

保証成長率について
 —Harrod [1951] における定義の変更を中心に—

A Study of Warranted Growth Rate
 —Focusing on the changes in the definition by Harrod in 1951—

難波安彦*
 NAMBA Yasuhiko

After the prototype of Harrod's dynamics was presented in Harrod (1938), a lot of research on this dynamics has been performed. It may be safe to say that the most original contribution of Harrod's dynamics was the proposition of the concept of warranted rate of growth. However, Harrod (1951) reconsidered the concept of warranted rate of growth corresponding to the criticism he received from Alexander (1950) concerning the definition of the concept. In this paper, we examine Harrod (1951) in particular in which he changed the definition of warranted rate of growth. In addition, we carry out an analysis of the model of warranted rate of growth in the new definition.

キーワード：保証成長率, 動学的均衡, 資本係数

Key words : warranted growth rate, dynamic equilibrium, capital coefficient

はじめに

ハロッドが Harrod [1938] においてハロッドの動学理論の原型を示して以来、彼の不均衡動学に関して世界中で夥しい数の著作・論文が発表されてきた。

新古典派成長論の始まりとなった論文 (Solow [1956]) においてソローが示したハロッド批判、つまりハロッドの動学理論は固定的な要素比率を仮定しており要素価格調整のメカニズムが働かない理論であるという批判は新古典学派においてハロッド動学の影響力を大きく低下させた。しかし、ハロッドの動学理論は固定的な要素比率を仮定しているという解釈は誤解であり Harrod [1960] 等においてハロッド自身が否定している。またソローは、不均衡動学であるハロッドの理論を均衡論的に解釈していた。

ソローの批判と異なりハロッド自身が認めた批判が一つある。それはアレクサンダーの Alexander [1950] における批判である。アレクサンダーは Harrod [1939][1948] を検討し、ハロッドは保証成長率を貯蓄率を必要資本係数で除した水準であると共に動学的均衡であると定義しているが、これは一定の企業家の行動の型を前提しているとした。そして企業家の行動の型がハロッドの考えているものと異なる時、動学的均衡として定義される保証成長率は貯蓄率を必要資本係数で除した水準ではなくなるとしたのである。ハロッドはこのアレクサンダーの批判を受けて保証成長率の定義について再考している。本稿では特にハロッドが保証成長率の定義を変えた Harrod [1951] の議論を中心にハロッドの保証成長率概念について検討することとする。

I. Harrod [1939][1948] における保証成長率の定義とアレクサンダーの批判

本節では、Alexander [1950] におけるアレクサンダーのハロッド批判を検討するが、先ず批判対象となった Harrod [1939][1948] の理論構造について簡単に述べたい。その後で、これに対するアレクサンダーの批判を紹介する。

さて Harrod [1948] では現実の成長率 (G) は次式のように定義されている。

$$G = \frac{s}{C} \quad (1)$$

C は現実の資本係数、 s は貯蓄率を表している。同様に保証成長率 (G_w) は次のように定義されていた。

$$G_w = \frac{s}{C_r} \quad (2)$$

G は必要資本係数を表している。以上により、

$$GC = G_w C_r = s \quad (3)$$

となる。ここで $G = G_w$ の時は $C = C_r$ となるが、この状態に関してハロッドは次のように述べている。

「 C が C_r になるのは、その分子、分母の値が、人々が手持ちの固定資本と流動資本の量において、過不足がなく都合がよい場合である」¹

つまりハロッドは、 $C = C_r$ により $G = G_w$ となる状態を現存資本が適正水準にある状態と考えていたのである。ところで、問題になるのはハロッドが Harrod [1939]

*兵庫教育大学大学院教育内容・方法開発専攻認識形成系教育コース

[1948]において $C=C_r$ により $G=G_w$ となる状態を、同時に動学的均衡でもあるとも考えていたということである。ここで動学的均衡とは、均衡成長、つまり成長率が一定であることを意味する。Harrod [1948]においてハロッドは次のように述べている。

「私は G_w を、実際にこの成長率が実現したならば、企業家は同様の成長率を維持しようとする社会全体の成長率と定義する」²

つまり $C=C_r$ により $G=G_w$ の時、企業家はその成長率を以後も維持するという意味で保証成長率は動学的均衡でもあるのである。このことはHarrod [1939]においてより明示的に述べられている。

