

社会経済学2 (2018年度前期)

第4回: 古典派成長モデル

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/>

——古典派成長モデル——

これまでのモデルでは、消費者(家計とも呼ばれる)は1種類であり、消費者は労働と資本を企業に提供し、賃金と資本所得を得ることが仮定されていた。しかし、現実的には、資本を保有しておらず、労働力を企業に提供するだけの労働者もいれば、自分では労働をせず、資本所得のみを稼得する資本家も存在する。

このように、少なくとも労働者と資本家という2種類の経済主体を区別した分析を行うことは、労働者と資本家をひとまとめにした分析を行うこととは、大きな違いを生み出す可能性がある。

古典派成長モデルは、労働者の消費・貯蓄行動と資本家の消費・貯蓄行動を明確に区別する。そして、この2種類の経済主体間の行動の差異が経済成長等に与える影響を分析する。

古典派成長モデルの重要な仮定は以下のとおり.

1. 労働者と資本家が存在し, 労働者は賃金をすべて消費し, 資本家は利潤の一定割合を貯蓄する.
2. 貯蓄はすべて自動的に投資に回される (セー法則).
3. 実質賃金は制度的要因によって決まり, 労働市場の需給では決まらない. したがって, 一般的に完全雇用ではない.

仮定 1 によれば, 労働者は貯蓄を一切行わない. これは極端な仮定であるが, 貯蓄を行う余裕がないほど賃金所得が低いと想定するか, あるいは, 貯蓄を行う労働者もいるが, 借入を行う労働者も同時に存在し, 労働者全体としてみれば貯蓄がゼロとなっていると想定すれば, 正当化可能である.

仮定2は, ソロー・モデルのときに登場したのと同じであり, 古典派成長モデルでは, 有効需要の原理は働かないので, 経済成長は需要ではなく供給に制約される.

仮定3は, ソロー・モデルとは大きく異なる点である. ソロー・モデルでは, 労働の完全雇用が仮定されていた. これに対して, 古典派成長モデルでは, 実質賃金は労働市場において, 完全雇用が達成されるように決定されるのではなく, 制度的要因によって決定される.

古典派経済学者であるマルサスは、実質賃金が生存水準に等しくなると考えた。

ルイスは、農村からの労働の流入により、都市部の実質賃金が一定に保たれると考えた。

もう少し現代的に考えると、賃金は労働組合と企業の間での労使交渉によって決定されると考えることもできる。

以下では、実質賃金はモデルにとっては所与であると仮定する。

いずれにしても、実質賃金が労働市場の需給を調整するように決まるわけではないので、古典派成長モデルで決定される雇用量は、一般的には完全雇用水準に等しくならず、失業が発生しうる。

——古典派慣習的賃金モデル——

まず, 古典派慣習的賃金モデルを取り上げる. 慣習的賃金とは, 実質賃金が何らかの制度的要因によって一定である, という意味である.

固定係数のレオンチェフ型生産関数を仮定する.

$$Y = \min\{aE, \sigma K\}. \quad (1)$$

Y : 産出量, E : 雇用量, K : 資本ストック, a : 労働生産性, σ : 産出・資本比率. 企業が合理的で費用最小化行動を採っていれば, $aE = \sigma K$ となる点で操業を行う. 資本ストックが所与であれば, 雇用量は

$$E = \frac{\sigma K}{a} \quad (2)$$

という水準に決定される.

利潤率 r を定義する.

$$r = \frac{Y - wE}{K} = \sigma(1 - y) = \sigma\pi. \quad (3)$$

w : 実質賃金, y : 労働分配率 (賃金シェア), π : 資本分配率 (利潤シェア).

労働分配率とは, 国民所得に占める賃金の総額であり, 資本分配率とは, 国民所得に占める利潤の総額である.

古典派慣習的賃金モデルでは, 実質賃金が制度的要因により一定である. このことを, 次のように表現する.

$$w = \bar{w}. \quad (4)$$

\bar{w} は一定の実質賃金である. 古典派モデルでは, 労働は豊富にあり, \bar{w} の水準でいくらかでも労働供給されると仮定される. そのため, 企業は \bar{w} の水準で雇いたいだけ雇うことができる.

このモデルでは労働生産性が所与なので, 実質賃金が一定であれば, 利潤シェアも一定となる.

