現代価値論の研究(II)

——マルクス基本定理を中心として——

藤 森 頼 明

目　　次

第Ⅷ章　異質労働の還元問題

序　問題の所在

1.　異質な資本財の問題は既に広く議論されているが，様々の相異なる賃金率をもつ異質労働の問題は，資本財における異質性と同様に観察されるにもかかわらず，それ程問題にされてきていないようにみえる。その第1の理由は，資本と労働との間の分配関係の解明が従来の分析の主眼点であったからであろう。資本財については，たとへそれらが異質であっても同一の利潤率を付けるのであるから，分配上の難点は生じない。

しかし，労働支出が価値を形成し，さらに必要労働と剰余労働とに分割されて，剰余労働が利潤の源泉であるとするマルクスの経済学においては，異質労働の問題は重要視されざるをえない。すなわち，異なる種類の労働は同一時間内に不等の大きさの労働支出量をもたらし，全体としての労働支出に異なる比重で算入されるからである。それらは異なる大いさの価値を生む。かくして，マルクスにおける異質労働の問題は生産に関するものである。

マルクスは，当然この問題に気付いていた。すなわち，マルクスは労働の異質性を複雑労働と単純労働との相異として把え，複雑労働がいかに単純労働に還元されるのかという問題を指摘している。しかし，この還元問題は『資本論』のなかでは全く展開されなかったのである。このことが，後年ボェーム・バヴェルクによる批判を呼ぶことになるのである。

2.　複雑労働の単純労働への還元の概略を，マルクスとヒルファディングに従がって明らかにしておこう。

マルクスが商品価値に言及した際，彼は必然的に複雑労働と単純労働との差異に触れざるをえなかった。すなわち，

「それ〔ただの人間労働〕は，平均的にだれでも普通の人間が，特別の発達なしに，自分の肉体のうちにもっている単純な労働力の支出である。もちろん，単純な平均労働そのものも，国が違い文化段階が違えば，その性格は違

うのであるが，しかし，現に在る一つの社会では与えられている。より複雑な労働は，ただ，単純な労働が数乗されたもの，またはむしろ数倍されたものとみなされるだけであり，したがって，より小さい量の複雑労働がより大きい量の単純労働に等しいということになる。このような換算が絶えず行なわれているということは，経験の示すところである。ある商品がどんなに複雑な労働の生産物であっても，その価値は，その商品を単純労働の生産物に等置するのであり，したがって，それ自身ただ単純労働の一定量を表わしているにすぎないのである。いろいろな労働種類がその度量単位としての単純労働に換算されるいろいろな割合は，一つの社会的過程によって生産者の背後で確定され，したがって生産者たちにとっては慣習によって与えられたもののように思われる。」（I.60頁）

しかし，マルクスは，それ以後の全ての議論を

「簡単にするため，以下では各種の労働力を直接に単純労働力とみなすのであるが，それはただ換算の労を省くためにすぎない。」（I.60頁）

として，実質上，同質労働の場合に限定するのである。

以上のように，マルクスは，単純労働の普遍性，複雑労働と単純労働との（量的）差異及び前者の後者への還元過程の性格を指摘したが，詳細な説明がなされていないので，ボェーム・バヴェルクは大略，次のように批判した。すなわち，複雑労働の単純労働への還元比率を知るためには，それが形成する価値の大いさを知らねばならないが，商品価値は複雑労働の還元比率が判らないと計算できず，したがって，マルクスの還元の説明は循環論である，と。

バヴェルクへの反批判を試みたのは，Rヒルファディングであった。彼は，マルクスに従がって，いかに労働者が訓練や教育を通して熟練を身につけていくのかを明らかにし，マルクスの立場による還元が可能であることを示唆したのである。すなわち，曰く，

「いかなる労働も，価値を形成するという属性はそれ自身に固有なものではなくて，労働は，生産過程の社会的組織の一定の方法ならびに様式のもとでのみ，価値を形成するものだから……，個別的労働をそれの具体性のままで

考察することからは，およそ価値を形成する労働という概念に到達することはできない。それゆえに，熟練労働は，それが価値を形成するものと見なされる場合には，それだけとりあげて孤立的に複雑労働として考察されるべきではなく，社会的労働の部分として考察されねばならない。」(Sweezy〔2〕, 170頁)

それでは，一体，

「社会の立場からみて熟練労働とはなにか……この問題に答えるときにのみ，われわれは，いかなる原理によってこの社会的換算がおこなわれるかを認識する拠点の獲得を期待することができる。この原理は，明らかに価値法則のなかに含まれている原理以外のものではありえない。」(同前，170—1頁)

しかし，ここでの困難は，商品に妥当する価値法則を，直接，労働に適用することはできないということである。とはいえ，

「熟練労働がつくり出すところのより高い価値を，熟練労働力のより高い賃金からみちびき出してはならない。これはひっきょう，"労働の価値"から生産物の価値をみちびき出すものである。」(同前，171頁)

いずれにせよ，

「熟練労働力の賃金は，直接にも間接にも，この労働力があらたにつくり出す価値に関しては，何事も語らないのである。」(前前，173頁)

では，真の解答は，どこに求められるべきであろうか。

「平均的な不熟練労働は簡単な労働力の支出であるが，しかし熟練労働または複雑労働は熟練度の高い労働力の支出である。けれどもこうした熟練的な労働力をつくり出すためには，一連の不熟練労働が必要であった。この簡単労働は熟練労働者の人格のなかに貯えられている。彼が労働しはじめるときにはじめて，この養成労働は社会にとって流動的となる。したがって技術教育者の労働は（より高い賃金においてあらわれる）価値を移転するばかりでなく，それに固有な，価値をつくり出す力をも移転するのである。それゆえ，養成労働は社会にとって潜在的なものであり，そしてそれは，熟練労働力が労働しはじめるときにはじめて社会に出現する。だから，熟練労働力の

支出は，あらゆる多種多様の不熟練労働の支出を意味するのであって，この簡単労働は複雑労働のなかにいわば凝結してあらわれるのである。」(同前，175頁)

「熟練労働が不熟練労働をふくむ度合が高ければ高いほど，熟練労働はますます高い度合においてより高い価値を，もっぱら自分でつくりだす。」(同前，176頁)

「かくて，マルクスの価値理論がわれわれにあたえるものは，いかなる原理によって熟練労働の不熟練労働への還元の社会的過程がおこなわれるかという，その原理を認識する手段に他ならない。マルクスの価値理論は，だから，価値の高さを理論的に測定可能な大いさにするものである。」(同前，177頁)

要するに，ある労働が熟練労働であるということは，社会的なことなのであって，それは価値法則によって説明される。その説明は，熟練労働力のもつ高い賃金によってではなく，熟練労働者の養成過程における訓練者から被訓練者への価値形成力の移転によってなされるのである。

以上の考察に基づいて，次のように規定する。

定義 1. (還元比率) 複雑労働の単純労働への還元比率とは，複雑労働が形成しうる価値の単純労働が形成しうる価値にたいする比率である。

一般性を損うことなく，単純労働が単位時間内に形成する価値を1単位としてよい。

3. 労働とは労働力の機能・使用価値であって，労働力は商品として再生産可能であるから，労働力の再生産可能性に注目しよう。そのために，「熟練」という一の特殊な財を考えよう。

人は一般に単純労働をする能力を有するが，労働者は，通常の商品と同様に，「熟練」を購入することができる。複雑労働力1単位の再生産には，該当の熟練財1単位が必要とされる。熟練は，財として，価値と使用価値をもつ。その価値はその生産に要した費用であり，その使用価値は労働者をして熟練労

働を行なわせしめることである。つまり，熟練財の消費によって労働力の再生産が行なわれるのである。それゆえ，熟練財の価値は（複雑）労働力の価値に等しい。

このように，労働力の再生産過程を熟練財の生産と消費の二部分の統一と理解すれば，労働力の再生産に必要な消費財の如きですら，労働者の所有物ではないことも明らかとなるであろう[1)]。

熟練財 i を購入する労働者は，複雑労働 i を行うと考える。熟練財 i を生産する産業は，教育部門 i と呼ばれる。教育部門では，他の物的財貨の生産の場合と同様，一定の組合せの下に，資本投下，種々の養成労働支出がなされなければならない。すなわち，教育部門においても，投入・産出関係を考えることができる。1単位の何らかの熟練を生産するのに必要な投入財や養成労働支出の量を，教育係数という。熟練という財の特殊性は，労働者がそれを真に獲得するためには自己努力というコスト，つまり自己労働が必要な点にある。

教育係数の確定については，以下のように想定しよう。

1単位期間を仮に1年としよう。また複雑労働 j を行なう平均的労働者は，20歳までに一定の教育・訓練を受け，それ以後50年間熟練労働者として同一の熟練度を保持すると仮定しよう。彼が20年間の教育・訓練期間に必要とした投入財・訓練労働の量を50で除するならば，1年1人当りに必要な教育係数を求めることができよう。これがすなわち，1単位期間に1単位の熟練を生産するための必要量を表わしているのである[2)]。

便宜上，単純労働(力)についても，擬制的にその教育プロセスを考えよう。かくして，労働力の再生産を内生化した，完全な閉鎖経済が考えられることになる。なお，以上の諸点に留意しつつ，複雑労働力の形成と熟練財の生産とを同一視してよい。

4.　労働を異なるカテゴリーに分類する場合，社会的に始点となるものは複雑労働と単純労働との区分である。

しかし，それ以外の分類も決して不可能ではないであろう。不等の賃金率に

よって特徴づけられる異質労働一般のなかには，個人的な才能に基因するものや，養成過程を云々しえない，極めて特殊な技能も含まれるであろう。

賃金率に応じた賃金財ベクトルが，労働能力の維持・再生産に必要なものよりなるという立場によれば，複雑労働を含む異質労働一般の還元問題は，実際上，同様な分析の枠組を用いて解かれうるであろう。

本章の課題は，複雑労働を出発点とする異質労働の還元問題を考察することである。

すなわち，§1. では，マルクス＝ヒルファディングの考え方にしたがって，レオンチェフ経済における複雑労働の還元問題を考察する。置塩，ローソンによる定式化が，過去に試みられているが，我々は彼等の基本方程式に重大な変更を加えるであろう。(置塩〔3〕，Rowthorn)

価値と剰余価値の理論に続いて，§2. では，マルクス基本定理と基本不等式を検討する。

§3. では，分析の枠組をレオンチェフ経済からノイマン経済へ拡張し，異質労働の還元問題を取り扱う。

§4. では，異説を紹介・検討し，注釈とともに，結論を述べる。

§1.　レオンチェフ経済における複雑労働の還元問題——価値と剰余価値

1.　複雑労働が存在するレオンチェフ経済，又は閉鎖レオンチェフ経済とは，複雑労働を養成する教育プロセスが各々一種類の複雑労働のみを養成しており，かつ代替的な教育プロセスをもたないようなレオンチェフ経済のことである。すなわち，教育プロセスを含めた経済全体について，(F. 1)—(F. 3) がみたされるものをいう。

経済において，n コの物財が生産され，s 種の複雑労働と単純労働とが存在するものとしよう。簡単のために，労働 j と呼び，単純労働は労働 0 とする[3)]。

1人の労働者は，1単位期間に，1単位の労働，例えば労働 j，を行なうと考える。そうすると，雇用量が労働支出量を直截的に反映する。

生産プロセスは，物財部門Ⅰと教育部門Ⅱとに分割される。

物財部門Ⅰについては，

A_I　　$n\times n$：投入行列

$L_I{}^S$　$(s-1)\times n$：複雑労働行列

l_I　　$1\times n$：単純労働ベクトル

$L_I=\begin{pmatrix} L_I{}^S \\ l_I \end{pmatrix}$　：労働行列

とし，教育部門Ⅱについては，

E_E　　$n\times(s-1)$：投入行列

T_E　$(s-1)\times(s-1)$：複雑労働訓練行列

t　　$1\times(s-1)$：単純労働訓練ベクトル

$E=(E_E,\ O)$　：拡大投入行列

$T=\begin{pmatrix} T_E & O \\ t & O \end{pmatrix}$　：訓練労働行列

とする。

さらに，教育部門の特徴は被訓練者自身が自己労働をする点にある。それゆえ，

τ^s　$1\times(s-1)$：自己労働ベクトル（単純労働表示）

$\tau=(\tau^s, 1)$　：拡大自己労働ベクトル

と約束する。1単位期間1単位労働であるから，

$$\tau=\mathbf{1}_s$$

である。以上の記号で表わされる情報は，所与であるものと仮定しよう。

変数については，まず，

w　　$1\times n$：物財の価値ベクトル

v^s　$1\times(s-1)$：熟練財の価値ベクトル（＝複雑労働力の価値ベクトル）

v_0　　：単純労働力の価値

$v=(v^s, v_0)$　：労働力の価値ベクトル

γ^s　$1\times(s-1)$：複雑労働の還元比率ベクトル

$\gamma=(\gamma^s, 1)$　：還元比率ベクトル

と約束する。

2. 物財の価値と複雑労働の還元比率を決定する方程式を定式化しよう。

物財の価値は，その生産に必要な投入財から移転された価値と，生産に支出された労働が形成した価値との合計である。すなわち，

(1) $w = wA_I + \gamma L_I$

で表わされる。

複雑労働の還元比率は，定義1にみるように，複雑労働1単位が形成しうる価値量で測られる。価値形成力は生きた労働として存在するものであるから，価値自体とは区別されなければならない。それゆえ，教育部門の展開を価値（死労働）と使用価値（価値形成力）の二重の視点からみることが必要である。

複雑労働の養成過程で支出された教育・訓練者の労働は，そのままその価値形成力を被教育・訓練者に移転する。つまり，生きた労働のもつ価値形成力は，生きた労働の形態で保存されるのである。しかし，教育部門で支出された物財については，事情が異なる。物財のもつ価値は，確かに物財が消費されてしまうのであるから，何物かに移転されるであろうけれども，物財のもつ価値は，既に対象化された死んだ労働であって，価値形成力をもつ生きた労働の次元をもつものではない。つまり，物財の価値（＝対象化された労働）が価値形成力に変わること，いわば死んだ労働が生きた労働に変換されることは，ありえない。両者は次元を異にするから，直接加算できないのである。したがって，複雑労働のもつ価値形成力は訓練労働と自己労働とによって決定される。すなわち，

(2) $\gamma = \gamma T + \tau$

となる[4]。

ここで注意すべきは，(1)における γL_I と，(2)における γT との相違である。前者は，L_I が物財単位当りの労働量の次元をもつから，対象化された価値の大いさを表わす。これに対して後者では，T は，いわば，価値形成力単位当りの労働量を表わしているから，γT は依然として，価値形成力の次元を

もっている。

このように，γは，物財部門では対象化される価値の大いさを与え，教育部門では移転・保存される価値形成力の大いさを与える作用素として，機能するのである。

教育部門で投入された物財のもつ価値は，熟練の価値として，すなわち複雑労働力のもつ価値として計算されなければならない。

さて，労働力の価値規定は，そのまま複雑労働力の場合にも妥当する。すなわち，複雑労働力の価値とは，その再生産に必要な養成費と消費財の価値との合計である。教育・訓練者のもつ価値形成力は被教育者へそのまま移転していくが，同時に，教育者の労働力の価値は複雑労働力の価値として，同一の過程を通じて，被訓練者の労働力の価値の一部に入りこむ。

複雑労働の養成過程では自己労働が不可欠であるが，自己労働に対して消費財（賃金財）が与えられると考えてよい。ここで，

F^j　　$n\times1$：複雑労働 j 1単位に必要な賃金財ベクトル

f　　$n\times1$：単純労働1単位に必要な賃金財ベクトル

$F_E=(F^1, \cdots, F^s)$：複雑労働用賃金財行列

$F_I=(F_E, f)$　：賃金財行列

$J=E+F_I$　：教育部門投入行列

とすると，労働力の価値は，

（3）　$v=wJ+vT$

で決定される。

かくして，価値，還元比率，労働力の価値を決定する基本方程式（1），（2），（3）がえられたのである。

3.　次の問題は，いかなる場合に正の価値，正の還元比率，正の労働力価値が存在するのかを，第II章の議論を拡張しながら，明らかにすることである。

有形であると無形であるとを問わず，物財部門と教育部門とでは何らかの意味で対象化された価値をもつ財が生産されている。したがって，価値生産とい

う観点から物財部門と教育部門をまとめると，基本方程式（1），（3）を合わせて，

$$(4)\qquad (w,\ v)=(w,\ v)\begin{pmatrix} A_I & J \\ O & T \end{pmatrix}+\gamma(L_I, O)$$

をえる。以下，

$A=\begin{pmatrix} A_I & J \\ O & T \end{pmatrix}$：閉鎖投入行列

$L=(L_I, O)$：閉鎖労働行列

としよう。

上記のように約束された A, L が，レオンチェフ経済の投入行列，労働ベクトルの拡張なのである。つまり，A, L の各列が，物財部門，教育部門の各プロセスの投入構造を表わしている。

確認しておくべきことは，教育部門では労働支出が行なわれないということである。つまり，教育部門では，価値形成力の移転は行なわれるけれども，教育・訓練者の労働自体はまだ価値を形成しない。したがって，彼等の労働力は不変資本と同様に価値を移転するだけであるから，不変資本とみなされるということも注意されなくてはならない。

他方，基本方程式（2）は独立している。それは，価値生産に直接関係しない，生産者の背後にある過程を表わしているからである。

価値生産に関して，物財部門と教育部門を総合した投入構造が確定されたから，それに純生産可能条件（定義Ⅱ－1）を適用することができる。すなわち，

x_{I}　$n\times 1$：物財部門産出量ベクトル

x_{II}　$s\times 1$：教育部門産出量ベクトル

$x=\begin{pmatrix} x_{\mathrm{I}} \\ x_{\mathrm{II}} \end{pmatrix}$：産出量ベクトル

y_{I}　$n\times 1$：物財純生産物ベクトル

y_{II}　$s\times 1$：熟練純生産物ベクトル

$y=\begin{pmatrix} y_{\mathrm{I}} \\ y_{\mathrm{II}} \end{pmatrix}$：純生産物ベクトル

とすれば，経済全体の純生産物は，

（5）　　$y=x-Ax$

で定義される。ある $x \geq 0^{n+s}$ に対して，$y>0^{n+s}$ であれば，純生産可能である。

それゆえ，Aに関する純生産可能性と，正の価値，還元比率，労働力価値との関連如何ということになる。

従前通り，次のように仮定しよう。

(A. 1[1])　$A_I \geqq O,\ E_E \geqq O,\ F^J \geq 0^n,\ f \geq 0^n,\ T_E \geqq O,\ L_I \geqq O,\ l_I \geq 0_n,\ t \geq 0_{s-1}$

(A. 2)　$\mathbf{1}_s L > 0_n$

(A. 3)　A_I, T は分解不能

いうまでもなく，(A. 2) は，どの物財生産プロセスも何らかの労働支出を不可欠としていることを表現している。これは，レオンチェフ経済における労働ベクトル正という前提の，直截な拡張である。

以下の議論において，閉鎖体系とは，上述のような物財部門と教育部門との集合，つまり，価値生産に関する領域を指すものと約束する。

さて，命題を順次示していこう。

命題 1.　閉鎖レオンチェフ体系の純生産可能性は，$(I-A_I)^{-1} \geqq O$, $(I-T)^{-1} \geqq O$ と同値である。

証明）

閉鎖レオンチェフ体系の純生産可能性は，

（6）　　$(I-A)^{-1} \geqq O$

で表現される。すなわち，

$$\begin{pmatrix} I-A_I & -J \\ O & I-T \end{pmatrix}^{-1} = \begin{pmatrix} (I-A_I)^{-1} & (I-A_I)^{-1}J(I-T)^{-1} \\ O & (I-T)^{-1} \end{pmatrix} \geqq O$$

それゆえ，$(I-A)^{-1} \geqq O$ は，$(I-A_I)^{-1} \geqq O$ かつ $(I-T)^{-1} \geqq O$ と同値

Q. E. D.

つまり，閉鎖レオンチェフ体系の純生産可能性は，その部分たる物財部門，教育部門自体の純生産可能性に帰着するのである。

命題 2. 閉鎖レオンチェフ体系の純生産可能性は，正の価値，還元比率の存在と同値である。つまり，$(I-A)^{-1}\geqq O \Leftrightarrow \exists\, w>0_n,\ \gamma>0_s$.

証明）

命題1を考慮に入れると，（2）より，

$$\gamma=\tau(I-T)^{-1}>0_s$$

（1）より，

$$w=\gamma L_I(I-A_I)^{-1}>0_n$$

が従がう。

逆に，（2）において $\gamma>0_s$ ならば，$\tau>0_s$ ゆえ，

$$(I-T)^{-1}\geqq O$$

又，（1）で $w>0_n$ かつ $w>wA_I$ ゆえ，

$$(I-A_I)^{-1}\geqq O$$

Q. E. D.

全く同様にして，

命題 3. 閉鎖レオンチェフ体系が純生産可能であることと，正の価値，労働力価値の存在とは同値である。つまり，$(I-A)^{-1}\geqq O \Leftrightarrow \exists\, w>0_n,\ v>0_s$

したがって，閉鎖レオンチェフ体系が純生産可能な場合，方程式（1），（2），（3），あるいは，（2），（4）は，一意・有意に解くことができ，

（7）　$\gamma=\tau(I-T)^{-1}$

（8）　$w=\tau(I-T)^{-1}L(I-A_I)^{-1}$

（9）　$v=\tau(I-T)^{-1}L(I-A_I)^{-1}J(I-T)^{-1}$

と決定される。

（7）は，教育・訓練を通して，より高い価値形成力が生産の背後で蓄わえられていくことと表わす，また，（9）は，労働力の価値がその再生産に直接・間接必要な物財の価値に帰着することを意味する。すなわち，

$$J(I-T)^{-1}=J+JT+JT^2+\cdots$$

となるが，右辺第１項は直接必要な物財の量を表わし，第２項以降は間接的に必要とされる量を表わす。

（４）と（５）より，容易に次をえる。

命題 4.

(10) $$wy_{\mathrm{I}}+vy_{\mathrm{II}}=\gamma Lx_{\mathrm{I}}$$

この命題の意味は，価値として対象化された純生産物の総計は，物財部門で労働支出によって創出された価値に等しいということである。

命題 5. 閉鎖レオンチェフ経済が純生産可能であれば，

（ⅰ） 複雑労働の還元比率は１より大：$\gamma^{s}>\mathbf{1}_{s-1}$

（ⅱ） $F^{J}\geq f$ の時，複雑労働力の価値は，単純労働力のそれよりも大：$v^{s}\geq v_{0}\mathbf{1}_{s-1}$

証明）

$\tau=\mathbf{1}_{s}$ ゆえ，$\gamma=\tau(I-T)^{-1}\geq\tau$

また，$F^{J}\geq f$ ならば，

$$v=wJ(I-T)^{-1}\geq v_{0}\mathbf{1}_{s}$$

も明らか。 Q. E. D.

ただし，より大きい還元比率をもつ複雑労働がより大きい労働力価値をもつかどうかは，断定しえない。

4. 価値生産の分野に，第３領域ともいえる労働の価値形成力移転過程を加えて，方程式（１），（２），（３）を一括表示したものを考えよう。

（１），（２），（３）をまとめると，

(11) $$(w,\ v,\ \gamma)=(w,\ v,\ \gamma)\left(\begin{array}{cc:c} A_{I} & J & O \\ O & T & O \\ \hdashline L_{I} & O & T \end{array}\right)+(0_{n},\ 0_{s},\ \tau)$$

をえる。ここで，

$$\tilde{A}=\left(\begin{array}{cc:c} A_{I} & J & O \\ O & T & O \\ \hdashline L_{I} & O & T \end{array}\right)：\text{超閉鎖投入行列}$$

$\tilde{\tau}=(0_n, 0_s, \tau)$　：超閉鎖自己労働ベクトル

とおく。

$\tilde{A}, \tilde{\tau}$ で表現されるものを，超閉鎖（レオンチェフ）体系という。

以前と同様に，$\tilde{A}$ について純生産可能条件を適用することができる。そうすると，次の命題をえる。

命題 6. 閉鎖体系が純生産可能であることは，超閉鎖体系が純生産可能であることと同値である。

証明）

$$(I-\tilde{A})^{-1}=\begin{bmatrix}(I-A)^{-1} & O \\ (I-T)^{-1}L(I-A)^{-1} & (I-T)^{-1}\end{bmatrix}\geqq O$$

とすれば，$(I-A)^{-1}\geqq O$ は明らか。

逆に $(I-A)^{-1}\geqq O$ ならば，$(I-T)^{-1}\geqq O$ ゆえ，$(I-\tilde{A})^{-1}\geqq O$　Q. E. D.

