

Title	均衡蓄積軌道について
Sub Title	On balanced growth of capital and labour
Author	寺出, 道雄
Publisher	慶應義塾経済学会
Publication year	1999
Jtitle	三田学会雑誌 (Keio journal of economics). Vol.91, No.4 (1999. 1) ,p.699(145)- 706(152)
JaLC DOI	10.14991/001.19990101-0145
Abstract	
Notes	研究ノート
Genre	Journal Article
URL	<a href="https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234610-19990101-0145">https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234610-19990101-0145</a>

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the Keio Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

## 均衡蓄積軌道について

寺 出 道 雄

### （1）はじめに

本稿では、「均衡蓄積軌道」（置塩〔1976〕）の安定性について考える。均衡蓄積軌道とは、生産財生産部門と消費財生産部門からなる2部門の資本主義経済を想定したときに、その両部門の資本の増大率が均等であり、かつ、その資本の増大率が労働力人口の増大率とも等しいような資本蓄積の経路である。賃金率の変化が、雇用率、したがって、失業率の変動に規定されるとすれば、そこでは、資本の増大率が労働力人口の増大率とも等しいのだから、技術進歩が存在しないとして、労働者の賃金率は一定であることになる。

そうした資本蓄積の経路を歩む2部門の経済が、雇用率は均衡蓄積軌道上と同一の値を保つものの、両部門の資本の増大率が異なる状態に陥ったときに、雇用率をその一定の値に保ちながら、もとの均衡蓄積軌道に復帰することができるであろうか、という問題を考えることが、本稿の目的なのである。

本稿で設定された問題は決して目新しいものではないし、その結論もそうである。それは、Shinkai〔1960〕以来の検討を再確認するものとなる。しかし、本稿では、均衡蓄積軌道の安定性の条件について分かりやすく説明することが目指される。以下、（2）で問題を考えるための簡単な枠組みを設定し、（3）で問題を考察する。なお、本稿は、寺出〔1998〕の続編であるので、（2）の叙述はその参照をもとめて簡単なものとする。

### （2）設 定

1 固定係数型の生産関数をもつ、生産財と労働の投入によって生産財を産出する部門（生産財生産部門。以下、下添字1でしめす。）と、生産財と労働の投入によって消費財を産出する部門（消費財生産部門。以下、下添字2でしめす。）からなる2部門の資本主義経済を考えよう。そこで、生産財は、耐用期間が極めて長く、損耗を無視できるような固定資本として機能するとする。

また、経済の生産物は、資本家の利潤と労働者の賃金として分配されると考える。その場合、資本家は、自己の利潤のうち、所与で一定である、

$$0 < s < 1$$

であるような  $s$  (貯蓄率) の割合を投資にあて、残りの  $1-s$  (消費率) の割合を消費にあてるとする。他方、労働者は、その賃金のすべてを消費にあてるとする。

そうすると、生産財生産部門、消費財生産部門の利潤率をそれぞれ  $r_1, r_2$ 、消費財が同時に貨幣財であるとして、消費財の量で表現された生産財の価格を  $p$ 、同じく消費財の量で表現される労働者の実質賃金率を  $w$  で表すと、

$$pr_1 + c_1w = pd_1 \quad (1)$$

$$pr_2 + c_2w = d_2 \quad (2)$$

$$s(r_1 + r_2k) = d_1 \quad (3)$$

が成立することが、この経済の短期均衡の成立を意味することになる。ここで、 $c_i$  はそれぞれの部門の労働の資本装備率の逆数を意味し、 $d_i$  はそれぞれの部門の資本係数の逆数を意味する。それらは、所与で一定である。なお、 $c_1$  と  $c_2$  の値は等しくないとする。また、 $k$  は、資本量の部門間比率、すなわち、消費財生産部門の資本量/生産財生産部門の資本量をしめしている。

一方、労働力人口の増大率は、正の値をとる  $n$  で所与で一定であるとする。そして、実質賃金率の変化は、雇用率 (したがって、失業率) の変動に規定されることになると考える。その場合、雇用率の変動そのものは、労働力人口の増大率の大きさと、労働力需要

