

論文試験

Essay Examination

2022年9月5日（月）10:00～12:00

September 5, 2022 10:00~12:00AM

注意事項

Notes

- 試験開始の合図まで、この冊子と答案紙を開いてはいけない。
- 問題冊子の枚数は表紙を含め7枚である。
- 落丁、乱丁、印刷不鮮明の箇所などがあつたら、直ちに申し出ること。
- 解答方法
 - A類は3題、B、C、D類は各2題出題される。
全体の中から類を問わず2題選択し、解答すること。
ただし、自分の申請した専攻に対応する類の中から少なくとも1題
選択するように留意すること。

社会経済システム専攻 A類：ミクロ経済学・マクロ経済学・計量経済学（統計学分野を含む） B類：政治経済学・経済史
--

産業経営システム専攻 C類：経営学 D類：会計学

- 解答を始める前に、答案紙の所定の箇所に受験番号を記入すること。
- 答案紙の学科目欄には、選択する受験科目名を記入すること。
記入例・・・A類－1
- 日本語または英語で解答すること。
- 問題毎に答案紙を必ずかえること（1つの問題の答案が2枚以上にわたる場合は、答案紙右下に番号【例 No.1】を記入すること）。
- 問題冊子裏面の白紙部分は、下書き用として使用してもよい。
- 試験終了時刻まで退室してはいけない。
- 答案紙は持ち帰ってはいけない。問題冊子は持ち帰ってもよい。

- Do not open this booklet or the answer sheet until you are instructed to begin.
- This question booklet has 7 pages, including this cover page.
- If you find any issues including missing pages, pages out of order, or any problems with printing, let the proctor know immediately.
- How to answer the questions:
 - There will be three questions from Category A and two questions each from Category B, C, and D. Answer two questions in total, with at least one question from the categories belonging to the department you have chosen for your major in your application.

Department of Socio-Economic System Category A: Micro-/Macro- economics/ Econometrics (including Statistics) Category B: Political Economy /Economic History
--

Department of Industrial Administration System Category C: Business Administration Category D: Accounting
--

- Before answering any questions, write your examinee number within the designated area on each answer sheet.
- On each answer sheet, in the place written "Subject (学科目)", write the question category and the number you have chosen to answer.
Example: Category A - Question 1
- Please answer questions in Japanese or English.
- A new answer sheet is required for each question (Please insert the page number in the **bottom-right corner** if you need an additional answer sheet - **example: page 1**).
- You may use the blank at the back of this booklet for any rough drafts.
- You cannot leave the room until the examination time is over.
- You must not take your answer sheets home. However, you may take the question booklet home.

2023年度
博士前期課程入学試験
論文試験

A類(A-1)

私的財と公共財の2財と個人1と個人2の2人からなる経済を考える。私的財をニューメラルとし、私的財で測った公共財供給の限界費用は1とする。個人1の効用関数は $U_1 = x_1\sqrt{G}$ 、個人2の効用関数は $U_2 = \sqrt{x_2}G$ とし、個人1の所得は100、個人2の所得は50とする。ただし、 U_i ($i=1,2$)は各個人の効用水準、 x_i ($i=1,2$)は各個人の私的財の消費量、 G は公共財の消費量である。以下の設問に答えよ。

- (1) 公共財について説明せよ。
- (2) 各個人が自身の効用を最大化するように、公共財の供給費用をそれぞれ拠出し公共財を購入する状況を想定する。ただし、各個人は相手の購入量を所与として自身の購入量を選択するものとする。各個人の拠出額を g_i ($i=1,2$)として、ナッシュ均衡における各個人の私的財の購入額、公共財の購入額、および公共財の供給量 ($G = g_1 + g_2$) を求めよ。
- (3) リンダールプロセスについて説明せよ。
- (4) リンダール均衡における各個人の公共財の費用負担率、私的財消費量、および公共財消費量を導出せよ。
- (5) 問(2)および問(4)の結果を比較し、公共財供給の効率性について論じよ。

Consider the economy which consists of two individuals (individual 1 and 2) and two goods (private and public goods). Suppose that the private good is a numeraire. The marginal cost of public good measured by the private good is assumed to be unity. Individual 1's and 2's income levels are equal to 100 and 50, respectively. Let the individuals have utility functions $U_1 = x_1\sqrt{G}$ and $U_2 = \sqrt{x_2}G$. U_i , x_i , and G denote individual i 's utility level, individual i 's private good consumption, and public good consumption, respectively. Answer the following questions.

