

第10章

開発途上国におけるインフレーション・ターゲティング政策

——理論的一考察——

古 屋 核

はじめに

一国の金融政策レジーム（為替制度選択を含む金融政策運営の仕組み）には固定相場制，変動相場制下でのマネーサプライ・ターゲティング，名目GNPターゲティングなど，さまざまな形態・選択肢がある。このうち，マネーサプライ・ターゲティング（金融当局が貨幣供給量の伸び率の目標値を公表，その達成を政策運営の基本方針とする体制）については，ブレトンウッズ体制の崩壊・マネタリズムの影響力増大を背景として，1970年代を中心に米国・西ドイツなど主要先進国で採用が進んだ。しかし，1980年代の貨幣需要の不安定化（およびそれにとまなう金利の不安定化）のなかで，厳格なマネーサプライ・ターゲティングへの支持は薄れていった⁽¹⁾。これに代わって注目されるようになってきた金融政策レジームが，インフレーション・ターゲティングである。これは政策運営上の指針を貨幣供給量の伸び率よりインフレ率とし，目標インフレ率の達成の手段として貨幣供給量よりも名目金利の操作を重視する体制であり，1988年のニュージーランドを皮切りに旧英連邦諸国などで正式採択（インフレ率の数値目標の公表・目標達成に関する金融当局の説明責任の明確化）が進んだ⁽²⁾。

インフレーション・ターゲティングへの関心の増大は先進国にとどまらず、近年では開発途上・移行経済圏でも制度としての正式採択を宣言する国が増加しつつある⁽³⁾。しかし、制度運用の歴史は欧米先進国に比して総じて短く、その効果に関する計量的評価を行うにはデータサンプル数の点で未だ困難を伴う。また、主として欧米先進国で考案・整備されてきたインフレーション・ターゲティングを開発途上国に導入することに問題点がないか、理論的な検討も必ずしも十分とはいえないと思われる。

上記のような研究の状況（計量分析の困難性・開発途上国を念頭に入れた理論分析の相対的不足）に鑑み、本章ではインフレーション・ターゲティングの開発途上国への導入に際する潜在的問題点に関して理論的考察を試みる。論文の構成・概要は以下のとおりである。第1節では、途上国を想定した分析の準備作業として、インフレーション・ターゲティングの理論的背景を整理する。まず、比較的一般的な設定のもとで、インフレーション・ターゲティング・レジームの中核となる名目金利のフィードバック・ルールの構造を明らかにする（第1節1）。次に、最近のインフレーション・ターゲティング研究における代表的モデルである Clarida et al. [1999] に準拠しつつ、フィードバック・ルールがインフレ目標達成にどのように貢献するのか、そのメカニズムを整理する（第1節2）。最後に閉鎖経済モデルである Clarida et al. [1999] を小国・開放経済に拡張した際のインフレーション・ターゲティングの構造について、Galí and Monacelli [1999] などを参考にしつつ略述する（第1節3）。第2節では前節のモデルを参照・拡張しつつ、インフレーション・ターゲティングの途上国への適用に関して従来の研究では捨象されていた二つの問題——(1)予防的金利政策の効果とその実現可能性、(2)金利変更に対するインフレ供給曲線の安定性——を分析する。このうち、後者のインフレ供給曲線の安定性の問題（上記(2)）は、企業が活動資金を外国に依存している開放経済においてとくに注意すべきことが明らかになる。終節では分析結果を要約するとともに今後の課題について言及する。

第1節 インフレーション・ターゲティングの理論

開発途上経済を想定した分析に入る前に、本節ではインフレーション・ターゲティングの理論的背景を整理しておく。まず、最適金融政策理論の一般的枠組みに基づき、インフレーション・ターゲティングの基本構造（金利に関するフィードバック・ルールに基づくインフレ率と GDP 変動の最小化）を明らかにする。次に最近の理論研究の代表例である Clarida=Galí=Gertler モデルに拠りつつ、フィードバック・ルールがどのようにインフレ鎮静に寄与するのか、その具体的メカニズムを整理する。

1. インフレーション・ターゲティングの基本構造

いま、マクロ経済の状態がインフレ率 π と GDP ギャップ x （現実の GDP と潜在 GDP の差）の 2 変数で要約され、 π 、 x の動向が以下の(1)式（=インフレ供給曲線）と(2)式（=IS 曲線）からなる連立方程式で表せるとする。

$$\pi_t = f(x_t, u_t) \quad \dots\dots(1)$$

ただし π_t は $t-1$ 期から t 期にかけての物価上昇率、 $f(\cdot)$ は線型関数、 u_t はコストプッシュ・ショック。

$$x_t = h(i_t - E_t \pi_{t+1}, v_t) \quad \dots\dots(2)$$

ただし $h(\cdot)$ は線型関数、 i_t は名目金利、 $E_t \pi_{t+1}$ は合理的期待に基づく t 時点での次期の予想インフレ率、 v_t は IS ショック。

金融当局（一般には中央銀行）はコストプッシュ・ショック（ u_t ）と IS ショック（ v_t ）による π 、 x の変動を忌避し、その損失関数 L は割引ファクター $\beta \in [0, 1]$ 、目標インフレ率 π^0 、GDP 安定の重要度 α を含む以下の二次形式で表されるとする⁽⁴⁾。

$$L_t = (1/2) E_t \sum_{j=0}^{\infty} \beta^j \left\{ (\pi_{t+j} - \pi^o)^2 + \alpha x_{t+j}^2 \right\} \quad \dots\dots(3)$$

上記(2)式の IS 曲線により, GDP ギャップ x は名目金利 i の関数 $x(i)$ として表せるから, (1)式より

$$\pi_t = f(x(i_t), u_t) = \pi(i_t) \quad \dots\dots(4)$$

のようにインフレ率も名目金利の関数として表せ, 損失関数の(3)式は

$$L_t = (1/2) E_t \sum_{j=0}^{\infty} \beta^j \left\{ [\pi(i_{t+j}) - \pi^o]^2 + \alpha x(i_{t+j})^2 \right\} \quad \dots\dots(5)$$

のように $i_{t+j} (j=0, 1, 2, \dots)$ に依存することになる。よって(5)式を $i_{t+j} (j=0, 1, 2, \dots)$ に関して最小化することにより

$$\dot{i}_t = \gamma_{\pi} (E_t \pi_{t+1} - \pi^o) + \gamma_x v_t \quad \dots\dots(6)$$

ただし $\gamma_k (k=\pi, x)$ は α, β など, モデルのパラメータに依存する定数。

のような金利操作に関する最適なフィードバック・ルールを導出できる。(6)式は予想インフレ率と目標インフレ率の乖離 ($E_t \pi_{t+1} - \pi^o$) と IS ショック v の線型関数となっており, Talyor ed. [1999] などによって提唱された Taylor ルールの一種と解釈できる。また, (6)式は金融当局が将来のインフレ傾向が予想されるとき ($E_t \pi_{t+1} - \pi^o$ のとき) 名目金利を引き上げ, 逆の場合引き下げることを意味しており, インフレーション・ターゲティング・レジームにおける金利調節を叙述しているともいえる。

