

IMES DISCUSSION PAPER SERIES

ゼロ金利制約に関する誤解

ベネット・T・マッカラム

Discussion Paper No. 2006-J-18

IMES

INSTITUTE FOR MONETARY AND ECONOMIC STUDIES

BANK OF JAPAN

日本銀行金融研究所

〒103-8660 日本橋郵便局私書箱 30 号

日本銀行金融研究所が刊行している論文等はホームページからダウンロードできます。

<http://www.imes.boj.or.jp>

無断での転載・複製はご遠慮下さい。

備考： 日本銀行金融研究所ディスカッション・ペーパー・シリーズは、金融研究所スタッフおよび外部研究者による研究成果をとりまとめたもので、学界、研究機関等、関連する方々から幅広くコメントを頂戴することを意図している。ただし、ディスカッション・ペーパーの内容や意見は、執筆者個人に属し、日本銀行あるいは金融研究所の公式見解を示すものではない。

ゼロ金利制約に関する誤解

ベネット・T・マッカラム*

要 旨

本稿は、ゼロ金利制約に関する以下の5つの命題について再検討し、これらの命題はみな誤りであると主張する。(i)ゼロ金利制約下では、「将来の金利経路への期待に働きかけることが中央銀行の有する唯一の手段である」(Bernanke, *et al.* [2004])、(ii)理論的にいって、「ヘリコプター・ドロップ」のような財政政策のほうが金融政策よりも効果的である。(iii)有名な「流動性の罅を脱出する確実な方法(Foolproof way)」の政策ルール(Svensson [2001, 2003])のほうが、代替的な為替政策ルール(McCallum [2000])に比べアンカバーの金利平価が厳密に成立している場合でも適用できる分、より一般的である。(iv)上記(iii)にあるような為替政策はともに「近隣窮乏化」政策であるとの反対を受ける余地がある。(v)「流動性の罅」型と異なり、「デフレの罅」型の均衡には、ゼロ金利制約にともなう重大な危険がある。

キーワード：利子率、ゼロ金利制約、量的緩和、期待、デフレの罅、流動性の罅

JEL classification: E52、E3、F41

* カーネギー・メロン大学

本稿は2006年6月1-2日に東京で開催された日本銀行金融研究所主催、第13回国際コンファレンスのため用意された。マービン・グッドフレンド氏から有益なコメントをいただいた。

本稿は上記コンファレンスにおいて行われた基調講演原稿をもとに、日本銀行金融研究所が著者の同意を得て翻訳したものである(文責：日本銀行金融研究所)。

1. はじめに

日本銀行金融研究所が、第13回国際コンファレンスの論題として、近年の日本の経験に特に焦点をあて、低金利下での金融市場とマクロ経済との相互作用に関するテーマを選択したことは大変適切である。このテーマを検討するに当たっては、政策に関する大抵の論点の検討と同様に、実社会の経済主体や市場の動きを近似する構造モデルを活用することが重要である。したがって、金融とマクロ経済の構造や、日本の経験について認識を合わせておく必要がある。

過去数年の間に、名目金利に対するゼロ金利制約、またその金融政策運営への含意に関する理解がかなり進んできた。この点で、近年のAuerbach and Obstfeld [2003, 2004]、Eggertsson and Woodford [2003, 2004]、Svensson [2001, 2003]、Iwamoto [2005]、Baba, *et al.* [2005]、Fujiwara, *et al.* [2005]、Jung, *et al.* [2005]などは、注目に値する建設的な研究であった。しかしながら、広く共有されていながらややミスリーディングな点がいくつかあるように思われる。本稿はこれらの点について検討する。本稿は、最近の有益な展望論文であるBernanke and Reinhart [2004]とUeda [2005]に依拠している。本稿は新しい理論的結果を紹介するのではなく、日本の過去10年の経験を解釈するうえで重要であるかもしれないいくつかの点に言及しようとする。

本稿の主な目的は、次にあげる5つの命題が誤り、あるいは少なくとも疑わしいと論ずることである。(i) ゼロ金利制約下では、「将来の金利経路に関する期待に働きかけることが中央銀行の有する唯一の手段である」(Bernanke, *et al.* [2004])。(ii) 理論的にいって、「ヘリコプター・ドロップ」のような財政政策のほうが金融政策よりも効果的である。(iii) 有名な「流動性の罫を脱出する確実な方法(Foolproof way)」(Svensson [2001, 2003])の政策ルールのほうが、私が主張する代替的な為替政策ルール(McCallum [2000])に比べ、アンカバーの金利

平価が厳密に成立している場合でも適用できる分、一般性が高い。(iv)上記(iii)にあるような為替政策はともに「近隣窮乏化」政策であるとの反対を受ける余地がある。(v)「流動性の罨」型と異なり、「デフレの罨」型の均衡には、ゼロ金利制約に伴う重大な危険がある。

2. ゼロ金利制約下の金融緩和効果

ゼロ金利制約下における金融政策に関して現在一般的となっている見解を議論するに当たり、ここではその代表的なものとして Bernanke and Reinhart [2004] による展望論文をとりあげる。この選択は、著者たちがともに連邦準備制度の指導的な政策当局者というだけでなく（論文が発表された 2004 年当時よりも、現在のほうがそういえる！^{訳者注 1}）、バーナンキ自身にこの論点についての著作がすでにある（Bernanke [2000]）こと、日本銀行のゼロ金利制約下の政策立案過程において、主要な役割を担っていた Ueda [2005]がこの展望論文を当時の有力な見解としていることから、適切である（この経緯を過去形で書くのが正しいことを願う）。Bernanke and Reinhart [2004]85 頁では、「政策金利の水準を変更せずに、経済を活性化させるための方法として、以下の 3 つを論じている。」(a) 将来の金利経路に関する期待の形成に働きかける。(b) 中央銀行のバランスシートの構成を変える。(c) 中央銀行のバランスシートの規模を拡張する。このうち最初の方法は「量的緩和政策」は無効であることを意味する公開市場操作の無効性命題を示した Eggertsson and Woodford [2003, 2004]論文で主張されている。同論文は、かわりに、「デフレの大不況から抜け出すための効果的な政策の鍵になるものは、期待の管理(the management of expectations)である」(Eggertsson and Woodford [2003]8 頁)と論じている。この命題を額面どおりにとると、「非正