この命題によれば，命題2，3'は1つにまとめられることが判る。すなわち，

系　(超)閉鎖体系が純生産可能であることと，正の価値，還元比率，労働力価値の存在とは，同値である。

次に，(11) と双対な数量面を考えよう。

x_{III}　$s\times 1$：第3領域の産出量

$\tilde{x}=\begin{pmatrix}x \\ x_{\text{III}}\end{pmatrix}$：超産出量ベクトル

y_{III}　$s\times 1$：第3領域の純生産物

$\tilde{y}=\begin{pmatrix}y \\ y_{\text{III}}\end{pmatrix}$：超純生産物ベクトル

とおこう。

第3領域で生じているのは価値形成力の移転であって，この過程は，教育部門における熟練の生産と同時に行なわれる。賃金前払いの前提の下で，今期に，来期の追加的労働者の分まで熟練が生産されているならば，当然のことながら，価値形成力の移転が追加労働者の分までなされていることになる。

第3領域における産出量 x_{III} とは，各異質労働で測定された，価値形成力移転の水準を表わしている。

第3領域との関連で，今期閉鎖体系で雇用された労働者数を考えよう。以後，閉鎖体系での雇用量を（総）人口，物財部門での雇用量を単に雇用（量）と呼ぶ。

N^* $s\times 1$：(総) 人口ベクトル

とおく。上述のように，第3領域の産出量 x_{III} は次期の追加労働者を含むから，人口に照応しない。そのなかから今期の人口を求めるには，単純再生産を考えてやればよい。すなわち，

$$N^*=L_1x_I+TN^*$$

より，

$$N^*=(I-T)^{-1}L_Ix_I \tag{12}$$

が人口ベクトルを規定する。人口は物財部門で直接・間接必要とされる雇用量のことである。

この時，次の定理をえる。

定理 I. $\gamma L_Ix_I=\tau N^*$

証明）

$$\tau N^*=\tau(I-T)^{-1}L_Ix_I=\gamma L_Ix_I \qquad \text{Q. E. D.}$$

この定理は，物財部門での熟練労働の支出が総人口に亘る自己労働の集積に他ならないことを意味する[5)]。

超閉鎖体系において，賃金財行列，労働行列はどのように表現されるであろうか。

前述のように，教育部門では養成に必要な物財のみならず消費財もすでに物財投入と合算されているから，教育部門の生産物たる熟練こそ，消費財その他全てを含んだ賃金財である。教育プロセス i が労働 i 1単位のための熟練 i 1単位を供給すると考えてよい。かくして，形式的賃金財行列，労働行列は，

$$\tilde{F}=\begin{pmatrix}F\\O\end{pmatrix},\qquad F=\begin{pmatrix}O\\I\end{pmatrix},\qquad \tilde{L}=(L,O)$$

となる。F は，価値生産に関する賃金行列である[6)]。

5. 価値論から剰余価値論に移ろう。剰余価値率，不払労働率，剰余労働率を中心にして議論を展開していこう。

各労働について，

μ_j ：労働 j の剰余価値率

μ'_j ：労働 j の不払労働率

η_j ：労働 j の剰余労働率

とする。

複雑労働の創造する価値は，その還元比率に等しく，またその労働力の価値が与えられているから，剰余価値率の公式

(13) $$\mu_j=\frac{\gamma_j}{v_j}-1$$

をえる。

不払労働率は次のように考えられる。複雑労働を行なう労働者のもつ価値形成力は，教育によって移転されてきたものであるから，彼自身が行なう労働は，自己労働の支出で表わされ，それに対する支払いは，養成過程に投入された物財と消費財である。

したがって，

(14) $$\text{不払労働}=\tau_j-wJ^j$$

であり，これより，

(15) $$\mu'_j=\frac{\tau_j}{wJ^j}-1$$

をえる。

剰余労働を計算するためには，必要労働をまず計算しなければならない。それゆえ，

$N=L_I x_I$ $s\times1$：雇用ベクトル

$\bar{x}$ $n\times1$：必要産出量

$\bar{N}$ $s\times1$：必要雇用ベクトル

としよう。そうすると，$\bar{x}$ は，

(16) $$\bar{x}=A\bar{x}+F\cdot Lx$$

で決定される。これより，

(17) $$\bar{N}=L\bar{x}=L(I-A)^{-1}\cdot F\cdot Lx$$
$$=L_I(I-A_I)^{-1}\cdot JN^*$$

となる。かくして，雇用で測定して，

(18) $$\text{剰余労働}=N-\bar{N}$$

となる。

さて，さまざまな労働のなかには，教育部門で雇用されるけれども物財部門では全く支出されない種類のものも含まれている。それゆえ，物財部門で対象化された価値の形成に参与しうる労働を第1種の労働と呼び，教育部門でのみ雇用される労働を第2種の労働と呼ぶ。

第2種の労働については，Lの対応する行はすべて0の元よりなる。当然，第2種労働の物財部門での雇用，必要雇用量は0である。それゆえ，(16)から必要労働と剰余労働の比を求めるには，第1種労働のみを対象としなければならない。

N_I：第1種労働雇用ベクトル

$\bar{N}_I$：第1種労働必要雇用ベクトル

としよう。一般性を失うことなく，

$$N=\begin{pmatrix} O \\ N_I \end{pmatrix},\qquad \bar{N}=\begin{pmatrix} O \\ \bar{N}_I \end{pmatrix}$$

のごとく書くことができる。

これより，剰余労働率の公式

(19) $$\eta_j=\frac{(N_I)_j}{(\bar{N}_I)_j}=1$$

がえられる。

以上から直ちに判るように，ある労働について，定義の異なる剰余率の値が一致したり，あるいは，すべての労働種別を通じて，ある剰余率，例えば，剰余価値率が同一の値をとるということは，一般にありえない。

以下，次の前提をおいて，剰余率の間の関係をみていこう。すなわち，

(A. 4) 閉鎖体系は純生産可能。

各種の労働について剰余価値を計算すると，

(20) $\gamma-v=(\tau-wJ)(I-T)^{-1}$

がえられる。これを展開すると，

$$\gamma-v=(\tau-wJ)+(\tau-wJ)T+(\tau-wJ)T^2+\cdots$$

となるが，これは，各種の労働の生む剰余価値とは不払労働が教育・訓練過程を通じて累積されたものに他ならないということを，意味している。

(20) より，次の命題をえる。

命題 7. すべての j について $\mu_j>0$ ならば，すべての j について $\mu_j>0$

証明）

(A. 4) より，$(I-T)^{-1}\geqq O$，$v>0_s$，$wJ>O$ であるから，仮に，$k=wJ$ として，(18) より，

$$(\gamma-v)\hat{v}^{-1}=(\tau-wJ)\hat{k}^{-1}(I-T)^{-1}$$

すなわち，

$$(\mu_1\cdots\mu_{s-1}\ \mu_0)=(\mu_1'\cdots\mu_{s-1}'\ \mu_0')(I-T)^{-1}$$

よって，結論をえる。 Q. E. D.

ここで注意すべきは，不払労働率が剰余価値率の正値性に影響を及ぼしているということである。

次に，社会的に集計された剰余価値，不払労働，剰余労働を考えよう。

前述したように，教育部門では剰余価値は生産されない。教育・訓練者の労働および労働力の価値は，各々被教育・訓練者の労働および労働力の価値として移転されるが，体化された価値としての剰余価値は生産されない。

したがって，剰余価値は，全て物財部門で生産されることになる。すなわち，

(21) 剰余価値$=(\gamma-v)L_I x_I$

と決定される。

総人口に亘る自己労働から，それに対する物財投入，消費財を差し引けば不

払労働がえられる。つまり，

(22) 　　不払労働$=(\tau-wJ)N^*$

である。

剰余労働については，

(23) 　　剰余労働$=\gamma(N-\bar{N})$

と計算される。

これらの3つの剰余量は相等しい。つまり，

定理 II. 剰余価値＝不払労働＝剰余労働.

証明）

(16)，(17) より，

$$\begin{aligned}\gamma(N-\bar{N})&=\gamma L_I x_I-wJ(I-T)^{-1}L_I x_I\\&=(\gamma-v)L_I x_I\end{aligned}$$

すなわち，剰余価値＝剰余労働である。

さらに，

$$\begin{aligned}(\tau-wJ)N^*&=(\tau(I-T)^{-1}-wJ(I-T)^{-1})L_I x_I\\&=(\gamma-v)L_I x_I\end{aligned}$$

すなわち，不払労働＝剰余価値。 Q. E. D.

すなわち，創造された価値の次元，単純労働の支出の次元，価値を形成するのに必要な各種労働の次元で，各々測定される剰余量が相等しい，ということである。

ここで，社会的な剰余価値率，不払労働率，剰余労働率を計算しよう。これらは，順に，次の公式によって定義される。つまり，

(24) 　　$\mu=\dfrac{\gamma L_I x_I}{v L_I x_I}-1$：社会的剰余価値率

(25) 　　$\mu'=\dfrac{\tau N^*}{wJN^*}-1$：社会的不払労働率

(26) 　　$\eta=\dfrac{\gamma N}{\bar{N}\gamma}-1$ 　：社会的剰余労働率

である。

これらの3つは，相等しい。すなわち，

定理 III.　$\mu=\mu'=\eta$.

証明）

$$\gamma L_I x_I=\tau N^*=\gamma N \quad \text{を示せばよい。}$$

実際，定義より，$\gamma N=\gamma L_I x_I$,

また，定理Iより，$\tau N^*=\gamma L_I x_I$，よって，定理IIより，

$$vL_I x_I=wJN^*=\gamma\bar{N} \tag{27}$$

したがって，　$\mu=\mu'=\eta$　　Q. E. D.

なお，(27)は，

可変資本＝支払労働＝必要労働

という等式を表わしている。

以上の定理の系論を示しておこう。まず，次のように定義する。すなわち，

$\mu^m=\min\limits_j \mu_j$　：最小剰余価値率

$\mu'^m=\min\limits_j \mu'_j$：最小不払労働率

$\eta^m=\min\limits_j \eta_j$　：最小剰余労働率

および，

$\mu^M=\max\limits_j \mu_j$　：最大剰余価値率最

$\mu'^M=\max\limits_j \mu'_j$：大不払労働率

$\eta^M=\max\limits_j \eta_j$　：最大剰余労働率

とする。

命題 8.　(i)　$\mu^m>0$ ならば，$\mu'^M, \eta^M>0$.

(ii)　$\mu'^m>0$ ならば，$\mu^M, \eta^M>0$.

(iii)　$\eta^m>0$ ならば，$\mu^M, \mu'^M>0$.

証明）

全て同じ形式であるから，(iii) のみを示す。定理IIより，

$$\sum_j \eta_j\gamma_j\bar{N}_j=\sum_j \mu_j(L_I\bar{x}_I)_j=\sum_j \mu_j'wJ^j(^*)_j$$

であるから，

$$\eta^m\sum_j \gamma_j\bar{N}_j \gtreqless \sum_j \mu_j(L_I\bar{x}_I)_j=\sum_j \mu_j'\omega J^j(N^*)_j$$

$\gamma_j>0, \bar{N}_j=(L_I\bar{x}_I)_j>0$ であるから，$\eta^m>0$ ならば，μ^M，$\mu'^M>0$　　Q.E.D.

6.　以上が，複雑労働・単純労働としての異質労働の還元に関する，マルクス＝ヒルファディング流の価値論・剰余価値論の基本的定式化である。

複雑労働の養成とは，総人口に亘る自己労働を，物財部門の労働者の行なう複雑労働として集積することである。そして，物財部門で剰余価値が創造される。それは物財部門での剰余労働に等しく，かつ不払労働，すなわち，総人口に亘る自己労働の剰余部分に一致する。かくして，価値法則の原理によって，複雑労働の還元が行なわれうることが示されたのである。

なお，最後にここで，以上の還元過程を「労働の転態」という視点から再認識しておくことは，無駄ではないであろう。

労働の転態としては，移転（死労働から死労働），労働支出（生労働から死労働，または価値に体化），および養成（生労働から生労働），の三種類が考えられる。この転態の中心は労働支出であり，この転態が経済学的に意味をもつ為には，死労働から生労働へという逆の転態が何等かの形式で，しかも直接的にではなく，考えられなければならない。それを媒介するのが，労働力商品なのである。死労働が労働力商品の価値として体化されている時，労働力商品の使用価値として生労働が考えられる。労働力商品のもつ理論的重要性は，正にそれが，上記のような労働の転態の決定的な，死労働から生労働へという飛躍点になっているということに求められなければならない。

§ 2.　マルクス基本定理

1.　あらゆる財が商品として生産され，販売される商品生産社会では，熟練

も，価値生産の一環として教育部門で生産される限り，例外ではありえない。すなわち，教育部門が商品生産の法則にしたがって運営されているならば，そこで生産される財は，有形・無形を問わず，商品生産の法則にしたがって評価されるのである。

閉鎖レオンチェフ経済における生産価格方程式は，どのように書かれるであろうか。

p_{I}　$1\times n$　：物財の価格ベクトル

p_{II}　$1\times s$　：熟練の価格ベクトル

$p=(p_{\mathrm{I}}\ p_{\mathrm{II}})$：価格ベクトル

π　：利潤率

とすれば，価値生産に関する分野の，つまり，閉鎖体系における生産価格方程式は，

(28)　$$p=(1+\pi)pM$$

ただし，

(29)　$$M=A+F\cdot L$$

と書かれる。

より具体的に (28) を書くと，

(30)　$$(p_{\mathrm{I}}\,p_{\mathrm{II}})=(1+\pi)(p_{\mathrm{I}}\,p_{\mathrm{II}})\begin{pmatrix}A_{\mathrm{I}} & J\\ L_{\mathrm{I}} & T\end{pmatrix}$$

となる。すなわち，p_{II} は，労働力の価値の転化したもので，複雑労働等のもつ熟練の価格であり，各種労働の賃金率を与えている。

(28) の双対をなす能力産出量，つまりノイマン比に関する方程式も同様に定立される。すなわち，

$x_{\mathrm{I}}{}^{c}$　$n\times 1$　：物財部門のノイマン比

$x_{\mathrm{II}}{}^{c}$　$s\times 1$　：教育部門のノイマン比

$x^{c}=\begin{pmatrix}x_{\mathrm{I}}{}^{c}\\ x_{\mathrm{II}}{}^{c}\end{pmatrix}$：ノイマン比

g^{c}　：ノイマン成長率

とおけば，

(31) $x^c=(1+g^c)Mx^c$

が，ノイマン比とノイマン成長率を定義する。

行列Mに注目すれば，第Ⅱ章のレオンチェフ経済に関する利潤可能，剰余可能の定義を閉鎖レオンチェフ経済に適用することができる。

さて，(28) と (31) を，超閉鎖体系へ拡張してみよう。

p_{III} $1\times s$ ：労働の価格

$x_{\mathrm{III}}{}^c$ $s\times 1$ ：労働のノイマン比

$\tilde{p}=(p, p_{\mathrm{II}})$ ：超価格

$\tilde{x}^c=\begin{pmatrix} x^c \\ x_{\mathrm{III}}{}^c \end{pmatrix}$ ：超ノイマン比

$\tilde{g}^c$ ：超ノイマン成長率

$\tilde{\pi}$ ：超利潤率

とおけば，(28) は，

(32) $\tilde{p}=(1+\tilde{\pi})\tilde{p}\tilde{M}$

ただし，

(33) $\tilde{M}=\tilde{A}+\tilde{L}F$

と拡張され，(31) は，

(34) $\tilde{x}^c=(1+\tilde{g}^c)\tilde{M}\tilde{x}^c$

と拡張されよう。

閉鎖体系と超閉鎖体系とは密接な関係をもっている。すなわち，

命題 9. (ⅰ) (28) をみたす p, π に対して，$(p, 0_s), \pi$ は (32) をみたす。逆に，(32) をみたす $\tilde{p}=(p, 0_s)$，$\tilde{\pi}$ に対して，$p, \tilde{\pi}$ は (28) をみたす。
(ⅱ) (31) をみたす x^c, g^c に対して，$({}^t x^c, {}^t x_{\mathrm{II}}{}^c)$ g^c は (34) をみたす。逆に，(34) をみたす $\tilde{x}^c=({}^t x_{\mathrm{I}}{}^c, {}^t x_{\mathrm{II}}{}^c, {}^t x_{\mathrm{III}}{}^c)$, $x_{\mathrm{II}}{}^c=x_{\mathrm{III}}{}^c$，と $\tilde{g}^c$ に対して，$({}^t x_{\mathrm{I}}{}^c, {}^t x_{\mathrm{II}}{}^c)$, $\tilde{g}^c$ は (31) をみたす。

証明）

単純な代数計算である。

（i）　$p=(1+\pi)pM$ ならば，

$$(p, 0_s)=(1+\pi)(p, 0_s)\begin{pmatrix} M & O \\ L & T \end{pmatrix}$$

とできる。逆も同様。

（ii）　$x^c=(1+g^c)Mx^c$ ならば，

$$\begin{pmatrix} x_{\mathrm{I}}{}^c \\ x_{\mathrm{II}}{}^c \\ x_{\mathrm{III}}{}^c \end{pmatrix}=(1+g^c)\begin{pmatrix} M & O \\ L & T \end{pmatrix}\begin{pmatrix} x_{\mathrm{I}}{}^c \\ x_{\mathrm{II}}{}^c \\ x_{\mathrm{III}}{}^c \end{pmatrix}$$

とできる。逆も同様。　Q. E. D.

結論（i）にみえる $p_{\mathrm{III}}=0_s$ というのは，労働が価格をもたないということを意味する。商品生産の現象面においては，労働力の価格は労働の価格として現われるけれども，両者は別物であって，価値を形成しうる生きた労働自体は価値物ではないから価格をもちえない。価値法則の支配のもとでは，生産価格，利潤率は，超価格，超利潤率と同等なのである。

結論(ii)における $x_{\mathrm{III}}{}^c=x_{\mathrm{II}}{}^c$ も，当然成立しうる。つまり，熟練 i 1単位と労働 i 1単位とが照応するのであるから，$x_{\mathrm{II}}{}^c=x_{\mathrm{III}}{}^c$ でなければならない。その場合に，ノイマン比，ノイマン成長率は，超ノイマン比，超ノイマン成長率と同等なのである[7]。

2.　Mに注目すれば，閉鎖体系は基本的双対関係をみたしていることが判る。閉鎖体系における利潤可能性は，その剰余可能性によって説明されうる。では，各種労働についての剰余率と，利潤率の正値性との関係はどうであろうか。これが，ここでの問題である。

以下，次の前提を設けよう。

(A. 5)　$\exists p^M>0_{n+s}, \pi^M>0 : p^M=(1+\pi^M)p^MA$

命題 10.　最小剰余労働率が正ならば，利潤率は正である。つまり，$\eta^m>0 \Rightarrow \pi>0$.

証明）

必要産出量は，(16) つまり，

$$\bar{x}=A\bar{x}+FLx$$

で決定された。右辺を，η^m を用いて書き直すと，

(35)　　　$$\bar{x}\geqq A\bar{x}+(1+\eta^m)F\cdot L\bar{x}$$

となる。(28) をみたす p を左乗して，

$$p\pi\geqq pA\bar{x}+(1+\eta^m)pFL\bar{x}$$

他方，(28) より，

$$p\bar{x}=(1+\bar{x})pM\bar{x}$$

であるから，

$$\pi pM\bar{x}\geqq\eta^m pFL\bar{x}$$

をえる。

(α)　$pF=0_s$ ならば，(A. 5) より $\pi>0$ が存在する。

(β)　$pF\geq 0_s$ で，$pFL\bar{x}=0$ ならば，

$$p\bar{x}\leqq(1+\pi)pA\bar{x}$$

しかるに，$pF\geq 0_s, N=Lx\geq 0^s$ より，

$$p\bar{x}=pA\bar{x}+pFLx\geqq pA\bar{x}$$

ここで，もし $pFLx=0$ ならば，(α) の場合に帰着する。

すなわち，第1種労働の集合を $\{k|(L\cdot\mathbf{1}^n)_k>0\}$ と書く。(A. 2) より，$N_{\mathrm{I}}\geq 0^k$ (k は第1種労働の数) であるから，$pFLx=0$ ならば，$F=\begin{pmatrix}O\\I\end{pmatrix}$ に留意して，

$$(p_{\mathrm{II}})_j=0,\quad i\in\{k|(L\mathbf{1}^n)_k>0\}$$

である。

しかるに，第2種労働 j，$j\in\{j|(L\cdot\mathbf{1}^n)_j=0\}$ について，$(F\cdot L\cdot\mathbf{1}^n)_j=0$ であるから，$pFLx=0$ は実は，$pFL=0_s$，つまり (α) の場合となる。

$pFLx>0$ ならば，

$$p\bar{x}>pA\bar{x}$$

となるから，$\pi>0$ が従がう。

(γ)　$pFL\bar{x}>0$ ならば，$\eta^m>0\Rightarrow\pi>0$ は明らか。　　　　Q. E. D.

逆は一般には成立しない。逆が成立するためには，数量体系の変数，産出量が，一定の条件をみたさなければならない。

そのための手掛りとして，森嶋＝シートン等式の成立を確認しておこう。

閉鎖体系における資本の有機的構成は，

$$\xi(w, x)=\frac{(w, v)FLx}{(w, v)Ax} \tag{36}$$

で与えられる。

定理 IV. （森嶋＝シートン等式）

$$g^c=\frac{\mu(x^c)}{\xi^c(x^c)+1} \tag{37}$$

ただし，$\xi^c(x^c)=\xi((w, v), x^c)$ で，$\mu(x^c)$ は，x^c で集計した剰余価値率。

証明）

(31) に (w, v) を左乗して，g^c について解けば，

$$g^c=\frac{(w, v)x^c-(w, v)Mx^c}{(w, v)Mx^c}$$

(36) を考慮すれば，(37) をえる。　Q. E. D.

系　$g^c>0$ ならば，$\mu(x^c)>0$。

以上の定理と系にみる如く，ノイマン比で集計すれば，その時の有機的構成と剰余価値率とからノイマン成長率を決定でき，かつ，g^c が正ならば，$\mu(x^c)$ は正となる。

したがって，ここで x^c の近くにある x をとれば，同様の命題が成立するであろう。

定義 2. （成長可能領域）集合

$$G=\{x|x>Mx, x\geq 0^{n+s}\}$$

を，経済の成長可能領域という。

また，従来と同様，最大均衡成長率を，

$$g^M=\max\{g|x\geqq(1+g)Mx\} \tag{38}$$

で定義する。

命題 11.　$g^c>0$ ならば，$G\neq\emptyset$。逆も真。

証明）

必要性は自明。逆は，フロベニウスの定理から従がう。　Q. E. D.

命題 12.　$\eta^m(x)>0$ と，$\bar{x}(x)\in G$ とは同値である。ここで，$\eta^m(\ )$，$\bar{x}(\ )$ は，各々集計因子に依存していることを表わす。

証明）

(35) において，$\eta^m>0$ ならば，$\bar{x}\in G$ は明らか。

逆に，$\bar{x}\in G$ ならば，(35) において $\eta^m>0$ とできる。　Q. E. D.

命題 13.　（成長制約）

(39)　$$g^M\leqq\frac{\mu(x)}{1+\xi(x)}.$$

実際，(38) に，(w, v) を左乗して，g^M について解けばよい。

命題 14.　$g^c>0$ ならば，$x\in G$ に対して，$\mu(x)>0$。

証明）

$g^c>0$ ならば，$G\neq\emptyset$ で，$x\in G$ が存在する。$x\in G$ ならば，$g^M(x)>0$ であるから，$\mu(x)>0$　Q. E. D.

命題 15.　$x\in G$ ならば，$\eta^m(x)>0$。

証明）

$x\in G$ より，$x>Ax+FLx$ で，

$$x>(I-A)^{-1}FLx$$

となるから，

$$x>\bar{x}=(I-A)^{-1}\cdot FLx$$

よって，

$$Lx>L\bar{x}$$

すなわち，$\eta^m(x)>0$　Q. E. D.

以上をまとめて，次の基本定理をえる。

定理 V.　（マルクス基本定理）$x\in G$ に対して，$\pi>0$，$g^c>0$，$\eta^m>0$，$\mu(x)>0$ は同値である。（実際，命題Ⅱ－9より，$\pi=g_0{}^c$ さらに定理3より，

$\mu(x)=\eta(x)>\eta^m$ である。)

3. 異質労働がひとたび考慮に入れられると，マルクス基本定理に，〝成長可能領域にある経済について〟，という限定が加えられることが判る。しかし，この限定は決して強いものではない。

成長可能領域にある経済では，剰余生産物が生産されているが，その外にある経済ではある部門で単純あるいは縮小再生産が発生しており，そのままの状態が続けば，負の生産が発生するであろう。したがって，経済はいずれ成長可能領域に戻らざるをえない。すべての種別の労働について剰余労働が行なわれている経済状態のみが，持続的でありうるのである。

それゆえ，価値論は，長期均衡成長とそれに付随する利潤可能性を説明するものとして，妥当であるといってよい。

§ 3. ノイマン経済と異質労働

1. 異質労働の存在を許容したノイマン経済を考察しよう。そのような経済を閉鎖ノイマン経済と呼ぶ。

数学的見通しをよくするために，まず，ノイマン経済を直接拡張したものを考える。

A　　$q\times n$　：投入行列
B　　$q\times n$　：産出行列
L　　$s\times n$　：労働行列
$F=(F^1\cdots, F^s)$：賃金財行列

を所与とし，

x^a　　$n\times 1$　：現実の操業水準
$N^a=Lx^a$　　：現実の雇用量

とする。従来通り，

(B. 1)　$A\geqq O$，$B\geqq O$，$L\geqq O$，$F^f\geqq 0^q$，$N^a\geqq 0^s$.

(B. 2)　$Lx\geq 0^q : Bx\geq Ax$，$x\geq 0^n$.

