人口成長率と利潤率 ： 長島教授のシミュレーションに関する研究ノート

中谷，武

(Citation)
国民経済雑誌,195(3):33-47

(Issue Date)
2007-03

(Resource Type)
departmental bulletin paper

(Version)
Version of Record

(JaLCDOI)
https://doi.org/10.24546/00056141

(URL)
https://hdl.handle.net/20.500.14094/00056141

人口成長率と利潤率

——長島教授のシミュレーションに関する研究ノート——

中　谷　　　武

人口成長率の変化が利潤率に及ぼす影響を2部門経済で資本の自由な部門間移動を考慮して検討する。この問題は欧米では自然価格の安定性の問題（gravitation problem）として論じられてきたが，これを初めて実質賃金率を内生化して論じた置塩（1997）では，人口成長率の低下は利潤率を引き下げると主張したのに対して，長島（2005）は逆に人口成長率の低下は利潤率を引き上げることを類似のシミュレーションによって示した。両者の違いは賃金関数の設定にあるが，本稿では，定常均衡の検討を通じて両者を比較し，人口成長率と利潤率の関係を検討する。

キーワード　競争，均等利潤率，人口成長

1　はじめに

人口成長率は利潤率にどのような影響を与えるのか。代表的なソロー型の成長理論では利潤率は資本の成長率に一致し，それは技術進歩率と人口成長率の和に等しい。従って，他の条件にして変化がなければ，人口成長率の減少は利潤率を引き下げるように作用するはずである。しかし，これは新古典派的な経済成長経路上で得られる結果であり，複数の部門を仮定し，部門間の資本移動や独自の投資行動を考慮した不均衡動学過程の分析から得られたわけではない。これを不均衡動学の問題として扱い，資本制経済の経済成長と循環経路を分析した最近の研究に長島（2005）（2006）がある。そこでは，置塩（1997），Okishio（2000）と，モデルは似ているが大きく異なる結果が示されている。すなわち，2部門の競争的経済モデルが長期的に利潤率を均等化させる生産価格体系を実現することを仮定した場合に，置塩は人口成長率の増大が利潤率を上昇させると主張したのに対して，長島は逆に人口成長率の増大が利潤率を引き下げることを数値シミュレーションで示した。本稿の目的は両者の違いがどのような要因に起因するかを問題として，それに関わって一定の追加的な検討を行うことである。

長島（2005）も指摘するように，両者のモデルの違いは，賃金決定式の相違にある。置塩（1997）では労働者は予想物価の下で最適な労働供給を行い，それが労働需要と一致するような賃金率を想定するが，長島（2005）では一定の賃金率を基準にして，労働需給に反応し

て変化する調整型の賃金関数を想定する。それ以外の両者に共通するモデルの主な特徴は，①利潤率格差に反応して自由に資本が移動すること，②財供給に関する生産期間の明示，③価格による完全な需給調整，等である。

この問題は競争的な経済で人口が減少する場合に，利潤率がいかなる水準に行き着くのかという現代的な重要性を持つ研究課題である。以下本稿では，置塩（1997）が示している人口成長率と利潤率のプラスの関係は定常均衡において一般的に成り立つこと，次に，長島モデルの定常均衡は利潤率と成長率が共にゼロとなる定常均衡に限定されること，従ってプラスの人口成長率の下でも構造パラメータが均衡への収束性を満たす場合には，一般に利潤率の低下が生じることを示す。これらは，両者の結論を定性的に確認する作業である。その上で，長島モデルの調整型賃金決定を一部修正したモデルで人口成長率と利潤率が正の関係を持つことを示す。

2 問題の背景

資本の自由な競争が利潤率の均等化をもたらすという考えは古典派経済学の共通理解であった。しかし，競争の結果，行き着く利潤率の水準については異論がある。スミスは，競争は利潤を消滅させると考えたが，リカードやマルクスは，競争は利潤率の部門間格差は解消するが，正常な資本制経済では正の利潤率が実現すると考えた。周知のように，シュンペーターは後にイノベーションが途絶えた場合，競争過程は利潤を消滅させるとして，この点でスミスを支持した。その後，長くこの問題が議論されることはなかったが，戦後，自然価格の安定性としてこの問題の本格的な検討が開始されるが，そのひとつが置塩（1961）である。置塩は利潤率格差に対する諸価格の変動と実質賃金率の要求水準からの乖離による名目賃金率の運動を定式化して，自然価格の収束性，均等利潤率成立の条件を検討した。しかし，それは実物面と価格面を二分した価格，賃金のみの動学分析である点で問題を残しており，後になって置塩自身，ハロッド的不安定性に関する研究を進め，不均衡の累積運動を考慮しない1961年の論文を撤回した（置塩『現代経済学』p. 145)。この問題は，古典派経済学の均等利潤率，自然価格あるいは生産価格の成立を問うという経済学の基本問題であるが，その後研究は途絶える。

80年代半ばになって，Nikaido（1983）（1985), Steedman（1984), Duménil and Lévy（1987）等によって，欧米では gravitation problem として，再び注目を集めるようになる。Nikaido（1985）は，高利潤を求める資本の部門間移動や産出量，価格，利潤率の相互作用に考慮を払いながら，不均衡動学経路が均等利潤率を成立させるか否かを，資本財部門と消費財部門の 2 部門モデルを用いて検討した。結果はいわゆる資本の有機的構成（organic composition of capital）に依存して，均等利潤率命題は一般的に成立する命題ではないことが明らかにさ