訳者注 1 バーナンキは 2006 年 2 月、米国連邦準備制度理事会の議長に就任した。

統的な」資産を公開市場操作で購入することの役割を見出した Auerbach and Obstfeld [2003, 2004]や Coenen and Wieland [2003]ほかからの主張と対立しているように見える¹。しかし以下では、実際にはこれらの主張の間には、理論的な不整合性はなく、異なる論文が異なるタイプの実験的な政策を提案しているだけであると論じる。エガートソン=ウッドフォード（以下、E&W）は、決定的な相違点は実験的な政策の中で、ある名目変数の恒久的な変更を考慮しているか否かという点にあると論じている。その趣旨に沿えば、以下示すように、インフレ目標値を上昇させるなどといった政策ルールの変更が信認を得られれば、E&W の仮定のもとでも、金融政策はゼロ金利制約の状態から経済を脱出させるうえで有効となりうる。

E&W の結論の厳密な本質には注意を払うべきである。その本質は「量的緩和」を包含するように特定化された、金利を用いたある政策レジームの安定化効果に関する分析を含むものである。E&W [2003]が使用する「量的緩和」とは、ある所与の貨幣需要のもとで金利ルールを実施するようなマネタリーベースの供給関数を意味し、この関数は金利がゼロであるときは必ず追加的な公開市場買入を行うという、通常は存在しない非線形な要素をもつ。しかしながら、この追加的な公開市場買入は利子率がゼロを超えると即座に売戻される（ここでいう利子率は、 R_t と表示され、「無リスクの一期間の債務の名目金利」（E&W [2003]10 頁）である）。もしも非線形の要素と、利子率が非負の値でなければならないことに伴う制約が無い場合は、この供給関数を単にマネタリーベースを用いた政策ルールとみなして、マネタリーベース残高を変数とし、標準的でよく

¹ ここでいう資産とは、通常公開市場操作で使用される短期の有価証券と完全代替関係にならない資産である。バーナンキ=ラインハートのリストには Goodfriend [2000]1013~18 頁が提案する、ゼロ金利制約を排除するための制度上の変更は含まれていない。

知られた方法でモデルを解くことができる²。このモデルを使って E&W が示そうとしたことは、マネタリーベース供給ルールの中で量的緩和の要素を説明するパラメータと、合理的期待均衡下での価格や生産高の動きとが無関係であることである。この場合、この量的緩和の要素によって決められた追加的なマネタリーベース供給量がどの程度であろうと、合理的期待均衡のインフレ率と生産高に影響を与えることは無いということである。これが、E&W の無効性命題である。この命題の射程は、ゼロ金利制約に服したときにはある特定の反応をすることを含んだ現行の政策ルールのもとでの 1 つの合理的期待均衡についてであって、新しい政策ルールを採用することについてではない。この無効性命題は、($R_t = 0$ の時に) 供給されたいかなる「余分な」マネタリーベースも $R_t > 0$ になると即座に吸収されることを考えれば驚くべきことではないだろう³。

E&W の分析が利子率の期待形成に働きかけるというように説明されていることは、幾分誤解を招きやすい。むしろ E&W の分析で重要なのは、利子率だけではなく、将来の経済変数に関する期待一般に働きかけることである。特に、将来の通貨集計量もしくは物価水準に関する期待が、代替的に期待管理のターゲットとなりうる。Svensson [2004]はこの点をとっても効果的に発展させた。

特殊な非線形要素以外にルールの特徴となっている政策ルール変更の重要性を強調するために、次の 2 つの式からなる非常に単純化された体系の例を簡潔に検討する。この体系は広く知られているため、短い説明で足りると思われる⁴。

² E&W が用いたモデルは、近年の金融政策に関する文献と比較して、かなり標準的なものではあるが、実質貨幣残高を独立変数として含む効用関数が分離可能とは仮定されていない点で、通常よりも少し「マネタリスト」的である。

³ 私の印象では、日本での量的緩和の提案者達は、ほとんど例外なく、ゼロ金利制約時の日本が経験した値よりももっと高いインフレ目標を伴う新しい政策を胸に秘めていた。その値は定常状態のオーバーナイト銀行間貸出金利が正になるほど十分に高いものである。ゆえに、彼らの提案は政策ルールの変更を意味しただろう。

⁴ この体系は、E&W のモデルとは違っているが、これは伸縮性のある価格を仮定することによって、量的緩和の特色を省いているという点であり、これはここで議論している点と

$$(1) \quad y_t = b_0 + b_1(R_t - E_t \Delta p_{t+1}) + E_t y_{t+1} + v_t, \quad b_1 < 0,$$

$$(2) \quad R_t = \mu_0 + \Delta p_t + \mu_1(\Delta p_t - \pi^*) + \mu_2 y_t, \quad \mu_1 > 0; \mu_2 \geq 0.$$

ここで、 y_t と p_t は生産高と物価水準の対数表示であるので、 Δp_t はインフレ率、 R_t は一期間の名目利子率である。 v_t は $|\rho| < 1$ の定常な 1 階自己回帰の確率過程に従って生成される外生的な選好ショックと仮定する。(2)式はテイラー型のルールで、中央銀行はインフレ率が目標値の π^* を超えるか、または、生産高が高いときに、利子率 R_t を政策手段として用いて引き締め政策をとる。(1)、(2)式で、 y_t は、自然失業率に対応する産出量がゼロで一定と仮定されたもとの産出量ギャップと解釈されるべきである。伸縮的な価格のもとでは、每期 $y_t = 0$ となり、体系の中で内生的に決定される変数は、 R_t と Δp_t の 2 つだけである。このモデルは、 $t \rightarrow \infty$ のとき Δp_t がマイナス無限大に発散しないという条件を満たすと理解されなければならない。この条件はもともになる最適化モデルのなかで得られる横断性条件から生じる。

