

1. 担当 PM

首藤 一幸 PM

(東京工業大学 大学院情報理工学研究科 数理・計算科学専攻 准教授)

2. 採択者氏名

チーフクリエイター：齋藤 隼介 (早稲田大学大学院)

コクリエイター：成田 史弥 (早稲田大学)

3. 委託金支払額

2,304,000 円

4. テーマ名

任意キャラクターへの衣装転写システム

5. 関連 Web サイト

<http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2668989>

6. テーマ概要

産業革命以降、人々は、完全に規格化された S,M,L といったサイズの中から衣服を選ばなければならなくなってしまった。時にはどんなに試着しても自分に納得のいくフィッティングが見つけれないことがあるが、そのような場合は高額なオーダーメイドを注文するしかないのが現状である。デザインが同じでも、サイズや体型が異なる人物にフィットする衣装を作るためには、型紙レベルで再度作り直しが必要となる。

そこで本プロジェクトでは、身体に応じてフィット感を維持しながら、衣類のサイズを自由に変換する、衣装転写システムを開発する。本システムでは、任意 3D モデルとマネキンのパーツの対応付け処理と、各パーツ間でのマクロな衣服転写処理の 2 段階の変換処理を経ることで、最適なフィットを保ったまま衣類を転写することを可能にする。

本システムは工業的利用にとどまらず、クリエイティブ方面に対しても大きな影響を及ぼすことが期待できる。工業的には、店舗にあるすべての服を自分にフィットさせられるセミオーダーメイドシステムを、衣料業界が実現する可能性を拓く。また本システムは、実世界ではサイズの問題などがあってフィッティングが難しかった生物や、現実には存在しない架空生物に対しても、3Dモデルを用意するだけで容易に衣装の転写を可能とする。これにより、誰も見たことがない斬新なデザインのファッションがより多く生まれることが期待される。

7. 採択理由

衣服のデザインを元として、それを、異なるサイズの間や、また人間のみにならず様々な形の対象、例えば動物などに対して転写するという提案である。つまり、衣服と転写先キャラクターを入力すると、その衣服を身につけたキャラクターが出力される。

これまでの衣服デザインは、どうしても、特定の体型なり S・M・L といった特定のサイズなりを対象として行われてきた。それを打破する。

衣服のパーツを変形させてフィットさせるだけでは、どこかで限界が来よう。また、転写という方法が、対象に似合う衣服、美しく見える衣服をデザインするという目的にどこまで合致するかは不明であり、興味深い。

そこで、衣服デザインの構成要素はどう記述されるべきか、また、似合う衣服デザインとはどういうことか、など、デザインという行為自体を問い直す必要も出てくるだろう。

技術とクリエイティブ、特に衣服を愛するクリエイターゆえ、新しい地平を切り開いてくれるものと信じている。

8. 開発目標

人物の 3D モデルが着ている衣装（3D データ）を、体型の異なる他の人物モデルや、そもそも人間ではない他の生物モデルに合う形に変形し、転写する方式およびソフトウェアを開発する。

9. 進捗概要

目標を達成した。それに加えて、テクスチャの形状を維持しつつ転写する方式およびその実装や、処理の劇的な高速化を達成した。一方で、実地での試験、例えばインスタレーションの実施やソフトウェア公開までは行うことができなかった。

10. プロジェクト評価

目標通りの機能を達成し、それに加えて、想定していたより良い方式を編み出し、開発した。これによって、転写元と転写先モデルの間で対応する点どうしを指定する個所を大幅に減らせた。転写の処理も、数十秒だったところをほんの一瞬まで劇的に高速化できた。

仮想 3D 空間中での衣装転写というプロジェクトの目的それ自体が今後どのくらい重要なものとなってくるかは、正直言ってわからない。しかしその目標を前提とするなら、素晴らしい機能・性能を達成した。そのために、新しいより良い方式も編み出した。

11. 今後の課題

実地での応用を進めて欲しい。ゲームや映像制作、3D プリンティングを伴うサービス、現実の衣服デザインなど、可能性は多々ある。