

クロスシミュレーションツールを用いた バーチャル試着システムの開発

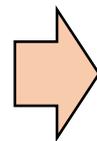
情報工学コース 4年

瀬戸崎研究室 板山侑矢

背景 -近年のアパレル業界の実態-

実店舗の客数減少の要因

- 景気の低迷
- フリマアプリの普及
- 新型コロナウイルス感染症



実店舗の客数減少による影響

- 実店舗の売上減少
- EC販売(オンライン販売)を重要視

	EC売り上げ	前年比	EC化率
2019年	1兆9100億円	107.7%	13.9%
2020年	2兆2203億円	116.3%	19.9%

(経済産業省報告書 2020,2021)

EC販売の重要度は高まっている！

背景 -アパレルECの抱える課題-

EC利用についてのアンケート調査(中村ら2013)

- 半分以上の人がアパレルECを利用して失敗を経験している
- 失敗したと思った理由
 1. 思ったより安っぽかった
 2. サイズが合わなかった
 3. 生地感が予想していたものと違った
 4. 色が予想していたものと違った

EC返品理由ランキング (信木ら2021)

1. サイズ
2. 色・柄
3. 素材感・風合い

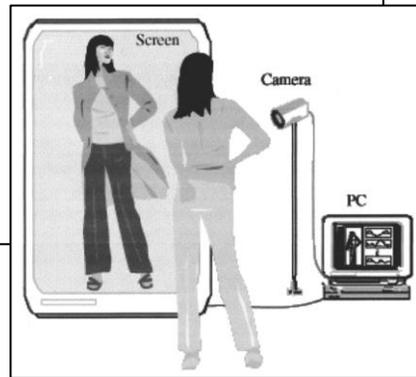
アパレルECの抱える課題

- 「サイズ」に対する不安
- 「色・柄」に対する不安
- 「素材感・風合い」に対する不安

背景 -本研究の位置付け-

CG合成によるバーチャル試着システムの開発
(星野ら2001)

- 自分が着ている様子をイメージしやすい
- 人の身体より大きなスクリーンが必要



画像合成によるバーチャル試着システムの開発
(安田ら2010)