(B. 3)　$\exists x \geqq 0^n : Bx \geqq Ax.$ (弱純生産可能条件)

の如く，前提を設ける。

2.　所与の操業水準 x^a について，線型計画問題 ($LP. I$)

(40)　$$\mathrm{Min}\left\{k \,\middle|\, \begin{array}{l} Bz \geqq Az + FN^a, \\ kN^a \geqq Lz, \quad z \geqq 0^n, \quad k \geqq 0 \end{array}\right\}$$

を考察しよう。

第1の不等式条件は，必要産出量の定義の拡張であることは，容易に判るが，第2の不等式条件は何を意味するであろうか。

$$k = \max \frac{(Lz\ )_i}{(N^a)_i}$$

であるから，雇用量 $(N^a)_i$ のうち，高々どれ程が，賃金財の生産にとって必要であるかが，k の値によって表わされる。

かくして，閉鎖ノイマン経済の必要操業水準，最小必要労働は，($LP. I$) で決定されることが判明する。

すなわち，命題 V―1によって，純生産可能で，労働を不可欠とする経済では，($L. P. I$) は最適解 z^0 をもち，$\min k = k^0 > 0$ は一意に定められる。z^0, k^0 は，各々

z^0：必要操業水準

k^0：最大必要労働比率

を定義する。(これらは x^a に依存している。)

k の意味によって，$N^a - Lz^0$ は剰余労働ベクトルと考えられる。それゆえ，各種の労働の剰余労働率を，公式

(41)　$$\eta_j = \frac{(N^a)_j}{(Lz^0)_j} - 1$$

ただし，$j \in \{j | (L\mathbf{1}^s)_j > 0\}$，で定義する。

z^0 は一意ではないから，η_j は必らずしも一意には定められない。また，各種の労働について，η_j は一般に異なる値をとるであろう。

k^0 に照応する η_j として，全般的剰余労働率を定義する。すなわち，

定義 3. （全般的剰余労働率）

(42) $$\eta(x^a)=\frac{1}{k^0(x^a)}-1$$

明らかに，$\eta(x^a)$ は一意に決定され，かつ

(43) $$\eta\leqq\eta_j$$

が成立する。つまり，全般的剰余労働率とは，閉鎖レオンチェフ経済における最小剰余労働率の拡張されたものである。

又，すべての j について $\eta=\eta_j$ でない限り，$k^0=1$ であっても，$\eta_j>0$ となるものがある。労働が同質労働（1種）のみであれば，上記の $(LP.I)$，全般的剰余労働率は，第V章で定義されたものに一致する。

$(LP.I)$ の双対問題を考えよう。それは次のように記述される。$(LP.\text{II})$

(44) $$\mathrm{Max}\left\{\Lambda FN^a \,\middle|\, \begin{array}{l}\Lambda B\leqq\Lambda A+\gamma L,\\ \gamma N^a\leqq1,\ \ \Lambda\geqq0_q,\ \ \gamma\geqq0_s\end{array}\right\}$$

$(L.P.I)$ が最適解をもつから，$(L.P.\text{II})$ も最適解をもつ。それらを Λ^0,γ^0 とすると，各々

Λ^0：最適価値

γ^0：最適還元比率

を定義する。$(LP.I)$ は労働の生産力最大化を意味するから，このように定義するとしても，意味を失なわない。ただし，Λ^0,γ^0 は N^a で規準化されている[8)]。

Λ^0,γ^0 を用いて，剰余価値を計算することができる。

純生産物価値は，Λ^0 で測ると，$\Lambda^0(B-A)x^a$ であり，他方，Λ^0FN^a は支払われた賃金総額であるから，

$$剰余価値=\Lambda^0(B-A)x^a-\Lambda^0FN^a$$

となる。

それゆえ，全般的剰余価値率を

(45) $$\mu=\frac{\Lambda^0(B-A)x^a}{\Lambda^0FN^a}-1$$

で，個別的な剰余価値率を，

(46)　　$\mu_j=\dfrac{\gamma_j{}^0}{\Lambda^0 F^j}-1$

で定義しよう。

さて，μ と η との関係は，どうなるであろうか。命題V－2と同様にして，

命題 16.　$\eta \geqq \mu$

が導出される。実際，(44) より

$$\Lambda^0(B-A)x^a \leqq \gamma^0 L x^a \leqq 1$$

で，双対定理より，

(47)　　$k^0=\Lambda^0 F L x^a$

であるから，結論が従がう。

Λ^0, γ^0 は一意ではないから，μ は一般に一意ではない。しかし，η は一意に決定されるから，剰余の尺度としてより妥当であるといってよい。資本主義経済では，$\eta>0$ は，搾取を意味すると考えられる。

3.　閉鎖ノイマン経済において，マルクス基本定理の成立を確認できるであろうか。

所与の B, A, L, F に対して，ノイマン均衡は，

(48)　　$\mathrm{Min}\{\pi^w \mid p^w B \leqq (1+\pi^w) p^w (A+FL),\ \ p^w \geqq 0_q\}$

(49)　　$\mathrm{Max}\{g^c \mid Bx^c \geqq (1+g^c)(A+FL)x^c,\ \ x^c \geqq 0^n\}$

によって定義される。

各々の最適解を p^w, x^c, 最小値，最大値を π^w, g^c とする。これらは，閉鎖ノイマン経済におけるノイマン価格，ノイマン比，保証利潤率，ノイマン成長率を定義する。

ここで，以下の前提を設けよう。簡単化のために，$M=A+FL$ として，

(B. 4)　$B\cdot\mathbf{1}^n>0^q$,　$\mathbf{1}_q M>0^n$.

(B. 5)　$\exists p^M \geqq 0_q, \pi^M>0 : p^M B \leqq (1+\pi^M) p^M A$.

閉鎖レオンチェフ経済の場合と全く同様に，以下の議論が展開されうる。

成長可能領域を，

$$G=\{x|Bx>(A+FL)x,\ x\geqq 0^n\}$$

で定義する。

最大均衡成長率は，

(50) $$g^M(x^a)=\max\{g \mid Bx^a\geqq(1+g)(A+FL)x^a\}$$

で規定される。

命題 17. $\eta>0$ ならば，$\pi^w>0$

証明）

もし，$p^wF=0_s$ ならば，$\pi^w>0$ は (B. 5) によって保証される。

$p^wF\geq 0_q$ とする。$(L. P. I)$ より

(51) $$Bz^0\geq Az^0+(1+\eta)FLz$$

をえる。両辺に p^w を左乗すると，

$$p^wBz^0\geq p^wAz^0+(1+\eta)p^wFLz$$

他方，(48) に z^0 を右乗して，

$$p^wBz^0\leqq(1+\pi^w)p^w(A+FL)z^0$$

であるから，

$$\eta p^wFLz^0\leqq\pi^wp^w(A+FL)z^0$$

をえる。

もし，$p^wFLz^0>0$ ならば，結論が直ちに従がう。

もし，$p^wFLz^0=0$ ならば，$p^wFL=0^n$ となり，$p^wF=0_s$ の場合に帰着する。(命題10の証明をみよ。)

それゆえ，$\eta>0\Rightarrow\pi^w>0$ Q. E. D.

命題 18. (i) $G\neq\emptyset$ と $g^c>0$ とは同値

(ii) $\eta(x)>0$ は，$z^0(x)\in G$ と同値

証明）

(i) $g^c>0\Rightarrow G\neq\emptyset$ は自明，逆に，$G\neq\emptyset$ ならば，$Bx\geqq(1+g)(A+FL)x$, $x\geq 0^n$ なる $g>0$ が存在するから，$g^c=\max g>0$。

(ii) $(L. P. I)$ より，

(52)　　　$$Bz^0 \geqq Az^0 + \frac{1}{k} FLz^0$$

をえるが，$z^0(x) \in G$ ならば，$k>1$，つまり $k=\min k>1$ とできる。つまり $\eta(x)>0$

逆に，$\eta(x)>0$ ならば，

$$Bz^0 \geqq Az^0 + \frac{1}{k} FLz^0 > A \cdot z^0 + FLz^0$$

となるから，$z^0 \in G$　　　　Q. E. D.

さて，簡単化のために，

$$\xi^c(x^c) = \xi(\Lambda^0(x^c), x^c)$$

(53)　　　$$\xi^a(x^a) = \xi(\Lambda^0(x^a), x^a)$$

$$\xi'(z^0) = \xi(p^w, z^0(x^a))$$

と書く。これらは全て，非負で有限の値をもつ。しからば，次の定理をえる。

定理 VI. （マルクス基本不等式）

(54)　　　$$g^M \leqq \frac{\mu(x^a)}{1+\xi^a(x^a)}$$

(55)　　　$$\frac{\mu(x^a)}{1+\xi'(z^0)} \leqq \pi^w \leqq g^c \leqq \frac{\mu(x^c)}{1+\xi^c(x^c)}$$

証明）

（i）（44 a）に x^a を右乗して，

$$\Lambda^0 Bx^a \leqq \Lambda^0 Ax^a + \gamma^0 Lx^a$$

$$\leqq \Lambda^0 Ax^a + 1$$

である。しかるに，(50) に Λ^0 を左乗して，

$$\Lambda^0 Bx^a \geq (1+g^M)\Lambda^0(A+FL)x^a$$

以上より，(45) を考慮に入れると，(54) をえる。

（ii）命題V－3より，$\pi^w \leqq g^c$ は明らか。

第3の不等号は，（i）を $x^a = x^c$ の場合について書いたものにすぎない。

第1の不等号は，(48) に $z^0(x^a)$ を右乗して，変形すれば直ちにえられる。

Q. E. D.

命題 19. $g^c>0$ ならば，$x^a \epsilon G$ に対して $\mu(x^a)>0$.

証明）

命題18（i）より，$g^c>0$ ならば，$G\neq\emptyset$ で $x^a \epsilon G$ が存在しうる。$x^a \epsilon G$ のとき，$g^M(x^a)>0$ であるから，(54) より，$\mu(x^a)>0$ Q. E. D.

定理 VII.（一般マルクス基本定理）$x^a \epsilon G$ に対して，

$g^c>0$，$\pi^w>0$，$\mu(x^a)$，$\eta(x^a)>0$ は同値である。

（証明は，命題16，17，19 より明らか。）

最後に次の命題を示そう。

命題 20. $\pi^w>0$ ならば，$\max \mu_j(x^a)\geqq 0$.

証明）

(49) に $\Lambda^0(x^a)$ を左乗すると，

$$\Lambda^0(x^a)Bx^c \geqq (1+g^c)\Lambda^0(x^a)(A+FL)x^c$$

他方，x^a に関する (44 a) に x^c を右乗して，

$$\Lambda^0(x^a)Bx^c \leqq \Lambda^0(x^a)Ax^c+\gamma^0(x^a)Lx^c$$

以上より，

$$[\gamma^0-\Lambda^0(x^a)F]Lx^c \geqq g^c\Lambda^0(x^a)(A+FL)x^c$$

をえる。

$g^c \geqq \pi^w$，$Lx^c \geq 0^s$，$\Lambda^0(x^a)(A+FL)x^c \geqq 0$ であるから，$\pi^w>0$ ならば，

$$\gamma^0(x^a)-\Lambda^0(x^a)F \not\leqq 0_s$$

それゆえ，

$$\max \mu_j(x^a)\geqq 0 \qquad \text{Q. E. D.}$$

かくして，ノイマン経済に直截的に異質労働を導入した場合，§§1—2 と同様の諸命題が成立しうることが分る。

4. 異質労働の還元を，複雑労働の単純労働への還元としてみれば，前項までの議論はどのようになるのか。この点を注釈しよう。

物財の生産に代替技術，結合生産，固定資本が考えられるように，教育部門でもそれらが考えられうる。それゆえ，次のような経済を想定しよう。

m コの物財を生産する n プロセスからなる物財部門Ⅰと，s 種の異質の熟練を（結合）生産している r プロセスからなる教育部門Ⅱが経済を構成している。物財部門では，生労働の支出，物財の投入，産出が行なわれる。他方，教育部門では，物財の投入，生労働の投入と同時に，固定資本等が熟練と一緒に結合生産されている。

次のように記号を定めよう。

B_1　$m\times n$：物財部門の産出行列

B_2　$m\times r$：教育部門の物財産出行列

B_3　$s\times r$：教育部門の熟練産出行列

A_I　$m\times n$：物財部門の投入行列

J　$m\times r$：教育部門の物財投入行列

T　$s\times r$：教育部門の熟練投入行列

L_I　$s\times n$：物財部門の労働行列

とすれば，価値生産に関する閉鎖体系の産出行列は，

$$B=\begin{pmatrix} B_1 & B_2 \\ O & B_3 \end{pmatrix}$$

投入行列は，

$$A=\begin{pmatrix} A_I & J \\ O & T \end{pmatrix}$$

で表現される。同様に，労働行列は，

$$L=(L_I, O)$$

形式的消費財行列は，

$$F=\begin{pmatrix} O \\ I \end{pmatrix}$$

で与えられる。

価値生産に，価値形成力移転過程，すなわち第3領域を加えると，超閉鎖ノイマン体系が構成される。

超閉鎖ノイマン体系の投入・産出行列，労働行列，形式的賃金行列，自己労働ベクトルは，順に

$$\tilde{B}=\begin{pmatrix} B & O \\ O & B_3 \end{pmatrix},\quad \tilde{A}=\begin{pmatrix} A & O \\ O & T \end{pmatrix},\quad \tilde{L}=(L,O),\quad \tilde{F}=\begin{pmatrix} F \\ O \end{pmatrix},$$

$$\tilde{\tau}=(0_m, 0_s, \tau)$$

と表わされる。また，自己労働ベクトルについては，従来通り，

$$\tilde{\tau}=(0_m, 0_s,\ \tau)\geq 0_{m+s+s},\quad \tau=1_s$$

である。

超閉鎖ノイマン体系に関連した変数については，§§1—3と同様な記号を用いる。

又，ノイマン経済での総人口 N^* は，

$$N^*=B_3x_{\mathrm{III}}=Lx_{\mathrm{I}}+Tx_{\mathrm{II}},\ (x_{\mathrm{II}}=x_{\mathrm{III}})$$

で与えられる。

さて，投入・産出行列 $\tilde{A}, \tilde{B}$ は一般に矩形であるから，(11) を，等式のまま拡張することは，一般には不可能である。それゆえ，不等式

(56) $\quad (w, v, \gamma)\tilde{B}\leqq(w, v, \gamma)\tilde{A}+\tilde{\tau}$

を考えよう。

不等式の解 (w, v, γ) が，価値，労働力の価値，還元比率の一般化であることは明らかであるが，ここで次の2点に注意しなければならない。

すなわち，第1に，前項までに論じられた Λ^0 は，(56) の解のうち (w, v) に照応し，γ^0 が γ に照応する。Λ^0 と γ^0 とは，価値生産の範囲内で決定されているということである。したがって，第2に，自己労働は無視されていた。この2点について，若干の覚書・注釈をなすことが，ここでの目的である。

$\tilde{B}, \tilde{A}$ をもつ体系に弱純生産可能条件を適用すると，次の命題がえられる。

命題 21. 超閉鎖体系が弱純生産可能 (B. 3) ということと，(56) が非負解をもつこととは，同値である。

証明）

$\tilde{B}\tilde{x}\geqq\tilde{A}x$ なる $\tilde{x}\geq 0^{n+r}$ が存在して，$\tau\tilde{x}\geqq 0$ であるから，(56) は非負解をもつ。逆も真（二階堂〔2〕132頁をみよ。） Q. E. D.

問題はこうである。第1に，(56) をみたす w, v, γ は，(44) の実行可能解の

部分集合であるが，必らずしも最適解であるとはいえない。(56) の解が (44) の最適解にもなりうる条件は何か，ということ。第2に，(56) と (44) との乖離は τ の取扱い方にあるが，その含蓄はどういうことか。

第1の点について言えば，(44) は (56) の部分体系であって，より緩い条件である。そこから導出される最適解 Λ^0, γ^0 が (56) をみたすのは，

$$\gamma^0(B_3-T)\leqq\tau$$

が成立する場合に限られる。そのための一つの十分条件は，τ が相対的に十分に大きいことである。

より重要な第2の点については，次のようにいえよう。すなわち，我々は，労働の生産力を最大化するものとして，価値，還元比率を (44) から決定した。そこで τ が問題にならないのは，労働の生産力の最大化が，価値生産の範囲内でしか云々しえないからであるといえるかもしれない。価値生産の次元で見れば，価値形成力移転の過程は潜在的である。

しかも，(44) の目的函数をみる限り，それは形式的に，労働力の価値の最大化が還元比率を決定する形になっている。つまり，前項までの議論をレオンチェフ経済に適用すると，

$$\Lambda=\gamma L(I-A)^{-1}$$

$$\gamma Lx^a=1$$

であって，

$$\gamma=(I-T)\tau$$

は付け足しにすぎなくなる。

要するに，レオンチェフ経済では，$(I-T)^{-1}\geqq O$ であることによって，労働の生産力の最大化による価値・還元比率の決定と，価値・還元比率方程式によるそれらの決定とが一致しうるのである。ノイマン経済では，一致の可能性は，従来の議論と同様，喪失される。

とはいえ，τ を不問に付して還元比率の決定を考えても，マルクスの基本定理は成立しうる。つまり，生産と分配の質は明らかにされうる。

§ 4. 結——還元問題の展開に寄せて

1. 本節では，異質労働の還元問題に別の角度から接近した他の経済学者の見解について若干検討し，かつ要約的に結論を述べよう。

スティードマンは，マルクス批判の一環として，異質労働の還元問題を取上げた。(Steedman (4) 第7章。) 以下，概略を示す。

全体で N 種の労働があり，w_j を労働 j 1単位の実質賃金ベクトル，l_i を直接間接必要な労働 i の使用量ベクトルとして，正方行列

$$V=[v_{ij}],\quad v_{ij}=(l_i\cdot w_j)$$

を定義する。

$$L=\begin{pmatrix} l_1 \\ \vdots \\ l_N \end{pmatrix}\geqq 0^N,\qquad W=(w_1\cdots w_N)\geqq 0_N$$

とすれば，

$$V=LW\geqq O$$

と書ける。簡単化のために，V は分解不能とする。

第1に，雇用水準 E に対して，

$$VE<E$$

が成立すれば，これは剰余労働が行なわれていることを意味するが，このための必要十分条件は，V が生産的であること，つまり，

$$(I-V)^{-1}\geqq O$$

である。このことは，還元比率を用いなくても，剰余労働が存在することは検証しうる，ということを意味する。

さらに，第2に，投入係数行列 M，直接的労働ベクトル a_i, $(i=1,\cdots,N)$ が所与ならば，生産価格 p^m は，利潤率 r とともに，

$$(1+r)p^m(M+\Sigma w_j\cdot a_j)=p^m$$

によって決定され，還元比率は不要である。

要するに，還元は「余分なもの」というのが，スティードマンの結論である。

以上の2つの論点は，スティードマンが価値論の批判で述べたことの直接的

延長線上にある。すなわち，第1の点は，レオンチェフ経済では利潤可能と剰余可能とは同値であって，共通尺度によらなくても剰余を云々しうる，ということと平行的な議論である。第2の点は，生産価格は技術条件と賃金率とによって決定され，価値概念その他に依存しないという議論と同類である。

価値概念，還元概念の必要性は，それらが直接的に生産価格の水準を決定するか否かという点に求められるべきではなく，マルクス基本定理，基本不等式に見られるように，利潤率の正値性や，成長制約の理解にある。したがって，還元に関するスティードマンのマルクス批判も妥当なものとは言えない。

2.　異質労働を同質なものに還元するという手続を省略して，レオンチェフ経済における基本定理と異質労働の問題に接近したのは，ボールス＝ギンティス(Bowles＝Gintis,〔1〕,〔2〕)である。

投入係数をC，労働行列をLとする。財i 1単位の生産に必要な労働rの量をλ_{ri}とし，$\Lambda=[\lambda_{ri}]$とすれば，Λは行列方程式

$$\Lambda=\Lambda C+L=L(I-C)^{-1}$$

で決定される。

賃金財行列をB，産出量ベクトルをyとすれば，$(I-\Lambda B)Ly$が剰余労働を表わす。$V=\Lambda B=[v_{rj}]$は，スティードマンのVと同じものである。

以上より，搾取を表わす比率が，総体的に

$$\sigma(y)=(I-V)Ly/VLy,$$

個別的に，

$$e_r(y)=(1-\hat{v}_r)/\hat{v}_r$$

ただし，$\hat{v}_r=\sum_{i.s}\lambda_{si}b_{ir}=\mathbf{1}_n\cdot\Lambda B^r$, ($B^r$は$B$の$r$列)と与えられる。

ボールス＝ギンティスは，これらの比率と利潤率との関係をレオンチェフ経済の場合について論じた。彼等が導出した定理，命題は，例えば本章で証明された命題17，定理Ⅶ，命題20等の特殊な場合である[9]。

なお，ボールス＝ギンティスは，$(Ly)_j/(VLy)_j-1$ が搾取の尺度たりえないとしているが，これは正しくない。この比率は，我々の議論で，剰余労働率と呼ぶものに対応しており，必要産出量の概念で基礎づけられうるものである。

3. 以上の論調は，剰余労働の存在の可能性を，スティードマンの E，ボールス＝ギンティスの VC のごとく，労働者が最終的に受け取る財の量を示す行列のもつ特性に帰着せしめるものである。この点を形式的に徹底化したのは，U. クラウゼ（U. Krause.）の標準還元比率論である。

A を $(n\times n)$ 投入行列，L を $(m\times n)$ 労働行列，B を $(n\times m)$ 賃金財行列とすると，価格 $p>0_n$, 利潤率 r は，

$$p=(1+r)pM, \qquad r=\frac{1}{p[M]}-1$$

ただし，$M=A+BL$，をみたすべく決定される。ここで，

$$H=L(I-A)^{-1}B\geq O$$

とすれば，H の (i,j) 元は，財 i 1単位の生産に直接間接必要な労働 i の量を表わす。

標準還元比率 α^* とは，

$$\alpha^*H=\rho[H]\cdot\alpha^* \tag{57}$$

をみたす α^* をいう。

剰余価値率は，$\alpha\in{}^{tm}R$, $y\in R^m$ に対し，

$$m(\alpha, y)=\frac{\alpha y-\alpha Hy}{\alpha Hy} \tag{58}$$

で定義される。この時，次の基本定理が示される。

Kr. 命題 $y\geq 0$，$\alpha^*y>0$ に対して，

（i） $r>0$ と $m(d^*, y)>0$ とは同値である。

（ii）[10] $r>0$ ならば，$r\leq m(\alpha^*, y)$。

証明）

A が分解不能として概略を示す。また，$(I-A)^{-1}\geqq O$，$\mathbf{1}_mL>0$, $\mathbf{1}_nB>0$ と

する。

（i） 定義(57)，(58)から，

$$m(\alpha^*, y)=\frac{1-\rho[H]}{\rho[H]}$$

である。

まず，$\rho[M]<1$ と $\rho[H]<1$ とは同値である。実際，$\rho[M]<1$ ならば，$p>0_n$ が存在して，

$$p>pBL(I-A)^{-1}$$

ゆえに，$pB>pBL(I-A)^{-1}B=pB\cdot H$ よって，$\rho[H]<1.$

逆に，$\rho[H]<1$ ならば，$p>0_m$ が存在して，$p>pH$，すなわち，$pL>pHL$，これより，

$$pL+pL(I-A)^{-1}A>pHL+pL(I-A)^{-1}A$$

であるから，

$$pL(I-A)^{-1}>pL(I-A)^{-1}(A+BL)=pL(I-A)^{-1}M$$

$pL(I-A)^{-1}>0_n$ ゆえ，$\rho[M]<1$。

（ii） まず，$\rho[M]\leqq 1$ のとき，$\rho[H]\leqq\rho[M]$ を示す。

$U=(I-A)^{-1}BL$ とすれば，$\rho[U]=\rho[H]$ となる。これを示すには，U と H が対称的に振舞うから，$\rho[H]\leqq\rho[U]$ を示せばよい。

$\rho[H]=0$ なら，$\rho[H]\leqq\rho[V]$ は自明。それゆえ，$\rho[H]>0$ とすると，$x\geq 0_m$ が存在して，

$$xL(I-A)^{-1}B=\rho[H]\times, xL\geq 0_n$$

$LU=HL$ であるから，

$$xLU=HL=\rho[H]xL, \quad xL\geq 0_n$$

より，$\rho[H]\leqq\rho[U]$ が従がう。

同様にして，$\rho[U]\leqq\rho[H]$，よって，$\rho[U]=\rho[H]$。

さて，$y\geqq 0^n$ が存在して，$Uy=\rho[U]y$，$I-M=(I-A)(I-U)$ であるから，

$$y-My=(I-A)(1-\rho[U])y$$

となる。$(I-A)^{-1}BLy=\rho[U]y$，$BL\geqq O$ より，$\rho[U]>0$ に対して，

$$(I-A)y \geqq 0^n$$

が成立する。

$\rho[U] \geqq 1$ ならば,

$$y-My=(I-A)(1-\rho[U])y \leqq 0$$

つまり, $\rho[M] \geqq 1$

逆に, $\rho[U] \leqq 1$ ならば,

$$\begin{aligned} y-My &= (1-\rho[U])(I-A)y \\ &\leqq (1-\rho[U])y \end{aligned}$$

つまり, $\rho[U]y \leqq My$ ゆえに, $\rho[U] \leqq \rho[M]$ これより, $\rho[M]<1$ ならば, $\rho[U]=\rho[H] \leqq \rho[M]<1$, かくして, 結論が従がう。 Q. E. D.

