

XI

$P_0(x_0, y_0, z_0)$  を通り、 $\vec{n} = (a, b, c)$  に垂直な平面の

点  $P$  の座標を  $(x, y, z)$  とすると

$$\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x_0 \\ y_0 \\ z_0 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} a \\ b \\ c \end{pmatrix}$$

と表す。  $(x, y, z)$  が平面

$$ax + by + cz + d = 0$$

に属する場合は

$$a(x_0 + at) + b(y_0 + bt) + c(z_0 + ct) + d = 0$$

より

$$t = - \frac{ax_0 + by_0 + cz_0 + d}{a^2 + b^2 + c^2} \quad (= t_0 \text{ と置く})$$

と表す。  $P_0$  と平面の距離は

$$\delta = |P_0P| = |t_0| \cdot \left\| \begin{pmatrix} a \\ b \\ c \end{pmatrix} \right\|$$

$$= \frac{|ax_0 + by_0 + cz_0 + d|}{a^2 + b^2 + c^2}$$

$$= \frac{|ax_0 + by_0 + cz_0 + d|}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}}$$

$$\cdot \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$$

と表す

