国民所得論講義ノート

伊藤幹夫

平成10年 1月 7日

Chapter 10

ルーカスの誤認モデル

ここでは、ルーカスによる均衡景気循環理論を中心にした、いわゆる誤認モデルと呼ばれるマクロ経済理論について議論する。

10.1 ルーカス登場後の経済変動の考え方

ルーカスの均衡景気循環理論が登場して以降、マクロ経済学における景気変動理論の位置づけが大きな変化をとげた。それは、景気変動、より具体的にいうと産出量の変動を、ワルラス的均衡体系における産出量に対応させるという考え方が登場し、経済学者の間である程度認められたということである。言葉をかえると、われわれが日々観察している産出量を含む経済変数は、ワルラス的な一般均衡体系によって十分記述されるという、ある意味で古典派的な経済観を、景気循環理論の枠組みに持ち込んだということになる。

そうした考えにしたがえば、消費者や企業は市場に関する情報を最大限有効にもちいて、効用を最大にしたり、利潤を最大にするという意味で、合理的に行動する。また、市場においてもあらゆる財の市場の需要と供給は一致している。ただし、独占的に行動する主体はいないものとする。では、現実に観察される、産出量を取引き量の変動はどう考えるかというと、体系に対する経済外の不規則なショックを反映したものにすぎないと割り切るのである。すでに第4章でみたように、外生的な不規則衝撃はそれが継続するとき、安定的な体系に対して作用するとき持続的な「循環らしい」変動を引き起こす可能性がある。

以上のような考え方を中心にすえた理論は、1970年代のはじめにルーカスが明らかにした。現在、ルーカスが示した理論が現実を説明するのに妥当なものかという点については、批判的な経済学者も多い。しかし、ルーカスがもたらした考え方は、現在でも大きな影響をもっている。また、ルーカスの理論に対する批判が、ケインズ的考え方を信奉する経済学者を刺激して、新ケインズ派理論にみられるような新しい理論を産み出したという意味も大きい。

10.2　ルーカスの基本的な考え方

ルーカスの景気循環に対する考え方はある意味で画期的といえる。なぜなら、ルーカスの理論が登場するまで、産出量が時間を通じて変動するという現象を説明する理論は、ケインズの考えを反映させた非ワルラス的な均衡モデルにもとづくものが、ほとんであったからである。つまり、景気が変動するという現象は、本質的にワルラス的な均衡が成立しないという想定のもとで理解されるというのが、おおかたの経済学者にとっての認識であった。

しかし、ルーカスはそれに対してまったく違った考え方を示した。消費者や企業が市場に関する情報を最大限有効に用いて、効用を最大にし、利潤を最大にする。市場においてはあらゆる財の市場の需要と供給は一致している。このようなワルラス的一般均衡が、現実においても大まかには成立していると、ルーカスは考えた。現実に観察される、産出量や取引き量の変動は、体系に対する経済外の不規則なショックによって、一般均衡によって決まる取引量や価格が変動するにすぎないとする。主体が自分の情報を最大限使っても、現在の市場についての状況をつかみきれないということが、こうした体系外のショックが引き起こす変動現象にかかわることを、ルーカスは示そうとした。確かに、継続する外生的な不規則衝撃は、ワルラス的な均衡体系をふくむ安定的な体系に対して作用するとき、持続的な　〝循環らしい」変動を引き起こす可能性がある。

さらに、ルーカスは、自分の理論から得られる政策的帰結に関して、古典派的な意味付けを与えた。これはワルラス的均衡論を基礎とする限り当然といえる。変動する産出量自体が、各主体の最適化行動と市場均衡の帰結であると考えるかぎり、政府がしなくてはならない仕事は少ない。独占的な行動をとる主体がなく、市場の失敗のような現象がなければ、ワルラス的一般均衡はパレート最適性という、限られた意味ではあるが、社会的に望ましい状態を達成できる。すると、現実がすでにそのような均衡のあらわれであるとすると、産出量の変動をあまり大きくしないように　〝控え目」に行動するほかはないという政策的帰結しか、ルーカスモデルからは出てこない。