2. Clarida=Gali=Gertler モデル

上記(5)式のような損失関数最小化問題を解いて(6)式のようなフィードバック・ルールを導出するには, 一般には数値解析に依拠しなければならないケースが多いが (Söderlind [2001]), 一定の単純化のもとでは代数解 (analytical

solution) を求めることが可能となる。ここでは、そのような代数モデルの代表例である Clarida et al. [1999] に基づきつつ、フィードバック・ルールのメカニズムをより詳細にみる。

Clarida et al. [1999] の定式化によれば、インフレ供給曲線は異なる期間にまたがって行われる企業の価格設定行動 (staggered price setting) から導出され、

$$\pi_t = \lambda x_t + \beta E_t \pi_{t+1} + u_t \quad \dots\dots(1)'$$

と表される。上記(1)'式の最初の項 λx_t は現実の GDP が潜在 GDP を上回る時、名目賃金などの限界費用の上昇率が増加するため、インフレ率が増加することを示している。第2項の $\beta E_t \pi_{t+1}$ は、今期に価格設定を行う企業が来期の予想物価水準を考慮しなくてはならないことを示している⁽⁵⁾。例えば、来期の物価水準が低いと予想される場合には、今期の値上げをある程度控えて、将来の価格競争力を保持する必要がある。第3項の u_t はインフレ率を上昇させるコストプッシュ・ショック (原材料価格の持続的増加など) であり、

$$u_t = \rho u_{t-1} + \varepsilon_t, \quad 0 < \rho < 1 \quad \dots\dots(7)$$

ただし ε は平均ゼロの i. i. d. 過程。

のような AR(1)過程に従うと仮定される。

一方、IS 曲線は消費者の最適貯蓄決定の一階の条件 (オイラー方程式) から導出され

$$x_t = -\varphi(i_t - E_t \pi_{t+1}) + E_t x_{t+1} + v_t \quad \dots\dots(2)'$$

と表される。(2)'式の第1項は実質利子率 $i_t - E_t \pi_{t+1}$ の上昇が今期の消費の減少を通じて総需要を減少させ、staggered pricing による名目価格の硬直性の結果、総供給と GDP ギャップを減少させることを示している。(2)'式の第2項は来期の予想 GDP ギャップの増加が所得増の期待を通じて今期の総需要と GDP ギャップを増加させることを示している。第3項の v_t は政府支出な

どの IS ショックを反映している。

金融当局の損失関数は先述(3)式における目標インフレ率 $\pi^0=0$ として

$$L_t = (1/2) E_t \sum_{j=0}^{\infty} \beta^j \{ \pi_{t+j}^2 + \alpha x_{t+j}^2 \} \quad \dots\dots(3)'$$

と表される。 $\pi^0=0$ の仮定は計算の単純化のために、金融当局が目標インフレ率を自由に選択できる(π^0 が外生である)かぎり本質的ではない。また、ここで π が現行インフレ率とトレンド・インフレ率 π^0 との乖離を表していると解釈すれば、上記(3)'式はトレンド・インフレ率に照準を合わせたインフレーション・ターゲティングとも解釈できる。

上記(1)～(3)式に基づき、Clarida et al. [1999] は 2 通りのケースについて金利に関するフィードバック・ルールを導出した。第 1 のケースは金融当局が将来の金利調節にはコミットできず、損失関数(3)'式の最小化にあたって民間部門の期待形成 $E_t \pi_{t+1}$ を所与とする場合である。一方、第 2 のケースは金融当局が将来の金利調節にコミット可能で、現在の金利変更が予想インフレ率 $E_t \pi_{t+1}$ に与える影響を考慮しつつ損失関数の最小化を行う場合である。生産量をめぐる競争を行う複占企業の類比を用いれば、第 1 のケースは金融当局がクールノー的複占企業のように振る舞う場合、第 2 のケースはシュタッケルベルクのリーダー企業のように振る舞う場合、と解釈できる (Söderlind [2001])。ここで注目すべきことは、(3)'式に反映される金融当局の政策目標に動学的非整合性がない(予期されないインフレを政策的に起こして短期的に GDP を増大させる誘引がない)ということである。Walsh [1995], Svensson [1997] などに代表される従来の理論分析はインフレーション・ターゲティングを通じた出来高契約的制度設計による動学的非整合性問題の解決に重点を置いてきたが、Clarida et al. [1999], Woodford [1999] などのより最近の分析は、動学的非整合性がない場合にも、金融当局がシュタッケルベルク・リーダーとして民間の期待を誘導することによってより効率的にインフレを鎮静できることを示し、脚光を浴びた。

上記第 1 のケース(将来の金利調節へのコミットが不可能な場合)では、損

失関数 ((3)式) における $E_t \pi_{t+j}$ ($j \geq 1$) は所与とされるため、最適化問題は今期の損失

$$l_t = (1/2) \left\{ \pi(i_t)^2 + \alpha x(i_t)^2 \right\} \quad \dots\dots(8)$$

の最小化問題に帰着する。これを解くと、フィードバック・ルールの代数式は

$$i_t = \gamma_\pi E_t \pi_{t+1} + \gamma_x v_t \quad \dots\dots(9)$$

ただし

$$\begin{aligned} \gamma_\pi &= 1 + \frac{(1-\rho)\lambda}{\rho\varphi\alpha}, \quad \gamma_x = \frac{1}{\varphi} \\ E_t \pi_{t+1} &= \frac{\alpha\rho}{\lambda^2 + \alpha(1-\beta\rho)} u_t \end{aligned} \quad \dots\dots(10)$$

となる。

一方、第2のケース（将来の金利調節へのコミットが可能な場合）について、フィードバック・ルールが線型という制約

$$x(i_t) = -\omega \quad u_t \quad \dots\dots(11)$$

のもとで損失関数(3)式を最小化すると、フィードバック・ルールの代数式は

$$i_t = \gamma_\pi^c E_t \pi_{t+1} + \gamma_x v_t \quad \dots\dots(12)$$

ただし

$$\begin{aligned} \gamma_\pi^c &= 1 + \frac{(1-\rho)\lambda}{\rho\varphi\alpha^c} \\ E_t \pi_{t+1} &= \frac{\alpha^c \rho}{\lambda^2 + \alpha^c(1-\beta\rho)} u_t \\ \alpha^c &= \alpha(1-\beta\rho) < \alpha \end{aligned} \quad \dots\dots(13)$$

と(9), (10)式とほぼ同様になる。

上述の二つのケースについて、フィードバック・ルールの式を比較すると、名目金利の予想インフレ率に対する感応性 ($E_t\pi_{t+1}$ の係数) について

$$\gamma_\pi < \gamma_\pi^c \quad \dots\dots(14)$$

となっており、所与の期待インフレ圧力に対する名目金利の調節幅は第1のケースよりも第2のケースの方が大きくなることがわかる。換言すると、将来の金利調節に対するコミットが可能な場合、金融当局は将来のインフレ上昇予想に対してより積極的な金利引き上げで対応することになる。ここで注目すべきことは、このような積極的かつ予防的な金利調節によって GDP ギャップとインフレ率との間のトレード・オフ（以下本章では inflation-output tradeoff と記載）が改善されることである。このことは、IS 曲線(2)'式、とフィードバック・ルール (12), (13)式) を用いるとインフレ供給曲線 ((1)'式) が

$$\pi_t = \frac{\lambda}{1-\beta\rho} x_t + \frac{1}{1-\beta\rho} \quad \dots\dots(15)$$

