社会経済学2 (2019年度後期)

第7回: パシネッティ・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/

——純粋労働経済——

Pasinetti (1993) は『構造変化の経済動学』という本の中で,「純粋労働経済モデル」というきわめて単純化されたモデルを構築し,

1. 完全雇用を達成することの難しさ

2. どのようにして失業を減らすか

を論じた.

純粋労働経済: 資本が存在せず労働のみで生産活動を行っている経済.

→ 単純化しすぎでは?

資本ストックは人間が労働によって生産したものであるので, 究極的には労働に還元可能である．それゆえ, 労働のみが本源的生産要素であると考えることには意義がある.

労働のみを生産要素と考えるということは, このモデルには賃金は存在するが, 利潤という概念が存在しないことを意味する.

利潤が存在しないということは, これまでのモデルのように, 賃金と利潤の間の所得分配という概念もないことを意味する.

——2部門垂直的統合モデル——

各部門の労働投入係数を次のように書く.

$$l_1 = \frac{L_1}{Q_1}, \qquad l_2 = \frac{L_2}{Q_2}. \tag{1}$$

L_i: 部門iの雇用量, Q_i: 部門iの生産量. l_iが小さくなることが技術進歩.

各部門の生産量は次のように決定される.

$$Q_1 = c_1 N, \qquad Q_2 = c_2 N. \tag{2}$$

c_i: 商品iに対する人口1人当たり消費量, N: 総人口.
右辺が左辺を決めるという「有効需要の原理」が作用する.

(1) 式と (2) 式から次のことがわかる.

$$L_1 = l_1 Q_1 = l_1 c_1 N, \qquad L_2 = l_2 Q_2 = l_2 c_2 N. \tag{3}$$

経済全体の雇用量は，$L_1 + L_2 = (l_1 c_1 + l_2 c_2)N$ となる.

総人口が全員雇われることを完全雇用，つまり $L_1 + L_2 = N$ を完全雇用と呼ぶならば，次式が「完全雇用条件」となる.

$$\underbrace{l_1 c_1}_{\text{employment share of 1}} + \underbrace{l_2 c_2}_{\text{employment share of 2}} = 1. \tag{4}$$

$l_1 c_1 + l_2 c_2 < 1$ のとき，失業が発生する.

——完全雇用を達成することの難しさ——

1. l_iは生産技術を反映し，c_iは人々の消費態度を反映している．これらの組み合わせが$l_1c_1 + l_2c_2 = 1$となるのはめったにない.

2. 仮にある時点で$l_1c_1 + l_2c_2 = 1$となっていたとする．しかし，l_iとc_iはばらばらに動くので，時間を通じて$l_1c_1 + l_2c_2 = 1$を保つのは難しい.

3. 労働生産性は上昇する傾向にあるので，l_1は低下していく．c_iは上昇していくが,「需要の飽和」を考慮すると，ある時点で頭打ちになる. すると，いずれ$l_1c_1 + l_2c_2$は低下していく.

——どのようにして失業を減らすか——

これまでは，総人口全員がフルタイム(例えば24時間)で働くと考えていた．以下では，総人口のうち一定割合μが労働人口となり，しかも1日のうちある一定時間θだけ働くと考えよう．

日本の総人口: 約1億2千万人，労働人口: 約6千万人，労働時間: 8時間
このとき，$\mu = 1/2$，$\theta = 1/3$となる．

こうすると，完全雇用とは，雇用量がNに等しいときではなく，$\mu\theta N$に等しいときになる．つまり，先ほどの完全雇用条件(4)は次のように書き換えられる．

$$l_1c_1 + l_2c_2 = \mu\theta. \tag{5}$$

いま，労働生産性が上昇して，左辺が小さくなっているとする．このとき，労働時間を短縮してθを下げれば，失業を減らすことができる.
→ 時短によるワークシェアリング.

もう 1 つ失業を減らす方法がある.
→ プロダクト・イノベーションによる新製品開発.

$$l_1c_1 + l_2c_2 + \underbrace{l_3c_3}_{\text{new sector}} = \mu\theta \tag{6}$$

新しい部門を創出することで，雇用を生み出すことできる.

パシネッティ・モデルにおけるサービス化

ボーモル・モデルは, 仮定により, 完全雇用のモデルであった. それゆえ, 失業問題を扱うことができない.

これに対して, 有効需要の原理が作用するパシネッティ・モデルは, 失業が存在するモデルであった.

