〈論文〉

テーラー・ルールと単純なマクロ経済モデル

藤　原　秀　夫

1. 問題の所在

ＩＳ／ＬＭ・モデルから利子率決定の分析装置である貨幣市場の均衡条件を放棄し、代わりに、利子率決定の分析装置としてテーラー・ルールを導入して、実質所得と利子率を内生的に決定するという特徴を持つ単純なモデルを定式化し、このモデルが、ＩＳ／ＬＭからの転換を図るニュー・モデルであるという主張が、アメリカのニュー・ケインジアンによって述べられている。[1]

しかしながら、あまりにも単純すぎて、この均衡モデルの整合性は厳格に検討されているとは思えない。本稿では、この均衡モデルの不均衡調整モデルを明示的に表に出すことによって、その整合性を検討する。そのことによって、ＬＭ曲線の放棄の真の意味が理解できるのではないかと考える。

筆者は、このニュー・ケインジアンの新しいテキスト・モデルは、実質貨幣残高が定常値に収束する定常均衡におけるモデルに他ならないと考えている。本稿の目的は、この主張を理論的に証明することである。そして、ＩＳ／ＬＭ・モデルからの真の転換を図るモデルの方向性を、本稿では指し示すことにしたい。

２．ＩＳ／ＬＭ・モデルからの転換のための単純な所得／支出・モデル

[1] テーラー・ルールを導入した単純なモデル

テーラー・ルールを導入した新しいテキスト・モデルは、単純化していえば、次のようなモデルである。

$$(1)\quad Y = C(Y - T) + I(i - \pi) + G$$

$$(2)\quad i = r^{*} + \alpha(\widehat{P} - \widehat{P}_f) + \beta(Y - Y_f)$$

$$(3)\quad \widehat{P} = \pi + f(Y;\Psi)$$

$$(4)\quad 1 > C' > 0,\ I' < 0,\ \alpha > 0,\ \beta > 0,\ f_Y > 0,\ f_\Psi > 0$$

ここで、変数を定義しておこう。Ｙ：実質所得、Ｐ：物価、ｉ：債券利子率、r^{*}：自然利子率、Ｃ：実質消費需要、Ｉ：実質投資需要、Ｇ：政府支出、Ｔ：租税（定額税）、Ｇ：実質政府支出、π：予想インフレ率、Y_f：潜在実質所得、Ψ：労働市場の構造的要素、とする。^　、は変化率を表す。

（１）式は、財市場の均衡条件、（２）式はテーラー・ルール、（３）式は、マクロ供給関数、をそれぞれ表している。予想インフレ率は、先決変数で与えられているとする。潜在実

[1] D. Romer, Keynesian Macroeconomics without the LM curve, *Journal of Economic Perspectives*, Vol.14, No.2, 2000.

質所得、自然利子率は構造変数で与えられており、租税、政府支出、目標インフレ率は政策変数とする。このモデルでは、まったく貨幣市場も証券市場も明示的には現れないが、実質所得と債券利子率の同時決定モデルである。均衡の性質は、簡単に分かる。[2]

（２）式のテーラー・ルールを、供給関数を考慮して、次のように変形する。[3]

$$（２）' \quad i = r^{*} + (\alpha f(Y;\Psi) + \beta Y) + \alpha\pi - \alpha\widehat{P}_{f} - \beta Y_{f}$$
$$= Q(Y;\pi,\cdot), \quad Q_{Y} = 1/(\alpha f_{Y} + \beta) > 0, \; Q_{\pi} = \alpha > 0$$

債券利子率のテーラー・ルールは、名目利子率が実質所得の増加関数であることを意味している。したがって、財市場の均衡条件から、ただちに、財政赤字増大を伴う政府支出拡張政策や減税政策の効果が明らかとなる。均衡財政政策の効果も自明であろう。

$$（５） \quad \partial Y/\partial G|_{T=const.} > 0, \quad \partial Y/\partial T|_{G=const.} < 0, \quad 1 > \partial Y/\partial G|_{dG=dT} > 0$$

財市場が、伝統的な所得調整で不均衡が調整される市場である限り、その均衡は安定である。したがって、これらの財政政策の有効性も、少なくとも短期的には、確定する。

［２］明示的ではない金融政策と貨幣市場及び債券市場の謎

上記のテーラー・ルールを導入した短期のマクロ・モデルでは、確かに実質所得と債券利子率の同時決定に、貨幣市場の均衡も債券市場の均衡も関わらない。したがって、短期均衡の分析をする限りにおいては、これらの市場は取り上げなくてよい。ニュー・ケインジアンはケインジアンのＬＭ曲線のドグマに対して、この放棄を主張するが、債券市場については何も言及がない。本稿では、この単純なテーラー・ルールを導入したマクロ・モデルが本当に、ＬＭ曲線の放棄に成功しているのかを分析し、同時に債券市場がこの単純なモデルでどのような役割を果たしているのかについても明らかにする。

