

乗数過程とインフレーション

天野 昌 功

一 はじめに

ケインジアン⁽¹⁾の動学分析では、生産物市場の不均衡に対する企業の生産調整機構が想定されている。以下においては、生産物市場の(正あるいは負の)超過需要状態に対して、このような生産量調整(実物的な乗数過程)と、物価変化率の変動が有限の速度で生ずることを前提として、物価変化率、実質賃金率などの動態が検討される。

体系は労働市場の状態と賃金率のビヘイビアに応じて、二つの局面に分けられる。労働需要量(N_D)は、企業の短期的な生産調整からの派生需要として生ずるので、賃金率に依存しない(一方ここでは企業の投資需要は、より長期的な目標にもとづいてなされると想定されている)。名目賃金率(W)は、 N_D が労働存在量より充分小さいとき硬直的であり、労働供給量(N_S)は、この名目賃金率の下で無限に弾力的であると仮定される(第一図参照。ここで N_S 曲線の垂直部分と N_D 曲線との距離が非自発的失業量である)。労働市場がこのような状態にあるとき

がインフレーションの第一局面と呼ばれる。生産物市場に正の超過需要があるとき、企業の生産調整によって第一図の N_D 曲線は右にシフトするが、その速さが労働存在量の右シフトの速さより大きければ、 N_D 曲線は N_S 曲線に接近する。この場合賃金率は労働市場の逼迫を反映して硬直性を失い、労働の需給状態に応じて変動するであろう。このような状態がインフレーションの第二局面と呼ばれる。

この小論では、以上の二局面の体系的性質(とくに第一局面から第二局面へ、あるいは第二局面から第一局面への移行過程)、そして生産調整の調整速度が体系的安定性あるいは均斉状態における物価変化率とどのような関連をもつか、を検討することが主な目的である。

二 記号と関係式

記号を次のように定める。

Y ・実質産出量、 K ・実質資本ストック、 N ・労働雇用量、 N_D ・労働需要量、 N_S ・労働供給量、 I ・意図された実質投資、 S ・意図された実質貯蓄、 r ・資本の限界生産力、 ρ ・証券の実質利子率、 W ・名目賃金率、 w ・実質賃金率、 p ・物価水準、 π ・物価変化率、 M_S ・名目貨幣供給量、 m ・名目貨幣供給量

$$m = \frac{M_S}{PK} \quad (\text{バラメーター})。$$

以下の分析は労働市場の状態によって二つの局面に分けられているので、労働市場を除き、両局面に共通の関係式を次に説

明しよう。

生産関数は、資本と労働に関し一次同次のコブ・ダグラス型であるとする。

$$Y = aK^{1-\epsilon}N^\epsilon; \quad a \text{ は正の定数, } \epsilon \text{ は } 0 < \epsilon < 1 \text{ の定数 (生産の}$$

労働弾力性)

あつては

$$y = ax^s$$

このとき

$$r = a(1-\epsilon)x^\epsilon; \quad r' = a\epsilon(1-\epsilon)x^{\epsilon-1} > 0$$

物価変化率は、生産物に対する超過需要の対資本ストック比に依存するところである。

$$\pi = \alpha \left(\frac{I}{K} - \frac{S}{K} \right); \quad \alpha \text{ は正の定数} \quad (1)$$

次に、企業は生産物市場の需給ギャップに対し、次式で示されるような生産調整を行うとする。

$$\frac{Y_p}{Y_p} = \beta \left(\frac{I}{K} - \frac{S}{K} \right); \quad \beta \text{ は正の定数} \quad (2)$$

ここで Y_p , Y はそれぞれ、計画産出量および産出量の計画増分を表わす。この場合生産関数から

$$\frac{Y_p}{Y_p} = \epsilon \frac{N_p}{N} + (1-\epsilon) \frac{K_p}{K} \quad (3)$$

