

# オンラインレビューにおける商品使用画像を利用した アイテム選別支援インタフェース

長濱 卓範† 牛尼 剛聡‡ 荻野 哲男† 角谷 和俊†

†関西学院大学総合政策学部メディア情報学科〒669-1337 兵庫県三田市学園 2-1

‡九州大学大学院芸術工学研究院 〒815-8540 福岡県福岡市南区塩原 4-9-1

E-mail: †{daw50303, togino77, sumiya}@kwansei.ac.jp, ‡ushiana@design.kyushu-u.ac.jp

**あらまし** 近年、オンラインショッピングサイト上には膨大な商品が出品されており、ユーザにとって購入候補となる商品が膨大となり、購入する商品の選別が困難になった。そこで、オンラインレビューにより商品選別が支援されるようになったが、現在、レビュー件数が多くなり、全てのレビューを閲覧し比較することが困難になっている。従来のレビューを活用する研究の多くはレビューに含まれるテキスト本文を対象にしているのに対し、本研究では、レビューに投稿される画像に着目する。本論文では、画像が投稿されるコスメアイテムを対象とし、商品使用画像の可視化手法を利用した商品選別支援手法を提案する。

**キーワード** オンラインレビュー, 画像分析, 色情報, 可視化, コスメアイテム

## 1. はじめに

現在、インターネットは社会における情報インフラストラクチャとして重要な役割を果たしている。インターネット上には大量の情報が存在し、様々な目的のために広く利用されている。近年、インターネット上の SNS [1, 2] や 口コミサイトに、一般のユーザが情報を投稿するようになった。口コミサイトには、一般のユーザが商品や飲食店舗を利用した際に感じた感想や評価などレビューとして投稿される。口コミサイトに投稿されたレビューは、ユーザにとって重要な情報源であり、商品の選別や購入に役立つと考えられる。しかし、レビューの数が膨大になったために、ユーザは必要なレビューを見つけ、有効に活用することが困難になっている。

上記の問題を解決するために、口コミサイトに登録された大量のレビューを分析し、有効に活用するための研究が活発化している。それらの研究では、レビューに含まれるテキスト情報を利用しているものが多い。しかし、レビューに含まれるのは、テキスト情報だけではない。レビューには、テキスト以外にもユーザが撮影した画像が含まれる場合がある。例えば、クックパッドでは、ユーザが投稿したレシピには、完成した料理を撮影した画像や、調理の途中の状況を説明する画像が含まれる。また、@コスメ [3] に代表されるコスメアイテムを対象とした口コミサイトでは、レビュワーがコスメアイテムを使用した状況を表す画像が投稿されることがある。画像にはテキストには含まれない多くの情報が含まれている。例えば、商品の色や雰囲気、商品イメージなどはレビューに含まれるテキスト情報よりも画像の方が適切に表現されている可能性がある。

そこで、本研究では、インターネット上の口コミサイトに投稿されるユーザレビューに含まれる画像に着目する。本研究では、特に、画像に含まれる色情報に注目し、コスメアイテムを対象とした商品選別支援を実現する手法を開発することを目的とする。コスメアイテムを対象とするのは、投稿された画像の色情報が商品選別に有用であると考えられるからである。本研究ではコスメアイテムを対象としたオンラインレビューサイトとして@コスメを利用する。

近年、コスメアイテムの選別支援に関して、@コスメのような口コミサイトの他に、C Channel [4] といった若者向けの動画ファッションサイトや、メイクアプリ [5, 6] 等、様々なサービスが提供されており、コスメアイテムの選別支援は注目されているサービス領域である。

本研究では、それらについて商品選別を支援するため、レビューに含まれる投稿画像を効果的に用いた商品選別のための可視化手法を提案する。本研究は、インターネット上の口コミサイトにおいて商品使用画像がユーザの商品選別において有用であるという仮説の下に行われている。そこで、コスメアイテムを対象としたインターネット上の口コミサイトにおける商品使用画像の有用性を調査し、上記の仮説の妥当性を示す。調査の方法としては、コスメアイテムを日常的に利用しているユーザに対してアンケートを行う。そして、コスメアイテムを対象とした口コミサイトに投稿された画像の有用性を示す。

2章では関連研究について述べる。3章では、本研究で対象とする@コスメとそこに投稿されるレビューの特徴について、またコスメアイテムにおける商品選別について述べる。4章では、商品使用画像の可視化による提案手法の概要及び選別支援手法について述べる。5章では、提案手法を用いた評価実験について述べる。6章ではまとめと今後の課題を示す。

## 2. 関連研究

本章では本研究に関連する研究について述べ、本研究の位置付けを明確化する。

ユーザが投稿した大量の画像を対象とした研究として、平川ら [7] は、レシピサイトに投稿される料理画像のサムネイルを、HSV 値を用いた 3 次元空間に配置することにより、料理の全画像を把握可能とすることで、レシピの選別を支援する手法を提案している。この手法では、指定されたジャンルの料理のサムネイルを 3 次元空間に配置することでユーザは対象とする料理の分布を視覚的に把握可能であり、効果的にレシピを選別できる。

