

**t で切れ！**

【例題】連立方程式 
$$\begin{cases} 0 \leq x \leq \pi \\ 0 \leq y \leq \pi \\ 0 \leq z \leq \sin(x+y) \end{cases}$$
 をみたす点  $(x, y, z)$  全体からなる空間図形を  $D$  とする.

- (1)  $x$  軸上の点  $(t, 0, 0)$  を通り,  $x$  軸に垂直な平面で切ったときの切り口の面積  $S(t)$  を求めよ.
- (2)  $D$  の体積  $V$  を求めよ.

(東海大)

【1】  $xyz$  空間において連立不等式  $0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq 1, 0 \leq z \leq 1,$   
 $x^2 + y^2 + z^2 - 2xy - 1 \geq 0$  の表す立体を考える.

- (1) この立体を  $z = t$  で切ったときの断面を  $xy$  平面に図示し, この断面の面積  $S(t)$  を求めよ.
- (2) この立体の体積を求めよ.

(北海道大)

【2】 半径 1 の無限に長い 2 本の円柱の軸が互いに垂直に交わっているとす.  
このとき, 2 本の円柱の共通部分の体積を求めよ.