2009年度　ミクロ経済学中級b第3回演習解答

グレーヴァ香子担当クラス

1. 第1財の価格を p_1、第2財の価格を p_2 とする。

   消費者1の最大化問題を解く。所得は p_2。以下ではラグランジェ乗数法を用いるが、答えさえ正しければ、限界代替率＝価格比でもなんでもよい。

   ラグランジェ関数を $\mathcal{L}_1 = x_1^1 \times x_2^1 + \lambda(p_2 - p_1 x_1^1 - p_2 x_2^1)$ とする。一階の条件は

$$\frac{\partial \mathcal{L}_1}{\partial x_1^1} = x_2^1 - \lambda p_1 = 0 \tag{1}$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}_1}{\partial x_2^1} = x_1^1 - \lambda p_2 = 0 \tag{2}$$

   (1),(2) から λ を消去して

$$p_1 x_1^1 = p_2 x_2^1 \tag{3}$$

   となる。(3) を予算制約に代入すると

$$p_2 x_2^1 + p_2 x_2^1 = p_2 \Rightarrow x_2^{*1} = \frac{1}{2}$$

   消費者2も同様にすると

$$p_1 x_1^2 = p_2 x_2^2 \tag{4}$$

   となるので、予算制約に代入して、

$$p_1 x_1^2 + p_1 x_1^2 = p_1 \Rightarrow x_1^{*2} = \frac{1}{2}. \tag{5}$$

   初期保有は各財とも1なので、$x_1^{*1} = \frac{1}{2}$、$x_2^{*2} = \frac{1}{2}$。（競争価格比は $\frac{p_1}{p_2} = 1$。）

2. 消費者1だけやれば、消費者2は1番と同じなので (4),(5) が成立していることに注意。ラグランジェ関数を $\mathcal{L}_1 = x_2^1 - \frac{1}{1+x_2^1} + \lambda(p_2 - p_1 x_1^1 - p_2 x_2^1)$ とする。一階の条件は

$$\frac{\partial \mathcal{L}_1}{\partial x_1^1} = \frac{1}{(1+x_1^1)^2} - \lambda p_1 = 0 \tag{6}$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}_1}{\partial x_2^1} = 1 - \lambda p_2 = 0 \tag{7}$$

   (6),(7) から λ を消去して

$$(1 + x_1^1)^2 = \frac{p_2}{p_1}.$$

   (5) より、$x_1^{*1} = 1 - x_1^{*2} = \frac{1}{2}$ はまだ成立。したがって

$$\frac{p_2}{p_1} = (\frac{3}{2})^2 = \frac{9}{4}.$$

   (4) より

$$x_2^{*2} = \frac{p_1}{p_2} \times x_1^{*2} = \frac{4}{9} \times \frac{1}{2} = \frac{2}{9}.$$

   ゆえに $x_2^{*1} = 1 - \frac{2}{9} = \frac{7}{9}$。

3. (a) u_1 が真実のとき

$1 \setminus 2$	Left	Right
u_1	$\frac{1}{4}$, $\frac{1}{4}$	$\frac{22}{18\times 3}$, $\frac{7}{18\times 3}$
$\overline{u}_1$	0, 0	$\frac{7}{18}$, $\frac{1}{9}$

(b) $\overline{u}_1$ が真実のとき

$1 \setminus 2$	Left	Right
u_1	$-\frac{1}{6}$, $\frac{1}{4}$	$\frac{4}{87}$, $\frac{7}{18\times 3}$
$\overline{u}_1$	0, 0	$\frac{1}{9}$, $\frac{1}{9}$

(c) u_1 が真実のとき、(a) の表より、相手が何を表明しようが、u_1 を表明したときが常に大きい。$\overline{u}_1$ が真実のとき、(b) の表で $4/87 < 1/9$ より、相手が何を表明しようが $\overline{u}_1$ を表明したときが常に大きい。