시행의 결과가 오직 두 개 뿐인 시행.

"베르누이 시행"을 한번만 실시.

$Ber(p)$

$E(X)=p$, $E(X^2)=p$

$Var(X)=(1-p)\cdot p$

<성공 시행 횟수가 많으며, 성공 확률이 매우 작을 때.>

<유한한 모집단에서 "비복원 추출"하는 경우 성공의 횟수를 X라고 할 때, 확률변수 X의 분포를 '초기하분포'라고 한다.>

$\sum_{i=1}^{n} x_i$ "베르누이 시행을 여러번 한다면..."

$Hypergeometric(N,m,D)$ $\xrightarrow{\text{Let } p=\frac{D}{N}}$ $Bin(\underbrace{n}_{\text{베르누이 시행 반복횟수}},p)$

$\left[N \to \infty,\ \frac{m}{N} < 0.05 \right]$ "모집단의 크기가 표본의 크기보다 훨씬 크다면..."

$Bin(n,p)$ $\xrightarrow{E(X)=\lambda=mp}$ $Poisson(\lambda)$

$\left[m \to \infty,\ p \ll 1 \right]$ p가 매우 작을 때.

$\cdot Var(X)=E(X)=\lambda = mp$

<m이 20 이상이고 p가 0.05 이하인 경우>

$E(X)=m\cdot\frac{D}{N}=mp$ (표본 중 그룹 '성공'의 개수)

$Var(X)=m\cdot\frac{D}{N}\left(1-\frac{D}{N}\right)\cdot\frac{N-m}{N-1}$ → $m\cdot p\cdot(1-p)\cdot\frac{N-m}{N-1}$

$E(X)=np$ (성공 횟수)

$V(X)=np(1-p)$

$\left.\begin{array}{l} n\to\infty \\ np>10 \\ n(1-p)>10 \end{array}\right\}$ $p \approx 0.5$

'≈' : 어떤 value에 근사하다.

$N(np, np(1-p))$

※ N: 모집단의 크기

m: 표본의 크기

D: 모집단 내에서 범주 A에 속하는 개체의 수

X: 표본 내에서 범주 A에 속하는 개체의 수.

주사위 던지기 결과.

- 다항분포 : 이항분포를 확장한 것으로, 세가지 이상의 결과(성공, 실패, ⊕α …)를 가지는 반복 시행에서 발생하는 확률 분포.

- 기하분포 : 베르누이 시행을 여러번 시행한다. 해당 베르누이 시행이 계속 실패하다가 어느 순간 성공이 나왔을 때, 이 성공이 나오기까지 시행한 총 횟수를 확률변수로 하는 분포이다.

- '베르누이 분포'와 '이항분포'가 짝이고,
  '카테고리 분포'와 '다항분포'가 짝이다.

즉 분포 표기법이 거의 비슷함.

즉 분포 표기법이 거의 비슷함.