

閲覧者による印象カテゴリを用いた イラスト投稿者の検索手法の提案

宮嶋 清人^{†,a} 関 洋平^{‡,b}

[†] 筑波大学大学院図書館情報メディア研究科 [‡] 筑波大学図書館情報メディア系

a) *s1121740@slis.tsukuba.ac.jp* b) *yohei@slis.tsukuba.ac.jp*

概要 イラスト共有 SNS において、印象によりイラスト投稿者を検索する手法を提案する。イラスト投稿者の印象は、その人が投稿したイラスト群に付与されたタグから推定する。本稿では、イラスト投稿者が描いたイラスト群に対して抱く印象を、投稿者単位でどの程度共通に認識できるかを調査し、選定した印象カテゴリの有用性を検証した。また、タグからの印象の自推定の正確さ (accuracy) を評価した結果、マクロ平均で 0.733 となった。

キーワード 印象タグ、イラスト投稿者検索、ソーシャルタグ、フォークソノミー、イラスト共有 SNS

1 はじめに

近年、動画やイラスト等のコンテンツをユーザが投稿し、共有する SNS が増加している。こうしたサービスは、知名度の高い投稿者に対して制作物の作成を依頼するといった使い方もされている。

イラスト制作のように、制作物にその人の個性が明確に現れ、かつ求められるテーマが多様なコンテンツの場合、目的に合った制作者を探索できる利益は大きい。しかし、既存のイラストレータ検索 ([5] など) は、人手でデータを登録するため、SNS に見られるような多数のイラスト制作者に対応することは困難である。

そこで、本研究ではイラスト共有 SNS の 1 つである Pixiv[1] に着目して、各投稿者が描いたイラスト群に含まれるタグからその投稿者の印象を推定し、イラスト投稿者を検索する手法を提案する。

本論文の構成は次の通りである。2 節では関連研究の紹介を、3 節では提案手法と、閲覧者による印象のカテゴリの説明を、4 節では選定した印象カテゴリの妥当性の検証を、5 節では本論文のまとめを行う。

2 関連研究

既存のイラストレータ検索システムとして、イラストレータズ JP ネット [5] が挙げられる。このシステムは、イラストレータの得意なモチーフや印象などを人手で登録して検索を行なっている。本研究では、タグから印象を自動推定し、まだ注目されていないようなイラスト制作者を発見できる枠組みを実現する。

印象や嗜好を利用した検索に関する研究としては、中村ら [2]、住元ら [3]、椋木ら [4] の研究が挙げられる。

中村ら [2] は、動画に寄せられたコメントから印象を推定し、検索に利用した。住元ら [3] は、ブックマークしたイラスト群に付与されたタグから探索者の嗜好を表

現し、推薦に利用した。本研究では、ある投稿者の投稿イラスト群に付与されたタグからその人の印象を推定する。また、イラスト共有 SNS において有用と考えられる印象について、椋木ら [4] の画像検索に関する研究を参考にし、不足している印象を補うことで本研究で用いる印象のカテゴリを選定した。

3 提案手法

3.1 印象カテゴリを用いたイラスト投稿者の検索

本研究では、ある投稿者が描いたイラスト群に付与されたタグから、その投稿者の印象を推定し、検索に利用する手法を提案する。投稿者の印象は、3.2 節で選定する 12 のカテゴリを用いる。ユーザは、検索の際に、探したい投稿者の (1) 描くモチーフと、(2) 印象を入力する。システムは、(1) を満たし、(2) とタグから推定した印象が近い投稿者を上位に表示する。ユーザは、検索結果から、(3) 投稿者の印象を表すレーダーチャートと、(4) 投稿イラストを見て、自分の要求を満たす投稿者を選択する。

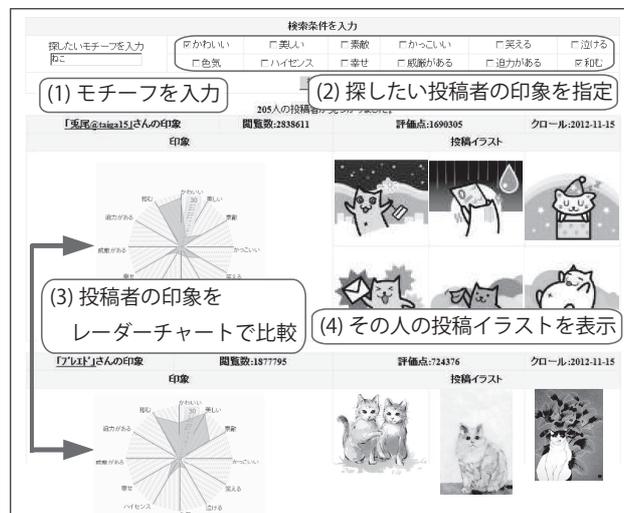


図 1 提案する投稿者検索システム

3.2 閲覧者による印象のカテゴリの選定

印象のカテゴリは、椋木ら [4] の研究や、色のイメージ事典 [6] に記載されていた印象から候補を用意し、Pixiv から収集した 1,800 枚のイラストに付与されたタグと比較することで、イラスト共有 SNS における検索に有用な 12 の印象を選定した。

