

予想と政策インプリメンテーション・モデル

藤 本 利 躬

[1] 序

ここに「インプリメンテーション」(implementation)とは、ラグナー・フリッシュの経済政策モデルのキー・ワードの一つであって、このモデル分析では、先ず初めに人間にとって不可抗力的な条件だけを制約に目標とすべき人間にとっての「最適」を選択・決定する第1段階がくるのであるが、これを「セレクション」(selection)と呼び、その次の第2段階で人間にとって不可抗力的でない、制御可能な制度等も含めた政策手段を講じてこの最適の実現を図る運びとなるのであって、これがインプリメンテーション段階にほかならない。

ところで、どちらかといえば、こうしたインプリメンテーション分析に属すると考えられる従来の計量経済学的な経済政策のモデル分析は、原因を与えて結果を調べる因果分析の1タイプとしての原理的には単純な政策効果分析か、もう一捻りして所定の目標としての所与の結果から逆に遡ってこれを達成できる原因としての政策手段をデザインするタイプの策定論かのどちらかであったが、両者は、このように分析視角で対極的でありながらも、根底において次のような共通点を持っている。それは、要するに、経済という舞台上に登場する諸々の主体たちがおしなべて「機械のようにプログラム化可能な受身型」(Persson et al., p.1)の行動様式をとるということである。

さしあたり、主体を体制論的に「政府」と「民間」とに大別することす

れば、一方には政策を含めた与件集合へのメカニカルな受動的反応に終始する民間があり、他方にこれに負けず劣らず受動的なイメージでポリシー・メーカーとしての政府が登場し、数ある手段・目標間関係を単なる因果関係と見なしてその中から最も効率的な関係を最適政策ルールとしてメカニカルに選択するだけであるから、結局は「ポリシー・メーカーがこれを実施に移し、民間がそれに適応する」(Persson et al., p.1) だけの機械的な官民受動態型体制が仕上がるという次第。

こうした機械的環境適応型の民間を主役として登場させる従来の経済学を批判し、民間は、企業であれ家計であれ、能動的・合理的に未来を「予想」ないし「期待」して行動を起こすという意味で予想こそが人間行動の典型的ないし象徴なのであり⁽¹⁾、こうした予想自体もさることながら、予想の「仕方」こそが行動関数として重要とする考え方をベースに経済学を変革したのが合理的予想理論であることは周知の通りである。

そこで今度は、経済を構成する他方の主体たる政府が民間のこの合理的予想に基づいた行動を考慮に入れて政策策定に当たるとすれば、経済政策の理論ないしモデルがいかに変容するかということがさらに興味をそそる問題となるのであって、これを民間・当局間のマクロ政策ゲームの問題として取り上げたのがパーソン＝タベリーニである。ただ、そこに用いられている基本モデルが非常にシンプル、かつ特異なことに起因する諸問題があるように見受けられ、本稿のテーマは、もっと普通の短期静学的フレームワークを使ってこの問題への第1次接近を試み、もってフリッシュのインプリメンテーション・モデル研究への導入部とすることである。

(1) 今後は専ら「予想」を用いる。「期待」は「希望」のニュアンスを伴うからである。

[2] 予想と市場システム

合理的予想に到る予想形成方式の発展段階を顧みれば、初めに最もプリミティブな類型としての外挿型予想が立ち、次に適応型が来て、最近の合理型へと連なることが観察できるはずである。ここでは、簡単な需給モデルを例示に用いて⁽²⁾、これら3方式相互間の関連を見ることにする。

p = ある財の価格, q = 当該財の需給量, u = 外生変数, p_t = t 期における p の実現値, p^*_t = t 期における p の予想値, と定義し⁽³⁾, 需給モデル

$$q_t = \alpha_0 + \alpha_1 p^*_t + u_t, \quad \alpha_0 > 0, \quad \alpha_1 > 0 \quad (2-1)$$

$$q_t = \beta_0 + \beta_1 p_t, \quad \beta_0 > 0, \quad \beta_1 < 0 \quad (2-2)$$

を設定する。 $\alpha_0, \alpha_1, \beta_0, \beta_1$ は構造パラメーターである。係数パラメータの符号条件から、(2-1) が供給関数、(2-2) は需要関数であることがわかるだろう。ここでは、買い手は市場に出向いて、その時々々のスポット価格 p_t で好きなだけ購入するが、供給活動には多少とも時間がかかるから、売り手は多少とも以前に現在の価格を p^*_t と予想し、それに基いて計画・調達した供給量を市場へ出荷してくると想定されている。

明らかに、この例示モデルは完全ではない。未知数は q_t, p_t, p^*_t の3個に対して方程式数は2本だからである。これを完全にするには、予想形成ルールを表す方程式を1本追加しなければならないが、いかなるルールを想定するかによってモデル構造が変わることになる。以下、主要タイプを段階順に見る。

