

入 学 試 験 問 題

専門科目 (90分)

注意事項

1. 問題用紙は、監督者が「解答始め」の指示をするまでは開かないこと。  
脱落のあった場合には申し出ること。
2. 解答用紙には、受験番号、氏名、および問題番号を記入すること。
3. 問題は①から⑦まで計7問あるが、それら7問のうちから1問のみを  
選んで解答すること。2問以上に解答した場合は得点を与えない。
4. 問題文は日本語で記されているが、英語で解答することが可能である。
5. 机上に「受験票」を出しておくこと。
6. 試験終了後は解答用紙のみ提出し、問題用紙は持ち帰ること。

## ① 政治経済学

以下の3つの問いのすべてについて、解答しなさい。なお、各解答の冒頭には以下の問いの番号（たとえば〔1〕）を記載せよ。

- 〔1〕 カール・マルクスが『資本論』第1巻第2篇第4章（「貨幣の資本への転化」）で述べている「労働力」という商品の「使用価値」と「価値」について、説明しなさい。
- 〔2〕 カール・マルクスが『資本論』第1巻第3篇第5章（「労働過程と価値増殖過程」）で述べているように、ひとつの同じ「資本主義的生産過程」は、或る面では「労働過程」であるが、他の面から見れば「価値増殖過程」として現われる。「労働過程」と「価値増殖過程」について、両者の違いを明示しながら説明しなさい。
- 〔3〕 カール・マルクスが『資本論』第1巻第3篇（「絶対的剰余価値の生産」）で述べている「必要労働」と「剰余労働」について、両者の違いを明示しながら説明しなさい。

## ② ミクロ経済学

以下の[1]と[2]のすべての問いに答えなさい。

[1] 独占企業が市場 1 と市場 2 に同一の財を供給している状況を考える。市場 1 の市場需要関数は

$$Q_1 = 16 - P_1 \quad (Q_1 : \text{市場 1 における需要量、} P_1 : \text{市場 1 における財価格})$$

市場 2 の市場需要関数は

$$Q_2 = 8 - P_2 \quad (Q_2 : \text{市場 2 における需要量、} P_2 : \text{市場 2 における財価格})$$

で示される。また、独占企業の費用関数は

$$C = 2 \cdot (Q_1 + Q_2)$$

( $C$  : 独占企業の費用、 $Q_1$  : 市場 1 への供給量、 $Q_2$  : 市場 2 への供給量)

で示される。独占企業は市場 1 と市場 2 の収入合計から費用を差し引いた利潤が最大となるように財価格を決定しているとする。

- (a) 独占企業が市場 1 と市場 2 で別々の財価格をつける場合の各市場における価格を求めなさい。また、その時の利潤と総余剰を求めなさい。
- (b) 独占企業が市場 1 と市場 2 で同一の財価格をつける (つまり  $P_1 = P_2$ ) 場合の価格を求めなさい。また、その時の利潤と総余剰を求めなさい。

[2] 企業 1 と企業 2 が同質財市場に財を供給している状況を考える。市場需要関数は

$$Q = 14 - P \quad (Q : \text{財の需要量、} P : \text{財の価格})$$

で示される。また、 $i = 1, 2$  として企業  $i$  の費用関数は

$$C_i = 2 \cdot q_i \quad (C_i : \text{企業 } i \text{ の費用、} q_i : \text{企業 } i \text{ の供給量})$$

で示される。

- (a) 企業 1 と企業 2 がクールノー競争を行っているとする。この時、純粋戦略均衡における各企業の生産量と利潤を求めなさい。
- (b) 企業 1 と企業 2 がシュタッケルベルグ競争を行っているとする。企業 1 をリーダー、企業 2 をフォロワーとする時、純粋戦略均衡における各企業の生産量と利潤を求めなさい。

### ③ マクロ経済学

以下の全ての問に答えよ。

#### 問 1

第 0 期と第 1 期の 2 期間を生きる消費者を考える。消費者は第 0 期消費と第 1 期消費から効用を得て、効用関数は次のように表される。

$$U(c_0, c_1) = \frac{c_0^{1-\theta}}{1-\theta} + \beta \frac{c_1^{1-\theta}}{1-\theta}, \quad 0 < \beta < 1, \quad \theta > 0, \quad \theta \neq 1$$

ただし、 $c_0$  は第 0 期の消費、 $c_1$  は第 1 期の消費、 $\beta$  と  $\theta$  はそれぞれ定数である。第 0 期首に消費者は資産を一切保有していない。第 0 期には、消費者は労働を非弾力的に 1 単位供給することで労働所得を受け取り、その労働所得を消費と貯蓄に割り振る。第 1 期には、消費者は労働を供給せず、貯蓄の収益を消費する。消費者の第 0 期の予算制約と第 1 期の予算制約はそれぞれ次のように表される。

$$c_0 + s = w_0$$

$$c_1 = (1+r)s$$

ただし、 $s$  は貯蓄、 $w_0$  は第 0 期の労働 1 単位当たり賃金、 $r$  は利子率である。消費者は賃金と利子率を所与として効用を最大化するように消費及び貯蓄を選択する。

