

国民経済の一般均衡

中 谷 孝 久

I 序

巨視的経済学は国民経済全体を対象とし、国民経済に生起する諸事象の因果関係あるいは相互依存関係を究明する。本稿では、国民経済を4市場から成っているものとし、その4市場の相互依存関係を二つの概念——総需要価格と総供給価格——に集約し、検討する。4市場とは

- ① 生産物市場
- ② 貨幣市場
- ③ 労働市場
- ④ 証券市場

である。

これら4市場を全て扱う必要はなく、ワルラスの法則によって任意の3市場のみを検討すればよい。ここでは証券市場を落して残り3市場を対象とする。生産物・貨幣・生産要素の3市場が均衡にあるとき、残り1市場も均衡にあるから、そういう状態を国民経済の一般均衡という。

本稿では、国民経済の一般均衡を物価と国民所得に焦点を合せて検討する。この方向に沿った議論は、以前から、例えば、Allen[1], Hansen[3], Miller[7] 等でなされている¹⁾。国民経済を構成する市場のうち、需要側を規定する市場は生産物・貨幣の両市場である。この両市場の均衡条件か

1) Allen[1]は Chap. 7 でケインズ・モデルを概略的に説明し、Hansen[3] Chap. 11は異なった形で分析している。Miller[7]の分析では、マクロ・モデルを Aggregate Demand Relationship と Aggregate Supply Relationship という二つの概念に集約して説明がなされている。ただし、安定性の分析はなされていない。荒 [2] では安定性をも問題としており、本稿ではそれらを再構築する形でモデルを記述している。

ら「総需要価格」を導出する。同様に、供給側を規定する市場は労働市場であり、この市場の均衡条件から「総供給価格」を導出する。このようにして求められた両価格から国民経済に一般均衡をもたらす均衡価格水準と実質生産高を決定する。さらに、その均衡状態が安定的であるかどうかを吟味し、安定条件を探ることとする。

II 総需要価格

生産物市場の均衡条件は貯蓄 S と投資 I が等しいことである。貯蓄は実質国民所得 Y に依存し、その増加関数であると仮定する。すなわち、

$$S=S(Y), \quad \frac{dS}{dY} > 0$$

である。投資は利子率 r に依存し、その減少関数であると仮定する。すなわち、

$$I=I(r), \quad \frac{dI}{dr} < 0$$

である。

したがって、これらを考慮すれば、生産物市場の均衡条件は、

$$S(Y)=I(r) \tag{1}$$

となる。この式から生産物市場に均衡をもたらす実質国民所得と利子率の組み合わせを求めることができる。それを図示したものが IS 線である。(1) 式を全微分して適当に整理すれば、

$$\left. \frac{dY}{dr} \right|_{IS} = \frac{\partial I / \partial r}{\partial S / \partial Y}$$

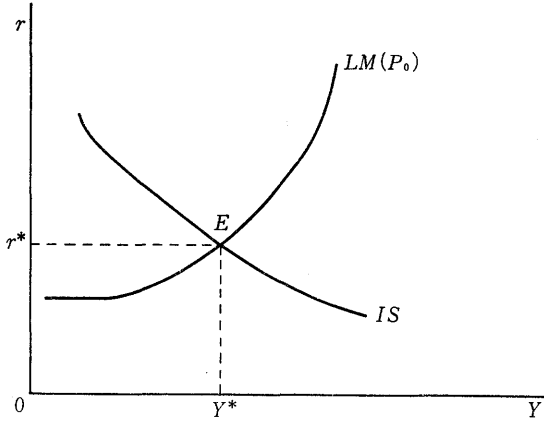
であり、仮定によって

$$\left. \frac{dY}{dr} \right|_{IS} < 0$$

となる。

すなわち、 IS 線は、第 1 図に示されているように右下りである。

国民経済の一般均衡



第1図 IS・LM線

貨幣市場の均衡条件は実質貨幣供給量と実質貨幣需要量が等しいことである。貨幣供給量 \bar{M} を一定とし、物価水準 P で割れば、実質貨幣供給量を求めることができる。貨幣需要は取引・予備動機による需要 L_1 と投機動機による需要 L_2 から成る。いま L_1 を実質国民所得の増加関数と仮定する。すなわち、

$$L_1 = L_1(Y), \frac{dL_1}{dY} > 0$$

である。さらに、 L_2 を利率の減少関数と仮定する。すなわち、

$$L_2 = L_2(r), \frac{dL_2}{dr} < 0$$

である。

これらを考慮すれば、貨幣市場の均衡条件は

$$\frac{\bar{M}}{P} = L_1(Y) + L_2(r) \quad (2)$$

と示される。いま物価水準を P_0 と与えれば、(2)式は、

$$\frac{\bar{M}}{P_0} = L_1(Y) + L_2(r) \quad (3)$$

となる。この式から、貨幣市場に均衡をもたらす国民所得と利子率の組み合わせを求めることができる。それを図示したものが第 1 図に示されている LM 線である。 LM 線が右上りであることは (3) 式を全微分して適当に整理すれば確かめられる。すなわち、

$$\left. \frac{dY}{dr} \right|_{LM} = - \frac{\partial L_1}{\partial Y} / \frac{\partial L_2}{\partial r}$$