の増大率 ( $\dot{L}_D/L_D$ ) の大きさに規定されるから、賃金率の単位時間当たりの変化率 ( $\dot{w}/w$ ) は、

$$\frac{\dot{w}}{w} = \Psi\left(\frac{\dot{L}_D}{L_D} - n\right); \Psi(0)=0, \Psi' > 0 \quad (4)$$

でしめされることになる。労働力需要の増大率が労働力人口の増大率を上回るときには、労働者の実質賃金率は上昇し、逆のときには逆になるとするのである。

他方、両部門の利潤率が異なるときには、資本家は、それぞれの部門で形成された貯蓄を、より大きな利潤率の実現を目指して、より大きな利潤率の実現が可能な部門の資本量の、そうでない部門の資本量に対する比率を高めるように投資すると考える。すなわち、資本量の部門間比率  $k$  の単位時間当たりの変化量を  $\dot{k}$  として、

$$\dot{k} = \Phi(r_2 - r_1); \Phi(0)=0, \Phi' > 0. \quad (5)$$

となるとするのである。消費財生産部門の利潤率  $r_2$  が生産財生産部門の利潤率  $r_1$  を上回るときには、 $k$  は増大し、逆のときには逆になるのである。

2 ここで、

$$r_1 = r_2 = r^*$$

$$sr^* = n$$

を満たすような利潤率が存在するとしよう。

そうすれば、(1)、(2)、(3) から、そうした均等利潤率  $r^*$  に対応する、 $w^*$ 、 $k^*$ 、 $p^*$  が決定される。

資本の損耗が無視できるときには、それぞれの部門の資本の増大率は  $sr_i$  でしめせるから、そこでは、両部門の資本の増大率は  $sr^*$

でしめせることになる。両部門の資本の増大率が等しいときには、経済の平均的な労働の資本装備率は変化しないから、資本の増大率は労働力需要の増大率に等しくなり、さらに、それが労働力人口の増大率に等しいのであるから、

$$\frac{\dot{w}}{w} = 0$$

が成立することになる。

また、そうした  $r^*$  の存在のもとでは、両部門間での資本の流出入の誘因も存在せず、資本量の部門間比率は、ある部門で形成された貯蓄が他の部門で投資される関係を考慮にいれても変化せず、

$$\dot{k} = 0$$

も同時に成立することになる。

(4)、(5)が同時にゼロになれば、経済は、 $r^*$ 、 $w^*$ 、 $k^*$ 、 $p^*$ が存在する状態から変化しない。以上のような  $r^*$  の成立が、この経済が、均衡蓄積軌道にあることを意味するのである。

それでは、そうした資本蓄積の経路を歩む2部門の経済が、いったん均衡蓄積軌道から乖離したなら、事態はどうなるであろうか。この問題はさまざまに定式化可能であるが、ここでは、先にふれたように、経済が、雇用率は均衡蓄積軌道上と同一の値（完全雇用の場合を含むにせよ、それに限定されない）を保つものの、両部門の利潤率、したがって、資本の増大率が異なる状態に陥ったときに、雇用率をその一定の値に保ちながら、もとの均

衡蓄積軌道に復帰することができるであろうか、という問題として設定してみよう。簡単化のために、賃金率の変化が資本の増大率に与える影響を捨象するのである。<sup>(1)</sup>

### (3) 均衡蓄積軌道の安定性

1 ところで、労働力需要の増大率 ( $\dot{L}_D/L_D$ ) は、

$$\frac{\dot{L}_D}{L_D} = \frac{s(c_1 r_1 + c_2 r_2 k)}{c_1 + c_2 k}$$

でしめされる。

したがって、(4)は、

$$\frac{\dot{w}}{w} = \psi \left( \frac{s(c_1 r_1 + c_2 r_2 k)}{c_1 + c_2 k} - n \right)$$

