

## 第22回宿題

- 提出課題を解き kibaco に答を入力して下さい。
- 自習課題は提出する必要はありません。理解を深めるために自習しましょう。

### 提出課題 22.1

2つの企業(企業1と企業2)が同質財を供給し、複占市場でクールノー競争をしているものとする。企業1と企業2の生産量の合計を  $x$  としたとき、財の価格  $p$  は  $p = 120 - x$  で与えられるとしよう。企業1は、限界費用が48と高い場合と、24の低い場合があるとする。前者を高費用タイプ、後者を低費用タイプと呼ぶことにする。企業2の限界費用は24とする。企業1は自分の費用が分かっているが、企業2は企業1の費用は分からず、高費用タイプと低費用タイプをそれぞれ確率  $\frac{1}{4}$  と  $\frac{3}{4}$  として推測しているものとする(企業2の費用が24であることはどちらもよく知っている)。以下の問いに答えなさい。

問1 企業1高費用タイプの生産量を  $x_{1H}$ 、低費用タイプの生産量を  $x_{1L}$ 、企業2の生産量を  $x_2$  とする。企業1高費用タイプの最適反応関数は

$$x_{1H} = -\frac{1}{2}x_2 + [a]$$

企業1低費用タイプの最適反応関数は

$$x_{1L} = -\frac{1}{2}x_2 + [b]$$

企業2の最適反応関数は、

$$x_2 = -\frac{[c]}{[d]}x_{1H} - \frac{[e]}{[f]}x_{1L} + [g]$$

となる。  $a, b, c, d, e, f, g, h$  に当てはまる数値を答えよ(分数は約分せよ)。

問2 ベイズナッシュ均衡における企業1高費用タイプ、企業2低費用タイプ、企業2の生産量をそれぞれ求めなさい。

問3 ベイズナッシュ均衡において、企業1が高費用タイプの場合の財の価格はいくらか。

### 提出課題 22.2

2つの企業(企業1と企業2)が差別化された財を供給し、複占市場で価格競争(ベルトラン競争)をしているとする。財の需要関数は、企業  $i$  の価格を  $p_i$ 、需要量を  $q_i$  ( $i = 1, 2$ ) とすると

$$q_1 = 108 - p_1 + p_2$$

$$q_2 = 72 - p_2 + p_1$$

で与えられるものとする。

企業1は、限界費用が48と高い場合と、24の低い場合があるとする。前者を高費用タイプ、後者を低費用タイプと呼ぶことにする。企業2の限界費用は24とする。企業1は自分の費用が分かっているが、企業2は企業1の費用は分からず、高費用タイプと低費用タイプをそれぞれ確率  $\frac{1}{4}$  と  $\frac{3}{4}$  として推測しているものとする(企業2の費用が24であることはどちらもよく知っている)。以下の問いに答えなさい。

問1 ベイズナッシュ均衡における企業1高費用タイプ、企業1低費用タイプ、企業2の価格をそれぞれ求めなさい。

問2 ベイズナッシュ均衡において、企業1が高費用タイプであった場合に、企業1と企業2の財の需要量をそれぞれ求めなさい。