［論　説］

民間銀行部門資金余剰の代替的定義と信用創造を接合した単純なマクロ金融モデル

藤　原　秀　夫

1．問題の所在

民間銀行部門の資金余剰の定義如何によって、信用創造を接合した単純なマクロ金融モデルの均衡の性質が変化するのかどうかを検討することが、本稿の主な目的である。その前提として、本稿では、信用創造を接合したモデルを厳密に定式化して提示し、その本質的特徴を明らかにする。

信用創造を接合するということは、金融仲介を定式化することと同じである。金融仲介を組み込んだマクロ金融モデルでは、民間銀行部門の預金供給がどのように決定されるかは中心的論点である。ベースマネーの内生的貨幣乗数倍で決定されるとしたのは、バーナンキ=ブラインダー・モデルである[1]。このモデルでは、現金は無視されるので、ベースマネーは中央銀行が政策的に決定する準備預金を意味する。本稿では、彼らのモデルとは異なり、現金が預金とともに併存する一般的モデルを標準（モデル）としている。

バーナンキ=ブラインダー・モデルでは、民間銀行部門の資金余剰は、単純に、次のように定義されている。

(1)　$SF_1 = (1 - \tau) D^S$

ここで、SF：資金余剰、D^S：預金供給、τ：法定準備率、とする。

バーナンキ=ブラインダー・モデルでは、民間銀行部門の資金運用の対象が、銀行貸出、資金不足部門が発行する証券の需要、さらに超過準備であると仮定されている。超過準備が、銀行貸出や証券需要と同じレベルで資金運用の対象として捉えられている。この資金余剰の定義は、全く問題のない唯一の定義なのか、またリアリティのすべてが捉えられているのか、という疑問が存在する[2]。

法定準備だけではなく、超過準備も民間銀行部門を安定化させる指標である場合が存在するのである。その場合、その資金余剰は次のように定義し把握した方が現実を良く捉えていることになる。

(2)　$SF_2 = D^S - R^d, \quad R^d = \tau D^S + ER$

ここで、R^d：超過準備を含む準備需要、ER：超過準備需要、とする。

後述するように、この代替的定義は、単に定義の問題ではなく、本質的に重要な経済的意味を持っている。つまり、信用創造の根幹と関係していることを明らかにし、十分に根拠のある定義であることを明らかにする。

資金余剰は、次のように変形することができる。

(2)'　$SF_2 = (1 - \tau) D^S - ER$

資金余剰の代替的定義の問題は、超過準備が存在しなければ存在しないことは自明である。以下では、超過準備需要関数を次のように定式化する[3]。

(3)　$ER = \varepsilon(i ; i_R)(1 - \tau) D^S, \quad 1 > \varepsilon > 0, \; \varepsilon_i < 0, \; \varepsilon_{iR} > 0$

ここで、i：証券利子率、i_R：超過準備預金金利、とする。

超過準備は証券利子率の減少関数、超過準備預金金利の増加関数と仮定する。超過準備は証券と代替的資産であると仮定する。この仮定の下では、この定義による資金余剰は次のように変形することができる。

(4)　$SF_2 = (1-\tau)(1-\varepsilon(i ; i_R))D^S$

民間銀行部門の資金余剰をどのように考えるかは、結局、(1)、(4) 式のいずれの定式化を採用するのかという問題になる。このいずれを採用しても、標準的なマクロ金融モデルの均衡の性質は変わらないのかどうかを検討することが、本稿の目的となる。

2．預金供給の決定

信用創造を接合したマクロ金融モデルでは、民間銀行部門の預金供給の決定の定式化は本質的な要素である。

[1] 銀行信用と資金余剰の関係

民間銀行部門の銀行信用と資金余剰の関係は、その制約式により、以下のように表される。

(5)　$D^S = R^d + L^S + E^b$

資金余剰の定式化 (1) 式と (4) 式に対応して、それぞれ以下のようになる。

(6)　$L^S + E^b + ER = (1-\tau)D^S$　((1) 式に対応)

(7)　$L^S + E^b = (1-\tau)(1-\varepsilon(i ; i_R))D^S$　((2) 式すなわち (4) 式に対応)

ここで、L^S：貸出供給、E^b：証券需要、とする。

(1)、(6) 式の定式化に対応すれば、貸出供給関数と証券需要関数は、以下のように定式化される。ただし、いずれの場合も、貸出と証券需要は代替的であるが、貸出と超過準備は代替的ではないと仮定する。

(6) 式に対応する銀行信用の供給関数は、次のように定式化できる。

$$(8)\quad L^S = \lambda\,(\rho,\ i)\ [(1-\tau)\ D^S],\ \lambda_\rho > 0,\ \lambda_i < 0,\ 1 > \lambda > 0$$
$$E^b = b\,(\rho,\ i\,;\,i_R)\ [(1-\tau)\ D^S],\ b_\rho < 0,\ b_i > 0,\ 1 > b > 0$$
$$b_{iR} < 0$$

