論　　文

異質な資本と限界生産力理論

堀　江　　義

生産関数，とりわけマクロ生産関数，の存在に関しては，すでに長さにわたり多くの論争がある。これまでのところ，J. Robinson ([15]) による否定的見解は一つの代表をなしているように見える。他方，たとえば R. M. Solow ([22]) のように，マクロ生産関数は一つの「寓話」なのであって，もっと良いものが見つかればこの概念は放棄されてもよい，との考え方もある。

いずれにせよ明らかなことは，実際に「総資本」を得ようとすれば，我々は異った資本財の各々の価格を知る必要がある。さらに，これらの価格は利潤率によって影響を受けるものであれば，一般に「総資本」の値は分配状態の如何によって異る。

分配理論における限界生産力説が，上のような困難を避けうるため満たされねばならない条件を提示すること，これが本論の目的の一つである。次に，求められた条件は，労働で測られた商品価値とその商品の価格との比例性を保証する条件に対応すること，これを示すことがもう一つの目的である。

1.　分析の枠組

マクロ生産関数の中に1変数として取り扱われる「集計された資本」Kは，マイクロとの関連から見れば，異質な資本財を価格によって合計した額である。

異質な資本の取り上げ方としては，Sraffa（〔24〕）にしたがって，一つの産業は一つの等質な商品を生産するものとして，異った産業はそれぞれ異った（異質な）商品を生産するものと考える[1]。生産された商品は生産財であると同時に消費財でもありうる。結局，ここでの商品の異質性は生産技術の差異に還元される。

次に，固定資本の存在をも考慮して，我々は第１表のような物量表示の投入産出表を考える。

第１表

部門＼部門		中間生産物 1 …… j …… n	最終生産物	粗生産物
流動資本	1	X_{11}	f_1	x_1
	i	…… X_{ij} ……	f_i	x_i
	n	X_{nn}	f_n	x_n
労働		L_1 …… L_j …… L_n		
固定資本	1	K_{11}		
	k	…… K_{kj} ……		
	n	K_{nn}		

ここで，第 i 産業における商品の価格および利潤をそれぞれ p_i，R_i として，さらに

$$X_i=p_ix_i,\quad F_i=p_if_i\quad (i=1,\cdots,n)$$

1）ただし，固定資本の取り扱い方に関しては，本論は Sraffa〔24〕と異る。

とおく。労働市場は完全競争的であるとすれば，名目賃金wは各産業を通じて等しい。かくして通常の価値表示による産業連関表は第2表のようになる。減価償却の取り扱いについては後に触れることとする。

第2表

p_1X_{11}		p_1X_{1n}	F_1	X_1
	p_iX_{ij}		F_i	X_i
p_nX_{n1}		p_nX_{nn}	F_n	X_n
wL_1	wL_j	wL_n		
R_1	R_j	R_n		
X_1	X_j	X_n		

すでに述べたことをも含めて，ここで本論を通じて用いられている諸仮定をまとめる。

（A．1）この経済は n（≧2）個の産業から成る。

（A．2）各産業は一つの生産物を生産する。

（A．3）労働は等質であり，また労働市場は競争的である。

（A．4）生産技術については，規模に関して収穫一定である。

（A．5）商品市場は競争的である。

2.　いくつかの基本式

まず，生産の技術について見るなら，仮定（A．4）によって，

$$a_{ij}=X_{ij}/x_j,\quad b_{ij}=K_{ij}/x_j,\quad l_j=L_j/x_j \qquad (i,j=1,\cdots,n) \tag{1}$$

において a_{ij}，b_{ij}，l_j はそれぞれ定数である。

第 i 商品が，もし完全に消費財としてのみ利用されるならば，$K_{ij}=X_{ij}=0$ $(j=1, \cdots, n)$ となる。もしそれが生産財として利用されるなら，少なくとも一つの j に対して $X_{ij}>0$ である。ところで，固定資本については減価償却を考慮しなければならないが，それは次のように取り扱われる。

第 i 商品が生産財の場合，

(2)　$$X_{ij}=d_{ij}K_{ij} \ (>0)$$

とおけば，生産財は次の2種に分類できる。

$$\begin{cases} d_{ij}=1 & \text{のとき：第 } i \text{ 商品は流動資本} \\ 0>d_{ij}>1 & \text{：第 } i \text{ 商品は固定資本} \end{cases}$$
$$(j=1, \cdots, n)$$