- (a) 消費者のオイラー方程式を求めよ。
- (b) 消費者の貯蓄関数を求めよ。
- (c) 利子率が上昇すると、消費者が選択する貯蓄 (貯蓄関数の値) はどのように変化するか。  
 $\theta < 1$  のケースと  $\theta > 1$  のケースに分けて議論せよ。

問 2

閉鎖経済でのソロー・スワン型経済成長モデルを考える。時間は離散的であり、第 0 期から始まる。最終財は資本と労働を投入することで生産され、その生産技術は生産関数

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

で表される。ただし、 $Y_t$  は第  $t$  期の最終財生産量 (GDP)、 $K_t$  は資本投入量、 $L_t$  は労働投入量、 $A_t$  は第  $t$  期の技術水準、 $\alpha$  は定数である。家計は每期労働を非弾力的に 1 単位供給する。このとき、第  $t$  期の労働投入量は第  $t$  期の人口に一致する。 $Y_t = K_t^\alpha (A_t L_t)^{1-\alpha}$  の両辺を第  $t$  期の効率労働 ( $A_t L_t$ ) で割ると

$$\frac{Y_t}{A_t L_t} = \left( \frac{K_t}{A_t L_t} \right)^\alpha$$

となるから、集約的生産関数は次のように表される。

$$\hat{y}_t = f(\hat{k}_t) = (\hat{k}_t)^\alpha$$

ただし、 $\hat{y}_t \equiv Y_t / (A_t L_t)$  は第  $t$  期の効率労働 1 単位当たり最終財生産量 (効率労働 1 単位当たり GDP)、 $\hat{k}_t \equiv K_t / (A_t L_t)$  は効率労働 1 単位当たり資本である。家計は所得のうち  $s$  の割合を貯蓄する (貯蓄率は  $s$ )。人口成長率 (人口の変化率) を  $n$ 、技術進歩率 (技術水準の変化率) を  $x$ 、資本減耗率を  $\delta$  で表し、 $n + x + \delta + nx > 0$  が満たされるものとする。また、第  $t$  期の 1 人当たり生産量を  $y_t \equiv Y_t / L_t$ 、1 人当たり資本を  $k_t \equiv K_t / L_t$  で表す。

- (a) 効率労働 1 単位当たり資本 ( $\hat{k}_t$ ) の時間的変化を表す差分方程式 (ソロー・スワンモデルの基本方程式) を導出せよ。
- (b) 斉一成長経路での効率労働 1 単位当たり資本 ( $\hat{k}^*$ ) を求めよ。
- (c) 斉一成長経路での 1 人当たり GDP ( $y_t$ ) の成長率と GDP ( $Y_t$ ) の成長率をそれぞれ求めよ。
- (d) 第  $t$  期から第  $t + 1$  期にかけての効率労働 1 単位当たり資本の成長率を  $\gamma_{t,t+1}$  で表す。

$$\gamma_{t,t+1} \equiv \frac{\hat{k}_{t+1} - \hat{k}_t}{\hat{k}_t}$$

第 0 期の効率労働 1 単位当たり資本が 0 より大きく、かつ斉一成長経路での効率労働 1 単位資本より小さい状況 ( $0 < \hat{k}_0 < \hat{k}^*$  の状況) を考える。このとき、効率労働 1 単位当たり資本 ( $\hat{k}_t$ ) と効率労働 1 単位当たり資本の成長率 ( $\gamma_{t,t+1}$ ) はそれぞれ時間とともにどのように推移するか。

#### ④ 計量経済学

[1]と[2]の全ての問題に答えよ。

[1] 回帰式 $Y_i = \alpha + \beta x_i + u_i$  ( $i = 1, 2, \dots, n$ )において $\alpha, \beta$ は係数であり、 $x_i$ は確率変数ではない。また、誤差項 $u_i$ は平均0、分散 $\sigma^2$ の確率変数である。

(1-1) この回帰式を最小二乗法で推定したときの $\alpha, \beta$ の最小二乗推定量を $\hat{\alpha}, \hat{\beta}$ 、最小二乗残差を $\hat{u}_i$ 、 $\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$ 、 $\bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i$ としたとき、

$$\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}) \hat{u}_i = 0$$

が成立することを証明せよ。

(1-2) 以下の式

$$\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2 = \hat{\beta}^2 \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 + \sum_{i=1}^n \hat{u}_i^2$$

