

# 統計数学IA 第15回

担当：三角 淳 2013年7月24日

## 講義概要 (教科書 p62–64 も参照)

• 関数  $\phi: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  に対して、

(1)  $X$  が離散型確率変数のとき  $E(\phi(X)) = \sum_x \phi(x)P(X = x)$ 。

(2)  $X$  が連続型確率変数のとき  $E(\phi(X)) = \int_{-\infty}^{\infty} \phi(x)f(x)dx$ 。

但し  $f(x)$  は  $X$  の密度関数。

•  $V(X) = E((X - E(X))^2) = E(X^2) - E(X)^2$ 。

## 補充問題

[1] [期末試験の予告問題 (数値は変える予定です)]

2, 2, 4, 4, 8 と番号の書かれた 5 枚のカードの中から 2 枚を同時に取り出す。取り出されたカードの番号の最小値を  $X$  とする。このとき  $E(\sqrt{X})$  を求めよ。

[2] 確率変数  $X$  が正規分布  $N(0, 1)$  に従うとする。

(1)  $E(X^n) = (n-1)E(X^{n-2})$  ( $n = 2, 3, 4, \dots$ ) を示せ。

(2)  $E(X^n)$  ( $n \in \mathbb{N}$ ) を求めよ。