

今次金融危機の経験を踏まえた金融政策ルール of 拡張について

企画局 開発壮平・黒住卓司、金融研究所 寺西勇生

Bank of Japan Review

2010年5月

今般の世界的な金融経済危機の経験を踏まえて、金融政策運営のあり方が改めて問われている。金融政策論の分野では、インフレ率と GDP ギャップへのシステマティックな政策対応を表現したテイラー・ルールについて、金融面の動き（金融環境）への対応も取り入れた拡張が試みられている。本稿では、このようなテイラー・ルールの拡張に関する議論を紹介する。

近年の研究では、企業や家計への貸出金利と政策金利のスプレッドや、金融機関の貸出量に反応するテイラー・ルールの拡張が提案されている。このように拡張されたルールは、経済へのショックが金融要因であることが明らかである限り、経済の安定化に貢献する。しかしながら、実際には、ショックが金融要因であるか、技術進歩等の非金融要因であるかをリアルタイムで識別することは困難であり、拡張ルールのように金融環境の情報に対して一律な政策対応を行うことは難しい。そのため、ルールを基本とし金融政策運営の一貫性と予見可能性を確保した上で、金融環境の変化等を考慮した裁量的な政策対応を行う「制約された裁量（constrained discretion）」の重要性が改めて認識されている。

1. はじめに

今般の世界的な金融経済危機の経験を踏まえて、金融政策運営のあり方が改めて問われている。危機以前の政策運営の考え方は、経済活動に関するリアルタイムのデータやヒアリング情報から先行きの物価・実体経済の見通しを作成し、それに基づいて政策対応を行うことであった。このような政策運営において、金融面の動き（金融環境）は、先行きの見通しに影響を与える場合のみ考慮すればよいと考えられてきた。

金融政策運営のあり方は、同時代のマクロ経済学や金融政策論と密接な関係を有している。過去十年間のマクロ経済学では、効率的市場仮説のもとで金融市場や銀行システムが果たす金融仲介機能は捨象され、実体経済やインフレ率の動向のみに焦点が当てられてきた。また金融政策論においても、最も広く知られた金融政策ルールであるテイラー・ルール——スタンフォード大学のテイラー教授が提唱する金融政策反応関数——では、インフレ率と GDP ギャップに対するシステマティックな政策対応が表現されるだけで、金融環境については明示的に考慮されてこなかった¹。

今次金融危機の経験は、各国中央銀行に対して、

金融環境の変化をいかに政策運営に反映させるべきかを問いただすと同時に、経済学者等によるテイラー・ルールの拡張、あるいは金融仲介機能を明示的に取り込んだマクロ経済モデルの再構築といった動きを引き起こした。

本稿では、こうした動きのうち、テイラー・ルールの拡張についてまとめている。次節では、テイラー・ルールに関する従来の議論を概観する。第3節では、今次危機を契機としたルールの拡張に関する議論の台頭について述べる。続く第4節では、ルールの拡張に関する近年の研究を紹介する。最終第5節はまとめである。

2. テイラー・ルールに関する従来の議論²

現実の金融政策運営を記述するモデルについて、学界でのコンセンサスが十分に得られていなかった 1992 年に、テイラー教授は、米国経済が安定していた 1987～1992 年におけるフェデラル・ファンド金利（米国の政策金利）の動きが、以下の簡潔な式で近似できることを示した³。

$$\begin{aligned} \text{政策金利} &= \text{均衡名目金利} \\ &+ 1.5 \times (\text{インフレ率} - \text{目標インフレ率}) \\ &+ 0.5 \times (\text{実質 GDP} - \text{潜在 GDP}) \end{aligned}$$

