

## 第 6 章

# ニューラルネットワーク

### 6.1 目的

ニューラルネットワークを用いた識別を行います。また、いくつかのハイパーパラメータを変化させて性能の違いを観察します。

#### 実践演習 6-1

Weka の MultilayerPerceptron で weather.numeric データの識別を行え。その際、カテゴリカル特徴に対して、どのような変換が行われているか確認せよ。

#### 実践演習 6-2

Weka の MultilayerPerceptron で weather.numeric データの識別を行え。その際、Use training set で評価を行い、意図的に過学習になるように学習パラメータを調整せよ。

#### 実践演習 6-3

Weka の MultilayerPerceptron で glass データの識別を行え。その際、中間層のユニット数や学習回数を変化させて 10-fold CV で性能を評価せよ。

#### 実践演習 6-4

sklearn の MLPClassifier で digits データの識別を行え。その際、階層数や活性化関数を変化させて性能を評価せよ。

1. ライブラリの読み込み (from sklearn.neural\_network import MLPClassifier)
2. データの読み込み (load\_digits())
3. デフォルトパラメータで 10-fold CV
4. 多層 (hidden\_layer\_sizes=(60,60,60,60,60))、活性化関数をシグモイド (activation='logistic') として学習。hidden\_layer\_sizes の値は (30,30,30) 程度から始めた方が無難。
5. 活性化関数を Relu に変更