

2025（令和7）年度 九州大学大学院経済学府修士課程第I期入学試験問題
（一般選抜）

ミクロ経済学

次の2問について、すべて解答しなさい。

問1

第1財、第2財をそれぞれ x_1, x_2 だけ購入する消費者の効用関数が

$$U(x_1, x_2) = (x_1)^{\frac{1}{3}}(x_2)^{\frac{1}{2}}$$

であるとし、財の価格を p_1, p_2 とする。

- (1) 限界効用 U_1, U_2 、および限界代替率 MRS_{21} を求めなさい。
- (2) 消費者の所得が m であるとして効用最大化問題を解くことにより、需要関数 $D_i(p_1, p_2, m)$ ($i = 1, 2$)および間接効用関数 $V(p_1, p_2, m)$ を求めなさい。
- (3) 消費者が u 以上の効用を得るための費用最小化問題を解くことにより、補償需要関数 $D_i^h(p_1, p_2)$ ($i = 1, 2$)および支出関数 $E(p_1, p_2, u)$ を求めなさい。
- (4) (3)の結果よりマッケンジーの補題が成り立つことを示しなさい。
- (5) 4種類のスルツキー方程式がすべて成り立つことを示しなさい。

問2

プレイヤー1と2からなる戦略形ゲームを考える。本問では、戦略として純戦略のみを考える。 n と m を2以上の整数とし、プレイヤー1の戦略の集合を $S = \{s_1, \dots, s_n\}$ 、プレイヤー2の戦略の集合を $T = \{t_1, \dots, t_m\}$ とする。任意の $i \in \{1, \dots, n\}$ と $j \in \{1, \dots, m\}$ に対して、戦略の組 (s_i, t_j) でプレイヤー1が得る利得を a_{ij} と書き、プレイヤー2が得る利得を b_{ij} と書くことにする。

- (1) 戦略の組 (s_1, t_1) がナッシュ均衡であるための条件を、 a_{ij} と b_{ij} を用いて書きなさい。
- (2) 次の主張が真ならば証明し、偽ならば反例を示しなさい。
主張；戦略 s_i がプレイヤー2の全ての戦略に対して最適反応ならば、戦略 s_i は弱支配されない。
- (3) 次の主張が真ならば証明し、偽ならば反例を示しなさい。
主張；弱支配戦略の組は、存在するならば高々ひとつである。
- (4) 次の主張が真ならば証明し、偽ならば反例を示しなさい。
主張；強支配戦略の組は、存在するならば唯一のナッシュ均衡である。