奈良産業大学『産業と経済』第6巻第4号（1992年3月） 43—58

≪研究ノート≫

平均利潤率と均等利潤率*

——価値タームと価格ターム——

赤　堀　多　美　雄

序

「転形問題」についてはこれまでも夥しい論説が展開されてきたが，肯定的であれ否定的であれ，論争は一応の終息をみた観がある。言うまでもなく，「問題」は，価値総額は生産価格総額に等しく剰余価値総額は利潤総額に等しいというマルクスの総計一致の2命題が同時に成立するか否かをめぐるものである。その場合，議論の焦点は専ら価値と価格の関連にしぼられ，利潤率についてはそれほど関心が払われてこなかった。

本稿は利潤率の側面から「転形問題」を整理するものである。そうすることによって価値と価格の関係がより明確になると考えるからである。「転形問題」についての基本的な考えはこれまでに公にした拙稿[1)]のものと同じであり，付加えることは多くはない。

I モデル

本稿では，生産財産業・消費財（賃金財）産業・奢侈財産業からなる3部門モデルを用いて考察をすすめる。仮定と記号は次の通りである。

[仮定]

1. 資本はすべて流動資本からなる。
2. 純生産可能条件[2)]は充たされている。

＊　筆者は奈良産業大学経済学会から1900年度研究補助を受けた。研究は纏った成果を得るにはいたっていないが，研究を続けてきたなかで理解できたことを覚書の形で報告することによって責任の一端を果たしたい。

1）拙稿「生産価格と再生産表式——『転化問題』への一視角——」，『経済学研究』，第37巻第1号，関西学院大学，1983年，および拙稿「『転化問題』再論——リピエッツとパリスの所説をめぐって——」，『産業と経済』，第1巻第3号，奈良産業大学，1986年。

2）純生産可能条件は，ホーキンス＝サイモンの定理より $[I-C]$ のすべての首座小行列が正であることである。したがって，$1-c_1>0$（かつ $1-c_1+c_2>0$）である。賃金フォンドの前貸を想定する以下での議論との関係で述べるならば，純生産可能条件は剰余生産物生産条件と同じく，$[I-(C+\Omega)]$ のすべての首座小行列が正であることである。したがって，$1-c_1>0$，$1-c_1-\omega l_2+c_1\omega l_2-c_2\omega l_1>0$。

3.労働はすべて同質の単純労働からなる。

［記号］

x_i: i 財の産出量，$X=[x_1\ x_2\ x_3]'$

λ_i: i 財の価値（価値価格），$\Lambda=[\lambda_1\ \lambda_2\ \lambda_3]$

p_i: i 財の市場価格，$P=[p_1\ p_2\ p_3]$

c_i: i 財1単位を生産するために必要な生産財の量，$C=\begin{bmatrix} c_1 & c_2 & c_3 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

l_i: i財1単位を生産するために必要な（直接）投下労働量，$L=[l_1\ l_2\ l_3]$

$\boldsymbol{\omega}=(0\ \ \omega\ \ 0)'$：実質賃金率（消費財表示）バスケット，$\boldsymbol{\omega}L=\Omega=\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ \omega l_1 & \omega l_2 & \omega l_3 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

π_i: i 財産業の蓄積率

r_i: i 財産業の利潤率

e：剰余価値率（全産業部門で同一）

（i=1：生産財，i=2：消費財，i=3：奢侈財）

数量体係

生産物は，期首に生産財と労働を投入した結果，期末に獲得される。これを本稿での3部門の産業連関表の形で表現すれば，次の通りである。

表 I [1)]

		生産部門				産出量	純生産物	剰余生産物
		I	II	III	小計			
生産部門	I	c_1x_1	c_2x_2	(c_3x_3)	$\sum_{i=1}^{3} c_ix_i$	x_1	$x_1-\sum_{i=1}^{3} c_ix_i$	$x_1-\sum_{i=1}^{3} c_ix_i$
	II					x_2	x_2	$x_2-\omega LX$
	III					(x_3)	(x_3)	(x_3)
労働		l_1x_1	l_2x_2	(l_3x_3)	LX			
産出量		x_1	x_2	(x_3)				

仮定2により純生産可能条件は充たされているから，純生産物の欄の値はすべて正である。純生産物は消耗生産財を補塡したのちの剰余生産財と消費財（賃金財）および奢侈財からなるが，この剰余生産財と消費財（賃金財）から今期の雇用労働者によって消費された消費財（賃金財）を引いた残りの消費財（賃金財）＝剰余消費財（剰余賃金財）が，次期の生産の拡大（のための前貸）に用いられ得るのである。[2)]

1）高須賀義博『マルクス経済学研究』，1979年，新評論，90ページの表に倣って作成した。

2）この蓄積フォンドが得られる条件は，前ページの脚注2）で述べた剰余生産物生産条件と同じである。

他方，奢侈財は，産出量がそのまま純生産物であり剰余生産物であるが，次期の生産のためのフォンドとはなり得ない。それればかりか，奢侈財の生産は，次期の生産を拡大するためのフォンド（の生産）を減少させるという意味で，生産フォンドの浪費である。要するに奢侈財は生産フォンドになり得ないのであるから，体系にとっては必ずしも必要ではない。表Ⅰの奢侈財の欄の記号に括弧がついているのはこういった事情によるものである。

本稿では剰余生産物生産条件は充たされているものとして議論をすすめる。剰余生産物が生産されないかぎり剰余価値は生産されずまた利潤も得られないからである。

価値価格体系

商品の価値は $\Lambda=C\Lambda+L$ と定義されるから，各商品の価値の集合を表す価値体系は $\Lambda=L(I-C)^{-1}$ となる。したがって，価値 λ_1，λ_2，λ_3 は，連立方程式

$$\lambda_1=c_1\lambda_1+l_1$$

$$\lambda_2=c_2\lambda_1+l_2$$

$$\lambda_3=c_3\lambda_1+l_3$$

を解くことによって，

$$\lambda_1=\frac{1}{1-c_1}l_1 \tag{1}$$

$$\lambda_2=\frac{c_2}{1-c_1}l_1+l_2 \tag{2}$$

$$\lambda_3=\frac{c_3}{1-c_1}l_1+l_3 \tag{3}$$

であることが解る[1)]。商品の価値は，生産財投入係数と労働投入係数という２つの技術的な与件によってのみ決定されるのである。

この価値と同じ比率の価格が価値価格であり，そのような価格体系を価値価格体系と呼ぶ。生産価格との関係で問題になるのはこの価値価格である。

また，剰余価値率 e は $e=(1-\omega\lambda_2)/\omega\lambda_2$ と定義されるから，(２)を用いて書換えると

$$e=\frac{1-c_1}{\omega l_2+c_2\omega l_1-c_1\omega l_2}-1 \tag{4}$$

[2)]

