

# 量的緩和政策の理論的含意 —動学的一般均衡モデル分析—

岡田 義昭

- I はじめに
- II 理論モデル
- III 結び
- 注
- 参考文献

## 【要旨】

1990年代以降、日本を初めとする主要国は長期的な経済低迷とデフレ現象に陥ったが、伝統的・正統的な金融政策をもってしては政策の有効性を発揮することがもはや不十分となったことから、多くの国々では非正統的ないしは非伝統的な金融政策を採用するに至った。そこで本稿において、経済が景気低迷の真っ只中において政策金利がゼロ水準まで引き下げられたとき、民間主体が通貨当局の政策アナウンスメントに100%信頼を置き、政策に対して時間的整合性が担保されている状況下で、今期のマネーストックを量的緩和政策によって増加させることにより、将来のマネーストック増＝インフレ予想を創出させる政策が極めて重要となってくることを、動学的一般均衡理論のフレームワークで明らかにした。

## 【キーワード】

ゼロ金利政策、量的緩和政策、フォワード・ガイダンス、cash-in-advance 制約、動学的一般均衡理論

## I はじめに

1990年代以降、世界の主要国は長期的な経済低迷とデフレ現象に陥った。

まず日本は1990年代初頭に資産価格バブルが破裂したが、それ以降、長期に亘る深刻な景気低迷に直面した。その間、日本の中央銀行である日本銀行は、景気低迷とデフレーションからの脱出に対応すべく、政策金利であるコール・レートを下げ続け、1999年2月にはほぼゼロ水準まで引き下げる「ゼロ金利政策」を採用するに至った。加えて2001年3月には「量的緩和政策」を導入し、2006年3月まで潤沢な流動性を供給し続けた。その後は包括的金融緩和政策（2010年10月～2013年3月）、量的・質的金融緩和政策（2013年4月～）とさらなる流動性供給の拡大を図った。他方、こうした金融緩和策の効果を補強・強化すべく、政策の時間軸効果を狙ったフォワード・ガイダンスを採用し、人々の将来予想に働き掛けた。かくして、“流動性の罠”のもとでは、日本経済に対して伝統的・正統的な金融政策によって有効性を発揮することがもはや不十分となったことから、日本銀行は非正統的ないしは非伝統的な金融政策を採用することとなった<sup>1)</sup>。

ここで非正統的・非伝統的金融政策とは、①中央銀行のバランスシート構成を維持しつつ規模を拡大させる「狭義の量的緩和」と、②バランスシートの規模を一定に保ちつつ正統的資産を非正統的資産に組み替えその構成を変える「狭義の信用緩和」から成るとする。そして、「(広義の)量的緩和」とは、経済に及んだショックに対処するため、上述のような中央銀行バランスシートの資産・負債サイド両面を最大限活用する非正統的・非伝統的政策手段のパッケージとしている<sup>2)</sup>。

さらに2008年に始まった米国発世界金融危機は、欧米主要国に対しても日本と同様の政策実施を迫った<sup>3)</sup>。米国連邦準備制度理事会は、政策金利であるフェデラル・ファンド・レートの引下げに加え、2008年以降、3度に亘る量的緩和政策を実施し、住宅ローン担保証券（MBS）買入れを柱とした大規模資産購入プログラム導入や長期国債を買入れ対象に加える等、金融資産を大規模に購入することによって市場に大量のマネーストック供給を図った。英国では、2009年3月以降、イングランド銀行が英国債を買い取って資金を市場に供給する資産購入プログラムを採用し、政策金利の引下げをバックアップした。さらにユーロ圏では、欧州中央銀行が政策金利の引下げに加え、カバードボンド購入や証券市場プログラムの実施、2011年12月からの2回にわたる3年物リファイナンス・オペ（各国中央銀行による金融機関への担保付資金貸付）などによって大規模な資金を市中に供給した。欧米主要国の通貨当局は、フォワード・ガイダンスによりこうした非正統的・非伝統的金融政策を他方で補完した。

ところで、政策金利がゼロ水準でもマネーストックを十分に増やせばデフレ・不況は止まるというこうした量的緩和政策に確固とした理論的根拠を与えたのが、P. Krugman の論文であった<sup>4)</sup>。すなわち、現行金利水準がゼロ制約下にあるとき、現在の金利水準のみならず将来の名目金利の予想経路が重要なのであり、それによって長期に亘って金利水準を低位に維持するとのコミットメントをもってすれば総需要を刺激できると主張した。今日、日米欧主要国地域で採用されているフォワード・ガイダンス政策に通ずる考え方である。すなわち、フォワード・ガイダンスとは、一般に中央銀行が政策金利を将来に亘って低水準に据え置くと明言することによって金融緩和策を補強・強化するものとされる。換言すれば、金融政策の意図や運営などに関し、政策の体系立った将来方向や政策対応を市場や国民に示すことによって、その効果を高めようとするものとされる<sup>5)</sup>。