前述したように、このモデルがケインジアモデルであるとするならば、不均衡調整モデルが次のように定式化できることは明らかであろう。

$$（６） \quad \dot{Y} = k(C(Y-T) + I(i-\pi) + G - Y), \quad k > 0$$
$$i = Q(Y;\pi,\cdot)$$

$$（７） \quad d\dot{Y}/dY = k((C'-1) + I'Q_{Y}) < 0$$

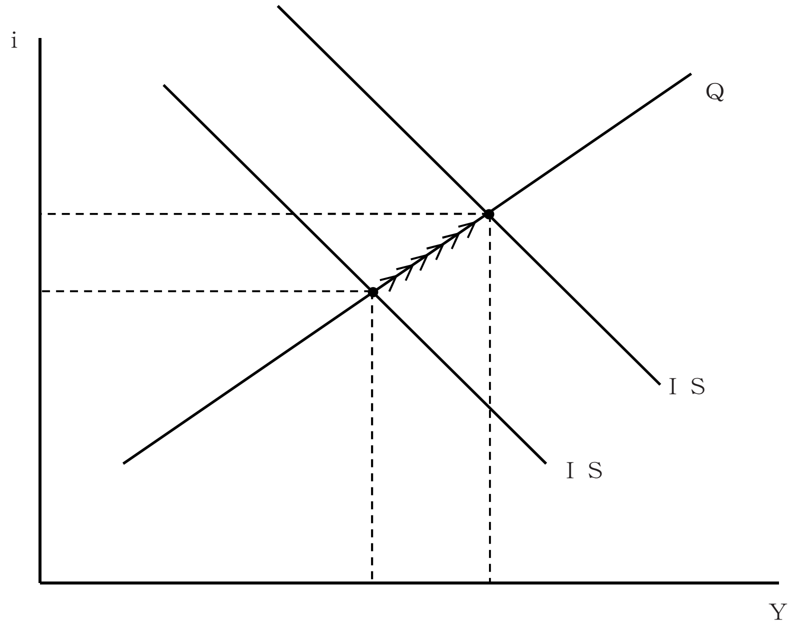
この調整により、財市場の均衡は安定である。不均衡調整過程においても、利子率のテーラー・ルールが成立する。この調整過程を財政政策ショックに対応して図解すると、次のようになることは自明であろう。当該経済はテーラー・ルールを表す曲線上を移動する。

---

[2] 予想インフレ率の導入は、この単純なモデルにとって必ずしも不可欠な要素ではないが、後述するインフレ予想の分析のために、先決変数とし、予想インフレ率で修正されたフィリップス曲線型のマクロ供給関数を仮定する。

[3] テーラー・ルールのこの表した方については、下記の文献を参照。
P. Krugman, Currency Regimes, Capital Flows, and Crisis, *IMF Economic Review*, Vol.26, August 2014.

図１



テーラー・ルールの背後では、このルールが成立するように量的な金融政策の調整が瞬時に行われていることが前提であるとすれば、貨幣市場かもしくは債券市場のいずれかが、実現した実質所得と利子率の下で、瞬時に均衡していると考えられる。だが、後述するようにワルラス法則をモデルの制約とする限り、貨幣市場が債券市場のいずれかは、財市場の不均衡に対応する不均衡でなければならない。以下では、さしあたり、貨幣市場が均衡し、瞬時に実質貨幣残高を決定していると仮定する。つまり、貨幣供給は実質においても名目においても内生化されている。この論点の確認は、後述するように、整合性の保持のためには、不可欠である。

（８）　$u = M^d(Y-T,\ i\ ;\ \pi)$,　$M^d{}_y > 0$, $M^d{}_i \gtrless 0$, $M^d{}_\pi < 0$
　　　$u = M^S / P$

ここで、M^S：名目貨幣供給、M^d：実質貨幣需要、u：実質貨幣供給（実質貨幣残高）、y（＝Y－T）：実質可処分所得、とする。

（８）式は、実質所得と債券利子率が、財市場とテーラー・ルールで同時に決定される下で、実質貨幣残高を瞬時に決定している。ＬＭ曲線は、短期均衡を支えるように実質貨幣残高を決定する役割を果たしていたのである。

ここで、このニュー・モデルが、ワルラス法則の制約の下で、整合的に理解できるかを検討する。民間部門（家計プラス企業）の収支均等式は、次のようになる。

（９）　$B^S + Y \equiv C + I + E^h + M^d + T$

新たな変数を定義する。B^S：実質債券供給、E^h：(家計の) 実質債券需要、とする。単純化のために企業部門は債券を需要しないと仮定する。
（９）式は、民間部門は債券供給と実質所得をもとにして、消費支出、投資支出を行い、租税を支払い、貨幣と債券を需要する。政府部門の収支均等式は、次のようになる。

$$(10)\quad T+B^g \equiv G$$

ここで、B^g：政府の債券供給、とする。債券については、政府債券と民間債券は同じ債券で１種類と仮定する。
中央銀行の貨幣は債券の需要によって供給される。

$$(11)\quad M^S/P \equiv E^b$$

ここで、E^b：中央銀行の実質債券需要、とする。
（９）－（11）式を集計すれば、ワルラス法則が導出される。利払いと利子収入は相殺されるので、無視する。

$$(12)\quad \{Y-(C+I+G)\}+\{(M^S/P)-M^d\} + \{(B^S+B^g)-(E^h+E^b)\}\equiv 0$$

（12）式のワルラス法則を制約とすれば、貨幣市場が瞬時に均衡している下で、財市場の不均衡は債券市場の不均衡と鏡像のように対応していることになる。

$$(13)\quad (C+I+G)-Y\equiv(B^S+B^g)-(E^h+E^b)$$

ここで、民間部門の債券需給の行動方程式を定式化しておこう。

$$(14)\quad B^S=B^S(I),\quad 1\geqq B^{S\prime}>0,$$
$$E^h=E^h(Y-T,\ i\ ;\pi),\ 1>E^h{}_y>0,\ E^h{}_i>0,\ E^h{}_\pi<0,$$