さらにルーカスは自分の考え方を首尾一貫したものにするために、景気循環というものを次のように定義する。 〝景気循環とは趨勢 (trend) の廻りの国民総生産の変動である。」さらに、ルーカスは国民総生産に代表される産出量の変動に関して、一定不変の周期や振幅で特徴づけられる単純な振動現象はみられないと考える。せいぜい、 〝各財の生産量は大まかにいって同方向に動く」とか、 〝耐久財の産出量は非耐久財の産出量よりも大きな動きをする」、 〝利潤は大きく変動し、産出量と同方向の変動を示す」、 〝物価と産出量は同方向に変動する」などの定性的な特徴が、景気循環現象を特徴づけるのだとした。ルーカスにとっては、失業率など労働市場の状態はあまり重要ではないように思われる。以上のような考え方は、1970 年代のアメリカの経済学者を中心に支持を拡大し、経済学界において、かなり勢力を占めるようになった。その背景には、当時ケインズ的政策の有効性が疑問視されつつあった、アメリカ経済の現状があったともいわれる。

10.3　ルーカスの均衡景気循環モデル

ルーカスは多くの論文を発表しており、それらにおいて様々な均衡景気循環モデルを提示している。それらのモデルに共通しているのは次の点だといえる。消費者や生産者をふくむ各経済主体は合理的に行動しているものの、情報が局所的に分断されているために、外的な攪乱に対しての誤認 (misperception) に基づいて行動せざるをえない。特に強調されるのは、主体が相対価格の変動と一般物価水準の変動を観察するとき、正確な情報をつかみ損ねるという点である。貨幣供給の一時的な増加によって物価が上昇するとき、相対価格が実際にはどれだけ変動したかを、認識し損ねる。それこそが、産出量が変動する源泉と考える。

たとえば、ある経済主体が自分の身の回りの状況を観察して、「なんだか、どの品物も最近ずっと値上がりしているな」と判断したとする。この主体は、現時点の経済全体物価水準についての情報については、時期をおいて、例えば、一年後にしか確実にはわからないとしよう。「現時点」で生じているのは一般物価水準の継続的な上昇であり、労働用役をふくむ各財の間の相対価格は変化しないと、その経済主体が判断するならば、さきほどの「なんだか、どの品物も最近ずっと値上がりしているな」という判断は、その主体の経済行動にほとんど影響を与えないであろう。賃金率も家賃も衣料の価格も食糧の価格も相対比率が変わらない、つまり、すべての財の「値札の額」がいっせいに、ある率で引きあがったにすぎないなら、貨幣の購買力が変化しただけで、実質的には自分の経済的意思決定に変更をする必要を感じない。

ところが、先の経済主体が先ほどの判断において、「これは、自分の住んでいる地域の経済が活性化して、財への需要が増えているのだろう」と判断するとどうだろうか。この場合、この主体は 1 年前の物価の公式発表と、現時点の自分の情報をもとに判断している。何らかの経済状況に変化が自分の身の回りに生じたとして、経済主体は自らの活動水準を上げるだろう。ここで問題なのは、需要が増加しているという判断が正確かどうか保証がないという点である。つまり、経済主体はある種の誤認 (mispserceptions) にもとづいて行動しているかもしれない。

よって、経済全体において実のところは相対価格の変化をともなわない、物価水準の上昇が突発的に起こったとき、上のような経済主体がその物価上昇の原因を、自分の地域の財需要の増大だと判断してしまうと、その経済主体のいる地域での生産の増加が生じてしまう。他の地域でも、同様のことが起これば経済全体の生産は増加する。もっとも、それは誤認にもとづく生産の増加であり、先の判断が修正されるにしたがって、本来の生産水準にもどる。結局、すべての主体が合理的な判断をする場合、物価の上昇は短期的には実物的な生産活動に影響をあたえることになる。ただし、そうした影響による生産量の変化は、誤認にもとづくものであり、資源配分の効率性をそこなっている可能性がある。長期的には主体は、物価の上昇について正しい判断をおこない、物価上昇による実物面での変化は生じない。

