統計数学IA　第12回

担当：三角　淳　2015年7月7日

<u>講義概要</u> **(教科書 p51–53 も参照)**

・連続型確率変数：分布関数が連続関数のとき。
　以下では X を連続型確率変数とする。

・$P(X=a)=0\ (a\in\mathbb{R})$.

・X の分布関数 F が区分的に微分可能のとき、$f(x)=F'(x)$ を X の密度関数と呼ぶ。

・$I\subset\mathbb{R}$ に対して $P(X\in I)=\displaystyle\int_I f(x)dx$。

・密度関数の性質：
　(1) $f(x)\geq 0\ (x\in\mathbb{R})$.
　(2) $\displaystyle\int_{-\infty}^{\infty} f(x)dx=1$.

・密度関数 f に対して
　(1) 平均値 $m=\displaystyle\int_{-\infty}^{\infty} xf(x)dx$　　(2) 分散 $\sigma^2=\displaystyle\int_{-\infty}^{\infty}(x-m)^2f(x)dx$

<u>レポート問題</u>　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**] 連続型確率変数 X の密度関数が $f(x)=-\dfrac{3}{32}x^2+\dfrac{3}{8}x\ (0\leq x\leq 4)$ とする。このとき $P(|X-2|>1)$ を求めよ。

<u>補充問題</u>

[**2**] 連続型確率変数 X の密度関数が $f(x)=\dfrac{3}{x^4}\ (x\geq 1)$ とする。
　(1) X の分布関数を求め、グラフの概形を描け。
　(2) X の密度関数 f の平均値、分散を求めよ。

[**3**] 連続型確率変数 X の密度関数が $f(x)=\begin{cases}\frac{1}{4}x+\frac{1}{2} & -2\leq x<0\\ -\frac{1}{4}x+\frac{1}{2} & 0\leq x\leq 2\end{cases}$ とする。このとき $Y=2X-1$ の密度関数を求めよ。