標準還元比率を用いれば, いかなる現実の産出量水準に対しても, マルクス基本定理が成立する。しかも, 標準還元比率は, 市場の条件には依存していない。

ここで, 標準還元比率を, §1で考察した閉鎖レオンチェフ体系に適用してみよう。

生産の背後で γ を決定する式を除いて, α^* を与えよう。我々の経済では,

$$H=L(I-A)^{-1}J(I-T)^{-1}$$

と計算される。

α^* に応ずる価値を w^*, 労働力の価値を v^* とすると,

$$\begin{aligned} \alpha^*H &= \alpha^*L(I-A)^{-1}J(1-T)^{-1} \\ &= w^*J(I-T)^{-1} \\ &= v^* = \rho[H]\alpha^* \end{aligned} \tag{57}$$

となる。

以上から, 次の2点が明らかになる。第1に, H は, 必要労働の計算で我々がえた係数行列と同じものであるから, α^* が与えるものは, 剰余労働率に対応する。第2に, (59) より, α^* を還元比率として用いれば, 剰余価値率は剰余労働率に一致し, すべての労働種別について, 均一な値をとる。

すなわち, 標準還元比率の本質は, 均一な剰余労働率＝均一な剰余価値率を

与える還元比率であるという点にある。

4. 還元比率を別の形式で所与として，マルクス基本定理を検討したのが，H. ホランダーである (Hollander〔1〕)。彼は，還元比率が賃金率に比例する場合を取上げ，マルクス基本定理を証明したが，ここではその議論をやや拡張した形で検討しよう。

§3 で用いたのと同様なノイマン経済を考え，同様な前提を設ける。

線型計画問題 (LP. III)

(60) $$\mathrm{Min}\,\{\varphi Ly \mid By \geqq Ay + FLx^a,\ y \geqq 0^m\}$$

を考察しよう。ここで，φは非負のs次元ベクトルである。この問題は最適解をもつから，それを$y^0(\varphi, x)$とおく。

(LP. III) の双対問題は，次のように書かれる。すなわち，(LP. IV)

(61) $$\mathrm{Max}\,\{qFLx \mid qB \leqq qA + \varphi L,\ q \geqq 0_m\}$$

となる。

(LP. IV) も最適解をもつから，それを$q^0(\varphi, x)$と書く。双対定理によって，

(62) $$\varphi Ly^0(\varphi, x) = q^0(\varphi, x)FLx$$

である。

ここで，抽象的剰余労働率を

$$\sigma(\varphi, x) = \frac{\varphi Lx}{\varphi Ly^0(\varphi, x)} - 1$$

で，抽象的剰余価値率を

$$\nu(\varphi, x) = \frac{q^0(\varphi, x)(B-A)x}{q^0(\varphi, x)FLx} - 1$$

で定義する。

(LP. IV) より，容易に

$$\begin{aligned} & q^0(\varphi, x)(B-A)x - q^0(\varphi, x)FLx \\ & \leqq \varphi Lx - q^0(\varphi, x)FLx \end{aligned}$$

をえるから，(62) を考慮して，

$$\nu(\varphi, x) \leqq \sigma(\varphi, x)$$

であることが判る。

また，個別の抽象的剰余価値率を，

(63) $$\nu_j(\varphi, x) = \frac{\varphi_j}{q^0(\varphi, x)F^j} - 1$$

で定義する。

上述の全ての変数は，パラメーターとして与えられている φ に依存している。それゆえ，ここで，φ をどのように与えたらよいか，の議論が生じうるのである。

ホランダーにしたがって，$\varphi = pF$ の場合を検討していこう。

H_0 命題　$B=I$ とし，価格方程式を，

(64) $$p = (1+\hat{v})p(A+FL), \quad p \geqq 0_n$$

とせよ。

(i)　$\nu(\varphi, x) = \sigma(\varphi, x)$.

(ii)　(Hollander)[11] A が分解不能，$\varphi = pF$ ならば，$\pi > 0$ と $\nu(\varphi, x) > 0$ とは同値である。

証明）

(i)　この場合には，$q^0(\varphi, x) = \varphi L(I-A)^{-1}$ ゆえ，

$$\varphi Lx = q^0(\varphi, x)(I-A)x$$

で，$\nu(\varphi, x) = \sigma(\varphi, x)$ となる。

(ii)　(64) に $y^0(\varphi, x)$ を右乗し，(60) に p を左乗すると，

$$\pi[pAy^0(\varphi, x) + \varphi Ly^0(\varphi, x)] = \sigma(\varphi, x) \cdot \varphi Ly^0(\varphi, x)$$

をえる。

$$(pA+\varphi L)y^0(\varphi, x) > 0, \quad \varphi Ly^0(\varphi, x) > 0$$

であるから，$\pi > 0$ と $\sigma(\varphi, x) > 0$ とは同値。よって (i) より結論をえる。

次に，ノイマン経済の場合にはどうなるか，結論のみを列挙しよう。

§3 で定義されたノイマン均衡，成長可能領域，最大均衡成長率等を用いると，以下の一連の事実をえる。

命題 22.

（i） $g^M \leqq \dfrac{\nu(\varphi, x)}{1+\xi(q^0(\varphi, x), x)}$

（ii） $\sigma(\varphi, x)>0 \Rightarrow \pi^w>0$ ただし，$p^w F=\varphi$ [12)]

（iii） $\pi^w \leqq g^c \leqq \dfrac{\nu(\varphi, x^c)}{1+\xi^c(x^c)}$

（vi） $g^c>0 \Rightarrow \sigma(\varphi, x)>0, x \epsilon G$

（v） $\pi^w>0 \Rightarrow \max \nu_j(\varphi, x) \geqq O$

ここで注意すべきは，（i），(iii)，(iv) は，φ の具体的形式に依存しないということである。

このことは，別に奇異なことではない。というのは，剰余は常に残差なのであるが，それは，還元比率以前に，必要産出量（操業水準）の定義に依存しているからである。

5. 本節で垣間見た異説の検討を踏まえながら，結論を要約しよう。

複雑労働，単純労働という形式で異質労働を把えたマルクス＝ヒルファディングの還元問題については，レオンチェフ経済における正確な価値，還元比率決定方程式を，我々は§1で与えた。熟練の養成とは，各人がもつ生労働，つまり価値形成力を集中化していく過程であって，生労働が生労働に加えられていく過程以外の何物でもない。かくして，生産の成果は，直接・間接生産に関与した労働者全ての共同労働の結果なのである。

養成に必要な物財の価値は労働力の価値の一部に入るけれども，価値形成力としては移転しない。価値と価値形成力とを明確に区別すれば，閉鎖レオンチェフ経済は決して奇異なものでないことが判る。

このような立場によれば，剰余価値，不払労働，剰余労働の3者が一致し，かつ，剰余価値率，不払労働率，剰余労働率が一致する，

異質労働の存在する経済では，レオンチェフ経済の場合でも，マルクス基本定理は成長可能領域にある経済についてという限定を必要とする。つまり，現実に，剰余生産物が生産されている場合に限られる。しかし，成長可能領域の

外にある経済は持続性をもちえないから，経済はいずれ成長可能領域に復帰せざるをえない。つまり，マルクス基本定理や基本不等式は，依然として長期成長過程を説明しているといってよい。

成長可能領域の外にある経済状態では，一部の労働種別について負の剰余率が求められる可能性がある。それは，ある意味で，労働者が労働者を搾取することと解釈しうるかもしれない。しかし，そのような，資本家による労働者の搾取が不完全な状態は持続性がないのである。

いずれにせよ，重要なことは，資本主義経済では，誰も，いかなる状態でも，資本家を搾取してはいないということ，つまり，利潤率が負ならば，剰余労働率は全ての労働種別について負になるということである。

労働還元の概念が以上の点を理解するのに不可欠であることは論を俟たない。還元比率は，価値と同様に，直接数量的に価格や賃金率の大いさを説明するものではない。

とはいえ，例えば§2でみたように，還元比率を知るならば，物財部門でどれだけの新たな価値が生産されたかが判る。その量は総人口の自己労働の集積としての意味をもつ。この点を理解することは，非物財生産部門の労働と物財生産部門の労働との関係を考える際，重要となろう。

（閉鎖）ノイマン経済の場合には，不等式によって価値，還元比率等が定義され，それらの値は一意性を有しない。しかし，マルクス基本定理，基本不等式は同様に成立する。つまり，第V章でみたように，マルクスの価値論の質的側面は，十分に保存されているといってよい。この意味で，マルクスの価値論は，依然として妥当性を有するといえよう。

〔註〕

1）資本主義経済では，消費元本ですら資本化されうる。例えば，家屋のような固定的消費財はレンタルで使用される。理論上，労働者は労働力以外何も所有しない。

2）以下の展開において，教育(者)，訓練(者)，教育・訓練(者)等は，全て同義語として用いられている。被教育(者)，被訓練(者)等についても同様。

3）複雑労働と単純労働とを合わせて，異質労働，あるいは各種労働とも，以下の行

論では呼んでいる。

なお，単純労働は0番号であるけれども，ベクトル・行列表示では s 番目におかれている。

4) 置塩〔3〕では，(2) は，

$$\gamma=wE_E+\gamma T+\tau$$

のごとく書かれている。

なお，教育部門で投下された投入財，例えば教育機材等は，還元比率に直接的には影響を及ぼさない。しかし，教育過程における技術革新，特に新教育機材の投入は，次のようにしてに影響するであろう。つまり，労働者の標準的一生について，$\boldsymbol{L}$ を自己労働，$\boldsymbol{T}$ を訓練労働とすると，

(＊)　　$\gamma\boldsymbol{L}=\gamma\boldsymbol{T}+\boldsymbol{L}$

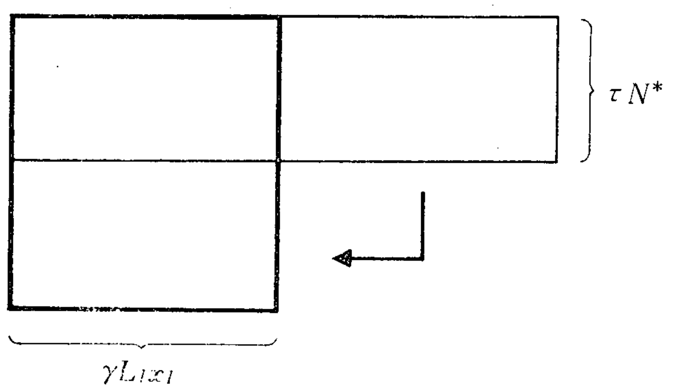
が成立するが，新教育機材の投入によって労働強度が増加し，例えば $\boldsymbol{L}$ から $\alpha\boldsymbol{L}$ へという変化がもたらされよう。$\boldsymbol{L}$ の代りに $\gamma\boldsymbol{L}$ を(＊)に代入，$\hat{\boldsymbol{L}}^{-1}$ を右乗すると，

$$\gamma=\gamma\left(\frac{1}{\alpha}T\right)+1$$

となる。但し，$\alpha>1$ とする。

この場合，労働強度は労働の自発的創造性を反映する。このように，教育過程の本質は，物財の助けを借りながら被訓練者が種々の刺激を受けつつ自己労働を行ない，かつ養成労働を吸収していくことである。

5) 図示すると，次のようになる。



なお，γ による集計に際しては，それが特殊な作用素として機能する点に注意すべきである。例えば，

$$\tilde{x}-\tilde{A}\tilde{x}=\tilde{y}$$

と書いて，(w, v, γ) を左乗すると，その場合，$\gamma y_{\rm III}=0$ となる。すなわち，w, v は価値生産に関係しているが，第3領域では価値生産は行なわれない。

6) $\tilde{A}=\left(\begin{array}{c|c} A & O \\ L & T \end{array}\right)$ の下段，(L, T) は超閉鎖体系の労働行列を与えない。ここで，価値

形成が行なわれるか否かを表わす価値形成指標行列を

$$I^W=\begin{pmatrix} I & O & O \\ O & I & O \\ O & O & O \end{pmatrix}$$

とおくと，$I^W\cdot\tilde{A}=\begin{pmatrix} A & O \\ L & O \end{pmatrix}$ これより，$L=(L, O)$ が妥当な労働行列である。

7) x_{III} を価値形成力移転の水準と考えれば，$x_{\mathrm{III}}{}^c=x_{\mathrm{II}}{}^c$ と考えればよい。しかるに，x_{III} を何らかの価値物の生産水準と考えれば，$x_{\mathrm{III}}=0$ である。

8) $m=n=s=1$ とせよ。しからば，(LP. I)，(LP. II) の全ての係数，変数はスカラーとなる。$B=1$，とすれば，$\Lambda^0=L/(1-A)N_I$，$\gamma^0=1/N_I$，つまり，Λ^0, γ^0 とも N_I で規準化されている。

9) 但し，閉鎖レオンチェフ経済では，命題20の結論は，$\max\mu_j>0$ とできる。

10) クラヴゼの元の定理は，'$r\geqq 0$' にたいして考えられているが，ここでは証明の都合で '$r>0$' とした。なお，(i) については池尾も参照せよ。

11) ホランダーの元の定理は，この (ii) のみである。

12) p^W は一般に一意ではない。この条件が成立するための一の十分条件は，F の各列ベクトルが比例していることである。

第Ⅸ章　再生産表式分析と価値論

序

双対性という現代的概念に基づいて，ミクロ的な観点から価値・価格の問題をノイマン均衡との関連で追求してきた。

本章の課題は，以上の展開で示された成長可能領域，ノイマン比，転化命題等を，マルクスの2部門経済に適用し，価値論と成長論との一接点を探ることである。

すなわち，§1では，分析の枠組を与える。§2では，成長可能領域の内部構造を明らかにし，その領域におけるノイマン比の位置付けて考察しよ。§3では，転化命題との関連で，ノイマン比の位置付けに言及しよう。

なお，本章では成長（＝拡大再生産）を考察の対象とし，単純再生産や縮小再生産は取扱わない。

§1.　分析の枠組

1.　マルクスが『資本論』で示した2部門経済を考えよう。経済を構成するのは，生産財を生産する部門Ⅰと，消費財を生産する部門Ⅱである。生産財は1種類，消費財も1種類である。すなわち，対象となる経済は，2行2列の投入行列をもつ，マルクス＝レオンチェフ経済である。

第Ⅱ章で使用された記号を簡略化して用いよう。つまり，部門iについて，

a_i：投入係数

L_i：労働係数

f　：実質賃金

x_i：生産数量

w_i：部門iの生産物の価値

p_i：部門iの生産物の価格

W_i：価値産出額，$=w_ix_i$

P_i：価格産出額，$=p_ix_i$

g_i ：成長率

α_i ：蓄積率（＝投資/利潤）

β ：資本家消費率（＝資本家消費/x_2）

π ：利潤率

π' ：価値利潤率

行列，ベクトルにまとめると，

$$A=\begin{pmatrix} a_1 & a_2 \\ 0 & 0 \end{pmatrix},\quad L=(L_1\ L_2),\quad F=\begin{pmatrix} 0 \\ f \end{pmatrix},\quad M=A+FL$$

$$w=(w_1, w_2),\quad p=(p_1, p_2),\quad x=\begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix},\ W=\begin{pmatrix} W_1 \\ W_2 \end{pmatrix},\quad P=\begin{pmatrix} P_1 \\ P_2 \end{pmatrix}$$

で，

$$a_i, L_i, f>0$$

である。

一般性を損うことなく，両部門の生産物の単位を適当にとって，

（1）　$L_1=L_2=L_c(>0)$

とすることができる。

また，考察の対象は成長過程にある経済に限定されているから，剰余可能性を仮定する。如上の体系については，

（2）　$1-a_1>0$

（3）　$1-fL_c\left(1+\dfrac{a_2}{1-a_1}\right)>0$

が剰余可能条件である。

2. 以上の記号を用いて，マルクスの再生産モデルを構成する5つの体系について述べよう。

y：純生産物ベクトル

s：剰余生産物ベクトル

とすると，第1の，基本的な数量体系は，

（4）　$x=Ax+y$

と記述される。

純生産物の一部は賃金として労働者に与えられるから，（4）は，

（5）　　$x=(A+FL)x+s$

と変形される。剰余生産物は資本家消費と投資に向けられる。

純生産物の生産に照応した財の評価体系が価値体系である。価値は，

（6）　　$w=wA+L=L(I-A)^{-1}$

で決定される。

純生産物が賃金と剰余生産物とに分割されるのにしたがって，財の評価は，価値から価格へと転化される。価格方程式は，

（7）　　$p=(1+\pi)pM$

と書かれる。

数量体系を価値で集計したものが価値産出量の体系である。マルクスの再生産表式は，この価値産出量のタームで表現されている。価値次元での投入行列，労働ベクトル，賃金財ベクトルを，各々 A^W, L^W, F^W とすれば，

（8）　　$A^W=\hat{w}^{-1}A\hat{w},\quad L^W=L\hat{w}^{-1},\quad F^W=\hat{w}^{-1}F$

の関係が成立する。価値産出量の体系は，数量体系と価値体系との統一である。

価格を集計因子として用いれば，価格産出量の体系がえられる。これは，数量体系と価格体系との統一である。

一定の技術，特に線型の技術を前提すれば，価値産出量や価格産出量の体系は数量体系に帰着する。なぜなら，そのような場合には，価値や価格が数量から独立となりうるからである。それゆえ，再生産表式分析の名の下に行なわれている分析は，実は，数量体系の分析なのである。この点は，行論の中でも，指摘されよう。

次節以降の展開のなかで，一時的均衡，長期均衡等が論じられるのであるが，価格については，常に（7）による均衡価格が成立しているものと考える。既に明らかにされているように，（2），（3）が仮定されているから，経済的に意味のある価格と利潤率とが存在している。

本章では，次の前提を設ける。

(9) $a_1 > a_2$; $a_1 > f L_c$

今，(1)の如く規準化されているので，容易に，

$$a_1/L_1 > a_2/L_2$$

をえる。すなわち，前提(9 a)は，部門Iの有機的構成が部門IIのそれよりも高いことを意味する。また，(9 b)は，部門Iの物的費用がその賃金部分よりも大きいことを意味する。これらの前提は，現実の統計資料等によっても，十分意味をもつものといってよい[1]。

§2. 成長可能領域

1. 拡大再生産ないしは成長とは，両部門の今期の産出量が前期のそれ以上である経済の状態のことである。

成長は無条件では現出しない。前述のように，剰余条件がみたされなければならない。すなわち，

(10) $x > Mx, \quad x > 0^2$

をみたす x が存在していなければならない。

この剰余条件の定義によって，同時に，剰余可能な状態にある x についての情報がえられる。

成長可能領域とは，集合

$$G = \{x | x > Mx, x > 0^2\}$$

のことである[2]。

すなわち，生産・分配に関する所与の情報によって，x はある一定の範囲内に存在しなければならないことが判る。その範囲が，成長可能領域である。

(10)が成立すれば，$G \neq \emptyset$ で，G は $\boldsymbol{R}_+{}^2$ の凸錐となる。今の場合，G は開集合である。

$x \in G$ に対して，

(11) $Q_m < \dfrac{x_1}{x_2} < Q_M$

ただし，　　$Q_m=\dfrac{a_2}{1-a_1}$，　$Q_M=\dfrac{1}{fL_c}-1$

でなければならない。つまり，成長可能な経済の部門構成比率は，ある一定の限界内に存在しなければならない。Q_m は成長可能領域の下方境界を表わす直線の傾きを，Q_M は上方境界線の傾きを，各々表わしている[3)]。

資本家消費を含めて不等式(10)を書き直せば，

$$(12)\qquad \begin{aligned} &x_1>a_1x_1+a_2x_2\\ &(1-\beta)x_2>fL_c(x_1+x_2)\end{aligned}$$

あるいは，

$$I(\beta)x>Mx$$

となる。ただし，$I(\beta)=\begin{bmatrix}1 & 0\\ 0 & 1-\beta\end{bmatrix}$

ここで，β に応じる成長可能領域を，

$$G(\beta)=\{x|I(\beta)x>Mx,\ x>0^2\}$$

と定義すれば，$G(\beta)$ に属する x は，

$$(13)\qquad \frac{a_2}{1-a_1}<\frac{x_1}{x_2}<\frac{1-\beta}{fL_c}-1$$

をみたさなければならない。

(12 b)より，β の値域の最大上限は，

$$\beta<1-fL_c\left(\frac{x_1}{x_2}+1\right)<1-fL_c\left(\frac{a_2}{1-a_1}+1\right)$$

と判る。

$$\beta_0=1-fL_c\left(\frac{a_2}{1-a_1}+1\right)$$

とすれば，β は，区間 $I_\beta=[0,\beta_0)$ に属する。

β が，β_0 から0に変化していくにつれて，$G(\beta)$ の上方境界は上昇する。つまり，(13)の最右辺の値は大きくなる。$\beta_1<\beta_2$ とすれば，

$$G(\beta_2)\subset G(\beta_1)$$

の関係が成立し，かつ，

$$G(0)=G$$

$$G(\beta_0)=\varnothing$$ [4)]

である。すなわち，成長可能領域は β に応じる成長可能領域のなかで最大のものである。

さて，経済が成長可能領域にあれば，その経済では剰余生産物が生産されうるので，成長の可能性があるけれども，果して一時的均衡が存在しうるであろうか。つまり，需給一致が成立しうるであろうか。

一時的均衡条件は，動学的数量方程式の形式で，

$$\begin{aligned} x_1&=(1+g_1)a_1x_1+(1+g_2)a_2x_2 \\ (1-\beta)x_2&=fL_c\{(1+g_1)x_1+(1+g_2)x_2\} \end{aligned} \tag{14}$$

あるいは，

$$x=M(\beta)(I+\hat{g})x$$

ただし，$M(\beta)=I(\beta)^{-1}M$, $g=(g_1, g_2)$，となる。

(14) は，両部門で成長率が相異していたとしても，ある β の値に対して，需給一致の一時的均衡が可能であるような x の範囲を与える。すなわち，β－一時的成長均衡可能領域を，

$$G_T(\beta)=\{x\,|\,x=M(\beta)(1+\hat{g})x,\ x>0^2,\ g>0_2,\ \beta\in I_\beta\}$$

と定義する。

$x\in G_T(\beta)$ は，次をみたす。

$$Q_L(\beta)<x_1/x_2<Q_U(\beta)$$

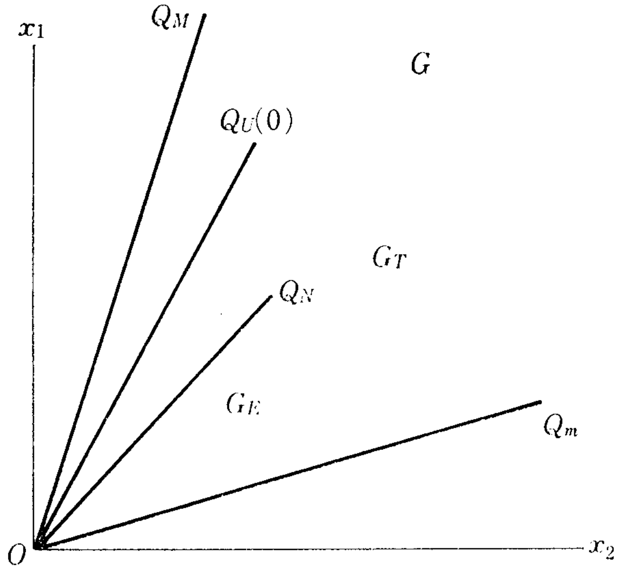
ただし，(9) を考慮して，

$$Q_L(\beta)=\frac{a_2(1-\beta)}{fL_c(1-a_1+a_2)},$$

$$Q_U(\beta)=\frac{a_1(1-\beta)-fL_c(a_1-a_2)}{fL_c}.$$ [5)]

容易に判るように，β が 0 に収束するに応じて，$G_T(\beta)$ は $R_+{}^2$ 内を，反時計方向に回転する。これを図示すると，下図のようになる。

第1図



$G_T(\beta)$ の和集合，

$$G_T=\bigcup_{\beta\varepsilon I_\beta} G_T(\beta)$$

を，一時的成長均衡可能領域と定義する。

G_T の下方境界は，Q_m によって与えられる。

実際，

$$\lim_{\beta\to\beta_0} Q_T(\beta)=\lim_{\beta\to\beta_0} Q_V(\beta)=Q_m$$

である。他方，G_T の上方境界は，

$$\lim_{\beta\to 0} Q_U(\beta)=a_1Q_M+(1-a_1)Q_m>Q_M$$

である。したがって，（定義の上からも）

$$G_T\subset G$$

となることが判る。

それゆえ，G の上方境界と G_T の上方境界とにはさまれた領域では，成長可能であっても，一時的均衡すら成立しえない[6)]。

次に，両部門の成長率が等しい場合，つまり均衡成長を考察しよう。

動学的数量方程式は，

$$(15)\quad \begin{aligned} x_1&=(1+g)(a_1x_1+a_2x_2)\\ (1-\beta)x_2&=(1+g)fL_c(x_1+x_2) \end{aligned}$$

または，

$$x=(1+g)M(\beta)x$$

と書かれる。

β－均衡成長可能領域を，

$$G_E(\beta)=\{x|x=(1+g)Mx,\ x>0^2,\ g>0\}$$

で定義する。

周知のように，あるβの値に対して，均衡成長径路は一意に決定される。すなわち，$G_E(\beta)$は，$M(\beta)$の右フロベニウス・ベクトルで代表され，$R_+{}^2$では，原点を始点とする直線となる。$G_E(\beta)$を表わす直線の傾きは，βが0に収束するにつれ，連続的に増大する。つまり，$G_E(\beta)$を表わす直線は，$\boldsymbol{R}_+{}^2$を，反時計方向に回転する。

$$Q_N=\max Q_E(\beta)=Q_E(0)$$

ただし，$Q_E(\beta)=x_1/x_2,\ x\in G_E(\beta)$とおけば，$Q_N$はノイマン比に他ならない。

β－均衡成長可能領域の和集合

$$G_E=\bigcup_{\beta\in I_\beta}G_E(\beta)$$

は，均衡成長可能領域を定義する。

G_Eの上方境界はノイマン比によって，下方境界はG_mによって与えられることは，容易に判る。

又，定義の上から，

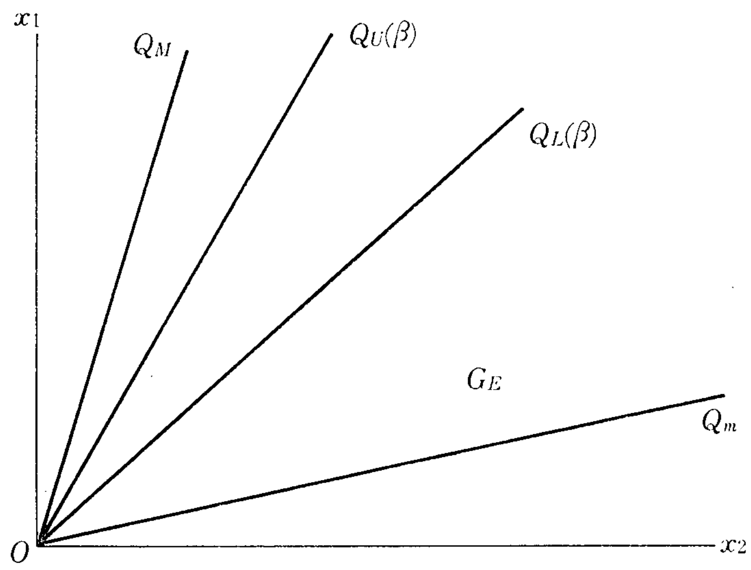
$$G_E\subset G_T$$

が成立する。

以上を要約して図示すると，下の第2図の如くになる。

経済の成長可能領域は，3つの部分から構成されていることが判る。すなわち，反時計方向に，順に$G_E, G_{\mathrm{II}}, G_{\mathrm{III}}$，ただし，