(2) 合理的予想理論のバイオニアであるミューズがそのアイディアを提示するのに用いたのがこの種の需給モデルであることは周知の通り。

(3) q_t, u_t の意味も p_t に準じる。

1) 外挿型予想

まず、メカニカルな外挿型予想ルールを取り上げよう。たとえば、

$$p^*_t = p_{t-1} + \varepsilon (p_{t-1} - p_{t-2}) \quad (2-3)$$

によって予測する。ここで ε はいわゆる予想係数である。

これはメツラー型予想形成方式にほかならない。供給主体は、 p の将来値は p の過去の水準に対して p の過去の変化率が及ぼす影響分を加減した水準に落ち着くと予想するというのである。予想係数がプラスかマイナスかに応じて過去の持続か反転が期待されていることになる。

特に、予想係数が 0 のケースは、いわゆる静学的予想、

$$p^*_t = p_{t-1} \quad (2-4)$$

となり、過去の水準が将来もそのまま続くと期待するというのだから、これは蜘蛛の巣モデルの予想方式にほかならない。こうして、外挿型予想は特殊ケースとして蜘蛛の巣モデルにおける静学的予想を含むのである。

2) 適応型予想

$$p^*_t = p^*_{t-1} + \delta (p_{t-1} - p^*_{t-1}), \quad 0 \leq \delta \leq 1 \quad (2-5)$$

が適応型の定式化である。 δ は適応係数。今期の予想価格は前期の予想価格を前期の期待外れの度合でもって補正して作る。予想を現実に適応させようというわけであり、したがって $0 \leq \delta \leq 1$ でなければならない。 $\delta = 1$ なら (2-5) は (2-4) になるから、静学的予想は適応型の特殊ケースでもあることになり、こうして静学的予想は多様な予想形成タイプのいわばプロトタイプであることがわかる。

(2-5) を

$$p^*_t = \delta p_{t-1} + (1 - \delta) p^*_{t-1} \quad (2-6)$$

と変形し、これを 1 期ずらして代入することを逐次 n 回繰り返せば

$$p^*_t = \delta \sum_{k=1}^n (1 - \delta)^{k-1} p_{t-k} + (1 - \delta)^n p^*_{t-n}$$

となる。ここで、 $n \rightarrow \infty$ とすれば、予想の自己相関を表す唯一の項である最

終項が 0 に収束するから、予想値 p^*_t は、

$$p^*_t = \delta \sum_{k=1}^{\infty} (1-\delta)^{k-1} p_{t-k} \quad (2-7)$$

つまり、単純に全過去の現実価格の加重平均として形成され、しかもウェイトが減少幾何数列をなすことから⁽⁴⁾、典型的な分布ラグ・モデルとなることがわかる。

さて、この (2-7) と外挿型 (2-3) を変形した

$$p^*_t = (1+\varepsilon) p_{t-1} + (-\varepsilon) p_{t-2}$$

とを比較すると、予想が外挿型も適応型も当該変数の過去の実現値のみに依存するとの意味で同質であり、外挿型が直近の過去 2 期によって決まり、適応型は全過去を引きずるといった量的差異があるだけである。

したがって、これらメカニカルな予測法の欠点も共通であるが、特に予測が当該変数だけの過去値を唯一の利用可能情報として形成されるとし、その他の諸変数の変動との関連についての情報を完全に無視すること、つまり予測が全システム的に行われていないという点が最大の問題点であろう。この欠点を克服すべく考案されたのが次のミューズの合理的予想モデルである。

3) 合理的予想

合理的予想のアプローチは、要するに、予想が経済システムの構造、つまり需給モデル (2-1) (2-2) 全体を利用して形成されるとするものである。まず、既述のように不完全な構造モデル (2-1) (2-2) を p_t と q_t を未知数として解いて誘導型を求める。そうすると、価格方程式は

$$p_t = \frac{\alpha_0 - \beta_0}{\beta_1} + \frac{\alpha_1}{\beta_1} p^*_t + \frac{1}{\beta_1} u_t \quad (2-8)$$

となる。市場価格は、 $(\alpha_1/\beta_1) < 0$ であるから、予想価格の減少関数である。予想価格の上昇 (下落) は供給増 (減) を呼び起こし、市場価格を押し

(4) $0 < \delta (1-\delta)_i < 1$, $\delta \sum_{k=1}^{\infty} (1-\delta)^{k-1} = 1$

下(上)げるのである。

次の問題は(2-8)で唯一の観測不能変数である予想 p^*_t をいかに処理してモデルを閉じるかということである。前述の通り、外挿型予想方式も適応型も、簡単な(2-3)を使うか複雑な(2-7)を用いるかという程度の差はあれ、観測不能な価格予測 p^*_t を価格の観測値 p_{t-k} へ回帰させることによってモデルの完結を目論む点では共通し、同質である。しかし、価格 p が内生変数であるのは現在(t)期のもの p_t だけであって、過去値 p_{t-k} は先決・所与という意味で外生変数の一部であるから、こうした先決内生変数のみに依存して予測形成が行われるとする上述の外挿型、適応型は共に「外生的」予想方式と呼ばれることがあるが、至極もったもなことである。

ミューズをパイオニアとする合理的予想のアプローチはこれと全く違う。そこでは、市場に参加したすべての売り手、買い手とも構造モデル(2-1)(2-2)の知識を含めて($t-1$)期までに蓄積されてきた情報の累積ストックを自家業籠中のものとしており、これを最適利用して予想 p^*_t を決定し、各々の個別経済目標の最大限の達成を図る「合理的」主体としてイメージされている。