$$\pi = 1 - \frac{w}{a} = 1 - \frac{\bar{w}}{a} = \bar{\pi}. \quad (5)$$

消費と貯蓄を定式化しよう。労働者は賃金をすべて消費に回して一切貯蓄せず、資本家は利潤の一定割合 s_c を貯蓄に回すと仮定する。

$$C_w = wE, \quad (6)$$

$$C_c = (1 - s_c)rK, \quad 0 < s_c < 1, \quad (7)$$

$$S = s_c rK. \quad (8)$$

C_w は労働者の消費量, w は実質賃金, C_c は資本家の消費量, S は貯蓄量, s_c は資本家の貯蓄率をそれぞれ表す。

仮定より, 貯蓄はすべて投資に回るので, 次式が成立する。

$$I = \dot{K} = S = s_c rK. \quad (9)$$

上の式の両辺を K で割ると、資本ストックの成長率(資本蓄積率)が得られる。

$$g_K \equiv \frac{\dot{K}}{K} = s_c r = s_c \sigma \pi. \quad (10)$$

以下では、 g_x で、変数 x の成長率を表すことにする。

生産関数より、産出の成長率は資本蓄積率に等しくなることがわかる。

$$g_Y^* = g_K^* = s_c \sigma \bar{\pi} = s_c \sigma \left(1 - \frac{\bar{w}}{a}\right). \quad (11)$$

——各パラメータの変化が蓄積率等に与える影響——

各パラメータの変化が均衡蓄積率に与える影響を容易に知ることができる.

$$s_c \uparrow \implies g_K^* \uparrow,$$

$$\sigma \uparrow \implies g_K^* \uparrow,$$

$$\bar{w} \uparrow \implies g_K^* \downarrow.$$

古典派慣習的賃金モデルにおいては、経済成長の源泉は資本家の貯蓄である。そして、貯蓄は利潤の一定割合なので、利潤を増やすことが経済成長率の上昇につながる。そのため、実質賃金の上昇は利潤率を低下させ、経済成長率を低下させるのである。

——慣習的賃金シェア・モデル——

古典派慣習的賃金モデルでは、実質賃金が一定であると仮定されていた。しかし、現実には実質賃金は上昇している。さらに、先ほどのモデルでは、労働生産性も一定であると仮定されていたが、現実には、労働生産性は上昇している。

現実に即した議論を展開するためには、実質賃金の上昇と労働生産性の上昇をモデルに取り入れる必要がある。古典派慣習的賃金シェア・モデルは、これらのことを考慮したモデルである。

先進国では、労働分配率したがって資本分配率がほぼ一定である。これは、労働生産性と実質賃金の上昇率がほぼ同率であるからである。古典派慣習的賃金シェア・モデルは、労働生産性と実質賃金が同率で上昇し、その結果、利潤シェアが一定となると仮定するモデルである。

実質賃金と労働生産性の上昇率は等しく γ であると仮定しよう。

$$\frac{\dot{w}}{w} = \frac{\dot{a}}{a} = \gamma > 0. \quad (12)$$

労働分配率は w/a であり, これが一定となるから, 資本分配率も $\pi = \bar{\pi}$ と一定になる. これを資本蓄積率の式に代入すると, 均衡資本蓄積率を求めることができる.

$$g_K = s_c \sigma \bar{\pi}. \quad (13)$$

パラメータの変化が均衡資本蓄積率に与える影響は, 基本的には, 古典派慣習的賃金モデルのときと同様である.

これまで触れていなかった雇用量について、雇用量は $E = \sigma K/a$ と書くことができるので、雇用量の変化率は

$$\frac{\dot{E}}{E} = \frac{\dot{K}}{K} - \frac{\dot{a}}{a} = g_K - \gamma. \quad (14)$$

となる。つまり、雇用量の変化率は、資本蓄積率より労働生産性上昇率を引いたものに等しい。

今度は労働供給を考えよう。労働供給を L とし、これは外生的に与えられ、かつ n という一定率で上昇すると仮定する。雇用率は E/L と定義され、これを x と置けば、 $x = E/L$ となる。これより、雇用率の変化率は、

$$\frac{\dot{x}}{x} = \frac{\dot{E}}{E} - \frac{\dot{L}}{L} = \frac{\dot{E}}{E} - n \quad (15)$$

$$= g_K - (\gamma + n) \quad (16)$$

$$= g_Y - (\gamma + n) \quad (17)$$

となる。労働生産性上昇率と労働供給成長率を足し合わせた $\gamma + n$ は自然成長率と呼ばれる。

——完全雇用の古典派モデル——

古典派慣習的賃金モデル, 古典派慣習的賃金シェア・モデルでは, 完全雇用は達成されず, 失業が発生した. 古典派成長モデルで完全雇用を考えるとどうなるのか?

完全雇用が達成されるためには,

$$E = L \implies \frac{\sigma K}{a} = L \quad (18)$$

という条件が成立する必要がある. この条件が時間を通じて満たされつづけるためには,

$$g_Y = \gamma + n \quad (19)$$

が成立していなければならない.

ここで、古典派成長モデルにおいては、経済成長率は $g_Y = g_K = s_c \sigma \pi$ であるから、完全雇用が持続するためには、

$$s_c \sigma \left(1 - \frac{w}{a}\right) = \gamma + n \quad (20)$$

という条件が成立しなければならない。これは、完全雇用が達成されるためには、実質賃金が

$$w = a \left(1 - \frac{\gamma + n}{s_c \sigma}\right) \quad (21)$$

という特定の値をとる必要があることを示している。

さらに, 労働生産性 a が上昇しているので, w も a という率で上昇しなければならないことを示している. つまり,

$$\frac{\dot{w}}{w} = \frac{\dot{a}}{a} = \gamma \quad (22)$$

である.

