④ 経済研究

第12巻 第2号

April 1961 Vol. 12 No. 2

分配率の変動

高橋長太郎

I 分配率一定のための諸条件

ここに分配率とは，国民所得に占める各生産要素の受取る報酬の割合であり，全体に占める部分の割合のひとつである。したがって，たとえば，労働所得あるいは賃金所得の分配率は，賃金の絶対的分け前を決定する諸要因(すなわち各要素の投入量と要素価格とを決定する諸要因)，と全体としての所得水準を決定する諸要因との関係に依存する。この甚しく複雑な関係が，イギリスやアメリカなどにおいて比較的長期間にわたって安定していたという統計的観測が注目され，分配率を一定に維持する相互作用が追求されている。いわゆる巨視的分配論と称されるものがこれである。そこでいま課題となっているのは，別の表現をもってすれば供給面に力点をおく理論と需要面を重んずる理論の統一ということであろう。

ところが注意すべきは，いずれの理論もその根本仮定において，すでに分配率が一定となるような前提をおいていることである。例えば，生産函数を中心とする分配率の理論は生産函数の根底に生産要素量と産出量とが比例的に増加するという線型同次性の前提の上に，さらに各要素の生産の弾力性一定，各要素の代替の弾力性1などの仮定をおいている。また生産要素量と産出量との間の技術係数一定という仮定をおくならば，その限りにおいて分配率一定という帰結が必然的に導き出されるのは，むしろ当然である。最近になって技術進歩の形式的な導入によって技術進歩が分配率に与える影響を示しうるようになったけれども，劃期的なのは有効需要にもとづく分配論であって，それは自由に動く独立投資が分配率を決定するという点において，限界生産力説の否定というよりも，分配率に関する従来の制約を破ろうとするものと解すべきである。

そこで，これらの根本前提を吟味して，経済の発展段階に伴う分配率の変動について考察しようと思う。経済の発展段階とは，所得増加率，資本増加率，そして労働増加率がすべて等しい均衡状態を中心として，その前後の状態が非対称的と考えられるから，これらを段階として見ようとするのである。

本文を3節に分ち，はじめに生産性を中心として分配率を一定ならしめる定理といわるべきものを，次に生産函数を中心に分配率を変動せしめる要因を扱い，最後に発展段階と分配率との関係に立入りたい。

(1) 分配率＝生産の弾力性

生産要素すなわち生産力のあるものの報酬がそ

の生産性に応じて決定されるべきだという思想は合理的である。生産函数からはじめる前に，各要素の分配率について形式的な定理を示しておこう。

（主な記号　Y: 販売額あるいは国民所得，L: 労働雇用量，K: 資本使用量，P: 物価水準，O: 産出量，W: 賃金所得，R: 利潤所得，w あるいは p_l: 貨幣賃金率，r あるいは p_k: 貨幣利潤率，G_Y: 所得増加率，G_L: 労働増加率，G_K: 資本増加率）

賃金所得の相対的分け前すなわち労働の分配率は

$$\frac{W}{Y}=\frac{wL}{Y}=\frac{wL}{PO}=\frac{w}{P}\div\frac{O}{L} \qquad (1.1)$$

そこで生産性を基準として考えれば，$\frac{w}{P}$ は実質賃金率であり，実質賃金率が完全競争のもとで労働の限界生産性(M_L)によって決定されるとしよう。また，$\frac{O}{L}$ は労働の平均生産性(A_L)である．そうすると，分配率とは限界生産性と平均生産性との比率，すなわち労働の生産弾力性(E_L)となる[1)]。

$$\frac{W}{Y}=\frac{M_L}{A_L}=E_L \qquad (1.2)$$

以上の立言のうち，もしも実質賃金率が限界生産性によって決定されないならば，実質賃金率は独占支配力の程度によって，限界生産性以上あるいは以下となるのはいうまでもない。その場合には以上のような関係は繽繹されずに，ただ実質賃金率の動向と平均生産性との動向によって分配率の変動を観察するより仕方はない。あるいは経済成長に伴って物価水準と貨幣賃金率がどのように動くかが明らかにされなければ決定されない。

しかし，以上の仮定から経済成長との関係が推論されることが重要である。

$$\frac{W}{Y}=\frac{M_L}{A_L}=\frac{dY/dL}{Y/L}=\frac{dY/Y}{dL/L}=\frac{G_Y}{G_L} \qquad (1.3)$$

1)　なお wL/Y を L について微分し，労働の生産弾力性を E_L で表わせば，労働の分配率は，次のようになって

$$\frac{d}{dL}\left(\frac{wL}{Y}\right)=\frac{w}{Y}\left(1-\frac{1}{E_L}\right)$$

