新潟大学

2014年 文系 第2問

$\boxed{2}$ 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．

(2) $\overrightarrow{QR}$を$\vec{a}$，$\vec{b}$，$\vec{c}$を用いて表せ．

(3) $\overrightarrow{QR}$の大きさ$|\overrightarrow{QR}|$を求めよ．