

発展  
\* 18

第3章 空間座標とベクトル 1・空間のベクトル

4 位置ベクトル (その1)

【No. 18の後で学習☆発展問題】 (1/1)

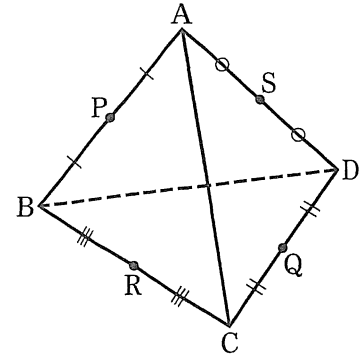
四面体の重心

◇《重心, 中点の位置ベクトル》 学力化 → / .

◇発展演習◇【1】

四面体  $ABCD$  について, 辺  $AB$ ,  $CD$ ,  $BC$ ,  $AD$  の中点をそれぞれ  $P$ ,  $Q$ ,  $R$ ,  $S$  とするとき, 次のことを示せ。

- (1) 線分  $PQ$  の中点を  $G_1$ , 線分  $RS$  の中点を  $G_2$  とするとき, 2点  $G_1$ ,  $G_2$  は一致する。
- (2) (1) で一致した点を  $G$ ,  $\triangle BCD$  の重心を  $G'$  とするとき, 3点  $A$ ,  $G$ ,  $G'$  は一直線上にある。



【考え方】 (1)  $A(\vec{a})$ ,  $B(\vec{b})$ ,  $C(\vec{c})$ ,  $D(\vec{d})$  として,  $G_1$ ,  $G_2$  の位置ベクトルをそれぞれ  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$ ,  $\vec{c}$ ,  $\vec{d}$  で表し, それらが一致することを示す。

(2)  $\vec{AG}$ ,  $\vec{AG'}$  をそれぞれ  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$ ,  $\vec{c}$ ,  $\vec{d}$  で表し,  $\vec{AG} = k\vec{AG'}$  となる実数  $k$  があれば,  $A$ ,  $G$ ,  $G'$  は一直線上にある。

[答 案]