

初級ミクロ経済学Ⅱ 精選模試

経済学部経済学科 良問愛好者

はじめに

この模試は、「初級ミクロ経済学Ⅱ」で扱う単元を基に作成したものであり、授業内容の理解に活用してもらいたい。先ずは何も見ずに解答してもらうことをお勧めするが、行き詰まった際は、授業のレジュメを確認したり、同じクラスの友達と共有したりすることも有効だろう。

2024年度の「初級ミクロ経済学Ⅱ」では、期末試験が100点(%)となっている。しかし、授業内で任意のレポート課題や計算問題を提出していれば、追加点は既に獲得しているはずだ。筆者の見解だが、筆者の2クラではばらつきがあるが30～70点は加点されていると思う。ただし、既に多くの加点を取っている人でもそうでない人も、今後の単位のことを考えると、試験で一定の得点を取ることは重要である。したがって、その手始めとして本科目を無事に乗り切るために、是非とも試験対策を十分に取組みてもらいたい。

ミクロをマスターすれば、残りの基礎科目に時間を割くこともできるだろう。そして、ミクロ経済学の基礎的な内容は網羅したことになる。今後の中級の内容を学ぶためにも、是非とも試験を乗り切ってもらいたい。

この模試の構成を述べておく。大問は全部で5つだが、問題の種類は多岐に渡っている。問1、問2は生産者の理論の問題、問3は公共財と外部性の問題、問4は独占・寡占の問題、問5はゲーム理論の問題となっている。実際の試験問題と比較すると、やや問題数が多いのが特徴だが、網羅性を重視しているので、すべて解いてもらうと苦手の克服ができて効果的である。ミクロⅡでは、Iよりもやや応用的な内容が増加することから、それを反映して問題を作成した。特に、ゲーム理論の問題は単に均衡を求める機械的な問題ではなく、現実で起こり得る様々な話題を扱っている。本番の試験時間は70分であるが、時間内に間に合うか不安な方は80分で取り組んでもらっても構わない。

ミクロ経済学は幅広い分野をカバーしている。特に、ゲーム理論については社会科学の域を超えて活用されている。多くの学生は2年次秋学期からゼミ活動に取り組むが、これまで習った経済理論を活用して活動の幅を広げていってもらいたい。

問 1

労働と原材料 x から製品 y を生産する企業 1 の生産関数が

$$y = 6L^{\frac{1}{3}}x^{\frac{1}{2}}$$

(y : y 財の生産量, L : 労働の投入量, x : 原材料 x の投入量)

で示されるとする。製品 y の価格 p , 労働の賃金率を 3, 原材料 x の価格が 2 のとき, 企業 1 の生産物の供給関数と各生産要素の需要関数を求めよ。(5 点)

問 2

企業 2 は q 財を生産し, 資本設備の大きさが k のときの短期費用関数が

$$c = 8q^3k^{-2} + 2k \quad (c: \text{総費用}, q: q \text{ 財の生産量}, k > 0)$$

で示されるとする。なお, 企業 2 は長期において資本設備の大きさを調整費用なしに変更することができる。

(1) 企業 2 の長期費用関数を求めよ。(3 点)

(2) 資本設備 k を任意の値に固定したときの短期の平均費用 (SAC) と短期の限界費用 (SMC) を 1 つの図に示せ。ただし, 縦軸を費用, 横軸を生産量とする。(3 点)

問 3

[I]

(1) ある財が公共財と定義されるには主に 2 つの性質を満たさなければならないが, これについて説明せよ。(10 点)

(2) 以下の選択肢の中から, 公共財の定義に当てはまるものをすべて選べ。(完答 4 点)

- ①老人介護施設
- ②国防
- ③公衆衛生
- ④大学教育
- ⑤外交

(3) A, B, C の 3 人の大学生からなる D 大学で, 1 か所につき費用 1000 で食堂を学内に設置することを検討している。食堂の数を X とすると, 1 人当たりの食堂に対する限界評価は

- A: $700 - 100X$
- B: $800 - 150X$
- C: $1000 - 250X$

である。リンダール均衡において, 最適な食堂の数と, 各大学生が負担する費用を求めよ。(5 点)

[II] 企業 3 は製品 H を製造しているが、製造の過程で CO₂ を排出するので、企業 3 に炭素税が課されることになった。

製品 H の市場の需要曲線を $x = 30 - \frac{1}{2}p$ 、総費用曲線を $c = 2x^2 + 30x$ とする。また、製品 H の製造には、追加的に $2x^2 + 10x$ だけ社会的費用が発生する。

(x : 製品 H の数量, p : 製品 H の価格, c : 企業 3 の総費用)

(1) 社会的に望ましい製品 H の数量と価格を求めよ。(5 点)

