

情報工学セミナー 論文紹介

P. Földiák.

Learning invariance from transformation sequences
Neural Computation, 3:194–200, 1991.

発表者：67140770 桃月庵 あられ

1 はじめに

〇〇（こんな面白い問題がある）。〇〇（その問題に対してこれまでどんな研究がなされてきたか、研究の歴史を追う）。しかし、こんな（簡単な）ことも分かっていない（まだ研究は不十分。この点分かっていない。これが解決できれば！）。だから、今回この論文の著者は、こんな実験をした（事実）。それで、こんな結果が得られた（事実）。この結果は〇〇〇であることを「示唆」している（事実ではない。著者の意見、予想）と著者は主張している。

2 神経回路モデルと学習手法

ここは手法。

2.1 誤差逆伝播法

スペースの都合上、説明は省略する。

3 結果

3.1 一層目の重みの学習

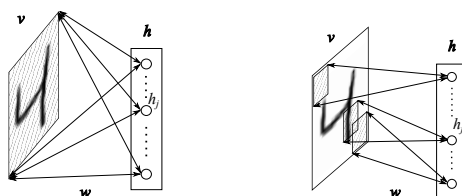


図 1: 実験 1 の RBM 図 2: 実験 2 の RBM

3.1.1 実験 1

図 1 のような、可視層が 784 次元、隠れ層が 500 次元の RBM にて手書き文字 2000 枚を用いて学習率 0.001 で 1000 回の学習をした。隠れ層の素子 h_j

表 1: 各実験における正答率		
実験	Training set	Test set
実験 1	89.08%	88.69%
実験 2	87.34%	88.36%
実験 3	91.86%	91.55%

は、図 1 の斜線で示した可視層の素子 v_i すべてと結合している。

4 参考文献の書き方

参考文献は、本文中で必ず引用する [3]。本文で引用していないものを参考文献のリストには記述しない [1, 2, 4]。

参考文献

- [1] P. Földiák. Learning invariance from transformation sequences. *Neural Computation*, 3:194–200, 1991.
- [2] S. Geman. Stochastic relaxation methods for image restoration and expert systems. In E. G. J and C. R. Smith eds., *Maximum-Entropy and Bayesian Methods in Science and Engineering*, Vol. 2, pp. 265–311. Kluwer Academic Publisher, 1988.
- [3] J. J. Hopfield, D. I. Feinstein, and R. G. Palmer. ‘Unlearning’ has a stabilizing effect in collective memories. *Nature*, 304:158–159, 1983.
- [4] S. Sabour, N. Frosst, and G. E. Hinton. Dynamic routing between capsules. <https://arxiv.org/abs/1710.09829>, 2017.