

# 上方への不均衡累積過程と労働供給制約

置 塩 信 雄

## 1. 問 題

前稿において、均衡成長経路から、上方に乖離した資本制経済は不均衡の累積過程を走り、やがて(i)生産財の過剰生産による生産財部門の利潤率の低下、(ii)生産財価格の急騰による消費財部門の利潤率の低下、(iii)消費財価格の急騰による実質賃金率の低下などの契機によって、挫折することを示した。その際、議論を複雑にしないため、貨幣賃金率の変動や労働供給の制約からくる諸事情は捨象した。このうち労働供給の制約を考慮にいった場合、前稿の問題はどのようになるかを検討するのが、本稿の目的である。

前稿で、貨幣賃金率の変動や労働供給の制約からくる諸事情を捨象したほかに、資本家の消費需要、労働者の貯蓄、固定資本、生産技術の変化を捨象した。本稿においても、資本家の消費需要、労働者の貯蓄、固定資本、生産技術の変化は捨象する。

## 2. 前稿での議論の組立

読者の便宜のため、本稿でも踏襲する前稿での議論の組立を示しておこう。

(i)生産の時間的構造。 今期の生産量は前期における生産財や労働の投入によって先決されている。すなわち、生産期間は1期間である。

(ii)市場価格の決定。 前期の投入によって先決された生産物を、今期完全に販売し尽くすように市場価格は決定される。今期の各商品に対する名目的(貨幣で測った)需要は、前期の経済状況によって決定されており、今期の

市場価格によって影響されない。

(イ)蓄積需要の決定。資本家は前期の生産財に対する名目的需要が前前期のそれに比してどれだけの増加率であったかを考え、これを基準にして生産財に対する今期の名目的需要を決定する。その際、前期の利潤率が資本家の満足する均衡利潤率より大であるか、小であるかによって前期に行なった増加率を加減する。

これらの想定のもとに、資本家の消費需要、労働者の貯蓄、固定資本、生産技術の変化を捨象して、議論を行なった。その骨子を1部門分析の場合で示すと以下のとうりである。

$$r_t = (p_t - ap_t - \tau w) / (ap_{t-1} + \tau w) \quad (1)$$

$$p_t = (z_t + w\tau x_{t+1}) / x_t \quad (2)$$

$$z_t / z_{t-1} = z_{t-1} / z_{t-2} \cdot (r_{t-1} / r^*)^\beta \quad \beta > 0 \quad (3)$$

$$x_t = z_{t-1} / ap_{t-1} \quad (4)$$

ここで、 $p$  は市場価格、 $r$  は利潤率、 $z$  は生産財に対する名目的需要、 $x$  は生産量を示し、添数は時点を表す。 $a, \tau$  は生産物1単位生産のために投入される生産財および労働の量を示す。 $r^*$  は資本家の満足する均衡利潤率である。

(1)は利潤率の定義式である<sup>1)</sup>。(2)は前述した(イ)による市場価格の決定式である。右辺の分子は名目需要の総計で、生産財に対する名目的需要 $z$ と労働者の消費需要 $w\tau x$ の和であり、分母は今期の生産量である。(3)は前述した(イ)による資本家の生産財に対する名目的需要の決定式である。資本家は $z_{t-1}/z_{t-2}$ を基準にして、 $z_t/z_{t-1}$ をきめる。そのとき、前期の利潤率 $r_{t-1}$

1) 前稿においては、第 $t$ 期の利潤率は

$$p_t = (1+r_t)(ap_t + \tau w)$$

と定義した。高橋勉氏(一橋大学大学院)の指摘を参考にして

$$r_t = (p_t - ap_t - \tau w) / (ap_{t-1} + \tau w)$$

と訂正する。第 $t$ 期における生産物1単位を販売したことによってえられる利潤は、売り上げ $p$ から、第 $t-1$ 期に投入した生産財 $a$ と労働 $\tau$ を再入手するのに支出しなければならない $(ap_t + \tau w)$ を控除した残額である。(分子)。これだけの利潤を手に入れるために第 $t-1$ 期に支出した金額(前払い資本)は $(ap_{t-1} + \tau w)$ である。(分母)。したがって、第 $t$ 期の利潤率は上記のようになる。

が資本家の満足する利潤率  $r^*$  より大か、小かによって加減する。(4)は前述の(i)による前期の投入による本期生産量の先決関係を示す。前期の生産財に対する名目的需要は  $z_{t-1}$  であり、前期の生産財の価格は  $p_{t-1}$  であるから生産財の購入量は  $z_{t-1}/p_{t-1}$  である。これで生産される生産量はこれを  $a$  で割った  $z_{t-1}/ap_{t-1}$  なのである。

(1)~(4)の4式で、価格、利潤率、名目的需要、生産量の4つの経済変数の運動が決まる。初期条件として、第1期の価格  $p_1$ 、生産財に対する名目的需要  $z_1$  と第0期の価格  $p_0$ 、生産財に対する名目的需要  $z_0$  が与えられると、経済の運動は確定する。

$z_1$  と  $p_1$  が与えられると(4)より  $x_2$  が決まる。 $p_0$ 、 $p_1$  が与えられると、(1)より  $r_1$  が決まる。 $z_0$  と  $z_1$  が与えられ、 $r_1$  が決まっているから、(3)より  $z_2$  が決まる。こうして、 $z_2$  と  $x_2$  がきまるから、(2)、(4)より  $p_2$  が決まる<sup>2)</sup>。かくして、第2期の価格  $p_2$ 、生産財に対する名目的需要  $z_2$  と第1期の価格  $p_1$ 、生産財に対する名目的需要  $z_1$  が与えられるから、以下同様にして第2期以後の経済の動きを導くことが出来る。

そこでえた運動についての結論は、次のようであった。初期において、利潤率が均衡利潤率であり、生産財に対する名目的需要の増加率が利潤率に等しいときには、経済は以後、每期均衡成長率(均衡利潤率に等しい)で拡大再生産を行ない、利潤率は均衡水準を維持する。しかし、初期において、生産財に対する名目的需要の増加率が均衡利潤率より大(小)なときには、生産財に対する名目的需要の増加率は加速的に増大(減少)し、利潤率の上昇(下落)、実質賃金率の下落(上昇)過程が生じる。

2)  $z_2$  と  $x_2$  が与えられたとき、(4)を(2)に代入すると

$$p_2 = (z_2 + w\tau z_2 / ap_2) / x_2$$

をえる。これは  $p$  に関する2次方程式

$$p_2^2 - (z_2/x_2)p_2 - w\tau z_2/ax_2 = 0 \quad (*)$$

を与える。この方程式の唯一の正根

$$p_2 = \frac{1}{2} \left\{ z_2/x_2 + \sqrt{(z_2/x_2)^2 + 4w\tau z_2/ax_2} \right\}$$

が  $p_2$  を決める。(プログラム1・1の第90行参照)

これを、 $a=0.5$ ,  $\tau=1$ ,  $w=1$ ,  $r^*=0.1$ ,  $\beta=0.1$ ,  $x_1=8$  として数値例でしめすと、初期の名目的生産財需要の増加率が均衡水準 0.1 から 0.01 だけ上方に乖離して 0.11 であるとき、経済は表 1 のような運動をする<sup>3)</sup>。

T	r	p	w/p	g
0	0.100	2.444	0.409	0.100
1	0.103	2.460	0.407	0.100
2	0.107	2.476	0.404	0.103
3	0.111	2.499	0.400	0.106
4	0.119	2.534	0.395	0.111
5	0.130	2.589	0.386	0.118
6	0.147	2.676	0.374	0.128
7	0.174	2.816	0.355	0.145
8	0.215	3.037	0.329	0.169
9	0.276	3.390	0.295	0.206
10	0.364	3.964	0.252	0.258
11	0.491	4.929	0.203	0.329
12	0.671	6.648	0.150	0.423

—表 1—

この上方への累積過程は資本家の私的観点からみれば、全く「好況」である。利潤率は絶えず上昇している。しかし、表 1 の第 3 列に示された実質賃金率は逆に急速に低下している。このような過程が継続すれば、資本制の再生産はやがて不可能になる。この意味で、この過程が挫折する要因は、実質賃金率が再生産可能な下限を下回ることにある。

前稿では、以上のような分析を 2 部門の場合について行い、上方への不均衡の累積過程が実質賃金率の再生産可能下限の突破という要因の他に、消費財部門の利潤率低下、生産財部門の利潤率低下という 2 つの契機が加わることを示した。

### 3. 労働供給の制約

本稿の目的は、前稿では捨象した労働の供給制約を考慮に入れて、分析を行なうことである。その際、貨幣賃金率の変動はないとする。労働供給の制約は考慮するのに、貨幣賃金率の変動は考慮しないというのは奇妙に思われ