が成立している。

資本単位あたりの投資需要は、資本の限界生産力の増加関数、実質利子率と実質賃金率の減少関数とする。

$$\frac{I}{K} = g(r, \rho, w); \quad g_r > 0, g_\rho > 0, g_w < 0 \quad (4)$$

ここで、実質賃金率の上昇は利潤の低下を通じ意図された資本蓄積率に負の効果を及ぼすと想定されている。

また貯蓄関数を次のように表わす。

$$S = h(y, m); \quad h_y > 0, h_m < 0 \quad (5)$$

$h_m > 0$ は消費に対する実質残高効果を表わしている。

貨幣に対する需給均衡条件は次式のように書かれる。

$$m = L(y, \rho, m); \quad L_y > 0, L_\rho > 0, 0 < L_m < 1 \quad (6)$$

ここで L 関数は資本単位あたりの実質貨幣需要であり、 $0 < L_m < 1$ は貨幣需要に対する実質残高効果を表わす。また m をパラメーターと仮定し、それを一定に保つような貨幣供給がなされているとする。

以上の諸関係を整理しよう。まず (6) より

$$\frac{\partial \rho}{\partial x} = - \frac{L_y y'}{L_\rho} > 0, \quad \frac{\partial \rho}{\partial m} = \frac{1 - L_m}{L_\rho} < 0$$

したがって貨幣市場の均衡条件は次式のようになる。

$$\rho = \rho(x, m); \quad \rho_x > 0, \rho_m < 0$$

この式を (4) に代入すると

$$\frac{I}{K} = g[r, \rho(x, m), w]$$

このとき

$$g_w = g_r r' + g_\rho \rho_x$$

となるが、投資の利子弾力性があまり大きなものでないとする

であるから (9) 40

$$\frac{dw}{w} = -\alpha[\tau(x, w, m) - \varphi(x, m)] \quad (11)$$

$$\frac{dx}{x} = \frac{N}{N} - \frac{K}{K} \quad N = N_D \quad \tau = \tau_w$$

$$\frac{dx}{x} = \frac{\beta}{\epsilon} [\tau(x, w, m) - \varphi(x, m)] - \frac{1-\epsilon}{\epsilon} \tau(x, w, m) - \varphi(x, m) \quad (12)$$

ここで実際の資本蓄積率 $K=S$ と想定されている。

次に (11), (12) で表わされる w, x の変動経路を位相図によって検討しよう。 $w=0$ 曲線, $x=0$ 曲線の傾きはそれぞれ

$$\left. \frac{dw}{dx} \right|_{x=0} = -\frac{\tau_x - \varphi_x}{\tau_w}, \quad \left. \frac{dw}{dx} \right|_{x=0} = -\frac{(\beta + \epsilon - 1)\tau_x - (\beta + \epsilon)\varphi_x}{(\beta + \epsilon - 1)\tau_w}$$

となる。ここでケインズの安定条件から $\tau_x - \varphi_x > 0$ とみなすことができる。また第一局面の β の値については次のように考

$$Y_p = \frac{Y}{K} \beta (I - S)$$

となるが、 Y/K は 1.3 ~ 1.4 の値をとる。第一局面では非自発的失業が存在するために、企業は望むだけの付加的な労働を獲得することができると思定されているから、このような状況では、企業は生産物に対する超過需要の 1.3 ~ 1.4 以上の生産増加を意図すると考えることは妥当であろう。この場合 $\beta \geq 1$ であり、 $\beta + \epsilon - 1 > 0$ となる。(9) 40 ことから

$$\left. \frac{dw}{dx} \right|_{x=0} < 0, \quad \left. \frac{dw}{dx} \right|_{x=0} < 0$$

とみなすことになり得る。そしてつねに $I > 0$ 、 $S > 0$ であるとき $w=0$ 曲線上では

$$\frac{dx}{x} = -\frac{1-\epsilon}{\epsilon} \tau(x, w, m) - \varphi(x, m) < 0$$

したがってこの場合の動学体系には均斉状態 ($w=0, x=0$) は存在しない。この平面上で $N_D = \tau$ 曲線 (これを E と呼ぶ) は (10)

$$\left. \frac{dw}{dx} \right|_E = \frac{\beta(\tau_x - \varphi_x) - (1-\epsilon)\tau_x}{(\beta + \epsilon - 1)\tau_w} < 0$$

