

ミクロ経済学

次の 2 問の中から 1 問を選択し解答しなさい。

問 1 財 1, 2 をそれぞれ x_1, x_2 だけ購入する消費者の効用関数が

$$u(x_1, x_2) = \min\{x_1, x_2\} = \begin{cases} x_1 & (x_1 \leq x_2) \\ x_2 & (x_1 > x_2) \end{cases}$$

であるとし、二財の価格を p_1, p_2 とする。このとき、次の間に答えよ。

(1) 消費者の無差別曲線を図示せよ。

(2) 消費者の所得が M のとき、財 i に対する需要関数 $x_i^*(p_1, p_2, M)$ ($i = 1, 2$) を求めよ。

(3) 別の効用関数 $\hat{u}(x_1, x_2) = (x_1^\sigma + x_2^\sigma)^{\frac{1}{\sigma}}$ ($\sigma \neq 0$) について、 $\lim_{\sigma \rightarrow -\infty} \hat{u}(x_1, x_2) = u(x_1, x_2)$ となることを示し、 $\hat{u}(x_1, x_2)$ に対応する需要関数を $\hat{x}_i^*(p_1, p_2, M)$ とおくと、 $\lim_{\sigma \rightarrow -\infty} \hat{x}_i^*(p_1, p_2, M) = x_i^*(p_1, p_2, M)$ が成り立つことを示せ。

問 2 複占市場において、企業 1, 2 は同質財をそれぞれ q_1, q_2 生産する。企業 1, 2 の限界費用を 2 とし、固定費用は共に 0 とする。市場需要関数 (逆需要関数) は

$$p = 10 - (q_1 + q_2)$$

で表されている。第一段階で企業 1 のみ限界費用を下げるための投資 x を行い、限界費用は $2 - x$ に低下する。その投資費用は $\frac{10}{3}x^2$ で表される。第二段階で企業 1, 2 がクールノー競争を行う。

(1) 企業 1 の限界費用削減方法が特許などで保護され、企業 2 が用いることができない場合、部分ゲーム完全均衡における投資 x 、価格 p 、企業 1, 2 の生産量および利潤をそれぞれ求めよ。

(2) 企業 2 が企業 1 の限界費用削減方法を無償で用いることができる場合、部分ゲーム完全均衡における投資 x 、価格 p 、企業 1, 2 の生産量および利潤に及ぼす影響を説明せよ。