

《論 説》

逐次政策インプリメンテーションと擬態

藤 本 利 躬

1. 序

政策策定システムの問題を政策インプリメンテーションと呼ぶことにすれば、その原型に「安定か雇用か」問題に根ざした「ルール対裁量」という2極対立の構図があり、両者の折衷が多種多様あってそれらのモデル化と機能分析がインプリメンテーション分析の中心テーマとなっていることは周知の通りである。本稿の課題は、クレプス＝ウィルソン（1982）の分析の応用という点で共通しているパーソン＝タベリーニ（1990）（以後PTと略記する）、バロー＝ゴードン（1983）、バックラス＝ドリフィル（1985）を参考に供しつつ、政策当局をインフレ抑制第一のルール派と生産もしくは雇用重視の裁量派に分けて各々を「タフ・タイプ」「ソフト・タイプ」と呼び、特にソフト・タイプの新当局が2期間任期の政策インプリメンテーションを就任当初にデザインするに当たって一時的にタフ・タイプの真似をする、いわゆる「擬態」（mimicking, PT, p. 58）を均衡政策として採用することになるのは如何なる条件の下においてであるかという問題を政策ゲーム論的に分析、考察することである。分析には2目標（物価安定と完全雇用）・1政策手段（マネーサプライ）のマクロ2期間モデルを用いる。

本稿における最重要な仮定は、政策当局は何でも知っているが、当局に関する民間の情報は不完全ということである。当局に関しては、中央銀行は時の政府から独立な由緒正しい存在かどうか、たとえそうであっても金融政策

の直接担当者には任期があることから政策目標に対する選好関数が前任者と新任者とでどのように相違するのか、時の政府に従属する場合なら選挙後の新政府のインフレ・雇用トレードオフ関数が選挙前に較べてどのように変わるのか、各様の政策策定を求めてロビー活動や陳情を繰り広げる各種の利益団体に対して政府はどのように対応し交渉するのかといったことは民間には多少とも不確実、不透明であるのが常である。時と共に民間は当局の政策を観察し、その結果を情報ストックに蓄積しつつ当局の政策対応におけるプライオリティのあり方を学習する。

民間サイドのこの学習行動が当局との政策ゲームの新しいルール作りを可能にする。一つは、評判制 (reputation, PT, p.33) である。すなわち、目先の利得である雇用増の確保を目指して民間には意外なインフレ政策を今期に仕掛けることは、民間の政府に対する信頼 (belief) ないし評判を落とさしめ、将来における予想インフレの上昇という報復を受けるのである。民間の当局への信頼、評判の低下ないし予想インフレの上昇がどの程度になるかは、当局のタイプがタフかソフトか不透明な状況下でどのように民間が当局の採った政策行動を新しい手掛かりに学習し直すかに依存する⁽¹⁾。擬態はこの評判制の仕組みを臨時に取り込んで政策ゲームをデザインする方法と解釈することができる。以下では、当局が擬態戦略をセットできる条件として民間サイドの不完全情報があることの意味を明らかにするために、先ず完全情報・合理的期待環境での政策策定のメカニズムを要約することから始めよう。

(1) 「どんな信頼が合理的か、合理的個人は政策を観察して各々の信頼をどのように合理的に修正していくか、が2つのキー問題である。」(PT, p.56) ここで信頼とは主観確率のことである。

2. 完全情報モデル

まず、ここで取り上げるテーマに即して次のような諸仮定を設ける。

- 1) 政策担当者の任期は2期間とする。これに合わせて、モデルの視界も多期間モデルとしては最少の2期間である。
- 2) ゲームのプレイヤーは民間と政策当局（独立な中央銀行か政府）である。
- 3) 民間はアトミスティックなプライス・テイカーである。
- 4) 定量的政策手段はマネーサプライ、目標変数はインフレ率と産出量（雇用量）である。
- 5) 外生的ショックは石油危機のような供給ショックだけである。これは確率分布が不明な不確実事象であり、予測不可能な純外生変数である。
- 6) 民間の予想方式は、予測時点において構造とデータも含めて利用可能な全ての情報ストックを有効に使い尽くして予想形成するという合理的期待型である。
- 7) ゲーム開始に当たって民間は政府がインフレ抑制優先のタフ (tough) なタイプか、それとも雇用専科のソフト (weak) なタイプであるかを構造の一部として知っている。したがって、当局と民間の間で情報ストックが共通の完全情報ゲームが行われる⁽²⁾。

先ず、以上の諸仮定に立脚した簡単なマクロ政策ゲーム用モデルを設定し、その含意を分析することにしよう。初めに基本的記号の定義を一括する、

t = 期間 = 1, 2

q_t = 自然率基準の産出量（雇用量）,

(2) P T が付けた名称である (P T, p.57)。バッカス=ドリフィル (p.532) はこれらを HN (hard nosed), ウェット (wet) と呼んでいる。

π_t = 物価対前期増減,

π_t^* = 予想物価対前期物価増減,

u = 供給ショック ≥ 0 ,

m_t = マネーサプライ,

$\{\beta, \beta_0, \beta_1\}$ = 構造パラメータ集合,

$L(\pi_t, q_t; \lambda) = \lambda$ をパラメータとして独立変数 π_t, q_t に依存する社会的ロス関数 (政策当局の効用関数),

