

布地サンプルと AR を用いた触れる衣服カタログ

理学専攻 情報科学コース 小谷野 さとみ (指導教員：椎尾 一郎)

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。しかし、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に届いて初めて、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、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、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。また、本システムを利用するにあたり、実際にどのくらいの布地サンプルがあれば商品の手触りを再現できるか、実地調査を行い明らかにした。

2 関連研究

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、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思わ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、味覚への影響を調査することで、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。

3.1 布地サンプルカタログ

10 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。これを、図 1 に示す。後述の 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 により様々な商品の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。



図 1: 布地サンプルカタログ

3.2 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、デバイスにはタブレット PC (ASUS Pad TF300T) を採用した。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、ユーザがその一つを選ぶとカメラが起動し、商品の画像が前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 2 右上)。図 2 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、図2右下のように、ディスプレイ上の商品画像をタッチし、商品の詳細情報や柄違い、色違いを表示させることができる。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AndroidOS上で開発している。



図2: (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

4 布地サンプル数の調査

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。そこで、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を調査した。

4.1 実地調査

2013年10月7日から13日までの7日間、ユニクロのオンラインショッピングサイト¹上で定価販売していた全商品を対象に調査を行った。調査対象はウィメンズのトップス類7カテゴリ、ワンピース、チュニック、ボトムス類3カテゴリの計12カテゴリ、942点である。本研究において試作したいシステムでは、布地サンプル上に商品画像をAR表示するため、色違い、柄違いの商品については同じ1種類のサンプルで表示させることができる。また、実物の手触りはユニクロ銀座店において確認した。商品数とこれを再現するために必要な布地サンプル数の調査結果を図3にまとめる。

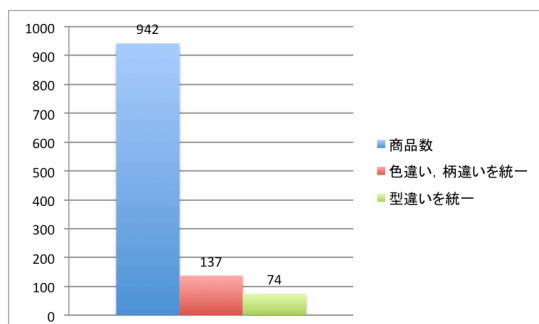


図3: 必要な布地サンプル数

¹<http://www.uniqlo.com/jp/>

4.2 同一素材による集約

すべての商品にサンプルを割り当てると商品数に相当する942種類のサンプルが必要である。今回作成した10種類のサンプルを載せたものを1ページとすると、計95ページのカatalogを作成する必要がある。しかし、ARで画像を切り替えて表示できるため、色違い、柄違いの商品を1点と数えると、図3に示すように、商品数は137点となった。そのため、必要な布地サンプル数は計137点に集約でき、14ページのカatalogで表現できる。また、同じ素材を使用しているならば、タートルネックとVネック等の型違いの商品もひとつのサンプルで流用できる。図3に示すように、調査対象商品で使われていた布素材は74種類であったため、本カタログで必要な布地サンプルも計74点に集約することができる。これにより、942点の全商品の手触りを正確に実現するカタログは8ページに収めることが可能である。

4.3 類似素材による集約

更に、これら74点の商品の手触りを実物で確認したところ、布地の厚みや伸縮性などは違うが手触りの違いはほとんどない商品が数種類存在した。このような商品に関しては、これらの手触り以外の情報を表示させれば、同じサンプルを用いても問題ないと考えられる。このように類似素材を集約する手法で正確さを犠牲にすれば、布地サンプル数をかなり減らすことができる。以上のことをふまえ今回の商品群を分析した結果、約50種類の布地サンプルで、全商品をほぼ再現できると判断した。すなわち、約50種類程の布地サンプルを載せた5ページ前後のカatalogがあれば、調査対象の全商品の手触りを本システムにより概ね再現できる。

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。また、オンラインショッピングサイトと実店舗で必要な布地サンプル数の調査を行い、本システムの有用性を確認した。今後は被験者による評価実験を行い、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。

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] YasuyukiHayashi, SohMasuko: 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)