第2図



$$G_{\text{II}} = G_T - G_E$$

$$G_{\text{III}} = G - G_T$$

となる[7]。

G, G_T, G_E の定義に従えば，$G_E, G_{\text{II}}, G_{\text{III}}$の相異は明らかである。$G_E$は，最も強い条件，均衡成長可能をみたすもので，単なる成長や需給一致のみならず，均衡成長が可能である領域を示す。G_{II} では，成長と需給一致とは両立しうるが，均衡成長は成立しえない領域である。他方，G_{III}では，成長は可能であるが，もはや需給一致は成立しない，つまり一時的均衡すら成立しえない領域である。

このように，成長可能領域は，いくつかの部分領域に分割されることが判る。そして，ノイマン比は，一時的成長均衡可能領域を2分する均衡成長可能領域の上方境界なのである。

2. 簡単な比較静学を試みよう。

G の下方境界 Q_m は投入係数から，上方境界 Q_M は分配要因，直接労働の生

産性によって決定される。Q_M, Q_m を各々偏微分して，

$$\frac{\partial Q_m}{\partial a_1}=-\frac{a_2}{(1-a_1)^2}<0$$

$$\frac{\partial Q_m}{\partial a_2}=-\frac{1}{1-a_1}<0$$

$$\frac{\partial Q_M}{\partial f}=-\frac{1}{f^2L_c}<0$$

$$\frac{\partial Q_M}{\partial L_c}=-\frac{1}{fL_c{}^2}<0$$

を直ちにえる。つまり，部門Ⅰが資本集約的になれば，Q_m はより下方へ，部門Ⅱが資本集約的になれば，Q_m はより上方へと移行する。実質賃金，労働投入の相対的増大は，Q_M を下方へ動かす。G がより広くなるか，狭くなるかは，上記の要因の変化の組合せによって異なる。

次に，ノイマン比を書き直すと，

$$Q_N=a_1Q_M+a_2$$

をえる。これより，

$$\frac{\partial Q_N}{\partial Q_M}=a_1>0$$

$$\frac{\partial Q_N}{\partial Q_m}=Q_M\frac{\partial a_1}{\partial Q_m}+\frac{\partial a_2}{\partial Q_m}$$

$$=\frac{(1-a_1)^2}{a_2fL_c}\left[fL_c\left(1+\frac{a_2}{1-a_1}\right)-1\right]<0$$

（剰余条件（3）より）をえる。

したがって，Q_M を上方へ変化させるか，Q_m を下方へ移行させる変化は，Q_N を上方へ移行させるということが明らかになろう。

3. 以上の考察では，消費財に占める資本家消費の割合が蓄積の指標とされ，各部門毎の蓄積率は明示されていない。各部門の，あるいは経済全体での蓄積率と成長の問題を取扱うためには，一般に数量体系から価値産出量または価格産出量の体系へと議論を移していく必要がある。

価値産出量の体系における成長可能領域，一時的成長均衡可能領域，均衡成長可能領域は，各々 A^W, L^W, F^W で定義される。β の値は不変に保たれる（w に依存しない）ので，

$$M^W(\beta)=\hat{w}M(\beta)\hat{w}^{-1}$$

が成立し，$A, L, M(\beta)$ などと $A^W, L^W, M^W(\beta)$ とは相似であり，成長可能領域，一時的成長均衡可能領域，均衡成長可能領域の三者間の関係は不変に保たれる。つまり，それらを数量体系で考えても，価値産出量体系で考えても（さらに価格産出量体系で定義しても），第2図のような関係がえられるのである。この事実を称して，3つの体系は同型である，という[8)]。

したがって，価値産出量体系や価格産出量体系での経済の運動を数量体系でのそれに帰着せしめてよい。

さて，部門毎の蓄積率 α_i に対して，

$$g_i=\pi\alpha_i$$

が成立する。

経済が均衡成長可能領域に存在すれば，

$$g_1=g_2$$

すなわち，均衡蓄積可能

$$\alpha_1=\alpha_2$$

である。均衡成長していれば，両部門で

$$g=\pi\alpha\leq\pi$$

が成立するから，各々の部門では自部門の利潤のみを源泉とした蓄積が行なわれていると考えることができる。

経済が不均衡成長をしていれば，他部門への投資も生じうるし，優先的に成長する部門の蓄積率は形式的に1を越える値をとることも可能である。

部門毎の成長率は数量体系で決定されると考えれば，それは価値産出量体系でも価格産出量体系でも同一の値をとる。しかし，経済全体での成長率，資本の増加率，蓄積率は，価値次元と価格次元とでは異なった値をとるであろう。両次元での成長率の問題は，森嶋（Morishima〔4〕）によって動学的転化問題と

呼ばれたが，次節では，この問題に転化理論との関連で，光を当ててみよう。

§ 3.　転化理論と成長問題

1.　経済が成長可能領域に存在するとしても，そこでの経済の運動は様々でありうる。経済は均衡成長可能領域にあるからといって，決して均衡成長をしている訳でもない。

それゆえ，本節では，部門Ⅰの優先的発展と部門Ⅱの優先的発展の2つを取上げ，それらの不均等発展と転化理論との関連を探りながら，転化理論と成長を論じることにしよう。

我々がここで考えているマルクス＝レオンチェフ経済については，第Ⅱ章の転化理論を適用することができる。

さて，総価格＝総価値という総量一致命題から出発しよう。

（7）をみたす価格の p うち，

（16）　$$px=wx$$

をみたすものを p^* とする。

有機的構成が斉一でない場合の価値と価格の乖離については，既に次のことが知られている。

命題 1.　（9）とする。その時，$p_1{}^*>w_1$，$p_2{}^*<w_2$ である。

（証明は，Seton を参照）

総価格＝総価値が常に成立しても，総利潤と総剰余価値は必らずしも常に一致するとは限らない。両者の間の関係はどうなっているだろうか。これを，ここで考えよう。

命題 2.　（9）とせよ。

（i）　もし $x\in G_{II}$ ならば，総利潤＞総剰余価値が成立する。

（ii）　もし，$x\in G_E$ ならば，総利潤≦総剰余価値，等号は $x\in G_E(0)$，が成立する。

証明）

函数（総利潤－総剰余価値）

$$\phi(x)=p^*x-p^*Mx-(wx-wMx)$$

を定義する。$p^*x=wx$ ゆえ,

$$\phi(x)=(w-p^*)Mx$$

である。$Q=x_1/x_2$ として，改めて,

$$\varphi(Q)=(w-p^*)M\begin{pmatrix}Q\\1\end{pmatrix}=(w_1-p_1^*)\{a_1Q+a_2-fLc(Q+1)\}$$

を定義しよう。

命題1と前提を考慮に入れて，直ちに,

$$\frac{d\varphi}{dQ}>0$$

をえる。つまり，$\varphi(Q)$ は Q の増加函数。又,

$$\varphi(Q)=0$$

より,

$$Q=\frac{a_1x_1+a_2x_2}{fL_c(x_1+x_2)}$$

つまり，$\{Q|\varphi(Q)=0\}=Q_N$ をえる。

$Q_m<Q\leqq Q_N$ で，$\varphi(Q)\leqq 0$，$Q_m>Q>Q_N$ で，$\varphi(Q)>0$ となるから，結論をえる。　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　Q. E. D.

次に，価値次元，価格次元での成長率を計算してみよう。

資本の成長率は，価値次元で,

(17)　$$g_K{}^W=\frac{wM(I+\hat{g})x}{wMx}-1$$

価格次元では,

(18)　$$g_K{}^P=\frac{p^*M(I+\hat{g})x}{p^*Mx}-1$$

で定義される。

又，価値利潤率は,

(19)　$$\pi'=\frac{wx}{wMx}-1$$

で与えられる。

この時，次の命題をえる。

命題 3. （9）とせよ。

（i） $x \in G_{\mathrm{II}}$ に対して，$g_K{}^P > g_K{}^W, \pi > \pi'$

（ii） $x \in G_E(0)$ に対して，$g_K{}^p \geqq g_K{}^W, \pi = \pi'$

（iii） $x \in G_E$ に対して，$\pi > \pi'$

証明）

$(1+\pi)/(1+\pi')$ を計算すると，

$$\frac{1+\pi}{1+\pi'} = \frac{wMx}{p^*Mx} \tag{20}$$

をえる。（16）と命題2を考慮して，π と π' に関する結論は直ちにえられる。つまり，$\pi > \pi'$ は $wMx > p^*Mx$ と同値で，これは，$w(I-M)x < p^*(I-M)x$ と同値。$\pi < \pi', \pi = \pi'$ についても同様。

次に，成長率について，

$$\frac{1+g_K{}^p}{1+g_K{}^W} = \frac{p^*I(\beta)x}{wI(\beta)x} \cdot \frac{wMx}{p^*Mx} = \frac{p^*I(\beta)x}{wI(\beta)x} \cdot \frac{1+\pi}{1+\pi'}$$

をえる。（16）と，$p_2{}^* < w_2$ より，

$$p^*I(\beta)x - wI(\beta x) = (w_2 - p_2{}^*)\beta x_2 \geqq 0$$

をえるから，

$$\frac{p^*I(\beta)x}{wI(\beta)x} \geqq 1 \tag{21}$$

となる。これと（20）より，$g_K{}^P$ と $g_K{}^W$ に関する結論が従がう。　　Q. E. D.

ここで注意すべきは，ノイマン比においても，一般に $g_K{}^P \geqq g_K{}^W$ となることである。両者が一致するのは，$\beta = 0$ のときである。（その時，（21）は等号で成立する。）

系　均衡成長において，

$$\alpha^W \leqq \alpha$$

ただし，α^W は価値蓄積率

実際，均衡成長は $x \in G_E$ で可能で，その時，

$$g=\alpha\pi=\alpha^W\pi'$$

で，$\pi \leq \pi'$ であるから，$\alpha \geq \alpha^W$ となる。

2. 以上の2つの命題を基礎にして，不均等発展径路を考えてみよう。

部門Ⅰの優先的発展（径路）を第1種不均等発展（径路），部門Ⅱのそれを第2種不均等発展（径路）という。経済が均衡成長になければ，経済の運動は，第1種又は第2種の不均等発展径路をとっていることは明らかである。

経済の初期状態が，G_E のなかの一点で与えられたものとしよう。

蓄積政策が $\alpha_1 > \alpha_2$ であるとすれば，以後，経済は第1種不均等発展になる。そのままの発展を続けるならば，経済は早晩，ノイマン比を横切る。経済の運動が，G_E から G_{II} へとノイマン比を横切っていくならば，総利潤は総剰余価値の大いさを越える。つまり，相対的により大きな価値部分が利潤として取得される。

しかし，G_{II} では均衡成長は不可能であるから，第1種不均等発展が続けば，経済は成長可能領域の外へ出て，部門Ⅱの縮小再生産が絶対的に発生する。

したがって，第2種不均等発展が考えられなければならない。すなわち，一度ノイマン比を横切って G_E の外へ出た経済は，再びノイマン比を横切って G_E へ戻らざるをえないといえよう。

つまり，不断に不均等発展を続ける成長経済は，ノイマン比を中心として，いわば，振動するのである。

この振動は景気循環の基礎の一つであるけれども，この振動を規定するものとして，次の三点が考えられなければならない。すなわち，資本家と労働者との間の総体的な階級関係，資本家間の競争，労働者間の競争である。

階級関係についてみれば，資本家は搾取を強化し，より大なる価値部分を利潤として取得しようとする。部門Ⅰの有機的構成が部門Ⅱのそれよりも大であるならば，均衡成長の下では総利潤は総剰余価値よりも小さいから，経済は均衡成長可能領域を出ていく必要がある。

資本家間の競争は，均衡利潤率の成立と同時に，均等成長率を成立せしめる傾向があるから，経済は均衡成長可能領域へ復帰する，あるいはその内部に留まりつづけようとする傾向が生じる。

労働者間の競争は，斉一賃金率したがって斉一な剰余価値率を成立せしめる要因であるが，同時に賃金率の低下をもたらし，ノイマン比の上昇，成長可能領域の拡大に寄与する。

賃金率を一定とすれば，上述のような振動は，階級関係と資本間競争の二要因によって決定されるといってよい。

さて，このような変動的成長径路が，そしてそれのみが，総利潤＝総剰余価値の成立を説明しうることは明らかである。すなわち，もし，総利潤＝総剰余価値が景気循環の一周期を通じて成立する傾向的規則性であるとするならば，その景気循環の基礎は，上記のような変動径路でなければならない。

実際，経済の発展径路がノイマン比を越えてはならないという理由は存在しないし，部門Ｉでの過剰生産は G_{III} で発生しうるのである[9]。

したがって，振動的径路はマルクスの「黄金時代」の現実的説明への適用の一段階にすぎないけれども，成長論と価値論とは，密接な関連をもつといってよいであろう。

§4. 結

以上で我々は，２部門のマルクス＝レオンチェフ経済の場合について，成長可能領域の内部構造を調べ，３つの部分領域に分解して示すと共に，ノイマン比がその重要な境界線の一つであること，総価格＝総価値の下では総利潤と総剰余価値との大小関係は，経済がどの領域にあるかによって異なることを示し，それに基づいて，部門Ｉの優先的発展に主眼点をおく従来のマルクス経済学的な景気循環論の理解のための一論点を示した。

資本主義経済の運動法則の解明を目指して価値論を基礎においたマルクスの基本的構想は，「黄金時代」を媒介としてみれば，整合的であるといえよう。換言すれば，景気循環こそ，「黄金時代」を実現するマルクス的機構なのである。

いうまでもなく，以上の説明は均衡分析に対するプラス・アルファであって，本格的な不均衡動学の展開ではない。しかし，実証的，理論的に重要な問題として，現実の統計資料，特に産業連関表を用いて，再生産表式を構成する問題があることを再確認であろう[10]。

〔註〕

1）山田は，日本経済の再生産表式を作成したが，いずれの計算結果をみても，この仮定がみたされている。（山田，265頁参照）

2）前章と同様，Gは，$x>Mx$にたいして定義されている。

3）領域の上方（下方）境界とは，ある点xのなかで，x_1/x_2が最大（最小）であるものの集合である。本章の議論では，問題となる領域は大体凸錐になり，境界は半直線である。註1）にみるように，これらの領域は主に開集合になるが，便宜上“境界”という用語を用いる。

4）$G(\beta_0)=\lim_{\beta\to\beta_0} G(\beta)$のこと。

5）（14）をg_1, g_2について解いて，$g_1>0$, $g_2>0$とする。

なお，（14）では，奢侈品生産の拡大再生産は考慮されてはいない。単に，消費財一般の拡大再生産がいわれているのみである。

奢侈品は生産と無関係であるから，縮小再生産されても，成長可能領域等に影響を及ぼさないのである。

6）この場合，生産手段の過剰生産を意味する。

7）ここで，集合の差，S_1-S_2は，$\{x|x\in S_1, x\notin S_2\}$のことである。

8）G, G_T, G_Eに照応して，価値産出量体系でのそれらを，$G^W, G_T{}^W, G_E{}^W$と書く。例えば，$x\in G_T$ならば，$W=wx\in G_T{}^W$である。（逆も真）。G, G_E等についても同様。

9）投資函数を導入して，マルクスとハロッドを結合する試みは置塩〔8〕にみえる。

10）以上の線に沿う不均衡理論の展開は，別の論文でなされる予定である。

第X章 差額地代論の基本的考察

序 問題の所在

近代社会は，様々な生産要因を所有する複数の階級から構成されており，諸階級は，各々の所有する生産要因に応じて所得をえる。マルクスの経済理論では，最初に，二大階級の所得の源泉と分配が論じられているが，そこでは，賃金以外の所得は利潤として一括されていて，それを取得する階級は資本家階級と総称されている。

ところで，目を農業部面へ転じれば，そこには土地を所有し，それを借地農業者に貸して地代を受取る一つの階級，土地所有者をみることができる。

「土地所有は，ある人々がいっさいの他人を排除して地球の一定の部分を彼らの個人的意志の専有領域として支配するという独占を前提する。」（Ⅲ，795頁）

かかる土地の独占としての土地所有は資本主義経済にとっては歴史的前提であるけれども，土地所有自体は土地所有の経済的価値を決定するものでない。資本主義経済における土地所有の経済的価値は，資本主義の経済的諸条件に依存するのである。

資本主義経済における土地所有は次のような状況の下にあると考えてよい。すなわち，工業部面はいうに及ばず，農業でも資本と労働の関係が成立している。資本家が一定の資本を投下し，労働者を雇用しており，直接的な耕作者は労働者である。農業資本家は借地農業者であって，借地契約に従がい，土地所有者に地代を支払う。

資本の目的は利潤の生産・取得であるから，農業資本家も生産価格・平均利潤の法則にしたがって生産活動を行なう。このような資本主義経済の諸条件が土地所有の経済的価値，つまり，地代を決定するのである。

しかし，土地，あるいは土地に代表される自然力・自然条件は，労働生産物ではないから，それ自体が価値や剰余の直接的源泉たりうる訳ではない。

では，土地所有の経済的価値を測定する尺度は，一体何であろうか。

蒸気機関を動力源とする工場と，落流を用いる工場を比較してみよう。両方で同一の質の財が生産されて，同一の価格で市場で実現されると仮定し，動力源以外の相異はないとすれば，後者の生産の方がより有利であろう。というのは，落流自体はタダだからである。その分だけ，落流を利用する工場では超過利潤が形成される。つまり，この落流という，

「…自然力の占有は，その占有者の手に一つの独占を，資本そのものの生産過程によってはつくりだせない投下資本の高い生産力の一条件を形成する。このように独占することのできるこの自然力は，いつでも土地に付着している。」(Ⅲ，832頁)

「このような落流の利用から生じる超過利潤は，資本から生じるのではなく，独占ができ独占されてもいる自然力を資本が充用することから生じるのである。このような事情の下では超過利潤は地代に転化する。すなわち，それは落流の所有者のものになる。」(Ⅲ，833頁)

同様なことは，土地をはじめ，生産に関係する自然力，自然条件についても妥当する。すなわち，同一量の資本を投下しても自然条件の相違によって不等な結果が生じるのであるが，それの原因を豊度と位置とに分けて考えることができる。

土地の豊度は土地表面の化学的組成を基礎としつつ，農業化学，農業機械の発展段階によって決定される。つまり，

「豊度は，土地の客体的属性であるとはいえ，経済的にはつねに関係を，すなわち農業の与えられた化学的および機械的発展状態に対する関係を含んでいるのであり，したがってこの発展状態につれて変化するのである。」(Ⅲ，839—40頁)

それゆえ，土地の豊度は単なる自然的豊度ではなく，経済的豊度でもある。

次に，土地の位置とは生産地と市場との距離的関係のことである。遠隔地で生産されたものよりも，近距離で生産されたものの方が有利であるといえるけれども，豊度と同様に，これは交通・運輸機関の発展状態という，経済的要因

に依存して決定されるものである。

以上のような，生産価格を前提しながら，土地の豊度や位置の相異によって生じ，かつ土地所有者によって地代として取得されるものが，差額地代である。

土地所有は差額地代部分の創造とはそれ自体としては無関係である。自然力・自然条件は超過利潤の源泉ではなくて，その自然的基礎であるにすぎない。それゆえ，土地所有は，

「超過利潤創造の原因ではなく，それが地代という形態に転化することの原因…，土地所有者…によって取得されることの原因なのである。」(Ⅲ，835頁)

それゆえ，差額地代は生産価格の決定には入らないということも明らかであろう。

このような観点から，マルクスは差額地代論を展開した。彼は多くの難解な数値例を作成したけれども，その課題は二つに大別できよう。すなわち，生産価格論と整合的にいかに差額地代が決定され，かつ，資本の生産性が差額地代にどのような影響を及ぼすのかを分析することである。

本章の課題は，これまで用いてきたミクロ的な分析の枠組を拡張して，マルクスの差額地代論の基本的論点を明らかにすることである。

すなわち，§1では，レオンチェフ経済の枠組を用いて差額地代の決定を論じる。これは，マルクスの差額地代の第一形態の分析に照応する。

続いて§2では，資本の生産性が相違する場合，どのように差額地代が変化していくのか，つまりマルクスの差額地代の第二形態を論じる。

本章の議論が，地代論の基本的問題に限定されるということは，予め強調されなければならない。

なお，本章では，土地の豊度を基準にして差額地代論を考察する。

§1.　レオンチェフ経済における差額地代

1.　資本主義的生産が支配的であり，土地所有が存在する経済を考えよう。社会の構成員は，資本家階級，労働者階級，土地所有者の三大階級に分類され

る。

経済は工業と農業とから構成される。工業部門はnコの財を生産するnコの産業よりなり，農業では唯一種類の財が生産される。経済学の伝統に従がい，農業生産物を小麦と呼ぶ。

s種の質の異なる土地があるものとし，土地1，土地2，…のように呼ぶ。土地は農業にとって不可欠であるが，工業にとっては不必要としよう。すなわち，工業資本家は土地を借りないが，農業資本家は土地を必要とし，かくして，地代を土地所有者に支払うのである。

経済は，次の2点を除いて，レオンチェフ経済であるとする。すなわち，農業においては，異質の土地には異なる技術が適用可能であり，かつ，農業技術は必らずしも線型ではない。ただし，各種の土地には唯一種の技術のみが適用できるとする。つまり，農業では土地の異質性と結合した非線型技術の選択が許容されている，ということである。このような経済を，地代を含むレオンチェフ経済と呼ぶ[1)]。

議論を記述するために，以下の記号を使用する。

A	$n\times n$	：投入行列（工業から工業）
d	$1\times n$	：投入ベクトル（農業から工業）
a_0	$1\times n$	：労働ベクトル（工業）
K^j	$n\times 1$	：土地jでの工業生産財投下ベクトル
Q_j		：土地jでの小麦の投下量
L_j		：労働投下量（土地j）
H_j		：耕作面積（土地j）エーカー表示
X_j		：小麦の生産量（土地j）
p_I	$1\times n$	：工業生産物の価格ベクトル
p_a		：小麦の価格
π		：利潤率
ω		：賃金率
R_j		：地代（土地j，エーカー当り）

$p_a{}^j$ ：小麦の日別的価格（土地 j）

λ_j ：超過利潤率（土地 j）

γ_j ：地代率（土地 j）

$Fn(+1)\times 1$ ：賃金財ベクトル

O_j ：産出量当り地代率（土地 j）

K_j ：現物地代率（土地 j）

X ：小麦の総需要量

$H=\Sigma H_j$ ：総耕作面積

K_j ：投下資本額（土地 j），$P_I K^j + P_a Q_j + \omega L_j$

$K=\Sigma K_j$ ：総投下資本（農業）

$R=\Sigma R_j$ ：総地代額

ζ ：平均地代率

μ ：エーカー当り平均地代率

ここで，次の前提を明示しておく。

(A. 1) $A \geqq O,\quad F \geqq 0^{n+1},\quad Q_j > 0,\quad K^j \geqq 0^n,\quad d \geqq 0_n.$

(A. 2) $L_j > 0,\quad a_0 > 0_n.$

2. 地代を含む生産価格方程式の記述からはじめよう。

工業で使用されている技術は線型であるから，工業生産物の数量は生産価格方程式に明示的に現われることはない。しかし，農業部門については数量が問題となるであろう。

土地種類は s コと仮定されているが，現実には，全ての土地種類が耕作されている訳ではないかもしれない。しかし，ここでは，まず全ての土地種類が耕作されているものと考えて，方程式を構築していこう。

小麦に対する需要と歩調をそろえながら，H_j エーカーの土地 j が耕作され，X_j 量の小麦が生産されているものとしよう。そうすると，地代を含む生産価格方程式は，次のように書かれる[2)]。

（1） $p_I=(1+\pi)(p_I A + p_a d + \omega a_0)$

(2)　$p_a X_j=(1+\pi)(p_2K^j+p_2Q_j+\omega L_j)+R_jH_j,\quad j\epsilon\{1,\cdots,s\}$

(3)　$R_1\cdots R_s=0$

(4)　$\Sigma X_j=X$

方程式(1)は工業生産物についての生産価格の成立を，(2)は小麦の生産では，一般に，

生産額＝小麦の生産価格＋地代

が成立することを，(3)は，少くとも一種類の土地では地代が0であり，小麦の生産価格が(2)のどれか1つによって，工業生産物と同様に，決定されることを表わす。(4)は，小麦の供給が需要 X（所与）に等しいことを表わす。