$E_L=1$ ならば分配率は不変のままに止まるが，$E_L<1$ ならば分配率は低下し，$E_L>1$ ならば上昇する。

これは後に示されるように，技術進歩がなく，資本量一定すなわち資本の増加率(G_K)をゼロと仮定した場合，いいかえれば労働のみで所得が増加するとした場合の労働の分配率にすぎない。

同様にして資本の分配率は労働量を一定($G_L=0$)とすると(限界生産性と平均生産性とをそれぞれ M_K, A_Kで表わせば),

$$\frac{R}{Y}=\frac{M_K}{A_K}=\frac{G_Y}{G_K} \qquad (1.4)$$

したがって，生産函数という固定した枠を離れて各生産要素を独立に動くと考えたとき，分配率は各要素の増加率と所得増加率とに依存するわけである。生産要素の運動をこのように単独に考えることはできないから，往々見受けられるこの種の実測は誤解をまねくだけである。このことは，後に生産函数を中心とする推論において，いっそう明らかにされる。

各要素の報酬率が限界生産性によって決定される限り，分配率は以上のように限界生産性と平均生産性との比率によって表わされ，したがって各要素の生産の弾力性で示すことができるが，また後述のように生産要素がたがいに代替的であるならば，代替の弾力性によって表わされる。しかし，生産函数を離れて単独に各要素の分配率を，以上のように考えて実測する試みは，上述のように誤謬である。

(2)　分配率＝代替の弾力性

また，分配率はそれぞれの要素の所得の比率としても表わされる。生産要素を労働と資本という２つのみとすれば(資本の分配率を b で表わす)，前述の命題に還元できる。

$$\frac{R}{W}=\frac{1}{W/Y}-1=\frac{b}{1-b},\quad \frac{W}{R}=\frac{1}{R/Y}-1=\frac{1-b}{b} \qquad (1.5)$$

さらに前項と同様に考えれば，

$$\frac{R}{W}=\frac{(R/Y)}{(W/Y)}=\frac{(M_K/A_K)}{(M_L/A_L)}=\frac{(M_K/M_L)}{(A_K/A_L)} \qquad (1.6)$$

すなわち２つの要素所得の比は，限界生産性比率と平均生産性比率の対応として考えられる。２つの要素の代りに，経済を２部門ないし数部門に分割しても同様のことが言えそうである。しか

し，そのような立論はいずれも生産函数の機構を無視したものにすぎない。

増加率を導入すれば，

$$\frac{R}{W}=\frac{G_K}{G_L} \tag{1.7}$$

すなわち労働と資本の相対的分け前は，それぞれの要素の増加率の動向に依存している。そして次に述べる代替の弾力性＝1とは，$G_K=G_L$ の状態に他ならない。

次に要素の投入(使用)量と要素価格($p_K=r$, $p_L=w$)とに分割すれば

$$\frac{R}{W}=\frac{p_K K}{p_L L}=\frac{Y}{L}\cdot\frac{K}{Y}\cdot\frac{p_K}{p_L}=\frac{A_L}{A_K}\cdot\frac{p_K}{p_L} \tag{1.9}$$

資本・労働比率は後に資本集約度あるいは機械化率と呼ぶものであり，資本・所得比率は資本係数と称されるものであって，いずれもここにおいて分配率決定の要因として表われてきた。

労働と資本とがたがいに代替関係にある限り，この(1.9)式は代替の弾力性に還元できる。代替の弾力性とは，相対的要素価格の変化率に対して，相対的要素使用量の変化率の比である。この弾力性を E_S で表わせば

$$E_S=\frac{d(K/L)}{(K/L)}\Big/\frac{d(p_K/p_L)}{(p_K/p_L)} \tag{1.9}$$

そして $E_S=1$ のとき分配率は一定であり，そのとき上述のように $G_K=G_L$ である。$E_S>1$ のときは資本投入量を減少して労働量と代替する方が利潤所得の相対的分け前にとって有利となり，逆に $E_S<1$ のときは，代替によって利潤所得の分配率は低下する。(後のアメリカにおける実測はこれを示している。)

以上の命題はもともと個別企業に妥当する理論であるから，Y は販売額あるいはそのうち中間生産物取引を除いた附加価値額を意味する。しかし，すべての企業が利潤極大を目ざして限界価値生産物を要素価格に等しからしめるように行動するならば，これを全企業にまで拡大しうるはずである。また生産要素が多数存在するとしても同様に推論できそうである。

分配率が一定であるためには，2つの生産要素の間に代替関係が成立つ限り代替の弾力性が1でなければならない。すなわち，相対的投入量と相対要素価格の変化率とがそれぞれ逆に動くような機構が存在しなければならない。しかし，代替の弾力性が1となるのはきわめて特殊な生産函数(例えばコブ・ダクラス型)を仮定するからであり，実際には厳密に1である必要はない。それが1以上であれば，相当大幅に1から離れても，分配率は安定であり，分配率が5％変化することは短期ではほとんどありえないのである。〔13〕