そこで、本稿において動学的一般均衡理論をベースとしたクルーグマンの主張を検討し、量的緩和政策に関する政策的含意を明確にする<sup>6)</sup>。

## II 動学的一般均衡モデル

我々の想定するマクロ経済は、家計、企業、通貨当局の3部門から構成されるものとする。また、財サービス市場は独占的競争下にあり、他方、労働市場、債券市場は完全競争市場と仮定する。

### 1 家計

#### a 選好

代表的家計は、 $\forall t \in \{0, 1, 2, \dots\}$  に対して次のような効用関数を持つものとする。

$$(1) U_t = E_t \left[ \sum_{s=t}^{\infty} \beta^{s-t} u_s \right]$$

$$u_s = \frac{C_s^{1-\rho}}{1-\rho} - \frac{L_s^{1+\nu}}{1+\nu}$$

ただし  $\beta (\in (0, 1))$  : 主観的割引率

$\rho (> 0)$ ,  $\nu (> 0)$  : 定数

$E[\cdot]$  : 期待値オペレータ

$\rho$  は異時点間の消費代替弾力性の逆数、すなわち、財サービス消費の相対的危険回避度を表し、 $\nu$  は同様に異時点間労働供給の代替弾力性の逆数を表す。

ここで代表的家計の財サービス消費指標  $C$  を、Dixit=Stiglitz 型集計指標

$$(2) \quad C_t = \left[ \int_0^1 C_t(j)^{\frac{\theta-1}{\theta}} dj \right]^{\frac{\theta}{\theta-1}}$$

で定義する。ただし  $C(j)$  は代表的家計による財サービス  $j$  の消費量を、また  $\theta (> 1)$  は財サービス需要の価格に対する代替の弾力性を表す。したがって (2) 式に対応した価格指標  $P$  は、同じく Dixit=Stiglitz 型集計指標

$$(3) \quad P_t = \left[ \int_0^1 P_t(j)^{1-\theta} dj \right]^{\frac{1}{1-\theta}}$$

で定義される。ただし、財サービス  $j$  の価格  $P(j)$  は後に第2項で見るとく、独占的競争下にある各企業の利潤最大化行動から決まってくる。さらに  $L$  は代表的家計の労働供給量を表す。

### b 予算制約式

代表的家計の  $t$  期における予算制約式を、

$$(4) \quad P_t C_t + B_{t+1} \leq W_t L_t + \Phi_t + (1 + R_t) B_t$$

で表す。ここで  $B$  は財サービス価格  $P$  をニューメラルにとった家計の保有する満期が1期の名目債券、 $W$  は名目賃金率、 $L$  は家計が企業に提供する労働量、 $\Phi$  は企業から家計に支払われる名目配当金、 $R$  は債券ストックの名目利率である。

### c 主體的均衡

代表的家計は、財サービス価格、名目賃金率、名目配当金、債券利率、債券ストックが所与のとき、予算制約式の下で期待効用を最大とするように、今期の消費需要量と労働供給量ならびに次期の債券ストックをそれぞれ決めるものとする。したがって、代表的家計の最適化行動は、

$$(5) \quad \max_{\{B_t\}, \{C_t\}, \{L_t\}} : U_t = E_t \left[ \sum_{s=t}^{\infty} \beta^{s-t} u_s \right]$$

$$u_s = \frac{C_s^{1-\rho}}{1-\rho} - \frac{L_s^{1+\nu}}{1+\nu}$$

$$\text{s.t.} \quad C_s + \frac{B_{s+1}}{P_s} \leq \frac{W_s}{P_s} L_s + \frac{\Phi_s}{P_s} + (1 + R_s) \frac{B_s}{P_s}$$

$$\text{given } P_s, W_s, \Phi_s, R_s, B_s$$

なる制約条件付き最大化問題を解くことで得られる。そこでこれら式に関する

1 階の必要条件を求めると、以下のような  $t$  期における各家計の主体的均衡条件を得る<sup>7)</sup>。

$$(6) \quad C_t^{-\rho} = \beta E_t \left[ (1 + R_t) \frac{P_t}{P_{t+1}} C_{t+1}^{-\rho} \right] \quad \dots \text{消費オイラー方程式}$$

$$(7) \quad C_t^\rho = \frac{W_t}{P_t} L_t^{-\nu} \quad \dots \text{消費・余暇トレードオフ条件式}$$

