

4  $m$  枚の硬貨を同時に投げて、表が  $k$  枚出るとき  $X = a^k$  ( $a > 0$ ) とする.

(1) 確率変数  $X$  の期待値  $E(X)$  と分散  $V(X)$  に対して,

$$\frac{\sqrt{V(X)}}{E(X)} = \sqrt{\frac{2^m(1+a^2)^m}{(1+a)^{2m}} - 1} \text{ が成り立つことを示せ.}$$

(2)  $a$  が,  $a > 0$  の範囲を動くとき,  $\frac{\sqrt{V(X)}}{E(X)}$  のとりうる値の範囲を求めよ.