だが注意すべきは，Kravis〔11〕のアメリカについての実測によれば，

	K/L	p_K/p_L	R/W
1900—09	1.26	.309	.39
1949—59	2.60	.092	.24

要素使用量の比と要素価格の比とは反対に動いているが，この長期の代替弾力性は1以下であり，0.64であったことは注目に値すると思われる。

なお，労働の分配率について，生産性を中心とする立論の他に，賃金率と労働量との変化に注目する経験的観察〔3〕があるので，これを附言しておく。

II　分配率を一定ならしめる生産函数

生産函数の構成において，生産要素が完全に代替的であるか，それとも代替的ではなくして補定的であるかは，決定的に重要な区別である。けれども，分配率に関する限り，その区別は重要さを失う。なぜなら，要素の代替関係を仮定する生産函数において，各要素と産出との間に比例的に変動するという線型同次の前提をおき，さらに上述の生産の弾力性が安定しているとか，代替の弾力性がきわめて1に近似すると仮定する場合，また要素の補完的関係を仮定する函数において，各要素と産出との間に一定の技術係数が固定的に与えられるとするならば，その限りにおいて，両方ともに推論の結果は分配率一定という帰結になることにおいては，同様だからである。

逆にいえば，分配率の変動はそれら各種の弾力性の変化や技術係数の変化という狭い範囲でしか起こりえないわけである。

しかし，最近の技術進歩の形式的導入は，それ

によって分配率の変化することを，後述のようにその限りにおいて示すものである。

さて，生産物は同質の財貨であって，投資財としても消費財としても用いられるとし，所得は資本と労働との投入によって産出され，競争的企業が「規模に関する収益不変」という条件と，各要素の使用量を増すにつれて(他の要素を一定とするとき)限界収益が漸減するという条件のもとで行動しているとする。そして生産要素がたがいに限りなく代替的であって，けっして補完的でないとする。そして集合的生産函数が存在しているとしよう。生産函数を特殊化して，$Y=K^bL^a(a>0, b>0, a+b\gtreqless 0)$，さらに特殊な場合$(a+b=1)$を仮定して $Y=K^bL^{1-b}$ とする。(生産要素の代替の弾力性がつねに1となるのは，この場合である。)

そこで，そのような生産函数を根拠として分配率の決定要因をたずねよう。

(a) 技術進歩のない場合　生産函数 $Y=(K, L)$を特殊化した型$(Y=K^bL^{1-b})$を用いる。bは資本の分配率である。ところでこのように特殊化した生産函数から導き出される分配率は必然的に一定となるのである。

$$Y=K^bL^{1-b} \tag{2.1}$$

$$G_Y=bG_K+(1-b)G_L \tag{2.2}$$

したがって資本の分配率は

$$b=\frac{G_Y-G_L}{G_K-G_L}=\frac{G_{\frac{Y}{L}}}{G_{\frac{K}{L}}} \tag{2.3}$$

単位労働当り資本は，資本の集約度すなわち機械化の程度を表わしている。そこで分配率は労働の平均生産性の増加率と資本の集約度(機械化率)とによって決定される。機械化率の上昇よりも労働生産性が上昇しない限り$(G^{Y}_{K}>G^{K}_{L})$，資本の相対的分け前は上昇しない。労働の分配率については，逆である。(労働量一定したがって $L_L=0$ の場合は，さきに(1.4)式で示したように $b=G_Y/G_K$ である。)

ここから明白なように，$1>b>0$ であるためには，$G_K>G_Y>G_L$ でなければならない。

もしも分配率が一定であるとしたら，どうなるか。そのとき，所得，資本そして労働の増加率はすべて等しく$(G_Y=G_K=G_L)$なる。

ところで(1)所得の増加率と労働の増加率とが等しければ$(G_Y=G_L)$，それは前述のように，生産の弾力性が一定であり，(2)所得の増加率と資本の増加率とが等しければ$(G_Y=G_K)$，いわゆる資本係数が一定であり，資本の増加率と労働の増加率とが等しければ$(G_K=G_L)$，上述のように資本と労働との代替の弾力性が1であることを意味する。分配率一定とはこういう意味である。したがって，$G_Y=G_K=G_L$ という状態は，分配率を一定ならしめる3条件を具えていることから由来する。このとき，たしかに均衡は安定的であるばかりでなく，分配率は不変のまま維持される。

