

コスメレビューを用いたアイテムカテゴリの特徴に基づいたメイクパターンの可視化

小川 芽来[†] 牛尼 剛聡^{††} 角谷 和俊[†]

[†] 関西学院大学 〒 669-1330 兵庫県三田市学園上ヶ原 1-番

^{††} 九州大学 〒 815-8540 福岡県福岡市南区塩原 4 丁目 9-1

E-mail: [†]{ddc.60289,sumiya}@kwansei.ac.jp, ^{††}tushiana@design.kyushu-u.ac.jp

あらまし 世の中には、「韓国メイク」や「ナチュラルメイク」など、「〇〇メイク」と名付けられるメイクパターンが多数存在する。しかし、異なる名称を与えられたメイクパターン間でも、利用されているテクニックや表現の特徴に類似性が存在している場合もある。メイクパターンの関連性を自動的に予測して可視化することができれば、ユーザがそれぞれのメイクパターンの特徴を理解し、自分が目的とするメイクパターンを見つけるために役立つことが期待できる。そこで、本論文では、メイクパターンの特徴を自動的に抽出し、可視化を行うための2つの手法について述べる。また、メイクパターンを用いてコスメアイテム推薦にも繋げる。

キーワード コスメメイクパターン コスメ推薦 情報推薦

1 はじめに

現在、メイクパターンを表す言葉として、「韓国メイク」や「愛されメイク」などの「〇〇メイク」という表現が広く使用されている。しかし、それぞれのメイクパターンが厳密に定義されているわけではなく、メイクパターンの種類も豊富である。「韓国メイク」と「艶メイク」のように、名称は異なるがメイク方法やメイクの完成型は同じ場合もある。さらに、新たなメイクパターンも随時生み出されている。そこで、本研究では、2つの方法で個々のメイクパターンの特性を抽出し、メイクパターン同士の関係性が見えるように可視化を行う。1つ目はメイクパターンと芸能人の Web ページ内での共起度に基づき、メイクパターン間の関係性の算出と可視化を行う手法である。メイクパターンと芸能人の Web ページ内での共起度を使用する理由は、メイクパターンは特定の芸能人を例として表現される可能性が高いと推測されるからである。例えば、雑誌や記事などで「愛されメイク」が紹介される際には「石原さとみ風愛されメイク」など、特定の芸能人と共に紹介されることが多い。そこで、芸能人を介してそれぞれのメイクパターンを特徴付ける。2つ目は、コスメレビューを用いて、コスメアイテムカテゴリ毎の特徴に基づいて特性分析と可視化を行う手法である。そして、本研究の最終目的はメイクパターンを用いて、コスメ推薦を行うことである。本稿の構成は以下の通りである。2章では、関連研究を示す。3章でメイクパターンの特性分析と可視化の流れを大まかに述べ、4章で芸能人の画像を用いたメイクパターンの特性分析と可視化の方法を詳細に述べる。5章でコスメレビューを用いたコスメアイテムカテゴリに基づいたメイクパターンの特性分析と可視化の方法について詳細に述べる。6章で評価実験の結果を示し、7章では本稿のまとめと今後の課題を述べる。

2 関連研究

コスメに関する研究はこれまでも多く行われており、コスメアイテム分類に対する評価表現辞書構築 [1] や Word2Vec に基づく評価表現辞書構築 [2] 評価項目別スコアを用いたコスメアイテム推薦 [3] レビューの自動スコアリング [4] 化粧品のカチコミの信憑性調査 [5] などのコスメアイテムや商品レビューに着目した実験などがある。また、実際の化粧肌質感写真をもとに、化粧肌質感の印象評価を行う実験 [7] やコスメアイテム間の相違点を可視化システム [8] がある。しかし、アイテムカテゴリ毎の特徴に基づいたメイクパターンに注目した研究は行われていない。本研究では、メイクパターンと芸能人の関連性を予測するために松尾ら [9] が提案している Web 上の情報から人間関係のネットワークを抽出する手法を参考に、人間関係をメイクパターンと芸能人の関係に置き換えた手法を提案する。また、コスメレビューからメイクパターンの特徴を抽出する手法も提案する。

3 アプローチ

3.1 コスメアイテム推薦とメイクパターンの繋がり

本研究では、コスメアイテム推薦を最終目的とし、その前段階としてメイクパターンの特性分析と可視化を行う。メイクパターンからコスメアイテム推薦を行う方法としては、近い関係にあるメイクパターンのコスメアイテムを推薦するなどである。

3.2 メイクパターンの特性分析と可視化

本研究では、2つの方法でメイクパターンの特性分析と可視化を行う。1つ目は芸能人の画像を使用した方法、2つ目はコスメレビューを使用した方法である。前者は、メイクパターンと特定の芸能人の関係性に基づいて、メイクパターン同士の関係

