前回の問題

ある企業が生産する財の需要曲線が

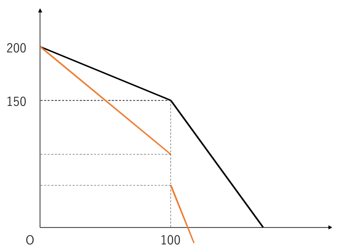
$$x = \begin{cases} 250 - p & (p \leq 150) \\ 400 - 2p & (p > 150) \end{cases}$$

で示され、この企業の費用関数が

$$c = mx + 10$$

であるとき、限界費用mがどのような範囲であれば、財の価格は硬直的になるか。またそのときの価格はいくらになるかを求めよ。

解答例（1）



解答例（2）

需要曲線から逆需要関数を求める

$$p = \begin{cases} 200 - x/2 & (x \leq 100) \\ 250 - x & (x > 100) \end{cases}$$

これより、限界収入は

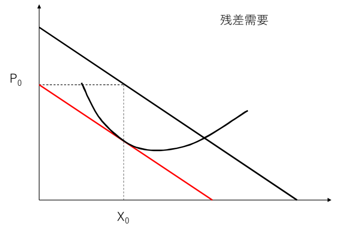
$$MR = \begin{cases} 200 - x & (x < 100) \\ 250 - 2x & (x > 100) \end{cases}$$

したがって、MRは生産量が100のとき不連続になり、限界費用mが50以上100以下であれば、価格150で硬直的になる。

参入阻止価格

- 既存企業　＝　独占企業
  - 独占価格は一般的に高い
  - → 利潤も大きい　→　参入の可能性
- 既存企業はどんな価格を設定すべきか？
  - たとえ参入しても利潤が得られないような価格
  - 「参入企業の設定価格＝平均費用」となる価格
  - → 独占的競争の長期均衡

参入企業の利潤最大化



差別価格

分断された市場
ピークロード・プライシング
利潤最大化と割引料金

差別価格

- 差別価格(Price discrimination)：
  - 同じ財を異なった価格で供給
- 需要側の事情
  - 異なる買い手には異なる価格
  - 例：　学割などの割引料金
- 供給側の事情
  - 特殊な費用構造　→　需要を調節して効率化
  - 例：　電力のピークロード・プライシング

市場の分断

- 市場の分断(Market segmentation)：
  - 消費者間で再配分が不可能な市場へ分割
  - サービスの時間、年齢による区別
- 市場が分断されている場合、企業は同じ製品を異なる市場へ供給する
  - どのような価格をつけるべきか

2つの市場

- 市場1,2の(逆)需要関数

$$p_1 = F_1(x_1), \qquad p_2 = F_2(x_2)$$

- 企業の費用関数

$$c = C(x), \qquad x = x_1 + x_2$$

- 企業の利潤

$$\begin{aligned}\pi(x_1, x_2) &= p_1 x_1 + p_2 x_2 - C(x) \\ &= x_1 F_1(x_1) + x_2 F_2(x_2) - C(x_1 + x_2)\end{aligned}$$

利潤最大化と差別価格

- 利潤最大化の条件

$$\frac{\partial \pi}{\partial x_i} = F_i(x_i) + x_i F_i{}'(x_i) - C'(x) = 0, \qquad i = 1,2$$

- MC＝MR_1＝MR_2
- 限界収入と需要の価格弾力性

$$MR_i = F_i(x_i) + x_i F_i{}'(x_i) = p_i\left(1 + \frac{dp_i}{dx_i} \cdot \frac{x_i}{p_i}\right)$$
$$= p_i\left(1 - \frac{1}{\varepsilon_i}\right)$$

価格差別と需要の価格弾力性

- 弾力性を用いた利潤最大化の条件

$$p_1\left(1 - \frac{1}{\varepsilon_1}\right) = p_2\left(1 - \frac{1}{\varepsilon_2}\right) = MC$$

- この条件から

$$\varepsilon_1 < \varepsilon_2 \Rightarrow p_1 > p_2$$

- 利潤を最大化する独占企業は、需要の価格弾力性の低い市場でより高い価格で販売する

問6.5

独占企業が同じ製品を2つの市場で販売しており、それらの需要曲線が

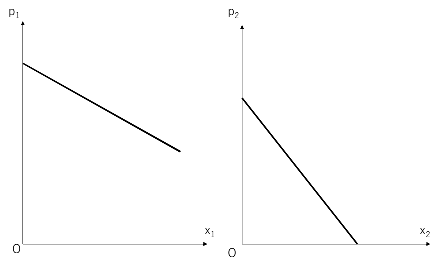
$$p_1 = 10 - \frac{x_1}{4}, \qquad p_2 = 8 - \frac{x_2}{2}$$

