マルコフの不等式 と チェビシェフの不等式

･チェビシェフの不等式の証明をマルコフの不等式から**簡単**に証明しよう。

　但し、この**簡単**は，短い証明という意味である。理解しやすいかどうかは？！

**［マルコフの不等式］**Markov’s inequality

非負の確率変数と任意の正の数に対して次の不等式が成立する。

　　　　　　（但し，の存在は仮定）

［証明］連続でも離散でも同様なので，ここでは連続の場合で示す



 　■

［補足］　離散の場合は，「積分」を「総和」に変える事で示される。

**［チェビシェフの不等式］**Chebyshev's inequality

　確率変数の平均,標準偏差と任意のに対して，



が成り立つ。

［証明］

　確率変数は非負の確率変数である。またとおく。

　マルコフの不等式によりである。



　　　　　■

2022/06/28 堀部和経