(2) (1)を満たすために必要な、製品 1 単位当たりの炭素税を求めよ。また、このときの税収はいくらか。(5 点)

[III] 政府が都市の景観保護の目的で、店舗の看板を規制することの是非を、公共財または外部性の概念を使って述べよ。(10 点)

問 4

[I] ある財の市場の需要曲線が

$$d = 60 - 2p \quad (d: \text{需要量}, p: \text{価格})$$

で示されるとする。この市場は独占企業 4 に支配されていて、企業 4 の費用曲線が

$$c = \frac{1}{2}x^2 \quad (c: \text{総費用}, x: \text{生産量})$$

で示されるとする。

(1) 均衡における財の価格と、企業 4 の財の生産量と利潤を求めよ。(完答 5 点)

(2) 独占によってこの市場で発生する余剰の損失はいくらか。(5 点)

[II] ここでは、企業 4 に加えて企業 5 が存在する複占の場合を考える。企業 5 の費用曲線は企業 4 と同一である。

(3) 各企業が生産量を同時に決定するとき、各企業の生産量と利潤を求めよ。(5 点)

(4) (3)において、企業 4、企業 5 の順番に生産量を決定するとき、各企業の生産量と財の価格を求めよ。(5 点)

問 5

ゲーム理論に関する以下の問題を解け。

[I]

(1) 近年日本では漁獲量が減少しているが、この問題を解決するために、政府の対策で望ましいものは次のうちどれか。(4点)

- (a) 乱獲を罰則する法律を作る。
- (b) 政府が国内の魚介類を価格統制する。
- (c) 政府が漁業関係者に補助金を与える。
- (d) 政府は関与せず、各漁業関係者の判断に委ねる。

(2) 以下の文章を読み、(a)から(e)の選択肢の中から最も当てはまるゲームをそれぞれ選べ。(各2点)

ア.

コロナ禍において、日本では政府が屋外でのマスク着用は不要だと発信していたが、実際はマスクを着用している人が圧倒的多数であった。一方で、屋外ではマスクを着用していない海外の国もあった。

イ.

E国とW国では領土をめぐる紛争が続いている。両国とも侵略を続けた場合は激しい消耗戦に突入しする。一方で、妥協した場合は戦地から撤退することになる。

ウ.

牛丼屋を営業しているA店とB店がある。両店舗とも価格を維持するか、値下げをするか選択することができる。自分が価格を維持する一方で、相手が価格を下げると自分の顧客が流出してしまう。

(選択肢)

- (a) 囚人のジレンマ
- (b) チキンゲーム(タカハトゲーム)
- (c) ゼロ和ゲーム
- (d) 調整ゲーム(協調ゲーム)
- (e) この中の選択肢には無い

[II]テロリストと空港警備員の2者のゲームを考える。テロリストは空港Aか空港Bを選択して攻撃する。一方で、空港警備員は人員の制約があり、いずれかの空港でしか警備することができない。ゲームの利得表は次の通りである。

		空港警備員	
		空港 A	空港 B
テロリスト	空港 A	-1,3	3,-4
	空港 B	1,-2	-1,1

(1) テロリストは確率 p で空港 A を攻撃し、空港警備員は確率 q で空港 A を警備する。このときの2者の最適反応のグラフを図示し、ナッシュ均衡点を求めよ。ただし、 $(p, q) = (p^*, q^*)$ の形で回答せよ。(4点)

(2) 以前は空港 A の警備が厳戒で $(p, q) = (\frac{1}{5}, \frac{2}{3})$ の状態であったが、ここ数年はテロが発生しなかったので、(1)で求めた現在の均衡に落ち着いている。以前の均衡点から現在の均衡点に収束する過程を、(1)で図示したグラフに書き加えよ。(6点)

【Ⅲ】A国とC国で貿易摩擦が発生し、A国がC国に対して自国に有利な要求をしている。まず、C国はA国の要求を受諾するか拒否するかを選択できる。次に、C国の対応を受けてA国は経済制裁を発動するかどうかを決定する。

C国が要求を拒否し、A国が経済制裁を発動しない場合は、どちらの国も利得は0である。一方で、A国の要求をC国が受諾すると、C国の利得は-3まで減少し、A国の利得は3まで増加する。ただし、経済制裁が発動した場合は、両国とも経済損失が生じるので4の費用がそれぞれ発生する。

(1) このときの部分ゲーム完全均衡を求めよ。また、そのときの両者の利得を示せ。(5点)

(2) 交渉が難航した際に、自動的に経済制裁が発動される法律がA国に存在するとする。このとき、部分ゲーム完全均衡は(1)の状態から変化するかどうか述べよ。変化する場合は、その理由を簡潔に述べよ。(5点)

以上