

物価上昇に関する一理論

— 最快適状態依拠手順の下に於ける物価の運動法則 —

A Theory of Inflation: The Law of Motion for Inflation
under the MDC-based Procedure

原 嶋 耐 治
HARASHIMA Taiji

〈要 旨〉

本論文では、政府と家計が「最快適状態依拠手順」に基づいて定常状態に至る行動をとる経済に於ける物価モデルを構築する。「最快適状態」とは、「自己の（労働）所得と資本（資産）の組み合わせ」において、それが最も快適と感じられる状態のことを指す。本論文では、もし政府と家計の最快適状態が整合的でない場合には、物価上昇率は加速（或いは減速）することが示される。その理由は、政府が実質政府債務の増加率がその最快適状態と整合するように行動しているのに対して、家計や企業は実質金利が家計の最快適状態と整合するように行動しているからである。政府と家計・企業の間のこの非整合性は、物価上昇率の加速（或いは減速）によって解消されるしかない。最快適状態は一種の選好であることから、物価上昇率を制御するためには、真に独立した中央銀行の存在が不可欠となる。中央銀行は、政府にその実質債務を強制的に増加させることで政府の最快適状態を変化させ制御することが出来、それにより非整合性を人為的に解消させることが出来る。そして、そのことを通じて物価上昇率を制御することが出来る。

JEL Classification: E31, E50

〈キーワード〉

物価上昇率の加速, 金融政策, 最快適状態, 資本賃金比率, デフレーション, 物価の運動法則

はじめに

物価上昇率のモデルには二つの有力なモデルがある。一つは、新ケインジアン・フィリップス曲線（The New Keynesian Phillips curve: NKPC）に基づくモデル、もう一つは、物価水準の財政理論（The fiscal theory of the price level: FTPL）に基づくモデルである。しかし、この何れのモデルとも必ずしも十分に説得力があるものとは思われていない。何故なら、何れもが深刻な問題点を抱えているからである。まず、純粋な NKPC は、それが実際に観察される物価上昇率の持続性と全く整合していないという深刻な問題を抱えている（例えば、Fuhrer and Moore, 1995; Galí and Gertler, 1999; Mankiw, 2001）。このため、Galí and Gertler (1999) 以来、過去の物価上昇率も変数に含めた NKPC の改良版（つまり、混成型 NKPC (The hybrid NKPC)）が盛んに研究されるようになった。混成型 NKPC は巧く物価上昇率の持続性を説明出来るのだが、代わりに別の大きな問題を抱え込むことになった。すなわち、何故合理的な経済主体が仮令部分的にではあるにせよ過去指向型 (Backward-looking) の行動をするのかという問題である。Galí, Gertler, and López-Salido (2005) は、NKPC に於ける過去の物価上昇率が必要であるその妥当性についてさらに一層首尾一貫した形での説明が必要であると述べている。さらに、Fuhrer (2006) は、混成型 NKPC において再現される物価上昇率の持続性は物価上昇を生み出す根幹的な機序とはほぼ無関係で、専ら過去の物価上昇率に拠るものであると結論付けている。

これに対し、物価水準の財政理論の支持者は、標準的な新ケインジアン・フィリップス曲線物価モデルの問題は、政府

の借入れ行動が物価上昇率の変動に大きな影響を及ぼすという重要な点を無視しているから生じているのだと主張した（例えば、Leeper 1991; Sims 1994, 1998, 2001; Woodford 1995, 2001; Cochrane 1998a, 1998b, 2005）。そして、もし政府が無限に借入を行うならば、物価上昇率はいずれ必ず爆発的に上昇せざるを得ない筈だと主張した（例えば、Sargent and Wallace 1981）。物価水準の財政理論の考え方に基くと、政府の行動を適切にモデルに組み込むことが出来れば、場当たりの摩擦や非合理性を仮定することなく説明困難とされた物価変動の動きを説明出来るようになる可能性があることになる。しかし、殆どの物価水準の財政理論のモデルは、実は政府の行動を詳細かつ明示的にモデルの中に組み込んだものとはなっていない。こうしたこともあり、物価水準の財政理論は完全に誤った理論であると批判する経済学者も少なくない（例えば、Kocherlakota and Phelan 1999; McCallum 2001, 2003; Buiter 2002, 2004; Niepelt 2004）。

こうした中で、原嶋（2013, 2016）及び Harashima（2004, 2005, 2006, 2007a, 2007b, 2007c, 2008, 2013, 2018c）は、上記二つの種類のモデルとは異なる新しい物価モデルを提示した。このモデルでは、家計が過去指向的に行動するという場当たりの仮定に拠ることなく物価上昇率の持続性を極自然に導くことが出来る。さらに、政府の借入れ行動を明示的にモデルの中に組み込んでいる。つまり、新ケインジアン・フィリップス曲線や物価水準の財政理論に基づく物価モデルに於ける問題点を含まないモデルとなっている。この新しい物価モデルにおいては、物価上昇率に傾向変動が、家計と政府の間の時間選好率の相違の結果として、自然と生じる。

近年の殆どの経済モデルと同様に、原嶋（2013, 2016）及び Harashima（2004, 2005, 2006, 2007a, 2007b, 2007c, 2008, 2013, 2018c）の物価モデルも合理的期待形成仮説の枠組みの中で構築されている。しかし、合理的期待形成仮説に対しては、それが経済主体に過剰な制約を課しているという批判が根強く存在する。合理的期待を形成するためには、家計は複雑で大規模な非線形動学マクロ経済モデルを計算することと同等の行為を行わなければならない。しかし、家計が日々の生活に於いて日常的にこのような行為を行い続けることは本当に可能であろうか。Evans and Honkapohja（2001）は、この問題はモデルの中に学習機構を組み込むことで解決出来ると考えた（その他例えば、Marcet and Sargent, 1989; Ellison and Pearlman, 2011）。しかし、恣意的な学習機構を想定しなければならないため、この解決方法は必ずしも十分には成功したものではないと考えられている。

この問題に対し、原嶋（2019）及び Harashima（2018a）は、定常状態へ至る手順として通常想定されている合理的期待形成に基づく手順（時間選好率依拠手順）に代わる代替的な手順が存在することを示した。この代替的な手順の下では、「最適状態」に於ける資本賃金比が決定的に重要な役割を果たす。そのため、この手順のことを「最適状態依拠手順」と呼ぶ。最適状態依拠手順は、家計からみると実に単純で容易に実行することの出来る手順である。すなわち、家計はその「労働所得と資本（資産）の組合せ」が最適と感じられるかどうかということのみに基づいて行動すれば良い。つまり、自己の最適状態に於ける資本賃金比のみを目標に行動すれば良い。さらに、この最適状態依拠手順に従って到達することになる定常状態は、合理的期待に基づく時間選好率依拠手順に従って到達する定常状態と完全に同一であると解釈することが可能である。このように、最適状態依拠手順が家計にとっては時間選好率依拠手順よりも遥かに単純で容易な手順であると同時に、それを用いても同一の定常状態に到達することが出来ることから、家計が現実に行っている手順は時間選好率依拠手順ではなく最適状態依拠手順である可能性が極めて高い。

本論文では、原嶋（2013, 2016）及び Harashima（2004, 2005, 2006, 2007a, 2007b, 2007c, 2008, 2013, 2018c）の時間選好率依拠手順に基づく物価モデルを修正して、家計及び政府が最適状態依拠手順に基づいて行動する物価モデルを構築する。この修正されたモデルに基くと、最適状態依拠手順に基づく行動の場合においても、家計と政府の間の選好の相違、この場合には最適状態の相違、によって自然と物価上昇率に傾向変動が生じることを示すことが出来る。この修正版のモデルにおいては、期待という要素は最早物価の運動法則において役割を果たさない。しかし、そうであっても、家計と政府は完全に未来指向型で行動していることには変わりはない。

第1章 最適状態依拠手順

本章では、原嶋（2019）及び Harashima（2018a）に基づいて、最適状態依拠手順について簡単に説明する。

第1節 資本賃金比の最適性

ここで、 k_t 及び w_t をそれぞれ t 期に於ける一人当たり資本及び賃金（労働所得）とする。最適状態依拠手順の下で

は、各家計はまず自己の $\frac{\bar{w}_t}{\bar{k}_t}$ の値を推測する。ここで、 $\bar{w}_t$ 及び $\bar{k}_t$ は当該家計のそれぞれ w_t 及び k_t である。つまり、家計は、自己がどれだけ労働所得を稼得し、どれだけの額の資本（資産）を保有しているかを推測する。ここで、 Γ を或る家計が主観的に推測した自己の $\frac{\bar{w}_t}{\bar{k}_t}$ の値、そして、 Γ_i を家計 i ($i=1, 2, 3, \dots, M$) が主観的に推測したその $\frac{\bar{w}_t}{\bar{k}_t}$ の値とする。次に、各家計は自己の現在の Γ の値、つまり「自己の労働所得と資本（資産）の組み合わせ」が快適と感じられるかどうかを自己評価する。ここでの「快適」の意味は、「不満がない」「気楽」「不安がない」等の感覚である。

