

再帰型ニューラルネットワークの活用に関する研究

金谷典武

1 研究背景

近年、人工知能（AI）技術の急速な発展により、画像処理技術や物体認識技術の飛躍的な進歩が見られる。当センターにおいても平成 30 年度の重点領域研究から、AI 技術による物体認識技術の研究開発に取り組んでおり、企業との共同研究等に発展している。本研究では、時系列データを対象とした深層学習（ニューラルネットワーク）について調査を行うとともにその活用について検討を行った。具体的なネットワークとしては、再帰型ニューラルネットワーク（Recurrent Neural Network、以下 RNN と略す。）を対象とした。

2 研究成果

RNN の利用例として言語モデルへの応用がある。順次入力される単語に対して次なる単語を確率により選び出す。このようにして文章等を生成することができる。

時系列データの学習例として、2つの RNN を組み合わせた文字推定を試みた。50000 個のデータを利用し、学習を繰り返す回数によって、正しい結果が得られる割合を出力した（図 1 参照）。通常で学習した結果が赤色のグラフで、入力データの並び順を反転させて学習した結果が緑色のグラフである。青色のグラフは、1 段目の RNN から得られるパラメータを 2 段目の RNN の複数の場所に入力することにより得られた結果である。RNN の一部を改変することにより学習効率が向上することがわかった。

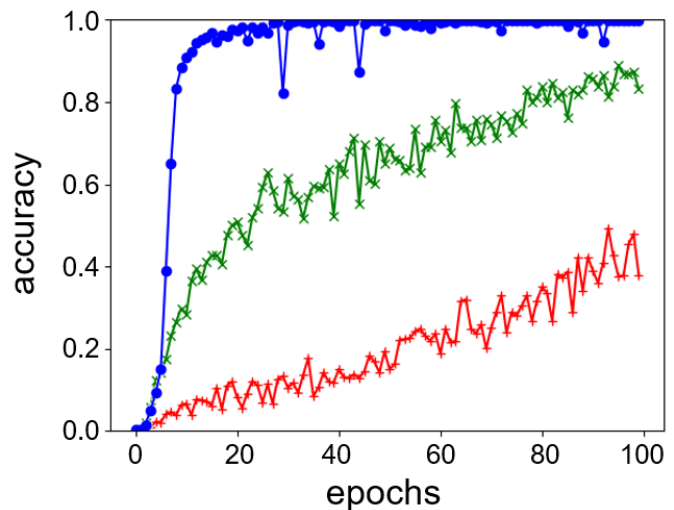


図 1 正解率の推移

(問合せ先 金谷典武)