となる。

そこで、

$$\frac{\dot{w}}{w} = 0$$

が成立することは、(3)を考慮すれば、

$$r_2 = \frac{n(c_1 + c_2 k) - c_1 d_1}{sk(c_2 - c_1)} \quad (6)$$

でしめされ、

$$\frac{dr_2}{dk} = \frac{sc_1(c_2 - c_1)(d_1 - n)}{\{sk(c_2 - c_1)\}^2} \quad (7)$$

であることになる。

$$\dot{k} = 0$$

が成立することは、(5)および(3)から、

$$r_2 = \frac{d_1}{s(1+k)} \quad (8)$$

でしめされ、

(1) この設定の意味については、本稿の末尾でふれることにする。

$$\frac{dr_2}{dk} = \frac{-sd_1}{\{s(1+k)\}^2} < 0 \quad (9)$$

であることになる。

ここで、(9)の符号は必ず負であるが、(7)の符号は、 $c_2 - c_1$ の符号と、 $d_1 - n$ の符号に依存することになる。ところで、現実の経済で、資本係数は通常1桁台の値をしめすが、人口の年増大率はたかだか小数点以下第2位台の値しかしめさない。したがって、この仮想的な経済でも、生産財生産部門の資本係数の逆数である  $d_1$  は小数点以下第1位台の値をしめし、労働力人口の増大率は小数点以下第2位台の値をしめすとすれば、

$$d_1 - n > 0$$

となる。そうすれば、(7)の符号は、 $c_2 - c_1$ の符号に依存することになり、 $c_2 - c_1$ の符号が正であれば、すなわち、生産財生産部門の労働の資本装備率が消費財生産部門の労働の資本装備率より大きければ、(7)は正の値をとり、 $c_2 - c_1$ の符号が負であれば、すなわち、消費財生産部門の労働の資本装備率が生産財生産部門の労働の資本装備率より大きければ、(7)は負の値をとることになるのである。

以上のことを念頭において、まず、

$$\dot{k} = 0$$

の成立をしめす (8)を図に書き込めば、図1のようになる。

そのとき、

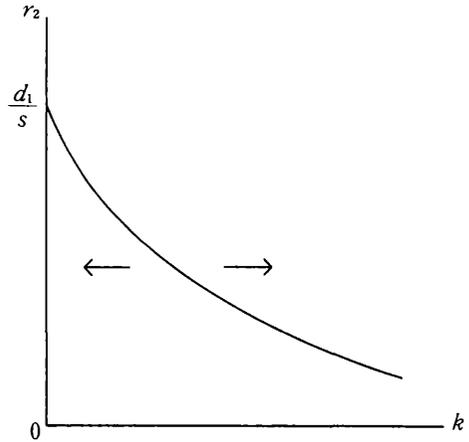
$$r_2 > r_1$$

が、すなわち、

$$r_2 > \frac{d_1}{s(1+k)}$$

が成立する領域では、

図1



$$\dot{k} > 0$$

となり、逆の領域では逆のことがおきるから、(8)をしめす曲線の上部の領域では  $k$  が増大する運動が、下部の領域では  $k$  が減少する運動が存在することになる。

また、(6)の成立をしめす曲線と、(8)の成立をしめす曲線を、 $c_2 - c_1$ の符号に応じて1つの図に書き込めば、 $c_2 - c_1$ が正である場合は図2に、 $c_2 - c_1$ が負である場合は図3になる。そこで、(8)の成立をしめす曲線は普通

