である。

ロビンソンの実質資本比率は、技術的知識の水準変化の性質における差異をあらわしている異なった黄金時代均衡体系の比較を可能ならしめる。また、技術のスペクトルを横ぎる異なる機械化の程度の比較を可能ならしめる。この実質資本比率は、同一の利潤率で恒常的に静穏な状態で成長する経済——ロビンソンでは、この状態は内部的な矛盾や外部的な衝撃なしに、スムーズに規則的な仕方発展しており、そのために、過去の経験にもとづいた諸期待がきわめて確信的に保持せられ、また、事実不断に実現され、時間の経過とともに繰返し更新されてゆくきわめて神話的状态と考えられている。——の比較には意味をもっている。非神話的な現実の成長経済、不均衡経済では、ロビンソンのような実質資本比較がどのような経済的意味をもつだろうか。ロビンソンの語るところは、かかる神話的な状態が成立するための諸



状件の考察は、現実の経済が如何にこの状態から遠くはなれているかを観察するために必要であるということである。現実の独占的経済とロビンソンの均一利潤率の仮定との間には理論的ギャップが存在しないであろうか。ロビンソンにおける静穏 (tranquility) な状態にある経済の分析が、非静穏的な経済を理解する上にどれだけ有効な分析ツールをあたえるかという疑問は依然と残る。ロビンソンの実質資本比率の概念は、制度的なマクロ経済的概念であり、資本評価の問題は依然として彼女を困惑しつづけている問題といつてよい。彼女自身にとっても資本測定の問題はまだ終結していないのである<sup>44)</sup>。既述のごとく、ソローは、投資の収益率というような概念を、資本理論の中核的概念とすることによって、資本評価をめぐる難点を回避できると考えている。即ち、この益率を考察の中心とすることによって、時間、資本の限界生産力、資本所得比率等の概念に集中することによって起る混乱の多くをさけることができると信じている。ソロー的な分析手法が資本量測定の必要性を有効に回避できるものであるかどうかについてははまだ異論がある<sup>45)</sup>。ソローが、資本測定の問題を迂回した理由を、彼自身つぎのごとく述べている。「資本をどう測定すべきかというような、19世紀に論議されたのと全く同じ問題が、いまなお論争されている。……私には、初期の論争がきわめて混乱しており、現代の経済学者にとってしばしば全く理解不可能なことがあると思われる。……ある理論の問題が、80年も経過した今日でもなお論争される状態にあるということは、どこかその問題の設定自体にまちがあったことがあるか、されなければ、その問題の性質がきわめて深遠なものであるか、そのいずれかと推断するよりほかはない。と思われる。私は資本測定の問題は、前者、即ち、問題の設定が悪いほうの事例と信ずる<sup>46)</sup>。」同じような思考はまたルッツによっても示されている。「おそらく、われわれは、資本について真正な測定尺度を求めることをあきらめねばならないであろう。丁度、理想的な指数、正確な減価償却公式をもとめることをやめねばならぬと同様に。この探求の絶望性は、経済変化の存在そのもののペナルティである。過去においてこれは資本理論の第一次的な本質問題と考えられたけれども、結局はそのような本質的な問題ではないと考えねばならな

い<sup>47)</sup>。」資本理論において、はたして資本測定の問題は迂回できるかどうか、この問題をめぐる資本理論の展開は、これらの懐疑的見解の存在にかかわらず継続することであろう。

## 注

- 1) D. Dewey, *Modern Capital Theory*, 1965.
- 2) R. M. Solow, *Capital Theory and the Rate of Return*, 1963.
- 3) J. Robinson, *The Accumulation of Capital*, 1956, p. 396.
- 4) J. Robinson, *ibid.*, p. 391.
- 5) J. Robinson, *ibid.*, p. 392.
- 6) J. Robinson, *Collected Economic Papers, Volume Two*, 1960, p. 188.
- 7) I. M. D. Little, "Classical Growth," *Oxford Economic Papers*, 1957, pp. 152~177.
- 8) T. W. Swan, "Economic Growth and Capital Accumulation," *Economic Records*, 1966, pp. 334~361.
- 9) R. M. Goodwin, *Elementary Economics from the Higher Standpoint*, 1970, pp. 102~103.
- 10) 拙著「ウイセル資本理論の研究」(1967 初版, 1972 第2版)
- 11) K. Wicksell, *Über Wert, Kapital und Rente*, S. 116.
- 12) G. J. Stigler, *Production and Distribution Theories*, 1941, pp. 294~295.