ゼロ金利制約が存在しないもとで合理的期待均衡解を求めるには、まず(2)式の R_t を(1)式に代入し、 $y_t = 0$ として、中央銀行が μ_0 を明確に長期実質金利の値である $r = -b_0/b_1$ の水準に設定すると仮定する。この場合、次のような解を得る⁵。

$$(3) \quad \Delta p_t = \pi^* - [b_1(1-\rho+\mu_1)]^{-1} v_t.$$

$R_t \geq 0$ という制約があるときは、(3)式は一般解ではないが、 v_t が有界な台 (bounded support) をもち、目標インフレ率 π^* が r と比較して十分大きければ(適切な近似のもとで)、(3)式が解となる。次に、経済が初期時点ではゼロ金利制約の

は無関係である。

⁵ McCallum [2005]5 ~ 6 頁と本稿 6 節の議論を参照。

状態にあるが、 π^* が十分高く、将来決してゼロ金利制約に陥らないような新しい政策ルールを中央銀行が採用すると仮定する。この場合、新しい合理的期待均衡解のもとでは、即座にゼロ金利制約から免れられるくらい十分な高いインフレ率の実現する。もちろんこのような新しい政策ルールが即座に信認を得るとは思えない。しかし、この点は以下で別途触れることとする。ここで重要なことは、インフレ目標値の変更と、(2)式の μ_1 のようなパラメータを変更することとの重要な相違点を例示することである。後者のような変更は、ゼロ金利制約下ではいかなる R_t の低下も制約を受けるため、概して効果的ではない。この後者のような変更は、事実上、E&Wの無効性命題によって有効ではないことが示されている。

バーナンキ＝ラインハートが主張する方法(c) - 中央銀行のバランスシートの規模を公開市場買入によって拡張する - については、彼らが、「量的緩和」という言葉でこの方法を分類していることについて議論したい。私の印象では、この言葉は日本の経験の文脈のなかで、また日本銀行の現実の政策に対する Goodfriend [1997]、Taylor [1997]、Meltzer [1999]、(とりわけ) 中原⁶ら批判的論者の提案にこたえるかたちで導入されたものである。さらにこれも私の印象であるが、これらの批判的論者達は、貨幣創造とともに、非正統的な資産の購入も視野に入れていたため、彼らの提案は実際のところ方法(b)と(c)を一緒に適用するものである。1990年代後半までには、ゼロ金利制約のもとではマネタリーベースと短期国債はほとんど完全代替であるので、これら資産の公開市場買入には緩和的效果がないであろうことが広く理解されていた。加えて、彼らの提案は、現在と将来にわたってデフレを回避するような政策運営を行なうこと

⁶ 中原伸之氏はゼロ金利下で長く日本銀行の審議委員を務め、金融政策決定会合で多くの提案をしたが、そのほとんど全てが否決された。

に日本銀行がコミットすることを意図していたと思われる⁷。したがって、彼らの提案は、(もし信認が伴えば、)理論上は(方法(a)を通じて)効果的であったかもしれないような、上述のルールの変更を意味していたと解釈されるかもしれない。日本銀行の1999~2005年にかけてのバランスシートの大規模な拡張が、どの程度これらの提案に見合うものであったかは、継続して議論されるべき問題である。

3. 財政移転

Ball [2005]など一部の研究者は、貨幣が一般大衆に一括移転される「ヘリコプター・ドロップ」のような財政政策のほうが、財政政策の経路に依存しない金融政策よりもゼロ金利制約から逃れるために効果があるとしてきた。この主張は、実際にフォーマルな分析により支持されているのだろうか?ここでは簡単に、E&W [2003]や他の多くの論者によって用いられている正統的なモデルで仮定されるように、リカードの等価定理が成立するもとでは、このような政策は効果的でないと論ずる。議論の第1点目は以下のとおりである。

「ヘリコプター・ドロップ」は家計への貨幣の移転(贈与)である。この点で、Kドルの移転は以下2つのオペレーションの組み合わせとなる。すなわち、

- (I) Kドルの短期国債を家計に売ることによって賄われた、Kドル分の一括減税(つまり、家計へのKドルの短期国債の贈与)と、
- (II) Kドル分の短期国債の公開市場買入。

しかし、(I)のような政策はリカードの等価定理が成立する経済では効果が無く、(II)のような政策も(マネタリーベースと国債がほぼ完全代替である)ゼロ金利制約下では効果が無いことは広く知られている。したがって、この2つの組み

⁷ 例えば Goodfriend [1997]294 頁、Meltzer [1999]190 頁参照。グッドフレンドやテイラーによる提案は、1995 年 10 月に開催された第 7 回国際コンファレンスで報告された。

合わせであるヘリコプター・ドロップは、ゼロ金利制約下では効果がないだろう。

議論の第 2 点目は、このような政策手段を継続的に用いることに関してである。この実験的政策のもとでは、もしインフレを生じさせる効果が無ければ、名目貨幣残高が無限に増加していくので、ヘリコプター・ドロップが継続的に行われていれば、横断性条件に反することにならないか？もしもゼロ金利制約の状態が永久に続くとするれば、そういうことになるだろう。しかし、ゼロ金利制約に関する分析は、概して、経済は定常状態で正の名目利子率をとると仮定しており、何らかの負のショックを受けた結果、一時的に経済がゼロ金利制約に陥ると仮定されている⁸。このような場合、この経済は有限の将来のいずれかの時点で、ゼロ金利制約から自力で脱出し、その後 p_t は m_t と歩調を合わせて上昇傾向をたどるだろう。横断性条件は、無限の将来にだけ関連するものであるので、ここで検討しているような問題に関しては当てはまらない。

