

骨加工用ロボットアームの開発

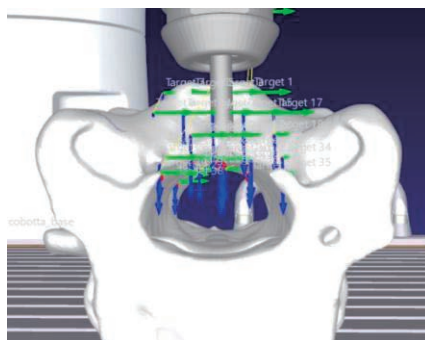
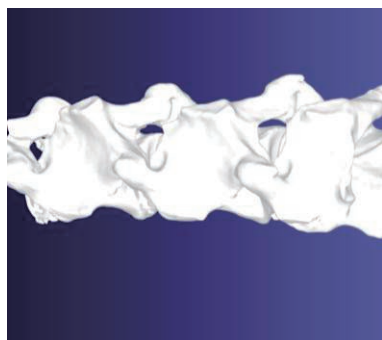
プロジェクト
責任者

大阪大学医学系研究科 器官制御外科学整形外科

講師 藤森 孝人

プロジェクト概要

骨の穴あけ、掘削、切除などは、基本的な手技であるが、手ぶれなどにより周りの組織（神経や血管）を損傷することがある。近年、ロボット技術が、従来の手作業よりメリットがあると認識され始めた。ロボット手術の世界的な普及と保険適応の拡大に伴い、手術支援ロボットの需要は今後も増加が見込まれる。



CT画像からCADを作成



シミュレーションソフトによる掘削シミュレーション



実機の動作ナビゲーション等、様々なデータを収集し制御

本研究では、産業ロボットをベースとして、骨の加工を自動化するAI制御ロボットを開発している。

【効果効能】 安全かつ迅速な骨切除の実現、および手技の標準化

【原理】 NDI Lyraトラッキングシステム、力覚センサーやモーター電圧値などの時系列データをAIが解析し、骨の切削状況をリアルタイムに推論。ROS2 (RoboOperatingSystem2) で制御されたロボットアームをフィードバック制御する。

対象疾患：腰部脊柱管狭窄症 頸髄症 変形性関節症 四肢骨折

特許情報：国内出願済み

技術の特徴：多種のセンサー情報をAIで統合処理

希望する企業連携の内容：第一種製造販売業取得企業との連携