それに対して、(7) 式の資金余剰の定式化に対応する、銀行信用の供給関数は、次のように定式化される。

$$(9)\quad L^S = \lambda^*(\rho,\ i)\ [(1-\tau)\ (1-\varepsilon\ (i\,;\,i_R))\ D^S],$$
$$E^b = b^*(\rho,\ i)\ [(1-\tau)\ (1-\varepsilon\ (i\,;\,i_R))\ D^S],$$
$$\lambda^*_\rho > 0,\ \lambda^*_i < 0,\ 1 > \lambda^* > 0,\ b^*_\rho < 0,\ b^*_i > 0,\ 1 > b^* > 0$$

いずれの定式化でも、銀行信用が貸出の形態であろうが証券の形態であろうが、いずれも資金余剰の増加関数であることに相違はない。ただ資金余剰が預金から準備全体を差し引いたものになるか、それが預金から法定準備だけを差し引いたものになるによって、以下のような差異が生じる。そのことを明らかにするためには、民間銀行部門の制約の中に行動方程式を代入して、制約条件を考慮すれはただちにわかる。この論点は、預金供給の決定問題抜きに成立する。したがって、本質的な論点である。

(9) 式を (5) 式の制約の中に代入すれば、それは、次のようになる。

$$(10)\quad \lambda^*\ (\rho,\ i) + b^*\ (\rho,\ i) = 1$$

同様にして、(8) 式を (5) 式の制約に代入すれば、それは次のようになる。

$$(11)\quad \lambda\ (\rho,\ i) + b\ (\rho,\ i\,;\,i_R) + ER = 1$$

超過準備需要関数が、両方の定式化で同一であるとすれば、この場合、次のように変形される。

$$(11)'\quad \lambda\ (\rho,\ i) + b\ (\rho,\ i\,;\,i_R) + \varepsilon\ (i\,;\,i_R) = 1$$

これらの制約条件の相違は明瞭である。超過準備を差し引いた資金余剰の代替的な定式化では、超過準備の影響は、資金余剰を通じて銀行信用の供給（貸出供給と証券需要）に影響を与え、証券需要と直接的な代替効果を考慮することはできない[4]。これに対して、銀行信用と超過準備をパラレルに資金運用の対象として仮定する場合には、直接的な代替効果を証券需要について考慮することができる。つまり、制約条件は、それぞれ、次のようになる。

(10)' $\lambda_{\rho}^{*}+b_{\rho}^{*}=0,\ \lambda_{i}^{*}+b_{i}^{*}=0$

(11)" $\lambda_{\rho}+b_{\rho}=0,\ \lambda_{i}+b_{i}+\varepsilon_{i}=0,\ b_{iR}+\varepsilon_{iR}=0$

法定準備だけ控除して資金余剰を定義する場合においても、代替効果だけではなく、資金余剰に変化を及ぼすことにより超過準備は銀行信用の供給に間接的に影響を与える。この 2 つの定式化の本質的な相違は、預金供給の決定を明らかにしなければ明確とはならない。

［2］預金供給の決定

標準的なモデルにおける預金供給の決定は、以下のようにしてなされる。バーナンキ=ブラインダー・モデルでは、現金が存在しないと仮定したが、現金が存在する場合が一般的であり、筆者はそれを標準的モデルと規定している。

標準的モデルは、信用創造を接合した均衡マクロ同時決定モデルであり、預金供給をどのように決定するかによって定式化は全く異なる。標準的モデルでは、本源的預金は存在せず、派生預金のみを仮定する。このモデルでは、以下の条件が仮定される（(　) の中は定義)[5]。

(12) $CU^{d}/D^{d}=cu,\quad cu>0$

$CU^{S}=CU^{d},\ D^{S}=D^{d}$

$M^{S}=M^{d},\ (M^{S}=CU^{S}+D^{S},\ M^{d}=CU^{d}+D^{d}=(1+cu)\,D^{d})$

$CU^{S}/D^{S}=cu,\ cu>0$

ここで、CU^d：現金需要、D^d：預金需要、CU^S：現金通貨供給、M^S：貨幣供給、M^d：全体としての貨幣需要、cu：現金/預金・比率、とする。

(12) 式の仮定は、後に均衡マクロ同時決定モデルに接合するため、各変数が供給変数なのか需要変数なのかを明確にしている。現金需要も預金需要もいずれも民間非金融部門の変数で、この比率が特定の関係にあると仮定する。さしあたり、決済慣行などの慣習から短期的には、この結合比率 (cu) は一定であると仮定する。次に、現金需給や預金需給が一致すれば、貨幣需給も均衡し、この結合比率が、現金と預金の供給サイドにも写像される。つまりこのようにして、異なった経済主体の行動である預金供給と現金供給の結合比率も一定であると仮定することができる。

このような市場均衡を通して、預金供給に対する現金供給の比率を導くというまわりくどい方法をとる必要ないとする考え方は妥当しない。なぜなら、預金は民間銀行部門が供給し、現金は法定通貨として中央銀行が供給する。つまり供給主体が異なるのであり、その間の変数相互に特定の関係を行動様式として仮定するのは合理的ではない。需要サイドの比率は、いずれも同じ主体 (民間部門) の変数である。このことが、上記のように市場均衡を通さなければならない論理的な理由である。

