社会経済学2 (2019年度後期)

第5回: カレツキアン・モデル

担当者: 佐々木 啓明*

*E-mail: sasaki@econ.kyoto-u.ac.jp; URL: http://www.econ.kyoto-u.ac.jp/~sasaki/

——はじめに——

カレツキアン・モデルとは, ポーランド出身のミハイル・カレツキ(1899–1970) のアイデアをモデル化したもの. カレツキアン・モデルを用いる経済学者のことをカレツキ派と呼ぶ. カレツキ派は, ポスト・ケインズ派の一派.

カレツキアン・モデルとは, ポスト・ケインズ派成長モデルの 1 つであり, 賃金と利潤間の分配の変化が経済に与える影響を分析するのに適したモデルである.

カレツキアン・モデルの特徴は, 以下の5つ.

1. 寡占市場における企業のマークアップ・プライシング(pの決定).
2. 完全稼働までは限界費用が一定.
3. 稼働率uが1以下.
4. 貯蓄から独立した投資関数の存在(有効需要の原理).
5. 実質賃金$w = W/p$と利潤率rは必ずしも対抗関係にない.

まず, 基本的なカレツキアン・モデルにおいて, 所得分配の変化が経済成長, 産出といった変数にどのような影響を与えるのかを解説する.

つぎに, 投資関数を変更したモデル, 雇用率の調整を考慮したモデルを説明する.

基本モデル

生産関数の定式化.

$$Y = \min\{aE, u\sigma K\} \tag{1}$$
$$= \min\{aE, uK\}. \tag{2}$$

Y: 産出量, E: 雇用量, K: 資本ストック, $\sigma = Y^*/K = 1$: 潜在産出・資本比率, $u = Y/Y^* = Y/K$: 稼働率, $a = Y/E$: 労働生産性.

利潤率の定義.

$$r = \frac{pY - WE}{pK} = u\left(1 - \frac{w}{a}\right) = \pi u\sigma = \pi u. \tag{3}$$

r: 利潤率, p: 財価格, W: 貨幣賃金率, $w = W/p$: 実質賃金率, π: 利潤シェア.

価格は単位労働費用に一定のマークアップ率を乗じて決定される.

$$p = (1+\mu)\frac{W}{a}. \tag{4}$$

μ: マークアップ率.

マークアップの式を用いると, 利潤シェアは次のようになる.

$$\pi = 1 - \frac{w}{a} = 1 - \frac{1}{1+\mu} = \frac{\mu}{1+\mu}. \tag{5}$$

利潤シェアはマークアップ率の増加関数となる.

企業の計画投資は, 稼働率の増加関数であると仮定する.

$$g_d = \gamma + \alpha u, \quad \gamma > 0,\ \alpha > 0. \tag{6}$$

g_d: 資本ストック 1 単位当たりの投資, γ: アニマル・スピリッツ, α: 投資の稼働率に対する感応度.

労働者は賃金をすべて消費に回すので貯蓄せず, 資本家は利潤の一定割合 s_c を貯蓄すると仮定する.

$$g_s = s_c r = s_c \pi u, \quad 0 < s_c < 1. \tag{7}$$

財市場の均衡条件.

$$g_d = g_s \Longrightarrow \gamma + \alpha u = s_c \pi u. \tag{8}$$

数量調整の式.

$$\dot{u} = \phi(g_d - g_s), \quad \phi > 0. \tag{9}$$

ϕ: 財市場の調整速度.