3) この数値計算のプログラムは末尾掲載のプログラム 1・1 である。第 0 期は均衡状態である。このことは、以下のいずれの表についても同じ。

るかもしれない。実際、労働供給が労働需要に比してどうであるかは、貨幣賃金率に大きな影響をもちそれを変化させる。しかし、これらを一挙に考慮することは、分析を複雑にする。そこで、まず、貨幣賃金率は一定と仮定したもて労働供給の制約がどのような役割を果たすかの分析を行い、その後、貨幣賃金率の変動を導入するのである。

労働需要  $N$  が労働供給  $L$  よりも小であるときには、改めて問題にすべきことはない。労働需要は充足され、それにともなって生産が行なわれる。ところが、労働需要が労働供給を上回った場合には、労働需要は一部充足されないことになる。

すなわち、 $N > L$  の場合には、生産量  $X$  は  $N/\tau$  ではなく  $L/\tau$  となる。ここで、 $\tau$  は生産物 1 単位生産のために投下されねばならぬ労働量である。労働需要  $N$  を決定したときには、生産量は  $N/\tau$  と考え、それに必要な生産財  $aN/\tau$  を準備している。ここで、 $a$  は生産物 1 単位生産のために投入しなければならない生産財の量である。したがって、準備した生産財の一部は無駄になる<sup>4)</sup>。それ故、利潤率  $r$  は

$$r = (pL/\tau - qaN/\tau - wL)/(qaN/\tau + wL)$$

となり、計画したときの利潤率  $r'$  は

$$r' = (pN/\tau - qaN/\tau - wN)/(qaN/\tau + wN)$$

となる。ここで、 $p$ 、 $q$ 、 $w$  は生産物価格、生産財価格、貨幣賃金率である。 $N > L$  であるから、容易にわかるように、 $r < r'$  で利潤率は計画利潤率よりも低下する。このことが、以下でみるように前稿ではみられなかった上方累積過程の挫折のもう 1 つの契機となるのである。

労働供給の制約を考える場合のいま 1 つの問題は、2 部門を考慮したとき、不足する労働を両部門がどのように奪い合うのかということである。本稿では、次のようなもっとも簡単な想定をおく。生産財・消費財部門の労働需要

4) 今期、購入しても労働不足のため生産に投入されなかった生産財は、次期以後に持ち越されることなく、消滅すると想定する。これは、簡単化のための想定である。持越という事情を考慮に入れると、持ち越し費用の問題だけではなく、投機的動機による生産財需要などを考えなければならない。

を  $N_1, N_2$  とし,  $N_1 + N_2 > L$  であるとき, それぞれの部門が入手する労働量は

$$LN_1/(N_1 + N_2), LN_2/(N_1 + N_2)$$

であると想定する。すなわち, 各部門はそれぞれの労働需要の大きさに比例して, 労働を入手するのである。

後段の展開からわかるように, 各部門の労働需要の大きさは主としてその部門の実現する利潤率によって決まるから, 労働需要の大きさに比例して労働の入手量がきまると想定することは, 利潤率の高い部門が労働の争奪戦において優勢であることを意味する。

#### 4. 1 部門分析

前稿と同様に, 1部門分析からはじめよう。

市場価格  $p$  の決定からみてゆこう。

$$p_t^m = (z_t + wn_t^*)/x_t \quad (5)$$

ここで,  $z$  は生産財の名目需要,  $n^*$  は労働の需要,  $w$  は貨幣賃金率。市場価格は商品に対する名目需要によって生産量  $x$  がすべて購入し尽くされる水準に決まる。前稿と同様に, 資本家の個人消費と労働者の貯蓄は捨棄される。

生産財の名目需要が  $z$  であり, 価格が  $p$  であると, 入手できる生産財は  $z/p$  である。これを投入して生産される次期の計画生産量は

$$x_{t+1}^* = z_t/p_t^m a \quad (6)$$

である。このために投下しなければならない労働, したがって労働需要は

$$n_t^* = \tau x_{t+1}^* \quad (7)$$

となる。

労働供給量を  $L$  とすると,  $n_t^* \leq L_t$  であるときには労働供給の制約は作用しないから

$$p_t = p_t^m \quad (8)$$

$$x_{t+1} = x_{t+1}^* \quad (9)$$

$$n_t = n_t^* \quad (10)$$

$$z_t^a = z_t \quad (11)$$

となり、労働需要は充足され、計画生産量、生産財の名目需要は実行される。

ところが、 $n_t^* > L_t$  で労働供給の制約が作用するときには、労働需要は充足されず計画生産量の実行は不可能となる。労働の入手量は

$$n_t = L_t \quad (10')$$

となる。すると、生産量は

$$x_{t+1} = L_t / \tau \quad (9')$$

となり、これに必要な生産財は  $ax$  である。そこで、企業は生産財購入計画を変更し、これだけの生産財を実質で獲得すると想定しよう。労働の雇用量も  $L$  に変わったのであるから、商品に対する需要は変化し、価格は(5)で決まる水準  $p_t^m$  ではなく

$$p_t = wL_t / (x_t - ax_{t+1}) \quad (8')$$

で決まることになる。このとき、生産財に対する名目需要は

$$z_t^a = p_t ax_{t+1} \quad (11')$$

である。

貨幣賃金率  $w$  が与えられており、価格  $p$  が決まると、利潤率  $r$  は

$$r_t = (p_t - ap_t - \tau w) / (ap_{t-1} + \tau w) \quad (12)$$

できまる。

利潤率が決まるとこれにより、次期の生産財に対する名目需要の企業による決定が行なわれる<sup>5)</sup>。

$$z_{t+1} / z_t^a = z^a_t (r_t / r^*)^\beta / z_{t-1}^a \quad (13)$$

労働の供給は、每期  $\nu$  の率で増加するとしよう。すると、

$$L_{t+1} = (1 + \nu)L_t \quad (14)$$

である。

労働供給の制約がないときには、(5)～(14)の10個の式で、 $p_t^m$ 、 $p_t$ 、 $n_t^*$ 、 $n_t$ 、

5)  $z_t^a$  は第  $t$  期に実際行なった生産財に対する名目需要である。労働供給の制約が作用する場合には、この  $z_t^a$  は、企業がはじめ計画した名目需要量  $z_t$  とは異なる次期の生産財需要の決定にあたっては、 $z_t$  ではなく  $z_t^a$  を基礎資料として考え、利潤率の状態に応じて加減するのである。

$x_t^*$ ,  $x_t$ ,  $z_t^a$ ,  $z_t$ ,  $r_t$ ,  $L_t$  の10個の経済量の運動が決められる。労働供給の制約があるときには、(5)~(7), (8')~(11'), (12)~(14)の10個の式で、 $p_t^m$ ,  $p_t$ ,  $n_t^*$ ,  $n_t$ ,  $x_t^*$ ,  $x_t$ ,  $z_t^a$ ,  $z_t$ ,  $r_t$ ,  $L_t$  の10個の経済量の運動が決められる。

## 5. 均衡経路

每期、均衡利潤率  $r^*$  をあげ続け且つ価格が変わらない経済の運動経路を均衡経路と呼ぼう<sup>6)</sup>。貨幣賃金率  $w$  が一定と想定されているから、利潤率が  $r^*$  で価格が一定であるためには、価格  $p$  は

$$p^* = (1+r^*)(ap^* + \tau w)$$

で決まる  $p^*$  であり続けなくてはならない。

ところが、(5)~(7)より

$$p_t^m = z_t/x_t + w\tau z_t/ap_t^m x_t$$

であるから、 $p_t^m = p^*$  であるためには

$$z_t/x_t = a(1+r^*)p^*$$

でなければならない。価格が  $p^*$  であり続けるとき、

$$x_t = z_{t-1}/ap^*$$

であるから、生産財に対する名目需要の増加率は

$$z_{t+1}/z_t = 1+r^*$$

### 6) 均衡利潤率 $r^*$ は

$$r^* < (1-a)/a \quad (**)$$

であるとする。もしこの条件が満たされなければ、

$$p^* = (1+r^*)(ap^* + \tau w)$$

を満たすプラスの  $p^*$  は存在しない。

また、每期均衡利潤率を実現するためには

$$r^* = (p_t - ap_t - \tau w)/(ap_{t-1} + \tau w)$$

でなければならないが、そのためには、 $p_t$  は

$$p_t = p_{t-1}r^*a/(1-a) + (1+r^*)\tau w/(1-a)$$

に従って運動しなければならない。もし、条件(\*\*)が満たされなければ、価格  $p$  は每期上昇し超インフレーションが生じる。条件(\*\*)が満たされている場合には価格は  $p^*$  に収束する。