となる。剰余価値率は技術的な与件と実質賃金率によって決定される。

生産財生産部門の利潤率 r_1 と消費財生産部門の利潤率 r_2 および奢侈財生産部門の利潤率 r_3 は，それぞれ

1） 投入係数はすべて正であり，純生産可能条件が充たされているから$1-c_1>0$ である。したがって価値 λ_1・λ_2・λ_3 はすべて正である。

2） (２)式を整理すれば $e=\dfrac{1-c_1-\omega l_2+c_1\omega l_2-c_2\omega l_1}{\omega l_2(1-c_1)+c_2\omega l_1}$ となるが，剰余生産物生産条件が充たされているから $1-c_1-\omega l_2+c_1\omega l_2-c_2\omega l_1>0$ であり，また $1-c_1>0$ であるから，剰余価値率 e は正である。

$$r_1=\frac{e\omega l_1\lambda_2}{c_1\lambda_1+\omega l_1\lambda_2}=\frac{1}{c_1+\omega l_2+c_2\omega l_1-c_1\omega l_2}-1 \tag{5}$$

$$r_2=\frac{e\omega l_2\lambda_2}{c_2\lambda_1+\omega l_2\lambda_2}=\frac{c_2l_2-c_1l_2+l_2}{c_2l_1+\omega l_2(c_2l_1-c_1l_2+l_2)}-1 \tag{6}$$

$$r_3=\frac{e\omega l_3\lambda_2}{c_3\lambda_1+\omega l_3\lambda_2}=\frac{c_3l_3-c_1l_3+l_3}{c_3l_1+\omega l_3(c_3l_1-c_1l_2+l_2)}-1 \tag{7}$$

である。

また平均利潤率 r は

$$\begin{aligned} r&=\frac{e\Lambda\Omega X}{\Lambda(C+\Omega)X}=\frac{\Lambda X}{\Lambda(C+\Omega)X}-1\\ &=\frac{x_1e\omega l_1\lambda_2+x_2e\omega l_2\lambda_2+x_3e\omega l_3\lambda_2}{x_1(c_1\lambda_1+\omega l_1\lambda_2)+x_2(c_2\lambda_1+\omega l_2\lambda_2)+x_3(c_3\lambda_1+\omega l_3\lambda_2)}\\ &=\frac{x_1\lambda_1+x_2\lambda_2+x_3\lambda_3}{x_1(c_1\lambda_1+\omega l_1\lambda_2)+x_2(c_2\lambda_1+\omega l_2\lambda_2)+x_3(c_3\lambda_1+\omega l_3\lambda_2)}-1 \end{aligned} \tag{8}$$

である。

ところで，純生産物は$X-CX=(I-C)X$であり，その価値は$\Lambda(I-C)X$である。$\Lambda(I-C)=L$であるから，純生産物の価値は直接投下労働量LXに等しくなる。

市場価格体系

各財の生産部門の利潤率をそれぞれ r_i^p（$i=1$：生産財，$i=2$：消費財，$i=3$：奢侈財）とすれば，市場価格体系は

$$(1+r_1^p)(c_1p_1+\omega l_1p_2)=p_1$$

$$(1+r_2^p)(c_2p_1+\omega l_2p_2)=p_2$$

$$(1+r_3^p)(c_3p_1+\omega l_3p_2)=p_3$$

である。このとき平均利潤率 r_p は，

$$r_p=\frac{PX}{P(C+\Omega)X}-1 \tag{9}$$

である。

この市場価格体系のうち，各生産部門間で利潤率が均等となる価格体系が生産価格体系である。

生産価格体系

均等利潤率を r^*，それを成立させる（市場）価格を p_i^*（$i=1$：生産財，$i=2$：消費財，$i=3$：奢侈財）とすれば，生産価格体系は

$$(1+r^*)P^*(C+\Omega)=P^* \tag{10}$$

すなわち

$$(1+r^*)(c_1p_1^*+\omega l_1p_2^*)=p_1^* \tag{11}$$

$$(1+r^*)(c_2p_1^*+\omega l_2p_2^*)=p_2^* \tag{12}$$

$$(1+r^*)(c_3p_1^*+\omega l_3p_2^*)=p_3^* \tag{13}$$

である。(11)(12)より，

$$(1+r^*)=\frac{p_1^*}{c_1p_1^*+\omega l_1p_2^*}=\frac{p_2^*}{c_2p_1^*+\omega l_2p_2^*} \tag{14}$$

であるから，

$$p_1^*=\frac{(c_1-\omega l_2)+\sqrt{\{(c_1-\omega l_2)^2+4c_2\omega l_1\}}}{2c_2}p_1^* \tag{15}$$

となる。(15)を(14)に代入して

$$r^*=\frac{2}{(c_1+\omega l_2)+\sqrt{\{(c_1-\omega l_2)^2+4c_2\omega l_1\}}}-1 \tag{16}$$

が得られるが，(16)式には奢侈財部門に関する投入係数は一切入っていない。平均利潤率（正確には均等利潤率）は生産財部門と消費財＝賃金財部門の投入係数によってのみ完全に決定されるのであって，奢侈財部門からは完全に独立[1)]している。さらに，均等利潤率は産出量とは全く無関係に決定される。このことは，（価値価格体系および市場価格体系における）平均利潤率が全部門の投入係数と産出量とによって決定されるのと対蹠的である。

(15)と(16)を(13)に代入すれば

$$p_3^*=\frac{2}{(c_1+\omega l_2)+\sqrt{\{(c_1-\omega l_2)^2+4c_2\omega l_1\}}}\times\left[c_3\frac{(c_1-\omega l_2)+\sqrt{\{(c_1-\omega l_2)^2+4c_2\omega l_1\}}}{2c_2}+\omega l_3\right]p_2^* \tag{17}$$
。

