

2022年度 ミクロ経済学初級II 第2回演習

Takako Fujiwara-Greve

- 演習の答案を毎回提出すれば、期末試験の点がCとDの境目のときだけ出席点として使用しますが、白紙同然のものは提出したとはみなしません。まじめにやりましょう。

1. ある経済には企業が1社と消費者が2人(AさんとBさん)だけいるとする。財は第1財と第2財のみである。企業は第1財を使用して第2財を生産している。その生産集合は

$$Y = \{(y_1, y_2) \in \mathbb{R}_- \times \mathbb{R}_+ \mid y_2 - 8\sqrt{-y_1} \leq 0\}$$

で表されるという。(ここで \mathbb{R}_- とは非正の実数の集合、 \mathbb{R}_+ とは非負の実数の集合である。)第1財の価格を1に基準化し、第2財の価格を p とする。

消費者Aさんの初期保有ベクトルは $\omega^A = (66, 0)$ 、企業の利潤に対するシェアは $\theta^A = 1/2$ 、第1財を x_1^A 単位、第2財を x_2^A 単位消費したときの効用は

$$u_A(x_1^A, x_2^A) = (x_1^A)^2 \cdot x_2^A$$

であるとする。(第1財の量の2乗かける第2財の量である。念の為。)

消費者Bさんの初期保有ベクトルは $\omega^B = (70, 0)$ 、企業の利潤に対するシェアは $\theta^B = 1/2$ 、第1財を x_1^B 単位、第2財を x_2^B 単位消費したときの効用は

$$u_B(x_1^B, x_2^B) = 2 \cdot x_1^B \cdot x_2^B$$

であるとする。

- (a) 企業が第1財を $z_1 (\geq 0)$ 単位投入したとき、最大で生産できる第2財は何単位であるか? z_1 の関数として答えなさい。
 - (b) 企業の利潤を z_1 だけの関数として書きなさい。(ヒント:まず z_1 と y_2 の関数で書いてみなさい。その後、(a)の答えを考えなさい。)
 - (c) 企業の利潤を最大にする投入量 z_1^* および、その量を投入したときの利潤を求めなさい。
 - (d) 2人の消費者の予算制約を等式でそれぞれ書きなさい。(2本書くこと。)
 - (e) Aさんの効用を最大にする第1財の需要量 x_1^{A*} を求めなさい。¹
 - (f) Bさんの効用を最大にする第1財の需要量 x_1^{B*} を求めなさい。
 - (g) 第1財市場の需給を一致させる p を求めなさい。
2. 2人の同質な消費者しかいない財の市場を考える。2人はまったく同じ所得構造と効用関数を持っている。名前は i さんと j さんとする。この財の各消費者の需要関数は、 p を1単位あたりの価格とすると、 $D^i(p) = D^j(p) = 2000 - 2p$ であるとする。2人分の需要関数をあわせた市場需要関数と、その逆関数である市場逆需要関数を求めなさい。²
 3. 2人の消費者KさんとWさんしか消費者がいらない財の市場を考える。2人のこの財の需要関数は、 p を1単位あたりの価格とすると、それぞれ $D^K(p) = 2000 - 2p$ 、 $D^W(p) = 1600 - p$ であるとする。2人分の需要関数をあわせた市場需要関数と、その逆関数である市場逆需要関数を求めなさい。(ヒント:図を先に描くとよい。2番とは全然違う。)

¹* の位置は当初配布した問題と逆にした。こちらの形が普通である。

²需要量は非負を仮定しているので厳密には $\max\{2000 - 2p, 0\}$ 。3番も同様。

4. 2つの企業（企業1と企業2）しか供給していない複占市場を考える。企業 k の生産量を q_k ($k = 1, 2$) とするとき、この市場の逆需要関数は $P(q_1, q_2) = \max\{100 - (q_1 + q_2), 0\}$ であるとする。企業 k の総費用関数は $TC_k(q_k) = c_k \cdot q_k + 2$ とする。 $(100 > c_1, c_2 > 0)$ を仮定する。固定費用の部分は共通ということ。）
- (a) 企業2が q_2 単位生産するときの企業1の利潤を q_1, q_2 の関数として書きなさい。
 - (b) 2企業が同時に生産量を決定するクールノー競争をしているときのクールノー均衡（2企業の生産量の組み合わせ）を求めなさい。（ヒント： c_1, c_2 の関数になる。）
 - (c) 先に企業1が生産量を決め、それを見てから企業2が生産量を決めるというシュタツケルベルク競争をしているときの、シュタツケルベルク均衡（2企業の生産量の組み合わせ）を求めなさい。
 - (d) 企業 $k(= 1, 2)$ の総費用関数が $TC_k(q_k) = c \cdot q_k + F_k$ という形（ここで $100 > c > 0, 0 < F_k < 2$ ）、すなわち限界費用は共通で、固定費用は $0 < F_k < 2$ の範囲で異なる値である可能性もあるとしたときのクールノー均衡を求めなさい。