

平成20年度実施

東北大学大学院情報科学研究科博士課程前期・入学試験問題（2009年3月3日）
専門試験科目群 第7・社会科学群

3題を選択しなさい (Select three questions)。

P-1 政治意識： オバマ政権は、環境問題の解決をめぐって京都議定書の批准に反対してきたこれまでのアメリカの姿勢を改め、「グリーン・ニュー・ディール」政策をとって雇用の創出を行うことを決定した。アメリカにおけるこうした政治意識の変化は、日本や中国など他の国々や地域にどのような影響を及ぼすのかについて論じなさい。

Political Consciousness: The Obama regime decided to change American attitude which has been opposing to the ratification of the Kyoto protocol to solve the problem of environmental pollution and to create employment by adopting the policy of "Green New Deal." Comment on how other countries and areas, for example Japan or China, would be influenced by changing such an American political consciousness.

P-2 現代政治思想： 討議デモクラシーは、公民パートナーシップ (PPPs) といった枠組みを基盤にしたアドボカシー (政策提言) 型デモクラシーの形成にどのような影響を与えていくのかについて論じなさい。

Political Theory: What do you think about the point of issue that deliberative democracy will have the influence on the making of advocacy (proposal of policy) type democracy which is based on the framework of Public Private Partnerships.

P-3 行政学： どの国においても公共サービスを提供する政策遂行過程の改善のために、電子政府や電子自治体の構築を行っている。電子政府や電子自治体が、政策形成や政策評価についても改善をもたらすのかという点について論じなさい。

Administration: In every country, electric government and electric local government have been under construction to improve the process of policy implementation for providing public services. Comment on whether both electric governments can bring about some kind of improvement on the process of policy making or policy evaluation.

P-4 政治過程： 日本や中国においては、急速に高齢化が進行しており、社会構造の転換を迫られている。こうした現状を踏まえて、日中両国における高齢化をめぐる福祉政策について論じなさい。

Political Process: In Japan and in China, aging of the population has been

proceeding. Both countries are requested to reconstruct their social structures. Comment on how both countries can adopt the welfare policy to cope with the problem of aging.

P-5 比較政治: グローバリゼーションによる各国・各地域の相互依存性が拡大し、EU(ヨーロッパ連合)などが形成されている。東アジアにおいては、日中韓の間でこのような連携や連合が形成されていく可能性があるのかという点について論じなさい。

Comparative Politics: In the age of globalization, the inter-dependence of countries and areas cross the world has been extended, and the union like the European Union has been established. Comment on there is a possibility to establish such a coalition or a federation between Japan, China and South Korea in the East Asian region.

平成 20 年度実施

東北大学大学院情報科学研究科 博士課程前期・入学試験問題 (2009 年 3 月 3 日)

専門試験科目群第 7・社会科学群

問題 E-1 下の用語の意味を説明しなさい。

1. (a) 下級財 (b) ギッフェン財 (c) 粗代替財
2. 需要曲線
3. 消費者余剰

平成 20 年度実施

東北大学大学院情報科学研究科 博士課程前期・入学試験問題 (2009 年 3 月 3 日)

専門試験科目群第 7・社会科学群

問題 E-2 次の都市から 1 個を例にして、経済・地理の視点から都市の形成要因を述べなさい。

日本の東京か仙台、中国の北京か香港

平成 20 年度実施

東北大学大学院情報科学研究科 博士課程前期・入学試験問題 (2009 年 3 月 3 日)

専門試験科目群第 7・社会科学群

問題 E-3 閉じた経済の IS, LM 曲線が, それぞれ以下の式で与えられるとする。

$$\text{IS: } Y = \bar{A} - br + cY, \quad \text{LM: } M/P = kY - hi$$

ここに, Y, \bar{A} は所得 (GDP) と「独立支出」, M, P は名目貨幣供給と物価水準, r, i は実質と名目の利子率, b, c, k, h は正のパラメータである。なお以下では, 解答に必要な変数があれば, 明確に定義した上で適宜用いても良い。

- (1) 「独立支出」とは何か。その構成要素を説明せよ。また P が固定的な場合の, 名目利子率と実質利子率の関係についても説明せよ。
- (2) P が固定されている前提で, 独立支出を ΔA だけ増加させるとする。いわゆる「フルクラウディングアウト」(full crowding-out) とはどのような現象か。IS-LM 図を用いて説明せよ。
- (3) 総需要 (AD)-総供給 (AS) モデルと, IS-LM モデルの関係を説明せよ。
- (4) AD-AS モデルにおいて, (2) のフルクラウディングアウトの条件はどう表現されるか。また独立支出の増加に対する「古典派」の主張について, AD-AS 図を用いて説明せよ。

平成 20 年度実施

東北大学大学院情報科学研究科 博士課程前期・入学試験問題 (2009 年 3 月 3 日)

専門試験科目群第 7・社会科学群

問題 E-4 (1) 次の問題の最適解を求めなさい。

$$\min \frac{1}{3}x_1^3 + x_2^2 + x_1x_2$$

$$\text{s.t. } x_1 + x_2 = 4$$

$$x_1 \geq 0$$

(2) 行列 $\begin{pmatrix} 1 & -2 & 3 \\ 3 & 2 & 2 \\ 0 & 1 & -1 \end{pmatrix}$ の逆行列を求めなさい。

平成 20 年度実施

東北大学大学院情報科学研究科 博士課程前期・入学試験問題 (2009 年 3 月 3 日)

専門試験科目群第 7・社会科学群

問題 E-5 次の線形回帰式を考える。

$$y_i = a + b(x_i - \bar{x}) + u_i, \quad i = 1, \dots, n.$$

ここに, x_i, y_i は確定的な観測値, $\bar{x} = \frac{\sum_i x_i}{n}$, u_i は独立な攪乱項で $N(0, \sigma^2)$ に従うとする。

(1) パラメータのベクトルを $\beta = \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ と定義する時, 上の回帰式の行列表現を与えよ。ただし式中の行列・ベクトルは成分を用いて表記すること。

(2) パラメータの OLS 推定値ベクトル $\hat{\beta} = \begin{pmatrix} \hat{a} \\ \hat{b} \end{pmatrix}$ の行列表現 (成分を示すこと) を与えよ。

(3) \hat{b} の不偏性を示し, $Var(\hat{b}) = E(\hat{b} - b)^2$ を計算せよ。

(4) \hat{a} を求めよ。