- 衣服の色・柄などの見た目が分かりやすい
- 見る角度を変えるのに手間がかかる

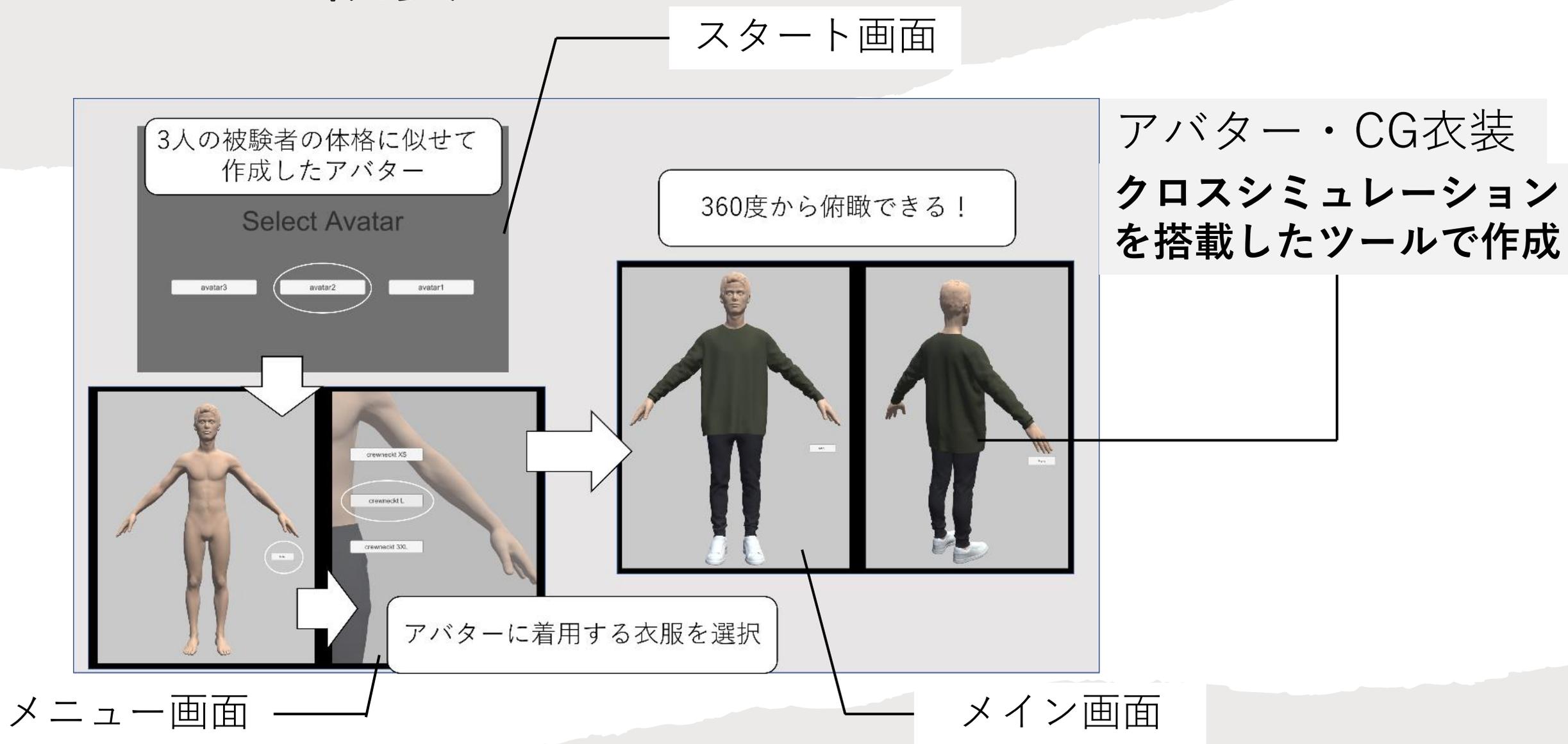


目的