ここで、或る家計がその Γ をどの程度快適と感じるかという測度を「快適度」と呼ぶこととする。そして、家計がその Γ の値をより快適だと感じる程、快適度の値はより高い値を示すものとする。さて、各家計にはその最も快適と感じられる資本賃金比の値が存在するであろう。何故なら、資本賃金比の値が高すぎても低すぎても快適とは感じられなくなると考えられるからである。つまり、各家計の快適度の値にはそれぞれの最大値が存在する。ここで、 $\bar{s}$ を或る家計の快適度が最大値となる状態（以後、「最快適状態」と言う）とし、 $\Gamma(\bar{s})$ を或る家計が $\bar{s}$ の状態にある時の Γ とする。したがって、 $\Gamma(\bar{s})$ は或る家計に最快適状態をもたらす Γ である。さらに、 $\Gamma(\bar{s}_i)$ を家計 i が $\bar{s}_i$ 値に在る時の Γ_i とする。 $\bar{s}_i$ は家計 i が最快適状態に在る時の $\bar{s}$ である。

第2節 均質な家計

まず、各家計が均質な場合（すなわち、全ての家計が同一な場合）の家計の行動について考察する。

1 行動基準

家計 i は、以下の行動基準に従って行動する。

行動基準 1-1：全ての i に対して、もし家計 i が現在の Γ_i が $\Gamma(\bar{s}_i)$ と等しいと感じるならば、現在と同じ消費水準を維持する。

行動基準 1-2：全ての i に対して、もし家計 i が現在の Γ_i は $\Gamma(\bar{s}_i)$ と等しくないと感じるならば、 Γ_i が $\Gamma(\bar{s}_i)$ と等しいと感じられるようになるまで消費水準を調整する。

以上で全てである。したがって、この行動手順においては、家計は複雑で大規模な非線形動学マクロ計量経済モデルを計算することと同等のことは行う必要はない。各家計がすべきことは、その労働所得と資本（資産）の組み合わせを主観的に自己評価し、それが最も快適と感じられるようになるまで消費を調整することだけである。

2 定常状態

家計は、行動基準 1-1 及び 1-2 に従って行動するだけで定常状態に至ることが出来る。ここで、 S_t を期間 t に於ける経済全体の状態、 $\Gamma(S_t)$ を S_t に於ける経済全体の $\frac{w_t}{k_t}$ の値（つまり、その経済に於ける資本賃金比の平均値）とする。さらに、 $\bar{S}_{MDC}$ を全ての家計が最快適状態を達成しその値を維持し続けている定常状態を示すものとし、 $\Gamma(\bar{S}_{MDC})$ を $S_t = \bar{S}_{MDC}$ の時の $\Gamma(S_t)$ とする。さらに、 $\bar{S}_{RTP}$ を、時間選好依拠手順に基づいて行動した場合に至る定常状態とする。この場合の定常状態は、ラムゼイ型経済成長モデルにおいて、家計が合理的期待に基づいて期待効用をその時間選好率 θ (> 0) で割り引いて行動した場合に至る定常状態である。さらに、 $\Gamma(\bar{S}_{RTP})$ を $S_t = \bar{S}_{RTP}$ の時の $\Gamma(S_t)$ とする。

命題1：もし家計が行動基準 1-1 及び 1-2 に従って行動するなら、そして、もし $\bar{S}_{MDC}$ に於ける変数の値から逆算して得られる θ の値を第1章で示されたラムゼイ型経済成長モデルにおいて用いるならば、 $\Gamma(\bar{S}_{MDC}) = \Gamma(\bar{S}_{RTP})$ である。

証明：原嶋（2019）及び Harashima（2018a）

命題1は $\bar{S}_{MDC}$ が $\bar{S}_{RTP}$ と同じであることを示しており、したがって、 $\bar{S}_{MDC}$ が合理的期待と整合的であることを示している。このことは、二種類の行動手順（「時間選好率に依拠して合理的期待を行う行動手順」と「最快適状態に依拠して行動する行動手順」）は定常状態に到達する手順として同等に機能し得る、すなわち、家計の行動指針として最快適状態

が時間選好率を代替し得ることを意味している。

第3節 非均質な家計

現実には各家計が全て同一などということは勿論有り得ず、当然にそれぞれ異なる非均質な存在である。しかし、そうだとすると、定常状態に関して大きな問題が生じる。家計が非均質であると、各家計がそれぞれの考えで他の家計の最適性条件を考慮せずに一方的に行動するならば、端点解以外の定常状態が存在することは保障されない（原嶋 2017; Becker, 1980, Harashima, 2010, 2012）。しかし、原嶋（2017）及び Harashima（2010, 2012）は、時間選好率依拠手順の場合、全ての非均質な家計の全ての最適性条件が同時に満たされる状態、すなわち「持続可能な非均質性」が存在することを示した。さらに、原嶋（2019）及び Harashima（2018a）は、持続可能な非均質性が最適状態依拠手順の場合においても存在することを示した。ただし、非均質な家計の場合には、家計の行動基準 1-1 及び 1-2 だけでなく、さらに別に政府の行動基準も加える必要がある。

さて、各家計はその最適状態（すなわち、 $\Gamma(\tilde{s})$ の値）以外は全て同一であるとする。ここで、 $\tilde{s}_{MDC,SH}$ は、「非均質な全ての家計がその最適状態を達成しそれを維持している定常状態（つまり、非均質な家計が最適状態依拠手順に従う場合の持続可能な非均質性）」を表すとする。さらに、 $\Gamma(\tilde{s}_{MDC,SH})$ を $S_t = \tilde{s}_{MDC,SH}$ である時の $\Gamma(S_t)$ とする。また、家計が、その推測した $\Gamma(\tilde{s}_{MDC,SH})$ 及びその他の幾つかの必要な値の情報に基づいて、持続可能な非均質性に対応するためにその Γ の原推測値（未調整値）に対して数量的な調整を行った後の Γ の値を Γ_R とする。さらに、家計 i の Γ_R を $\Gamma_{R,i}$ とする。また、各期に「政府から受け取る便益額から政府によって課される負担を差し引いた額」を「純所得移転」と呼ぶこととし、或る家計が受け取る純所得移転を T とする。さらに、家計 $i (= 1, 2, 3, \dots, M)$ が受け取る純所得移転を T_i とする。

1 行動基準

各家計が非均質な場合には、家計 i は以下の行動基準に従って行動する。

行動基準 2-1: 全ての i に対して、もし家計 i が現在の $\Gamma_{R,i}$ が $\Gamma(\tilde{s}_i)$ と等しいと感じるならば、現在と同じ消費水準を維持する。

行動基準 2-2: 全ての i に対して、もし家計 i が現在の $\Gamma_{R,i}$ は $\Gamma(\tilde{s}_i)$ と等しくないと感じるならば、 Γ_i が $\Gamma(\tilde{s}_i)$ と等しいと感じられるようになるまで消費水準を調整する、或いは、 $\Gamma_{R,i}$ が $\Gamma(\tilde{s}_i)$ と等しいと感じられるようにその推測する $\Gamma(\tilde{s}_{MDC,SH})$ の値を修正する。

同時に、政府は以下の行動基準に従って行動する。

行動基準 3: 政府は、選挙に於いて経済的不平等を拡大させる政策への投票数と縮小させる政策への投票数が均衡するように、必要に応じて或る i に対して T_i を調整する。

2 定常状態

しかし、仮令家計と政府が行動基準 2-1, 2-2 及び 3 に従って行動したとしても、実は、経済が $\tilde{s}_{MDC,SH}$ に到達出来ることは必ずしも保証されない。しかし、政府の行動基準 3 に基づく介入のお陰で、持続可能な非均質性は近似的に実現される。ここで、近似的に達成された $\tilde{s}_{MDC,SH}$ を $\tilde{s}_{MDC,SH,ap}$ とする。また、 $\tilde{s}_{MDC,SH,ap}$ に於ける $\Gamma(S_t)$ の値の平均値を $\Gamma(\tilde{s}_{MDC,SH,ap})$ とする。さらに、 $\tilde{s}_{RTP,SH}$ を、時間選好率依拠手順下において、家計が時間選好率以外は同一である場合に持続可能な非均質が実現されている時の定常状態とする。つまり、時間選好率 $\theta (> 0)$ 以外は同一の家計から成るラムゼイ型経済成長モデルにおいて、家計が合理的期待に基づいて期待効用をその $\theta (> 0)$ で割り引いて行動した場合に至る定常状態である。さらに、 $S_t = \tilde{s}_{RTP,SH}$ である時の $\Gamma(S_t)$ を $\Gamma(\tilde{s}_{RTP,SH})$ とする。

