

# ニューラルネットワークを用いた相撲の勝敗予測

情報システム工学科 3 年 74 番 南 翔太  
指導教員 中山 謙二

## 1. はじめに

私は大相撲を観ることが好きである。そこで、相撲の勝敗予測を行うシステムがあればおもしろいのではないかと考え、「ニューラルネットワークを用いた相撲の勝敗予測」を自主課題研究のテーマとした。

## 2. 概要

ニューラルネットワークは既知のデータを入力して学習を行い、それを用いて予測を行うものである。これに過去のデータを学習させ、相撲の勝敗結果を予測するシステムの作成が今回の内容である。

## 3. ニューラルネットワーク

今回用いるのは階層型ニューラルネットワークというものである。これは、ユニットが複数の階層をなすように並び、入力層から隠れ層を通り、出力層へ向かう一方向の信号伝達路である結合があるネットワークである。

予測を行うため、まず既知の入力データと出力データを用いて学習を行う。誤差が最小になるように重みを繰り返し調整する。

学習済みのニューラルネットワークに、結果が未知のデータを入力することにより、予測を行う。

## 4. 研究内容

10 人の力士を対象として学習・予測を行う。対象力士の平成十八年一月場所から平成十九年五月場所までのデータを用いて学習を行い、その次の平成十九年七月場所の勝敗結果を予測する。

### 4.1 入力データ

入力データ項目は、その力士であれば一意に値が決まる、身長・体重・年齢・幕内勝率・得意技と決まり手の一致度の定数データ項目と、データ毎に値が異なる、番付・前々場所勝率・前場所勝率・今場所勝率・対戦相手との勝率の変数データ項目の 10 個の項目を対戦する力士 A と力士 B の 2 人分、合計 20 項目を入力データとして扱う。

### 4.2 出力データ

出力データの項目は、力士 A の勝敗結果と力士 B の勝敗結果の 2 項目である。

## 4.3 学習

171 個の学習データを入力して、学習を行った。その結果、二乗平均誤差は 0.023 となった。これに同じ入力データで予測を行った。この出力と目標値を比較したときの正答率は 0.988 であり、予測が可能であると判断した。

## 4.4 予測

学習を行ったニューラルネットワークに、平成十九年七月場所のテストデータを入力して予測を行った。テストデータの数 26 個である。正答率は 0.692 となった。

他のテストデータに対しても予測を行った。学習データに平成十九年七月場所のデータを追加して再度学習を行い、平成十九年九月場所の予測を行った。テストデータの数 26 個である。正答率は 0.346 と大幅に下がった。

同様にまた再度学習を行い、平成十九年十一月場所の予測を行った。テストデータの数 32 個である。正答率は 0.625 となった。

## 5. 考察

予測結果を評価する。評価の基準として、番付上位者が勝つと予測した場合の正答率と比較した。七月場所と十一月場所は、番付上位者が勝つと予測したときより正答率が高かった。これより、この 2 場所においてはニューラルネットワークによる予測は有効であるといえる。

## 6. まとめ

今回ニューラルネットワークを用いて相撲の勝敗予測を 3 場所分を行った。そのうち 2 場所の予測の正答率は 60% 台となり、番付上位者が勝つと予測したときより高い正答率であった。これより、ニューラルネットワークによる予測が有効であるといえる。

## 参考文献

- 人工知能概論 荒屋真二著 共立出版
- <http://sumo.goo.ne.jp/>