

環境政策論 問題【1】

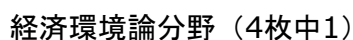
出題意図

環境政策論分野の博士前期課程での学修・研究に必要とされる、環境政策に関する学力を問う。

環境政策論 問題【2】

出題意図

環境政策論分野の博士前期課程での学修・研究に必要とされる、他分野に関する学力を、経済環境論・環境法政論・社会学・地理学から選択した一つの分野について問う。



経済環境論 問題【2】

出題意図

博士前期課程での研究に必要とされる経済学理論に関する知識を問う。

正解・解答例

解答及び解答に至る計算過程のエッセンスのみを記載する。

(1)企業Aと企業Bの利潤最大化問題は、それぞれ次のように定式化できる：

$$\text{Max}_{X_A} PX_A - \frac{1}{2}(X_A)^2, \text{Max}_{X_B} PX_B - (X_B)^2$$

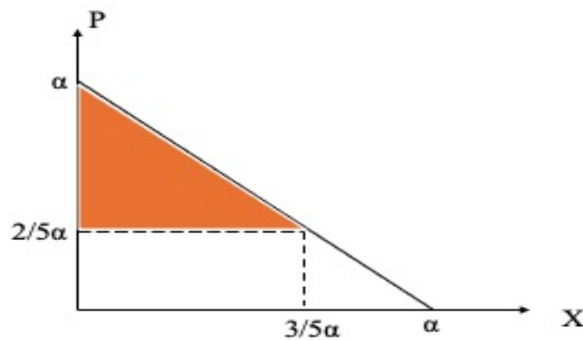
1 階条件として、 $P - X_A = 0$ 及び $P - 2X_B = 0$ を得る。これらの式から供給関数 $X_A(P) = P$ と $X_B(P) = \frac{P}{2}$ を得る。

(2)問題(1)の解より、財の市場供給は $X_A(P) + X_B(P) = \frac{3}{2}P$ である。市場均衡条件は、

$$\alpha - P = \frac{3}{2}P$$

であるから、均衡価格は $P = \frac{2}{5}\alpha$ となる。均衡価格の下での市場需要は、 $X = \alpha - P = \alpha - \frac{2}{5}\alpha = \frac{3}{5}\alpha$ となる。

(3)問題(2)の解より、消費者余剰は下図の影付きの部分の面積に等しく、 $\frac{9}{50}\alpha^2$ となる。



(4)プライスメイカーである企業Aと企業Bは、逆需要関数を $P = \alpha - X_A - X_B$ とみなす。企業Aと企業Bの利潤最大化問題は、それぞれ以下のように定式化できる：

$$\text{Max}_{X_A} (\alpha - X_A - X_B)X_A - \frac{1}{2}(X_A)^2, \text{Max}_{X_B} (\alpha - X_A - X_B)X_B - (X_B)^2$$

企業Aの反応関数は、企業Bの生産量を与件とした場合の自らの利潤最大化生産量を示す。企業Aの利潤最大化1階条件は、

$$\alpha - 3X_A - X_B = 0$$

であるから、企業Aの反応関数は $X_A = \frac{1}{3}(\alpha - X_B)$ である。

(5) 企業Bの利潤最大化1階条件は、 $\alpha - X_A - 4X_B = 0$ である。この式と問題(4)で導出された企業Aの利潤最大化1階条件 $\alpha - 3X_A - X_B = 0$ を解いて、均衡生産量 $X_A = \frac{3}{11}\alpha$ と $X_B = \frac{2}{11}\alpha$ を得る。これらの生産量を逆需要関数 $P = \alpha - X_A - X_B$ に代入すると、均衡価格 $P = \frac{6}{11}\alpha$ を得る。この価格と消費量 $X_A + X_B = \frac{5}{11}\alpha$ を踏まえて、問題(3)の解答の図と同様の要領で、消費者余剰 $\frac{25}{242}\alpha^2$ を導出できる。

経済環境論 問題【3】

出題意図

前期課程での学修・研究に必要とされる、統計学に関する学力を問う。

正解・解答例

(1)

期待値 36

分散 86

(2)

0.975

(3)

$\hat{\alpha}$ と $\hat{\beta}$ は(1)と(2)を満たす。

$$\frac{\partial \sum_{i=1}^n \hat{u}_i^2}{\partial \hat{\alpha}} = -2 \sum_{i=1}^n (Y_i - \hat{\alpha} - \hat{\beta}X_i) = 0 \quad (1)$$

$$\frac{\partial \sum_{i=1}^n \hat{u}_i^2}{\partial \hat{\beta}} = -2 \sum_{i=1}^n X_i (Y_i - \hat{\alpha} - \hat{\beta}X_i) = 0 \quad (2)$$

