

ユーザの嗜好を考慮した商品画像の生成に関する一考察

A Study on Product Image Transformation for Reflecting a User's Preference

金子 真之[†] 梶山 朋子[†] 大内 紀知[†]
 Masayuki Kaneko Tomoko Kajiyama Noritomo Ouchi

1. まえがき

実空間におけるショッピングでは、ディスプレイや照明によって、商品の印象は大きく変化する[1]。例えば、スーツ販売店においては、光の当て方やライトの色によって濃紺のスーツが、青味をおびたり、黒味をおびたりする。販売員は、青味の強い色を好む顧客を、陽の光があたる場所へ、暗めの紺色を好む顧客を、直接ライトのあたらない場所へ誘導することによって、顧客が求めている商品イメージに近づけ、購買意欲をかきたてる。

一方、オンラインショッピングにおけるユーザは、ショップから提供されている画像を閲覧し、商品購入の意思決定をはかる。そのため、各ショップは、メーカーが撮影した画像を利用するだけでなく、ユーザにより好印象を与えるように工夫を凝らした商品撮影を行っている。しかし、一度アップロードされた画像は不変であるため、より多くのユーザに興味を持ってもらえるような商品画像を提供している状態である。

各ユーザに対し、共通の画像を提供するため、実空間における光の当て方やライトの色を利用して顧客の購買ニーズに合わせた商品情報の提示は行えていない。オンラインショッピングにおけるユーザの購買意欲をかきたてるためにも、各ユーザの購買ニーズに合わせた商品提示を行う必要がある。本研究では、オンラインショッピングにおけるユーザの購買ニーズを把握し、各ユーザの嗜好に合わせた画像を提供するためのシステムを提案する。

2. 関連技術

オンラインショッピングにおける商品検索方法や、情報推薦、ユーザの嗜好抽出に関する研究は多数存在する。商品の提示形式の統一し、キーワードや個人の検索履歴、嗜好を反映させて、商品の検索を行えるようなシステム[2]が提案されているが、テキストベースの分析であるため、人によって捉え方が異なる商品のイメージを的確に捉えることができていない。

Amazon では、ユーザの購買行動や閲覧行動を分析することにより、情報推薦を行っている[3,4]。ユーザが過去に購入した商品に近い商品を推薦、同じ商品を過去に購入したことのあるユーザが購入した商品を推薦、直近に閲覧した商品に近い商品を推薦するなど、様々な推薦を提供している。しかし、購買行動分析における推薦は、過去に購入した商品が気に入っている、同じ商品を購入するユーザは嗜好が似ているという仮説の上で成立しているため、必ずしも推薦された商品が、ユーザの嗜好を反映しているとは限らない。

抽出された個人の嗜好を使用したサービスとして、行動ターゲティング[5]が挙げられる。直近のユーザの行動に沿って、動的に広告を表示するため、広告効果を高め、費用対効果が高くなると言われている。しかし、ユーザは広告であると認識したエリアを、無意識に避ける傾向が高いことが確認されている[6]ため、個人の嗜好を抽出できた場合でも、効果的に活用されていないと考えられる。

3. 提案システム

3.1 概要

関連技術を踏まえ、提案システムの要求要素として、以下の3つが挙げられる。

- (1) ユーザにより入力・閲覧されたテキストではなく、感情や印象を直接捉えることが可能な画像を用いて、個人の嗜好を抽出する。
- (2) ユーザの過去の閲覧行動にとらわれず、リアルタイムにユーザの購買ニーズをくみ取ることができる。
- (3) 購買促進のための露骨な表示は避けながらも、各ユーザの嗜好に適合する表示を行う。

図1は本研究で提案したシステムの利用イメージを示している。青色の吹き出し内の画像は、ショップにより提供された画像、赤色の吹き出し内の画像は、各ユーザの嗜好をもとに、ショップにより提供された画像を変換し生成された画像である。ユーザ A の好みであるはっきりとした色合いで明るい商品、ユーザ B の好みである色の濃くない明るい商品、ユーザ C の好みである暗めの色の商品をそれぞれ反映させて、画像を表示させる。

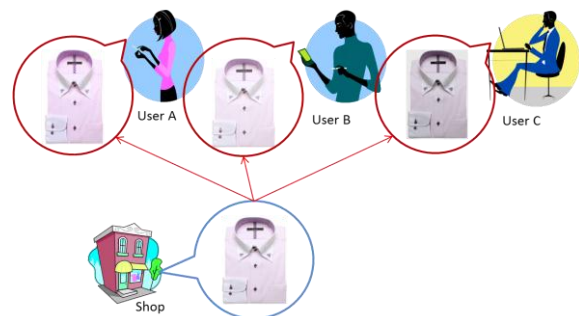


図1. システムの利用イメージ

3.2 システムの流れ

図2は、本システムにおける処理の流れを示している。ユーザの閲覧情報を入力とし、ユーザの閲覧行動分析、

[†] 青山学院大学, Aoyama Gakuin University

ユーザの嗜好抽出後、ショップが提供する商品画像に対し、ユーザの嗜好を反映させた画像変換を行う。

(1) ユーザの閲覧行動分析

ユーザの閲覧画像や表示時間などの閲覧状況を入力とし、ユーザの購買ニーズが隠されていると考えられるユーザ好みの画像を抽出する。購買ニーズは推移するため、遠い過去の閲覧履歴などは使用せず、リアルタイムに分析を行う。なお、新規のユーザに対しては、ショップによる提供画像にあらかじめ数パターン処理をかけた画像をランダムに提示し、その反応によってユーザの好みの画像を抽出する。

