



2014年総合科(理系)第2問

2 四面体OABCにおいて $\overrightarrow{OA} = \vec{a}$, $\overrightarrow{OB} = \vec{b}$, $\overrightarrow{OC} = \vec{c}$ とする。 $|\vec{a}| = |\vec{b}| = |\vec{c}| = 1$, $\vec{a} \cdot \vec{b} = \frac{2}{3}$ が成り立つとき、 $\vec{a} \cdot \vec{c} = \alpha$, $\vec{b} \cdot \vec{c} = \beta$ として次の問いに答えよ。

- (1) s, t を実数として $\overrightarrow{OH} = s\vec{a} + t\vec{b}$ と表される点Hを、 \overrightarrow{CH} が \vec{a} および \vec{b} と垂直となるようにとる。このとき、 α, β を s, t の式で表せ。
- (2) 三角形ABCの重心をGとする。(1)の点Hに対して、 $\overrightarrow{HG} = \frac{1}{3}\vec{c}$ となるとき、 α, β の値を求めよ。
- (3) α, β が(2)で求めた値をとるとき、 $|\overrightarrow{CH}|$ の値を求めよ。