表 1 選定した印象カテゴリ

かわいい	美しい	素敵	カッコいい
笑える	泣ける	色気	ハイセンス
幸せ	威厳がある	迫力がある	和む

4 各印象カテゴリの有用性の検証

4.1 調査目的

調査目的は 2 つある。まず、3.2 節で選定した印象カテゴリに対して、人によりどの程度共通した認識があるか調査し、検索に利用できるか確認する。次に、タグを用いた投稿者の印象の自動推定の精度を評価し、提案手法の実現可能性を示す。

4.2 調査方法

4 名の被験者それぞれに、28 名の投稿者のイラストを 10 枚ずつ提示し、選定した 12 のカテゴリを用いて、投稿者と、イラストに対して抱いた印象を回答させた。

4.2.1 印象カテゴリに対する認識の調査

被験者間で、投稿者と、イラストに対して抱いた印象の一致度 (κ 係数) を算出し、投稿者ごとに印象の一致度を計算した場合と、イラストごとに印象の一致度を計算した場合とを比較した。

4.2.2 印象の自動推定の精度の調査

タグから推定した投稿者の印象について、各被験者が投稿者に対して抱いた印象を正解として、分類の正確さ (Classification Accuracy) のマクロ平均を計算した。

4.3 調査結果

調査の結果、図 2、図 3 のような結果が得られた。

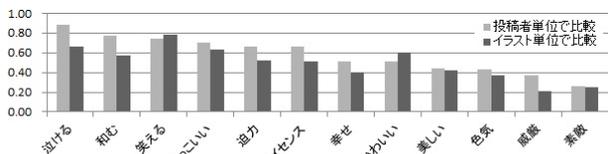


図 2 投稿者の印象の被験者間での一致度 (κ 係数)

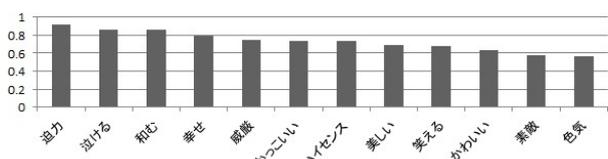


図 3 タグを用いた投稿者の印象の自動推定の精度

4.4 考察

図 2 を見ると、投稿者単位の κ 係数は、イラスト単位の κ 係数よりも高い。両者には、 t 検定 (有意水準 5%,

両側検定) で有意差が認められた。これは、同じ投稿者のイラストを複数見ることによって、その人の特徴的な印象が明確になることによると考えられる。

次に、投稿者単位で印象を見た場合の κ 係数を見ると、ほぼ完全な一致 (almost perfect, $0.8 < \kappa \leq 1.0$) の 1 カテゴリと、高度の一致 (substantial, $0.6 < \kappa \leq 0.8$) の 3 カテゴリは、被験者間で共通した認識があるといえる。中程度の一致 (moderate, $0.4 < \kappa \leq 0.6$) の 6 カテゴリも、モチーフを用いて検索候補を絞り込むことで、認識のずれを抑えることができると考えられる。軽度の一致 (fair, $0.2 < \kappa \leq 0.4$) の 2 カテゴリについて、“威厳がある”は、被験者の 1 人 (女性) が他の被験者 (男性) よりも「印象がある」と判断した投稿者数が極端に低かった。この被験者を除いた 3 人の間での κ 値は、0.74 となることから、印象の判断には性差がある可能性が考えられる。“素敵”は、共通して「印象がある」と判断された投稿者も複数見られたが、特定の人しか「印象がある」と判断しなかった投稿者も多い。“素敵”と感じるものが、見る人の嗜好に影響されるためと考えられる。

図 3 を見ると、分類による正確さは、12 カテゴリすべてで 0.5 以上となり、平均は 0.733 となった。“素敵”や“色気”のように、図 2 において κ 係数が低いカテゴリは、自動推定の精度も低い。タグを付与する際の認識が人によって異なるため、精度が低くなると考えられる。

5 おわりに

本研究では、投稿者の印象をタグから推定し、検索に応用する手法を提案した。また、選定した印象カテゴリは、投稿者単位で見ると、人によらず共通した認識があることを確認した。

謝辞

本研究の一部は、科学研究費補助金基盤研究 C (課題番号 24500291) ならびに筑波大学図書館情報メディア系プロジェクト研究の助成を受けて遂行された。また、調査にご協力いただいた皆様にも深く感謝します。

参考文献

- [1] ピクシブ株式会社: イラストコミュニケーションサービス [Pixiv], <http://www.pixiv.net/>, (参照: 2012/11/12).
- [2] 中村聡史, 田中克己: 印象に基づく動画検索, 情報処理学会, ヒューマンコンピュータインタラクション研究会報告, No.5, p.77-84, 2009.
- [3] 住元宗一, 中川博之, 田原康之, 大須賀昭: 未知性と意外性を考慮したイラスト推薦システムの提案: 3D 表示を用いたイラスト推薦インターフェース, 情報処理学会, インタラクション 2011, p.519-522, 2011.
- [4] 椋木雅之, 田中 大典, 池田 克夫: 対義語対からなる特徴空間を用いた感性語による画像検索システム, 情報処理学会論文誌, Vol.42, No.7, p.1914-1921, 2001.
- [5] イラストレーターズ JP ネット: イラストレーターの専門分野別検索, <http://www.illustrators-jp.net/index.shtml>, (参照: 2012/8/26).
- [6] 日本流行色協会: 色のイメージ事典, 同朋舎出版, 1991.