しかし，$G_Y=G_K=G_L$ とは現実にはどういう状態であろうか。このような状態は均り合いのとれた均衡状態とされているが，後に見るようにこれは，実は経済がいまだ発展の軌道に乗らない状態，あるいは経済が成熟しつくした恒常状態の様相にしかすぎない。動態的な発展過程においては，すなわちこの完全な均衡状態の前後においては，後に述べるように，それぞれの増加率は等しくなくて，いいかえれば分配率は変動をまぬかれないのである。

分配率一定とは，以上のようにむしろ停滞状態に近い局面にのみ妥当する。

(b) 技術進歩のある場合　技術進歩とは，あらゆる進歩の概念がそうであるように，手段の使用効率の向上によって達せられる。生産要素について言えば，その量的増大ではなくして質的改善を意味し，したがって後に述べる技術係数の変化として表わすべきである。ところが，この技術進歩を生産要素の使用量とかかわりなしに導入するため，何か時間の経過とともに進歩する要因とする試みが行われている〔5, 7〕。

その最も一般的な形式は，$Y=F(K, L, t)$で表わされる。(Y: 産出量，K: 資本量，L: 労働量，t: 時間)。この函数を特殊化すれば $Y=A(t)f(K, L)$ となる。このような性質をもつ生産函数をさらに限定したのが次のような型である。

$$Y=e^{at}K^bL^{1-b}(a\geqq 0,\ 1>b>0) \tag{2.4}$$

e は exponential である。技術進歩は時間の経過に従って指数曲線をなして発展するという仮定

である。Y, K, L の増加率をそれぞれ G_Y, G_K, G_L で表わせば

$$G_Y=a+bG_K+(1-b)G_L \qquad (2.5)$$

そうすると，分配率は技術進歩の影響を受ける。ここから導き出される分配率は，

$$b=\frac{G_Y-G_L}{G_K-G_L}-a=\frac{G_{\frac{Y}{L}}}{G_{\frac{K}{L}}}-a \qquad (2.6)$$

$$1-b=\frac{G_{\frac{K}{L}}-G_{\frac{Y}{L}}}{G_{\frac{K}{L}}}+a \qquad (2.7)$$

いずれも技術進歩は，かえって資本の分配率を低下せしめるという帰結となるのである。

産出と資本とを労働単位当りで表わせば，この生産函数が1次同次である限り，

$$G_{\frac{Y}{L}}=a+bG_{\frac{K}{L}} \qquad (2.8)$$

これが N. Kaldor〔6〕の称する「技術進歩函数」であるが，もちろん(2.5)式の結果と一致する。すなわち労働の平均生産性は技術進歩と資本集約度とに依存するのである。

分配率が一定ならば，技術進歩(e^{at} の展開)は資本の限界生産性と労働の限界生産性とを同一方向へ増加させるから，Hicks〔1〕のいう「中立的進歩」である。また，分配率一定のとき資本係数(資本・産出比率)は一定であり，Harrod〔2〕の意味する中立的進歩である。(ただし Harrod の資本係数は補完的要素における技術係数であり，また Hicks の中立的進歩の定義は発明の中立性を種々の弾力性に依存させ，「発明自体に個有な性格とは全く無関係な環境状態に依存させている」と Harrod〔2, p. 25〕は論評している。)

この場合に分配率は，上述と同じく

$$b=\frac{G_{\frac{Y}{L}}-a}{G_{\frac{K}{L}}}$$

$$1-b=\frac{G_{\frac{K}{L}}-G_{\frac{Y}{L}}+a}{G_{\frac{K}{L}}}$$

もしも，資本係数が一定ならば資本の増加率と成長率とは等しくならなければならないから，(2.5)式は次のようになる。

$$G_Y=a+bG_Y+(1-b)G_L=\frac{a}{1-b}+G_L \qquad (2.9)$$

この場合の成長率は技術進歩と人口増加率のみに依存し，まさに Harrod〔2〕のいう自然成長率(G_n)を意味する。

経済が「この人口増加と技術進歩によって可能となる進歩の率」に従うとき，労働の分配率は

$$1-b=\frac{G_Y-G_L}{a}=\frac{a}{G_{\frac{Y}{L}}} \qquad (2.10)$$

となり，技術進歩の影響をも受けて変動する。

この自然成長率(G_n)と適正成長率(G_w)とは時として乖離する。これを調整するものとして，技術進歩，貯蓄性向，そして分配率の変化が考えられる。いま分配率の変化のみに注目しよう。

資本の分配率の上昇によって，技術進歩は資本の限界生産性を労働の限界生産性以上に増加させ，その結果資本使用的(すなわち労働節約的)となる。資本の分配率の増加は，自然成長率を上昇させるが，また貯蓄性向を増加させるので，適正成長率を低下させて，それを自然成長率に一致させるのである。〔12〕