より一般的には，$d_{ij}=1$ かつ $0<d_{ik}<1 \ (j \neq k)$ の場合も考えられるかもしれないが，本論では考慮していない。

このような取り扱い方をすれば，第 i 商品が固定資本である場合には，X_{ij} は第 j 商品生産のための使用による物理的磨滅を表わす。また，p_iX_{ij} は減価償却費に相当する。

次に，各産業における物量バランスについて考えよう。

一般に，第 j 要素を z_j とするベクトルを (z_j) によって，さらに第 i 行・第 j 列の要素を z_{ij} とする行列を $[z_{ij}]$ によって，それぞれ表わすことにすれば，第1表から

(3)　$$Ax+f=x \quad \text{または} \quad x=(I-A)^{-1}f$$
$$\text{ここに} \quad A=[a_{ij}],\ x=(x_i),\ f=(f_i)$$

を得る。

価格に関する諸式は，上の第2表から導ける。単純化のために，$r_j=R_j/x_j$, $v_j=wl_j+r_j$ とおけば，

(4)　$A'p+wl+r=p$，または $A'p+v=p$

ここに　$p=(p_j)$，$l=(l_j)$，$r=(r_j)$，$v=(v_j)$

さて，我々は仮定（A. 5）をおいているから，利潤率 ρ は各産業を通じて等しい，と見做せる。したがって，第 j 産業における資本を K_j として，

(5)　$R_j=\rho K_j$

が成り立つ。ここには賃金後払い形式が前提されているので，任意の j に対して

(6)　$K_j=p'(K_{ij})\ (i=1,\cdots,n)$

である。また，(1)，(5)，(6)によって

(7)　$r_j=\rho p'(b_{ij})\ (i=1,\cdots,n)$

を得るから，(3)式は次のように書きかえることができる。

(8)　$(A'+\rho B')p+wl=p$ 2)，ただし $B=[b_{ij}]$

ついでながら，投入産出表の物量表示と価値表示との関連を確かめるなら，まず(2)および(3)から，$v'x=p'f$ が成立することは容易にわかる。次に，

$$\Pi=\begin{bmatrix} p_1 & & O \\ & \ddots & \\ O & & p_n \end{bmatrix}$$

とおけば（対角要素以外は全部ゼロの行列），(2)より，$(\Pi A\Pi^{-1})(\Pi x)+(\Pi f)=\Pi x$，あるいは，

(9)　$A_vX+F=X$

2）固定資本の存在しない経済では $A=B$ であるから，この式は $(1+\rho)A'p+wl=p$ となり，〔1〕の（2.1）式に対応する。

ここに　$A_v=\Pi A\Pi^{-1}$，$X=(X_j)$，$F=(F_j)$

を導ける。この式における A_v が通常の産業連関表における投入係数行列に対応する。

さらに，(4)より，$p'A\Pi^{-1}+v'\Pi^{-1}=p'\Pi^{-1}=(1,\cdots,1)=e'$とし，$v'\Pi^{-1}=V'$とおき変えれば，$p'A\Pi^{-1}=(p'\Pi^{-1})(\Pi A\Pi^{-1})=e'A_v$ であるから，

(10)　$$V=(I-A_v')e$$

となり，V は付加価値率ベクトル（$(wl_j+r_j)/p_j$）である。(9)および(10)から，$V'X=e'F$ が成立する。

3.　要素価格フロンティア

先に導かれた基本式のうち，この節では特に(8)式に注目する。この式の中で，変数は ρ，w，p の（$n+2$）ケであり，方程式数は n ケである。それゆえ，後に触れるような，A および B に関するある条件が充たされるものとして，(8)から一意の解を得るためにはもう2ケの条件を要する。

