



2010年教育学部第2問

2 三角形  $OAB$  において、 $\vec{OA} = \vec{a}$ 、 $\vec{OB} = \vec{b}$  とし、点  $C$  と  $D$  を  $\vec{OC} = 2\vec{a}$ 、 $\vec{OD} = 3\vec{b}$  によりそれぞれ定める。また、線分  $AD$  と  $BC$  の交点を  $E$  とする。このとき、次の問いに答えよ。

- (1)  $AE : AD = t : 1$  ( $0 < t < 1$ ) とするとき、 $\vec{OE}$  を  $t$ 、 $\vec{a}$ 、 $\vec{b}$  を用いて表せ。
- (2)  $BE : BC = s : 1$  ( $0 < s < 1$ ) とするとき、 $\vec{OE}$  を  $s$ 、 $\vec{a}$ 、 $\vec{b}$  を用いて表せ。
- (3) (1) と (2) を利用することにより、 $\vec{OE}$  を  $\vec{a}$  と  $\vec{b}$  を用いて表せ。
- (4)  $OE$ 、 $AB$ 、 $CD$  の中点をそれぞれ  $P$ 、 $Q$ 、 $R$  とするとき、 $\vec{PQ}$  と  $\vec{PR}$  を  $\vec{a}$  と  $\vec{b}$  を用いて表せ。
- (5)  $\frac{PR}{PQ}$  の値を求めよ。