λ = 当局の雇用目標に対する選好係数 ≥ 0 ,

$\lambda_M = \lambda$ の上限 $< +\infty$

$\lambda_m = \lambda$ の下限 ≥ 0

τ = 将来の社会的ロスの現在への割引係数⁽³⁾。

モデルの説明を、便宜上、政策当局から始めよう。当局が独立な中央銀行か政府の代理人かはともかく、仮定によって当局のマクロ政策目的は物価安定と雇用増加であるから、 t 期について両者を 1 次・2 次混合型のロス関数

$$L(\pi_t, q_t; \lambda) = (\pi_t^2 / 2) - \lambda q_t, \quad (1)$$

に総合して社会的選好関数とする⁽⁴⁾。その最適化は、当然、最小化である。 λ はインフレ抑制と生産 (雇用) の増加との間の当局固有の限界代替率 (トレードオフ率) である。すなわち、右辺の第 1 項と第 2 項は、各々、インフレのコストとベネフィットを表し、評価係数はコストの係数が常に 1/2 になるように基準化している。したがって、政策当局の新旧交代は専らベネフィット係数 λ の変化として現れることになる。定義から、

$$0 \leq \lambda_m \leq \lambda \leq \lambda_M \quad (2)$$

となるが、これを基準に当局のタイプがタフかソフトかは次のように対極的

(3) 割引係数 = $1 / (1 + \text{割引率})$ 。

(4) 明らかに、第 2 項がマイナスであるのはベネフィットが負のコストであることによる。

に定義することができる,

$$\lambda = \lambda_m \longrightarrow \text{当局はタフ} \quad (3a)$$

$$\lambda = \lambda_M \longrightarrow \text{当局はソフト} \quad (3b)$$

当局がタフ・タイプなら雇用よりもインフレ抑制を 선호するために雇用の評価係数は下限まで下がる傾向があり、逆は逆と考えられるからである。

タフであれソフトであれ、当局が任期2年を視野に入れて政策策定を考えるとという設定は、(1)をこの2期間にわたって集計した

$$L(\pi_1, q_1; \lambda) + \tau L(\pi_2, q_2; \lambda), \quad 0 < \tau < 1 \quad (4)$$

を唯一の量的政策手段としてのマネーサプライ m の操作及び質的手段としての民間とのゲームのルールを工夫し制度化することによって最小にするという離散型動学的数理計画問題を解くことを意味する⁽⁵⁾。(4)はかくて当局の任期中のパフォーマンス表示の総決算関数といえることができる。

他方の民間モデルは

$$q_t = (\pi_t - \pi^*) - u \quad (5)$$

$$q_t = \beta + \beta_0 m_t + \beta_1 \pi_t, \quad \beta_0 > 0, \quad \beta_1 < 0 \quad (6)$$

である。(5)は予想インフレ込みの修正フィリップス曲線、つまりルーカス型総供給関数、(6)は総需要関数である。(5)で、産出量 q_t は均衡水準としての自然産出量から測った偏差値である。したがって、供給ショックがなく、インフレが予想通り($\pi_t = \pi^*$)のケースでは産出量は均衡値0となる。生産関数を通じて自然産出量に見合う雇用量が自然雇用量であるから、ここでは q を産出量と呼んだり雇用量と云うことがある。

ちなみに、ここでは、供給ショックは変数よりもパラメータとして導入している⁽⁶⁾。ショックは構造変化であり、一旦起これば u だけの供給減として

(5)しかし、制約条件式はすべて同期の変数のみから成る静態関係式で期間別に完結していることから、各期別に最小化問題を2回解くことと同じになる。完全知識の仮定はこうした一見動学的なモデルを静学的にするが、以下に見るように不完全情報の仮定は一見静学的なモデルを動学的に変える。

永続するというわけであるが、ここでは政策対応を呼び起こす要因としては扱わない。そういう意味では除去すべきであるが、それを残すことによる政策ゲーム展開への影響のあり方を見るために含めておこう。

この部分モデルを π_t, q_t について解けば、誘導型⁽⁷⁾

$$\pi_t = (\beta + \pi_t^* + \beta_0 m_t + u) / (1 - \beta_t) \quad (7 a)$$

$$q_t = (\beta + \beta_1 \pi_t^* + \beta_0 m_t + \beta_1 u) / (1 - \beta_t) \quad (7 b)$$

が得られる。仮定 6) における民間の合理的期待関数は (7 a) で $\pi_t = \pi_t^*$ と置くことによって導くことができる。すなわち、

$$\pi_t^* = -(\beta + \beta_0 m_t + u) / \beta_t \quad (8)$$

(7 a) (7 b) (8) から誘導型の最終バージョンは

$$\pi_t = -(\beta + \beta_0 m_t + u) / \beta_t \quad (7 a')$$

$$q_t = 0 \quad (7 b')$$

となる⁽⁸⁾。完全情報のケースにあつては、このようにインフレ率こそ政策（マネーサプライ）とショック如何に依存するが、雇用量は自然率に留まって一定不変である（政策無効命題）。実際、当局と民間が完全情報ゲームを繰り広げるときの均衡条件は両プレイヤーとも相手の戦略に対して最適適応し合うという通常のナッシュ型である（P T, p. 23）。いま、(5) を用いて (1) を

$$L(\pi_t, (\pi_t - \pi_t^* - u); \lambda) = (\pi_t^2 / 2) - \lambda \{(\pi_t - \pi_t^*) - u\}, \quad (1')$$

と改め、ナッシュ条件に即して π_t^* を所与と見なして (1') を最小化すれば、当局の主體的均衡条件

$$\pi_t = \lambda \quad (9)$$

(6) 式 (6) の β と同じ定数項の役割を u が果たしているという意味である。

(7) 式 (5) (6) は内生変数 π_t^* を右辺に含む限りにおいて最終的な誘導型ではない。

(8) $\beta_t < 0$ であるから、 π_t は m_t, u の増加関数である。

を得る。この目標を達成するための最適マネーサプライは (7 a') (9) から

$$m_t = -(\beta + \beta_1 \lambda + u_t) / \beta_0 \quad (7 a')$$

となる。他方の民間均衡条件が (7 b') と

$$\pi^*_t = \lambda \quad (9')$$

であることは明らかだろう。

さらに、 λ は範囲 (2) で任意である。したがって、こうした完全情報ゲームで当局がタフ・タイプであるケースの主体均衡条件は、当局は (9) (7 a') に、民間については (9') に、(3 a) を代入するだけで求まる。したがって、タフ・タイプ (T) の均衡状態は、

$$(T) \begin{cases} \text{当局: } \pi_t = \lambda_m, m_t = -(\beta + \beta_1 \lambda_m + u) / \beta_0 \\ \text{民間: } \pi^*_t = \lambda_m, q_t = 0 \\ \text{社会的ロス: } (\lambda_m^2 / 2) + \lambda_m u \end{cases}$$