ここで以上の立論に対する経験的観察を附け加えておこう。

分配率に関する統計分析は，かりに資料がいかに正確であるとしても，少くとも次の点において甚しく困難である。(a)個人企業の所得のように賃金と利潤との混合した所得において，理論的な所得形態に分割することは，何らかの恣意的な基準を用いない限り，不可能である〔10〕。(b)それよりもっと重要なことは，すでに Solow〔9〕が指摘するように，各所得形態をそれぞれ独立と仮定する統計操作の誤謬である。

Kravis〔11, p. 936〕のアメリカに関する観測によれば[2]，1900—1957年の間において，資本(有形資産)は約3倍も増加し，総産額(GNP)は4 1/4倍(1人当りでは約3倍)になったのに，労働量の増加は50%にしかすぎない。いずれにしても，$G_Y>G_K>G_L$ である。

以上のような生産性を中心とする理論は，N. Kaldor の有効需要に力点をおく理論〔4〕と対立し

2)	Man-hours (Bil)	Tangible Assets ($ Bil, 1929 prices)	National Income ($ Bil, 1929 prices)
1900—09	99.6	125.2	39.4
1949—57	140.5	364.9	167.7

ている。この両者はどのように調和するか。

Kaldor は(Y: 国民所得，S: 貯蓄，I: 投資，R: 利潤所得，W: 賃金所得，α: 利潤からの貯蓄性向，β: 賃金からの貯蓄性向)，投資率(I/Y)が貯蓄性向とかかわりなく独立に与えられるものとし，この独立投資の乗数効果によって資本の分配率(R/Y)が決定されると推論する。

$S=\alpha R+\beta W$ であるから，資本の分配率(b)を導入すれば，

$$\frac{R}{Y}=\beta(1-b)+\alpha b=b(\alpha-\beta)+\beta$$

貯蓄は投資に等しいから，資本の分配率は，

$$b=\frac{1}{\alpha-\beta}\cdot\frac{I}{Y}-\frac{\beta}{\alpha-\beta}=\left(\frac{1}{\alpha-\beta}\right)\left(\frac{I}{Y}-\beta\right) \tag{2.9}$$

そして貯蓄が利潤のみから行われるときは，貯蓄率は資本の分配率となる。そして投資率の変動によって分配率は変動する。

投資率と2つの貯蓄性向が独立ならば，投資は利潤を決定するといえる。注意すべきは，自由に動く投資率が分配率を決定するという論旨である。

ところで，Kaldor 模型において供給要因が問題とならない理由は次のように考えられる。Kaldor の根本前提は完全雇用の状態である。完全雇用を仮定すれば，供給現象や生産決意は問題にならずにすむ。これは投資を独立とする仮定のうちにも含まれている。また，貯蓄性向したがって消費性向を一定と仮定することは，投資は可変でも消費は安定的ということを意味している。

しかし，総需要は総供給と独立しては存在しえないし，均衡において総需要と総供給とは等しくなければならない。資本の分配率は投資率によって決定されるとしても，それと同時に賃金所得の分配率は，前述のように限界生産性と平均生産性との比率によって決定されると考えられる。そうすると，均衡において $\frac{R}{Y}=\left(1-\frac{M_L}{A_L}\right)$ でなければならないと，S. Weintraub〔8〕は主張する。もしもそうなら，両辺が均等でないときは，総需要と総供給のいずれかの要因がいっそう強力であることを示すことになろう。けれども，両者が一致するはずはないのは，右辺は生産函数から離れて単独に労働生産性だけにもとづく結果であり，左辺は自由に動く独立投資の作用の結果だからである。左辺から導き出される G_Y/G_K は，必ずしも $(1-G_Y/G_L)$ に等しくはない。独立投資は生産函数からも独立だからである。

III 経済発展と分配率

経済の発展段階において，生産要素(資本，労働)の増加率と産出(所得)の成長率とがすべて等しくなった状態が考えられる。これは以上で見たように特殊な生産函数を前提とし，さらに各要素の生産弾力性が一定，代替の弾力性あるいは技術係数一定という仮定をおくときに，必然的に帰結する。

しかしこのような均衡状態の前後の局面においては，経済は現実には非対称的であると考えられる。そこで，以下単純な模型を考え，生産要素の代替的な場合と補定的な場合，さらに投資を独立とした場合について，各段階における分配率の変動を見よう。

(1) 経済発展段階

生産函数(記号，Y: 所得，K: 資本量，L: 労働量)

$$Y=F(K,\ L) \tag{3.1}$$

この生産函数が線型同次であるならば，労働単位当りに変換して，次のように表わすことができる。($y=Y/L$, $k=K/L$)

$$\frac{Y}{L}=y=f\left(\frac{K}{L},\ 1\right)=f(k) \tag{3.2}$$

いいかえれば，労働の平均生産性(y)は，資本集約度(k)の函数であり，資本集約度とは機械化の程度を示す指標だから，労働生産性は機械化に応じて上昇して極大に達することを意味する。

