

2023年度 ミクロ経済学中級Ib 第1回演習

Takako Fujiwara-Greve

- 大学院生の方は採点して多少成績に加味します。学部生の方は演習の答案を毎回提出すれば、期末試験の点がCとDの境目のときだけ出席点として使用しますが、白紙同然のものは提出したとはみなしません。まじめにやりましょう。
- K-LMSには剽窃チェックツールturnitinが入っているので注意しましょう。今回成功しなかった人は調査して対策を練っておいてください。

第2基本定理の証明のStep 5の主張の一部である

$$\mathbf{p}^* \cdot \left(\sum_{i=1}^N \mathbf{x}^{oi} \right) \geq d$$

の証明の詳細を以下の手順で確認する。簡単化のため $\mathbf{p}^* > \mathbf{0}$ (すべての財の価格は正) とする。ここで、 $(\mathbf{x}^{o1}, \dots, \mathbf{x}^{oN})$ は任意に固定した効率的な配分における消費ベクトルの部分であり、 (\mathbf{p}^*, d) は V と Y という凸集合に関する分離定理により、

$$\text{for any } \sum_{i=1}^N \mathbf{x}^i \in V, \quad \mathbf{p}^* \cdot \left(\sum_{i=1}^N \mathbf{x}^i \right) \geq d \quad (1)$$

を満たしている。

背理法の仮定として $\mathbf{p}^* \cdot \left(\sum_{i=1}^N \mathbf{x}^{oi} \right) < d$ であったとする。

任意の i と任意の $\epsilon > 0$ について、 u_i は \mathbf{x}^{oi} において局所非飽和より、 $|\mathbf{x}^i(\epsilon) - \mathbf{x}^{oi}| < \epsilon$ 、 $u_i(\mathbf{x}^i(\epsilon)) > u_i(\mathbf{x}^{oi})$ となる $\mathbf{x}^i(\epsilon) \in X^i$ が存在する。(ϵ に依存するのでこう書いている。授業では省略形にしている。 X^i は u_i の定義域である i さんの消費集合である。)

1. 任意の $\epsilon > 0$ を固定する。 $\sum_{i=1}^N \mathbf{x}^i(\epsilon)$ が V に入ることを V の定義を明記して証明しなさい。
2. ある $\epsilon > 0$ について、 $\mathbf{p}^* \cdot \left(\sum_{i=1}^N \mathbf{x}^i(\epsilon) \right) < d$ となることを証明しなさい。(これは(1)に矛盾。) 難しかったら、消費者の人数 $N = 2$ 、財の数 $L = 2$ で図解してもよい。