

2021年度実施
慶應義塾大学大学院入試問題
経済学研究科（修士課程）

2021年7月11日 実施

| | | | | | |
|-----|--------------|------|--|----|--|
| 科目名 | 経済学 (日本語) | 受験番号 | | 氏名 | |
|-----|--------------|------|--|----|--|

注意事項

1. 問題用紙は表紙を含め10枚です。
2. 問題は6題出題されています。そのうち、2題を選択の上、解答して下さい。答案用紙は1題につき1枚使用し、解答欄の左上に選択した問題の番号（1，2，…）を必ず記入して下さい。
3. 1枚の答案用紙に、2題以上解答した場合は、初めの解答のみ有効とし、以降の解答については採点の対象としませんので注意して下さい。
4. 問題用紙は試験終了後回収しませんが、必ず表紙に受験番号と氏名を記入して下さい。

問題1. 以下の2つの設問A, Bのうちいずれか1つを選択して解答しなさい。両方に解答した場合は問題1への解答は全て無効となります。

A. 以下のA-1, A-2, A-3全てに答えなさい

A-1. (a) 企業1は資本と労働を投入して widget という財を生産している。 k 単位の資本と l 単位の労働を投入した時に生産できる widget の量を q_1 と書くと、それらの関係は

$$q_1 = (k)^{\frac{1}{2}} \cdot (l)^{\frac{1}{4}}$$

であるとする。資本の価格を基準化して1単位あたり1円、労働の価格は1単位あたり4円であるとする。固定費用はなく、総費用は資本と労働に対して支払う可変費用のみであるとする。企業1の費用最小化問題を解いて q_1 単位生産するにあたっての総費用関数 $TC_1(q_1)$ を求めなさい。

(b) 企業2は同じ widget を生産しているが、 q_2 単位の widget を生産するときの総費用関数は $TC_2(q_2) = q_2$ であるとする。 widget の市場では企業1と企業2の生産物は同じものとみなされ、企業1が q_1 単位、企業2が q_2 単位生産して売り切るための逆需要関数 (widget 1単位あたりの価格) は

$$P(q_1, q_2) = 9 - (q_1 + q_2)$$

である。企業1が先に生産量 q_1 を選び、それを見てから企業2が生産量 q_2 を選ぶというシュタッケルベルク競争をしているときの、シュタッケルベルク均衡の生産量の組み合わせ (q_1^*, q_2^*) を求めなさい。

A-2. (a) 厚生経済学の第1基本定理の主張をできる限り正確に述べなさい。(消費者の選好、または効用関数に関する仮定についても言及すること。)

(b) 2消費者、2財の純粋交換経済において厚生経済学の第1基本定理が成立するような例を図示し、証明のロジックを説明しなさい。

A-3. 戦略形ゲームにおいて、ある戦略の組み合わせ $(s_1^*, s_2^*, \dots, s_n^*)$ が厳密なナッシュ均衡 (strict Nash equilibrium) であるとは、

任意のプレイヤー $i = 1, 2, \dots, n$ について、 s_i^* が、他のプレイヤーの戦略 $(s_1^*, \dots, s_{i-1}^*, s_{i+1}^*, \dots, s_n^*)$ に対するただ一つの最適反応であることである。

厳密なナッシュ均衡に混合戦略が含まれていることがあるか? あればそのようなゲームとそのゲームの厳密なナッシュ均衡の例を書きなさい。なければ、どうしてないかを証明しなさい。

| | | | |
|---------------------------------|-----|--------------|---|
| 2021年度実施 大学院経済学研究科修士課程入学試験問題 | 科目名 | 経済学 (日本語) | / |
|---------------------------------|-----|--------------|---|

B: ある企業の t 期の一株当たりの株価を P_t 、株主に毎期支払われる一株当たりの配当を A 、国債の利回りを r とする。投資家は期待利潤を最大化しようとして、株式と国債の売買を行う。以下の問いに答えなさい。

- (1) 株式と国債の間の裁定条件（無裁定条件）を書きなさい。
- (2) 今期の株価 P_t を、将来価値を使って可能な限り一般形でもとめなさい。
- (3) 株価がバブルの項を含まないための条件を書きなさい。
- (4) (3)の条件の経済的解釈を述べなさい。

2021年度実施
大学院経済学研究科修士課程入学試験問題

科目名

経済学
(日本語)

/

問題 2.