この合理的予想仮説は、例えば

$$p^*_t = E(p_t | I_{t-1}) \quad (2-9)$$

と定式化することができる。 $E(p_t | I_{t-1})$ は($t-1$)期に情報集合 I_{t-1} が利用可能であるという条件下で求めた p_t のいわゆる条件付期待値であり、したがって(2-9)は今期の価格の主観的期待値が前期末に全ての主体が情報ストック I_{t-1} を共有し、それを最適利用するとの条件のもとでの客観的期待値として決まるとする。

合理的予想形成型需給モデルは(2-1)(2-2)にこの(2-9)が加わって完結する。すなわち、未知数は q_t 、 p_t 、 p^*_t の3個に対して方程式数もこれらの独立な3本だからである。ところで、数学用語の未知数は経済学用語の内生変数にはかならないから、結局、合理的予想形成仮説とは主観

的な予想値 p^*_t が客観的現象としての市場価格 p_t ，市場取引量 q_t とともにモデル内生的に同時決定されると考えるアプローチのことである。

具体的手順は、初めに (2-8) を導き、次にこの p_t を (2-9) の右辺へ代入し、その条件付き期待値を演算する。その際、条件としての情報集合 I_{t-1} にはモデルの構造方程式が (2-1) (2-2) で、その誘導型が (2-8) であることも含まれるのだから、この手順を踏むこと自体が条件集合 I_{t-1} に合っていることになる。したがって、(2-8) に通常期待値演算を施せば条件付き期待値演算 $E(p_t | I_{t-1})$ を行うのと同じこととなる。すなわち、

$$\begin{aligned} p^*_t &= E(p_t | I_{t-1}) = E\left[-\frac{\alpha_0 - \beta_0}{\beta_1} + \frac{\alpha_1}{\beta_1} p^*_t + \frac{1}{\beta_1} u_t\right] \\ &= -\frac{\alpha_0 - \beta_0}{\beta_1} + \frac{\alpha_1}{\beta_1} p^*_t + \frac{1}{\beta_1} E(u_t) \end{aligned}$$

したがって、合理的予想価格形成ルールは、

$$p^*_t = \frac{\alpha_0 - \beta_0}{\beta_1 - \alpha_1} + \frac{1}{\beta_1 - \alpha_1} E(u_t) \quad (2-10)$$

となる。

この (2-10) と (2-8) から価格の予想誤差は

$$p_t - p^*_t = (1/\beta_1) \{u_t - E(u_t)\} \quad (2-11)$$

となるが、ここに合理的予想方式のエッセンスが明示されている。すなわち、合理的予想ルールのもとでは、内生変数の予想誤差 ($p_t - p^*_t$) は外生変数の予想誤差 $\{u_t - E(u_t)\}$ のみに依存し、その他の一切の諸要因とは独立である。

ところで、外生変数と定義した u_t の内容は、ここでは、政策当局が操作可能な政策手段、そうでない「与件」と呼ばれる純外生変数、及び確率攪乱項のいずれかと解釈することにする。一般に、外生変数といえは初めの2つを指すが、ここでは他の雑多な諸要因を総括する概念としての確率攪乱項であ

るケースも考えようというのである。以下、これらを逆順に見ていくことにする。

(1) $u_t =$ 確率攪乱項

期待値は $E(u_t) = 0$ と置くのが普通である。さもなければ、 $E(u_t) > 0$ か $E(u_t) < 0$ を期待させるに足るだけの体系的な外生変数が攪乱項に分離されないで残存していることになるからである。このとき、(2-10) から

$$p^*_t = (\alpha_0 - \beta_0) / (\beta_1 - \alpha_1) \quad (2-12)$$

となるが、この右辺は常に $p^*_t = p_t$ となる時、つまりお馴染みの完全競争市場における完全情報下の均衡価格であるから、合理的予想モデルにおける予想価格は平均的に均衡価格に等しく、発生しうる誤差としては予想不能な攪乱項の確率的作用の結果に限られる。

(2) $u_t =$ 与件

例えば、市場が農産物市場であり、与件 u_t として年間平均気温の対年平均格差を考えれば、明らかに $E(u_t) = 0$ と想定すべき根拠は皆無である。生産者は気象庁の長期予報等あらゆる利用可能情報を利用して純外生変数 u_t のベストな予測に努め、これと (2-10) を用いて価格の合理的予想値を計算する。すなわち、気温が年平均並 ($u_t = 0$) のときの均衡価格 ((2-12) の右辺) に気温格差による影響分を加減して予測するのである。したがって、(2-11) によれば、予想が実現値と異なる時、その誤差はいかに人事を尽くしても不可避な純外生変数の予想誤差 $\{u_t - E(u_t)\}$ に専ら起因するわけである。

(3) $u_t =$ 政策手段

このケースも $E(u_t) = 0$ とは限らない。供給サイドにあっては、ありとあらゆる当該業界関連の政治・政策情報を収集・分析し、策定政策 u_t の予測にベストを尽くすものとする。次に、この予想政策 $E(u_t)$ を (2-10) に代入して価格の合理的期待値計算を行う。政策介入がない自由市場での均

