

2024（令和6）年度 九州大学大学院経済学府修士課程第I期入学試験問題
（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。

問題1

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と労働の2つであり、それぞれ K_t, L_t で表される。このとき生産関数は以下のように書くことができる。

$$Y_t = F(K_t, L_t). \quad (\text{a})$$

ここで(a)の生産関数が規模に関して収穫一定であるものとする。以下のような1人当たりの生産関数を導出することができる。

$$y_t = f(k_t). \quad (\text{b})$$

$k_t (= K_t/L_t)$, $y_t (= Y_t/L_t)$ はそれぞれ1人当たりの資本量と1人当たりの生産量を表す。また $f(0) = 0, f'(k) > 0, f''(k) < 0$ を仮定する。一方で貯蓄率を s ($0 < s < 1$)、資本減耗率を d ($0 < d < 1$) とすると、 $t+1$ 期における資本量は以下のように表される。

$$K_{t+1} = sY_t + (1-d)K_t. \quad (\text{c})$$

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なさい。

- (1) (a)の生産関数が持つ「規模に関して収穫一定である」という性質を用いて(b)の1人当たりの生産関数を導出しなさい。
- (2) (b)と(c)を用いて $t+1$ 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 $k^* > 0$ が満たす条件を示しなさい。
- (4) 貯蓄率である s の上昇は、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^* をどのように変化させるか。説明しなさい。
- (5) 黄金律における1人当たりの資本量 k_g^* が満たす条件を示しなさい。

問題 2

次のような家計の消費行動について考える。

家計は第 0 期に誕生する。家計は誕生時に a だけの資産を与えられるものとする。第 1 期以降の T 期間は「稼得期」であり家計は労働所得を得る。具体的には、家計は毎期の期初に y だけの労働所得を得る。第 $(T + 1)$ 期以降の L 期間は「引退期」であり、家計は一切の所得を得ることはない。引退期を終えた家計は消滅するが、その際、 b だけの資産を遺産として残す。利子率と主観的割引率はともに 0 であるとする。

家計は第 1 期以降、毎期の期末に消費を行う。家計が第 t 期（の期末）に行う消費を c_t とおく。この家計の期間効用は $u(c_t)$ で与えられ、 $u'(c_t) > 0$ 、 $u''(c_t) < 0$ を満たすものとする。このとき以下の問いに答えなさい。

(1) 家計の生涯効用関数が

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

で与えられるとき、この家計の最適な消費の水準を求めなさい。

- (2) 稼得期の所得に関する限界消費性向を求めなさい。
- (3) 稼得期の第 h 期目の期初に、この家計の労働所得が突然 y から y' に増加し、同時に、第 $(h + 1)$ 以降の稼得期の労働所得も y' のままであることが判明したとする。このとき、以下の問いに答えなさい。
 - (a) この家計が稼得期の $(h - 1)$ 期末までに蓄積した資産の水準を求めなさい。
 - (b) 労働所得増加後の最適な消費の水準を求めなさい。