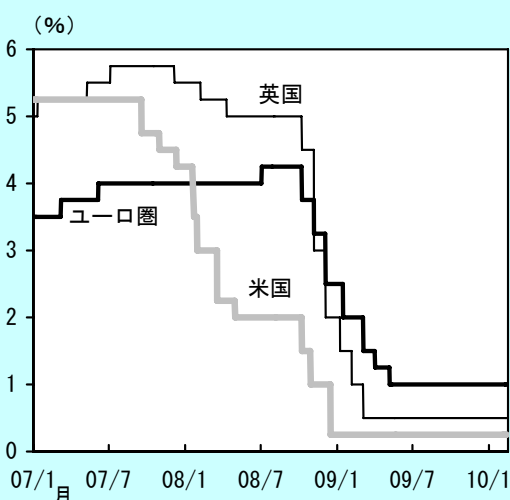
上式の右辺は、次の3つの部分から構成される。第一の部分は、均衡名目金利である。この部分は、インフレ率・実体経済活動が目標水準にある場合の名目金利の水準を表す。第二の部分は、インフレ率が目標を上回れば政策金利を引き上げ、下回れば引き下げるという政策対応を表している。第三の部分は、実体経済活動の水準を表す実質 GDP が、経済本来の実力である潜在 GDP を上回れば政策金利を引き上げ、下回れば引き下げると、すなわち、GDP ギャップ (= 実質 GDP - 潜在 GDP) が正であれば利上げし、負であれば利下げするという政策対応を表現している。

以上のように、テイラー・ルールによって記述された政策運営では、目標インフレ率と潜在 GDP が各々インフレ率・実体経済活動の基準となる。これらの基準を上回れば、経済活動が過熱気味と判断して政策金利を均衡名目金利よりも引き上げる。逆に基準を下回れば、経済が後退気味と判断して政策金利を均衡名目金利よりも引き下げる。このようなシステマティックな政策運営を表現するテイラー・ルールは、中央銀行の過去の政策判断を評価する際の基準として、あるいは将来の政策運営のための指針として用いられてきた。

3. 今次金融危機とテイラー・ルールの拡張

今回の世界的な金融危機の過程で、海外の主要中央銀行は、積極的な利下げを行った(図表1)。米国の金融政策対応を分析したテイラー教授は、危機の初期段階での利下げをテイラー・ルールによって説明することはできない、と述べている⁴。

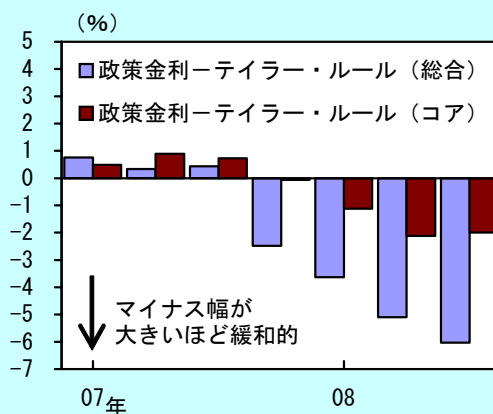
【図表1】海外主要国の政策金利



(注) 08/12/16日以降の米国の政策金利は、誘導目標の上限。
(出所) ECB、FRB、イングランド銀行

すなわち、FRB (米国連邦準備理事会) は、意図的に、テイラー・ルールが示唆する政策金利の水準から下方に乖離し、緩和的な政策運営を行ったというのである(図表2)。

【図表2】米国政策金利のテイラー・ルールからの乖離

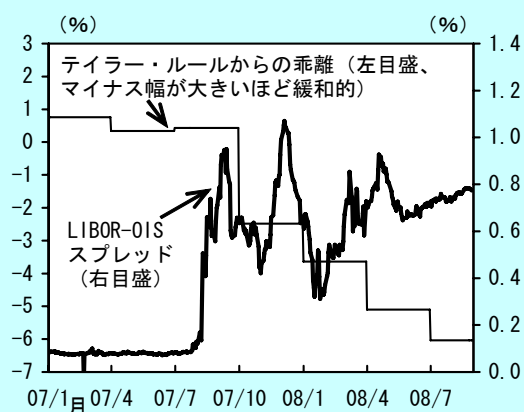


(注) 括弧内は、計算に用いたCPIの系列。コアは、除く食料・エネルギー。
(出所) Bureau of Labor Statistics, Bureau of Economic Analysis, FRB

