

2015年度 大阪歯科大学 後期理系 第3問

**問題**  $\triangle OAB$  において、 $\overrightarrow{OA} = \vec{a}$ ,  $\overrightarrow{OB} = \vec{b}$ ,  $OA = 5$ ,  $OB = 6$ ,  $\angle AOB = \frac{\pi}{3}$  とする。以下の問に答えよ。

(1)  $p, q$  を実数とするとき、以下の条件で表される、 $\vec{x}$  が存在する領域の面積を求めよ。

$$\vec{x} = p\vec{a} + q\vec{b}$$

ただし、 $0 \leq p + q \leq 1$  かつ  $0 \leq p \leq 1$  かつ  $0 \leq q \leq 1$

(2)  $t, u$  を実数とするとき、以下の条件で表される、 $\vec{y}$  が存在する領域の面積を求めよ。

$$\vec{y} = t\vec{a} + u\vec{b}$$

ただし、 $1 \leq t + u \leq 2$  かつ  $1 \leq t \leq 2$  かつ  $1 \leq u \leq 2$

(3) 点 C と点 D を  $\overrightarrow{OC} = 2\vec{a}$ ,  $\overrightarrow{OD} = 2\vec{b}$  となるようにとる。BC と AD の交点を E とするとき、 $\overrightarrow{OE}$  を  $\vec{a}$  と  $\vec{b}$  を使って表せ。

S.daishi2015B\_43.pbm