

画像

第3章 「予測が得意」なアルゴリズムを体験

データ

# データ分析向き RNN ①…

## 値の未来予測

音

ご購入はこちら

牧野 浩二, 西崎 博光

```

$ python kawase_yosoku_rnn.py -m rnn.model -t eval.
                                     dat

2017/03/17の予測結果: 円高 (実際: 円高)
2017/03/20の予測結果: 円高 (実際: 円高)
2017/03/21の予測結果: 円高 (実際: 円高)
2017/03/22の予測結果: 円高 (実際: 円高)
2017/03/23の予測結果: 円高 (実際: 円高)
2017/03/24の予測結果: 円高 (実際: 円安)
2017/03/27の予測結果: 円高 (実際: 円高)
2017/03/28の予測結果: 円安 (実際: 円安)
2017/03/29の予測結果: 円高 (実際: 円高)
2017/03/30の予測結果: 円安 (実際: 円安)
===最終予測精度(トータル)===
評価データ数: 10, 正解予測: 9, 正解精度: 90.0
評価データ数: 10, 正解予測: 9, 正解精度: 90.0

```

図1 リカレント・ニューラル・ネットワーク(RNN)による為替の予測…90%の精度で予測できている

```

$ python train_kawase_rnn.py -t train.dat

ドル円為替予測学習器
# GPU: -1
# hidden nodes: 512
# Minibatch-size: 100
# epoch: 20
# output dir: result

epoch    main/loss    main/accuracy    elapsed_time
1        0.715008    0.4908           1.43133
2        0.670089    0.5876           2.52012
3        0.632069    0.6432           3.62975
4        0.596811    0.6644           4.82614
5        0.539104    0.718            6.02816
6        0.512967    0.7452           7.21434
7        0.49109     0.75             8.34985
8        0.43096     0.7976           9.48123
9        0.452107    0.7844           10.674
10       0.39383     0.8136           11.7777
11       0.38883     0.8088           12.9369
12       0.340505    0.8396           14.0578
13       0.34384     0.8388           15.234
14       0.346907    0.8448           16.3656
15       0.402727    0.792            17.4955
16       0.322132    0.8512           18.6229
17       0.317273    0.8532           19.8481
18       0.349074    0.8204           20.9566
19       0.326528    0.8384           22.0108
20       0.280077    0.878            23.0665

save the model: rnn.model

```

図2 モデルの学習手順

表1 為替の予測で使用するプログラム(ディレクトリ名: kawase\_rnn)

使用プログラム	ファイル名
学習用	train_kawase_rnn.py
評価用	kawase_yosoku_rnn.py
変換用	makedata.pl
アップデータ	updata.py

リカレント・ニューラル・ネットワーク(RNN: Recurrent Neural Network)は「過去の情報も使って答えを出す」ことを行います。そのため、未来の予測や文脈の理解など、つながりがある情報を扱うときによく利用されます。

リカレント・ニューラル・ネットワークは、過去の情報をうまく使って将来の値を推測することが特徴です。そこで、為替を例にとり、明日の為替の終値は「円安」になるのか「円高」になるのかを予測してみます。

### 実験

#### ● できること…為替を90%の精度で予測

学習したモデルを用いて為替が予測できているかどうかを確認します(図1)。90%の精度で予測できています。

#### ● 準備

実験には、表1のプログラムとデータを使います。これらは本誌ウェブ・ページからダウンロードできます。

皆さんが用意したデータをテスト・データとして使うこともできます(作成方法はコラム3を参照)。

#### ● ステップ1: モデルの学習

為替を学習します。実行の様子を図2に示します。学習終了後は、学習データにおいて87.8%で予測できていました。学習データにマッチするような予測モデルができたといえます。

#### ● ステップ2: 予測

学習したモデルを用いて為替が予測できているかど