

# 統計数学IA演習 第14回

担当：三角 淳 2015年7月22日

## 例題

[1] 確率変数  $X$  が正規分布  $N(0, 1)$  に従うとき、 $Y = e^X$  の密度関数を求めよ。

[2] 確率変数  $X$  が区間  $[2, 8]$  上の一様分布に従うとする。

- (1)  $E(X)$  を求めよ。
- (2)  $E(4X + 7)$  を求めよ。

レポート問題 以下の [3],[4] 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。）

[3] 確率変数  $X$  が区間  $[0, 1]$  上の一様分布に従うとする。

- (1)  $X$  の密度関数を書け。
- (2)  $Y = -3 \log X$  の密度関数を求めよ。

[4]  $X$  は連続型確率変数で、密度関数  $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{2}x & 0 \leq x \leq 2 \\ 0 & \text{その他} \end{cases}$  とする。

- (1) 分散  $V(X)$  を求めよ。
- (2)  $V(7X + 10)$  を求めよ。

## 補充問題

[5]  $m \in \mathbb{R}$ ,  $\sigma > 0$  とする。確率変数  $X$  が正規分布  $N(m, \sigma^2)$  に従うとき、 $Y = \frac{X - m}{\sigma}$  の密度関数を求め、 $Y$  が標準正規分布  $N(0, 1)$  に従う事を示せ。

[6] 確率変数  $X$  が正規分布  $N(5, 4)$  に従うとする。このとき [5] の結果と、教科書 p236（他の本などでもよい）の正規分布表を用いて、次の確率の近似値を求めよ。

- (1)  $P(X > 10)$ ,
- (2)  $P(2 < X < 9)$ .