

統計学 チャレンジ問題

確率分布の期待値と分散

2011年5月26日

問 2項分布の期待値と分散が $E(x) = np, V(x) = npq$ となることを証明せよ。

(ヒント)

確率分布の期待値と分散の式 (分散は計算式)

$$E(x) = \sum xP(x)$$

$$V(x) = \sum x^2P(x) - (E(x))^2$$

に2項分布の分布関数を代入する。ただし、 $\sum P(x) = 1$ である。

分散に関して、

$$\sum x^2P(x) = \sum x(x-1)P(x) + \sum xP(x)$$

という変形を用いる。