である。

#### d 個別財需要

つぎに代表的家計は、個別財サービス (ie.  $\forall j \in [0,1]$ ) ごとの消費需要を、個別財サービス価格  $P_t(j)$  が所与のとき、名目総支出額一定の下でそれら個別財サービス消費の総実質量を最大にするようにそれぞれ決めるものとするものとするれば、 $I$  を家計の財サービスに対する一定の名目総支出額として、

$$(8) \quad \max_{\{C_t(j)\}} : C_t = \left[ \int_0^1 C_t(j)^\theta dj \right]^{\frac{\theta}{\theta-1}}$$

$$\text{s.t.} \quad \int_0^1 P_t(j) C_t(j) dj \leq I_t$$

$$\text{given } P_t(j), I_t$$

を解くことで得られる。すなわち、

$$(9) \quad C_t(j) = \left( \frac{P_t(j)}{P_t} \right)^{-\theta} C_t$$

となる<sup>8)</sup>。

## 2 企業<sup>9)</sup>

### a 生産技術

各企業は、可変的生产要素である労働のみを投入し、差別化された 1 種類の財サービス  $z (\in [0,1] \subset R^1)$  を生産する<sup>10)</sup>。各企業の生産技術構造はすべて同形的であるとする。したがって、企業  $j$  の  $t$  期における個別生産関数  $F^j$  は、 $A_t (> 0)$  を技術水準 (ie. 全要素生産性ないしはソロー残差) とすれば、 $\forall j \in [0,1], \forall t \in \{0,1,2, \dots\}$  に対して、

$$(10) \quad Y_t(j) = F^j(L_t) = A_t L_t(j)$$

ただし、 $A_t = \bar{A} \exp(\varepsilon_t^A), \quad \varepsilon_t^A \sim i.i.d.(0, \sigma_A^2)$

で表せる。

### b 最適化行動

独占的競争の状況下では、各企業はプライス・メーカーとして差別化された自社の財サービスに対して自ら価格を設定し得る。ただし、各企業にとっては価格の調整機会は限定的であり、自社製品価格をいつでも欲するときに変更できるわけではなく、一定の確率に従ってランダムになし得ると想定する (i.e. カルボ型粘着価格モデル<sup>11)</sup>)。すなわち、企業が任意の時点で価格を変更し得る確率を  $1-\omega_p$  とする。したがって、将来に亘り価格を改定できないリスクがある状況下では、各企業は、単に当期の利潤のみならず、将来に亘る予想利潤の割引現在価値も含めてその最大化を図るものと考えられる。ところで、当該経済では企業数は十分に大きいと仮定していたので、このことは、每期一定割合 (i.e.  $1-\omega_p$ ) の企業だけ価格改定の機会が与えられることと同義である。

かくして、企業  $j$  の  $t$  期における最適化行動様式は以下のように定式化できる。

$$(11) \quad \max_{\{P_t(j)\}} : \tilde{\Phi}_t(j) = E_t \sum_{s=0}^{\infty} \beta_{t+s} \omega_p^s \left[ \left( \frac{P_t(j)}{P_{t+s}} \right) Y_{t+s}(j) - MC_{t+s}(j) Y_{t+s}(j) \right]$$

$$\text{s.t.} \quad Y_{t+s}(j) = \left( \frac{P_t(j)}{P_{t+s}} \right)^{-\theta} Y_{t+s}$$

$$\text{given } MC_{t+s}(j), P_{t+s}, Y_{t+s}$$

ただし  $\beta_{t+s}$  は企業の最終所有者たる代表的家計の限界効用で評価された企業  $j$  の主観的割引率であり、 $\beta_{t+s} = \beta^s \left( \frac{C_{t+s}}{C_t} \right)^{-\rho}$  ( $\beta \in (0,1)$ ) で定義される。

また、 $MC_t(j)$  は企業  $j$  の  $t$  期における実質限界費用を表す。

したがって、各制約条件式を主方程式に代入し、設定価格  $P_t(j)$  で偏微分してこれら制約条件つき最大化問題を解くと、次のような企業  $j$  の最適化行動に関する1階の必要条件が導かれる<sup>12)</sup>。

$$(12) \quad E_t \left[ \sum_{s=0}^{\infty} \beta_{t+s} (\omega_p)^s Y_{t+s} \left[ \frac{P_t(j)}{P_{t+s}} - \frac{\theta}{\theta-1} MC_{t+s}(j) \right] \right] = 0 \quad \dots \text{価格設定式}$$

このことから、企業  $j$  の価格設定に関する主體的均衡条件、すなわち、最適価格が限界費用の将来の流列に一定のマークアップ率  $\theta/(\theta-1)$  を乗じたものと等しくなるという関係式が得られる<sup>13)</sup>。

$$(13) \quad \frac{P_t(j)}{P_t} = \frac{\theta}{\theta-1} E_t \left[ \sum_{s=0}^{\infty} f_{t+s} \frac{W_{t+s}}{A_{t+s} P_{t+s}} \right]$$

$$\text{ただし } f_{t+s} \equiv \frac{\beta_{t+s} \omega_P^s \left( \frac{P_t}{P_{t+s}} \right)^{-\theta} Y_{t+s}}{E_t \sum_{s=0}^{\infty} \beta_{t+s} \omega_P^s \left( \frac{P_t}{P_{t+s}} \right)^{1-\theta} Y_{t+s}}$$

ここで (13) 式の右辺はすべての企業にとって同一であるから、企業全般の集計的価格遷移式

$$(14) \quad P_t = \left[ (1-\omega_P) X_{P_t}^{1-\theta} + \omega_P P_{t-1}^{1-\theta} \right]^{\frac{1}{1-\theta}}$$

