

金融政策の遅れと金利スミージング政策

村 上 敬 進

目 次

I はじめに	IV 金利スミージング政策
II モデル	V 結 論
III 経済の局所的安定性	

I はじめに

日本銀行の金融政策の遅れがしばしば学界で議論されている。1980年代後半の金融引締めが遅れがバブル経済をもたらした原因の1つであることは一般に良く知られている。最近では、多くの実証研究で、1990年代後半の金融緩和の遅れ・不足が不況を深刻化し長引かせた原因であるという主張がなされている¹⁾。

財政政策のタイムラグが経済変動を大きくすることを理論的に示した研究は数多く存在するが、金融政策の遅れが経済変動をもたらす一因になっていることを理論的に示した研究は少ない。そこで本稿では、過去の情報（インフレ率や総需要の動向）を重視した金利スミージング政策を中央銀行が採用した場合、経済が不安定化することを示す。すなわち、金融政策の遅れが経済変動の大きな要因になることを理論的に示すことにする。

まず、金利スミージングをしないテイラー・ルールを用い分析を行う。テイラー・ルールを使用した理論モデルの多くは、単純化のため GDP ギャップ項を省略して分析している。しかし、GDP ギャップを考慮に入れた金融政策も当然理論的考察の対象にしなければならない。そこで本稿では Buiter and Panigirtzoglou (1999, 2001) のモデルに GDP ギャップを明示的に導入した。また、生産技術を単純化した Buiter and Panigirtzoglou (1999, 2001) とは異なり、本稿では生産技術として実質貨幣残高を含む生産関数 (Money-in-Production Function : MIPF) を採用した。金利変化の効果が生産にも影響を与えることになり、政策効果がより複雑になることが示される。ここでの分析は、金利スミージング政策を分析する時にベンチマークとなる。

次に、金利スミージング政策を検討する。先行研究の金利スミージングの効果は次の通りである。Taylor (1993) は、実証的には、過去情報を重視する金利スミージングの導入は、経済のパフォーマンスを改善するどころかむしろ悪化させると述べている。木村・種村 (2000) は、過

1) たとえば地主 (2000), Jinushi et al. (2000), Ahearne et al. (2002) を参照されたい。

去の情報を重視するケースでは、スムージングの度合いを大きくすると経済は不安定になることを示している。ところが、過去のインフレ率の加重平均を利用し金利スムージングを分析した Benhabib et al. (1998, 2001) では、逆の結果を提出している。テイラー・ルールがアクティブポリシーの時、インフレ率に関して過去の情報を重視した政策の導入は均衡の決定性をより強めるという結論を導出している。

本稿では以下の結論が得られた。過去の情報を重視する金利スムージング政策は、スムージングの度合いを大きくすると体系を局所的に不安定にさせることが示された。過去の情報を重視する政策が強すぎれば、経済は発散するか定常解が不定の状態になる。これは、生産が金利に依存する時、過去の情報（インフレ率や総需要の大きさ）を反映した金利に金融政策が縛られると、経済が不安定化しやすいことを示している。すなわち、現在のインフレ率や総需要の変動に対して金融引締・緩和が遅れた場合、大きな経済変動を生むことを示唆している。

本稿の構成は以下の通りである。[2] ではモデルの環境設定を行う。[3] では、まず金利スムージングを導入する以前の経済の局所的安定性を分析する。[4] では金利スムージング政策を分析する。[5] が本稿の結論である。

II モデル

Buiter and Panigirtzoglou (1999, 2001) を分権的市場経済モデルに拡張し、Money-in-Production Function および名目金利の下限制約を導入する。

家計部門

代表的家計の瞬時的効用関数を $u = \log c + \log m_{np}$ とし、生涯効用関数を以下のように設定する。

$$w = \int_0^{\infty} u \exp(-\delta t) dt. \quad (1)$$

ここで、 c は消費水準、 m_{np} は流動性サービスを得るための（非生産目的）実質貨幣残高 $m_{np} = M_{np}/p$ である。 p は物価水準、 δ は主観的割引率である。家計の名目予算制約と非負制約は次のようになる。

$$\dot{M}_{np} + \dot{M}_p + \dot{B} = RB + RM_p + D_f - pc - p\tau, \quad c \geq 0, M_{np} \geq 0, M_p \geq 0.$$

ここで、ドットは各変数の時間微分であり、 B は R だけの利子を生む政府の証券、 τ は実質の一括税、 M_p は生産に使われる名目貨幣、 D_f は企業の利潤である。家計は企業へ貨幣を貸出すると確実に収益を受け取ることができる。一方、国債も確実に利子収入が得られる。国債と企業への貸出の間で裁定行動が行われると仮定すると、家計にとっては、企業に貨幣を貸出す形で貯蓄をしても国債を購入しても完全代替になる。すなわち、どちらに投資しても確実に R だけの利子を生むものと仮定する。よって、実質の予算制約式は(2)式ようになる。

$$\dot{a} = (R - \pi)a - Rm_{np} + d_f - c - \tau. \quad (2)$$

ここで、 a は実質資産残高、 π はインフレ率、 d_f は企業の実質利潤である。家計の資産制約は $a = A/p = (M_{np} + M_p + B)/p$ である。家計のソルベンシー条件は (3) 式である。

$$\lim_{t \rightarrow \infty} a \exp\left\{-\int_0^t [R(s) - \pi(s)] ds\right\} \geq 0. \quad (3)$$