労働の供給は人口増加率(n)に等しく，それは賃金率から独立であると仮定する。人口増加率を導入することは，後に示すように，人口増加が経済成長に対してマイナスの影響を与えることを示すためである。

$$G_L=\frac{\dot{L}}{L}=n \tag{3.3}$$

投資の供給について，実現された投資($\dot{K}$)は貯

蓄(S)に等しいとし，貯蓄は所得水準に依存する。(s=平均〔限界〕貯蓄性向)

$$\dot{K}=sY \qquad (3.4)$$

労働と資本に対する需要は生産函数によって決定され，所得水準もまたそれによって決定される。労働は完全雇用，資本は完全利用の状態にある。

この模型の中核をなすものは，資本集約度であり，その発展径路がほとんど経済成長の全過程を決定する[3)]。

$$\dot{k}=\frac{dk}{dt}=\frac{\dot{K}}{L}-\frac{K}{L}\cdot\frac{\dot{L}}{L}=s\frac{Y}{L}-kn=sf(k)-kn \qquad (3.5)$$

すなわち，機械化の変化は相反する2つの作用——資本の増加によって経済成長に対してプラスの影響を与えるのに，人口増加によってマイナスの影響を及ぼすこと——を示している。

機械化の進行過程において，経済は少くとも3つの局面を経験する。(1) $sf(k)<kn$，(2) $sf(k)=kn$，(3) $s(f)>kn$ であり，それぞれ停滞，停滞からの離脱，そして発展の様相を示す。注意すべきは，$sf(k)>kn$ という状態にいたってはじめて真に発展というべき様相となることである。$sf(k)>kn$ すなわち人口増加率が資本の増加率を超えるとき所得水準は低下して停滞を続ける。

$sf(k)=kn$ の段階において，資本の増加率は労働の増加率に等しい。生産函数が線型同次だから，資本，労働，所得それぞれの増加率が等しい。この均衡点はたしかに安定であって，それから離れても経済は再びこの均衡水準に復帰する。

この均衡状態が破れて発展へ突入するのは資本の増加率が人口増加率を超えるとき($sy>kn$)であって，ここにはじめて自律的な経済発展の軌道に乗ることが可能になるのである。したがって，資本，労働，所得の増加率がすべて等しくなった状態は，まさに停滞からの離脱点に他ならない。別の表現をもってすれば，自然成長率を超えて適正成長率が上昇しようとする状態といえよう。

この均衡状態が破れて発展へ突入する要因は，この模型によれば次の通りである。

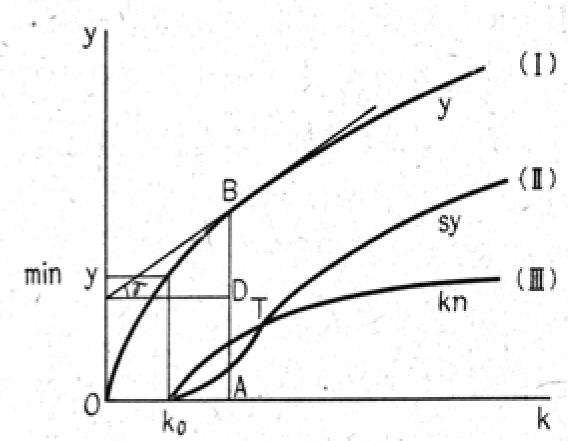
(1)技術進歩によって生産函数が上方へ移動し，それに伴って投資水準が上昇し，機械化の進行によって労働生産性の高い値において新しい均衡点に達すること。

(2)貯蓄性向(s)が変化し，その上昇によって投資水準が上方へ移動して，資本集約度と労働生産性とが高い均衡点に達すること。

(3)人口増加率(n)が変化して，その減少が貯蓄性向の上昇と同じ効果をもたらすこと，この場合は人口増加率の変化に起因するが，もし人口の増加が止んで，その増加率がゼロとなれば，$G_Y=G_K=G_L$ という均衡点は存在しない。

以上の3変化によって分配率はいうまでもなく変化する。ここにおいて従来の生産函数は，すべて分配率が一定となるような諸仮定をおいていたにすぎぬことがいっそう明白である。