衡価格 ((2-12) の右辺) に政策効果を加減して予想形成を行うわけである。(2-11) は、それでも予想と現実が一致しないとき、その誤差の唯一の発生源は政策当局が民間には思いがけない政策を講じたこと、つまり政策手段の予想誤差 $\{u_t - E(u_t)\}$ にある、ということを示す。

[3] マクロ政策モデルと合理的予想

1) ルーカス型マクロ・モデル

以上のミクロ需給モデルに対応するマクロ・モデルの単純型は、例えば

$$q_t = q_0 + \alpha_1 (p_t - p^*_t) + u_t, \quad \alpha_1 > 0 \quad (3-1)$$

$$q_t = \beta_0 x_t + \beta_1 p_t, \quad \beta_0 > 0, \quad \beta_1 < 0 \quad (3-2)$$

$$p^*_t = E(p_t | I_{t-1}) \quad (3-3)$$

と置くことができる。ただし、 q_t = 産出量、 q_0 = 完全雇用産出量、 p_t = 物価水準、 p^*_t = 予想物価水準、 u_t = 確率攪乱項⁽⁵⁾、 x_t = 政策手段。(3-1)(3-2) は、各々、総供給関数と総需要関数であってミクロ・モデルの(2-1)(2-2)に対応する。特に、総供給関数(3-1)がルーカス型である点が要注意である。予想形成関数(3-3)も意図してミクロ関数(2-9)と同型にしてある。

政策手段は総需要管理型マクロ・フレームに合わせて総需要関数に含めた点でミクロ・ケースとは異なるが、解法は同じである。すなわち、誘導型物価方程式は

$$p_t = \frac{\alpha_1 p^*_t + \beta_0 x_t - q_0 - u_t}{\alpha_1 - \beta_1} \quad (3-4)$$

となる。物価の合理的予想仮説(3-3)は、前節同様、(3-4)の期待値をとることにほかならないから、通常の $E(u_t) = 0$ のもとでは

(5) 総需要関数(3-2)に確率攪乱項がないのは単に単純化のためである。

$$p^*_t = \frac{-\beta_0 E(x_t) + q_0}{\beta_1} \quad (3-5)$$

$$p_t - p^*_t = \frac{\beta_0 (x_t - E(x_t)) - u_t}{\beta_1} \quad (3-6)$$

(3-6)は、物価の予想誤差は政策手段の予想誤差と確率攪乱項に依存し、政策誤差がない、すなわち政策手段が完全予想されるなら、予想誤差は確率の変動分だけになる、ということの意味する。

(3-6)を(3-1)に代入すれば、産出量方程式

$$q_t - q_0 = \frac{\alpha_1 \beta_0 (x_t - E(x_t)) - (\alpha_1 - \beta_1) u_t}{\beta_1} \quad (3-7)$$

となる。(3-7)の期待値をとれば、合理的予想仮説の下では、 $E(q_t) = q_0$ 、つまり予想産出量は常に完全雇用産出量に等しいことがわかる。

さらに(3-7)は、確率変動分を度外視すれば、産出量が完全雇用水準を超えて増大しうるのは民間にとって予想を上回る政策が実現するケースに限られ、政策が予想通りなら産出量は完全雇用水準に等しいことを意味する。これが予想された政策の無効名題、またはその逆としての予想されざる政策($x_t - E(x_t)$)の有効名題のエッセンスである。予想 $E(x_t)$ と異なる「意外の政策(policy surprise)」を当局が用いることによるのみ実体経済に影響を及ぼすことができるというわけである。

2) 一般型マクロ・モデル

しかし、この政策無効名題が、これまた周知のように、合理的予想仮説そのものとは無関係であり、総供給関数にルーカス型を用いたことの論理的帰結であることを見ておこう。それにはマイクロ・モデルの(2-1)を通常型のマクロ総供給関数と読み替えて(3-1)と取り替えるだけで充分である。そうすると、価格の誘導型、これに基づく合理的予想価格は、 $E(u_t) = 0$ として

$$p_t = (1/\beta_1)(\alpha_0 + \alpha_1 p^*_t - \beta_0 x_t + u_t) \quad (3-8)$$

$$p^*_t = [\alpha_0 - \beta_0 E(x_t)] / (\beta_1 - \alpha_1) \quad (3-9)$$

となるから、これらを用いると物価と産出量の究極的誘導型は、

$$p_t = \frac{\alpha_0}{\beta_1 - \alpha_1} - \frac{\beta_0}{\beta_1} \left[x_t - \frac{\alpha_1 E(x_t)}{\beta_1 - \alpha_1} \right] + \frac{u_t}{\beta_1} \quad (3-10)$$

$$q_t = [\alpha_0 \beta_1 - \alpha_1 \beta_0 E(x_t)] / (\beta_1 - \alpha_1) + u_t \quad (3-11)$$

に帰着することが分かる。

以上で見る限り、通常型はルーカス型に比較して結論が逆転するようである。すなわち、(3-10)では実際の政策 x_t と予想された政策 $E(x_t)$ とは係数が異なるから、予想通りの政策が行われたとしても、残りの予想誤差が攪乱項のなせるいたずらと一概には片付けられなくなる⁽⁶⁾。

