

## 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。(あとで均衡がどうなるか確認すればよい。)

$\Pi_i$  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  $(q_1^*, q_2^*) = (\frac{1000-c}{3}, \frac{1000-c}{3})$ . (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る場合は 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

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

つまりこれ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、 $36,000$  単位のときに  $\Pi(36,000) = (1520 - \frac{36,000}{50} - 600)36,000$  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。