- (1) What is a public good?
- (2) Consider the situation that each individual makes purchases of private and public goods to maximize his/her utility level given his/her budget constraint. The standard Nash assumption is imposed that each individual takes the purchase of the other as given when they make their decision. Let g_i ($i=1,2$) be purchase of the public good by individual i . Find the levels of each individual's purchases of the private good, of the public good, and the public good supply ($G = g_1 + g_2$) in the Nash equilibrium.
- (3) Explain the Lindahl process.
- (4) Find the Lindahl equilibrium levels of each individual's share of public good supply cost, each individual's private consumption, and public consumption.
- (5) Discuss the efficiency of public good supply, based on the comparison between the results of (2) and (4).

2023年度
博士前期課程入学試験
論文試験

A類(A-2)

- 1) 今、1人当たりの実質GDP、 y が、1人当たりの実質資本ストック、 k の関数として、次のように定義されるとする。

$$y = Ak^\alpha \quad (1)$$

ここで(1)式の右辺に表れるパラメーターの A と α (ただし、 $A > 0$ 、 $0 < \alpha < 1$)を経済学的に解釈しなさい

- 2) 粗貯蓄率が一定の s (ただし、 $0 < s < 1$)とすると、資本蓄積は、以下の式に従うことを説明しなさい。

$$\Delta k_{t+1} = k_{t+1} - k_t = sAk_t^\alpha - \delta k_t \quad (2)$$

なお、 k_t は、 t 期初の資本蓄積水準を示す。また、 δ (ただし、 $0 < \delta < 1$)は、固定資本減耗率である。

- 3) 3)から5)の問題は、定常状態に関する。 (2)式の定常状態 ($\Delta k_{t+1} = 0$)における資本ストック、 k^s を求めなさい。

- 4) 定常状態では、1人当たりの実質消費、 c は、以下のように表すことができる。

$$c = Ak_t^\alpha - \delta k_t$$

上式左辺の消費水準を最大化する資本蓄積水準は、黄金律、 k^g と呼ばれている。ここで、 k^g を導出しなさい。

- 5) $s = \alpha$ の場合、 $k^s = k^g$ が成立することを示しなさい。

- 1) Suppose that per capita GDP, y is a function of per capita capital, k , or

$$y = Ak^\alpha, \quad (1)$$

where $A > 0$ and $0 < \alpha < 1$. Interpret A and α in economic terms.

- 2) Given $0 < s < 1$ as a fixed gross saving rate, k evolves according to

$$\Delta k_{t+1} = k_{t+1} - k_t = sAk_t^\alpha - \delta k_t, \quad (2)$$

where k_t is per capita capital at the beginning of time t , and a depreciation rate δ is between 0 and 1. Explain equation (2).

- 3) Questions 3) through 5) concern steady state properties. Find steady state capital k^s when $\Delta k_{t+1} = 0$ in equation (2).

- 4) At a steady state, per capita consumption, c , is determined by

$$c = Ak_t^\alpha - \delta k_t.$$

Golden rule capital, k^g is per capita capital at which per capita consumption is maximized. Derive k^g .

- 5) Demonstrate that $k^s = k^g$ holds if $s = \alpha$.

2023年度
博士前期課程入学試験
論文試験

A類(A-3)

以下の、 y を $1, x_1, x_2$ に回帰する重回帰モデルについて考える。

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + u$$

ここで、 y, x_1, x_2 は上のモデルにしたがう確率変数であり、上のモデルにしたがう無作為抽出されたランダムサンプルとして、 (y_i, x_{i1}, x_{i2}) を N 個観測できたとする。したがって、 $\{(y_i, x_{i1}, x_{i2}): i = 1, \dots, N\}$ はそれぞれ、異なる i について独立で、かつ、同一の同時分布にしたがっている。 $\beta_0, \beta_1, \beta_2$ は定数の未知パラメータである。説明変数の間には完全な線形関係は存在しないと仮定する。 u は誤差項であり、観測できない確率変数である。誤差項に対する仮定として、 $E(u|x_1, x_2) = 0$ を仮定する。以下の設問に答えよ。

