

統計数学IA 第7回

担当：三角 淳 2017年5月30日

講義概要 (教科書 p30–38 も参照)

- ・ ベイズの公式の応用例。
- ・ 確率変数：偶然現象を観測して得られる数値。写像 $X: \Omega \rightarrow \mathbb{R}$ が、「任意の $a \in \mathbb{R}$ に対して $\{\omega \in \Omega \mid X(\omega) \leq a\} \in \mathcal{F}$ 」の条件をみたすときにいう。

補充問題

[1] 【中間試験の予告問題 (数値は変える予定です)】

3つの箱のうちのどれか1つを選び、更にその箱からくじを引く。1番目の箱を選ぶ事象を A_1 、2番目の箱を選ぶ事象を A_2 、3番目の箱を選ぶ事象を A_3 とし、 $P(A_1) = \frac{2}{9}$, $P(A_2) = \frac{1}{3}$, $P(A_3) = \frac{4}{9}$ であるとする。当たりのくじを引く事象を B とし、それぞれの箱を選んだときに、当たりのくじを引く条件付確率を $P(B|A_1) = \frac{1}{4}$, $P(B|A_2) = \frac{1}{8}$, $P(B|A_3) = \frac{1}{12}$ とする。このとき、もし当たりのくじを引いたとして、選んだ箱が2番目の箱である条件付確率 $P(A_2|B)$ を求めよ。

[2] 長さ10の棒をランダムに2分割する試行を考える。但し、分割の位置はどの点も同等に選ばれるとする。

- (1) 対応する標本空間 Ω を具体的に書け。
- (2) 長い方の断片の長さ X と短い方の断片の長さの差を X とする。このとき各 $\omega \in \Omega$ に対して $X(\omega)$ を求めよ。
- (3) $P(3 < X < 5) = P(\{\omega \in \Omega \mid 3 < X(\omega) < 5\})$ を求めよ。