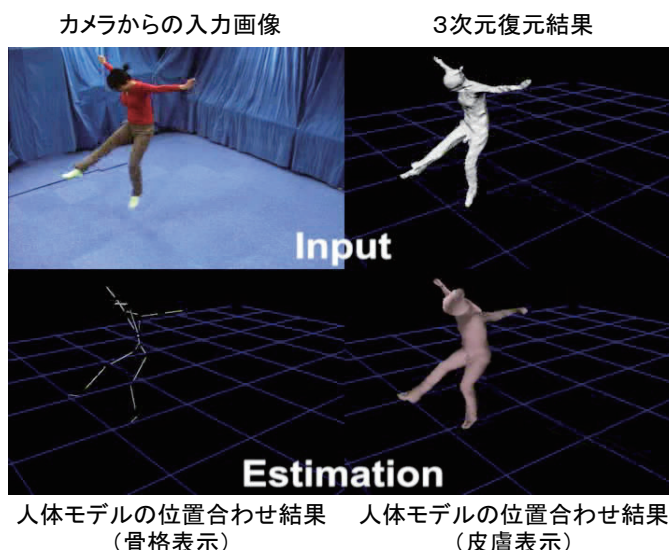


人体運動の非接触 3 次元計測法の開発

研究の概要

人体の運動を 3 次元計測する技術は、運動機能の診断・デジタルコンテンツ作成・ゲーム・CG 映画など様々な分野で必要とされています。これまでは、光学マーカ式・磁気センサ式・機械式など、いずれも何らかの機器を人体に装着して運動を計測する方法が一般的でした。本研究では、別途開発した非接触 3 次元計測技術によって人体の全周 3 次元データを連続的に取得し、これに対して皮膚と骨格から構成される人体モデルを 3 次元的に位置合わせすることによって、人体の位置と関節角度を連続推定する技術を開発しました。この技術によって、人体に機器を装着することなく、普段着のまま簡単に全身運動を非接触計測することが可能になります。また、高速カメラと低速な距離センサを組み合わせた高速な全身運動の安定な計測法の開発も進めています。



研究の特徴

研究室では、3 次元データと 3 次元 CAD モデルの位置合わせに基づく剛体の 3 次元位置・姿勢推定技術を有しています。この技術では、正規分布ではなく外れ値を考慮したノイズ分布に基づくロバスト推定 (M 推定) と共役勾配法を組み合わせることによって、対象の部分的な隠蔽に対して頑健な位置・姿勢推定を可能にしています。本研究では、関節構造を持つ柔軟変形物体 (= 人体) の位置・姿勢・関節角推定に利用できるようにこの技術を拡張しました。この技術と別途開発した全周 3 次元計測技術を組み合わせることによって、非接触で人体の運動を 3 次元計測できる技術を開発しました。

実用化が想定される分野

運動機能の診断, デジタルコンテンツ作成, ゲーム

研究者からのメッセージ

この他にも、ロボットの視覚とハンド・アームの協調制御、人間の行動認識などの研究も行っています。

<https://www.wakayama-u.ac.jp/~ogawara/>

研究分野 : 3 次元計測, ロボティクス, パターン認識

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学システム工学部 応用理工学領域・准教授・小川原光一

本件に関するお問い合わせ : liaison@ml.wakayama-u.ac.jp