以下においては均衡利潤率は条件(\*\*)を満たしていることを前提して議論を進める。



であり続けなくてはならない。また、生産の増加率も

$$x_{t+1}/x_t = 1 + r^*$$

でなければならないことが分かる。

そのとき、労働の雇用量も、生産技術が一定と想定しているから、毎期

$$n_{t+1}/n_t = 1 + r^*$$

でなければならないが、これが実行可能であるためには

$$v \geq r^*$$

すなわち、労働供給の増加率が均衡利潤率を下回ってはならないのである。もし、労働供給の増加率が均衡利潤率を下回っている場合には、均衡経路は持続不可能となる。

## 6. 不均衡の累積過程

初期条件。前項でみたように、均衡経路をたどるには、生産財に対する名目需要の増加率は毎期、均衡利潤率に等しくなくてはならなかった。経済の無政府性を特徴とする資本制において、このことは不可能である。いま、生産財に対する名目需要の増加率が均衡利潤率を上回ったとしよう。

$$z_1/z_0 > 1 + r^*$$

すると、前稿でみたように、上方への不均衡の累積過程が開始される。ここでは、価格が上昇し、労働者の実質賃金率は低下してゆき、利潤率は上昇してゆく。

労働供給制約。この上方への不均衡の累積過程においては生産の増加率も加率的に大きくなってゆくから、生産技術が一定であるかぎり、労働の雇用量もまた加率的に増大してゆく。したがって、労働供給の増加率が大きであったとしても、遅かれ早かれ労働供給の制限に衝突せざるをえなくなる。

その結果、どのようなことが生じるか。これを明示するには、第4項で示した運動方程式を上記の初期条件のもとで解けばよい。しかし、運動方程式体系のスイッチを含んだ非線形連立定差方程式を解析的に解くのはきわめて困難である。それ故、数値例を示すことにしよう。

そのため、まづ経済の運動を規定するパラメーターの特定からはじめよう。  
生産技術を示す生産係数については

$$a=0.5 \quad \tau=1$$

としよう。労働供給の初期値（第1期）と労働の供給の増加率は

$$L_1=10 \quad \nu=0.03$$

貨幣賃金率，均衡利潤率を

$$w=1 \quad r^*=0.1$$

としよう。最後に，企業が利潤率と均衡利潤率の乖離に反応する係数を

$$\beta=0.1$$

とする。

次に，初期の生産量を

$$x_1=8$$

とする。そして，それ以前には均衡利潤率がえられ，価格はそれに対応した水準にあったとしよう。するとその価格は

$$p=(1+r^*)(ap+\tau w)$$

できまる  $p$  であり

$$p^*=\tau w(1+r^*)/(1-a(1+r^*))=2.4444$$

である。すると第0期の生産財に対する名目需要は

$$z^a_0=ax_1p^*=9.7777$$

問題は第1期の生産財に対する名目需要である。これは第2期の生産のためのものであるが，第2期の計画生産量が第1期のそれに比して増加率が均衡利潤率より0.01だけ高かったとしよう。そして，第0期の価格  $p^*$  で算定したとすると

$$z_1=ax_1(1+r^*+0.01)p^*=10.85333$$

である。

以上のように特定化された諸係数および初期値を用いて数値計算を行なうと，第2表のような結果がえられる<sup>7)</sup>。

7) この数値計算のプログラムは末尾掲載のプログラム1・2である。

T	r	p	w/p	g
0	0.100	2.444	0.409	0.100
1	0.103	2.460	0.407	0.100
2	0.107	2.476	0.404	0.103
3	0.085	2.379	0.420	0.106
4	0.028	2.124	0.471	0.087
5	-0.046	1.811	0.552	0.030

—表2—

ここで、\*のついている期は労働供給制約が作用している期であり、-はマイナスを示している。このことは以下のどの表についても同じ。第0期は均衡状態を示している。実質賃金率は  $w/p$  であり、我々は  $w=1$  と想定しているから、価格の逆数として求めることができる。 $g$  は生産の成長率。

## 7. 累積過程の挫折

第2項の表1でみたように、労働供給の制約を考えない場合には、上方への不均衡の累積過程は加速的に進行し、実質賃金率が労働力の再生産下限を割るに至ってはじめて挫折した。

しかし、表2でみるように、労働供給の制約がある場合には、もう1つの挫折要因が加わる。上の数値例では、第2期までは上方への累積過程は進行し、価格は上昇し、実質賃金率は低下し、利潤率は上昇してゆく。しかし、第3期に労働供給の制約に衝突する。

労働供給制約が作用しだした第3期においても、まだ生産増加率が前期に比べて上昇しているのは、第3期の生産の大きさは、第2期における生産財・労働の投入によって先決されているからである。そして、第2期にはまだ労働供給の制約は作用していなかったからである。

しかし、第3期には実質賃金率の上昇が生じる。しかし、注意すべきは、この実質賃金率の上昇は労働市場の需給が逼迫したことによる貨幣賃金率の上昇によるものではないということである。本稿では、貨幣賃金率は一定と想定しているからである。実質賃金率が上昇するのは、商品価格が低下したことによっている。商品価格の低下は商品に対する名目需要が生産量の増加

に追い付かなかったことに起因している。商品に対する需要は、労働者の消費需要と、企業による生産財需要から成るが、この両者がいずれも増加率を押さえられることによるのである。

労働需要を満たすだけの労働供給がないために、労働の雇用量は労働供給の枠内に押さえられざるをえず、その結果、貨幣賃金率は一定とされているから、労働者の受け取る貨幣賃金総額は押さえられ、労働者の消費需要の名目額も伸び悩む。

また、労働需要を満たすだけの労働供給がないために、企業は第4期の生産のために購入し投入しようと考えていた生産財の量を見なおし、入手可能な労働量に見合う生産財だけを購入する結果、生産財需要も押さえられる。

これらの結果、商品価格低下、実質賃金率上昇が生じ、利潤率は低下する。このことが第4期における生産財に対する名目需要の増加率を引き下げる方向に作用する。我々は企業の生産財への需要の決定について、(13)のように想定しているから、第4期の生産財に対する名目需要の増加率は二重にマイナスの影響を受ける。ひとつは第3期の利潤率の低下による。いまひとつは第3期において労働入手困難のため生産財需要を計画よりも引き下げたことにより、第4期の生産財需要の決定の基礎となる第3期での $z$ の増加率( $z_3^*/z_2^*$ )を低下させたことによる。

これによって、第4期はまだ労働の完全雇用は維持してるとはいえ、商品価格はさらに低下し、実質賃金率は上昇し、利潤率も低下する。その結果、第5期には労働需要は労働供給を下回ることになり、この数値例では、商品価格の急激な低下、実質賃金率の急激な上昇によって、利潤率はついにマイナスとなってしまふのである<sup>8)</sup>。

8) 利潤率 $r$ がマイナスになったとき、本稿で示した運動方程式は機能を停止する。利潤率がマイナスになったとき経済がどのような運動を行なうかは、重要な問題である。それは資本制の再生産=維持にかかわる問題である。これについては、別に予定されている論文に委ねなければならないが、その際、新生産技術の導入がもっとも主要な役割をはたすことになる。これを分析するためには、本稿では捨象している生産技術の変化を扱うことが必要である。

## 8. 2 部門 分析

まづ、生産財価格  $p_{1t}$  の決定式は

$$p_{1t} = (z_{1t} + z_{2t}) / x_{1t} \quad (15)$$

$z$  は生産財に対する名目需要で、添数は部門を示す。 $x_{1t}$  は生産財の生産量。 $z$  は前期 ( $t-1$ ) の利潤率や  $z$  の増加率によって先決されている。また、 $x_{1t}$  も前期における生産財や労働の投入によって先決されている。生産量  $x_{1t}$  が名目需要 ( $z_{1t} + z_{2t}$ ) によって、すべて購入されるように市場価格が決められる。