効用最大化問題を解くと、家計の一階の条件が得られる。

$$c^{-1} = \lambda. \quad (4)$$

$$c/m_{np} = R. \quad (5)$$

$$\dot{\lambda}/\lambda = \delta - r. \quad (6)$$

$$\lim_{t \rightarrow \infty} a \exp\left\{-\int_0^t [R(s) - \pi(s)] ds\right\} = 0. \quad (7)$$

ここで、 λ は家計の予算制約式に関するラグランジュ乗数である。

企業部門

企業部門には参入・退出の自由があり、無数の同質企業が存在する。企業の生産関数は 1 次同次の Money-in-production function であると仮定し、 $y = f(m_p)$ と表す。企業の資金調達方法は家計からの貨幣借入れのみとし、 R のレントを家計に支払う。更に、企業は資金調達額に対して v % の税金を支払うと仮定する²⁾。

一方、企業は、工場の稼働率を変化させることで、総需要に応じて生産量を調整するものとする。すなわち、生産量が需要に応じて決定される経済を仮定する。稼働率を ρ とし、正常稼働率 ($\rho=1$) の生産量を潜在水準生産量とする。更に、稼働率には 1 よりも大きい上限 ($\bar{\rho}$) が存在するものと仮定する。企業の利潤関数は、以上の設定より次のようになる。 $D_f = \rho \phi f(M_p/p) - (R+v)M_p$ 。企業の 1 階の条件は以下のようになる。

$$\rho f'(m_p) = R + v. \quad (8)$$

競争均衡では、利潤はゼロになる³⁾。

政府・中央銀行

一方、政府・中央銀行の統合された名目予算制約式は $\dot{B} + \dot{M}_{np} + \dot{M}_p = RB - p(\tau + v)$ であるので、これを実質に直すと、(9) 式になる。

$$\dot{a} = (R - \pi)a - \tau - v - R(m_{np} + m_p). \quad (9)$$

2) 貨幣保有に対する金利の付与や課税は理論的に古くから研究されている。Buiter and Panigirtzoglou (1999, 2001) ではゲッセル貨幣の考え方を応用し、貨幣に金利の付与や税金が課される経済を想定し分析を行っている。また、フリードマン・ルール文献でも貨幣に対して金利をつけ、危険資産との収益率格差をなくすことで、経済をパレート最適な実物経済に還元する研究が行われている。しかし、これらの研究で想定されている貨幣は、効用関数に入る貨幣である。本稿では、企業にとって負債である生産目的に使用される貨幣に対する課税を考えている。この貨幣保有税は、金利の下限制約を考慮した時に重要な役割を果たすが、本稿の関心は定常均衡の局所的安定性のため、論文中で明示的に言及されることはない。

3) 硬直価格モデルでは、独占的競争モデルで分析するのが主流である。本稿では、第1次接近として単純な古典的ケインジアンモデルで分析する。

政府のソルベンシー条件は(10)式である。

$$\lim_{t \rightarrow \infty} a \exp[-\int_0^t [R(s) - \pi(s)] ds] \leq 0. \quad (10)$$

政府の初期金融負債は $a(0) = A(0)/p/(0)$ である。政府は以下のような特定なリカーディアン政策を実施すると仮定する。したがって、政府のソルベンシー制約は常に満たされている。

$$\tau = (R + \eta)a - R(m_{np} + m_p) - v \quad \text{for } t \geq 0. \quad (11)$$

ここで η は任意の正の値である⁴⁾。中央銀行の金融政策ルールを以下のような GDP ギャップ項を含むテイラー・ルールに特定化する。

$$R = \bar{R} + \gamma\pi + \varepsilon c \quad (12)$$

インフレのターゲット・レート（定常均衡のインフレ率）を π^* とすると、テイラー・ルールの $\bar{R}$ は次のようにインフレ・ターゲットの値を決定する。

$$\pi^* = \frac{\delta - \bar{R} - \varepsilon y}{\gamma - 1}.$$

市場均衡

財市場の完全均衡条件は以下ようになる。

$$c = y.$$

財市場の価格調整速度は有限であると仮定する。実際の需給調整は次の式で行われる⁵⁾。 β は価格調整速度を表す係数である。

$$\dot{\pi} = \beta(c - y) \quad (13)$$

名目金利を政策手段としているので、貨幣市場の均衡条件（LM 曲線）を定める必要はない。すなわち、金利ターゲットを行うならば、中央銀行は、その金利を維持できるように貨幣供給量を調整するのである。

Ⅲ 経済の局所的安定性

生産関数を $y = m_p^\alpha$ に特定化すると、(4), (5), (6), (8), (13) 式は(12)式の政策反応関数の下で次の2式に書き換えられる。

$$\dot{c} = [\bar{R} + (\gamma - 1)\pi + \varepsilon c - \delta]c \quad (14)$$

$$\dot{\pi} = \beta(c - y) = \beta \left[c - \left(\frac{\bar{R} + \gamma\pi + \varepsilon c + v}{\alpha} \right)^{\frac{\alpha}{\alpha-1}} \right] \quad (15)$$

完全予見の動学体系は、(7), (9), (11), (14), (15) 式を満たす流れ $\{c, \pi, a\}$ および初期価格

4) 金利にゼロでない下限制約が存在するならば、 $\eta = 0$ の時にソルベンシー条件が満たされる。

5) 価格調整に関してここでは、単純なケインジアンモデルを使用する。したがって、消費は非先決変数であるが、物価水準もインフレ率も先決変数である。(13) 式において財市場が均衡する時、 π^* という定常インフレ率が存在する。