この仮定が成立すれば、下記の中央銀行の制約から、預金供給が導出される。

(13)　$CU^S + R^d = E^C$

ここで、E^C：中央銀行の証券需要、とする。

(2), (3) 式の準備需要関数を仮定すれば、この制約式から、預金供給は下記のように決定される。

(14)　$D^S = [1 / \{cu + \tau + \varepsilon\ (i ; i_R)\ (1 - \tau)\}]\ E^C$

預金供給は、政策変数である中央銀行の証券需要の乗数倍に決定される。また、超過準備需要が証券利子率の減少関数、金融政策変数である超過準備預金

金利の減少関数であると仮定されるので、証券利子率の増加関数、超過準備預金金利の減少関数と仮定される。この預金供給が資金余剰を決定している。したがって、資金余剰も預金供給関数と同じ性質を持っている。資金余剰を預金供給から準備全体を控除したものとして定義しても、この資金余剰の性質は基本的には変わらない。そのことを検討するためには、貨幣供給の決定を明らかにしなければならない。

預金供給の決定は、(12) 式の標準的モデルの仮定によれば、同時に貨幣供給の決定でもある。貨幣供給は現金供給と決済用預金の供給によって構成されるので ((12) 式)、その定義式は、次のとおりである。

(15)　$M^S = D^S + CU^S = (1+cu)\ D^S$

したがって、(14) 式の預金供給の決定により、貨幣供給は、以下のように導出される。

(16)　$M^S = mE^C,$

$m = (1+cu)\ /\ \{cu + \tau + \varepsilon\ (i\,;\,i_R)\ (1-\tau)\}$

$= m\ (i\,;\,i_R) > 1$

(16) 式は、中央銀行が証券を需要することによりベースマネーを供給すれば、その乗数倍の貨幣が創造されることを意味している。この乗数を貨幣乗数と呼ぶことは周知のことである。貨幣乗数が、したがって貨幣供給が、預金供給と同様に、証券利子率の増加関数、超過準備預金金利の減少関数となる。

預金供給から法定準備を控除した資金余剰を、この貨幣供給の決定式を使って、変形しておこう。預金供給と貨幣供給の関係は、(15) 式で示されている。

(17)　$D^S = M^S /\ (1+cu)$

$SF_1 = (1-\tau)\ D^S = \{(1-\tau)\ /\ (1+cu)\}\ m\ (i\,;\,i_R)\ E^C$

さて、預金供給から準備全体を差し引いた資金余剰は、この預金供給の決定

により、決定される。それは、次の通りである。

$$(18)\quad SF_2 = (1-\tau)(1-\varepsilon(i\,;i_R))D^S$$
$$= [\{(1-\tau)(1-\varepsilon(i\,;i_R))\}$$
$$/\{cu+\tau+\varepsilon(i\,;i_R)(1-\tau)\}]E^C$$

(16) 式から、次の関係が明らかとなる。下記のκは、後述するように信用乗数である。

$$(19)\quad m-1=\kappa=\{(1-\tau)(1-\varepsilon(i\,;i_R))\}$$
$$/\{cu+\tau+\varepsilon(i\,;i_R)(1-\tau)\}$$

この関係を利用すれば、SF_2 は、次のように定義され、SF_1 との関係が極めて密接であることが分かる。

$$(18)'\quad SF_2=(m(i\,;i_R)-1)E^C$$

この資金余剰の定式化が明らかになれば、貸出供給関数、証券需要関数は、以下のように定式化できる。SF_1 の場合は、これまでの検討から明らかであるので、省略し、SF_2 の場合について、明らかにしておこう。

$$(9)'\quad L^S=\lambda^*(\rho,i)[m(i\,;i_R)-1]E^C$$
$$E^b=b^*(\rho,i)[m(i\,;i_R)-1]E^C$$

[3] 統合された銀行部門の制約と信用乗数

統合された銀行部門の制約、つまり貨幣供給と銀行信用の等価性により、民間銀行信用と政策的に決定される中央銀行の証券需要の関係性が導出される。これが、信用乗数である。

(5)、(13) 式を合体したものが、統合された銀行部門の制約となる。

(20)　$D^S + CU^S = L^S + E^b + E^C$

貨幣供給の定義を考慮すれば、次のようになる。

(20)'　$M^S = L^S + E^b + E^C$

(16) 式の貨幣供給の決定式を考慮すれば、

(21)　$L^S + E^b = (m(i; i_R) - 1) E^C$,

$$m - 1 = \kappa = \{(1 - \varepsilon(i; i_R))(1 - \tau)\} / \{cu + \tau + \varepsilon(i; i_R)(1 - \tau)\} > 0$$