かくして，(11)(12)(13)を連立に解くことによって，均等利潤率とそれをもたらす相対価格すなわち生産価格体系[2)]を得ることができる。注意すべきは，生産財部門と消費財（賃金財）部門とによって決定される生産財価格と消費財（賃金財）価格および均等利潤率が奢侈財部門に押しつけられる形で，奢侈財価格が決定されるという点である。したがって，「転形問題」についての基本的な論点は，生産財部門と消費財（賃金財）部門の２部門で扱うことができるのである。

1）「生産用具としてであれ，あるいは生産用品としてであれ，他のものの生産に使用されない『奢侈的』生産物……は体系の決定になんの役割もはたさない。その役割は純粋に受動的である。」(Piero Sraffa, *Production of Commodities by means of Commodities: Prelude to a Critigue, of Economic Theory*, Cambridge at the University Press, 1960, p. 7. スラッファ p.,『商品による商品の生産』，菱山泉・山下博訳，有斐閣，1962年，11ページ。)

2） 生産価格体系 P^* は投入係数行列 $C+$ のフロベニウスベクトルである。また投入係数行列 $C+$ のフロベニウス根を ρ とすれば，均等利潤率 r^* は $(1/\rho)-1$ である。したがって生産価格体系は，価格比が $p_1^*:p_2^*:p_3^*=1:[\omega l_2-c_1+\sqrt{\{(c_1-\omega l_2)^2+4c_2\omega l_1}]/2\omega l_1$: $[2c_3l_1+\omega l_2l_3-c_1l_3+l_3\sqrt{\{(c_1-\omega l_2)^2+4c_2\omega l_1\}}]/([(c_1+\omega l_2)+\sqrt{\{(c_1-\omega l_2)^2+4c_2\omega l_1)\}}]l_1)$ となる。他方，フロベニウス根 ρ は $\rho=[(c_1+\omega l_2)+\sqrt{\{(c_1-\omega l_2)^2+4c_2\omega l_1\}}]/2$ であるから，均等利潤率 r^* は $r^*=2/([(c_1+\omega l_2)+\sqrt{\{(c_1-\omega l_2)^2+4c_2\omega l_1\}}]-1)$ であり，先の(16)式と同じである。

「転形問題」

マルクスの「価値の生産価格への転化」手続きは，価値価格で平均利潤率を計算し，その利潤率を価値価格での費用価格にマークアップすることによって，生産価格体系を求めるというものである。すなわちマルクスの生産価格体系は

$$P=(1+r)(C+\Omega),\ \text{但し}\ r=\frac{\Lambda X}{\Lambda(C+\Omega)X}-1 \tag{18}$$

と書き表わすことができる。

しかしながら，「価値の生産価格への転化」は費用価格部分についても行われるものである。したがって生産価格体系は，本来，先にみたように

$$(1+r^*)P^*(C+\Omega)=P^* \tag{10}$$

というものである。

(18)式で表わされるマルクスの生産価格体系においては，平均利潤率（均等利潤率）および価格が価値価格と関係づけられているが，「転化」は首尾一貫していない。他方(10)式から得られる均等利潤率と生産価格は（(15)(16)(17)の各式で示されるように）価値とは全く無関係である。「転形問題」は結局，価値価格体系と生産価格体系とをいかなる論理で結びつけることができるかという論点[1)]に尽きるのである。

(18)式で示されるマルクスの「価値の生産価格への転化」手続きは，右辺が左辺を決定するということをその内容とするから，正確には

$$P_{t+1}=\frac{P_tX}{P_t(C+\Omega)X}P_t(C+\Omega) \qquad \text{但し，}\ P_1=\Lambda \tag{19}$$

である。マルクスの「価値の生産価格への転化」のアルゴリズムは(19)式で示される反復計算にあったのであるが，『資本論』においては，$P_1=\Lambda$ と置いて一回だけの計算を行うという一次接近しか行われていない[2)]のである。

(19)式の反復計算を価値価格体系 $P_1=\Lambda$ である $t=1$ から始めて $t=\infty$ まで遂行してゆけば，価値価格体系は生産価格体系に，利潤率は均等利潤率に収束し，「価値の生産価格への転化」が完了することを示し，価値価格体系と生産価格体系とを関連づけられたのは，置塩信雄氏[3)]であ

1） したがって，「転形問題」では価値と価格のディメンジョンの違いは問題にならないというのが筆者の立場である。

2） 「一商品の生産価格は，それの買い手にとっては，それの費用価格であり，したがって，費用価格として他の一商品の価格形成に入りうる。生産価格は，商品の価値と一致しないことができるのであるから，他の商品のかような生産価格が含まれている一商品の費用価格もまた，その商品の総価値のうちの，その商品に入る生産手段の価値によって形成される部分よりも，より大または小でありうる。費用価格のこの修正された意義を銘記すること……が必要である。われわれの当面の研究にとっては，これ以上詳しくこの点に立ち入ることは，必要ではない。」（K．マルクス，『資本論』，第三巻，岩波文庫1969-70年版，第6分冊，257-8ページ。）

3） 置塩信雄，「Marx の生産価格論について」，『経済学研究』，神戸大学，第19号，1972年。同，↗

る。数学的にはかかる操作はマルコフ連鎖問題であり，⒆式の反復計算は初期値をエルゴート解 P^* に転換する操作である。その場合，収束値である生産価格体系 P^* は投入係数行列 $C+\Omega$ のフロベニウス（行）ベクトルになり，均等利潤率 r^* は，投入係数行列 $C+\Omega$ のフロベニウス根を ρ とすれば，$r^*=(1/\rho)-1$ となることが明らかにされている。

この均等利潤率 r^* は，生産価格体系 P^* における平均利潤率でもあるから，$r^*=\{P^*X-P^*(C+\Omega)X\}/P^*(C+\Omega)X)$ であるが，価値価格体系 Λ における平均利潤率 $r=\{\Lambda X/\Lambda(C+\Omega)X\}-1=e\Lambda\Omega X/\Lambda(C+\Omega)X$ には必ずしも等しくならない。この場合，産出量は生産価格体系においても価値価格体系においても同じ X であるから，価値価格体系における平均利潤率 r は生産価格体系における価値タームでの平均利潤率でもある。したがって，この生産価格体系のもとでは，価値総額と生産価格総額とが等しい（$\Lambda X=P^*X$）ときには剰余価値総額と利潤総額とが等しくなることはない（$e\Lambda\Omega X\fallingdotseq P^*X-P^*(C+\Omega)X$）のであり，逆の場合は逆である。要するに，価値タームでの平均利潤率が均等利潤率と等しくない場合には，価値総額は生産価格総額に等しく剰余価値総額は利潤総額に等しいという総計一致の2命題は同時には成立しない[1)]のである。

