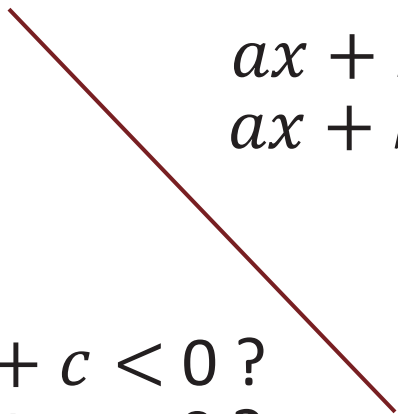


線形領域分割での領域判定方法

Q 直線の なのか？



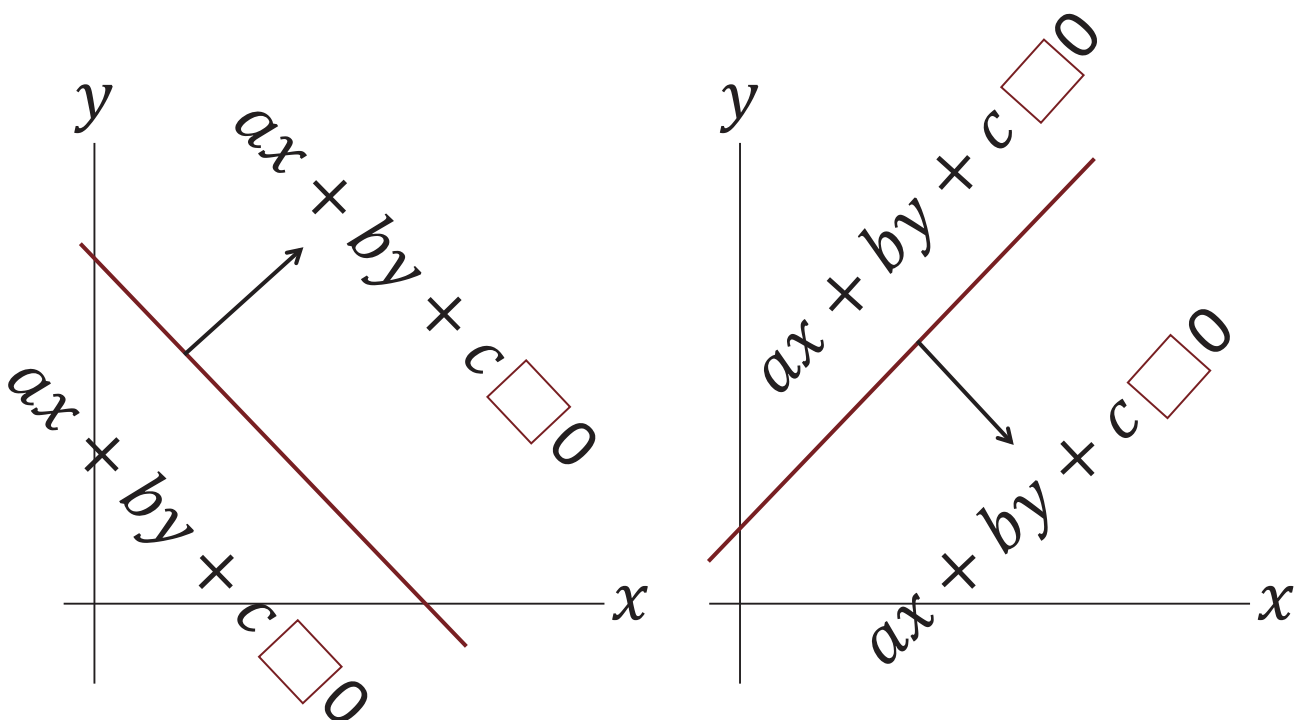
$ax + by + c > 0?$
 $ax + by + c < 0?$

$ax + by + c < 0?$
 $ax + by + c > 0?$

1

線形領域分割での領域判定方法

A 直線の が向いている方が正領域である

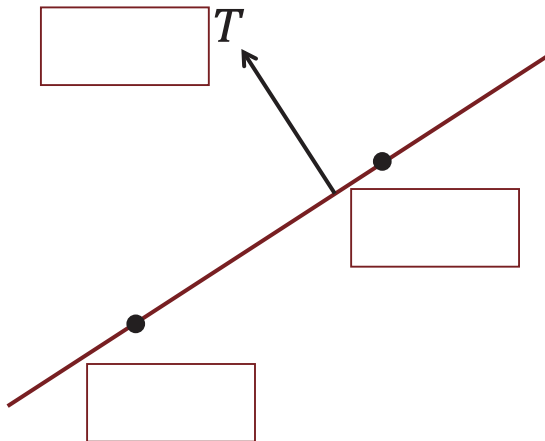


2

理由の説明 Step 1

点 を通りベクトル に垂直な直線：

$$\boxed{} + \boxed{} = \boxed{}$$

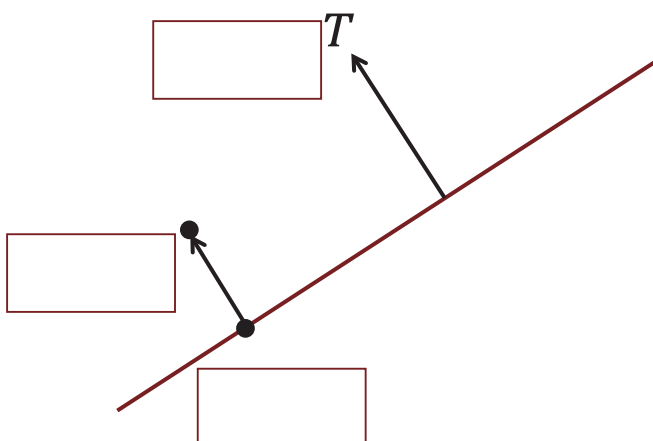


3

理由の説明 Step 2