$p(0)$ で与えられる。政府の負債動学方程式(9)は消費とインフレ率の関数であるから, (7), (11), (14), (15)に依存して決定される。

$\dot{c}=0 \Leftrightarrow \pi = \frac{\delta - \bar{R} - \varepsilon c}{\gamma - 1}$, $\dot{\pi}=0 \Leftrightarrow \pi = \left(\frac{\alpha}{\gamma}\right) \left[c^{\left(\frac{\alpha-1}{\alpha}\right)} - \left(\frac{\varepsilon}{\alpha}\right) c - \left(\frac{\bar{R}+v}{\alpha}\right) \right]$ であるから, $\dot{c}=0$ と $\dot{\pi}=0$ を同じに満たす, この経済の定常状態 $\{c^*, \pi^*\}$ は以下ようになる。

$$\left\{ \exists c^* = y \left[\alpha c^{\left(\frac{\alpha-1}{\alpha}\right)} + \left(\frac{\varepsilon c}{\gamma-1}\right) - \left(\frac{\gamma\delta - \bar{R} + v(\gamma-1)}{\gamma-1}\right) \right] = 0 \right\}.$$

$$\pi^* = \frac{\delta - \bar{R} - \varepsilon c^*}{\gamma - 1}.$$

$$r = \delta.$$

$$R^* = \frac{\gamma\delta - \bar{R} - \varepsilon c^*}{\gamma - 1}.$$

以下の分析では $\gamma > 1$ を全てにおいて仮定する。上述の定常解の関係式より, ε の値に依存して, 経済的に意味のある実現可能な定常解 c^* は, 1つの場合, 2つの場合, 存在しない場合がある。各定常解 c^* に対して, π^* が一意に存在する。 $\varepsilon=0$ ケースでは, $\dot{c}=0$ 線が水平になるため, $\alpha < 1$ かつ $\bar{R} > 0$ かつ $\delta > \bar{R}$ の時, $\dot{c}=0$ 線は $\dot{\pi}=0$ 線と必ず1点で交わる。この時の定常消費水準は $c^* = \left[\frac{\gamma\delta - \bar{R} + v(\gamma-1)}{(\gamma-1)\alpha} \right]^{\left(\frac{\alpha}{\alpha-1}\right)}$ である (図1)。

ε が十分小さい正の値のケースでは, $\dot{\pi}=0$ 線は $(\varepsilon/\gamma)c$ の分だけ下方へシフトする。一方, $\dot{c}=0$ 線は ε が正の値の時, 右下がりの直線になるために, $\dot{c}=0$ 線と $\dot{\pi}=0$ 線は2点で交わる (図2)。 ε が正の時, この方程式は明示的に解くことができないため, 2つの定常解を求めるには各変数値を特定化しなければならない。更に, ε が上昇した時に $\dot{c}=0$ 線の方がより大きく下方へシフトするため, ε が十分大きくなると, 2つの曲線の交点は消滅する⁶⁾ (図3)。

定常解が消滅する境界値 ($\bar{\varepsilon}$) を求めるために, この経済における定常解を満たし, なおかつ2つの曲線の傾きが等しくなる条件を求めると, $\varepsilon = (1-\alpha)(\gamma\delta - \bar{R})/c^*$ が得られる。

一方, $\dot{c}=0$ 線と $\dot{\pi}=0$ 線が接する時の定常解を満たす消費水準は以下ようになる。

$$c^* = \left(\frac{\gamma\delta - \bar{R}}{\gamma - 1} \right)^{\left(\frac{\alpha}{\alpha-1}\right)}$$

よって, この2式より, 境界 ε は次のように与えられる。

$$\bar{\varepsilon} = \frac{(1-\alpha)(\gamma\delta - \bar{R})}{\left(\frac{\gamma\delta - \bar{R}}{\gamma - 1} \right)^{\left(\frac{\alpha}{\alpha-1}\right)}}. \quad (16)$$

を超えて GDP ギャップの係数を大きくすると, 定常解が消滅することになる。

この経済の動学体系を定常均衡の近傍で線形近似する。

$$\begin{pmatrix} \dot{c} \\ \dot{\pi} \end{pmatrix} = J \begin{pmatrix} c - c^* \\ \pi - \pi^* \end{pmatrix}.$$