となり、仮定によって

$$\left. \frac{dY}{dr} \right|_{LM} > 0$$

である。すなわち、国民所得と利子率はあるメカニズムを通じて同一方向に動く。しかし、これには限定がついており、流動性のわなの部分では LM 線は水平となる²⁾。

物価水準が与えられれば、(1)、(3) 両式から生産物、貨幣両市場に同時均衡をもたらす国民所得 Y^* と利子率 r^* を求めることができる³⁾。ここで注意しなければならないのは、こうして求められる国民所得が必ずしも企業に利潤極大を保証するものではないことである。すなわち、ここで求められる国民所得は需要側から規定されている⁴⁾。

ここで便宜的に貨幣市場は常に均衡にあると仮定する⁵⁾。生産物市場の均衡条件を利子率について整理すると、

$$r = r(Y)$$

を得る。これを貨幣市場の均衡条件である (2) 式に代入すれば、

2) すなわち、国民所得のある一定範囲内で

$$\frac{dr}{dY} = 0 \text{ である。}$$

3) これは Hicks[4] が試みて以来、 $IS=LM$ 分析といわれている。

4) ケインズ[6] が指摘したことの一つは、経済活動水準が有効需要の水準に依存していることである。

5) 貨幣市場が他の市場と比較して需給ギャップに敏感に反応するから、この仮定は決して不適當なものではない。このように仮定することによって、生産物市場の不均衡は総需要価格と市場価格の乖離に対応させることができる。

国民経済の一般均衡

$$\frac{\bar{M}}{P} = L_1(Y) + L_2[r(Y)] \quad (4)$$

が得られる。

生産物市場において需給均衡をもたらす物価水準を総需要価格⁶⁾ P_D ということにする。総需要価格を(4)式から求めることができる。すなわち、

$$P_D = \frac{\bar{M}}{L_1(Y) + L_2[r(Y)]} \quad (5)$$

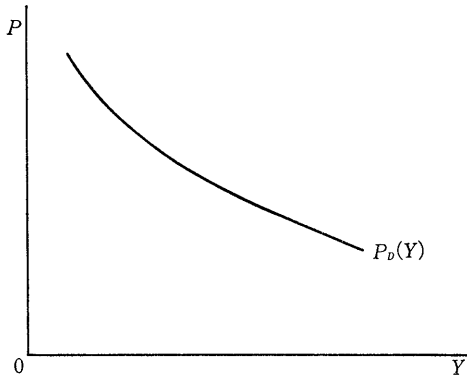
である。上式は Y だけの関数であるから、簡単に

$$P_D = P_D(Y) \quad (6)$$

と示すことができる。(6)式は生産物・貨幣両市場を同時に均衡させる総需要価格と国民所得の組み合わせを示している。これを示す線を総需要価格線という。

総需要価格線が右下りであることは容易に確かめられる。(5)式を Y に関して微分すれば、

$$\frac{dP_D}{dY} = \frac{1}{\{L_1(Y) + L_2[r(Y)]\}^2} \left\{ -\bar{M} \left[\frac{\partial L_1}{\partial Y} + \frac{\partial L_2}{\partial r} \cdot \frac{\partial r}{\partial Y} \right] \right\}$$



第2図 総需要価格線

6) 荒[2], 小泉・建元[5]では、単に「需要価格」となっている。本稿では、国民経済が集計の要素を含んでいるから、「総」をつけて示す。そうしたとしても、Keynes [6]が proceeds(p. 26)と断っていてように、混同する危険は少ないだろう。

を得る。諸仮定と IS 線は右下りであることを考慮すれば、

$$\frac{dP_D}{dY} < 0$$

であり、総需要価格線は第 2 図で示されている様に右下りである。

Ⅲ 総供給価格

短期の生産関数は

$$Y = F(N) ; \frac{dF}{dN} > 0, \frac{d^2F}{dN^2} < 0 \quad (7)$$

で示すことができる。ここで N は労働雇用量である。労働市場の均衡条件は労働需要と労働供給とが一致することである。労働需要は実質賃金の減少関数、労働供給は貨幣賃金の増加関数であると仮定する。それぞれを逆関数で示せば、