テイラー教授は、この乖離について、金融市場における信用リスクや流動性リスクを反映した3か月物LIBOR-OISスプレッドの拡大を反映したもので、FRBが金融市場のストレスに対応したように考えられると主張し、FRBがこうした金融環境に関する情報を踏まえて政策運営を行った可能性を示唆している(図表3)。

また、テイラー教授は、FRBが金融環境の変化に対応した政策運営を行っているのであれば、どのようなルールに基づいているかを明らかにする必要があるとも言及している。その上で、テイ

【図表3】米国のテイラー・ルールからの乖離とLIBOR-OISスプレッド(3か月)



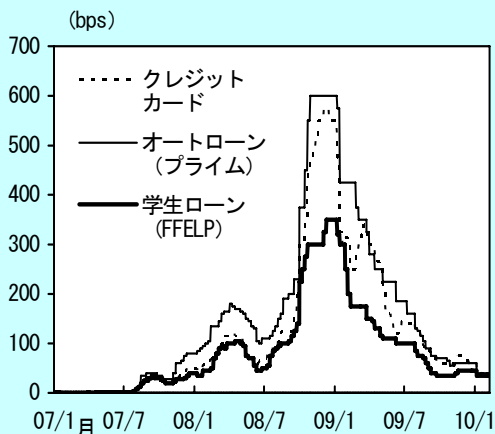
(出所) Bloomberg, Bureau of Labor Statistics, Bureau of Economic Analysis, FRB

ラー・ルールが示す金利水準から信用スプレッドを差し引くアプローチを提示している⁵。つまり、金融環境の変化に応じて、テイラー・ルールの「切片」である均衡名目金利を変化させる必要があることを示唆しているのである。

ここで従来のテイラー・ルールにおける均衡名目金利について改めて考えてみたい。この金利は、前述のように、インフレ率・実体経済活動が目標水準で安定している場合の名目金利の水準である。この均衡名目金利に政策金利が一致しているとき、企業や家計の資金調達環境は引締めのでも緩和的でもない状態にあるというのがテイラー・ルールの考え方である。この前提として、金融仲介機能が正常に機能していることが暗黙裡に仮定されている点には留意が必要である。

今般の金融危機では、金融仲介機能が大きく損なわれ、金融環境の悪化に伴って信用スプレッドが拡大した。米国の家計が直面する資金調達コストである消費者ローン ABS の対 LIBOR スプレッドは、リーマン・ブラザーズの破綻後、急激に拡大した（図表4）。FRB による大幅な利下げにもかかわらず、個人向けのローン金利は十分低下せず、家計の資金調達環境は悪化したままであった。また米国の企業の資金調達環境についても、社債スプレッドが大幅に拡大したため、FRB の利下げにもかかわらず、社債金利は 2007 年夏の水準を上回った。

【図表4】米国消費者ローン ABS の対 LIBOR スプレッド

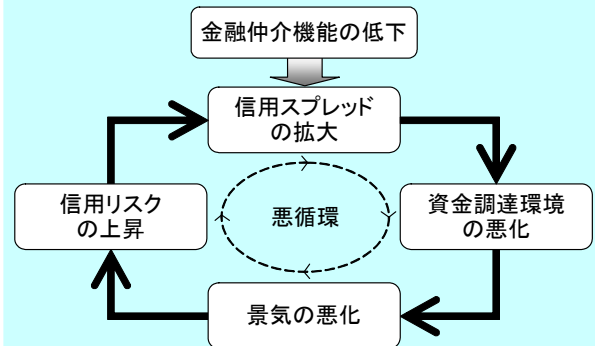


(注) AAA格。期間3年。(出所) JPMorgan

今次金融危機のように、金融仲介機能の低下によって信用スプレッドが拡大した場合、政策金利に変化がなくても経済全体の資金調達コストが

上昇してしまう。言い換えれば、信用スプレッドを拡大させた金融ショックによって均衡名目金利が低下することになる。このような状況において、中央銀行が政策金利を速やかに引き下げなければ、資金調達コストの上昇から企業や家計の活動が抑制され景気を悪化させる可能性が高い。また、景気の悪化に伴い信用リスクが上昇することから、信用スプレッドがさらに拡大し、均衡名目金利が一層低下するという悪循環（金融と実体経済の負の相乗作用）が生じうる（図表5）。このような悪循環を防ぐために、金融市場の混乱に対して、中央銀行は迅速かつ大胆な金融緩和を行うことが求められる。