以上が、ルーカスの理論モデルの根幹を叙述的に説明したものである。これまでの説明において、各経済主体の判断に影響を与える市場の信号 (signal) として、物価水準を考えた。ルーカスはそうした物価水準を変動させるものとして、貨幣供給を考えている。貨幣

供給の増加は、本来なら相対価格の変化を引き起こすことなく、名目的な影響しか与えない。しかし、上で説明したように、合理的経済主体に情報が完全に正確に入らないような状況では、突発的な貨幣供給による物価上昇は生産水準を短期的に変動させる。そうしたメカニズムに生産についてのある種の仮定をおくと、擬似循環的な産出量の変動が導かれる。それを均衡景気循環とよぶ。

10.4 ルーカスモデルの想定

ルーカスの誤認による均衡景気循環モデルは、添字zで区別される、情報的に分断された非常にたくさんの市場を、想定している。各z市場にいる経済主体は、各t時点における自分自身にかかわる財の価格$p_t(z)$の価格は知っているが、その他の市場の価格については、不十分な情報しかない。そこでわれわれは、各z市場にいる経済主体が、経済全体の平均価格（物価水準）を、今期より過去の変数に関する限られた情報にもとづいて推定しうるにすぎないと想定する。なお、以下で扱われる経済変数は対数変換されたものと考える。

さて、経済主体は、t期に経済環境に何の変化もなければ、恒常的$(\mathrm{permanent})$な産出水準y_t^pを供給し、当該市場zでの相対価格が上昇するなら$y_t^c(z)$だけ追加的な供給を行うと考える。この追加的な供給を循環的$(\mathrm{cyclical})$供給と名付ける。t時点のz市場における産出量$y_t(z)$は、

$$y_t(z) = y_t^p + y_t^c(z) \tag{10.1}$$

と分解される。この恒常的産出量は確率変数ではなく、実数とする。

ここで、循環的供給部分$y_t^c(z)$については次の式(12.2)で、当期の価格$p_t(z)$と当期の情報$I_t(z)$に条件づけられた期待物価$E[p_t|I_t(z)]$、前期の循環的供給部分$y_{t-1}^c(z)$が結びつけられると仮定する。

$$y_t^c(z) = b\left(p_t(z) - E[p_t|I_t(z)]\right) + \lambda y_{t-1}^c(z) \tag{10.2}$$

ここで、bとλは、$b > 0,\ 0 < \lambda < 1$をそれぞれ満たす定数である。情報とは、ここで扱うようなモデルにおいては、変数を列挙したものである。たとえば、今期において、自分がいる市場zの現時点tの価格$p_t(z)$と、それ以前のすべての一般物価水準とz市場の財の価格と生産量を知っているなら、

$$I_t'(z) = \{p_t(z), p_{t-1}(z), p_{t-1}, y_{t-1}(z), p_{t-2}(z), p_{t-2}, y_{t-2}(z), \ldots\}$$

となり、自分がいる市場zの現時点tの価格$p_t(z)$と、それ以前のすべてのz市場の財の価格と取引き量だけ知っているなら、

$$I_t''(z) = \{p_t(z), p_{t-1}(z), y_{t-1}(z), p_{t-2}(z), y_{t-2}(z), \ldots\}$$