民間部門の収支均等式から、民間部門の行動方程式の制約条件を求めておこう。

$$(15)\quad B^{S\prime}I'-E^h{}_i-M^d{}_i=I'$$
$$(1-C')=E^h{}_y+M^d{}_y$$

ワルラス法則が制約であるならば、(６)式の実質所得を調整変数とする財市場不均衡調整モデルは、下記の不均衡調整モデルと同値でなければならない。それは、（13）式に表されているように、財市場の不均衡と債券市場の不均衡が鏡像関係にあるからである。不均衡調整モデルは、中央銀行の実質債券需要が実質貨幣供給に一致することを考慮し、政府の収支均等式を考慮して表せば、次のようなモデルとなる。

$$(16)\quad \dot{Y}=k\,[B^S(I(i-\pi))+(G-T) -E^h(Y-T,\ i\ ;\pi)-u]$$
$$i=Q(Y\ ;\pi\cdot)$$
$$u=M^d(Y-T,\ i\ ;\pi)\qquad ((8)式)$$

（８）式の貨幣市場の均衡は瞬時に成立しているのであるから、その点を考慮すれば、（１６）式のモデルは、次のように変形される。

$$(16)' \quad \dot{Y}=k\,[B^S(I(i-\pi))+(G-T)-E^h(Y-T,\ i\ ;\pi)-M^d(Y,\ i\ ;\pi)],\qquad k>0$$
$$i=Q(Y\ ;\pi,\cdot)$$

（１６）′ 式のモデルで、（１５）式の制約条件を考慮すれば、次の性質が成立する。

$$(17)\quad d\dot{Y}/dY=k\,[(B^{S\prime}I'-E^h{}_i-M^d{}_i)\,Q_Y-(E^h{}_y+M^d{}_y)]$$
$$=k\,[(C'-1)+I'\,Q_Y]<0$$

（１７）式は（７）式に一致し、（６）式のモデルは、（１６）式のモデルと同値であることが分かる。その前提条件が、貨幣市場の均衡によって実質貨幣供給が内生的に決定されるということである。（１６）′ 式のモデルはこの条件が考慮されている。この貨幣市場の均衡条件がなければ、不均衡調整モデルは、整合的に構成されていることが証明できない。不均衡調整モデルで均衡の安定性が証明できなければ、厳密にいえば、最初のテーラー・ルールを導入したニュー・モデルの均衡の性質が分析できない。

この同値性の証明によって、ニュー・ケインジアンが放逐を試みたＬＭ曲線は、不均衡調整モデルまでさかのぼって検討するならば、整合性保持のために、放逐することができないこと明らかである。確かに、短期均衡において、利子率の決定には、貨幣市場の均衡条件は関わらない。しかしながら、実質貨幣残高の決定のための不可欠の条件となっているのである。実質貨幣残高の決定なくしては、不均衡調整モデルの整合性が証明できない。つまり、ＬＭ曲線のないマクロ金融モデルなどは、部分的にはありえても全体像としては存在しえないと結論することができる。それればかりか、この検討によって驚くべき結果が得られている。つまり、貨幣需要が利子率の減少関数でも増加関数でも、いずれも市場均衡は安定となる。それを図解すると以下のようになる。[4]

[4] 図解は、実質貨幣残高と実質所得の二次元平面となる。
ＬＭ曲線が右下がりのモデルの経済的意味とそれに対応する証券市場を取り上げたモデルについては、下記の文献を参照されたい。
拙著『マクロ金融経済学の転換と証券市場－信用と貨幣の創造』晃洋書房，2018 年，近刊。
拙稿「独立した証券経済モデルとＬＭ曲線」『同志社商学』70 巻 2 号，2018 年。

図２（ＬＭ曲線右上がりのケース）

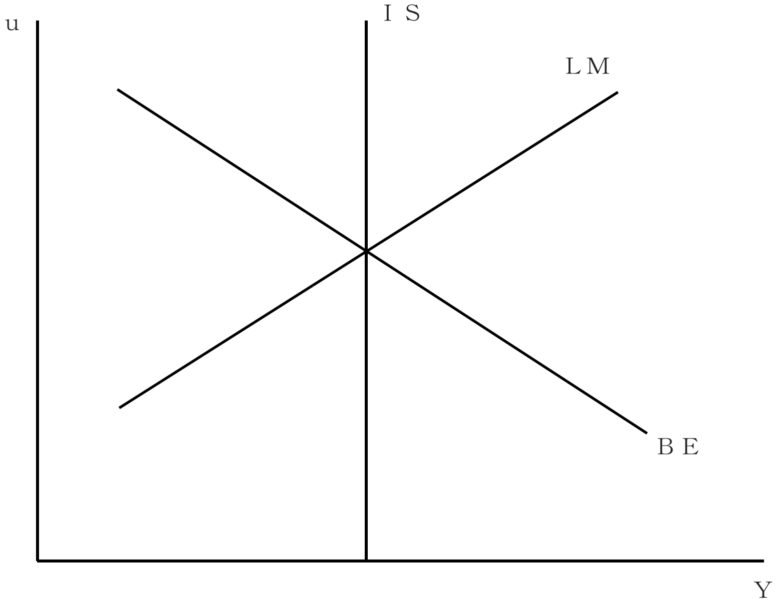
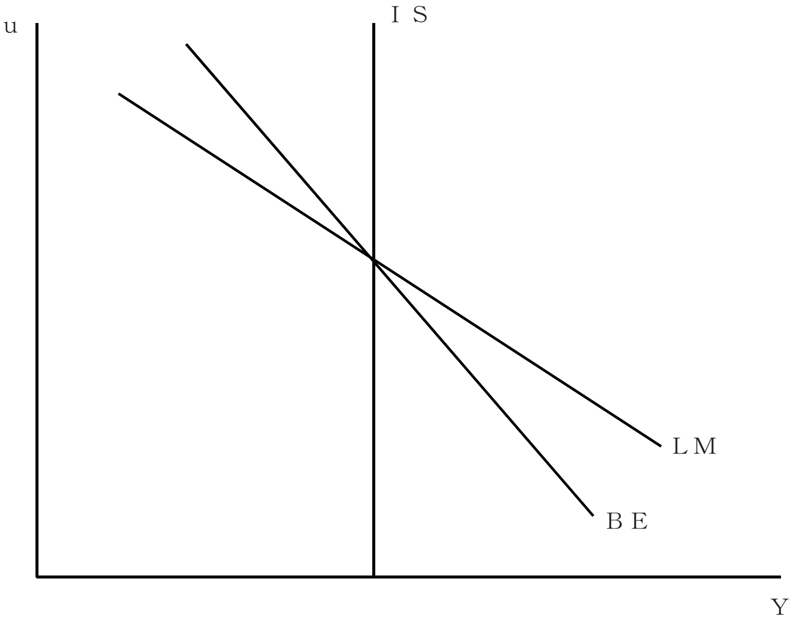