【図表5】金融と実体経済の負の相乗作用



以上のように、金融環境が悪化している局面での金融政策運営は、平時の政策運営と異なる⁶。テイラー教授によるテイラー・ルールの拡張に関する示唆は、金融環境の悪化による均衡名目金利の低下を考慮したものである。ただし、後述するように、金融環境の変化に伴う信用スプレッドの変動と均衡名目金利の変化が一对一に対応しているというアドホックな設定には留意が必要である。次節では、近年のテイラー・ルールの拡張に関するより理論的に厳密な研究を紹介する。

4. テイラー・ルールの拡張に関する研究

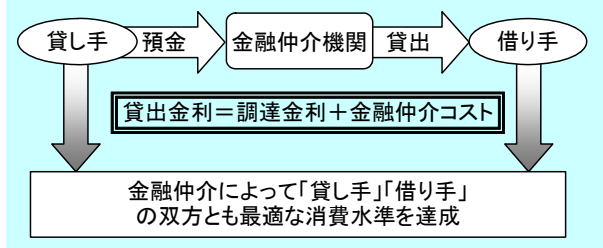
本節では、金融環境の変化に反応するテイラー・ルールの拡張について分析した2つの代表的な研究を紹介する。このような研究では、金融環境を表現するために、従来の金融政策分析の標準的なモデルであるニューケインジアン・モデルの拡張が同時に行われている⁷。

(1) ウッドフォード=カーディアの研究⁸

コロンビア大学のウッドフォード教授らは、最も基本的なニューケインジアン・モデルに、金融

市場の不完全性と金融仲介機関を導入している。金融仲介にはコストがかかり、仲介機関は調達金利（＝政策金利）にこのコストを乗せた金利で貸出を行う。金融仲介コストにショックを加えることで、貸出金利と政策金利の спреッドが変動する。ウッドフォード教授らは、この спреッドを用いて、今回の金融危機時に観察されたような信用スプレッドの拡大についての金融政策分析を行っている（図表6）。

【図表6】ウッドフォード教授らのモデル



ウッドフォード教授らが分析したのは、以下のように、貸出金利と政策金利の спреッドの上昇に対して政策金利を引き下げる спреッド調整型テイラー・ルールである。

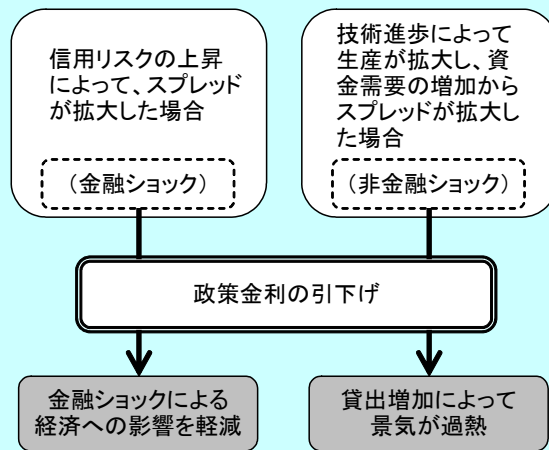
政策金利
 = 均衡名目金利
 - $\gamma \times (\text{貸出金利} - \text{政策金利})$
 + $\alpha \times (\text{インフレ率} - \text{目標インフレ率})$
 + $\beta \times (\text{実質 GDP} - \text{潜在 GDP})$

ウッドフォード教授らの分析結果によれば、spreッド調整型テイラー・ルールは、従来のテイラー・ルール（ $\gamma = 0$ ）に比べて、社会厚生をある程度改善させることができる。ただし、テイラー教授らが示唆するような、spreッドの変動に対して政策金利を一对一で調整する反応（ $\gamma = 1$ ：1%のspreッドの拡大に対し1%の利下げ）は一般に望ましくないと結論付けている。すなわち、spreッドの拡大に対する望ましい利下げ度合い（ γ ）はショックの性質によって異なりうる。このため、spreッドが拡大した場合に、政策金利を引き下げるべきか否か、また引き下げる場合どの程度利下げすべきかを判断するためには、spreッドの変動の原因であるショックの源泉やその持続性を見極める必要がある。

