

2020年度 ミクロ経済学初級II 第3回演習解答

Takako Fujiwara-Greve

何人かの人は、手書き答案をスキャンした際、紙面の最後が完全に写っていなかったり、光や影で一部が非常に読みにくかったりしていた。逆に画像が小さすぎてよく見えないものもまれに存在した。オンライン試験では見えないものは採点できないので、提出前にファイルをよくチェックして、採点者に全てよく見えるか十分に気をつけるように。

1. 多くの人たちが、起こりうる状態の集合については全員が同じ理解をしているのに、状態の発生確率について意見が分かれた実例をちゃんと出して来ていた。例えば、スポーツやギャンブルの勝敗、感染症にかかるかどうか、ヘッドホンの価格、ドライブ旅行中に妹が不機嫌になるかどうか(!)などについての確率について、複数人で意見が異なるというような例である。

ただし、

- 単に複数の起こり得る状態があった、という記述では、複数の個人が同じ状態に対して異なる確率を考えているかどうかまで書いていないので不完全な解答である。
- 「所持金が不足するか」「しないか」という例で、「私の所持金が不足する確率」と「友人の所持金が不足する確率」が異なっていた、とか
自動車事故を起こす確率がドライバーによって異なる、
というような記述もたまにあったが、これは「誰々の所持金が不足する状態」や「誰々が事故を起こす状態」というように人によっても状態を分けるべきであって、それらの状態について複数の個人が異なる確率を考えているかどうかまで書かないと不完全な解答である。
- まれに、リスク（あるいは不確実性）下の意思決定の結果（例えば、コロナ禍でイベントの開催に賛成するか）が人によって異なっていたという記述もあったが、ずれた答えである。（主観的確率が少々異なっても同じ意思決定になることもある。）主観的確率が異なる部分を書いて欲しかった。

理由については、自分と他人が知っている情報が違った、というのが「客観的な理由」なので理論モデルに入れやすい例である。

2. (a)

$$D(p) = \begin{cases} 20 - p & \text{if } 15 \leq p \leq 20 \\ 50 - 3p & \text{if } 0 \leq p \leq 15 \end{cases}$$

- (b)

$$P(q) = \begin{cases} 20 - q & \text{if } 0 \leq q \leq 5 \\ \frac{50-q}{3} & \text{if } 5 \leq q \leq 50 \end{cases}$$

- (c) 5単位まで $p \geq 15$ の範囲で生産するならアーティストだけが買うことになる。このときの利潤を q の関数として表すと $\Pi_2(q) = (20 - q)q - 2q$ でこれは $0 \leq q \leq 5$ の範囲では増加関数である。したがって $q = 5$ のときが最大の利潤を与えるがそれは $\Pi_2(5) = 65$ である。

これに対し、5単位以上生産する場合、利潤は

$$\Pi(q) = \frac{50 - q}{3} \cdot q - 2q$$

となり、これは上に凸な関数なので一階の条件から

$$\Pi'(q) = \frac{50-6}{3} - \frac{2}{3}q = 0 \Rightarrow q^* = 22$$

このときの利潤は $\Pi(22) = \frac{484}{3} \approx 161.333$ である。こちらの方が利潤が多い。

まとめると 22 単位を生産し、線形価格として $P(22) = \frac{28}{3} \approx 9.333$ をつけ、そのときの利潤は $\Pi(22) = \frac{484}{3} \approx 161.333$ である。

(d) ゲーマー市場で売るときは

$$\Pi_1(q) = \frac{30-q}{2}q - 2q$$

を最大にするので一階の条件から

$$\Pi_1'(q) = \frac{30-4}{2} - q = 0 \Rightarrow q_1^* = 13.$$

ゲーマー向けの線形価格は $P_1(13) = 8.5$ で、利潤は $\Pi_1(13) = 84.5$ 。

アーティスト市場で売るときは

$$\Pi_2(q) = (20-q)q - 2q$$

を最大にするので、

$$\Pi_2'(q) = 18 - 2q = 0 \Rightarrow q_1^* = 9.$$

アーティスト向けの線形価格は $P_2(9) = 11$ で利潤は $\Pi_2(9) = 81$ となり、合計した総利潤は 165.5 である。