2019年度　ミクロ経済学初級II 期末試験解答

藤原グレーヴァ香子

今年も答案用紙の裏面の書き方がまちがっている人がかなりいました。答案用紙の指示すら読まないで２年間テストを受けてきているわけです。残念な人たちです。答案用紙は縦にめくって、矢印のところから書き始めるのです！これには理由があるので（2018年度期末試験解答参照）、ブラックあるいは無意味な学則というわけではありません。社会に出た時、簡単な指示すら守れないなど言語道断です。今からもっと細かいところまで気をつけて生活しましょう。

出題の狙い

- 毎年幅広いトピックを出します。全てのトピックが出る可能性があるということで、全範囲を勉強して欲しいからです。
- 用語の意味を問うような、「文系」的な問題を出してもミクロ経済学の実力にはならないので、どうしてもモデルの一部を自分で導出する（予算制約式を書く）、モデルの均衡を求める、という問題になります。わざと難しくしている訳ではありません。
- 毎年複占の問題を出していましたが、（それ以前は毎年独占の問題を出していた）、一部の学生が「これさえやれば落ちない」という戦略的理由で勉強するような気がして、今年はやめました。

  しかし、価格差別の問題は、後ろ向きに解く部分があるので、シュタッケルベルク・モデルの解き方と本質的には同じです。
- 社会的選択理論は、言葉が多く、一見わかりにくいかもしれません。しかし、事前によく復習すると、実は単なる論理学のみで、計算問題が苦手な人でもできます。重要なのは「定義」を正しく理解して、それを正しい論理で使用するということで、これは社会に出ても大切なスキルです。定義を曖昧にしてごまかしごまかし仕事をするような人にならないでください。

1. (a)

$$x_1^A + p \cdot x_2^A = a$$
$$x_1^B + p \cdot x_2^B = p \cdot b$$

(b)

$$\frac{MU_1^a}{1} = \frac{MU_2^a}{p} \Rightarrow x_2^A = \frac{2}{p}x_1^A$$

これを予算制約式に代入して

$$x_1^A + px_2^A = 3x_1^A = a \Rightarrow x_1^{*A} = \frac{a}{3},\ x_2^{*A} = \frac{2a}{3p}.$$

(c)

$$\frac{MU_1^b}{1} = \frac{MU_2^b}{p} \Rightarrow x_2^B = \frac{1}{p}x_1^B$$

これを予算制約式に代入して

$$x_1^B + px_2^B = 2x_1^B = p \cdot b \Rightarrow x_1^{*B} = \frac{bp}{2},\ x_2^{*B} = \frac{b}{2}.$$

(d) ワルラス法則よりどちらかの財の市場で需給一致すればよい。例えば第 1 財市場で考えると

$$\frac{a}{3} + \frac{bp}{2} = a \Rightarrow p^* = \frac{4a}{3b}.$$

ゆえに、競争均衡価格は

$$(1, p^*) = (1, \frac{4a}{3b}).$$

(e) （まず、この問題は4 つのことを書くように要求していることを理解すること。a, b の比較静学の結果（数学的分析）とそれぞれの経済学的理由である。したがって、数学的なことはできても経済学ができていなければ満点ではない。

次に、第 1 財の価格を 1 に基準化しているので p^* は第 2 財の第 1 財に対する「相対価格」であることを理解する。逆に、$1/p^*$ は第 1 財の第 2 財に対する「相対価格」なのである。このことから、以下の議論ができる。）

解答：

$p^* = \frac{4a}{3b}$ より数学的には a が増加すると p^* の分子が増加するので p^* は上昇する。

この理由を経済学的に考えると、第 1 財の供給量が増加するので、第 1 財の相対的な価値が下落し、第 2 財の（相対）価格 p^* は上昇するということである。

同様に、数学的には b が増加すると p^* の分母が大きくなるので p^* は下落する。

これを経済学的に解釈すると、第 2 財の供給量が増加するので、第 2 財の相対価値が下落するということである。

2. (a) $D(p) = 90 - \frac{3}{2}p,\ P(Q) = 60 - \frac{2}{3}Q$

(b) 利潤は

$$\Pi = P(Q)Q - TC(Q) = (60 - \frac{2}{3}Q - 20)Q - 100$$

これは Q に関して上に凸な関数なので一階の条件から

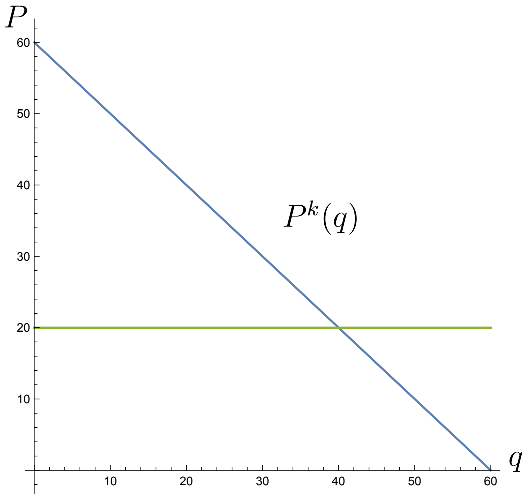
$$\Pi' = 40 - \frac{4}{3}Q = 0 \Rightarrow Q^* = 30$$