性を推定し、可視化する。そのために、まず、Web 検索エンジンを利用して、Web ページにおけるメイクパターンと芸能人の共起を調べ、シンプソン係数を利用して関連度を算出する。次に cos 類似度と主成分分析を用いて、特定のメイクパターン同士の関係性を可視化する。また、メイクパターンに基づいた、芸能人同士の関係性を可視化する。後者は、コスメレビューからメイクパターンを特徴づける単語の抽出し、形態素解析を用いて、メイクパターンの特性分析と可視化を行う。

4 芸能人の画像を用いたメイクパターンの特性分析と可視化

4.1 メイクパターンと特定の人物の関係性調査

提案手法では、まず検索件数を基にメイクパターンと特定の人物の関係度を、式 (1) で定義されるシンプソン係数を用いて計算する。シンプソン係数を用いて計算することにより、1 つの Web ページの中でのメイクパターンと特定の人物の共起度を基にメイクパターンと特定の人物の関係性を求める。

$$\text{simpson}(A, B) = \frac{|A \cap B|}{\min(|A|, |B|)} \quad (1)$$

例えば、「愛されメイク」と「石原さとみ」の関係度を計算する場合、「愛されメイク」の検索数 48,500、「石原さとみ」の検索数 15,700,000 件、「石原さとみ」と「愛されメイク」の検索数 5,110 件を用いて計算を行う。なお、本研究では計算を簡潔にするために純粋な検索数を使用し、ノイズを取り除くことは行わない。また、完全一致検索を行うため、検索キーワードをダブルクォーテーション (") で囲んで検索を行うが、共起の件数が単一での件数よりも大きくなる等の不適切な数値が返された場合は、ダブルクォーテーションを外して検索した検索数を用いて計算を行う。

4.2 正規化

上記で得た数値の正規化を行う。正規化の方法としては、シンプソン係数を用いて算出した数値の横軸をメイクパターン、縦軸を特定の人物とし、各縦軸・横軸をそれぞれ 100% と定め、割合を求める。

4.3 特定の人物同士の関係性調査

正規化した数値を基に、cos 類似度を用いて、メイクパターン同士の関係性・特定の人物同士の関係性を求める。最後に、主成分分析を行い、メイクパターン同士の関係性・特定の人物同士の関係性をそれぞれ 2 次元平面上に可視化する。

5 コスメレビューを用いたコスメアイテムカテゴリに基づいたメイクパターンの特性分析と可視化

5.1 メイクパターンを特徴づける単語の抽出

メイクパターンを特徴づける単語の抽出を行うため、特定のメイクパターン名が含まれるコスメレビューを収集し、収集したコスメレビューに対して形態素解析を行う。例えば、「韓国メ

イク」という単語が含まれるコスメレビューのみを収集し、「韓国メイク」という単語が含まれるコスメレビューのみに対して形態素解析を行う。また、メイクパターン毎に収集したコスメレビューを全てまとめて形態素解析を行い、出現頻度の高い名詞、形容詞の上位 15 個を抽出する。名詞と形容詞を抽出する際、明らかに関係のない名詞・形容詞、「の」や「とは」などはノイズとみなし除外する。

5.2 メイクパターンの特性分析

メイクパターン毎に収集したコスメレビューをまとめたものに対して形態素解析を実行し、抽出した名詞、形容詞上位 15 個がメイクパターン毎のレビューに出現する頻度を算出する。そして、その結果から主成分分析を実行する。

5.3 メイクパターンの可視化

主成分分析を実行し、寄与度が高い主成分を用いて 2 次元平面上に可視化する。

6 評価実験

6.1 芸能人の画像を用いたメイクパターンの特性分析

芸能人の画像を用いたメイクパターンの特性分析と可視化の有効性を検証するために、メイクパターン 18 種類、芸能人 19 人を対象に実験を行った。正規化を行う前の数値が表 1、メイクパターン同士の cos 類似度が表 2、芸能人同士の cos 類似度が表 3 である。そして、主成分分析を行い、第 1 主成分および第 2 主成分を用いて 2 次元平面上にプロットすることで可視化を行った結果を図 1 と図 2 に示す。

6.2 考察

図 1 の結果によると、「韓国メイク」と「中国メイク」、「モチメイク」と「色っぽメイク」が比較的近い関係にあるのは予測と一致する。また、量産メイクは昨年のトレンドメイクであったため、「量産メイク」と「トレンドメイク」が近い関係にあることも予測と一致している。一方で、「イエベメイク」と「ブルベメイク」が近い関係にあることは予測に反している。また、華やかなイメージのある「デートメイク」とナチュラルなイメージのある「ヘルシーメイク」が近い関係にあることも予測に反している。図 2 に関しては、「田中みな実」と「石原さとみ」・「有村架純」と「綾瀬はるか」・「深田恭子」と「新垣結衣」が近い関係にあることは予測と一致する。一方で、「藤田ニコル」・「みちよば」・「ゆきよば」が遠い関係にあるのは予測と反している。また、「みちよば」と「広瀬すず」が近い関係にあるのは予測と反している。

