

2013年 医学部 第4問

4 xy 平面において, 連立不等式

$$x^2 + y^2 \leq 1, \quad x \geq 0, \quad y \geq 0$$

で定まる図形を S とする. t を $0 < t < 1$ となる定数とし, S を直線 $y = t$ で2つの部分に切断する. S_1 を S と領域 $y \geq t$ の共通部分, S_2 を S と領域 $y \leq t$ の共通部分とする.

- (1) 図形 S_1, S_2 を描け.
- (2) S_1, S_2 を y 軸の周りに1回転させてできる立体をそれぞれ V_1, V_2 とする. 不等式

$$\frac{(S_1 \text{ の面積})}{(S_2 \text{ の面積})} \geq \frac{(V_1 \text{ の体積})}{(V_2 \text{ の体積})}$$

を示せ.