

# コミックにおける主要キャラクター同定の検討

## A study on major character identification in comics

長尾 一輝  
Kazuki NAGAO

渡辺 裕  
Hiroshi WATANABE

早稲田大学基幹理工学部情報理工学科  
School of Fundamental Science and Engineering, Waseda University

### 1. はじめに

電子書籍市場の拡大と共に電子コミック市場の需要が高まっている。電子書籍におけるコミックでは、紙媒体と異なりメタデータを用いた新しいインデクシングが可能である。

本稿では、電子コミックにおける物語で主人公あるいは準主人公として描かれているキャラクターの同定について検討する。さらに、主要キャラクターが自動で同定できれば要約や人物紹介等のサービスに効率良く利用できる。

そこで主要キャラクター同定を自動で行う手法について検討する。

### 2. 主要キャラクター同定

従来、コミックからキャラクター情報を取得するには機械学習を前提とする場合がほとんどであった[1]。しかし機械学習の際には、正例と負例が必要であり、事前知識として主人公がすでに同定されていなければならない、という問題があった。

そこで事前知識なしで主要キャラクターを同定する手法について検討する。

本稿では、主要キャラクターとは「物語に大きく関わるキャラクター」と定義している。物語において、全ての登場キャラクターの中でも主要キャラクターは最も登場回数が多いと考えられる。その為、登場回数が多いキャラクターを主要キャラクターとして自動的に同定するアプローチをとる。

### 3. 実験

対象となるコミックを全てモノクロ画像とし、人型のキャラクターが登場するコミックに限定するものとする。これはロボットや動物等の非一様な特徴を持つキャラクターに対して事前知識なしでの同定が困難なためである。

主要キャラクターの同定手法を図1に示す。

まず、コミックデータから顔画像を検出する。これには、汎用なキャラクター顔の検出が可能な学習済みの識別器を利用した[2]。

次に得られた検出結果に対して、画像特徴量を求める。画像特徴量として SURF を使用した[3]。SURF は拡大縮小の変化に頑強であり、キャラクター画像の変化に対応可能と考えられる。

キャラクター分類には Bag-of-Visual-Words(BoVW)[4]を用いた。ベクトルの次元数を 500 とした。得られたヒストグラムを図2, 図3に示す。

図2, 図3よりキャラクター毎のヒストグラムは異なったパターンを示す事がわかる。

さらに K-means 法を用いてクラスタリングする事でキャラクターの分類を行う。

実験の結果、登場回数の多いキャラクターは大きなクラスとして分類可能であり、そのクラスの代表画を主要キャラクターとする事で同定が可能となった。

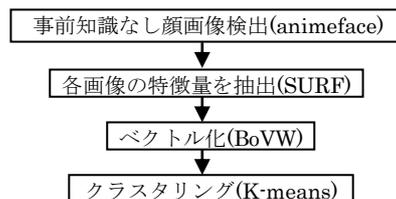


図1 提案手法

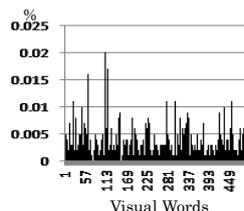


図2 キャラクターA

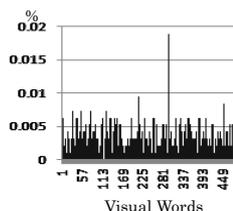


図3 キャラクターB

### 4. おわりに

電子コミックにおいて、事前知識無しで主要キャラクターの同定をする手法について検討した。

**謝辞** 本研究は JSPS 科研費 25330137 の助成を受けたものである。

### 5. 参考文献

- [1] 石井, 渡辺, “マンガからの自動人物検出と識別に関する一検討”, 画像電子学会論文誌, Vol.42, No.4, pp.457-465, July 2013
- [2] lbpcascade\_animeface, [https://github.com/nagadomi/lbpcascade\\_animeface](https://github.com/nagadomi/lbpcascade_animeface) (2015年1月5日確認)
- [3] H. Bay, T. Tuytelaars, L.V.Gool, “SURF: Speeded Up Robust Features(SURF)”, Computer Vision and Image Understanding, Vol. 110, No. 3, pp. 346--359, 2008
- [4] G. Csurka, C. R. Dance, L. Fan, J. Willamowski, C. Bray, “Visual Categorization with Bags of Keypoints”, Workshop on statistical learning in computer vision, ECCV, Vol. 1, p. 22, 2004