そこでこの模型を仮定するとき，経済成長に伴う分配関係は次のようになる。資本市場と労働市場において自由競争が支配的であるとき賃金率と



利潤率とはそれぞれの要素の限界生産性に等しい。いま図において横軸に資本集約度(k)の進行経路を，縦軸に1人当り所得水準(y)，したがって貯蓄・投資水準を測る。

機械化の上昇につれて所得水準を示す曲線(I)は上昇する。これが凹状をなすのは，各生産要素

3)

$$\dot{k}=\frac{dk}{dt}=\frac{d\left(\frac{K}{L}\right)}{dt}=\frac{L\frac{dK}{dt}-K\frac{dL}{dt}}{L^2}=\frac{L\dot{K}-K\dot{L}}{L^2}$$

$$=\frac{\dot{K}}{L}-\frac{K}{L}\cdot\frac{\dot{L}}{L}=sy-kn$$

また $k=\dfrac{K}{L}$ であるから

$$\frac{\dot{k}}{k}=\frac{\dot{K}}{K}-\frac{\dot{L}}{L}=\frac{\dot{K}}{K}-n=\frac{sy}{k}-n$$

の投入量の増加につれて産出量(所得)が漸減すると仮定しているからである($\partial F/\partial K=F_K \leqq 0$, $\partial F/\partial L=F_L \geqq 0$, $\partial F_K/\partial K=F_{KK}<0$, $\partial F_L/\partial K=F_{KK}<0$, $\partial F_L/\partial L=F_{LL}<0$), そしてこの曲線の傾斜が, 後に見るように分配率を決定するのである。

利潤の水準は

$$r=\frac{dY}{dK}=\frac{dy}{dk}=\frac{BD}{OA}=\frac{BD}{k} \tag{3.6}$$

すなわち曲線(Ⅰ)の B 点における接線と横軸とによる角度で表わされる。したがって, 資本の絶対的分け前は $rK=BD$ である。賃金の水準は, 所得水準が $y=rk/L+w$ であるから

$$w=y-\frac{rK}{L}=AB-BD=DA \tag{3.7}$$

だから, この場合に分配率はもっぱら労働の平均生産性曲線(Ⅰ)の傾斜に依存し, その変化につれて変動する。

現実においては, この均衡離脱点(T)の前後において様相が異なるはずである。所得水準に最低の生存水準(miny)が存在するならば, その最低水準において人口増加率はゼロ, 貯蓄性向はゼロ, したがって投資は存在しない。機械化が端初につきその上昇によってはじめて, 所得水準は上昇しはじめる。貯蓄・投資は, 所得水準に依存し, 貯蓄性向ははじめは低く, やがて向上して, それから一定となると考えられる。

曲線(Ⅱ)はこの資本蓄積の径路である。曲線(Ⅲ)は人口増加率の影響を示す。そして資本の増加率(G_K)よりも人口増加率(G_L)の大きいときには($kn>sy$), 所得水準は再び後退して(miny に戻って)停滞を続けるはずである。

(2)　独立投資の導入

ところで, 以上の模型のうち投資函数(3・4)は, 貯蓄が投資を決定する関係を示しているが, これを改めて独立投資が貯蓄を決定する——いわゆる乗数関係を表わすものにかえてみよう。

$$Y=\frac{1}{s}\dot{K} \tag{3.4a}$$

この場合には, 資本量は所与であるから, 方程式は3個なのに未知数は Y と L の2個だけになる, 数学的にいえば過剰決定であり, 方程式を同時に解くことはできないが, 経済的には意味がある。というのは, 資本と労働とのいずれかが完全に利用されずに, 過剰なことを示しているからであって, かえって興味があるからである。

生産函数(3.1)によって決定される産出は供給能力を表わし, 独立投資によって決定される所得(3.4a)は有効需要の水準を示すから, 両方が等しいためには

$$F(K,\ L)=\frac{1}{s}\dot{K}$$

そのためには, 資本の増加率は

$$G_K=\frac{\dot{K}}{K}=\frac{sF(K,\ L)}{K}=\frac{sf(k)}{k}$$

この修正模型では, 資本か労働かいずれかが不完全利用の状態にあるので, もし労働の完全雇用と資本の完全利用とが同時に実現すると, 資本増加率と労働増加率とが等しいから $\dfrac{sf(k)}{k}=n$。

しかし, 次に述べる模型と同じく, $G_K=G_L$ は偶然にしか実現しない。

(3)　補完関係

以上はすべて生産要素が完全に代替的と考えた場合である。しかし, こんどは生産要素が補完的である場合にはどうなるか。

$$\dot{L}=nL \tag{3.3}$$

$$\dot{K}=sY \tag{3.4}$$

$$L=\lambda Y \tag{3.8}$$

$$K=\kappa Y \tag{3.9}$$

方程式(3.3)は労働の供給を示し, (3.4)は資本の供給を表わし, いずれも前の模型と同一である。異なるのは生産函数であって, 方程式(3.8)は一定の産出水準を維持するために必要な労働量すなわち労働需要量を示す。係数 λ は単位産出当り必要労働投入量である。同様に(3.9)式は一定の産出水準を維持するために必要な資本量すなわち資本需要量であって, 係数 κ は単位産出当り必要資本量, すなわち Harrod のいう「資本係数」とはまさにこの技術係数を指すものである。この模型の生産函数は前の模型と全く異なるから, 成長経路もまた異なることは後に見るとおりであ