他方、産出量は、(3-11)から、予想された政策のみの増加関数であり、実現された政策には依存しないこととなる。これは、総供給が(2-1)から予想物価のみに依存し、この予想物価が、 $[\beta_0 / (\beta_1 - \alpha_1)] < 0$ によって、合理型(3-9)では予想された政策の増加関数になっているためである。したがって、ここでは予想された政策が産出量効果を持つから、ことさらに意外の政策を当局が用いなければならない理由はないといえよう。

[4] マクロ政策ゲームとインプリメンテーション・モデル

合理的予想仮説の政策関連上の含意は、要するに、政策効果は民間の政策予想能力に依存するということである。政府の打つ手を民間が完全予想する

(6) (3-10)で実際政策の係数は $\beta_0/\beta_1 < 0$ 、予想政策は $[\alpha_1 \beta_0 / \beta_1 (\beta_1 - \alpha_1)] > 0$ により、両政策とも各々独立に物価押し上げ効果がある。また、(3-10)の[]内は $[x_t - E(x_t)] - [(2\alpha_1 - \beta_1) / (\beta_1 - \alpha_1)] E(x_t)$ と変形できるから、 $x_t = E(x_t)$ であっても第2項が残る。したがって、予想物価独自のインフレ効果が残存することになるのである。

なら、実質産出量に現れる政策効果は多少の確率的変動分を除いて0である。したがって、政府にとって政策を有効ならしめ、あるいは政策効果を高めるには、民間に対して予想外の施策を仕掛けることが必要になるが、そのためには政府の政策ルールを民間の合理的予想方式とどのように組み合わせればよいかという民間対政府間関係のデザイン問題を解かねばならない。これは、とりもなおさず経済体制問題であり、ラグナー・フリッシュのいわゆるインプリメンテーション問題にはかならない。

これは短期的と長期的な諸局面から成る大問題であるから、扱い方も静学的かつ動学的でなければならないのは当然であるが、当面は序説段階の議論に適した短期静学的な取扱に限定する。したがって、話題は金融政策と財政政策に大別できる政策手段のうち相対的に短期的な金融政策、特にマネーサプライをめぐるモデル分析論に限られることを初めに断わっておく。

モデルに登場する主体は政策当局としての中央銀行と民間であり、次のような制度環境の中で行動すると仮定する。

- (1) 競争的企業の労働需要は実質賃金が労働の限界生産物に等しくなる点で決まる。
 - (2) しかし、労働供給サイド（具体的には、これを代表する賃金セッターとしての企業内組合等）の名目賃金要求は予想物価水準にスライドすると想定する。したがって予想物価は名目賃金の代理変数と見なすことができる。
- (1)(2)は実質賃金の動向が予想対実現物価比率の変化で代表させることができることを意味し、また完全雇用産出量を明示的に含むルーカス型総供給関数を導入したことから、労働市場は改めて明示する必要がないのである。
- (3) 当局の政策手段はマネーサプライであるとする。
 - (4) ここでも、単純化のため、確率攪乱項としてのショックは、原油価格の上昇等、供給サイドだけに導入する。

(5) この供給ショックは、当局はいち早くキャッチして即座に政策対応できるが、民間はそうではないとの意味において、当局は情報優位、民間は劣位にあるとする。

このような条件のもと、まず、モデルは(3-1~3)から

$$q = q_0 + (\pi - \pi^*) + u \quad (4-1)$$

$$q = \beta_0 m + \beta_1 \pi + \beta_2 \quad (4-2)$$

$$\pi^* = E(\pi | I_{-1}) \quad (4-3)$$

へと変換する⁽⁷⁾。ここに、 m = マネーサプライ、 $\pi = p - p_{-1}$ = 当期物価対前期増減、 $\pi^* = p^* - p_{-1}$ = 予想物価対前期物価増減、 p_{-1} = 前期物価水準、 $\beta_2 = \beta_1 p_{-1}$ 。

この変換が可能なのは前期物価 p_{-1} が先決変数として当期には既知数だからであり、また変数の期間表示をしていないのは分析が短期静学の枠内で終始するからである。さらに、(4-2) で新定数 β_2 が登場するのも、(3-3) が直に(4-3)へ置き換えられるのも p_{-1} が定数扱いてできるからである。

なお、確率攪乱項としての供給ショックの分布は、通常通り、

$$u \sim N(0, \sigma^2) \quad (4-4)$$

つまり平均0、分散 σ^2 の正規分布と仮定しておく。

一般に、モデルとは民間主役の経済モデルのことであるが、(4-1~3)も民間の行動関数ばかりである。これに対する脇役としての中央銀行の行動関数は政策ルール

$$m = k_0 + k_1 u \quad (4-5)$$

と置くことにしよう。当局は平時ならマネーサプライを k_0 に固定するが、

(7) ただ、演算上の便宜をはかって(3-1, 2)の両辺を $\alpha_1 (> 0)$ で割り、記号の節約のため、例えば q/α_1 を改めて q と置き直している。 q_0 、 u 、 β_0 、 β_1 も例に同じ。

