

令和7年4月入学者 8月期入試: ミクロ経済学

解答例または採点基準:

I : $p = \frac{p_1}{p_2}$ とおく.

- (1) 消費者 A の財 1 に対する需要関数は $\frac{10(9p+2)}{p+2}$, 消費者 A の財 2 に対する需要関数は $\frac{20(9p+2)}{p+2}$. 消費者 B の財 1 に対する需要関数は $10 + \frac{160}{3p}$, 消費者 B の財 2 に対する需要関数は $20(p + \frac{16}{3})$.
- (2) 財 1 の超過需要関数は $\frac{10(9p+2)}{p+2} + \frac{160}{3p} - 110$, 財 2 の超過需要関数は $\frac{20(9p+2)}{p+2} + 20(p + \frac{16}{3}) - 180$.
- (3) $\frac{2}{3}$.
- (4) $(x_{A1}^*, x_{A2}^*) = (30, 60)$, $(x_{B1}^*, x_{B2}^*) = (90, 120)$.
- (5) 消費者 A は第 1 財を 60 単位手放す代わりに, 第 2 財を 40 単位獲得している. 消費者 B は第 2 財を 40 単位手放す代わりに, 第 1 財を 60 単位獲得している. 消費者 A はレオンシェフ型の選好を持っており, 最適消費では第 1 財と第 2 財の比が $1:2$ となるので, そのような比が実現する取引が行われている. また, 消費者 B の, 第 1 財の第 2 財に対する限界代替率は $\frac{x_{B2}}{2x_{B1}}$ であり, 競争均衡ではこれが価格比 $\frac{2}{3}$ と等しくなるので, $x_{B2}^* = \frac{4}{3}x_{B1}^*$ となるような取引が行われている.
- (6) $\alpha = \frac{1}{4}$.
- (7) $240x_{A2} + x_{A1}x_{A2} - 540x_{A1} = 0$, $0 \leq x_{A1} \leq 120$, $0 \leq x_{A2} \leq 180$.

II :

- (1) (A)
- (2) 企業 i の利潤関数は $\pi_i(q_1, q_2, q_3) = (1500 - q_{-i} - c)q_i - q_i^2$ と表される (ただし, $q_{-i} := (q_1 + q_2 + q_3) - q_i$).
- (3) 企業 i の最適反応は $BR_i(q_{-i}) = \frac{1500 - q_{-i} - c}{2}$ と表される.
- (4) 戦略プロファイル (q_1^*, q_2^*, q_3^*) がナッシュ均衡であるとする. 連立方程式
$$\begin{cases} q_1^* = \frac{1500 - q_2^* - q_3^* - c}{2} \\ q_2^* = \frac{1500 - q_1^* - q_3^* - c}{2} \\ q_3^* = \frac{1500 - q_1^* - q_2^* - c}{2} \end{cases}$$
 を解くと, 各 $i = 1, 2, 3$ に対し $q_i^* = \frac{3000 - 2c}{8} = \frac{1500 - c}{4}$ となるので, $q_1^* = q_2^* = q_3^*$ である.
- (5) 問 (4) で行った計算よりナッシュ均衡は一意であり, よって実現する市場全体の生産水準は $Q^* = \frac{4500 - 3c}{4}$ のみ. そのもとで成立する価格は $P^* = \frac{1500 + 3c}{4}$ となる.
- (6) $(\frac{1500 - c}{2}, \frac{1500 - c}{6}, \frac{1500 - c}{6})$.
- (7) $(\frac{1500 - c}{3}, \frac{1500 - c}{3}, \frac{1500 - c}{6})$.
- (8) 独占均衡における生産水準は $Q^M = \frac{1500 - c}{2}$, 独占均衡価格は $P^M = \frac{1500 + c}{2}$ となる. クールノー競争下の生産水準と比較すると, $Q^M = \frac{1500 - c}{2} < \frac{4500 - 3c}{4} = Q^*$ なので独占下での生産水準は過小となる. 価格は $P^M = \frac{1500 + c}{2} > \frac{1500 + 3c}{4} = P^*$ となり, 独占価格はクールノー競争下での価格より高水準になる.