が求まる。ただし  $X_{P_t}$  は  $t$  期に価格改定のお機を得た企業群の設定する最適価格水準である。

### 3 金融政策

通貨当局は、通常、名目金利水準をコントロールすると考え、したがって、次のようなオーソドックスなテイラー・ルール型の金融政策反応関数を採用する。

$$(15) \quad 1+R_t = (1+R_{t-1})^{\chi_1} \left( \frac{\Pi_t}{\Pi_0} \right)^{\chi_2} \left( \frac{Y_t}{Y} \right)^{\chi_3} \right)^{1-\chi_1}$$

ただし  $\chi_i (i=1,2,3)$  はパラメータであり、且つ  $\chi_1 \in (0,1)$  とする。かくして、通貨当局は 1 期前の金利水準の動向を踏まえつつ、現行インフレ率と目標インフレ率との乖離や GDP ギャップの現況にも対応して今期の政策金利を操作すると想定する。

## 4 市場

### a 労働市場

労働市場は完全競争的なので、模索過程で代表的家計の主体的均衡条件に基づく労働供給量と各企業の主体的均衡条件から決まる労働需要量とを賃金率が有効に調整することにより、 $\exists W_t / P_t \in (0, \infty)$  に対し、

$$(16) \quad L_t^D = L_t^S$$

となる。

### b 財サービス市場

財サービス市場は独占的競争市場なので、個別財サービス需要の価格に対す

る代替弾力性 $\theta (> 0)$ を加味して、集計的需給均衡式は、

$$(17) \quad C_t = \left[ \int_0^1 Y_t(j)^{\frac{\theta-1}{\theta}} dj \right]^{\frac{\theta}{\theta-1}} \equiv Y_t$$

となる。

#### 4 量的緩和政策

##### a 利子率・インフレ率・マネーストック

ここで家計に関し、代表的家計に替えて単位区間 $[0,1] \subset R^1$ に連続的に分布する同形的 (isomorphic) な個別家計 $i$ を考える。さらに予算制約式に関して cash-in-advance 制約を想定する。すなわち、 $M(i)$ を家計 $i$ が保有する貨幣額とすれば、

$$(18) \quad P_t C_t(i) \leq M_t(i) \\ \forall i \in [0,1], \quad \forall t \in \{0,1,2,\dots\}$$

であり、家計 $i$ は財サービスを購入するに際して予め購入額に必要なだけの貨幣を保有していなければならないと考える。かくして、各家計は毎期2段階にわたる取引を行うものとする。すなわち、家計 $i$ は債券市場で債券と貨幣を交換する<sup>14)</sup>。債券市場で取引を終了したのち、家計が手にする貨幣ならびに貸金・配当金との総額 $M(i)$ で消費財サービスを購入する。さらに、合理的な家計は、消費財サービス購入に必要な額を超える貨幣はその流動性を手放して利子を生む債券の形で保有するから、名目利子率 $R_t$ が正であるかぎり (18) 式は常に等号で成立する。

ところで、家計 $i$ の $t$ 期における主体的均衡条件式である (6) 式の消費オイラー方程式に対し、これに家計の同質性条件を課し、さらに (17) 式の財サービスの需給均衡条件式を考慮すれば、集計された関係式

$$(19) \quad 1 + R_t = \frac{1}{\beta} \frac{E_t[P_{t+1}]}{P_t} \left( \frac{E_t[Y_{t+1}]}{Y_t} \right)^\rho$$

を得る。名目利子率 $R_t$ が正で (18) 式が等号で成立している場合、中央銀行が買いオペレーションにより $t$ 期のマネーストック $M_t$ を増加させると、物価 $P_t$ が比例的に上昇する。したがって、(19) 式より $t$ 期の名目利子率 $R_t$ は低下することが見て取れる。

##### b 非伸縮的価格経済

カルボ型の価格粘着性=非伸縮性を前提としたとき、ゼロ金利がマクロ経済



に与える影響を考えよう。いま、 $Y^f$ を完全雇用に対応する実質 GDP  $Y_t$  の水準とすれば、

$$(20) \quad Y_t \leq Y^f \\ \forall t \in \{0, 1, 2, \dots\}$$

である。ところでこの集計的生産数量  $Y_t$  は、(17) 式より、独占的競争下にある財サービス市場において各企業が (13) 式のごとく定める価格  $P_t$  に対応した各家計の集計的消費需要  $C_t$  によって決まる。 $C_t$  は各家計の主体的均衡条件式 (i.e. 消費オイラー方程式) を満たすように決められるから、

$$(21) \quad Y_t = C_t = E_t[C_{t+1}] \left( \frac{E_t[P_{t+1}]}{\beta P_t} \right)^{\frac{1}{\rho}} \left( \frac{1}{1+R_t} \right)^{\frac{1}{\rho}}$$