る。

この模型もまた，末知数 (L, K, Y) は3個だが，2つの生産要素の需給関係を示すためには4個の方程式を必要とするから過剰決定であるけれども，上述のように資本か労働かいずれかが過剰状態にあることを示すためには有用である。

労働の需要と供給との一致した均衡成長率は，(3.3)と(3.8)から求めることができる。

$$\frac{\dot{L}}{L}=\frac{nL}{\lambda Y}=n \quad (\lambda=L/Y)$$

いいかえれば，労働増加率は人口増加率に等しくなければならない。

また資本の増加率は，(3.4)と(3.9)とから求めることができる。

$$\frac{\dot{K}}{K}=\frac{s}{\kappa}$$

すなわち，資本の需要供給が一致しつつ増加するためにはこの率で増加しなければならない(Harrod の結論)。

ところで，所得もまた資本と同一率で増大する。というのは，(3.9)式によって，所得と資本とは比例的関係にあるからである。同様に(3.8)式によって，所得と労働とは比例関係にあるから，労働もまた所得と同一率で増加する。いいかえれば，2つの比例係数(κ, λ)が一定である限り，$G_Y=G_K=G_L$ が出現するように見える。しかし後に明らかにするようにそれは遇然の結果にすぎない。またこの場合に分配率は一定である。2つの係数が一定とは，労働の生産性も資本の生産性もともに一定ということに他ならないからである。逆にいえば，それぞれの要素の生産性が変化し，それに伴って分配率が変動することは，λ と κ との変化を意味するのである。

この模型の均衡成長率 $(G_Y=G_K=G_L)$ は，模型(1)における均衡成長率とは全く異なる。模型(1)における均衡は適応の過程から結果する安定均衡であるのに，この模型ではこのような均衡成長率が出現することはむしろ遇然である。というのは，労働の増加率が資本の増加率に等しくなることが遇然だからである。なぜなら，労働と資本とはたがいに代替的でなく，補完関係にあり，しかも労働と資本とはいずれかが過剰だからである。

したがって，労働増加率(n)と資本増加率$\left(\frac{s}{\kappa}\right)$とはむしろつねに相違し，しかも $\frac{s}{\kappa}<n$ の場合と $\frac{s}{\kappa}>n$ の場合とは，経済的には対称的ではない。

$\frac{s}{\kappa}<n$ の場合には，人口増加が経済成長過程と一致しないこと——資本の完全利用成長は存在するが労働の完全雇用は存在しないことを示している。反対に $n<\frac{s}{\kappa}$ の場合には，労働が比較的に稀小要素であって，所得と投資とが労働供給によって決定されることを示しているが，このような場合には，(3.4)式の示す投資行動$(\dot{K}=sY)$は維持されない。

参考文献

〔1〕 Hicks, J. R., *The Theory of Wages*, 1932.

〔2〕 Harrod, R. F., *Towards a Dynamic Economics*, 1948.

〔3〕 Phelps Brown, E. H., and Hart, P. E., "The Shares of Wages in National Income"., *Econ. Jour.*, June 1952. pp. 253—277.

〔4〕 Kaldor, N., "Alternative Theories of Distribution", *Rev. Econ. Stud*. Feb. 1955—1956, pp. 83—100.

〔5〕 Solow, R. M., "A Contribution to the Economic Growth", *Quar. Jour. Econ*. Feb. 1956, pp. 65—100.

〔6〕 Kaldor, N., "A Model of Economic Growth", *Econ. Jour*. Dec. 1957, pp. 591—624.

〔7〕 Solow, R. M., "Technical Changes and the Aggregate Production Function", *Rev. Econ. Stat*. Aug. 1957, pp. 312—320.

〔8〕 Weintraub, S., *An Approach to the Theory of Income Distribution*, 1958.

〔9〕 Solow, R. M., "Constancy of Relative Shares", *Ame. Econ. Rew*. Sept. 1958, pp. 613—31.

〔10〕 Koyck, L. M. and Bos, H. C., "A. Comparison of Some Types of Growth Models", *Economic*. Apr. 1958. Reprint no. 6, Netherlands.

〔11〕 Kravis, J. B., "Relative Income Shares in Fact and Theory", *Amer. Econ. Rev*. Dec 1959, pp. 917—47.

〔12〕 Green, H. A. J., "Growth Models, Capital and Stability", *Econ. Jour*. March 1960, pp. 57—73.

〔13〕 Bronfenbrenner, M., "A Note on Relative Shares and the Elasticity of Substitution", *Jour. Pol. Econ*. July 1960, pp. 284—87.