

3 四面体 $OABC$ において、 $\overrightarrow{OA} = \vec{a}$ 、 $\overrightarrow{OB} = \vec{b}$ 、 $\overrightarrow{OC} = \vec{c}$ とする。点 D は
 $\overrightarrow{AD} = 3\overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{AC}$ を満たすとする。このとき、以下の問いに答えよ。

- (1) 四面体 $OABC$ の体積を V とするとき、四角錐 $OABDC$ の体積を V を用いて表せ。
- (2) \overrightarrow{OD} を \vec{a} 、 \vec{b} 、 \vec{c} を用いて表せ。
- (3) 線分 AD と線分 BC の交点を P とするとき、 \overrightarrow{OP} を \vec{b} 、 \vec{c} を用いて表せ。
- (4) 四面体 $OABC$ が 1 辺の長さ 1 の正四面体のとき、線分 OD の長さを求めよ。