



FUKUOKA
UNIVERSITY

医工連携による医療支援技術の開発

工学部機械工学科 教授 森山茂章

骨腫瘍用人工関節の臨床応用へ向けたガイドライン作成

カスタムメイドのインプラントを臨床応用する際のガイドラインを作成

樹脂-三次元造形金属を複合化した新材料の開発

三次元造形を行った金属と樹脂を複合化し、生体親和性と力学的親和性を有する新材料の開発

生体軟骨の力学的特性の解明

生体軟骨の力学的特性を数値解析によりシミュレーション

次世代生体材料（CNT-PEEK）を用いた脊椎スペーサの開発

カーボンナノチューブ（CNT）とポリエーテルエーテルケトン（PEEK）の複合材料

生体骨と同等の弾性係数

優れた生体親和性

材料物性のパーソナライズ化

人工股関節の開発

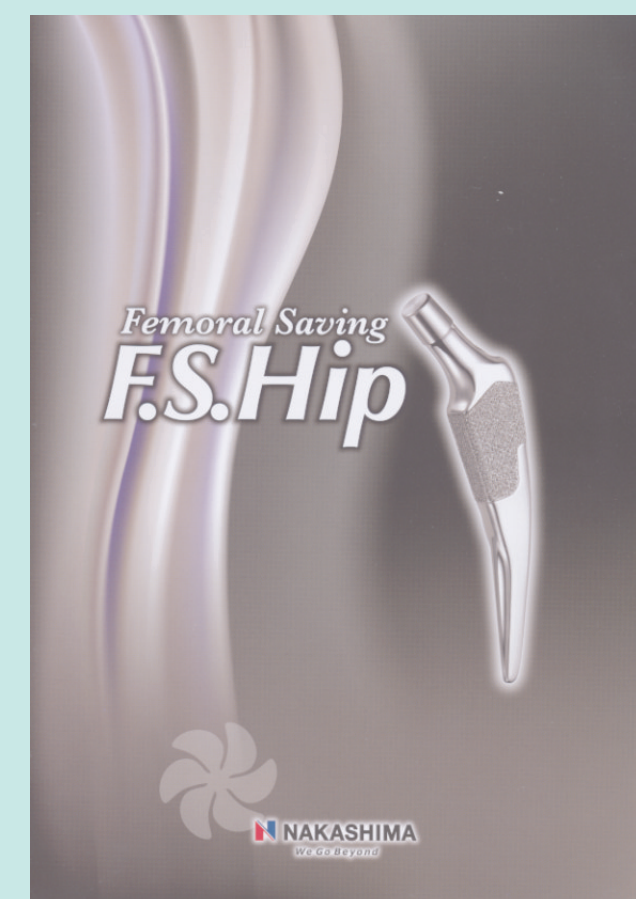
長寿命の人工股関節、脱臼を大幅に減少

摩擦面にメタル-メタルを採用した人工股関節

超大骨頭の採用による脱臼対策

流体潤滑を目指した長寿命設計

新規加工法による摩擦面の改良



内視鏡手術シミュレータの開発

内視鏡下の外科手術には高度な技術が必要

安全な手術のためには繰り返しの訓練

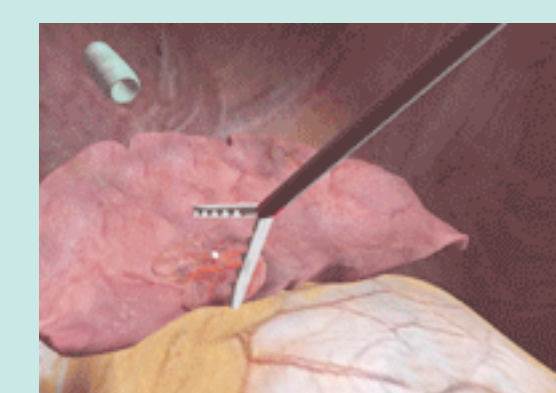