「我々は今や動学的均衡（保証成長率）と静学的均衡の間の違いを構成する非常に重要な点まで到達したのである（下線は難波以下も同じ）」³

つまりハロッドはここで動学的均衡を保証成長率と言い換えているのである。

以上から解るように、Harrod [1939][1948]において保証成長率は次の二つの定義をもつ。

(1) $\frac{s}{C_r}$ の水準

(2) 動学的均衡。

(1) は企業家の満足する成長率（最適成長率）であることを意味し、(2) は「実際にこの成長率が実現したならば、企業家は同様の成長率を維持しようとする」こと、つまり、 $G_{t+1}=G_t$ の時 $G_t=G_w$ であることを示す。

Alexander [1950] においてアレクサンダーが批判したのは、保証成長率を、 $\frac{s}{C_r}$ の水準と定義するだけでなく、動学的均衡としても定義するハロッドの主張である。アレクサンダーは述べる。

「決定的な問題は何故 $G_t=G_t$ が $G_t=G_w$ を含むのかである？このことは、もし前期から今期への産出量を増加させる諸決意が正当化されたならば、新しい諸決意は次期に同じパーセントの成長率を継続せしめるようになされるであろうかということの意味する。このことはそうである必要はない。そしてハロッド氏がそうであると仮定していることは彼のモデルの重要な特徴である」⁴

つまり、アレクサンダーは「 $C_r=C$ 」により $G=G_w$ の状態を、「前の期間からこの期間へ産出量を増加させる諸決意が正当化された」状態と解釈し、また「 $G_t=G_w$ 」を、企業家が「次期に同じパーセントの成長率を継続せしめる」こと、つまり「動学的均衡」と解釈した上で、

ハロッドは前者は後者を含むと考えているが必ずしもそうではないと主張したのである。続いてアレクサンダーは述べる。

「仮にそうでないと仮定してみよう。つまり、企業家の行動は、もし今年の生産決定が正当化されれば（ここでは正当化という用語にハロッド氏が付与した意味を与えている）次の年の生産は今年に等しいとしてみよう。この仮定の下では、もし G_t がゼロではない正当化された成長率であれば、 G_t は保証成長率ではありえない。何故ならば、我々の仮の仮定によって、もし G_t が正当化されれば $G_{t+1}=0$ であり、また G_t が保証成長率であるならば、定義によって $G_{t+1}=G_t$ を伴わなければならないからである。従って企業家の行動の型に関する我々の仮の仮定はハロッド氏のものと矛盾するのである。」⁵

ここでアレクサンダーが主張しているのは「 $C=C_r$ 」で「前の期間からこの期間へ産出量を増加させる諸決意が正当化された」としても、この時、企業家が「次の年の生産は今年に」等しくなるように行動するのであれば $G_{t+1}=0$ となるということであり、従って、必ずしも $G_{t+1}=\frac{s}{C_r}$ となるわけではないということである。要するに、保証成長率は $C=C_r$ となった場合の企業家の行動の型に依存して決まるのであり、 $\frac{s}{C_r}$ である必然性はないということである。

アレクサンダーは別の箇所でも同様のことを述べている。

「 G_w は全く企業家達の行動の型に依存する。それゆえにハロッドが、 G_w は常に存在するのみならず、それが $\frac{s}{C_r}$ に等しいという証明を提出するのは全く意外である」⁶

以上がハロッドの議論と、これに対するアレクサンダーの批判である。整理したい。

(1) Harrod [1939][1948]においてハロッドは保証成長率を $\frac{s}{C_r}$ の水準としてのみならず、動学的均衡としても定義されると考えている。

(2) これに対してアレクサンダーは、 $\frac{s}{C_r}$ の水準で定義された保証成長率が同時に動学的均衡でもあるのは、企業家が特殊な型の行動を行うためであるとする。そして企業家の行動の型がハロッドの考えているものと異なる時、動学的均衡として定義される保証成長率は $\frac{s}{C_r}$ の水準ではなくなるとする。

この(2)のアレクサンダーの批判を、ハロッドは5編の論文(Harrod [1951][1952][1964][1968][1969])と経済動学に関する最後の著作であるHarrod [1973]において考察している。次節では特にHarrod [1951]にお

けるハロッドの見解を検討したい。

II. Harrod [1951] における保証成長率の概念

本節では Harrod[1951] においてハロッドが、アレキサンダーのハロッド批判にかかわり、保証成長率の定義について論じていることについて検討したい。

Harrod [1951] は置塩 [1986]、篠崎 [1987] においても考察されているが、本論文で注目すべきであるのは、保証成長率の別定義が示されていることである。そしてこの別定義の提示はアレキサンダーのハロッド批判にかかわっている⁷。