また、画像の可視化手法についての研究 [8-10] や画像分

析の研究がある。塩谷ら[11]は、大量の画像群からバランスのとれた代表写真を選出する手法を提案している。この手法では、ユーザの画像フォルダ内に存在する大量の写真群を対象に、それらを人物、背景、顔の表情(笑顔)、時間帯などの観点から分析し、写真写りがよいもの、多くの人物が写っているもの、同じような写真を選出しないといった基準から代表的な画像を選出する。この研究で対象としている画像は、ユーザがデジタルカメラやスマートフォン等で日常的に撮影した風景画像や人物画像など、一般的な写真である。それに対して本研究では、ユーザが興味を持ったジャンルの商品の口コミとして投稿された画像を対象としている。また、この研究では画像の選出を目的としているが、我々の研究では口コミとして投稿された画像を用いた商品選別の効率化を目的としている。

商品選別支援に関しても、幾つかの研究が行われている[12-14]。本田ら[14]は、商品選択において、同じ商品部分類中でも、特定の商品にのみ関連付けて推薦されている商品等の特徴的なパターンを発見し、その特徴を利用した商品選択支援手法を提案している。この手法では商品間の関連性から商品選択支援を行っているが、本研究では画像を用いた選別支援を行う。

近年、コスメを対象とした研究が活発に行われている[15, 16]。松波ら[17]は、コスメに関するレビュー文からコスメアイテムの評価に関する評価表現辞書を作成し、潤い、ツヤなど項目ごとに評価を付与するレビュー自動スコアリングを行っている。松波らの研究ではレビューに含まれるテキストを利用しているが、本研究では、レビューにテキストと一緒に投稿される画像を対象とする。

### 3. 商品使用画像の可視化手法

本章では商品使用画像を用いた可視化手法の概要、及びオンラインレビューサイトの情報を用いた商品選別支援手法について述べる。現在、我々は、商品選別支援を目的として、商品使用画像の色情報に基づいた可視化手法を開発中である[18]。本研究で対象とするオンラインレビューサイトについて説明し、次に、開発中の可視化手法の概要を述べる。

#### 3.1 コスメアイテムを対象としたレビューサイト

本節では、まず本研究で扱うコスメアイテムを対象とするオンラインレビューサイトの概要について説明する。本研究では、日本におけるコスメアイテムを対象とした代表的なオンラインレビューサイトの一つである@コスメ(アットコスメ)の概要を述べる。@コスメはアイスタイル社が運営するコスメ・美容の総合サイトである。@コスメは、コスメアイテムの商品情報、レビュー、ランキング、ブログ、サロンの予約などといった幅広い様々なコンテンツを提供している。ユーザは商品情報の検索や閲覧だけでなく、商品に対するレビューを投稿可能である。ユーザのコスメアイテムの情報源として、商品情報、レビュー、コラム、ブログ、ランキングなどがあげられ、ユーザは関心を持ったコンテンツから商品選択の情報を得られる。

@コスメでは詳細な商品情報がわかるようになっている。具体的には、メーカー、商品名、色のバリエーション、発売日、値段等である。これらの中で、本研究では色情報を扱う。図1に示すような画像を商品画像と呼び、商品画像から認識できる色を商品の色と呼ぶこととする。



図1 商品画像/商品の色

本研究で使用するレビューの構造について述べる。平成29年7月現在、@コスメには1,300万件以上のレビューが投稿されている。レビューには商品の効果、感想、商品の詳細情報等が記載されている。レビューの例を図2に示す。



図2 @コスメに投稿されたレビューの例

ユーザは商品ごとにレビューを投稿できる。レビューの内容には、ユーザのプロファイル情報(ユーザ名、年齢、肌質)、レビュー本文、商品使用画像、効果・テクスチャー、評価、商品購入場所が含まれる。肌質は、ユーザの肌の特徴を表し、普通肌、乾燥肌、脂性肌、混合肌、アトピー肌等から、ユーザ自身が選択する。本論文では、図3に示すような商品を使用した後の唇、肌等を撮影した画像を「商品使用画像」と呼ぶ。

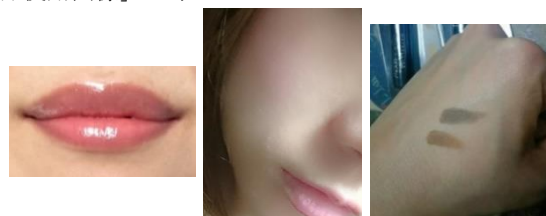


図3 商品使用画像

#### 3.2 商品使用画像の3次元空間を用いた可視化

本節では商品使用画像を使用した3次元空間による可視化手法を提案する。

本手法では、商品の使用画像の全ての画素のHSV値の平均値を求め、その値に基づいて3次元空間上にサムネイルを配置するという可視化手法を利用する。HSV値とは、代表的な色空間の1つであり、色相(Hue)、彩度(Saturation)、明度(Value/Lightness)の3要素として色を表現したものであり、それらを3軸として利用する。