と変形でき、コミットが不可能 ($E_t\pi_{t+1}$ 所与) の場合のインフレ供給曲線

$$\pi_t = \lambda x_t + \beta E_t\pi_{t+1} + u_t \quad \dots\dots(1')$$

に比して x_t の係数が大きい ($\lambda/(1-\beta\rho) > \lambda$ となる) ことから確認できる。すなわち、第2のケースでは、所与の x_t の減少がもたらすインフレ鎮静効果が第1のケースよりも大きく、inflation-output tradeoff が改善されている。

上記のような inflation-output tradeoff の改善が得られるのは、金融当局がコミットした将来の金利調節ルールに民間の期待形成が反応するためである。以下、このメカニズムを順を追って整理してみる。まず、(7)式にみられるように、このモデルにおいてコストプッシュ・ショック u は正の自己相関をもっているため、今期 u が正の値をとってインフレ圧力が生じた場合、民間部門は来期以降の u も正の値をとりインフレ率も高めになりやすいと予想する。しかし、金融当局は(12), (13)式のような反インフレ的金利調節ルール

に将来にわたってコミットしているため、来期以降のインフレ率上昇に対しては金利を高止まりにして鎮静にあたるはずであり、民間もこれを予想する。この結果、今期における期待インフレ率 $E_t\pi_{t+1}$ の上昇は限られたものとなり、今期価格設定を行う企業もこれを受けて値上げ幅を抑制せざるをえなくなる（インフレ供給曲線〈1〉式〉の第2項 $\beta E_t\pi_{t+1}$ を参照）。この結果、今期のコストプッシュ・ショックの発生にもかかわらずインフレ率の上昇は抑えられ、所与の利上げ（ x_t の減少）によってより効率的にインフレ鎮静が可能になる。現実にインフレーション・ターゲティングを採用している国々の金融当局が職を賭してまで目標達成への意思を明示するのも、将来の金利調節ルールへのコミットを明確にし、金融政策の有効性を高めることを期待しているため、と解釈できる。

3. 小国・開放経済への拡張

前項2でみた Clarida et al. [1999] は、対外部門を含まない閉鎖経済モデルであった。この項では、モデルを開放経済（小国）に拡張した際、インフレーション・ターゲティングに基づく金利調節ルールがどのような形状をとるか、Galí and Monacelli [1999], Clarida et al. [2001] [2002] を参考にしつつ略述する。

前項までの閉鎖経済モデルにおいては、状態変数はインフレ率（GDP デフレーター・ベース） π と GDP ギャップ x の二つであり、マクロ経済均衡の変遷はインフレ供給曲線

$$\pi_t = f(x_t) \quad \dots\dots(16)$$

および IS 曲線

$$x_t = h(i_t, E_t\pi_{t+1}) \quad \dots\dots(17)$$

からなる2変数動学システムで叙述できた。これを開放経済に拡張すると、

最も単純なケースでも上述の π , x に実質為替レート水準（正確には長期均衡値からの乖離度） s を加えた三つの状態変数が必要になり，均衡の変遷を叙述するためにもインフレ供給曲線

$$\pi_t = f(x_t, s_t) \quad \dots\dots(18)$$

IS 曲線

$$x_t = h(i_t, E_t \pi_{t+1}, E_t \Delta s_{t+1}, s_t) \quad \dots\dots(19)$$

および実質為替レートに関する金利裁定式

$$s_t = k(i_t, E_t \pi_{t+1}, E_t s_{t+1}) \quad \dots\dots(20)$$

からなる3変数システムが必要となる。

上記の閉鎖経済システム（(16), (17式）と開放経済システム（(18), (19), (20式）を比較すれば自明のように，開放経済においては単に遷移式の数が増えるだけでなく，変数間の相互依存関係も複雑化する。まずインフレ供給曲線（(18式）からわかるように，インフレ率 π はGDPギャップ x のみでなく，実質為替レートの水準 s にも依存する。これは，自国企業にとっての限界費用の変化率（例えば賃金上昇率）が実質為替レートの動向に左右される（例えば名目賃金が輸入物価の変動に連動する）ためである。IS方程式（(19式）も閉鎖経済のケース（(17式）に比して複雑化している。例えば，実質為替レート水準 s の変化は自国財の外国財に対する価格競争力の変化を通じてGDPギャップ x を変化させる。また，実質為替レートの期待変化率 $E_t \Delta s_{t+1}$ は期待輸入物価変化率を介して消費者物価ベースの実質利率に影響を与え，家計の消費・貯蓄選択を通じてGDPギャップを左右する。開放経済における金融当局は，「名目利率 $i \rightarrow$ GDPギャップ $x \rightarrow$ インフレ率 π 」という直接的経路のみでなく，「 $i \rightarrow s \rightarrow (x, \pi)$ 」という為替変動を通じた間接的経路にも配慮しつつ金利調節を行わなくてはならないことがわかる。

金利調節に関する最適ルールを導出するには，上記(18), (19), (20式のシステ

ムにおける状態変数を $(x(i), \pi(i), s(i))$ のように名目金利 i の関数で表したうえ、損失関数を最小化すると外生ショックとの関係式を求めればよい。閉鎖経済のケースと同様、最適政策関数の導出には数値解析が必要となることが多いが⁽⁶⁾、①選好が一次同次の効用関数で記述できる、②財の内外価格差がない、③カバーなし金利均衡式 (Uncovered Interest Parity, 以下 UIP と略記) が対数線型近似で成り立つ、という三つの仮定のもとでは代数解が得られる。

上記仮定① (一次同次の選好) の代表例としては、CES 選好体系があげられ、このもとで自国の消費者物価指数 (=CPI) P^C は、自国財の物価水準 (=GDP デフレータ) P と外国財の自国通貨建て価格水準 P_F を用いて

$$P^C = \left[(1-\gamma)P^{1-\eta} + \gamma P_F^{1-\eta} \right]^{\frac{1}{1-\eta}} \quad \dots\dots(21)$$

ただし、 $\gamma \in [0, 1]$ は CES 効用関数のシェア・パラメータ、 η は自国財と外国財の代替の弾力性。

と表わせる。

上記仮定② (内外価格差の不在) は、名目為替レート S 、外国財の外貨建て価格 P^* を用いて

$$P_F = S P^* \quad \dots\dots(22)$$

と表せる。上記(22)式は、外貨建て外国財価格 P^* を所与とした際の S の 1 % の上昇が自国での外国財価格 P_F をちょうど 1 % 上昇させることを意味し、為替変動の製品価格への転嫁 (path-through) が完全であることを示している。