ところで，各生産物が産出として保っているのと同じ割合で総投入として現われる数量体系すなわち「標準体系における利潤率は，諸商品の価格とは無関係に，それらの商品の数量間の比率としてあらわれる[2)]」から，標準体系 X^* のもとでは価値タームでの平均利潤率 $r=\{\Lambda X^*/\Lambda(C+\Omega)X^*\}-1$ と均等利潤率 $r^*=\{P^*X^*/P^*(C+\Omega)X^*)\}-1$ とが等しくなる。言うまでもなく，この利潤率の値は先の⒃式で与えられたものと同一であって，奢侈財部門の投入係数とは一切無関係であり，投入係数行列（$C+\Omega$）のフロベニウス根を ρ とすれば，$r^*=(1/\rho)-1$ である。また標準体系 X^* は投入係数行列（$C+\Omega$）のフロベニウス（列）ベクトルである。このフロベニウス（列）ベクトル X^* は，$x_1^*: x_2^*: x_3^*=1: [\omega l_2-c_1+\sqrt{\{(c_1-\omega l_2)^2+4c_2\omega l_1\}}]/2c_2: 0$ という形になる。すなわち奢侈財は標準体系から除外されるのである。

森嶋通夫氏[3)]は，マルクスは「価値の生産価格への転化」の前提として暗黙裏に数量体系を「標準体系」に調整していたとして，「剰余生産物（の投入生産物に対する比率——引用者）

↗「Marx の『転形』手続きの収束性」，『季刊理論経済学』，第24巻，第2号，1973年。両論文とも置塩信雄，『マルクス経済学価値と価格の理論』，1977年，筑摩書房，に収録されている。

1）論のたて方は異なるが，置塩，前掲書，228-9ページにも同様の指摘がみられる。

2）Sraffa, *op. cit.*, p. 22. 邦訳36ページ。

3）Morisima, M. & Seton, F., "Aggregation in Leontief Matrix and the Labour Theory of Value", *Econometrica,* Vol. 29, No. 2, 1961. Morisima, M., "Marx in the Light of Modern EconomicTheory", *Econometrica,* Vol. 42, No. 4, 1974. Morisima, M., *Marx's Economics: A Dual Theory of Value and Grouth,* Cambridge at the University Press, 1973, 高須賀義博訳『マルクスの経済学——価値と成長の二重の理論』，東洋経済新報社，1974年。Morisima, M. & Catephores, G., *Value, Exploitation and Growth: Marx in the Light of Modern Economic Theory,* McGraw-Hill, 1978. 森嶋・カテフォレス，『価値・搾取・成長——現代の経済理論からみたマルクス——』，1980年，創文社。

が平均率よりも大きな（小さな）率で生産するセクターの新しい操業水準はもとの産出量よりも小さく（大きく）なるように，産出ヴェクターが調整される[1]」操作

$$X_{t+1}=\frac{\Lambda X_t}{\Lambda(C+\Omega)X_t}(C+\Omega)X_t \tag{20}$$

を $t=\infty$ まで行うことによって，先に数量体系を「標準体系」X^* に調整し，その後反復計算

$$P_{t+1}=\frac{P_tX^*}{P_t(C+\Omega)X^*}(P_tC+\Omega)\qquad 但し，P_1=\Lambda \tag{21}$$

を $t=\infty$ まで行う。(21)式の右辺の分数部分 $P_t X^* / P_t(C+)X^*$ は均等利潤率 r^*+1 に等しく，均等利潤率 r^* は「標準体系」における各生産物についての投入と産出の比率すなわち「標準比率」であって価格からは独立である。したがって，「標準体系」においては

$$r^*=r_p=r=e\cdot\frac{\Lambda\Omega X^*}{\Lambda(C+\Omega)X^*} \tag{22}$$

という「森嶋・シートン方程式」が成立し，均等利潤率が価値の範疇で規定されることになる。それゆえ，ある規準化を行うならば総計一致の2命題は同時に成立することになるのである。

かくして，「反復アプローチによる解は，基礎セクター（生産財部門と消費財＝賃金財部門——引用者）のスケールが……標準化されることと非基礎セクター（奢侈財部門——引用者）がすべて総計から除外されること以外のいかなる規準化も制約条件もつけることなく，（総価値＝総生産価格，総剰余価値＝総利潤という——引用者）2つの不変条件を同時に満たす[2]」ことになるのであるが，問題は，「転化」手続きのうえで決定的な意味を持つそのような数量体系すなわち「標準体系」が資本主義経済のなかでいかなる意味をもつのかということである。

そもそも，「価値の生産価格への転化」とは，資本主義経済においては諸資本の競争により各生産部門毎に利潤率が均等化し，商品が価値価格ではなく生産価格で売買されるような需要・供給関係が各市場に傾向的に成立するということに他ならない。したがって，「価値の生産価格への転化」問題は，本来，再生産過程における生産物の数量と価格との関係，市場機構の問題を中心に据えて論じられるべきものであり，そこでは数量体系と価格体系が相互に関連付けられていなければならない。このように，「転化問題」では価値価格と生産価格を再生産構造のなかで位置付けることが重要な論点になるのであるが，置塩氏の「転化」は専ら価格についてだけのものであり，森嶋氏の「転化」は予め数量体系を「標準体系」に調整したうえで価格について「転形」を行うというものであって，かかる論点は必ずしも明確でないように思われる。

II　価格体系と数量体系——市場価格表示の再生産表式

マルクスの再生産表式は，価値視点と使用価値視点とを統一した観点から作成されている。

1）Morisima, M. & Catephores, G. *ibid.* p. 162, 邦訳，211ページ。
2）*ibid.* p. 166. 邦訳，215ページ。

現実に再生産過程は市場価格を媒介にして進行するのであるから，数量体系と価格体系を内包する市場価格表示の再生産表式を用いて，両者の関係を考察することにしよう。以下では生産財生産部門と消費財（賃金財）生産部門の2部門の再生産表式を用いて考察を進め，必要に応じて奢侈財部門を加えた3部門の表式を用いることにする。