このような検討から、SF_2 とこれに基づく銀行信用の供給の定式化は、中央銀行の証券需要と信用乗数によって資金余剰が決定され、民間銀行部門は、この資金余剰を貸出需要と証券需要に振り分けて資金運用を行うことが明らかとなった。

[4] 伝統的な信用創造モデル

信用乗数は、伝統的モデルでは、派生預金供給を定式化して導出されるのが、通常である。この標準的モデルとはどのような関係にあるのかが明らかにされなければならない。

本稿が標準的モデルとするマクロ信用創造モデルは、次のような派生預金関数が仮定されていると考えられる。

(22)　$D^S = (1/(1 + cu))(L^S + E^b + E^c)$

この派生預金供給と、民間銀行部門と中央銀行の制約式、準備需要関数を仮定すれば、

(23)　$D^S - R^d = L^S + E^b$,　$CU^S + R^d = E^c$

$$R^d = \{\tau + \varepsilon (1 - \tau)\} D^S$$

この部分モデルが本稿の貨幣乗数のモデルと同値の信用創造モデルである。このモデルから、現金供給/預金供給比率が、(12) 式のように、導出される。

3．標準的なモデル

この信用・貨幣の創造の部分モデルを均衡マクロ同時決定モデルに結合する。それが、本稿の標準的「マクロ信用創造モデル」である。まず、伝統的な資金余剰に基づく貸出市場、証券市場の定式化を採用した標準的なモデルの均衡の性質を分析する。

経済全体の制約であるワルラス法則を導出しておこう。民間非金融部門は、貨幣錯覚は持たないと仮定する。その収支均等式は、現金需要と預金需要の比率に関する仮定を考慮して、次のように表しておこう。

$$(24) \quad L^d + B^S + Y = Y^d + M^d + E^P + T$$

ここで、L^d：貸出需要、B^S：民間非金融部門の証券供給、Y：所得、Y^d：財の需要、M^d：貨幣需要 ($(1+cu) D^d$)、E^P：民間非金融部門の証券需要、T：租税 (定額税)、とする。

民間非金融部門は貸出需要と証券供給を通じて、資金を調達する。この部門内部でも証券が需要される。この部門内部の利払いと利子収入が相殺されることは自明である。また、政府からの税引き後利子収入は経済全体の制約においては政府の税引き後利払いと相殺されるので無視する。

政府部門も民間部門と同様に、貨幣錯覚には陥らない。政府部門の収支均等式は、次のように表すことができる。

$$(25) \quad T + B^g = G,$$

ここで、G：政府支出、B^g：政府の証券供給、とする。政府支出と租税が財政政策変数である。

経済全体の制約、ワルラス法則が、下記のように導出される。

$$(26)\quad \{Y-(Y^d+G)\}+(M^S-M^d)+(L^d-L^S)+\{(B^S+B^g)-(E^b+E^C+E^P)\}\equiv 0$$

市場均衡条件は、次のようになる。

$$(27)\quad Y=Y^d+G,\quad M^S=M^d,\quad L^S=L^d$$
$$B^S+B^g=E^b+E^P+E^C$$

モデルを完結するために、民間非金融部門の行動方程式を単純に定式化しておこう。貨幣と証券は不完全代替であると仮定する。また、資金調達に関して貸出需要と証券供給は、代替的手段であり、不完全代替であると仮定する。財の需要は利子率感応的であると仮定する。

$$(28)\quad Y^d=Y^d(Y,\ i,\ \rho\ ;T),\quad M^d=M^d(Y,\ i),$$
$$B^S=B^S(Y,\ i,\ \rho),\quad E^P=E^P(Y,\ i\ ;T),$$
$$L^d=L^d(Y,\ i,\ \rho)$$

$$(29)\quad 1>Y^d_Y>0,\ Y^d_i<0,\ Y^d_\rho<0,\ -1<Y^d_T<0,\ L^d_Y>0,$$
$$L^d_i>0,\ L^d_\rho<0,\ M^d_Y>0,\ M^d_i<0,\ B^S_Y>0,$$
$$B^S_i<0,\ B^S_\rho>0,\ E^P_Y>0,\ E^P_i>0,\ -1<E^P_T<0$$

