

## 4. 市場均衡と経済厚生

## 授業の復習

1. 長期の供給曲線が水平になる理由を説明せよ。
2. 市場需要関数が  $D(p) = 10 - p$  で価格が 5 から 3 に下落したときの消費者余剰の変化分を求めよ。
3. ある企業の費用関数が  $C(y) = y^2 + 2y + 4$  で、価格が 10 のとき、この企業の利潤と生産者余剰を求めよ。
4. 消費者の数が  $I$  で企業の本数が  $J$  のとき、資源配分の効率性のためには  $MU_1 = \dots = MU_I = MC_1 = \dots = MC_J$  が必要である理由を説明せよ。
5. ある財についての消費者 1 の限界評価額が  $MU_1 = 10 - 2x_1$  で消費者 2 のそれが  $MU_2 = 5 - x_2$  である。財の総量が 7 のとき、消費者 1 の消費量  $x_1$  と消費者 2 の消費量  $x_2$  とをどのように配分するのが効率的か。

## 計算問題

1.  $I$  人の消費者と  $J$  個の企業からなる完全競争市場を考える。各消費者の需要関数は同一ですべて  $D_i(p) = a - bp$  ( $i = 1, \dots, I$ ) であり、各生産者の供給関数も同一ですべて  $S_j(p) = -c + dp$  ( $j = 1, \dots, J$ ) である。ただし  $a, b, c, d > 0$  は定数で、 $ad - bc > 0$  とする。このとき、以下の問いに答えよ。
  - (a) 市場需要関数  $D(p)$  および市場供給関数  $S(p)$  を求めよ。
  - (b) 均衡価格  $p^*$  および均衡取引量  $q^*$  を求めよ。
  - (c) 消費者の本数  $I$  が増加したとき、均衡価格および均衡取引量はどのように変化するか。また、生産者の本数  $J$  が増加した場合はどうか。
  - (d) 消費者の本数と生産者の本数の比率  $I/J$  を一定に保ちながら  $I$  と  $J$  が増加したとき、均衡価格はどのように変化するか。
2.  $x$  を消費財、 $y$  を貨幣としたとき、消費者  $i$  の効用関数が  $u_i(x_i, m_i) = 10x_i - \frac{1}{2}x_i^2 + m_i$  で表されるとする。 $x_i$  の価格は  $p$ 、 $m_i$  の価格は 1 である。また当初の所得を  $M$  とする。企業は消費

財を生産し、その総費用関数は  $C_j(y_j) = \frac{1}{2}y_j^2 + 2y_j + 1$  である。そこで、同一の効用関数をもつ  $I = 10$  人の消費者と同一の総費用関数をもつ  $J = 30$  人の企業からなる完全競争市場を考える。このとき、以下の問いに答えよ。

- (a) 各消費者の消費財の需要関数  $D_i(p)$  ( $i = 1, \dots, I$ ) を求めよ。
- (b) 各企業の供給関数  $S_j(p)$  ( $j = 1, \dots, J$ ) を求めよ。
- (c) 市場需要関数  $D(p)$  および市場供給関数  $S(p)$  を求めよ。
- (d) 均衡価格  $p^*$  および均衡取引量  $q^*$  を求めよ。
- (e) 均衡における消費者余剰  $CS^*$  と生産者余剰  $PS^*$  を求めよ。

3. ある市場の需要関数が  $D(p) = a - p$  である。企業の総費用関数は  $C(y_j) = \frac{1}{2}y_j^2 + F$  で、 $F > 0$  は固定費用である。

- (a) 限界費用  $MC(y_j)$  と平均費用  $AC(y_j)$  を求め、図示せよ。
- (b) 同じ総費用関数をもつ  $J$  個の企業が存在し、それぞれプライス・テイカーである。このときの均衡価格  $p^*$ 、各企業の生産量  $y_j^*$ 、総生産量  $y^*$ 、各企業の利潤  $\pi^*$  を求めよ。
- (c) 参入・退出が自由な長期の完全競争市場における均衡企業数  $J^*$  を求めよ。