ケインジアン安定条件.

$$\frac{d\dot{u}}{du} = \phi(\alpha - s_c \pi) < 0 \Longrightarrow s_c \pi - \alpha > 0. \tag{10}$$

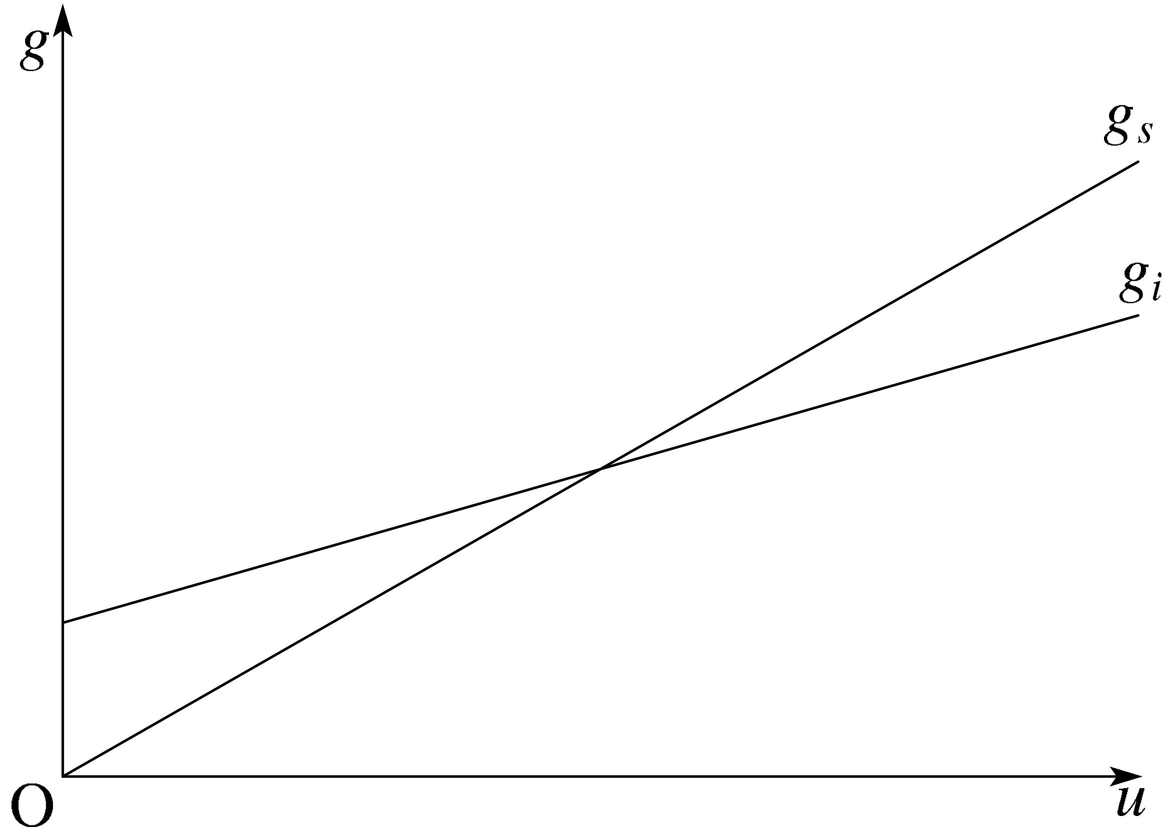

Figure 1: カレツキアン・モデルにおける均衡の決定

均衡稼働率と均衡資本蓄積率.

$$u^* = \frac{\gamma}{s_c \pi - \alpha}, \tag{11}$$

$$g^* = \frac{\gamma s_c \pi}{s_c \pi - \alpha}. \tag{12}$$

	s_c	π
u^*	$-$	$-$
g^*	$-$	$-$

Table 1: パラメーターの変化が稼働率と資本蓄積率に与える影響

投資関数の変更

これまでは, 利潤シェアπが増大すると, g^*が低下した. このことを「賃金主導型成長」と呼ぶ.

しかし, 1970年代以降の先進国では, 利潤シェアの低下を伴った低成長が観察された. つまり, πが増大するとg^*は上昇する. このことを「利潤主導型成長」と呼ぶ.

カレツキアン・モデルで利潤主導型成長を説明できるか?