というように表わされる。情報集合をどのような変数グループと考えるかは、すぐ後にでてくる合理的期待値の計算をするとき、結論を大きく左右する。つまり、経済主体が何に

ついて確実に知識を持ち、何について無知だと考えるかが、経済状態を決定する上で重要だといえる。

ここでは、$I_t(z)$ の中身として、$t-1$ 時点以前のすべての市場 z における需要ショック（後述）の大きさ $u_t(z)$、産出量 $y_t(z)$、一般物価水準などをまとめた I_t に、今期 t 期の z 市場の実現価格 $p_t(z)$ を加えたものとしよう。I_t は $t-1$ 時点以前の経済情報をすべてまとめたモデルの中の経済主体にとっての「経済白書」のようなものと考えるとよい。これにより、$I_t(z)$ に条件づけられた期待物価 $E[p_t|I_t(z)]$ は、$I_t(z)$ に含まれる変数については所与として計算する期待値操作で得られた数値として扱うことができる。(12.2) は、各主体が直面する経済全体に関しての不完全な情報にもとづく物価予想と局所的な価格との差に依存して、循環的供給成分が決まると考えている。この点は、現段階ではわかりにくいが、すぐ後の説明によって次第に明らかになる。[1]最後の項は、循環的な動きのために加えた項である。この点は後述する。

さて、z 市場についての局所的な価格 $p_t(z)$ と一般物価水準 p_t の間には、z 市場の需要ショックと解釈される $u_t(z)$ を通じて

$$p_t(z) = p_t + u_t(z) \tag{10.3}$$

のような客観的な関係が存在すると考える。これは、局所的な z 市場の価格は、経済全体の今期の一般物価という名目的な量と、局所的な z 市場の実物面の市場状況を反映すると考える。ここで重要なのは、第 z 市場における経済主体にとって、自分の経済活動についての意思決定にかかわるのは、$u_t(z)$ という需要の増加を表わす量である。経済主体は、好況時には自らの経済活動を活発化し、不況時には沈静化するのが自然であるが、その場合の判断に本当に必要なものは $u_t(z)$ であって、p_t ではない。

ところが、各 z 市場の主体は、自分の市場に関する価格 $p_t(z)$ を、自分の意思決定にかかわる信号 (signal) として受け取るが、自分の生産水準を変化させる需要の変動 $u_t(z)$ と一般物価水準 p_t が、それぞれどのくらいの大きさであるかを知らない。わかっているのは、その二つを足したものが、自分が知っている数値 $p_t(z)$ になるということだけである。本当に知りたい情報は、$u_t(z)$ であるのに、「雑音」p_t に汚された情報しか手に入らないのである。

なお、需要ショック $u_t(z)$ は

$$E\left[u_t(z)\right] = 0, \quad E\left[u_t(z)^2\right] = \sigma_u^2$$

を満たす正規分布にしたがう確率変数である。また、p_t とは統計的に独立だとする。

さて、物価水準 p_t は確率変数であり、情報 I_t（$t-1$ 期以前のすべての経済変数を網羅した「経済白書」）のもとでの期待値が

$$E\left[p_t \mid I_t\right] \tag{10.4}$$

という値をとり、一定の分散 σ_p^2 であるような正規分布にしたがうと仮定しよう。すでに仮定したが、これは需要ショック $u_t(z)$ とは独立である。

ここで、(12.2) の意味を明らかにしておこう。(12.3) を整理して

[1]差の部分をイノベーションとよぶこともある。

$$u_t(z) = p_t(z) - p_t$$

として、その両辺に条件つき期待値$E[\cdot|I_t(z)]$を作用させると、

$$\begin{aligned} E\left[u_t(z) \mid I_t(z)\right] &= E\left[p_t(z) \mid I_t(z)\right] - E\left[p_t \mid I_t(z)\right] \\ &= p_t(z) - E\left[p_t \mid I_t(z)\right] \end{aligned} \tag{10.5}$$

が得られる。この右辺は(12.2)の右辺の第１項の係数がかかる括弧内に等しい。(12.2)は産出量の循環的部分$y_t^c(z)$が需要シ ョックの合理的期待$E\left[u_t(z) \mid I_t(z)\right]$と正の相関を持つ、つまり現時点で観察される局所的$z$市場の価格$p_t(z)$と情報$I_t$にもとづいて、需要シ ョックが増えていると推定した主体は産出量を増やすという内容をもっていたわけである。

