

「マクロ経済学 II」試験回答例別紙

問 5.

(1) $(1+r)(A - C_1) = C_2$

(2) ラグランジアン $L = \sqrt{C_1} + \beta\sqrt{C_2} + \lambda\{(1+r)(A - C_1) - C_2\}$ を定義する。最適化の一階条件は $\frac{\partial L}{\partial C_1} = 0$, $\frac{\partial L}{\partial C_2} = 0$, $\frac{\partial L}{\partial \lambda} = 0$ 、すなわち

$$\frac{1}{2\sqrt{C_1}} - \lambda(1+r) = 0$$

$$\frac{\beta}{2\sqrt{C_2}} - \lambda = 0$$

$$(1+r)(A - C_1) - C_2 = 0$$

で、これを C_1 , C_2 について解くと、

$$C_1 = \frac{\beta^2 A}{\beta^2 + 1 + r}$$

$$C_2 = \frac{(1+r)^2 A}{\beta^2 + 1 + r}.$$

(3) ラグランジアン $L = \ln(C_1) + \beta \ln(C_2) + \lambda\{(1+r)(A - C_1) - C_2\}$ を定義する。最適化の一階条件は $\frac{\partial L}{\partial C_1} = 0$, $\frac{\partial L}{\partial C_2} = 0$, $\frac{\partial L}{\partial \lambda} = 0$ 、すなわち

$$\frac{1}{C_1} - \lambda(1+r) = 0$$

$$\frac{\beta}{C_2} - \lambda = 0$$

$$(1+r)(A - C_1) - C_2 = 0$$

で、これを C_1 , C_2 について解くと、

$$C_1 = \frac{A}{1+\beta}$$

$$C_2 = \frac{\beta(1+r)A}{1+\beta}.$$

問 6.

(1) 資本ストックとは、生産に用いられる実物資産をいい、例えば、企業の保有する工場、建物、設備、自動車が含まれる。

(2) 上の式より $y^* = Y^*/L^* = (k^*)^\alpha$. 下の式を $K^* = K_t = K_{t+1}$, $Y^* = Y_t$ で置き換え両辺を L^* で割ると

$$k^* = (1 - \delta)k^* + sy^* = (1 - \delta)k^* + s(k^*)^\alpha.$$

これを k^* について解くと

$$k^* = \left(\frac{s}{\delta}\right)^{\frac{1}{1-\alpha}},$$

および、 $y^* = (k^*)^\alpha$ を用いて

$$y^* = \left(\frac{s}{\delta}\right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}},$$

を得る。

(3) 定常状態とは、ある初期値から動学モデルを解いた場合に、変数がある一定の値のまま時間が経過しても変化しなくなった状態をいう。

(4) 別紙 2 参照

(5) 別紙 2 参照