今次金融危機におけるカウンターパーティ・リスクの上昇のように、金融要因のショックによってspreッドが拡大した場合には、一定の割合で政策金利を低下させることが望ましい⁹。しかし、

非金融要因のショックによって引き起こされたspreッドの変動をどの程度まで調整すべきかは、状況によって異なる。例えば、技術進歩による生産の拡大から資金需要が増加し、貸出金利と政策金利のspreッドが拡大した場合、貸出金利の上昇を抑制する目的で政策金利を引き下げると、貸出が増加してかえって景気を過熱させてしまう（図表7）。

【図表7】貸出金利－政策金利spreッドの変動要因による違い



現実の貸出金利と政策金利のspreッドの変動は、金融・非金融ショックの複合的な要因によると考えられる。また、前述のように、各ショックの持続性によっても政策金利の望ましい調整度合いが異なる。以上を鑑みると、実際のspreッドの変動に対して、常に望ましい反応を行うルールを定式化することは困難である。

以上のように、貸出金利と政策金利のspreッドに機械的に反応するようにテイラー・ルールを拡張することは、必ずしも望ましいとは言えない。もっとも、この結果は、spreッド等の金融環境に関する情報の有用性を否定するものではない。金融政策運営にあたっては、インフレ率やGDPギャップなどの物価・実体経済に関する情報に加え、金融環境に関する情報も考慮した上で、将来のインフレ率やGDPギャップを望ましい水準に誘導していくことが重要である、というのがウッドフォード教授らの主張である。

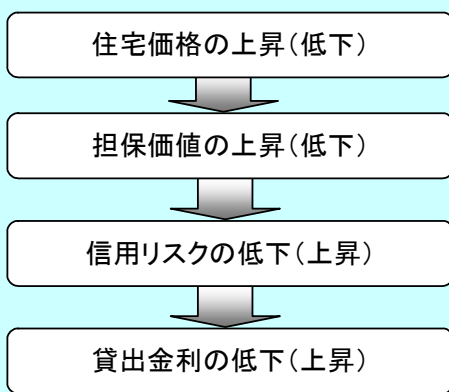
(2) カナン＝ラバナル＝スコットの研究¹⁰

IMF（国際通貨基金）のエコノミストであるカナンらは、住宅投資と金融仲介の関係を明示的に組み込んだニューケインジアン・モデルを用いて、住宅ローンに対する貸出基準の緩和が、実体経済

に及ぼす影響を分析している。

彼らのモデルでは、住宅投資を行うにあたって、家計は金融機関からローン借りることができ、その際の貸出金利は担保となる住宅価格に依存する。つまり、住宅価格の上昇が担保価値の上昇をもたらすことで、家計の信用リスクが低下するため、貸出金利は低下する。逆に住宅価格が下がった場合には、貸出金利は上昇する（図表8）。以上のようなメカニズムによって、金融機関の調達金利である政策金利が一定であっても、住宅投資を行う家計への貸出金利は変動する。

【図表8】カナンらのモデルにおける貸出金利の変動メカニズム



カナンらは、このモデルを用いて、貸出金利が低下するような金融ショックが加わった場合に、中央銀行が金融機関の貸出量に対して反応すべきか、またその際に通常の金利政策以外の政策手段も併用すべきかを検討している。

具体的には、金利政策ルールとマクロ・プルーデンス政策ルールという2種類の政策ルールの組み合わせについて考察している。金利政策ルールとしては、従来型のテイラー・ルールに加えて、金融機関の貸出量（の定常値からの乖離）に反応する拡張テイラー・ルールを分析対象としている。

政策金利 = 均衡名目金利 + $\delta \times$ 貸出量の定常値からの乖離 + $\alpha \times$ (インフレ率 - 目標インフレ率) + $\beta \times$ (実質 GDP - 潜在 GDP)