であり、

$$\left. \frac{dw}{dx} \right|_{x=0} = \frac{-(1-\epsilon)\varphi_x}{(\beta + \epsilon - 1)\tau_w} > 0, \quad \left. \frac{dw}{dx} \right|_E = \frac{dw}{dx} > 0$$

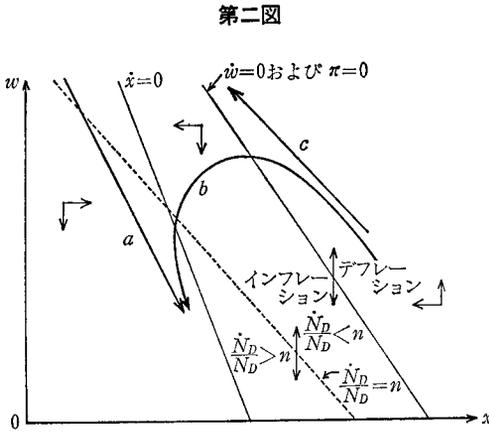
$$= \frac{-\epsilon\varphi_x}{(\beta + \epsilon - 1)\tau_w} > 0$$

である。また $w=0$ 曲線は (9) (11) から明らかなように $w=0$ 曲線に一致する。ゆえに

$$\frac{\partial(w)}{\partial w} = -\alpha\tau_w > 0, \quad \frac{\partial(w)}{\partial x} = \frac{\beta}{\epsilon} (\tau_x - \varphi_x) - \frac{1-\epsilon}{\epsilon} \tau_x - \varphi_x < 0$$

そして

$$\frac{\partial(N_D)}{\partial w} = \frac{\beta + \epsilon - 1}{\epsilon} \tau_w < 0, \quad \frac{\partial(N_D)}{\partial x} = \frac{\beta}{\epsilon} (\tau_x - \varphi_x) - \frac{1-\epsilon}{\epsilon} \tau_x < 0;$$



となつてゐる。以上のことから、第二図の位相図が得られる。
もし経済が図のa、bで示される径路をたどるならば、当初労働需要の成長率は供給の成長率より低く、第一図の労働供給

$$\frac{\partial \pi}{\partial w} = \alpha \tau_w < 0, \quad \frac{\partial \pi}{\partial x} = \alpha(\tau_x - q_x) < 0$$

E曲線上では

$$\dot{w} = \frac{\alpha[(1-\epsilon)\tau(x, w, m) + \epsilon n]}{\beta} < 0, \quad \dot{x} = n - q(x, m) \equiv 0$$

曲線・需要曲線の垂直部分の距離は拡大する(非自発的失業は増大する)が、やがて経済はE曲線を越え $\frac{N_D}{N_D} < n$ の領域に入る。そして以降は第一図の垂直部分の距離は加速的に縮少し(非自発的失業が減少し)、経済は第二局面に移行するであろう。以上の過程を通じて物価変化率は上昇するであろう($\dot{x} > 0$ 曲線の西南方において π が上昇し続けることは、 $\dot{x} > 0$ 曲線の傾きの絶対値が $n \parallel \text{const.}$ 曲線の傾き「それは $\dot{x} > 0$ 曲線の傾きに等しい」の絶対値より大きいことから推論される)。他方経済がcの径路をとれば、デフレーションは解消されず、名目賃金率一定の下で、実質賃金率上昇の累積過程をたどるであろう。ここでは $\frac{N_D}{N_D} > n$ であり、 $\frac{N_D}{N_D} \parallel \text{const.}$ 曲線の傾き ($\parallel E$ 曲線の傾き) は、 $\dot{x} > 0$ 曲線の傾きより絶対値において大きいので、時間の経過に伴い第一図の $N_D \cdot N_S$ 曲線の距離は加速的に拡大する。ところで $\dot{w} > 0$ 曲線上で

$$\frac{\partial m}{\partial w} = \frac{\tau_m - q_m}{\tau_w} > 0$$

であるから、パラメーターである実質残高・資本比mの増大により、 $\dot{x} > 0$ 曲線は上方にシフトする。したがって経済が径路cをとっているとき、mを適当に引上げることによって、径路bへの転換を図ることが可能であろう。