投資は稼働率と利潤シェアの増加関数であるとする.

$$g_d = \gamma + \alpha u + \beta\pi, \quad \gamma > 0, \ \alpha > 0, \ \beta > 0. \tag{13}$$

これまでと同様に, 資本家のみが貯蓄すると仮定すれば, 財市場の均衡

条件より, 以下を得る.

$$u^* = \frac{\gamma + \beta\pi}{s_c\pi - \alpha}, \tag{14}$$

$$g^* = \frac{s_c(\gamma + \beta\pi)\pi}{s_c\pi - \alpha}. \tag{15}$$

利潤シェアπが資本蓄積率に与える影響を分析してみる.

$$\frac{dg^*}{d\pi} = \frac{s_c(s_c\beta\pi^2 - 2\alpha\beta\pi - \alpha\gamma)}{(s_c\pi - \alpha)^2} = \frac{s_c f(\pi)}{(s_c\pi - \alpha)^2}. \tag{16}$$

$$f(\pi) = s_c\beta\left(\pi - \frac{\alpha}{s_c}\right)^2 - \alpha\gamma - \frac{\beta\alpha^2}{s_c}, \tag{17}$$

$$f(0) = -\alpha\gamma, \tag{18}$$

$$f(1) = s_c\beta - 2\alpha\beta - \alpha\gamma. \tag{19}$$

$s_c\pi - \alpha > 0$より, $\pi > \alpha/s_c$が得られる.

$f(1) < 0$であれば, $f(\pi) < 0$より$dg^*/d\pi < 0$となり, 賃金主導型成長が得られる.

$f(1) > 0$であれば, $\pi \in (0, \pi_c)$のとき, 賃金主導型成長, $\pi \in (\pi_c, 1)$のとき, 利潤主導型成長が得られる. ここで, π_cは$f(\pi) = 0$となるπのうち, 正のπに対応する.

以上より, πとg^*の関係は非線形となることがわかる.

πが小さいうちは, g^*はπの減少関数となり, 賃金主導型成長が得られる.

πが閾値を超えて大きくなると, g^*はπの増加関数となり, 利潤主導型成長が得られる.