点 を通りベクトル に平行な直線上にあり，さらにこのベクトルと に存在する任意の点を とする．

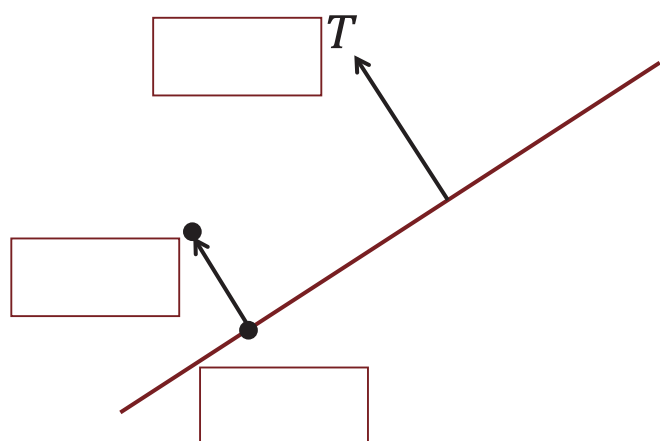
$$\frac{d}{dt} \left(\frac{\partial L}{\partial \dot{x}} \right) = \frac{\partial L}{\partial x}$$



4

理由の説明 Step 3

$$\begin{array}{l} \boxed{} = \boxed{} \\ \boxed{} = \boxed{} \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} \boxed{} = \boxed{} \\ \boxed{} = \boxed{} \end{array}} \right\} \text{が成り立つ}$$