本稿での記号を用いれば，市場価格表示の再生産表式は，

$$x_1\{(1+r_1^p)(c_1p_1+\omega l_1p_2)\}=x_1p_1 \tag{23}$$

$$x_2\{(1+r_2^p)(c_2p_1+\omega l_2p_2)\}=x_2p_2$$

と書くことができる。なお，資本家は利潤を総て資本蓄積に振り向け，労働者は賃金の総てを消費財（賃金財）の購入に充てると仮定する。

再生産の均衡条件は，部門間取引

$$x_1(1+r_1^p)\omega l_1p_2=x_2(1+r_2^p)c_1p_1 \tag{24}$$

が成立することである。(24)式は貨幣額で表示した均衡条件であり，市場における需要・供給の均衡を集約的に表現したものであって，均衡価格のもとでの生産物の需給均衡をその内容としている。すなわち，生産財については

$$(1+\pi)c_1x_1+(1+\pi_2)c_2x_2=x_1,$$

したがって

$$1+\pi_1=\frac{1}{c_1}-\frac{c_2}{c_1}\cdot\frac{x_2}{x_1}(1+\pi_2) \tag{25}$$

消費財（賃金財）については

$$(1+\pi_1)\omega l_1x_1+(1+\pi_2)\omega l_2x_2=x_2$$

したがって，

$$1+\pi_1=\frac{1}{\omega l_1}\cdot\frac{x_2}{x_1}\{1-\omega l_2(1+\pi_2)\} \tag{26}$$

という関係が同時に成立しているのである。

(25)式は生産財についての蓄積の自由方程式であり，生産財の純生産物 $x_1-c_1x_1-c_2x_2$ が総て純投資 $\pi_1c_1x_1+\pi_2c_2x_2$ に向けられることを意味している。(26)式は消費財についての蓄積の自由度方程式であって，消費財の純生産物 x_2 が（蓄積のための賃金フォンドを含めて）総て消費されることを意味している。(25)(26)式共に，生産物の産出比で表わされた数量体系と各部門がとり得る蓄積率との関係を示すものである。

(24)式と(25)式から生産財産業の蓄積率 π_1 および消費財産業の蓄積率 π_2 と数量体系 $(x_2/x_1)=x$ との関係を求めると，

$$\pi_1=\frac{c_1x-\omega l_2}{c_2\omega l_1-c_1\omega l_2}-1 \tag{27}$$

$$\pi_2=\frac{-c_1x+\omega l_1}{X(c_2\omega l_1-c_1\omega l_2)}-1 \tag{28}$$

となる。したがって，(26)(27)式から両部門の蓄積率のあいだには

$$\{(c_2l_1-c_1l_2)(1+\pi_1)-l_2\}\{\omega(c_1l_2-c_2l_1)(1+\pi_2)-c_1\}=c_2l_1 \tag{29}$$

という関係があることが解る。さらに，(24)式に(27)(28)式を代入して整理すれば，市場価格体系 $(p_1/p_2)=p$ と数量体系 $(x_2/x_1)=x$ のあいだには，

$$p=\frac{c_2}{\omega l_1}\cdot\frac{\omega l_1-c_1x}{c_2x-\omega l_2} \tag{30}$$

という関係があることが解る。

他方，市場価格体系は

$$(1+r_1^p)(c_1p_1+\omega l_1p_2)=p_1$$

$$(1+r_2^p)(c_2p_1+\omega l_2p_2)=p_2$$

であるから，生産財生産部門の利潤率 r_1^p と市場価格体系 $(p_1/p_2)=p$ との間には，

$$r_1^p=\frac{1}{\omega l_1p+c_1}-1 \tag{31}$$

消費財生産部門の利潤率 r_2^p と市場価格体系 $(p_1/p_2)=p$ との間には，

$$r_2^p=\frac{p}{\omega l_2p+c_2}-1 \tag{32}$$

という関係がある。

ここで(31)に(30)を代入して整理すれば，

$$r_1^p=\frac{c_2x-\omega l_2}{c_2\omega l_1-c_1\omega l_2}-1 \tag{33}$$

また(32)に(30)を代入して整理すれば，

$$r_2^p=\frac{-c_1x+l_1\omega}{x(c_2\omega l_1-c_1\omega l_2)}-1 \tag{34}$$

となる。(33)式は生産財産業の利潤率と数量体系との関係を，(34)式は消費財産業の利潤率と数量体系との関係を表わしている。そして，(27)式と(31)式，(28)式と(32)式をみれば，資本家は利潤を総て資本蓄積に振り向け，労働者は賃金の総てを消費財（賃金財）の購入に充てるという仮説を置くときには，市場価格表示の再生産表式(23)においては利潤率と蓄積率は各部門ごとに一致していることが解る。したがって，両部門の利潤率の間には，蓄積率の場合と同様，

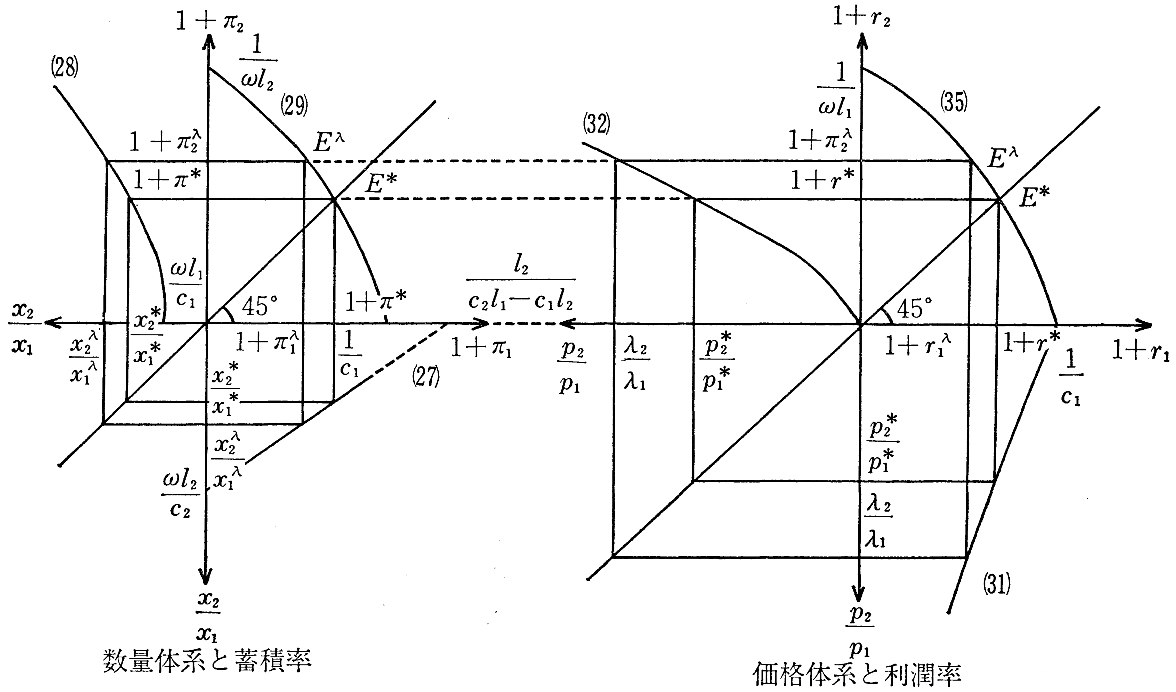
$$\{(c_2l_1-c_1l_2)(1+r_1^p)-l_2\}\{\omega(c_1l_2-c_2l_1)(1+r_2^p)-c_1\}=c_2l_1 \tag{35}$$