(1) X, Y を確率変数とするとき、以下の繰り返し期待値の法則:

$$E[E(Y|X)] = E(Y)$$

が成り立つ。このことを用いて、仮定 $E(u|x_1, x_2) = 0$ が成り立つならば、 $E(u) = 0, \text{Cov}(u, x_1) = 0, \text{Cov}(u, x_2) = 0$ が成り立つことを示せ。

(2) $\hat{\beta}_0, \hat{\beta}_1, \hat{\beta}_2$ を $\beta_0, \beta_1, \beta_2$ に対する最小二乗推定量とする。このとき、 x_2 を $1, x_1$ に回帰して、最小二乗法を用いて得られた残差を \hat{r}_{i2} とすると、 $\hat{\beta}_2$ は以下の形で表現できる:

$$\hat{\beta}_2 = \frac{\sum_{i=1}^N \hat{r}_{i2} y_i}{\sum_{i=1}^N \hat{r}_{i2}^2}$$

このことを用いて、 $u_i = y_i - (\beta_0 + \beta_1 x_{i1} + \beta_2 x_{i2})$ と置くと、

$$\hat{\beta}_2 = \beta_2 + \frac{\sum_{i=1}^N \hat{r}_{i2} u_i}{\sum_{i=1}^N \hat{r}_{i2}^2}$$

と書けることを示せ。

(3) (2)の結果を用いて、

$$E(\hat{\beta}_2|\mathbf{X}) = \beta_2$$

となることを示せ。ただし \mathbf{X} は説明変数のデータ $\{(x_{i1}, x_{i2}): i = 1, \dots, N\}$ とする。

(4) $\text{Var}(u|x_1, x_2) = \sigma^2$ を仮定する (σ^2 は定数)。このとき、(2)の結果を用いて、

$$\text{Var}(\hat{\beta}_2|\mathbf{X}) = \frac{\sigma^2}{\sum_{i=1}^N \hat{r}_{i2}^2}$$

となることを示せ。

(5) x_1 と x_2 の相関が高いことが $\text{Var}(\hat{\beta}_2|\mathbf{X})$ に与える影響について、(4)の結果を用いて考察せよ。

(6) y を $1, x_1$ のみに回帰して得られる最小二乗推定量を $\tilde{\beta}_0, \tilde{\beta}_1$ とする。 x_1 の係数の推定量である $\tilde{\beta}_1$ は

$$\tilde{\beta}_1 = \frac{\sum_{i=1}^N (x_{i1} - \bar{x}_1) y_i}{\sum_{i=1}^N (x_{i1} - \bar{x}_1)^2}, \quad \bar{x}_1 = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x_{i1}$$

と表せる。このことを用いて、

$$\tilde{\beta}_1 = \hat{\beta}_1 + \hat{\beta}_2 \hat{\alpha}_1$$

と書けることを示せ。ただし、 $\hat{\alpha}_1$ は、 x_2 を $1, x_1$ に回帰して得られる、 x_1 の係数の最小二乗推定量である。

2023年度
博士前期課程入学試験
論文試験

Consider the following multiple regression model of y on $1, x_1$ and x_2 :

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + u.$$

y, x_1 and x_2 are random variables following the above model. We have a random sample of N observations, $\{(y_i, x_{i1}, x_{i2}): i = 1, \dots, N\}$, which is generated from the above model; thus, $\{(y_i, x_{i1}, x_{i2}): i = 1, \dots, N\}$ are independently identically distributed random variables. β_0, β_1 and β_2 are unknown constant parameters. Assume that there are no exact linear relationships among the explanatory variables. u is the error term and an unobservable random variable. As an assumption about the error term, assume that $E(u|x_1, x_2) = 0$. Answer the following questions.

(1) When X and Y are random variables, the following law of iterated expectation holds:

$$E[E(Y|X)] = E(Y).$$

Using this fact, show that $E(u) = 0, \text{Cov}(u, x_1) = 0$ and $\text{Cov}(u, x_2) = 0$ hold if $E(u|x_1, x_2) = 0$ holds.