図３（ＬＭ曲線右下がりのケース）



下記の図では、財政政策のトランスミッション・メカニズムが図解されている。当該経済は、ＬＭ曲線上を新しい均衡に向けて、進む。このように、政策のトランスミッション・メカニズムを、半分離体系の一部（図１）で説明するのではなく全体的に説明するためには、ＬＭ曲線は不可欠である。

ところで、ニュー・モデルの不均衡調整モデルには、（１６）式のモデルが唯一で、代替モデルは存在しないのかが検討されなければならない。代替モデルが存在することは、ワルラス法則を制約とする限り、論理的にはＩＳ／ＬＭ・モデルと同様である。財市場が不均衡であれば、貨幣市場と債券市場のいずれかの市場が対応する不均衡であればよい。実質貨幣残高は残余の市場均衡で決定される。とすれば、債券市場の均衡で実質貨幣残高が決定され、財市場の不均衡に対応して貨幣市場が不均衡であるという代替モデルが存在することは明らかである。この代替モデルは、次のように定式化される。

（１８）　$(C+I+G)-Y \equiv u-M^{d}$

（１９）　$B^{S}(I(i-\pi))+G-T=E^{h}(Y-T,\ i\ ;\pi)+u$

短期均衡モデルは、実質貨幣残高の決定まで含めれば、（1），（2）′ 式と（１９）式で構成され、貨幣市場の均衡を取り上げるモデルと同様に、内生変数の決定に関する半分離体系のモデルとなる。すなわち、財市場の均衡とテーラー・ルールによって実質所得と利子率が決定され、その下で、債券市場の均衡によって、実質貨幣残高が決定される。

このモデルの不均衡調整モデル、（6）式に対応する、もう１つの整合的に対応する代替モデルは、次のように定式化できる。

（２０）
$$\dot{Y}=k\,[u-M^{d}(Y-T,\ i\ ;\pi)],$$
$$i=Q(Y\ ;\pi,\cdot)$$
$$B^{S}(I(i-\pi))+(G-T)=E^{h}(Y-T,\ i\ ;\pi)+u$$

債券市場は常に均衡し、実質貨幣残高は、（１９）式で決定される。実質貨幣残高を消去し、テーラー・ルールを代入すれば、不均衡調整モデルは、次のように変形することができる。

（２１）
$$\dot{Y}=k\,[B^{S}(I(Q(Y\ ;\pi,\cdot)-\pi)) -E^{h}(Y-T,\ Q(Y\ ;\pi,\cdot)\ ;\pi)+(G-T) -M^{d}(Y-T,\ Q(Y\ ;\pi,\cdot)\ ;\pi)]$$

制約条件、（１５）式を考慮すれば、下記の性質が導出される。

（２２）
$$d\dot{Y}/dY=k\,[-(E^{h}{}_{y}+M^{d}{}_{y}) +(B^{S\prime}I'-E^{h}{}_{i}-M^{d}{}_{i})\,Q_{Y}]$$
$$=k\,[(C'-1)+I'\,Q_{Y}]<0$$

以上により、債券市場の均衡を仮定し、実質貨幣残高がこの市場で決定されるとする不均衡調整モデルは、（6）式の不均衡調整モデルとまったく同値であることが分かる。

ところが、下記の２つの不均衡調整モデルは、異なったモデルである。したがって、財政政策ショックに対応する実質所得と実質貨幣残高の運動は異なる。

（２３）　$\dot{Y}=k\,[\{C(Y-T)+I(i-\pi)+G\}-Y],\quad k>0$

$i=Q(Y;\pi,\cdot)$,　（テーラー・ルール）

$u=M^{d}(Y-T,\ i;\pi)$

$[C(Y-T)+I(i-\pi)+G-Y\equiv B^{S}(I(i-\pi))+(G-T)-E^{h}(Y-T,\ i;\pi)-u]$

（２３）式のモデルで、[　]で囲まれた２市場の不均衡は、いずれか一方が独立ではない。したがって、債券市場の不均衡が消去されているが、それでもって所得調整を考えた（16）式のモデルは整合的に対応するモデルで同値である。

（２４）　$\dot{Y}=k\,[C(Y-T)+I(i-\pi)+G-Y],\ k>0$

$i=Q(Y;\pi,\cdot)$,（テーラー・ルール）

$B^{S}(I(i-\pi))+(G-T)=E^{h}(Y-T,\ i;\pi)+u$

$[\ C(Y-T)+I(i-\pi)+G-Y\equiv u-M^{d}(Y-T,\ i;\pi)]$

（２３）式の不均衡調整モデルと（２４）式の不均衡調整モデルは、まったく異なったモデルである。前者モデルでは、実質貨幣残高を決定するのは貨幣市場の均衡条件であり、後者のモデルではそれを決定するのは債券市場の均衡条件である。
（２４）式のモデルで、[　]で囲まれた関係は、財市場の不均衡が貨幣市場の不均衡に鏡像として対応していることを意味しており、この調整モデルと（２０）式の調整モデルは同値であり、それは、整合的に対応するモデルである。