ところで，(8)は $(I-A'-\rho B')p=wl$ と書けるから，もし（ρ^*，w^*，p^*）を1組の解とすれば，（ρ^*，νw^*，νp^*）もまた(8)の解となることは容易にわかる。（$\nu>0$）そこで，$\nu=1/(e'p^*)$ とおけば，

$$(\rho^*,\ w,\ p)\,;\, w=w^*/(e'p^*),\ p=p^*/(e'p^*)$$

もまた解となり，かつ

(11)　$$e'p=1$$

が成立する。

3）通常は，ある一つの商品をニューメレールに指定して，(8)式の自由度を一つ減らす。ここでは，その代わりに(11)を用いる。

この性質を考慮して，以下において我々は，価格について(11)'が常に成立している，と仮定する[3]。

このとき，$(I-A'-\rho B')=M$ とおいて，もし M^{-1} が存在するならば，(8)および(11)より，

$$e'M^{-1}wl=1$$

したがって

$$w=1/(e'M^{-1}l)\equiv\Phi(\rho) \tag{12}$$

を得る。上式において M は ρ の関数であるから w は ρ の関数である。(12)は「要素価格フロンティア」の代数的表現である[4]。

（A. 6）　$A\geq 0$，$B\geq 0$

（A. 7）　$(I-A)^{-1}$ が存在する。

仮定（A. 7）によって(8)は $[I-\rho(I-A')^{-1}B']p=(I-A')^{-1}wl$ と書き改められ，ここで $M_1=(I-A')^{-1}B'$，$c=(I-A')^{-1}wl$ とおけば，$M_1\geq 0$，$c\geq 0$ となる。なぜなら $w>0$，$l>0$ と見なされ，また $(I-A')^{-1}\geq 0$ であるから。

かくて，

$$(I-\rho M_1)p=c \tag{8'}$$

が $\rho\geq 0$，$p\geq 0$ なる解を持てば，(8)もまた同様の解をもつ。

M_1 のフロベニウス根を σ とすれば，$1>\rho\sigma$ のとき，(8′) は $p\geq 0$ なる解をもつ。$M_1\geq 0$ により，$\sigma\geq 0$ であるから，$1/\sigma>\rho\geq 0$ のとき，(8′) した

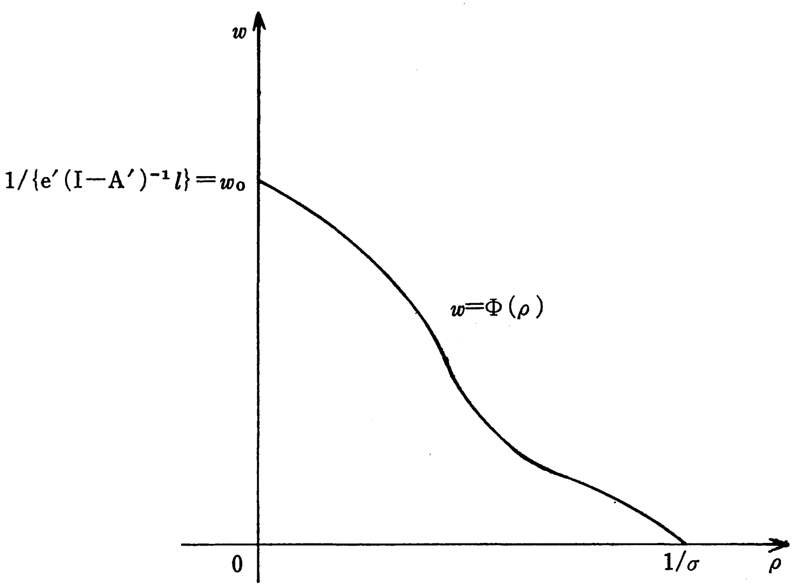
4）命名については，この他の意見もあるが，ここではどの呼び名が適切であるかについてあまり神経を使っていない。

がって(8)は $p \geq 0$ なる解をもつ[5)]。

ここで(12)における $\Phi(\rho)$ 曲線の傾きを確かめておく。$M=(I-A')(I-\rho M_1)$ であるから，$M^{-1}=(I-\rho M_1)^{-1}(I-A')^{-1}$ そして

$$(I-\rho M_1)^{-1}=I+\rho M_1+(\rho M_1)^2+\cdots\cdots$$

であるから，$d\{(I-\rho M_1)^{-1}\}/d\rho \geq 0$ したがって，$d\{1/(e'M^{-1}l)\}/d\rho=-e'\cdot(dM^{-1}/d\rho)l/(e'M^{-1}l)<0$ かくして $dw/d\rho<0$ が確かめられた（第1図)。