生産財・消費財部門が入手する生産財の量は

$$z_{1t}/p_{1t}, z_{2t}/p_{1t}$$

であるから、両部門の生産計画量は

$$x_{1t+1}^* = z_{1t}/p_{1t} a_1 \quad (16)$$

$$x_{2t+1}^* = z_{2t}/p_{1t} a_2 \quad (17)$$

ある。ここで、 $a_1, a_2$  は生産財・消費財それぞれ 1 単位を生産するのに投入される生産財の量である。したがって、両部門の労働需要  $n_{1t}^*, n_{2t}^*$  は

$$n_{1t}^* = \tau_1 z_{1t} / p_{1t} a_1 \quad (18)$$

$$n_{2t}^* = \tau_2 z_{2t} / p_{1t} a_2 \quad (19)$$

である。

もし、 $n_{1t}^* + n_{2t}^* \leq L_t$  であれば、生産計画量、労働需要は実行され

$$x_{1t+1} = z_{1t} / p_{1t} a_1 \quad (20)$$

$$x_{2t+1} = z_{2t} / p_{1t} a_2 \quad (21)$$

$$n_{1t} = \tau_1 z_{1t} / p_{1t} a_1 \quad (22)$$

$$n_{2t} = \tau_2 z_{2t} / p_{1t} a_2 \quad (23)$$

となる。

もし、 $n_{1t}^* + n_{2t}^* > L_t$  であれば、生産計画、労働需要は実行できず、入手できる労働は 3 項の想定により

$$n_{1t}^a = L_t n_{1t}^* / (n_{1t}^* + n_{2t}^*) \quad (22')$$

$$n_{2t}^a = L_t n_{2t}^* / (n_{1t}^* + n_{2t}^*) \quad (23')$$

となり、したがって生産量は

$$x_{1t+1} = n_{1t}^a / \tau_1 \quad (20')$$

$$x_{2t+1} = n_{2t}^a / \tau_2 \quad (21')$$

となる。

さて、消費財価格  $p_2$  の決定に移ろう。

$$p_{2t} = w(\tau_1 x_{1t+1} + \tau_2 x_{2t+1}) / x_{2t} \quad (24)$$

資本家の個人消費と労働者の貯蓄は捨象しているから、消費財に対する名目需要は貨幣賃金総額に等しい。これによって消費財生産量がすべて購入されるように消費財価格が決まる。(24)の右辺の分子の  $x_{1t+1}$ ,  $x_{2t+1}$  は、労働供給の制限がない場合 ( $n_{1t}^* + n_{2t}^* \leq L_t$ ) には(20), (21)によって、労働供給の制限が作用する場合 ( $n_{1t}^* + n_{2t}^* > L_t$ ) には(20'), (21')によって決められることに注意。

生産財価格  $p_1$ , 消費財価格  $p_2$  が決まったから、両部門の利潤率に移ろう。この場合にも、労働供給制限がない場合とある場合とに分けて考える必要がある。

労働供給の制限がない場合には、両部門の利潤率  $r_{1t}$ ,  $r_{2t}$  は

$$r_{1t} = (p_{1t} - a_1 p_{1t} - \tau_1 w) / (a_1 p_{1t-1} + \tau_1 w) \quad (25)$$

$$r_{2t} = (p_{2t} - a_2 p_{1t} - \tau_2 w) / (a_2 p_{1t-1} + \tau_2 w) \quad (26)$$

で決まる。

労働供給制限が作用する場合には、3項でみたようにやや複雑である。

$$r_{1t} = (p_{1t} x_{1t} - p_{1t} (z_{1t-1} / p_{1t-1}) - w n_{1t-1}^a) / (z_{1t-1} + w n_{1t-1}^a) \quad (25')$$

$$r_{2t} = (p_{2t} x_{2t} - p_{1t} (z_{2t-1} / p_{1t-1}) - w n_{2t-1}^a) / (z_{2t-1} + w n_{2t-1}^a) \quad (26')$$

(25'), (26')の右辺の  $x_{1t}$ ,  $x_{2t}$  はもちろん(20'), (21')によって決められるものである。

両部門を総合した全部門の利潤率  $r_t$  は

$$r_t = (r_{1t} k_{1t} + r_{2t} k_{2t}) / (k_{1t} + k_{2t}) \quad (27)$$

であり、 $k_{1t}$ ,  $k_{2t}$  は労働供給制限がないとき

$$k_{1t} = (a_1 p_{1t-1} + \tau_1 w) x_{1t} \quad (28)$$

$$k_{2t} = (a_2 p_{2t-1} + \tau_2 w) x_{2t} \quad (29)$$

労働供給制限があるとき

$$k_{1t} = z_{1t-1} + w n_{1t-1}^a \quad (28')$$

$$k_{2t} = z_{2t-1} + w n_{2t-1}^a \quad (29')$$

両部門のために金額で測って、 $z_{1t}$ 、 $z_{2t}$  だけ生産財が購入されたのであるが、このうち生産のために投入されたものを  $z_{1t}^a$ 、 $z_{2t}^a$  とすると、労働供給制約がないときには両者は等しく

$$z_{1t}^a = z_{1t}, \quad z_{2t}^a = z_{2t}, \quad z_t^a = z_{1t}^a + z_{2t}^a \quad (30)$$

であるが、労働供給制限があるときには

$$z_{1t}^a = a_1 (n_{1t}^a / \tau_1) p_{1t}, \quad z_{2t}^a = a_2 (n_{2t}^a / \tau_2) p_{2t}, \quad z_t^a = z_{1t}^a + z_{2t}^a \quad (30')$$

となる。すなわち、労働供給制約のため、労働入手量は  $n_{1t}^a$ 、 $n_{2t}^a$  であり、したがって生産量は  $n_{1t}^a / \tau_1$ 、 $n_{2t}^a / \tau_2$  となるから、これらを生産するために投入される生産財を価額で示すと(30')のようになる。次期の生産財に対する名目需要の決定にあたって、基礎となるのはこの実際投入した量である。 $z$  と  $z^a$  の差は遊休し廃棄される部分である。

両部門のための生産財に対する名目需要  $z_1$ 、 $z_2$  を決定をみよう。これについては前稿の想定をやや訂正し、 $r_t > 0$ 、 $r_{1t} > r_{2t}$  のとき

$$z_{t+1} / z_t^a = z_t^a (r_t / r^*)^\beta / z_{t-1}^a \quad (31)$$

$$z_{1t+1} / z_{1t+1} = z_{1t}^a (r_{1t} / r_t)^{\beta 1} / z_t^a \quad (32)$$

$$z_{2t+1} = z_{1t+1} - z_{1t+1} \quad (33)$$

であるとしよう<sup>9)</sup>。 $r^*$  は均衡利潤率である。 $z_t$  は両部門のための生産財に対

9) 前稿においては、

$$z_{t+1} / z_t = (z_t / z_{t-1}) (r_t / r^*)^\beta$$

$$z_{1t+1} / z_{1t+1} = (z_{1t} / z_t) (r_{1t} / r_t)^{\beta 1}$$

とした。本稿では、上記の第1式はそのままであるが、第2式の妥当範囲に制限を設けた。すなわち、 $r_{1t} > r_t$  のときには第2式が働くが、 $r_{1t} < r_t$  のときには第2式は働かず、

$$z_{2t+1} / z_{1t+1} = (z_{2t} / z_t) (r_{2t} / r_t)^{\beta 2}$$

が働くとした。その理由は次のようである。



する名目需要の総計であり、(31)は前期の  $z_t$  の増加率と、全部門の利潤率が均衡利潤率より大であるか小であるかによって今期の  $z_{t+1}$  の増加率を決定することを示している。(32)は前期の  $z_t$  総計に占める  $z_{1t}$  の割合と、生産財部門の利潤率が全部門の利潤率より大であるか小であるかによって、今期の  $z_{t+1}$  総計に占める  $z_{1t+1}$  の割合を決定することを示している。(33)は  $z_{1t}$ ,  $z_t$  が決定されると、それより  $z_{2t}$  が決定されることを示している。(31)において、 $r_t < 0$  となると経済の運動方程式は機能を停止する<sup>4)</sup>。(32)においても、 $r_{1t} < 0$  となれば同じく機能を停止する。

しかし、 $r_t > 0$  であって、 $r_{1t} < r_{2t}$  であれば、(32)、(33)に変わって

$$z_{2t+1}/z_{t+1} = z_{2t}^2 (r_{2t}/r_t)^{2^2} / z_t^2 \quad (32')$$

$$z_{1t+1} = z_{t+1} - z_{2t+1} \quad (33')$$

となる。すなわち、全部門の利潤率  $r$  がプラスであるとき、(31)で  $z_{t+1}$  は決定されるが、生産財部門の利潤率が消費財部門の利潤率より小であるときには、(32')によって  $z_{2t+1}$  が決定され、 $z_{1t+1}$  は  $z_{t+1}$  から  $z_{2t+1}$  を差し引いた残余として決まる。

最後に、労働供給の運動について

$$L_{t+1} = (1 + \nu)L_t \quad (34)$$

と想定する。

労働供給の制約のない場合には、(15)~(34)または(15)~(30)、(32')、(33')、(34)の21個の式によって、 $p_{it}$ ,  $r_{it}$ ,  $z_{it}$ ,  $z_{it}^a$ ,  $x_{it}^*$ ,  $x_{it}$ ,  $n_{it}^*$ ,  $n_{it}$ ,  $k_{it}$  ( $i=1, 2$ ) と  $r_t$ ,  $z_t$ ,  $z_t^a$ ,  $L_t$  の21個の経済量が規定され、労働供給の制約がある場合には、(15)~(19)、(20')~(23')、(24)、(25')、(26')、(27)、(28')、(29')、(31)~(34) (または(31)、(32')、(33')、(34)) の21個の式によって、 $p_{it}$ ,  $r_{it}$ ,  $z_{it}$ ,  $z_{it}^a$ ,  $x_{it}^*$ ,  $x_{it}$ ,  $n_{it}^*$ ,  $n_{it}$ ,  $k_{it}$  ( $i=1, 2$ ) と  $r_t$ ,  $z_t$ ,  $z_t^a$ ,  $L_t$  の21個の