図4は、@コスメに投稿された商品使用画像100件を上記の手法に基づいて配置したものである。これらはユーザが対話的に動かすことが可能であり、ユーザは、配置され

た 3次元空間を任意の視点から閲覧して、興味のある部分を探ることができる。

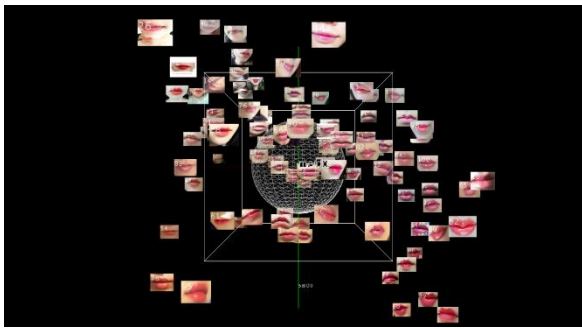


図4 HSV空間を利用した画像の3次元配置の例

画像を3次元空間に配置する際に、画像の画素値の平均を利用するという非常に単純な手法を用いた場合、ユーザの興味がない部分が考慮されてしまう可能性がある。例えば、口紅の画像を対象とする場合、唇の赤い部分だけではなく、唇ではない肌の部分も考慮されてしまう。

### 3.3 提案手法による選別支援

本節では、提案手法を用いた選別支援について述べる。

提案手法の目的、位置づけとして、候補を決定するための絞り込み・選別、あるいは普段購入候補にならない商品の発見の支援を想定している。つまり提案手法を用いてユーザが一意に購入候補となる1つの商品を決定するという事ではない。

前節でHSV空間での3次元空間に商品使用画像のサムネイルの配置方法について述べたが、この方法では、ユーザは商品使用画像を図5、6のように任意の角度から閲覧することが可能である。空間を回転させることにより比較したい画像を近くに表示させることが可能となる。ユーザは興味を持った複数の商品使用画像を近くに配置させることで画像同士を比較できる。大量の画像の比較は、従来のオンラインレビューサイトでの選別では困難である。

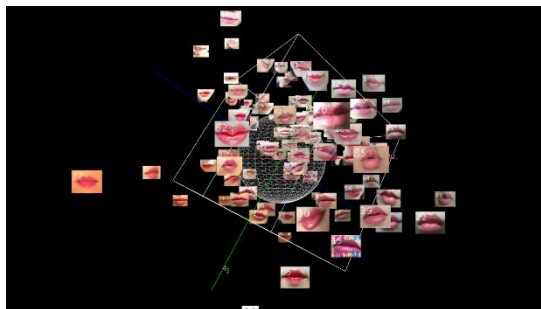


図5 3軸を斜めに傾けている状態

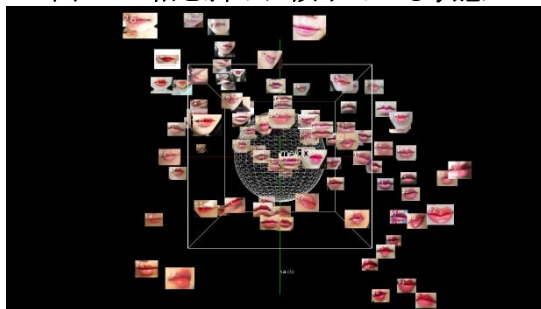


図6 V軸が見えない状態

しかし、図4のように、大量の画像が3次元に表示されている状態では、比較が容易ではない。そこでユーザが興味を持った画像だけを表示することができるようにする。提案手法では、図4の中心に表示されている白い球体のキューを利用する。提案手法ではこの白い球体の中に含まれる画像を判定し、それらの画像のみを表示させるという方法を用い、表示件数を減らすという手法を取る。ユーザは図5、6のように3次元空間を回転させること、あるいは図7のように軸を移動させることによって図8のように自身の興味のある画像群を選択することができる。

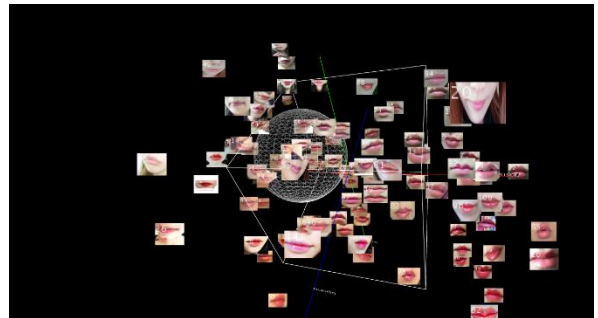


図7 軸が右下に移動した状態

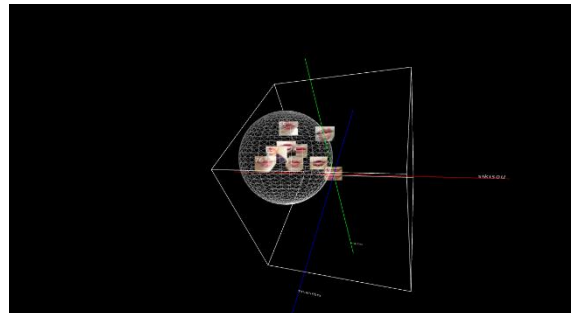


図8 選択にされた画像群のみが表示されている状態

### 3.4 オンラインレビューサイトのタグ情報の利用

本研究で利用している@コスメのレビューでは、レビューを投稿する際に、タグを付与できる。付与可能なタグは、予め@コスメが選定しているものから選択する。例えば、口紅に対するタグとしては、「ツヤ」、「マット」、「潤い」、「発色がよい」、「フィット感」、「肌の透明感・薄づき」、「自然派化粧品・オーガニックコスメ」、「低刺激、立体感」、「コストパフォーマンス」、「ナチュラルメイク」、「荒れ・乾燥」、「パール・ラメ」、「持ちがよい・落ちにくい」、「UVカット効果」の15種類が存在する。タグは商品選別に有用である。