が成立することを証明せよ。

(1-3) 以下の式

$$0 \leq 1 - \frac{\sum_{i=1}^n \hat{u}_i^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2} \leq 1$$

を証明せよ。

(1-4) 回帰式を $Y_i = \beta' x_i + u'_i$  ( $i = 1, 2, \dots, n$ )とする。ただし、 $\beta'$ は係数であり、 $x_i$ は確率変数ではない。また、誤差項 $u'_i$ は平均0、分散 $\sigma^2$ の確率変数で、最小二乗法で推定したときの $\beta'$ の最小二乗推定量を $\hat{\beta}'$ 、最小二乗残差を $\hat{u}'_i$ 、 $\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$ 、 $\bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i$ とする。

$$\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}) \hat{u}'_i = 0$$

は必ず成立するか。理由を示して答えよ。

(1-5) 回帰式を $Y_i = \beta' x_i + u_i$ とした(1-4)の状況で、

$$\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2 = (\hat{\beta}')^2 \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 + \sum_{i=1}^n \hat{u}'_i^2$$

は成立するか。理由を示して答えよ。

(1-6) 回帰式を $Y_i = \beta x_i + u_i$ とした(1-4)の状況で、以下の式

$$0 \leq 1 - \frac{\sum_{i=1}^n \hat{u}'_i^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2} \leq 1$$

は必ず成立するか。もし、成立しないなら上記式のどちらの不等号が成立しないのか。理由を示して答えよ。

[2]  $X_i$ を平均 $\mu$ 、分散 $\sigma^2$ の正規分布に従う確率変数とする。さらに、 $X_i$ と $X_j$  ( $i \neq j$ )は互いに独立であるとする。 $\sum_{i=1}^n \left(\frac{X_i - \bar{X}}{\sigma}\right)^2$ は期待値 $(n-1)$ 、分散 $2(n-1)$ であることを踏まえて以下の問いに答えよ。

(2-1)  $\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2$ の期待値を求めよ。

(2-2)  $\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2$ の分散を求めよ。

(2-3) 確率変数 $W_i$ と定数 $a$ に関して、 $W_i - a = (W_i - E[W_i]) + (E[W_i] - a)$ の分解を利用して、

$$E[(W_i - a)^2] = E[(W_i - E[W_i])^2] + (E[W_i] - a)^2 = V[W_i] + (E[W_i] - a)^2$$

を証明せよ。なお、 $E[\cdot]$ は $\cdot$ の期待値、 $V[\cdot]$ は $\cdot$ の分散である。

(2-4)  $c$ を定数として、 $E[\{c \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 - \sigma^2\}^2]$ を求めよ。

(2-5)  $E[\{c \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 - \sigma^2\}^2]$ を最小とする $c$ を求めよ。ただし、 $n$ は2以上とする。

## ⑤ 経済史

以下に挙げた8つのテーマから2つを選んで叙述しなさい。

- (1) 明清時代中国商人の海外進出と商業ネットワーク
- (2) 江戸時代初期の朱印船貿易と日本人の南洋進出
- (3) 16世紀におけるポルトガルのアジア貿易
- (4) 17世紀オランダ東インド会社のアジア進出
- (5) 16・17世紀アジアの銀の流通と貿易
- (6) 18世紀アジアの銅の流通と貿易
- (7) 19世紀アジアのアヘン貿易
- (8) 19世紀アジアの綿貿易



## ⑥ 経済政策

以下の全ての問に答えよ。

問1 物価指数について、ラスパイレス指数とパーシェ指数を定式化した上で、ラスパイレス指数の上方バイアスを示しなさい。

問2 物価指数の計測誤差の発生要因を、指数計算方式の問題、調査価格精度の問題、ウェイト精度の問題に分けた上で、具体的に挙げ、それぞれに対する修正方法について述べなさい。

問3 現在のインフレの流れに対してどのような政策的対応が必要とされるか、あなたの意見を述べなさい。

## ⑦ 国際経済

以下の問題のどちらか1問を選択して解答しなさい。解答に際し、どの問題を選択したか最初に番号を明記すること。なお解答には図表を用いてかまわない。

### 問題1

以下の①～④の4問から2つを選択して解答しなさい。解答に際し、どの問題を選択したか最初に番号を明記すること。

- ① ストルーパー＝サミュエルソンの定理について説明しなさい。
- ② 変動相場制下において、資本移動は完全であり、小国の仮定が満たされているとしよう。財政・金融政策の効果についてそれぞれ説明しなさい。
- ③ 輸入関税が課された時のデメリットについて自由貿易が行われる場合と比較しながら論じなさい。
- ④ ルイス・モデルを用いながら、発展途上国の「転換点」について説明しなさい。

### 問題2

安全保障や気候変動等による国際環境の変化が、財・サービスの供給網に与える影響について、主に多国籍企業の行動に注目しながら論じなさい。