

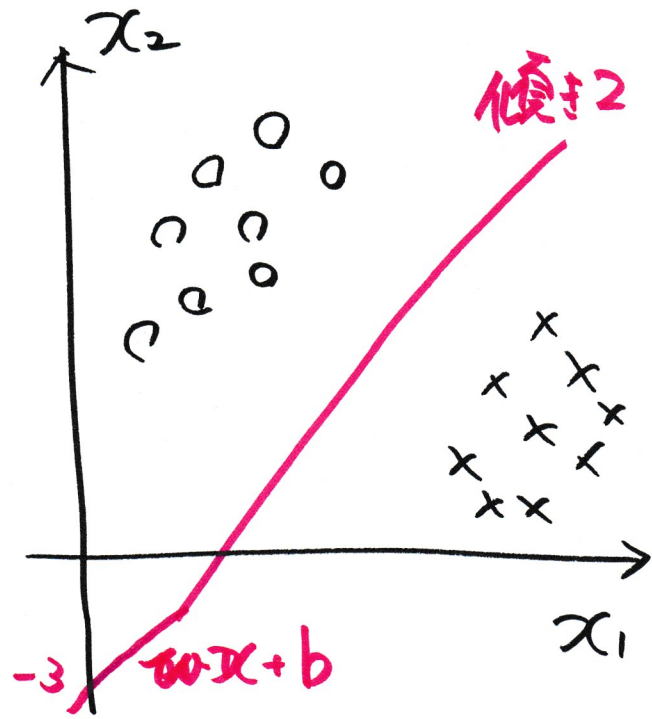
# <パーセプトロン>

①

## Step 1

「モデル」を決める

$$\cancel{y} = \omega^T x + b$$



## 例題

$$x_2 = 2x_1 - 3$$

$$\Rightarrow 2x_1 - x_2 - 3 = 0$$

$$\Rightarrow \underbrace{[2 \ -1]}_{\omega^T} \underbrace{\begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix}}_x \underbrace{-3}_{b} = 0$$

$$\Rightarrow \omega^T x + b = 0$$

この式が境界線を表す式で

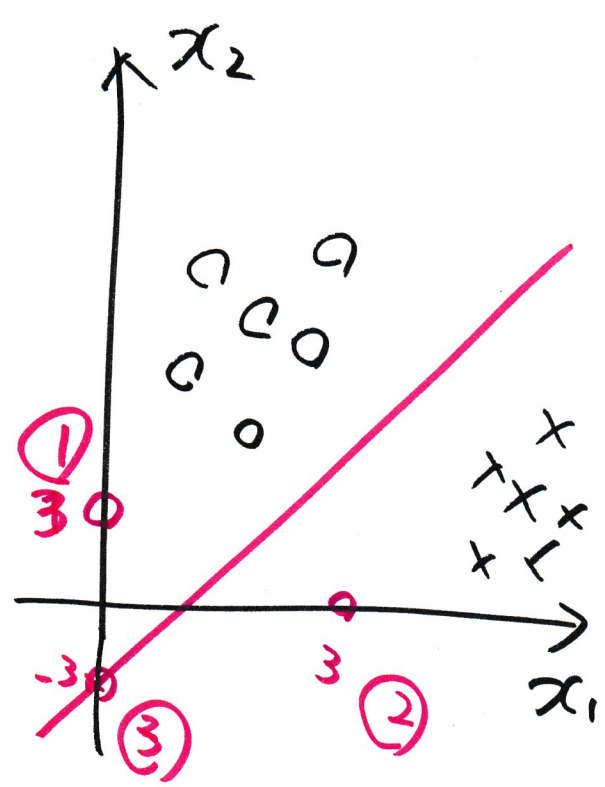
あることが分かる。

②

では、どうやって 分類した結果を 判定するの？

$$\textcircled{1} \quad x = \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix}$$

$$\begin{aligned} \omega^T x + b &= [2 \ -1] \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix} - 3 \\ &= -3 - 3 = -6 < 0 \end{aligned}$$



$$\textcircled{2} \quad x = \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$\begin{aligned} \omega^T x + b &= [2 \ -1] \begin{bmatrix} 3 \\ 0 \end{bmatrix} - 3 \\ &= 6 - 3 = 3 > 0 \end{aligned}$$

$$\textcircled{?} \quad x = \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ -3 \end{bmatrix}$$

$$\begin{aligned} \omega^T x + b &= [2 \ -1] \begin{bmatrix} 0 \\ -3 \end{bmatrix} - 3 \\ &= 3 - 3 = 0 \end{aligned}$$

$\omega^T x + b$  が 正か、負か、で分ける  
こと が できる。