この（２３），（２４）式の異なる不均衡調整モデルの内部の整合性を検討することと、実質貨幣残高がどの市場で決定されるのかの因果律の問題は、まったく別個の問題である。財政政策ショックの波及過程における実質所得と実質貨幣残高の運動は、（２３）式のモデルでは、下記のように図解される。

図４

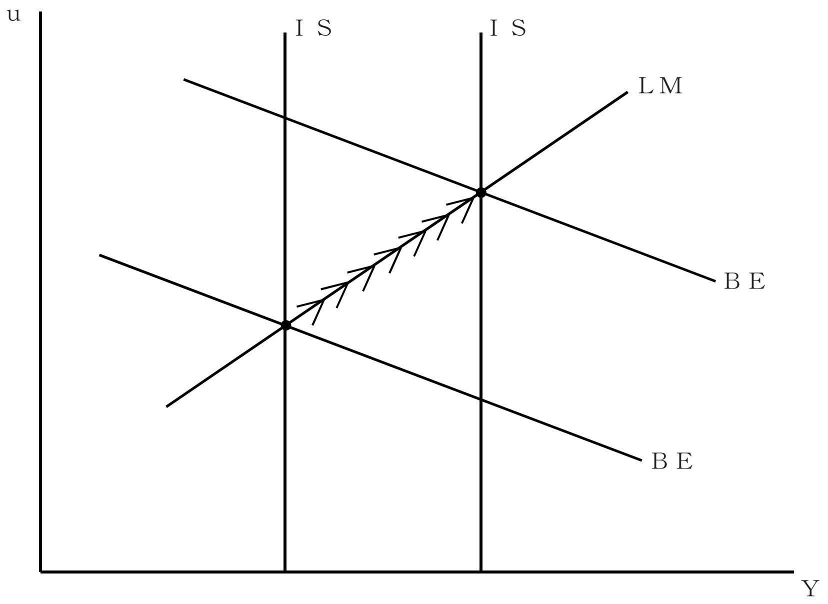
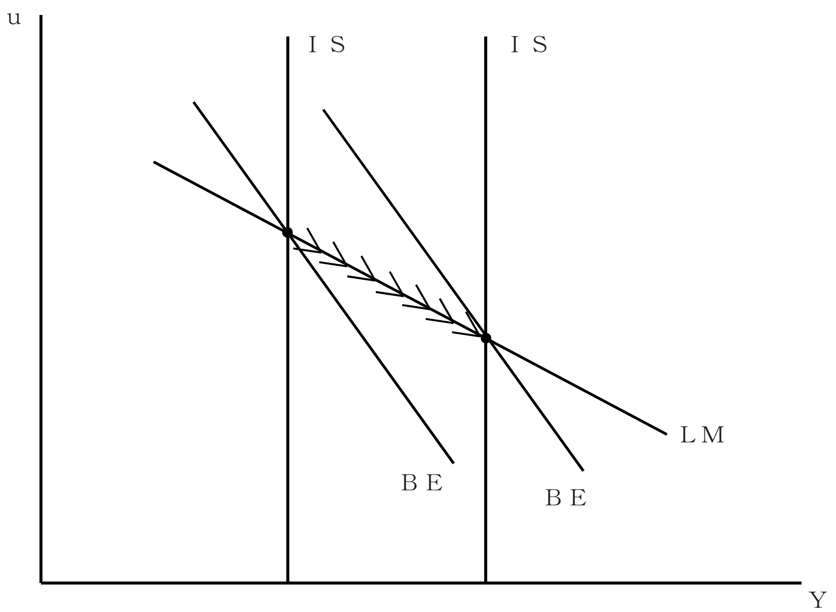


図５



実質貨幣残高は債券市場の均衡で決定され、貨幣市場が不均衡となる。貨幣市場の均衡で実質貨幣残高が決定されるというモデルは，唯一のモデルではない。債券市場が均衡し、貨幣市場が不均衡で財市場の鏡像となる。財市場の所得調整は貨幣市場の不均衡に置き換えても同値である。このモデルは、中央銀行が実際に量的緩和政策を実施する市場が債券市場であるだけに、現実性のある重要なモデルであることが分かる。いずれにしても、そのことによって、不均衡調整モデルは、全体像としては、２つの異なるモデルに分岐する。

実質貨幣残高が貨幣市場で決定されるとする不均衡調整モデルは、単調な運動であるが、債券市場で実質貨幣残高が決定されるとする不均衡調整モデルは、実質貨幣残高の運動が、オーバーシューティングという現象を伴い、単調な運動とはならない（図解は省略)。[5]

３．政策テーラー・ルールと量的緩和政策

ここで、利子率のテーラー・ルールを、政策利子率を操作する場合の政策ルールであるという考え方を導入する。この論点は、現実の金融政策には極めて重要である。2018 年に入り、日本銀行は長期金利の誘導に関して、操作目標の許容変動幅を決めて実施するようになった。しかしながら、この上下変動幅の根拠が問題である。日本銀行はこの根拠について明確に理論的に説明できていないように筆者には考えられる。理論的には、政策テーラー・ルールはこの変動幅について理論的根拠を与えるものであると考えている。