まず Harrod[1951] においてハロッドはアレキサンダーの批判をあささり認めている。

「アレキサンダー氏は、私の特定の保証成長率の定義が、幾分特殊で正当化できない仮定に依存していることを正しく認識している」⁸

ハロッドの「特定の保証成長率の定義」にかかわる「幾分特殊で正当化できない仮定」というのは次のようなものである。

「もし事後的投資がいかなる期間においても正当化されたならば、企業家は、(物理的限界によって阻止されない限り) 続く期間において、以前増加したものと同じ比率において生産を増加させるであろう。もしいかなる期間においても 事後的投資が正当化された投資より少なければ、企業家は次期において生産の成長率を増加させるであろう。逆の場合は逆であろう」⁹

つまり、ハロッドは自分の特定の保証成長率の定義が、「もし事後的投資がいかなる期間においても正当化されたならば、続く期間において、以前増加したものと同じ比率において生産を増加させるであろう」という企業家行動の仮定に依存していることを認めているのである。続いてハロッドは次のように述べている。

「私はこれは企業家の行動に関しては他のいかなるものよりも合理的な仮定であると主張するが、事実と一致しないかもしれないことを認める用意がある」¹⁰

つまり、特定の保証成長率の定義にかかわる仮定が、企業家の行動に関する合理的な仮定であると主張する一方で、事実と一致しないかもしれないとも述べているのである。

ハロッドは上文に示されている企業家行動の仮定を公準 A と呼んでいる。そしてハロッドはこの論文において、いま一つの企業家行動の型を考えてこれを公準 B

と呼んでいる。公準 B は次のようなものである。

「注文を与える各々の代表的企業家をして、もし彼が現存の在庫が不足していると判断するならば、不足しているだけの量の注文をそれに付け加え、もし彼が現存の在庫が過剰であると判断するならば、過剰な分だけそこから差し引いて、直前の等しい長さの期間の注文に含まれる注文量を繰り返させよう。彼の在庫が、彼の意図した注文の一定の分数 C から成る時、過剰でも不足でもない判断せしめよう」¹¹

以上は在庫投資にかかわる企業家行動であるが、設備投資にかかわる企業家行動についても、ハロッドは次のように述べている。

「もし企業家が、その設備が都合の良い能力まで使用されていることを見出すならば彼は恒常的な率でそれを置き換えるが、いかなる過剰な能力についてもその全部の量だけその置き換え注文を減じ、あるいは、もし彼がその現存操業率でより多くのものを持つことが便利であることを見出すならば、その程度まで設備を増加させるということが仮定される」¹²

この公準 A と B にかかわってハロッドは次のように述べている。

「公準 B は A と同様に筋の通った仮定であるが、公準 A よりもより用心深い気質を示す。現実の代表的企業家は A と B の中間の行動を取るかもしれない」¹³

そしてハロッドは公準 B の下での保証成長率について論じている。

「公準 B においても恒常発展経路は存在する。しかもそれはごく僅か異なった条件において実現する。公準 A の下では企業家の手元の資本量はいつも満足な水準である。公準 B の下では慢性的に不足している」¹⁴

つまり、公準 B の下での保証成長率は動学的均衡(恒常発展経路)としてのみ定義されるから $\frac{S}{C}$ の水準ではない。そして企業家は「公準 A よりもより用心深い気質」であるから、現存資本量は適切な水準ではなく、慢性的に不足しているのである。置塩教授が指摘されているように、ここでは「warranted growth rate についての定義の置換えがおこなわれている」¹⁵ のであるが、この保証成長率の定義は我々が通常認識しているものと明らかに異なっている。

以上からわかるように Harrod [1951] において保証成

長率は企業家行動（企業家の行動パターン）と密接に関係している。

これは最近精力的にハロッド研究を推し進めている中村氏のハロッド解釈と矛盾する。

中村氏は中村 [1986] において企業家の「行動の定式化とは関係なくハロッドの不安定性原理は成立すると私は考える」¹⁶ と述べている。中村氏は、ハロッドは理論を構成する際に二段階のアプローチを取るとし、この二段階のアプローチを次のように述べる。

「①概念の分類（定義やトートロジーの形で表わされる）、経験的に確実な公理、そして諸概念を結び付けるある程度仮想的な全体像から成る演繹理論、この段階では、確実性と一般性は高いが、質的な関係しか明示しない。

②現実の事態の進行を表す事象の連鎖（sequence of events）の理論。この段階では、経験的なデータを用いて、各主体の認識が時間上で量的にどのように変更されるかを捉えなければならない。確実性と一般性は①よりも劣る推論だが、①よりも前進するために必要である」¹⁷

