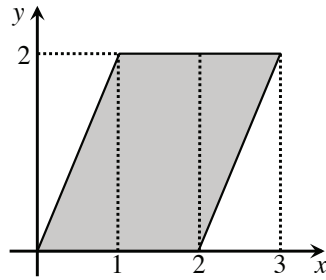


確率統計学概論 解答例

2017.01.16

■ 下図の色がついた範囲を  $D$  とする. 重積分  $\iint_D x y^2 dx dy$  を求めよ.



(解) 関数  $p(y)$ ,  $q(y)$  を

$$p(y) = \frac{y}{2}, \quad q(y) = 2 + \frac{y}{2}$$

とおくと,

$$\begin{aligned} \iint_D x y^2 dx dy &= \int_0^2 y^2 \left( \int_{p(y)}^{q(y)} x dx \right) dy = \int_0^2 y^2 \left[ \frac{x^2}{2} \right]_{p(y)}^{q(y)} dy \\ &= \int_0^2 y^2 (2 + y) dy = \left[ \frac{2y^3}{3} + \frac{y^4}{4} \right]_0^2 = \frac{28}{3} \end{aligned}$$

となる. ■