

数B 【ベクトル】空間ベクトルの内積

2015 名古屋工業大学 工学部（前期）【4】

四面体 ABCD は

(ア)  $BA = \sqrt{66}$ ,  $BC = 7$ ,  $BD = \sqrt{65}$

(イ)  $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC} = 28$ ,  $\overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{BD} = 35$ ,  $\overrightarrow{BD} \cdot \overrightarrow{BA} = 40$

を満たす。頂点 A から平面 BCD に下ろした垂線を AH とする。

- (1) 辺 AC の長さを求めよ。
- (2)  $\overrightarrow{BH}$  を  $\overrightarrow{BC}$ ,  $\overrightarrow{BD}$  を用いて表せ。
- (3) 線分 CH の長さを求めよ。
- (4) 面 ABC を直線 AH の周りに 1 回転させるとき、面 ABC が通過する部分の体積 V を求めよ。

空間図形のイメージが湧かない生徒も多くいると思われるため、このような簡単なものでも適宜示していくことを積み重ね、少しずつ想像する力をつけさせていきたい。