四 インフレーションの第二局面

第一局面において経済が第二図のa、bの径路をとるとき、

やがて $\frac{N_D}{N_D} > n = \frac{N_S}{N_S}$ となり、第一図の N_D 曲線は N_S 曲線に接近し、経済は第二局面に入る。ここでは貨幣賃金率は硬直性を失い、労働市場の逼迫を反映して変動する。この場合の賃金変動を次式で表わす。

$$\frac{w}{w} = r \left(\frac{N_D}{N_D} - \frac{N_S}{N_S} \right) = r \left(\frac{N_D}{N_D} - n \right); \quad r \text{ は正の定数} \quad (13)$$

この式は、労働市場の需給ギャップの変化に対し実質賃金率の水準が変動することを意味してゐる。このとき (10) (13) 4

$$\frac{w}{w} = r \left[\frac{\beta}{\epsilon} (\tau(x, w, m) - \varphi(x, m)) \right] - \frac{1-\epsilon}{\epsilon} (\tau(x, w, m) - n) \quad (14)$$

次に雇用の成長率については、第二局面では $N_S > N_D$ の場合は $\frac{N'}{N_D} > \frac{N'}{N_S}$ の場合は $\frac{N'}{N_D} < \frac{N'}{N_S}$ と考へる必要が妥当である。しかるにこの二つの場合では、均斉状態と動学体系の性質とが全く同様になるので、以下では $\frac{N'}{N_D} > \frac{N'}{N_S}$ とする。このとき々の変動方程式は第一局面の (12) と同一になる。

$$\frac{x}{x} = \frac{\beta}{\epsilon} [\tau(x, w, m) - \varphi(x, m)] - \frac{1-\epsilon}{\epsilon} (\tau(x, w, m) - \varphi(x, m)) \quad (15)$$

(14) (15) が第二局面の w, x の変動を表わす。

前節と同様に、この場合も以上の二式を $w-n$ 平面で位相図に描く。 (10) (14) 4 の $w=0$ 曲線と $\frac{N_D}{N_D} = n$ 曲線 (E 曲

線) は一致する。そして次式が成立してゐる。

$$\frac{dw}{dx} \Big|_{w=0} = \frac{\beta(\tau_x - \varphi_x) - (1-\epsilon)\tau_x}{(\beta + \epsilon - 1)\tau_w} \begin{cases} < 0 (\beta + \epsilon - 1 > 0) \\ > 0 (\beta + \epsilon - 1 < 0) \end{cases}$$

$$\frac{dw}{dx} \Big|_{x=0} = \frac{\beta(\tau_x - \varphi_x) - (1-\epsilon)\tau_x - \varphi_x}{(\beta + \epsilon - 1)\tau_w} \begin{cases} < 0 (\beta + \epsilon - 1 > 0) \\ > 0 (\beta + \epsilon - 1 < 0) \end{cases}$$

$$\frac{dw}{dx} \Big|_{w=0} = \frac{-\varphi_x}{(\beta + \epsilon - 1)\tau_w} \begin{cases} > 0 (\beta + \epsilon - 1 > 0) \\ < 0 (\beta + \epsilon - 1 < 0) \end{cases}$$

$$\frac{\partial \left(\frac{w}{w} \right)}{\partial w} = \frac{r(\beta + \epsilon - 1)}{\epsilon \tau_w} \begin{cases} < 0 (\beta + \epsilon - 1 > 0) \\ > 0 (\beta + \epsilon - 1 < 0) \end{cases}$$

$$\frac{\partial \left(\frac{x}{x} \right)}{\partial x} = \frac{\beta}{\epsilon} (\tau_x - \varphi_x) - \frac{1-\epsilon}{\epsilon} (\tau_x - \varphi_x) < 0$$

$$\frac{dw}{dx} \Big|_{x=0} = -\frac{\tau_x - \varphi_x}{\tau_w} < 0$$

$$\frac{\partial \left(\frac{N_D}{N_D} \right)}{\partial w} = \frac{\beta + \epsilon - 1}{\epsilon \tau_w} \begin{cases} < 0 (\beta + \epsilon - 1 > 0) \\ > 0 (\beta + \epsilon - 1 < 0) \end{cases}$$