これらを統合することで, サービス化と失業の問題を同時に取り扱うことが可能となる.

経済には, 製造業部門 m とサービス部門 s という２つの部門が存在する. ２つの部門の労働投入係数を次のように定義する.

$$l_m = \frac{L_m}{Q_m} = l_m(0)\exp(-r_m t), \tag{7}$$

$$l_s = \frac{L_s}{Q_s} = l_s(0)\exp(-r_s t) \tag{8}$$

$l_i(0)$ は部門 i の労働投入係数の初期値, r_i は労働生産性の上昇率を表す.

ボーモルの仮定１と同様に,

$$r_m > r_s \tag{9}$$

すなわち, 製造業の労働生産性上昇率はサービスの労働生産性上昇率より高い, ということを仮定する.

製造業の製品価格とサービスの価格は, ともに単位労働費用によって決定される.

$$p_m = l_m w, \tag{10}$$

$$p_s = l_s w. \tag{11}$$

ここでもボーモル・モデルと同様に, 部門間労働移動が完全に自由であり, 両部門の賃金が等しくなることが仮定されている.

産出量は需要によって決定される.

$$Q_m = c_m N, \quad c_m = c_m(0)\exp(\rho_m t), \tag{12}$$

$$Q_s = c_s N, \quad c_s = c_s(0)\exp(\rho_s t). \tag{13}$$

$c_i(0)$ は人口 1 人当たり消費量の初期値, ρ_i は消費量の成長率を表す.

失業が存在するので, 人口に対する雇用量の比率, すなわち雇用率をξと定義すれば, 次式が成立する.

$$L_m + L_s = \xi(t)N. \tag{14}$$

ここで, 雇用率は時間とともに変動するので, それを明示するために, $\xi(t)$を記している.

パシネッティ・モデルと同様に, 雇用率は以下のようになる.

$$\xi(t) = l_m c_m + l_s c_s. \tag{15}$$

ボーモルの仮定2を導入するために, 2つの部門の産出量の比率を求めてみる.

$$\frac{Q_s}{Q_m} = \frac{c_s(0)}{c_m(0)} \exp[(\rho_s - \rho_m)t]. \tag{16}$$

ボーモルの仮定2は, 産出量の比率が時間を通じて一定である, ということなので,

$$\rho_s = \rho_m \tag{17}$$

となる.

両部門の雇用量の比率を求めると, 次のようになる.

$$\frac{L_s}{L_m} = \frac{l_s(0)Q_s(0)}{l_m(0)Q_m(0)} \exp[(r_m - r_s)t] \tag{18}$$

ボーモルの仮定 1 より, $r_m > r_s$ なので, L_s は L_m より相対的に上昇していく. つまり, サービス化が生じる.

サービス化と経済成長率の関係を確かめてみよう．実質 GDP 成長率を計算すると, 次のようになる.

$$g = \frac{L_m}{L_m + L_s}\rho_m + \frac{L_s}{L_m + L_s}\rho_s \tag{19}$$

$$= \frac{L_m}{L_m + L_s}\rho_m + \frac{L_s}{L_m + L_s}\rho_m \tag{20}$$

$$= \rho_m. \tag{21}$$

これは, 実質 GDP 成長率が一定となることを示しており, サービス化の進行とは無関係であることを意味している.

もし, ボーモルの仮定2を仮定せず, 仮定1のみを仮定すれば, ρ_m と ρ_s の大小関係に応じて, 実質GDP成長率がサービス化の進行とともに上昇するのか低下するのかが決まる. もし, $\rho_m > \rho_s$ であれば, サービス化の進行とともに, 経済成長率は低下していく. 逆に, もし $\rho_m < \rho_s$ であれば, サービス化の進行とともに, 経済成長率は上昇していく. いずれにしても, サービス化が究極的に進行すれば, 経済成長率は ρ_s に漸近する. したがって, 経済成長率を引き上げるためには, サービス部門に対する需要の成長率を引き上げる必要がある.

ボーモル・モデルでは, 経済成長率を引き上げるためには, サービス部門の生産性上昇率を引き上げる必要があった. これに対して, 有効需要の原理が働くパシネッティ・モデルでは, サービス部門に対する需要の成長率を引き上げる必要がある. このように, 経済が供給制約にあるのか, それとも需要制約にあるのかに応じて, 対応する経済政策が異なってくる.