他方のソフト・タイプ (S) は、(3 b) を用いて

$$(S) \begin{cases} \text{当局: } \pi_t = \lambda_M, m_t = -(\beta + \beta_1 \lambda_M + u) / \beta_0 \\ \text{民間: } \pi^*_t = \lambda_M, q_t = 0 \\ \text{社会的ロス: } (\lambda_M^2 / 2) + \lambda_M u \end{cases}$$

となることは明らかだろう。したがって、完全情報下では、(2) から、タフはソフトよりも社会的ロスが

$$(\lambda_M^2 - \lambda_m^2) / 2 + (\lambda_M - \lambda_m) u \quad (10)$$

だけ低い。完全情報と合理的期待の仮定により当局は民間に対し予想外のインフレを仕掛けることができないからである。

3. 2 期間マクロ政策ゲームの基本モデル

民間が新当局とゲームを始めるときに相手がタフかソフトかも含めて完全情報であるとの仮定 7) が置けるなら、以上のように話は簡単である。しか

し、

p_1 = 期間 1 の期首（ゲーム開始前）に民間が新当局はタフであると信じる民間全員一致の主観的事前確率、

p_2 = 期間 1 の期末（期間 2 の期首）に民間が期間 1 での当局の政策を観測・学習した上で当局はタフと信じるにいたる民間共通の主観的事後確率、

を定義し、仮定 7) を次の 7') で取り替えると事情は一変する。すなわち 7') 当初、民間は新当局がタフである事前確率は p_1 であると主観的に信じているだけで正確なことは知らない。しかし、全民間主体は第 1 期末に該期中の政策実践 π_1 を観測して結果を共通の情報集合に追加し、当局のタイプを改めて p_2 と判断し直した上で、当局が仕掛ける第 2 期のインフレ率を合理的に予想する。これを要するに、民間共通の合理的予想方式はベイジャンである。

民間が当局のタイプに関心を持つのは、(T) (S) で示したように、それが名目賃金設定に必要不可欠な（というよりはむしろその代理変数とでも云うべき）予想インフレ率 π^* の合理的算定のための最重要資料だからである。しかし、ゲームのスタートに直面しても民間は新当局のタイプを正確には知らない、ということは、民間は新任者の経歴や選挙キャンペーン等を通じて「当局はタフ」と「ソフト」に対し、ある事前確率

$$\{\text{タフ}:\text{ソフト}\} = \{p_1:(1-p_1)\} \quad (11)$$

を割り当てて対処しようとすることを意味する。したがって、(11) は第 1 期時点で見た歴史全体に関する十分統計量であり、この主観的確率分布が全民間人に共通であることを当局も含めて全プレイヤーが知っているから、ここでの合理的期待形成とは (11) を用いて期待値演算することにはほかならない。無論、当局は自らがタフかソフトか正確に知っているから、この意味でゲームは不完全情報ゲームであり、当局は情報優位にあり、この立場を利用して民間に予想外のインフレを仕掛けることができる。

しかしながら、民間は、たとえこうした意味で相対的に情報劣位に置かれることになっても、前節の完全情報ケースの分析から合理的に次の推論を引き出すことができるはずである、すなわち、タフ路線はソフト路線よりもコスト・パフォーマンスが(10)で示した分量だけ優れているから、タフ当局がタフ路線を踏み外す確率は0である。これと裏腹に、ソフト当局は本来的に(10)だけタフに対してハンディがある。したがって路線変更の如何によってはこのハンディを多少とも減らすことができるが、ソフト当局がソフト路線から脱線することは自己否定になるから、せいぜいタフ路線へ転換する振りをする、つまり一時的にせよタフになることによって劣勢の挽回を図る可能性が考えられる。これが擬態であり、「仮装」(masquerading, PT, p.9)と別称されることもある。こうして、民間にとってはソフト当局がゼロ・インフレ策を打つことによってタフ当局を演じる主観確率はゼロとはいえない。以上を仮定8)として明記しておこう、

8) 初期においてタフ当局がソフト路線 ($\pi_1 = \lambda_m$) を取ると民間が信じる主観確率は0、逆にソフト当局がタフ路線 ($\pi_1 = \lambda_m$) をとるとする民間の主観確率は $\rho_1 (\neq 0)$ である。ただし、 ρ の定義は次の通りである⁽⁹⁾、

$$\rho_1 = \text{Prob}(\pi_1 = \lambda_m \mid \lambda = \lambda_m) = t \text{ 期にソフト当局がタフの振舞いをする}$$

とすべての民間主体が信じる共通の主観確率。

当局のタイプに対する民間の主観的確率判断を表す周辺事前分布(11)も含めると、仮定8)が意味する、全民間人が一致して信じるインフレ策の当局タイプ別(つまり条件付)確率分布は後段の図表1aのようになる。

こうした設定では、初期における当局の政策実績は当局のタイプが何かについでにシグナルになる。民間は、期間1における政策を観察して当局のタ

(9) ここで、 $\text{Prob}(\lambda \mid \pi_1) = \pi_1$ を条件とする λ の条件付確率、 $\text{Prob}(\pi_1) = \pi_1$ の周辺確率。