れた。すなわち，消費財部門の方が資本財部門に比較して資本の有機的構成が高い場合は均等利潤率に収束するが，逆に資本財部門の方が消費財部門に比して有機的構成が高い場合には収束命題は成り立たない。また，価格，賃金を超過需要に対応させ，生産を利潤率の格差に対応させる古典派的な交差調整が不安定な循環運動を示すことも明らかにされ，この問題は依然未解決な問題として残されている。以上から言えることは，自然価格が市場価格の変動の重心としての役割を担うことを一般的に証明するのは困難であるということであった。[1)]

しかし，これらの検討は欠点を持っていた。それは，第一に，資本が移動する不均衡過程の中で実質賃金率自体が変動する可能性を考えなかったことである。実質賃金率バスケットは当初から一定と仮定され，従って，利潤率格差の解消は直ちに正の均等利潤率の成立を意味することになっていた。しかし，名目賃金率の変動と価格変動は，当然，実質賃金率の変動でもあり，その結果，たとえ利潤率格差が解消しても，正の利潤率が実現する保証はない。もうひとつの問題はセイ法則が仮定され，企業の投資行動が明示的に考察されなかった点である。以上を考慮した研究が置塩（1997），Okishio（2000），Nakatani（2001）で行われた。検討の結果は，均等利潤率への収束性については一般的な論証は困難であり，不均衡の累積性が存在すること，しかし，投資需要の利潤率に対する反応係数や労働供給の賃金率に対する反応係数があまり大きくない下では動学経路は利潤率が均等化する定常均衡に収束すること，しかし収束先の利潤率はゼロであり，リカードやマルクス等の古典派が考えた正の利潤率と生産価格（自然価格）の均衡状態が一般的に成立するわけではない。さらに，(1)労働供給が毎期増大する場合，(2)独立需要が存在する場合，(3)技術進歩の絶えざる導入，の３つのケースでは収束先の均等利潤率が正になることが，数値シミュレーションによって明らかにされた。以上の分析では，生産期間の存在が明示的に考慮されていること，労働市場を含む各商品市場の需給は諸価格の調整によって均衡すること，資本はより高い利潤率を求めて部門間を自由に移動することが仮定されており，従来の古典派の経済モデルの特徴が保持されている。従って，競争が支配する資本制経済で，正の利潤率を維持するには，人口の継続的増大，独立需要の存在，技術革新のいずれかが必要となる。

この置塩の主張に対して，長島（2005）は反例を示した。それは，人口増加率と利潤率の関係についてである。置塩は人口増加率の増大は利潤率にプラスに作用すると主張したのに対して，長島（2005）では逆にマイナスを主張する。この点は人口減少経済に突入する現代経済にとって重要な論点であるので，本稿ではこの違いがなぜ生じるかを検討することを課題とする。

3　両者のシミュレーションモデル

長島モデルは賃金決定式を除くと置塩モデルと同一である。共通の前提は，(1)生産財，消

費財の2部門経済，(2)生産期間の存在，(3)名目投資額が利潤率に反応する，(4)価格は需給を一致させるように競争的に決まる，という前提である。生産財部門を第1部門，消費財部門を第2部門，生産額を X_i ($i=1,2$ 以下同様)，名目投資額を M_i，利潤率を r_i, 資本を K_i，価格を P_i，雇用量を L_i, 労働供給量を N, 名目賃金率を w と書き，右肩の t で時点を表すと，モデルは次のように書ける。

$$X_i^t=a_iK_i^t \tag{1}$$

$$M_i^t=(1+\rho r_i^{t-1})M_i^{t-1} \tag{2}$$

$$P_1^t=\frac{M_1^t+M_2^t}{X_1^t} \tag{3}$$

$$K_i^{t+1}=M_i^t/P_1^t \tag{4}$$

$$L_i^{t+1}=\beta_iK_i^{t+1} \tag{5}$$

$$w^t=w_S+a\left\{\frac{L_1^{t+1}+L_2^{t+1}}{N^t}-\theta_S\right\} \tag{6}$$

$$P_2^t=\frac{w^t(L_1^{t+1}+L_2^{t+1})}{X_2^t} \tag{7}$$

$$r_i^t=\frac{a_iP_i^t}{P_1^t+w^t\beta_i}-1 \tag{8}$$

$$N^t=(1+n)N^{t-1} \tag{9}$$

資本は一期で消耗される原材料であり，投資は来期の生産のために今期に手当てしなければならない原材料である。今期の投資額を，前期の利潤率の大きさに反応させて，前期の価格で測って必要な名目投資額を決めるのが(2)式，ここで ρ は利潤率に対する反応係数である。前期の利潤率が正である限り，今期の投資額は前期の投資額を名目額で上回る。しかし，実際の投資の実質量がどのように決まるかは，今期の市場価格に依存する（(4)式)。今期の市場価格が前期に比して上昇すれば，実際の投資量は意図した量を下回る。今期の生産量は，1期間の生産期間が存在するので，前期の実質投資量によって決まっているので，価格によって調整されるのは実質需要の側である（(3)式)。消費財も同様に生産量は1期前に確定しており，賃金総額の全額が消費されるという想定の下で，需給を一致させるように消費財価格は決まる（(7)式)。雇用係数と資本係数は固定している（(1)(5)式)。(8)式は利潤率の定義式で，賃金の前払いが仮定されている。労働供給は一定率 n で変化する（(9)式)。以上は，置塩（1997）と長島（2005）のモデルに共通する。異なるのは賃金を決める(6)式であり，雇用率の大きさに反応して名目賃金率が調整されるのが長島モデルの賃金関数である。この式は置塩（1997）では