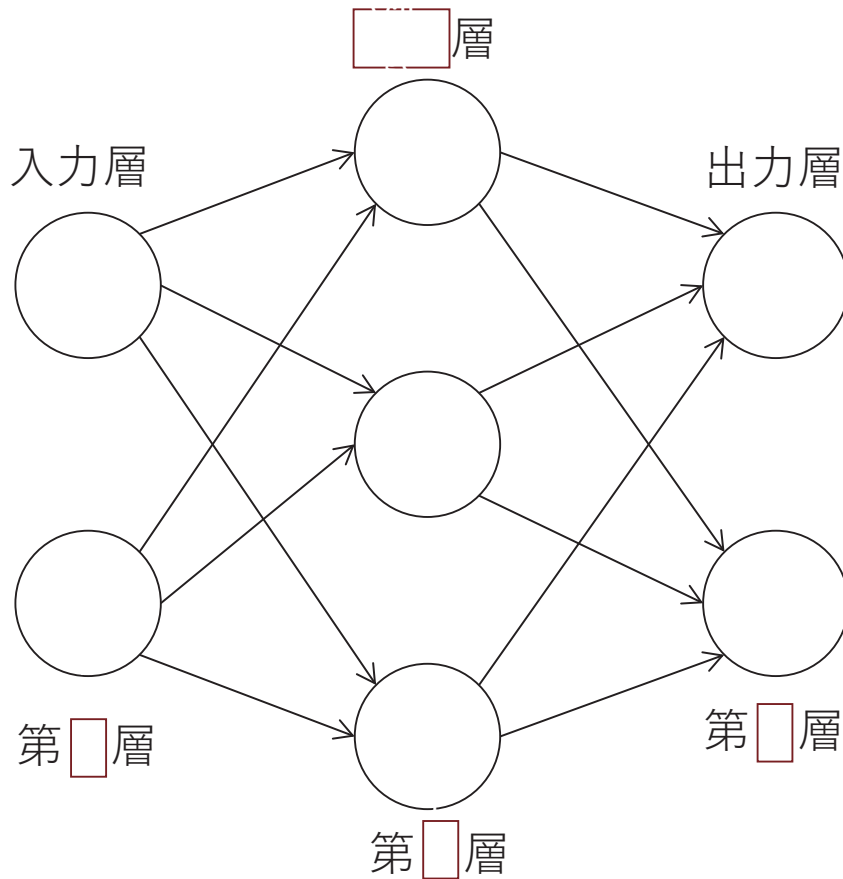


5

理由の説明 Step 4

$$\boxed{} + \boxed{} = \boxed{} + \boxed{} > \boxed{}$$

6



7

活性化関数（パーセプトロンの場合）

P42

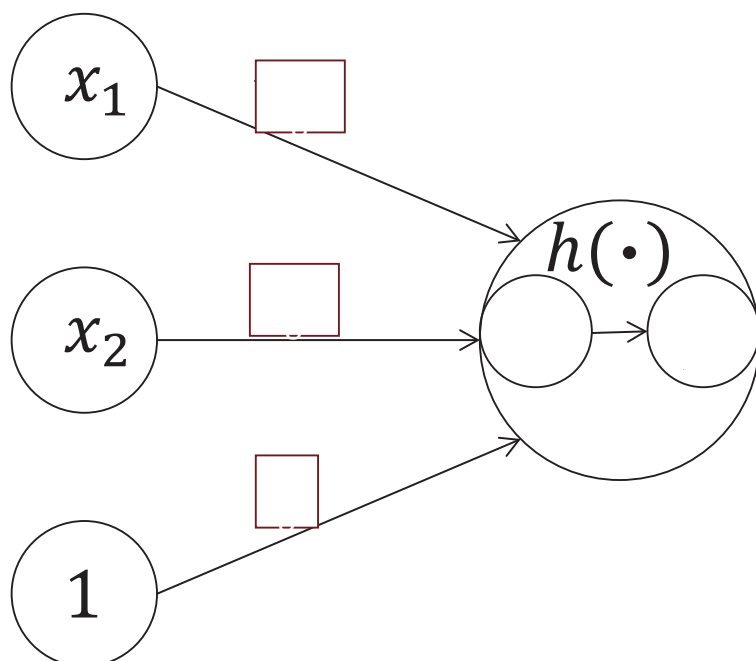
$$y = \begin{cases} 0 & (b + x_1w_1 + x_2w_2 \leq 0) \\ 1 & (b + x_1w_1 + x_2w_2 > 0) \end{cases}$$