そして中村氏は次のように述べる。

「一時点に作用する遠心力は、人々の行動のあり方によらず成り立つ①の段階の議論である。」¹⁸

ここで「一時点に作用する遠心力」とは、次の一文からわかるように「不安定性原理」を意味するのである。

「つまり、現実のどの時点においても、そのある時点における保証成長率（特殊保証成長率）の周囲に遠心力が作用することを示すのである。これが一時点に作用する動学的特性を表わす『不安定性原理』である」¹⁹

従って、中村氏によれば不安定性原理は企業家行動等の「人々の行動のあり方によらず成り立つ」議論なのである。しかし、以上で見たようにハロッドは不安定性原理の基準となる保証成長率を企業家行動（企業家の行動パターン）と密接に関連付けて論じている。不安定性の基準となる保証成長率が企業家行動と密接に関連付けられているのに、保証成長率からの乖離である不安定性原理が企業家行動と無関係であるというのは考えにくい。実際、中村氏の著書には次のような叙述がある。

「しかし、行動の定式化とは関係なくハロッドの不安定性原理は成立すると私は考える。まず、投資成長率を維持するに十分な稼働率に対応する資本係数をもって

（特殊）保証成長率を定義する。・・・したがってこの保証成長率は、稼働率が高いほど投資成長率を高めるという基本的な原理だけで不安定であることが確認できるのである」²⁰

上記のように中村氏は「投資成長率を維持するに十分な稼働率に対応する資本係数をもって（特殊）保証成長率を定義する」とするが、ある水準の稼働率において、企業家がそれに満足して「投資成長率を維持する」というのは、企業家のある種の「行動の定式化」であると考えられる。さらに「保証成長率は、稼働率が高いほど投資成長率を高めるという基本的な原理だけで不安定であることが確認できる」とあるが、「稼働率が高いほど投資成長率を高める」というのも企業家のある種の「行動の定式化」であると考えられる。

さて Harrod [1952] においても、Harrod [1951] と殆ど同じ内容の議論がなされている。ハロッドはこの論文で特に公準 A を「全く筋の通った仮定であると考えていたが、しかしそうではなかった」²¹ と述べた後で、「その特殊な仮定はアレキサンダーによって間違いであると述べられ、私も同意した」²² として改めてアレキサンダーの批判を認めているのである。

以上で述べたように、Harrod [1951] において、公準 B の下での保証成長率は動学的均衡としてのみ定義されており、「warranted growth rate についての定義の置換えがおこなわれて」いるのである。次節では公準 B の下での保証成長率についてさらに検討したい。

Ⅲ. 公準 B における保証成長率

本節では Harrod [1951] において論じられた公準 B の下での保証成長率についてモデル分析を行いたい。この試みは既に置塩 [1986] においてなされている。本論文で行うのは置塩モデルの一般化である。また本節では置塩氏が考察されていない公準 B の下での資本係数の動きについても検討したい。

もう一度確認すれば設備投資にかかわる企業家行動に関する公準 B は次のようなものである。

「もし企業家が、その設備が都合の良い能力まで使用されていることを見出すならば彼は恒常的な率でそれを置き換えるが、いかなる過剰な能力についてもその全部の量だけその置き換え注文を減じ、あるいは、もし彼がその現存操業率でより多くのものを持つことが便利であることを見出すならば、その程度まで設備を増加させるということが仮定される」