(1)と(2)より(3)と(4)が得られる。

$$\sum_{i=1}^n (Y_i - \hat{\alpha} - \hat{\beta}X_i) = 0 \quad (3)$$

$$\sum_{i=1}^n X_i (Y_i - \hat{\alpha} - \hat{\beta}X_i) = 0 \quad (4)$$

$\hat{u}_i = Y_i - (\hat{\alpha} + \hat{\beta}X_i)$ より(5)と(6)が得られる。

$$\sum_{i=1}^n \hat{u}_i = 0 \quad (5)$$

$$\sum_{i=1}^n X_i \hat{u}_i = 0 \quad (6)$$

$$\begin{aligned} \text{ここで} \sum_{i=1}^n \hat{Y}_i \hat{u}_i &= \sum_{i=1}^n (\hat{\alpha} + \hat{\beta}X_i) \hat{u}_i \\ &= \hat{\alpha} \sum_{i=1}^n \hat{u}_i + \hat{\beta} \sum_{i=1}^n X_i \hat{u}_i \end{aligned}$$

(5)と(6)より $\sum_{i=1}^n \hat{Y}_i \hat{u}_i = 0$ である。

経済環境論 問題【4】

出題意図

本問題は、日本企業が直面する現代的課題に関する的確な理解力、論理的な分析力および戦略的思考能力を測ることを目的としている。

経済環境論 問題【5】

出題意図

本問題は組織改革やマネジメントのあり方を構想・提案する能力を評価することを目的としている。

環境法政論 問題【1】

出題意図

環境法政論分野の博士前期課程での学修・研究に必要とされる環境行政に関する学力を問う。

環境法政論 問題【2】

出題意図

環境法政論分野の博士前期課程での学修・研究に必要とされる国際環境法に関する学力を問う。

環境法政論 問題【3】

出題意図

環境法政論分野の博士前期課程での学修・研究に必要とされる環境政治に関する学力を問う。

環境法政論 問題【4】

出題意図

環境法政論分野の博士前期課程での学修・研究に必要とされるグローバルな環境ガバナンスに関する学力を問う。

社会学 問題【1】

出題意図

社会学に関する専門知識および問題設定と論述の能力を問うことを目的としている。

社会学 問題【2】

出題意図

社会学の文献の読解力と専門知識を問うことを目的としている。

地理学 問題【1】

出題意図

博士前期課程での学修・研究に必要とされる人文地理学、自然地理学、地理調査法に関する基礎的な専門知識と論述能力を問う。なお問1のみ正解・解答の例を示す。

正解・解答例

問1

- (1) 暖かさの指数とは、植物の成長にとって必要な気温の平均を 5°C と考え、12か月分の月平均気温が 5°C 以上の月の平均気温から5を引いた数値を合計したものである。
- (2) 鍵層とは、他の地層と容易に区別できるような特徴をもち、広域にわたって同一時代に堆積したことを示す地層である。成因が特定できる火山噴出物や、特定の化石や元素などを含む地層が鍵層として用いられる。
- (3) 空間解像度とは、地図やデジタル形式の地理情報がどのような細かさで空間を表現しているかの程度のことである。地形図や主題図などにおいては、一般に縮尺が大きいほど空間解像度が高いといえる。数値標高モデルや衛星画像のようなデータ形式の場合は、グリッドやピクセルの間隔が空間解像度に対応する。
- (4) 施設園芸とは、ガラス温室やビニールハウスなどの施設を用いて行う園芸農業のことであり、主として野菜や花卉などを集約的に栽培する。露地栽培に比べ、多くの資本や労働力と高い技術を必要とするが、単位面積当たりの収益は高い。
- (5) 重力モデルとは、人やモノ、資金などの空間的流動の量を、その流動の出発地や到着地の規模と発着地間の距離によって説明するモデルのことであり、ニュートンの万有引力の法則からの類推で成立したと言われている。
- (6) 生物多様性とは、動植物や微生物を含む生物種とそれらが構成する生態系の多様性を表す。その生物の多様性は、遺伝子、種、生態系といった3つのレベルから検討され、近年は多様性の減少が問題となっている。
- (7) 地形量とは、地形の形態要素のうち、定量的に表現される特徴のことである。具体的には、高度、距離、比高、斜面傾斜、斜面曲率、面積、体積、分布密度などである。
- (8) 地産地消とは、地域で生産された農林水産物をその生産された地域内において消費する取り組みのことである。地域経済の活性化、地域の食文化の継承、輸送距離の短縮による環境負荷の軽減、安心・安全な食料の確保などが期待される。
- (9) 土地区画整理事業とは、土地区画整理法に基づく事業であり、土地所有者等から土地の一部の提供を受け、それを道路や公園等の公共用地として活用し、整然とした市街地を整備することによって宅地の利用増進と居住環境の向上をねらうものである。

地理学 問題【2】

出題意図

博士前期課程での学修・研究に必要とされる人文地理学、自然地理学、地理調査法に関する英文読解能力および専門知識と論述能力を問う。