$$w^t = P_e^t B\left(\frac{L_1^{t+1}+L_2^{t+1}}{N^t}\right)^h \qquad h>0 \tag{10}$$

$$P_e^t = P_e^{t-1} + E(P_2^{t-1} - P_e^{t-1}) \qquad E>0 \tag{11}$$

となっている。(10)式の解釈は，労働力人口と予想実質賃金率に依存する計画労働供給量 $\left(\frac{w^t}{P_e^t}\frac{1}{B}\right)^{1/h}N^t$ と企業の労働需要量 $L_1^{t+1}+L_2^{t+1}$ が一致するように，名目賃金率が決まることであり，計画労働供給量が企業の労働需要量に一致するという意味では主体均衡を満たしている。この意味で，(10)式で決まる賃金率を均衡賃金率と呼んでおこう。しかし，均衡の意味は予想価格に基づいて決まる計画労働供給量について需給が均衡するという意味であり，現実には消費財の市場価格は予想値から乖離し，労働市場には超過需要あるいは超過供給が生じている。つまり，消費財価格が予想を上回れば予想実質賃金率は現実の実質賃金率を上回り，計画労働供給量が企業の労働需要量を上回る結果，労働の超過供給，したがって失業が発生している。

4　定常均衡への収束と利潤率

まず，定常均衡を両部門の利潤率が互いに等しく一定となり，また価格期待値が現実値に等しい状態と定義しよう。

【定常均衡の定義】 $r_1^t = r_2^t = r^*$ 一定，$P_2^t = P_e^t$

非線形モデルであるため，任意の初期値から定常均衡に収束するか否かの一般的な検討は困難である。そこで置塩（1997）と長島（2005）はいずれもシミュレーションによって，投資関数の反応係数 ρ が小さい，均衡賃金率の雇用率に関する弾力性 h あるいは適応的賃金予想の反応係数 a が小さい場合には，利潤率 r_i は循環運動を行いながら，利潤率が一定となる定常均衡に収束することを示した。

置塩（1997）は，(10)(11)の均衡賃金率の場合について，人口成長率は定常均衡の利潤率にプラスの影響を与えることをシミュレーションで示した。この点は，一般的に確認することが出来る。

【命題1】 均衡賃金率の仮定の下で，人口成長率が増大（減少）すると，定常均衡の利潤率は上昇（下落）する。

【証明】 (1)(2)(4)(5)を用いて(3)(7)(8)を書き直すと，定常均衡では以下の諸式が成り立つ。

$$a_1 K_1^t = K_1^{t+1} + K_2^{t+1} \tag{12}$$

$$q_2^t a_2 K_2^t = \beta_1 K_1^{t+1} + \beta_2 K_2^{t+1} \tag{13}$$

$$a_1 q_1^t = (1+r^*)(q_1^t + \beta_1) \tag{14}$$

$$a_2 q_2^t = (1+r^*)(q_1^t + \beta_2) \tag{15}$$

$$P_1^t K_1^{t+1} = (1+\rho r^*) P_1^{t-1} K_1^t \tag{16}$$

$$P_1^t K_2^{t+1} = (1+\rho r^*) P_1^{t-1} K_2^t \tag{17}$$

$$q_2^t = B\left(\frac{\beta_1 K_1^{t+1} + \beta_2 K_2^{t+1}}{N^t}\right)^h \tag{18}$$

$$N^t = (1+n) N^{t-1} \tag{19}$$

ここで，$q_i = P_i/w$ $(i=1,2)$ である。定常均衡では(14)(15)より q_1^* 従って q_2^* も一定値を取ることが分かる（以下，定常均衡を示す＊は省略)。そのとき，(16)(17)から

$$\frac{K_2^{t-1}}{K_1^{t+1}} = \frac{K_2^t}{K_1^t} := \lambda \tag{20}$$

となって，両部門の資本比率 λ も一定となる。さらに(13)を(18)に代入すると

$$q_2 = B\left(q_2 a_2 \frac{K_2^t}{N^t}\right)^h \tag{21}$$

となるから $1+g_i^t = K_i^t/K_i^{t-1} (i=1,2)$ と定義すると，N, K_1, K_2 はいずれも同率 n で成長することが分かる。

$$g_1^t = g_2^t = g = n \tag{22}$$

そのとき(12)(13)を書き直すと

$$a_1 = (1+n)(1+\lambda) \tag{23}$$

$$a_2 \lambda q_2 = (1+n)(\beta_1 + \beta_2 \lambda) \tag{24}$$

(14)(15)(23)(24)より

$$r = n \qquad \lambda = \beta_1 / q_1 \tag{25}$$

はひとつの解であることが分かる。これが有意味な唯一の解であることも次のようにして知られる。部門比率 λ は(23)より求まり，消費財価格で測った実質賃金率の逆数（支配労働量）q_2 も(24)で決まる。そのとき(14)(15)から