$$a = \boxed{}$$

$$h(a) = \begin{cases} 0 & (\boxed{}) \\ 1 & (\boxed{}) \end{cases}$$

$$y = \boxed{}$$

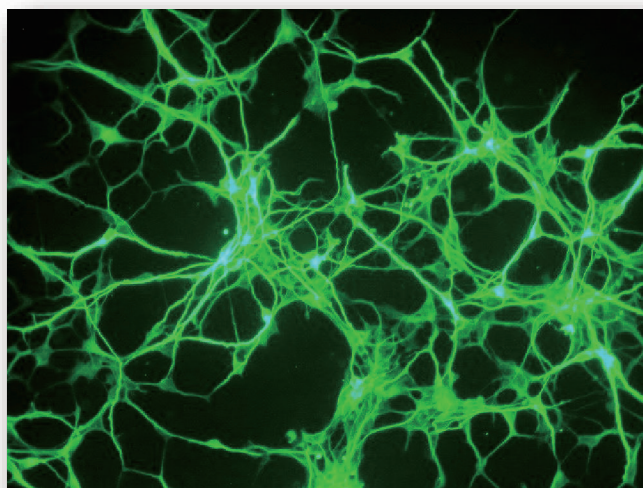
8



9

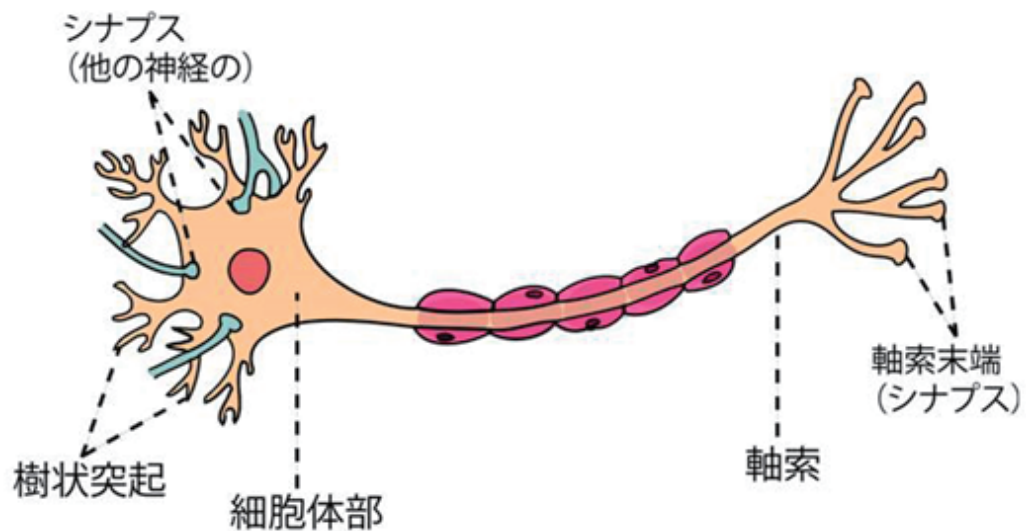
生物ニューロンの概略

- 1 脳内におよそ 個ある
- 2 互いに信号をやり取りする を形成



ニューロンの構成要素

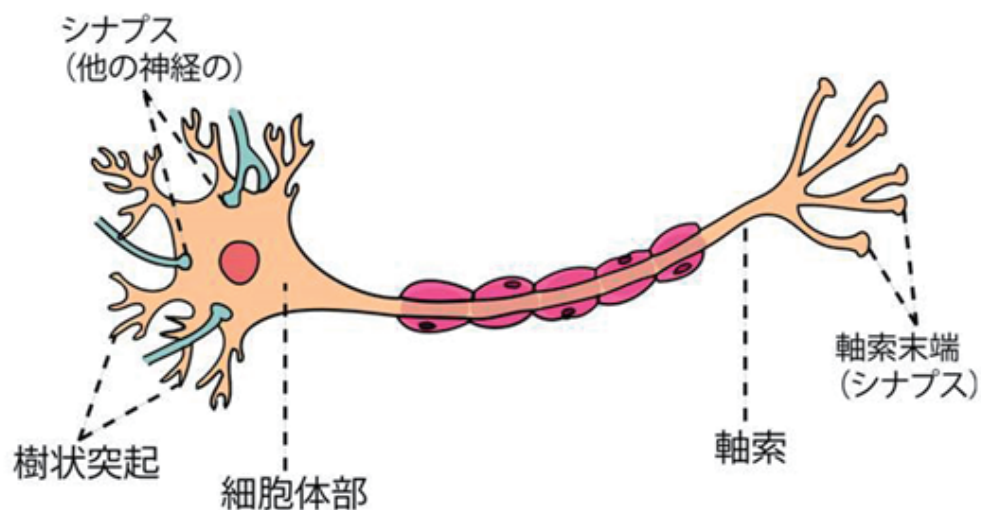
- 1 : 細胞の本体
- 2 : 細胞体から周囲にのびる枝
- 3 : 電気信号が伝わる経路