第1図

4.　商品および労働力の価値

4.1　価値の定義

ここでは，商品1単位の価値は置塩（〔12〕,〔13〕）に従って定義づけられる。

5）（A. 7）および $1/\sigma>\rho\geq 0$ が成立するとき，$M^{-1}(\geq 0)$ が存在する。

第 j 商品を1単位生産するために直接に必要な労働量は l_j である。同時に，同じ商品1単位には資本財（a_{1j}, a_{2j}, …, a_{nj}）単位の価値が移転される。したがって

$$\lambda_1 a_{1j}+\lambda_2 a_{2j}+\cdots+\lambda_n a_{nj}+l_j=\lambda_j \quad (j=1,\cdots,n)$$

あるいは

(13)　$A'\lambda+l=\lambda$　または　$\lambda=(I-A')^{-1}l$

　ここに　$\lambda=(\lambda_j)$

によって価値が決定される。

ついでながら，価値についてのもう一つの定義を，森嶋（[10]）に従って，行っておこう。n 次元ベクトルの第 j 番目の要素を1とし，他のすべての要素が0であるようなベクトルを f^j とする。このとき，第 j 商品を純生産で1単位生産するために，社会的には $x^j=(x_i^j)$ $(i=1,2,\cdots,n)$ だけの粗生産が必要であるとすれば，

(14)　$Ax^j+f^j=x^j$　または　$x^j=(I-A)^{-1}f^j$

の関係が成立する。そこで，x^j を生産するのに必要な労働量を μ_j とするなら，

(15)　$\mu_j=l'x^j$

この μ_j が，第2の定義による商品 j の価値を表わす[6]。

4.2　労働力の価値

労働の価値については，1人・1時間の労働をもって1単位の価値とする。一方，労働者が生存水準を維持するのに1人・1日に購入する賃金財を $Ts=$

6）$\mu'\equiv(\mu_j)'=l'(x^1,\cdots,x^n)=l'(I-A)^{-1}(f^1,\cdots,f^n)$
$=l'(J-A)^{-1}$　　$\therefore$　$\mu=(I-A')^{-1}l=\lambda$

$T(s_j)$ （$j=1,\cdots,n$；$T=$１人・１日の労働時間）とすれば，労働力の価値　λ_w は，

(16)　　$\lambda_w=\lambda' s=s'\lambda$

によって与えられる[7]。

4.3　資本の，価値構成および集約度

はじめに，j 産業における資本の技術構成 α_j を次のように定義する。

(17)　　$\alpha_j=(b_{1j},b_{2j},\cdots,b_{nj})'/l_j=b_{*j}/l_j$

ここに　$b_{*j}=(b_{ij})$ （$i=1,\cdots,n$）

そうすると，j 産業における資本の価値構成 β_j は，

(18)　　$\beta_j=(\alpha_j'\lambda)/\lambda_w$

によって与えられる[8]。また，我々は

(19)　　$r_j=\alpha_j'p$

によって，r_j を j 産業における資本集約度と定義する。

5.　価値と価格

前節において，我々は価値の概念を導入した。次いで，ここでは価値が価格とどのように関連づけられるか，より具体的には，価格が価値を正確に反映しうるのはどのような場合であるか，を検討する。

7）これによって搾取率 ε を定義すれば

$\varepsilon=(1-\lambda_w)/\lambda_w=(1-s'\lambda)/(s'\lambda)$ （〔10〕, Ch. 5)

8）「資本の有機的構成」と「資本の価値構成」との概念的な区別を本論では行っていない。以下，後者の概念のみを用いる。

後の便宜のために，(17)，(18)，(19)を，あらかじめ次のような行列の形に書き改めておく。

(17′) $\alpha=[l]^{-1}B'$,

ここに $\alpha=(\alpha_j')$, $[l]=\begin{bmatrix} l_1 & & O \\ & \ddots & \\ O & & l_n \end{bmatrix}$

(18′) $\lambda_w[\beta]l=B'\lambda$, $[\beta]=\begin{bmatrix} \beta_1 & & O \\ & \ddots & \\ O & & \beta_n \end{bmatrix}$