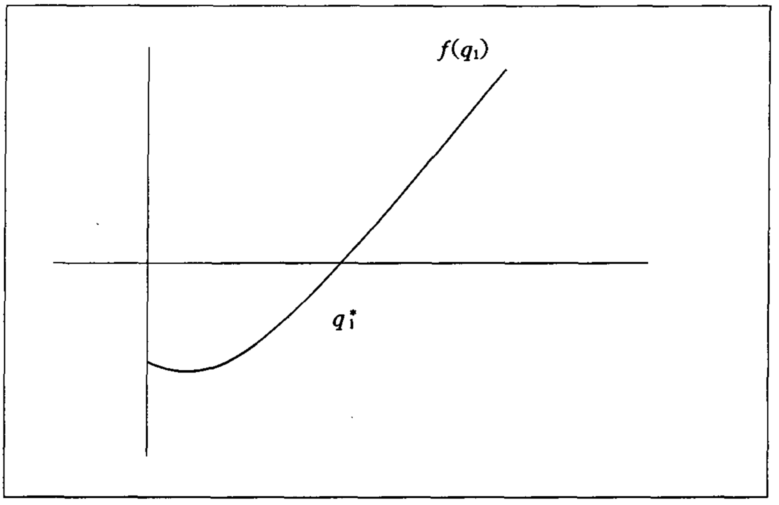
$$f(q_1) = a_1 q_1^2 + (a_1\beta_2 - a_2 q_2) q_1 - a_2 q_2 \beta_1 = 0 \tag{26}$$

となり，図1のように正値をとる唯一の均衡値 q_1 が存在する。従って，(25)は唯一の定常解である。 Q. E. D.

また，このとき次のことが示せる。

【命題2】均衡賃金率を想定した定常均衡では，人口成長率 n が増大（減少）すると，資本比率 $\lambda = K_2/K_1$ は低下（上昇）する。また，支配労働量 $q_1 = P_1/w$, $q_2 = P_2/w$ は共に増大

図1



（減少）し，雇用率は上昇（低下）する。均衡経路上の両部門価格と名目賃金率の変化率 $\hat{P}$ は，$\rho>(=<)1$ に対応して $d\hat{P}/dn>(=<)0$ となる。[2]

【証明略】

以上のように均衡賃金率を想定したとき，定常均衡の利潤率は人口成長率に等しい。人口成長率が減少すると当然利潤率も低下する。しかし，(6)式のような適合的期待による賃金決定を想定すると，人口成長率の低下は利潤率を引き上げるように作用することを長島（2005）は主張する。

5　長島モデルの均衡

長島の数値例を論じる前に，そのモデルの定常均衡を検討しておこう。

【命題3】長島モデルの定常均衡は人口成長率がゼロの場合にのみ存在する。

【証明】定常均衡を前と同様に定義すると，(14)(15)から両部門の支配労働量は毎期一定 $q_1^t=q_1, q_2^t=q_2$，また(16)(17)から両部門の資本ストックも毎期一定 $\lambda^t=\lambda$，従って $g_1^t=g_2^t=g^t$ となることが分かる。そのとき(12)(13)は

$$a_1=(1+g^t)(1+\lambda) \tag{27}$$

$$a_2\lambda q_2=(1+g^t)(\beta_1+\beta_2\lambda) \tag{28}$$

と書き直すことが出来るから，両部門の成長率も毎期一定値（$g^t=g$）でなければならない。(14)(15)及び(27)(28)から λ, q_1, q_2 を消去すると

$$(x-y)(\beta_1 a_1^2-(a_1-x)(a_1-y)(\beta_1-\beta_2))=0 \tag{29}$$

を得る。ただし，$x=1+r, y=1+g$ である。命題1で示したように，ここで経済的に有意味な（正の価格を与える）利潤率は $r=g$ の場合のみである。均衡では価格と賃金率は一定率で変化する（$\hat{P}_1^t=\hat{P}_2^t=\hat{w}^t$ これを $\hat{P}^t$ と書こう）が，(16)から

$$(1+\hat{P}^t)(1+g)=1+\rho r \tag{30}$$

となるから，諸価格と賃金率は毎期一定率で変化する（$\hat{P}^t=\hat{P}$）。(6)より w の変化率は

$$\frac{w^t}{w^{t-1}}=\frac{w_S+a(x^t-\theta_S)}{w_S+a(x^{t-1}-\theta_S)}=c\left(:=\frac{1+\rho\gamma}{1+g}\right) \quad 但し \quad x^t=\frac{\beta_1 K_1^{t+1}+\beta_2 K_2^{t+1}}{N^t}$$

これから

$$x^t-cx^{t-1}=D \quad 但し \quad D=(1-c)(\theta_S-w_S/a)$$

従って，x の一般解は

$c=1$ ならば，$w^t=x^0$

$c\neq 1$ ならば，$x^t=\left(x^0-\dfrac{D}{1-c}\right)c^t+\dfrac{D}{1-c}$

となる。持続可能であるためには雇用率 x は一定の範囲になければならない。そのためには $c\leq 1$ が必要であるが，$c<1$ の場合は x は $D/(1-c)$ に，賃金率はゼロに収束し，持続性を持たない。従って，$c=1$ でなければならないが，そのとき $\hat{P}=0$, $g=\rho r$ となる。以上から，定常均衡では

$$r=g=\rho r$$

となるが，それは $\rho=1$ の特殊な場合を除いて，$r=g=0$ を意味する。このことが x 一定と両立するのは $n=0$ の場合だけである。 Q. E. D.

