

# 確率論演習 第10回

担当：三角 淳 2019年6月21日

## 例題

[1] 白のボールが3個、赤のボールが2個入っている箱の中から3個を同時に取り出す。取り出された白のボールの個数を  $X$  とする。

(1)  $P(X = k)$  ( $k = 1, 2, 3$ ) を求めよ。

(2)  $X$  の分布関数  $F(x) = P(X \leq x)$  ( $x \in \mathbb{R}$ ) を求め、グラフの概形を描け。

レポート問題 以下の [2] の解答を、次回の授業のはじめに提出して下さい。(授業に関する要望・質問等があれば、レポートの余白に記入して下さい。)

[2] 区間  $[3, 15]$  上の実数の点を1つランダムに選ぶ。但しどの点も同等に選ばれるとする。選ばれた点と、点6の間の距離を  $X$  とする。

(1)  $P(X \leq 2)$ ,  $P(X \leq 5)$  を求めよ。

(2)  $X$  の分布関数  $F(x) = P(X \leq x)$  ( $x \in \mathbb{R}$ ) を求め、グラフの概形を描け。

## 黒板での発表用問題

[3]  $-1, \frac{1}{2}, \sqrt{3}$  の中からランダムに1つを選ぶ。但しどの数も同じ確率で選ばれるとする。選ばれた数を  $X$  とする。このとき  $X$  の分布関数  $F(x) = P(X \leq x)$  と、関数  $G(x) = P(X < x)$  のそれぞれのグラフの概形を描け。

[4] 確率変数  $X$  の分布関数  $F(x) = \begin{cases} 1 - \frac{1}{x} & x \geq 1 \\ 0 & x < 1 \end{cases}$  とする。このとき  $P(|X| > 3)$  を求めよ。

[5] 確率変数  $X$  とその分布関数  $F(x)$ 、実数  $a, b$  ( $a < b$ ) に対して次を示せ。

$$P(a < X \leq b) = F(b) - F(a).$$