マルクスの『資本論』体系と関わって、以下の3つの問題に答えなさい。

- (1) マルクス経済学は価格次元のみならず価値次元を持つ。そうでなければならぬ理由は何か。
- (2) 『資本論』は第1巻第13章で機械制大工業について論じている。そこで論じられた機械制大工業の社会的影響はどのようなものであったか。
- (3) 『資本論』は第1巻第24章で「資本の本源的蓄積」を論じている。この議論が資本主義理解にとって重要なのは何故か。どのような内容が述べられているか説明せよ。

問題3.

2つの変数 Y, X について n 組の観測値

$$(Y_1, X_1), \dots, (Y_i, X_i), \dots, (Y_n, X_n)$$

がある場合を考える。

(a) 単回帰分析モデル

$$Y_i = \alpha_0 + \alpha_1 X_i + e_i \quad \text{式(1)}$$

の係数の最小二乗推定量 $\hat{\alpha}_0, \hat{\alpha}_1$ を、 Y, X の標本平均 \bar{Y}, \bar{X} 、標本分散 s_Y^2, s_X^2 、標本共分散 s_{XY} などの標本統計量を用いて表現せよ。

- (b) データから計算された従属変数 Y の平均が70、分散が100、説明変数 X の平均が20、分散が25、また2変数の共分散が35であるとする。2つの係数の最小二乗推定値を計算せよ。
- (c) 上記(b)のデータを従属変数と説明変数をそれぞれ平均がゼロ、分散が1になるように標準化した場合の2つの係数の最小二乗推定値を計算せよ。
- (d) 推定量の不偏性とは何かを説明せよ。
- (e) 最小二乗推定量 $\hat{\alpha}_0, \hat{\alpha}_1$ の不偏性が成立するための仮定をすべて説明せよ。
- (f) 式(1)の単回帰分析モデルではなく

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \beta_2 X_i^2 + e_i \quad \text{式(2)}$$

が正しいデータ発生モデルであるとする。また、説明変数 X が標準正規分布に従うとする。

- 1) この時、式(1)の単回帰分析モデルでの最小二乗推定値 $\hat{\alpha}_1$ は式(2)の回帰モデルでの最小二乗推定値 $\hat{\beta}_1$ に比べて大きくなるのか小さくなるかどちらであろうか？理由とともに答えよ。
- 2) このモデルでの限界効果を $\alpha_0, \alpha_1, \alpha_2$ の真値、 X の標本平均と標本分散を使って表現せよ。

問題4.

以下の3つの設問のうち、A、B、Cのいずれか1つを選択して解答しなさい。2問以上解答した場合は、全問無効とみなします。

A

株式aとbは、将来の経済状態に応じて、下表のような純収益率をもたらす。両株式とも空売り可能である。

| | 将来の経済状態 | | |
|-----|-------------|-------------|-------------|
| | 状態1 (確率1/3) | 状態2 (確率1/3) | 状態3 (確率1/3) |
| 株式a | 10% | 5% | 0% |
| 株式b | 15% | 0% | 15% |

- (1) 株式aとbから成るポートフォリオの最小分散フロンティアの式を導出し、図示しなさい。
- (2) 最小分散ポートフォリオの収益率の期待値と標準偏差を計算しなさい。
- (3) ある投資家が、10ドルの初期資産を株式aとbに分散投資する。この投資家の将来における最終的な富をYドルとすると、その期待効用(EU)は次式で与えられると仮定する。

$$EU = E[Y] - \frac{1}{6} \text{Var}[Y].$$

この投資家にとって最適なポートフォリオの組み入れ比率を求めなさい。このポートフォリオは、(2)で求めた最小分散ポートフォリオと一致するか、あるいは異なるか？その理由は何か？経済学的な直感を、適切な図を用いて説明しなさい。

