

集団でのバーチャル試着

情 19-0399 堀真麻

服を着るということは生活の一部であり、必要不可欠なものであるが、様々な種類の服を着るとなると手間がかかるなど様々な制約が存在する。このため、バーチャルで試着をするという技術が開発されている。バーチャル試着の主な手法としては身体の形を読み取り、身体の形や動きに合わせてバーチャルの衣服を表示させる仕組みである。この技術の基本は直立した状態で身体の形を読み取ることである。例えば鏡型のディスプレイの前に立った状態で自分の姿を映し、そこに衣服を表示させるという仕組みは店舗で扱われている。それだけではなくこの仕組みは着物であったり、車椅子を使う人など着用後の服のしわなどの再現が難しかったり、全身の身体の形を読み取りづらいものでも実現できるような研究もあり、すべての人や服のジャンルに対応しうるシステムになりつつある。また、プロジェクタを用いた投影光によってバーチャル試着を実現するシステム開発やバーチャル試着の欠点である衣服の質感をカバーするための触れることができる衣服カタログの研究もあり、この仕組みは様々なバリエーションが存在する。その中でこの研究の特徴は集団でのバーチャル試着である。目的はコロナ禍で外出が自粛されている中でも服を着ることを楽しむことである。期待される効果は、離れた家族がビデオチャットなどで服を試着させたり、舞台での活用が期待される。今学期したことはARのプログラムで顔画像をマーカーにして服を表示させるプログラムを作った。マーカーを一つにして複数の画像を表示させるプログラムとマーカーを複数にしてそれぞれに画像を表示させるプログラムと主に二つ作った。作ったものは下記の画像の通りである。

図 1-1 マーカー画像



図 1-2 服を出力して表示させた後の画像



集団でのバーチャル試着

情 19-0399 堀真麻

図 2-1 マーカー



図 2-2 表示後



図 2-3 マーカー



図 2-4 表示後



図 1 が一つのマーカーから複数の画像を表示させるプログラムで、図 2 が複数のマーカーからそれぞれに画像を表示させるプログラムである。いずれもプロセッシングを用いてプログラムを作成した。これからはプロセッシング以外のソフトも使ってより高度なプログラムを作っていきたい。近い目標は 3D の物体をマーカーにすること、体の形を読み取ることであり、これからの最終目標は、プロジェクションマッピング風にしてバーチャル試着が出来るようにする。

私がやりたいこととしてはプロジェクションマッピング風にバーチャル試着を行うことである。何かしらのディスプレイに自分の姿を映し出しそこにバーチャルの衣服を着せる仕組みと異なる点は、身体の高さや動きを読み取るだけではなく反射率を検出したり輝度の補正などが必要のため、より高度な技術が求められるということである。この仕組みはすでに研究されている論文があるが、集団試着という研究テーマと組み合わせれば新規性につながるのではないと思う。ここで述べたいのが新規性の部分が技術的なものではなく集団でのバーチャル試着という部分であり、使うことができる場面を新たに考えていくことがこの研究の目的である。試着というと一人のイメージがあるが集団というのはそういったイメージを覆してこの技術が利用できる新たな場面を生み出していきたい。バーチャル試着というシステムはすでに開発されているが集団でのバーチャル試着の集団という部分がこの研究の特徴であり新規性の部分である。また、自分が着たいものを自分で着るのではなく相手に着せるという点がフィールドの新しさと言える。使うことができると考えられるフィールドとしてはビデオチャットなどで遠隔でバーチャル試着をさせたり、プロジェクションマッピング風にしてバーチャル試着が出来れば舞台での活用が期待される。また雑誌の撮影で異なる洋服を何枚も着替えて撮影をするが、この技術が実現できれば着替えるという手間が省ける。この技術は手法の新しさでありフィールドの新しさであると言える。この研究はエンタメの要素もありながら、実用性もあるという点がメリットであり特徴である。これらのシステムを実現するために unity や kinect、vuforia 辺りのツールやソフトを使っていきたい。完成品としてはまずアプリケーションのようにしてスマホやパソコンなどのデバイスから使えるようにしたい。後に目標としてはプロジェクターにそういったプログラムを施してプロジェクションマッピング風にしたい。また入力が自分の身体を読

集団でのバーチャル試着

情 19-0399 堀真麻

み取り、出力がそこに服を着せることであり、集団でのバーチャル試着であるためこれらの処理を複数同時に行う必要がある。また、動いた時の服の揺らめきや関節を曲げた時の服のしわなどを忠実に再現し、激しく動いても自然に服を着ているように見せたいので身体の高さを高度の読み取ることが重要である。提案するシステムの図は以下のとおりである。

図 3-1 提案するシステムの仕組み

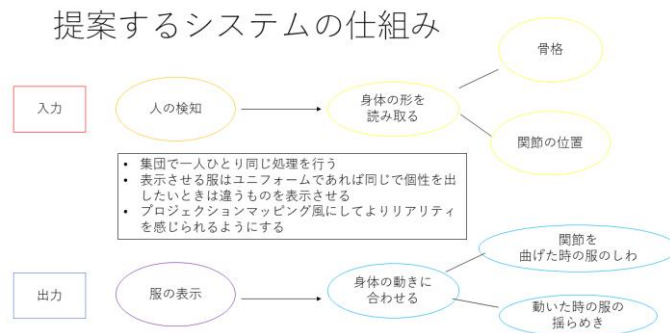


図 3-2 提案するシステムのイメージ



まだ完成していない点は 3D の物体をマーカーにすることと、身体の高さを読み取ることである。作ったプログラムは AR の基本的なプログラムであるのでこれからより難度が高いプログラムに発展させていきたい。また集団バーチャル試着の中でもデバイスからのバーチャル試着のアプリは既にあり、ディスプレイ型もあるので、出来ればプロジェクションマッピング風のバーチャル試着にしていくことが変更すべき点あるいは考えるべき点である。またプロジェクションマッピングでのバーチャル試着は実用化はされていないが、研究されている論文はあるのでオリジナリティである集団の部分に着目して、バーチャル試着の活用できる場面を新たに考えていくことが重要である。そのためにまずは身体の高さを読み取るソフトを扱えることが重要であるため kinect を使ってプログラムを作っていく、それからプロジェクターを用いてプロジェクションマッピングのバーチャル着せ替えシステムを作っていく。そのシステムが実現され、最終的にプロジェクションマッピング風にすれ

集団でのバーチャル試着

情 19-0399 堀真麻

ば舞台での活用が期待できる。舞台衣装は華やかな反面、重たいことがデメリットであるのでバーチャル試着にすればそういった問題が解消できるため、舞台での活用は効果的であると考え。また、バーチャル試着のデメリットは服の質感が分からないことであるので、ビデオチャットなどで離れた家族に服を着せてみて気に入ったとしていざ実際に届いた服を着てみたら思っていた着心地でないことがあるかもしれないというのがこの研究の課題である。しかし、舞台など服の重さがデメリットとなる場面ではこの研究は意義があるものであると言える。これからやりたいことはまず kinect など身体を読み取ることと、プロジェクションマッピング風のバーチャル試着のシステムを作っていきたい。

参考文献

https://www.jstage.jst.go.jp/article/itetr/37.7/0/37.7_47/_pdf/-char/ja

https://www.jstage.jst.go.jp/article/itetr/35.8/0/35.8_89/_pdf/-char/ja

<https://seam.pj.aist.go.jp/papers/distribution/2013/ichikari.pdf>

http://is.ocha.ac.jp/~siio/projects/papers/his2013_3413S.pdf