以上のように(6)式の賃金関数の下では，両部門の利潤率が等しく一定となる均衡は，人口成長率がゼロの場合のみ存在し，そこでは成長率も利潤率もすべてゼロとなる。言い換えると，人口が一定率で増大あるいは減少している場合には長島モデルに定常均衡は存在しない。では，そのような経済で人口が正の率で増大すると，どのような運動が生じるのだろうか。

6 長島モデルの数値例

長島（2005）は数値計算で人口成長率の増大（減少）が利潤率を低下（上昇）させる場合を示した。そこで用いられたパラメータは $a_1=2$, $a_2=3$, $\beta_1=1.5$, $\beta_2=2$, $\rho=0.1$, $a=10$, $w_S=15$, $\theta_S=0.9$ である。いま，初期値を $N^0=400$ として，他の変数の初期値については $n=0$ のときに雇用率が θ_S で定常均衡となるように初期値を与える。すなわち，$r=0$,

$q_1=1.5$, $q_2=1.16667$, $\lambda=1$, $w=15$, $X_1=205.7$, $X_2=308.6$, $M_1^0=M_2^0=2314.3$, $K_1^0=K_2^0=102.9$ である。$n=0$ のとき，もちろんゼロ利潤の定常均衡は継続することが確かめられる。この均衡は $\rho=0.1$, $a=10$ というパラメータに対して，均衡近傍で安定的である。例えば，両部門の投資額が共に第1期に10%均衡値から上方に乖離したとすると，循環運動を伴いながら，利潤率，成長率はやがてゼロとなる定常均衡に収束することが示せる。では，人口成長率が正の率で増大した場合はどうか。いま，$n=0.05$ の場合で両部門の利潤率，累積利潤額総計の経路を示すと図2のようになる。

両部門の利潤率は循環運動をしながら，やがてゼロに収束する。そのとき成長率もゼロに収束し単純再生産となる。$n>0$ であるにも関わらず利潤率はゼロに収束するという結果は，数値計算ではあるが，パラメータ ρ と a が余り大きくない条件の下ではパラメータの値を変えても確認される。従って，人口成長率の増大は利潤率を上昇させるという置塩の結果は適合的期待による賃金決定のモデルでは否定される。これが長島（2005）が示したシミュレーションの結果である。

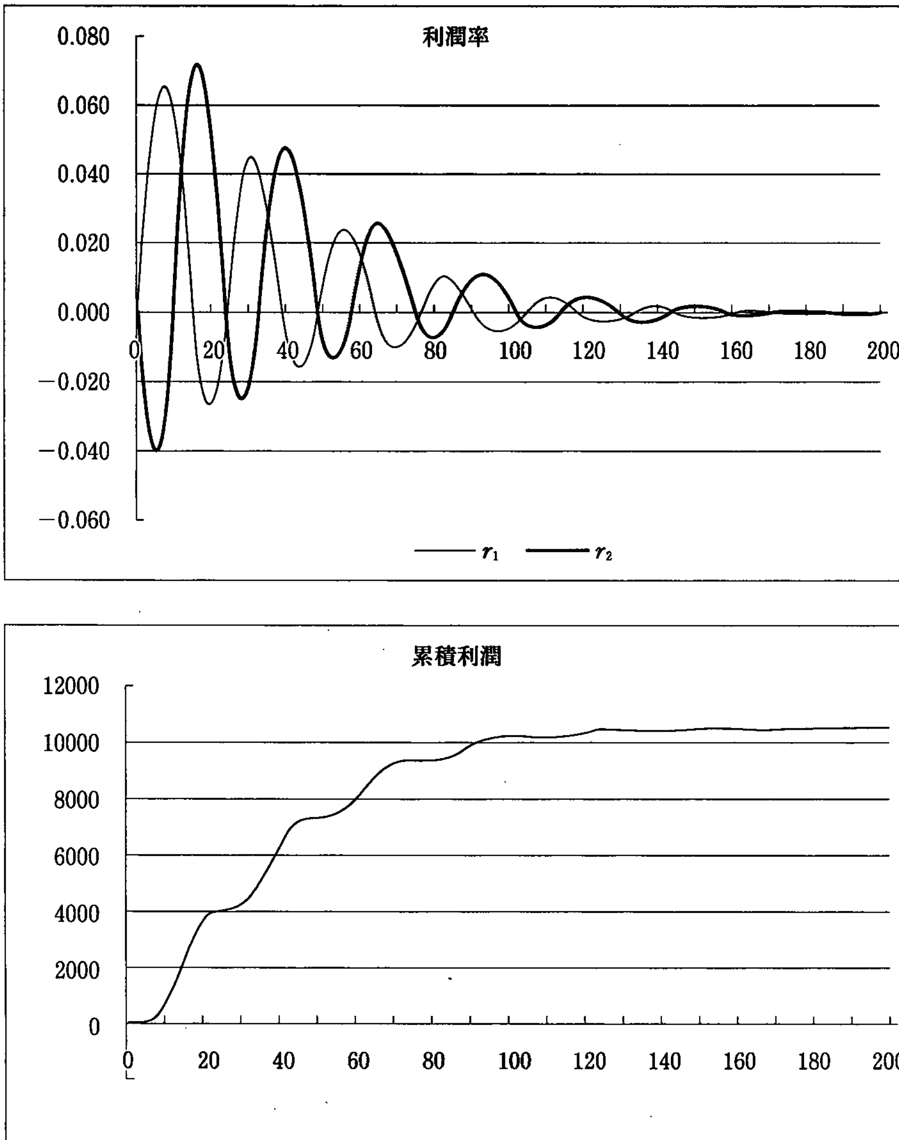
このような結果が生じる理由はなんだろうか。賃金決定のあり方が両モデルの相違であるから，賃金と雇用率の動きを見よう。それが図3である。