民間非金融部門の証券を通じた外部資金調達について、次のように仮定しておこう。

この仮定は、証券市場の均衡曲線の性質に大きな影響を及ぼすが、均衡に関する限りその性質には影響を及ぼさない。

$$(30)\quad B^S(Y,\ i,\ \rho)-E^P(Y,\ i\ ;T)=\Omega(Y,\ i,\ \rho\ ;T)$$

(31)　$\Omega_Y = B^S_Y - E^P_Y < 0$, $\Omega_i = B^S_i - E^P_i < 0$,

$\Omega_\rho = B^S_\rho > 0$, $1 > \Omega_T = -E^P_T > 0$

これらの行動方程式を民間非金融部門の収支均等式に代入して、その相互関係を導出しておこう。整合性の保持のために必須の条件である。

(32)　$L^d_Y + \Omega_Y + (1 - Y^d_Y) = M^d_Y > 0$,

$L^d_i + \Omega_i = Y^d_i + M^d_i < 0$

$L^d_\rho + \Omega_\rho = Y^d_\rho < 0$

$0 < \Omega_T = Y^d_T + 1 < 1$

[1] 通常の資金余剰の定式化と標準的モデル

これで、金融財政政策のマクロ経済効果を分析できる最小の標準的モデルが定式化できた。このモデルが、貨幣乗数を明示的に定式化する標準的なモデルである。

民間銀行部門と民間非金融部門の行動方程式を市場均衡条件に代入すれば、標準的モデルは、次のように集約的に表すことができる。

(33)　$Y = Y^d(Y, i, \rho; T) + G$

$m(i; i_R)E^C = M^d(Y, i)$

$\lambda(\rho, i)[\{(1-\tau)/(1+cu)\}m(i; i_R)E^C] = L^d(Y, i, \rho)$

$\Omega(Y, i, \rho; T) + (G - T)$

$= b(\rho, i; i_R)[\{(1-\tau)/(1+cu)\}m(i; i_R)E^C] + E^C$

この標準的モデルで、金融政策変数（E^C, i_R），財政政策変数（G，T）を与えれば、内生変数、Y，i，ρ、が同時に決定される。ワルラス法則により、任意の１市場の均衡条件は独立ではないが、伝統的には、証券市場の均衡条件が消去される。

下記の分析では、バーナンキ=ブラインダー・モデルと同じように、貸出市場の瞬時的均衡を仮定する。均衡貸出利子率は次のように求められる。

(34)－①

$$\rho=\phi\ (Y,\ i,\ i_R,\ E^C)$$

$$\phi_Y=L^d_Y\ /\ [((1-\tau)\ /\ (1+cu))\ mE^C\lambda_\rho-L^d_\rho]\ >0$$

$$\phi_{EC}=\ [-\lambda\ \{(1-\tau)\ /\ (1+cu)\}\ m]\ /\ [((1-\tau)\ /\ (1+cu))\ mE^C\lambda_\rho-L^d_\rho]\ <0$$

$$\phi_{iR}=\ [-\lambda\ \{(1-\tau)\ /\ (1+cu)\}\ E^C m_{iR}]\ /\ [((1-\tau)\ /\ (1+cu))\ mE^C\lambda_\rho-L^d_\rho]\ >0$$

$$\phi_i=\ [L^d_i-\lambda\ \{(1-\tau)\ /\ (1+cu)\}\ ((mE^C)\ /\ i)\gamma\ ]\ /\ [((1-\tau)\ /\ (1+cu))\ mE^C\lambda_\rho-L^d_\rho]\ >0$$

この貸出市場の均衡の性質は、下記の仮定に基づく。

(34)－②

$$\gamma=(i\ /\ \lambda)\ \lambda_i+\ (i\ /m)\ m_i<0$$

この経済的意味については、バーナンキ=ブラインダー・モデルと同様である。

ワルラス法則により、証券市場の均衡条件を消去した標準的モデルは、下記のような単純なモデルとなる。

(35)

$$Y=Y^d\ (Y,\ i,\ \rho\ ;T)\ +G,$$

$$m\ (i\ ;i_R)\ E^C=M^d\ (Y,\ i),$$

$$\rho=\phi\ (Y,\ i\ ;i_R,\ E^C)$$

証券市場の均衡条件の定式化を、統合された銀行部門の制約（貨幣供給と銀行信用の等価性）と貸出市場の均衡を考慮して、変形しておこう。証券市場の均衡条件で構成された標準的モデルは、下記のように表される。

(36)　$Y = Y^d(Y, i, \rho; T) + G,$

$\Omega(Y, i, \rho; T) + (G - T) = m(i; i_R) E^C - L^d(Y, i, \rho)$

$\rho = \phi(Y, i; i_R, E^C)$

[2] 金融政策の効果

(37)　$\partial Y / \partial E^C = [Y^d_\rho \phi_{EC}(m_i E^C - M^d_i) - m(Y^d_i + Y^d_\rho \phi_i)] / \varDelta > 0$

$\partial Y / \partial i_R = [Y^d_\rho \phi_{iR}(m_i E^C - M^d_i) - E^C m_{iR}(Y^d_i + Y^d_\rho \phi_i)] / \varDelta < 0$

$\varDelta = \{(1 - Y^d_Y) - Y^d_\rho \phi_Y\}(m_i E^C - M^d_i) - M^d_Y(Y^d_i + Y^d_\rho \phi_i) > 0$

上記の結果が成立し、量的緩和政策と超過準備預金金利引下政策の有効性が成立するためには、次の条件が必要である。ただし、これは十分条件である。簡単な不均衡調整モデルを定式化すれば、この条件を導出することができる[6]。

(38)　$Y^d_i + Y^d_\rho \phi_i > 0 \quad \text{or} \quad \phi_i > 0$

この標準的モデルの分析結果で重要な論点は、金融政策で利子率をコントロールすることは本質的に困難であるという点である。

(39)　$\partial i / \partial E^C = [-m\{(1 - Y^d_Y) - Y^d_\rho \phi_Y\} + M^d_Y Y^d_\rho \phi_{EC}] / \varDelta \gtreqless 0$