イプ、つまり λ が(3 a)であるのか、それとも(3 b)かを判断するための決定的新データとして情報ストックに追加し、これを加味して当初の事前確率 p_1 を修正し、事後確率 p_2 を導出するというベイジアンとしての学習行動をする。すなわち、ベイズ定理により

$$p_2 = \text{Prob}(\lambda_m | \pi_1) = p_1 \cdot \text{Prob}(\pi_1 | \lambda_m) / \text{Prob}(\pi_1) \quad (12)$$

となるわけである⁽¹⁰⁾。(12)を民間の「学習過程」(learning process, PT p. 60)という。 $\pi_1 = \lambda_M$, $\pi_1 = \lambda_m$ の各ケースにおける学習過程を考えよう。
ケース： $\pi_1 = \lambda_m$

これはインフレ率最小化戦略であるが、これが採用される周辺確率は「タフ当局が本領発揮する確率、すなわち当局がタフであると同時にインフレ最小化策が採用される結合確率」+「本性はソフトであるにもかかわらずタフを真似る確率、つまり当局がソフトであると同時に最小インフレ率が採用される結合確率」となる。詳しくは、図表1 aから

$$\begin{aligned} \text{Prob}(\pi_1 = \lambda_m) &= \text{Prob}(\pi_1 = \lambda_m | \lambda_m) \cdot \text{Prob}(\lambda_m) + \\ &\quad \text{Prob}(\pi_1 = \lambda_m | \lambda_M) \cdot \text{Prob}(\lambda_M) \\ &= 1 \times p_1 + \rho_1 \times (1 - p_1) \end{aligned} \quad (13a)$$

となることがわかる。したがって、このケースの(12)は

$$\begin{aligned} p_2 &= \text{Prob}(\lambda_m | \pi_1 = \lambda_m) = p_1 \cdot \text{Prob}(\pi_1 = \lambda_m | \lambda_m) / \text{Prob}(\pi_1 = \lambda_m) \\ &= p_1 / \{p_1 + \rho_1(1 - p_1)\} \end{aligned} \quad (12a)$$

となる。

ケース： $\pi_1 = \lambda_M$

この戦略はソフト・タイプ本来の量的政策である。その周辺確率は、定義的には「当局がソフトであると同時にその象徴的な戦略としての当該高インフレ策($\pi_1 = \lambda_M$)を採用する結合確率」+「当局がタフであってしかも高イン

(10) p_2 という「民間の主観確率(belief)は第1期におけるゲーム記録(history)全体の十分統計量である。」(PT, p. 60)

図表 1 a 均衡インフレ策のタイプ別条件付確率分布表

条件=タイプ	$\pi_1 = \lambda_m$	$\pi_1 = \lambda_M$
タフ (p_1)	1	0
ソフト ($1 - p_1$)	ρ_1	$1 - \rho_1$

注：タイプ名に続く () 内はそのタイプの (周辺) 確率。

「インフレ政策を採用する結合確率」であるが、上述のようにタフ・タイプ当局がソフトを真似る (したがって条件付) 確率 ($\text{Prob}(\pi_1 = \lambda_M | \lambda_m)$) は 0 である。かくて、このケースが発生する周辺確率は、図表 1 a より

$$\begin{aligned} \text{Prob}(\pi_1 = \lambda_M) &= \text{Prob}(\pi_1 = \lambda_M | \lambda_M) \cdot \text{Prob}(\lambda_M) + \\ &\quad \text{Prob}(\pi_1 = \lambda_M | \lambda_m) \cdot \text{Prob}(\lambda_m) \\ &= (1 - p_1) \times (1 - \rho_1) + p_1 \times 0 \end{aligned} \tag{13 b}$$

となり、当該ケースに対応する (12) は

$$\begin{aligned} p_2 &= \text{Prob}(\lambda_m | \pi_1 = \lambda_M) = p_1 \cdot \text{Prob}(\pi_1 = \lambda_M | \lambda_m) / \text{Prob}(\pi_1 = \lambda_M) \\ &= p_1 \times 0 / \{(1 - p_1)(1 - \rho_1)\} = 0 \end{aligned} \tag{12 b}$$

となることがわかる。

明らかに、以上の (12 a) (12 b) は当局が仕掛ける第 1 期のインフレ率 π_1 が、各々、タフ均衡 λ_m とソフト均衡 λ_M であるときの民間の学習過程であって、そのいずれでもない中間の不均衡インフレに対して民間がどのような学習過程を用いて対応するかは不確定である。この空白を補うために、ここでは

9) 民間は、第 1 期におけるインフレ率が下限 λ_m を超えるなら、当局をソフト・タイプと見なす、

と仮定することにする。これは図表 1 a と式 (12 b) を以下の図表 1 b, (12 b') に書き換えることを意味する、すなわち

$$\begin{aligned} p_2 &= \text{Prob}(\lambda_m | \pi_1 \neq \lambda_m) = p_1 \cdot \text{Prob}(\pi_1 \neq \lambda_m | \lambda_m) / \text{Prob}(\pi_1 \neq \lambda_m) \\ &= p_1 \times 0 / \{(1 - p_1)(1 - \rho_1)\} = 0 \end{aligned} \tag{12 b'}$$

図表、式とも変更点は僅かに $\pi_1 = \lambda_M$ を $\pi_1 \neq \lambda_m$ と取り替えただけであるが、

図表 1 b インフレ策のタイプ別条件付確率分布表

条件=タイプ	$\pi_1 = \lambda_m$	$\pi_1 \neq \lambda_m$
タフ (p_1)	1	0
ソフト ($1 - p_1$)	ρ_1	$1 - \rho_1$