本研究では、商品使用画像で使用されている商品に付与されたタグ数を利用する。タグを利用することによって商品使用画像に使用されている商品の特徴を把握可能であると考えられる。

タグ数を、商品使用画像の数値属性として用いることで、HSV値と同様に可視化に利用可能となる。タグから得られる特徴を用いて、可視化した例を図9、10に示す。図9は「ツヤ」のタグを用いたものであり、図10は「マット」のタグを用いたものである。

タグ数を利用する方法としてはHSV値の3つの数値から一番分散が少ないと思われるVの値を利用せず、H、S、任意のタグ数を軸として表現している。ユーザは知りたいタ

グ情報を切り替えることによって、使用する軸を変化させ、比較することができる。この処理によってユーザは興味のある商品使用画像及び商品情報について特徴をつかむことができ、効果的な選別の支援が可能となると考える。

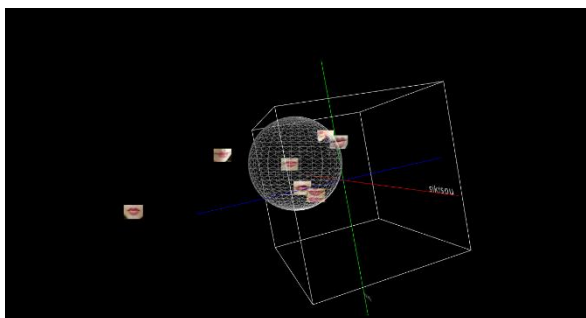


図9 H, S, 潤いのタグ数による3次元空間

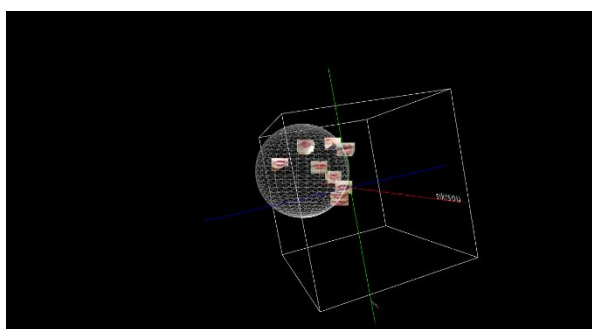


図10 H, S, マットのタグ数による3次元空間

#### 4. コスメアイテム選別における課題と商品使用画像の役割の調査

本章では、現状のコスメアイテム選別における課題と商品使用画像の役割について述べる。商品使用画像が重要な役割を果たしているか、また、どのような点で商品選別に有用であるかということは、商品使用画像を利用した商品選別における可視化手法を開発するにあたって重要である。我々は、商品使用画像がコスメアイテムの選別の与える効果を明確するためにアンケート調査を行った。調査対象は、10代及び20代の女性21名である。

本研究では商品使用画像の使用目的を明確化させるため、商品の名称と色の認識、商品使用後の状態効果という大きく2つの項目に分けて調査を行った。調査は google form[19]によって行った。

##### 4.1 アンケートの結果

###### 4.1.1 商品の名称と色の認識

①色の名前だけで色が想像できないとき商品使用画像が参考になるか

色の名称だけでは色の想起が困難であるとき、商品使用画像が色を認識に役立つ可能性がある。そこで、「色の名称だけで判断がつかないとき、商品使用画像が参考になるか」という設問に回答してもらった。回答は、5段階のリッカートスケールを用い、「1」を「参考にならない」、「5」を「参考になる」とし、5段階で回答してもらった。結果を図11に示す。回答者の8割の人が参考になると回答

している。口紅の商品の色はPK860 dazzing やPK722などの名称がつけられており、判断がつかないものも多い。そのような場合において、商品使用画像は色の想起に参考になると考えられる。

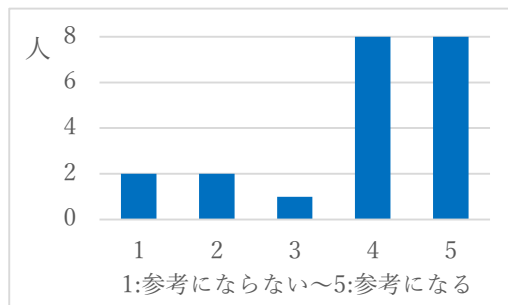


図11 色の名称だけで色を想像できないとき商品使用画像が参考になるか

###### ②色を比較する際、商品使用画像の色は参考になるか

コスメアイテムを購入する際、類似した色の商品と比較することが考えられる。ユーザが色を判断する際に利用するものとして、実際に利用者が自分の肌に適用した状況を撮影した商品使用画像での色も参考になるのではないかと考えられる。そこで、「色を比較したいとき、商品使用画像での色は参考になるか」という設問を、「同じブランドの商品の色を比較するとき」と「複数のブランドの商品の色を比較するとき」という2つの場合に分けて設問に回答してもらった。回答は5段階のリッカートスケールを用いて、「1」が「参考にならない」、「5」が「参考になる」の5段階評価とした。回答結果を図12に示す。今回の結果では、同じブランド、複数のブランドとの間に大きな差異はなかったが、色を比較する際でも商品使用画像の色は参考になると考えているユーザが多い。