という関係が成立する。

以上，市場価格表示の再生産表式で表現される経済体系においては，数量体系と価格体系とのあいだには一義的な関係があり，両部門の利潤率および蓄積率は数量体系と価格体系双方から独立ではありえない。重要なことは，価値価格体系には価値価格体系を成立させる数量体系が，生産価格体系には生産価格体系を成立させるような数量体系が成立しているということである。

ここで，数量体系と両部門の蓄積率との関係および価格体系と両部門の利潤率との関係を図

示すれば，図Ⅰ[1]のようになる。価値価格に等しい市場価格（市場価格体系）のもとで再生産の均衡が保たれている場合には，数量体系は x_2^λ/x_1^λ であり，そのときの生産財生産部門の利潤率および蓄積率は E^λ 点の横座標に，消費財生産部門の利潤率および蓄積率は E^λ 点の縦座標に対応している。他方，E^* 点が示しているのは両部門の利潤率（および蓄積率）が等しい場合であり，その場合の価格体系 p_2^*/p_1^* は生産価格体系であり，数量体系 x_2^*/x_1^* は「標準体系」である。



図Ⅰ

このように，価値価格体系のもとでの均衡数量体系と生産価格体系のもとでの均衡数量体系は異なるのであり，価値価格体系も生産価格体系も共に数量体系から独立ではありえないのである。要するに，生産価格は特定の数量体系である「標準体系」においてのみ成立するのであ

1）図Ⅰは，生産財生産部門の資本-労働比率が消費財生産部門の資本-労働比率よりも高い $\{(c_1/l_1\}>\{c_2/l_2\})$ と仮定して描かれている。したがって，$c_1\omega l_2-c_2\omega l_1>0$ であり，(27)は $x=(x_2/x_1)$ の単調減少関数である。また(28)は，

$$\frac{d\pi_2}{d(\frac{x_2}{x_1})}=\frac{\omega l_1(c_1\omega l_2-c_2\omega l_1)}{\{\frac{x_2}{x_1}(c_1\omega l_2-c_2\omega l_1)\}^2}>0$$

であるから，$x=(x_2/x_1)$ の単調増加関数である（但し $(x_2/x_1\neq 0)$。そして(31)は，明らかに，$p=(p_2/p_1)\neq(-c_1/\omega l_1)$ のとき $p=(p_2/p_1)$ の単調減少関数であり，(32)は，

$$\frac{dr_2}{d(\frac{p_2}{p_1})}=\frac{c_2}{(\omega l_2\cdot\frac{p_2}{p_1}+c_2)^2}>0$$

であるから $p=(p_2/p_1)$ の単調増加関数でる（但し $\{p_2/p_1\}\neq\{-c_1/\omega l_1\}$）。また，(29)式は $(\pi_1+1)=l_2/(c_1l_2-c_2l_1)$ および $(\pi_2+1)=c_1/\omega(c_1l_2-c_2l_1)$ を漸近線とする直角双曲線となる。最後に(35)式は，$(r_1+1)=l_2/(c_1l_2-c_2l_1)$ および $(r_2+1)=c_1/\omega(c_1l_2-c_2l_1)$ を漸近線とする直角双曲線となる。

る。したがって，「標準体系」においてのみ「価値の生産価格への転化」問題における価値と生産価格の関係を論じることができる[1]のであり，また論ずべきである。「標準以体系」以外の数量体系では，価値と（生産価格に等しくない）市場価格との関係を論じたのちに，それらと生産価格価格との関係を問題にすることになるが，それは「価値の生産価格への転化」問題としてではない。

この点を確認するために，数量体系との関連で部門利潤率と平均利潤率との関係を整理してみることにする。平均利潤率は各生産部門の利潤率を生産量でウエイトづけした加重平均利潤率であって，

$$r_p=\frac{PX}{P(C+\Omega)X}-1 \tag{9}$$

である。Pは市場価格体系であるからこの r_p を市場価格タームの平均利潤率と呼ぶことにする。(9)式に(30)式を代入することによって，

$$r_p=\frac{c_1c_2\left(\frac{x_2}{x_1}\right)^2-2c_2\omega l_1\cdot\frac{x_2}{x_1}+\omega^2l_1l_2}{\omega(c_1l_2-c_2l_1)\{c_2\left(\frac{x_2}{x_1}\right)^2+\omega l_1\}} \tag{36}$$