ヤコビアンと行列式, トレースは以下ようになる。

6) $\dot{\pi}=0$ 線の左側 (下側) は超過供給, $\dot{\pi}=0$ 線の右側 (上側) は超過需要の領域である。

図1 定常解が1つのケース

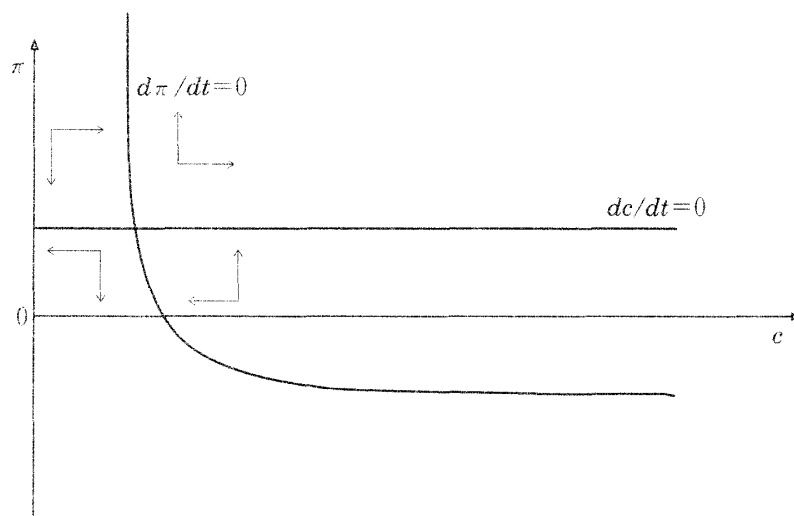


図2 定常解が2つのケース

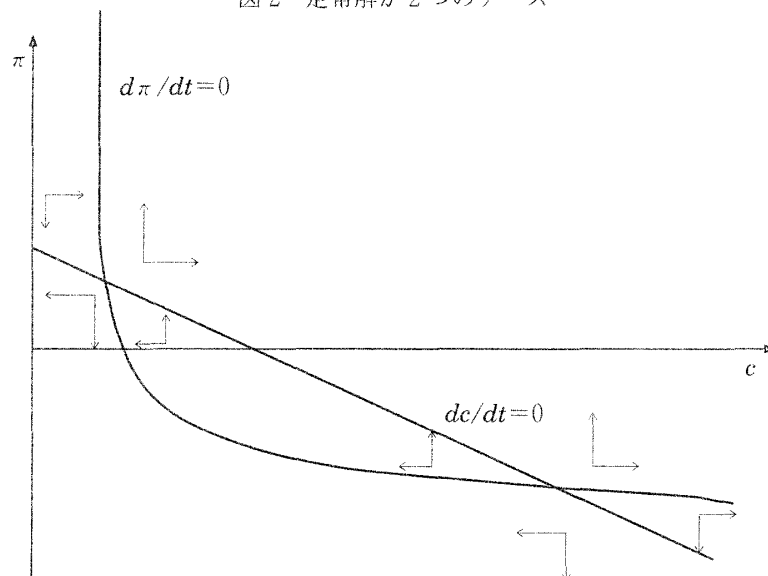
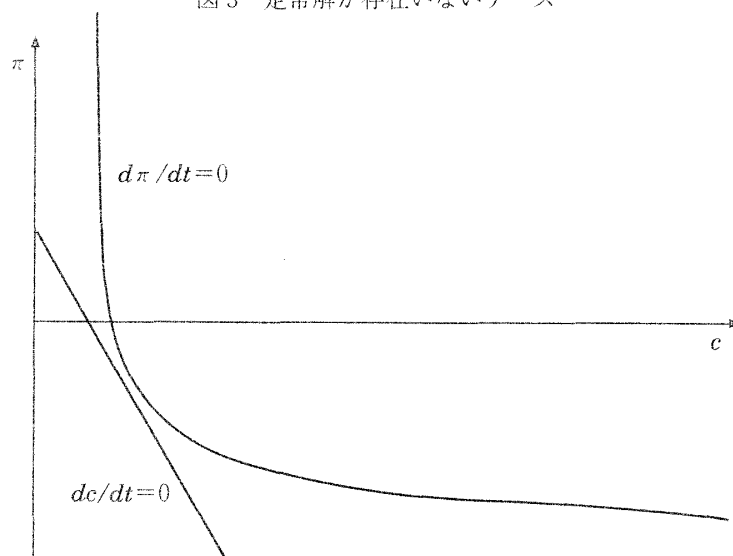


図3 定常解が存在しないケース



$$J = \begin{pmatrix} \varepsilon c^* & c^*(\gamma-1) \\ \beta \left\{ 1 - \left(\frac{\varepsilon}{\alpha-1} \right) \left(\frac{\bar{R} + \gamma\pi^* + \varepsilon c^* + v}{\alpha} \right)^{\frac{1}{\alpha-1}} \right\} & - \left(\frac{\beta\gamma}{\alpha-1} \right) \left(\frac{\bar{R} + \gamma\pi^* + \varepsilon c^* + v}{\alpha} \right)^{\frac{1}{\alpha-1}} \end{pmatrix}$$

$$\text{Det } J = -c^*\beta \left[(\gamma-1) + \left(\frac{\varepsilon}{\alpha-1} \right) \left(\frac{\bar{R} + \gamma\pi^* + \varepsilon c^* + v}{\alpha} \right)^{\frac{1}{\alpha-1}} \right] \quad (17)$$

$$= -c^*\beta \left[(\gamma-1) + \left(\frac{\varepsilon}{\alpha-1} \right) \left(\frac{R^* + v}{\alpha} \right)^{\frac{1}{\alpha-1}} \right]$$

$$\text{Trace } J = \varepsilon c^* - \left(\frac{\beta\gamma}{\alpha-1} \right) \left(\frac{\bar{R} + \gamma\pi^* + \varepsilon c^* + v}{\alpha} \right)^{\frac{1}{\alpha-1}} \quad (18)$$

インフレ率は先決変数のため、非先決変数は消費のみである。したがって、1つの根が正で、もう1つの根が負ならば鞍点経路が存在し、均衡経路は一意的に決定される。行列式の符号は、 ε の大きさと定常均衡における消費水準の大きさに依存する。

ε が大きくなるにつれて、行列式の第2項が大きくなり、行列式は正になる。よって、金融当局がGDPギャップにウエイトを置きすぎると、一意な鞍点経路は存在不可能になる。定常均衡における消費水準が大きい時、 $R^* = (\gamma\delta - \bar{R} - \varepsilon c^*)/(\gamma-1)$ であるために、行列式の第2項が大きくなり、均衡は湧点 (Source) になる。定常消費水準は明示的に求められなかったために、2つの定常解が存在する時 ($\bar{\varepsilon} > \varepsilon > 0$) には、数値例で具体的に定常消費水準を求め、各定常解の安定性は(17)式の符号から判別する。以上より命題1が得られる。

