



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.