ランダムな供給ショック u が発生する非常時には $k_1 u$ だけ加減する。こうして (4-5) は唯一の政策手段である m を操作するための当局の行動規範に該当し、 k_0 、 k_1 が当局の制御可能な政策パラメータにほかならない。

k_0 、 k_1 の最適値は目的関数

$$L(\pi, q) = [\pi^2 + \lambda (q - q_0)^2] \geq 0 \quad (4-6)$$

を最小にするように選ばれる。ここで、 $\lambda (> 0)$ はインフレ率 π^2 に対する産出量、すなわち雇用の相対的ウェイト。

明らかに、これは最小 2 乗問題である。目的関数 $L(\pi, q)$ はサイモンのいわゆる「最適への満足化アプローチ (satisficing approach)」に固有のロス関数である。すなわち、物価安定目標 ($\pi = 0$) と完全雇用目標 q_0 とを達成できないことによる 2 種のロス ($\pi - 0$)、 $(q - q_0)$ がその構成因である。

これから逐次吟味する予定の 2 種のインプリメンテーション・モデルに共通する基本フレームは以上の通りである⁽⁸⁾。この上にどのような制度条件を追加するかによってモデルは様々に変容する。ここでは、基本的な両極モデルと見なし得るフリードマン流の政策ルール公約型モデルとケインジヤン的な自由裁量型モデルだけを取り上げて、こうしたモデル分析法の例示とする。

1) 政策ルール公約型システム (commitment regime)

次の制度条件を加えよう。すなわち、

- (5) 民間の名目賃金契約の締結前に当局は実施する政策選択のありかた、つまりルール (4-5) を公表し、民間はこれを踏まえて経済的意思決定を行う。

(8) (4-6) の最小化は数理計画問題であるから、この種の分析はセレクション分析であってインプリメンテーション分析ではないように見えるかもしれないが、そうではない。セレクション段階で決定するのは目標物価、目標雇用量であって、当面は各々 $\pi = 0$ 、 $q = q_0$ と先決されていると想定されているからである。

明らかに、これは2段階完全情報2人ゲームないし複占理論におけるシュタッケルベルクの主導者均衡の状況に該当する。このケースにあつては、民間は先ず当局公約の政策ルール(4-5)を用いて物価 π^* を合理的に予想する。すなわち、(4-1~3)の誘導型

$$\pi = \frac{\pi^* + \beta_0 m + \beta_2 - q_0 - u}{1 - \beta_1} \quad (4-7)$$

に(4-5)を代入し、(4-4)を考慮して期待値をとり、

$$\pi^* = \frac{-\beta_0 k_0 - \beta_2 + q_0}{\beta_1} \quad (4-8)$$

とする。次に、(2)によって、この合理的予想値 π^* にスライドさせる形で名目賃金が決りめられる。

このように民間が(4)によって u を観測できないために $E(u) = 0$ と予想して行動せざるを得ないのとは対照的に、中央銀行サイドは u を観測してから(4-5)を用いて政策手段値 m を決定できる情報優位にあり、その分だけ民間に対して支配的プレイヤーないし主導者たり得るのである。

この体制下にあつて当局は、物価安定を図り、失業を解消するというマクロ選好目標の達成のために

$$\pi = -(\beta_0 / \beta_1) k_0 + [(\beta_0 k_1 - 1) / (1 - \beta_1)] u + (q_0 - \beta_2) / \beta_1 = k_0' + k_1' u + q_0' \quad (4-9)$$

$$q - q_0 = [(\beta_0 k_1 - 1) / (1 - \beta_1) + 1] u = (k_1' + 1) u \quad (4-10)$$

をなるべく小さくするような政策パラメータ k_0 、 k_1 の決め方を策定し、これを公約することによって民間の私的活動が所期のマクロ目標達成につながるように動機付けることができる⁽⁹⁾。

(9) (4-9)は(4-5)(4-8)を(4-7)へ代入したもの。(4-10)は(4-9)から(4-8)を引いて求めた $(\pi - \pi^*)$ を(4-1)に代入すればよい。

ただし、ここでは政策パラメータ k_0 , k_1 に対し、取扱の便を図って

$$\begin{aligned} k_0' &= -(\beta_0 / \beta_1) k_0, \\ k_1' &= [(\beta_0 k_1 - 1) / (1 - \beta_1)] \\ q_0' &= (q_0 - \beta_2) / \beta_1 < 0^{(10)} \end{aligned} \quad (4-11)$$

と1次変換を施したが、新政策パラメータ k_0' は k_0 だけの、また k_1' は k_1 だけの共に1次関数になっているから、今後は旧パラメータ k_0 , k_1 の代わりに新パラメータを用いて分析を続けてもよく、また便利である。

以上が政策ルール公約型システムのスケルトンである。このケースにおける政策策定の実際、つまり政策パラメータ k_0' , k_1' の決定は、したがって(4-6)に(4-9~11)を代入した

$$\begin{aligned} L(k_0', k_1') &= \{(k_0' + k_1' u + q_0')^2 \\ &\quad + \lambda [(k_1' + 1) u]^2\} \geq 0 \end{aligned} \quad (4-12)$$

を最小化する問題を解く形式をとる。しかるに、(4-12)を一見すれば分かるように、ロス L は u に依存する確率変数であるから、周知の確実性等価定理 (certainty equivalence theorem) によって、この問題はロス関数の期待値の最小化問題に帰着する。つまり、

$$\begin{aligned} E[L(k_0', k_1')] &= (k_0' + q_0')^2 + k_1'^2 \sigma^2 \\ &\quad + \lambda (k_1' + 1)^2 \sigma^2 \end{aligned} \quad (4-13)$$