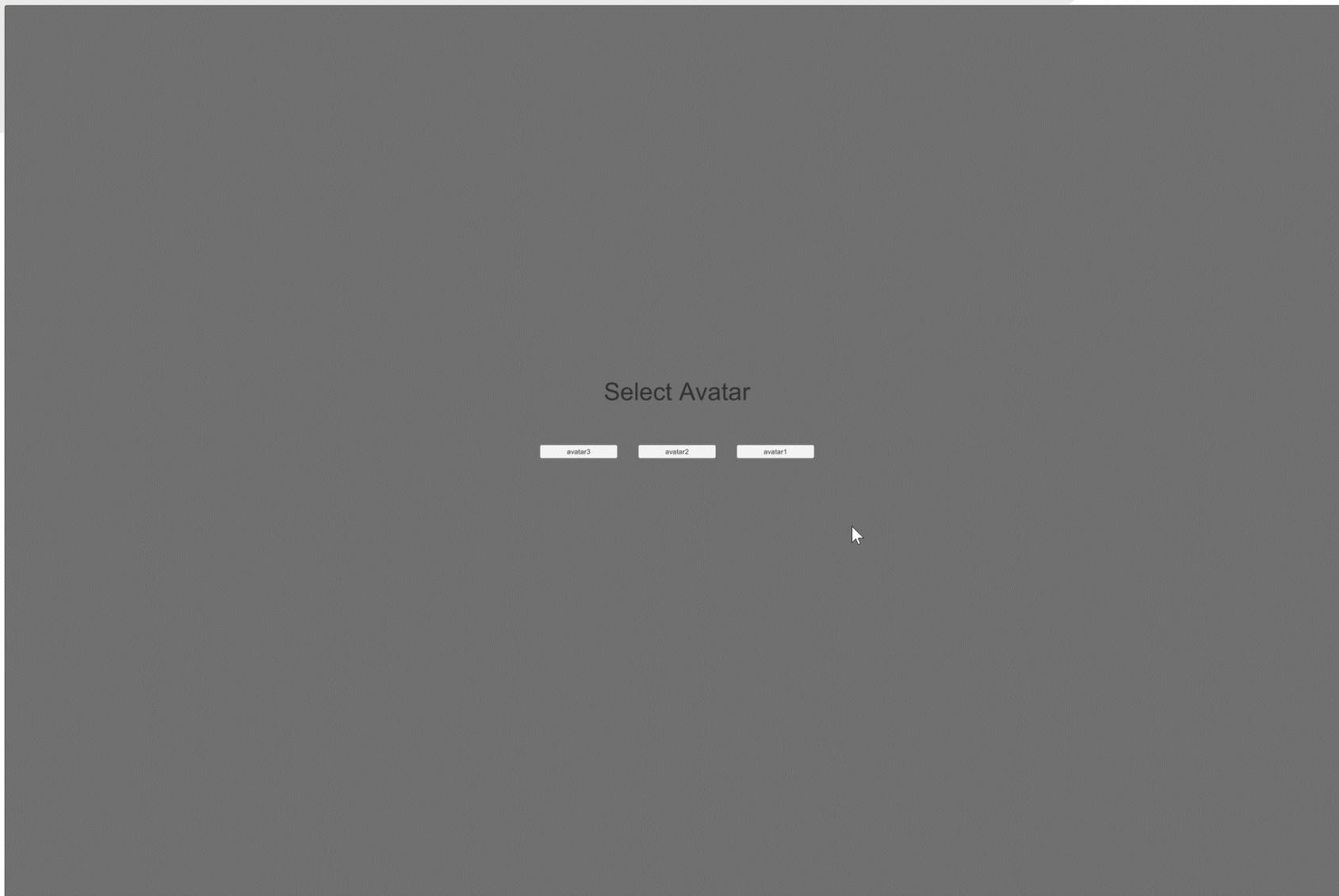
クロスシミュレーション (布の動きを物理的にシミュレートする技術)
ツールを用いた, 手軽に利用できるバーチャル試着システムの開発