によって与えられる。

しかるに名目利子率  $R_t$  が正であれば、cash-in-advance 制約式の (18) 式で等式が成立するので、

$$(22) \quad \frac{M_t}{P_t} = Y_t \leq Y^f$$

において、 $P_t$  を所与として中央銀行が  $t$  期のマネーストック  $M_t$  を増やすことにより  $Y_t$  は比例的に増加し、完全雇用  $Y^f$  が達成される。あるいは、(21) 式において、完全雇用  $Y^f$  が達成されるまで  $t$  期の名目利子率  $R_t$  を低下させることができる。ただし、問題は、 $t$  期の名目利子率  $R_t$  がゼロとなった場合である。

### c ゼロ金利下限制約と不完全雇用均衡

ここで、経済は  $t$  期において名目利子率  $R_t$  がゼロ水準まで引き下げられ且つ  $Y_t < Y^f$  のごとく不完全雇用均衡状態にあると想定しよう。利子率がゼロ水準の下では、合理的な家計は、消費財サービス購入に必要な額を超える貨幣に対しその流動性を手放して債券の形で保有するインセンティブを持たない。したがって、名目利子率がゼロ水準まで引き下げられると、(18) 式の cash-in-advance 制約式は等式ではもはや成立しないから、

$$(23) \quad P_t C_t < M_t$$

となる。それゆえ、 $t$  期のマネーストック  $M_t$  の変化は  $t$  期の消費や生産に対しなんら影響を及ぼすことはない。しかるに、経済は  $t+1$  期以降には定常状態に達すると仮定すれば、

$$(24) \quad R_s = \frac{1-\beta}{\beta} > 0 \\ \forall s \in \{t+1, t+2, \dots\}$$

より将来の名目利率 $R_s$ は正となるから、cash-in-advance 制約式は等式で成立し、たとえば $t+1$ 期で、

$$(25) \quad P_{t+1}C_{t+1} = M_{t+1}$$

である。したがって、将来のマネーストックが増加すると人々が信ずるかぎり予想インフレ率は高まる。いま $t$ 期の利率がゼロ水準でbindされたときには(21)式は

$$(26) \quad Y_t = C_t = E_t[C_{t+1}] \left( \frac{E_t[P_{t+1}]}{\beta P_t} \right)^{\frac{1}{\rho}}$$

となるが、 $t$ 期の物価 $P_t$ を所与として予想物価 $E_t[P_{t+1}]$ が高まれば、将来の消費 $E_t[C_{t+1}]$ は $t$ 期には期待値=所与となるゆえ、異時点間の最適化行動より家計は $t$ 期の消費 $C_t$ を増加させる。したがって、有効需要の増加に伴い生産水準も上昇し、ここに不況から脱することが可能となる。

#### d カリブレーション

上述した理論モデルに対し、以下のような定常状態からの近傍乖離に関する対数線形・線形近似式を導く<sup>15)</sup>。ただし、アルファベット小文字ならびに $\pi$ は大文字変数の対数表示を表わし、また、 $\hat{\cdot}$ 付き変数は定常状態からの対数線形乖離を表す(金利 $\hat{r}_t$ 、インフレ率 $\hat{\pi}_t$ に関しては単に定常状態からの線形乖離表示である)。

$$(Eq01) \quad \hat{c}_t = E_t \hat{c}_{t+1} - \frac{1}{\rho} (\hat{r}_t - E_t \hat{\pi}_{t+1})$$

$$(Eq02) \quad \hat{\pi}_t = \frac{\beta}{1+\beta} E_t \hat{\pi}_{t+1} + \frac{(1-\beta\omega_p)(1-\omega_p)}{(1+\beta)\omega_p} (\hat{w}_t - \hat{a}_t) + \varepsilon_t^\pi$$

$$(Eq03) \quad \hat{w}_t = \rho \hat{c}_t + v \hat{l}_t$$

$$(Eq04) \quad \hat{y}_t = \hat{a}_t + \hat{l}_t$$

$$(Eq05) \quad \hat{r}_t = \chi_1 \hat{r}_{t-1} + (1-\chi_1) \{ \chi_2 (\hat{\pi}_t - \pi^0) + \chi_3 \hat{y}_t \} + \varepsilon_t^R$$