さらに，何れかの財をニュメレールとして，その単位価格で規準化する。ここでは，

(5)　$p_a=1$

としよう。

方程式(1)–(5)は，$n+2s+3$ コの未知数，つまり，p_I, p_a, $R_1,\cdots,R_s$, $X_1,\cdots,X_s$, π および ω についての，$n+s+3$ コの方程式を与えているから，s コの未知数が与えられるならば，他の全ての未知数は，実質賃金の函数として，一意に同時決定される。

以下の議論においては，資本家の生産計画 $X_1,\cdots,X_s$ が所与であると考えて分析を進めていこう。

さて，マルクスによる地代の定義は，次のように定式化できる。

定義 1.（差額地代）地代率とは，同量の資本を，同一面積の土地に投下した時えられる生産量の間の差のことである。

すなわち，地代率の定義は，

(6)　$$\gamma_j=\frac{R_j}{p_IK^j/H_j+p_aQ_j/H_j+\omega L_j/H_j}$$

と書かれる。

他方，超過利潤率は，一般に，

（7） $$\lambda_j=\frac{R_jH_j}{p_IK^j+p_aQ_j+\omega L_j}$$

で与えられる。

（6），（7）を比較すれば，直ちに

命題 1. 地代率は，超過利潤率に等しい，すなわち

$$r_j=\lambda_j,\quad j\epsilon\{1,\cdots,s\}.$$

がえられる。

この命題から明らかなように，地代率の定義において，「同一面積の土地」という語句を付加すべきであるとマルクスがリカードを批判したのは正しいことが判る。その語句が付加された場合にのみ，地代率は超過利潤率を正しく反映するのである。

（7）を用いると，（2）は変形されて，

（8） $$p_aX_j=(1+\pi+\lambda_j)(p_IK^j+p_aQ_j+\omega L_j)$$

又は，

（9） $$p_a=\left(1+\frac{\lambda_j}{1+\pi}\right)p_a{}^{(j)}$$

と書ける。

これより，次の命題も容易にえられる。

命題 2. $1+\pi>0$ とせよ。

（i） $\gamma_j>\gamma_i$ と $p_a{}^{(j)}<p_a{}^{(i)}, i\neq j$ とは同値である。

（ii） $p_a=p_a{}^{(j)}$ と，$\gamma_j=0$ とは同値である。

しかし，ここで注意すべきは，$R_j>R_i$ と $\gamma_j>\gamma_i$ とは，一般に一致しないということである。経済的な観点からすれば，土地の豊度の序列は，r_j の序列によって与えられる。もし，$\gamma_j>\gamma_i$ ならば，土地 j は土地 i よりも肥沃である，あるいは豊度が高いという。豊度の低い土地から高い土地へという序列を上昇順序，逆の順番にしたものを下降順序という。既述のように，γ_j は実質賃金に依存するから，実質賃金が変化した場合には，土地の豊度の序列も変化するであろう。そのような変化によって，従来地代を生まなかった土地も地代を生む

ようになり，又，逆も起りうるのである[3)]。

命題2 (ii) にみられるように，地代を生まない土地が小麦の生産価格を決定する[4)]。

次に，実質賃金は，所与の賃金財ベクトルによって，

(10)　　$\omega=(p_I, p_a)F$

のごとく決定されているものとしよう。

経済全体について，投入行列を，

$$A^*(j)=\begin{bmatrix} A & K^j/X_j \\ d & Q_j/X_j \end{bmatrix}$$

および労働ベクトルを，

$$L(j)=(a_0, L_j/X_j)$$

と書き，

$$M^*(j)=A^*(j)+FL(j), (X_j\neq 0)$$

と約束しよう。

(A. 3)　　Aは分解不能

と前提すれば，$A^*(j)$ も分解不能となる。

地代を含む均衡を，次のように定義する。

定義 2.　地代を含む均衡とは，(1)－(5)，(10) において，$\pi>0$, $p_I>0_n$, $p_a>0$, $R_j\geqq 0$ が，$\omega>0$ に対して成立する経済の状態をいう。

この均衡の存在に関して，次の定理をえる。

定理 I.　(i)　地代を含む均衡の存在と，

(11)　　$\rho[M^*(k)]<1$

(12)　　$\gamma_R=\min \gamma_j=0$

とは同値である。

(ii)　すべての j について，$R_j=0$ と，

(13)　　$\rho[M^*(k)]=\rho[M^*(j)]$

とは同値である。

証明）

(ii) は明らかであるから，(i) のみを証明する。

十分性 (11) より容易に判るように，フロベニウスの定理によって，$\pi>0$, $p_I>0_n$, $p_a>0$ が存在する。また (12) より，$R_k=0$ および，$R_j\geqq 0$ がいえる。

必要性 $p_a>0$, $\pi>0$ ゆえ，命題2より，

$$p_a^{(k)}\geqq p_a^{(j)}$$

をえる。また，$R_j\geqq 0$ ならば，

$$p_a\geqq p_a^{(j)}$$

である。他方，(3) より

$$p_a=p_a^{(j)}$$

であるような $j\in\{1, \cdots, s\}$ が存在する。それゆえ，

$$p_a=\max p_a^{(j)}=p_a^{(k)}$$

つまり，

$$\gamma_k=\min \gamma_j=0$$

と書ける。

$M^*(k)$ については，$p_I>0_n$, $p_a>0$, $\pi>0$ ならば，(11) が成立しなければならない。 Q. E. D.

この定理が明らかにしている点は，正の地代の存在が，畢竟，利潤存在の条件 (11) に依存しているということである。すなわち，利潤が存在しえなければ，資本主義的差額地代も存在しえないのである。利潤の存在の意味は，すでに価値論・剰余価値論等によって明らかなように，労働者の搾取にある。資本家階級と土地所有者は，労働者の搾取に関しては利害が一致している[5)]。

我々は，以後の議論の展開を，地代を含む均衡が存在しうる場合に限定する。つまり，

(A. 4) $\exists\, k : \rho[M^*(k)]<1$

(A. 5) $\exists\, i, j : \rho[M^*(i)]\neq\rho[M^*(j)]$

を前提する。前者は少くとも一の土地種類での利潤の存在を，後者は地代の存在を保証するものである。

なお，いうまでもなく，1つ以上の j に対して，$\gamma_j=0$ となっても，定理 I は有効である。

3.　ここで，他の地代率の形態に触れておこう。

産出量当りの地代とは，ある土地に支払われた地代総額を，その土地での産出量で除したものである。すなわち，

(14)　$o_j = R_j H_j / X_j$

で定義される。

現物地代率とは，地代部分に相当する産出額の，総産出額に対する比，つまり，

(15)　$R_j = R_j H_j / p_{aj} X_j$

である。

(14)，(15) より容易に，

(16)　$k_j = o_j / p_a$

をえる。

r_j, o_j, h_j の間の関係は，次の命題によって明らかにされよう。

命題 3.　r_j の序列，o_j の序列，k_j の序列は，全て一致する。すなわち，

$$r_j > r_i \Leftrightarrow o_j > o_i \Leftrightarrow k_j > k_i,\ i \neq j$$

証明）

(16) より，o_j と k_j の序列が各々一致することは明らか。

他方（2）より，

$$p_a = p_a^{(j)} + k_j$$

をえるから，k_j の序列と r_j の序列も一致することが，命題2から判る。

Q. E. D.

この命題によって，超過利潤率と同一の序列をもつ地代率の序列は，極めて普遍的であることが確認できる。

4.　以下の議論のために必要な用語法を，いくつか導入しよう。

ある土地を耕作しても現行の賃金率の下で均衡利潤率を達成しうるならば，その土地を競争可能といい，現実に耕作されているならば競争的という。競争的ならば競争可能であるが，逆は必らずしも真でない。小麦の生産価格を決定

する土地は，命題2（ii）にみられるように，地代を生まない土地であるから，それを限界土地，そこで適用されている技術を限界技術という。地代を生じうる土地を，地代可能である，という。地代可能ならば，競争可能である。

さて，地代を含む生産価格において，所与の実質賃金の下で限界土地が交替した場合，どのように利潤率が変化するかを一般的に論じよう。ここでの論点の中心は，限界土地の交替自体（＝土地豊度の序列の変化）ではなく，交替によって生じる利潤率の変化である。

限界土地 j が，他の土地 k によって，何らかの理由によって交替させられたものとしよう。このような交替は，上昇順序においても，下降順序においても生じうる。上昇順序であれば，土地は土地 j よりも豊度が高いから，土地 j は耕作されなくなるであろう。下降順序の場合には，交替の後土地 j は新たに地代可能であるから，依然として競争可能である。

交替の前後で，次の2つの方程式が成立している。すなわち，

(17) $$(p_I, p_a)=(1+\pi)(p_I, p_a)M^*(j)$$

と

(18) $$(\bar{p}_I, \bar{p}_a)=(1+\bar{\pi})(\bar{p}_I, \bar{p}_a)M^*(k)$$

である。この時，次の定理をえる。

定理 II. もし，

(19) $$p_a X_a<(1+\bar{\pi})(p_I K^K+p_a Q_K+\omega L_K)$$

ならば，

$$\pi>\bar{\pi}$$

証明）

(17) と (19) より，次式をえる。

$$(p_I, p_a)\leq(1+\pi)(p_2, p_a)M^*(k)$$

それゆえ，

$$\frac{1}{1+\pi}<\rho[M^*(k)]$$

他方，(18) より，

$$\rho[M^*(k)]=\frac{1}{1+\bar{\pi}}$$

それゆえ，$\pi>\bar{\pi}$ をえる。 Q. E. D.

この定理は，上昇順序での限界土地の交替は利潤率を上昇させ，下降順序での交替はそれを低下させることを，意味している。

しかし，注意すべきは，価格変化については何事も語ることはできないということである[6]。

次に，地代の総額が耕作面積の増大と共にどのように変化するか，考察しよう。

地代総額は，

(20) $$R=\Sigma R_j H_j=p_a X-(1+\pi)K$$

で定義される。ただし，$K=\Sigma K_j$ 。

総農業資本に対する地代総額の比，つまり平均地代率は，

(21) $$\zeta=R/K=p_a(X/K)-(1+\pi)$$

で与えられる[7]。

さらに，エーカー当りの平均地代率は，

(22) $$\mu=R/H=p_a(X/H)-(1+\pi)K/H$$

で決定されよう。

耕作面積の増大によっても，投入・産出比率は次のような意味で一定に保たれるとする。すなわち，

$$X_j : K^j : Q_j : L_j : H_j=\text{一定}$$

これは，形式上，線型技術の場合と同様である。ここで，

(23) $$\varepsilon_j{}^1=\frac{X_j}{K_j},\quad \varepsilon_j{}^2=\frac{X_j}{H_j},\quad \varepsilon_j{}^3=\frac{K_j}{H_j}$$

と約束しよう。

この時，次の命題は容易にえられる。

命題 4. 限界土地の交替はないものとせよ。

(i) $\gamma_j\neq 0$ ならば，$\partial R/\partial K_j>0$

（ii） $\partial\zeta/\partial K_j>0$ と $\varepsilon_j{}^1>X/K$ とは同値

（iii） $\partial\mu/\partial H_j>0$ は，$\varepsilon_j{}^2\gtrless X/H$，かつ

$p_a/_{(1+\pi)}\gtrless[\varepsilon_j{}^3-(K/H)]/[\varepsilon_j{}^2-(X/H)]$ と同値。

証明）

（i） (20) より，

$$\frac{\partial R}{\partial K_j}=p_a\varepsilon_j{}^1-(1+\pi)$$

をえるが，（1）−（5），(10) に均衡が存在するから，（2）より，

$$p_aX_j>(1+\pi)K_j$$

である。すなわち，

$$p_a\varepsilon_j{}^1>1+\pi$$

ゆえに，$\partial R/\partial K_j>0$

（ii） $$\frac{\partial\zeta}{\partial K_j}=p_a\frac{(\partial X_j/\partial K_j)K-X}{(K)^2}=\frac{p_a}{K}\cdot\left(\varepsilon_j{}^1-\frac{X}{X}\right)$$

より結論が従がう。

（iii） $$\frac{\partial\mu}{\partial H_j}=\frac{p_a}{H}\left[\frac{\partial X}{\partial H_j}-\frac{X}{H}\right]-\frac{1+\pi}{H}\left[\frac{\partial K}{\partial H_j}-\frac{K}{H}\right]$$
$$=\frac{p_a}{H}\left[\varepsilon_j{}^2-\frac{K}{H}\right]-\frac{1+\pi}{H}\left[\varepsilon_j{}^3-\frac{X}{H}\right]$$

より，結論がえられる。 Q. E. D.

この命題の最初の結論は，地代可能な競争的土地で生産拡大が進展するならば，地代総額が増加することを意味する。

第2の結論は，土地の耕作面積の増加が平均地代率を上昇させるかどうかは，土地 j での資本・産出比率と平均的な資本・産出比率との大小関係によって決定される，ということを意味する。

第3の結論は，エーカー当り平均地代率は，該当土地のエーカー当り生産量が平均以上であり，かつ，小麦の費用価格が，エーカー当り資本量と平均値の差の，エーカー当り生産量とその平均値の差に対する比よりも大きい時に，その土地の耕作面積の増大と共に増加する，ということである。

大雑把にいえば，平均以上の豊度をもつ土地の耕作面積が増加すれば，平均地代率やエーカー当り平均地代率は増大するということである。

以上によって，我々は，マルクスの差額地代第一形態に関する次のような結論を論証したことになろう。すなわち，

「最劣等な無地代の土地の収獲が変わらないので穀物の価格が変わらず，いろいろな耕作地部類の豊度の差が……不変である場合には，第一に，全増加分が無地代の土地に当たっている場合を除いて，地代総額はつねに耕作面積の拡張につれて，したがって投資の増加につれて，増大する。第二に，……増加が無地代の土地……だけに起きる場合を無視すれば，1エーカー当たりの平均地代も，農業に投下された資本に対する平均地代率も，いろいろな土地部類が耕作面積中に占める割合によって定まるということがわかる。または同じことになるが，それぞれ豊度の違ういろいろな土地種類への充用総資本の配分によって定まるということがわかる。……耕作の拡大と投資の増大とにつれての地代総額の増大にもかかわらず，またその非常な増大にさえもかかわらず，もし無地代の土地やわずかな差額地代を生むだけの土地の拡張が，より優良な，より高い地代を生む土地の拡張に比べてより大きいならば，1エーカー当たりの平均地代も資本に対する平均地代率も低下する。反対に，優等地が総面積中の比較的大きな割合を占め，したがって比較的多くの投資が優等地に割当てられるのにつれて，1エーカー当たりの平均地代も資本に対する平均地代率も増大する。」（Ⅲ，859―60頁）

上昇順序または下降順序での耕作の進展を，次のように限定的に考えてみよう。すなわち，競争的土地の豊度の序列を，1から s の順にとる。つまり，$\gamma_1<\gamma_2<\cdots<\gamma_s$ とする。それぞれの土地の耕作可能面積は H_j で有限・所与とする。上昇順序の場合，土地 j の最後の1エーカーが耕作された後，土地 $j+1$ の最初の1エーカーの耕作が開始されると考える。下降順序の場合も同様に，土地 s から耕作が開始され，土地1に至るものとする。

まず，命題4の系として，次をえる。

命題 5.

（i）　もし$\gamma_j=0$ならば，$\partial\zeta/\partial K_j<0$

（ii）　もし$\gamma_j=\max\gamma_i$ならば，$\partial\zeta/\partial K_j>0$で，$\partial^2\zeta/\partial K_j^2=0$

証明）

（i）と，（ii）の前半は自明。

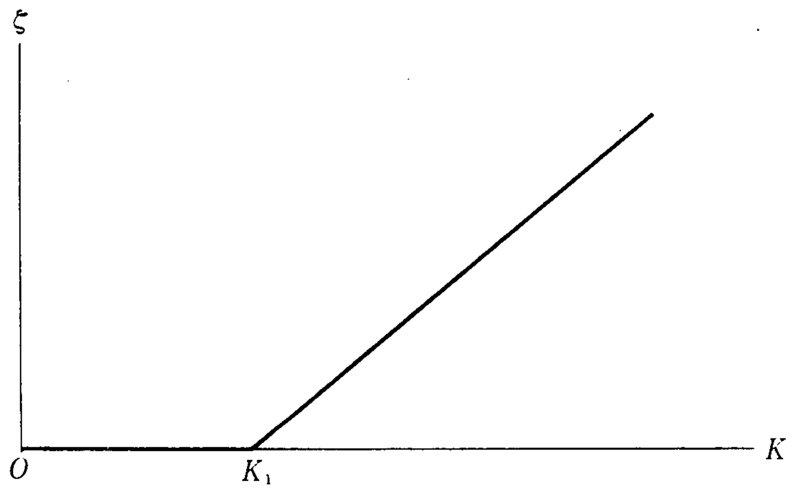
$\partial\zeta/\partial K_j$をもう一度偏微分すると，

$$\frac{\partial^2\zeta}{\partial K_j^2}=-\frac{p_a}{(K)^2}\left(\varepsilon_j{}^1-\frac{X}{K}\right)+\frac{p_a}{K}\cdot\frac{\varepsilon_j{}^1-(X/K)}{K}=0$$

Q. E. D.

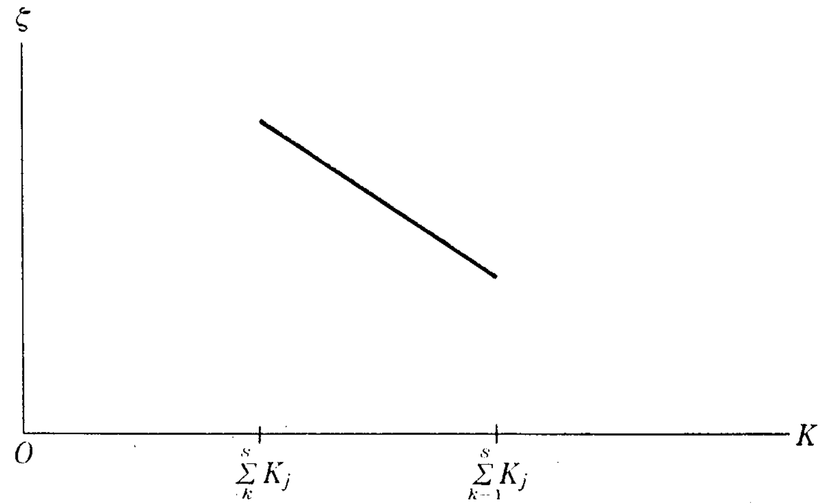
最初に，上昇順序の場合を考えよう。土地1の耕作が拡大されていく過程では，地代は生まれない。しかし，土地2の耕作が開始されるや，地代が生まれ，以後，地代額，平均地代率ともに上昇の一途をたどる。限界土地の交替は発生しないから，耕作面積拡大の全範囲に亘って，同一価格で資本を測定でき，ζのグラフを書くことができる。

第1図



下降順序の場合にはどうなるであろうか。耕作が拡大中なのは，常に限界土地であり，限界土地の交替が生じ，したがって価格が変化しているから，価格が変化しない限界土地での耕作の拡大している間についてのみ，ζのグラフを書くことができる。

第2図



§2.　資本の生産性と差額地代

1.　耕作面積の拡大は耕作可能面積の自然的限界に逢着するから，耕作面積の拡大を前提とする資本蓄積は，ある一定の範囲内に限定されざるをえない。それゆえ，資本蓄積は同一の土地により大きな密度で資本を投下するという形式で進行する。これが，農業における資本蓄積の基本形態である。

資本蓄積によって資本の生産力は変化するであろうから，追加資本の各1単位は，不等な地代を生むことになるであろう。そのような不等な結果は，マルクスによって，差額地代の第二形態と呼ばれた。

差額地代の第二形態の分析は，第一形態を前提としてなされなければならない。すなわち，限界土地で小麦の生産価格が決定されるという原則に依拠しなければならない。

以下の記号を，追加的に導入しよう。土地 j について，

K^j (i)　$n\times1$：工業生産財の追加投資 j

Q_j (i)　　：小麦の追加投資

L_j (i)　　：追加労働支出

X_j (i)　　：産出量増分

$\lambda_j\ (i)$ ：追加的超過利潤率

$R_j\ (i)$ ：追加的地代率

$K_j\ (i)$ ：追加資本額

$R_j{}^*(i)$ ：差額地代の第二形態

としよう。明らかに，

$$(24)\qquad \begin{aligned} &K^j=\sum_i K^j(i),\quad Q_j=\sum_i Q_j(i),\quad L_j=\sum_i L_j(i)\\ &X_j=\sum_i X_j(i),\quad R_j=\sum_i R_j(i)\end{aligned}$$

が成立する。

追加投資によって生じる追加超過利潤が，追加地代に転化するから，

$$(25)\qquad R_j(i)H_j=\lambda_j(i)\{p_IK^j(i)+p_aQ_j(i)+\omega L_j(i)\}$$

であり，

$$(7')\qquad R_jK_j=\lambda_j(p_IK^j+p_aQ_j+\omega L_j)$$

を考慮に入れると，

$$(26)\qquad \lambda_j=\frac{\sum_i \lambda_j(i)K_j(i)}{K_j}$$

をえる。すなわち，超過利潤率は，追加的超過利潤率の加重平均である。

さて，マルクスの差額地代の第二形態は，次のように述べられる。

定義 3. （差額地代の第二形態）差額地代の第二形態とは，同一の土地に追加的に投資された等量の資本の不等な結果の差である。

すなわち，

$$(27)\qquad R_j{}^*(k)=\frac{\sum_1^k \lambda_j(i)K_j(i)-\sum_1^{k-1} \lambda_j(i)K_j(i)}{\sum_1^k K_j(i)-\sum_1^{k-1} K_j(i)}$$

と定義される。

次の命題は，容易にえられる。

命題 6. $R_j{}^*(k)=\lambda_j(k)$

実際，(24)，(26) を (27) に代入すればよい。

この命題が明らかにしているように，差額地代の第二形態とは，追加投資によってもたらされる差額地代第一形態の変化を表わしているのである。したがって，差額地代第二形態の分析は，追加投資による資本生産力の変化に基づく差額地代第一形態の変化の態様の分析に帰着する。この変化は，資本蓄積による資本生産力の変化という意味で，資本蓄積を反映する。

追加投資による資本生産力の変化を記述するために，規模に関する収獲一定，逓減，逓増のケースを考察しよう。——各々，*c. r. s.*, *d. r. s.*, *i. r. s.* と略記する[8]。

生産函数

$$X_j=f_j({}^tK^j, Q_j, L_j), ({}^tK^j, Q_j, L_j)\in R_+^{n+2}$$

を定義する。この函数について，

(A. 6)　f_j は偏微分可能で，$\partial f_j/\partial L_j>0$, $f_j\geqq 0$

とする。さらに，

(A. 7)　比 ${}^tK^j : Q_j : L_j$ は一定である

を前提する。

このような前提をみたす生産函数については，次の事実が成立する。

補題　$y=f(x)$,　$x=(x_1, \cdots, x_n)\geq 0$ が，(A. 6), (A. 7) をみたすとすれば，

(i)　$ty\gtreqqless f(tx), t>1$ または，$ty\lesseqqgtr f(tx), 0<t<1$ に応じて，$y/x_i\gtreqqless \partial y/\partial x_i$

(ii)　$z=u\cdot x$ (内積)，$u>0_n$ とすれば，$ty\gtreqqless f(tx)$, $t>1$ または $ty\lesseqqgtr f(tx)$, $0<t<1$ に応じて，$y/z\gtreqqless \partial y/\partial z$

証明)

x が (A. 7) をみたすから，ある x_i を規準にしてみれば，y は x_i の一変数函数となる。一般性を損うことなく，$x_i=x_1>0$ ととれる。以下，$y=f(x_1)$ について，命題を証明すればよい。

(i)　　$ty>f(tx_1), t>1$ の場合について証明する。

$$tx_1=x_1+\varDelta x_1$$

とおけば，$t\to 1$ と $\varDelta x_1\to 0$ とは同値である。

さて，$\varDelta y=f(t_1+\varDelta x_1)-f(x_1)$ として，

$$\frac{\Delta y}{\Delta x_1}-\frac{y}{x_1}=\frac{x_1 f(x_1+\Delta x_1)-x_1 f(x_1)-\Delta x_1 f(x_1)}{x_1 \Delta x_1}$$

$$\leqq \frac{t x_1 \cdot f(x_1)-x_1 f(x_1)-\Delta x_1 f(x_1)}{x_1 \cdot \Delta x_1}$$

$$\leqq 0$$

$\Delta x_1 \to 0$ として,

(28) $\quad dy/dx_1 - y/x_1 \leqq 0$

をえる。他の場合も同様

(ii) 同様にして, z は x_1 の連続函数となる。したがって, 逆に x_1 は z の連続函数で, y は z の連続函数である。

$$dx_1 = dz \Big/ \left[u_1 + u_2\left(\frac{x_2}{x_1}\right) + \cdots + u_n\left(\frac{x_n}{x_1}\right)\right]$$

を考慮して, (i) の (28) に代入すれば, 所望の結果をえる。 Q. E. D.

