



2010年第3問

3 空間内の四面体  $OABC$  について、 $\overrightarrow{OA} = \vec{a}$ 、 $\overrightarrow{OB} = \vec{b}$ 、 $\overrightarrow{OC} = \vec{c}$  とおく。辺  $OA$  上の点  $D$  は  $OD : DA = 1 : 2$  を満たし、辺  $OB$  上の点  $E$  は  $OE : EB = 1 : 1$  を満たし、辺  $BC$  上の点  $F$  は  $BF : FC = 2 : 1$  を満たすとす。3点  $D$ 、 $E$ 、 $F$  を通る平面を  $\alpha$  とする。以下の問に答えよ。

- (1)  $\alpha$  と辺  $AC$  が交わる点を  $G$  とする。 $\vec{a}$ 、 $\vec{b}$ 、 $\vec{c}$  を用いて  $\overrightarrow{OG}$  を表せ。
- (2)  $\alpha$  と直線  $OC$  が交わる点を  $H$  とする。 $OC : CH$  を求めよ。
- (3) 四面体  $OABC$  を  $\alpha$  で2つの立体に分割する。この2つの立体の体積比を求めよ。