$$\omega = \omega(N), \frac{d\omega}{dN} < 0$$

$$W = W(N), \frac{dW}{dN} > 0$$

である。ここで ω は実質賃金率、 W は貨幣賃金率を示す。実質賃金率が

$$\omega = \frac{W}{P}$$

であることも考慮すれば、労働市場の均衡条件は

$$P \cdot \omega(N) = W(N) \quad (8)$$

となる。労働市場が均衡しているとき、その生産高に対応する物価水準を総供給価格⁷⁾ P_S とすると、(7)、(8)両式から、 N を消去して、

$$P_S = P_S(Y) \quad (9)$$

を得ることができる。

労働市場に均衡をもたらす国民所得と総供給価格の組み合わせを示す線を総供給価格線という。それは右上りであることは簡単な計算によって確か

7) 荒[2]、小泉・建元[5]では「供給価格」となっている。

国民経済の一般均衡

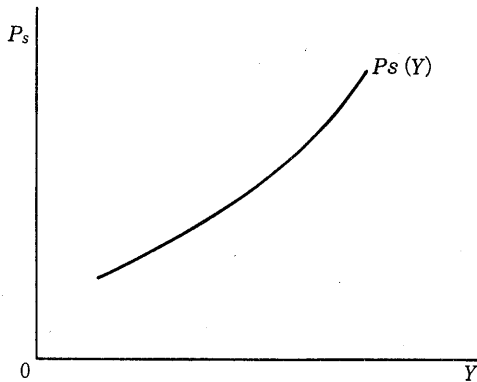
ることができる。(8), (9)両式を全微分して, 適当に整理すれば,

$$\frac{dY}{dP_s} = \frac{\partial F}{\partial N} \cdot \frac{\omega(N)}{\frac{\partial W}{\partial N} - P_s \frac{d\omega}{dN}}$$

を得ることができる。これは諸仮定を思い起せば,

$$\frac{dY}{dP_s} > 0$$

である。すなわち, 総供給価格線は第3図に画かれているように, 右上りとなる。

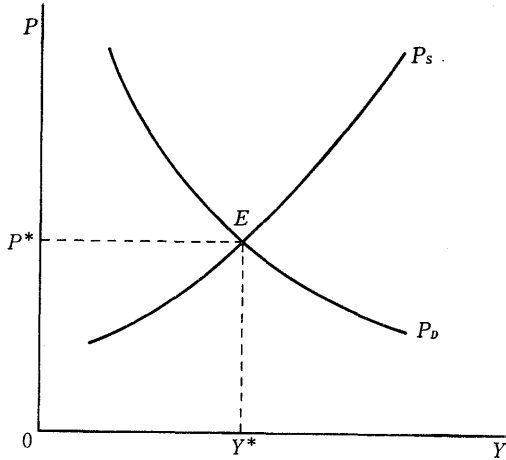


第3図 総供給価格線

IV 安定性

生産物・貨幣の両市場の均衡条件から総需要価格線を導出し, それが右下りであることを確かめた。他方, 労働市場の均衡条件から総供給価格線を導出し, それが右上りであることも確かめた。両価格線の交わるE点は, したがって, 生産物・貨幣・労働の3市場が同時均衡していることを示す。すなわち, 国民経済に一般均衡をもたらす均衡物価水準は P^* であり, 均衡国民所得は Y^* である。

現実の経済が E 点から乖離している場合, 現実の経済が E 点に収束し



第 4 図 国民経済の一般均衡

ていく傾向をもっているであろうか。さらに、そのような傾向をもつ場合、その安定条件はどのようなものであろうか。

現実の市場価格すなわち物価水準が均衡価格と乖離している場合、物価水準はその乖離の程度に反応すると仮定する。すなわち、

$$\frac{dP}{dt} = \phi(E_P), \frac{d\phi(E_P)}{dE_P} > 0 \quad (10)$$

と想定する。ただし、

$$E_P = P_D(Y) - P$$

である。勿論、総需要価格と市場価格が等しいとき、

$$E_P = 0$$

であるから、

$$\phi(0) = 0$$

である。(10)式では、総需要価格が市場価格を超過するとき、物価水準が上昇すると仮定されている。

安定性を分析するために、(10)式を均衡点の近傍でテーラー展開する

と⁸⁾,

$$\frac{dP}{dt} = \alpha[a(Y - Y^*) - (P - P^*)] \quad (11)$$

を得ることができる。ただし、

$$\alpha \equiv \frac{d\phi}{dE_P},$$

$$a \equiv \frac{\partial}{\partial Y}[P_D(Y^*)]$$

である。(10)式の仮定によって、 $\alpha > 0$ であり、総需要価格は右下りであるから、 $a < 0$ である。

同様に、総供給価格と市場価格が一致していないとき、次のように仮定する。市場価格が総供給価格を越えているとき、企業は利潤機会をもとめて生産量を拡大するから、

$$\frac{dY}{dt} = \varphi(E_Y), \quad \frac{d\varphi(E_Y)}{dE_Y} > 0 \quad (12)$$

