

# ニューラルネットワークによる株価変動予測

電子情報学類 3年 224 坂井俊亮

## 1. 研究課題・背景

ニューラルネットワークを使用した株価予測は多く研究されているが、その多くは予測したい日から数日前までの値動きなどのテクニカル分析を使用したものがほとんどで、会社の業績などのファイナンシャル分析は余り考慮されず、考慮された場合もそのほとんどがテクニカル分析と併用されている。今回の研究では「会社四季報」3冊分のデータを用いてファイナンシャル分析のみで3ヶ月後の株価が上がるか下がるかを予測する。今回の研究では東証1部上場されている情報・通信の会社、90銘柄を対象にし、それぞれの銘柄に対して上がるか下がるかを予測し、その正答率（判別率）をみた。また、このとき学習率と隠れユニット数を変化させてそれらの判別率からニューラルネットワークの汎化能力をどのようにしたら高められるかを検証した。

## 2. 研究方法

四季報から入手したデータ3冊分を使って三ヶ月後株価が上がるかどうかを予測する。

「2009年6月、9月、12月のデータで2010年3月の株価が上がっているかどうか」

「2009年9月、12月、2010年3月のデータで2010年の6月の株価が上がっているかどうか」

「2009年12月、2010年3月、6月のデータで2010年9月の株価が上がっているかどうか」

「2010年3月、6月、9月のデータで2010年12月の株価が上がっているかどうか」

の4パターンをつくる。仮に2010年12月の株価を予測したい場合は上3つのパターンを学習させて2010年3月、6月、9月のデータを入力してその出力が結果と一致しているかどうかを見た。

## 3. 研究成果

テストの結果、判別率は高くとも60%強で余りよい判別率とはいえなかった。しかし、汎化能力は隠れユニット数が少なく、学習率が小さいほうが汎化能力が高くなりやすい傾向にあることは確認できた。しかし、そのどちらか一方だけの場合、むしろ隠れユニット数が多く、学習率が大きいときよりも汎化能力が悪くなっている場合が多かった。また、必ずしも隠れユニット数をできるだけ小さくして、学習率を小さくしたときのパラメータが最適とは言えず、最適なパラメータはそのときによって変化してしまうことが分かった。

## 4. まとめ

ニューラルネットワークで株価の変動を予測することは難しいと感じた。また、今回は四季報からの情報しか使用していないので3ヶ月の間にあった出来事が全く入力に関係していないため短期的な予測に比べて予測が難しかったのではないかと考えられる。