10.5　ルーカス供給関数

以上のような設定において、z市場の合理的な経済主体が直面する意思決定問題は、 観察方程式(12.3)を想定し、事前情報I_tのもとでの物価p_tの分布、需要シ ョック$u_t(z)$の確率分布が正規分布とわかっているとする。$p_t(z)$の実現値を知っての事後情報が$I_t(z) = \{p_t(z)\} \bigcup I_t$のもとでの$p_t$の分布を求めよ。」というものである。これは、統計学でいうところの信号推定問題のもっとも簡単なものにあたる。分かりやすくいうと、情報が来る前の自分の判断を、情報が来た後、どのように改訂するかという問題である。経済主体は、自分の持っている情報を最大限用いてp_tを推定する。このように、推定された一般物価p_tの期待値を、経済学ではp_tの合理的期待とよぶ。

p_tの事前分布が正規分布で、$u_t(z)$も正規分布なら$p_t(z)$も正規分布になり、p_tの事後分布も正規分布になることが、よく知られている。[2]われわれは、事後情報$I_t(z)$のもとでの一般物価水準p_tの条件つき期待値$E\left[p_t \mid I_t(z)\right]$にのみ関心がある。なぜなら供給関数$(12.2)$には分布の他のパラメターは関係してこないからである。これは、つぎのように得られることがわかっている。

$$E\left[p_t \mid I_t(z)\right] = (1-\theta)E\left[p_t \mid I_t\right] + \theta p_t(z) \tag{10.6}$$

ここで、

$$\theta = \frac{cov\left(p_t, p_t(z)\right)}{var\left(p_t(z)\right)} \tag{10.7}$$

$$= \frac{\sigma_p^2}{\sigma_p^2 + \sigma_u^2} \tag{10.8}$$

である。(12.7)の右辺の分母は$p_t(z)$の分散、分子はp_tと$p_t(z)$の共分散を示す。実は、ここで得られたθは、p_tを$p_t(z)$に回帰して得られた回帰係数にほかならない。

ここで$p_t(z)$の値を知ったあとのp_tの事後的な期待値は、(12.6)にしたがって、改訂されていると考えられる。その改訂ルールは、事前の期待値$E\left[p_t \mid I_t\right]$と$t$時点についての唯一

[2]事前分布と事後分布の関係は、ベイズの定理によって結びつけられる。確率論にくわしい読者は自分で計算してみるとよい。

の新着情報$p_t(z)$の加重和を意味している。その加重θは、需要ショックの分散σ_u^2が物価変動の分散σ_p^2と比較して、相対的に小さいほど大きくなり、1に近づいていく。よって、需要ショックの分散が小さいほど、(12.6)によると、$p_t(z)$の変化を物価上昇だと判断しやすくなる。(12.6)を循環部分に関する供給関数(12.2)に代入して

$$y_t^c(z) = b(1-\theta)\left(p_t(z) - E\left[p_t \mid I_t\right]\right) + \lambda y_{t-1}^c(z) \tag{10.9}$$

これに、恒常的産出を足すと、

$$y_t(z) = b(1-\theta)\left(p_t(z) - E\left[p_t \mid I_t\right]\right) + \lambda y_{t-1}^c(z) + y_t^p \tag{10.10}$$

となる。

あとは、この供給関数を集計してマクロ的供給関数を導けばよい。そのためには次の事実に注目する。各z市場の価格$p_t(z)$の集計値は一般物価p_tにほかならないことと

$$y_t = y_t^p + y_t^c \tag{10.11}$$

である。ここでの集計操作は、各市場について変数の総和をもとめるというより、標本平均をもとめるという操作を意味している。だからこそ、(12.1)を集計したものの第2項が、y_t^pに市場の数をかけたものにならずにy_t^pになる。また、$p_t(z)$を市場について、ここでの意味で集計したものは、各市場の価格を平均した一般物価水準p_tそのものである。結局

$$y_t = y_t^p + b(1-\theta)\left(p_t - E\left[p_t \mid I_t\right]\right) + \lambda(y_{t-1} - y_{t-1}^p) \tag{10.12}$$