(19′) $[r]l=B'p$, $[r]=\begin{bmatrix} r_1 & & O \\ & \ddots & \\ O & & r_n \end{bmatrix}$

〔命題 1〕

価値と価格とが比例するための必要充分条件は，資本集約度と資本の価値構成とが比例することである。

（証明）

$\theta(>0)$ をある定数として，(18′)×θ−(19′) より，

$$\{\theta\lambda_w[\beta]-[r]\}l=B'(\theta\lambda-p)$$

をうる。いま $|B|=0$ という特殊ケースを除けば，$[r]=\theta\lambda_w[\beta]$ ならば $p=\theta\lambda$ が成り立つ。すなわち，$r_j/\beta_j=\theta\lambda_w(j=1,\cdots,n)$ ならば $p_j=\theta\lambda_j$ $(j=1,\cdots,n)$ が成立する。この場合，λ_w の値は λ_j の値の如何によって決まる変数であると見做さねばならないが，r_j と β_j との比例性には影響を与えないので，あたかも定数の如く取り扱ってよい。次に，$p=\theta\lambda$ ならば $\{\theta\lambda_w[\beta]-[r]\}l=0$ これが l (>0) とは独立に成立しなければならないので，$[r]=\theta\lambda_w[\beta]$ となる。（証明終わり）

〔命題 2〕

価値と価格とが比例するための必要充分条件は，すべての産業について資本

の価値構成が等しいことである。

一般に，価値と価格との関係を $p_j=\lambda_j-\theta\eta_j(j=1,\cdots,n)$ とおいてよいから，$p=\theta\lambda-\eta$，ただし $\eta=(\eta_j)$。この式に用いて，さらに⒀および（18′）によって，

$$\text{(20)} \qquad \{(\theta-w)I-\theta\rho\lambda_w[\beta]\}l=M\eta$$

が導かれる。

（〔命題２〕の証明）

(イ) もしすべての j について，

$$\text{(21)} \qquad \beta_j=\bar{\beta}=(\theta-w)/(\theta\rho\lambda_w)$$

であるならば（$\rho\neq 0$），⒇より，$M\eta=0$．$|M|\neq 0$ であるから，$\eta=0$，すなわち，$p=\theta\lambda$ となる。

(ロ) もし $\eta=0$ ならば，⒇の左辺もゼロとなり，しかも l（>0）は与えられたパラメーターであるから，$(\theta-w)I-\theta\rho\lambda_w[\beta]=0$，すなわち，(21)が成立しなければならない。（証明終わり）

〔命題３〕

価値と価格とが比例する比例する必要充分条件は，すべての産業について資本集約度が等しいことである。

（証明）

(イ) $[r]=\bar{r}I$ とすれば，（19′）によって，$B'p=\bar{r}l$ これを⑻に代入して，$(I-A')p=(\rho\bar{r}+w)l$ をうる。ここで⒀を用いれば，

$$p=(\rho\bar{r}+w)(I-A')^{-1}l=(\rho\bar{r}+w)\lambda$$

(ロ) $p=\theta\lambda$ ならば，〔命題１〕によって $[r]=\theta\lambda_w[\beta]$ が，〔命題２〕によって $[\beta]=\{(\theta-w)/(\theta\rho\lambda_w)\}I$ が，それぞれ成立するから，

$$[r]=\{(\theta-w)/\rho\}I=\bar{r}I$$

がえられる。このとき，$\theta=\rho\bar{r}+w$ である。（証明終わり）

6. 分配理論における限界原理

マクロ生産関数と分配の限界生産力説とは，密接不可分のものと考えることができるが，本論においては，論点を二つに整理し，そのうちの第2点のみを検討する。

第1に，生産関数は，商品価格などの経済変数とは独立に，投入量と産出量とを関係づける全く技術的な関係として，あたかも「熱力学の法則」（〔19〕p. 444）のように決まらなければならない。もしそうであるなら，上のような厳密な意味でのマクロ生産関数は存在しうるか，の問題が生じ，事実，これまでも少なからぬ人々によって論じられている。

第2に，限界生産力によって分配を説明する場合には生産関数の存在が前提されていることである。それゆえ，生産関数が存在しても限界生産力説は妥当しうるか，という疑問は成立する。本節の目的は，この第2の問題を検討することに他ならない。

