

平成 30 年度 九州大学大学院経済学府修士課程第 2 次募集入学試験問題 (一般選抜)

マクロ経済学

次の 2 問から 1 問を選択し解答しなさい。

問 1

2 期間の消費決定問題を考える。家計の 2 期間の効用関数は以下で表されるとする。

$$u(c_1, c_2) = \ln c_1 + \frac{1}{1+\rho} \ln c_2$$

ここで c_1 は第 1 期の消費, c_2 は第 2 期の消費, $\rho > 0$ は主観的割引率を表す。また家計は第 1 期に y_1 だけの所得を, 第 2 期に y_2 だけの所得を得る。家計は完全な資本市場に直面している。すなわち, $y_1 > c_1$ のときは $s = y_1 - c_1 > 0$ だけの貯蓄を行い, $y_1 < c_1$ のときは $-s = c_1 - y_1 > 0$ だけの借り入れを行う。また貯蓄と借り入れの利子率はともに $r > 0$ である。このとき以下の問いに答えよ。

- (1) 家計の第 1 期の予算制約式を書け。
- (2) 家計の第 2 期の予算制約式を書け。
- (3) 家計の最適な消費 c_1^*, c_2^* が満たすオイラー方程式を求めよ。
- (4) 家計の最適な消費 c_1^*, c_2^* を求めよ。
- (5) 利子率 r の上昇が家計の最適な消費 c_1^*, c_2^* に与える影響を数式で示せ。
- (6) 第 1 期および第 2 期の消費に対して政府が税率 $100 \times \tau\%$ の消費税を課す場合を考える。このときの最適な消費 c_1^{**}, c_2^{**} を求めよ。

問 2

離散時間型のソロー・モデルを考える。 t 期における経済全体の生産量は Y_t で表される。一方で生産要素は資本ストックと労働の 2 つであり、それぞれ K_t, L_t で表される。生産関数は以下のようにコブ=ダグラス型を仮定する。

$$Y_t = K_t^\alpha L_t^{1-\alpha}$$

ここで α は $0 < \alpha < 1$ を満たす定数である。一方で貯蓄率を s ($0 < s < 1$), 資本減耗率を d とすると, $t+1$ 期における資本ストックは以下のように表される。

$$K_{t+1} = sY_t + (1-d)K_t$$

最後に労働人口の成長率は n で外生的に与えられるものとする。このとき以下の問いに答えよ。

- (1) 1人当たりの資本量と1人当たりの生産量をそれぞれ $k_t (= K_t/L_t)$, $y_t (= Y_t/L_t)$ とする。このとき y_t を k_t の関数として表しなさい。
- (2) $t+1$ 期における1人当たりの資本量 k_{t+1} を k_t の式で表しなさい。
- (3) 定常状態における1人当たりの資本量 k^* と1人当たりの生産量 y^* を求めなさい。
- (4) 経済が初期時点 (つまり $t=0$ の時点) で定常状態にあったとする。ある時点でこの経済の貯蓄率が s から s' に上昇したとする ($s' > s$)。このとき1人当たりの生産量の水準および成長率は時間を通じてどのように変化するだろうか。適切な図を用いて説明しなさい。
- (5) 黄金律における1人当たりの資本量の水準 k_g を求めなさい。