(2) Let $\hat{\beta}_0, \hat{\beta}_1$ and $\hat{\beta}_2$ be the ordinary least squares (OLS) estimator of β_0, β_1 and β_2 . We can express $\hat{\beta}_2$ as follows:

$$\hat{\beta}_2 = \frac{\sum_{i=1}^N \hat{r}_{i2} y_i}{\sum_{i=1}^N \hat{r}_{i2}^2},$$

where \hat{r}_{i2} are the OLS residuals from the regression of x_2 on 1 and x_1 . Using this fact, show

$$\hat{\beta}_2 = \beta_2 + \frac{\sum_{i=1}^N \hat{r}_{i2} u_i}{\sum_{i=1}^N \hat{r}_{i2}^2},$$

where $u_i = y_i - (\beta_0 + \beta_1 x_{i1} + \beta_2 x_{i2})$.

(3) Using the result of (2), show

$$E(\hat{\beta}_2|\mathbf{X}) = \beta_2,$$

where \mathbf{X} denotes the data on all explanatory variables, $\{(x_{i1}, x_{i2}): i = 1, \dots, N\}$.

(4) Assume that $\text{Var}(u|x_1, x_2) = \sigma^2$, where σ^2 is constant. Using the result of (2), show

$$\text{Var}(\hat{\beta}_2|\mathbf{X}) = \frac{\sigma^2}{\sum_{i=1}^N \hat{r}_{i2}^2}.$$

(5) Explain that $\text{Var}(\hat{\beta}_2|\mathbf{X})$ depends how high correlation between x_1 and x_2 is.

(6) Let $\tilde{\beta}_0$ and $\tilde{\beta}_1$ be the OLS estimators from the regression of y on 1 and x_1 . $\tilde{\beta}_1$ is the OLS estimator of the slope coefficient of x_1 from the regression of y on 1 and x_1 , and can be expressed as

$$\tilde{\beta}_1 = \frac{\sum_{i=1}^N (x_{i1} - \bar{x}_1) y_i}{\sum_{i=1}^N (x_{i1} - \bar{x}_1)^2}, \text{ where } \bar{x}_1 = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x_{i1}.$$

Using this fact, show

$$\tilde{\beta}_1 = \hat{\beta}_1 + \hat{\beta}_2 \hat{\alpha}_1,$$

where $\hat{\alpha}_1$ is the OLS estimator of the slope coefficient of x_1 from the regression of x_2 on 1 and x_1 .

2023年度
博士前期課程入学試験
論文試験

B類(B-1)

以下の全ての問いに答えなさい。

(1) 下記の経済学者ないし経済学派から1つを選択し、その所得分配の理論について説明しなさい。

- (a) カール・マルクス
- (b) ポスト・ケインズ派
- (c) レギュラシオン派

(2) (1)で選んだ理論に基づいて、所得格差が拡大するメカニズムを説明しなさい。

Answer all the questions.

(1) Choose one of the following economist/economic schools and explain the theory of income distribution.

- (a) Karl Marx
- (b) Post-Keynesian
- (c) Régulation school

(2) Explain the mechanism of widening income inequality by using the theory which you chose in question (1).

2023年度
博士前期課程入学試験
論文試験

B類(B-2)

近世ヨーロッパの財政=軍事国家として一国を例にとり、その特徴と、歴史的な発展について説明しなさい。

Take one country as an example of a fiscal-military state in early modern Europe and explain its characteristics and historical development.

2023年度
博士前期課程入学試験
論文試験

C類(C-1)

以下に示す概念・モデル・理論について、それぞれ説明しなさい。

- (a) PPM (プロダクト・ポートフォリオ・マネジメント)
- (b) AIDA モデル
- (c) 公平 (衡平) 理論
- (d) 科学的管理法
- (e) ゴミ箱モデル

Explain each of the following concepts/models/theories.