を得る。

これに対して，価値を単位として測定した平均利潤率，すなわち（数量体系が如何なるものであっても）生産物が価値価格で売られると仮定したときの加重平均利潤率 r を価値タームの平均利潤率とよぶ。価値タームの平均利潤率は，

$$r=\frac{\Lambda X}{\Lambda(C+\Omega)X}-1$$

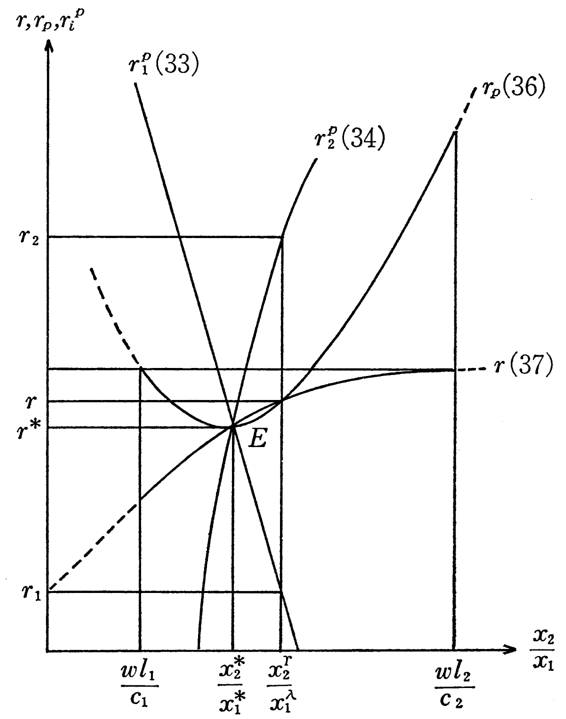
に(1)(2)を代入することによって，

$$r=\frac{\frac{1}{1-c_1}l_1+\frac{x_2}{x_1}\ (\frac{c_2}{1-c_1}l_1+l_2)}{\frac{c_1}{1-c_1}l_1+\omega l_1(\frac{c_2}{1-c_1}l_1+l_2)+\frac{x_2}{x_1}\ \{\frac{c_2}{1-c_1}l_1+\omega l_2(\frac{c_2}{1-c_1}l_1+l_2)\}}-1 \tag{37}$$

と表わすことができる。

(36)(37)両式は，(33)式(34)式同様利潤率と数量体系との関係を表わしているから，これを図示すれば図Ⅱのようになる。一見して明らかなように，これら4つの式を表わす曲線が E 点において交わっている。E 点は生産財生産部門の利潤率，消費財生産部門の利潤率，市場価格タームの平均潤率，価値タームの平均利潤率が総て一致する点であり，その座標 $(x_2^*/x_1^*, r^*)$ は E 点が数量体系では「標準体系」であり，価格体系では生産価格体系である経済体系であることを示している。

1） 森嶋氏が言われるように，マルクスが数量体系を「標準体系」に暗黙裏に調整していたとするならば，そのことは「転形問題」の正鵠を射ていたことになる。



数量体系と利潤率

図Ⅱ

図Ⅱは，「価値の生産価格への転化」は E 点でしか起こらないこと，したがって，標準体系」のもとで「転形問題」を論ずることの正当性の根拠を明らかにしている。しかもそこでは価値タームの平均利潤率と市場価格タームでの平均利潤率が等しいのであるから，価値総額は生産価格総額に等しく剰余価値総額は利潤総額に等しいという総計一致の2命題は，同時に成立する。「転形問題」は，本稿の枠組においては基本的な点で解決できるのである。

III 小括

これまで述べてきたことに若干の補足を行うことによって，結びにかえることにする。

本稿では，賃金が総て消費財の購入に充てられ，利潤が総て資本蓄積に向けられるということを仮定して論をすすめてきた。この点は，資本家が資本の人格化であり労働者が労働の人格化であるという定義を忠実に踏襲したものであって「きつい」仮定ではない。もし，資本家も消費を行うということを議論のなかに組入れたいのであれば，実質賃金率のなかに資本家消費を組込んだ投入係数を用いれば良い。つまり，実質賃金率 ω を労働者の受取る実質賃金率 ω_L と資本家が自らの消費のために確保する（資本家としての労働に対する）実質賃金率 ω_K とに分けて，$\omega=\omega_L+\omega_K$ として扱えば良いのである。そうすることによって，本稿での分析に何ら変更を加えること無く資本家の消費を考慮することができるのである。

資本家が消費財ではなく奢侈財を消費する場合についてはどうであろうか。この場合には，

生産財および消費財（賃金財）という「基礎的」生産物を生産する２部門に加えて「非基礎的」生産物[1)]である奢侈財を加えた３部門のモデルでの分析が必要になってくる。

既にみたように，均等利潤率は「基礎的」部門だけから決定される。そして「非基礎的」部門は「基礎的」部門だけによって成立する均等利潤率と生産価格を受容することすになる。すなわち $(1+r^*)(c_3p_1^*+\omega l_3p_2^*)=p_3^*$ である。「非基礎的」部門が受動的であるメカニズムは措くとして，３部門の場合には「転形問題」に関してやっかいな問題が生じてくる。

前節の分析から明らかになったように，生産価格体系が成立し総計一致の２命題が同時に成立するのは数量体系が「標準体系」である場合のみであるが，「標準体系」は「非基礎的」生産物である奢侈財を排除してしまう。したがって，奢侈財を含む体系においては生産価格体系は成立するのか，また成立するにしてもそこでは総計一致の２命題は同時に成立するのか，という問題に直面せざるをえないのである。

この問題については筆者は十分な解答を用意していない。一つの数値例を提示することによって解答に代えたい。

表Ｉで示された数量体系に対応する投入係数を

$$\begin{bmatrix} c_1 & c_2 & c_3 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}=\begin{bmatrix} 0.6 & 0.2 & 0.4 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \text{ および } [l_1\ l_2\ l_3]=[5\ 3\ 7]$$

また実質賃金率を $\omega=0.1$ とすれば

$$\begin{bmatrix} c_1 & c_2 & c_3 \\ \omega l_1 & \omega l_2 & \omega l_3 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}=\begin{bmatrix} 0.6 & 0.2 & 0.4 \\ 0.5 & 0.3 & 0.4 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

である。このとき生産財の価値 λ_1, 消費財の価値 λ_2, 奢侈財の価値 λ_3 はそぞれ

$$\lambda_1=\{1/(1-0.6)\}\times 5=12.5$$

$$\lambda_2=0.2\times\{1/(1-0.6)\}\times 5+3=5.5$$

$$\lambda_3=0.4\times\{1/(1-0.6)\}\times 5+4=9$$

である。また剰余価値率 e は

$$e=(1-0.1\times 5.5)/(0.1\times 5.5)=9/11$$

である。

均等利潤率は「基礎的」部門だけによって決定されるから，まず奢侈財を除外した２部門モデルをみてゆこう。投入係数行列

$$\begin{bmatrix} c_1 & c_2 \\ \omega l_1 & \omega l_2 \end{bmatrix}=\begin{bmatrix} 0.6 & 0.2 \\ 0.5 & 0.3 \end{bmatrix}$$