図2

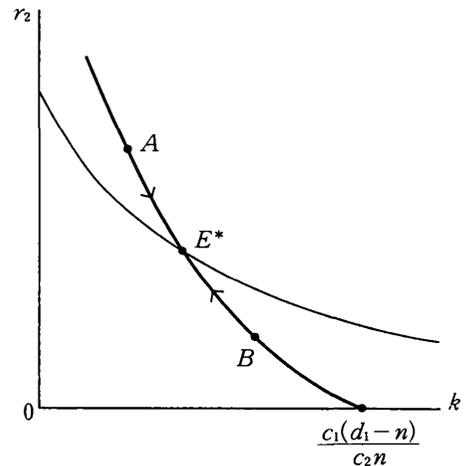
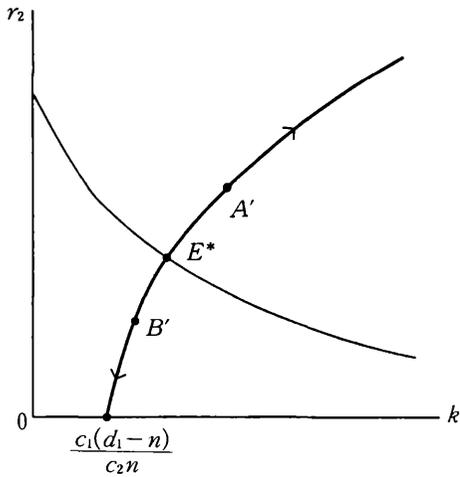


図 3



の線で、(6)の成立をしめす曲線は太線でしめされている。

図 2, 図 3 における, (6)と(8)をしめす曲線の交点,  $E^*$  点は,

$$\frac{\dot{w}}{w} = 0$$

$$\dot{k} = 0$$

が同時に成立する点であるから,

$$r_1 = r_2 = r^*$$

$$sr^* = n$$

が成立し,  $w^*$ ,  $k^*$ ,  $p^*$  が存在する点, すなわち, 均衡蓄積軌道上の点を意味している。

2 さて, 以上の準備のもとで, 「兩部門の資本の増大率が均等であり, かつ, その資本の増大率が労働力人口の増大率とも等しく, 雇用率が一定に保たれ, 技術進歩が存在しないとして, 労働者の実質賃金率が一定であるような資本蓄積の経路を歩む 2 部門の経済が, 雇用率はその一定の値を保つものの, 兩部門の資本の増大率が異なる状態に陥ったときに,

雇用率を一定に保ちながら, もとの均衡蓄積軌道に復歸することができるか」という問題を考えていこう。

i)  $c_2 - c_1 < 0$  の場合

この場合, 雇用率は一定なのであるから, 経済は常に (6)の成立をしめす曲線上にある。そうした条件のもとで, 経済が兩部門の資本の増大率, したがって, 利潤率が異なる状態に陥ったということは, 例えば経済が図 2 の  $A$  点, あるいは,  $B$  点のところにあるということである。しかし, 先に図 1 によって見たように, (8)をしめす曲線の上部の領域では  $k$  が増大する運動が, 下部の領域では  $k$  が減少する運動が存在する。そうすれば,  $A$  点にある経済は, (6)の成立をしめす曲線上を  $k$  がより小さくなる方向へ,  $B$  点にある経済は, (6)の成立をしめす曲線上を  $k$  がより大きくなる方向へ進むことになる。経済は, 均衡蓄積軌道上の点,  $E^*$  点に接近していくことになるのである。この場合には,  $E^*$  点は, 経済の安定な長期均衡点であることになる。

ii)  $c_2 - c_1 > 0$  の場合

この場合も, 経済は常に (6)の成立をしめす曲線上にある。そうした条件のもとで, 経済が兩部門の資本の増大率, したがって, 利潤率が異なる状態に陥ったということは, 例えば経済が図 3 の  $A'$  点, あるいは,  $B'$  点のところにあるということである。しかし, この場合にも, (8)をしめす曲線の上部の領域では  $k$  が増大する運動が, 下部の領域では  $k$  が減少する運動が存在する。そうすれば,  $A'$  点にある経済は, (6)の成立をしめす

曲線上を  $k$  がより大きくなる方向へ、 $B'$  点にある経済は、(6)の成立をしめす曲線上を  $k$  がより小さくなる方向へ進むことになる。経済は、均衡蓄積軌道上の点、 $E^*$  点からますます離れていってしまうのである。この場合には、 $E^*$  点は、経済の不安定な長期均衡点であることになるのである。