6.1 総資本および総産出量

すでに述べた第1節の枠組に従って，(8)から，

$$p'x=(A+\rho B)x+wl'x$$

をうるから，

$$(22)\qquad \begin{cases} Y=p'x-p'Ax \\ K=p'Bx \\ L=l'x \end{cases}$$

とおけば，

(23) $$Y=\rho K+wL$$

ここで Y, K, L はそれぞれ，総産出量（NNP)，総資本，総雇用量を表わす[9]。これらのうちで，Y および K は，商品価格に依存する。

6.2 限界生産力理論

ここで次のようなマクロ生産関数を仮定する。

(24) $$Y=G(K,\ L)$$

上の(23)，(24)をそれぞれ全微分することにより，

$$(\rho-G_K)dK+(w-G_L)dL+(Kd\rho+Ldw)=0$$

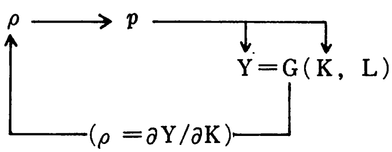
ただし　$G_K=\partial G/\partial K$，$G_L=\partial G/\partial L$

が導かれるから，限界生産力説（即ち，$\rho=G_K$，$w=G_L$）が成立する必要充分条件は，

(25) $$Kd\rho+Ldw\equiv\Psi=0$$

である。（〔3〕）

以上のことから，我々は限界生産力説の理論構造を次の如く整理することが



注：記号「a→b」はaが決まれば
bが決まることを示す。

第2図

9）$Y=e'F=V'X$

できる。

(イ) 価格が利潤率から独立でないかぎり，限界生産力で分配を説明することは循環論法にならざるをえない。

(ロ) 循環論法を遮断しえたとして，限界生産力説は(25)の成立と同値である。

6.3 価格と利潤率

再び(8)式から，我々は $Mp=wl$ なる式を持ち，ここで $e'p=1$ が満たされている。これら二つの式において，p および w は，それぞれρの関数であるから，

$$
(26)\qquad \begin{cases} M(dp/d\rho)=B'p+\Phi'l \\ e'(dp/d\rho)=0 \end{cases}
$$

が成立する。

〔命題 4〕

価格が利潤率から独立であるための必要充分条件は，各産業の資本集約度が相等しいことである。

（証明）

(イ) $[r]=\bar{r}I$ とすれば，(19′) によって，$B'p=\bar{r}l$ となるから，(26)より，

$$
(27)\qquad dp/d\rho=(\bar{r}+\Phi')M^{-1}l
$$

および

$$
e'(dp/d\rho)=(\bar{r}+\Phi')e'M^{-1}=0
$$

をうる。ここで，$e'M^{-}l\neq 0$ ((12)より) であるから，

$$
(28)\qquad \bar{r}+\Phi'=0
$$

したがって，(27)から，$dp/d\rho=0$ が導かれる。

(ロ)　$dp/d\rho=0$ とすれば，(19′)および(26)によって，$\{[r]+\Phi' I\}l=0$，$l\neq 0$ だから，$[r]=-\Phi' I$ これは，すべての j について $r_j=-\Phi'$ であることを意味する。（証明終わり）

上の命題の系として，我々は次の命題を示すことができる。

〔命題5〕

各産業の資本集約度が相等しければ，要素価格フロンティア（$w=\Phi(\rho)$）は直線となる。

（証明）

$[r]=\bar{r}I$ ならば，(28)によって，$\Phi=-\bar{r}=$定数。ゆえに $\Phi(\rho)$ は直線となる。（証明終わり）

さて，限界生産力説が成立するには，第1に循環論法を回避することであったが，そのためには p が ρ から独立であればよい。

我々は，〔命題4〕によって，p が ρ から独立であるための必要充分条件は $r_j=r$ であること，を知っているが，この条件はまた，$\Psi=0$ であることと同値である。

〔命題6〕

$\Psi=0$ であるための必要充分条件は $\bar{r}_j=r$ である。

（証明）

(29)　　$\Psi=Ld\rho(k+\Phi)$，ただし　$k=K/L$

とおく。

(イ)　もし $[r]=\bar{r}I$ ならば，$k=\bar{r}$，なぜなら，$B'p=[r]l=\bar{r}l$ より，$p'B=\bar{r}l$，$p'Bx=\bar{r}l'x$。ここで $p'Bx=K$，$l'x=L$ であるから，$K=\bar{r}L$，すなわち，$k=r$