もちろん、前述の分析は、McCallum [2000]876～880 頁で考慮されている世代重複モデルのようなリカードの等価定理が成立しないモデルを用いれば、継続的なヘリコプター・ドロップから効果を得ることができるということを否定するものではない。また、前述の議論では、短期国債が、Goodfriend [2000]1018～1028 頁が言及しているような「広義の流動性」サービスを供給しないことを（おそらく間違って）前提としている。

4 . 為替レートによる波及経路

1999 年の米国連邦準備制度・連邦準備銀行共催コンファレンスで発表した論文(McCallum [2000])では、中央銀行が政策手段や指標として通常のオーバーナイ

⁸ この点を正当化する根拠に関しては、6 節で後述する。

ト金利ではなく為替レートを利用し、外国為替を購入することを通して、ゼロ金利制約時の政策効果の無効性を回避する方法を提案した。McCallum [2000]は、数量モデルを使ったシミュレーションを用いて、たとえ金利がゼロで不変であっても、インフレと生産高の目標値からの乖離に反応して為替レートの減価率を設定する政策ルールがマクロ経済の安定化に貢献できると論じた。後に、Svensson [2001]は、「流動性の罠を脱出する確実な方法(the foolproof way, FPW)」と彼が呼んでいる、為替レートの波及経路を伴う密接に関係した提案をした。私の論文が、たまにしか言及されない一方で、スベンソンの論文がかなりの注目を集めたことを考えれば、スベンソン論文の書きぶりは、あきらかに私の論文よりも効果的であった。Svensson [2001]279 頁は、私たちの2つの提案が密接に関連していると明確に指摘したうえで、「(スベンソンの)提案は Meltzer [1999]や McCallum [2000]とは対照的に、為替介入のポートフォリオ・バランス効果にいかなるかたちでも依存しないので、より一般的である」と論じた。しかしながら、2つの政策ルールはともに、ポートフォリオ・バランス効果に依存しているという反論にあう余地があると思う(私は、そのような反論は不適切と考えるが)。むしろ、2つの政策ルールは、明らかに、厳密なアンカバーの金利平価からの乖離について、まったく同じ程度依存するものである。2つの提案の主な相違点は、一方が政策変更を考慮しているが、他方は現状の政策ルールの有効性を考えている点にある。

この論点を明確にするために、以下の開放小国経済を考える。このモデルは McCallum and Nelson [1999]で開発したもので、輸入財を国内生産財と組み合わせが異なる消費財ではなく、生産過程で使われる原材料としているところが多くの小規模な最適化モデルとは(重要ではないが)異なっている。このモデルは以下の10本の式に要約できる。ここで、 s_t は自国通貨建ての外国為替の対数で

ある。

- $$(4) \quad c_t = E_t c_{t+1} + b_0 - b_1 r_t + v_t, \quad b_1 < 0,$$
- $$(5) \quad y_t = \omega_1 c_t + \omega_2 g_t + \omega_3 x_t, \quad 0 < \omega_1, \omega_2, \omega_3 < 1,$$
- $$(6) \quad q_t = s_t - p_t + p_t^F,$$
- $$(7) \quad im_t = y_t - \sigma q_t + \text{const}, \quad \sigma > 0,$$
- $$(8) \quad x_t = y_t^F + \sigma^F q_t + \text{const}, \quad \sigma^F > 0,$$
- $$(9) \quad \bar{y}_t = (1 - \alpha_2)^{-1} [\alpha_1 a_t - \sigma \alpha_2 q_t] + \text{const}, \quad 0 < \alpha_2 < 1,$$
- $$(10) \quad \Delta p_t = (1 + \beta)^{-1} [\beta E_t \Delta p_{t+1} + \Delta p_{t-1}] + \kappa (y_t - \bar{y}_t) + u_t, \quad \kappa > 0, 0 < \beta < 1,$$
- $$(11) \quad R_t - R_t^F = E_t \Delta s_{t+1} + \xi_t,$$
- $$(12) \quad r_t = R_t - E_t \Delta p_{t+1},$$
- $$(13) \quad R_t = r + \Delta p_t + \mu_1 (\Delta p_t - \pi^*) + \mu_2 (y_t - \bar{y}_t) + \eta_t, \quad \mu_1, \mu_2 \geq 0.$$

手短に上記の関係式を説明する。(4)式は消費 c_t のオイラー方程式であり、異時点間の最適化行動を反映している。一方、(5)式は付加価値ベースではない生産高 y_t を消費、政府消費 g_t 、輸出 x_t の3要素にわける恒等式の数直線形近似式である⁹。(6)式は名目為替レート s_t の対数と、自国と外国の物価水準 p_t と p_t^F の対数をもとに、実質為替レート q_t を対数で定義している。次に、(7)式は、輸入財需要 im_t を、輸入財と労働の代替弾力性が σ である CES 型の生産関数について、費用最小化することによって与えられている。類似した関係式(8)は、自国輸出財に対する海外の需要を規定している。(9)式は、伸縮的な価格のもとで定められ

⁹ y_t が付加価値額ではなく、生産単位を反映することは、(7)式で用いられ、(9)式で近似された生産関数から明らかである。国内投資は、消費と投資支出を区別するモデルに含まれている。このモデルでは、利子率を除く全ての変数が対数で表されている。

る自然産出量に対応する水準の実質生産高の対数 \bar{y}_t を規定しており、 \bar{y}_t は、技術ショック（自己相関係数が 0.95 の外生的な AR(1)過程と仮定する）の実現値と、生産へ投入される輸入財の実質価格とを反映した確率項である a_t に依存している。(10)式はカルボ・モデルで提唱された粘着価格の定式化の一例であり、(11)式は確率的攪乱項を伴う、アンカバーの金利平價(UIP)である。最後に、(12)式はフィッシャー方程式による恒等式で、名目利子率 R_t とインフレ期待との関係で規定される、一期間の実質利子率 r_t を定義している。