B

2 地点間を結ぶある交通手段を考える。この交通手段に対する需要関数は $Q = 800 - 0.01C$ で与えられている。ここで、 Q はこの交通手段の利用者数（交通量）、 C はこの交通手段の利用によって生じる金銭的・非金銭的費用を合計した利用者一人当たりの一般化費用である。いま、この交通手段の容量（キャパシティー）を \bar{Q} で表す。利用者数が \bar{Q} 以下である場合には、各利用者が負担する費用は \bar{C} で一定であるとする。一方で、利用者数が \bar{Q} を超えると混雑が発生し、それによって各利用者が負担する費用は増大するものとしよう。具体的に、一般化費用と利用者数の関係は以下のように与えられるものとする。

$$c(Q) = \begin{cases} \bar{C} & \text{if } 0 \leq Q \leq \bar{Q} \\ \bar{C} + (Q - \bar{Q})^2 & \text{if } Q > \bar{Q} \end{cases}$$

$\bar{C} = 10000$ および $\bar{Q} = 100$ を仮定し、以下の問いに答えなさい。

- (1) 均衡における利用者数を求めなさい。
- (2) この交通手段の利用によって生じる社会的限界費用を求め、この式が意味するところを経済学的に説明しなさい。
- (3) 社会的に最適な利用者数を求め、これが均衡における利用者数と異なる理由を説明しなさい。
- (4) 図を用いて均衡における厚生損失を説明しなさい。
- (5) 利用者に追加的な費用を課すような混雑料金は、社会的に最適な交通利用を達成するための方法の一つである。最適な混雑料金を求めなさい。また、混雑料金の利点と欠点を、他の交通混雑対策と比較して論じなさい。

C

日本の公的年金と人口動向について、以下の問いにすべて答えなさい。

(1) 個人が、第1期を労働世代、第2期を引退世代とする2期を生きる経済を考える。ここで、労働世代で死亡する者は存在せず、引退世代の終了時に全員が死亡するものとする。時刻 t において労働世代には W_t 人、引退世代には R_t 人が存在し、時刻 t における労働世代 (W_t) は、時刻 $t+1$ に引退世代 (R_{t+1}) へと推移する。また、この経済では一つの財のみを仮定し、この財は消耗財で、生産された期に消費されるものとする。各労働者は一人当たり $y_w (=12)$ 単位を生産して c_w 単位を消費し、各引退者は一人当たり $y_r (=1)$ 単位を生産して c_r 単位を消費するものとする。さらに、賦課方式 (PAYGO) の年金制度が導入されており、各引退者は一人当たり p 単位の年金を受け取るが、この給付水準は、引退者の一人当たり消費額が労働者の一人当たり消費額の半分に等しくなるように決定されている。各労働者は q 単位の保険料を年金制度に支払う。

(a) 人口が $W_t = 2R_t$ という関係を満たしながら増加する時、引退者の一人当たり年金額 p と労働者の一人当たり保険料 q を求めよ。

(b) 人口が $W_t = 0.5R_t$ という関係を満たしながら減少する時、引退者の一人当たり年金額 p と労働者の一人当たり保険料 q を求めよ。

(2) 日本の人口の規模と構造のこれまでの推移と今後の見通しについて簡単に述べ、仮に日本に賦課方式の年金制度が導入されていたとした時の問題点について(1)の結果を用いて論じよ。また、日本の公的年金制度 (厚生年金保険・国民年金) はこの問題にどのように対応しているのか、財政方式に関する記述を行いながら説明せよ。

2021年度実施
大学院経済学研究科修士課程入学試験問題

科目名

経済学
(日本語)

/

問題5.

経済発展における人口の役割を、具体的な歴史的事実にもとづいて論じなさい。

2021年度実施
大学院経済学研究科修士課程入学試験問題

科目名

経済学
(日本語)

/

問題6. 次の問題から1つ選んで解答しなさい。2問以上に解答した場合は無効と見なす。

- 1) 古典派経済学の形成について概略を説明しなさい。ただし、古典派経済学はJ. S. ミルによって完成されたものとする。
- 2) IS-LM モデルとして定式化されたケインズ経済学の形成について概略を説明しなさい。
- 3) 組織の経済学の形成について概略を説明しなさい。