11

軸索の特徴

- 1 と同様に から伸びている
- 2 と比べて

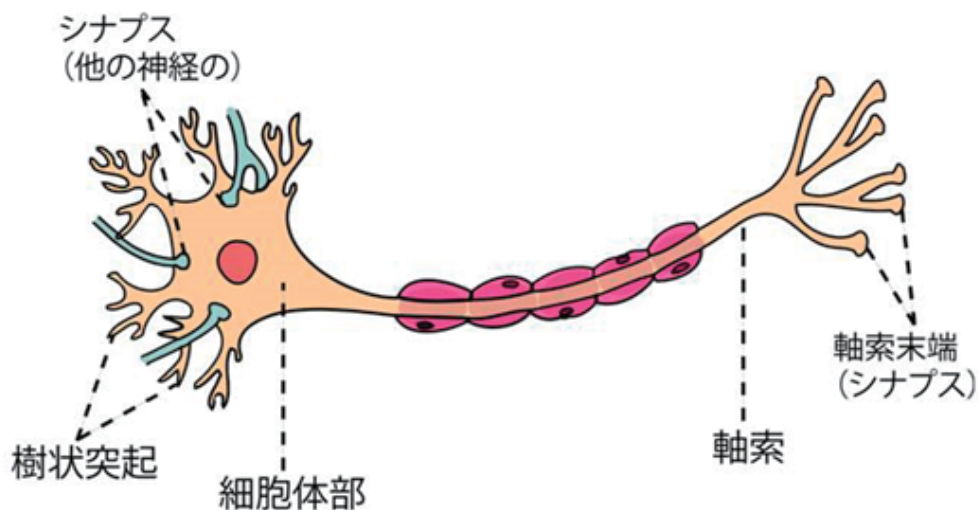


12

軸索の末端

1 末端は の樹状突起と繋がっている

2 末端を と呼ぶ



13

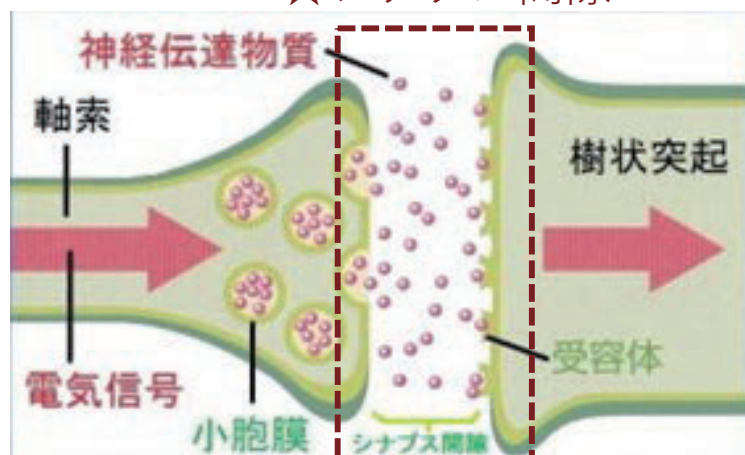
シナプス

1 軸索の末端と樹状突起は

2 両者の間には がある

3 はすきを飛び越えることはできない

★シナプス間隙



14

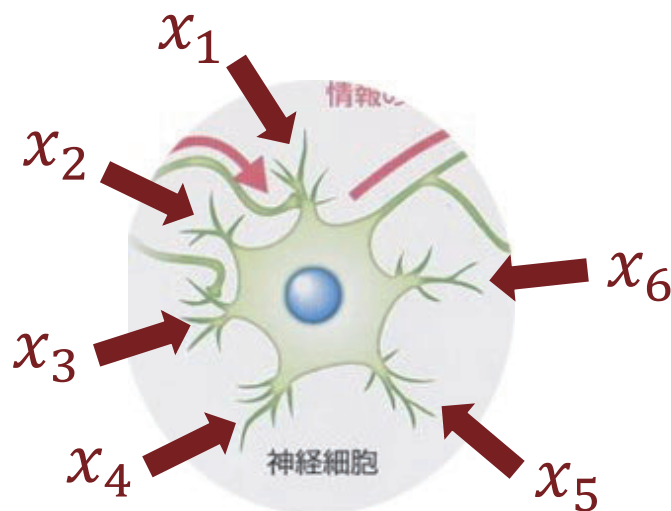
信号の変換

- 1 信号を に伝わるために、電気信号から に変換される
- 2 に電気信号が届くと、 が末端から放出される
- 3 樹状突起側は伝達物質を受取り に変換する

15