4) 前稿の場合には、 $r_t > 0$  であっても、 $r_{1t} < 0$  のときには運動方程式は機能を停止する。しかし、 $r_{1t} < 0$  であっても、 $r_t > 0$  のときは  $r_{2t} > 0$  であるはずであるから、消費財部門のための生産財需要は旺盛であり、経済は進行してゆくであろう。このようなことを考慮して、本文のように改めた。その結果、運動方程式が機能を停止するのは、全部門利潤率  $r_t$  がマイナスになったときのみになった。



経済量が規定される。

### 9. 均 衡 経 路

毎期、両部門で均衡利潤率  $r^*$  が実現しつづけ且つ、諸価格が一定である均衡経路上では、両部門の価格は

$$p_1 = (1+r^*)(a_1 p_1 + \tau_1 w) \quad (a)$$

$$p_2 = (1+r^*)(a_2 p_1 + \tau_2 w) \quad (b)$$

できまる  $p_1^*$ ,  $p_2^*$  であり続けなくてはならない。

毎期、利潤率が均衡水準であるから、(30), (31)より、 $z_{t+1}/z_t$ ,  $z_{1t}/z_t$  したがって、 $z_{1t}/z_{2t}$  は毎期一定となる。

(15), (20), (21)より、

$$p_{1t} = (z_{1t} + z_{2t})a_1 p_{1t-1} / z_{t-1}$$

となるが、毎期  $p_{1t} = p_1^*$  であるから、

$$G = z_{1t}/z_{1t-1} = z_{2t}/z_{2t-1}, \quad H = z_{2t}/z_{1t}$$

とおけば、

$$1 = (1+H)Ga_1 \quad (c)$$

また、(24)より、

$$p_{2t} = w(\tau_1 z_{1t}/a_1 + \tau_2 z_{2t}/a_2)a_2/z_{2t-1}$$

となるから、

$$1 = R(\tau_1/a_1 H + \tau_2/a_2)Ga_2 \quad (d)$$

をえる。ここで、

$$R = w/p_2^*$$

である。(c), (d)より、 $H$  を消去すると

$$R(a_1 \tau_2 - a_2 \tau_1)G^2 - (R\tau_2 + a_1)G + 1 = 0$$

となる。ところが、(a), (b)より  $r^*$  と  $R$  の関係を求めると

$$R(a_1 \tau_2 - a_2 \tau_1)(1+r^*)^2 - (R\tau_2 + a_1)(1+r^*) + 1 = 0$$

であるから、両者を比較すると

$$G = 1+r^*$$

であることが分かる。すなわち、毎期、均衡利潤率を維持するためには、生産財・消費財部門はいずれも均衡利潤率と等しい増加率で、生産量を増加させなければならない。

生産技術が一定であるから、このためには、労働の雇用量もやはり、均衡利潤率と等しい増加率で増加しなければならない。したがって、

$$r \geq r^*$$

でなければ、均衡経路を持続的に辿ることはできない。この点は1部門分析の結論と同様である。この条件が満たされないと労働供給制限に衝突し持続を阻まれる。

## 10. 不均衡の累積過程

第0期までは、均衡経路を進行していたのに、第1期における生産財に対する名目的需要が均衡増加率（均衡利潤率に等しい）より大きい率で、増加せられたという初期条件から出発しよう。そしていかなる運動を行なうかを数値例で示そう。

両部門の生産技術係数を

$$a_1=0.5, a_2=0.5, \tau_1=1, \tau_2=1$$

としよう。両部門の生産の有機的構成は等しいと想定されている。有機的構成が異なることから生じる複雑さを避けるために分析のスタートとしてはこの想定は合理的である。

貨幣賃金率、均衡利潤率を

$$w=1, r^*=0.1$$

とし、企業が、利潤率の大小に反応して、生産財に対する名目的需要の増加率を加減する反応係数を

$$\beta=0.1, \beta_1=0.1, \beta_2=0.1$$

としよう。

次に、第0期には両部門ともに均衡利潤率  $r^*$  をあげ、価格は

$$p_{10}=\tau_1 w(1+r^*)/(1-a_1(1+r^*))$$

$$p_{20} = (1+r^*)(a_2 p_{10} + \tau_2 w)$$

であるとする。第1期の生産財の生産量を

$$x_{11} = 40$$

とし、その生産財で第2期には両部門とも生産量を均衡増加率で増加させることができるでしょう。すると

$$x_{11} = (1+r^*)(a_1 x_{11} + a_2 x_{21})$$

であるから

$$x_{21} = (1 - (1+r^*)a_1)x_{11}/a_2(1+r^*)$$

である。第1期の生産のための生産財投入は前期第0期に行なわれたのであるから

$$z_{10} = a_1 x_{11} p_{10}, \quad z_{20} = a_2 x_{21} p_{10}, \quad z_0 = z_{10} + z_{20}$$

である。

問題は第1期の生産財に対する名目需要である。両部門とも、生産財に対する名目需要の増加率を均衡より0.01だけ高く決定したとしよう。すると

$$z_{11} = (1+r^*+d)z_{10}, \quad z_{21} = (1+r^*+d)z_{20}, \quad d=0.01$$

$$z_1 = z_{11} + z_{21}$$

である。

以上のように、諸係数、初期条件を設定して、労働供給に制約のない場合について数値計算を行なうと表3～6のような結果をうる。このためのプログラムは末尾掲載のプログラム2・1である。

■実質賃金率が労働力の再生産限界を下回る場合。 $\beta_1=0.1$ ,  $\beta_2=0.1$  すると表3のような運動をする。

生産財部門の利潤率は一貫して上昇しつづける。これは生産財価格が上昇しつづけるのに対応している。貨幣賃金率は一定と想定しているから、生産財ではなかった実質賃金率は低下しつづける。生産技術は不変としているから、生産財部門の利潤率は上昇しつづける。消費財部門の利潤率は第3, 4, 5期及び第10期をのぞいては、低下しつづける。しかし、部門全体の利潤率は上昇しつづける。消費財ではなかった実質賃金率は第6, 7期をのぞいて

T	r1	r2	r	x1/x2	p1	p2
0	0.100	0.100	0.100	1.222	2.444	2.444
1	0.105	0.095	0.101	1.222	2.467	2.444
2	0.110	0.089	0.101	1.222	2.490	2.444
3	0.112	0.096	0.105	1.234	2.505	2.468
4	0.113	0.117	0.115	1.259	2.509	2.518
5	0.118	0.129	0.123	1.278	2.532	2.556
6	0.135	0.107	0.123	1.274	2.611	2.548
7	0.165	0.064	0.120	1.263	2.759	2.526
8	0.197	0.047	0.132	1.291	2.939	2.582
9	0.227	0.089	0.169	1.390	3.120	2.780
10	0.264	0.154	0.221	1.535	3.353	3.070
11	0.334	0.157	0.267	1.656	3.787	3.313
12	0.455	0.055	0.309	1.739	4.634	3.478
13	0.634	-0.122	0.369	1.851	6.209	3.701
14	0.867	-0.344	0.474	2.075	9.121	4.150
15	1.153	-0.622	0.643	2.476	14.827	4.952
16	1.505	-1.003	0.895	3.111	27.325	6.222
17	1.948	-1.531	1.261	4.060	59.135	8.120

—表3—

は、消費財の価格の上昇の結果、下落しつづける。実質賃金率の著しい低下は、労働力の再生産を不可能にし、上方への累積過程は停止せざるをえなくなる。

■消費財の利潤率がマイナスとなり、部門全体の利潤率がマイナスとなる場合。 $\beta_1=0.5$ ,  $\beta_2=0.5$  とすると、表4のような運動をする。

T	r1	r2	r	x1/x2	p1	p2
0	0.100	0.100	0.100	1.222	2.444	2.444
1	0.105	0.095	0.101	1.222	2.467	2.444
2	0.111	0.088	0.101	1.222	2.495	2.444
3	0.106	0.147	0.124	1.284	2.478	2.568
4	0.136	0.257	0.185	1.440	2.608	2.879
5	0.430	-0.219	0.141	1.243	3.981	2.486
6	1.071	-1.134	-0.086	0.906	8.407	1.811

—表4—

生産財の価格の急激な上昇によって、消費財部門では消費財価格の上昇にもかかわらず利潤率が低下する。その結果、生産財部門お利潤率は高いにもかかわらず、部門全体の利潤率がマイナスとなり、累積過程が挫折するのである。