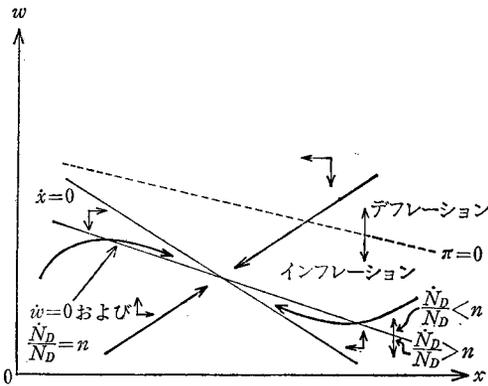
$$\frac{\partial \left(\frac{N_D}{N_D} \right)}{\partial x} = \frac{\beta}{\epsilon} (\tau_x - \varphi_x) - \frac{1-\epsilon}{\epsilon} \tau_x < 0$$

$$\frac{\partial \pi}{\partial w} = \alpha \tau_w < 0, \quad \frac{\partial \pi}{\partial x} = \alpha (\tau_x - \varphi_x) < 0$$

以上のことから $\beta + \epsilon - 1 > 0$, $\beta + \epsilon - 1 < 0$ のそれぞれの場合に

して第三図、第四図の位相図が得られる。 $\beta + \epsilon - 1 = 0$ の場

第三図 $\beta + \epsilon - 1 > 0$ のとき

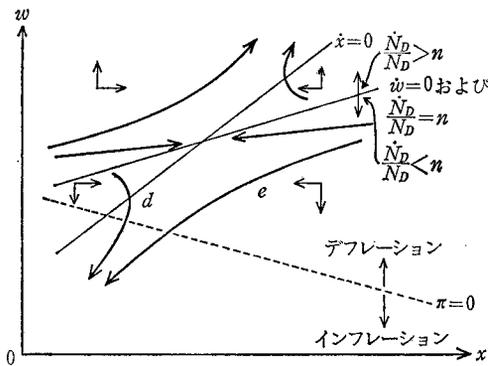


合は(14)、(15)より

$$\frac{\dot{w}}{w} = -\alpha \left[\frac{\beta}{\epsilon} \varphi(x, m) + n \right] < 0, \quad \dot{x} = -\frac{\beta + 1}{\epsilon} \varphi < 0$$
 となり、 w, x の累積的低下が生ずる。このとき

$$\frac{\dot{N}_D}{N_D} = -\frac{\beta}{\epsilon} \varphi(x, m) > 0, \quad \frac{\partial \pi}{\partial w} < 0, \quad \frac{\partial \pi}{\partial x} < 0$$
 であるから、経済は物価変化率を上昇させつつ第一局面へ移行するであろう。

第四図 $\beta + \epsilon - 1 < 0$ のとき



次に $\beta + \epsilon - 1 < 0$ の場合を検討する(第三図、第四図参照)。
 $\beta + \epsilon - 1 < 0$ ならば均斉状態(ミルポイント)は安定となり、 $\beta + \epsilon - 1 > 0$ ならば均斉状態はサドル・ポイントになる。すなわち、生産物市場の不均衡に対する生産調整の速度が充分速いとき動学体系は安定となる。一方、生産物市場の需給ギャップに対する物価変化率の反応速度 α は、体系の安定性に影響しない。そして均斉状態における物価変化率を π^* とすると(9)、(14)、(15)より

$$\pi^* = \frac{an}{\beta + e - 1} \quad (一定)$$

となり、 $\beta + e - 1 > 0$ に応じて $\pi^* > 0$ となる。

この時

$$\frac{\partial \pi^*}{\partial \alpha} = \frac{n}{\beta + e - 1} \begin{cases} > 0 (\beta + e - 1 > 0) \\ < 0 (\beta + e - 1 < 0) \end{cases} \quad \frac{\partial \pi^*}{\partial \beta} = \frac{-an}{(\beta + e - 1)^2} < 0$$