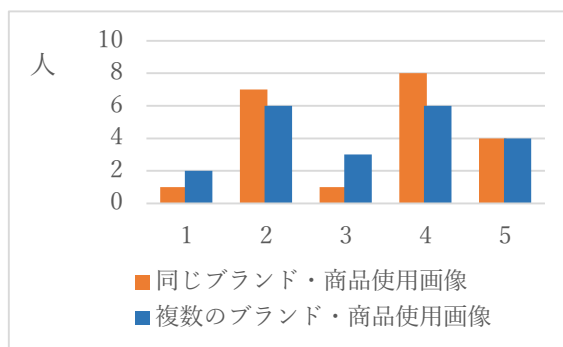


図12 色を比較する際商品使用画像の色は参考になるか

###### 4.1.2 商品使用後の状態・効果

コスメアイテムにおいては、色だけではなく、「潤い」、「ツヤ」などといった利用した際のテクスチャーに特徴がある場合が多い。これらは実際日常生活において光の当たり方や雰囲気、見た目には大きくかかわっているものであり、商品選別に非常に重要な要素であると考えられる。そこで、口紅において代表的なテクスチャーであると考えられる「ツヤ」、「マット」、「潤い」、「パール・ラメ」、

「発色」という 5 項目について、「商品使用画像でそれぞれの効果・状態を確認することができるのか」という設問に回答してもらった。回答には 5 段階のリッカートスケールを利用して、「1」を「確認できない」、「5」を「確認できる」とした。回答結果を図 13, 14, 15, 16, 17 に示す。

「ツヤ」と「マット」については、商品使用画像で確認することができるという人は 7 割近くいた。「パール・ラメ」、「発色」については半数以上の人から商品使用画像からそれぞれを確認できると答えている。これらについては確認できないと答えた人はほとんどいなかった。しかし、「潤い」に関しては「確認することができない」と答えた人が半数を占め、「確認できる」と答えた人も少なかった。以上の結果から、表面や見た目に大きく表現される効果・状態は、商品使用画像で確認できるが、感触などの状態・効果は商品使用画像では確認できないことが分かった。

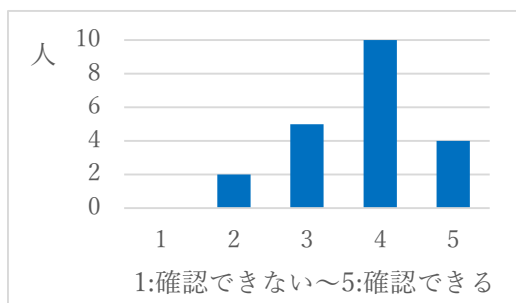


図 13 商品使用画像でツヤを確認できるか

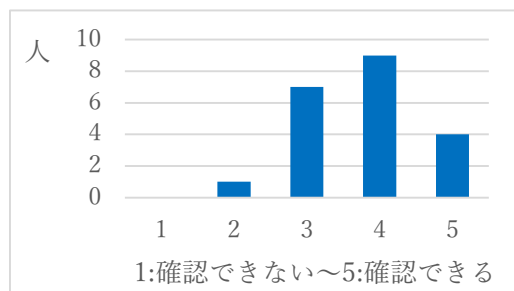


図 14 商品使用画像でマットを確認できるか

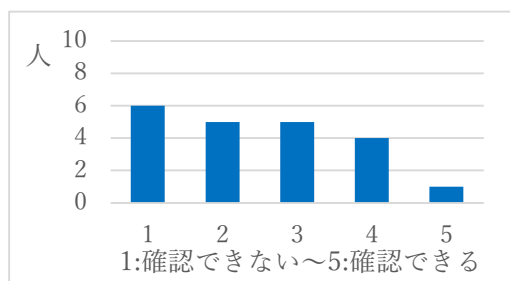


図 15 商品使用画像で潤いを確認できるか

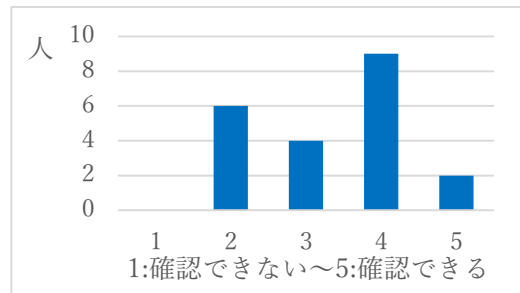


図 16 商品使用画像でパール・ラメを確認できるか

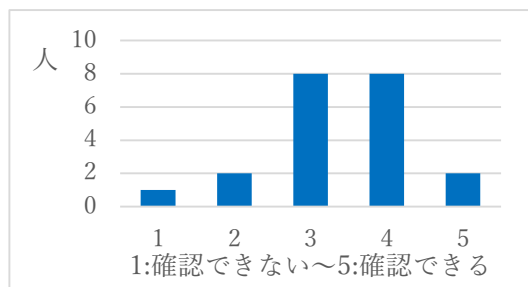


図 17 商品使用画像で発色を確認できるか

#### 4. 2 考察

前節において、商品使用画像に関するアンケート結果を示した。その結果に対する考察を行う。

色の名称に関しては、色の想起が難しい場合に、商品使用画像が参考になる可能性が高いことが分かった。色の名称が同じ商品であっても、商品使用画像では、印象が大きく異なる場合があり、商品の名称だけで購入する商品の色を決定することが困難である場合があることが分かった。