テイラー型の政策ルールである(13)式とあわせると、このモデルは10の内生変数 - つまり、 $c, y, g, x, im, p, s, q, R, r$ - を導き出すための、10本の構造方程式を持つ。金利 R_t は、ゼロ金利制約のもとで動かない、すなわち時間を通して一定と仮定する。この場合、McCallum [2000]では、中央銀行は為替レートを政策手段として用いることを提案している。この政策ルールは以下ようになる。

$$(13') \quad s_t - s_{t-1} = \Delta q + \Delta p_t - \mu_1 (\Delta p_t - \pi^*) - \mu_2 (y_t - \bar{y}_t) - e_t, \quad \mu_1, \mu_2 \geq 0.$$

ここで、 Δq は実質為替レートの平均減価率である。この政策ルールに従えば、マクロ経済の状況次第で金融緩和や金融引締めが必要となったときに、オーバーナイトの銀行間市場ではなく、外国為替市場での売買を必要とする。McCallum [2000]では、金利が一定であっても、このようなルールがインフレ率や生産高を目標値の周りで安定化させる効果を持つことを、シミュレーションを用いて示した。

しかし、もし R_t が每期ゼロであると仮定すると、(13')もしくは(13)式を含む体系は過剰決定される。したがって、シミュレーションでは(11)式の UIP 条件を無視した。この方法の正当性は、後に説明する。しかし、ここでの要点は、(13')式の代わりに下記のスペンソンのFPWを採用しても同じ問題が生じることであ

る。

$$(13'') \quad s_t = s^{fpw} + \delta_t.$$

ここで δ は定められた為替減価率で、 t は時間を表し、 s^{fpw} は為替レート切り下げ後の当初の為替レートである。この場合、もし $R_t = 0$ が維持されれば、(4)式から(12)式のうちのいずれかが除かれるか、他の内生変数が加えられなければ、体系は過剰決定される。しかしながら、Svensson [2001]297頁で述べているように、FPWを適用するということは、中央銀行が R_t をゼロ以上で「UIPが成り立つ水準」まで上げるということである。このシナリオでは、ジャンプは瞬時に起こり、 $R_t = 0$ が維持されないので、過剰決定は起こらない。つまり、マッカラムとスベンソンの主張の大きな違いは、スベンソンが流動性の罨を瞬時に解消するような政策変更の効果を論じている一方で、McCallum [2000]は金利が一定という制約のもとで、現行の政策ルールの振る舞いを論じている点にある。もし、マッカラムの政策ルールが新たに採用されたなら（そして、即座に信認されるのであれば）、FPWの場合のように、 $R_t = 0$ の期間が終了するよう金利がジャンプするようなルールとして、定式化されうる、あるいはしなければならない。もしこの分析が現実的なものだと信じられるのなら、UIP条件を体系の中にとどめておくことができる¹⁰。

つまり、マッカラムもスベンソンも外国為替レートを通じた、同じ波及効果を利用しているが、マッカラムの分析は現行の政策ルールの働きに関するものである一方、スベンソンの分析は新しい政策ルールを採用することに特色がある。それぞれの分析の主要な目的は、日本がこの仕組みをマクロ経済の状態を

¹⁰ 「外国為替介入」と、Svensson [2001]で何度も言及している外国為替をある価格で売買することにコミットすることの区別は、核心に触れることではない。後者の方法は、たとえ介入する為替相場が、現在の状況に合わせ（着実に増加するというより）每期変化しても、FPWと同様、マッカラムルール(13'')式でも実施できる。

改善するために用いることが可能だということを論じることであるので、なぜスベンソンが新しい政策ルールを採用することを検討したかは明らかである。それでは、私はどうしてあのような議論をしたのだろうか？それは、合理的期待均衡の条件を利用することは、政策ルールの変更の結果生じる経済変数の経路に関する分析よりも、現行の政策レジームの分析に適していると考えたからである。スベンソンは、どんな政策変更も即座に認知され、信用され、理解されることを仮定しているが、それはありえないだろうと思われる。この観点において、マッカラムの議論は Lucas [1980]のとした立場と整合的である¹¹。

この議論を完結するために、政策ルール(13')式がゼロ金利制約下で維持された場合にもE&Wの無効性命題が成立するかどうか簡単に検討する。この場合は、厳密にアンカバーの金利平価が成立するかどうか重要である。そうでなければ、前述モデルの(11)式は、何らかのかたちのポートフォリオ・バランス効果を示すように修正されなければいけない。この修正は、(11)式の攪乱項 ξ_t が外生的ではなく、相対的な国内と外国の名目外部負債残高に関係していると仮定することで可能となり、以下のように表せる。

$$\xi_t = \lambda[B_t - (B_t^F + s_t)] + \zeta_t.$$

ここで、 B_t と B_t^F は、国内と外国の(マネタリーベースを含む)政府債務の対数で、 ζ_t は外生変数である。この関係を(11)式へ代入し、ラグが含まれうる可能性を許したうえで、(11')式に置き換える。

$$(11') \quad R_t - R_t^F = (E_t s_{t+1} - s_t) + \lambda(L)[B_t - B_t^F - s_t] + \zeta_t.$$

(ここで、 $\lambda(L)$ はラグ演算子の多項式である。)この修正により、厳密にUIPが成

¹¹ McCallum [2005]では、通常の場合でもゼロ金利制約下でも効果的なように、ルールを修正した。

立する場合と比較して、1つ状態変数を追加することになるため、E&W [2003, 2004]の無効性命題が当てはまらないモデルとなる¹²。

5. 近隣窮乏化効果はあるのか？

前節で議論した2つの提案に対して多くの批評家からなされた反論は、為替レートの波及経路を使うことはおそらくその国の主要な貿易相手国からなる国々に非常に不評であろうというものである。なぜなら、為替レートの減価が貿易収支を改善し、貿易相手国からの輸入を減少させるだろうからである¹³。この理由から、このような為替政策はグローバルに望ましくなく、政治的にも反対にあいやすい「近隣窮乏化」効果に依存するものであるといわれている。しかし、このゼロ金利制約を克服する政策が成功すれば、輸入量の最も重要な決定要因である一国の実質所得水準の減少あるいは停滞を防ぐことになるという意味で、この議論の前提はかなり信じがたい。さらに、(13')式から生じる為替レートの反応は、名目為替レートに関するもので、もしそのルールが需要を刺激する効果があった場合に収入を通じて生じる効果を除くと、一時的な実質効果しかもたない。McCallum [2003]16～23頁では、この主張を例示する数量的シミュレーション結果が示されている。このシミュレーションは、為替レート・ルールである(13')式によって政策が実施されている場合で、かつ目標インフレ率 π^* が拡張的に引き上げられた場合である¹⁴。Svensson [2003]163～164頁でもこの点は論じられている。さらに最近の論文で、スベンソンは、同程度の需要刺激効果を