命題 2: 各家計がその $\Gamma(\tilde{s})$ の値は非同一であるがそれ以外は同一である場合、各家計が行動基準 2-1 及び 2-2 に従って一方的に行動し、かつ、政府は行動基準 3 に従って行動するならば、そして、さらに、もし、全ての i に対して、時間選好率以外は同一である家計からなる経済に於いて時間選好率依拠手順で用いる θ_i の値として $\tilde{s}_{MDC,SH,ap}$ に於ける変

数の値から逆算して得られる θ_i の値を用いるならば、 $\Gamma(\tilde{S}_{MDC,SH,ap}) = \Gamma(\tilde{S}_{RTP,SH})$ である。

証明：原嶋（2019）及び Harashima（2018a）

命題2は、 $\tilde{S}_{MDC,SH,ap}$ は $\tilde{S}_{RTP,SH}$ と同一であると解釈出来ることを示している。各家計が個別にどのように T , Γ_R , $\Gamma(\tilde{S}_{MDC,SH})$ の値を推測しようが、 $\tilde{S}_{MDC,SH,ap}$ を「客観的に正しく真である定常状態」であると解釈しても構わないことになる。さらに、命題2の示すところでは、政府による純所得移転が、必ずしも持続可能な非均質のために必要な「客観的に正しく真である T 」と同一である必要はないことになる。つまり、仮令それらが同一でないとしても、 $\Gamma(\tilde{S}_{RTP,SH}) = \Gamma(\tilde{S}_{MDC,SH,ap})$ は実現される。

第2章 政府と家計の最快速状態

単純化のため、技術は外生的に与えられ一定と仮定する（つまり、技術進歩はない）。

第1節 政府の最快速状態の性質

1 最快速状態

以下の値

$$-\frac{g_t - x_t - s_t}{b_t}$$

は、 $\dot{g}_t = 0$, $\dot{x}_t = 0$, $\dot{s}_t = 0$, $\dot{b}_t = 0$ となる定常状態において一定である。ここで、 b_t は名目政府債務残高、 g_t は名目支出、 x_t は名目税収、 s_t は名目通貨発行益のそれぞれ t 期に於ける値である。全ての変数は一人当たりの値で示されている。さて、定常状態においては、政府はその最快速状態を実現している。何故なら、政府がそれを望んで、それが実現するように行動して定常状態となっているはずであるからである。ここで、政府の最快速状態を、

$$\Gamma_G = -\frac{g_t - x_t - s_t}{b_t} \left(\frac{\alpha}{1 - \alpha} \right) \quad (1)$$

と表すこととする。なお、 α ($0 < \alpha < 1$) は $y_t = A^\alpha k_t^{1-\alpha}$ と仮定される生産関数に於けるパラメーターで、 y_t は t 期に於ける一人当たり生産量、 A は技術である。政府の最快速状態に於ける $-\frac{g_t - x_t - s_t}{b_t}$ の値及び α はそれぞれ一定であることから、 Γ_G の値も一定である。さらに、 Γ_G は政府の純収入 $-(g_t - x_t - s_t)$ と債務残高 b_t の最も最適な組み合わせを示すものである。さて、最快速状態は最も快適と感じられる収入と資産の組合せを示す状態を意味していることから、 Γ_G は最快速状態に関する政府の選好を示していると言える。

ここで、 θ_G を政府の時間選好率とする。原嶋（2016）及び Harashima（2006）が示すように、ラムゼイ型経済成長モデルにおいて所与の θ_G の下で政府がその期待効用を最大化するように行動すると、定常状態において、

$$\theta_G = -\frac{g_t - x_t - s_t}{b_t} \quad (2)$$

が成り立つ。(1) 及び (2) 式より、定常状態では、

$$\theta_G = \Gamma_G \left(\frac{1 - \alpha}{\alpha} \right) \quad (3)$$

となる。

(1) 及び (2) 式において、定常状態に於ける $-\frac{g_t - x_t - s_t}{b_t}$ の値は、定常状態に於ける国債元利払いに要する実質政府債務残高の増加率を示している。

2 実質政府債務残高増加率

ここで、 R_t を t 期に於ける政府国債の名目金利とする。原嶋 (2013) 及び Harashima (2007a, 2007c, 2008, 2013, 2018c) の示すところでは、近似的に

$$R_t = \int_{t-1}^t \int_s^{s+1} \pi_v dv ds + r \quad (4)$$

が成り立つ。ここで、 π_t は t 期に於ける物価上昇率、 r は民間部門に於ける定常状態に於ける実質金利である。民間部門とは、政府以外の家計や非政府企業によって行われる経済活動を意味する。

明らかに、 $R_t - \pi_t$ は t 期に於ける実質政府債務残高の増加率を意味する。一方、第2章第1節1で示されたように、定常状態に於ける $-\frac{g_t - x_t - s_t}{b_t}$ の値も同じく実質政府債務残高の増加率を意味している。したがって、定常状態では、

$$R_t - \pi_t = -\frac{g_t - x_t - s_t}{b_t} \quad (5)$$

が成り立つ。故に、(1), (2), (5) 式より、 $\dot{g}_t = 0$, $\dot{x}_t = 0$, $\dot{s}_t = 0$, $\dot{b}_t = 0$ となる定常状態において、

$$R_t - \pi_t = \Gamma_G \left(\frac{1 - \alpha}{\alpha} \right) = \theta_G \quad (6)$$

が成り立つ。このように、定常状態は政府の最快速状態となっている。したがって、定常状態において、実質政府債務残高の増加

$$(R_t - \pi_t)b_t = \Gamma_G \left(\frac{1 - \alpha}{\alpha} \right) b_t (= \theta_G b_t)$$

は、定常状態に於ける政府の実質財政黒字 $-(g_t - x_t - s_t)$ と等しい。

なお、(4) 式で示されるように、実質政府債務残高の増加率 $(R_t - \pi_t)$ は、必ずしも民間部門に於ける実質金利 (r) と一致している必要はない。

第2節 家計の最快速状態の性質

1 最快速状態

本論文の目的が物価の運動法則を考察することであって家計の非均質性の影響を考察することではなく、また、物価の運動法則は家計が非均質であっても基本的に変わらないことから、単純化のために全ての家計は同一であると仮定する (すなわち、第1章第2節で用いられた同一の家計から成るモデルを用いる)。なお、 $\tilde{S}$ は民間部門の状態を示すものであることから、 $\Gamma(\tilde{S})$ 及び $\Gamma(\tilde{S}_{MDC})$ に於ける k_t には政府の保有する資本は含まれない。

ここで、 Γ_P を同一である各家計の Γ とする (すなわち、同一である各家計の最快速状態における $\frac{w_t}{k_t}$ の値)。したがって、

$$\Gamma_P = \Gamma(\tilde{S}_{MDC})$$

である。さらに、 θ_P を同一である各家計の時間選好率依拠手順に基づく場合の時間選好率とする。ただし、各家計は θ_P の存在を感じとることは出来るかもしれないが、その具体的な数値については知る由もない。しかし、以下で記すように、最速適状態依拠手順に基づく場合の Γ_P の値からその具体的な値を逆算して求めることが出来る。もっとも、その逆算により求められた θ_P の具体的な値が、客観的に正しい真の正確な値であるかを知る術はない。

具体的な θ_P の値は、 Γ_P の値を基にして以下のように求めることが出来る。まず、以下のようなラムゼイ型経済成長モデルを考える。すなわち、同一である各家計はその期待効用

$$E \int_0^{\infty} \exp(-\theta_P t) u(c_t) dt$$

を制約条件

$$\frac{dk_t}{dt} = f(A, k_t) - c_t$$

の下で最大化するように行動する。ここで、 c_t は期間 t における一人当たり消費、 $u(\cdot)$ は効用関数、 $f(A, k_t)$ は生産関数である。生産関数は、第2章第1節1で用いられたものと同じである（すなわち、 $y_t = A^\alpha k_t^{1-\alpha}$ ）。このラムゼイ型経済成長モデルでは、家計の最適化行動の結果として、 $\dot{c}_t = 0$ 及び $\dot{k}_t = 0$ となる定常状態において、

$$\theta_P \left(\frac{\alpha}{1-\alpha} \right) = \frac{w_t}{k_t} \quad (7)$$

となる。さらに、

$$y_t = w_t + \frac{\partial y_t}{\partial k_t} k_t \quad (8)$$

である。

一方、家計が最速適状態依拠手順に基づいてその最速適状態を実現している場合には（すなわち、 $\tilde{S}_{MDC}$ においては）、

$$\frac{w_t}{k_t} = \Gamma(\tilde{S}_{MDC}) = \Gamma_P \quad (9)$$

である。何故なら、 $\tilde{S}_{MDC}$ においては $\dot{c}_t = 0$ 及び $\dot{k}_t = 0$ とであるからである。したがって、(9) 式を (7) 式に代入することによって、 Γ_P の値から逆算することで具体的な θ_P の値を求めることが出来る。