拙稿「ウイセルの分配理論」(長崎大学経済学部創立六十周年記念文集「経営と経済」第103号昭和40年10月)

拙著「ウイセル資本理論の研究」

- 13) K. Wicksell, *Lectures on Political Economy, Volume One*, P. 148.
- 14) K. Wicksell, *Über Wert, Kapital und Rente*, S. 112.
- 15) K. Wicksell, *Lectures on Political Economy, Volume One*, p. 149.
- 16) K. Wicksell, *ibid.*, p. 149.
- 17) 置塩信雄教授「生産の time-Pattern と恒常的成長」(国民経済雑誌第131巻第1号44頁)

C. J. Bliss, *Capital Theory and the Distribution of Income*, 1975, p. 112. p. 114.

- 18) F. Hayek, *The Pure Theory of Capital*, 1941, pp. 191~192.
- 19) F. A. Lutz, *Zinstheorie*, 1967, S. 36.
- 20) F. A. Lutz, a. a. o. S. 25.
- 21) J. Robinson, *The Accumulation of Capital* p. 397.
- 22) K. Wicksell, *Lectures*, Volume One, p. 202.
- 23) K. Wicksell, *Lectures*, Volume One, p. 293.
- 24) P. Garegnani, *Il Capital nelle Teorie della Distribuzione*, 1960  
山下博訳「分配理論と資本」(1966) 272頁。
- 25) 前掲山下博訳, 166頁。
- 26) K. Wicksell, *Über Wert, Kapital und Rente*, 1893. (*Value, Capital and Rent*, translated by S. H Frowein 1954)
- 27) 拙著「ウイクセル資本理論の研究」13頁
- 28) K. Wicksell, *Lectures*, Volume One, p. 292.
- 29) K. Wicksell, *ibid.*, p. 293.
- 30) J. R. Hicks, *Capital and Growth*, 1965.
- 31) P. A. Samuelson, "Parable and Realism in Capital Theory," *Review of Economic Studies*, 1962, pp. 193~206.  
J. R. Hicks, *Capital and Growth*, p. 140.
- 32) J. Robinson, "The Production Function and the Theory of Capital," *Review of Economic Studies*, 1953~4, pp. 81~86.  
J. Robinson, *The Accumulation of Capital*, 1956.  
D. G. Champernowne, "The Production Function and the Theory of Capital," *Review of Economic Studies*, 1953~4, pp. 112~135,  
P. Sraffa, *Production of Commodities by Means of Commodities, Prelude to a Critique of Economic Theory*, 1960.  
G. C. Harcourt, *Some Cambridge Controversies in the Theory of Capital*, 1972.
- 33) G. C. Harcourt, *Some Cambridge Controversies in the Theory of Capital*, 1972, p. 40.
- 34) Donald J. Harris, *Capital Accumulation and Income Distribution*, 1978, p. 113.

- 35) 以上の分析は, D. J. Harris, *ibid.*, pp. 112~115 に展開された分析による。
- 36) N. Kaldor, "A Rejoinder to Mr. Findlay," *Review of Economic Studies*, 1960, p. 179. Widows' Cruse 効果については, 拙著「巨視的分配の理論」(1968)参照。
- 37) D. J. Harris, *Capital Accumulation and Income Distribution*, 1978, p. 116.
- 38) J. Robinson, "The Production Function and the Theory of Capital," *Review of Economic Studies*, 1953~4, *Collected Economic Papers*, Volume Two, 1960, p. 114. *The Accumulation of Capital*, p. 418.
- 39) J. Robinson, *Accumulation*, p. 117.
- 40) J. Robinson, *Accumulation*, p. 121.
- 41) K. Wicksell, *Lectures*, Volume One, p. 151.
- 42) 山下博訳「分配理論と資本」163頁。
- 43) P. Leon, *Structural Change and Growth in Capitalism*, 1967, pp. 13~15.
- 44) J. Robinson, "The Measure of Capital: The End of the Controversy," *Economic Journal*, 1971, pp. 597~602.
- 45) E. F. Denison, "Capital Theory and the Rate of Return," *American Economic Review*, 1964, pp. 721~726.  
J. Robinson, "Solow on Rate of Return," *Economic Journal*, 1964, pp. 410~417.
- 46) Robert M. Solow, *Capital Theory and the Rate of Return*, 1963, pp. 9~10.
- 47) Friedrich A. Lutz, "Essentials of Capital Theory," *The Theory of Capital*, edited by F. A. Lutz and D. C. Hague, 1961, p. 16.