

2014年 医学部 第3問

3 a を $0 < a < 1$ とする. 座標空間の4点を $O(0, 0, 0)$, $A(1, 0, 0)$, $B\left(0, \frac{1}{a}, 0\right)$, $C\left(0, 0, \frac{1}{1-a}\right)$ とする. また, 4点 O, A, B, C を頂点とする四面体に内接する球を S とする.

- (1) 3点 A, B, C を通る平面に直交し長さが1のベクトルを a を用いて表せ.
- (2) 3点 A, B, C を通る平面と球 S の接点の座標を a を用いて表せ.
- (3) 球 S の半径を a を用いて表せ.
- (4) 球 S の体積の最大値を求めよ.