——ケンブリッジ方程式——

古典派完全雇用モデルからは, ケンブリッジ方程式と呼ばれる重要な方程式が得られる. $g_Y = s_c r$ と完全雇用の条件である $g_Y = \gamma + n$ の2つから,

$$r = \frac{g_K}{s_c} = \frac{\gamma + n}{s_c} = \frac{g_n}{s_c}. \quad (23)$$

が得られる. 右辺は定数なので, これは古典派完全雇用モデルにおいて, 利潤率を決定する方程式である. イギリスのケンブリッジ大学の経済学者が利用した式なので, ケンブリッジ方程式と呼ばれている.

ケンブリッジ方程式の意味は、利潤率は自然成長率を資本家の貯蓄率で割ったもので決定される、ということである。これは、ケンブリッジ資本論争と呼ばれる論争において重要な役割を果たした。この論争は、イギリスのケンブリッジとアメリカのケンブリッジの間の論争であり、主に、生産関数について議論された。

アメリカのケンブリッジの経済学者は、新古典派の経済学者であり、労働と資本の代替が可能な生産関数の正当性を主張した。この生産関数の下では、利潤率は資本の限界生産性によって決定される。

これに対して、ケンブリッジ方程式によれば、利潤率は自然成長率を資本家の貯蓄率で割ったものとして決定される。つまり、利潤率の決定に資本の限界生産性は関係ない。

——労働者も貯蓄する場合——

古典派慣習的賃金シェアモデルにおいて, 労働者も貯蓄する場合を考える. 労働者は賃金の一定割合 s_w を貯蓄すると仮定する.

$$S = s_w w E + s_c r K, \quad 0 < s_w < 1. \quad (24)$$

均衡資本蓄積率は次のとおり.

$$g_K = [s_w(1 - \bar{\pi}) + s_c \bar{\pi}] \sigma. \quad (25)$$

利潤シェアの増大が均衡資本蓄積率に与える影響.

$$\frac{dg_K^*}{d\bar{\pi}} = \sigma(s_c - s_w). \quad (26)$$

$s_c > s_w$ という一般的なケースでは, 次のとおり.

	s_c	s_w	π	b
g_K^*	+	+	+	+

Table 1: パラメーターの変化が資本蓄積率に与える影響 ($s_c > s_w$)

$s_c = s_w$ というケースでは, 利潤シェアの増大は均衡資本蓄積率に影響を与えない.

——貯蓄率の大きさ——

Storm and Naasepad (2012) は, OECD のデータを用いて, 賃金からの貯蓄率と利潤からの貯蓄率を計測した. 方法は次のとおりである.

経済全体の実質貯蓄を S , 実質国民所得を Y , 利潤シェアを π とすれば,

$$S = [s_w(1 - \pi) + s_c\pi]Y \quad (27)$$

が恒等的に成り立つ. これより, 経済全体の平均貯蓄率を $s = S/Y$ をすれば,

$$s = s_w + (s_c - s_w)\pi \quad (28)$$

が得られる.

これより, s と π の時系列データが入手可能であれば, この式を回帰分析することにより, 回帰直線の切片として s_w が, 傾きとして $s_c - s_w$ が得られる. そして, 例えば, ある国に対して, $s_w = 0.1$, $s_c - s_w = 0.4$ が得られたなら, $s_c = 0.4 + s_w = 0.4 + 0.1 = 0.5$ を得ることができる.

	S_w	S_c
フィンランド	0.03	0.61
フランス	0.1	0.4
ドイツ	0.09	0.48
イタリア	0.17	0.52
日本	0.12	0.5
オランダ	0.15	0.72
スペイン	0.12	0.38
米国	0.12	0.34
ベルギー	0.16	0.5
デンマーク	0.02	0.62
スウェーデン	0.05	0.49
英国	0.04	0.47
平均	0.1	0.5

Table 2: 先進諸国の貯蓄率の大きさ

これを見ると, 明らかに $s_w < s_c$ が成り立っている. つまり, 利潤からの貯蓄率が賃金からの貯蓄率を上回っている.

ただし, 解釈には注意が必要である. s_w はあくまでも賃金からの貯蓄率であって, 労働者の貯蓄率ではない. 同様に, s_c はあくまでも利潤からの貯蓄率であって, 資本家の貯蓄率ではない. 労働者が賃金だけを受け取り, 資本家が利潤だけを受け取るならば, s_w を労働者の貯蓄率, s_c を資本家の貯蓄率をみなしてよい.

しかし, 階級の区分と所得の区分が異なっているならば, つまり, 労働者であっても資本所得を受け取るならば, s_w を労働者の貯蓄率とみなすことはできない.