手軽さを重視しつつ
消費者の不安を軽減する

システム概要



本システムの紹介



開発方法

クロスシミュレーションツール

Marvelous Designer

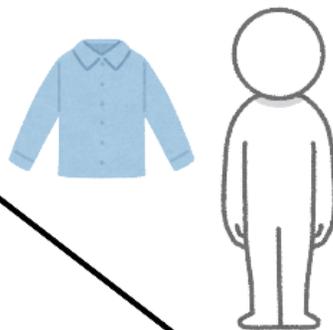
- アバター作成
- CG衣服作成



3DCG制作ソフトウェア

blender

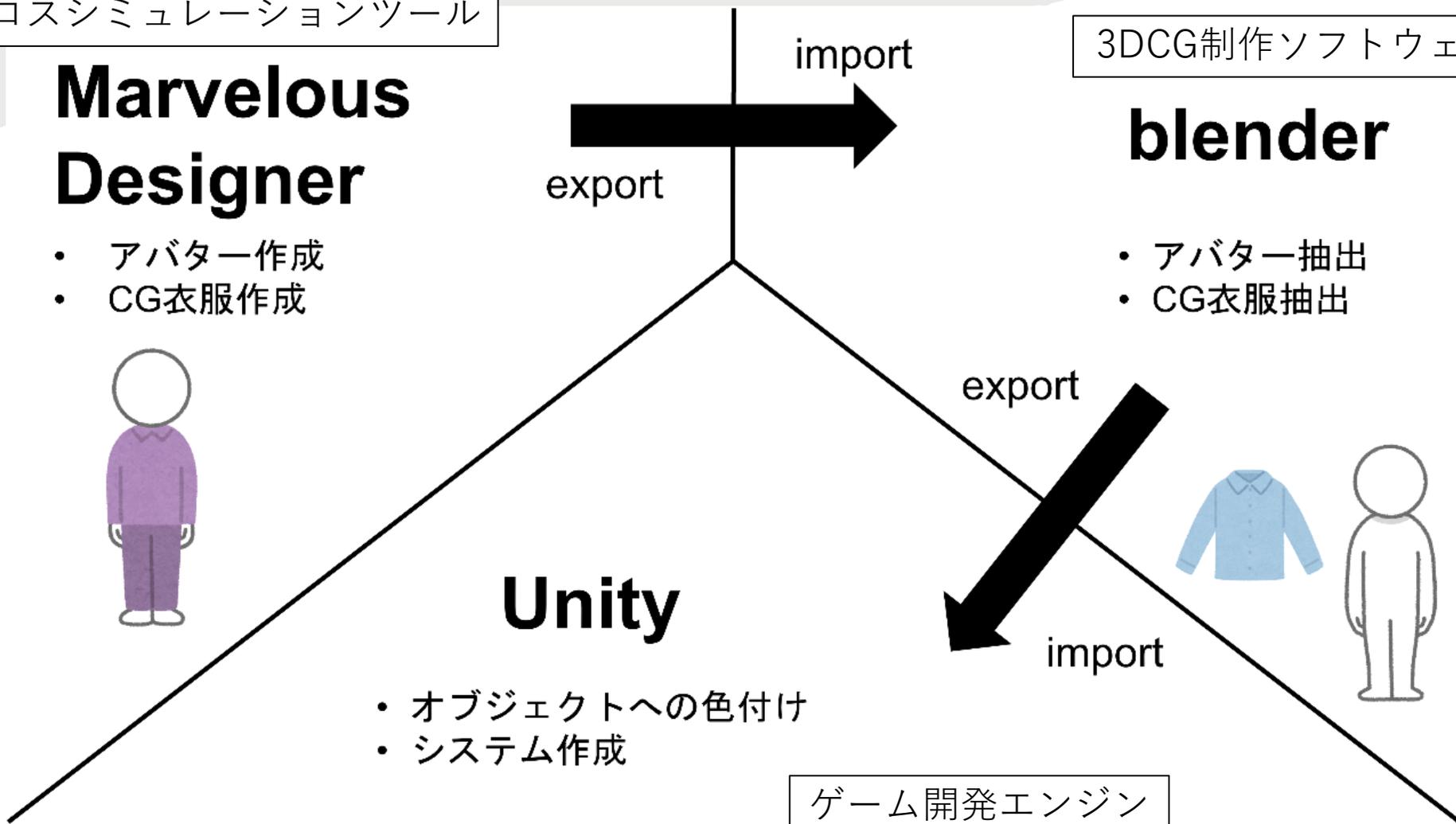
- アバター抽出
- CG衣服抽出



Unity

- オブジェクトへの色付け
- システム作成

ゲーム開発エンジン



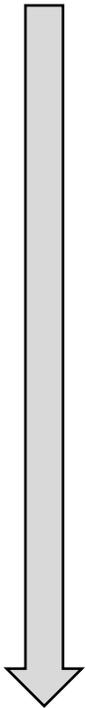
評価方法 -実際の衣服の試着との比較実験-

- 大学生および大学院生3名を対象
- ファストファッションブランド(UNIQLO)のアイテムに似せたCG衣装と実物を用意



- 事前アンケート
- それぞれの被験者の体格に似せたアバターを選択
- 本システムによるバーチャル試着
- 実際の衣服を試着して比較
- CG衣装のクオリティについてのアンケート
- 比較実験後のアンケート

