

# 統計数学IA 第4回

担当：三角 淳 2012年5月9日

講義概要 (教科書 p13–15, p21–22 も参照)

- ・ 第1章の補足：棒のランダム分割に対応する確率空間。
- ・ 条件付確率の定義： $P(A) > 0$  のとき、 $P(B|A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$ 。
- ・ 乗法法則：

$$\begin{aligned} & P(A_1 \cap A_2 \cap \cdots \cap A_n) \\ &= P(A_1)P(A_2|A_1)P(A_3|A_1 \cap A_2) \cdots P(A_n|A_1 \cap A_2 \cap \cdots \cap A_{n-1}) \end{aligned}$$

補充問題

[1] 1から6の番号の書かれた6枚のカードから1枚を取り出し、元に戻さずにまた1枚を取り出す。1枚目に4が出る事象を  $A$ 、2枚とも3以上が出る事象を  $B$ 、少なくとも1枚は5以上が出る事象を  $C$  とするとき次を求めよ。

(1)  $P(B|A)$ , (2)  $P(C|B)$ .

[2] 条件付確率は確率となる事を示せ。すなわち、確率空間  $(\Omega, \mathcal{F}, P)$  と  $P(A) > 0$  をみたす事象  $A$  が与えられたとき、写像  $Q: \mathcal{F} \rightarrow \mathbb{R}$  を

$$Q(B) = P(B|A) \quad (B \in \mathcal{F})$$

で定めると  $Q$  は確率の公理をみたす事を確かめよ。