

CADシミュレーション/CAM技術による 義肢装具の開発・医療機器の開発

研究の概要と特徴

- 使用者個人に適合した福祉機器・義肢装具の設計と製作を支援するCAD/CAMシステムの開発
- $\phi 3\text{mm}$ の微細な鉗子を用いた手術システムの開発

研究の内容

- 使用者個人に適合した福祉機器・義肢装具の設計と製作を支援するCAD/CAMシステムの開発

義肢装具は現状、義肢装具士個人の持つノウハウを基に、手作業によって製作されている。この作業をコンピュータ上のシステムで置き換えられるように、以下の支援を行う。

人体三次元形状の入力→義肢装具形状の生成
→人体モデルによる適合評価シミュレーション
→3Dプリンタによる試作

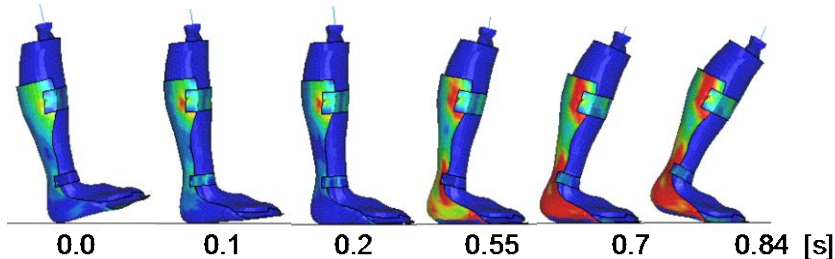


図1 短下肢装具による歩行シミュレーション

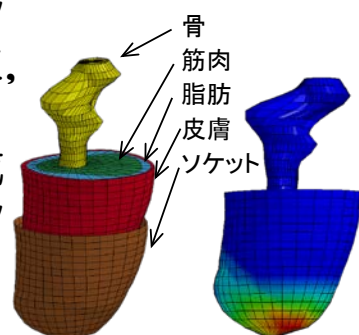


図2 断端モデル義足ソケット挿入シミュレーション

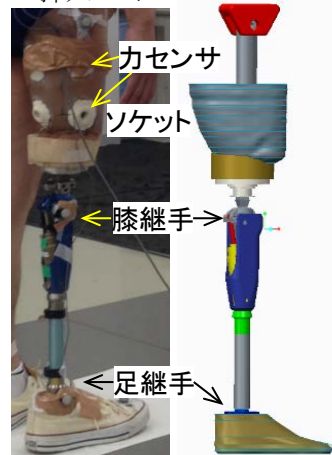


図3 カセンサを搭載した大腿義足と三次元機構モデル

- $\phi 3\text{mm}$ の微細な鉗子を用いた手術システムの開発

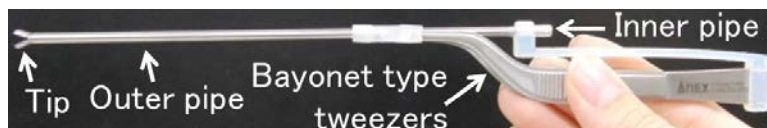


図4 試作した実物大脳腫瘍手術用鉗子

研究の効果並びに優位性

使用者個人に適合した福祉機器・義肢装具を効率的に提供可能

技術応用分野・企業との連携要望

3Dプリンタによる製造技術、鉗子など微細加工技術を持つ会社との連携希望