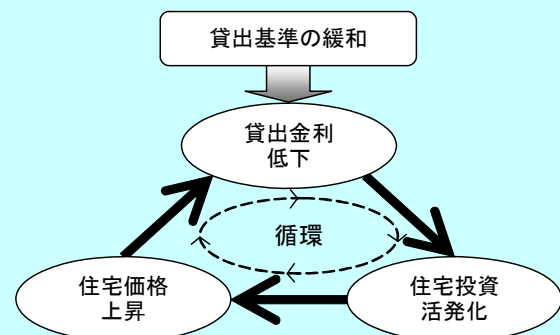
マクロ・プルーデンス政策ルールとして、中央銀行が貸出金利と政策金利のスプレッドを直接コントロールできることが仮定され、貸出量の増加に対してスプレッドを拡大させる一方、その減少に対してはスプレッドを縮小させるように設定

されている。このようなマクロ・プルーデンス政策の例として、カナンらは、貸出量の増加に応じて金融機関に自己資本や貸倒引当金の積み増しを求める施策を想定している。積み増しを求められた金融機関は、その分の資金調達コストを貸出金利に転嫁するため、貸出量の増加に対してスプレッドが拡大するのである。

カナンらの分析結果によれば、貸出量に反応する拡張テイラー・ルールは、従来型のテイラー・ルールに比べて、景気変動を小さくできる。また、拡張テイラー・ルールとマクロ・プルーデンス政策ルールを併用することで、景気変動をより一層小さくすることが可能である。このような結論に至る理由は以下のように説明することができる。

カナンらのモデルには、貸出基準の緩和によって貸出金利が低下した場合に、住宅投資が活発化して住宅価格が上昇し、それが貸出金利を一層低下させるという循環メカニズムが存在する（図表9）。この循環メカニズムが行き過ぎることで、住宅バブルのような経済の過熱と、それに続く景気後退が引き起こされる。拡張テイラー・ルールは、貸出基準の緩和によって貸出金利が低下した場合、それに伴う貸出の増加から、政策金利の引上げを示唆する。つまり、同ルールには、この循環メカニズムが経済を過熱させないようにする仕組みが備わっているのである。また、マクロ・プルーデンス政策ルールの併用がより有効なのは、この循環メカニズムの起点である貸出金利の変動を直接抑えることで、経済の過熱を未然に防ぐことができるからである。以上の結果は、金融機関の貸出量という金融環境の情報を考慮した金融政策運営が経済を安定化させること、そして金利政策とマクロ・プルーデンス政策の連携が有効であることを示唆している。

【図表9】貸出金利の低下に関する循環メカニズム



ただし、カナンらが用いた拡張テイラー・ルールやマクロ・プルーデンス政策ルールが常に経済を安定化させるとは限らない。技術進歩のような非金融ショックによって貸出が増加したとき、これを抑制するような政策対応を行うと、本来享受できたはずの経済成長が実現できない可能性がある。この場合、従来型のテイラー・ルールの方が経済の安定化につながる。

現実の経済では、複数の源泉から金融・非金融ショックの両方が同時に発生しており、こうしたショックをリアルタイムで識別することは容易ではない。そのため、ルールのように金融環境の情報に対して一律な対応を行うことは難しい。実際の金融政策運営にあたっては、金融環境の変化を考慮した裁量的な政策対応を行うことが求められる、というのがカナンらの結論である。

5. まとめ

本稿では、今次金融危機の経験を踏まえたテイラー・ルールの拡張に関する議論を紹介した。企業や家計への貸出金利と政策金利のスプレッドや、金融機関の貸出量などの金融環境の情報に反応するテイラー・ルールの拡張は、経済へのショックが金融要因であることが明らかである限り、経済の安定化に貢献する。しかしながら、実際には、ショックが金融要因であるか、技術進歩等の非金融要因であるかをリアルタイムで識別することは困難であり、拡張されたルールのように金融環境の情報に対して一律な政策対応を行うことは難しい。そのため、近年の研究では、ルールを基本とすることで金融政策運営の一貫性と予見可能性を確保し、その上で金融環境の変化等を考慮した裁量的な政策対応を行う「制約された裁量 (constrained discretion)」の重要性が改めて認識されている。