2 実質金利

実質金利 (r) は、民間部門において、

$$r = \frac{\partial y_t}{\partial k_t} \quad (10)$$

のように決定される。一方、生産関数 ($y_t = A^\alpha k_t^{1-\alpha}$) より

$$\frac{\partial y_t}{\partial k_t} = (1 - \alpha)A^\alpha k_t^{-\alpha} = (1 - \alpha)\frac{A^\alpha k_t^{1-\alpha}}{k_t} = (1 - \alpha)\frac{y_t}{k_t} \quad (11)$$

であり、故に、(8) 及び (11) 式より、

$$\frac{y_t}{k_t} = \alpha^{-1}\frac{w_t}{k_t} \quad (12)$$

である。したがって、(7)、(9)、(10)、(11)、(12) 式より、 $\dot{c}_t = 0$ 及び $\dot{k}_t = 0$ となる定常状態において、

$$r = \Gamma_P\left(\frac{1-\alpha}{\alpha}\right) = \theta_P \quad (13)$$

となる。

第 3 章 物価の運動法則

ここで、 Γ_G と Γ_P の値は異なるものとする。さらに、 $\Gamma_P < \Gamma_G$ (すなわち、(3) 及び (13)) 式より、 $\theta_P < \theta_G$) とする。この不等式の示す関係は歴史的にも多くの国で満たされてきた極めて自然な関係であると言える (原嶋, 2013 及び Harashima, 2004, 2007a, 2007c, 2008, 2013a, 2013, 2018c を参照のこと)。

第 1 節 政府

政府は、当初、実質政府債務残高の増加率 ($R_t - \pi_t$) は現時点では $\Gamma_G\left(\frac{1-\alpha}{\alpha}\right)$ より低い、すなわち、 $R_t - \pi_t < \Gamma_G\left(\frac{1-\alpha}{\alpha}\right)$ であると考えていたものとする。政府の最快速状態においては (6) 式が成立していることから、現在の状態 $R_t - \pi_t < \Gamma_G\left(\frac{1-\alpha}{\alpha}\right)$ は、政府の最快速状態ではない。このため、政府は、(6) 式が満たされるようなところまで $R_t - \pi_t$ を引き上げるよう行動するであろう。

$R_t - \pi_t$ を引き上げるために、政府は民間部門から追加的に資金 (貯蓄) を吸収する。特に、国債を売って債務 (b_t) を増やす。追加的な国債が市場に供給されることから、その価格は下落する、つまり、その名目金利 (R_t) は上昇する。この時、もし物価上昇率が変化しないならば、実質政府債務残高の増加率 ($R_t - \pi_t$) も同じく上昇する。ただし、(1) 式が示すように、この追加的な b_t の増加によって、定常状態に於ける (つまり、将来に於ける) x_t (税収) の追加的な増加或いは g_t (政府支出) の追加的な削減が必要となる。しかし、そうであったとしても、政府はあくまでもその最快速状態が満たされるように、(6) 式が満たされるまで b_t を増加し続けるであろう。

この行動 (すなわち、将来追加的な増税か支出削減が必要であっても、それでもなお今追加的に借金をする) は、政府が相対的に将来よりも現在の方を気に掛けていることを意味している。つまり、当初の $R_t - \pi_t$ が意味する割引率よりも高い時間選好率 (θ_G) を政府が持っていると解釈することが出来る。借入とその将来の返済が丁度釣り合っていると政府が感じて最も満足している状態が政府の最快速状態である。もし将来の非常に高い元利払いを覚悟の上で民間部門から巨額の借入れを行うとすると、それは政府が非常に高い値の Γ_G (或いは、 θ_G) を持っていることを意味する。政府が危機的な状態にある時、例えば戦争に敗北した時や革命が起きた時には、この値はとりわけ高いものとなるであろう。なお、勿論、仮令このような場合であっても、政府が十分に将来のことを考えて行動し、その Γ_G (或いは、 θ_G) の値を平時の値の範囲内に抑えて行動することも有り得ない訳ではない。

第2節 家計及び企業

1 家計

もし政府が (6) 式が満たされるようなところまで $R_t - \pi_t$ を引き上げることが出来たならば、 $R_t - \pi_t$ の値は民間部門の実質金利 (r) より高くなる。何故なら、 $\Gamma_P < \Gamma_G$ であるからである。つまり、(6) 及び (13) 式より、 $\Gamma_P < \Gamma_G$ に対して、

$$r = \Gamma_P \left(\frac{1-\alpha}{\alpha} \right) < \Gamma_G \left(\frac{1-\alpha}{\alpha} \right) = R_t - \pi_t \quad (14)$$

となる。不等式 (14) は、国債を保有する家計の実質資本所得が、政府が $R_t - \pi_t$ を操作する前に想定した水準より想定外に高くなることを意味する。何故なら、家計は当初国債からの資本所得の想定を $R_t - \pi_t$ (すなわち、 $\Gamma_G \left(\frac{1-\alpha}{\alpha} \right)$) ではなく r に基づいて行っていたからである。

想定外に高い資本所得を得ることが出来たことで、家計はその分だけより豊かになったと感じ、その結果として、以前よりも高価な財・サービスを享受出来ると感じるであろう。少なくとも、より高価な財・サービスを購入することに対する家計の心理的抵抗感は幾らか弱まるであろう。

一方、想定外に高い資本所得となったことで、家計の感じる Γ の値は以前想定したよりも高いものとなるであろう。つまり、家計は $\Gamma = \Gamma_P$ ではなく $\Gamma > \Gamma_P$ となっていると感じるであろう。そのような中で、もし家計が以前と同じような消費を続ければ、その資本は徐々に増加していく。したがって、 Γ の値は Γ_P より低くなる (つまり、 $\Gamma < \Gamma_P$)。いずれにせよ、感じられる Γ の値は Γ_P からどんどん乖離していく。したがって、想定外に高い資本所得となった場合、家計は $\Gamma = \Gamma_P$ の状態に戻るようその行動を変えるであろう。特に、再び $\Gamma = \Gamma_P$ と感じられるようなところまで Γ を低下させるために、家計はその消費を増加させるであろう。消費の増加は、家計がより高価な財・サービスを購入する確率を高めるであろう。このように、この経路からも、より高価な財・サービスを購入することに対する家計の心理的抵抗感は弱まることになる。

高価な商品に対する心理的な抵抗感が弱まることが意味することは、政府が $R_t - \pi_t$ を無理やり $\Gamma_G \left(\frac{1-\alpha}{\alpha} \right)$ と一致させようとする環境の下では、家計はより高い物価水準に対しても耐性を示すようになることである。その理由は、前述のように、物価水準が高くなっても家計は $\Gamma = \Gamma_P$ と感じ続けることが出来るからである。 $\Gamma = \Gamma_P$ と感じ続けることは、 $r = \Gamma_P \left(\frac{1-\alpha}{\alpha} \right)$ の状態が満たされ続けることと同値である。したがって、家計は、政府がどのような行動をとるかに関わらず、恰も $r = \Gamma_P \left(\frac{1-\alpha}{\alpha} \right)$ が維持されているかのように振る舞う。

なお、もし家計が技術進歩のお陰で恒常所得が増加したと感じた時にも、家計は $\Gamma = \Gamma_P$ と感じられる水準にまで消費を増加させる。しかし、この場合には、価格は変化しない。何故なら、政府に $R_t - \pi_t$ を引き上げようとする動機が技術進歩によって生じることはないからである。

2 企業

$R_t - \pi_t$ が上昇した時、企業の実質金利負担は、金融市場の於ける裁定を通じて、新たな $R_t - \pi_t$ の値と等しくなるまで高まることになる。その結果、不等式 (14) が示すように、もし π_t が変化しないならば、実質金利負担は実質金利 (r) より高くなる。この実質金利負担の高まりを受けて、企業はその供給する財・サービスの価格を引き上げたいと思うようになるであろうし、実際に引き上げるであろう。何故なら、そうしなければ損失が生じてしまうからである。この時、もしこの価格上昇に対してその需要が殆ど変化しないならば、企業はその引き上げた価格水準を以後も継続するであろう。さらに言えば、(13) 式が再び満たされるようになるまで価格をさらに引き上げ続けるであろう。

3 合成作用

政府の行動によって不等式 (14) を強制された場合、家計は、第3章第2節1で示されたように、より高い物価となってもそれを許容し、一方同時に、企業の方は、第3章第2節2で示されたように、価格を引き上げることになるであろう。