と想定する。ここで、

$$E_Y = P - P_S(Y)$$

である。勿論、市場・総供給の両価格が等しいとき、

$$E_Y = 0$$

であるから、

$$\varphi(0) = 0$$

である。

(12)式を均衡点の近傍でテーラー展開すると⁹⁾,

$$\frac{dY}{dt} = \beta[(P - P^*) - b(Y - Y^*)] \quad (13)$$

を得ることができる。ここで、

8) 2次以上の項を無視している。そのため、線型に導びくことができる。この分析上の便宜とともに、安定性の分析は小域におけるものという限定をつけられる。

9) 前註をみよ。

$$\beta \equiv \frac{d\varphi}{dE_Y},$$

$$b \equiv \frac{\partial}{\partial Y}[P_s(Y^*)]$$

である。(12)式の仮定によって、 $\beta > 0$ であり、総供給価格線の性質によって、 $b > 0$ である。

(11), (12)両式を連立させると、

$$\begin{pmatrix} \frac{dP}{dt} \\ \frac{dY}{dt} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \alpha a & -\beta \\ \alpha & -\beta b \end{pmatrix} \begin{pmatrix} P \\ Y \end{pmatrix}$$

を得る。これを適当に展開すると、

$$\begin{pmatrix} \rho & 0 \\ 0 & \rho \end{pmatrix} \begin{pmatrix} P^* \\ Y^* \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \alpha a & -\alpha \\ \beta & -\beta b \end{pmatrix} \begin{pmatrix} P^* \\ Y^* \end{pmatrix}$$

が得られる。ここで ρ は特性根である。これより、Trace と Determinant は、それぞれ

$$\text{Trace} = \alpha a - \beta b < 0$$

$$\text{Determinant} = \alpha \beta (1 - ab) > 0$$

である。したがって、この体系は安定的となる。

V 結

国民経済が生産物・貨幣・労働・証券の4市場から成っている場合、ワルラスの法則によって、生産物・貨幣・労働の3市場が均衡するとき、国民経済は一般均衡にある。一方で生産物・貨幣両市場を同時に均衡させる条件から総需要価格が導出され、他方で労働市場の均衡条件と生産関数から総供給価格線が導出される。このようにして求められた両価格線の交わるところに国民経済の一般均衡は示される。

均衡の近傍でみる限り、したがって、小域において体系は安定的である。その安定条件は、まず、総需要価格線が右下りであり、総供給価格線が右

国民経済の一般均衡

上りであることである。さらに、安定条件を満たすためには、物価水準は総需要価格が市場価格を超過するとき上昇し、生産量は市場価格が総供給価格を上回るとき増加しなければならない。

以上のモデルは国民経済の3市場に焦点をあてて吟味したものである。しかし、3市場の中の貨幣市場は常に均衡にあると仮定されている。そのことが保証されれば問題は少ないと思われる。そうではなくて、貨幣市場も均衡に達するために、調整過程を必要とするのであれば、このモデルは国民経済の一般均衡を充分な形で説明しているものではなくなる。一般均衡を一般均衡たらしめるためには、3市場全てについて一様なスポットを当てることが必要となるだろう。

さらに、物価と国民所得ばかりではなく、利子率、賃金率等にも焦点をあてる必要がある。いいかえれば、分析上必要と思われるこれらの変数を取り込んでモデルを構築することは有意義である。

参 考 文 献

- [1] Allen, R. G. D., *Macro-Economic Theory*, Macmillan, 1967. (新開陽一、渡部経彦訳『現代経済学』東洋経済新報社、昭和43年。)
- [2] 荒 憲治郎「ケインズ体系における産出量と価格水準の決定機構」『一橋論叢』一橋大学、第71巻第4号、397—415頁。
- [3] Hansen, B., *A Survey of General Equilibrium System*, McGraw-Hill, 1970. (岡崎不二男、木村吉男、妙見孟訳『現代の経済理論』好学社、昭和47年。)
- [4] Hicks, J. R., "Mr. Keynes and the Classics," *Econometrica*, Vol. V, No. 2 April 1937.
- [5] 小泉 進、建元正弘『所得分析』岩波書店、昭和47年。
- [6] Keynes, J. M., *The General Theory of Employment, Interest, and Money*, Macmillan, 1936. (塩野谷九十九訳『雇用・利子および貨幣の一般理論』東洋経済新報社、1941)。
- [7] Miller, M. H., "Aggregate Demand and Supply Relationship in a simple Keynesian Model," in H. G. Johnson, *Macroeconomics and Monetary Theory*, Gray-Mills, 1971.