を得る。これをルーカス供給関数という。[3]

この供給関数は、今期の循環的部分$y_t^c = y_t - y_t^p$が、前期における物価の期待値と今期の物価の実現値の乖離に依存する部分と、前期の循環的部分$y_{t-1}^c = y_{t-1} - y_{t-1}^p$に依存する部分に分けられることを意味する。

10.6 市場均衡

総需要関数を考えて、需給均衡を考えれば均衡方程式がきまる。それによって、産出量の動学方程式が定まるはずである。総需要については次のように単純に考える。

$$m_t + v_t = p_t + y_t \tag{10.13}$$

ここで、m_tは貨幣残高の名目値の対数表示、v_tは流通速度の対数表示である。これは、すべての変数が対数変換を受けたことを考えると、もともと名目所得が貨幣残高と流通速度の積に等しいという貨幣数量方程式を意味する。ここで、大胆な単純化であるが、流通速

[3]他のテキストでは、λをゼロとおき、さらにy_tとy_t^pの差について考えた、

$$y_t - y_t^p = b(1-\theta)\left(p_t - E\left[p_t \mid I_t\right]\right)$$

をルーカス供給関数とよぶものもある。

度は時間について一定な値をとり、1 に基準化されているとしてしまう。これにより $v_t = 0$ とすることができる。

以下、貨幣供給が産出にどのような影響を与えるかを調べてみよう。今、簡単化のために (12.12) において、$\lambda = 0$ とおいてみる。

$$y_t = y_t^p + \beta \left(p_t - E \left[p_t \mid I_t \right] \right) \tag{10.14}$$

が得られる。ここで、

$$\beta = b(1-\theta) = \frac{b\sigma_u^2}{\sigma_p^2 + \sigma_u^2}$$

とおいた。$v_t = 0$ の仮定のもと、(12.13) に (12.14) を代入して、

$$m_t = p_t + y_t^p + \beta \left(p_t - E \left[p_t \mid I_t \right] \right)$$

を得る。これの両辺に、条件つき期待値 $E \left[\cdot \mid I_t \right]$ を作用させると、

$$\begin{aligned} E[m_t \mid I_t] &= E[p_t \mid I_t] + E[y_t^p \mid I_t] + \beta \left(E[p_t \mid I_t] - E \left[E[p_t \mid I_t] \mid I_t \right] \right) \\ &= E[p_t \mid I_t] + y_t^p + \beta \left(E[p_t \mid I_t] - E[p_t \mid I_t] \right) \\ &= E[p_t \mid I_t] + y_t^p \end{aligned} \tag{10.15}$$

を得る。以上の式展開では、条件つき期待値の性質と、y_t^p が確率変数ではないという事実を使った。(12.15) をふたたび、(12.14) に代入して $E[p_t \mid I_t]$ を消去して、p_t について解くと、

$$p_t = \frac{1}{\beta} y_t - \left(\frac{1}{\beta} + 1 \right) y_t^p + E[m_t \mid I_t] \tag{10.16}$$

これを、再び $v_t = 0$ とおいた (12.13) に代入して y_t について解くと

$$y_t = y_t^p + \frac{\beta}{1+\beta} (m_t - E[m_t \mid I_t]) \tag{10.17}$$

が得られる。さらに、

$$p_t = -y_t^p + \frac{1}{1+\beta} (m_t + \beta E[m_t \mid I_t]) \tag{10.18}$$

(12.17) は貨幣供給における不確実性部分 (イノベーション) $m_t - E[m_t \mid I_t]$ に比例するように、循環的産出部分、つまり現実の産出量と恒常的産出量の差が決まることを表わす。金融当局が、貨幣供給についての政策を頻繁に変えるようなことをすると、循環的産出部分の変動をもたらしてしまうという内容をもつ。産出量変動のばらつきは、貨幣供給政策の分散 $\sigma_m^2 = E(m_t - E[m_t \mid I_t])^2$ に比例する。その比例定数は

$$\left(\frac{\beta}{1+\beta} \right)^2$$

となる。これは、β に関する増加関数である。つまり元々の供給関数 (12.2) におけるパラメター b が大きいほど、また、需要ショックの分散 σ_u^2 が大きいほど、貨幣供給政策のばらつきが産出量の変動のばらつきを大きくするということを意味する。また、(12.18) によると、貨幣供給政策のばらつき σ_m^2 と物価のばらつきは比例の関係で結ばれる。

