

2010年学芸(数学)第2問

2 一辺の長さが1の正四面体OABCの辺OAを $t:1-t$  ( $0 \leq t \leq 1$ )に内分する点をPとし、 $\angle BPC = \theta$ とする。 $\vec{a} = \vec{OA}$ ,  $\vec{b} = \vec{OB}$ ,  $\vec{c} = \vec{OC}$ とすると、次の問いに答えよ。

- (1)  $\vec{PB}$ ,  $\vec{PC}$ を $t$ と $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$ ,  $\vec{c}$ で表せ。
- (2)  $|\vec{PB}| = |\vec{PC}| = \sqrt{t^2 - t + 1}$ を示せ。
- (3) 点Pが辺OAを動くとき、 $\cos \theta$ の最小値を求めよ。