(2) ユーザの嗜好抽出

(1)により抽出されたユーザ好みの画像群から、共通の画像特徴を抽出し、ユーザの嗜好を定義する。特徴属性として、色相、再度、明度、ガンマ補正係数などが挙げられる。

(3) 商品画像の変換

ショップの提供画像を入力とし、(2)により抽出された特徴属性の属性値を反映させることによって、ユーザの嗜好を反映させた商品画像を生成する。

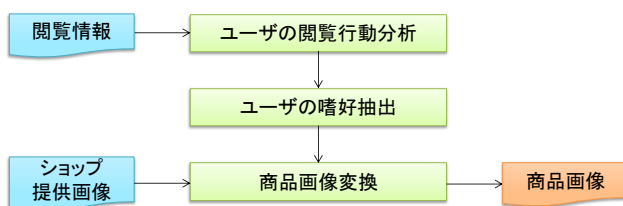


図2. 処理の流れ

3.3 実現へのアプローチ

本システムの実現にあたり、画像処理に際する許容範囲の決定、ユーザの嗜好抽出アルゴリズムの検討、サイトへの適応手法の検討が挙げられる。

(1) 画像処理に際する許容範囲の決定

現物を撮影したショップ画像とは異なり、本研究で生成する商品画像は、画像処理を行う。ユーザが異なる商品であると認識した場合は、ショッピングとして成立しなくなるため、画像変換における閾値を決定する。同一商品として認識できる範囲を調査するために、ユーザ評価実験を行う必要がある。ショップが提供している商品画像に対し、色相、彩度、明度、ガンマ補正係数などの特徴属性を一定に変化させた画像を被験者に提示することによって、現物との照合を行い判定する。これにより、商品として認識される範囲を特定し、画像処理における各特徴属性の振幅を決定する。

(2) ユーザの嗜好抽出アルゴリズムの検討

(1)で得られた各特徴属性に対する許容属性値を適応した画像群の提示により、ユーザの嗜好を抽出するためのアルゴリズムを検討する。アルゴリズムの生成にあたり、ユーザの購買ニーズに合った現物と、生成された画像群

からユーザにより選択された画像の特徴を分析し、画像処理を行う際のユーザの嗜好に対する補間を行う。

(3) サイトへの適応手法の検討

本システムをフィルタとして、ウェブサイトの運営者に提供することによって、使用することを想定している。最適な変換画像の配置を行うためにも、(2)を考慮することによって生成された商品画像を提示することにより、ユーザのアクションがどのように変化するか検証する必要がある。検証にあたり、ショップが提供する画像を表示する通常のサイトと、変換後の画像表示するサイトを比較する。変換画像を配置する間隔について分析を行い、サイトへ適応するための手法を検討する。

3.4 応用例

本システムでは、ユーザの購買ニーズから嗜好を抽出し、商品画像へ適応させる仕組みである。オンラインショッピングに限らず、コーポレートサイトやプロモーションのサイトに適応することにより、マーケティングの一手法としての利用できると考えられる。

SNSの企業ページにおける投稿画像へ適応することにより、各ユーザ好みの画像を提示させることができるため、ファンを獲得したり、アクション数を増大させることによるエンゲージメント率の向上が見込まれる。また、バナー広告などを含めたウェブ広告の画像に、本手法を適応することにより、ユーザ好みの画像を提示することが可能になるため、視認率やクリック数（アクセス数）の向上へ貢献できる可能性も高いと考えられる。

5. まとめ

本研究では、オンラインショッピングにおけるユーザの購買ニーズを把握し、各ユーザの嗜好に合わせた画像を提供するためのシステムを提案した。今後の課題は、3.3節で述べた研究のアプローチに基づき、提案システムの実装と評価を行うことである。

参考文献

- [1] パナソニック, 店舗照明, <http://www2.panasonic.biz/es/lighting/plam/knowledge/document/0212.html>
- [2] 三条知美, 永田守男. オンラインショッピングのための商品探索機能の提案, ソフトウェア工学会誌, Vol.135, No.3, pp.17-24, 2001.
- [3] 羽室行信. 推薦システムの現状と未来, 関西学院 IBA ジャーナル 09, pp.6-7, 2009.
- [4] 土方嘉徳, 嗜好抽出と情報推薦技術, 情報処理学会誌, Vol.47, No.4, pp.1-10, 2006.
- [5] Rob Graham. 生き残るための広告技術 進化したインターネット広告「行動ターゲティング」のすべて. 翔泳社, 2009.
- [6] Nielsen Norman Group, Banner Blindness: Old and New Findings, <http://www.nngroup.com/articles/banner-blindness-old-and-new-findings/>