「新装版 確率の基礎から統計へ」(吉田伸生 著)
誤植の訂正と注釈の追加

2023 年 11 月 27 日更新

以下、「—」 → 「...」 は、 「—」を 「...」に訂正するという意味です.

- p.73, (4.26): Z の分布は $\{Y_n\}_{n\geq 1}$ の分布を経由することなく直接求めることもできる．実際，X_n の密度を ρ, $F(x)=\int_0^x \rho$ とすると $F'=\rho$．よって，

$$
\begin{aligned}
P(Z=n+1) &= P(X_{j+1}\leq X_1,\ j=1,\dots,n-1, X_{n+1}>X_1) \\
&= \int_0^\infty P(X_{j+1}\leq x,\ j=1,\dots,n-1, X_{n+1}>x)\rho(x)dx \\
&= \int_0^\infty F(x)^{n-1}(1-F(x))\rho(x)dx \\
&= \int_0^\infty F(x)^{n-1}(1-F(x))F'(x)dx \\
&= \int_0^1 t^{n-1}(1-t)dt = \int_0^1 t^{n-1}dt - \int_0^1 t^n dt = \frac{1}{n}-\frac{1}{n+1}.
\end{aligned}
$$

  上記計算への注釈：$Z-1$ は事象 $X_{n+1}>X_1$ が起こるまでの待ち時間であるが，$\{X_{n+1}>X_1\}_{n\geq 1}$ は独立ではないので，その分布は幾何分布ではない．一方．x を固定するごとに $\{X_{n+1}>x\}_{n\geq 1}$ は確率 $1-F(x)$ の独立事象なので，それまでの待ち時間 $Z(x)-1$ の分布は幾何分布 $\{F(x)^{n-1}(1-F(x))\}_{n\geq 1}$ で与えられ，$Z-1$ の分布は，その重ね合わせ

$$\int_0^\infty F(x)^{n-1}(1-F(x))\rho(x)dx$$

  で表される．

- p.101, 7,9,11 行目：「t^3」→「$|t|^3$」.