

## 『産業組織とビジネスの経済学』

## EXERCISE ● 練習問題の解答

## 第4章 寡占市場での企業競争

## 4-1 (1)

企業Aの反応関数を求める。企業Aの利潤は、企業Aの生産量  $q^A$ 、企業Bの生産量(予想)  $q^B$  とすると

$$(P - c^A)q^A = (12 - q^A - q^B - 2)q^A = (10 - q^A - q^B)q^A$$

であるので、 $q^A$  で偏微分した一階の条件により、反応関数は

$$10 - 2q^A - q^B = 0 \Leftrightarrow q^A = 5 - \frac{q^B}{2}$$

と求められる。一方、企業Bについては、利潤が

$$(P - c^B)q^B = (12 - q^A - q^B - 5)q^B = (7 - q^A - q^B)q^B$$

であるので、同様にして、反応関数は  $q^B = \frac{7 - q^A}{2}$  と求められる。

## 4-1 (2)

2つの反応関数を連立して解くと、

$$q^A = \frac{13}{3}, q^B = \frac{4}{3}$$

がクールノー・ナッシュ均衡である。

## 4-1 (3)

テキストで見たように、価格引き下げ競争を行い、いずれかの限界費用に到達したところで競争が止まる。したがって、 $p = c^B = 5$  で競争が止まり、企業Aがすべての需要を獲得するのがベルトラン競争の帰結である。

**4-2 (1)**

企業  $i$  の利潤は、各企業の生産量を  $q^i$  とすると

$$(12 - \sum_{j=1}^n q^j - 2)q^i = (10 - q^i - \sum_{j \neq i} q^j)q^i$$

とかける。利潤最大化の一階の条件は、

$$10 - 2q^i - \sum_{j \neq i} q^j = 0 \Leftrightarrow q^i = 5 - \frac{\sum_{j \neq i} q^j}{2}.$$

反応関数を  $i=1, \dots, n$  まで足し合わせることにより

$$\sum_i^n q^i = 5n - \frac{\sum_i^n \sum_{j \neq i} q^j}{2}$$

となるが、 $\sum_i^n q^i = Q$  であり、

$$\sum_i^n \sum_{j \neq i} q^j = (n-1)Q$$

であるから、

$$Q = 5n - \frac{(n-1)Q}{2} \Leftrightarrow Q = \frac{10n}{n+1}.$$

ここで、企業  $i$  の反応関数に戻り

$$\begin{aligned} q^i &= 5 - \frac{\sum_{j \neq i} q^j}{2} \Leftrightarrow q^i - \frac{q^i}{2} = 5 - \frac{\sum_{j \neq i} q^j}{2} - \frac{q^i}{2} \\ &\Leftrightarrow \frac{q^i}{2} = 5 - \frac{\sum_{j=1}^n q^j}{2} = 5 - \frac{Q}{2} \\ &\Leftrightarrow q^i = 10 - \frac{10n}{n+1} = \frac{10}{n+1}. \end{aligned}$$

**4-2 (2)**

企業数が  $n$  のときの価格は

$$P = 12 - Q = 12 - \frac{10n}{n+1} = 2 + 10 - \frac{10n}{n+1} = 2 + \frac{10}{n+1}.$$

企業数が増えると価格は  $MC = 2$  に近づくことがわかる。

### 4-3 ベルトラン競争:

たとえば長距離バスや格安航空路線, 閑散期のホテル。繁盛期でなければ, 競合する企業とかなり激しい競争をしていて, 限界費用に近いところまで価格を下げていると見られるケースも多い。他にもいろいろと見つかるので考えてみてほしい。

### 4-3 クールノー競争:

青果(野菜や果物)などの市場では, かなり同質な財が提供されており, 価格は市場で決定されている。もちろん, 生産者単位で見れば寡占競争とは言えないが, 農協など, 生産者の組合単位で考えるなどすれば, 数量競争を行っているという見方もできるだろう。またテキストで見たように, キャパシティ制約を使って価格競争を制限し, 実質的に数量競争を行っていると考えられる例としては, 完全な同質財とは言えないが, 自動車産業や半導体産業などは数量競争を行っていると考えて良いと思われる。ただし, 半導体産業では時として過剰な設備投資が行われ, 低価格競争に突入する場合も見られることには注意しよう。

### 4-4

引っ越し産業では, 繁盛期の3月には需要がそのキャパシティを上回るため, 激しい価格競争をする必要がないのであるが, それ以外の時期にはキャパシティが需要に比べて十分に大きくなってしまうため, 激しい価格競争に陥る傾向にある。これはテキストで議論した, キャパシティ制約がある際の競争と整合的で, キャパシティが短期的には調整が困難であることと, 需要が季節に応じて変化することによって起きる現象であると言える。

### 4-5

テキストでも述べたように, クールノー競争では, 限界費用が低下することによって, それぞれの企業が反応関数をシフトさせ, 生産量を拡大しようとするのであった。これはキャパシティを拡大することに対応しており, もし各企業がそれぞれの限界費用を低下させたすると, それぞれの反応曲線が上側にシフトすることがわかる。結果として, 市場に供給される財の総量(=キャパシティ)が拡大し, 取引量がその水準に達するまで価格が低下するといえる。