商品使用後のテクスチャーに関しては、「ツヤ」、「マット」については、商品使用画像で確認できるユーザが多く存在した。一方、商品使用画像で、「パール・ラメ」、「発色」についても確認できると考えられる。一方、商品使用画像では、「潤い」については確認できないユーザが多かった。上記の結果から、商品使用画像は、商品を使用した際のテクスチャーの一部の確認に有効であることがわかった。しかし、一部のテクスチャーについては、商品使用画像だけでは確認が困難であり、テキストレビューなどを併用する必要があると考えられる。このことから、商品を選別する際にテクスチャーを考慮するユーザに対して、商品使用画像が有効であると考えられる。

#### 5. 提案手法の評価

本章では実験により、提案手法を用いた選別支援の評価を行う。

3 章で述べたように、本研究の目的として購入候補を見つけるための絞り込み、あるいは普段購入しないような商品の発見と位置付けているため、それらを中心の評価を行う。

実験をするにあたって、まず被験者には口紅を購入する際のことを想定してもらい、どのような商品が欲しいのかを想像してもらい、それらに基づき用意した 100 枚の画像からイメージに近いと思う画像を複数枚選択してもらおうと

いう方法をとる。その際、どのような商品が使われているか、どのような色が使われているかを想像してもらった。実験の方法として、フォルダに画像 100 枚を無作為に並べて保存し、そこからイメージに近いと思う画像を選んでもらう方法と同じ画像 100 枚を用い、提案手法によって選んでもらう方法の両方を行ってもらい、被験者が選んだ画像についてアンケート形式で質問を行う。被験者は 20 代から 50 代の女性 9 名である。以下に 2 次元での手法、3 次元での手法を比較する形式で結果をまとめる。本研究で前者の方法を 2 次元手法と呼び、後者の提案手法を 3 次元手法と呼ぶこととする。



図 18 2次元手法での画像表示時の例

### ①選んだ画像に使われている色を想像できるか

実験において選ばれた画像に使用されていた商品の色の名前を提示し、「画像に使われていた色は想像していたのか」という設問に回答してもらった。回答は、5 段階のリッカートスケールを用い、「1」を「想像していなかった」、「5」を「想像していた」とし、5 段階で回答してもらった。

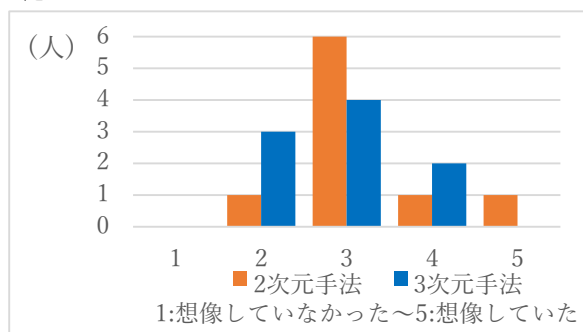


図 19 画像に使われていた色は想像していた色か

この結果から自身のイメージに基づき、画像のみで選別を行うと 2 次元手法においては想像していた通りの色が出てきている傾向にある。一方、3 次元手法ではやや想像していなかった色の使われている画像を選択していると言える。原因として画像サイズの大きさの違いや 3 次元手法による操作性が考えられる。結果として 3 次元手法においては被験者のイメージに基づき選択された画像に想像していなかった色が選択されたことは、新たな商品の発見という観点から評価できると考える。

### ②選んだ画像に使われている商品は新しいものであったか

実験において選ばれた画像の商品情報を提示し、「画像に使われていた商品は普段購入を検討したことのない、新しいものか」という設問に回答してもらった。回答は、5 段階のリッカートスケールを用い、「1」を「新しくないもの」、「5」を「新しいもの」とし、5 段階で回答してもらった。

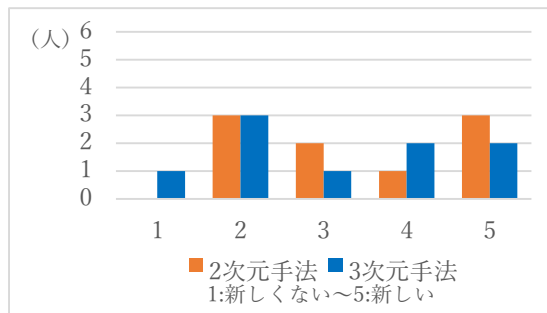


図 20 画像に使われていた商品は新しいものか

結果として 2 次元手法、3 次元手法、及び結果に大きな差異が見られなかった。原因として考えられるのは、選ばれた画像群全体において聞いたため、普段検討している商品、購入したことのある商品が含まれていると新しくないと選択した可能性があると考えられる。