ここでさらに、実質為替レート (GDP デフレータ・ベース) を

$$S \equiv \frac{P_F}{P} = \frac{S P^*}{P} \quad \dots\dots(23)$$

と定義し、 S の長期均衡値 \bar{S} からの乖離度を

$$s \equiv \hat{S} \equiv d \log S \equiv \frac{S - \bar{S}}{\bar{S}} \quad \dots\dots(24)$$

と定義すると、上記仮定③(UIP) は、自国・外国の実質利子率 r, r^* を用いて

$$r_t - r_t^* = E_t s_{t+1} - s_t \equiv E_t \left(\frac{S_{t+1} - S_t}{S_t} \right) \quad \dots\dots(25)$$

ただし、 S の定義 ((23) 式) に合わせて、実質利子率は

$$\begin{aligned} r_t &= i_t - E_t \pi_{t+1}, \pi_{t+1} \equiv (P_{t+1}/P_t) - 1 \\ r_t^* &= i_t^* - E_t \pi_{t+1}^*, \pi_{t+1}^* \equiv (P_{t+1}^*/P_t^*) - 1 \end{aligned} \quad \dots\dots(26)$$

のように GDP デフレーター・ベースで定義。

と表せる。

上記①～③の仮定に加えて、代表的家計の効用関数を CRRA 型

$$U(C_t, N_t) = \frac{C_t^{1-\sigma}}{1-\sigma} - \frac{N_t^{1+\phi}}{1+\phi} \quad \dots\dots(27)$$

ただし C は自国財・外国財両方を含む CES 型消費指数、 N は労働供給量。

生産技術を労働に関する線型関数

$$Y_t = A_t N_t \quad \dots\dots(28)$$

のように特定化し、Dixit=Stiglitz 型の独占的競争企業によるマークアップ・プライシングを仮定すると、IS 曲線およびインフレ供給曲線はインフレ率 π 、実質為替水準 s 、生産量 Y の長期均衡からの乖離率 $y = d \log Y \equiv (Y/\bar{Y}) - 1$ に関する以下の方程式で表記可能となる。

$$y_t = (1-\gamma)c_t(r_t, r_{t+1}, \dots) + \gamma y_t^* + \gamma(2-\gamma)\eta s_t \quad \dots\dots(29)$$

ただし、 $y = d \log Y \equiv (Y/\bar{Y}) - 1$ は外国の生産水準（長期均衡からの乖離率）。

$$\begin{aligned}
\pi_t &= \beta E_t \pi_{t+1} + \theta \left[(\phi + \sigma) y_t - w s_t - (1 + \phi) a_t + \mu_t \right] \\
w &= \gamma (2 - \gamma) (\eta \sigma - 1) \\
a_t &= d \log A_t \equiv (A_t / \bar{A}) - 1
\end{aligned}
\tag{30}$$

ただし、 β は割引ファクター、 θ は企業の価格変更頻度の多さを示すパラメータ、 μ_t はコストプッシュ・ショック。

上記の IS 方程式 (29式) は、実質金利の経路 $\{r_{t+j}\} (j=0, 1, 2, \dots)$ と外国の所得水準 y_t^* を所与とすると、実質為替レートが減価するほど（自国財が外国財に比して割安になるほど）自国の生産水準 y_t が増加することを示す（上記29式第3項 $\gamma(2-\gamma)\eta s_t$ 参照）。一方、インフレ供給曲線 (30式) は期待インフレ率 $E_t \pi_{t+1}$ を所与とすると、自国の生産水準 y_t が高いほど、(GDP デフレータ・ベースの) インフレ率が高くなることを示している（インフレ供給曲線 (30式) の第2項 $\theta(\phi + \sigma)y_t$ 参照）。

インフレ供給曲線 (30式)、IS 曲線 (29式)、金利平衡式 (25式) を連立させ、労働市場に非効率性（distortion）がない状態（= 生産量 Y が潜在 GDP に等しい状態）における実質利子率を r_t^0 、実質為替レート s_t^0 とすると、前項2の閉鎖経済モデルと同様、GDP ギャップ x に関する以下の動学システムが得られる。

$$\begin{aligned}
&\pi_t = \beta E_t \pi_{t+1} + \lambda_w x_t + u_t \\
&(\text{インフレ供給曲線}) \quad \lambda_w = \theta \left(\frac{\sigma}{1+w} + \phi \right), \quad u_t = \theta \mu_t
\end{aligned}
\tag{31}$$

$$\begin{aligned}
&x_t = -\frac{1}{\varphi_w} (i_t - E_t \pi_{t+1} - r_t^0) + E_t x_{t+1} \\
&(\text{IS 曲線}) \quad \varphi_w = \frac{\sigma}{1+w}
\end{aligned}
\tag{32}$$

$$\begin{aligned}
&s_t = \frac{\sigma}{1+w} x_t + s_t^0 \\
&(\text{実質為替レート}) \quad
\end{aligned}
\tag{33}$$

ここで注目すべきことは、インフレ供給曲線 (31式)、IS 曲線 (29式) とともに、 π 、 x のみの動学方程式となり、実質為替レート水準 s_t に依存しないこ

とである。これは、 s_t が(33式)のように x のみに依存する単純な形に変形できるため、元来のインフレ供給曲線 (30式)、IS 曲線 (29式) から s_t を代入消去可能なためである。この結果、上記動学システム (31)~(33式) は最初の 2 式を (π, x) の経路について解いた後、(33式)によって s_t の経路を求める、という逐次解法が可能となる。さらに、(33式)を損失関数の一般形

$$L_t\left(\{x_{t+j}^2\}, \{\pi_{t+j}^2\}, \{(s_{t+j} - s_{t+j}^o)^2\}\right), (j=0,1,2,\dots) \quad \dots\dots(34)$$

に代入することにより、損失関数も

$$L_t(\{x_{t+j}^2\}, \{\pi_{t+j}^2\}), (j=0,1,2,\dots) \quad \dots\dots(35)$$

のような (π, x) のみの関数に退化させることができる。したがって金融当局の最適化問題は、損失関数 (35式) をインフレ供給曲線 (35式)・IS 曲線 (32式) の制約のもとで最小化しよう名目金利 $\{i_{t+j}\}, (j=0,1,2,\dots)$ の経路を決定することに帰着する。これは閉鎖経済における最小化問題と定性的には同じとなる。

以上をまとめると、閉鎖経済における Clarida et al. [1999] のモデルの分析結果は、①選好が一次同次の効用関数で記述できる、②財の内外価格差がない、③カバーなし金利平衡式 (Uncovered Interest Parity, 以下 UIP) が対数線型近似で成り立つ、という三つの前提のもとでは定性的に保持される。すなわち、開放経済においても GDP デフレーター・ベースの物価上昇率 π と GDP ギャップ x の変動に対してのみ名目金利を反応させ、為替レートの変動に直接反応させる必要はないことになる。

より一般的な設定 (為替レートの供給サイドと需要サイドへの波及効果のラグの存在など) のもとで最適金利政策をもとめると、名目金利は物価上昇率と GDP ギャップのみの関数としては表せず、現在や過去の実質為替レート水準 s_t, s_{t-1} にも依存することになる (Ball [1999], Svensson [2000] など)。ただし、数値計算において s_t, s_{t-1} から i へのフィードバックを省いた閉鎖経済型の金利反応関数を用いても、損失関数への影響は微小であり⁽⁷⁾、ニュージ

