

# 深層学習による少数学習データでの2次元データの高品質化手法の提案

石原 正敏<sup>†, a</sup>      石川 博<sup>†, b</sup>

<sup>†</sup> 東京都立大学大学院システムデザイン学部情報科学域

a) *ishihara-masatoshi@ed.tmu.ac.jp* b) *ishikawa-hiroshi@tmu.ac.jp*

**概要** 近年、データ数が十分に得られないリアルデータや観測データに対応した深層学習モデルが求められている。本稿では、少数学習でも過学習が起りにくい2次元データ高品質化手法を提案する。

**キーワード** 深層学習, 超解像処理, ノイズ除去

## 1 はじめに

## 2 関連研究

## 3 提案手法

## 4 評価方法

## 5 結果

## 6 おわりに

### 6.1 用紙と余白

用紙はA4サイズとし、左右の余白はそれぞれ21mm、上下の余白はそれぞれ25mmとしてください。1ページ目は、右上に、「ARG WI2 No.xx, 年号」(Times-Roman 10ポイント)を書いてください(例:「ARG WI2 No.1, 2012」)。TeXスタイルファイルでは、年号と番号はそれぞれ、`\YEAR{xxxx}`と`\NO{xx}`で与えます。次ページ以降は偶数ページには上の余白中央に「Web インテリジェンスとインタラクション研究会予稿集」(ゴシック体7ポイント)と書いてください。奇数ページには、「Proceedings of ARG WI2」(Times-Roman Bold 7ポイント)と書いてください。

### 6.2 論文タイトル

タイトルページには、テキスト領域には本文に先立ち、  
(1) 和文論文題目(ゴシック体17ポイント)  
(2) 和文著者氏名(明朝体14ポイント)  
(3) 和文所属(明朝体11ポイント)  
(4) E-mail アドレス(Times-Roman Italic 10ポイント)を記述してください。概要は400字程度(ロング発表)、300字程度(ショート発表)とします。キーワードは3~5個程度とします。これらはページの左右中央に幅145mmの領域に収まるように配置します。また、項目の間には適当なスペースを挿入してください。ページの左下に脚注として、「Copyright is held by the author(s).」と

「The article has been published without reviewing.」(Times-Roman 7ポイント)をそれぞれ書いてください。

### 6.3 本文

本文はテキスト領域に2段組で記述します。段の間隔は8mmです。1つの段の幅は80mmです。本文は必要に応じて章および節に区切って記述します。章の見出しは章番号および章題目(ゴシック体11ポイント)を「2 背景と目的」の形式で記述します。節の見出しは章節番号および節題目(ゴシック体10.5ポイント)を「2.1 従来の研究」の形式で記述する。タイトルに続いて文章段落(明朝体10ポイント・インデント)を開始します。段落頭のインデントは1文字程度とします。句読点は「,」と「.」をそれぞれ用いてください。

## 7 わいばーん

必要に応じて、本文の後に謝辞を記述することができます。謝辞の見出しは章題目と同様のスタイル(ゴシック体11ポイント)で「謝辞」と記述します。ただし、章番号はつけません。文章段落は本文と同じスタイルとします。

表1 精度と時間

| subject | accuracy [mm] | time [ms] |
|---------|---------------|-----------|
| s1      | 32            | 5568      |
| s2      | 63            | 382       |
| s3      | 12            | 421       |
| s4      | 51            | 763       |

### 7.1 参照

参考文献および図表は本文中で必ず参照されなければなりません。参考文献は参照番号を用いて「[1]」の形式で参照します。同様に図表はそれぞれ「図??」「表1」の形式で参照します。



図 1 システム構成

### 参考文献

- [1] Chen, N. and Vapnik, J. P.: Computing semantic similarity using ABC theory, Proc. of ACM SIGIR Conference, pp. 154-162, 2012.
- [2] Smola, A. B., Tanaka, K., Lyan, J., et al.: Computing semantic similarity using ABC theory, Proc. of IEEE/ACM/WIC WI'11, pp. 1540-1547, 2012.
- [3] Smola, A. B., Tanaka, K., Lyan, J., et al.: Computing semantic similarity using ABC theory, Proc. of IEEE/ACM/WIC International Conference on Web Intelligence, pp. 1540-1547, 2012.
- [4] Smola, A. B., Tanaka, K., Lyan, J., et al.: Computing semantic similarity using ABC theory, Proc. of IEEE/ACM/WIC International Conference on Web Intelligence (WI'12), pp. 1540-1547, 2012.
- [5] Z. Wang: All about ABC theory, MIT Press, 2012.
- [6] Chen, N. and Vapnik, J. P.: Computing semantic similarity using ABC theory, Comm. of the ACM, Vol. 45, No. 6, pp. 240-243, 2012.
- [7] Chen, N. and Vapnik, J. P.: Computing semantic similarity using ABC theory, IEEE Trans. on Systems Man and Cybernetics, Vol. 45, No. 6, pp. 240-243, 2012.
- [8] 倉持俊也, 土方嘉徳: ABC 理論を用いた意味的類似度の計算, ○○学会論文誌, Vol. 45, No. 6, pp. 240-243, 2012.
- [9] 倉持俊也, 谷川恭平, 土方嘉徳ほか: ABC 理論を用いた意味的類似度の計算, ○○学会□□研究会, No. 6, pp. 24-29, 2012.
- [10] 倉持俊也, 土方嘉徳: ABC 理論を用いた意味的類似度の計算, ○○学会研究報告, DBS-127(FI-67), pp. 240-243, 2012.
- [11] 倉持俊也, 土方嘉徳: ABC 理論を用いた意味的類似度の計算, ○○学会全国大会, in CDROM, 2012.
- [12] 倉持俊也, 土方嘉徳: ABC 理論を用いた意味的類似度の計算, WebPB Forum'12, pp. 240-243, 2012.
- [13] 倉持俊也, 土方嘉徳: ABC 理論を用いた意味的類似度の計算, Web とデータベースに関するシンポジウム (WebPB Forum'12), pp. 240-243, 2012.
- [14] 土方嘉徳: ABC 理論: 基礎と応用, ○○大学出版, 2012.
- [15] 土方嘉徳: 解説: ABC 理論, 知能と情報, Vol.45, No. 6, pp. 1-10, 2012.
- [16] 小野寺, 康祐, 井上, 博夏, 山本, 光生, 山本, 幸生, 大嶽, 久志, 荒木, 徹也, 廣田, 雅春, 石川, 博: 機械学習による