08年度　ミクロ経済学初級I　練習問題4　解答

石橋 孝次

4. 市場均衡と経済厚生

1. (a) 市場需要関数は

$$D(p) = \sum_{i=1}^{I} D_i(p) = \sum_{i=1}^{I}(a - bp) = aI - bIp$$

となり、市場供給関数は

$$S(p) = \sum_{j=1}^{J} S_j(p) = \sum_{j=1}^{J}(-c + dp) = dJp - cJ$$

となる。

(b) $D(p) = S(p) \;\Leftrightarrow\; aI - bIp = dJp - cJ$ より、均衡価格は

$$p^* = \frac{aI + cJ}{bI + dJ}$$

となる。これを $D(p)$ もしくは $S(p)$ に代入すると、均衡取引量は

$$q^* = \frac{IJ(ad - bc)}{bI + dJ} = \frac{ad - bc}{\frac{b}{J} + \frac{d}{I}}$$

となる。

(c) I が増加したとき、

$$\frac{\partial p^*}{\partial I} = \frac{J(ad - bc)}{(bI + dJ)^2} > 0$$

より p^* は増加し、また明らかに $\partial q^*/\partial I > 0$ なので q^* も増加する。

(d) J が増加したとき、

$$\frac{\partial p^*}{\partial J} = -\frac{I(ad - bc)}{(bI + dJ)^2} < 0$$

より p^* は低下し、また明らかに $\partial q^*/\partial J > 0$ なので q^* は増加する。

(e) 均衡価格は

$$p^* = \frac{a\frac{I}{J} + c}{b\frac{I}{J} + d}$$

とも書けるので、p^* は変化しない。他方、q^* は明らかに増加する。

2. (a) 効用最大化の条件は

$$\frac{\partial u_i}{\partial x_i} = 10 - x_i = p$$

であり、これより各消費者の需要関数は $x_i = D_i(p) = 10 - p$ となる。

(b) 利潤最大化の条件は $C_j'(y_j) = y_j + 2 = p$ であり、これより各企業の供給関数は $y_j = S(p) = p - 2$ となる。

(c) 市場需要関数は

$$D(p) = \sum_{i=1}^{10} D_i(p) = 10(10 - p) = 100 - 10p$$

となり、市場供給関数は

$$S(p) = \sum_{j=1}^{30} S_j(p) = 30(p - 2) = 30p - 60$$

となる。

(d) $D(p) = S(p) \;\Leftrightarrow\; 100 - 10p = 30p - 60$ となるから、均衡価格は $p^* = 4$ となる。均衡取引量は $q^* = 60$ となる。

(e) 図を描いてみると、

$$CS^* = \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 60 = 180, \quad PS^* = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 60 = 60$$

となることがわかる。

3. (a) $MC(y_j) = y_j,\ AC(y_j) = \frac{1}{2}y_j + \frac{F}{y_j}$, 図は省略.

(b) 利潤最大化の条件 $p = MC(y_j)$ より、各企業の供給関数は $y_j(p) = p$ であり、総供給関数は $S(p) = \sum_j y_j(p) = Jp$ となる。需給一致の条件は、$D(p) = S(p) \;\Leftrightarrow\; a - p = Jp$ となるから、均衡価格は $p^* = a/(J+1)$ となる。このとき、各企業の生産量は $y_j^* = a/(J+1)$, 総生産量は $y^* = Ja/(J+1)$ となる。また各企業の利潤は

$$\pi^* = \frac{a^2}{2(J+1)^2} - F$$

となる。

(c) $\pi^* = 0$ より、

$$J^* = \frac{a}{\sqrt{2F}} - 1$$

となる。