ーランドなどで現実に推計された金利反応関数も、金融当局が為替変動に対して小まめに短期金利を調節していることを示唆しない (Taylor [2001])。現実には外国為替市場が非ファンダメンタル要因に攪乱される恐れがあることにも鑑み、Taylor [2001] は名目金利を為替レート変動に大きく反応させることには慎重な立場をとっている。上述の代数モデルによる結果は、このような Taylor [2001] の立場に呼応するものとなっており、あながち非現実的とはいえないことに注意すべきである。

第2節 開発途上国へのインフレーション・ターゲティング 適用上の問題

前節で概観したインフレーション・ターゲティングの理論においては開発途上国への適用はとくに想定されていなかった。また、Masson et al. [1997], Mishkin [2000], Amato and Gerlach [2002] など開発途上国を念頭においた先行研究も比較的実務的問題 (インフレ管理と財政運営の整合性の維持, 目標インフレ率と公定・規制価格改定率の整合性の維持など) に関する叙述的検討が主で, Clarida et al. [1999] [2001], Woodford [1999] など最近の理論展開に基づきつつ開発途上国でのインフレーション・ターゲティング導入の潜在的問題点を探る余地は十分あると思われる⁽⁸⁾。そこで本節では前節のモデルを参照・拡張しつつ, (1) 予防的金利政策の効果とその実現可能性, (2) 金利変更に対するインフレ供給曲線の安定性という二つの問題に焦点を絞って分析を行う。

1. 予防的金利政策の効果とその実現可能性

前節2のモデルでみたように、金融当局が将来の金利調節ルールにコミット可能な場合には期待インフレ率の上昇に対して積極的かつ予防的に対応す

ることにより inflation-output tradeoff を改善することができる。この改善の規模はコミットが不可能な場合のインフレ供給曲線の傾き (λ) とコミットが可能な場合のインフレ供給曲線の傾き ($\lambda/(1-\beta\rho)$) の相対的大小関係に依存し、コストプッシュ・ショックの持続性が高い（自己相関係数 ρ が大きい）ほど拡大することがわかる。多くの途上国が少数産業に集中的に依存し、industry specific shock の分散が困難なことに鑑みると、ひとたび原材料価格変動に代表されるようなコストプッシュ・ショックに見舞われると長期にわたって影響を被りやすい（コストプッシュ・ショックの持続性が高い）ことが予想できる。このような観点からは、途上国においてインフレに対する予防的かつ積極的な金利調節を行う利点は大きいと考えられる。

しがしながら、inflation-output tradeoff の改善のためには、金融当局が遠い将来にわたって金利調節のコミットができる必要がある。政情不安など、金融政策運営とは無関係な理由で政策責任者が更迭されるような状況では、金融当局が期待インフレ率に働きかける余地は限られたものとなる。前節のモデルにおいて、このようなコミットメント能力不足の効果は将来の利得・損失に関する割引ファクター β の低下として近似できる。すなわち、金融当局の将来の金利調節ルールに関するコミットメント能力がゼロとなる ($\beta \rightarrow 0$) につれて、inflation-output tradeoff の改善幅も減少していく ($\lambda/(1-\beta\rho) \rightarrow \lambda$)。

2. 金利変更に対するインフレ供給曲線の安定性（閉鎖経済の場合）

これまでの議論では、金融政策は金利変更による GDP ギャップの変化を通じてのみインフレ率に影響を与えると仮定してきた。すなわち、インフレ供給曲線（前節2の(1)'式）と IS 曲線（前節2の(2)'式）のうち金利 i を含むのは IS 曲線のみであり、金利の変化が生産コストの変化を通じて直接インフレ供給曲線に影響を与えることはなかった。しかし、金利の変化が企業の限界費用上昇率を左右する場合、IS 曲線のみならずインフレ供給曲線も金利

の項を含むことになり、「金利→総需要→インフレ」という標準的政策波及経路に加え、「金利→生産コスト→インフレ」という供給サイドの波及経路が発生することになる。

上述のような供給サイドの波及経路の発生メカニズムとしては、給与支払い原資・在庫管理費などの運転資金費用（working capital costs）の価格への転嫁（Taylor [1983]）をはじめ、さまざまな可能性が考えられるが、以下ではフィリップス曲線を用いた最も単純な定式化を試みる。いま、限界費用（とくに名目賃金）の上昇率が労働需給の逼迫度（現行失業率 U と自然失業率 U^N の乖離）に依存すると仮定すると以下のようなフィリップス曲線が得られる。

$$\pi_t = -\delta(U_t - U_t^N) + \beta E_t \pi_{t+1} + u_t, \delta > 0 \quad \dots\dots(36)$$

(36)式の第1項は労働需給が逼迫しているとき（ $U < U^N$ のとき）、賃金コストの上昇率の増加を通じてインフレ率が増加することを示す。(36)式の残りの項は前節2の(1)'式と同様であり、コストプッシュ・ショックを表す u は(7)式のような自己相関係数 $\rho \in (0, 1)$ をもつ平均ゼロのAR(1)過程とする。さらに、自然失業率 U^N が実質金利 r に非感応的な部分 \bar{U} と感応的な部分 ξr からなる線型関数

$$U_t^N = \bar{U} + \xi r_t \quad \dots\dots(37)$$

として表わされるとするとフィリップス曲線（(36)式）は

$$\pi_t = -\delta(U_t - \bar{U}) + \delta \xi r_t + \beta E_t \pi_{t+1} + u_t \quad \dots\dots(36')$$

と変形できる。(37)式のように自然失業率が実質金利に依存するモデルは近年 Phelps [1994], Pissarides [2000] をはじめさまざまな種類のものが開発されているが、ここではとくにモデルを特定化せず、(37)式のような誘導形を用いた。この誘導形のひとつの解釈としては、金利の変化が企業倒産の変化を介して雇用喪失率（job destruction rate）に影響を与え自然失業率を変化させる、というものである。このような企業倒産を通じた効果は貸出市場の不完

全性（およびそれにとまなう企業の流動性制約）が深刻な途上国でとくに顕著に現れると考えられる。

ここでさらに総需要変動と失業変動との間に

$$x_t = -\zeta (U_t - \bar{U}) \quad \dots\dots(38)$$

という形のオークン法則が成り立つと仮定すると⁽⁹⁾、(36)式のフィリップス曲線は

$$\begin{aligned} \pi_t &= \lambda x_t + (\beta - \theta) E_t \pi_{t+1} + \theta i_t + u_t \\ \lambda &\equiv \delta / \zeta, \theta \equiv \delta \xi \end{aligned} \quad \dots\dots(39)$$

というインフレ供給曲線に変形される。(39)式の第3項 θi から明らかなように、名目金利は自然失業率の変動にとまなう賃金コストの変化を介してインフレ率を左右することになる。