この政策ルールによる操作目標に誘導する量的緩和政策を定式化することによって、上記の単純なニュー・モデルが、実質貨幣残高が一定値に収束する定常均衡のモデルに他ならないことを証明することができる。

［１］政策テーラー・ルールと量的緩和政策

政策テーラー・ルールを定式化しておこう。

$$（２５）\quad i^{h} = r^{*} + \alpha\,(\widehat{P} - \widehat{P}_{f}) + \beta\,(Y - Y_{f})\quad \text{（政策テーラー・ルール）}$$
$$1 > \alpha > 0,\quad 1 > \beta > 0$$

（２５）式のテーラー・ルールで決定されるのは、利子率の誘導（操作）目標（i^{h}）であり実現利子率ではない。実現利子率は、財市場の均衡条件および債券市場と貨幣市場のいずれかの均衡条件の同時均衡で決定される。

利子率誘導目標付きの量的緩和政策を次のように定式化する。

$$（２６）\quad \widehat{M} = m = m\,(i - i^{h}),\quad m' > 0,\quad m\,(0) = \widehat{P}$$

誘導目標より実現利子率が上回っている場合、貨幣供給増加率（m）を引き上げる。下回っている場合は、逆である。一致した場合は、インフレ率に等しく貨幣供給増加率を決める。

5　開放経済に拡張した場合、金利平価条件とテーラー・ルールは両立するかという極めて困難な問題に直面する。金利平価条件は、自国債券市場、国際収支均衡のいずれも表している。したがって、不均衡になりうるのは、貨幣市場と財市場になる。このうち任意の１市場は独立ではない。内生変数は、所得と為替相場、名目利子率、実質貨幣供給。テーラー・ルールに為替相場が入るかどうかで大きく変わると考えられる。次の文献を参照。
J. B. Taylor, The Role of the Exchange Rate in Monetary-Policy Rules, American Economic Review, Vol.19, No.2, 2001.

この金融政策を、上記の単純なマクロ・モデルに結合する。ただし、短期均衡においては、実質所得と利子率の同時決定に、貨幣市場か債券市場かのいずれかの均衡条件が関わる。任意の１市場はワルラス法則により、独立ではない。

（２７）　$\widehat{P}=\pi+f(Y;)$（供給関数）
$Y=C(Y-T)+I(i-\pi)+G$　（所得・支出の均衡条件）
$u=M^{d}(Y-T,\ i\ ;\pi)$（貨幣市場の均衡条件）

動学方程式は、実質貨幣残高に関するものである。

（２８）　$\dot{u}=u\,(m-\widehat{P})$

ここで、i^{h}：利子率の操作目標、r^{*}：自然利子率、u：実質貨幣供給

（２５）－（２８）式のモデルは、通常のＩＳ／ＬＭ・モデルに政策テーラー・ルールに特徴づけられる量的金融政策を特定化して結合したモデルである。

［２］定常均衡の安定性

予想インフレ率と実質貨幣残高が与えられた短期市場均衡における実質所得と利子率は、次のように表すことができる。

（２９）　$Y=F(u;\pi、G,\ T),\quad i=H(u;\pi,\ G,\ T)$
$\varDelta=(1-C')M^{d}{}_{i}+I'M^{d}{}_{Y}<0$
$F_{u}=I'/\varDelta>0,\ F_{\pi}=-I\,(M^{d}{}_{i}+M^{d}{}_{\pi})/\varDelta>0,$
$H_{u}=(1-C')/\varDelta<0,$
$H_{\pi}=\{-(1-C')M^{d}{}_{\pi}+I'M^{d}{}_{y}\}/\varDelta<1$

実質貨幣残高のこの単純なモデルの動学方程式は、次のようになる。

（２８）′
$$\begin{aligned}\dot{u}=u\,[m\{&H(u;\pi,\ G,\ T)-r^{*}\\&-\alpha(\pi+f(F(u;\pi,\ G,\ T);\Psi)-\widehat{P}_{f})\\&-\beta(F(u;\pi,\ G,\ T)-Y_{f})\}\\&-\{\pi+f(F(u;\pi,\ G,\ T);\Psi)\}]\end{aligned}$$

uが一定値に収束した場合を定常均衡と定義する。定常均衡では、$m=\widehat{P}$が成立する。したがって、$i=i^{h}$となり、現実利子率は政策利子率に一致する。下記のように、名目利子率のテーラー・ルールが成立し、定常均衡では、財市場の均衡条件とテーラー・ルールで、実質所得と利子率は決定される。

（３０）　$\widetilde{Y}=C(\widetilde{Y}-T)+I(\widetilde{i}-\pi)+G$
$\widetilde{i}=r^{*}+\alpha(\pi+f(\widetilde{Y};\Psi)-\widehat{P}_{f})+\beta(\widetilde{Y}-Y_{f})$
$(=Q(\widetilde{Y};\pi,\cdot))$

定常均衡は安定である。定常均衡の性質は、テーラー・ルールと財市場の均衡条件で構成される単純なモデルと全く同じである。

$$（３１）\quad d\dot{u}／du = u\,[m'\,(H_u - (\alpha f' + \beta)\,F_u) - f'\,F_u] < 0$$

定常均衡では、ＬＭ関係、つまりＬＭ曲線は、直接、実質所得と利子率の決定にはかかわらない。ではＬＭ関係は、何を決定しているのか。それは、実質貨幣残高である。テーラー・ルールと所得・支出の均衡で決定された実質所得、利子率の下で、同時に、実質貨幣残高が決定される。

$$（３２）\quad \tilde{u} = M^d\,(\tilde{Y} - T,\ \tilde{i}\ ;\ \pi)$$

したがって、実質貨幣残高が定常値に収束したモデルは、財市場の均衡とテーラー・ルールによって実質所得と利子率を決定する短期均衡モデルと同じモデルが、定常均衡において現れることになる。ニュー・モデルは、政策テーラー・ルールを導入することによって、利子率操作目標付きの量的緩和政策の有効性が実現した定常均衡のモデルであると理解することができる。