■消費財部門が生産財部門に生産財を奪われ、操業不可能となる場合。 $\beta_1$

T	r1	r2	r	x1/x2	p1	p2
0	0.100	0.100	0.100	1.222	2.444	2.444
1	0.105	0.095	0.101	1.222	2.467	2.444
2	0.110	0.089	0.101	1.222	2.493	2.444
3	0.109	0.121	0.114	1.259	2.491	2.517
4	0.116	0.188	0.147	1.342	2.521	2.683
5	0.199	0.068	0.142	1.302	2.900	2.605
6	0.397	-0.285	0.078	1.137	3.944	2.274
7	0.420	-0.131	0.193	1.429	4.497	2.859
8	0.282	13.683	0.825	23.681	3.830	47.362
9	0.492	-5.111	1.676	-5.733	4.867	-11.466

—表5—

$=0.3$ ,  $\beta_2=0.3$  とすると表5のような運動をする。

第9期における生産は、その前期第8期における生産財と労働の投入によって決まる。ところが、第8期における生産財への需要の大きさは、その前期第7期の両部門での利潤率の高さに依存する。第7期においては、生産財部門の利潤率が消費財部門のそれに比して著しく高い。その結果、第8期における生産財部門のための生産財需要は著しく大になり、生産財生産を越えてしまうという事態が生じている。そのため、消費財部門に回される生産財はマイナスとなる。すると、第9期には消費財部門ではプラスの生産ができなくなり、累積過程は挫折する。

■生産財・消費財部門の利潤率がともにマイナスとなり、挫折する場合。  
 $\beta_1=0.9$ ,  $\beta_2=0.9$  とすると、表6のような運動をする。

T	r1	r2	r	x1/x2	p1	p2
0	0.100	0.100	0.100	1.222	2.444	2.444
1	0.105	0.095	0.101	1.222	2.467	2.444
2	0.112	0.087	0.101	1.222	2.500	2.444
3	0.101	0.199	0.143	1.337	2.453	2.674
4	0.227	0.399	0.291	1.698	3.013	3.395
5	2.032	-2.032	0.000	1.000	12.186	2.001
6	-0.100	-0.039	-0.060	0.506	0.577	1.011

—表6—

第6期に生産財部門の利潤率がマイナスとなるのはなぜであろうか。それはその前期第5期において部門全体の利潤率が激減したからである。その結果、生産財に対する名目需要の総計 $z$ が、第6期において激減した。これには、利潤率に対する生産財名目需要の反応係数 $\beta$ が高いことがあずかってい

る。生産財に対する名目需要の総計  $z$  の激減によって、生産財価格が急落し、それが生産財部門の利潤率を大幅に低下させたのである。

第5期の全部門利潤率  $r$  は、表では 0.000 となっている、正確には 0.05% である。この期には、生産財部門の利潤率はきわめて高かった (2.032) のであるから、全部門利潤率のこの低さはもっぱら消費財部門の利潤率が低かったことによる。その原因は第3期にある。この期は全部門利潤率は高く (0.143)、したがって第4期での生産財に対する名目需要は旺盛であった。ところが、第3期には消費財部門の利潤率が生産財部門に比して著しく有利であったために、生産財の大部分が消費財部門に投入された。それは第5期における消費財の生産量を著増させた。このことは、第5期の生産の部門比率が示している。これが消費財価格の低下を生み、生産財価格の上昇とあいまって、消費財部門の利潤率を低下させたのである。

第6期には生産財部門の利潤率のみならず、消費財部門の利潤率もマイナスに転化する。これは、第4期に、第3期と同様のこと (全部門利潤率の高位、消費財部門利潤率 > 生産財部門利潤率) がより強い調子で起り、第5期に大量の生産財が消費財部門に投入され、その結果第6期での消費財生産量を著増させたために消費財価格の値崩れを起し生産財価格の低下にもかかわらず消費財部門利潤率はマイナスに転化したのである。

## 11. 不均衡累積過程の挫折

労働供給の制約がある場合についてみよう。ここでも、数値計算による。その際、諸係数や初期条件については前項と同様だが、ただ、労働の供給について、

$$L_0 = 100, \nu = 0.03$$

とする。ここで、 $L_0$  は第0期の労働供給量、 $\nu$  は毎期の労働供給の増加率である。このような設定のもとに表7～9をえる。このためのプログラムは末尾掲載のプログラム 2・2 である。

■労働供給制限に突き当たり、生産財部門の利潤率がマイナスとなって挫

T	r1	r2	r	x1/x2	p1	p2
0	0.100	0.100	0.100	1.222	2.444	2.444
1	0.105	0.095	0.101	1.222	2.467	2.444
2	0.110	0.089	0.101	1.222	2.490	2.444
3	0.112	0.096	0.105	1.234	2.505	2.468
4	0.113	0.117	0.115	1.259	2.509	2.518
5	0.118	0.076	0.099	1.278	2.532	2.437
6	0.069	0.027	0.050	1.274	2.438	2.342
7	-0.041	0.136	0.035	1.325	1.981	2.395
8	-0.206	0.379	0.035	1.425	1.270	2.498
9	-0.402	0.448	-0.000	1.117	0.716	2.181

—表7—

折する場合。β<sub>1</sub>=0.1, β<sub>2</sub>=0.1 とすると、表7のような運動をする。ここで\*のついている期には労働供給制限が作用している。

労働供給の制約がないときには、表3でみるように累積過程はどんどん進行し、生産財部門の高利潤率に牽かれて全部門利潤率は上昇し、実質賃金率が労働力の再生産限界を下回る状態に突入した。しかし、労働力供給に制限がある場合には、表でみるように、労働供給の制限に突き当たる第5期から利潤率は低下しはじめる。これは何によるものであろうか。

それは貨幣賃金率に上昇によるものではない。ここでは、貨幣賃金率は一定と想定されている。第5期における全部門利潤率の低下は、生産財部門利潤率は上昇しているのであるから、消費財部門利潤率の低下による。この消費財部門利潤率の低下は、消費財価格の低下が大きな要因になっている。実際、第4期までは、生産財価格は引き続いて上昇していたが、それでも消費財部門利潤率は上昇しつづけてきたのは、消費財価格がそれを相殺するほど上昇してきたからである。ところが、第5期になると生産財価格は上昇しているのに、消費財価格が低下したことによって、消費財部門利潤率は激減している。

この消費財価格の低下はどうして生じたのであろうか。これは労働供給の制約が働いたため、労働の雇用量が押さえられ、その結果、労働者の消費財に対する需要が低めになったからである。貨幣賃金率は一定と想定されていて、労働者の貯蓄は捨象されているから、労働者の消費財に対する名目需要は雇用量に比例するのである。

表7を表3と比較した場合に目に付くもう1つの相違は、労働供給の制約が作用しはじめた次の期、第6期以後生産財部門の利潤率が低下をつづけ、第7期以後にはマイナスとなり、第9期にはそれが原因で全部門利潤率がマイナスとなり、経済は運行を停止するに至っているということである。このような生産財部門の利潤率の低下はどのようにして生じたのであろうか。

第6期以後、生産財価格自身が低下をはじめた。これが生産財部門利潤率を低下させるのである。生産財価格の下落の主要因は、消費財に対する生産財の部門比率が著しく高くなったのに、生産財に対する名目需要の増加率が全部門利潤率の低下の結果伸び悩んだことにある。すなわち、生産財の過剰生産によるのである。

■労働供給制限に突き当たり、消費財部門の利潤率がマイナスとなって挫折する場合。 $\beta_1=0.5, \beta_2=0.5$  とすると、表8のような運動をする。

T	r1	r2	r	x1/x2	p1	p2
0	0.100	0.100	0.100	1.222	2.444	2.444
1	0.105	0.095	0.101	1.222	2.467	2.444
2	0.111	0.088	0.101	1.222	2.495	2.444
3	0.106	0.147	0.124	1.284	2.478	2.568
4	0.136	0.210	0.166	1.440	2.608	2.775
5	0.318	-0.244	0.067	1.243	3.635	2.310
6	0.333	-0.448	-0.058	0.995	4.298	1.989

—表8—

この場合には、第3期をのぞいて生産財部門の利潤率は上昇しつづけている。生産財価格も同様である。消費財部門では第5期から利潤率がマイナスとなり、第6期には、生産財部門が高利潤率であるにもかかわらず、全部門の利潤率をマイナスに転化させている。

これは、それに先立つ第3、4期での消費財部門の高利潤率に起因する。第3、4期には、消費財部門の利潤率は生産財部門のそれに比して高く、全部門利潤率も高水準であった。その結果、大量の生産財が消費財部門に投入され、第5、6期には消費財の生産量は著しく増大し、消費財価格は低落した。これが、生産財価格の上昇とあいまって、消費財部門の利潤率を大幅に引き下げたのである。



第3, 4期に消費財部門の利潤率が高かったのは、それに先立つ第1, 2期での消費財部門の利潤率が低かったことによる。これらの期では、生産財の投入は主として生産財部門に向けられ、そのため第3, 4期の消費財の生産は生産財に比して押さえられ、消費財価格が騰貴したことによる。

