

時系列データに基づく帰納的降水量予測の基礎検討

Fundamental investigation about the inductive prediction of precipitation based on the time series data

*松本 直樹¹、富田 智彦¹、福井 健一²

*Naoki Matsumoto¹, Tomohiko Tomita¹, Kenichi Fukui²

1. 熊本大学、2. 大阪大学

1. Kumamoto Univ., 2. Osaka Univ.

本研究は、地点観測データに人工ニューラルネットワーク（ANN）を適用し、短期降水量予測を行う場合の、特に訓練データの改善がもたらす予測精度の向上に関する基礎的検討を行う。

使用データは、気象庁編集の降水量・気温・気圧・蒸気圧・風速・風向の1時間間隔データであり、ANN予測モデルは、多層パーセプトロンを用い構築されている。これらのデータとANN予測モデルを用い、本研究では、熊本の時間降水量の変化予測を試みる。そして、訓練データを系統的に変えることで、短期降水量予測の精度がいかに改善されるかを調査する。特に降水量予測に対する各観測パラメータの寄与を調査、そして熊本の周辺地点の考慮により予測結果がいかに改善されるかを調査する。なお予測結果の評価については、大雨予測にとって重要な時間降水量の極大値・極大値の出現時刻、の比較による検証と、一般的な予測値と正解値の誤差平方和を用いた。

結果は、まず、西方地点データの訓練データへの取り込みが熊本の時間降水量予測に効くことを見出す。そして、訓練データにおいて、降水がない期間のデータを削除することにより、予測における極大値の大きさが削除前の正解値比30%から削除後の80%へと大きく改善されることを見出す。さらに、予測への蒸気圧の寄与が大きくなることを見出す。訓練データにおいて考慮する、観測パラメータ、入力地点データ、そして予測のリードタイムを変えることにより、降水量予測はいかに改善されるか、引き続き検討をすすめる。

なお本研究は、高度な観測データが得られない地点などでの簡易降水量予測モデルの構築改善に貢献するであろう。

キーワード：人工ニューラルネットワーク、時間降水量予測

Keywords: artificial neural network, prediction of hourly precipitation