こうした家計と企業の行動の合成の結果として、 $R_t - \pi_t$ の上昇は物価を引き上げる方向に作用することになる。

さて、こうした状況下に於いて、もし或る企業がその生産する中間財の価格を引き上げたならば、その収入と利潤を増加させることが出来るであろう。しかし、その結果として、この中間財を用いる企業の方は自身の製品の価格を引き上げなければ損失が生じることになることから、それを引き上げざるを得なくなり、実際に引き上げることになるであろう。このように、一企業の価格引き上げは他の企業へと連鎖していくことになる。

さらに、企業による価格引き上げの結果物価水準が上昇したとすると、実質賃金 (w_t) は下落し、家計は $\Gamma = \Gamma_P$ を維持することが難しくなる。こうした w_t の下落を受けて、労働者は w_t の値を以前と同じ価値を持つものに戻すべく、名目賃金の引き上げを要求するようになるであろう。

このような様々な動きの合成の結果として、物価上昇率 (π_t) は高まることになる。しかし、その値は $R_t - \pi_t = r$ の示す水準を超えてさらに高まることはない。もし $R_t - \pi_t = r$ が満たされたならば、家計は $\Gamma = \Gamma_P$ であると感じ、その最快速状態は満たされることになる。さらに、もし $\Gamma = \Gamma_P$ が満たされたならば、 $r = \Gamma_P \left(\frac{1-\alpha}{\alpha} \right)$ が満たされ、企業は最早価格を引き上げようとは思わなくなる。何故なら、家計は最早さらに高い価格を許容することはないことから、企業が価格を引き上げても寧ろ損失が生じてしまう。つまり、家計も企業も、何れも、 $R_t - \pi_t = r$ が満たされる水準を超えてさらに物価上昇率が上昇することがないような形で行動することになる。

第3節 物価の運動法則

第2章で示されたように、政府は (6) 式が満たされるように行動し、一方同時に、家計と企業は常に (13) 式が維持されていると考えて行動する。このため、(4) 式が常に満たされる中で、(6) 及び (13) 式が同時に満たされていなければならない。したがって、(4)、(6)、(13) 式より、

$$\Gamma_G \left(\frac{1-\alpha}{\alpha} \right) + \pi_t = \int_{t-1}^t \int_s^{s+1} \pi_v dv ds + \Gamma_P \left(\frac{1-\alpha}{\alpha} \right)$$

である。つまり、

$$\int_{t-1}^t \int_s^{s+1} \pi_v dv ds = \pi_t + \left(\frac{1-\alpha}{\alpha} \right) (\Gamma_G - \Gamma_P) \quad (15)$$

が成り立っている。(3) 及び (13) 式より、(15) 式は

$$\int_{t-1}^t \int_s^{s+1} \pi_v dv ds = \pi_t + \theta_G - \theta_P \quad (16)$$

と同値である。(16) 式は、Harashima (2004, 2007c, 2008, 2013, 2018c) で示される時間選好率依拠手順の下で導かれる式と全く同じである。

(15) 式の意味する重要な点は、(6) 式と (13) 式の間に存在する矛盾、すなわち、不等式 (14) の示す選好の相違 ($\Gamma_P < \Gamma_G$) によってもたらされる実質政府債務残高の増加率と民間部門の実質金利の差が、物価上昇の加速（或いは減速）によって解消されることになるということである。逆に言えば、 Γ_G と Γ_P （或いは、 θ_G と θ_P ）の値が異なるが故に、物価上昇率は加速（或いは減速）する。これが物価上昇率加速（或いは減速）の核心的な機序である。故に、(15) 式は物価（特にその基調変動）の運動法則を示すものである。(16) 式が時間選好率依拠手順の下で導かれる式と全く同じであることから、物価の運動法則は何れの手順の下でも全く同じであることになる。

所与の Γ_G 及び Γ_P に対する (15) 式の解の一つは、

$$\pi_t = \pi_0 + 6\left(\frac{1-\alpha}{\alpha}\right)(\Gamma_G - \Gamma_P)t^2 \quad (17)$$

である。(17) 式は、所与の θ_G 及び θ_P に対する

$$\pi_t = \pi_0 + 6(\theta_G - \theta_P)t^2 \quad (18)$$

と同値である。原嶋 (2013) 及び Harashima (2007a, 2007c, 2008, 2013, 2018c) に基づくと、一般に、 $0 \leq t$ に対して、(17) 或いは (18) 式を満たす物価上昇率の経路は、それぞれ

$$\pi_t = \pi_0 + 6\left(\frac{1-\alpha}{\alpha}\right)(\Gamma_G - \Gamma_P)\exp[z_t \ln(t)]$$

或いは

$$\pi_t = \pi_0 + 6(\theta_G - \theta_P)\exp[z_t \ln(t)]$$

で示される。ここで、 z_t は時間に依存する変数である。もし π_t が $0 \leq t$ に対して (17) 或いは (18) 式を満たし、かつ、 $-1 < t \leq 1$ に対して $-\infty < \pi_t < \infty$ であるならば、

$$\lim_{t \rightarrow \infty} z_t = 2$$

である。

第4節 期待の役割

標準的な NKPC 型の物価のモデルにおいては、期待が物価上昇率の変化に決定的に重要な役割を果たす。そのモデルの中では、期待は未来指向型なものも過去指向型なものも両方含まれている。しかし、経済主体が合理的な行動を行う存在であると考えらるならば、現実には人々が形成している期待は過去指向型ではなく未来指向型のものである可能性が極めて高い。それにも関わらず、標準的な NKPC 型の物価モデルでは、物価上昇率の持つ極めて重要な性質、すなわちその持続性を未来指向型の期待だけでは十分に説明することが出来ない（例えば、Fuhrer and Moore, 1995; Galí and Gertler, 1999; Mankiw, 2001）。つまり、その説明のために過去指向型の期待を部分的であれ導入しなければならない（Galí and Gertler, 1999）。この意味で、標準的な NKPC 型の物価上昇率のモデルには致命的な欠陥があると言わざるを得ない。

一方で、第3章第3節で示された最速適状態依拠手順の下に於ける物価の運動法則の場合には、そもそも家計が期待を形成する必要がない。さらに、(17) 式で示されるように、物価上昇率の持つ持続性と言う性質、すなわち、基調変動は、期待の有無に関わらず自然と生じてくる。この点で、この物価モデルは標準的な NKPC 型の物価モデルと比較して圧倒的に優れている。この優位性が意味することは、物価変動、特にその基調変動の源が期待ではなく政府と家計の間の最速適状態の相違に在るということである。そうであるならば、期待は物価上昇率の変化とは、少なくとも物価の基調変動とは、基本的に無関係であるということになる。

しかし、このことは、最速適状態依拠手順の下において家計が過去指向型で行動することを意味するものではない。寧ろ逆に、家計は、過去どうであったかには関係なく、将来において最速適状態を維持し続けることを目標にして行動する。或る場合には、将来に関して再考した結果、その行動を急に全く別なものに変えることもあるかもしれない。一方、或る場合には、再考しても結局同じ行動を続けることになるかもしれない。その意味で、最速適状態依拠手順の下においては、家計も政府も完全に未来指向型で行動していると言える。

時間選好率依拠手順（つまり、合理的期待に基づく手順）と最速適状態依拠手順は、家計が（前者の手順の場合には部分的にであるにせよ）未来指向型で行動するという点では共通している。しかし、両者は重要な点で相違している。時間

選好率依拠手順で行動する場合には、家計が客観的に正しい真のモデルとそのパラメーターの値を事前に知っており、かつ、平均的には家計の期待には系統的誤差が存在しないことが求められる。つまり、目的地に向かう客観的に正しい経路が存在し、かつ、家計はそれを十分に知り得るということが必要である。その上で、さらに、家計はこの客観的に正しい経路を正確に進んでいかなければならない。しかし、当初に於いて家計が知り得るのは目的地 ($\tilde{S}_{RTP}$) の位置ではなく時間選好率の値のみである。したがって、家計は、先ずこの当初知り得た時間選好率の値を使って、未知の目的地の位置を探し出さなければならない。さらに、それと同時に、目的地への客観的に正しい真の経路も見出さなければならない。

一方で、最快適状態依拠手順の場合には、他の家計の行動を考慮しながら、既知の目的地の場所に向かってただ進んでいくだけで良い。その際、どういう経路を辿るかは基本的に問題とはならない。比喩的に言えば、将棋を打つような感じである。目的地（目標）は明白で、勝つことである。しかし、勝負が始まる前にはどのような展開になるかは分からない。その展開は勝負ごとに異なる。つまり、目的地に向かう経路はその都度異なる。つまり、客観的に正しい経路はそもそも存在しない。仮に存在したとしても、それは事前には知り得ない。ただ、仮令様々な経路が可能でありそれを事前には知り得ないものであったとしても、目的地 ($\tilde{S}_{RTP}$) の位置自体は家計は初めから分かっている。つまり、それを改めて探り当てる必要はない。やらなければならないことは、最初から分かっている目的地の場所に向かって、経路如何に関わらず、兎に角進んで行くことだけである。