命題1 経済の局所的安定性

ε の大きさに依存して、経済の安定性は以下のように変化する。

$\varepsilon=0$ の時、経済には唯一つの定常解が存在し、鞍点安定性を満たす。

$0 < \varepsilon < \bar{\varepsilon}$ の時、経済には2つの定常解が存在する。消費水準が低い定常解は鞍点に、消費水準が高い定常解は湧点になる可能性が存在する。

$\bar{\varepsilon} < \varepsilon$ の時、経済に定常解は存在しない。

更に、Buiter and Panigirtzoglou (1999, 2001) のように可変費用なしで生産が可能なケースでの行列式とトレースは以下になる。

$$\text{Det } J = y\beta(\gamma-1), \text{ Trace } J = \varepsilon y.$$

この時、金融当局のGDPギャップの感応度に関わらず、経済は鞍点経路になることがわかる。以上より、金利チャネルの無い経済では ε の大きさに関わらず経済は安定的であるが、生産が金利に依存する経済ではGDPギャップに敏感になればなるほど、局所的に均衡が存在しなくなり、経済は不安定化することが示された。これは、中央銀行が景気安定 (GDPギャップ) にコミットするために金利を敏感に変更すると (景気に政策が反応しすぎると)、経済がかえって不安定化することを意味している。

本稿のMIPFモデルでは、 ε を大きくすると、総需要の変動に応じて名目金利が感応的に変化するので、生産量も大きく変動する。これが政策効果を複雑にしている原因である。

IV 金利スミージング政策

前節までは(12)式のように現在のインフレギャップや GDP ギャップに反応する政策反応関数を考えてきた。しかし、多くの中央銀行が金利スミージング政策を実行していることが Sack (1998), Clarida et al. (1998a, b) 等で示されてきた。一般に、金利スミージング政策を中央銀行が行う理由として以下の3つが考えられる。1. 金利変動に伴う資本市場の不安定性を回避するため(金融システムの安定性)。2. 頻繁な政策変更は、中央銀行の信頼性を喪失させる。3. 小さな政策反転の後に同方向の政策変更を続ける政策ルール下では、合理的なフォーワード・ルッキングな経済主体は、将来の政策変更を予測できるために、政策反転に対応して大きく経済行動を変化させる。このため大きなショックに対して金融政策の有効性を確保しやすいことを Woodford (1999) は示している。そこで本稿では前節までの政策反応関数に金利スミージングの項を加えて、経済の安定性がどうかを検討する。

中央銀行は新たな政策反応関数として(19)式を採用するものとする。

$$R = d_1 R^c + d_2 R^p; d_1 + d_2 = 1, \quad R^c = \bar{R} + \gamma\pi + \varepsilon c. \quad (19)$$

R^c は今までの名目金利ターゲットを定義し直したものである。 R^p は過去の金利の加重平均である。 d_1 と d_2 は、現在のターゲット金利と過去の加重平均金利の配分比率を示す。離散時間モデルではあるが、前述の Sack (1998) では $d_2 = 0.63$ (1期前の金利に対して) と推定している。加重平均金利 R^p は以下のように与えられるものとする。

$$R^p = b \int_{-\infty}^t R e^{b(s-t)} ds. \quad (20)$$

これを時間に関して微分すると次のようになる。

$$\dot{R}^p = b(R - R^p) \quad (21)$$

(21)式に(19)式を代入してRを消去すると、(22)式が得られる。

$$\dot{R}^p = b[d_1 \bar{R} + d_1 \gamma \pi + d_1 \varepsilon c + R^p(d_2 - 1)]. \quad (22)$$

一方、金利スミージングの時の消費とインフレ率の動学方程式は、以下のようになる⁷⁾。

$$\dot{c} = [d_1 \bar{R} + (d_1 \gamma - 1)\pi + d_1 \varepsilon c + d_2 R^p - \delta]c. \quad (23)$$

$$\dot{\pi} = \beta \left[c - \left[\frac{d_1 \bar{R} + d_1 \gamma \pi + d_1 \varepsilon c + d_2 R^p}{\alpha} \right]^{\frac{\alpha}{\alpha-1}} \right] \quad (24)$$

$\dot{c}=0$ 線および $\dot{\pi}=0$ 線は以下のようになる。

$$\begin{aligned} \dot{c}=0 &\Leftrightarrow \pi = \frac{\delta(1-d_2) - d_1 \bar{R} - d_1 \varepsilon c}{d_1 \gamma + d_2 - 1} \\ \dot{\pi}=0 &\Leftrightarrow \pi = \left(\frac{\alpha(1-d_2)}{\gamma d_1(1-d_2) + d_1 d_2} \right) \left[c^{\frac{\alpha}{\alpha-1}} \right] - \left(\frac{d_1 \varepsilon}{\alpha} \right) c - \left(\frac{1}{\alpha} \right) \left(\frac{\bar{R}}{1-d_2} \right) \end{aligned}$$

