

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.