

AR を用いた触れる衣服カタログの提案と実装

小谷野 さとみ^{*1} 椎尾 一郎^{*1}

Touch and Feel Fashion Catalog Using AR

Satomi Koyano^{*1}, Itiro Siio^{*1}

Abstract - Online shopping system is very useful, because it provides easy and convenient shopping for users. On the other hand, there are some problems that users cannot check the feel of cloths. This study proposed the system using AR application and the cloths sample catalog. Using this system, users can check the feel of cloths as if they touch the real one.

Keywords: online shopping, AR, fashion, touch and feel

1. はじめに

近年、インターネットを利用した通信販売が一般的になり、カタログを用いた通信販売やオンラインショッピングサイトを利用して洋服を購入する人が増加している。通信販売は実際に店舗に足を運ばなくても商品の購入が可能であることがメリットである。買い物に行く時間がない場合、欲しい商品を扱う店舗が近辺にない場合などに、自宅や外出先でカタログを見たり、PC やスマートフォンでショッピングサイトを利用することで、いつでもどこでも欲しい商品を手に入れることができる。一方で、実際の商品に触れたり試着をすることができないため、商品のサイズや質感の確認ができない問題がある。そのため、注文した商品が実際届いて初めて、着用時のイメージが違っていたり、想像していた質感と異なることに気づくことも多い。このような失敗や返品の手間を避けるため、通信販売の利用をためらってしまう人も多い。

こうした課題に対応するために、過去に様々な研究が行われている。特に実際に商品を試着できないという問題を解決するためのバーチャル試着システムが数多く提案されている。しかし一方で、商品の質感や触り心地についての問題を解決するための手法はあまり提案されていない。現状では、カタログやショッピングサイト上で、布地の混紡率表示や拡大写真の掲載を行い、利用者が質感を想像できるように工夫している程度である。

一方近年、AR（拡張現実）技術が比較的容易に利用可能になり、日常生活における情報提示手段として使われるシーンが増えている。日常的な現実を拡張する目的で、視覚、聴覚のみならず、触覚、振動覚、嗅覚、味覚、温冷覚などのユーザの様々な感覚に対して、感覚刺激を提供する研究も多く行われている。

そこで本研究では、通信販売における商品の質感や触り心地を確認できないという問題点を解消する手段として、AR を用いた通信販売システムを提案、実装する。本

システムではタブレット PC と実際の布地サンプルを貼付したカタログを使用する。ユーザがタブレット PC のカメラを通してカタログを見ると、カタログの布地サンプル上に洋服などの商品の画像が表示される。仮想の商品に触れようとユーザが手を伸ばすと、手が布地サンプルに触れる。これにより、ユーザは、実際に実物に触っているかのように商品の質感や触り心地を確認することができる。本システムにより、通信販売を利用する際の利用者の不安や失敗が軽減されると期待できる。

2. 参考文献

通信販売カタログやオンラインショッピングサイトでは、利用者に商品の素材感を確認してもらう手段として、商品の布地の種類や混紡率を表示している。しかし植竹ら[1]は、利用者の多くはこれらの表示をよく理解した上ではなく、大体の想像で商品選択を行っているという実態を明らかにしており、これが通信販売での失敗を引き起こす原因であると分析している。本研究では、このような失敗を軽減するために、実際に商品の布地サンプルを触り、直感的に商品の質感を確認する手法を提案する。

また、試着ができないという問題を解決するための手法として、安田ら[2]は、試着者の画像から衣服の変形を近似的に取得し、人物の動きに応じた自然なバーチャル試着システムを実装した。また、Hayashi ら[3]は、ショッピングサイトの商品と手持ちの衣服とのコーディネートが可能にするシステムを提案、実装した。これらの研究は試着やコーディネートという見た目の問題に着目している。本研究ではこれらの見た目の問題と同等に起こりうると考えられる商品の質感と触り心地の問題を解決するためのシステムを提案する。

また、メタクッキー[4]では、実際のクッキーにコンピュータ制御した香りを提示している。この結果引き起こされる味覚への影響を調査し、AR 技術がもたらす感覚の相互作用についての有用性を実証している。本研究でも、実際の布地サンプルに AR 表示した商品イメージを重ねることで、ユーザが実際に商品に触っているかのように

^{*1}: お茶の水女子大学大学院人間文化創成科学研究科

^{*1}: Graduate School of Humanities and Sciences, Ochanomizu University

感じられるシステムを提案する。

3. システム概要

本研究で提案するシステムは、タブレット PC 上の AR アプリケーションと、衣服の布地のサンプルが貼付けてある紙のカタログから構成される。以下にそれぞれの詳細を記す。



図 1 (左) システム利用の様子, (右上) AR イメージ, (右下) 布地サンプルカタログ

Fig.1.(left) System overview, (upper right) AR image, (lower right) Sample cloths catalog.

