

平成 28 年度 九州大学大学院経済学府修士課程入学試験問題（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 (1) 恒常所得仮説 (Permanent Income Hypothesis) が成立していると仮定する。このとき、完全に予見された一時的な所得増加が実現された際に消費がどう反応するかについて、恒常所得仮説を説明しながら、結果とその根拠を述べよ。

(2) 20 歳から 64 歳まで働き、65 歳からリタイアして、79 歳に死ぬ個人を考える。消費のライフ・サイクル仮説 (Life Cycle Hypothesis) が成立していると仮定する。ただし、次のことが成立しているとする。1. 初期資産は $A_{20} > 0$ 、2. 賃金は 20 歳から 64 歳まで W で一定、3. 合理的な家計は次の効用関数を最大化する、

$$\sum_{t=20}^{79} \beta^t \log(C_t) \quad (1)$$

ただし β は割引因子である。4. 金利は、 $r = 1/\beta - 1$ で一定、5. 不確実性は全くない。ただし、 C_t, A_t はそれぞれ年齢 t における消費、資産である。

(2-1) オイラー方程式を導出せよ。

(2-2) 横軸に年齢、縦軸に資産・消費・所得をとりこれらを図示せよ。ただし、所得とは賃金と資産所得からなるとする。

問 2 次のようなソローモデルを考えよう。資本 (K)、労働 (L)、及び知識或いは労働の効率性 (A) を生産に投入して、次のような生産関数により産出 (Y) が生産される：

$$Y(t) = F(K(t), A(t)L(t)).$$

ただし、 t は (連続的な) 時間を表し、特に必要なければ省略される。生産関数は資本と効率労働 (AL) に関して収穫一定である。また、 $k = \frac{K}{AL}$ 、 $y = \frac{Y}{AL}$ 、 $f(k) = F(k, 1)$ とし、 $f(k)$ は $f'(k) > 0$ 、 $f''(k) < 0$ および、稲田条件を満たすものとする。

資本、労働及び知識の初期賦存量は所与とされ、労働と知識は定率で増加するものとする。

$$\dot{L}(t) = nL(t)$$

$$\dot{A}(t) = gA(t)$$

ただし、 n 、 g は外生の人口成長率と技術進歩率であり、変数の上のドットは時間微分を表す。産出量のうち投資に回される割合、つまり貯蓄率 (s)、と資本減耗率 (δ) は外生の定数とする。したがって、資本の成長率は

$$\dot{K}(t) = sY(t) - \delta K(t)$$

となる。また、 $n + g + \delta > 0$ と仮定する。

このとき、次の問に答えよ。

- (1) $y = f(k)$ となることを示せ。
- (2) $f'(k)$ が資本の限界生産性に等しくなることを示せ。
- (3) $f(k)$ の稲田条件を答えよ。
- (4) $L(0)$ と $A(0)$ を時点0における値としたとき、 $L(t)$ と $A(t)$ を求めよ。
- (5) $\dot{k} = sf(k) - (n + g + \delta)k$ となることを示せ。
- (6) 問題(5)の $(n + g + \delta)k$ は平衡投資と呼ばれるが、どのような意味を持っているのかを説明せよ。
- (7) 縦軸を効率労働当たりの投資、横軸を k としたときの $sf(k)$ (現実の投資)と $(n + g + \delta)k$ のグラフを描け。
- (8) このとき、定常状態がどの水準になるのかを示し、定常状態の存在及び一意性を説明せよ。
- (9) $k = 0$ でなければ、 k は定常状態に収束することを説明せよ。