7) 企業に対する貨幣保有税は簡単化のため省略する。

$d_1=1, d_2=0$ の時, 上の 2 式は 3 節の $\dot{c}=0$ 線および $\dot{\pi}=0$ 線と同値である⁸⁾。定常均衡では次の関係が成立する。

$$\left\{ \exists c^* = \bar{y} \left[a c^{\left(\frac{\alpha-1}{\alpha}\right)} + \left(\frac{d_1 \varepsilon c}{d_1 + d_2 - 1} \right) - \left(\frac{d_1 (\gamma \delta - \bar{R})}{d_1 \gamma + d_2 - 1} \right) \right] = 0 \right\}.$$

$$\pi^* = \frac{\delta(1-d_2) - d_1 \bar{R} - d_1 \varepsilon c^*}{d_1 \gamma + d_2 - 1}.$$

$$R^p = \pi^* + \delta.$$

(22)―(24)の動学体系を定常均衡の近傍で線形化する。

$$\begin{pmatrix} \dot{c} \\ \dot{\pi} \\ \dot{R}^p \end{pmatrix} = J \begin{pmatrix} c - c^* \\ \pi - \pi^* \\ R^p - R^{p*} \end{pmatrix}.$$

ヤコビアン, 行列式とトレースは以下ようになる。

$$J = \begin{pmatrix} d_1 \varepsilon c & (d_1 \gamma - 1)c & d_2 c \\ \beta \left[1 - \left(\frac{d_1 \varepsilon}{\alpha - 1} \right) \left(\frac{R}{\alpha} \right)^{\left(\frac{1}{\alpha-1}\right)} \right] & - \left(\frac{\beta d_1 \gamma}{\alpha - 1} \right) \left(\frac{R}{\alpha} \right)^{\left(\frac{1}{\alpha-1}\right)} & - \left(\frac{\beta d_2}{\alpha - 1} \right) \left(\frac{R}{\alpha} \right)^{\left(\frac{1}{\alpha-1}\right)} \\ b d_1 \varepsilon & b d_1 \gamma & b(d_2 - 1) \end{pmatrix}$$

$$\text{Det } J = c^* \beta b (d_1 \gamma + d_2 - 1) \geq 0 \quad \text{if } \gamma > 1. \quad (25)$$

$$\text{Trace } J = d_1 \varepsilon c^* + b(d_2 - 1) - \left(\frac{\beta d_1 \gamma}{\alpha - 1} \right) \left(\frac{R^*}{\alpha} \right)^{\left(\frac{1}{\alpha-1}\right)} \quad (26)$$

Ⅲ節の場合と同じく, 2つの定常均衡が存在するケースがある。目標インフレ率の定常解と比べて, もう一つの定常解の消費水準は大きくなる。ジャンピング変数は消費財のみ, R^p も π も先決変数であるから, 正の根が1つと, 負の根が2つの時に動学的均衡経路は一意に決定される。

(25)より, アクティブポリシーを中央銀行が採用する時, 行列式の符号は常に非負になる。目標となる定常均衡の局所的安定性に注目すると, 以下ようになる。

まず, 現在を重視する政策 ($d_2 \rightarrow 0, b \rightarrow +\infty$) を中央銀行が採用する時, 行列式は正になり, トレースの第2項は大きく負になる。したがって, トレースも負になる可能性が大きくなり, 均衡経路が一意に決定される可能性が高まる。

逆に, 過去の情報を重視する政策 ($d_2 \rightarrow 1, b \rightarrow 0$) を採用するケースを考えよう。ゼロでない適当に小さい d_2 に対して, 行列式の符号は正になる。この時, トレースの第2項は小さくなり, トレースは正になる。したがって, 3根とも正の可能性が高まるために, 均衡は湧点になる。 $d_2=1$ の時, 行列式の符号はゼロになるため, 少なくとも1つの根がゼロになる。更に, 定常解の関係式より定常消費水準も定常インフレ率も不定である。

最後に, 目標インフレ率以外のもう一つの定常解の安定性を検討する。もう1つの定常消費水

8) $\dot{R}^p=0$ 線を利用して導出している。

準は目標となる定常解での消費水準よりも大きい。トレース第3項の値が大きくなると、すなわち定常状態での生産量が大きくなると、前述の分析から、局所的安定性は大きく変化する。つまり、ゼロでない d_1, d_2 に対して行列式は常に正であるから、定常消費水準が大きい時、トレースが正になるので、安定な均衡から湧点になる可能性が高まる。

以上の分析から、次の命題が得られる。

命題2 金利スミージング政策が局所的安定性に与える影響（目標インフレ率に於ける定常均衡の安定性）

中央銀行が金利決定に際し現在の情報を重視するならば ($d_2 \rightarrow 0, b \rightarrow +\infty$)、経済には唯一つの定常解が存在し、鞍点安定性を満たす。

中央銀行が金利決定に際し過去の情報を重視するならば ($d_2 \rightarrow 1, b \rightarrow 0$)、経済は局所的に不安定になる。 d_2 が充分小さいゼロよりも大きい値の時、定常均衡は湧点になる。更に、 $d_2 = 1$ の時、少なくとも1つの根がゼロになり、定常解は不定である。

ところで、本稿のベースとなった Buiter and Panigirtzoglou (1999, 2001) で金利スミージング政策を検討してみよう。本稿のモデルでは MIPF を採用しているため、生産量は明示的に金利に依存するが、彼らのモデルでは可変費用なしで生産が可能のため、生産は金利に依存しない。この場合、定常解は1つであることが示される。生産が金利に依存しないケースでの行列式とトレースは、ゼロでない d_1, d_2 に対して、 $\text{Det } J = y\beta b(d_1\gamma + d_2 - 1) > 0$, $\text{Trace } J = d_1\epsilon y + b(d_2 - 1)$ である。MIPF モデルとの唯一の違いはトレースに（正の値の）第3項が存在しない点である。