上記(39)式で得られたインフレ供給曲線を前節2と同様のIS曲線

$$x_t = -\varphi (i - E_t \pi_{t+1}) + E_t x_{t+1} + v_t \quad \dots\dots(2')$$

ただし簡単化のためISショック v は i.i.d. 過程であると仮定。

と連立させ、前節2の(3)式で与えられる損失関数を最小化すると、金利調整に関するフィードバック・ルールが得られる。途上国における政策コミットメントの困難性に関する前項1の議論に鑑み、金融当局が民間の期待形成を所与とする場合（前節2の第1のケース）についてフィードバック・ルールを導出すると、以下のような代数式が得られる。

$$i_t = \gamma_\pi ' E_t \pi_{t+1} + \gamma_x ' v_t \quad \dots\dots(40)$$

ただし

$$\begin{aligned}
 \gamma_{\pi}' &= 1 + \frac{(1-\rho)}{\rho\varphi\alpha} \left(\lambda - \theta/\varphi \right) \\
 \gamma_x' &= \frac{\lambda(\lambda - \theta/\varphi) + \alpha}{(\lambda - \theta/\varphi)^2 + \alpha} \left(\frac{1}{\varphi} \right) \quad \dots\dots(41) \\
 E_t\pi_{t+1} &= \frac{\alpha\rho}{(\lambda - \theta/\varphi)^2 + \alpha(1-\beta\rho) - (\theta/\varphi)(\lambda - \theta/\varphi)\rho} u_t
 \end{aligned}$$

ここで、Clarida et al. [1999] のようにインフレ供給曲線が金利の項を含まない場合 ($\theta=0$ の場合)、(41)式よりフィードバック・ルールの係数は

$$\begin{aligned}
 \gamma_{\pi}' &= 1 + \frac{(1-\rho)\lambda}{\rho\varphi\alpha} \\
 \gamma_x' &= \frac{1}{\varphi} \quad \dots\dots(41)'
 \end{aligned}$$

となり、前節2の(10)式で得られたものと一致することが確認できる。

ここで注目すべきことは、(41)式の γ_{π}' の定義式において、 λ が (θ/φ) よりも小さい場合、第2項が負となり、 γ_{π}' が1よりも小さくなることである。この場合、(40)式で与えられるフィードバック・ルールは予想インフレ率 $E_t\pi_{t+1}$ の1%の上昇に対して名目金利を1%以下しか上げないことを意味し、結果的に実質利子率 $i_t - E_t\pi_{t+1}$ の低下を招くことになる。

このようなケースはインフレ供給曲線のパラメータの λ と θ を所与とすれば、IS曲線における総需要の金利弾力性 φ が小さいほど生じやすくなる。この理由は以下のとおりである。 φ が小さいということは、(他の条件を一定とすれば) 正のコストプッシュ・ショック u に総需要引き締めで完全に対応するのに大幅な名目利子率引き上げが必要なことを意味する。しかし、インフレ供給曲線 (39)式) が示すように、そのような大幅利上げはコスト上昇としてインフレ率に跳ね返り、逆効果となってしまう。このため、金融当局としては利上げ幅を抑えてある程度のコストプッシュ・ショックを許容するのが最適となる。

上記のような状況は、インフレ圧力 ($E_t\pi_{t+1}$ の上昇) がコストプッシュ・

ショックのようなファンダメンタルズ要因に起因しているかぎりでは問題ないが、 $E_t\pi_{t+1}$ の上昇が非ファンダメンタルズ要因に起因して生じた場合、期待の自己実現（self-fulfilling prophecy）を許容してしまうという問題点をもつ。すなわち、民間部門がファンダメンタルズ要因とは無関係に将来のインフレ上昇を予想した場合、企業の staggered pricing の結果として今期のインフレ率も上昇することになるが、 $\gamma_\pi' < 1$ なるフィードバック・ルールのもとでは名目金利の引き上げ幅が抑えられ、実質金利の低下と総需要の拡大（ x の上昇）を招く。これがまた今期のインフレ率上昇につながり、利上げはインフレ期待上昇の今期のインフレ率への効果を打破することできない⁽¹⁰⁾。インフレ率が非ファンダメンタルズ要因に左右されるという意味で、この状況の経済は脆弱性をもつといえる⁽¹¹⁾。

一方、インフレ供給曲線が金利変化に対して安定的（ $\theta=0$ ）な場合、上記(31)'式でみられたようにフィードバック・ルールにおける予想インフレ率 $E_t\pi_{t+1}$ の係数 γ_π' は φ の値の如何にかかわらず 1 より大きくなり、インフレ圧力（ $E_t\pi_{t+1}$ の上昇）に対する金融当局の反応は必ず実質金利の上昇をもたらすことになる。この場合、仮に非ファンダメンタルズ要因によるインフレ期待の上昇があっても、利上げによってこの効果を最終的に打破することが可能となり、期待の自己実現化は発生しない。インフレ率がファンダメンタルズ要因のみによって一意に決定できるという点で、この状況の経済は頑強性をもつといえる。

以上の分析をまとめると、インフレーション・ターゲティング・レジームにおいて、金利変更に対するインフレ供給曲線の安定性は経済の非ファンダメンタルズ・ショック（合理的バブルなど）に対する抵抗力に重大な影響を与えるといえる。

1997～98年のアジア経済危機後に高金利政策をとった国々において多数の企業倒産が生じたことを想起すれば、途上国において企業倒産（およびそれに起因する摩擦的失業の増加）の金利に対する感応性が高く、インフレ供給曲線が生産コストの変化を通じて金利変化に左右される可能性を完全には否定

できない。このような状況で金利操作を通じたインフレーション・ターゲティングを行うと、自己実現的なインフレ期待を許容してしまう可能性がある。かりにこれが最大の問題となるならば、インフレーション・ターゲティングのもつ裁量性を全く放棄した他のレジーム（固定相場制、マネーサプライ・ターゲティングなど）の選択を考慮する必要があるかもしれない。また、インフレーション・ターゲティングの導入に先立ち、貸出市場整備（流動性不足による企業倒産の防止など）を通じて「金利→生産コスト→インフレ」という供給サイドの金利波及効果をできるだけ縮小しておくことも検討すべきと考えられる。

3. 金利変更に対するインフレ供給曲線の安定性（小国・開放経済の場合）

前項では、インフレ供給曲線が金利変更に対して不安定になる場合について閉鎖経済モデルを用いて分析し、インフレーション・ターゲティングの潜在的問題点を明らかにしたが、類似した結果は開放経済モデルを用いても得られる。

第1節3でみた標準的小国・開放経済モデルにおいては、自国企業に十分な資金余力・信用力があり、運転資金を外部から調達する必要がない、と暗黙のうちに仮定されていた。例えば、企業から労働者への給与支払いは小切手の形で行われ、労働者はこの小切手に裏書して自己の当座預金口座に移す。次に、この当座預金をもとに労働者が自己の小切手を振り出して企業から財を購入するため、企業と労働者のそれぞれが振り出した小切手は最終的には相殺される。このような決済取引が機能するのは、企業に十分な資金余力・信用力があり、企業から労働者に振り出された小切手が貨幣として通用するからである。一方、自国企業が十分な資金余力・信用力をもたない場合には、企業が単に自己の小切手を振り出しても貨幣としての流通性をもちえないため、給与支払い原資などの運転資金を外部市場から借り入れなくてはならなくなる。

