横浜国立大学

2016年 経済 第3問

3 四面体OABCがあり，$\overrightarrow{\mathrm{OA}}=\vec{a}$，$\overrightarrow{\mathrm{OB}}=\vec{b}$，$\overrightarrow{\mathrm{OC}}=\vec{c}$ とする．三角形ABCの重心をGとする．点D, E，Pを $\overrightarrow{\mathrm{OD}}=2\vec{b}$，$\overrightarrow{\mathrm{OE}}=3\vec{c}$，$\overrightarrow{\mathrm{OP}}=6\overrightarrow{\mathrm{OG}}$ をみたす点とし，平面ADEと直線OPの交点をQとする．次の問いに答えよ．

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

(2) 三角形ADEの面積を S_1，三角形QDEの面積を S_2 とするとき，$\dfrac{S_2}{S_1}$ を求めよ．

(3) 四面体OADEの体積を V_1，四面体PQDEの体積を V_2 とするとき，$\dfrac{V_2}{V_1}$ を求めよ．