脳のモデル化 Step 1

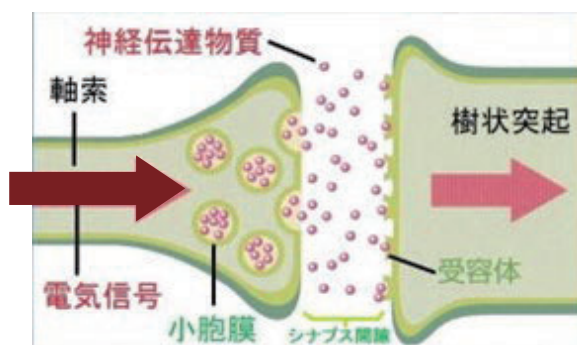
- 1 つのニューロンに を通じて多数のニューロンから が入る



16

脳のモデル化 Step 2

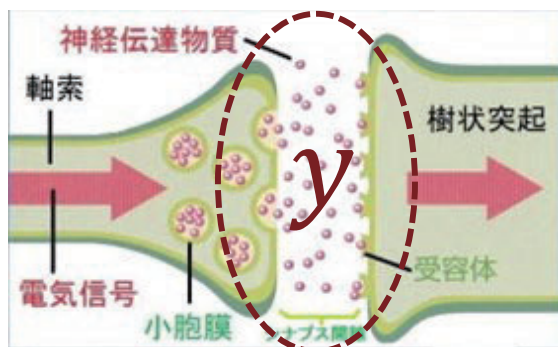
入力信号に重みがつけられて加算される



17

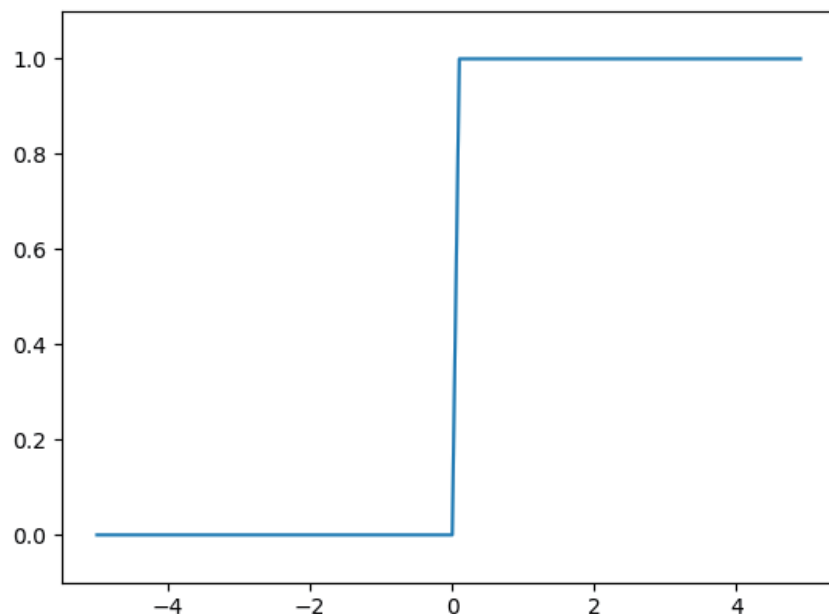
脳のモデル化 Step 3

その値が の変数となり，出力 y が次のニューロンに送信される



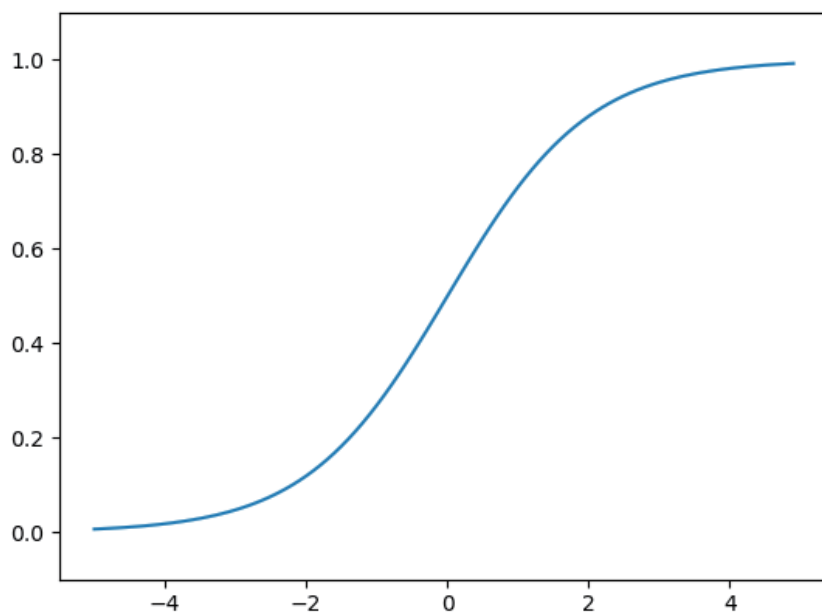
18

■ の活性化関数はステップ関数である



19

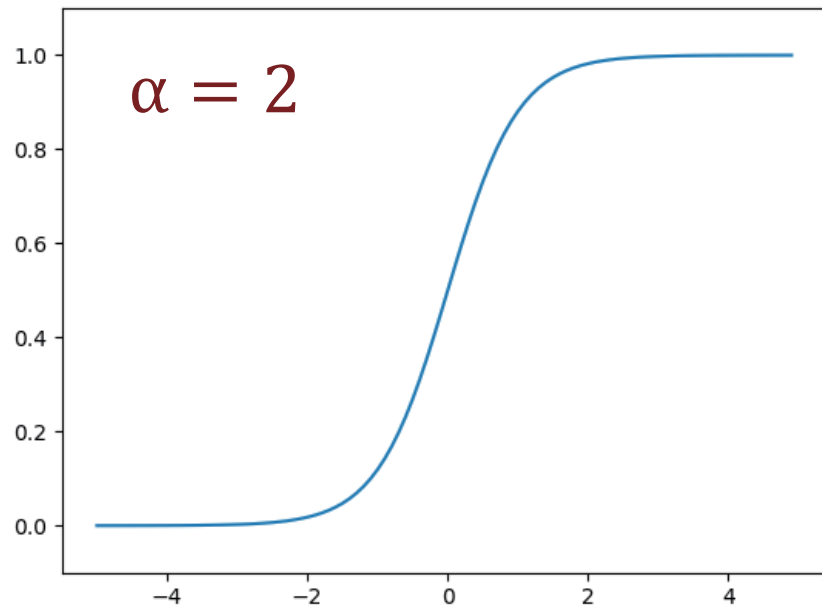