1）「ある商品が（直接的であるか間接的であるかを問わず）すべての商品の生産にはいるかどうか，これがその判定基準である。そのような商品を基礎的生産物とよび，そうでない商品を非基礎的生産物とよぼう。」(Sraffa, *op. cit*, p. 8. 邦訳12ページ。)

のフロベニウス根およびフロベニウスベクトルは，それぞれ0.8，$(p_1^* p_2^*)=(5n\ 2n)$，$(x_2^* x_1^*)'=(n\ n)'$ であるから，均等利潤率は25%，生産価格は価格比 $p_1^*:p_2^*=5:2$，数量体系は産出比 $x_1^*:x_2^*=1:1$（これは「標準体系」である）となる。賃金が総て消費財の購入に充てられ，利潤が総て資本蓄積に向けられるということを仮定していた本稿の場合には，この経済は25%の率で成長することになる。これは最大の均衡成長率である。

次に利潤が総て奢侈財の消費に充てられる単純再生産の場合についてのてみよう。仮定した数値例では単純再生産は産出比が生産財：消費財：奢侈財＝2：2：1という生産体系である。たとえば，生産財を10単位，消費財を10単位，奢侈財を5単位生産するものとしよう。投入された生産財産業で0.6×10，消費財産業で0.2×10，奢侈財産業で0.4×5の合計10単位であり，生産された生産財は総て消耗生産財の補填に向けられる。消費された賃金財＝(消費財）は生産財産業で0.5×10，消費財産業で0.3×10，奢侈財産業で0.4×5の合計10単位であり，生産された消費財は総て消費されている。

奢侈財については少し面倒である。いま生産財の価格を5円，消費財の価格を2円としよう。これは2部門の場合の生産価格である。したがって生産財生産部門と消費財生産部門には25%の均等利潤率が成立することになる。このことを計算によって確かめてみる。

生産財生産部門は，生産財0.6×10×5円＝30円と賃金0.5×10×2円＝10円を投入して10×5円＝50円を産出している。したがって利潤は10円であり，利潤率は25%である。消費財生産部門は，生産財0.2×10×5円＝10円と消費財0.3×10×2円＝6円を投入して10×2円＝20円を産出している。したがって利潤は4円であり，利潤率は25%である。

他方，奢侈財産業は生産財0.4×5×5円＝10円と消費財0.4×5×2円＝4円の合計14円を投入して25%の利潤率をもたらす（1+0.25）×14＝17.5円を産出するものとしよう。利潤は3.5円である。このとき奢侈財の価格は17.5÷5＝3.5円である。各産業の利潤の合計は10円＋4円＋3.5円＝17.5円であるから，生産された奢侈財も総て消費されることになる。すなわち生産財生産部門の資本家によって（10円÷3.5円）単位，消費財生産部門の資本家によって（4円÷3.5円）単位，奢侈財生産部門の資本家によって（3.5円÷3.5円）＝1単位の合計5単位の奢侈財が総て消費されるのである。

以上，奢侈財を含む3部門のモデルにおいても生産価格が成立することが示された。これを表の形に纏めると，

生産財生産門：$10\times(1+0.25)\times(0.6\times5\times0.1\times2)=10\times5$

消費財生産門：$10\times(1+0.25)\times(0.2\times5+3\times0.1\times2)=10\times2$

奢侈財生産門：$5\times(1+0.25)\times(0.4\times5+4\times0.1\times2)=5\times3.5$

である。

この数量体系を価値価格で集計すれば，

生産財生産門：$\{10\times0.6\times12.5+5\times0.1\times5.5+(9/11)\times5\times0.1\times5.5\}=10\times12.5$

消費財生産門：{10×0.2×12.5+3×0.1×5.5+(9/11)×3×0.1×5.5}＝10×5.5

奢侈財生産門：{5×0.4×12.5+4×0.1×5.5+(9/11)×4×0.1×5.5}＝5×9

となる。

ここで価値タームの平均利潤率を求めてみる。投下総資本は10×(0.6×12.5+5×0.1×5.5)+10×(0.2×12.5+3×0.1×5.5)+5×(0.4×12.5+4×0.1×5.5)＝180であり，利潤総額は(9/11)×5×0.1×5.5+(9/11)×3×0.1×5.5+(9/11)×4×0.1×5.5＝45であるから，価値タームの平均利潤率は25％である。これは生産価格体系における均等利潤率に等しい。したがって，（規準化を行えば）総計一致の2命題は同時に成立するのである。これは生産財と消費財という「基礎的生産物」の生産部門だけについても成立する。[1)]

本稿で検討した2部門モデルは利潤からの蓄積率が100％のケースであり，3部門モデルは利潤からの蓄積率が0％のケースである。その結果2部門モデルの成長率は25％，3部門モデルの成長率は0％であった。現実の経済はこの2つのケースの中間にあるのであろうが，奢侈財の生産は資本蓄積のためのフォンドを減少させるのであるから，経済成長率を低下させるのである。

最後に本稿の論点を確認しておこう。

「価値の生産価格への転化」は特定の数量体系のもとでしか成立しない。その数量体系は生産物が「基礎的生産物」だけからなる経済体系においては「標準体系」である。経済体系が奢侈財等の「非基礎的生産物」を含む場合には，「標準体系」のもとで決まってくる均等利潤率と生産価格が「非基礎的生産物」に押しつけられて生産価格体系が成立する。

「価値総額は価格総額に等しく剰余価値総額は利潤総額に等しい」という総計一致の2命題に関する議論は「価値タームの平均利潤率と価格タームの平均利潤率が一致する」という命題に置換えて論ずべきである。そうすることによって価値と価格との「次元の違い」の問題を回避しうるばかりでなく，2つの平均利潤率が均等利潤率と一致するのはどちらも生産価格体系においてだけであることを明示することによって「転化問題」の局面を特定できるからである。

1）「非基礎的産業が標準体系から欠如していることは，標準体系がその効果においてもとの体系に等しいということをさまたげない。というのは，……そのような産業がしているとか欠如しているとかいうことは，価格と利潤率との決定になんらの差異ももたらさないからである。」(*ibid*. p. 25. 邦訳，42-3ページ。)