$\partial i / \partial i_R = [-\{(1 - Y^d_Y) - Y^d_\rho\} E^C m_{iR} + M^d_Y Y^d_\rho \phi_{iR}] / \varDelta \gtreqless 0$

逆に、貨幣供給を金融政策でコントロールすることはできる。それは、量的緩和政策ばかりでなく、超過準備預金金利引下政策についても妥当する。

(40)　$dM^S/dE^C = dM^d/dE^C$

$= [M^d_Y Y^d_\rho \phi_{EC} m_i E^C - m M^d_Y(Y^d_i + Y^d_\rho \phi_i)$

$- m M^d_i\{(1 - Y^d_Y) - Y^d_\rho \phi_Y\}] / \varDelta > 0$

$dM^S/di_R = dM^d/di_R$

$= [M^d_Y Y^d_\rho \phi_{iR} m_i E^C - M^d_Y E^C m_{iR}(Y^d_i + Y^d_\rho \phi_i)$

$$-M_i^d E^C m_{iR}\ \{(1-Y_Y^d)\ -Y_\rho^d\}]\ /\Delta<0$$

以上の結論は、証券市場の均衡条件を取り上げたモデル、(36) 式で分析しても全く同値であることはいうまでもない。

[3] 新しい資金余剰の定式化 (SF_2) の場合の標準的モデル

民間銀行部門の資金余剰の定式化が変更になれば、貸出供給関数が修正されることにより、貸出市場の均衡条件が変わる。新しい貸出市場の均衡条件は、これまでの分析から、次のように表される。

$$(41)\quad \lambda^*\ (\rho,\ i)\ \{m\ (i\,;\,i_R)\ -1\}\ E^C=L^d\ (Y,\ \rho,\ i)$$
$$m\ (i\,;\,i_R)\ -1=\kappa=\kappa\ (i\,;\,i_R)$$

これまでと同様に、貸出市場の瞬時的均衡を仮定すれば、均衡貸出利子率は次のように表すことができる。

$$(42)\quad \rho=\phi^*\ (Y,\ i\,;\,i_R,\ E^C)$$

$$\phi_Y^*=L_Y^d/\ \{\lambda_\rho^*\ (m-1)\ E^C-L_\rho^d\}\ >0$$
$$\phi_i^*=\ [L_i^d-\ \{\lambda_i^*\ (m-1)\ +\lambda^* m_i\}\ E^C]$$
$$/\ \{\lambda_\rho^*\ (m-1)\ E^C-L_\rho^d\}\ >0$$
$$\phi_{EC}^*=\ \{-\lambda^*\ (m-1)\}\ /\ \{\lambda_\rho^*\ (m-1)\ E^C-L_\rho^d\}\ <0$$
$$\phi_{iR}^*=(-\lambda^* E^C m_{iR})\ /\ \{\lambda_\rho^*\ (m-1)\ E^C-L_\rho^d\}\ >0$$

$$\gamma^*=\lambda_i^*\ (m-1)\ +\lambda^* m_i=\ (\kappa\lambda^*/i)\ \{(i/\lambda^*)\ \lambda_i^*+\ (i/\kappa)\ \kappa_i\}\ >0$$

資金余剰の定式化の変更に伴う標準的モデルの変更も、この点だけであるので、これまでの分析結果は定性的にはまったく変わりがないことを示すことができる。証券利子率への効果も同様である。

(43)－①

$$Y=Y^{d}(Y, i, \rho; T)+G$$

$$m(i; i_{R})E^{C}=M^{d}(Y, i)$$

$$[\Omega(Y, i, \rho; T)+(G-T)=m(i; i_{R})-L^{d}(Y, \rho, i)]$$

$$\rho=\phi^{*}(Y, i; i_{R}, E^{C})$$

(43)－②

$$\varDelta^{*}=\{(1-Y^{d}_{Y})-Y^{d}_{\rho}\phi^{*}_{Y}\}(m_{i}E^{C}-M^{d}_{i})-M^{d}_{Y}(Y^{d}_{i}+Y^{d}_{\rho}\phi^{*}_{i})>0$$

$$\partial Y/\partial E^{C}=[Y^{d}_{\rho}\phi^{*}_{EC}(m_{i}E^{C}-M^{d}_{i})-m(Y^{d}_{i}+Y^{d}_{\rho}\phi^{*}_{i})]/\varDelta^{*}>0$$

$$\partial Y/\partial i_{R}=[Y^{d}_{\rho}\phi^{*}_{iR}(m_{i}E^{C}-M^{d}_{i})-E^{C}m_{iR}(Y^{d}_{i}+Y^{d}_{\rho}\phi^{*}_{i})]/\varDelta^{*}<0$$