$$(Eq06) \quad \hat{y}_t = \hat{c}_t$$

$$(Eq07) \quad \hat{a}_t = \varphi \hat{a}_{t-1} + \varepsilon_t^A$$

$$(Eq08) \quad \varepsilon_t^\pi = \hat{\pi}_t - E_{t-1} \hat{\pi}_t$$

$$(Eq09) \quad \varepsilon_t^R = \hat{r}_t - E_{t-1} \hat{r}_t$$

$$\forall t \in \{1, 2, \dots\}$$

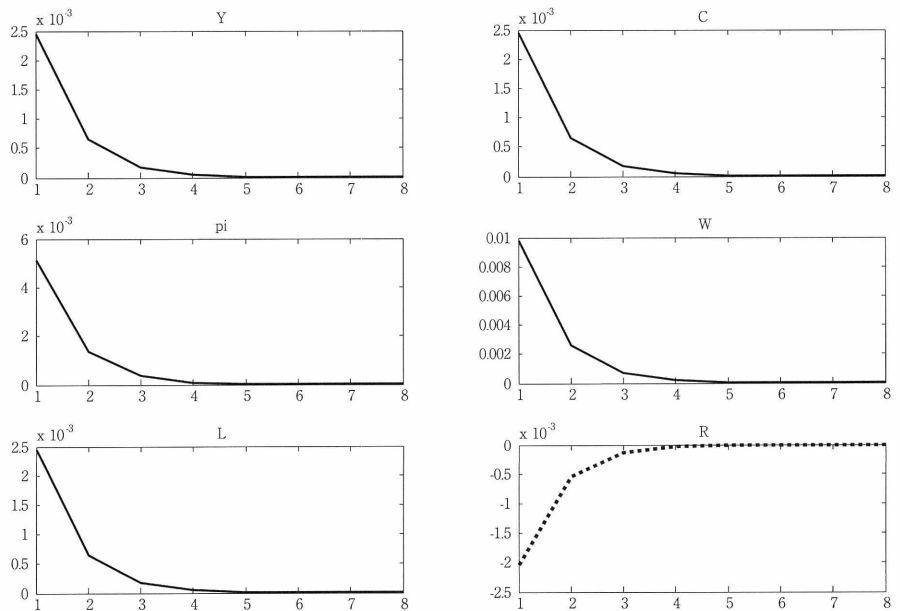
定常状態からの近傍乖離の対数線形・線形近似式(Eq01)式～(Eq07)式に対し、内生変数は $\hat{y}_t, \hat{c}_t, \hat{w}_t, \hat{l}_t, \hat{r}_t, \hat{\pi}_t, \hat{a}_t$ の7個となる。また、構造ショックは、1階の自己回帰過程に従う $\hat{a}_t$ とホワイト・ノイズ過程に従う $\varepsilon_t^\pi, \varepsilon_t^R$ の計3個である。

かくして構造パラメータを第1表のごとく設定し<sup>16)</sup>、さらに①金融政策、②インフレ率、③技術水準に関して構造ショックを与えると、第1図のような各インパルス応答が得られる。①～③のうち特に①において、中央銀行の量的金融緩和政策に対し、将来の政策金利を低水準に据え置くと市場に今期 ( $t=1$ ) コミットする「フォワード・ガイダンス」がこれに加わるフォーミュラーとなっている。かくして、量的緩和政策は人々の“将来予想”を通じて現行インフレ率を上昇させ、さらに実質賃金率や雇用水準も高めて実質消費需要を増大させる。加えて企業の生産活動も活発化させ、実質GDPの拡大することが見て取れる。

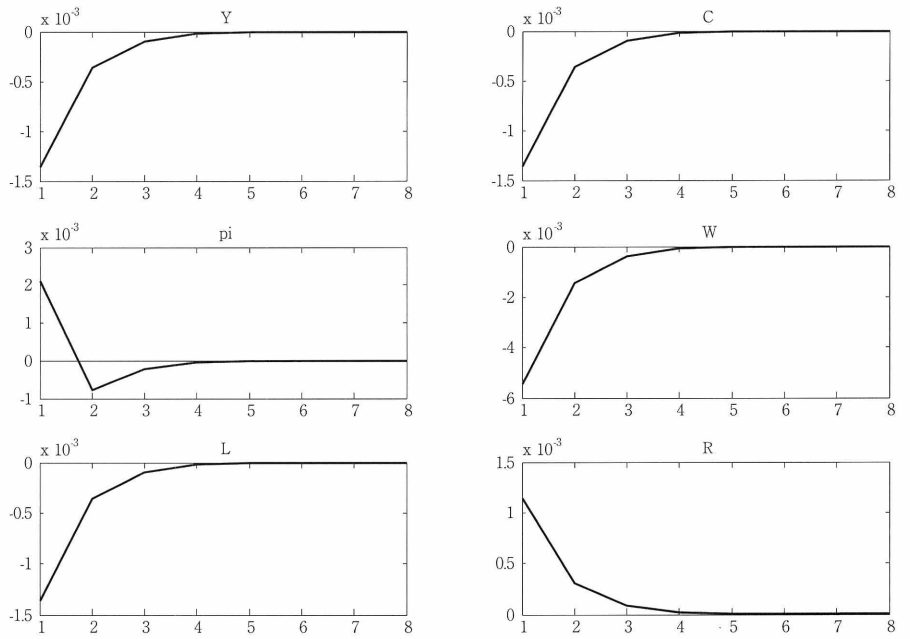
第1表 構造パラメータ

パラメータ	値	説明
$\beta$	0.99	時間的割引率
$\rho$	1.90	異時点間の消費代替弾力性の逆数
$\omega_p$	0.40	価格据え置き確率
$\nu$	2.10	異時点間労働供給の代替弾力性の逆数
$\chi_1$	0.65	1期前の金利に対する政策反応係数
$\chi_2$	1.60	インフレ率目標値との乖離に対する政策反応係数
$\chi_3$	0.10	GDPギャップに対する政策反応係数
$\pi^0$	0.00	インフレ率目標値
$\varphi$	0.85	全要素生産性の自己回帰過程係数
$\sigma_A$	0.005	全要素生産性の自己回帰過程標準偏差
$\sigma_\pi$	0.005	インフレ率ショックの標準偏差
$\sigma_R$	0.005	金利ショックの標準偏差

