

# 確率論 第10回

担当：三角 淳 2018年6月22日

## 講義概要 (教科書 p38–42 も参照)

- ・ 確率変数  $X$  に対して、 $F(x) = P(X \leq x)$  ( $x \in \mathbb{R}$ ) を  $X$  の分布関数と呼ぶ。
- ・ 分布関数の性質：
  - (1) (単調非減少)  $x < y$  ならば  $F(x) \leq F(y)$ .
  - (2)  $\lim_{x \rightarrow \infty} F(x) = 1$ .
  - (3)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} F(x) = 0$ .
  - (4) (右連続性) 任意の  $x \in \mathbb{R}$  に対して、 $\lim_{\varepsilon \downarrow 0} F(x + \varepsilon) = F(x)$ .

レポート問題 以下の [1] 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。)

[1] 5本中、2本が当たりで3本がはずれであるようなくじを1人ずつ順番に引く。一度引いたくじは元に戻さないものとする。 $X$ 人目ではじめて当たりが出たとする。このとき  $X$  の分布関数を求め、グラフの概形を描け。

## 補充問題

[2] 公平な硬貨3枚を同時に投げて、表の出た枚数を  $X$  とする。

- (1)  $X$  の分布関数を求めよ。
- (2)  $Y = (X - 2)^2$  の分布関数を求めよ。

[3] 確率変数  $X$  の分布関数が  $F(x) = \begin{cases} 1 - \frac{1}{x+1} & x \geq 0 \\ 0 & x < 0 \end{cases}$  とする。

- (1)  $Y = 3X - 5$  の分布関数を求めよ。
- (2)  $Z = e^{2X}$  の分布関数を求めよ。