第1, 2期において、消費財利潤率が低かったのは、初期(第0期)に生産財に対する名目需要が均衡増加率以上になったことによる生産財価格の上昇の結果である。

■労働供給制限に突き当たり、生産財部門の利潤率が低下し、生産ができなくなって挫折する場合。 $\beta_1=0.3, \beta_2=0.2$  とすると、表9のような運動をする<sup>10)</sup>。

T	r1	r2	r	x1/x2	p1	p2
0	0.100	0.100	0.100	1.222	2.444	2.444
1	0.105	0.095	0.101	1.222	2.467	2.444
2	0.110	0.089	0.101	1.222	2.493	2.444
3	0.112	0.108	0.110	1.246	2.502	2.493
4	0.119	0.148	0.131	1.300	2.535	2.600
5	0.172	0.016	0.104	1.309	2.780	2.425
6	0.136	-0.099	0.032	1.256	2.910	2.324
7	-0.066	0.273	0.064	1.600	1.806	2.678
8	-0.362	2.142	0.081	4.650	0.614	5.820
9	-0.653	2.182	0.017	3.231	0.132	4.358
10	-0.907	1.140	0.024	1.198	0.016	2.264
11	-0.993	-1.323	-1.389	-0.168	-0.003	-0.335

—表9—

労働供給の制限に突き当たった次の期(第6期)より、生産財部門の利潤率は低下しつづける。第6期にはまだ生産財価格は上昇しつづけているにもかかわらず、生産財部門利潤率が低下しているのは、第5期において労働入手が困難となり、その結果購入した生産財の一部が無駄になったことによる。実際、第5期での生産財部門のための生産財名目需要  $z_1$  は96.8であるのに、

10) 第11期の部門比率  $x/x_2$  がマイナスであるのは、本文で述べたように第10期の  $z_1(10)$  がマイナスであるため、第11期の  $x_1$  がマイナスとなるためである。第11期の  $p_1$  がマイナスとなるのは、第11期の  $z(11)$  がプラスであるのに、 $x_1(11)$  がマイナスであるからである。また第11期の  $p_2$  がマイナスとなるのは、 $x_2(11)$  はプラスであるが、第11期の総雇用量がマイナスと計算されるからである。これらの理由により、第11期の算出結果は経済的意味をもたず、第10期で運動は挫折している。

第6期の生産のために投入された生産財 ( $z_1^6$ ) は名目で測って 89.7 であった。

第7期以後の生産財部門利潤率の低下は、上記の理由のほかに、全部門利潤率の低下による生産財に対する名目需要の減少と、第6期まで生産財部門の利潤率が消費財部門の利潤率よりも高かったことによる生産財生産量の増大によって、生産財価格が低下したことによっている。

第10期になると、生産財部門の利潤率は消費財部門に比して著しく低くなる。このときの生産財部門の生産財に対する名目需要  $z_1$  をみると  $-0.22$  でマイナスとなっている。つまり、第11期の生産財生産は放棄される。

## 12.

以上のように、労働の供給制約がある場合、上方への不均衡の累積過程は、やがて挫折する。その際、企業の生産財に対する名目需要の決定態度が重要な役割をはたすことがわかった。すなわち、利潤率に関する反応係数の如何が、経済の運動に大きい影響を与えるのである。本稿では、労働供給に制約のある場合について、

$$\beta_1=0.1, \beta_2=0.1$$

$$\beta_1=0.5, \beta_2=0.5$$

$$\beta_1=0.3, \beta_2=0.2$$

の3つの場合についてだけ数値計算の結果を示した。

読者は末尾に掲載したプログラム 2・2 を使って  $\beta$  の値を色々かえて検討していただきたい。 $\beta_1$  は全部門利潤率に関する全部門の生産財に対する名目需要の反応係数、 $\beta_2$  は利潤率が高い部門の利潤率に関するその部門の生産財に対する名目需要の反応係数であることを考えて、数値計算の結果の経済的意味を考えていただきたい。また、技術係数  $a_1, a_2, \tau_1, \tau_2$  をプログラムで与えた 0.5, 1 とは異なる値に変えてその影響をみることも興味のある問題である。

これまで、捨象してきた諸要因、貨幣賃金率の運動、生産技術の変化、固定資本の問題を導入することは、近く発表する論稿に委ねられる。

## 数値計算のプログラム

読者の便のため、数値計算のための BASIC によるプログラムを示しておく。

## プログラム 1・1 労働供給の制限のない場合の1部門分析

```

10 M=100 :DIM P(M),X(M),Z(M),R(M)
20 A=.5 :N=1 :W=1 :RR=.1 :B=.1 :D=.01
30 PRINT " B=";B :PRINT
40 X(0)=8/1.1 :X(1)=8 :P(0)=(1+RR)*W*N/(1-(1+RR)*A)
50 Z(0)=P(0)*A*X(1) :Z(1)=Z(0)*(1+RR+D)
60 R(0)=RR
70 PRINT " ";0;" " :PRINT USING"###.### " ;R(0),P(0),1/P(0),.1
80 T=1
90 P(T)=(Z(T)/X(T)+(Z(T)/X(T))^2+4*W*N*Z(T)/A/X(T))^-.5)/2
100 X(T+1)=Z(T)/P(T)/A
110 R(T)=(P(T)-A*P(T)-N*W)/(A*P(T)-N*W)
120 PRINT USING"###.###";T;
130 PRINT " ";USING"###.### " ;R(T),P(T),1/P(T),X(T)/X(T-1)-1
140 Z(T+1)=Z(T)+(Z(T)*(R(T)/RR)^B/Z(T-1))
150 IF T=12 THEN STOP
160 T=T+1 :GOTO 90

```

記号。R(T) : 利潤率  $r_t$ , RR : 均衡利潤率  $r^*$ , N : 生産物単位当たり労働投入量  $\tau$ , B : 生産財需要の利潤率に対する反応係数  $\beta$ , D : 初期の乖離率  $d$   
 第90行 : 2次方程式(\*)の正根を示す。註2を参照。

## プログラム 1・2 労働供給の制限のある場合の1部門分析

```

10 M=100 :DIM P(M),N(M),X(M),Z(M),R(M),ZA(M),L(M)
20 A=.5 :N=1 :W=1 :RR=.1 :L(1)=10 :L=.03 :B=.1 :D=.01
30 PRINT " B=";B :PRINT
40 X(0)=8/1.1 :X(1)=8 :P(0)=(1+RR)*W*N/(1-(1+RR)*A)
50 ZA(0)=P(0)*A*X(1) :Z(1)=ZA(0)*(1+RR+D)
60 PRINT USING"###.###";0;" " :PRINT " ";USING"###.### " ;RR,P(0),1/P(0),RR
70 T=1
80 PM=(Z(T)/X(T)+(Z(T)/X(T))^2+4*W*N*Z(T)/A/X(T))^-.5)/2
90 ND=N*Z(T)/PM/A
100 IF ND<L(T) THEN GOSUB *U ELSE GOSUB *F
110 R(T)=(P(T)-A*P(T)-N*W)/(A*P(T)-N*W)
120 PRINT USING"###.###";T;
130 PRINT " ";USING"###.### " ;R(T),P(T),1/P(T),X(T)/X(T-1)-1
140 Z(T+1)=ZA(T)+(ZA(T)*(R(T)/RR)^B/ZA(T-1))
150 L(T+1)=(1+L)*L(T)
160 T=T+1 :GOTO 80
170 *U P(T)=PM :ZA(T)=Z(T) :X(T+1)=Z(T)/P(T)/A :RETURN
180 *F X(T+1)=L(T)/N :P(T)=N*W*N*X(T+1)/(X(T)-A*X(T+1)) :ZA(T)=A*X(T+1)*P(T)
190 PRINT " " :RETURN

```

記号。ZA(T) : 実行された生産財に対する名目需要量  $z_t^f$ , L : 労働供給の増加率  $\nu$ , PM : 当初に決まる市場価格  $p^m$ , ND : 労働需要  $n^*$

