

# 拡張現実を用いたインターネットショッピング支援システムの提案

## Proposal of an Internet Shopping Support System Using AR

基盤ソフトウェア学講座 0312007080 下村泰成

指導教員：澤本潤 杉野栄二 瀬川典久

### 1. はじめに

近年、インターネットを通しての物の取引が広く普及し、多くの人々に日常的に利用されるようになってきている。しかし、インターネットを通して商品を選ぶ場合には、商品の大きさを数値で表記されたサイズと商品の画像で判断するしかなく、実際に店舗に赴いて商品を見て選ぶ場合に比べて商品の大きさを把握しづらいというデメリットがある。

そこで先行研究<sup>1)</sup>では、カメラで取り込んだ画像にコンピューターグラフィックスをリアルタイムで合成し表示する拡張現実の技術を用いて、実物大の3D商品イメージをPCのWEBカメラで取り込んだ家や部屋の光景に表示して家に実際に商品が置かれた状況をイメージしやすくした。

しかし、先行研究ではPCのWEBカメラを用いたが、PCのWEBカメラは持ち歩くのに向いてない物も多く、所有する人も少ない<sup>2)</sup>という難点があった。そこで今回の提案では、持ち運びが容易でカメラを内蔵し、さらに近年所有者が非常に増えているスマートフォンやタブレットを用いる事によって更に有用な物になると考えた。

### 2. システムの概要

本システムでは、図1に示すようにインターネットで購入を検討している商品の実物大の3Dイメージを、利用者のスマートフォンやタブレットのカメラでマーカー上に表示する。

全体の流れとして、商品の販売者は商品の3Dイメージ情報とマーカーの情報を持つQRコードを

図2に示すように商品を紹介する項目に用意する。購入を検討している利用者はマーカーを紙に印刷しておき、QRコードを読み込んでマーカー上に商品の実物大3Dイメージを表示する。

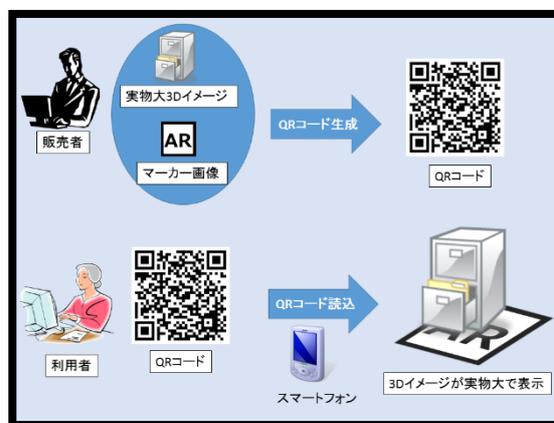


図1 システムの概要



図2 実際の商品紹介の画面イメージ

### 3. 実装方法

本研究では、metaio creator<sup>3)</sup>と junaio<sup>4)</sup>を用い

て実装する。PC に metaio creator は無料でインストールする事が出来るが、ライセンスを購入しなければ商品イメージ情報やマーカー情報は一つしか保持できない。junaio はスマートフォンやタブレットに iOS 版・Android 版どちらも無料でインストールする事ができる。3D イメージは blender<sup>5)</sup> を用いて作成した。

### 3. 1 販売者

商品の販売者は metaio creator を用いる。拡張現実技術のマーカーとして使われる画像とマーカー上に表示される商品の実物大 3D イメージを設定すると、それらの情報を持つ QR コードが生成され、それを商品が紹介されている項目に載せる。

マーカーの画像は自由に選ぶ事が出来るが、認識精度に影響するため基本的には本研究で用意した画像に統一する。3D イメージも対応したデータであれば自由に選べるが、3D データを自力で作成する事は容易ではないためサンプルとして直方体型と棚型のシンプルな 3D モデルを用意した。

マーカーの大きさによって実際に表示される 3D イメージの大きさは左右されるため、実際に紙に印刷された際のマーカー画像の大きさを指定する必要がある。今回は A4 の紙に印刷できキリの良い 200mm×200mm と、認識精度を上げるためにより大きい A3 サイズの短い方の辺よりわずかに小さい 290mm×290mm の二つを用意した。

### 3. 2 利用者

購入を検討している利用者は junaio を用いる。商品が紹介されている項目に表示されている QR コードを読み込み、あらかじめ紙の上に指定の大きさに印刷しておいたマーカーをカメラで映す事により商品の実物大イメージをマーカー上に表示させる事ができる。

## 4. 実証実験

本研究で用いる junaio はマーカーの読み取り精

度に限界があるため、離れすぎるとマーカーが認識されず 3D イメージも表示されない。表示できる距離に近づくとき大きすぎるイメージは画面からはみ出てしまい使いづらい。これらの使い心地に関わる要素は本研究で用いたソフトに依存しており、アップデートにより改善されてきてはいるものの、現時点でどれほどの範囲で使えるのかを確かめる必要がある。そのため、以下の点について今後実験を行っていく。

- 実際に表示できるイメージの最大サイズ
- 実際に表示できるマーカーからの距離

## 5. おわりに

本研究では拡張現実を用いたインターネットショッピング支援システムの提案を行った。

また、現時点では用意された 3D モデルを実物と同じ大きさに設定するためにいくつかの面倒な手作業を必要とするため、その作業を簡略化できる方式も考えていく必要がある。

## 参考文献

- 1) 菊地諒, “拡張現実を用いた家具のインターネットショッピングシステムの提案” 岩手県立大学ソフトウェア情報学部卒業論文 (2010)
- 2) 株式会社マーシュ:Web カメラに関する調査 (2010),  
「[https://www.marsh-research.co.jp/daily\\_research/dr100506.html](https://www.marsh-research.co.jp/daily_research/dr100506.html)」
- 3) Metaio Creator,  
「<http://www.cybernet.co.jp/ar-vr/products/metaio/creator/>」
- 4) Junaio,  
「<http://www.cybernet.co.jp/ar-vr/products/metaio/junaio/>」
- 5) Blender, 「<http://blender.jp/>」