

練習問題 3

2019.10.16

- ある町の住民の血液型の分布は $A : O : B : AB = 4 : 3 : 2 : 1$ の割合である. この町から無作為に選んだ人の血液型が O 型であれば $X = 0$, A 型または B 型ならば $X = 1$, AB 型ならば $X = 2$ とする. X の母集団分布関数を $F(x)$ とする.
 - $F(1.5)$ の値はいくらか.
 - 母平均と母分散の値を計算せよ.
- ある町では, 住民の 64 % が町長の政策を支持している. この町から無作為に選んだ人が町長の政策を指示していれば $X = 1$, 指示していなければ $X = 0$ とする.
 - X の母集団分布の分布関数のグラフを描け.
 - X_1, \dots, X_n を, この母集団分布からのランダム標本とする. $S_n = X_1 + \dots + X_n$ とするとき, S_n の平均と標準偏差を求めよ.
 - 町の人口は十分に大きいとする. この町から 100 人を無作為に選んだとき, 町長の政策を指示している人が 70 人以下である確率は, 標準正規分布関数 Φ を用いて $\Phi(\text{ア})$ によって近似できる. アに入る数を答えよ.
- X_1, X_2, \dots, X_n を母集団分布の分布関数が $F(x)$ である母集団からのランダムサンプルであるとし, $F_n(x)$ を経験分布関数とする. $0 < F(x) < F(y) < 1$ である実数 x, y に対して $Y_1 = nF_n(x), Y_2 = n\{F_n(y) - F_n(x)\}$ とするとき, (Y_1, Y_2) はどのような分布か答えよ.