制約された裁量を実践する上での重要な論点は、足もとの物価情勢が安定する中、金融面の不均衡が徐々に蓄積し中期的に経済を不安定化させてしまうリスクに対して、いかに対応すべきか、という点である。今回の金融危機の教訓を踏まえた金融政策分析のさらなる蓄積により、こうした論点についての理解が深まることが期待される。

¹ システマティックな金融政策対応とは、インフレ率などの経済情勢に応じて、予見可能性の高い形で政策金利を調整する金融政策運営を意味する。したがって、ここでは、

マネーサプライの $k\%$ ルールのような経済情勢に依存しない機械的なルールとは異なる点に留意が必要である。

² 金融政策ルールに関する従来の議論については、例えば、小田信之・永幡崇 (2005) 「金融政策ルールと中央銀行の政策運営」『日銀レビュー』2005-J-13 を参照。

³ Taylor, J. (1993) “Discretion Versus Policy Rules in Practice.” *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 39, 195-214.

⁴ Taylor, J. (2008) “Monetary Policy and the State of the Economy.” Testimony before the Committee on Financial Services, U.S. House of Representative, Washington, D.C., February 26, 2008.

⁵ テイラー・ルールが示唆する金利から信用スプレッドを差し引くというアプローチについての詳細は、McCulley, P., and R. Toloui (2008) “Chasing the Neutral Rate Down: Financial Conditions, Monetary Policy, and the Taylor Rule.” *Global Central Bank Focus*, PIMCO を参照。

⁶ 今次金融危機への政策対応として、主要中央銀行は、政策金利の引下げだけでなく、超過準備の拡大やオペ対象金融資産の拡張など、中央銀行のバランスシートの規模と構成を変化させる政策対応をとった。各国中央銀行の政策対応の詳細については、例えば、日本銀行企画局 (2009) 「今次金融経済危機における主要中央銀行の政策運営について」日本銀行調査論文を参照。

⁷ ニューケインジアン・モデルについては、例えば、鶴飼博史・鎌田康一郎 (2004) 「マネタリー・エコノミクスの新しい展開：金融政策分析の入門的解説」『日銀レビュー』2004-J-8 等を参照。Teranishi, Y. (2008) “Optimal Monetary Policy under Staggered Loan Contracts.” *IMES Discussion Paper 2008-E-8*, IMES, Bank of Japan では、ニューケインジアン・モデルに銀行貸出と貸出金利の硬直性を取り込んだ拡張を行い、最適金融政策について分析している。

⁸ Curdia, V., and M. Woodford (2009) “Credit Spreads and Monetary Policy.” *NBER Working Paper 15289*.

⁹ ウッドフォード教授らのモデルでは、貸出金利と政策金利のスプレッドは貸出量のみ依存すると仮定されているが、現実には借り手の信用力に依存する面も相応にある。スプレッドの決定要因を変更することで、結果が変わる可能性に留意が必要である。

¹⁰ Kannan, P., P. Rabanal, and A. Scott (2009) “Monetary and Macprudential Policy Rules in a Model with House Price Booms.” *IMF Working Paper 09-251*. ちなみに、この論文は、International Monetary Fund (2009) *World Economic Outlook*, October 2009 の Chapter 3. Lessons for Monetary Policy from Asset Price Fluctuations に関する背景論文の一つである。

日銀レビュー・シリーズは、最近の金融経済の話題を、金融経済に関心を有する幅広い読者層を対象として、平易かつ簡潔に解説するために、日本銀行が編集・発行しているものです。ただし、レポートで示された意見は執筆者に属し、必ずしも日本銀行の見解を示すものではありません。内容に関するご質問および送付先の変更等に関しましては、日本銀行企画局 黒住卓司 (Eメール: takushi.kurozumi@boj.or.jp) までお知らせ下さい。なお、日銀レビュー・シリーズおよび日本銀行ワーキングペーパーシリーズは、<http://www.boj.or.jp/>で入手できます。