を k_0' , k_1' に関して最小化する問題がそれである。1階条件から⁽¹¹⁾,

$$k_0' = -q_0', \quad k_1' = -\lambda / (1 + \lambda) \quad (4-14)$$

かくて、中央銀行の政策パラメータがルール(4-14)の通りに決定されるとの公約に基づいて形成される民間の合理的予想と最適行動の結果、インフレーションと産出量表示失業率の均衡値は(4-9)(4-10)(4-14)から

$$\pi = k_1' u = -[\lambda / (1 + \lambda)] u \quad (4-15)$$

(10) $\beta_1 < 0$, $(q_0 - \beta_2) > 0$ による。

(11) 1階条件は $2(k_0' + q_0') = 0$, $2\sigma^2 [k_1' + \lambda(k_1' + 1)] = 0$ である。

$$q - q_0 = (k_1' + 1) u = [1 / (1 + \lambda)] u \quad (4-16)$$

となる。

いま、オイル・クラッシュのような供給ショック $u < 0$ が発生したと想定する。当局の対応が何もなければ、これは総供給関数 (4-1) において u だけ産出量 q を減少させ、したがって相応の雇用減を伴うように作用することになるが、当局はルール (4-15) に従ってインフレ率 π の最適水準 (0) 以上への、しかし幅はショックの大きさ u より小さい引き上げを容認するために⁽¹²⁾、民間は u よりも小幅の産出量減 $[1 / (1 + \lambda)] u$ で済ませられることが (4-16) から分かるだろう。

2) 自由裁量型政策策定システム (discretionary regime)

これは上記公約型の対極をなすものであるから、追加条件は当然 (5) とは逆になる。すなわち、

(6) 当局は、自分が政策を変更しても民間がこれに反応して意思決定を変えることがないように、民間の名目賃金契約の締結後か同時にしか実施する政策選択のありかた、つまりルールを公表しない。したがって、民間も、自らの意思決定がどのようになろうとも当局の政策に影響することはないと考えている。換言すれば、結局はあたかもアトミスティックな民間主体であるかのように振舞うわけである。

これは、とりもなおさず、クールノー＝ナッシュ均衡の状況である。

このケースにおいては、公約型とは違って民間の意志決定時に当局の政策ルール情報 (4-5) が間に合わないことを知っている当局としては、因果応報、今度は民間の合理的予想物価がどうなるかが分からないから、政策ルール策定に際して民間の合理的予想 π^* を与件として扱わざるを得ない。

つまり、先ず (4-7) と (4-5) から得られる

(12) $[\lambda / (1 + \lambda)] < 1$ だからである。

$$\pi = \frac{\pi^* + \beta_0 k_0 + (\beta_0 k_1 - 1) u + \beta_2 - q_0}{1 - \beta_1}$$

$$= k_0' + k_1' u + a \pi^* + q_0' \quad (4-17)$$

を(4-1)に代入して、

$$q - q_0 = k_0' + (k_1' + 1) u + (a - 1) \pi^* + q_0' \quad (4-18)$$

を誘導する。ただし、 $k_0' = [\beta_0 / (1 - \beta_1)] k_0$, $k_1' = [(\beta_0 k_1 - 1) / (1 - \beta_1)]$, $a = 1 / (1 - \beta_1)$, $q_0' = (\beta_2 - q_0) / (1 - \beta_1)$ ⁽¹³⁾。

次に、(4-17)(4-18)を(4-6)に代入して政策パラメータ(k_0' , k_1')表示のロス関数

$$L(k_0', k_1') = \{(k_0' + k_1' u + a \pi^* + q_0')^2 + \lambda [k_0' + (k_1' + 1) u + (a - 1) \pi^* + q_0']^2\} \quad (4-19)$$

に変換し、以降は(4-19)の期待値をとった

$$E[L(k_0', k_1')] = (k_0' + a \pi^* + q_0')^2 + k_1'^2 \sigma^2 + \lambda \{[k_0' + (a - 1) \pi^* + q_0']^2 + (k_1' + 1)^2 \sigma^2\} \quad (4-20)$$

を k_0' , k_1' に関して最小化するという従前の手順を踏めばよい。

1階条件を整理すれば、最適政策パラメータは

$$k_0' = \{[\lambda / (1 + \lambda)] - a\} \pi^* - q_0',$$

$$k_1' = -\lambda / (1 + \lambda) \quad (4-21)$$

となることが明かとなる⁽¹⁴⁾。

前の公約型とパラメータ式を比較してみると、 k_0' は異なるが k_1' は全く同一である。その意味を考えよう。裁量政策システムでの物価変動式は(4-21)を(4-17)へ代入すれば得られる、すなわち