モデル分析を行う前に、確認しておかなければならないことは、置塩氏が指摘されているように、Harrod

[1951] においては、今期の資本と来期の投資の和が来期の資本であるということである²³。

この資本蓄積の定義式の下で、我々は、公準 B の下での保証成長率のモデルを次のように定式化する。

モデル I

$$I_{t+1} = I_t + \alpha(RY_t - K_t) \quad (4)$$

$$sY_t = I_t \quad (5)$$

$$K_{t+1} = K_t + I_{t+1} \quad (6)$$

I : 投資、 Y : 総生産、 K : 資本ストック、 α : 投資の反応係数、 R : (平均) 必要資本係数、 s : 貯蓄率

(4) が、公準 B の下での投資態度である。置塩 [1986] において本式に対応する式は次式である。

$$I_{t+1} = I_t + (RY_t - K_t)$$

つまり本論文のモデルは $(RY_t - K_t)$ に投資の反応係数 α を掛けている。このことにより、置塩氏のモデルより一般的なモデルにしたのである。

(6) が今期の資本と来期の投資の和が来期の資本であるということによって定義される資本蓄積の式である。

(4) ~ (6) より

$$sG_t = \alpha(R - K_t) \quad k_t = K_t / Y_t \quad (7)$$

$$k_{t+1} = \frac{k_t}{1 + G_t} + s \quad (8)$$

となる。(7) より成長率が正である条件は $k < R$ であるが、従って、これは保証成長率が正である条件でもある。また (7) より、

$$k_t = R - \beta G_t \quad \beta = s / \alpha \quad (9)$$

であり、(8)、(9) より

$$R - \beta G_{t+1} = \frac{R - \beta G_t}{1 + G_t} + s \quad (10)$$

となる。Harrod [1951] における公準 B の下での保証成長率は動学的均衡としてのみ定義されているから $G_{t+1} = G_t = G_w$ であり、(10) より、

$$\beta G_w^2 + (s - R)G_w + s = 0 \quad (11)$$

である。これが正の根を持つ条件は、

$$s - R < 0$$

である。(11) より、

$$G_w^{1,2} = \frac{R - s \pm \sqrt{(s - R)^2 - 4\beta s}}{2\beta} \quad G_w^1 < G_w^2$$

であるから、保証成長率の存在条件は、

$D = (s - R)^2 - 4\beta s > 0$ より、

$$\alpha > \frac{4s^2}{(s - R)^2} \quad (12)$$

である。(12) が満たされると保証成長率は G_w^1 、 G_w^2 の二つ存在する。つまり、保証成長率が存在するためには投資の反応係数 α は一定水準以上でなければならない。

(10) より、

$$G_{t+1} = \frac{R + \beta - s}{\beta} - \frac{R + \beta}{\beta(1 + G_t)} \quad (13)$$

であるが、

$$\frac{dG_{t+1}}{dG_t} = \frac{R + \beta}{\beta(1 + G_t)^2} > 0 \quad \frac{d^2G_{t+1}}{dG_t^2} = -\frac{2(R + \beta)G_t}{\beta(1 + G_t)^3} < 0$$

である。さらに、(13) より、

$$G_{t+1} = 0 \text{ の時、 } G_t = \frac{s}{R + \beta - s}$$

$$G_t = 0 \text{ の時、 } G_{t+1} = -\frac{s}{\beta}$$

であるから位相図は図 1 のようになり、成長率は大きい方の保証成長率 G_w^2 に収束する。

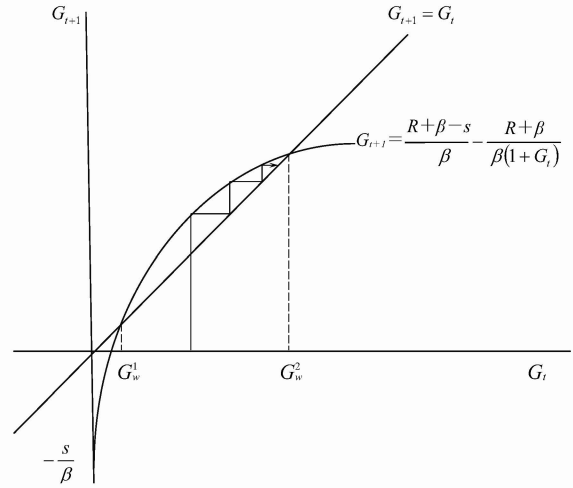


図 1

次に資本蓄積の式が一般的なものである場合の公準 B の下での保証成長率についてモデル分析を行いたい。この場合のモデルは以下になる。

モデル II

$$I_{t+1} = I_t + \alpha(RY_t - K_t) \quad (4)$$

$$sY_t = I_t \quad (5)$$

$$K_{t+1} = K_t + I_t \quad (14)$$

である。モデル I との違いは、資本蓄積の式 (14) の投資が I_{t+1} ではなく I_t であることだけである。

(4) (5) (14) より

$$k_{t+1} = \frac{k_t + s}{1 + G_t} \quad (15)$$

である。また (7)、(15) より

$$R - \beta G_{t+1} = \frac{R - \beta G_t + s}{1 + G_t} \quad (16)$$

である。この場合の保証成長率も $G_{t+1} = G_t = G_w$ であるから、(16) より、

$$\beta G_w^2 - R G_w + s = 0 \quad (17)$$

である。

$$G_w^{1,2} = \frac{R \pm \sqrt{R^2 - 4\beta s}}{2\beta} \quad G_w^1 < G_w^2$$

であるから、保証成長率の存在条件は、
 $D = R^2 - 4\beta s > 0$ より、

$$\alpha > \frac{4s^2}{R^2} \quad (18)$$

である。(18) が満たされると保証成長率は G_w^1 と G_w^2 の二つ存在する。つまり、この場合も保証成長率が存在するためには投資の反応係数 α は一定水準以上でなければならない。

