# 実践機械学習 15-15.3.1

発表者:chanet

#### 目次

- O. 今後の大まかな流れ
- 1. シーケンス処理について
- 2. RNNの基本構造
- 3. RNNの種類と用途
- 4. RNNを用いた予測(前準備)

O. 今後の大まかな流れ

#### 今後の大まかな流れ

テーマ:シーケンス処理

15章 RNNとCNNを使ったシーケンスの処理

16章 RNNと注意機構による自然言語処理

1. シーケンス処理について

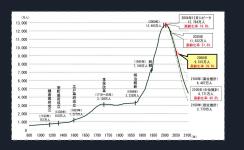
#### シーケンスデータとは

<u>時系列で処理</u>されたデータの集まり

#### 具体例

- ・人口推移データ
- 気象データ
- ・テキストデータ
- 音声データ
- ・動画データ

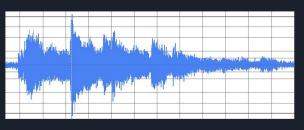
#### 日本の人口推移予測



#### テキストデータ

With a clamor of bells that set the swallows soaring, the Festival of Summer came to the city Omelas.

音声データ



#### シーケンス処理とモデル

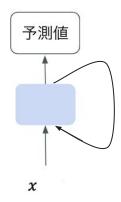
- ・シーケンス処理に大きな影響を与えたモデルがRNN
- ・非常に長いシーケンスであればCNNもRNNと同じくらい機能する

#### シーケンス処理

- •RNNの登場により時系列を考慮して未来を(ある程度)予 測することが可能となった
- •RNNは、これまで取り上げてきたNNと異なり、任意の長さのシーケンスを入力として扱うことが可能

### 2. RNNの基本構造

・「過去の情報をもとに予測できる」構造を持ち、時系列データ処理に利用される

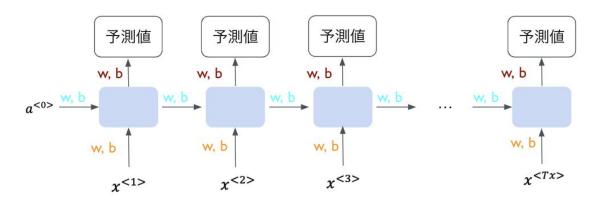


RNN (Recurrent Neural Network)