人口が継続的に増大する競争経済では，雇用率はゼロに向かって継続的に低下し，それに伴って賃金率も低下するが，ゼロではなく正の一定値（このモデルでは $w=6$）に収束している。このように，人口が一定率で成長する場合も，利潤率がゼロの定常均衡に収束するが，その理由は次のように考えられる。このモデルで，正の人口成長率が経済に影響する経路は労働供給の増大である。労働供給の増大は賃金率を引き下げる。そこで，賃金率の低下に下限が無いと考えた場合，長期的に利潤率を引き上げる効果を持つというのが置塩の結果であった。これに対して(6)式では，賃金率の低下に下限がある。その結果，その下限に張り付いた状態でいわば固定賃金経済となり，固定賃金の下で利潤率格差を解消する資本の運動が生じることになる。時間が十分経過すると事実上(6)式が他の式から分離して，雇用率の変化が他の経済変数に反作用を及ぼさない。言い換えると，$n>0$ の長島モデルは雇用率がゼロになることによって利潤率ゼロの定常均衡に収束する性質を持っている。このモデルが示す経路は雇用を維持できないという意味でも，利潤率がゼロに収束するという意味でも，資本制存続の条件を充たさない。

また，長島モデルでは，人口成長率の上昇がゼロ利潤への収束をもたらすにしても，人口増加率の大小と収束性の大小とは単調な関係にはないことを示せる。それを見るために，第6項冒頭と同じパラメータの下で，両部門の利潤率がゼロに収束するまでの期間をとり[3]，その時点での累積利潤額を示したのが表1である。

人口成長率が1%から4%までは，人口成長率が上昇するとゼロ利潤への収束は早まるが，

図2

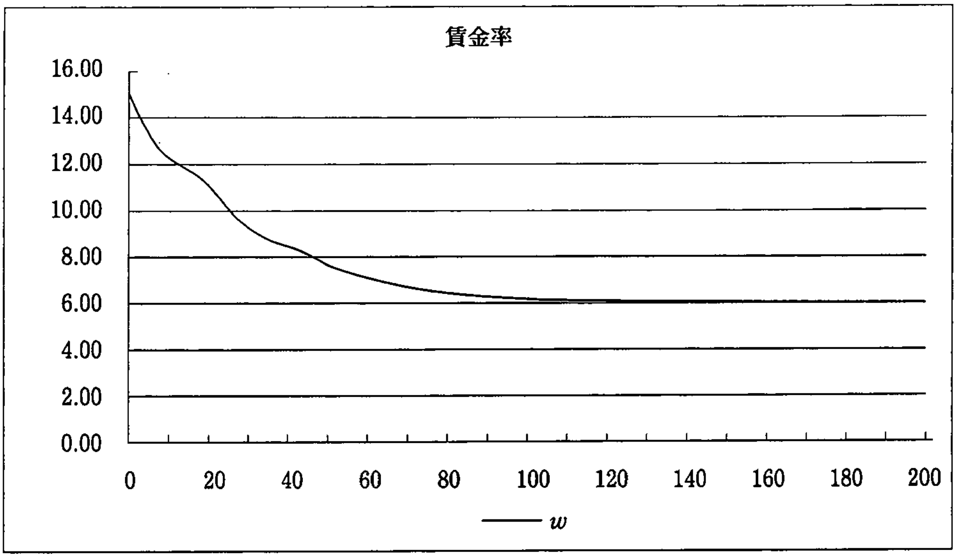


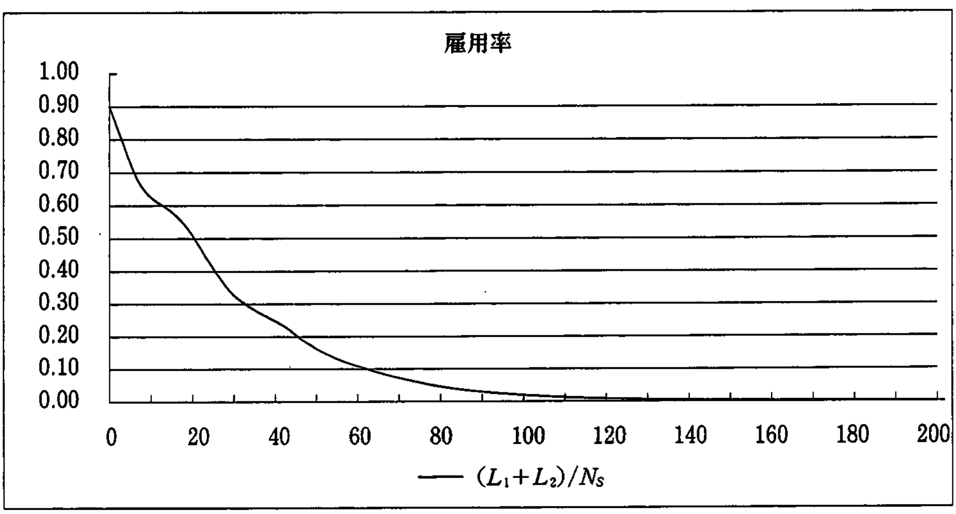
累積利潤は増大している。人口成長率がそれを上回ると，逆にゼロ利潤への収束は長引き，累積利潤は減少している。この非対照的な振る舞いはモデルの非線形性に依存している。

