

■ $O(0,0)$, $A(1,0)$, $B(1,2)$, $C(0,2)$ を頂点とする長方形 $OABC$ の内部に針を無作為に落とす。ただし、針の先は必ず正方形 $OABC$ の内部の 1 点を指しているとする。針の先が示す点の第 1 座標の値を X , 第 2 座標の値を Y とし, $Z = X + Y$ とおくと、分布関数 $F(z) = P(Z \leq z)$ を求めよ。

(解) $P(Z \leq z)$ は長方形 $OABC$ の内部の面積に対する $Z \leq z$ をみたす長方形 $OABC$ の部分の面積の割合に対応するので、

$$F(z) = P(Z \leq z) = \begin{cases} 0 & (z < 0) \\ \frac{z^2}{4} & (0 \leq z < 1) \\ \frac{2z-1}{4} & (1 \leq z < 2) \\ 1 - \frac{(3-z)^2}{4} & (2 \leq z < 3) \\ 1 & (z \geq 3) \end{cases}$$

となる。 ■