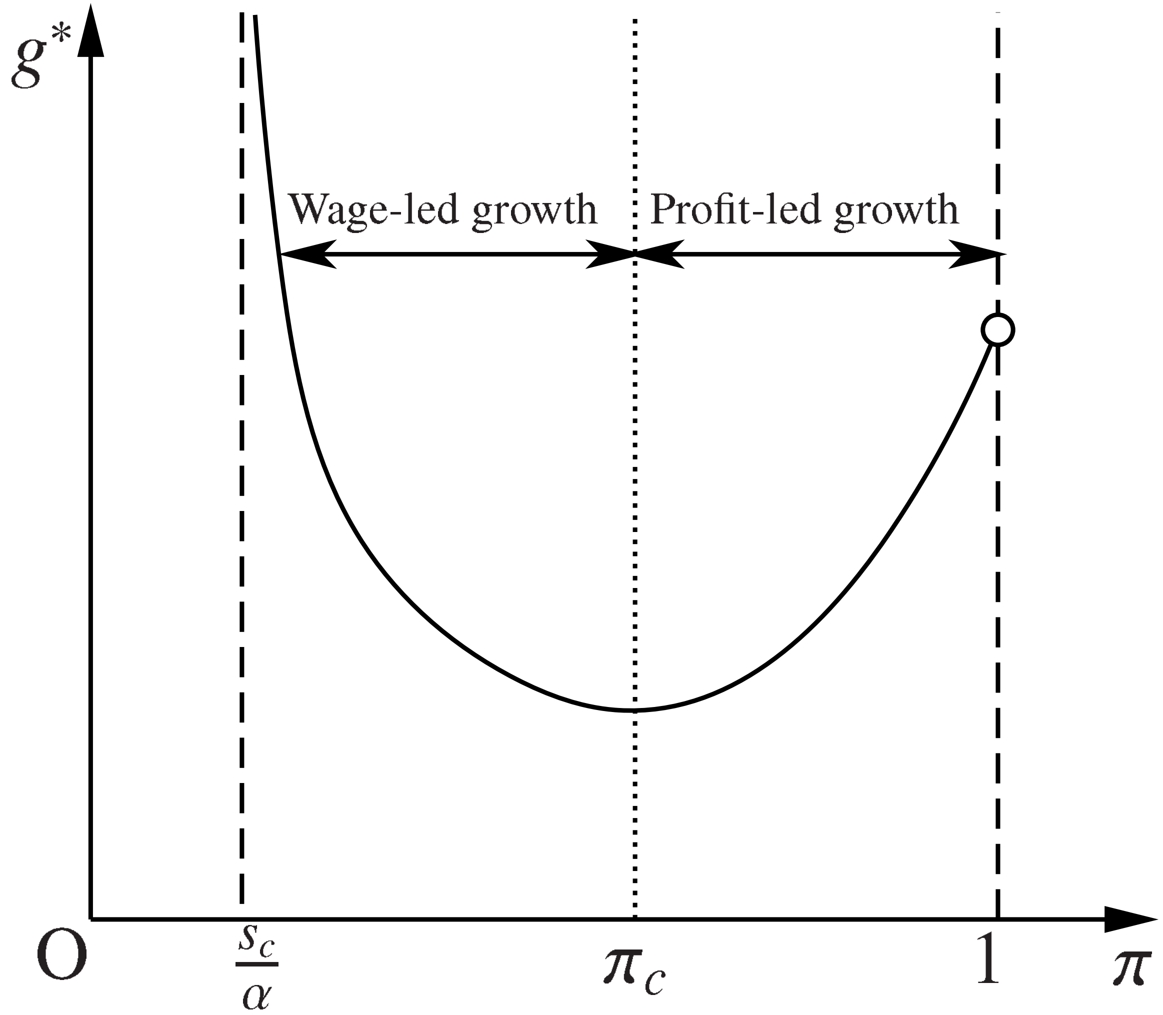

Figure 2: 利潤シェアと均衡資本蓄積率の関係

理論的には, 賃金主導型成長, 利潤主導型成長のいずれもありうる. 現実の経済がどちらであるかは, 実証分析の問題.

一国経済が賃金主導型であるか利潤主導型であるかについて, 多くの実証研究が存在するが, 得られる結果は様々である.

実証分析の問題点.

- モデルの比較静学分析と実証分析の対応関係. 多くの理論は定常状態を分析しているが, 実証分析は必ずしもそうではない.

- 政策を行うとそれに応じてモデルのパラメータが変化しうる. ルーカス批判との類似点.

短期モデルと長期モデル

これまでのカレツキ・モデルは, 投資の有効需要創出効果のみを考慮し, 資本蓄積効果を考慮していない. つまり, 資本ストック K は一定である. この意味において, 短期モデルと言える. したがって, 厳密には経済成長モデルとは呼べない.

そこで, カレツキ・モデルを資本蓄積を考慮した長期モデルに拡張する.

短期においては, $I/K = g$ が所与で, 稼働率 u の変動により S が調整されて $I = S$ となる. このとき, $u = g/(s_c\pi) = u(g)$ と書くことができ, $u'(g) > 0$ となる. そして, 長期では, 資本蓄積率が次式に従って調整されると仮定する.

$$\dot{g} = \phi(g^d - g), \quad \phi > 0. \tag{20}$$

ここで, g^d は望ましい資本蓄積率を表し, 以下のように定式化する.

$$g^d = g^d(u, e) = g^d(u(g), e). \tag{21}$$

望ましい資本蓄積率は稼働率の増加関数, 雇用率の減少関数であると仮定する. 2つめの仮定は, $g^d(u, \pi)$ というMarglin-Bhaduri型の投資関数において, $\pi = \pi(e)$ かつ $\pi'(e) < 0$ という産業予備軍効果を導入すると得られる.