となる。一方，〔命題５〕によって，$\Phi'=-\bar{r}$ が成立する。ゆえに，$k+\Phi'=\bar{r}-\bar{r}=0$，かくて $\Psi=0$。

(ロ) $\Psi=0$ ならば，$K+\Phi'L=0$，あるいは $p'Bx+\Phi'l'x=0$，あるいは $l'([r]+\Phi')x=0$，x の任意の値（≥ 0）に対して，この式が成立するならば（ただし $l>0$），$[r]+\Phi'=0$ でなければならない。（証明終わり）

6.4　生産の技術的構造

資本集約度は，その定義によって，商品価格と生産の技術構造との両方の影響を受ける。ところで，各産業の資本集約度が相等しい，という特殊なケースが成立するためには，各産業間の技術構造に何らかの関連が存するかもしれない。

まず，$[r]=\bar{r}I$ のときは，p は ρ と関係なく決まるはずである。これを確かめよう。

この場合，Φ は直線であるから

$$w=-\bar{r}\rho+w_0$$
$$w_0=1/(e'M(0)^{-1}l),\ \text{ただし}\ \ M(0)=I-A'$$

とおいてよい。一方，$Mp=wl$ ((8)式) を書きかえれば

$$M(0)p=\rho B'p+wl=(\rho[r]+w)l$$

となる。ここへ $[r]=\bar{r}l$ および $w=-\bar{r}\rho+w_0$ を代入して，$M(0)p=w_0l$ がえられる。ゆえに，

$$p=(M(0)^{-1}l)/(e'M(0)^{-1}l) \tag{30}$$

〔命題７〕

$[r]=\bar{r}I$ となることの必要充分条件は，$B=\bar{r}el'$ となることである。

(証明)

(イ) $[r]=\bar{r}I$ ならば(30)が成立するから,

$$B'p=(B'M(0)^{-1}l)/(e'M(0)^{-1})$$

右辺の分母$\neq 0$，および $B'p=\bar{r}l$, を考慮して,

$$(\bar{r}le'-B')M(0)^{-1}l=0$$

がえられる。ここで $M(0)^{-1}l$ は正のベクトルであるから（技術的に与えられる), $B'=\bar{r}le'$ すなわち,

$$B=\bar{r}\begin{bmatrix} l_1 & \cdots & l_1 \\ \vdots & & \vdots \\ l_n & \cdots & l_n \end{bmatrix}$$

という形になる。これはサムエルソンが the case of "equal internal con-cositions of (constant) capitals" と名づけたものに対応する[10]。

(ロ) $B'=\bar{r}=rle'$ ならば，$[r]l=B'p=\bar{r}le'p$, $e'p=1$ であるから，$[r]l=rl$

(証明終わり)

7. ま　と　め

理論の厳密な意味で，限界生産力によって分配を説明しうる世界とは，極めて制約的なものであると言えよう。

また，その同じ世界においては商品の価格がその商品の価値を正確に反映する，という意味で労働価値説もまた妥当性を持つ。

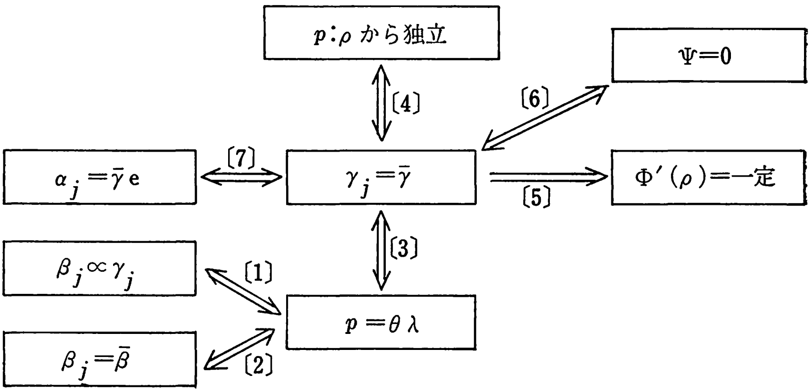
それ故，我々が設定した分析の枠組の範囲内において，限界生産力説と労働価値説とは同等の可能性と限界とを持つものとして結論づけてよいであろう。