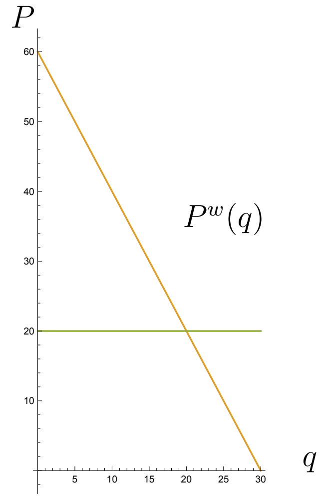
$$\Rightarrow P(Q^*) = 40,\ \Pi(Q^*) = 500.$$

固定費用を引くのを忘れないように。

(c) $P^k = 60 - q,\ P^w = 60 - 2q.$

(d) 逆需要関数のグラフから、P^w が「小口」消費者なので、こちらのパックを先に計算する。





P^w タイプに Q 単位売るとき、$\int_0^Q P^w(q)dq$ 円を支払ってもらえるのでこれが売り上げとなり、利潤は $\Pi^w = \int_0^Q P^w(q)dq - 100 - 20Q$ である。これを Q で微分して

$$\Pi^{w'} = P^w(Q) - 20 = 0 \iff 60 - 2Q - 20 = 0 \Rightarrow Q^w = 20.$$

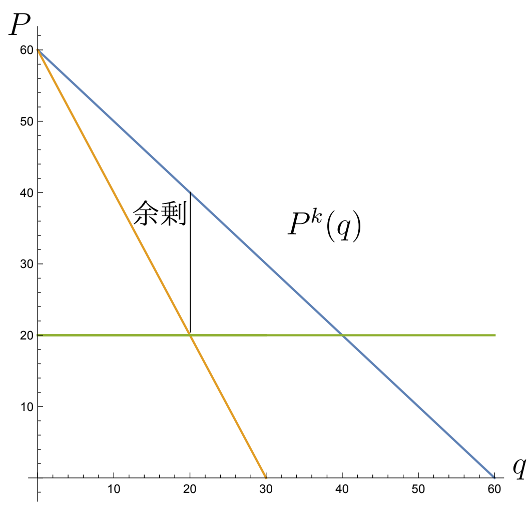
このパックの料金は台形の面積で出せて、

$$X^w = \int_0^{20} P^w(q)dq = \frac{1}{2}(20 + 60)20 = 800.$$

P^k タイプからの利潤は $\Pi^k = \int_0^Q P^k(q)dq - 100 - 20Q$ なので

$$\Pi^{k'} = P^k(Q) - 20 = 0 \iff 60 - Q - 20 = 0 \Rightarrow Q^k = 40.$$

$Q^k = 40$ 個パックの料金は、$Q^w = 20$ 個パックを買わないようにするため、まず P^k タイプが (20 個、800 円）というパックを買った時の余剰を求めておく。



図より、小さいパックを買ったときの余剰は三角形の面積で、$\frac{1}{2} \times 20 \times 20 = 200$ であるので、これを割引して

$$X^k = \int_0^{40} P^k(q)dq - 200 = \frac{1}{2}(20 + 60)40 - 200 = 1400.$$

まとめて、

$$(Q^k, X^k) = (40, 1400), \quad (Q^w, X^w) = (20, 800)$$

の 2 つのパックを売り出すと、P^k を持っている消費者は (Q^k, X^k) を、P^w を持っている消費者は (Q^w, X^w) を買ってくれる。このときの独占企業の利潤は

$$1400 + 800 - 100 - 20(20 + 40) = 900.$$

固定費用を引くのを忘れないように。

3. (a) $(0.6) \cdot 100 + (0.4) \cdot 0 = 60$
   (b) $(0.6) \cdot 2\sqrt{100} + (0.4) \cdot 2\sqrt{0} = 12$
   (c) $2\sqrt{P} = 12$ を P について解いて $P = 36$
   (d) $60 - 36 = 24$

4. ($N \geqq 2$ を書き忘れました。皆さん空気を読んでくれてありがとう。)

   社会の中から任意の個人 $i \in \{1, 2, \ldots, N\}$ をとって、i さんが独裁者でないことを示す。

   任意の $x, y \in X$ をとって、$x \succ_i y$ だが、他の人たち $j \in \{1, 2, \ldots, i-1, i+1, \ldots, N\}$ は i さんと同意見ではないような状況を考える。(例えば一人でも $y \succ_k x$ という k さんがいるという状況。)

   このとき、全員一致ルールにより、$x \sim y$ すなわち、$x \succsim y$ かつ $y \succsim x$ となる。したがって $x \succ y$ にはできないから、i さんは独裁者ではない。

   ($d \in \{1, 2, \ldots, N\}$ さんが独裁者であるとは、

   「任意の $a, b \in X$ と任意の $(\succsim_1, \succsim_2, \ldots, \succsim_N)$ について、 $a \succ_d b \iff a \succ b$ である」、と理解した人もいたが、問題をよく読むと

   「任意の $a, b \in X$ と任意の $(\succsim_1, \succsim_2, \ldots, \succsim_N)$ について、$a \succ_d b \Rightarrow a \succ b$」

   である。こちらがスタンダードな独裁者の定義である。

   で、後者を否定するには、ある $a, b \in X$ とある $(\succsim_1, \succsim_2, \ldots, \succsim_N)$ が存在して $a \succ_d b$ であるにもかかわらず $a \succ b$ でない、ということを示せばよい。

   このとき、d さん以外の人も全員 $a \succsim_i b$ であるような例を考えてしまうと全員一致ルールを適用したあと「 $a \succ b$ でない」となるかどうかはわからないので、そうでない例を探すのがよい。)