過去の情報を重視した政策を採用した場合、生産が金利に依存しないケースと比べて、MIPF モデルの方がトレース第3項の分だけ定常解が湧点になる可能性が高まり、均衡の不安定性が増大する。これは、生産が金利に依存する時、過去の情報（インフレ率や総需要の大きさ）を反映した金利に金融政策が縛られると、経済が不安定化しやすいことを示している。すなわち、現在のインフレ率や総需要の変動に対して金融引締・緩和が遅れた場合、大きな経済変動を生むことを示唆している。

先行研究の金利スミージングの効果は次の通りである。Taylor (1993) は、実証的には、過去の情報を重視する金利スミージングの導入は、経済のパフォーマンスを改善するどころかむしろ悪化させると述べている。木村・種村 (2000) は、過去の情報を重視するケースでは、スミージングの度合いを大きくすると経済は不安定になることを示している。ところが、過去のインフレ率の加重平均を利用し金利スミージングを分析した Benhabib et al. (1998, 2001) では逆の結果を提出している。テイラー・ルールがアクティブポリシーの時、インフレ率に関して過去の情報を重視した政策の導入は均衡の決定性をより強めるという結論を導出している。

数値例 最初に、より分析が容易な生産が金利に依存しないケースで金利スミージング政策の効果を検討する。特性方程式は次のようになる。

$$x^3 - [d_1\epsilon y + b(d_2 - 1)]x^2 - [(bd_1\gamma - \epsilon c) + y\beta(d_1\gamma - 1)]x - y\beta b(d_1\gamma + d_2 - 1) = 0.$$

図4-1 消費経路

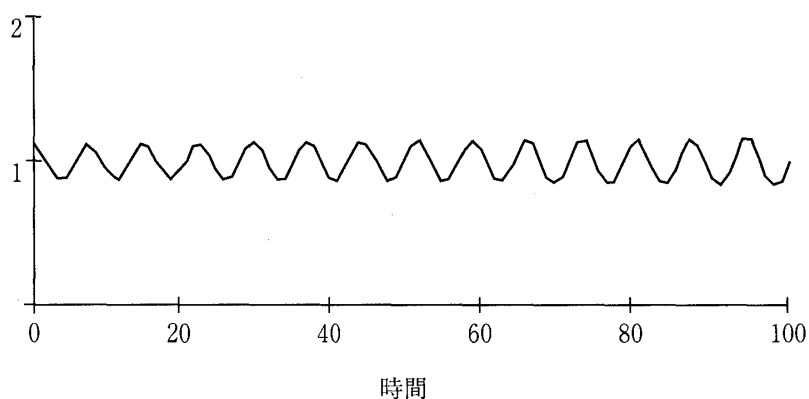


図4-2 インフレ率経路

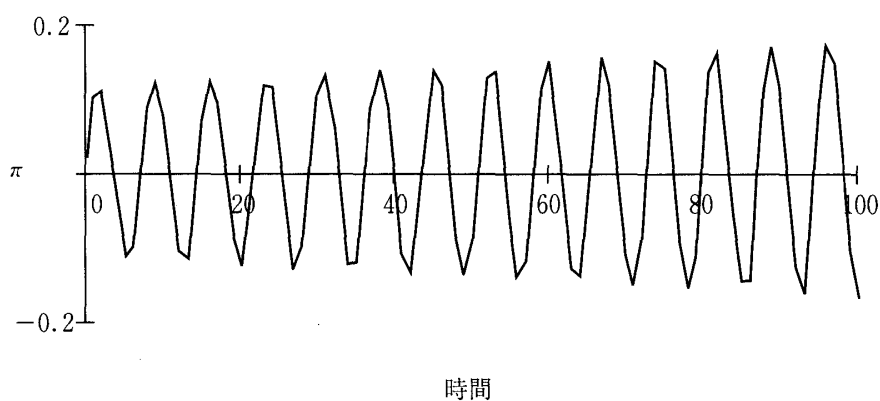
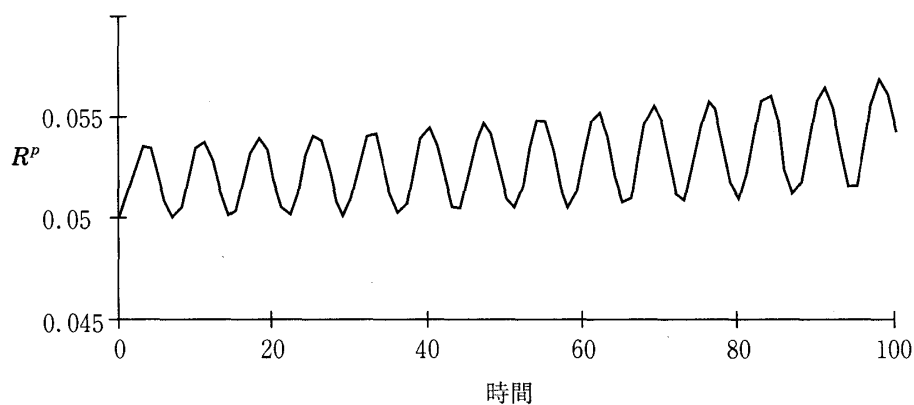


図4-3 加重平均金利経路



まず、現在を重視する政策を考える。 $d_1=0.9$, $d_2=0.1$, $b=3$, $\gamma=1.5$, $\varepsilon=0.01$, $\beta=0.9$, $y=5$ とする。この時の固有値は、正の実根が1つと、負の実部を持つ複素根が2つ存在しているので、局所的に安定になり、均衡は一意に決定される。

$$x = \begin{pmatrix} -2.0493881190910183488 - 8.7886720504059013765 \cdot 10^{-2} \cdot 1i \\ -2.0493881190910183488 + 8.7886720504059013765 \cdot 10^{-2} \cdot 1i \\ 1.4437762381820366977 \end{pmatrix}$$