(16) より、

$$G_{t+1} = \frac{R + \beta}{\beta} - \frac{R + \beta + s}{\beta(1 + G_t)} \quad (19)$$

であるから、

$$\therefore \frac{dG_{t+1}}{dG_t} = \frac{R + \beta + s}{\beta(1 + G_t)^2} > 0 \quad \frac{d^2 G_{t+1}}{dG_t^2} = -\frac{2(R + \beta + s)G_t}{\beta(1 + G_t)^3} < 0$$

である。さらに (19) より、

$$G_{t+1} = 0 \text{ の時、 } G_t = \frac{s}{R + \beta - s}$$

$$G_t = 0 \text{ の時、 } G_{t+1} = -\frac{s}{\beta}$$

であるから位相図は図2のようになり、成長率は大きい方の保証成長率 G_w^2 に収束する。

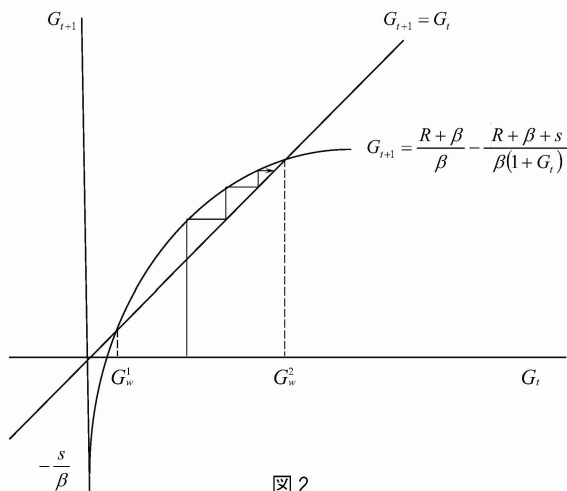


図2

以上より、モデル I と II の両方において、公準 B の下で保証成長率が存在するためには投資の反応係数 α は一定水準以上でなければならない。またこの時、公準 B の下での保証成長率は二つ存在し、現実の成長率は大き

い方の保証成長率に収束する。

次に、資本係数の動きを検討したい。

先ずモデル I における資本係数の運動方程式は (4) ~ (7) より、

$$k_{t+1} = \frac{k_t}{1 + \alpha(R - k_t)} + s \quad (20)$$

である。(20) から、

$$(k_{t+1} - s)\{1 + \alpha(R - k_t)\} = k_t$$

であるが、均衡資本係数 k は $k_{t+1} = k_t = k$ より、

$$k^2 - (R + s)k + \left(\frac{s}{\alpha} + sR\right) = 0 \quad (21)$$

である。(21) より、

$$k^{1,2} = \frac{R + s \pm \sqrt{(R + s)^2 - 4\left(\frac{s}{\alpha} + sR\right)}}{2} \quad k^1 < k^2$$

であるから、均衡資本係数の存在条件は、

$$D = (R + s)^2 - 4\left(\frac{s}{\alpha} + sR\right) > 0 \text{ より、}$$

$$\alpha > \frac{4s}{(s - R)^2} \quad (22)$$

である。(22) が満たされると均衡資本係数は k^1 と k^2 の二つ存在する。成長率が正である条件は $k < R$ であったが、大きい方の均衡資本係数 k^2 は次式で明らかのように R よりも小さい。

$$\begin{aligned} k^2 &= \frac{R + s + \sqrt{(R + s)^2 - 4\left(\frac{s}{\alpha} + sR\right)}}{2} < \frac{R + s + \sqrt{(R + s)^2 - 4sR}}{2} \\ &= \frac{R + s + \sqrt{(R - s)^2}}{2} = R \end{aligned}$$

また (20) より、

$$\frac{dk_{t+1}}{dk_t} = -\frac{1 + \alpha R}{\{1 + \alpha(R - k_t)\}^2} > 0$$

$$\frac{d^2 k_{t+1}}{dk_t^2} = \frac{2\alpha(1 + \alpha R)}{\{1 + \alpha(R - k_t)\}^3} > 0$$