6.3 コスメレビューを用いたコスメアイテムカテゴリに基づいたメイクパターンの特性分析と可視化

評価実験として、10 メイクパターン、2 コスメアイテム [アイシャドウ/リップ]、名詞・形容詞各 15 個を対象として実験を行なった。アイシャドウのみの結果が図 4、リップのみの結果が図 5、アイシャドウとリップを合わせた結果が図 6 である。アイ

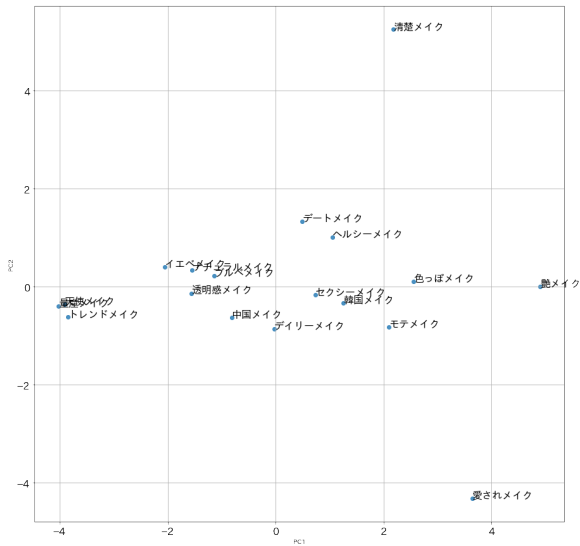


図1 メイクパターン同士の関係性

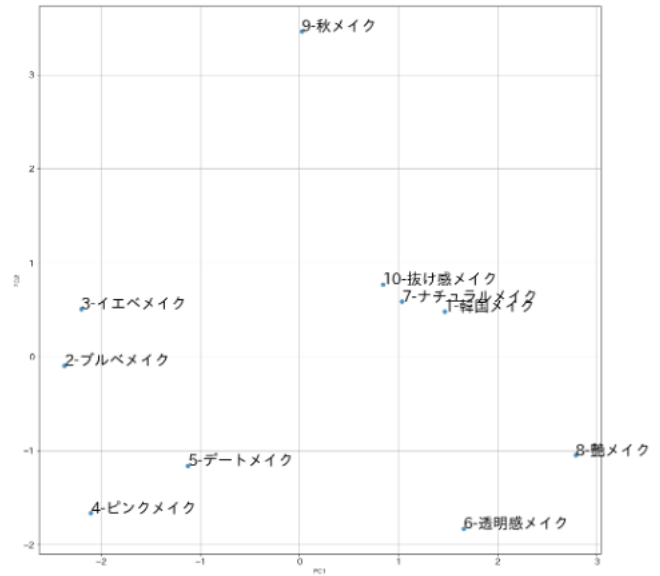


図3 アイシャドウ

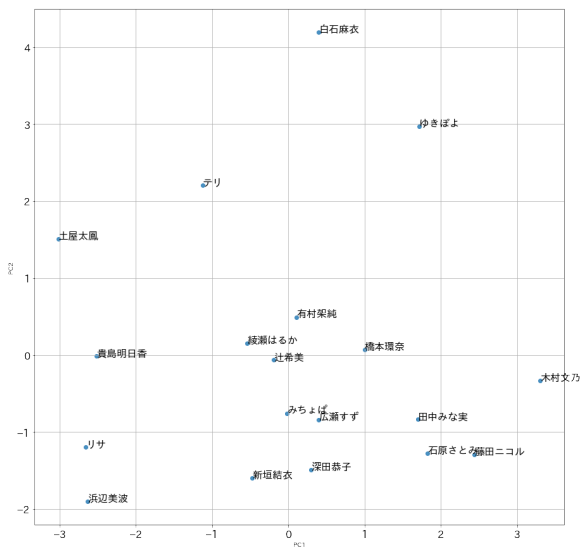


図2 特定の人物同士の関係性

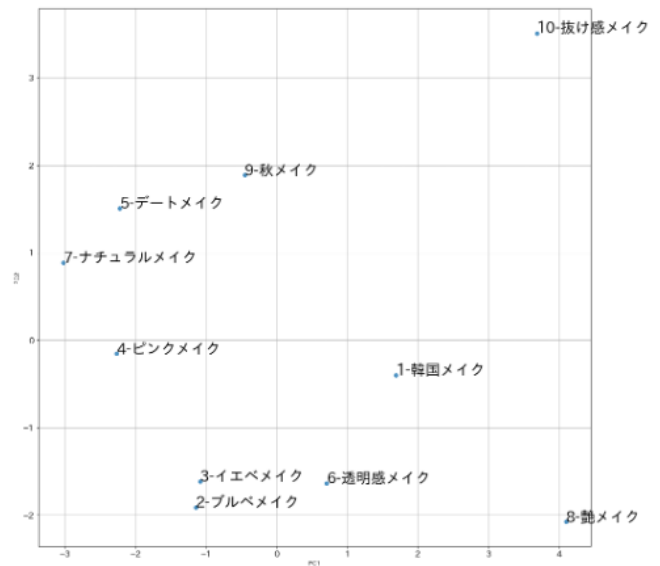


図4 リップ

化を行ったが、芸能人の画像を使用した実験では、予測と一致する部分もあれば、一致しない部分もあるという結果となった。予測と一致しなかった理由として、検索エンジンの検索数が日によって変動することやダブルクォーテーションを利用した完全一致検索が適切に機能しなかったこと、「リサ」などのカタカナの名前を検索した際に異なる人物もヒットしてしまったこと、Web サイト内の広告にどちらかのワードが含まれているなど、芸能人とメイクパターンに直接関係がない場合でもヒットしてしまったことなどが挙げられる。一方、メイクパターンと芸能人の関係性が強い部分・弱い部分が予測と一致する部分も多く、メイクパターンと芸能人には関わりがあることが示唆された。コスメレビューを使用した実験では、芸能人の画像を使用した実験よりも予測と一致する部分が多い結果となった。また、アイシャドウやリップのみの結果よりも、アイシャドウとリップを合わせた結果の方が予測に近い結果となった。そのため、今後は評価実験に対するアンケートを行うなど、より実験の精度を高め、コスメ推薦に繋げる。