4．テイラー・ルールによる利子率の決定を仮定した「マクロ信用創造モデル」の場合

[1] テイラー・ルール

テイラー・ルールは、証券利子率の決定ルールであり、インフレ率ギャップと財の需給ギャップによって証券利子率が決定されとするルールである。インフレ率ギャップとは、実現インフレ率と政府・中央銀行の目標インフレ率とのギャップを意味している。需給ギャップとは、実現実質所得と潜在実質所得のギャップを意味する。

(44)　$i=r^{*}+\alpha(\hat{P}-\hat{P}_{f})+\beta(Y-Y_{f}), \alpha>0, \beta>0$

ここで、r^{*}：自然利子率、Y_{f}：潜在実質所得、$\hat{P}$：実現インフレ率、$\hat{P}_{f}$：目標インフレ率、である。

二つのギャップが解消すれば、証券利子率は自然利子率に一致する。

インフレ率をベースとして、財の供給関数は、可能な限り単純化する。マー

クアップ原理を仮定する。

(45)　$P=(1+\sigma)\{(wN)/Y\},\quad 0<\sigma<1$

ここで、σ：マークアップ率、N：雇用、$\bar{N}$：労働力、w：名目賃金率、とする。

(46)　$\hat{w}=W(1-(N/\bar{N})),\quad W'<0$

産出係数は固定されていると仮定する。

(47)　$N/Y=n=\text{const.}$

これらの条件の下では、マクロ供給関数は、下記のように単純化される。

(48)　$\hat{P}=q(Y),\quad q'>0$

(48) 式の供給関数を考慮すれば、テイラー・ルールは次のように単純化することができる。

(44)'　$i=r^{*}+\alpha(q(Y)-\hat{P}_f)+\beta(Y-Y_f)$
$=Q(Y;\cdot),\ Q_Y=\alpha q'+\beta>0$

[2] テイラー・ルールを持つ標準的モデル

これまでと同様に、貸出市場の瞬時的均衡を仮定する。貸出市場の均衡条件を消去して分析するため、貸出市場の均衡条件から、均衡貸出利子率を求めると次のようになる。ただし、資金余剰の定式化は、SF_2、つまり、預金供給から準備需要全体を差し引いたものについて明らかにし、通常の定式化である SF_1 の場合と、均衡の性質の異動について論じる。

貸出市場の均衡条件は、下記のように変形して、定式化される。

(49)　$\lambda^{*}(\rho, i)(m(i; i_R)-1)(E^C_n/P)=L^d(Y, \rho, i)$,

E^C_n：中央銀行の名目証券需要とする。

(50)　$\rho=\phi^{*}(Y, i; i_R, u)$, $E^C_n/P=u$

均衡貸出利子率の性質は、(42) 式と、定性的には、変わらない。また、証券利子率の効果についても同様の性質が仮定される。

(51)　$\phi^{*}_Y=L^d_Y/\{\lambda^{*}_{\rho}(m-1)u-L^d_{\rho}\}>0$,

$\phi^{*}_i=[L^d_i-\{\lambda^{*}_i(m-1)+\lambda^{*}m_i\}u]/\{\lambda^{*}_{\rho}(m-1)u-L^d_{\rho}\}>0$,

$\phi^{*}_u=\{-\lambda^{*}(m-1)\}/\{\lambda^{*}_{\rho}(m-1)u-L^d_{\rho}\}<0$,

$\phi^{*}_{iR}=(-\lambda^{*}um_{iR})/\{\lambda^{*}_{\rho}(m-1)u-L^d_{\rho}\}>0$

テイラー・ルールを仮定し、貸出市場の均衡条件を考慮した標準的モデルは、次のようになる。

(52)　$Y=Y^d(Y, i, \phi^{*}(Y, i; i_R, u); T)+G$,

$E^C_n/P=u$

$i=Q(Y; \cdot)$

$m(i; i_R)u=M^d(Y, i)$,

$\Omega(Y, i, \phi^{*}(Y, i; i_R, u); T)+(G-T)$

$=m(i; i_R)u-L^d(Y, i, \phi^{*}(Y, i; i_R, u))$

[3] 超過準備預金金利変更のマクロ経済的効果

ワルラス法則により証券市場の均衡条件を消去したモデルで、超過準備預金金利の政策的変更のマクロ経済的効果を導出しておこう。ワルラス法則により、証券市場は消去して分析を進める。

(53) $\Delta = -m\ [(1-Y^d_Y) - \{(Y^d_i + Y^d_\rho \phi^*_I) Q_Y + Y^d_\rho \phi^*_Y\}]$
$+ Y^d_\rho \phi^*_u\ \{(M^d_i - um_i) Q_Y + M^d_Y\} < 0$

$\partial Y / \partial i_R = [Y^d_\rho\ \{um_{iR} \phi^*_u - m\phi^*_{iR}\}] / \Delta < 0$

$\partial u / \partial i_R = [\{(1-Y^d_Y) - ((Y^d_i + Y^d_\rho \phi^*_I) Q_Y + Y^d_\rho \phi^*_Y)\} (um_{iR})$
$- Y^d_\rho \phi^*_{iR}\ \{(M^d_i - um_i) Q_Y + M^d_Y\}] / \Delta > 0$