この補題によれば, 以下の一連の命題は容易にえられる。

命題 7. 限界土地の交替はないものとせよ。

$\lambda_j \neq 0$ のとき,

(i) $\quad f_j$ が $c.r.s.$ なら, λ_j は不変

(ii) $\quad f_j$ が $d.r.s.\,(i.r.s)$ なら, $\partial\lambda_j/\partial K_j (\lesseqgtr) 0$

(iii) $\quad \partial p_a^{(j)}/\partial K_j \simeq -\partial\lambda_j/\partial K_j$

証明)

(i), (ii), (8) より,

$$K_j \frac{\partial \lambda_j}{\partial K_j} = p_a\left(\frac{\partial X_j}{\partial K_j} - \frac{X_j}{K_j}\right)$$

をえるから, 補題より, 直ちに結論をえる。

(iii) 同様にして, 次式をえる。

$$\frac{\partial p_a^{(j)}}{\partial K_j} = -\frac{1}{1+\pi}\frac{\partial \lambda_j}{\partial K_j}$$

Q. E. D.

この命題によって, 資本の生産力の上昇 (下落) は, 超過利潤率即地代率を増大 (減少) させることが判る。また, 個別的生産価格の変動は, 地代率の変

化と逆方向である。

さて，限界土地で小麦の生産価格が決定されるが，そこでの資本生産力の変化は，どのような影響を利潤率に与えるであろうか。次の命題は，これに関するものである。

命題 8.　$\lambda_j=0$ とせよ，

（i）f_j が $c.r.s.$ ならば，π, p_I, p_a は不変。

（ii）f_j が $d.r.s.$（$i.r.s.$）ならば，利潤率 π は下降（上昇）する。

証明）

$$\frac{\partial(K^j/X_j)}{\partial X_j}=\frac{1}{X_j}\left(\frac{\partial K^j}{\partial X_j}-\frac{K^j}{X_j}\right)$$

であるから，f_j が，$d.r.s.$, $c.r.s.$, $i.r.s.$ にしたがって，

$$\frac{\partial A^*}{\partial X_j}\gtreqqless O$$

すなわち，

$$\frac{\partial \pi}{\partial X_j}\lesseqqgtr 0$$

となる。さらに，f_j が $c.r.s.$ ならば，p_I, p_a は変化しない。　　Q. E. D.

すなわち，限界土地での資本生産力が不変ならば，価格や利潤率は変化しないが，資本の生産力の上昇（不降）は利潤率を上昇（下落）させるのである。注意すべきは，資本の生産力が変化する場合，価格変化については，一般的に何も述べえない点である。

地代総額については，次のようにいえよう。

命題 9.　限界土地 (k) が交替せず，f_k は，$c.r.s.$ とせよ。f_j が $c.r.s.$ か，$i.r.s.$ ならば，

$$\partial R_j/\partial K_j>o$$

証明）

仮定より，p_I, p_a, π は不変である。（2）より，

$$R_jH_j=p_aX_j-(1+\pi)K_j>0$$

であるから，f_j が $c.r.s.$ か $i.r.s.$ ならば，

$$H_j\frac{\partial R_j}{\partial X_j}=p_a\frac{\partial X_j}{\partial K_j}-(1+\pi)\geqq p_a\left(\frac{X_j}{K_j}\right)-(1+\pi)>0$$

すなわち，$\partial R_j/\partial X_j>0$　Q. E. D.

つまり，価格や利潤率が不変であれば，地代可能な土地の資本の生産性が$d. r. s.$でない限り，資本蓄積によって地代は増加するのである。

以上のように，追加投資は一般に資本の生産力を変化せしめるであろうし，たとえ実質賃金が不変に保たれたとしても，土地豊度の序列を変え，利潤率や価格を変化せしめるのである。

つまり，投下資本の生産力の変化によって，限界土地の交替も生じるであろう。しかし，限界土地の交替の前後の詳細な比較は，利潤率の変化を除けば，行ないえない。価格が変化して，資本額が不連続に変化するからである。

2.　各種の土地がいくつかの部分に分けられ，生産力の異なる資本が投下されているような場合を考えよう。土地jは，1からm_jまでに分割されているとする。土地jの部分αについて，

$H_{j,\alpha}$　：耕作面積

$K^{j,\alpha}$　$n\times 1$　：工業生産財ベクトル

$Q_{j,\alpha}$　：小麦の投下量

$L_{j,\alpha}$　：労働投下量

$X_{j,\alpha}$　：小麦の産出量

と約束する。

生産価格方程式は，

$$p_I=(1+\pi)(p_IA+p_ad+\omega a_0)$$

$$p_aX_{j,\alpha}=(1+\pi)(p_IK^{j,\alpha}+p_aQ_{j,\alpha}+\omega L_{j,\alpha})+R_jH_{j,\alpha}, \tag{28}$$

$$\sum_{j,\alpha}X_{j,\alpha}=X$$

$$j\varepsilon\{1,\cdots,s\},\quad \alpha\varepsilon\{1,\cdots,m_j\}$$

と書かれる。

体系(28)の未知数は，$p_I, p_a, \pi, \omega, R_j, X_{j,\alpha}$ の $n+3+s+\sum_1^s m_j$ コである。これに対して，方程式は，(3)，(5)，(28)の $n+3+\sum_1^s m_j$ 本である。したがって，s コの未知数が与えられれば，残りの未知数は全て決定される。

例えば，各種の土地について斉一な地代率 R_j が所与であれば，各資本家は，自己の生産計画 $X_{j,\alpha}$ と，各生産物の価格および賃金率を決定しうる。

この決定の可能性は，いうまでもなく，資本家階級が所与の需要をみたす小麦の生産量を確保しうるだけの資本を保有しており，又資本が完全に分割可能であることを前提条件として必要としている。

それと同時に，所与の R_j に対して価格が決定されていく過程では，全ての $X_{j,\alpha}$ の値が公開で示されなければならない。均衡に到達しなければ，各農業資本家は生産計画を変え，あるいは価格を変化させる。もし，万能の立会人を想定すれば，彼は価格と生産計画の双方を調節するのである。

さて，同一種の土地には，単一の生産函数が考えられうるのみであるから，均衡の必要条件として，次の命題をえる。

命題 10. (3)，(5)，(28) が均衡解をもてば，

$$(29)\quad \begin{aligned} &X_{j,\alpha}/H_{j,\alpha}=X_{j,\beta}/H_{j\beta}(\alpha\neq\beta)\\ &K^{j,\alpha}/H_{j,\alpha}=K^{j,\beta}/H_{j,\beta}\\ &Q_{\pi,\alpha}/H_{j,\alpha}=Q_{j,\beta}/H_{j,\beta}\\ &L_{j,\alpha}/H_{j,\alpha}=L_{j,\beta}/H_{j,\beta}\end{aligned}$$

証明)

地代は各種土地の単位面積当り均一であるから，土地 j の部分 α,β について，

$$(30)\quad \frac{p_a}{1+\pi}\left(\frac{X_{j,\alpha}}{H_{j,\alpha}}\right)=\frac{K_{j,\beta}}{H_{j\beta}}-\frac{K_{j,\alpha}}{H_{j,\alpha}}$$

$\alpha,\beta\in\{1,\cdots n_j\}$，をえる。(30)の両辺がともに0でないとすれば，$p_a>0$，$\pi>0$ であるから，

$$\left(\frac{X_{j,\alpha}}{H_{j,\alpha}}-\frac{X_{j,\beta}}{H_{j,\beta}}\right)\left(\frac{K_{j,\beta}}{H_{j,\beta}}-\frac{K_{j,\alpha}}{H_{j,\alpha}}\right)>0$$

となる。これより,

$$f_j({}^tK^{j,\alpha}, Q_{j,\alpha}, L_{j,\alpha}) < f_j({}^tK^{j,\alpha}, Q_{j,\alpha}, L_{j,\alpha})$$

をえる。すなわち,不合理である。

ゆえに,(30) の両辺は共に 0 である。よって,(29) が成立する。Q. E. D.

差し当り,農業生産に固有の不確実性を無視して,農業資本家は所期の生産計画を達成しうるものと想定しよう。そうすると,上述の命題は,同一種の土地を借りている各農業資本家が単位面積当りの資本投下量,労働投下量等が均一になるような生産計画を採用することが,均衡成立のために必要であることを示している。

したがって,長期的な均衡を考えれば,差額地代の第二形態が恒常的に存在することはありえないといえよう。つまり,同一種の土地の同一面積について同一の地代が成立することを均衡と考えれば,差額地代の第二形態は一種の不均衡要因なのである。

マルクスは,限界土地の一部も,時として地代を生むことを述べたが,そのような事態も決して恒常的なものではありえない。特に,限界土地で地代が発生するということは,下降順序での限界土地の交替と同じ効果をもち,利潤率は低落するから,限界土地での生産計画に対しては,(29) を成立せしめようとする,又,利潤率を上昇せしめようとする圧力が作用すると考えてよいであろう。

とはいえ,資本家と土地所有者との契約の仕方や内容,利潤率最大化の観点から資本家同士が土地所有者に対してどれだけ結託しうるか,小麦の需要の変動,農業生産に固有の不確実性等々によって,均衡からの乖離が生じうるのである。

3. ここで,一つの特殊な場合を想定して,立入った例解を試みよう。

工業生産物1種,土地を s 種とし,土地1が限界土地であるとする。

この場合の生産価格体系は,

$$(30)\quad \begin{cases} p_I=(1+\pi)(p_1A+p_ad+\omega a_0) \\ p_aX_j=(1+\pi)(p_1K^j+p_aQ_j+\omega L_j)+R_jH_j \\ R_1\cdots R_s=0 \\ \Sigma X_j=X \\ p_a=1 \\ \omega=p_IF_1+p_aF_2 \end{cases}$$

と書くことができる。

限界土地が1から2へ，上昇順序で交替し，交替後の価格を，各々$\bar{p}_I, \bar{p}_a$，利潤率を$\bar{\pi}$とする。又，一般性を損うことなく，

$$X_j=1(j=1,2)$$

とおいてよい。

交替後の生産価格方程式は，

$$(31)\quad \begin{aligned} \bar{p}_I&=(1+\bar{\pi})(\bar{p}_IA+\bar{p}_ad+\bar{\omega}a_0 \\ \bar{p}_a&=(1+\bar{\pi})(\bar{p}_2K^2+\bar{p}_aQ_2+\bar{\omega}L_2) \end{aligned}$$

である。この時，次の特殊命題をえる。

命題 11.　上昇順序での限界土地の交替は，工業生産物の相対価格を上昇させる。

証明）

交替前の生産価格は，（30 a），（30 b）で，$R_1=0$の場合の式から決定される。交替の前後の工業部門について並記すると，

$$p_I=(1+\pi)[p_I(A+a_0F_1)+p_a(d+a_0F_2)]$$

$$\bar{p}_I=(1+\bar{\pi})[\bar{p}_I(A+a_0F_1)+\bar{p}_a(d+a_0F_2)]$$

これより，$p_a=\bar{p}_a=1$に注意して，

$$\frac{\bar{p}_I}{p_I}=\frac{1+\bar{\pi}}{1+\pi}\cdot\frac{\bar{p}_I(A+a_0F_1)+d+a_0F_2}{p_I(A+a_0F_1)+d+a_0F_2}$$

$$>\frac{\bar{p}_I(A+a_0F_1)+d+a_0F_2}{p_I(A+a_0F_1)+d+a_0F_2}$$

となる。というのは，定理IIより，$\bar{\pi}>\pi$だから。これより，容易に，

$$\bar{p}_I > p_I$$

がえられる。　Q. E. D.

次の系は明らかである。

系　下降順序での限界土地の交替は，工業生産物の相対価格を下落させる。

さて，次に，限界土地1が交替せず，限界土地1での資本の生産力が *i. r. s.* である場合を考えよう。小麦の総生産量を不変に保ちながら，他の優良地から資本が限界土地1に流入してくるものとする。資本総量も不変に保たれるとする[9]。今，

$$M^*(1) = \begin{pmatrix} A + a_0F_1(K^1 + L_1F_1)/X_1 \\ d + a_0F_2\,(Q_1 + L_1F_2)/X_2 \end{pmatrix}$$

であって，X_1 の増加に応じて，K^1, Q_1, L_1 は相対的に減少していく。限界土地1への資本の流入は連続的であるものとすれば，利潤率は連続的に上昇し，工業生産物の相対価格も連続的に上昇すると考えられる。

ここで，

$$K^{\mathrm{II}} = \Sigma K^j, \quad Q = \Sigma Q_j, \quad L = \Sigma L_j, \quad X = \Sigma X_j$$

$$K = p_I K^{\mathrm{II}} + p_a Q + \omega L$$

とおいて，$p_a = 1$ に留意すれば，地代率と利潤率に関する次の比較静学命題を示すことができる。

命題 12.　$d\zeta/d\pi < 0$

証明）

$$dp_I/d\pi > 0, \quad d\omega/d\pi > 0$$

より，

$$dK/d\pi > 0$$

よって，

$$d\zeta/d\pi = (p_a)\left\{-\frac{X}{(K)^2}\frac{dK}{d\pi}\right\} - 1 < 0 \qquad \text{Q. E. D.}$$

つまり，利潤率と地代率とは拮抗関係にある。これが，以上の枠組の範囲内で資本家と土地所有者との対立を意味することは，明らかであろう。

§ 3.　結

1.　農業生産物が小麦1種類である場合の，差額地代に関する若干の問題を考察してきた。まず第1に考えられる一般化は，複数の農業生産物を含む場合であろう。

今，農業生産物がr種の場合を考えれば，生産価格方程式は，

p_{II}　$1\times r$：農産物価格ベクトル

$K_i{}^j$　$n\times 1$：土地jでの農産物iの生産に投下される工業生産物ベクトル

$Q_i{}^j$　$r\times 1$：土地jでの農産物iの生産に投下される農産物ベクトル

$L_{j,i}$　：土地jでの農産物iの生産に必要な労働量

$X_{j,i}$　：土地jでの農産物iの生産量

D　$r\times n$：農産物投入行列（工業部門）

$H_{j,i}$　：農産物i向の土地jの耕作面積

として，以下のように拡張される。

$$p_I=(1+\pi)(p_IA_tp_{\text{II}}D+a_0)$$

$$(p_{\text{II}})_iX_{j,i}=(1+\pi)(p_IK_i{}^j+p_{\text{II}}Q_i{}^j+\omega L_{j,i})+R_jH_{j,i}$$

$$j\epsilon\{1,\cdots,s\},i\epsilon\{1,\cdots,r\}$$

$$R_1\cdots R=0$$

$$\sum_j X_{j,i}=X_i\qquad i\epsilon\{1,\cdots,r\}$$

未知数は，$p_{\text{I}},p_{\text{II}},X_{j,i},R_j,\omega,\pi$の，$n+r+s+rs+2$コで，方程式は，ニュメレール方程式を含めて，$n+r+rs+2$本である。

したがって，例えば，地代率R_jが所与であれば，上述の方程式体系は均衡解をもちうる。

技術選択等を許容した一般のノイマン経済の場合にも，同様な拡張が考えられることはいうまでもない。

上述のような方程式の拡張においては，地代R_jは，むしろ所与と考えられているが，これは地代の本質を変えるものではない。つまり，それは，依然として超過利潤として生産されねばならず，かつ，限界土地で農産物の生産価格

は決定されている。

いずれにせよ，方程式，あるいは不等式体系の拡張は，差額地代論に理論上の難点をもたらすものではないであろう。

2. さて，土地豊度の序列は，経済的豊度の序列であり，それは利潤率に依存するものである。所与の利潤率の水準に対しては，土地豊度の序列は一意に定められ，それに応じて地代が決定される。つまり，超過利潤は差額地代に転化される。これが差額地代の第一形態であった。

差額地代の第二形態とは，差額地代の第一形態の資本蓄積に関する変化率のことである。逆にいえば，差額地代の第二形態の累積結果（積分）が，差額地代の第一形態である。しかし，資本額が確定されかつ連続的に変化しうる範囲内では，つまり限界土地が交替しない範囲内では，差額地代の第二形態は不均衡要因として現われる。

したがって，制度上の問題や生産における不確実性を捨象すれば，長期的には差額地代の第二形態は顕在化しえないであろう。

資本家，労働者，土地所有者という三大階級間の近代社会における関係は，複雑なものとなる。しかし，労働者の搾取という意味で資本家と土地所有者とは共通の基盤の上にある。さらに，命題12にみるごとく，資本家と土地所有者とは，搾取の結果の再分配に関して，拮抗関係にあるといえよう。

差額地代論の展開の一つの重要な点は，それが直接的には生産価格論を出発点としてなされうるということである[10)]。この点を再確認しておくことは，差額地代論のより一層の展開にとって非常に重要であろう。

〔註〕

1) 以下の展開では差額地代のみが問題とされるから，差題地代を単に地代とも呼ぶ。

2) 地代を含む生産価格方程式は，スラファによって定立されたが，それに基づく分析は，Kurz〔1〕によって，二種類の土地を想定した簡単な場合についてなされた。彼等の分析はリカードの線に沿ったものであり，本章のように，マルクスの命題の確認は問題とされていない。また，以下の展開で証明される均衡の存在の必要十分

条件，利潤率の上昇，下降の判定等，全く論じられていない。

3) Kurz〔1〕は，実質賃金の変化によって土地豊度の序列が変わるという，一種の「切換え」に主として関心をもっている。しかし，そのような「切換え」が生じることからリカードやマルクスを批判することは正しくないであろう。特に，マルクスは，土地の豊度が経済的条件を含むことを明言していたのである。

マルクス地代論の主要なテーマは，そのような切換えなどではなく，三大階級への所得の分配なのである。

4) つまり，地代は，小麦の生産価格に直接入らない。

5) しかし，価格論と差額地代論とを直接結合する概念は，平均利潤以外に存在しえないであろうことも注意されるべきである。

小麦の生産価格は，限界土地で決定される。土地の地代率の序列は，そこで生まれる超過利潤率の序列に一致し，そこで生産される小麦の個別的生産価格の序列を一意に決定する。しかし，限界技術によって価値が決定されたとしても，各種の土地で生産される小麦の個別的価値の序列は，それらのもつ個別的生産価格の序列とは決して一致しない。すなわち，虚偽の社会的価値が存在するともいえないし，特別剰余価値を想定して超過利潤・地代を説明することも妥当であるとはいえない。なお，同様の指摘は，従来のマルクス経済学における，超過利潤一般を特別剰余価値で説明する議論についてもいえる。

6) マルクスは，彼の数値例による説明で，しばしば価格上昇・下落という言葉を用いているが，必らずしも正確とはいえない。

なお，本章§2，第3項88—90頁をみよ。

7) マルクスのいう地代率とは，我々の平均地代率のことである。

8) これらの定義については，例えば，Lancaster（141頁）をみよ。

9) 優良地の資本の生産力がd. r. s. でなければ，このようなことも可能である。

10) なお，価値論との関連で地代を含む生産価格方程式をみれば，妥当な価値概念は最適価値である。

第XI章 結——要約と展望

1. マルクスの価値論に関する問題を，現代的な形で再構成し，その流れを追跡してきた。

簡単に要約すると次のようになろう。

マルクスにおける価値概念は，二重の概念が重複したものであった。すなわち，結晶労働量としての，価値方程式の解としての価値と，投下労働量としての価値である。これらの端初的な価値概念に応じて，異なる剰余の測定，つまり，剰余価値と剰余労働とが考えられる。前者は個々の財の価値評価に依存するけれども，後者は総体的に全体としての剰余を即座に測定するものである。

レオンチェフ経済では体系のもつ純生産可能性によって，価値の二つの定義が一致し，二つの剰余率，つまり剰余価値率と剰余労働率とは一致する。さらに，レオンチェフ経済では基本的双対関係，すなわち利潤可能性と剰余可能性との同値関係が，直截的に成立している。

したがって，剰余価値，剰余労働，剰余生産物の三つの次元での利潤存在の説明は，全て一致する。マルクス基本定理はマルクスの生産と分配の理論の質的側面を反映するものであるが，この定理はレオンチェフ経済では全ての剰余率のタームで確立しうるのである。

レオンチェフ経済では，他方の優れて量的な転化理論も整合的に成立する。マルクス自体の定式化は，過剰決定であったけれども，マルクスの考えはノイマン均衡で正当化されうるのである。

レオンチェフ経済の外へ一度足を踏み出すなら，レオンチェフ経済では一致（重複）していた概念が，実は別のものであることが明らかとなる。

価値方程式は一般に可解ではなく，その可解性と解（価値）の非負性は，体系の純生産可能性とは密接な関連をもたない。他方，投下労働量としての価値は体系の純生産可能性に依拠している。二つの「価値」は別物である。

ある一定の条件がみたされない限り，剰余価値率と剰余労働率とは一致しな

い。又，一般のノイマン経済では，基本的双対関係は直接的には成立せず，非負の財評価体系とそれに関連した剰余率の正値性が，基本的双対関係成立のためには必要である。

剰余労働率で利潤率を説明する文脈を拡張するならば，そのタームで，マルクス基本定理を一般化しうることが判る。その場合，剰余労働率に固有な財の評価体系は，労働の生産力を最大化する最適価値であることが判る。最適価値は数学的には潜在評価に相当するが，それは強純生産可能な体系では投下労働量価値の背後に存在していたものである。

最適価値で測定すれば，剰余価値率と剰余労働率との乖離は規則的で，前者は後者を越ええない。

かくして，マルクス価値論の質的な側面，つまり利潤率や成長率を剰余で説明することは，ノイマン流の価値論として再構成しうることが判明する。我々が利潤率や成長率の正値性の意味を問う限り，マルクス＝ノイマンの価値論は妥当なものである。

スラッファは，標準商品論によって，価値次元を経ないで分配を記述しようとした。興味のあるのは，標準商品が体系の純生産可能性を反映する数量的集計因子である点で，レオンチェフ経済ではこれは価値評価の問題の一つの双対問題だという点である。しかし，標準商品論はマルクスの転化理論の一特殊領域にすぎないのであって，価値方程式による価値論が困難に逢着するのと同様，それは理論上の難点をもつ。マルクスからマルクス＝ノイマンへという拡張に応じて，標準商品論もその基礎をマルクスからマルクス＝ノイマンへと移していかざるをえない。

さて，異質労働が許容された経済では，マルクス基本定理に一定の限定，つまり経済の状態に関する限定が付けられる。利潤率 π^W や成長率 g^c は産出量等から独立であるけれども，剰余率は現実の産出量に依存している，ということが顕在化するからである。

したがって，成長可能領域にある経済に対して，つまり現実に剰余生産物が存在している経済について，マルクス基本定理は述べられることになる。

又，価値方程式に基づく価値・還元比率の決定はノイマン経済では困難に逢着する。すなわち，一般の価値方程式がノイマン経済では可能性その他について難点をもつのと同様に，価値・還元比率を方程式で解くことは困難になる。これは，上述の文脈から言えば，結晶労働量価値が労働の生産力最大化を体現するものでないということと，符合するものである。

いずれにせよ，経済が成長可能領域にあるということは長期的にみて妥当な事実といえよう。したがって，労働の生産力最大化という，マルクスの価値の第二定義に沿った展開は，それに基づく剰余労働率やその拡張概念によって，マルクス基本定理を成立せしめるといえよう。つまり，利潤を源泉とした投資によって成長を続ける経済では，剰余労働は不可欠なのである。

2. マルクス＝ノイマン流に一般化されたマルクス基本定理は，極めて超歴史的な性格のものである。すなわち，その定理は，必らずしも資本主義経済に限定されず，生産一般に妥当する。

マルクス基本定理のもつ超歴史的性格に対して，一部のマルクス経済学者は異論を提出している。すなわち，価値による価格の規制は資本主義経済に固有なことであると，主張している[1]。

このような反論は，当然，剰余価値生産は資本主義経済に固有なことであるという主張を含んでいる。しかし，単に，資本主義的生産は剰余価値生産を目的とするということは，非常に誤解を招きやすい表現である。

資本主義的生産の本質は，剰余労働・剰余価値を搾取して，利潤として取得する点にある。剰余，搾取，利潤，この三点が統一されなければならない。

では，その統一的把握は，資本主義に固有な範囲内で完結しうるであろうか。

凡そ価値や剰余価値概念が資本主義経済に固有なものとするならば，それらの概念で利潤を説明することに，どれ程の意味があるだろうか。そのような説明は，資本主義で資本主義を説明することにも似て，完結しえないであろう。

利潤形態による剰余の私的取得は資本主義経済の生産関係を反映するものであるけれども，マルクス基本定理は，そのような歴史的な生産関係を表現する範疇を，より基本的な人と自然との関係を含む生産における協働関係，社会的分業の関係を反映する範疇で説明するものである。

したがって，マルクス基本定理が超歴史的な性格をもち，資本主義前の生産様式や，社会主義における成長を理解するのに有効であったとしても，何ら奇異なことではない。

マルクスの経済学は，資本主義経済の運動法則の解明を目的としたものであるが，それは広義の経済学の萌芽，あるいは経済学の一般理論を包含せざるをえないのである。

3. 価値は生産技術等によって決定される，極めて唯物的な概念である。この点は，上述の価値概念の普遍性ないしは超歴史的性格と密接に関連している。価値は計算によって求めようと思えば，求めることができる。それは決して，神秘のヴェールに隠れた，不可知なものではない。マルクス基本定理は利潤が形態を変えた剰余労働に他ならない点を明白にし，利潤と剰余労働とが同等であることを直截的に示している。マルクスの経済理論の本質的な点は，両者の同等性を示している点にある。

しかし，価値から価格への転化について，価値形態論の意義を強調し，神秘のヴェールを強調する論調も見受られる[2)]。

価値形態論固有の分析目的を転化理論のそれと混同することは避けなければならないが，転化理論の側からいえることは次のような点である。つまり，資本主義経済において，商品物神，資本物神が成立しうるのは，利潤と剰余労働とが同等であるからなのだということである。もし，両者が異なる二物であるならば，物神的神秘化その他は生じえないのである。

それゆえ，転化理論の出発点は利潤と剰余労働との同等性の論証，つまり，マルクス基本定理にある。資本主義経済における貨幣表示の価格に関する分析は，この同等性を基礎にして行なわれなければならず，決してその逆ではない

であろう[3]。

4. マルクス基本定理に焦点を置いてマルクスの価値論をみれば，価値は計算手段として第一義的重要性をもつものではないことが判る。価値方程式による価値の定式化を棄却しても，価値論はマルクス＝ノイマンの世界でその有効性を発揮している。価値概念の第一義的意義は，利潤の本質把握にある。

しかし，このことは価値概念の量的側面の重要性を決して否定するものではない。

一定の限定条件の下で，価値方程式は非負の解をもち，それらは最適価値の特殊ケースであることが判る。

現実の統計資料を用いて価値論で重要な役割を演じる諸変数の値を計算することは，価値論の「実証」として，非常に重要である[4]。

産業連関表を用いて価値や剰余価値を計算する試みが散発的になされてきたが，時系列的な研究が必要とされよう。

価値論の実証という領域が理論に与える一つのフィード・バックは，価格から価値へという，逆方向の問題意識にある[5]。

すなわち，統計資料の多くは何らかの不変価格を用いて作成されているが，不変価格で作成された産業連関表からは価格関係を内包した投入係数がえられるから，それを用いて計算した価値は価格に依存していることになる。いわば，価格から価値への逆算を行なう訳であるが，このような逆算には意味がある。というのは，価格は価値を歪めてはいるけれども，利潤は剰余の表現であるという意味において，価格は価値を「裏切り」えないからである。価格は価値から乖離しているけれども，価値は実在的であるから，乖離自体も計算しうるのである。価値論の実証においては，この点が出発点とされなければならない。

いずれにせよ，価値論の展望を考える際に，この分野は重視されるべきものの一つといえよう。

5.　双対性という優れて現代的な導きの糸によって置塩，森嶋等が再構成したマルクスの経済理論は，明確な分析の枠組をもった，実証に耐えうるものである。マルクスの経済学で残された問題は全て，このような現代的な成果を踏まえて分析が試みられなければならないであろう。マルクスの経済学の真に科学的な発展にとって，このことは必要不可欠と思われる。

〔註〕

1）　例えば，馬渡をみよ。

2）　価値が投入係数等で直截的計算されることに心理的抵抗を示すマルクス経済学者は，相当多いように思われる。

3）　価値から価格への転化で，何が何に転化されるのかを考察したものとして，長田〔3〕がある。

4）　単に，価値や剰余価値率といったものに留まらず，ノイマン比，有機的構成，森嶋＝シートン等式，再生産表式や2部門の成長可能領域等。

5）　例えば，高須賀〔4〕では，「下向の経済学」と呼ばれている。ただし，主役は，あくまでも，上向の経済学に求められなければならない。

参照文献

Abraham-Frois, G., Berrebi, E. (1979). *Theory of Value, Prices and Accumulation,* Cambridge Univ. Press.