3.1 AR アプリケーション

本システムでは、カタログを用いた通信販売と、オンラインサイトとしての通信販売の両方の形式を想定し、電子的なカタログを閲覧するアプリケーションを作成した。日常生活で気軽にカタログを閲覧する状況を想定し、デバイスには手軽に利用できるタブレット PC¹を採用した。このタブレット PC 内蔵のカメラを通して実世界を見る AR アプリケーションを構築した。アプリケーションを起動すると、商品のカテゴリが表示される。ユーザがその一つを選ぶとカメラが起動し、商品の画像が後述のカタログの、対応した布地サンプル上に表示される。

図 1 (左) に示すように、ディスプレイを見ながら商品に触れることで、ユーザは、実際には布地サンプルに触っているものの、直接商品に触れて質感を確かめているような感覚を得る。また、カタログ上に仮想ボタンを設置することで、ユーザがこれに触れると、それぞれの商品の柄違いや色違いを表示させることもできる。本アプリケーションを実装するにあたって、Qualcomm 社が提供している AR ライブラリ vuforia を採用した。また、本アプリケーションは Android OS 上で開発している。

3.2 布地サンプルカタログ

8 種類の異なった布地サンプルを貼付した布地カタログを作成した。また、商品の色を変更させる仮想ボタンもカタログ上に作成した。これを、図 1 (右下) に示す。前述の AR アプリはこのサンプルカタログを認識するこ

とによって、個々の布地サンプル上に適切な商品画像を表示する。一つの布地サンプルは、同じ布地を使用した様々な種類の商品や、同じ商品でも色違い、柄違いの品で流用できる。AR により様々な商品を一つのサンプル上に切り替えて提示することで、限られた数の布地サンプルで、多数の商品に対して質感を提示できる。

4. 布地サンプルの検討

本システムで商品の質感を確認するためには、商品で使われているものと同じ素材の布地のサンプルをカタログ上に載せる必要がある。色違い、柄違いの商品については同じ布地サンプルを使用できるものの、ある程度の数の布地サンプルを貼付したカタログが必要となる。布地サンプル数が増加するとカタログ作成コストが上昇し、またカタログのページ数/重量が増えることで使い勝手が悪くなる。実際の通信販売商品の手触りを再現するために、どの程度の布地サンプルが必要であるかの検討が必要である。また、似通った手触りの布地であれば、類似した布地サンプルを流用することで、必要とする布地サンプル数を減らすことも可能であろう。たとえば、商品に多く使われている布地サンプルを優先的に載せ、布地サンプルがない商品の場合はより質感に近い布地サンプル上に商品画像を表示し、「これよりも少しだけ柔らかい」などといった注意書きとともに表示させる手法も検討している。

5. まとめ

本研究では、通信販売における商品の質感や触り心地の確認を可能にする AR システムを試作した。今後は適切な布地サンプル数やアプリ上での表示方法について検討し、より実用的なシステムを目指していきたい。また、評価実験により、実際の商品を手にした感覚に近い感覚が得られることと、通信販売における商品の検討に有効であることを確認したい。

6. 参考文献

- [1] 植竹桃子, 正地里江: 通信販売商品としての衣料品の表示に対する理解の実態; 東京家政学院大学紀要 第 43 号, 人文・社会科学系, pp203-210(2003)
- [2] 安田知未, 小野智司, 中山茂: 簡便さと体型考慮の両立を目指した仮想試着システムの研究; 電子情報通信学会技術研究報告. 109(470), pp91-96(2010)
- [3] Yasuyuki Hayashi, Soh Masuko: AteGau: Projector-Based Online Fashion Coordination System; CHI2013, pp.973-978(2013)
- [4] 鳴海拓志, 谷川智洋, 梶波崇, 廣瀬通孝: メタクッキー: 感覚間相互作用を用いた味覚ディスプレイの検討; 日本バーチャルリアリティ学会論文誌 15(4), pp579-588(2010)