

2025年度 ミクロ経済学初級II 第2回演習（自宅学習用）

Takako Fujiwara-Greve

- 演習の答案を毎回提出すれば、期末試験の点がCとDの境目のときだけ出席点として使用しますが、白紙同然のものは提出したとはみなしません。

問題

- 2つのラーメン屋 (1,2) のみが存在する駅前を考える。2店は同じ生産技術を持っており、店 i の生産量（販売量）を q_i とすると、総費用は $TC_i(q_i) = c \cdot q_i + 100,000$ である。（ $0 < c < 50$ とする。固定費用の部分は家賃とか。）
 - 2店は同時に生産量を決めるというクールノー競争をしているとする。店1が q_1 単位、店2が q_2 単位生産することを選ぶと、 $q_1 + q_2$ を売り切る価格、すなわち各店共通の逆需要関数は $P(q_1, q_2) = 1000 - (q_1 + q_2)$ である。（価格が負になるかもしれないことが気になる人は $P(q_1, q_2) = \max\{1000 - (q_1 + q_2), 0\}$ と考えよう。）
各店の利潤を q_1, q_2 の関数として書きなさい。（2つ書くこと。）
 - (a) のときのクールノー・ナッシュ均衡の生産量の組み合わせ (q_1^c, q_2^c) を求めなさい。（整数かどうかは気にしないこと。）
 - 2店が同時に価格を決めるというベルトラン競争をしているとする。2店は生産技術は同じだが、お客から見ると少しラーメンが差別化されている。店1がラーメンの価格を p_1 に、店2が価格を p_2 に設定すると、店1のラーメンの需要関数は $d_1(p_1, p_2) = 1000 - b \cdot p_1 + p_2$ で、店2のラーメンの需要関数は $d_2(p_1, p_2) = 1000 - b \cdot p_2 + p_1$ であるとする¹。ここで、 $1 < b < 2$ で、これは両店共通とする。
各店の利潤を p_1, p_2 の関数として書きなさい。
 - (c) のときのベルトラン・ナッシュ均衡の価格の組み合わせ (p_1^*, p_2^*) を求めなさい。
- ある街にはパティシェが作る高級洋菓子屋が1軒しかないので独占企業Mとする。Mは長年の経験からこの街には高級洋菓子が大好きな住民が30人と、ちょっとだけ好きな住民が10人いるとわかっている。残念ながら洋菓子は横流しが可能なので価格差別はできない。そこで、全住民の需要関数を合計して、そこから利潤を計算し、線形一律価格で販売する。簡単化のため、Mの製品は1種類で、その単価を p として考える。
高級洋菓子が大好きな客の需要関数は $D^L(p) = 2000 - p$ で、この関数を持つ人が30人である。
ちょっとだけ好きな客の需要関数は $D^S(p) = 1600 - 2p$ で、この関数を持つ人が10人である。
 - 市場需要関数を p の関数として求めなさい。（ヒント：場合分けになる。）
 - 市場逆需要関数を販売量 Q の関数として求めなさい。（ヒント：同上。）
 - Mの総費用関数は Q 単位生産・販売するとき $TC(Q) = 600 \cdot Q$ であるとする。（固定費用は無視できるとする。）線形・一律価格で販売するとき、Mの利潤を最大にする生産量と価格を求めなさい。

¹需要量が負になるかもしれないことが気になる人は $d_1(p_1, p_2) = \max\{1000 - b \cdot p_1 + p_2, 0\}$ などと考えよう。

3. 社会的厚生関数として有名なルールの一つがボルダ・ルールである。これは、 K 個の選択対象があるとき、各個人は自分にとって一位の選択対象に $K - 1$ 点、2 位の選択対象に $K - 2$ 点。。。とつけていって、最下位の選択対象に 0 点をつけて提出するものである。（簡単化のため、個人の選好には無差別はないものとする。）その後各選択対象が得た得点を集計して、総得点の順に社会的な順序を決める。

以下の例から、ボルダ・ルールが Arrow の（不）可能性定理のどの条件に違反するかを考える。個人の集合は $N = \{1, 2, 3, 4\}$ で、社会的選択対象の集合は $X = \{x, y, z\}$ とする。

- (a) 4 人の個人の選好は当初以下のようにになっていた。

	\succ_1	\succ_2	\succ_3	\succ_4
一位	x	x	y	y
二位	z	y	x	z
三位	y	z	z	x

このときの x, y, z のボルダ・ルールによる社会的順序を求めなさい。

- (b) 1 さんが気を変えて以下ようになった。

	\succ'_1	\succ_2	\succ_3	\succ_4
一位	x	x	y	y
二位	y	y	x	z
三位	z	z	z	x

このときの x, y, z のボルダ・ルールによる社会的順序を求めなさい。

- (c) (a),(b) の分析からボルダ・ルールが Arrow の（不）可能性定理のどの条件に違反するか？