したがって、「均衡蓄積軌道を歩んでいた2部門の経済が、雇用率は一定の値を保つものの、両部門の資本の増大率が異なる状態に陥ったときに、雇用率をその一定の値に保ったまま、もとの均衡蓄積軌道に復帰することができるか」という問いに対する答えは、 $c_2 - c_1$  の符号が負の場合、すなわち、消費財生産部門の労働の資本装備率が、生産財生産部門の労働の資本装備率より大きいときには、それは可能であるが、 $c_2 - c_1$  の符号が正の場合、すなわち、生産財生産部門の労働の資本装備率が、消費財生産部門の労働の資本装備率より大きいときには、それは不可能であるということになる。

以上2つの場合とも、雇用率が変化しないため賃金率  $w$  は変化しないものの、両部門の利潤率が異なるために、より高い利潤率の実現を目指して、資本量の部門間比率  $k$  を変えるような資本家の投資行動が作用する。そうした資本家の投資行動が、いったん  $E^*$  点から乖離した経済を、あるいは  $E^*$  点に復帰させ、あるいは  $E^*$  点への復帰をはばむことになるのである。

すなわち、消費財生産部門の労働の資本装備率が、生産財生産部門の労働の資本装備率より大きいときには、より高い利潤率の実現をもとめて、 $k$  の値を変化させていく資本家の投資行動は、初期の時点において存在する、 $k$  の値の  $k^*$  からの乖離を解消する運動をうみだすことになる。しかし、生産財生産部門の労働の資本装備率が、消費財生産部門の労働の資本装備率より大きいときには、 $k$  の値の  $k^*$  からの乖離を拡大する運動がうみだされることになるのである。<sup>(2)</sup>

ここで、(1)を変形して、

$$r_1 = d_1 - \frac{c_1 w}{p}$$

を、(2)を変形して、

$$r_2 = \frac{d_2 - c_2 w}{p}$$

をもとめられる。 $k$  の変化をうながす、生産財生産部門の利潤率  $r_1$  および消費財生産部門の利潤率  $r_2$  の変化は、生産財の価格  $p$  の変化を通じておこなわれるのである。

$r_2$  が  $r_1$  を上回ることを考えてみよう。そのとき、資本家がより高い利潤率の実現を目指して、資本量の部門間比率  $k$  を増大させるような投資行動をとれば、生産財の産出量に対する消費財の産出量の比率は増大する。その結果、当初  $k$  が  $k^*$  より小さい値をとる図2の  $A$  点を出発点とする場合のように、消費財の生産財に対する相対価格の低下（すなわち、 $p$  の上昇）がうまれ、 $r_2$  が低下（ $r_1$

(2) 本稿では、賃金率が結果的に一定である事態を想定しているから、寺出〔1998〕でしめたように、資本家の貯蓄率は、ゼロより大で1より小でなければならない。

が上昇) していけば、 $k$ は増大するもののその増大はいずれ止み、経済は長期均衡点  $E^*$  に復帰する。しかし、当初  $k$  が  $k^*$  より大きい値をとる図3の  $A'$  点を出発点とする場合のように、消費財の生産財に対する相対価格の上昇 (すなわち、 $p$ の低下) が生まれ、 $r_2$  が上昇 ( $r_1$ が低下) していけば、 $k$ の増大はつづくことになり、経済は長期均衡点  $E^*$  からの乖離を一層増大させていってしまうのである。

後者の場合、そうした  $k$ の長期均衡点で成立する値  $k^*$  からの乖離の拡大は、やがて、生産財生産部門ないし消費財生産部門の利潤率をゼロにしてしまい、経済の2部門経済としての存立の条件を失わせることになる。

すなわち、(3)を変形して、

$$r_1 = \frac{d_1}{s} - r_2 k$$

をもとめることができる。 $k$ の増大(減少)が  $r_2$ の上昇(低下)と結びつくときには、 $k$ の増大、 $r_2$ の上昇は、 $r_1$ を低下させ、利潤率の部門間での格差を増大させながら、 $r_1$ をゼロとすることに帰結していくし、 $k$ の減少、 $r_2$ の低下は、 $r_1$ を上昇させ、やはり利潤率の部門間での格差を増大させながら、 $r_2$ をゼロとすることに帰結していくのである。<sup>(3)</sup>