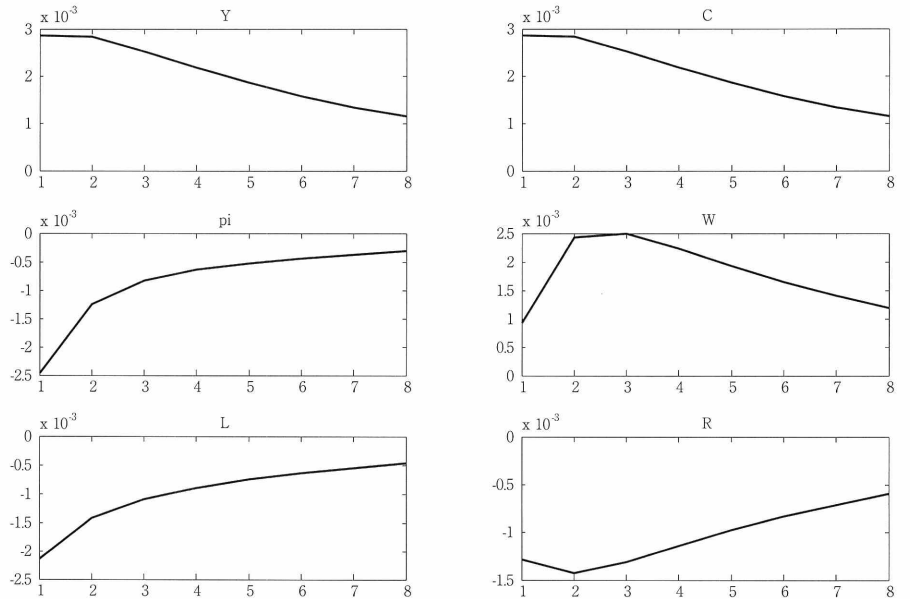
第1図 インパルス応答図  
金融緩和ショック



インフレ率ショック



技術ショック



### Ⅲ 結び

前述した動学的一般均衡モデルの理論的分析から導かれる含意は以下のごとくである。

名目利率が今期 ( $t$  期) にゼロ制約に達したときには、今期のマネーストック変化が今期の経済に何らかの影響を及ぼすことはおよそ困難である。しかしながら、将来 ( $t+1$  期、 $t+2$  期、…) マネーストックが充分に増大すると人々に信じさせることができるならば、そしてインフレ予想を喚起することができるならば、経済は現在の流動性の罫から脱し、景気を上向かせることが可能となるというものである。人々の将来予想に働き掛けるところの時間軸効果を狙った政策 = フォワード・ガイダンスが重視される所以である。したがって、経済が景気低迷の真っ只中であって、政策金利がゼロ水準まで引き下げられたとき、民間主体が通貨当局の政策アナウンスメントに 100% 信頼を置き、政策に対して時間的整合性が担保されている状況下で、今期のマネーストックを量的緩和政策によって増加させることにより、将来のマネーストック増 = インフレ予想を創出させる政策は極めて重要となってくる。

かくして、クルーグマンを初めとする内外の経済学者が、長期不況とデフレに悩む日本経済に対し、政策の時間軸効果を強調しつつマネーストックの大幅増を主張した理由もまさにそこにあった<sup>17)</sup>。そして、2013年4月に黒田東彦元大蔵省財務官が新総裁として就任した日本銀行は、人々の将来予想を一層重視した「量的・質的金融緩和政策 (QQE)」による経済運営を開始した。さらにまた今日、欧米主要国もフォワード・ガイダンスを重視した非伝統的・非正統的金融政策の採用により、2008年秋から始まる米国発世界的景気低迷からの脱却を模索している<sup>18)</sup>。

(2014年6月最終稿、2014年12月受理)

#### 注

- 1) 白川 (2009)。
- 2) 白塚 (2010) p.38。
- 3) 以下、米国連邦準備制度理事会、イングランド銀行、欧州中央銀行の各ウェブサイトによる。
- 4) Krugman (1998)。
- 5) 白井 (2013)。なお、フォワード・ガイダンスはさらに中央銀行が将来の金融政策についてコミットするか否かに応じ、する場合を「オデッセイ型」、

しない場合を「デルファイ型」と分類できる (Campbell et al (2012))。また、金融緩和と政策の継続期間に応じて、①オープンエンド、②カレンダー・ベース、③経済状況ベース、の3形式に分類できる (白井 ibid.)。①では、かなりの期間とかデフレ懸念が払拭されるまでというような抽象的な表現が用いられる。②では、特定の日付が具体的に明示される。③ではインフレ見通しなど経済指標の閾値が利用される。

