福井大学

2018年 教育地域科学 第2問

2 四面体OABCにおいて，辺OAを2：1に内分する点をP，辺BCを2：1に内分する点をQとする．また，線分PQを1：2に内分する点をRとし，3点A，B，Cを含む平面と直線ORの交点をSとする．$\overrightarrow{OA}=\vec{a}$，$\overrightarrow{OB}=\vec{b}$，$\overrightarrow{OC}=\vec{c}$ とおくとき，以下の問いに答えよ．

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

(2) OR：OSを求めよ．

(3) $OA=OB=OC$，$\angle BOC=90^\circ$ とする．直線BRが3点O，A，Qを含む平面に垂直であるとき，$\cos\angle AOB$，$\cos\angle AOC$ をそれぞれ求めよ．