



2015年 医学部 第2問

2  $\triangle OAB$  に対して、 $\overrightarrow{OA} = \vec{a}$ 、 $\overrightarrow{OB} = \vec{b}$  とおく。

- (1) 辺  $OA$  の中点を  $C$ 、辺  $OB$  を  $1:5$  に内分する点を  $D$ 、線分  $AD$  と線分  $BC$  の交点を  $E$  とする。 $\overrightarrow{OE}$  を  $\vec{a}$ 、 $\vec{b}$  を用いて表せ。
- (2)  $t$  は  $0 < t < \frac{1}{3}$  の範囲にある実数とする。辺  $OA$  を  $3t:1-3t$  に内分する点を  $F$ 、辺  $OB$  を  $t:1-t$  に内分する点を  $G$ 、線分  $AG$  と線分  $BF$  の交点を  $H$  とする。 $\triangle OAH$  の面積が  $\triangle OAB$  の面積の  $k$  倍となるとき、 $k$  を  $t$  を用いて表せ。
- (3)  $\triangle OAB$  は正三角形とする。線分  $AG$  と線分  $BF$  が直角に交わるとき  $t$  の値を求めよ。