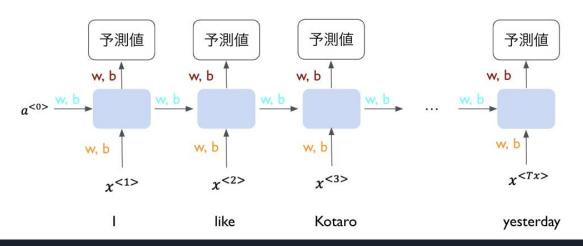


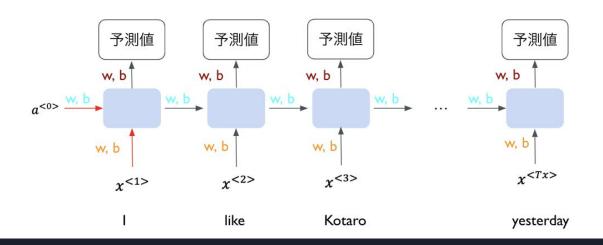
・「過去の情報をもとに予測できる」構造を持ち、時系列データ処理に利用される

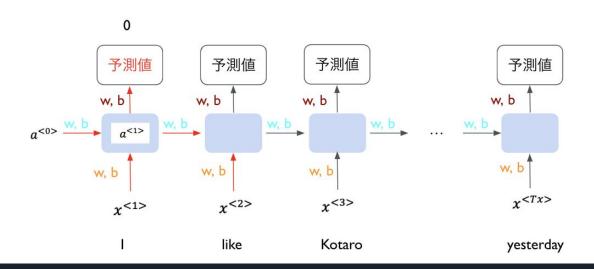
※パラメータw,bは同じ色のものはそれぞれ中身同一

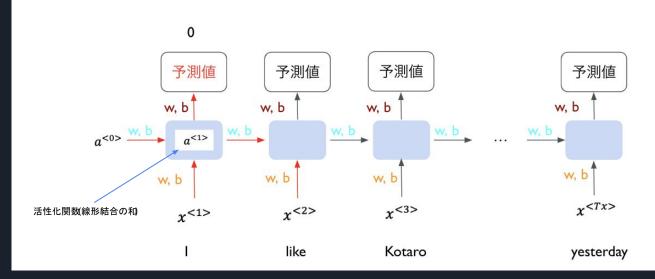


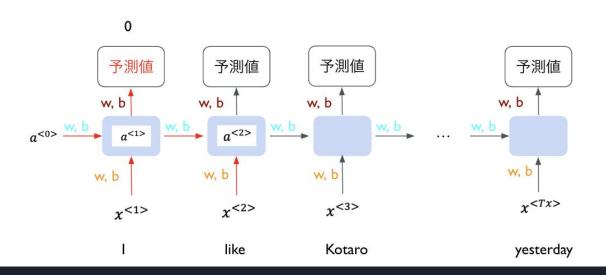
・「過去の情報をもとに予測できる」構造を持ち、時系列データ処理に利用される <u>固有名詞を判断するモデルを想定してみよう</u>

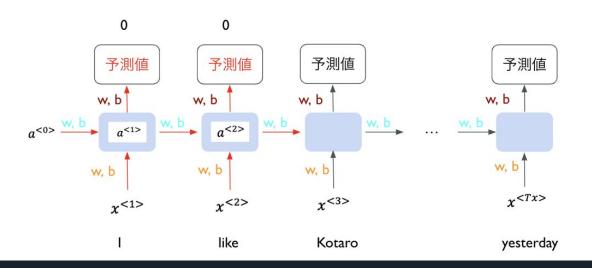


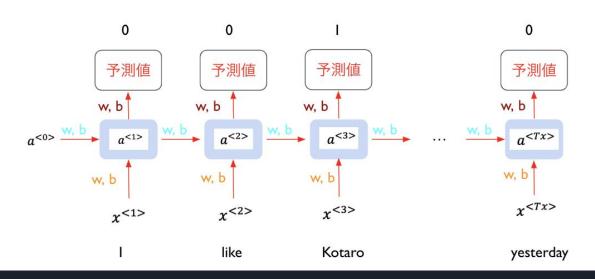


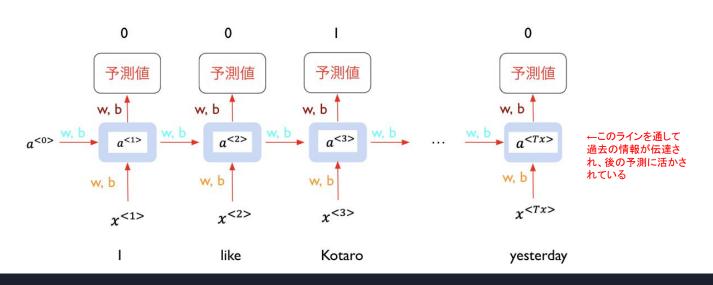








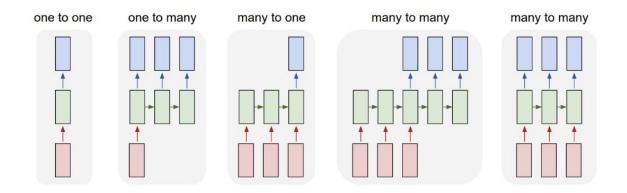




## 3. RNNの種類と用途

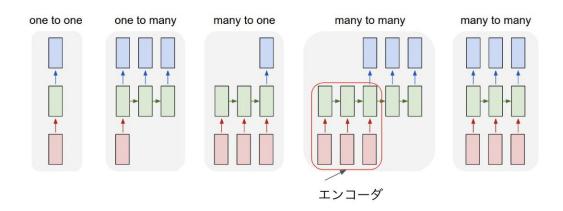
#### RNNの種類

ここまで入力と出力の数が一致している例を掲載した。しかし実際には一致していない用途も少なくない。その問題に対応するためRNNには以下のバリエーションがある。



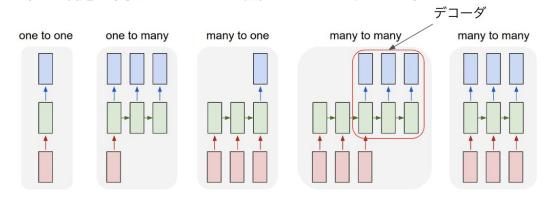
#### RNNの種類

ここまで入力と出力の数が一致している例を掲載した。しかし実際には一致していない用途も少なくない。その問題に対応するためRNNには以下のバリエーションがある。



#### RNNの種類

ここまで入力と出力の数が一致している例を掲載した。しかし実際には一致していない用途も少なくない。その問題に対応するためRNNには以下のバリエーションがある。



### 4. RNNを用いた予測(前準備)

vscode 🔨