

平成 19 年度 自主課題研究

ニューラルネットワークによる金沢市の降水量の予測

担当教員：中山謙二

情報システム工学科 3 年 学籍番号：0508060448 氏名：本田浩実

1. 研究課題

2007 年の 10 月 8 日～14 日のテスト入力データを用いて、その 1 週間後の 10 月 15 日～21 日の金沢市の降水量を、1 日毎に、ニューラルネットワークを用いて予測する。

入力データとしては 2004 年～2007 年にかけての 10 月の気象データ（気圧、降水量、平均気温、平均湿度、風向、平均風速、雲量、日照時間）を用いた。また、出力データとしては、雨が降る/降らないを含めた 8 段階(12mm きざみ)で表示させた。

2. 研究結果

- ① 入力における降水量の正規化を、“2004 年～2006 年の 10 月における平均値を引いて、0.007 をかけた値”で行ったところ、

最大 12mm までの誤差を許すと **28.57%**

最大 24mm の誤差まで許すと **85.71%** の精度で予測できた。

- ② 入力における降水量の正規化を、“2004 年～2006 年の 10 月における降水量 X から $\frac{\log(X+1)}{\log(X_{\max}+1)}$ を計算した値”で行ったところ、

最大 12mm までの誤差を許すと **57.14%**

最大 24mm の誤差まで許すと **85.71%** の精度で予測できた。

3. 考察

予測結果が①でも②でも“雨が降らない”となり、目標の“12.05mm 以上 24mm 未満降る”に近づけることができなかった 2007 年 10 月 19 日について、その 1 週間前のデータと似た学習データを抽出したところ、2005 年 10 月 10 日の学習データが抽出できた。

この 1 週間後(2005 年 10 月 17 日)の降水量は、“雨が降らない”であったので、2004 年 10 月 7 日の入力データが、2005 年 10 月 10 日の学習データに似ていると捕らえたために、予測結果を目標の“12.05mm 以上 24mm 未満降る”に近づけることができなかったと考えられる。

4. まとめ・今後の課題

学習データを増やすことにより、予測精度の向上が期待できると思われる。また、予測期間を 1 週間から、更に増やした期間での予測も試してみたいと思う。