謝 辞

本研究では、株式会社アイスタイルから提供を受けた「@cosme のコスメレビュー」(<https://www.cosme.net/>)を利用した。ここに記して謝意を表す。

文 献

- [1] 谷口 祐奈 奥田 麻美 上田 真由美 シリアルーヤパノット 中島 伸介, "各コスメアイテム分類に対する評価表現辞 書構築の効率化", 第 35 回ファジィシステムシンポジウム (2019).
- [2] 谷口祐奈 奥田麻美 上田真由美 Panote Siriraya 中島伸介, "コスメ向けに学習した Word2Vec に基づく評価表現辞書構築手法", DEIM Forum 2020
- [3] 奥田麻美 上田真由美 中島伸介, "評価項目別スコアを用いたコスメアイテム推薦手法", DEIM Forum 2020
- [4] 松波 友稀 上田 真由美 中島 伸介, "コスメアイテムに対する評価項目別レビュー自動スコアリング方式の開発" 人間福祉研究, DEIM Forum 2017
- [5] 濱野花莉 中村聡史 "化粧品に対するクチコミの信憑性判定に向

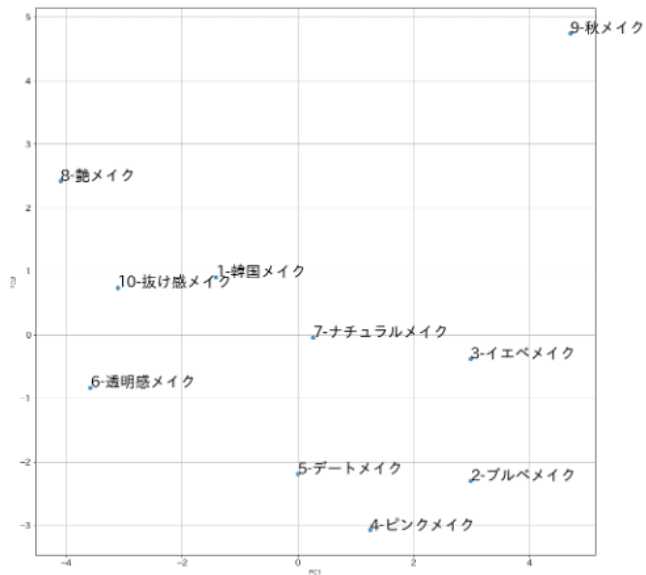


図5 アイシャドウとリップ

けたクチコミ文章の調査”, DEIM 2021

- [6] 猪股 真美 伊藤 貴之 豊田成人, “化粧品質感の印象評価と評価結果の可視化”, DEIM Forum 2011
- [7] DEIM 2020 B1-4 城戸俊亮 (熊本大学), 坂本竜二 (熊本大学), 有次正義 (熊本大学) 説明生成可能な推薦手法へのレビューの有用性データの活用方法
- [8] DEIM 2021 C14-2 矢部沙也加 (京都産業大学), 上田真由美 (流通科学大学), 中島伸介 (京都産業大学) 評価項目別スコアを用いたコスメアイテム間の相違点可視化システム