- 6) 続く本稿第II章で展開した理論モデルは、Krugman (1998) 論文を基にさらに吉川 (2013) の議論を加味して纏めた。動学的一般均衡理論に関しては岡田 (2014) 第1章参照。
- 7) 岡田 (2011)。
- 8) ibid.
- 9) krugman (1998) では生産サイドが捨象され、家計にとって消費財サービスはマナ (manna) として取り扱われている。本稿では生産主体である企業の産出活動を明示的に導入し、一般均衡モデルとして体系を閉じている。
- 10) ここでは便宜的に  $z \equiv j \in [0,1]$  としておく。
- 11) Calvo (1983)。
- 12) 岡田 (2011)。
- 13) ibid.
- 14) 完全競争下にある債券市場の需給均衡に関しては、つぎのごとく考える。すなわち、各家計における実質貨幣 ( $M_t(i)/P_t$ ) を対価とした実質債券の受取りと支払いは符号が逆で絶対値が等しくなるから、債券ストックの純供給をゼロと仮定すれば、模索過程における利子率のシグナル機能により、

$$\int_0^1 \left( \frac{B_t(i)}{P_t} \right) di = 0,$$

となる。

- 15) 定常状態からの近傍乖離に関する近似式の導出法に関しては、岡田 (2014) 第2章参照。
- 16) 構造パラメータの設定にあたっては、この種カリブレーションに関する先行事例に倣った (岡田 (2014) p.100)。
- 17) Krugman (1998)。なお同様の趣旨に関して、Bernanke (2000), Blanchard (2000), Eggertsson/Woodford (2003), Bernanke et al. (2004) などがある。吉川はこれらの政策提言に対し、予想インフレの創出や利子弾力性問題などの点から異論を呈している (吉川 (2003) 第4章)。
- 18) 日米英欧各国地域で採用されているフォワード・ガイダンスの具体的内容に関しては、岩田他編 (2014) 第5章・第6章、白井 (2013)、Campbell et al.

(2012) 等を参照。

### 参考文献

- 岩田一政 / 日本経済研究センター編 (2014) 『量的・質的金融緩和：政策の効果とリスクを検証する』 日本経済新聞出版社
- 岡田義昭 (2011) 「金融政策分析に対するひとつのマクロ経済学的枠組み：テクニカル・ノート」 *mimeo*
- (2014) 『グローバル化への挑戦と開放マクロ経済分析』 成文堂
- 白井さゆり (2013) 「我が国の金融政策とフォワードガイダンス」 『IMF・FRBにおける講演』 2013年9月、於ワシントンDC、日本銀行
- 白川方明 (2009) 「金融政策の実践と金融システム：思考様式を巡る変遷」 『金融研究』 2009年10月号、pp21-26、日本銀行金融研究所
- 白塚重典 (2010) 「わが国の量的緩和政策の経験—中央銀行バランスシートの規模と構成を巡る再検証—」 『フィナンシャル・レビュー』 2010年第1号、財務省財務総合政策研究所
- 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」 *BOJ Reports and Research Paper*, 2009年9月
- 吉川洋 (2013) 『デフレーション』 日本経済新聞出版社
- Baba, N., S. Nishioka, N. Oda, M. Shirakawa, K. Ueda, and H. Ugai (2005), “Japan’s Deflation, Problems in the Financial System, and Monetary Policy,” *Monetary and Economic Studies*, Vol.23, No.1, Bank of Japan, pp.47-111
- Bernanke, B.S. (2000), “Japanese Monetary Policy: A Case of Self-induced Paralysis,” in Mikitani, R. and A.S. Posen eds., *Japan’s Financial Crisis and its Parallels to U.S. Experience*, Institute for International Economics, pp.149-166
- , V.R. Reinhart, and B.S. Sack (2004), “Monetary Policy Alternatives at the Zero Bound: An Empirical Assessment,” *Brookings Papers on Economic Activity*, pp.1-100
- Blanchard, O.J. (2000), “Discussions of the Monetary Response-Bubbles, Liquidity Traps, and Monetary Policy,” in Mikitani, R. and A.S. Posen eds., *Japan’s Financial Crisis and its Parallels to U.S. Experience*, Institute for International Economics, pp.185-193
- Calvo, G.A. (1983), “Staggered Prices in a Utility-Maximizing Framework,”

*Journal of Monetary Economics*, Vol.12, pp.383-398

Campbell, J., C. Evans, L. Fisher, and A. Justiniano (2012), "Macroeconomic Effects of Federal Reserve Forward Guidance," *Brookings Papers on Economic Activity*, pp.1-80

Eggertsson, G.B. and M. Woodford (2003), "The Zero Bound on Interest Rates and Optimal Monetary Policy," *Brookings Papers on Economic Activity*, pp.139-233

Jung, T., Y. Teranishi and T. Watanabe (2005), "Optimal Monetary policy at the Zero- Interest-Rate Bound," *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol.37, No.5, pp.813-835

Krugman, P. (1998), "It's Baaack: Japan's Slump and the Return of the Liquidity Trap," *Brookings Papers on Economic Activity*, Fall 1998, pp.137-203