

マクロ経済学

次の2問についてすべて解答しなさい。

問1 2期間の世代重複モデルを考える。t期に生まれる若年世代の人口を L_t とし、人口は成長率 $n > 0$ で拡大する。よって $L_{t+1} = (1+n)L_t$ となる。t期の総生産は次のコブ・ダグラス型生産関数で与えられる。

$$Y_t = K_t^\alpha L_t^{1-\alpha}, \quad 0 < \alpha < 1$$

労働は若年世代のみが非弾力的に供給する。一方、t期の資本はt-1期の若年労働者の貯蓄から形成され、 K_t とそれがもたらす収益はt期の老年世代に帰属することになる。ただし、 K_t はt期が終了すると完全に減耗する。

- (1) $k_t \equiv K_t/L_t, y_t \equiv Y_t/L_t$ を、それぞれ、t期の若年労働者一人当たりの資本量と生産量とする。生産関数より y_t と k_t の関係を求めよ。
- (2) 競争的な市場を仮定し、若年労働者一人当たりの賃金 w_t を k_t を用いて表せ。

経済主体の効用は次のコブ・ダグラス型効用関数で表現される。

$$u(c_t^1, c_t^2) = (1-\beta) \ln c_t^1 + \beta \ln c_t^2, \quad 0 < \beta < 1$$

ここで、 c_t^1, c_t^2 はt期に生まれた経済主体の若年期（t期）と老年期（t+1期）の消費量である。若年世代は労働所得 w_t からt期の消費を差し引いた残りを貯蓄する（ $s_t = w_t - c_t^1$ ）。t期の貯蓄1単位はそのままt+1期の資本1単位となるので、t+1期の資本1単位の収益を r_{t+1} とすると、 $c_t^2 = r_{t+1}s_t$ となる。

- (3) 経済主体の効用最大化問題を解いて、労働所得 w_t と貯蓄 s_t の関係を求めよ。さらに r_{t+1} の変化が s_t にもたらす代替効果と所得効果について論じなさい。
- (4) これまでの解答を踏まえ、t+1期の若年労働者一人当たり資本量 k_{t+1} を、 k_t を用いて表せ。

(5) (4)より, k_t が定常均衡に至る過程を図解せよ. さらに, 定常均衡での労働者一人当たりの資本 k^* を計算により求めよ.

問2 以下で定義される長期の小国開放経済を考える (変数はすべて実質で表示されているとする).

この経済の国内総生産を Y , 国内総供給を Y^S , 国内総需要を Y^D でそれぞれ表す. (長期モデルであるため) 国内総供給 Y^S は定数であると仮定し, $Y^S = \bar{Y}$ で表す. ただし $\bar{Y} > 0$ である.

- ・ 国内の総消費需要 C^D は, 基礎消費が C_A (定数), 限界消費性向が c (定数) で表されるケインズ型消費関数 $C(Y - T)$ によって決定されるものとする. ただし, $C_A > 0$ かつ $0 < c < 1$ である.
- ・ 国内の総投資需要 I^D は以下の国内総投資関数 $I(r)$ で決定されるものとする.

$$I^D = I(r), \quad I'(r) < 0$$

- ・ 国内の政府による政府購入需要を $G^D = \bar{G}$ (定数), 国内の政府によって国内居住者に課される租税 (一括の所得税) を $T = \bar{T}$ (定数) とする.
- ・ 自国と海外 (rest of the world) の間の実質為替レートを ϵ で表す. 国内の純輸出需要 NX^D は, 実質為替レート ϵ の関数である純輸出関数 $NX(\epsilon)$ によって決定されるものとする.

$$NX^D = NX(\epsilon), \quad NX'(\epsilon) < 0$$

- ・ 実質国内利子率を r で表し, 実質世界利子率を r^w で表す. 仮にこの経済が閉鎖経済 (一切の輸出および輸入が不可能である経済) であった場合の均衡実質国内利子率を r^{**} で表す.

以上のもとで, 小国開放経済の長期均衡 (以下, 単に「均衡」とよぶ) を考える. 均衡条件は以下の2式で与えられる.

$$Y^S = Y^D = Y^* \\ r^* = r^w$$

ただし, Y^* と r^* はそれぞれ, 均衡国内総生産と均衡実質国内利子率である. また均衡為替レートを ϵ^* で表す. 上記の経済に関して, 以下の各問に答えよ.

- (1) 均衡において, 国内総貯蓄 (民間貯蓄と政府貯蓄の合計) S , 国内総投資関数 $I(r)$, 純輸出 $NX(\epsilon)$ の3変数の間に成り立つ関係式を示せ. 導出過程をできるだけ詳しく記述すること.
- (2) $r^w > r^{**}$ のケースを考える. 縦軸に国内実質利子率 r をとった平面上に, 国内総貯蓄と国内総投資関数をとったグラフを描け. その際, r^w , r^{**} および均衡における純輸出 $NX(\epsilon^*)$ をグラフ

内に明示すること。また、なぜそのようなグラフになるかについて、できるだけ詳しく説明せよ。

- (3) (2)の状況において、均衡における貿易収支は黒字と赤字のいずれであるか、説明せよ。
- (4) 当初、(2)の状況であったとする。自国政府が拡張的財政政策を行い、 G の値を増加させたとする。このとき、均衡における貿易収支にはどのような影響があるか、適切なグラフと数式を用いて説明せよ。
- (5) 以下に与えられる数値のもとで、均衡実質為替レート ϵ^* を求めよ。導出過程を詳しく記述すること。

$$\bar{Y} = 5000$$

$$C_A = 300$$

$$c = 0.5$$

$$I(r) = 700 - 50 \cdot r$$

$$\bar{G} = 2700$$

$$\bar{T} = 1600$$

$$\dot{r}^w = 4$$

$$NX(\epsilon) = 1300 - 100 \cdot \epsilon$$