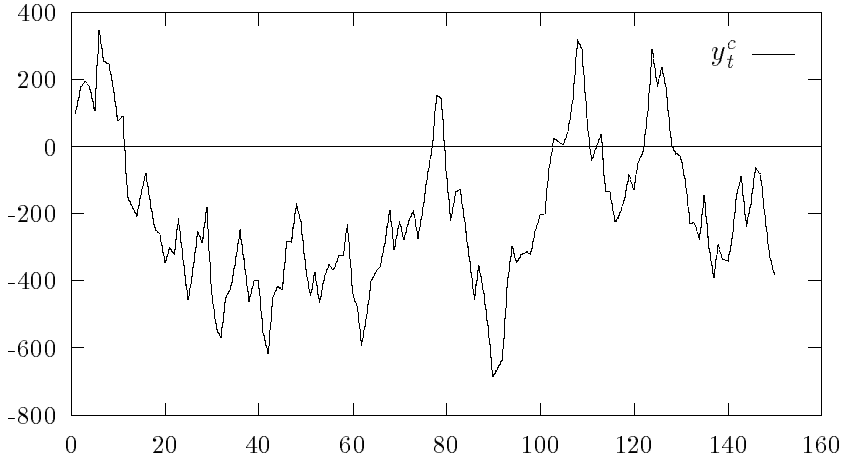

図 10.1: ルーカスモデルのシミュレーション

10.7 循環的な産出量の変動

すぐ前の小節では、貨幣供給量の突発的な変動が産出量の変動を引き起こすことを示した。しかし、そうした貨幣供給量の突発的な変動が、擬循環的変動を引き起こすことは、明確ではなかった。実は、前期の産出量との系列相関を表わすパラメターλをゼロとおいてしまった前の節では、擬循環的変動は起こらない。

そこで、$\lambda \neq 0$とおき、恒常的産出部分が、一定成長率γで成長する、あるいは各時点ですべて同じ値をとると仮定する。さらに、m_tが

$$m_t = m_{t-1} + \varepsilon_t \tag{10.19}$$

というランダムウォークにしたがうとする。ここでε_tは各時点で独立に分布し、平均と分散が一定である確率変数とする。このとき、細かい議論は省略するが、循環的産出量y_t^cはε_tを平均ゼロに補整した$\bar{\varepsilon}_t = \varepsilon_t - E[\varepsilon_t]$によって、

$$y_t^c = \frac{\beta}{1+\beta}\left(\bar{\varepsilon}_t + \lambda\bar{\varepsilon}_{t-1} + \lambda^2\bar{\varepsilon}_{t-2} + \lambda^3\bar{\varepsilon}_{t-3} + \cdots\right) \tag{10.20}$$

という形に書き表すことができる。これは、無限次数の移動平均過程とよばれるもので、擬似循環的変動を示す可能性がある。$\lambda = 0.95$とかなり1に近い値に設定して上のy_t^cをシミュレーションしてみたのが図12.1である。あまり周期性を感じさせないが、実際の経済変動に似ているような印象も受ける。

以上、λがゼロでないなら、産出量に似循環的変動が生ずる可能性があることを指摘したが、正確にはλはゼロより大きく、１より小さくなくてはならない。しかし、このようなゼロでないλが存在する経済学的根拠はない。よって、この章のように展開したルーカスのモ

デルは、景気変動の理論としては不十分なものである。しかし、マクロ経済モデルとして、貨幣供給におけるショックが産出量の変動を短期的に引き起こすという点を明らかにした意味は大きい。