¹² (11')式に関する追加的な議論については、補論を参照。

¹³ このよく聞かれる反論は Coenen and Wieland [2003]によって検討されているほか、Bernanke, Reinhart, and Sack [2004]も（賛成することなく）言及している。

¹⁴ 部分的に矛盾する結果が、Coenen and Wieland [2003]で報告されているが、彼らの政策実験は政策反応がゼロ金利制約が生じてから10期後まで起こらないという点で、かなり違っている。加えて、明確な輸入と輸出の量を認識しないという点で、彼らのモデルでの貿易の扱いに少し問題がある。

与えるという目的に照らすと、為替レートの波及経路はそれ以外のいかなる金融政策手段を講じたときと比べても、異なる輸出入効果をもつことはないと論じている(Svensson [2004]91～92頁)。要約すると、ゼロ金利制約を克服するために為替レートの波及経路を使うことに対して、その「近隣窮乏化」効果を根拠に反対することは、まったく正当化できるものではない。

6. デフレの罨

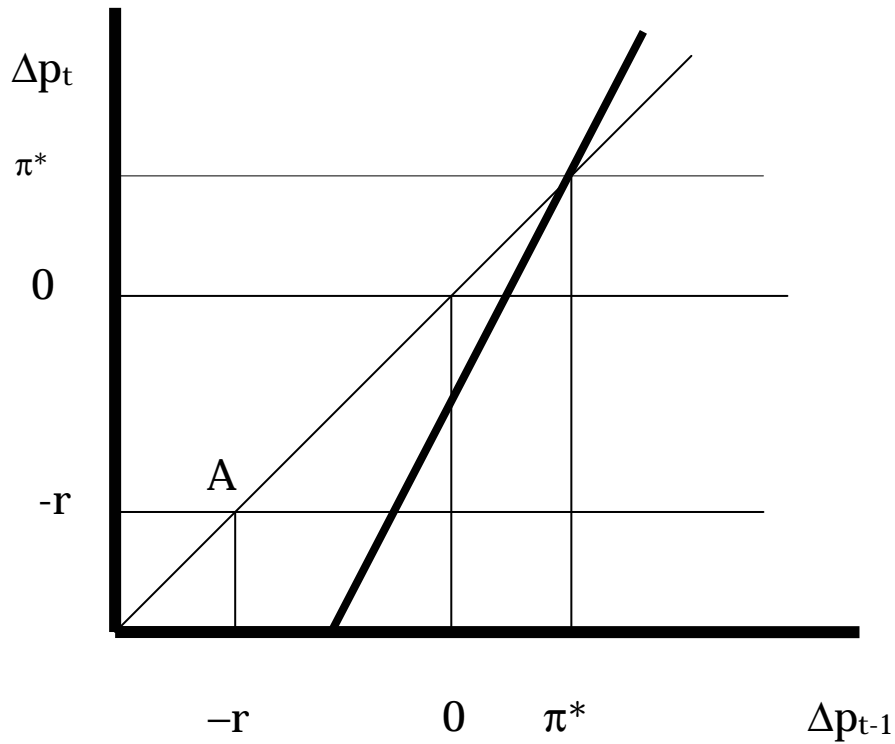
最後に、Benhabib, Schmidt-Grothe, and Uribe [2001, 2002]など一連の論文で詳細に論じている、「デフレの罨」の可能性という論点について論じる。この一連の論文で、著者たちはゼロ金利制約の状況がこれまでの議論で想定されていた理由とはかなり異なった理由で起こりうることを示唆している。Krugman [1998]、Eggertsson and Woodford [2003, 2004]、Auerbach and Obstfeld [2004]、Coenen and Wieland [2003]の分析、そして他の多くのゼロ金利制約に関する論文の著者たちの分析では、意味のある合理的期待均衡の解では、通常インフレーションが標準的なテイラー型の金利政策ルールによって規定された目標値の辺りで変動すると仮定されている。しかし、Iwamoto [2005]とFujiwara, *et al.* [2005]は、デフレの罨均衡の可能性についても検討している。価格は伸縮的で確率ショックを捨象するとの仮定のもとでの一例が、McCallum [2002]からとった図1に示されている。ここで、右上がりの太実線は $1 + \mu_1$ の傾きを持っており、(13)式のルールを表している。通常の場合均衡は、この直線と45度線の交点(図1の π^*)である。もしインフレ目標値(π^*)と定常状態の実質利子率(r)の和が、例えば年率4～5%くらいのある程度高い値であれば、体系を π^* の均衡から乖離させ、インフレ率 Δp_t が $-r$ と一致するように、 R_t をゼロ金利制約の均衡へ押しやるには、異例に大きなショックが必要である。対照的に、ベンハビブ=シュミットグロー=ウリ

べらは、そのようなショックが存在しなくても、複数の合理的期待均衡が存在し、そのうち意味のある均衡が A 点に接近していく、ないし A 点に存在するかもしれないと論じた。この後者のタイプの均衡では、最適化の一階条件が満たされ、さらに必要な横断性条件が満たされていることは、事実である。それでも、McCallum [2002]で最も詳細に論じた私の主張は、このゼロ金利制約均衡は、Evans and Honkapohja [2001]が発展させたような意味で、E-stable でないのもっともらしい均衡ではないということである。これは、個々の経済主体は経済のパラメータについての知識を与えられているわけではなく、経済の動きを観察することで、これらを学ばなければならないということを考慮した設定のもとでは、この合理的期待均衡は、学習可能性がないからである。これとは対照的に、すでに言及した他の論文で焦点が当てられている、通常の合理的期待均衡は、標準的な仮定のもとで、E-stable であり、かつ学習可能性がある¹⁵。この対比をもって、通常の合理的期待均衡が、実際の経済行動を記述するうえで、2つの合理的期待均衡の候補のなかで唯一適切であると主張する。したがって、金融政策が $\pi^* + r$ を極端にゼロに近くまで低下させることを許さない限り、ゼロ金利制約によるデフレの罠が生じる可能性はかなり低い¹⁶。