第4章 金融政策

第1節 独立した中央銀行の必要性

$\Gamma_P < \Gamma_G$ である場合には、第3章で示された物価の運動法則に従って物価上昇は加速する。物価上昇の加速を止めるためには $\Gamma_P > \Gamma_G$ となるように Γ_G の値を十分に引き下げることがある。どうすればそれが可能であろうか。

Γ_P 及び Γ_G は一種の選好である。何故なら、それらは学習の結果得られたものでも、最適な値を計算した結果見出された値でもないからである。つまり、それは生来授かっているものである。家計は、何故自分の Γ_P がその或る特定の値と定まっているのか、その理由を知る由もない。さて、 Γ_P 及び Γ_G が一種の選好であるとする、家計や政府がその Γ_P や Γ_G の値を自らの力だけで制御することは非常に難しい。何故なら、家計にせよ政府にせよ、飽くまでも自己の生来のものに従って行動したいと強く感じるものが、そもそも選好というものであるからである。仮令そのような行動の結果として必ずしも望ましくない状況に陥ることが分かっていたとしても、生来の選好に従って行動することへの衝動には抗い難いものがあるであろう。したがって、仮令政府が十分に合理的に行動する存在でかつ弱くも愚かでも不誠実でもなくとも、その生来の選好 Γ_G を自己の力だけで制御することはやはり難しいであろう。

したがって、 Γ_G を変化させる、さらにはそれを常に制御するためには、独立した中立の機関の助けが必要になる。そのための方法として最も多く用いられるものは、独立した中央銀行にそうした権限を委ねることである。中央銀行は物価上昇率目標を設定し、それに沿って金利を操作することで、 Γ_G を制御することが出来る。中央銀行が真に独立しているならば、その委ねられた責務に忠実に従ってその通りに Γ_G を制御しようと努めるであろう。

第2節 物価上昇率を引き下げのための金融政策

本節では、中央銀行は真に独立しており、それ故政府は中央銀行の行動に何等の影響も及ぼし得ないものと仮定する。

1 中央銀行の行動

物価上昇率を引き下げするためには、中央銀行は Γ_G の値を政府に強制的に引き下げさせなければならない。しかし、具体的にはどうすれば良いであろうか。その一つの方法は、中央銀行が金融市場で国債を売却することによって民間部門から資金（貯蓄）を吸収することである。その結果として、民間部門の資金（貯蓄）の量が、定常状態において（1）式が成り立つために必要な量よりも少ない水準へと減少することになる。このことは民間部門における資金（貯蓄）不足を意味することから、国債の価格は下落し R_t は上昇する。その結果、仮に π_t が変化しなければ $R_t - \pi_t$ も上昇することになる。つまり、実質政府債務残高の増加率が上昇することになり、その値は定常状態で（1）式が成り立つために必要な値よりも

$$R_t - \pi_t = \Gamma_G \left(\frac{1-\alpha}{\alpha} \right) + \psi > \Gamma_G \left(\frac{1-\alpha}{\alpha} \right) (= \theta_G) \quad (19)$$

のように高くなる。ここで、 $\psi (> 0)$ は中央銀行によって制御される変数で、中央銀行が政府に（上記の金融市場での操作を通じて）課す追加的な実質政府債務残高の増加率と解釈することが出来る。明らかに、不等式（19）式が成り立っているような状態では、政府は最適状態であると感じることが出来ない。

家計と政府が恰も $r = \Gamma_P \left(\frac{1-\alpha}{\alpha} \right)$ が維持されているかのように振る舞う中で、中央銀行が $R_t - \pi_t = \Gamma_G \left(\frac{1-\alpha}{\alpha} \right) + \psi$ を強制することから、(4)、(6)、(13) 式より、

$$\Gamma_G \left(\frac{1-\alpha}{\alpha} \right) + \psi + \pi_t = \int_{t-1}^t \int_s^{s+1} \pi_v dv ds + \Gamma_P \left(\frac{1-\alpha}{\alpha} \right)$$

となる。すなわち、

$$\int_{t-1}^t \int_s^{s+1} \pi_v dv ds = \pi_t + \left(\frac{1-\alpha}{\alpha} \right) (\Gamma_G - \Gamma_P) + \psi \quad (20)$$

となる。なお、(3) 及び (13) 式より、(20) 式は

$$\int_{t-1}^t \int_s^{s+1} \pi_v dv ds = \pi_t + \theta_G - \theta_P + \psi$$

と同値である。(20) 式より、もし政府が中央銀行の行動に対して何の反応も示さないならば、 ψ が課された後物価上昇は加速し続けることになる。

2 綱引き

政府にとっては、この強制された状態、すなわち $R_t - \pi_t = \Gamma_G \left(\frac{1-\alpha}{\alpha} \right) + \psi$ は最適状態とは程遠いものであり、とても我慢出来るものではない。この状況のままで居続けることはとても出来ない。つまり、もし政府が不等式（19）で示される経路をそのまま進み続けると、将来政府が耐え難い程の大幅な増税と支出削減をしなければならない。これは、政権の存続自体を危うくさせるものである。こうした結末を迎えることが明白であることから、中央銀行により課されたこうした状況から抜け出そうと政府は必死にもがくことになる。

政府がこの状況から抜け出るための一つの方法は、政府による民間部門からの資金（貯蓄）の吸収を減らすことである。このことは、政府の選好 Γ_G を $\check{\Gamma}_G$ ($\check{\Gamma}_G < \Gamma_G$) へと低下させることを意味する。それを行うことで、 R_t 及び $R_t - \pi_t$ は低下する。それに対して、中央銀行は、もし政府が十分な量の資金（貯蓄）の吸収を減らし、それにより $\check{\Gamma}_G$ が

$$R_t - \pi_t = \check{\Gamma}_G \left(\frac{1-\alpha}{\alpha} \right) < \Gamma_P \left(\frac{1-\alpha}{\alpha} \right) < \Gamma_G \left(\frac{1-\alpha}{\alpha} \right) \quad (21)$$

となるまで十分に低下したことを確認出来たら、その時点で ψ を課すことを止める。すなわち、民間部門から資金（貯蓄）を追加的に吸収することを止める。

不等式（21）が示すように $\check{\Gamma}_G$ はその本来の値 Γ_G とは異なることから、中央銀行が ψ を課すことを取りやめた後になって、政府が再び $R_t - \pi_t$ の値を引き上げようとし始めるかもしれない。しかし、中央銀行は継続的に常に政府の行動を監視しており、もし政府のそのような動きを察知したならば、直ちに再び ψ を課すであろう。この中央銀行と政府の間の

綱引きは幾度か繰り返されることになるかもしれない。しかし、中央銀行が $R_t - \pi_t$ の引き下げに強い決意を持って臨んでいるならば、最終的には政府はその決意に負けて、それ以上の抵抗を諦めるであろう（第4章第2節3参照）。その結果、物価上昇率は、中央銀行が計画したように（15）式に従って徐々に減速していくことになる。

したがって、もし真に独立した中央銀行が上述のような形で ψ を操作するならば、最終的には物価上昇の加速は止まり、その後その減速が始まることになる。ただし、前述のように、暫くの間は両者の間で綱引きが続く可能性も高いことから、望ましい物価上昇率に完全に落ち着くまでには或る程度の時間がかかる場合が多いものと思われる。その結果、1980年代に観察された「デイス・インフレーション（Disinflation）」のように、物価上昇率は緩やかに徐々に減速していくことになるであろう。

3 手懷けられた政府

第4章第2節2で示されたやり方を通じて、或る時点において政府は真に独立した中央銀行によって「手懷けられる」ことになる。手懷けられるということが意味することは、政府の本来の選好 Γ_G が中央銀行によって強制的に $\tilde{\Gamma}_G$ へと変化させられ、定常状態において

$$-\frac{g_t - x_t - s_t}{b_t} \left(\frac{\alpha}{1 - \alpha} \right) = \tilde{\Gamma}_G \leq \Gamma_P < \Gamma_G \quad (22)$$

が満たされるようにさせられるということである。不等式（22）が示すことは、政府が本来望んでいる程には民間部門から資金（貯蓄）を吸収することが出来ないということである。何故なら定常状態に於ける $-\frac{g_t - x_t - s_t}{b_t}$ の値が本来政府が最も快適であると感じられる値よりも強制的に低くとどめられているからである。