注：タイプ名に続く () 内はそのタイプの (周辺) 確率。

実質的には不均衡点も含めることによってインフレ率の定義域を区間化・連続化し、システムに均衡メカニズムを組み入れることを可能にする重要な変更である。この変更の論拠は、単にタフ当局がタフであるゆえんは、それがインフレ抑制 ($\pi_1 = \lambda_m$) に徹するからということだけであり、民間は下限 λ_m より僅かでも高いインフレを仕掛けるような当局をタフと見ないとの仮定である。

さて、(12 a) (12 b') を一括して、民間の学習過程を次のようにルール化することができる、

$$p_2 = \begin{cases} p_1 / \{p_1 + \rho_1(1 - p_1)\} ; \pi_1 = \lambda_m \\ 0 ; \pi_1 \neq \lambda_m \end{cases} \quad (14)$$

4. ソフト・タイプ当局の擬態均衡

このようなモデルのフレームワークにおける均衡は「完全ベイズ均衡」(complete Bayesian equilibrium) と呼ぶ (PT, p.57)。それは以下の3条件を充す民間と当局各々の戦略及び民間の主観的事後確率の3点セットとして定義されるからである、すなわち

(E 1) 每期、各民間主体の予想インフレとそれに整合するように設定される名目賃金上昇率は、その期の当局のタイプに対する主観的確率判断と当局の均衡政策ルール及び他の民間主体の均衡予想インフレ並びに名目賃金上昇率が所与ならば、最適である、

(E 2) 每期、当局の政策ルールは、当局のタイプと全民間主体の均衡予

想インフレ及び名目賃金上昇率が所与ならば、当局にとって主体的に最適である、

(E3) タフ、ソフトと2タイプある各当局の均衡政策ルールが所与ならば、民間の主観的事後確率はその事前確率並びに第1期に採用された均衡政策の観測に基づいて算出される。

以下では、こうしたベイズ均衡の一類型としてソフト当局がタフを真似る可能性を含む擬態均衡を考察する。第1期の均衡から始めよう。新当局の均衡インフレ戦略は、それがタフなら $\pi_1 = \lambda_m$ 、ソフトなら $\pi_1 = \lambda_M$ であることは既述の通りである。仮定によって、民間は新当局がどのタイプであるか、タフ・タイプなら選ばれる均衡戦略は確実に $\pi_1 = \lambda_m$ であるが、ソフトなら擬態の可能性も含めて当局の戦略空間は $\lambda_m < \pi_1 \leq \lambda_M$ であることから、民間には図表1bのような主観的確率判断が下せるのみである。この図表から、当局のインフレ策に対する民間の主観的確率評価は

$$\text{Prob}(\pi_1 = \lambda_m) = p_1 + \rho_1(1 - p_1) \quad (15a)$$

$$\text{Prob}(\lambda_m < \pi_1 \leq \lambda_M) = (1 - \rho_1)(1 - p_1) \quad (15b)$$

となるのがわかる⁽¹¹⁾。したがって、第1期における民間の均衡を表す予想インフレ率は

$$\pi_1^* = [p_1 + \rho_1(1 - p_1)]\lambda_m + [(1 - \rho_1)(1 - p_1)]\lambda_M \quad (16)$$

である。(16)より、

$$d\pi_1^*/dp_1 = (1 - \rho_1)(\lambda_m - \lambda_M) < 0 \quad (17)$$

を得る⁽¹²⁾。こうして明らかになったことは、 p_1 が大きいほど、つまり当局がタフであることへの民間の信頼度が高いほど、民間の予想インフレ率は低くなるという当然の帰結である。このことがソフトな当局に、一時的にせよ、タフの真似をしてみることを思い立たせるのであり、ここに擬態のメカニズ

(11) 当然、(15a) + (15b) = 1である。

(12) 不等号はインフレ率の上、下限の定義(2)から。

ムの本質があるといえるだろう。

他方、ソフト・タイプ当局の第1期における主体均衡の特徴は、民間には意外のインフレ ($\pi_1 - \pi^*_1$) を仕掛けることで目先の雇用効果を獲得するという短期的ベネフィットと次期における民間からの不評の爆発、つまり p_2 の0への低下という長期的コストとを天秤にかけなければならないということである。このトレード・オフを定式化しよう。まず、第1期に当局がナッシュ均衡ルールに従って、民間の戦略 π^*_1 が何であれ、それを所与として自らの主体的最適化に突進すると仮定する。(1') で λ を λ_m で置き換えれば、(9) からソフト・タイプ当局の第1期最適戦略 ($\pi_1 = \lambda_m$) による社会的ロスは、

$$L(\lambda_m, (\lambda_m - \pi^*_1 - u); \lambda_m) = (-\lambda_m^2 / 2) + \lambda_m(\pi^*_1 + u)$$

であるが、かりに本心を偽ってタフ・タイプのインフレ抑制策 ($\pi_1 = \lambda_m$) を採用するとすれば、その結果は

$$L(\lambda_m, (\lambda_m - \pi^*_1 - u); \lambda_m) = (\lambda_m^2 / 2) - \lambda_m(\lambda_m - \pi^*_1 - u)$$

となる。したがって、ソフト・タイプ当局がタフ・タイプの戦略を無理に採るよりも主体的最適政策を追求することの相対的メリットは社会的ロスの低減、

$$L(\lambda_m, (\lambda_m - \pi^*_1 - u); \lambda_m) - L(\lambda_m, (\lambda_m - \pi^*_1 - u); \lambda_m) = -(\lambda_m - \lambda_m)^2 / 2 < 0 \quad (18)$$

