演習ミクロ経済学 I　第 8 回 *

2017 年 6 月 14 日

公理 1 (完備性)**.** 任意の $g,\, g' \in \mathcal{G}$ について，$g \succsim g'$ または $g' \succsim g$ が成り立つ.

公理 2 (推移性)**.** 任意の $g,\, g',\, g'' \in \mathcal{G}$ について，$g \succsim g',\, g' \succsim g''$ ならば $g \succsim g''$ が成り立つ.

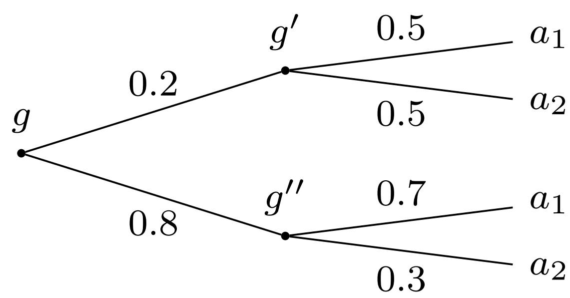
公理 3 (連続性)**.** 任意の $g \in \mathcal{G}$ について，$g \sim (\alpha \circ a_1, (1-\alpha) \circ a_n)$ となるような $\alpha \in [0,1]$ が存在する.

公理 4 (単調性)**.** すべての $\alpha,\, \beta \in [0,1]$ について，

$$(\alpha \circ a_1, (1-\alpha) \circ a_n) \succsim (\beta \circ a_1, (1-\beta) \circ a_n) \iff \alpha \geqslant \beta$$

公理 5 (代替性)**.** すべての $g = (p_1 \circ g^1, \ldots, p_k \circ g^k),\, h = (p_1 \circ h^1, \ldots, p_k \circ h^k) \in \mathcal{G}$ について，$g^i \sim h^i\ i = 1, \ldots, k$ ならば $g \sim h$ が成り立つ.

- 最終的な結果の起こる確率だけに注目することで，多段階の合成ギャンブルを簡単ギャンブルと見なせる.
  →合成ギャンブルが簡単ギャンブルを導くという.
- 以下の合成ギャンブル g が導く簡単ギャンブルは，$(0.66 \circ a_1, 0.34 \circ a_2)$



公理 6 (簡単ギャンブルへの還元)**.** 任意の $g \in \mathcal{G}$ について g が簡単ギャンブル g' を導くならば，$g \sim g'$.

---

* 講義ホームページ：`http://k-kumashiro.github.io/website/KobeU_microex2017.html`

問題

問題 1. 結果の集合を $A = \{a_1, a_2, a_3\}$ とする．ギャンブルが結果 i に割り当てる確率を p_i と表す．以下の問に答えなさい．

(a) 横軸に p_1，縦軸に p_2 を取った平面上に全てのギャンブルの集合を図示しなさい．

(b) (a) の図の中に，ギャンブル $(0.2 \circ a_1, 0.5 \circ a_2, 0.3 \circ a_3)$ を図示しなさい．

問題 2. 確率 0.2 で $g = (0.3 \circ a_1, 0.6 \circ a_2, 0.1 \circ a_3)$ という簡単ギャンブルが選ばれ，確率 0.8 で $g' = (0.5 \circ a_1, 0.1 \circ a_2, 0.4 \circ a_3)$ という簡単ギャンブルが選ばれるという合成ギャンブルが導く簡単ギャンブルを求めなさい．

問題 3. 結果の集合 A は有限な n 個の要素を含むとする．$n \geqslant 2$ のとき，A 上のギャンブルの集合 $\mathcal{G}_S$ は無限個の要素を含むことを示しなさい．

問題 4. $A = \{a_1, a_2, a_3\}$ であり，$a_1 \succ a_2 \succ a_3$ であるとする．g は確率 1 で a_2 を実現させるギャンブルである．確率 α を用いて $g^\alpha \equiv (\alpha \circ a_1, (1-\alpha)a_3)$ と定義する．$g \sim g^\alpha$ であるとき，$\alpha \neq 0$ かつ $\alpha \neq 1$ であることを示しなさい．

問題 5. $\mathcal{G}$ 上の選好 $\succsim$ が公理 2，3，4 を満たすとする．任意の $g \in \mathcal{G}$ について，公理 3 を用いて作られる g と無差別なギャンブルは一意であることを示しなさい．