第3節 物価の持続的下落を反転させるための金融政策

物価の持続的下落（デフレーション）は、少なくとも一時的にでも $\Gamma_P > \Gamma_G$ の状態が生じた場合に起こり得る。この状態は通常想定されるものとは全くの正反対の状態であり、実際歴史的に見てもこうした状態は稀にしか観察されていない。しかし、全くそれが生じ得ないという訳でもない。そこで、ここでは、現在 $\Gamma_P > \Gamma_G$ となっており、かつ、 Γ_P は外生的に与えられ不変であるものと仮定して、その時どうすれば良いのか考察を行うこととする。なお、第4章第2節における考察を前提に、中央銀行は十分に独立しているものと仮定する。

1 政策対応とその結果

物価が持続的に下落している場合には、独立した中央銀行は政府にその Γ_G を $\Gamma_P < \Gamma_G$ となるように強制し、それにより物価の下落を上昇へと転じさせる必要がある。その一つの方法としては、中央銀行が民間部門へ資金を注入することが考えられる。例えば、金融市場で国債を購入することである。この行動によって民間部門における資金（貯蓄）の量は増加し、その大きさは定常状態において（1）式を満たすのに必要な量よりも多くなる。その結果、国債の価格は上昇し R_t は低下する。もし π_t が変化しなければ、 $R_t - \pi_t$ も低下する。つまり、実質政府債務残高の増加率は、

$$R_t - \pi_t = \Gamma_G \left(\frac{1 - \alpha}{\alpha} \right) - \psi < \Gamma_G \left(\frac{1 - \alpha}{\alpha} \right) (= \theta_G) \quad (23)$$

のように低下する。この状態では、政府は最も快適状態であると感じることが出来ない。なお、不等式（19）の場合とは異なり、不等式（23）では、 $\psi (> 0)$ に対する符号は負となっていることに注意しよう。

政府は民間部門からの資金（貯蓄）の吸収を増加させることで、この快適でない状態から抜け出すことが出来る。すなわち、資金（貯蓄）吸収の増加により、 R_t 及び $R_t - \pi_t$ を上昇させることが出来る。その結果、物価上昇を減速させる場合に起きたことと同じように、中央銀行と政府の綱引きが始まることになるかもしれない。しかし、中央銀行が十分に独立していれば、最終的には政府の方が屈服することになる。このことは、政府の選好 Γ_G が中央銀行によって強制的に $\hat{\Gamma}_G$ ($\Gamma_G < \hat{\Gamma}_G$) へと引き上げられることを意味する。この結果、中央銀行の計画通りに $\Gamma_G < \Gamma_P \leq \hat{\Gamma}_G$ が実現し、そして（15）

式に従って最終的に物価の持続的下落はその上昇へと転化することになる。

2 ゼロ金利制約と物価持続下落定常状態

しかし、名目金利にはゼロ金利制約が存在する（つまり、 $R_t \geq 0$ が常に成り立つ）。したがって、 $\psi (> 0)$ は如何なる値をもとり得るという訳ではなく、

$$R_t = \Gamma_G \left(\frac{1-\alpha}{\alpha} \right) - \psi + \pi_t \geq 0$$

という制約、すなわち、

$$\Gamma_G \left(\frac{1-\alpha}{\alpha} \right) + \pi_t \geq \psi > 0$$

という制約が存在する。したがって、もし π_t がかなり大きな負の値を示している、すなわち、

$$\pi_t < -\Gamma_G \left(\frac{1-\alpha}{\alpha} \right)$$

となっている場合には、中央銀行は物価の持続的下落を反転させるために必要な ψ の値を設定することが出来ない。何故なら、物価の継続的下落を反転させるためには $R_t < 0$ とさせることが必要であるが、それが不可能であるからである。したがって、このような場合には、中央銀行が物価の持続的下落を反転させることは出来ない。出来ることは、ただ $R_t = 0$ の状態を維持することだけである。

もし、 $R_t = 0$ が維持される中、 π_t の値が $R_t - \pi_t > r$ のようにかなり大きな負の値をとり続けるならば、経済は崩壊してしまう。何故なら、(13) 式を満たすことが出来ず、したがって、民間部門には端点解以外の定常状態が存在しなくなるからである。しかし、家計や企業は当然こうした悲惨な状況が生じることが十分分かっているであろうから、 π_t がこのような大きな負の値を持ち続けることを容認することはない筈である。このため、 $R_t = 0$ が維持される状況においては、一般に、

$$R_t - \pi_t \leq r$$

の状態が維持されると考えられる。ここで、 $R_t = 0$ に対して

$$\pi_t = -r = -\Gamma_P \left(\frac{1-\alpha}{\alpha} \right) \quad (= -\theta_P) \quad (24)$$

が満たされる状態は、持続的に下落する物価を伴う定常状態（物価持続下落定常状態）である。この (24) 式が満たされる限り、物価持続下落定常状態は永久に存続することが可能である。

3 困難性

第3章で記したように、通常は $\Gamma_P \leq \Gamma_G$ となっていると考えられる。したがって、 $\Gamma_P > \Gamma_G$ というような状態は極めて稀な現象であり、仮にそれが生じたとしても一時的なものにしかならないと考えられる。しかし、1990年代以降の日本経済の経験を踏まえると、仮令 $\Gamma_P > \Gamma_G$ の状態が確かに一時的なもので直ぐに $\Gamma_P \leq \Gamma_G$ の状態に戻ったとしても、その後中央銀行が物価の持続的下落を反転させることにはやはりかなりの困難が伴うと思われる。Harashima (2018b) によると、時間選好率依拠手順の下では、時間選好率への上方移動ショックが生じた場合、パレート非効率な経路が家計の最適な選択と成り得る。この場合、 r と θ_P の間の連結は切断される。つまり、(13) 式は最早満たされない。したがって、(16)

式も最早満たされなくなるため、物価上昇の加速或いは減速は無秩序に彷徨う形になってしまう。これは、最適状態依拠手順の下においても同様である。何故なら、 r と Γ_P の間の連結が同様に切断されてしまうからである。

一方、Harashima (2016) は、政府は、一旦手懐けられると、物価の持続的下落が生じている時でも物価上昇の加速が再燃した場合に受ける懲罰を恐れて行動する可能性があることを指摘している。物価の持続的下落が生じた後再び $\Gamma_P < \Gamma_G$ の状態に戻った時、中央銀行は再び $\Gamma_P \geq \Gamma_G$ となるよう政府に強いることになる。もし中央銀行のそのような行動を政府が十分に予測しているならば、政府は、物価の持続的下落が生じている時でも、その後の物価上昇の加速時になされるであろう中央銀行の懲罰を恐れて、 $\Gamma_P = \Gamma_G$ の状態（つまり、物価持続下落定常状態）を維持するように行動するかもしれない。こうした抑制効果があるが故に、 $\Gamma_P < \Gamma_G$ の状態に戻った後においても、物価の持続下落が反転せず、物価持続下落定常状態にとどまり続ける可能性がある。

結論

新ケインジアン・フィリップス曲線に基づく物価モデルと物価水準の財政理論に基づく物価モデルの何れも必ずしも十分に説得力があるモデルであるとは思われていない。何故なら、何れのモデルも深刻な問題を抱えているからである。こうした中で、原嶋 (2013, 2016) 及び Harashima (2004, 2005, 2006, 2007a, 2007b, 2007c, 2008, 2013, 2018c) は、これらとは異なる新しい物価モデルを提示した。このモデルでは、同じく未来指向型で行動する家計と政府の間の時間選好率の相違の結果として、自然と物価上昇率に傾向変動が生じることになる。

近年の殆どの経済学のモデルと同様に、原嶋 (2013, 2016) 及び Harashima (2004, 2005, 2006, 2007a, 2007b, 2007c, 2008, 2013, 2016a, 2018c) の物価モデルも合理的期待形成仮説の枠組みの中で構築されている。しかし、合理的期待形成仮説に対しては、それが経済主体に過剰な制約を課しているという批判が根強く存在する。この問題に対し、原嶋 (2019) 及び Harashima (2018a) は、定常状態へ至る手順として通常想定されている時間選好率依拠手順に代わる代替的な手順である最適状態依拠手順を提示した。最適状態依拠手順の場合、家計はその「労働所得と資本（資産）の組合せ」が快適と感じられるかどうかということにのみ基づいて行動すれば良い。このように最適状態依拠手順は家計にとって時間選好率依拠手順よりも遥かに単純で容易な手順であるのであるが、それにも関わらず、それを用いても同一の定常状態に到達すると解釈することが出来る。