として表すことができる。

しかし、この損得勘定だけで当局が目先の短期的利益の確保に走れば、次期に至って民間からの報復が待ちかまえていることを覚悟しなければならない。このような意思決定の異時的因果関係をモデルに取り込むことはモデル構造の動態化を意味する。すなわち、政策当局は2期に及ぶ任期全体にわたってのパフォーマンスを最大化するように民間とのツー・ショット・ゲームにおける各期の戦略連鎖を最適設計しなければならない。まず第1に、民間は、もし第1期で当局が選択したインフレ戦略が下限でない ($\pi_1 \neq \lambda_m$)

図表2 第2期インフレ策のタイプ別条件付確率分布表

条件=タイプ	$\pi_2 = \lambda_m$	$\pi_2 \neq \lambda_m$
タフ (p_2)	1	0
ソフト ($1 - p_2$)	0	1

注：タイプ名に続く () 内はそのタイプの (周辺) 確率。

なら、その経験から学習ルール (14) に則って第2期における当局評価 p_2 を一気に下限0まで急降下させる。第2に、第2期は当局の最後の期間であり、退任後の第3期にまで配慮する必要がないことから、当局は思いきり自己実現を貫く、すなわち心置きなく短期最適インフレ戦略、

$$\pi_2 = \lambda_M \tag{19a}$$

を展開するだろうし、民間もソフト・タイプと判明した当局がこの期に及んでまだタフ・タイプを真似ることはないと100%確信する、つまり民間は

$$\rho_2 = 0 \tag{19b}$$

を想定するだろう。かくて、第2期における当局のインフレ戦略に対して民間が割り当てるタイプ別条件付確率分布の状況は図表2におけるように当局のタイプと政策とが見事に1対1対応する形で分離する。

以上の民間、当局間の暗黙の相互了解に基づいた民間サイドの第2期戦略は

$$\pi_2^* = (1 - p_2) \lambda_M + p_2 \lambda_m \tag{20}$$

$$q_2 = (\pi_2 - \pi_2^*) - u = p_2 (\lambda_M - \lambda_m) - u \tag{21}$$

であろう。この場合のゲームの値である社会的ロスとして、

$$V(p_2) = \text{当局の第1期政策に対する世評 } p_2 \text{ の関数としての第2期の均衡ロス水準,}$$

を改めて定義すれば、(21) を用いて

$$\begin{aligned} V(p_2) &= L(\lambda_M, p_2(\lambda_M - \lambda_m) - u ; \lambda_M) \\ &= ((1/2) - p_2) \lambda_M^2 + p_2 \lambda_M \lambda_m + \lambda_M u \end{aligned} \tag{22}$$

と表せる。かくて、第2期における民間の最適戦略のみならず、当局の政策

パフォーマンスもまた、前期の当局の政策パフォーマンスに対する世評のあり方如何に依存する。(20) (21) (22) から

$$d\pi^*_2/dp_2 = -(\lambda_M - \lambda_m) < 0, \quad (23)$$

$$dq_2/dp_2 = (\lambda_M - \lambda_m) > 0 \quad (24)$$

$$dV(p_2)/dp_2 = -\lambda_M(\lambda_M - \lambda_m) < 0, \quad (25)$$

となることがわかる。世評が高いほど、民間のインフレ予想戦略は低く((23))、生産・雇用活動は活性化し((24))、社会的コストは低くなるのである((25))。

いまや、第1期に当局が第2期への影響に配慮せず短期的最適戦略 $\pi_1 = \lambda_M$ にうって出る場合と上記のような世評効果を狙ってタフ・タイプ戦略 $\pi_1 = \lambda_m$ を展開し始めるケースとのパフォーマンスを比較考量することができる。民間の学習ルール(14)によって短期戦略($\pi_1 = \lambda_M$)に対しては $p_2 = 0$ であるから、(22)より、第2期におけるこのケースの社会的コストは

$$V(0) = L(\lambda_M, -u; \lambda_M) = (\lambda_M^2/2) + \lambda_M u \quad (26)$$

他方の長期戦略の場合は(22)である。(26)から(22)を引けば、

$$V(0) - V(p_2) = p_2 \lambda_M (\lambda_M - \lambda_m) > 0 \quad (27)$$

こうして、世評の失墜により、当局の短期戦略は長期戦略に比較して(27)だけのコスト増を伴う。

さて、ソフト・タイプ当局は、就任当初に、第1期はタフ・タイプを真似てインフレ抑制重視の振りをし、最後の第2期に本来のインフレ許容(生産・雇用重視)のソフト路線に切り替える擬態戦略で行くか、それとも全任期中ソフト・タイプにふさわしく雇用一本槍に徹する正攻法を用いるか、意思決定しなければならないが、その判定基準は擬態戦略に対する正攻法の短期的メリット(18)から第2期の長期的デメリット(27)の第1期への割引現在価値を引いた差であり、これがプラスなら、正攻法を、マイナスなら擬態戦略を選択することになる。すなわち、

$$[(1 - 2\tau p_2)\lambda_M - \lambda_m] \quad (28)$$

の正負が決定の分かれ目になるが、この基準による決定が当局の政策均衡であることを明らかにするには、当局の任期全体にわたる（社会的）無差別曲線を導出する必要がある。

そのために、(4) に対応した新ソフト・タイプ政策当局の任期 2 期間にわたる総効用関数を定義する。これは、ソフト・タイプの社会的ロス関数 (1') の初期版、

$$L(\pi_1, (\pi_1 - \pi^*_1 - u); \lambda_M) = (\pi_1^2 / 2) - \lambda_M(\pi_1 - \pi^*_1 - u)$$

に第 2 期分 (22) の第 1 期現在への評価替え $\tau V(p_2)$ を加えた

$$L(\pi_1, (\pi_1 - \pi^*_1 - u); \lambda_M) + \tau V(p_2) = (\pi_1^2 / 2) - \lambda_M \pi_1 + p_2 \lambda_M (\lambda_M \lambda_m - \tau) + [\pi^*_1 + (1/2)\tau \lambda_M + (1 + \tau)u] \lambda_M \quad (4')$$