(13) k_0' , k_1' , q_0' の定義は、当然(4-11)とは異なる。

(14) 1階条件は $2(k_0' + a \pi^* + q_0') + 2\lambda [k_0' + (a - 1) \pi^* + q_0'] = 0$, $2\sigma^2 [k_1' + \lambda(k_1' + 1)] = 0$ である。

$$\pi = [\lambda / (1 + \lambda)] (\pi^* - u) \quad (4-22)$$

裁量型の特徴は、要するに、当局が民間の合理的予想をコントロールできないということにある。民間が行動選択に当たって必要とする情報集合の中に当局の政策ルール関連情報が欠けているために、当局への信頼性 (credibility) の揺らぎの程度に応じて民間の予想のあり方が今度は当局にとって不透明になるからである。ゆえに、公約型 (4-15) と比べて、(4-22) は民間予想率 π^* が含まれる分だけインフレ率が高くなるのは当然といえよう⁽¹⁵⁾。

インフレ率とは対照的に産出量は、(4-18) に (4-21) を代入して

$$q - q_0 = [1 / (1 + \lambda)] u \quad (4-23)$$

となるが、これは公約型の (4-16) と全く同一である。ゆえに、産出量、したがって雇用量は、公約型か裁量型かの政策環境の差異からは独立して、同一である。異なるのはインフレ率だけであり、信頼性の欠如の影響分だけ裁量型が高インフレとなる傾向がある。

もし民間が長期の経験に基づいて当局の均衡政策ルール (4-22) を察知し、これをベースにインフレ率の合理的予想を形成するようになれば、

$$\pi^* = - [1 / (1 + \lambda)] E(u) \quad (4-24)$$

となるが、意志決定に当たって供給ショック u は相変わらず観測できないから、 $E(u) = 0$ と予想するほかはない。したがって、民間の合理的予想値 π^* は 0 となり、当面のインフレ式 (4-22) は公約型の (4-15) と同一になる。すなわち、当局は u が観察可能だから、ここでもルール (4-15) を通じてインフレ率を操作することにより、産出量の減少または失業増を和らげることができるのである。

(15) $u < 0$ に注意。

[5] 結 語

以上、ルーカス型総供給関数に基づいて、いわゆる「ルールか裁量か」論争の両当事者としてのマネタリズム、ケインズ主義に対応すると見なせる2つの政策環境がどのようなゲームのルールとパフォーマンスの違いを作り出すかを分析し、裁量型レジームはルール公約型よりも、実質は変わらないのに、インフレ・マインドだけがつる傾向があることを確認した。しかし、状況独立型のルールと状況依存型の裁量のいずれが実際的政策環境かといえば、明らかに裁量方式に軍配を上げざるを得ないだろう。ポリシー・メーカーが政策公約に厳しく拘束される事態は想像だにし難いからである。望むらくは、裁量方式をルール方式へ近づける形の折衷型であり、例えば政府からの中央銀行の独立性が高まるほど、中央銀行の秘密主義が減じるほど、そうなることは想像に難くない。こうした折衷型の可能なバラエティは多彩であり、各々に別々の政策環境ないし体制が対応するが、各論に入るには稿を改める必要がある。

参 考 文 献

- Carter, M., and R. Maddock (1984), *Rational Expectations: Macroeconomics for the 1980s?*, Macmillan (カーター/マドック「合理的期待入門—新しいマクロ経済学」浜田分雅/千田亮吉訳, 慶応通信, 1987).
- 伊藤隆敏/林文夫 (1983) 『合理的期待形成とマクロモデル』(貝塚啓明ほか編「マクロ経済学と経済政策」東大出版会, pp. 123-44.)
- 加藤寛孝 (1979-80) 『経済理論における予想形成仮説の検討』, 東洋経済「近経シリーズ」No. 49 (1979. 7. 13) ~54 (1980. 10. 9)
- Long, F. (ed.) (1976), *Economic Planning Studies: A Collection of Essays by Ragnar Frisch*, Leidel.
- Lucas, R. E., Jr. (1978), "Unemployment Policy", *American Economic Review*, May, pp. 353-7.
- Metzler, L. (1941), "The Nature and Stability of Inventory Cycles", *Review of Economics and Statistics*, 23, August, pp. 113-29.

- Mosley, Paul (1976), "Towards a 'Satisficing' Theory of Economic Policy", *Economic Journal*, 86, pp. 59-72.
- Muth, John F. (1961), "Rational Expectations and the Theory of Price Movements", *Econometrica*, 29, pp. 315-35.
- Persson, T., and G. Tabellini (1990), *Macroeconomic Policy, Credibility and Politics*, Harwood.
- Sargent, Thomas J. and N. Wallace (1976), "Rational Expectations and the Theory of Economic Policy", *Journal of Monetary Economics*, 4, pp. 169-83
- Sheffrin, S. M. (1983), *Rational Expectations*, Cambridge U. P. (シェフリン「合理的期待論」宮川重義訳, 昭和堂, 1985)
- Simon, H. A. (1952), "A Behavioural Model of Rational Choice", *Quarterly Journal of Economics*, 69, pp. 99-118 (サイモン「人間行動のモデル」宮沢光一監訳, 同文館, 1970, 第14章『合理的選択の行動モデル』)
- Simon, H. A. (1956), "Dynamic Programming under Uncertainty with a Quadratic Criterion Function", *Econometrica* 24, pp. 74-81.
- 鈴木光男(1994)「新ゲーム理論」, 勁草書房.
- Theil, H. (1961), *Economic Forecasts and Policy*, North-Holland (タイル「経済の予測と政策」岡本哲治訳, 創文社, 1964)