初学者の基礎訓練

三次元画像データを用いた術前シミュレーション

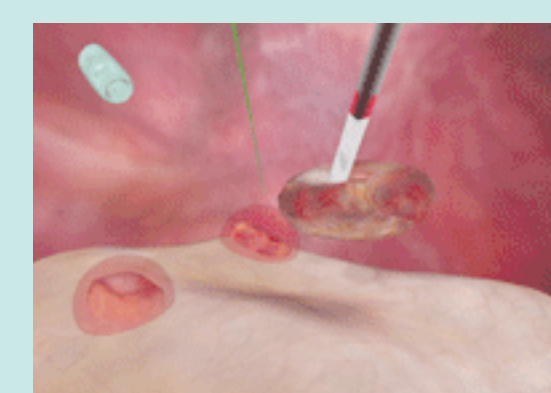
胸腔鏡、腹腔鏡、関節鏡など様々な部位に対応

手術技術の定量評価

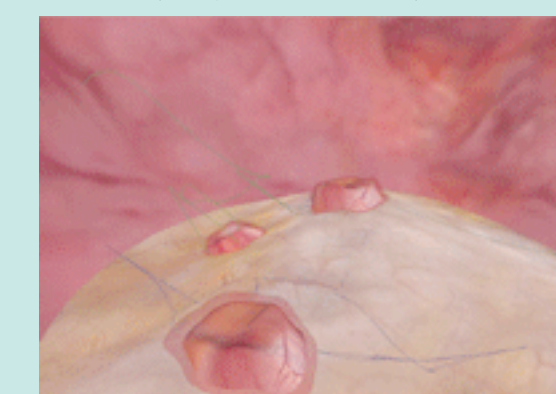
多くの施設で導入可能な低価格を実現



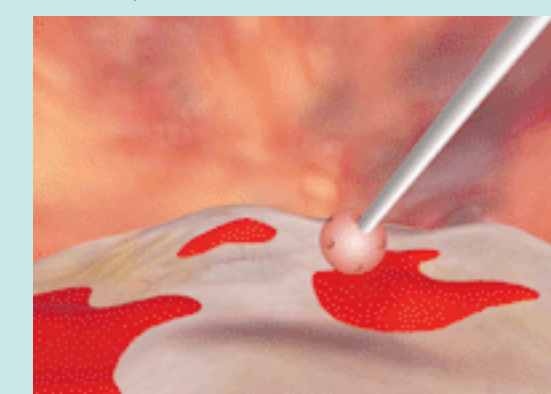
グラスピング



サック & ホール



鉗子軌跡



サクション

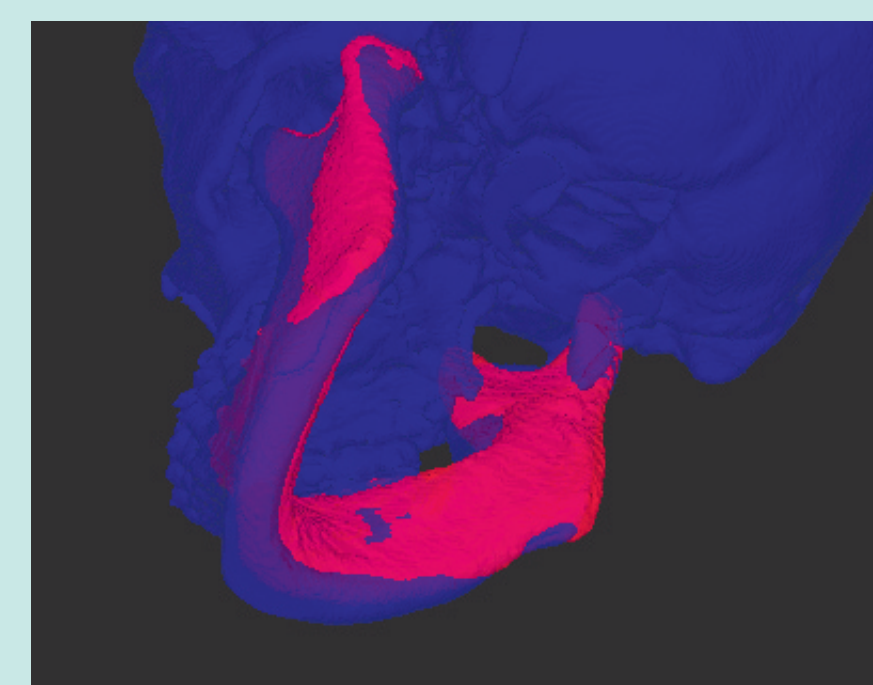
三次元医療画像を用いた術前計画と術後評価

整形外科および口腔外科領域における術前のコンピュータシミュレーション

重ね合わせ法を用いた術後の三次元定量評価

三次元画像を用いた簡単な操作による術前シミュレーション

術前および術後の画像から完全自動の術後評価



安全で質の高い医療のために、医工連携で様々な研究に取り組んでいます。



福岡大学

連絡先：工学部機械工学科機械工作実験室

〒814-0180 福岡市城南区七隈八丁目19番1号

TEL : 092-871-6631 内線 6315

e-mail : moriyama@fukuoka-u.ac.jp