## プログラム 2・1 労働供給の制限のない場合の2部門分析

```

10 M-100 :DIM P1 (M), P2 (M), Z1 (M), Z2 (M), Z (M), X1 (M), X2 (M), R1 (M), R2 (M), R (M)
20 A1=.5 :A2=.5 :N1=1 :N2=1 :W=1 :RR=.1 :D=.01
30 B1=.1 :B2=.1
40 PRINT " B1=";B1;" B2=";B2 :PRINT
50 P1 (0) = (1+RR) * N1 * W / (1-A1 * (1+RR)) : P2 (0) = (1+RR) * (A2 * P1 (0) + N2 * W)
60 X1 (1) = A0 : X2 (1) = (1-A1 * (1+RR)) / (A2 * (1+RR)) * X1 (1) : R1 (0) = RR : R2 (0) = RR : R (0) = RR
70 Z1 (0) = A1 * X1 (1) * P1 (0) : Z2 (0) = A2 * X2 (1) * P1 (0) : Z (0) = Z1 (0) + Z2 (0) : X1 (0) = X1 (1) / (1+RR)
: X2 (0) = X1 (0) * X2 (1) / X1 (1)
80 Z1 (1) = (1+RR+D) * Z1 (0) : Z2 (1) = (1+RR+D) * Z2 (0) : Z (1) = Z1 (1) + Z2 (1)
90 PRINT " ";0;" ";USING"###.### " ;R1 (0), R2 (0), R (0), X1 (0) / X2 (0), P1 (0), P2 (0)
100 T=1
110 -----START-----
120 P1 (T) = Z (T) / X1 (T)
130 IF T=13 THEN STOP
140 X1 (T+1) = Z1 (T) / P1 (T) / A1 : X2 (T+1) = Z2 (T) / P1 (T) / A2
150 P2 (T) = W * (N1 * X1 (T+1) + N2 * X2 (T+1)) / X2 (T)
160 R1 (T) = (P1 (T) - A1 * P1 (T) - N1 * W) / (A1 * P1 (T) - 1) + N1 * W
170 R2 (T) = (P2 (T) - A2 * P1 (T) - N2 * W) / (A2 * P1 (T) - 1) + N2 * W
180 K1 = (A1 * P1 (T) - 1) * N1 * W * X1 (T) : K2 = (A2 * P1 (T) - 1) * N2 * W * X2 (T)
190 R (T) = (R1 (T) * K1 + R2 (T) * K2) / (K1 + K2)
200 PRINT USING "###.###.### " ;T;
210 PRINT " ";USING"###.###.### " ;R1 (T), R2 (T), R (T), X1 (T) / X2 (T), P1 (T), P2 (T)
220 IF Z (T) > 1.7E+38 OR X1 (T) < 0 OR X2 (T) < 0 OR R (T) < 0 THEN STOP
230 Z (T+1) = Z (T) * (Z (T) * (R (T) / RR) ^ B1 / Z (T-1))
240 IF R1 (T) < R2 (T) THEN GOTO 260
250 Z1 (T+1) = Z (T+1) * (Z1 (T) * (R1 (T) / R (T)) ^ B2 / Z (T)) : Z2 (T+1) = Z (T+1) - Z1 (T+1) : GOTO 270
260 Z2 (T+1) = Z (T+1) * (Z2 (T) * (R2 (T) / R (T)) ^ B2 / Z (T)) : Z1 (T+1) = Z (T+1) - Z2 (T+1)
270 T=T+1 :GOTO 120

```

記号:  $N_i$ : 第  $i$  生産単位当たり労働投入量  $\tau_i$

プログラム 2・2 労働供給の制約のある場合の2部門分析

```

10 M-100 :DIM P1 (M), P2 (M), Z1 (M), Z2 (M), Z (M), ZA1 (M), ZA2 (M), ZA (M), X1 (M), X2 (M),
      R1 (M), R2 (M), R (M), ND1 (M), ND2 (M), NNI (M), NN2 (M), L (M)
20 A1-.5 :A2-.5 :N1-1 :N2-1 :W-1 :L-.03:RR-.1 :D-.01
30 B1-.3 :B2-.2
40 PRINT " B1-";B1;" B2-";B2 :PRINT
50 P1 (0) -(1+RR)*N1*W/(1-A1*(1+RR)) :P2 (0) -(1+RR)*(A2*P1 (0)+N2*W)
60 R1 (0)-RR :R2 (0)-RR :R (0)-RR
70 X1 (1)-40 :X2 (1)-(1-A1*(1+RR))/(A2*(1+RR))*X1 (1) :X1 (0)-X1 (1)/(1+RR)
80 ND1 (0)-X1 (1)/N1 :ND2 (0)-X2 (1)/N2
90 X2 (0)-X2 (1)/(1+RR) :NN1 (0)-ND1 (0) :NN2 (0)-ND2 (0)
100 Z1 (0)-A1*X1 (1)+P1 (0) :Z2 (0)-A2*X2 (1)+P1 (0) :Z (0)-Z1 (0)+Z2 (0)
110 ZA1 (0)-Z1 (0) :ZA2 (0)-Z2 (0) :ZA (0)-ZA1 (0)+ZA2 (0)
120 Z1 (1)-(1+RR*D)+Z1 (0) :Z2 (1)-(1+RR*D)+Z2 (0) :Z (1)-Z1 (1)+Z2 (1)
130 ZA1 (1)-Z1 (1) :ZA2 (1)-Z2 (1) :ZA (1)-ZA1 (1)+ZA2 (1)
140 L (0)-100 :L (1)-103 :T-1
150 PRINT " ";0;" " :USING*##.### " :R1 (0) :R2 (0) :R (0) :X1 (0) /X2 (0) :P1 (0) :P2 (0)
160 "-----START-----
170 P1 (T)-Z (T) /X1 (T)
180 ND1 (T)-N1*Z1 (T) /P1 (T) /A1 :ND2 (T)-N2*Z2 (T) /P1 (T) /A2
190 IF ND1 (T)+ND2 (T)<L (T) THEN GOSUB *U ELSE GOSUB *F
200 P2 (T)-W*(N1*X1 (T+1)+N2*X2 (T+1)) /X2 (T)
210 IF ND1 (T-1)+ND2 (T-1)<L (T-1) THEN GOSUB *UU ELSE GOSUB *FF
220 R (T) -(R1 (T)+K1+R2 (T)+K2) / (K1+K2)
230 PRINT USING " ##":T;
240 PRINT " " :USING*##.### " :R1 (T) :R2 (T) :R (T) :X1 (T) /X2 (T) :P1 (T) :P2 (T)
250 IF X1 (T)<0 OR X2 (T)<0 OR R (T)<0 THEN STOP
260 Z (T+1)-ZA (T)+ZA (T) *(R (T) /RR) "B1 /ZA (T-1)
270 IF R1 (T)<R2 (T) THEN GOTO 290
280 Z1 (T+1)-Z (T-1)+ZA1 (T) *(R1 (T) /R (T)) "B2 /ZA (T) :Z2 (T+1)-Z (T+1)-Z1 (T+1) :GOTO 300
290 Z2 (T+1)-Z (T-1)+ZA2 (T) *(R2 (T) /R (T)) "B2 /ZA (T) :Z1 (T+1)-Z (T+1)-Z2 (T+1)
300 L (T+1)-(1+L)*L (T)
310 T-T+1 :GOTO 170
320 "-----SUB ROUTINE-----
330 *U X1 (T+1)-Z1 (T) /P1 (T) /A1 :X2 (T+1)-Z2 (T) /P1 (T) /A2
      ZA1 (T)-Z1 (T) :ZA2 (T)-Z2 (T) :ZA (T)-ZA1 (T)+ZA2 (T)
340 NNI (T)-N1*X1 (T+1) :NN2 (T)-N2*X2 (T+1) :RETURN
350 *F NNI (T)-L (T)+ND1 (T) / (ND1 (T)+ND2 (T)) :NN2 (T)-L (T)+ND2 (T) / (ND1 (T)+ND2 (T))
      :X1 (T+1)-NNI (T) /N1 :X2 (T+1)-NN2 (T) /N2
360 ZA1 (T)-A1 /N1+NN1 (T) *P1 (T) :ZA2 (T)-A2 /N2+NN2 (T) *P1 (T)
      ZA (T)-ZA1 (T)+ZA2 (T) :PRINT " *":RETURN
370 *UU R1 (T) -(P1 (T)-A1*P1 (T)-N1*W) / (A1*P1 (T-1)+N1*W)
      R2 (T) -(P2 (T)-A2*P1 (T)-N2*W) / (A2*P1 (T-1)+N2*W)
400 K1 -(A1*P1 (T-1)+N1*W)*X1 (T) :K2 -(A2*P1 (T-1)+N2*W)*X2 (T) :RETURN
420 *FF K1-Z1 (T-1)+W*NN1 (T-1) :K2-Z2 (T-1)+W*NN2 (T-1)
430 R1 (T) -(P1 (T)+X1 (T)-P1 (T) *Z1 (T-1) /P1 (T-1)-W*NN1 (T-1)) /K1
440 R2 (T) -(P2 (T)+X2 (T)-P1 (T) *Z2 (T-1) /P1 (T-1)-W*NN2 (T-1)) /K2 :RETURN

```

記号。Z<sub>Ai</sub>(T) : 第 i 部門のために実行された生産財に対する名目需要  $z_{1t}^i$ ,  $z_{2t}^i$ , ND<sub>i</sub>(T) : 第 i 部門の労働需要  $n_{1t}^i$ ,  $n_{2t}^i$ , NNI<sub>i</sub>(T) : 第 i 部門の労働投入量  $n_{1t}$ ,  $n_{2t}$ , K<sub>i</sub> : 第 i 部門の投下資本量  $k_{1t}$ ,  $k_{2t}$