一方、過去を重視するケースの固有値は、数値を次のように仮定すると以下のようなになる。 $d_1=0.1$, $d_2=0.9$, $b=0.01$, $\gamma=1.5$, $\varepsilon=0.01$, $\beta=0.9$, $y=5$ 。

$$x = \left(\begin{array}{c} 5.8824329221839670008 \cdot 10^{-4} \\ 1.7058783538908016500 \cdot 10^{-3} - 1.9557466817141845002 \cdot 1i \\ 1.7058783538908016500 \cdot 10^{-3} + 1.9557466817141845002 \cdot 1i \end{array} \right)$$

正の実根が1つと正の実部を持つ複素根が2つ存在しているので、均衡は湧点になり、不安定になる。

MIPF ケースで過去を重視した政策を採った場合の消費、インフレ率、加重平均金利の解軌道を描いたのが図4である。各変数の数値は、 $\delta=0.05$, $\bar{R}=0.035$, $\alpha=0.01$ とし、その他の変数値は上述の過去を重視したケースと同一である。循環しながら発散する軌道が示されている。

V 結 論

本稿ではまず、金利スムージングをしないテイラー・ルールを用い分析を行った。GDPギャップを考慮に入れた金融政策および生産技術として MIPF を採用したことにより、先行研究とは異なり政策効果がより複雑になった。これは金利変化の効果が生産にも影響を与えるからである。

次に、金利スムージングの効果を検討した。過去の情報を重視する金利スムージング政策は、スムージングの度合いを大きくすると体系を局所的に不安定にさせることが示された。これは、現在の情報（インフレ率や総需要の動向）に対し金融政策の反応が遅い場合、経済変動を大きくしてしまうことを意味している。すなわち、過去の情報に強く制約された金融政策は望ましくないということを示唆している。

しかし、本稿にもいくつかの課題が存在する。第1に、金利スムージングを考える時に、当然、将来の情報を重視した政策も存在する。したがって、他の様々な政策を検討する必要がある。第2に、本稿では古典的ケインジアンモデルを採用したためインフレ率は先決変数であった。しかし、Calvo (1983) モデル等のミクロ経済学的基礎のある硬直価格モデルでは、インフレ率はジャンピング変数である。当然、モデルの安定性が大きく変化するために、金利スムージングの効果も変化するものと考えられる。最後に、本稿では主に金融政策を対象としたが、Benhabib et al. (2000a) のような財政政策も考慮した上で金融政策の効果を検討する必要がある。

参 考 文 献

- 1) Abearne et al. (2002), "Preventing Deflation: Lessons from Japan's Experience in the 1990s," *International Finance Discussion Paper*, Number 729.
- 2) Benhabib, Jess, Stephanie Schmitt-Grohe, and Martin Uribe (1998), "Monetary Policy and Multiple Equilibria," *Finance and Economics Discussion Series* 98-29, Board of Governors of the Federal Reserve System.
- 3) Benhabib, Jess, Stephanie Schmitt-Grohe, and Martin Uribe (2001), "Monetary Policy and Multiple Equilibria," *American Economic Review*, March, 167-186.

- 4) Buiter, Willem and Nikolaos Panigirtzoglou (1999), "Liquidity Traps : How to Avoid Them and How to Escape Them," *NBER Working Paper* No. 7245.
- 5) Buiter, Willem and Nikolaos Panigirtzoglou (2001), "Liquidity Traps : How to Avoid Them and How to Escape Them," 1 June 2001 version.
- 6) Calvo, Guillermo A. (1983), "Staggered Prices in a Utility-Maximizing Framework," *Journal of Monetary Economics*, 12, 383-398.
- 7) Clarida, Richard, Jordi Gali, and Mark Gertler (1998a), "Monetary Policy Rules and Macroeconomic Stability : Evidence and Some Theory," *NBER Working Paper* No. 6442.
- 8) Clarida, Richard, Jordi Gali, and Mark Gertler (1998b), "Monetary Policy Rules in Practice : Some International Evidence," *European Economic Review*, 42, 1033-1068.
- 9) Jinushi Toshiki, Yoshihiro Kuroki, and Ryuzo Miyao (2000), "Monetary Policy in Japan Since the Late 1980s : Delayed Policy Action and Some Explanations," In *Japan's Financial Crisis and Its Parallels to U.S. Experience*, Edited by Ryoichi Mikitani and Adam S. Posen, Institute for International Economics, Washington, D. C.
- 10) Sack, Brian (1998), "Uncertainty, Learning, and Gradual Monetary Policy," *Finance and Economic Discussion Series*, 98-34, Board of Governors of the Federal Reserve System, July.
- 11) Taylor, John B. (1993), "Discretion Versus Rules in Practice," *Carnegie-Rochester Series on Public Policy*, 39, 195-214.
- 12) Woodford, Michael (1999), "Optimal Monetary Policy Inertia," *NBER Working Paper* No. 7261.
- 13) 木村武・種村知樹 (2000), 「金融政策ルールとマクロ経済の安定性」, 日本銀行金融研究所『金融研究』6月号101-159.
- 14) 地主敏樹 (2000), 「1980年代以降の金融政策—テイラー・ルール型政策反応関数による検証」『国民経済雑誌』第181巻第1号, 83-104.

(受付 2003年3月27日)