均衡の安定性が保証されるために、下記の十分条件を仮定する。

(54) $Y^d_i + Y^d_\rho \phi^*_I < 0$，$(M^d_i - um_i) Q_Y + M^d_Y < 0$

均衡貸出利子率の性質から、下記の条件が成立することが決定的である。

(55) $um_{iR} \phi^*_u - m\phi^*_{iR} = (u\lambda^* m_{iR}) / \{\lambda^*_\rho (m-1) u - L^d_\rho\} < 0$

市場均衡が安定であれば、超過準備預金金利引下げは実質所得を増大させる。この結論は、預金供給から法定準備を差し引いて資金余剰を定式化した標準的モデルでは、変更される。標準的モデルで（55）式に対応する条件は、次のとおりである。$E^C \to u$を考慮して、(34）式から容易に推定することができる。

(55)' $um_{iR} \phi_u - m\phi_{iR}$

標準的モデルで、テイラー・ルールを考慮したモデルでは、(55)'＝0 となり、超過準備預金金利変更のマクロ経済的効果はなくなる[7]。

5．結論

本稿では、民間銀行信用の供給関数の定式化において、重要変数である民間銀行部門の資金余剰の定式化を変更すれば、マクロ信用創造モデルの標準モデルで、金融政策の有効性の分析に相違が生まれるかどうかを検討した。テイラー・ルールを仮定しない標準モデルでは、変更はないが、テイラー・ルールを仮定

したモデルでは、相違が生じるというのが本稿の結論である。今後、資金余剰の定式化の変更が、様々な代替モデルで、分析にどのような変更をもたらすのかを厳密に検討することは、価値ある研究課題であると考える。とりわけ、貸出市場に信用割当を導入したモデル、預金供給が預金需要によって受動的に決定されるモデルで、資金余剰の変更に基づく貸出市場の均衡条件の変更が、均衡および不均衡における分析にどのような影響を及ぼすかは重要な論点である。これらのモデルでは銀行信用の 2 つの形態に関して、派生預金関数の定式化においては（貸出供給と証券需要を）対称的に取り扱っているが、非対称性を導入した場合には、さらに複雑な議論となる。丹念な検討が必要である[8]。

注

1．Bernanke, B. S., and A. S. Blinder, Credit, Money and Aggregate Demand, *AEA Papers and Proceedings*, Vol. 78, No. 2, May 1988.
　筆者の見解では、戦後のマクロ金融モデルは、ヒックスの IS/LM・モデルから、少なくとも 3 つの転換が起こったとみとめられる。第 1 の転換は、1960 年代初頭のマンデル=フレミングモデルであり、第 2 の転換は、1988 年のバーナンキ=ブラインダー・モデルである。第 3 の転換は、2000 年代初頭に R. ローマーに主導されて出現したテイラー・ルール型モデルである。転換は、いずれも利子率の決定に関するものである。
2．日本に住み、日本の金融システムの破綻や、民間銀行の超過準備が含まれる日銀当座預金の残高が量的緩和政策の操作目標となる事態を見てきた筆者には、少なくともそのように思える。
3．バーナンキ=ブラインダー・モデルでは、中央銀行の政策変数は、準備預金供給であり、超過準備預金金利は明示的には示されていない。
4．貸出供給が超過準備と代替的でないという共通の仮定が存在することに注意。(10) 式の制約から、$b^*_{iR}<0$ であれば $\lambda^*_{iR}>0$ でなければ整合性が保証されない。ところが本稿では、$\lambda^*_{iR}=\lambda_{iR}=0$ を仮定している。
5．詳しくは、拙著『マクロ金融経済学の転換と証券市場』晃洋書房、2019 年、参照。
6．たとえば、次のような不均衡調整モデルである。

$$\dot{Y}=\alpha\ [Y^d\ (Y,\ i,\ \phi\ (Y,\ i\ ;\ i_R,\ E^C)\ ;\ T)\ +G-Y],\ \alpha>0,\ m\ (i\ ;\ i_R)\ E^C=M^d\ (Y,\ i)$$

　貨幣乗数を先行的に導出する標準的モデルでは、貨幣市場の均衡が仮定されるので、貸出市場の瞬時的均衡を仮定すれば、ワルラス法則の制約の下で、不均衡になり得る市場は、財市場と証券市場となる。この 2 つの市場の不均衡は鏡像的関係となるので、不均衡調整

モデルは一義的である。

拙著『マクロ金融経済と信用・貨幣の創造』東洋経済新報社，2018 年，11 月，参照。

7．標準的モデルでも代替モデルでも財政政策は共に有効であるのだから、標準モデルで超過準備預金金利政策が有効でなくなるのは、よりケインジアン的であると言える。

8．テイラー・ルールについては、政策テイラー・ルールとして、分析するモデルも考えられる。その場合、本稿のモデルが定常均衡モデルとなる。これらの点については、別稿で論じる。