
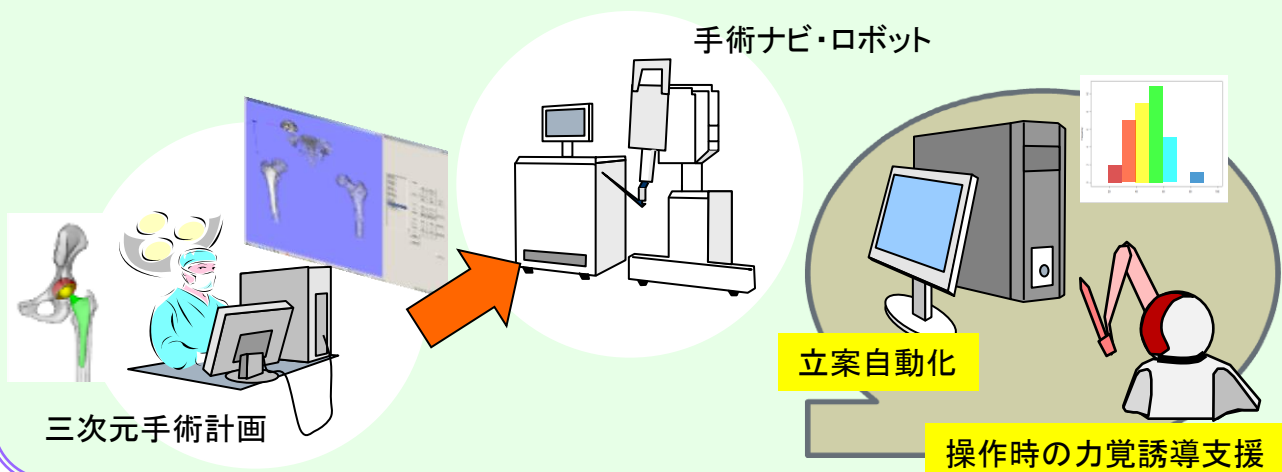


氏名・職名	鍵山 善之 准教授	
キーワード	バイオメカニクス 医用画像処理、コンピュータ外科手術計画支援 バーチャルリアリティ	
ホームページ	<a href="http://www.me.yamanashi.ac.jp/lab/ito/index.html">http://www.me.yamanashi.ac.jp/lab/ito/index.html</a>	
所属学会	日本機械学会、日本生体医工学会、日本コンピュータ外科学会、 日本臨床バイオメカニクス学会、日本医用画像工学会、日本福祉工学会、計測自動制御学会	
受賞歴	平成25年度日本生体医工学会研究奨励賞・阪本研究刊行助成賞並びに阿部賞受賞	
研究者から一言	私は、熟練外科医の手術計画ノウハウを学習した自動手術計画立案システムや、安全領域への力覚誘導機能を持つ、バーチャルリアリティ技術を用いた手術計画対話的立案支援システムを開発してきました。手術以外にも応用可能かと思っておりますので、私の研究内容に少しでもご興味がありましたらお気軽にご相談ください。有益な情報が提供できればと思います。	

### □ 熟練外科医の傾向学習による計画立案の自動化、操作デバイスでのバーチャルリアリティ技術による力覚誘導支援

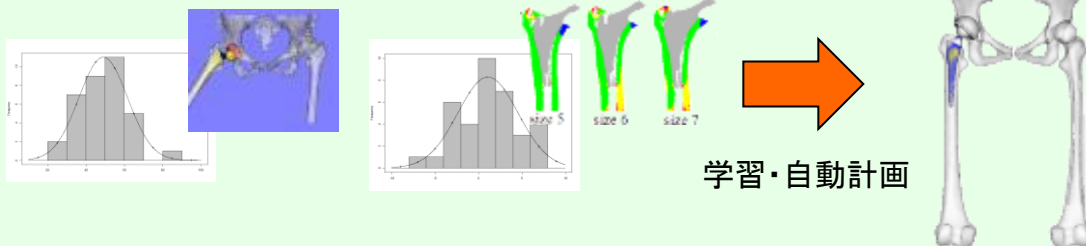
近年、インプラントを用いる整形外科手術では、コンピュータ・ロボット支援システムの導入が進んでいます。一方でこれらのシステムに必要な三次元手術計画のコンピュータ支援システムの研究はあまり行われていません。三次元手術計画は、三次元仮想空間内でインプラントの位置、姿勢を決める対話的作業の負荷が大きいいため、一般普及の妨げとなっております。

そこで、私たちは、そうした作業の自動化や力覚誘導による支援方法の開発をしています。



## ◆学習データセットの統計的解析による手術計画の自動化

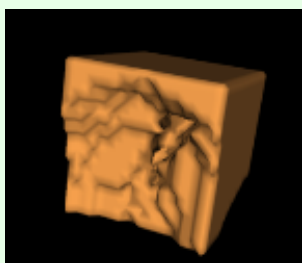
熟練外科医の設置位置姿勢や臨床評価基準値の傾向を学習させることで、コンピュータに熟練外科医と遜色のない手術計画を自動で立案させることができます。(大阪大学との共同研究)



## ◆ハプティックデバイスを用いた力覚誘導支援

予め安全な領域と危険な領域を自動探索によりマップ化することで、三次元位置姿勢操作デバイスの操作中に危険領域に進入した場合に安全領域に押し戻すような力覚誘導を可能にします。

危険領域マップ



力覚誘導支援



□設置、挿入作業等のノウハウの学習による自動位置決めや、三次元位置姿勢操作デバイスでの力覚誘導に関する技術相談ができます。

## 適用できる製品・分野のイメージ

医療・介護／産業用ロボット／医療・介護／情報通信

- 熟練者のノウハウを統計的解析によりモデル化し、活用する。
- 三次元位置姿勢操作デバイスでの力覚誘導機能付きトレーニングにより、ロボットの適切な操作方法の習得やプランニングの微調整等を可能にする。

シーズについてのお問合せ、ご相談先  
Email: renkei-as@yamanashi.ac.jp  
Tel:055-220-8759 Fax:055-220-8757