7　賃金関数の修正

前項で，雇用率が低下するとき，賃金率の下落に下限があるか否かが結果に関わっている

図3





ことを述べた。この想定を変えれば利潤率の運動はどうなるだろうか。

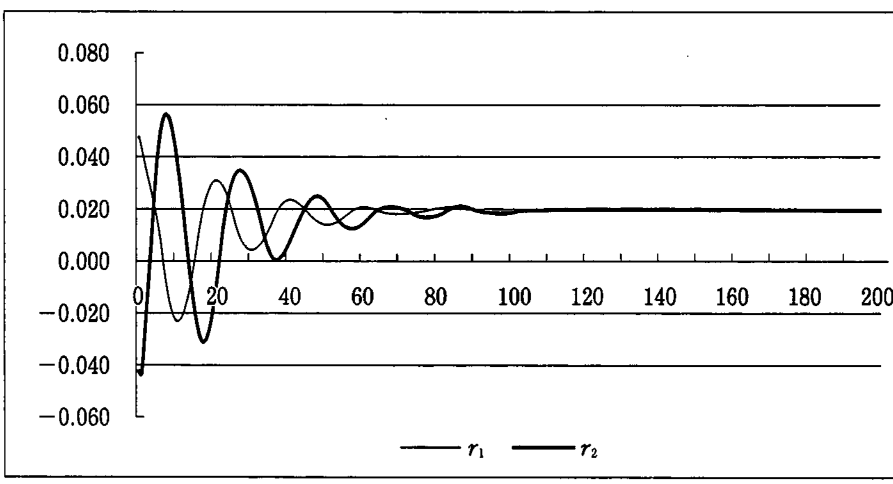
適合的期待の賃金決定式(6)は，労働市場の需給が名目賃金率に影響する点では現実的だが，雇用率がどのように大きく低下しても，一定の名目賃金率 w_S を基準にそれを下回り得ない下限が存在するという仮定は競争市場の想定としては問題がある。もし仮に，労働市場の需給状況が，一定率の賃金率 w_S に対してではなく，前期の賃金率を基準に今期の賃金決定に作用すると考えるとどうか。すなわち，次のような場合である。

$$w_t=w_{t-1}[1+a(x^t-\theta_S)] \tag{31}$$

表1

n	ゼロ利潤期	累積利潤
0.01	451	10154
0.02	278	10449
0.03	206	10503
0.04	182	10546
0.05	194	10524
0.06	197	10484
0.07	198	10443
0.08	200	10399
0.09	201	10357
0.10	202	10314

図4

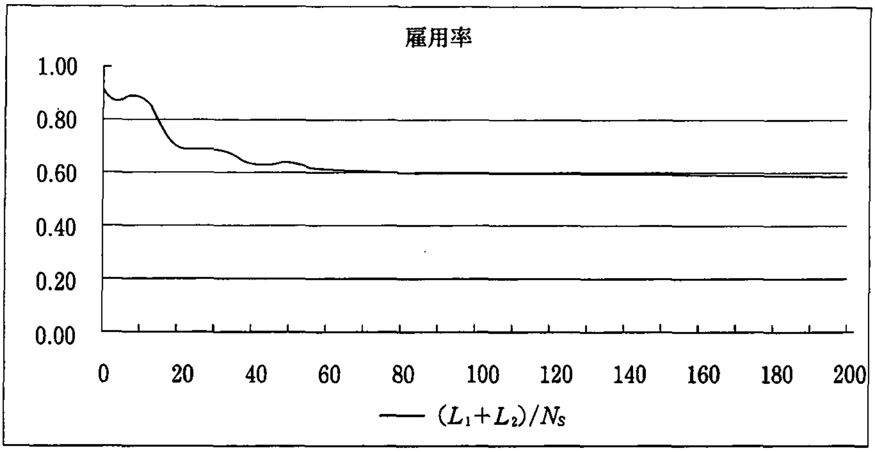


雇用率が自然失業率に対応する値の場合は今期と同じ賃金率となり，自然失業率を上回る（下回る）場合はそれ以上（以下）となる。(6)式を(31)に替えた場合，定常均衡は人口成長率の大きさに関わりなく存在し，次のようになる。

$$r=g=n \qquad \hat{P}=\hat{w}=\frac{(\rho-1)n}{1+n} \tag{32}$$

人口成長率を2％とした場合のシミュレーション結果を図4に示す[4)]。利潤率は人口成長率に収束し，置塩モデルと同様に，人口成長率の低下は均等利潤率を引き下げ，図5のように雇用率も一定の正の値に近づき収束経路は持続性を満たしている。

図5



8 おわりに

最後にいくつかのコメントを述べてまとめとしたい。まず，長島（2005）（2006）は景気循環に関する本格的な研究書であるが，本稿はその中から人口と利潤率の関係に限定した一部分だけを取り上げたに過ぎない。本稿が検討対象とした理論シミュレーションにしても，そこでの氏の主要なメッセージは，資本制経済の存続にとって，絶えざる技術進歩や投資の利潤率反応係数が重要であることを指摘する点にある。その意味で，本稿は長島氏の景気循環論全体を対象としたものではなく，それから触発された一つの研究ノートに過ぎないことを断っておく。

