



2015年地域第3問

3 点  $O$  を原点とする座標空間において、4点  $O$ ,  $A(2, 0, 0)$ ,  $B(1, 2, 0)$ ,  $C(1, 1, 2)$  を頂点とする四面体がある。点  $O$  から平面  $ABC$  に垂線  $OH$  を下ろし、直線  $AH$  と直線  $BC$  の交点を  $P$  とする。 $\vec{a} = \vec{OA}$ ,  $\vec{b} = \vec{OB}$ ,  $\vec{c} = \vec{OC}$  とするとき、次の問いに答えよ。

- (1) 実数  $s, t, u$  を用いて、 $\vec{OH} = s\vec{a} + t\vec{b} + u\vec{c}$  とおくとき、 $s, t, u$  を求めよ。
- (2) 線分  $BP$  と線分  $PC$  の長さの比  $BP : PC$  を求めよ。
- (3) 線分  $AP$  の長さを求めよ。