2型3サイズずつの
6パターン繰り返す

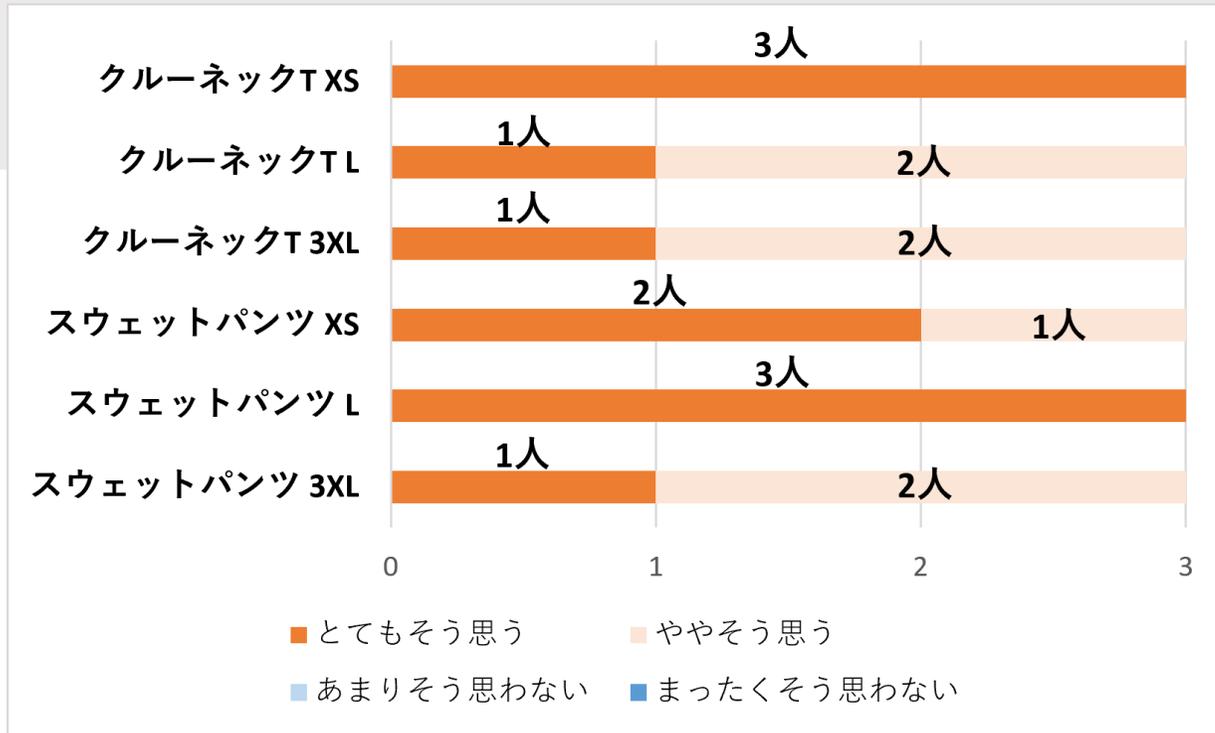


評価方法 -アンケート調査-

- **事前アンケート**（4件法による質問：3項目，自由記述による質問：1項目）
 - 衣服を購入することに対する関心について
 - オンラインショッピング利用時に感じる不安について
- **実施中アンケート**（4件法による質問：6項目）
 - CGの完成度について
- **事後アンケート**（4件法による質問：5項目，自由記述による質問：2項目）
 - 本システムの利用価値について
 - 本システムの操作感について