### ③選んだ画像の商品は購入の候補になり得るか

実験において選ばれた画像の商品が実際に購入の候補となりうるのか、「画像に使われていた商品は購入の候補になり得ますか」という設問に回答してもらった。回答は、5 段階のリッカートスケールを用い、「1」を「なり得ない」、「5」を「なり得る」とし、5 段階で回答してもらった。

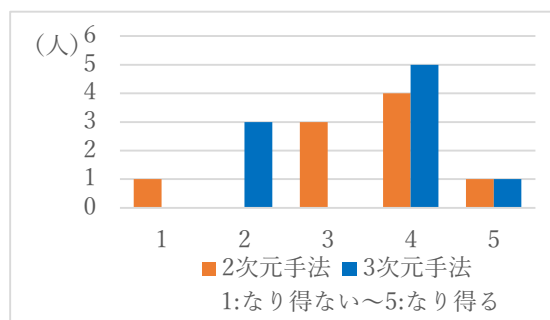


図 21 画像に使われていた商品は購入の候補になるか

結果として、2 次元手法、3 次元手法ともに購入の候補になり得ると答えた割合が高い結果となった。4 章で述べたように商品使用画像が色の比較の参考になると考えられるため商品使用画像をもとに選んだ際、その信頼性があるのではないかと考える。

### ④新しい商品、普段購入を検討しない商品の発見に有用か

実験において選ばれた画像の商品情報を提示したあと、それぞれの手法が「新しい商品、普段購入を検討しない商品の発見に有用だと思いますか」という設問に回答してもらった。回答は、5 段階のリッカートスケールを用い、「1」を「思わない」、「5」を「思う」とし、5 段階で回答してもらった。

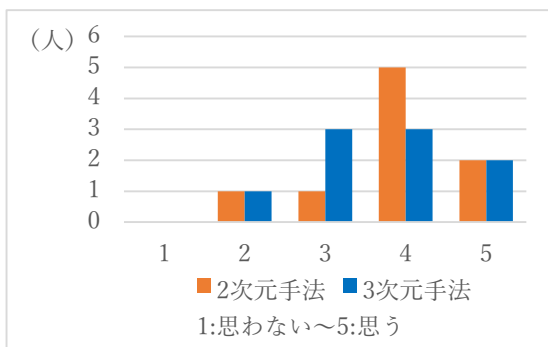


図 22 新しい商品、普段購入を検討しない商品の発見に有用か

結果として、どちらの手法においても半数以上が有用であると回答している。今回の実験において被験者自身のイメージに基づき、画像を選択するという手法で行った。その際、使われている商品が想像できなかった点や使われている色を想像できなかったという点から提案手法の評価の1つである新しい商品の発見が可能になったと考えられる。

#### ⑤商品選別を効率的に行えるか

実験において選ばれた画像の商品情報を提示したあと、それぞれの手法を用いることで「商品選別が効率的に行うことができると思いますか」という設問に回答してもらった。回答は、5段階のリッカートスケールを用い、「1」を「思わない」、「5」を「思う」とし、5段階で回答してもらった。

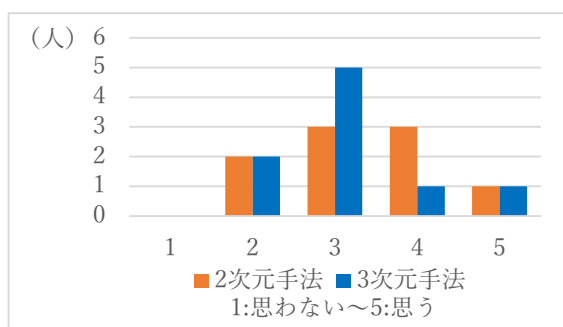


図 23 商品選別を効率的に行えるか

結果として、2次元手法の方が効率的に行えると考えている被験者が多かった。その理由として後述するが、現状の3次元手法で操作性がやや難しく、時間がかかってしまうケースが多かった。一方で2次元手法では100枚の画像を見て選択するという作業だけのため比較した際、2次元手法が効率的であると回答した人が多くなったと考えられる。

#### ⑥商品を絞り込む手法はどちらが有用か

2種類の手法で被験者のイメージに基づき、画像を選択してもらった。そこで「2次元手法、3次元手法のどちらの方が商品を絞り込むのに有用だと思いますか」という設問に回答してもらった。回答は、5段階のリッカートスケールを用い、「1」を「2次元手法」、「5」を「3次元手法」とし、5段階で回答してもらった。