以上の理論的証明を、債券市場の均衡条件を取り上げ、貨幣市場の均衡条件を消去しても同様に展開できることは明らかである。

４．自然利子率と潜在実質所得の長期均衡の安定性と量的緩和政策の有効性

これまで、予想インフレ率は先決変数として与えられていると仮定して分析してきたが、予想インフレ率を内生化したモデルでは、自然利子率と潜在実質所得が実現し需給ギャップが解消する長期均衡の安定性を検討するのが、通常の伝統的分析であった。利子率の誘導目標付き量的緩和政策の定式化は様々な定式がありうるであろうが、筆者の定式化は極めて単純である。

長期均衡の安定性を検討する動学モデルは、下記の適応的インフレ予想仮説を付け加えた単純なモデルである。

$$（３３）\quad \dot{\pi} = \gamma\,(\widehat{P} - \pi),\qquad \gamma > 0,$$

したがって、（２８）′ 式を考慮して、動学モデルを集約的に表せば、次のようになる。[6]

[6] ６．政策テーラー・ルールを下記のように定式化することもできる。

$$i^h = r^* + \alpha\,(\pi - \widehat{P}) + \beta\,(Y - Y_f)$$

このように定式化すると、マクロ供給関数の影響は、直接、利子率の誘導目標には影響を及ぼさない。安定性は強化される。
拙著『マクロ金融経済と信用・貨幣の創造』東洋経済新報社，第１章，
３３－５６ページ，参照。

（３４）　$\dot{\pi}=\gamma\,(f\,(F\,(u,\ \pi\ ;G)\ ;\Psi))$

$$\dot{u}=u\,[m\,\{H\,(u,\ \pi\ ;G,\ T)-r^{*}$$
$$-\alpha\,(\pi+f\,(F\,(u,\ \pi\ ;G,\ T)\ ;\Psi)-\widehat{P}_{f})$$
$$-\beta\,(F\,(u,\ \pi\ ;G,\ T)-Y_{f})\}$$
$$-\pi-f\,(F\,(u,\ \pi\ ;G,\ T)\ ;\Psi)]$$

長期均衡では、下記の関係が成立する。（$m=\widehat{P}_{f}$を仮定）

（３５）　$f\,(Y_{f})=0,$
$$m=\widehat{P}=\pi=\widehat{P}_{f},\quad i=i^{h}$$

長期均衡の近傍で、（３４）式の連立微分方程式を一次近似し、その係数行列をＪとすれば、局所的安定性のためには、次の条件が必要である。

（３６）　$\partial\dot{\pi}/\partial\pi=\lambda f_{Y}F_{\pi}>0,\ \partial\dot{\pi}/\partial u=\lambda f_{Y}F_{u}>0,$

$$\partial\dot{u}/\partial\pi=u\,[m'\,\{H_{\pi}-\alpha\,(1+f_{Y}F_{\pi})-\beta F_{\pi}\}$$
$$-(1+f_{Y}F_{\pi})]\gtrless 0,$$
$$\partial\dot{u}/\partial u=u\,[m'\,\{H_{u}-\alpha f_{Y}F_{u}-\beta F_{u}\}-f_{Y}F_{u}]<0$$

（３７）　$tr\,(J)=u\,[m'\,\{H_{u}-(\alpha f_{Y}+\beta)\,F_{u}\}]$
$$+f_{Y}\,(\lambda F_{\pi}-uF_{u})<0,$$
$$det\,(J)=u\lambda f_{Y}\,[1+m'\,(\alpha-1)]\,F_{u}>0$$

（３７）式の$det\,(J)$の条件を導出するために、つぎの関係が利用されている。

（３８）　$H_{u}F_{\pi}+F_{u}\,(1-H_{\pi})=0$

意味のある十分条件は、次のようになる。[7]

（３７）　$\lambda F_{\pi}-uF_{u}<0,\ m'<1$

この最初の条件を変形すれば、下記の条件であることが分かる。

（３８）　$(1/\lambda)+(M^{d}{}_{i}/L)+(M^{d}{}_{\pi}/L)>0$

この条件は、貨幣需要関数の性質が安定性に大きくかかわっていることを示している。実質貨幣需要の利子率感応性および予想インフレ率感応性が小さいことが条件である。現実インフレ率への適応度が小さければ安定性は強化される。さらに、量的緩和政策の政策態度が、

---

[7] 政策テーラー・ルールが、注６のような定式化であるならば、他の条件が同じ下で、係数行列の性質は、次のようになる。

$$tr\,(J)=f_{Y}\,(\lambda F_{\pi}-uF_{u})+um'\,H_{u}\gtrless 0$$
$$det\,(J)=\lambda uf_{Y}\,\{(1+\alpha m')\,F_{u}\}>0$$

したがって、量的緩和政策の反応の程度については、安定条件はならない。

誘導目標利子率と現実利子率の乖離に過剰に反応しないというものであることが、安定性のためには必要である。

５．結語

ニュー・モデルの背景について、筆者の考え述べておく。2000 年代を通して、ＬＭ関数、したがってＬＭ曲線を必要としないマクロ金融のニュー・モデルの構築が、専門的、テキスト的のいずれを問わず試みられ、ＩＳ／ＬＭ･モデルからのパラダイム的転換とされてきた。その主導者は、M. Woodford と D. Romer に代表されるニュー・ケインジアンであったし、現在もそうである。Ｐ．Krugman にも影響を与えている。