であるから、 $\beta + e - 1 > 0$ (< 0) のときは生産物市場の不均衡に対する物価変化率の反応速度が大きい (小さい) ほど、そしてそれに対する生産調整の速度が小さいほど、均斉状態における物価変化率は高くなること分る。均斉状態では (10)、(14)

$$\frac{N_D}{N_D} = n \text{ であり、労働需要の成長率と労働供給成長率は等しくなっている (このことは必ずしも } N_D = N_S \text{ を意味しない)。}$$

また $\beta + e - 1 < 0$ (第四図) の場合で体系が d あるいは e の径路にあれば、ここでは $\frac{N_D}{N_D} \wedge n$ であるから、経済は物価変化率を高めながら第一局面に移行するであろう。

五 結語

以上において、生産物市場の不均衡に対して実質産出量の調整と物価変化率の変動が生ずることを前提として、インフレーションと労働市場の動態を考察した。ここで得られた結論は次のように要約される。

労働市場にかなりの非自発的失業が存在する場合には、経済は、デフレーション・非自発的失業の増大という累積過程をた

どるか、あるいは物価変化率の上昇を伴い、非自発的失業を減少させ (労働需要量が労働存在量に接近するという意味で) 完全雇用へ接近するかの径路をたどるであろう。前者の累積過程に対しては、金融緩和政策によって経済を後者の径路へ転換することができよう。経済がこの径路をとる場合、生産物市場の需給ギャップに対する生産調整の速度が、労働市場の逼迫状態における体系の安定性と物価変化率の大きさに対して大きな影響をもつであろう。

- (1) たとえば、藤野〔2〕、第一八・一九章、稲田〔3〕、レオンヒューブッド〔4〕、第一・二章、サミュエルソン〔5〕、第九章、ウィリアムソン〔6〕参照。〔3〕、〔6〕では、生産物市場の不均衡に対する生産量、物価その他の調整速度が無限大 (つまり生産物市場はつねに均衡にある) と仮定されている。この場合生産調整機構は、貯蓄が所得あるいは産出量の関数であり、貯蓄・投資の均等化によって産出量が決定されるということにほかならない。
- (2) 企業のこのような生産計画は、藤野〔2〕、第十九章において導入されている。
- (3) ここで $\frac{K_P}{K_P} = \frac{K_P}{K_P}$ と仮定されている。
- (4) このような労働供給関数については、藤野〔1〕、第二十六章を参照。
- (5) π に関する動学体系 $\dot{y} = \theta [f(x, w, m) - \phi(x, m)]$ (θ は正の定数) あるときは $y' \dot{x} = \theta [f(x, w, m) - \phi(x, m)]$ の安定条件から $\pi - \phi \pi \wedge 0$ である。

(6) 以下で記される第二局面では、労働市場の逼迫のために企業は必ずしも望む量の付加的労働を獲得することおできるとは限らないので、 $\beta_{t+1} < 1$ は成立するとは限らない。

参考文献

- (1) 藤野正三郎『日本の景気循環』、勁草書房、一九六五年。
- (2) 『所得と物価の基礎理論』、創文社、一九七二年。
- (3) 稲田献一「ケインズ派経済成長の一モデル」『経済

成長の理論と計測』、岩波書店、一九六六年。

- (4) Leijonhufvud, A., *On Keynesian Economics and the Economics of Keynes*, Oxford Univ. Press, 1968.
 - (5) Samuelson, P. A., *Foundations of Economic Analysis*, Harvard Univ. Press, 1947.
 - (6) Williamson, J., "A Simple Neo-Keynesian Growth Model," *Review of Economic Studies*, Apr. 1970.
- 小論は筆者の修士論文の一部に変更を加えたものであり、その作成過程で藤野正三郎教授から貴重な御教示を頂いた。記して厚く御礼申し上げます。

(一橋大学大学院博士課程)