雇用率の定義.

$$e = \frac{E}{N} = \frac{\frac{uK}{a}}{N} = u \cdot \frac{K}{aN} = u(g)k. \tag{22}$$

ここで, $k = \frac{K}{aN}$ は, 効率労働供給1単位当たりの資本ストック.

長期均衡において g と k が一定となるならば, e は一定となる. e, g, k という 3 変数のうち, 2 変数を分析すればよい. 以下では, g と k の動学を分析する.

投資関数は次のようになる.

$$g^d = g^d(u(g), u(g)k). \tag{23}$$

k の動学は次式に従う.

$$\dot{k} = [g - (g_a + g_N)]k \tag{24}$$

以上より, g と k の動学体系は次のようになる.

$$\dot{g} = \phi[g^d(g, k) - g], \tag{25}$$

$$\dot{k} = [g - (g_a + g_N)]k = (g - g_n)k. \tag{26}$$

自然成長率を $g_n = g_a + g_N$ と定義し, g_n は一定であると仮定する.

定常状態では,

$$g^* = g_n, \tag{27}$$

$$g^d(g_n, k^*) = g_n. \tag{28}$$

が成立する. これより,

$$u^* = u(g_n), \tag{29}$$

$$e^* = u(g_n)k^*. \tag{30}$$

も得られる.

ヤコビ行列$\mathbf{J}$の各要素は以下のようになる.

$$J_{11} = \frac{\partial \dot{g}}{\partial g} = \phi \left(\frac{\partial g^d}{\partial g} - 1 \right), \tag{31}$$

$$J_{12} = \frac{\partial \dot{g}}{\partial k} = \phi \frac{\partial g^d}{\partial k} < 0, \tag{32}$$

$$J_{21} = \frac{\partial \dot{k}}{\partial g} = k^* > 0, \tag{33}$$

$$J_{22} = \frac{\partial \dot{k}}{\partial k} = 0. \tag{34}$$

行列式 $\det \mathbf{J}$ と対角要素の和 $\operatorname{tr} \mathbf{J}$ は,

$$\det \mathbf{J} = -\phi \frac{\partial g^d}{\partial k} k^* > 0, \tag{35}$$

$$\operatorname{tr} \mathbf{J} = \phi \left(\frac{\partial g^d}{\partial g} - 1 \right). \tag{36}$$

ここで,

$$\frac{\partial g^d}{\partial g} = u'(g) \left(\frac{\partial g^d}{\partial u} + k \frac{\partial g^d}{\partial e} \right). \tag{37}$$

短期均衡より, $u'(g) = \frac{1}{s_c \pi} > 0$. ケインジアン安定条件である $s_c \pi > g_u^d$ を用いると,

$$u'(g) \frac{\partial g^d}{\partial u} = \frac{1}{s_c \pi} \frac{\partial g^d}{\partial u} < 1. \tag{38}$$

これより, $\operatorname{tr} \mathbf{J} < 0$ となるので, 安定のための必要十分条件が満たされている.

g と k の動学は安定的(ケインジアン安定条件 $\partial g^d / \partial u < s_c \pi$ と投資関数の性質 $\partial g^d / \partial e < 0$ が効いている). 循環しながら収束する.