国内の金融・資本市場が未発達な開発途上国においては、運転資金の借入先を外国に仰がなければならないと考えられる。この場合、自国企業は今期に外貨で借り入れて生産を行い次期に利子付きで返済することになるが、外貨の先物取引が困難な場合、今期から次期にかけての為替変動リスクを負うことになる。この為替差損（負の場合は差益）の期待値の割引現在価値は今期の費用に反映され、最終的には製品価格に転嫁されることになる。これを前節3の小国・開放経済モデルに即して定式化すると、インフレ供給曲線の方程式は前節3の(30)式と類似した下式のようなになる。

$$\pi_t = \beta E_t \pi_{t+1} + \theta (mc_t + r_t^* + E_t \Delta s_{t+1} + \mu_t) \quad \dots\dots(42)$$

ただし、 mc_t は標準的ケース（運転資金の借り入れが不要の場合）の実質限界費用水準（均衡値からの乖離率）。

(42)式右辺に含まれる（ $(r_t^* + E_t \Delta s_{t+1})$ ）は外国からの運転資金借り入れの費用（為替変動リスクを含む）を反映しており、この項がなければ(42)式は(30)式と同一になる。

ここで、カバーなしの実質金利平衡式（UIP）

$$i_t - E_t \pi_{t+1} = r_t^* + E_t \Delta s_{t+1} \quad \dots\dots(43)$$

に注意しつつ(42)式をGDPギャップ x_t に関する式に変えると、前節3の(31)式と同型の以下のようなインフレ供給曲線の方程式が得られる。

$$\begin{aligned} \pi_t &= (\beta - \theta) E_t \pi_{t+1} + \lambda_w x_t + \theta i_t + u_t \\ \lambda_w &= \theta \left(\frac{\sigma}{1+w} + \phi \right), \quad u_t = \theta \mu_t \end{aligned} \quad \dots\dots(44)$$

上記(44)式右辺の θi_t から明らかなように、インフレ供給曲線は名目金利の変更によって (x_t, π_t) 平面でシフトする。これは、名目金利の変化が実質為替差損の期待値 $E_t \Delta s_{t+1}$ を通じて実質限界費用を変化させるためである。

前節3でみたように、小国・開放経済における最適金利調節ルールの導出

は、金融当局の損失関数

$$L_t(\{x_{t+j}^2\}, \{\pi_{t+j}^2\}), (j=0,1,2,\dots) \quad \dots\dots(35)$$

を上記のインフレ供給曲線 (44式) と IS 方程式

$$\begin{aligned} x_t &= -\frac{1}{\varphi_w} (i_t - E_t \pi_{t+1} - r_t^o) + E_t x_{t+1} \\ \varphi_w &= \frac{\sigma}{1+w} \end{aligned} \quad \dots\dots(32)$$

の制約のもとで最小化する、という閉鎖経済と同型の問題に帰着する。したがって、閉鎖経済におけるインフレ供給曲線の不安定性に関する前項2の分析は、ここでの小国・開放経済の分析にもそのまま適用可能となる。すなわち、金融当局が最適金利調節ルールに従うかぎり、予想インフレ率 $E_t \pi_{t+1}$ の1%の上昇に対して名目金利が1%以下しか上がらず、結果的に実質利子率 $i_t - E_t \pi_{t+1}$ が低下する可能性がある。この結果、非ファンダメンタルズ要因によって予想インフレ率が上昇すると、「実質金利の低下→実質為替切り下げ期待の発生・総需要の増加→現実のインフレ率上昇」という自己実現的なインフレが発生してしまう危険性がある。

以上をまとめると、

- (1) 企業に資金余力・信用力がなく、運転資金を外部からの借入に依存せざるをえない、
- (2) 国内の金融・資本市場が未発達で運転資金の借入を外国に仰がざるをえない、
- (3) 外為先物市場が未発達で外貨借入にともなう為替変動リスクを企業がヘッジできない、

という三つの仮定のもとで、インフレ供給曲線の方程式は(44式)のように名目金利に直接依存することになる。このような状況でインフレーション・ターゲティングによる名目金利調節ルールを適用すると、閉鎖経済のときと同様、非ファンダメンタルズ要因に基づくインフレ予想に対する経済の抵抗力を弱

める恐れがある。これを防ぐためには、インフレーション・ターゲティングの導入前に、信用・資本・外為先物市場など、金融市場の整備を行い、上記(1)～(3)の条件を排除する必要があると思われる。

おわりに

最近10年ほどの間に先進諸国におけるインフレーション・ターゲティングの制度化・採択が進み、理論面でもめざましい進歩があった。しかし、開発途上諸国におけるインフレーション・ターゲティング導入は比較的日子が浅く、これら諸国の実情を加味した理論分析も必ずしも十分とはいえない。本章では、Clarida et al. [1999] [2001] などに代表される理論的新展開を参考にしつつ、インフレーション・ターゲティングの途上国への適用に関する二つの問題——(1)予防的金利政策の効果とその実現可能性、(2)金利変更に対するインフレ供給曲線の安定性——に焦点を当てて理論的検討を行った。

少数産業への集中的依存とそれにとまなう industry-specific shock 分散の困難性から、開発途上国の多くは原材料価格変動などの持続的供給ショックの影響を被りやすいと考えられる。この場合、たとえ金融当局の政策目標に動学的非整合性がなくても予防的かつ積極的金利調節によって民間のインフレ期待形成の機先を制し、inflation-output tradeoff を大幅に改善できる可能性がある。しかしながら、このような inflation-output tradeoff の改善には金利調節ルール of 長期にわたる credibility が必要であり、金融当局を政情不安から隔離するなどしてそのコミットメント能力を拡大する配慮が必要となる。

また、途上国においては、金融・資本市場の不完全性 (= 企業の信用力の欠如・資本市場の未成熟・外為先物市場の不在など) の結果、金利変更がインフレ供給曲線のシフトをもたらし、「金利→総需要→インフレ」という標準的政策波及経路に加え、「金利→生産コスト→インフレ」という供給サイドの波及経路が発生する可能性がある。この場合、総需要の金利弾力性やイン

フレ供給曲線の傾きの大きさ如何では、金利調節を通じたインフレーション・ターゲティングが自己実現的インフレ期待を許容してしまい、経済のインフレ・リスクに対する抵抗力を弱める結果となる可能性がある。このような恐れがある場合、インフレーション・ターゲティングの導入に先立って金融・資本市場整備などによってインフレ供給曲線の金利変動に対する安定性を確保しておく必要があると考えられる。

なお、本章では Clarida et al. [1999] にならって目標インフレ率 π^0 をゼロとおく単純化を行ったが、より一般的な π^0 の決定過程については踏み込めなかった。目標インフレ率の設定は、財政のインフレ税への依存、いわゆる「例外条項」(exclusion close) 発動のタイミングなど途上国にとって重要な多くの事項と関連するはずであり、今後の重要な検討課題といえる。また、第2節3の開放経済モデルでは常時貿易収支均衡が仮定されており、資産・負債などのストック変数が分析から捨象されていた。多くの開発途上国において、「為替レート変動→実質債務負担変動」という資産効果が無視できない (Mishkin [2000]) ことに鑑みると、この面でのモデルの拡張も急務といえる⁽¹²⁾。

