

2014年文系第2問

2 座標空間内に4点  $A(0, -1, 0)$ ,  $B(2, 0, 1)$ ,  $C(0, t, -1)$ ,  $D(u, 2, 1)$  がある。ただし,  $t, u$  は実数であり,  $\vec{AB}$  と  $\vec{AC}$  は垂直であるとする。次の問いに答えよ。

- (1)  $t$  の値を求めよ。
- (2)  $\vec{AB}$ ,  $\vec{AC}$  の両方に垂直で大きさが1のベクトル  $\vec{n} = (p, q, r)$  のうち  $p > 0$  となるものを求めよ。
- (3) 4点  $A, B, C, D$  が同一平面に含まれるならば  $u = 4$  であることを示せ。
- (4)  $u = 3$  のとき四面体  $ABCD$  の体積を求めよ。