

2025 年度 ミクロ経済学初級 II 第 2 回演習解答

Takako Fujiwara-Greve

1. (a) 店 1 の利潤は $\Pi_1(q_1, q_2) = P(q_1, q_2)q_1 - c \cdot q_1 - 100,000 = \max\{1000 - (q_1 + q_2), 0\}q_1 - c \cdot q_1 - 100,000$.

店 2 の利潤は $\Pi_2(q_1, q_2) = P(q_1, q_2)q_2 - c \cdot q_2 - 100,000 = \max\{1000 - (q_1 + q_2), 0\}q_2 - c \cdot q_2 - 100,000$. (対称的。)

- (b) 店 $i (i = 1, 2)$ の最適反応 (反応曲線) を求める。 $q_1 + q_2 \leq 1000$ の範囲で考える。(あとで均衡がそうなるか確認すればよい。)

Π_i を q_i で偏微分して一階の条件を出すと (ライバル店の生産量を q_j として)

$$\frac{\partial \Pi_i}{\partial q_i} = (1000 - c - q_j) - 2q_i = 0 \iff q_i = \frac{1}{2}(1000 - c - q_j)$$

連立して解くと $(q_1^c, q_2^c) = (\frac{1000-c}{3}, \frac{1000-c}{3})$. (固定費用は均衡の生産量には関係ない。)

- (c) 店 1 の利潤は $\Pi_1(p_1, p_2) = (p_1 - c)d_1(p_1, p_2) - 100,000 = (p_1 - c) \max\{1000 - b \cdot p_1 + p_2, 0\} - 100,000$.

店 2 の利潤は $\Pi_2(p_1, p_2) = (p_2 - c)d_1(p_1, p_2) - 100,000 = (p_2 - c) \max\{1000 - b \cdot p_2 + p_1, 0\} - 100,000$. これらと数学的に同値ならよい。

- (d) $(p_1^*, p_2^*) = (\frac{bc+1000}{2b-1}, \frac{bc+1000}{2b-1})$.

2. (a) p が 2000 より高いと誰も買わない。2000 から 800 までの間だと大好きな人たちが 30 人買う。800 以下になると全員が買う。まとめると

$$D(p) = \begin{cases} 30(2000 - p) = 60,000 - 30p & \text{if } 800 \leq p \leq 2000 \\ 30(2000 - p) + 10(1600 - 2p) = 76,000 - 50p & \text{if } 0 \leq p \leq 800 \end{cases}.$$

(これと数学的に同値ならよい。)

- (b) Q の境目を求めておくと、 $p = 800$ のところで大好きな人たち 30 人の買う量は $30(2000 - 800) = 36,000$ 個。あとは上の需要関数の逆関数を出せばよい。

$$P(Q) = \begin{cases} 2000 - \frac{Q}{30} & \text{if } 0 \leq Q \leq 36,000 \\ 1520 - \frac{Q}{50} & \text{if } 36,000 \leq Q \leq 76,000 \end{cases}$$

- (c) 利潤も場合分けになって

$$\Pi(Q) = \begin{cases} (2000 - \frac{Q}{30} - 600)Q & \text{if } 0 \leq Q \leq 36,000 \\ (1520 - \frac{Q}{50} - 600)Q & \text{if } 36,000 \leq Q \leq 76,000 \end{cases}$$

それぞれの場合について一階の条件をまず求める。 $0 \leq Q \leq 36,000$ の範囲だと

$$\Pi' = 1400 - \frac{2}{30}Q = 0 \iff Q^* = 21,000.$$

これは $0 \leq Q \leq 36,000$ の範囲にあるので、大好きな住民にだけ売の場合は 21,000 単位生産すると利潤が最大になる。

$36,000 \leq Q \leq 76,000$ の範囲の利潤関数を微分すると

$$\Pi' = 920 - \frac{2}{50}Q = 0 \iff Q^{**} = 23,000.$$

つまりこちらの関数のピークは $36,000$ の前に来ており、 $36,000 \leq Q \leq 76,000$ の範囲ではずっと減少していることになる。

以上の分析から、 $Q^* = 21,000$ が利潤を最大にする生産量であることがわかる。(念の為、 $36,000$ 単位のとくに $\Pi(36,000) = (1520 - \frac{36,000}{50} - 600)36,000$ と $\Pi(21,000) = (2000 - \frac{21,000}{30} - 600)21,000$ を比較するとよい。) このときの価格は $p = 2000 - \frac{21,000}{30} = 1,300$ 。

つまり、大好きな人達にだけ、やや高い価格で売るのが最適ということになる。

3. (a) x が 5 点、 y も 5 点で同点一位、 z が 2 点で三位。
(b) x は引き続き 5 点、 y は 6 点、 z は 1 点なので、 y が一位、 x が二位、 z が三位。
(c) x と y の間だけ見ると、誰も (a) から (b) への変更で順序を変えていないのに社会的順序が変わってしまった。つまり、無関係な選択対象からの独立性 (IIA) が満たされていない。