である。さらに、(20) より、

$$k_t = 0 \text{ の時、 } k_{t+1} = s$$

であるから位相図は図3のようになり、資本係数は小さい方の均衡資本係数 k^1 に収束する。

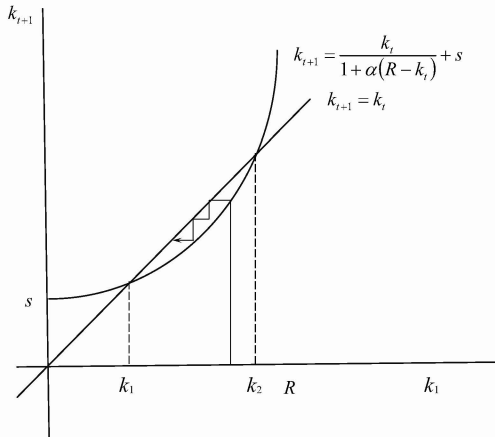


図 3

次にモデル II における資本係数の動きを検討したい。このモデルにおける k の運動方程式は (4) (5) (7) (14) より、

$$k_{t+1} = \frac{k_t + s}{1 + \alpha(R - k_t)} \quad (23)$$

$$k_{t+1} \{1 + \alpha(R - k_t)\} = k_t + s$$

であるが、均衡資本係数 k は $k_{t+1} = k_t = k$ より、

$$k^2 - Rk + \frac{s}{R} = 0 \quad (24)$$

である。(24) より、

$$k^{1,2} = \frac{R \pm \sqrt{R^2 - \frac{4s}{R}}}{2} \quad k^1 < k^2$$

であるから、均衡資本係数の存在条件は、 $D = R^2 - \frac{4s}{R} > 0$ より、

$$\alpha > \frac{4s}{R} \quad (25)$$

である。(25) が満たされると均衡資本係数は k^1 と k^2 の二つ存在する。保証成長率が正である条件は $k < R$ であったが、この場合も大きい方の均衡資本係数 k^2 は以下のように R よりも小さい。

$$k^2 = \frac{R + \sqrt{R^2 - \frac{4s}{R}}}{2} < \frac{R + \sqrt{R^2}}{2} = R$$

また (23) より、

$$\frac{d^2 k_{t+1}}{dk_t^2} = \frac{2\alpha(1 + \alpha R)}{\{1 + \alpha(R - k_t)\}^3} > 0$$

$$\frac{d^2 k_{t+1}}{dk_t^2} = \frac{2\alpha^2(R + s)}{\{1 + \alpha(R - k_t)\}^3} > 0$$

である。さらに、(23) より、

$$k_t = 0 \text{ の時、 } k_{t+1} = \frac{s}{1 + \alpha R}$$

であるから位相図は図 4 のようになり、資本係数は小さい方の均衡資本係数 k^1 に収束する。

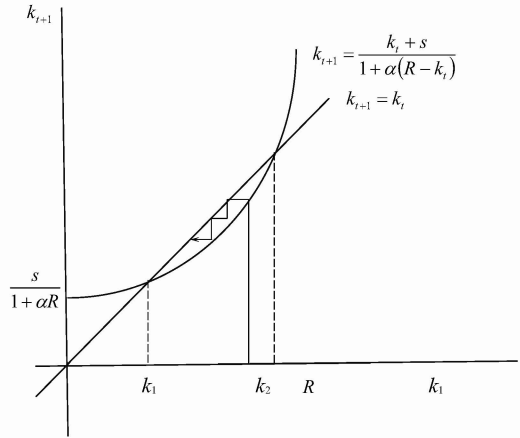


図 4

以上より、モデル I と II の両方において、公準 B の下で均衡資本係数が存在するためには投資の反応係数 α は一定水準以上でなければならない。またこの時、公準 B の下での均衡資本係数は二つ存在し、現実の資本係数は小さい方の均衡資本係数に収束する。

ところで、以上で公準 B の下での保証成長率に対応する均衡資本係数 k^1 と k^2 が (平均) 必要資本係数 R よりも小さいことが明らかにされたが、これは保証成長率が正である条件であった。

ところで $k < R$ は経済的にはどのような状態であろうか。それは

$$\frac{K}{Y} < R$$

を意味するから資本不足の状態である。そして確かに Harrod [1951] でハロッドは次のように述べていた。

「公準 B においても恒常発展経路は存在する。しかもそれはごく僅か異なった条件において実現する。公準 A の下では企業家の手元の資本量はいつも満足な水準である。公準 B の下では慢性的に不足している」

