

デジタルハンドシミュレータを用いたグリップデザインシステム

- 持ち手（グリップ）の形状やサイズをユーザに最適化させるためのシステム
- 指の関節寸法を計測するためのスマートショナアプリケーションを開発
- デジタルハンドモデルによる「製品の把持姿勢」をシミュレーション

研究のねらい

持ち手の形状やサイズを使用者に最適化させるための研究です。デジタルハンドをコンピュータ上に生成させ、把持姿勢を再現することにより、握りやすさを評価することについて検討しました（図1）。グリップデザインシステムの構築を目指して下記を実施しました。

1. ユーザの手（関節）の寸法計測
2. ユーザのデジタルハンド作成
3. デジタルハンドモデルによる把持姿勢の再現
4. システムのプロトタイプ作成

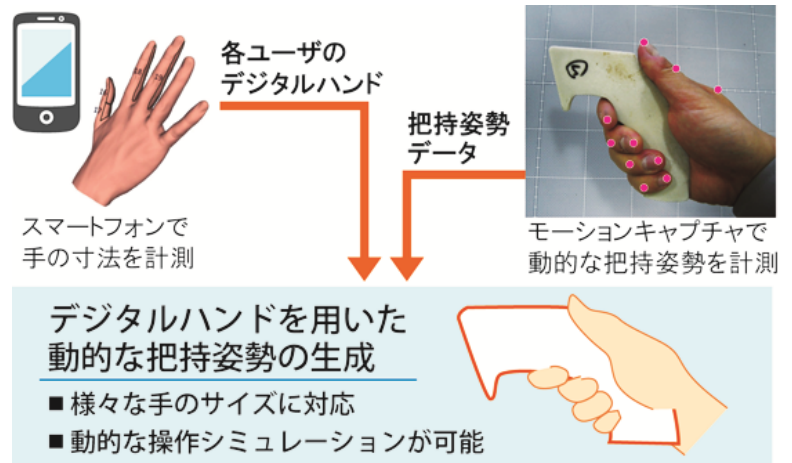


図1 研究の概要

研究内容

1. ユーザの手（関節）の寸法計測

ユーザの掌をスマートフォンで撮影し、画像から指の関節寸法を算出するアプリケーションを開発しました（図2）。マーカーを付けた用紙の上に手を乗せて同時に撮影します。

2. ユーザのデジタルハンド作成

産総研が開発したデジタルハンドモデルを活用し、20個の指関節の寸法値からユーザのデジタルハンドを生成する方法を提案しました。

3. デジタルハンドモデルによる把持姿勢の再現

小型モーションコントローラに手をかざすことにより、手と指の動きを容易に計測することが可能となりました（図3）。

4. システムのプロトタイプ作成

スマートフォンで「指の関節寸法」を測定し、サーバーにデータを送信すると、最適なサイズのグリップデータが返信されるプロトタイプを作成しました。

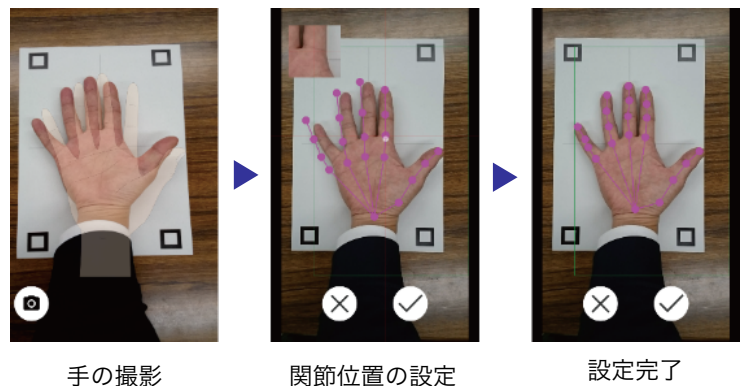


図2 指の関節寸法計測アプリケーション

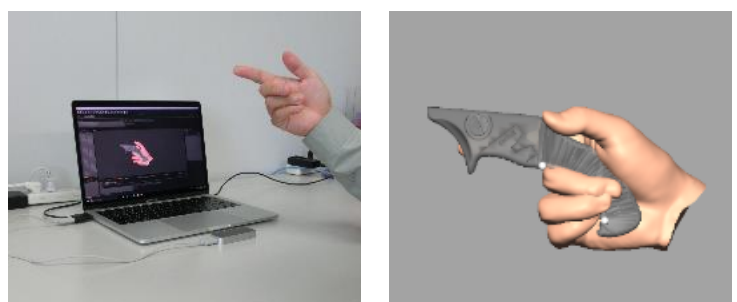


図3 把持姿勢の再現

生産技術部 機械システムグループ 平田一郎