$$h(x) = \frac{1}{\text{input}}$$



20

活性化関数：シグモイド関数

$$h(x) = \frac{1}{\boxed{\phantom{e^{2x}}}}$$

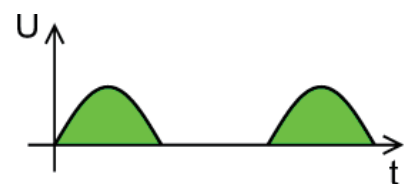
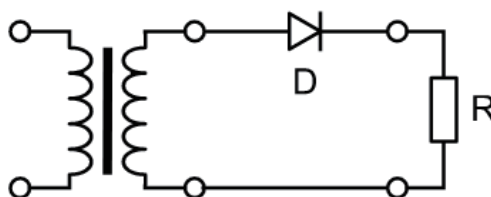
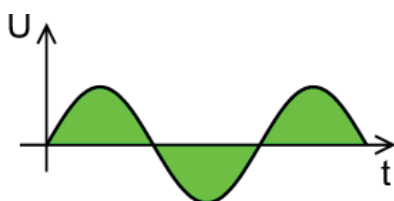
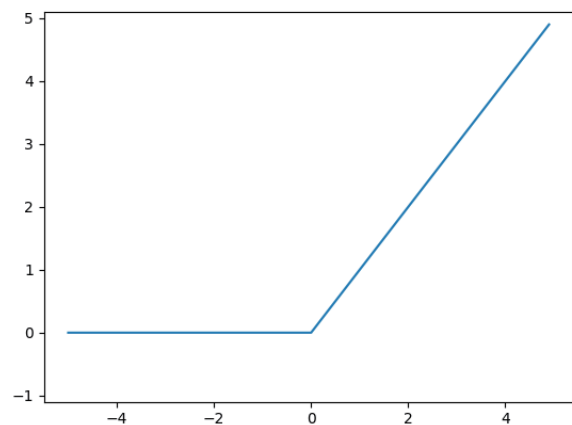


21

活性化関数：ReLU関数

P52

$$h(x) = \begin{cases} \boxed{} & (x \leq 0) \\ \boxed{} & (x > 0) \end{cases}$$



22