3 さて、以上のような、均衡蓄積軌道の安定性ないし不安定性は、両部門の労働の資

本装備率の大きさ如何によって決定されるという結論はどのような意味をもっているのであろうか。

本稿の冒頭でふれたように、均衡蓄積軌道とは、生産財生産部門と消費財生産部門の両部門の資本の増大率が等しく、かつ、それが労働力人口の増大率とも等しいような資本蓄積の経路であった。したがって、資本蓄積経路が、その均衡蓄積軌道から乖離しているということは、意味のある分類としては、

①両部門の資本の増大率、したがって、利潤率は相互に異なっているが、両部門の総計での労働力需要の増大率は、労働力人口の増大率と等しい。

②両部門の資本の増大率、したがって、利潤率は相互に等しいが、それによって規定される労働力需要の増大率と労働力人口の増大率とは異なっている。

③両部門の資本の増大率、したがって、利潤率は相互に異なっており、両部門の総計での労働力需要の増大率も、労働力人口の増大率と異なっている。

という3つの可能性を含むことになる。

本稿では、①の想定によって均衡蓄積軌道の安定性の問題を考えたのである。これに対して、②、③の想定をおこなうときには、本稿では捨象された、資本の増大率、ないし労働力需要の増大率と労働力人口の増大率との乖離からうみだされる賃金率の変化が、利潤

(3) 以上の議論は、問題の2財が代替財であるか補完財であるかという議論と同型的である。

なお、Shinkai [1960] では不安定性のいきつく所として、 $k$ がゼロあるいは無限大になることを考えているが、両部門の利潤率を明示して、資本量の部門間比率を変えていくような資本家の投資行動を考えれば、その前にいずれかの部門の利潤率がゼロになってしまうことになるのである。

率に変化を与え、そのことが、資本の増大率、ないし労働力需要の増大率に反作用を与えていく関係を問うことが主眼となる。しかし、利潤率の変化を媒介としての、賃金率の変化と資本の増大率の変化との相互の影響関係、ないし同じことであるが、労働分配率の変化と雇用率の変化との相互の影響関係を端的に問うためには、部門分割をおこなう必要はない。1部門の経済を考えた「捕食者—被食者」のモデル（ハロッド中立的な技術進歩を考慮したものとして、Goodwin〔1982〕）がそれに答える設定にあたることになるのである。

したがって、逆に、前稿で考えた「順調な拡大再生産軌道」の安定性の問題の端的な拡張として、均衡蓄積軌道の安定性の問題を問うときには、①の想定によることができるのである。しかし、その点は、均衡蓄積軌道の安定性ないし不安定性が、両部門の労働の資本装備率の大きさ如何によって決定されるという、本稿によっても再確認された結論が、限定された意味合いのものであることをもし

めしている。すなわち、それは、利潤率の変化を媒介としての、賃金率の変化と資本の増大率の変化との相互の影響関係が、経済に循環の運動をもたらしうることを捨象したうえでの結論であることになるのである。

（経済学部教授）

#### 参 考 文 献

- Goodwin, R.M.〔1982〕A Growth Cycle. In *Essays in Economic Dynamics*, Macmillan.
- Morishima, M.〔1973〕*Marx's Economics*, Cambridge University Press.（邦訳、高須賀訳〔1974〕『マルクスの経済学』、東洋経済新報社。）
- Nikaido, F.〔1996〕*Prices, Cycles, and Growth*, The MIT Press.
- 置塩信雄〔1976〕『蓄積論』、筑摩書房。
- Shinkai, Y.〔1960〕On Equilibrium Growth of Capital and Labor, *International Economic Review*, Vol 1, No.2.
- 寺出道雄〔1998〕「順調な資本蓄積について」、『三田学会雑誌』91巻3号。