- (a) PPM (product portfolio management)
- (b) AIDA model
- (c) equity theory
- (d) scientific management
- (e) garbage can model

2023年度
博士前期課程入学試験
論文試験

C類(C-2)

1. 価値観、関与などの構成概念を測定するためには、アンケート調査法を用いて調査対象者の心理状態を測定する必要がある。そのために用いられるのが測定尺度であり、一般的に4つの尺度（名義尺度、順序尺度、間隔尺度、比例尺度）に分類することができる。各測定尺度の特性を説明した上で、測定尺度の違いについて論ぜよ。
2. 学生雑誌『THERS』の読者満足度を測定するため、とある学生が以下の調査票を使って名古屋大学と岐阜大学の学生に Web 調査を実施した。その後収集したデータを分析し、その学生は以下の結論を導き出した。この調査プロセス、主に尺度の選択、分析、結論は適切だといえるだろうか。適切だと思う場合にはその理由を、不適切だと思う場合には不適切な箇所とその改善策を述べよ。ただし、調査手法、サンプルサイズ、サンプル割付およびサンプリング手法に問題はないと仮定する。

[調査票]

Q1. あなたの所属大学を教えてください。

- _____ 名古屋大学
_____ 岐阜大学
_____ その他 ()

Q2. あなたは雑誌『THERS』にどの程度満足していますか？あてはまるものを一つ選んでください。

- _____ とても満足している [5 ポイントとして計算]
_____ 満足している [4 ポイントとして計算]
_____ どちらでもない [3 ポイントとして計算]
_____ 不満である [2 ポイントとして計算]
_____ とても不満である [1 ポイントとして計算]

[分析と結論]

全体の平均満足度は 4.0 ポイントであり、高い満足度であることが示された。

また、名古屋大学に所属する学生の平均満足度は 4.8 ポイント、岐阜大学に所属する学生の平均満足度は 3.2 ポイントであった。このことから、名古屋大学に所属する学生は、岐阜大学の学生より 1.5 倍満足していることが明らかになった。

2023年度
博士前期課程入学試験
論文試験

1. For measuring constructs such as values and engagement, it is necessary to measure the psychological states of respondents by the questionnaire survey method. Measurement scales are used for this purpose and can be generally classified into four scales (nominal, ordinal, interval, or ratio.) Describe their characteristics and the differences among them.
2. To measure satisfaction with “THERS” magazine, a student conducted a Web survey of students at Nagoya University and Gifu University with a questionnaire below. After analyzing the data collected, the student reached the following conclusions. Can we say this survey procedure is appropriate: mainly scale selection, analysis, conclusion? If you think yes, explain why you consider the procedure appropriate. And if you think it is inappropriate, identify the problematic parts and describe how to improve them.
Note: it is assumed that there is no problem with the survey method, the sample size, the sample allocation, and the sampling method in the survey process.

[Questionnaire]

Q1. Choose your affiliation.

- _____ Nagoya University
_____ Gifu University
_____ Other ()

Q2. How satisfied are you with “THERS” magazine? Choose the appropriate one.

- _____ Very satisfied [Converted to 5-point in the analyses]
_____ Satisfied [Converted to 4-point in the analyses]
_____ Neither satisfied nor dissatisfied
_____ Dissatisfied [Converted to 3-point in the analyses]
_____ Very dissatisfied [Converted to 2-point in the analyses]
_____ Very dissatisfied [Converted to 1-point in the analyses]

[Analyses and Conclusions]

The average satisfaction score overall is 4.0, which seems to indicate a high level of satisfaction with “THERS” magazine.

The average satisfaction score of students is 4.8 at Nagoya University and 3.2 at Gifu University. This result indicates that the students at Nagoya University are 1.5 times more satisfied than those at Gifu University.

2023年度
博士前期課程入学試験
論文試験

D類(D-1)

発生主義会計について詳細に説明しなさい。加えて、発生主義会計に限界があると考えられる場合、例を挙げながら説明しなさい。

Explain accrual basis accounting in detail. In addition, explain, by giving examples, any perceived limitations of accrual basis accounting.

2023年度
博士前期課程入学試験
論文試験

D類(D-2)

予算管理に関する次の用語について説明しなさい。

- (1) 総合予算
- (2) 資本予算
- (3) 転がし予算
- (4) 変動予算差異
- (5) 活動基準予算

Explain the following terms which relate to budgeting.

- (1) Master Budget
- (2) Capital Budgeting
- (3) Rolling Budget
- (4) Flexible-Budget Variance
- (5) Activity-Based Budgeting