本論文では、Harashima (2004, 2018b) の時間選好率依拠手順に基づく物価モデルを修正して、家計及び政府が最適状態依拠手順に基づいて行動する物価モデルを構築した。この修正されたモデルに基づくと、最適状態依拠手順に基づく行動の場合においても、家計と政府の間の選好の相違（すなわち、 Γ_P と Γ_G の相違）によって物価上昇が加速或いは減速することを示すことが出来る。この物価上昇の加速・減速の機序の中核を成すものは、政府がその Γ_G と実質政府債務残高の増加率を一致させるように行動する一方で、家計と企業が家計の Γ_P と実質金利を一致させるように行動することである。政府実質債務残高の増加率と実質金利の乖離（すなわち、 Γ_G と Γ_G の相違）は、物価の加速或いは減速によって解消されるしかない。この物価の運動法則は、時間選好率依拠手順においても最適状態依拠手順においても同じである。ただし、最適状態依拠手順の場合には期待という要素が直接的には物価の運動法則を導く過程の中に含まれていないという相違点はある。しかし、最適状態依拠手順においても、家計と政府は明らかに完全に未来指向型で行動していることは確認しておく必要がある。つまり、過去指向型の要素を組み込む必要は全くない。

物価上昇を制御するためには、真に独立した中央銀行が必要である。何故なら、 Γ_G と Γ_G は一種の選好であり、個人であっても政府であってもそれを自力で制御することは非常に難しいからである。しかし、独立した中央銀行であれば、政府に実質政府債務残高の増加率を引き上げるよう強制することで Γ_G を制御することが出来る。ひいては、物価上昇を制御することが出来る。

参考文献

- 原嶋 耐治 (2013) 「正の名目金利と整合的な最適貨幣量」, 『金沢星稜大学論集』 第46巻第2号 27-36頁.
- 原嶋 耐治 (2016) 「「インフレ環境下における財政の持続可能性」, 『金沢星稜大学論集』 第49巻第2号 107-115頁
- 原嶋 耐治 (2017) 「持続可能な非均質性—均質ではない構成員からなる経済における不平等, 経済成長及び社会的厚生—」, 『金沢星稜大学論集』 第51巻第1号, 31～80頁
- 原嶋 耐治 (2019) 「家計は実際に合理的期待を形成して行動しているのか—一定常状態への「見えざる手」—」, 『金沢星稜大学論集』 第52巻第2号 49～70頁
- Becker, Robert A. (1980) “On the Long-run Steady State in a Simple Dynamic Model of Equilibrium with Heterogeneous Households,” *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 95, No. 2, pp. 375–382.
- Buiter, Willem H. (2002) “The Fiscal Theory of the Price Level: A Critique,” *Economic Journal*, Vol. 122, pp. 459–480.
- Buiter, Willem H. (2004) “A Small Corner of Intertemporal Public Finance—New Developments in Monetary Economics: Two Ghosts, Two Eccentricities, A Fallacy, A Mirage and A Mythos,” *NBER Working Paper* No. 10524.
- Cochrane, John H. (1998a) “A Frictionless View of US Inflation,” *NBER Macroeconomics Annual*, Cambridge MA, MIT Press, pp. 323–384.
- Cochrane, John H. (1998b) “Long-term Debt and Optimal Policy in the Fiscal Theory of the Price Level,” *NBER Working Paper* No. 6771.
- Cochrane, John H. (2005) “Money as Stock: Price Level Determination with No Money Demand,” *Journal of Monetary Economics*, Vol. 52, No. 3, pp. 501–528.
- Ellison, Martin and Joseph Pearlman (2011) “Saddlepath Learning,” *Journal of Economic Theory*, Vol. 146, No. 4, pp. 1500–1519.
- Evans, George W. and Honkapohja, Seppo (2001) *Learning and Expectations in Macroeconomics*, Princeton and Oxford, Princeton University Press.
- Fuhrer, Jeff (2006) “Intrinsic and Inherited Inflation Persistence,” *International Journal of Central Banking*, Vol. 2, No. 3, pp. 49–86.
- Fuhrer, Jeff and George Moore (1995) “Inflation Persistence,” *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 110, No. 1, pp. 127–159.
- Gali, Jordi and Mark Gertler (1999) “Inflation Dynamics: A Structural Econometric Analysis,” *Journal of Monetary Economics*, Vol. 44, No. 2, pp. 195–222.
- Gali, Jordi, Mark Gertler, and David López-Salido (2005) “Robustness of the estimates of the hybrid New Keynesian Phillips curve,” *Journal of Monetary Economics*, Vol. 52, No. 6, pp. 1107–1118.
- Harashima, Taiji (2004) “The Ultimate Source of Inflation: A Microfoundation of the Fiscal Theory of the Price Level,” *EconWPA Working Papers*, ewp-mac/ 0409018.
- Harashima, Taiji (2005) “The Cause of the Great Inflation: Interactions between Government and Monetary Policymakers,” *EconWPA Working Papers*, ewp-mac/0510026.
- Harashima, Taiji. (2006) “The Sustainability of Budget Deficits in an Inflationary Economy,” *MPRA (The Munich Personal RePEc Archive) Paper* No. 1088.
- Harashima, Taiji (2007a) “Why should central banks be independent?” *MPRA (The Munich Personal RePEc Archive) Paper* No. 1838.
- Harashima, Taiji (2007b) “The Optimal Quantity of Money Consistent with Positive Nominal Interest Rates,” *MPRA (The Munich Personal RePEc Archive) Paper* No. 1839.
- Harashima, Taiji. (2007c) “Hyperinflation, Disinflation, Deflation, etc.: A Unified and Micro-founded Explanation for Inflation,” *MPRA (The Munich Personal RePEc Archive) Paper* No. 3836.
- Harashima, Taiji (2008) “A Microfounded Mechanism of Observed Substantial Inflation Persistence,” *MPRA (The Munich Personal RePEc Archive) Paper* No. 10668.
- Harashima, Taiji (2010) “Sustainable Heterogeneity: Inequality, Growth, and Social Welfare in a Heterogeneous Population,” *MPRA (The Munich Personal RePEc Archive) Paper* No. 24233.
- Harashima, Taiji (2012) “Sustainable Heterogeneity as the Unique Socially Optimal Allocation for Almost All Social Welfare Functions,” *MPRA (The Munich Personal RePEc Archive) Paper* No. 40938.
- Harashima, Taiji (2013) “The Phillips Curve and a Micro-foundation of Trend Inflation,” *Theoretical and Practical Research in Economic Fields*, Vol. 4, No. 2, pp. 153–182.
- Harashima, Taiji (2016) “A Theory of Deflation: Can Expectations Be Influenced by a Central Bank?” *Theoretical and Practical Research in Economic Fields*, Vol. 7, No. 2, pp. 98–144.
- Harashima, Taiji. (2018a) “Do Households Actually Generate Rational Expectations? “Invisible Hand” for Steady State,” *MPRA (The Munich Personal RePEc Archive) Paper* No. 88822.

- Harashima, Taiji (2018b) "Why Are Inflation and Real Interest Rates So Low? A Mechanism of Low and Floating Real Interest and Inflation Rates," *MPRA (The Munich Personal RePEc Archive) Paper* No. 84311.
- Kocherlakota, Narayana and Christopher Phelan (1999) "Explaining the fiscal theory of the price level," *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*, Vol. 23, No. 4, pp. 14-23.
- Leeper, Eric (1991) "Equilibria under Active and Passive Monetary and Fiscal Policies," *Journal of Monetary Economics*, Vol. 27, pp. 129-147.
- Mankiw, Gregory (2001) "The Inexorable and Mysterious Tradeoff between Inflation and Unemployment," *The Economic Journal*, Vol. 111, No. 471, pp. C45-C61.
- Marcet, Albert and Thomas J. Sargent (1989) "Convergence of Least Squares Learning Mechanisms in Self-referential Linear Stochastic Models," *Journal of Economic Theory*, Vol. 48, No. 2, pp. 337-368.
- McCallum, Bennett T. (2001) "Indeterminacy, Bubbles, and the Fiscal Theory of Price Level Determination," *Journal of Monetary Economics*, Vol. 47, pp. 19-30.
- McCallum, Bennett T. (2003) "Is The Fiscal Theory of the Price Level Learnable?" *Scottish Journal of Political Economy*, Vol. 50, pp. 634-49.
- Niepelt, Dirk (2004) "The Fiscal Myth of the Price Level," *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 119, pp. 276-99.
- Sargent, Thomas J. and Neil Wallace (1981) "Some Unpleasant Monetarist Arithmetic", *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*, Vol. 5 No. 3.
- Sims, Christopher A. (1994) "A Simple Model for Study of the Determination of the Price Level and the Interaction of Monetary and Fiscal Policy," *Economic Theory*, Vol.4, pp. 381-399.
- Sims, Christopher A. (1998) "Econometric implications of the government budget constraint," *Journal of Econometrics*, Vol. 83, pp. 9-19.
- Sims, Christopher A. (2001) "Fiscal Consequence for Mexico Adopting the Dollar," *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 23, pp. 597-625.
- Woodford, Michael. (1995) "Price Level Determinacy without Control of a Monetary Aggregate," *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, Vol. 43, pp. 1-46.
- Woodford, Michael (2001) "Fiscal Requirements for Price Stability," *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 33, pp. 669-728.