Akyüz, Y. (1976). "A note on the Marxian transformation problem and income distribution," *Australian Economic Papers* 16 (1), pp. 96–108.

青木　達彦（1975）「スラッファの標準体系と分配理論――'転形論'的考察」『エコノミア』(54)，77–99頁。

荒　憲治郎〔1〕(1975)「資本理論における寓話と現実主義」『季刊理論経済学』26(1)，1–13頁。

________〔2〕(1976)「現代の資本論争」『経済学6―経済成長論』有斐閣。199–220頁。

荒又　重雄（1972）『価値法則と賃労働――賃労働論研究序説』恒星社厚生閣。

浅田統一郎（1979）「消費者選択と転形問題」『経済評論』8月号，144–50頁。

浅利　一郎（1978）「資本蓄積と再生産表式分析」関〔2〕所収。

Baumol, W.〔1〕(1974). "The transformation of values: what Marx 'really' meant. (An interpretation)" *Journal of Economic Literature* 12 (1), pp. 51–62. 伊藤他〔1〕所収。

________〔2〕(1974). "Comment." *Journal of Economic Literature* 12 (1), pp. 74–5.

Blakley, G. R., Gossling, W. F. (1967). "The existence, uniquness and stability of the standard system." *Review of Economic Studies* 34 (4), pp. 417–31.

Blaug, M. (1974). *The Cambridge Revolution: Success or Failure?* I. E. A. 福岡他訳『ケンブリッヂ革命』東洋経済新報社，1977年。

Blundellt Wignall, A. (1976). "On exposing the transformation problem," *Australian Economic Papers* 16 (3), pp. 277–88.

Böhm-Bawerk, E. von. (1896). *Zum Abschluss des Marxschen Systems,* in Sweezy〔1〕.

Bortkiewicz, L. (1907). "Zur Berichtigung der grundlegenden theoretische Konstruction von Marx in dritten Band des *Kapital,*" *Jahrbücher für National ökonomie und Statistik* 34 (3), pp. 319–35, in Sweezy〔2〕.

Bowles, S., Gintis, H.〔1〕(1977). "The Marxian theory of value and heterogeneous labour: a critique and reformulation," *Cambridge Journal of Economics* 2 (1), pp. 173–92.

________〔2〕(1978). "Prof. Morishima on heterogeneous labour and Marxian value theory," *Cambridge Journal of Economics* 2 (3), pp. 311–4.

Broome, J. (1977). "Sraffa's standard commodity." *Australian Economic Papers*

17 (3), pp. 231–6.

Bruchmann, G., Weber, W. (1971). *Contributions to the von Neumann Growth Model—Zeitschrift für Nationalökonomie,* Supplement 1.

Burmeister, E. (1968). "On a theorem of Sraffa," *Economica* 80, pp. 83–7.

Burmeister, E., Kuga, K. (1970). "The factor-price frontier, duality and joint-production," *Review of Economic Studies* 37, pp. 11–9.

Cheok, A., Davis, K., Harcourt, G. C., Madden Paul. (1976). "Surplus value, profits and joint-production: Marx vindicated," (mimeographed).

Desai, M. (1979). *Marxian Economics,* Blackwell.

Dobb, M. 〔1〕 (1955) *On Economic Theory and Socialism,* Routledge and Kegan Paul.

———— 〔2〕 (1970). "The Sraffa system and critique of the neo-classical theory of distribution," *De Economist* 143, pp. 347–62, also in Hunt=Schwartz.

———— 〔3〕 (1973). *Theories of Value and Distribution Since Adam Smith,* Cambridge Univ. Press. 岸本訳『価値と分配の理論』新評論社，1976年

Eatwell, J. (1975). "Mr. Sraffa's standard commodity and the rate of exploitation," *Quarterly Journal of Economics* 89 (4), pp. 543–55.

Fujimori, Y. 〔1〕 (1974). "Dynamic inter-sectoral balance models and Marx's schema of reproduction,"『エコノミア』(51), 47–71頁。

———— 〔2〕 (1978). "Extended reproduction and labour theory of value,"『統計学』(35), 27–49頁。

———— 〔3〕 (1978). "The fundamental Marxian theorem with heterogeneous labour,"『季刊理論経済学』29 (3), 282–6頁。

———— 〔4〕 (1979). "Outputs, values and prices in joint-production,"『エコノミア』(64), pp. 61–87.

藤森　頼明〔5〕(1980)「経済学に於る数学的方法に寄せて」『城西経済学会誌』15 (3) 1–13頁。

———— 〔6〕 (1980). "Sraffa in the light of Marx,"『城西経済経営紀要』3 (1), 61–73頁。

———— 〔7〕 (1981). "Formation on the Leonthef core and the corcept of psendo-valne,"『城西経済経営紀要』4 (1), 15—24頁。

———— 〔8〕 (1981). "The theory of value and joint-production,"『季刊理論経済学』32 (2), 156—65頁。

藤本　喬雄〔1〕(1978)「塩沢由典'広義の生産の範囲での投下労働量'へのコメント」『季刊理論経済学』28 (2), 179–82頁。

Fujimoto, T. 〔2〕 (1979). "A comment on Takeda's note," 『季刊理論経済学』 30 (3), 266-8頁。

Gale, D. (1960). *The Theory of Linear Economic Models*, McGrawHill. 和田他訳『線型経済学』紀伊國屋書店, 1964年。

Harcourt, G. C. (1972). *Some Cambridge Controversies in the Theory of Capital*, Cambridge Univ. Press.

Hilferding, R. (1904). *Böhm-Bawerk's Marx-Kritik*, in Sweezy 〔1〕.

Hollander, H. 〔1〕 (1978). "A note on heterogeneous labour and exploitation," *Diskussionsbeiträge zur Politischen Ökonomie* (14).

——— 〔2〕 (1979). "What remains of the labour theory of value?...An axiomatic approach to Marxian exploitation theory." (mimeographed).

Howard, M. C., King, J. E. (1975). *The Political Economy of Marx*, Longman.

Hunt, E., Schwartz, J. G. (ed). (1972). *A Critique of Economic Theory*, Penguin.

池尾 和人 (1978).「異質労働とマルクスの基本定理」『経済評論』 8 月号, 130—6頁。

伊藤誠・桜井毅・山口重克 (編訳) 〔1〕 (1978)『論争・転形問題——価値と生産価格』東京大学出版会。

——— 〔2〕 (1978)『欧米マルクス経済学の新展開』東洋経済新報社。

北川 和彦 〔1〕 (1975)「新古典派集計的生産函数の論点」『一橋研究』(29) 31-44頁。

——— 〔2〕 (1975)「スラッファ体系と '転形問題'」『一橋論叢』 74 (5), 71-89頁。

Klein, E. (1973). *Mathematical Methods in Theoretical Economics*, Academic Press.

甲賀 光秀 〔1〕 (1972)「'均衡蓄積軌道' について」『立命館経済学』 21 (1), 1-26頁。

——— 〔2〕 (1975)「P. A. Samnelson らの Marx 批判について」『立命館経済学』 24 (1), 32-118頁。

——— 〔3〕 (1976)「結合生産・価値・剰余価値——Marx 剰余価値論への新しいタイプの批判について」『立命館経済学』 24 (516), 1-45頁。

小宮隆太郎 (1979)『ジョーン・ロビンソン '現代経済学' の解剖』日本経済新聞社。

Koopmans, T. C. (1951). "Analysis of production as an efficient combination of activies," Koopmans ed. *Activity Analysis of Production & Allocation*, Yale Univ. Press, pp. 33—97.

越村信三郎 〔1〕 (1956)『再生産論』東洋経済新報社。

——— 〔2〕 (1967)『恐慌と波動の理論』, 春秋社。

Koshimura, S. 〔3〕 (1975). *Theory of Capital Reproduction and Accumulation*, DPG Pub.

Krause, U. 〔1〕 (1981). "Heterogeneous labour and the fundamental Marxian theorem," *Review of Economic Studies* 48, pp. 173—8.

———— 〔2〕 (1981). " Marxian inequalities in a vor Neumann setting," *Zeitshrift für Nationalökonomie.*

Kurz, H. 〔1〕 (1978). "Rent theory in a multi-sectoral model," *Oxford Economic Papers* 30 (1), pp. 16–37.

———— 〔2〕 (1979). "Sraffa after Marx," *Australian Economic Papers* 18 (1), pp. 52–70.

Lancaster, K. (1968). *Mathematical Economics,* Macmillan. 時子山他訳『数理経済学』マグローヒル好学社，1971年。

Lange, O. 〔1〕 (1959/66) *Ekonomia Politzyczna,* I, II. PWN. 竹浪訳『政治経済学』 I，II．合同出版，1964/73年。

———— 〔2〕 (1965). *Theoria Reprodukcji i Akumulacji,* wyd. 2, PWN. 玉垣他訳『再生産と蓄積の理論』日本評論社，1966年。

Mark, K. *Das Kapital,* I, II, III. M=E Werke, 23, 24, 25, Dietz Verlag, 1962/64. 『資本論』 I，II，III，大月書店，1965/67年。

松田　和久（1980）『労働生産性の理論』千倉書房。

松本　有一〔1〕(1976).「スラッファ体系の一解釈」『経済学雑誌』74(6)，51—68頁。

———— 〔2〕(1977).「'価値の生産価格への転化' の問題点」『経済学雑誌』76(6)，73—92頁。

馬渡　尚憲（1979）「価値論論争の現地点」『経済評論』12月号。

Medio, A. (1972). "Profit and surplus value: appearance and reality in capitalist production," in Hunt=Schwartz, pp. 312–46.

Meek, R. L. 〔1〕 (1956). *Studies in the Labour Theory of Value,* Lawrence & Wishart. 水田他訳『労働価値論争史研究』日本評論新社，1957年。

———— 〔2〕 (1967). *Economics and Ideology and Other Essays: Studies in the Development of Economic Thought,* Chapman & Hall. 時永訳『経済学とイデオロギー』法政大学出版局，1969年。

Morishima, M. 〔1〕 (1964). *Equilibrium, Stability and Growth.* Oxford Univ. Press.

———— 〔2〕 (1969). *Theory of Economic Growth,* Oxford Univ. Press.

———— 〔3〕 (1971). "Consumption-investment frontier and the von Neumann growth equilibrium," in Bruchmann=Weber, pp. 31–8.

———— 〔4〕 (1973). *Marx's Economics—A Dual Theory of Value and Growth,* Cambridge Univ. Press. 高須賀訳『マルクスの経済学』東洋経済新報社，1974年。

森嶋　通夫〔5〕(1973)『近代社会の経済理論』創文社。

________ 〔6〕(1974). "Marx in the light of modern economic theory," *Econometrica* 42, pp. 611–32.

________ 〔7〕(1974). "The fundamental Marxian theorem: a reply to Samuelson," *Journal of Economic Literature* 12, pp. 71–4.

________ 〔8〕(1974). "Marx's Economics: a comment on C. C. Weizsäcker's article," *Economic Journal* 84, pp. 387–91.

________ 〔9〕(1976). "Positive profits with negative surplus value: a comment," *Economic Journal* 86, pp. 599–603.

________ 〔10〕(1976). "Marx from a von Neumann viewpoint," Broun et al ed. *Essays in Modern Capital Theory,* North=Holland, pp. 239–69.

________ 〔11〕(1978). "S. Bowles and H. Gintis on the Marxian theory of value and heterogeneous labour," *Cambridge Journal of Economics* 2 (3), pp. 305–9.

Morishima, M., Catephores, G. (1978). *Value, Exploitation and Growth,* McGrawHill.

Morishima, M., Seton, F. (1961). "Aggregation in Leontief matrices and the labour thoery of value," *Econometrica* 29, pp. 203–20.

Möschlin, O. (1974). *Zur Theorie von Neumannscher Wachstumsmodelle,* Springer.

村田　安雄〔1〕(1970)『経済の数量分析』創文社。

Murata, Y. 〔2〕(1977). *Mathematics for Stability and Optimization of Economic Systems,* Academic Press.

________ 〔3〕(1977). "Fundamental Marxian theorem in case of multiple activities," *Metroeconomica* 29, pp. 137–48.

________ 〔4〕(1977). "Prices, rates of profits and dual stability in Leontief systems,"『季刊理論経済学』28 (2), 142—54頁。

仲村　政文 (1979)『分業と生産力の理論』青木書店。

中谷　　武〔1〕(1976)「投下労働量と価格——戦後日本の場合」『季刊理論経済学』27 (1) 13-23頁。

________ 〔2〕(1981).「異質労働とマルクスの基本定理」『国民経済雑誌』145(5), 87—95頁。

Neumann, J. von. (1945/46). "A model of general economic equilibrium," *Review of Economic Studies* 13, pp. 1–9.

Newmann, P. (1962). "A critique of Piero Sraffa, *Production of Commodities by Means of Commodities*," *Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik* 98, pp. 58–75.

二階堂副包〔1〕(1960)『現代経済学の数学的方法』岩波書店。

——〔2〕(1961)『経済のための線型数学』培風館。

信田　強〔1〕(1975)「スラッファ体系の解明（再考)」『新しい政治経済学を求めて』V，勁草書房。

——〔2〕(1976)「スラッファの提起するもの」『経済評論』2月号，68-83頁

Nuti, D. M. (1977). "The transformation of labour values into production prices and the Marxian theory of exploitation," in Schwartz, pp. 88-105.

置塩　信雄〔1〕(1957)『再生産の理論』創文社。

Okishio, N.〔2〕(1963). "A mathematical note on Marxian theorems," *Weltwirtschaftliches Archiev* 91 (2), pp. 287-99.

——〔3〕(1965)『資本制経済の基礎理論』創文社。

——〔4〕(1971)「拡大再生産・利潤率・固定資本」『国民経済雑誌』126 (5)，1-17頁。

——〔5〕(1973)「投下労働量と固定設備」『国民経済雑誌』128 (5)，70-78頁。

——〔6〕(1973)「マルクスの‘転化’手続の収束性について」『季刊理論経済学』24 (2)，40-45頁，[10] 所収。

——〔7〕(1975)「固定資本と拡大再生産」『国民経済雑誌』131 (2)，1-19頁。

——〔8〕(1976)『蓄積論』第2版，筑摩書房。

——〔9〕(1976)「マルクスの基本命題——結合生産を考慮して」『国民経済雑誌』134 (1)，1-15頁。

——〔10〕(1977)『マルクス経済学——価値と価格の理論』筑摩書房。

——〔11〕(1977)『現代経済学』筑摩書房。

——〔12〕(1977)「マルクスの再生産表式論について」『国民経済雑誌』136 (1)，65-85頁。

——〔13〕(1978)『現代経済学の展開』東洋経済新報社。

置塩信雄・中谷武（1975)「利潤存在と剰余労働——固定資本を考慮して」『季刊理論経済学』26 (2)，90-96頁。

置塩信雄・新野幸二郎（1957)『ケインズ経済学』三一書房。

長田　浩〔1〕(1975)「スラッファ体系と新リカード派」『経済評論』4月号 147-152頁。

——〔2〕(1975)「‘転型問題’ 論争の新局面」『経済評論』12月号，131-136頁。

——〔3〕(1976)「‘転型問題’ の予備的考察——日本における最近の成果を中心として」『経済系』(109)，66-76頁。

大島　雄一（1974)『価格と資本の理論』未来社。

Pasinetti, L. L.〔1〕(1977). *Lectures on the Theory of Production*, Macmillan.

菱山他訳『生産理論――ポスト・ケインジアンの経済学』東洋経済新報社，1979年。

________ ed. 〔2〕 (1980). *Essays on the Theory of Joint-Production*, Macmillan.

Ricardo, D. (1951), *On the Principles of Political Economy and Taxation*, P. Sraffa ed., Cambnidge Umiv. Press. 堀訳『経済学および課税の原理』雄松堂, 1972年。

Robinson, J., Eatwell, J. (1973). *An Introduction to Modern Economics*, McGrawHill, 宇沢訳『現代経済学』岩波書店，1976年。

Roemer, J. (1978), "Marxian models of reproduction and accumulation," *Cambridge Journal of Economics* 2 (1), pp. 37—53.

Roncaglia, A. 〔1〕 (1975). *Sraffa e la Teoria dei Prezzi*, Gins. Laterza & Figli Spa, 渡会訳『スラッファと経済学の革新』日本経済新聞社，1977年

________ 〔2〕 (1977). "Sraffa and price theory—an interpretation," in Schwartz, pp. 371–80.

Rowthorn, B. 〔1〕 (1974). "Komplizierte Arbeit in Marxschen System," in Nutzinger =Wolfstetter (Hrsg.) *Die Marxsche Theorie und Ihre Kritik* II, Herder & Herder, pp. 129–63.

________ 〔2〕 (1980), *Capitalism, Conflict and Inflation*, Lawrence & Wishart.

Rubin, I. I. (1972). *Essays on Marx's Theory of Value*, Black & Red.

Samuelson, P. A. [1] (1957). "Wages and interest: a modern dissection of Marxian economic models," *American Economic Review* 47, pp. 884–912. in *Collected Scientific Papers* I.

________ 〔2〕 (1967). "Marxian economics as economics," *American Economic Review* 57 (2), pp. 616–623. in *C. S. P.* III.

________ 〔3〕 (1970). "The 'transformation' from Marxian 'value' to competitive 'prices': a process of rejection and replacement," *Proceedings of the National Academy of Sciences* 67 (1), pp. 423–5. in *C. S. P.* III.

________ 〔4〕 (1971). "Understanding the Marxian notion of exploitation: a summary of the so-called transformation problem between Marxian values and competitive prices," *Journal of Economic Literature*, 9 (2), pp. 399–431. 伊藤他〔1〕所収。

________ 〔5〕 (1972). "The economics of Marx: a ecumenical reply," *Journal of Economic Literature* 10 (1), pp. 51–7.

________ 〔6〕 (1973). "Reply on Marxian matter," *Journal of Economic Literature* 11 (1), pp. 64–8.

________ 〔7〕 (1973). "Comment," *Journal of Economic Literature* 11 (4), p. 1367.

________ 〔8〕 (1974). "Insight and detour in the theory of exploitation: a reply to Baumol," *Journal of Economic Literature* 12 (1), pp. 62–70.

―――― 〔9〕(1974). "Rejoinder: Merlin unclothed, a final word," *Journal of Economic Literature* 12 (1), pp. 75–7.

Schaik, A. B. T. M. v. (1976). *Reproduction and Fixed Capital,* Tilburg Univ.

Schefold, B, (1980) "Von Neumarn and Sraffa : mathematical equivalence and conceptual difference," *Economic Journal* 90, pp. 140—56.

Schwartz, J. G. et al. (1977). *The Subtle Anatomy of Capitalism,* Goodyear.

瀬地山 敏〔1〕(1973)「標準商品の意義」『経済論叢』111 (1), 18–48頁。

―――― 〔2〕(1974)「剰余価値率の測定」『経済論叢』114 (1/2), 24–36頁。

関 恒義〔1〕(1972)『経済学発展史』青木書店。

――(編著)〔2〕(1978)『現代の経済学(上)―基礎理論』青木書店。

―――― 〔3〕(1979)『経済学と数学利用』大月書店。

Sekine, T, (1979). *The Dialectic of Capital* II, York Univ.

Seton, F. (1957). "The 'transformation' problem," *Review of Economic Studies* 25, pp. 149–60. 伊藤他〔1〕所収。

Shaikh, A. (1974). "Marx's theory of value and the so-called transformation problem," in Schwartz, pp. 106–139.

Shiozawa, Y. 〔1〕(1975). "Durable capital goods and their valuation," *KIER* 091, Kyoto Univ.

―――― 〔2〕(1976). "Okishio's Marxian theorem generalised," *KIER* 096.

塩沢 由典〔3〕(1977)「負の労働量を投下することは不可能であるか」『経済研究』28 (2), 180–5頁。

―――― 〔4〕(1978)「広義の生産の範囲での投下労働量」『季刊理論経済学』29(2), 172–78頁。

―――― 〔5〕(1981).『数理経済学の基礎』朝倉書店。

Sraffa, P. (1960). *Production of Commodities by Means of Commodities――Prelude to a Critique of Economic Theory,* Cambridge Univ. Press. 菱山他訳『商品による商品の生産――経済理論批判序説』有斐閣, 1962年

Steedman, I. 〔1〕(1975). "Positive profits with negative surplus value," *Economic Journal* 85, pp. 114–23.

―――― 〔2〕(1976). "Positive profits with negative surplus value: a reply to Morishima," *Economic Journal* 86, pp. 604–8.

―――― 〔3〕(1976). "Positive profits with nagative surplus value: a reply to Wolfstetter," *Economic Journal* pp. 873–6.

―――― 〔4〕(1977). *Marx after Sraffa,* NLB.

Steedman, I., Hodgson, G. (1977). "Depreciation of machines of changing efficiency: a note," *Australian Economic Papers* 17 (1), pp. 141–7.

Sweezy, P. M. 〔1〕 (1942). *The Theory of Capitalist Development,* Monthly Review, 都留訳『資本主義発展の理論』新評論，1967年。

———— 〔2〕 (1949). Karl *Marx and the Close of His System & Böhm-Bawerk's Criticism of Marx,* Augustus M. Kelly, 玉野井他訳『論争マルクス経済学』法政大学出版局，1969年。

高木　彰（1973）『再生産表式論の研究』ミネルヴァ書房。

玉野井芳郎編著（1962）『マルクス価格理論の再検討』青木書店。

高須賀義博〔1〕（1965）『現代価格体系論序説』岩波書店。

————〔2〕（1968）『再生産表式分析』新評論。

————〔3〕（1974）「価値価格と生産価格——総価値＝総価格命題の検討(1)」『新しい政治経済学を求めて』IV，勁草書房。〔6〕所収。

————〔4〕（1976）「転化論の展望」『経済研究』27（2），〔6〕所収

————〔5〕（1978）「価値と生産価格——'次元の相違' 論批判」『経済研究』29（1），〔6〕所収。

————〔6〕（1979）『マルクス経済学研究』新評論。

竹田　茂雄〔1〕（1977）「フォン・ノイマン経済における剰余価値率と利潤率」『一橋論叢』79（1），139–155頁。

Takeda, S. 〔2〕 (1978). "A note on the fundamental Marxian theorem,"『季刊理論経済学』29（1），67–76頁。

Van Der Veen, R. J. (1978). "A note on the durability of capital as a cause of relative price variations in Ricardo," (mimeographed).

Weizsäcker, C. C. von (1973). "Morishima on Marx," *Economic Journal* 83, pp. 1245–54.

Weizsäcker, C. C. von, Samuelson, P. A. (1971). "A new labour theory of value for rational planning through use of the bourgeois profit rate," *Proceedings of the National Academy of Sciences* 68 (6), pp. 1192–4.

Wolfstetter, E. 〔1〕 (1973). "Surplus labour, synchronised labour costs and Marx's labour theory of value," *Economic Journal* 83, pp. 787–809.

———— 〔2〕 (1976). "Positive profits with negaitve surplus value: a comment," *Economic Journal* 86, pp. 864–72.

山田喜志夫（1968）『再生産と国民所得の理論』評論社。