となる⁽¹³⁾。それはソフト・タイプの新当局が任期中に果たしたパフォーマンスの総決算額であるが、(4') はこの総決算が第 1 期に当局が打つ手 π_1 とそれに対して民間が第 2 期になって呈示する応報の評価 p_2 から成る政策ゲーム如何に依存することを表す。この依存関係を明示するために、

$$L(\pi_1, p_2) = \text{政策ゲームの関数としての新ソフト・タイプ当局の任期 2 期間にわたる総効用,}$$

を定義すれば、(4') は最終的に

$$L(\pi_1, p_2) = (\pi_1^2 / 2) - \lambda_M \pi_1 - p_2 \lambda_M \tau (\lambda_M - \lambda_m) + [\pi^*_1 + (1/2)\tau \lambda_M + (1 + \tau)u] \lambda_M \quad (4'')$$

となる。

いまや、ソフト当局の短期最適化戦略に対応するゲーム

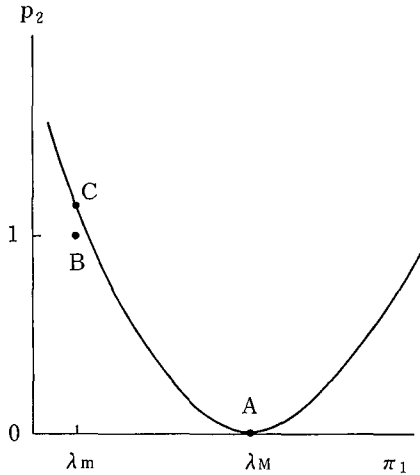
$$(\pi_1, p_2) = (\lambda_M, 0) \quad (29a)$$

のゲーム値が、(4'') から

$$L(\lambda_M, 0) = (-\lambda_M^2 / 2) + [\pi^*_1 + (1/2)\tau \lambda_M + (1 + \tau)u] \lambda_M$$

(13) ソフト・タイプ当局の関数であることは $L(\pi_1, (\pi_1 - \pi^*_1 - u); \lambda_M)$ の λ_M で表示。

図表 3 無差別曲線



(30)

で与えられることは明らかである。したがって、 (π_1, p_2) 平面上に効用水準がソフト当局の短期最適化の水準 (30) に等しい無差別曲線

$$L(\pi_1, p_2) = L(\lambda_m, 0) \quad (31)$$

を画くことができる。すなわち、(4'') (30) より

$$p_2 = \frac{1}{2\lambda_m\tau(\lambda_m - \lambda_M)} (\pi_1 - \lambda_M)^2 \quad (32)$$

が点 $(\lambda_M, 0)$ と同等の効用水準を当局に与える無差別曲線にほかならない。

明らかに、この無差別曲線は2次関数である。各種インフレ率や割引係数の定義から、

$$\lambda_M\tau(\lambda_M - \lambda_m) > 0 \quad (33)$$

を仮定できる。そうすると、無差別曲線は図表3に示す通りの放物線となる。最小値は短期最適点 $\pi_1 = \lambda_M$ において $p_2 = 0$ となるが、これは当面の文脈に即している。放物線より上にあるどの点も、任意所与の政策インフレ率

π_1 に対してより高い世評が組み合わされることからロスは少なくて済むという意味で、ソフト当局にとって当該無差別曲線より高い効用水準を与える。逆に曲線より下の領域の点では低い。

5. 均衡分析

政策均衡は選択基準 (28) と無差別曲線 (32) を用いて分析する。両者の共通項はソフト・タイプ当局の、グラフ上では点Aで表された本来戦略 (29 a) であり、(32) はこれと同等なパフォーマンスを与える戦略の集合である。したがって、擬態戦略

$$(\pi_1, p_2) = (\lambda_m, 1) \quad (29b)$$

との相対的優劣関係の解明には、擬態戦略点B ($\lambda_m, 1$) が当該無差別曲線より上にあるか下に来るのかを分析し、解釈するのが最も近道である。ソフト・タイプの新当局の均衡戦略では、第2期は常に $\pi_2 = \lambda_M$ であるから⁽¹⁴⁾、むしろ初期において、長期効果も考慮にいれて、どんなインフレ策が最適かにかかってくる。これは選択基準 (28) を用いて決定することができるが、この基準自体がパラメータ τ に依存することが (28) からわかる。先ず、本来戦略が選択される条件は (28) の符号が正であることであるから、

$$(\lambda_M - \lambda_m) / (2 \lambda_M) > \tau p_2 = \tau \quad (34)$$

となる。(34) の右辺の p_2 は第1期のインフレ抑制策採用 (擬態) に対する民間からの報酬であり、したがって1である。(34) の左辺は

$$(\lambda_M - \lambda_m) / (2 \lambda_M) = (1/2) [1 - (\lambda_m / \lambda_M)]$$

となることから、(34) の左辺は λ_m が小さく、 λ_M は大きくなるほど、すなわちタフ、ソフト両タイプ間の λ 値の開きが広くなるほど、所与の τ に対して (34) の成立する可能性が大きくなる。 λ_m に対する相対的な λ_M の上昇はソ

