

# 顧客の属性を考慮した商品画像の印象推定法の検討

A STUDY ON PRODUCT IMAGE IMPRESSION ESTIMATION

CONSIDERING THE CUSTOMER'S ATTRIBUTES

中本麻友<sup>1</sup>      川西康友<sup>1</sup>      出口大輔<sup>1</sup>      井手一郎<sup>1</sup>      村瀬洋<sup>1</sup>  
 Mayu Nakamoto    Yasutomo Kawanishi    Daisuke Deguchi    Ichiro Ide    Hiroshi Murase  
 中澤満<sup>2</sup>      チェ ヨンナム<sup>2</sup>      シュテンガー ビヨン<sup>2</sup>  
 Mitsuru Nakazawa    Yeongnam Chae      Björn Stenger  
 名古屋大学<sup>1</sup>      楽天株式会社 楽天技術研究所<sup>2</sup>  
 Nagoya University    Rakuten Institute of Technology, Rakuten, Inc.

## 1 はじめに

ECサイトでの商品検索には、商品名や説明文中のキーワードが用いられる。しかし、SEO（検索エンジン最適化）対策として、商品との関連性が低いキーワードが付与されている場合、検索結果の信頼性が低く、直感的な検索もできない。そこで本研究では、付与されたキーワードではなく、商品画像から受ける印象に基づく、直感的な商品検索の実現を目指している。

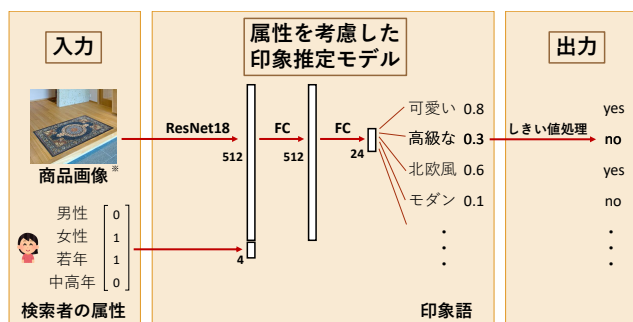
既存研究として、画像の印象を推定する手法 [1] が提案されている。この手法では、入力画像に対して、事前に定義した印象語のスコアを出力する。しかし、商品画像の印象は商品を検索する顧客の属性により異なることが想定される。そこで本発表では、イメージ通りの商品検索を実現するために、検索者の属性に応じた商品画像の印象推定法を検討する。

## 2 検索者の属性に応じた印象推定法

商品画像に加えて、年代や性別など、検索者の属性を入力して印象を推定する。提案手法の処理手順を図 1 に示す。まず、ImageNet で事前学習した 18 層の ResNet に画像を入力し、特徴量を抽出する。次に、属性の種類ごとに 1-hot ベクトルで検索者の属性を表現し、それらを連結する（属性ベクトル）。抽出した画像特徴量と属性ベクトルを結合し、全結合層に入力する。最後に、各印象語のスコアに応じた値を出力する。

## 3 実験

属性を考慮しないベースライン手法（手法 [1] に相当）と、属性を考慮する提案手法を比較することで、属性を



※出典元：https://item.rakuten.co.jp/rug-filic/121026616-070120-169631-hilax-bl

図 1 提案手法の処理手順

表 1 推定精度の比較 [%]

手法	属性なし	属性あり
認識率	72.5	81.8

考慮することの有効性を検証した。画像は楽天市場<sup>1</sup> から、カーペット・カーテン・ファブリックの商品カテゴリに属する商品画像を 4,000 枚収集した。正解値付与のため、1 枚の画像につき 16 人に印象を Yes/No の 2 値で回答させた。実験参加者の内訳は、年代（30 代以下（若年）、50 代以上（中高年））と性別（男性、女性）を組み合わせた 4 属性につき各 4 人とした。印象語は、多くの商品カテゴリに通用する 24 語を選定した。

提案手法では、画像と検索者の属性を入力し、その属性の検索者が画像から受ける印象を推定するのに対し、ベースライン手法では、検索者の属性を考慮せずに印象を推定する。学習時には、各画像に対して検索者の属性ごとに印象の有無を各々 1 と 0 としたときの平均値を目的変数とし、最小 2 乗損失を用いた。一方、推定時には、出力層の出力と正解値をそれぞれ 2 値化し、画像・検索者の属性の組ごとに一致率を推定精度として算出した。また、本実験では 5 分割交差検証を行って評価した。

## 4 結果および考察

両手法における推定精度を表 1 に示す。提案手法（属性あり）は、ベースライン手法（属性なし）よりも印象の推定精度が高かった。この結果から、年代や性別などの属性を考慮することで、商品画像の印象をより正確に推定できることが分かる。

## 5 まとめ

検索者の属性を考慮した商品画像の印象推定法を検討した。実験の結果、提案手法の有効性を確認できた。今後は、他の商品カテゴリや、属性についても実験・評価をし、モデルの改良を進めていく。

## 参考文献

- [1] N. Sunda et al., "Impression estimation model for clothing patterns using neural style features," Proc. HCI International 2020, Part III, pp. 689–697, 2020.

<sup>1</sup>https://www.rakuten.co.jp/