今度は, 雇用率の動学を調べてみよう.

$$\xi(t) = l_m(0)c_m(0)\exp[(\rho_m - r_m)t] + l_s(0)c_s(0)\exp[(\rho_s - r_s)t]. \tag{22}$$

$\rho_m = \rho_s$ を仮定して, 数値シミュレーションにより分析してみる. $\rho_m = \rho_s = 0.03$, $r_m = 0.05$, $r_s = 0.02$, $l_m(0)c_m(0) = 0.3$, $l_s(0)c_s(0) = 0.2$ と設定すると, 以下の図が得られる. この数値例の場合, 雇用率はいったんは低下していき, ある時点から反転して増加していく.

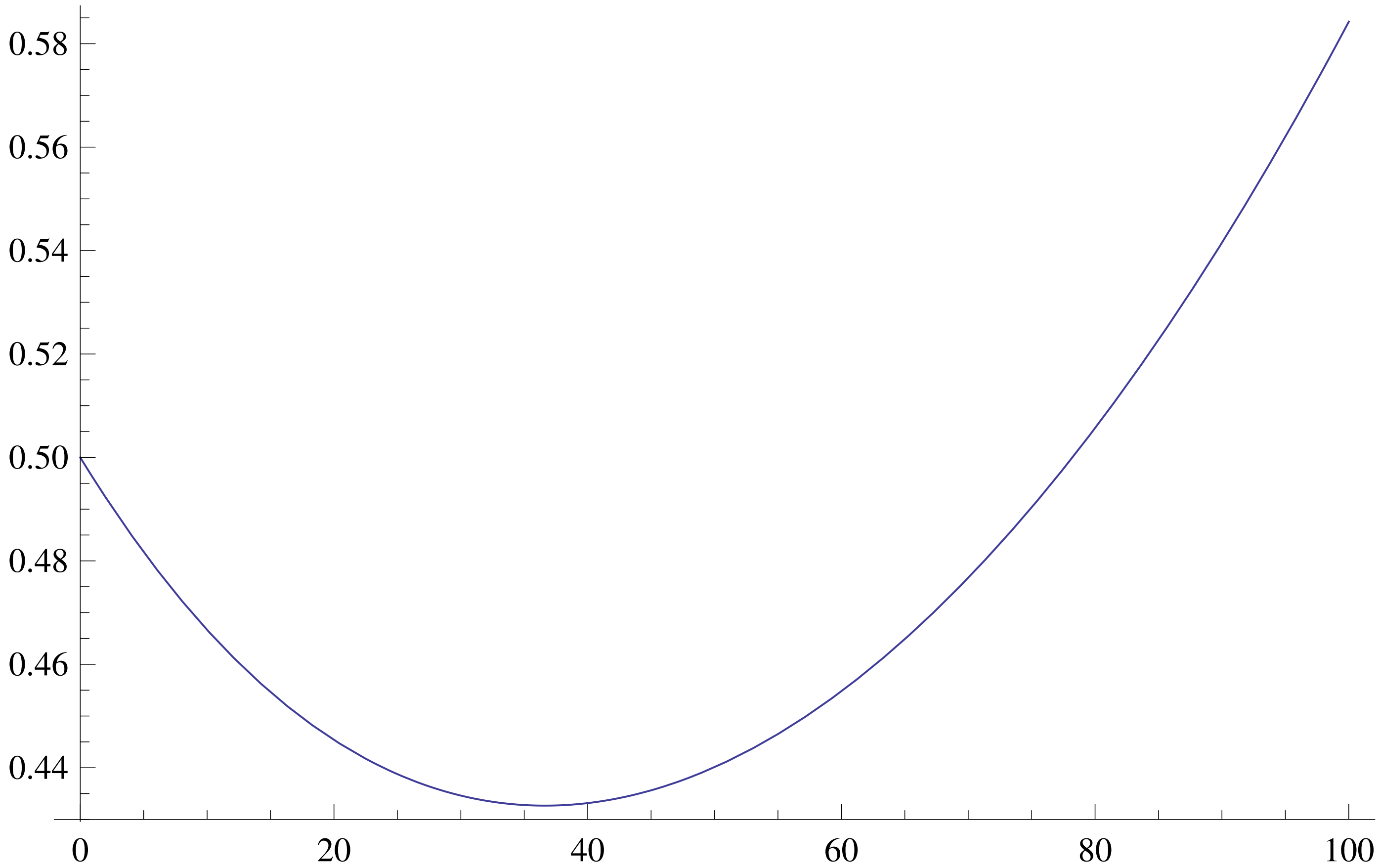

Figure 1: 雇用率の時間経路