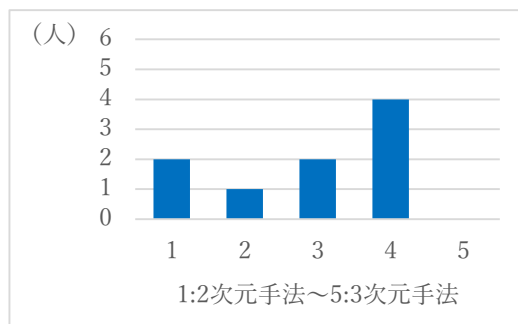


図 24 2次元/3次元手法どちらの方が有用であるか

結果として人数として3次元手法の方が多い結果となった。しかし差は僅差であり、3次元手法の方がはっきりと有用であると述べることはできない結果となった。3次元手法の方が、色が似ている画像が近くに表示されることもあり、自身のイメージに基づき画像を選択する際クラスタリングがしやすいのではないかと考える。

#### ⑦タグ情報の可視化は商品選別に有用か

最後に3.4で述べたタグ情報の可視化について述べる。タグ情報の可視化は3次元手法でしか行っていない。被験者に3次元手法において様々なタグ情報を用いた3次元空間を見せ、それらを使用することが商品選別に有用であると感じるかの評価を行った。「3次元手法においてタグ情報を用いることは商品の絞り込みに有用だと思いますか」という設問に回答してもらった。回答は、5段階のリッカートスケールを用い、「1」を「思わない」、「5」を「思う」とし、5段階で回答してもらった。

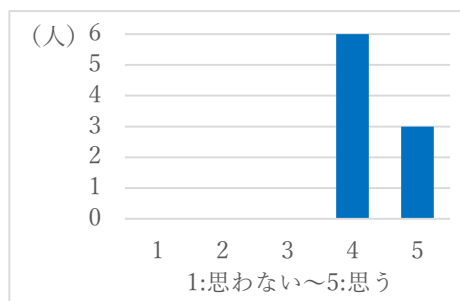


図 25 タグ情報の利用は商品選別に有用か

結果として被験者全員が有用であると回答した。コスメアイテムにおいて大量の商品の中から商品を選ぶ、絞り込む中でやはり質感などの情報は重要であるためであると考えられる。4.1.2で述べたように商品使用画像では一部の質感については確認することができるが、すべてにおいてできないのでこのようなタグ情報を可視化させることで選別に有用であると考えられる。

## 6. 今後と課題

本研究では、コスメアイテムを対象とした口コミサイトに投稿された商品使用画像が商品選別における役割をアンケート調査により明らかにした。また評価実験を行い、提案手法の有用性を検証した。

結果として、提案手法による商品選別が有用であるとはっきりと述べることができない結果となった。原因として提案手法の操作性が大きいと考えられる。実際に実験を行った際に、被験者が比較したい領域を自身の意図に沿って選択しづらかったなどの意見もあった。

今後の改善点として、インターフェース・操作性の改善、被験者数を増やすことが課題として考えられる。

[19] google form: <https://www.google.com/intl/ja/forms/about/>

## 参 考 文 献

- [1] Twitter: <https://twitter.com/?lang=ja>
- [2] Instagram: <https://www.instagram.com/>
- [3] @コスメ: <http://www.cosme.net/>
- [4] C Channel <https://www.cchan.tv/>
- [5] Looks <https://looks.line.me/ja>
- [6] Makeup Plus : <http://makeup.meitu.com/en/>
- [7] 平川芽依, 牛尼剛聡, 角谷和俊 : 料理画像の色情報を用いたレシピ選別支援, DEIM Forum 2017 , P8-3(2017).
- [8] 鈴木千絵, 伊藤貴之, 梅津圭介, 本橋洋介 : 高次元データの回帰分析結果検証のための可視化手法, DEIM Forum 2016 , F4-6(2016).
- [9] 久保田麻美, 牛尼剛聡:SNSによる文化と風土の可視化, DEIM Forum 2015 , G7-1(2015).
- [10] Haipeng Zhang, Mohammed Korayem and David J. Crandall: Mining Photo-sharing Websites to Study Ecological Phenomena , Proceedings of the 21th international conference on World wide web, pp. 749-758 (2012).
- [11] 塩谷祥加, 伊藤貴之, 萩田真理子 : 大量写真群からバランスのとれた代表写真群を選出するための一手法, DEIM Forum 2016, E5-5(2016).
- [12] 醍醐元正, 中島信之, 般若裕子 : 商品選択システムについて, 経営情報学会 1995 年春季全国研究発表大会論文集, pp199-202 (1995).
- [13] 早川卓弥, 土方嘉徳, 西田正吾 : e-commerce 向け商品絞り込みインターフェースに関する基礎検討, ARG WI2 No.2(2013).
- [14] 本田達也, 松尾純輝, 北山大輔, 角谷和俊 : 商品選択支援のための推薦関係グラフのパターン抽出, DEIM Forum 2013, B9-4 (2013).
- [15] 合田美生璃, 奥健太, 角谷和俊 : コスメ評価サイトにおけるユーザ使用感の時間性分析, DEIM Forum 2016 , P3-4(2016).
- [16] 奥田麻美, 松波友稀, 上田真由美, 中島伸介 : コスメレビュー共有システムのための類似ユーザ判定手法, DEIM Forum 2017, P8-5 (2017).
- [17] 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, DEIM Forum 2017 , B5-3(2017).
- [18] 長濱卓範, 牛尼剛聡, 角谷和俊 : 色情報とレビューを用いたコスメアイテムの分析と視覚化, DEIM2017, P8-4(2017).