

5  $n$  個の玉に 1 から  $n$  まで番号をつけ箱の中に入れる．この箱から  $k$  個の玉をでたらしめに取り出し，それらの玉の最大の番号を  $X$  とする．ただし  $n, k$  は  $2 \leq k \leq n$  を満たす定まった整数である．

(1)  $i = 1, 2, \dots, n$  に対し， $X = i$  である確率  $p_i$  を求めよ．

(2) 正の整数  $l, m$  に対し

$$\sum_{i=1}^m i(i+1)\cdots(i+l-1) = \frac{m(m+1)\cdots(m+l)}{l+1}$$

を証明し，これを用いて  $X$  の期待値  $E(X)$  を求めよ．