つまり、公準 B のモデルにおいて保証成長率が正である条件は慢性的な資本不足の状態を意味するのである。

おわりに

Harrod [1938] 以来、ハロッド動学に関して世界中で多くの研究がなされてきた。

ハロッド動学の基本概念は保証成長率であるが、ハロッド

ドはアレクサンダーの Alexander [1950] における批判を受けて保証成長率の定義について再考している。本稿では特に Harrod [1951] を中心にハロッドの保証成長率を巡る考察について検討した。

第 I 節で先ず確認したのは Harrod [1939] [1948] において保証成長率は、 $\frac{s}{C_r}$ の水準であると共に動学的均衡であるという次の二つの定義をもつことである。これに対しアレキサンダーは、 $\frac{s}{C_r}$ の水準で定義された保証成長率が同時に動学的均衡でもあるのは、企業家が特殊な型の行動を行う場合だけであると主張した。そして企業家の行動の型がハロッドの考えているものと異なる時、動学的均衡として定義される保証成長率は $\frac{s}{C_r}$ の水準ではなくなると主張した。

第 II 節ではアレクサンダーのハロッド批判を踏まえて Harrod [1951] を検討した。Harrod [1951] は置塩 [1986]、篠崎 [1987] においても考察されているが、この論文で注目すべきであるのは、ハロッドがアレキサンダーの批判を受け入れたことであり、動学的均衡としてのみ定義された保証成長率の別定義を示したことである。

第 III 節では Harrod [1951] の保証成長率の別定義のモデルを提示した。このモデルは置塩 [1986] において展開されたモデルを一般化したものである。我々はこのモデルにおいて保証成長率の動きを検討すると共に、置塩氏が検討されていなかった資本係数の動きをも検討した。第 3 節のモデル分析で明らかになったのは次の 3 点である。

- (1) 投資の反応係数が一定水準以上の時、公準 B の下での保証成長率は二つ存在し、現実の成長率は大きい方の保証成長率に収束する。
- (2) 投資の反応係数が一定水準以上の時、公準 B の下での均衡資本係数は二つ存在し、現実の資本家数は小さい方の均衡資本係数に収束する。
- (3) 公準 B において均衡資本係数は (平均) 必要資本係数より小さいが、これは保証成長率が正であるための条件である。

注

- 1 Harrod [1973] p.18.
- 2 Harrod [1948] p.82.
- 3 Harrod [1939] p.21.
- 4 Alexander [1950] p. 727-728.
- 5 Ibid.,p.728.
- 6 Ibid.,p.725.
- 7 アレキサンダーのハロッド批判については難波 [2000] 第 3 章を参照のこと。
- 8 Harrod [1951] p. 271.
- 9 Ibid.,pp.271-2.
- 10 Harrod [1951] p.272.

- 11 Ibid.,p. 274.
- 12 Ibid.
- 13 Ibid.
- 14 Ibid..
- 15 置塩 [1986] 56頁.
- 16 中村 [2008] 107頁.
- 17 同上, 95頁.
- 18 同上, 98-99頁.
- 19 同上, 98頁.
- 20 同上,106- 7 頁.
- 21 Harrod [1952] p.282.
- 22 Ibid.,p.283.
- 23 置塩 [1986] 52頁.

引用文献

- 中村隆之 [2008] 『ハロッドの思想と動態経済学』日本評論社。
- 難波安彦 [2000] 『ハロッド経済動学の研究』多賀出版。
- 置塩信雄 [1986] 「保証成長率について—ケインズとハロッド」『国民経済雑誌』。
- 篠崎敏雄 [1987] 『不安定性原理研究』香川大学経済学会。
- Alexander,S.S. [1950] “Mr Harrod’s Dynamic Model,” *Economic Journal*.
- Harrod,R.F. [1939] “An Essay in Dynamic Theory,” *Economic Journal*.
- . [1948] *Towards a Dynamic Economics*, London : Macmillan
- . [1951] “Note on Trade Cycle Theory,” *Economic Journal*.
- . [1952] “Supplement on Dynamic Theory,” in *Economic Essays*, London Macmillan.
- . [1963] “Themes in Dynamic Theory,” *Economic Journal*.
- . [1964] “Are Monetary and Fiscal Policies Enough?,” *Economic Journal*.
- . [1968] “What is Model?,” in *Value Capital and Growth*, : Papers in Honour of Sir John Hicks,Edinburgh U.P.
- . [1969] 「経済成長の理論と政策」『経済セミナー』1月号.
- . [1973] *Economic Dynamics*, London : Macmillan.
- Solow,R.M. [1956] “A Contribution to the Theory of Economic Growth,” *Quarterly Journal of Economics*.