

## chapter 5 性能解析

2021/5/3

# パーセプトロンの学習定理

(復習)

- 入力ベクトル  $x \in \mathbb{R}^m$  およびパラメータ  $w \in \mathbb{R}^m$  に対するパーセプトロンの出力

$$\text{sign}(w^T x) \quad (1)$$

- パラメータの初期値:  $w^{(0)} = 0$
- 学習データ  $x \in \mathbb{R}^m, y \in \{-1, 1\}$  を受け取り、  
 $\text{sign}(w^T x) \neq y$  ならば、次の更新則に従いパラメータを更新する

$$w^{(t+1)} = w^{(t)} + yx \quad (2)$$

# パーセプトロンの学習定理

## 定義 (学習データのマージン)

すべての学習データ  $\{x^{(t)}, y^{(t)}\}_{t=1, \dots, N}$  について、 $y^{(t)} u^T x^{(t)} \geq \gamma$  を満たす長さ1のベクトル  $u$  が存在するとき、学習データはマージン  $\gamma$  で線形分離可能であるという。

## 定義 (学習データの半径)

# Slide with Bullets

- Bullet 1
- Bullet 2
- Bullet 3

# Slide with R Output

```
summary(cars)
```

##	speed	dist
##	Min. : 4.0	Min. : 2.00
##	1st Qu.:12.0	1st Qu.: 26.00
##	Median :15.0	Median : 36.00
##	Mean :15.4	Mean : 42.98
##	3rd Qu.:19.0	3rd Qu.: 56.00
##	Max. :25.0	Max. :120.00

# Slide with Plot