¹⁵ この主張は (最小 2 乗)学習可能性を、十分条件ではないが必要条件としている。特に、適切な学習過程は、(i) 経済主体は、全ての考慮すべき変数について際限なく増加する情報を集めている。一方で、(ii) 体系の構造は変化しないことを仮定していることを強調している。さらに、(iii) 経済主体は適切な推定量で、パラメータを推定していると仮定している、また (iv) 経済主体は、正しく定式化したモデルを使用していることも仮定している。つまり、もし提案された合理的期待均衡が、今焦点になっている学習過程で、学習可能でないならば、実際に合理的期待均衡として選択される可能性は低いように思える。

¹⁶ この結論は、表現方法が多少違うとはいえ、Woodford [2003]123 ~ 129 頁と基本的に整合的である。

図 1



7 . 結論

簡潔な要約をもって本稿を終える。本稿は、以下の5点について一部の研究者が正しく理解していないと主張した。(i) ゼロ金利下において、「将来の金利経路に関する期待に働きかける」以外にも、ゼロ金利制約から免れる方法は存在する。(ii) リカードの等価定理が成立するもとでは、財政移転は公開市場操作よりも効果的とはならない。(iii) Svensson [2001]が提唱する「流動性の罌を脱出する確実な方法」と、McCallum [2000]が提唱する、外国為替を政策手段とした政策ルールの重要な相違点は、アンカバーの金利平価の成立・不成立にあるというよりも、検討されている実験的政策の種類にある。(iv) 上記(iii)で指摘した為替政策が近隣窮乏化効果を持つ可能性は低い。(v) 流動性の罌型のゼロ金利均衡と比較するとデフレの罌型のゼロ金利均衡は、合理的期待均衡としてもっともらしくない。

補論

この補論では、4節で導入した(11')式の修正した UIP について論ずる。(11')式は、Dornbusch [1987]7 頁などいくつかの古い論文で広く知られている式に似ていることに注意しよう。これは、「ポートフォリオ・バランス」アプローチを表すもので、当初は大変著名だったが、実証研究からこれを支持する結果が得られず、今ではその影響力が衰えた。しかしながら、実際に、変数 $B_t - B_t^F$ に起因する弱いまたは一時的な効果すらないとは信用しがたい。興味深いことに、近年になって、このような型のモデルが数人の代表的な研究者によって活用されている¹⁷。一方で、Mussa [2000]は、 $B_t - B_t^F$ が存在せず、これに起因する効果がないという仮説は、紙幣を印刷したり、外国資産を買い占めたりすることによって、無限に一国を豊かにできることを暗に意味するとした。重要なのは、もし(11')式のような関係が成立していれば、4節のシミュレーションの方法は、理論的に適切であるということである。というのは、(11')式は $R_t = 0$ であっても、中央銀行が外国為替を購入することによって $B_t - B_t^F$ の値を変化させることにより、 s_t に影響を与えられるからである。しかしながら、(11')式を正確に定式化する必要がなく、この関係式をモデルに入れる必要がないのは、貨幣需要関数が金利を政策手段とする標準的な分析で不必要であるのと基本的には同じ理由からである。したがって、(11')式をモデルに付け加えることによって、 $\Delta p_t, x_t, y_t, \Delta s_t$ の動きが影響をうけることはなく、単に(13')式の政策を行うに当たって、外国為替の公開市場買入量を規定するだけである。

¹⁷ (11')式と同様の関係は、近年 Flood and Marion [2000]、Flood and Jeanne [2005]、Blanchard, Giavazzi, and Sa [2005]らの分析の中心になっている。この関係式については、Jeanne and Rose [2002]がミクロ経済レベルで整合的であることを示しており、重要な論文である Evans and Lyons [2002]も間接的に支持している。

参考文献

- Auerbach, A.J., and M. Obstfeld, "The Case for Open-Market Purchases in a Liquidity Trap," NBER Working Paper 9814, 2003.
- , and ———, "Monetary and Fiscal Remedies for Deflation," *American Economic Review Papers and Proceedings* 94, May 2004, 71-75.
- Baba, N., S. Nishioka, N. Oda, M. Shirakawa, K. Ueda, and H. Ugai, "Japan's Deflation, Problems in the Financial System, and Monetary Policy," *Monetary and Economic Studies* 23, February 2005, 47-111.
- Ball, L., "Fiscal Remedies for Japan's Slump," NBER Working Paper 11374, May 2005.
- Benhabib, J., S. Schmitt-Grohe, and M. Uribe, "The Perils of Taylor Rules," *Journal of Economic Theory* 96, 2001, 40-69.
- , ———, and ———, "Avoiding Liquidity Traps," *Journal of Political Economy* 110, June 2002, 535-563.
- Bernanke, B.S., "Japanese Monetary Policy: A Case of Self-Induced Paralysis?" in R. Mikitani and A. S. Posen, eds, *Japan's Financial Crisis and Its Parallels to U.S. Experience*. Washington, DC: Institute for International Economics, 2000.
- Bernanke, B. S, and V.R. Reinhart, "Conducting Monetary Policy at Very Low Short-Term Interest Rates," *American Economic Review Papers and Proceedings* 94, May 2004, 85-90.
- Bernanke, B.S., V.R. Reinhart, and B.P. Sack, "Monetary Policy Alternatives at the Zero Bound: an Empirical Assessment" *Brookings Papers on Economic Activity*, 2004, No.2, 1-78, 96-100.
- Blanchard, O.J., F. Giavazzi, and F. Sa, "The U.S. Current Account and the Dollar," NBER W.P. 11137, February 2005.
- Coenen, G., and V. Wieland, "The Zero-Interest-Rate Bound and the Role of the Exchange Rate for Monetary Policy in Japan," *Journal of Monetary Economics* 50, July 2003, 1071-1101.
- Dornbusch, R., "Exchange Rate Economics: 1986," *Economic Journal* 97, 1987, 1-18.
- Eggertsson, G.B., and M. Woodford, "The Zero Bound on Interest Rates and Optimal Monetary Policy," *Brookings Papers on Economic Activity*, 2003, No. 1, 139-211, 230-233.
- , and ———, "Policy Options in a Liquidity Trap," *American Economic Review Papers and Proceedings* 94, May 2004, 76-79.