〔注〕

- (1) 米国においては、1975年に貨幣供給成長率の目標値の公表が始まり、1979年にM1を金融政策の中間目標にする厳格なマネーサプライ・ターゲティングが採用されたが、1982年以降、金利（とくにフェデラルファンド・レート）重視の政策へと転換された（岩田 [1992]）。
- (2) 先進国における導入の代表例としては、ニュージーランド（1988年）、カナダ（1991年）、イギリス（1992年）、スウェーデン（1993年）、オーストラリア（1993年）、スペイン（1994年）があげられる（Bernanke et al. [1999]）。
- (3) 開発途上国での導入例としては、チリ（1990年）、イスラエル（1991年）、チェコ（1997年）、韓国（1998年）、ポーランド（1998年）、ブラジル（1999年）、インドネシア（2000年）、タイ（2000年）、南アフリカ（2000年）、コロンビア（2000年）、ハンガリー（2001年）、メキシコ（2001年）があげられる（日本銀行 [2000]、Carare and Stone [2003]）。
- (4) 上記(3)式において $\alpha = 0$ は金融当局がインフレ率の変動のみを考慮すること

を意味し、Svensson [1999] のいう strict inflation targeting に対応する。

- (5) これは staggered price setting により今期の価格付けに来期も縛られるためである。
- (6) 数値解析による開放経済モデルの先駆的研究としては Ball [1999], Svensson [2000] があげられる。
- (7) 実質為替レートを変動させるショックは、インフレ率や GDP ギャップにも影響を与えるため、金利がインフレ率や GDP ギャップに反応しているかぎり、究極的には金利に反映される。この結果、金利反応関数から実質為替レートを省いても損失関数に大きな影響は出ない (Taylor [2001])。
- (8) 開発途上国における金融政策ルールを理論的に分析した少数の例外として Céspedes et al. [2001], Devereux and Lane [2001], Morón and Winkelried [2001] などがあげられるが、本章で取り上げるようなインフレ供給曲線の安定性・均衡の非決定性の問題には触れていない。
- (9) このような Okun 方程式は、生産関数が $Y = \min\{N^\zeta, \bar{K}\}$ のような Leontief 型とし、潜在 GDP を $\bar{Y} = \bar{K}$ 、潜在 GDP に対応する雇用量を $\bar{N} = \bar{K}^{1/\zeta}$ としたうえ、 \bar{U} を $N = \bar{N}$ の際の失業率として定義することによって得られる。
- (10) この場合、 t 期における民間の期待次第で無数の $\pi_{t+j} (j \geq 1)$ の経路が発生しうることになり、均衡の非決定性 (indeterminacy) が生じる。
- (11) 以上の結果は「金融当局が民間の期待を所与とする (将来の政策へのコミットメントが不可能)」という仮定には依存しない。金融当局が民間の期待に働きかける場合にも「金利→生産コスト→インフレ」という副作用を回避するために名目金利引下げを抑制する誘因は発生しうる。
- (12) Céspedes et al. [2001] は「為替レート→リスク・プレミアム→実効実質金利」という経路をモデルに取り込むことでこのような資産効果を近似し、このような状況のもとでもインフレーション・ターゲティングが固定相場制よりも損失関数を小さくすることを示している。

〔参考文献〕

〈日本語文献〉

岩田一政 [1992] 『現代金融論』 日本評論社。

日本銀行 [2000] 『諸外国におけるインフレ・ターゲティング』 日本銀行企画室。

〈外国語文献〉

Amato, Jeffery and Stefan Gerlach [2002] “Inflation Targeting in Emerging Market

- and Transition Economies: Lessons after a Decade,” *European Economic Review*, 46(4/5), pp.781–790.
- Ball, Laurence [1999] “Policy Rules for Open Economies,” in John Taylor ed., *Monetary Policy Rules*, Chicago: University of Chicago Press.
- Bernanke, Ben, Thomas Laubach, Frederic Mishkin and Adam Posen [1999] *Inflation Targeting*, Princeton, N.J.: Princeton University Press.
- Carare, Alina and Mark Stone [2003] “Inflation Targeting Regimes,” IMF Working Paper, 03/9.
- Céspedes, Luis, Roberto Chang and Adrés Velasco [2001] “Dollarization of Liabilities, Net Worth Effects, and Optimal Monetary Policy,” Kennedy School of Government, Harvard University, Mimeo.
- Clarida, Richard, Jordi Galí and Mark Gertler [1999] “The Science of Monetary Policy: A New Keynesian Perspective,” *Journal of Economic Literature*, 37(4), pp.1661–1707.
- [2001] “Optimal Monetary Policy in Open versus Closed Economies: An Integrated Approach,” *American Economic Review*, 91(2), pp.248–252.
- [2002] “A Simple Framework for International Monetary Policy Analysis,” NBER Working Paper, 8870.
- Devereux, Michael and Philip Lane [2001] “Exchange Rates and Monetary Policy in Emerging Market Economies,” University of British Columbia, Mimeo.
- Galí, Jordi and Tommaso Monacelli [1999] “Optimal Monetary Policy and Exchange Rate Volatility in a Small Open Economy,” Boston University, Mimeo.
- Masson, Paul, Miguel Savastano and Sunil Sharma [1997] “The Scope for Inflation Targeting in Developing Countries,” IMF Working Paper, 97/130.
- Mishkin, Frederic [2000] “Inflation Targeting in Emerging Market Countries,” *American Economic Review*, 90(2), pp.105–109.
- Morón, Eduardo and Diego Winkelried [2001] “Monetary Policy Rules for Financially Vulnerable Economies,” Universidad del Pacifico, Mimeo.
- Phelps, Edmund [1994] *Structural Slumps*, Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Pissarides, Christopher [2000] *Equilibrium Unemployment Theory (2nd ed.)*, Cambridge Mass.: MIT Press.
- Söderlind, Paul [2001] “Lecture Notes for Monetary Policy,” Stockholm School of Economics, Mimeo.
- Svensson, Lars [1997] “Optimal Inflation Target, ‘Conservative’ Central Banks, and Linear Inflation Contracts,” *American Economic Review*, 87(1), pp.98–114.
- [1999] “Inflation Targeting as a Monetary Policy Rule,” *Journal of Monetary*

Economics, 43(4), pp.607–654.

—— [2000] “Open Economy Inflation Targeting,” *Journal of International Economics*, 50(1), pp.155–183.

Taylor, John [2001] “The Role of Exchange Rate in Monetary-Policy Rules,” *American Economic Review*, 91(2), pp.263–267.

—— ed. [1999] *Monetary Policy Rules*, Chicago: University of Chicago Press.

Taylor, Lance [1983] *Structuralist Macroeconomics*, Basic Books.

Walsh, Carl [1995] “Optimal Contracts for Central Bankers,” *American Economic Review*, 85(1), pp.150–167.

Woodford, Michael [1999] “Optimal Monetary Policy Inertia,” NBER Working Paper, 7261.