であり、企業の費用関数が

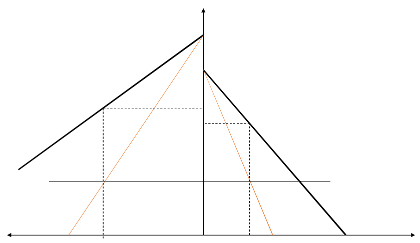
$$c = 7 + 6x$$

である。２つの市場への供給量と価格を求めよ。

解答例（1）



解答例（2）



解答例（3）

それぞれの市場の限界収入を求める。

$$MR_1 = 10 - \frac{x_1}{2}, \qquad MR_2 = 8 - x_2$$

限界費用は　$MC = 6$

以上より利潤最大化の条件は

$$10 - \frac{x_1}{2} = 8 - x_2 = 6$$

したがって、

$$x_1 = 8, \qquad x_2 = 2, \qquad p_1 = 8, \qquad p_2 = 7$$

問題

独占企業が同じ製品を2つの市場で販売しており、それらの需要曲線が

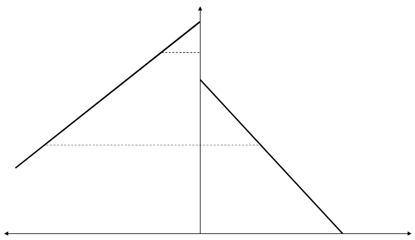
$$p_1 = 10 - \frac{x_1}{4}, \qquad p_2 = 8 - \frac{x_2}{2}$$

であり、企業の費用関数が

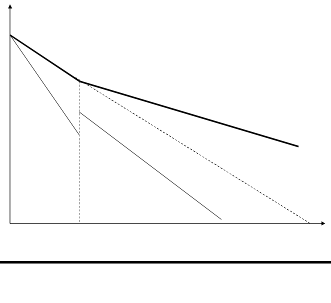
$$c = 7 + 6x$$

である。企業がこの2つの市場を区別しない場合、供給量と価格を求めよ。

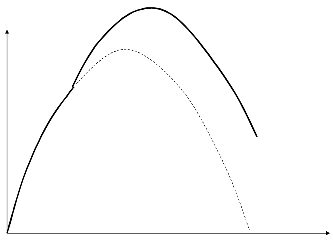
解答例（1）



解答例（2）



解答例（3）



解答

需要関数から

$$x_1 = 40 - 4p_1, \qquad x_2 = 16 - 2p_2$$

したがって、価格がpのとき、2市場合わせた需要は

$$x = x_1 + x_2 = 56 - 6p$$

企業の利潤

$$\pi = p \cdot x - c$$
$$= p(56 - 6p) - 7 - 6(56 - 6p)$$

以上より、

$$p = \frac{31}{6}, \qquad x = 25$$

費用構造

- 費用構造の特殊性
  - 費用が総生産量ではなく状況に応じた生産量に依存する
    $$c = C(x_1, x_2)$$
  - x_1：昼間の電力供給量、x_2：夜間の電力供給量
  - 総供給量　$x = x_1 + x_2$　に依存するわけではない
- 範囲の経済性(Economy of Scope)：
  - 生産する財の種類の数に応じて費用構造が変化
  - 規模の経済性(Economy of Scale)：　量に応じて

電力会社の利潤最大化

- 電力に対する需要

$$x_1 = D_1(p_1, p_2), \qquad x_2 = D_2(p_1, p_2)$$

- 電力会社の利潤

$$\pi = p_1 x_1 + p_2 x_2 - c$$
$$= p_1 D_1(p_1, p_2) + p_2 D_2(p_1, p_2) - C(D_1(p_1, p_2), D_2(p_1, p_2))$$

- 利潤最大化の条件

$$D_i + \left(p_1 - \frac{\partial C}{\partial x_1}\right)\frac{\partial D_1}{\partial p_i} + \left(p_2 - \frac{\partial C}{\partial x_2}\right)\frac{\partial D_2}{\partial p_i} = 0, \qquad i = 1,2$$

ピークロード・プライシング

- 電力会社の利潤を最大にする価格

$$p_1 \neq p_2$$

  - 昼間の料金≠夜間の料金
- ピークロード・プライシング
  - 需要↑　→　供給負担(費用)↑
  - 供給負担の変化を平均化して、設備の効率的使用と費用の節約を達成
  - 料金↑　→　需要↓　→　供給負担(費用)↓

今日の問題