

ファッションアイテム推薦支援のための Deep Learning によるディテール自動認識

小川 湧眞[†] 黒澤 義明[†] 目良 和也[†] 竹澤 寿幸[†]
[†] 広島市立大学大学院情報科学研究科

1. はじめに

ファッションアイテムの販売を行うファッションサイトの市場は、消費者のライフスタイルの変化から急速な成長を示し、大きく注目を集めている。しかし、市場の成長に伴い扱うアイテムの量も増加し、膨大な量のアイテムからユーザーの欲するアイテムを見つけることは困難である。このため、ユーザーの嗜好にあったアイテムを推薦する推薦システムは、購買プロセスを効率的にする手段として有効である。

商品を推薦するにあたって、アイテムの持つ特徴(色、形など)は重要な要素となり得、実際に様々なファッションサイトでアイテムの持つ特徴による推薦システムが用いられている。しかし、アイテムの持つ特徴は手動でアイテムに付与されていることが多く、膨大な量のアイテムに対して、すべて人手で特徴を付与することは困難である。

そこで本研究では、アイテムの持つ特徴の中でもディテール情報(襟の形、袖の形など)に着目し、ファッションサイト内のアイテム画像、コーディネート画像からアイテムに関するディテール情報の自動認識を目的とし、Deep Learning によるディテール情報の認識、分類を試みる。

2. アイテム画像のディテール認識

本稿では、ディテール情報の中でもアイテムの印象を左右する要素の一つである襟の形に着目し、アイテム画像からアイテムの襟の形をクラス別に自動分類することを試みる。

分類するクラスについては、4 種類の襟の形(ペギーカラー、ホースシューカラー、ノーカラー、ステンカラー)とする。具体的な形について図 1 に示す。



図1. 分類する襟の形

3. 実験

実験データには、人手で 4 クラス分類したアイテム画像計 3,767 件(ペギーカラー850 件、ホースシューカラー879 件、ノーカラー1,033 件、ステンカラー1,005 件)を用いる。

各画像についてサイズを 48*48 にリサイズ、およびグレイスケール化を行い、加工後の各画像の画素値、計 2304 を Deep Learning における一層目の入力とする。

本稿では二層の学習器から成る Deep Learning を用いるものとし、各層における学習器には制約付きボルツマンマシン(RBM)を用いて実験を行う。

なお、本実験では Deep Learning の実装として pylearn2[1]を使用する。

一層目と二層目の学習において抽出された画像特徴を可視化した結果を図 2 に示す。

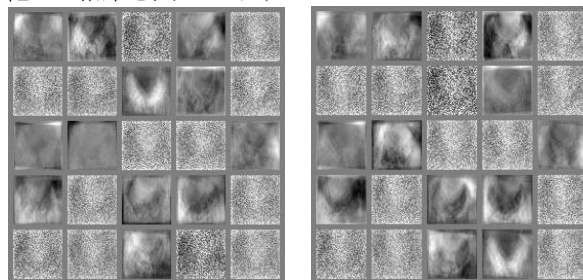


図2. 一層目(左)、二層目(右)にて得られた画像特徴の可視化

学習後にテストデータに対して分類を行い、正解率を求める。テストデータには、実験で用いた画像と異なるアイテム画像計 800 件(ペギーカラー200 件、ホースシューカラー200 件、ノーカラー200 件、ステンカラー200 件)を用いる。分類の結果、テストデータ全体で正解率 0.76 となり、高い正解率を得ることができた。

4. まとめ

本稿では、ファッションアイテムのディテール情報の中でも襟の形に着目し、アイテム画像を 4 種類の襟の形に自動で分類する実験を行った。結果、正解率 0.76 と高い正解率を得ることができた。

5. 今後の課題

今回はディテール情報の一つである襟の形に着目した。今後は袖の形、アイテムのシルエットなどのディテール情報についても認識できるよう改善していく予定である。

参考文献

[1] deeplearning.net/software/pylearn2/