我々が示した諸命題は，あるいは限界生産力説に関してのみ，あるいは労働

10) 〔20〕をみよ。またこのとき（17′）によって，$\alpha_j=re$

価値説に関してのみ，といったように，すでに少なからぬ論文において示されている。ただ，それらの場合には，資本財を１期間で使用しつくされる流動資本に限定しているものがほとんどである。しかるに，我々の分析は固定資本の存在を明示的に導入したものであるが，得られた結論に変わりはない。

おわりに，得られた諸命題の関連を図式化しておくならば，次のようになる。



注：１）記号「$\boxed{a}\Rightarrow\boxed{b}$」はｂがａの必要条件であることを示す。
　　２）〔ｉ〕は〔命題ｉ〕を示す。

参考文献

〔1〕荒憲次郎「資本理論における寓話と現実主義」『季刊理論経済学』Apr., 1975.

〔2〕Baumol, W. J., "The Transformation of Values: What Marx "Really" Meant (An Interpretation)," *Journal of Economic Literature,* Mar., 1974.

〔3〕Bhaduri, A., "On The Significance of Recent Controversies on Capital Theory: A Marxian View," *in* 〔4〕.

〔4〕Harcout, G. C. and Laig, N. F., *Capital and Growth,* Penguin Education, 1973.

〔5〕Hunt, E. K. and Schwartz, J. G., *A Critique of Economic Theory,* Penguin Education, 1973.

〔6〕Garegnani, P., "Heterogeneous Capital, the Production Fuction and the Theory of Distribution," *in* 〔5〕.

〔7〕Johansen, L., "Labour Theory of Value and Marginal Utilities," *in* 〔5〕.

〔8〕Morishima, M., "Marx in the Light of Modern Economic Theory," *Econometrica,* July, 1974.
〔9〕——, "The Fundamental Marxian Theorem : A Reply to Samuelson," *Journal of Economic Literature,* Mar., 1974.
〔10〕——, *Marx's Economics,* Cambridge, 1973.
〔11〕Morishima, M. and Seton, F., "Aggregation in Leontief Matrices and the Labour Theory of Value," *Econometrıca,* Apr., 1961.
〔12〕置塩信雄『再生産の理論』創文社, 1957.
〔13〕——『資本制経済の基礎理論』創文社, 1967.
〔14〕置塩信雄・中谷武「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』Aug., 1975.
〔15〕Robinson, J., "The Production Function and The Theory of Capital," *Collected Economic Papers* (Vol. II), Basil Blackwell, 1964.
〔16〕——, "Capital Theory Up-to-Date," *Collected Economic Papers* (Vol. IV), Basil Blackwell, 1973.
〔17〕——, "The Unimportance of Reswitiching," *Quarterly Journal of Economics,* Feb., 1975.
〔18〕Samuelson, P. A., "Parable and Realism in Capital Theory : The Surrogate Production Function" *The Review of Economic Studies,* June, 1962.
〔19〕——, "Rejoinder : Agreements, Disageements, Doubts, and the Case of Induced Harrod-Neutral Technical Change," *Review of Economics and Statistics,* Nov., 1966.
〔20〕——, "Understanding the Marxian Notion of Exploition : A Summary of the So-Called Transformation Problem Between Marxian Values and Competive Prices," *Journal of Economic Literature,* June, 1971.
〔21〕——, "Insight and Detour in the Theory of Exploitation : A Reply to Baumol," *Journal of Economic Literature,* Mar., 1974.
〔22〕Solow, R. M., "Book Review : Capital and Growth (by J. R. Hicks)," American Economic Review, Dec., 1966.
〔23〕——, *Grouth Theory* (福岡正夫訳『成長理論』岩波書店, 1973).
〔24〕Sraffa, P., *Production of Commodities by Means of Commodities,* Cambridge Universit Press, 1960. (菱山泉・山下博訳『商品による商品の生産』有斐閣, 1962).
〔25〕Wolfstetter, E., "Surplus Labour, Synchronised Labour Costs and Marx's Labour Theory of Value," Economic Journal, Sept., 1973.