

## Generation of Sparse AutoEncoder and Ensemble Learning Based on the Genetic Algorithm

Ryuya Watanabe and Lei Li

*Major of Applied Informatics, Graduate School of Science and Engineering, Hosei University, Koganei, Tokyo  
184-8584 Japan E-mail: lilei@hosei.ac.jp*

### Abstract

In this paper, we discuss optimization of parameters for generation of sparse AutoEncoder based on the genetic algorithm, and show an efficient ensemble learning algorithm. From experiment result of some data sets, we generated better sparse AutoEncoder, and get ensemble effect from the diversity of data in the middle layer of AutoEncoder.

Keywords: Sparse AutoEncoder, Ensemble Learning, Genetic Algorithm

## 遺伝的アルゴリズムを用いたスパース自己符号化器の生成 及びそのアンサンブル学習

渡辺龍也 李 磊

〒184-8584 東京都小金井市梶野町3-7-2 法政大学理工学研究科応用情報工学専攻

E-mail: lilei@hosei.ac.jp

### 概要

本稿では誤差逆伝播法を用いた自己符号化器に対し、遺伝的アルゴリズムを用いたパラメータの最適化を検討し、作成したモデルによって得られるデータを用いてアンサンブル学習を行う。その結果、実験に用いたデータセットでは本手法によって良い自己符号化器が得られるとともに、自己符号化器の中間層から得られたデータの多様性によってアンサンブル効果が得られることが明らかになる。

キーワード：スパース自己符号化器，アンサンブル学習，遺伝的アルゴリズム