



2014年理系第2問

2 一辺の長さが1の正四面体OABCを考える. 辺ABを2:1に内分する点をPとし, 線分CPを3:1に内分する点をQとする. また, 直線OC上の点Rを $\overrightarrow{QR} \perp \overrightarrow{OC}$ となるようにとる.  $\overrightarrow{OA} = \vec{a}$ ,  $\overrightarrow{OB} = \vec{b}$ ,  $\overrightarrow{OC} = \vec{c}$ とおく. このとき, 次の問いに答えよ.

- (1)  $\overrightarrow{OQ}$  を  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$ ,  $\vec{c}$  を用いて表せ. さらに,  $\overrightarrow{OQ}$  の大きさ  $|\overrightarrow{OQ}|$  を求めよ.
- (2)  $\overrightarrow{OR}$  と  $\overrightarrow{RC}$  の大きさの比  $|\overrightarrow{OR}| : |\overrightarrow{RC}|$  を求めよ.
- (3)  $\triangle OQR$  の面積を求めよ.