（4件法の回答項目：「とてもそう思う」，「ややそう思う」，
「あまりそう思わない」，「まったくそう思わない」）

結果・考察 -CGの完成度-



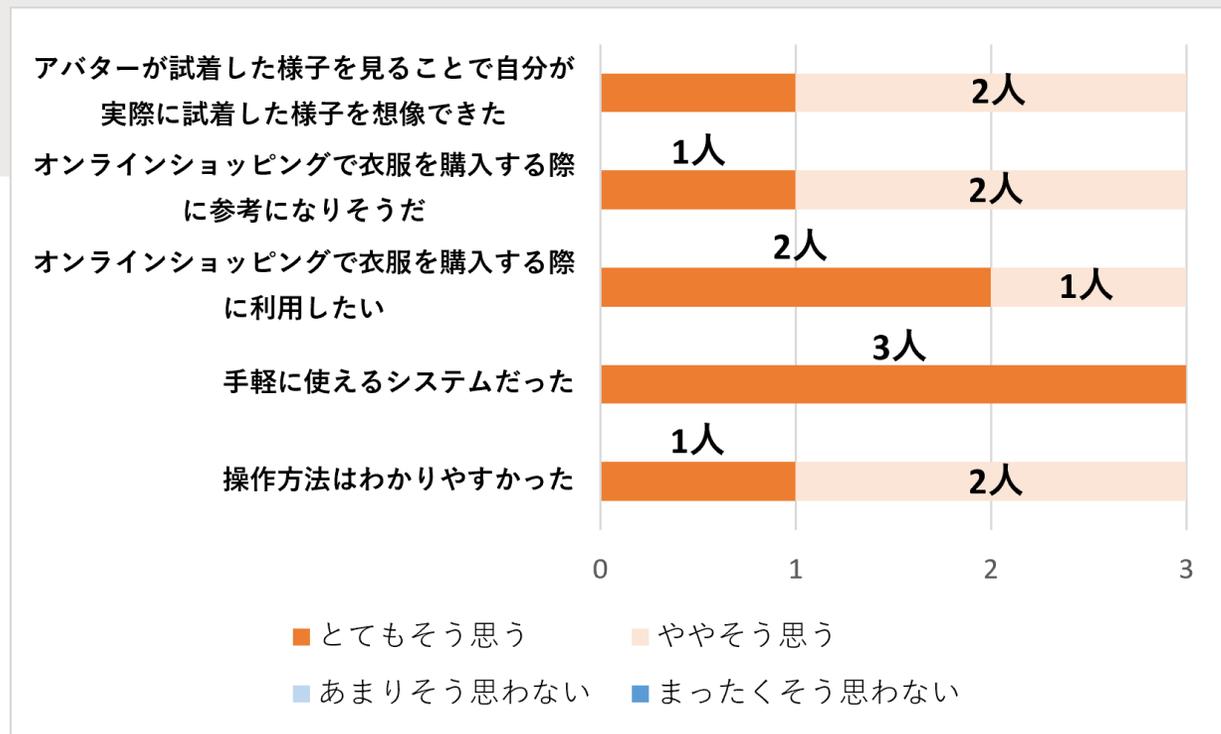
自由記述によるアンケート
「本システムの良かった点」に対する回答

- バーチャル試着の様子と実際に試着した様子はほとんど同じだった
- サイズが大きい場合の裾や袖の余り具合や、サイズが小さい場合のピチピチ感などがリアルだった

CGと実際の衣服との比較についてのアンケート結果

CGの衣服の完成度は、EC販売において消費者が感じる不安を軽減するのに充分だと示唆された

結果・考察 -システムの手軽さ-



比較活動後のアンケート結果

自由記述によるアンケート
「本システムの良かった点」に対する回答

- 手軽に操作できたため、服の組み合わせを考える際にも利用できると思った
- 360° どの角度からでも見られるので、自身の正面だけでなく背面から試着した様子なども想像できて参考になった

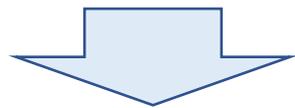
本システムは充分に手軽に利用できるシステムであることが示唆された

結果・考察 -今後の課題-

自由記述によるアンケート

「本システムの改善点」に対する回答

- 手首の締め具合や股下の余り具合が、実際の試着した様子と少し異なっていた
- スウェットパンツの3XLを選んだ時にトップスからはみ出て見えるのが少し気になる
- 利用者が数値を入力することでアバターの体格を設定できるようなシステムになるとよいと思う
- 服を少しなびかせるといった物理的な演算が入ると分かりやすくなりそうだと思った



改善が必要

まとめ

目的

クロスシミュレーションツールを用いた、
手軽に利用できるバーチャル試着システムの開発

結果・考察

- CGの衣服の完成度は、EC販売において消費者が感じる不安を軽減するのに充分だと示唆された
- 本システムは十分に手軽に利用できるシステムであることが示唆された

今後の課題

- CGのパターン、当たり判定の改善
- 利用者の体格に似たアバターの作成をシステム内で行う機能の追加
- クロスシミュレーションの実装