ＬＭ曲線が金融経済の分析道具として要らないとすれば 、それが利子率決定のための分析ツールである以上、新たな利子率決定のための分析ツールが用意されなければならない。時間的な前後は逆であるが､それはすでに準備されていた｡これらのモデルの展開以前から、さらに並進的にも進められてきた J.B. Taylor に導かれたテーラー・ルールの定式化と実証研究である。それを理論的モデルの中に持ち込んで、マクロ金融モデルの大転換を図ろうとしたのが、これらのニュー・ケインジアンの俊英達である。利子率のテーラー・ルールの研究には、中央銀行の金融政策の有効性の程度を高めるために実証的に研究されてきたという側面がある。したがって、政策的誘導ルール（テーラー・ルール型の政策反応関数）の側面を持っているのである。かつて、アメリカケインジアンが、イギリスの経済学者、A.フィリップスのエビデンス・ルールであるフィリップス・カーブを持ち込んで物価を決定しようとした転換と本質的に類似している。テーラー・ルールは政策的側面を持っているが、フィリップス・カーブも修正フィリップス曲線に転換され、中央銀行の金融政策との関連で政策的側面を持つようになった。[8]

これらの論点を踏まえれば、筆者は、ＬＭ曲線を排除しテーラー・ルールによって利子率の決定を完結させるというマクロ金融・モデルによる分析は、政策誘導目標利子率を政策手段とするテーラー・ルール型政策反応関数に対応した動学的金融政策によって誘導された短期均衡が定常均衡に収束した下で、この均衡を分析しているに過ぎないと考えている。短期マクロ金融モデルとしては、テーラー・ルール型政策反応関数と呼ばれる利子率政策によって誘導される動学モデルによって分析が可能である。[9]　このような政策テーラー・ルールによって誘導された動学的金融政策は長期均衡を安定化させる政策であり、それが経済を安定的に長期均衡に導き、定常的な長期均衡モデルでマクロ経済を分析できるとするのは、2008

---

[8] 長期予想インフレ率に中央銀行のインフレ目標がどの程度アンカリングされるのかという問題を、近年、日本銀行は提起していると思われる。これは、中央銀行の金融政策が、フィリップス曲線の構造に影響を及ぼす可能性を示唆している。この論点については、
日本銀行の金融政策の総括的検証、2016年9月、日銀ＨＰ，参照。

[9] この動学モデルによる分析は、下記の拙著を参照。
拙著『マクロ貨幣経済の基礎理論』東洋経済新報社，2007年，第2章，参照。
拙著『マクロ金融経済と信用・貨幣の創造』東洋経済新報社，2015年，第１章，第2章，参照。
テーラー・ルールについては、下記の文献を参照。
J. B. Taylor, Discretion Versus Policy Rules in Practice, *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy* 39, 1993.
R. M. Solow and J. B. Taylor, Inflation, Unemployment and Monetary Policy, MIT Press, 1998.

年のリーマン・ショック以前の現実では、米国ＦＲＢの利子率政策に対する自信の表われでもあったと推定できる。

ニュー・ケインジアンが考えたこのマクロ金融モデルの転換は、2008 年のリーマン・ショックによる世界的大不況とデフレの進行の下で、明らかに後退を余儀なくされたと言える。この不況の克服策の中心となったのは、量的緩和政策と赤字財政拡張政策のセットである。平成不況のデフレに長期に苦しむ日本経済では、早い段階でゼロ金利政策の限界が指摘され、新金融政策としてこの量的緩和政策が実施されていたが、これは先進国全てに普及することになり、政策のジャパナイゼーションと呼ばれた。その後、マイナス金利政策を含む利子率政策を含めて、政策的には、この３つのセットへと深化していくことになった。

政策的テーラー・ルールによる利子率政策を生かし、量的金融政策を分析するためのマクロ金融モデルは、バーナンキ＝ブラインダー・モデルとローマー、ウッドフォードなどのモデルが統合されなければならない。マクロ金融モデルの転換も、この統合と密接に関連している。信用と貨幣の創造の伝統的部分モデルを均衡マクロ同時決定モデルに結合したマクロ金融モデルを、パラダイム転換を主導する新しいテキスト的モデルとするべきだと考える。転換された新しいモデルでは、信用創造が必須の条件である。ニュー・ケインジアンが主導するパラダイムの転換は、“It is not Money what makes the world go round, but credit”,であるが、筆者の立ち位置は、“It is Both Credit and Money what makes the world go round, and Credit Creation makes Money equal Credit in the volume “、である。

前述した統合モデルの趣旨は、本稿では次のように取り扱われる。統合モデルで、超過準備預金金利を政策金利としてその変更による利子率政策および利子率誘導目標付き量的金融政策によって導かれた金融経済の安定性を分析することができる。均衡、不均衡における政策波及効果を詳細に分析することができる。前述した統合モデルの政策金利が超過準備預金金利に該当し、長期金利の政策誘導目標を設定して運営される動学的金融政策が定式化されれば、これが、マクロ金融経済の分析に関する統合モデルとしての転換に十分に値すると考えている。とりわけ、このモデルの均衡、不均衡における分析においては、証券市場の基本的な分析が不可欠である。それだけではなく、貨幣市場や証券市場の信用創造における関わり合いを理論的に明らかにすることが必要である。マクロ金融パラダイムの転換を主導するマクロ金融モデルとしてのマクロ信用創造モデルの重要かつ本質的な特徴がここにある。すなわち、統合モデルでは、信用と貨幣の創造と証券市場の本質的役割が組み込まれていなければならない。