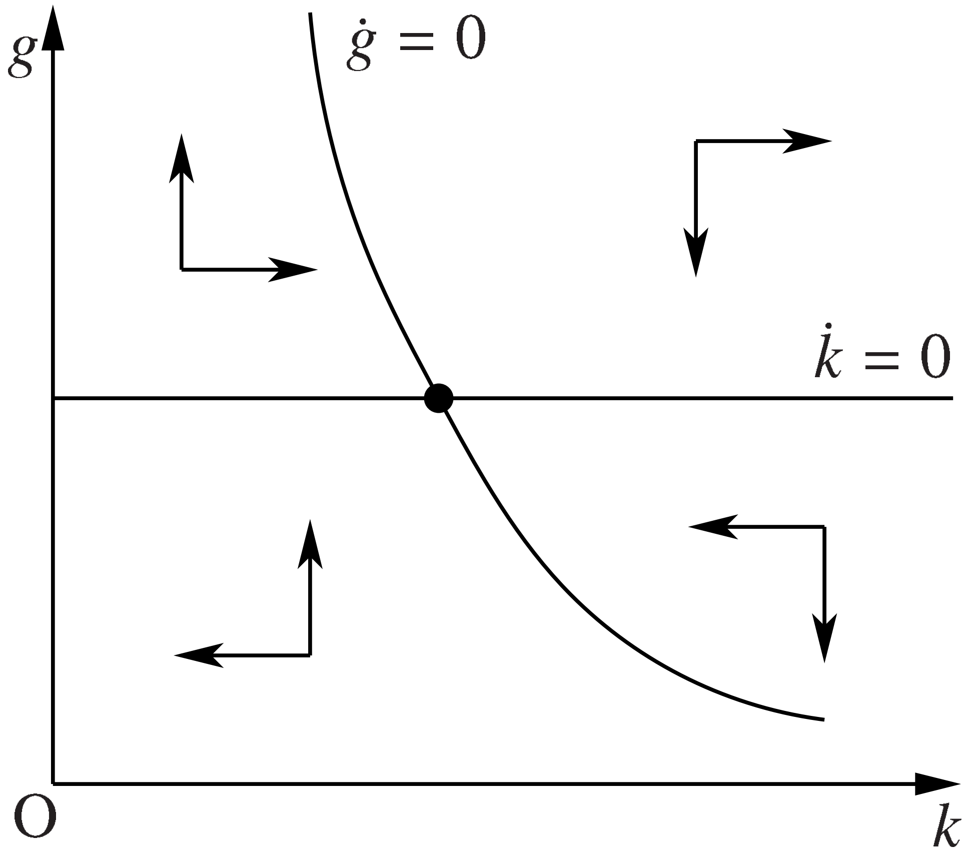

Figure 3: 長期カレツキアン・モデルの動学

カレツキアン・モデルに対する批判

カレツキアン・モデルには批判が多い (Skott, 2010; 2012).

1. 長期において $u = u^d$ となっていない.
2. 稼働率が投資に与える影響は, 短期と長期では異なる.
3. ケインジアン安定条件の妥当性.

現在の投資が過去の影響を受けるとすると, 次のように定式化できる.

$$(I/K)_t = f(u_t, u_{t-1}, \dots, u_{t-m}, (I/K)_{t-1}, (I/K)_{t-2}, \dots, (I/K)_{t-n}). \tag{39}$$

ケインジアン安定条件は,

$$s_c \pi > \frac{\partial f}{\partial u_t}. \tag{40}$$

長期において稼働率が投資に与える影響は,

$$\frac{I}{K} = \phi(u), \tag{41}$$

$$\phi'(u) = \frac{d(I/K)}{du} = \frac{\sum_{i=0}^{m} \frac{\partial f}{\partial u_{t-i}}}{1 - \sum_{j=1}^{n} \frac{\partial f}{\partial (I/K)_{t-j}}}. \tag{42}$$

ハロッドは, 以下を仮定した.

$$s_c \pi \ll \phi'(u). \tag{43}$$

この条件が満たされる投資関数は,

$$(I/K)_t = \lambda(u_t - u^d) + (I/K)_{t-1}. \tag{44}$$

連続時間では,

$$\dot{g} = \lambda(u - u^d). \tag{45}$$

$$u^d = \phi^{-1}(g) \tag{46}$$

となるから,

$$\dot{g} = \lambda(u - \phi^{-1}(g)) \tag{47}$$

$$\dot{g} = \lambda \left[\frac{g}{s_c \pi} - \phi^{-1}(g) \right]. \tag{48}$$

$$\frac{d\dot{g}}{dg} = \lambda \left[\frac{g}{s_c \pi} - \frac{1}{\phi'(g)} \right] > 0. \tag{49}$$

したがって, 不安定である.