

2016 年 医学部 第 3 問

3 原点を  $O$  とする座標空間に 3 点  $A(a_1, a_2, 0)$ ,  $B(0, b_1, b_2)$ ,  $C(c_1, 0, c_2)$  をとる. ただし,  $a_1, a_2, b_1, b_2, c_1, c_2$  は全て正とする. ベクトル  $\overrightarrow{OA} = \vec{a}$ ,  $\overrightarrow{OB} = \vec{b}$ ,  $\overrightarrow{OC} = \vec{c}$  としたとき, 次の問いに答えよ.

- (1) 三角形  $OAB$  の面積  $S$  を  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  の成分で表せ.
- (2) 空間内の点  $P$  を考える. ベクトル  $\overrightarrow{OP}$  が三角形  $OAB$  を含む平面に垂直で大きさ 1 となる時の点  $P$  の座標を  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  の成分で表せ.
- (3) 四面体  $OABC$  の体積  $V$  を  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$ ,  $\vec{c}$  の成分で表せ.