(14) 仮定によって $\pi_2 = \lambda_m$ は支配される。

フト・タイプ当局の短期選好バイアスを強めることになるからである。

次に、選ばれた短期最適点Aが均衡であることの論証には、新当局サイドにこの政策選択を止めてB、つまり擬態政策を採る誘因があるかどうかを明らかにすればよい。第1期の擬態に対して第2期に民間は新当局をタフ・タイプと見なして($p_1=0$, $p_2=1$)という手に対応する。その結果が当局にとって有利かどうかは無差別曲線(32)を用いて判断する。いま、(32)に擬態政策(29b)の $\pi_1=\lambda_m$ を代入してみた結果が

$$p_2=(\lambda_M-\lambda_m)/(2\lambda_M\tau)>1 \quad (35)$$

となったとする。(35)の等式は政策が $\pi_1=\lambda_m$ のときの無差別曲線上の点Cの p_2 座標であるのに対して、右辺の不等式は当局の政策と民間の対応から成るゲーム点B($\pi_1=\lambda_m$, $p_2=1$)が所与の無差別曲線より下に存在すること、つまり擬態ゲーム(29b)がソフト・タイプ本来の短期決戦ゲーム(29a)に劣ることを意味する。明らかに、 τ が小さいほど(35)の不等式が成立する可能性が増大する。 τ が小さいことは時間割引率が大きいことであるから、それだけ現在が将来に較べて相対的に高く評価されており、したがって目先の利益(18)が将来の利得(27)より相対的に高く評価され、目先優先の本来戦略が長期重視の擬態戦略よりも選択される可能性が大となるわけである。

ここで、(34)は(35)の不等式と同じであることに注目しよう。したがって、(34)は所与の条件下でソフト・タイプ当局に採用された本来政策が当局にとっての均衡政策であるための十分条件でもあることがわかるのである。

(34)(35)の不等号が逆転する場合は結論も逆になることは無論である。すなわち、 τ が大きく時間割引率が低い状況にあって、現在が将来に対して相対的に低評価されるために新当局は第2期に民間からの好評受けを狙って当初はソフト・タイプ本来のものではないインフレ抑制政策を用いてスタートを切り、第2期に至って本来政策である雇用重視・インフレ容認策に切り

替える戦略が均衡政策となるわけである。

最初の、本来政策が均衡政策であるケースの均衡は「分離均衡」(separating equilibrium) と呼ばれることがある。ソフト・タイプ当局は逃げ隠れすることなく本来のソフト・タイプ戦略のみで全2期にわたる任期を全うし、当初からソフト・タイプとしての本性を、いわば「完全顕示」(fully revealing) して憚らない。他方のタフ・タイプ当局も仮定によって頑固一徹インフレ抑制を固持して任期を終えることになっている。新当局のタイプがソフトかタフかは、民間には当初から截然と「分離」してわかってしまうというわけである。これと対極的な擬態の場合は「共同均衡」(pooling equilibrium) という。タフ・タイプ、ソフト・タイプが各々の本来政策を供出し合ってプールし、本稿の設定では特にソフト・タイプ当局が状況如何でタフ・タイプを真似してスタートだけは切るが、最後は本性を露呈する。したがって、少なくとも最初の1期間はタフ・タイプが素顔か変装か民間には判別不能のまま対応を余儀なくされる、という次第である⁽¹⁵⁾。

6. 過剰な仮定？—結びに代えて

以上、動学的政策インプリメンテーション・システムとしての擬態制の構造と機能を均衡分析してきた。下敷に用いたのはPTのモデルである。分析のフレームを少しでも見慣れた形にするために仮定を中心に若干の変更を加えたが、一見した限りではマイナーな変更が重要なインプリケーションを持ち込むことになる一例を挙げて結びに代えよう。

雇用の選好係数 λ には許容範囲(2)が設定されているのはPTも本稿でも同じであるが、ポイントはその下限 λ_m に関する仮定の相違にある。本稿では、タフ・タイプの、いわば雇用重視度 λ_m を小さいながらもプラスと置

(15) このパラグラフの術語等はすべてPT, p. 63 から。

いて扱ってきたのであるが、P Tでは、単純化を狙ってか、これが0に固定されている。したがって、(34)のP T版は

$$1/2 > \tau \quad (34')$$

となる。この左辺の $1/2$ は、もともと、ロス関数(1)の2次項の導関数の係数が1になるように、いふなればアドホックに目盛変換した便宜上の処理の大きい遺産であり、経済プロセスの実態とは何の関わりもない極度に任意的なこの数値だけで政策均衡が分離型か共同型かが決まるというのでは経済的に無意味であり、容認不可能である。これは $\lambda_m = 0$ が二重に過剰な仮定であることを意味する。第1に、タフ・タイプといえども雇用無視の政策運営は非現実的に過ぎる。第2に、この仮定によってソフトとタフとの間の溝の広さと深さがソフト・タイプ当局の擬態戦略の採用を左右するに至るメカニズムは解明できなくなるのである。

文 献

- Backus, D. & J. Driffill (1985), "Inflation and Reputation", *American Economic Review*, Vol. 75, 530-538.
- Barro, R. J. & D. B. Gordon [1983], "Rules, Discretion and Reputation in a Model of Monetary Policy", *Journal of Monetary Economics*, Vol. 12, 101-121.
- Kreps, D. & R. Wilson (1982), "Reputation and Imperfect Information", *Journal of Economic Theory*, 27, 352-379.
- Persson, T., and G. Tabellini (1990), *Macroeconomic Policy, Credibility and Politics*, Harwood.

On Mimicking as a Sequential Policy Implementation

Toshimi Fujimoto

The basic structure and functions of the so-called “mimicking” regime of macroeconomic policy-making are investigated here by using a simple one-instrument (money supply)-and-two-targets (inflation and employment) policy model composed of aggregate Lucas-type supply and ordinary demand functions in such a framework of 2-period sequential equilibrium analysis as Persson and Tabellini used, with a seemingly minor but consequently important change in one of the assumptions Persson and Tabellini posited. The assumption is the one concerned with the tough-type government’s trade-off between the two targets, and the change is shown to result in a more economically interpretable criterion by which the weak-type can choose between pooling equilibrium with mimicking and separating one without it.