

香水の商品画像による香りイメージの推定

河野 真衣子[†] 後藤 伸[†] 尾関 智子[†]

[†] 東海大学情報理工学部情報科学科

1. はじめに

近年、情報通信技術の普及により通信販売で買い物をすることが増加している。通信販売を用いて香水を買う際、サイズやデザインは分かるが、「香り」までは分からない。

本研究では、大手通信販売サイト Amazon^[1]の商品ページより、香水の商品画像と商品説明欄の香りのイメージを採取する。商品画像よりカラーパレットを作成し、カラーパレットを元にカラーヒストグラムを作成し画像特徴量とする。カラーヒストグラムと香りのイメージを関連付け、SVM(Support Vector Machine)を用いて未知の香水画像の香りを推定する。

2. 理論

2.1. カラーパレット

カラーパレットとは、画像の特徴となる色を集めたカラーマップのことである。本研究では、収集した1290枚の商品画像より、64色のカラーパレットを作成する。こうして作成したパレットを「学習パレット」^[2]とする(図1左)。これに対し、各色成分を等分割して作成したパレットを「典型パレット」とする(図1右)。

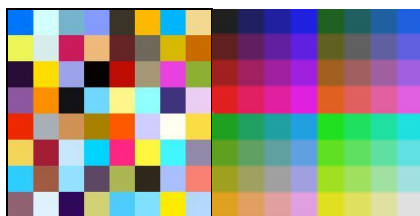


図1. 学習パレット(左), 典型パレット(右)

学習パレットの作成手順を以下に記す。1枚の画像より256個の色を取り出す。得た色(256色×1,290枚)をk=64としてk-means法でクラスタリングし、クラスターの中心を集めてパレットを作成する。

2.2. 香りのイメージとカテゴリ

本研究では、分類実験を行う際、香りのイメージをラベルとして用いる。しかし、香りのイメージを表す言葉は多種多様であるため、新たに5つの特徴的な単語(アダルティー、キュート、パッション、フルーツ、優雅)をラベルとして定める(表1)。

表1. 各ラベルと関連する単語

アダルティー	フローラル	小悪魔	セクシー
キュート	フェミニン	バニラ	フラワー
パッション	幸福	パラダイス	スパイシー
フルーツ	ラズベリー	フルーティ	シトラス
優雅	さわやか	上品・品格	グリーン

3. 実験の流れ

本研究で作成したシステムの流れを以下に示す。

1. 各カテゴリからそれぞれ70枚ずつ画像を無作為に選択する。
2. 選択された画像を、学習用50枚、テスト用20枚に無作為に分ける。
3. 学習用画像のカラーヒストグラムとラベル情報をSVMに学習させる。
4. テスト用画像のカラーヒストグラムを学習済みSVMに分類させる。
5. 1~4の手順を100回繰り返し行い、平均分類精度を求める。

4. 実験結果

分類実験を行った結果、22.30%の平均分類精度をえた。各カテゴリの詳細な分類結果を表2に示す。5つのカテゴリ内で、「アダルティー」が49%と最も分類精度が高く、最も低かったのは「優雅」の4%であった。分類先としては、正誤共に「アダルティー」が最も多かった。

表2. 各カテゴリの分類精度

		認識結果				
		アダルティー	キュート	パッション	フルーツ	優雅
カテゴリー	アダルティー	49%	35%	8%	5%	2%
	キュート	48%	41%	3%	4%	3%
	パッション	51%	33%	7%	6%	2%
	フルーツ	47%	27%	10%	10%	3%
	優雅	48%	28%	11%	8%	4%

5. 考察

カテゴリ間で分類精度や、画像の分類先に大きな差が発生した。カラーパレットを作成する際に用いた画像にカテゴリによる偏りがあることが一つの原因と考えられる。商品画像を集めた際、各カテゴリの画像枚数はそれぞれ、アダルティー434枚、キュート263枚、フルーツ396枚、パッション72枚、優雅125枚である。カラーパレット作成の際の画像枚数の均等化が必要である。また、本研究では我々の主観を元に5つのカテゴリを定めたため、今後は自然言語処理を用いた客観的なカテゴリの設定が必要であると考えられる。

参考文献

- [1] Amazon <https://www.amazon.co.jp>(最終閲覧 2016年12月20日)。
 [2] A.Kojima and T.Ozeki, "Color palette generation for image classification by bag-of-colors", 2015FCV, Mokpo, 2015.