

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 $T \in \mathbb{N}$ 期間生存する個人を考える。この個人の割引因子は $\beta = 1$ であり、従って生涯効用関数は以下で与えられる。

$$U = \sum_{t=1}^T u(c_t).$$

ただし、 c_t はこの個人の期間 $t \in \{1, \dots, T\}$ における消費であり、すべての期において $c_t \geq 0$ を満たす。また y_t はこの個人の $t \in \{1, \dots, T\}$ 期における所得であり、すべての期において $y_t > 0$ である。 $\{y_t\}_{t=1}^T$ は確定的であり、第1期初において全て既知とする。第1期の期初における個人の資産は0とする。また個人は利率0で自由に貸借（すなわち貯蓄および借入）ができるものの、 T 期末の資産は非負でなければならない。以上のもとで、この個人の生涯予算制約式は以下で表される。

$$\sum_{t=1}^T c_t \leq \sum_{t=1}^T y_t =: Y.$$

この個人は、生涯予算制約式のもとで生涯効用関数を最大化するように各期の消費量を決定する。このとき、以下の各問に答えよ。

- (1) 期間効用関数が $u'(\cdot) > 0$, $u''(\cdot) < 0$ を満たすとき、各期の最適な消費量を求めよ。ただし導出課程をできるだけ詳しく記述すること。
- (2) 期間効用関数が $u(c) = Ac - Bc^2$ （ただし、 $A, B > 0$ とする）であるとき、各期の最適な消費量を求めよ。ただし導出課程をできるだけ詳しく記述すること。

問2 変動相場制における小国開放経済の短期マクロモデルを考える。国内消費 C は国民所得 Y によって決まる、すなわち $C = C(Y)$ と表される一方で、その限界消費性向は0より大きく、かつ1より小さい値を取る。投資 I は自国利率 r の減少関数であり、 $I = I(r)$ と表される。純輸出 NX は実質為替レート ε の増加関数であり $NX = NX(\varepsilon)$ と表される。政府支出 G は外生的に与えられる。このとき財市場の均衡は以下のように与えられる。

$$Y = C(Y) + I(r) + G + NX(\epsilon). \quad (a)$$

また貨幣需要 L は国民所得 Y の増加関数、自国利子率 r の減少関数であり $L = L(Y, r)$ と表される。また名目貨幣供給 M 、自国の物価水準 P はともに外生的に与えられる。このとき貨幣市場均衡は以下のように表される。

$$\frac{M}{P} = L(Y, r). \quad (b)$$

自国利子率 r と世界利子率 r^* は以下の関係を満たす。

$$r = r^* + \frac{\Delta e}{e}. \quad (c)$$

ただし e は自国通貨建ての名目為替レートを表す。また $\Delta e/e$ は名目為替レートの予想変化率であり、外生的に与えられる。最後に外国の物価水準 P^* および世界利子率 r^* もまた外生的に与えられる。このモデルをもとに、以下の各問に答えよ。

- (1) 実質為替レート ϵ を、上記のモデル中の変数を用いて表せ。その際になぜ実質為替レートがそのように表現できるのかについても詳しく説明すること。
- (2) 金利平価の考え方を用いて(c)式を導出せよ。必要があれば $\ln(1+x) \approx x$ の近似式を用いてもよい。ただし導出課程をできるだけ詳しく記述すること。

以降、家計や企業は名目為替レートが変化しないと予想するものと仮定する。このとき(c)式は $r = r^*$ と簡単化できる。

- (3) 縦軸に名目為替レート e 、横軸に国民所得 Y をとった平面上に(a)式および(b)式のグラフを描き、この経済の均衡を示せ。その際になぜそのような形状のグラフになるかをできるだけ詳しく説明すること。
- (4) 自国の政府が政府支出 G を増加させたとする。このような拡張的財政政策は、名目為替レートと国民所得にどのような影響を与えるか。詳しく説明せよ。
- (5) 自国の中央銀行が名目貨幣供給 M を増加させたとする。このような緩和的金融政策は、名目為替レートと国民所得にどのような影響を与えるか。詳しく説明せよ。