- Evans, D.D., and R.K. Lyons, "Order Flow and Exchange Rate Dynamics," *Journal of Political Economy* 110, February 2002, 170-180.
- Evans, G.W., and S. Honkapohja, *Learning and Expectations in Macroeconomics*. Princeton: Princeton University Press, 2001.
- Flood, R.P., and N.P. Marion, "Self-Fulfilling Risk Predictions: An Application to Speculative Attacks," *Journal of International Economics* 50, 2000, 245-268.
- Flood, R.P., and O. Jeanne, "An Interest Rate Defense of a Fixed Exchange Rate?" *Journal of International Economics*, 2005, forthcoming.
- Fuhrer, J.C., "Habit Formation in Consumption and its Implications for Monetary-Policy Models," *American Economic Review* 90, June 2000, 367-390.
- Fujiwara, I., N. Hara, N. Hirakata, S. Watanabe, and K. Yoshimura, "Monetary Policy in a Liquidity Trap: What Have We Learned, and to What End?" *Bank of Japan Monetary and Economic Studies* 23, February 2005, 471-508.
- Goodfriend, M. "Comments." In I. Kuroda, ed., *Towards More Effective Monetary Policy*. Macmillan Press Ltd. in Association with Bank of Japan, London: 1997.
- , "Overcoming the Zero Bound on Interest Rate Policy," *Journal of Money, Credit, and Banking* 32, November 2000, 1007-1035.
- Jeanne, O., and A.K. Rose, "Noise Trading and Exchange Rate Regimes," *Quarterly Journal of Economics* 117, May 2002, 537-569.
- Iwamoto, Y., "Monetary and Fiscal Policy to Escape from a Deflationary Trap," *Bank of Japan Monetary and Economic Studies* 23, February 2005, 1-46.
- Jung, T., Y. Teranishi, and T. Watanabe, "Optimal Monetary Policy at the Zero-Interest-Rate Bound," *Journal of Money, Credit, and Banking* 37, October 2005, 813-836.
- Krugman, P., "It's Baaack! Japan's Slump and the Return of the Liquidity Trap," *Brookings Papers on Economic Activity* (1998, No.2), 137-187.
- Kydland, F.E., and E.C. Prescott, "Rules Rather than Discretion: The Inconsistency of Optimal Plans," *Journal of Political Economy* 85, June 1977, 473-491.
- Lucas, R.E., Jr. "Rules, Discretion, and the Role of the Economic Advisor." In S. Fischer, ed., *Rational Expectations and Economic Policy*. Chicago: University of Chicago Press, 1980.
- Lucas, R. E., Jr., and T.J. Sargent (eds.) *Rational Expectations and Econometric Practice*. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1981.

- McCallum, B.T., "Theoretical Analysis Regarding a Zero Lower Bound on Nominal Interest Rates," *Journal of Money, Credit, and Banking* 32, November 2000, 870-904.
- , "Inflation Targeting and the Liquidity Trap," in N. Loayza and R. Soto, eds., *Inflation Targeting: Design, Performance, Challenges*. Central Bank of Chile, 2002.
- , "Japanese Monetary Policy, 1991-2001," *Federal Reserve Bank of Richmond Economic Quarterly* 89, Winter 2003, 1-31.
- , "A Monetary Policy Rule for Automatic Prevention of a Liquidity Trap," NBER Working Paper 11056, January 2005.
- McCallum, B.T., and E. Nelson, "Nominal Income Targeting in an Open-Economy Optimizing Model," *Journal of Monetary Economics* 43, June 1999, 553-578.
- Meltzer, A.H., "Comments: What More Can the Bank of Japan Do?" *Bank of Japan Monetary and Economic Studies* 17, December 1999, 189-191.
- Mussa, M., "Reflections on Monetary Policy at Low Inflation," *Journal of Money, Credit, and Banking* 34, November 2000, 1100-1106.
- Orphanides, A., and V. Wieland, "Efficient Monetary Policy Design Near Price Stability," *Journal of the Japanese and International Economies* 14, December 2000, 327-365.
- Reifschneider, D., and J.S. Williams, "Three Lessons for Monetary Policy in a Low Inflation Era," *Journal of Money, Credit, and Banking* 32, November 2000, 936-966.
- Svensson, L.E.O., "The Zero Bound in an Open Economy: A Foolproof Way of Escaping from a Liquidity Trap," *Bank of Japan Monetary and Economic Studies* 19, February 2001, 277-312.
- , "Escaping from a Liquidity Trap and Deflation: The Foolproof Way and Others," *Journal of Economic Perspectives* 17, Fall 2003, 145-166.
- , "Comment," *Brookings Papers on Economic Activity*, 2004, no. 2, 84-93.
- Taylor, J.B., "Discretion Versus Policy Rules in Practice," *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy* 39, November 1993, 195-214.
- Ueda, K., "The Bank of Japan's Struggle with the Zero Lower Bound on Nominal Interest Rates: Exercises in Expectations Management," *International Finance* 8, Summer 2005, 329-350.
- Woodford, M., *Interest and Prices: Foundations of a Theory of Monetary Policy*. Princeton University Press, 2003.