本稿が検討した問題は次の問いである。仮に技術進歩がなく，投資行動もそれほど強くない経済では，人口成長率の増加率の大小は長期的な利潤率にいかなる影響を与えるのか。この問題に長島モデルはゼロ利潤への収束をシミュレーションで示した。本稿の検討結果は次のようである。第1に，長島モデルでは利潤率が等しく一定となる定常均衡は人口成長率がゼロの場合に限られる，第2に，人口成長率が正の場合では長島モデルに定常均衡は存在しないが，もし雇用率の変化が一定の基準賃金を軸にして賃金に影響する場合には利潤率は長期的にゼロとなるが，一定の基準賃金ではなく各時点の賃金率（あるいは物価）を軸に雇用率が賃金率に影響する場合には，利潤率は人口成長率に等しい水準に収束する。この意味で，労働市場と賃金決定の関係の仕方は経済循環の傾向的運動に大きく作用する。ゼロ利潤，ゼロ成長，ゼロ雇用は資本制経済の崩壊を意味する。従って，もし賃金が一定の基準賃金を軸に変化するならば，資本制の存続にとって技術進歩や独立需要あるいは強蓄積が死活的に重要であるということになる。

以上のような長島モデルから導かれる結論に異論はないが，人口成長の役割については疑問がある。周知のように資本制経済では様々な不均衡が不可避的に生じるが，仮に労働市場，財市場，資本市場の不均衡がすべて解消したとして，資本制がどのような運動経路をたどるのかを示したのが新古典派成長理論であると解釈できる。すなわち，失業や有効需要の問題，設備稼働率の過大・過少といった難問が首尾よく解決されたとして，資本制経済は果たして正の率で成長し，正の利潤率を維持できるのだろうかという問題である。彼らの答えは是である。経済は長期的に人口成長率と技術進歩率の和に等しい率で成長するから，この意味で資本制は長期的に持続可能である。従って，有効需要等の諸問題が解消したとして残る問題は，正の率の人口成長率と技術進歩率の維持・確保だということになる。この意味で，正の人口成長率は資本制の維持存続機能を持つ。

資本制存続にとって人口成長率を，新古典派のように，プラス効果と見るのか，それとも長島モデルのように人口成長があっても利潤はゼロになるという意味で無関係と見るのか。私見では，新古典派の前者の解釈は重要である。そう解釈することによって人口減少という新しい事態の持つ特別の重要性が明らかになるし，農村から都市への人口流入という近代経済発展を支えた要因，途上国からの外国人移民の増大という現代の問題を理解する鍵も与えられると考えるからである。もちろん，生産と需要，資本と労働が歩調を合わせて成長する均衡成長を資本制経済の変動基軸に据えることと，現実の経済がその経路上を矛盾なくたどると考えることとは全く別である。失業，有効需要，設備稼働率など主として商品の実現に関わる問題がそれほど簡単に解消できるとは考えられないからである。また賃金決定のあり方が資本制経済の長期的持続性に関わるにしても，賃金決定の適切性は理論だけでなく実証的に明らかにされるべき性質の問題であることは言うまでもない。

注

*　本稿の草稿に対して長島誠一教授から貴重なコメントをいただいたことに感謝します。

1）この問題に関する優れたサーベイとして森岡（2004）がある。

2）変化率の定義は，例えば P_1 の場合，$\hat{P}_1^t = P_1^t / P_1^{t-1} - 1$ である。

3）r_1^t と r_2^t が共に有効桁数小数点下3桁までゼロとなるまでの期間を取る。

4）パラメータは

$$a_1=2,\ a_2=3,\ \beta_1=1.5,\ \beta_2=2,\ \rho=0.2,\ n=0.02,\ a=0.05,\ w_S=15,\ \theta_S=0.9$$

初期値は

$$w=w_S,\ N=400,\ P_1=w\beta_1/(a_1-1),\ P_2=(P_1+w\beta_2)/a_2,\ K_1=\theta_S N/(\beta_1+\beta_2(a_1-1)),$$

$$K_2=K_1(a_1-1),\ X_1=a_1K_1,\ X_2=a_2K_2,\ L_1=\beta_1K_1,\ L_2=\beta_2K_2,\ M_1=P_1K_1\times1.1,\ M_2=P_1K_2\times1.1$$

である。

参考文献

Duménil, G. and Lévy, D. (1987). "The Dynamics of Competition: a restoration of the classical analysis." *Cambridge Journal of Economics,* 11(2), pp. 133-64.

Nakatani, T. (2001). "Profit Squeeze and Competitive Pressure." *Kobe University Economic Review,* pp. 29-42.

Nikaido, F. (1983). "Marx on Competition." *Zeitchrift fur Nationalöconomie,* 43(4), pp. 337-362.

Nikaido, F. (1985). "Dynamics of Growth and Capital Mobility in Marx's Scheme of Reproduction." *Journal of Economics,* 45(3), pp. 197-218.

Okishio, N. (2000). "Competition and Production Prices." *Cambridge Journal of Economics,* 25, pp. 493-501.

Steedman, I. (1984). "Natural Price, Differential Profit Rates and the Classical Competitive Process." *the Manchester School of Economic and Social Science,* 52(2), pp. 123-40.

置塩信雄 (1961),「均等利潤率の存在と成立」, 季刊理論経済学, 第12巻第1号, 27-34頁.

置塩信雄 (1997),「マルクスの利潤率循環」, 大阪経大論集, 第47巻第5号, 1-20頁.

長島誠一 (2005),「利潤率の成長循環と資本主義の存続条件」, 東京経大学会誌, 247号, 59-86頁.

長島誠一 (2006),『現代の景気循環論』, 桜井書店.

森岡真史 (2004),「利潤率の均等化と交差調整」,『季刊・経済理論』第41巻第3号, 54-65頁.