

高精度低侵襲性動態解析手法を用いた 関節動態メカニズムの解明研究

生命科学部
生命科学科
教授

日垣 秀彦



研究シーズの紹介

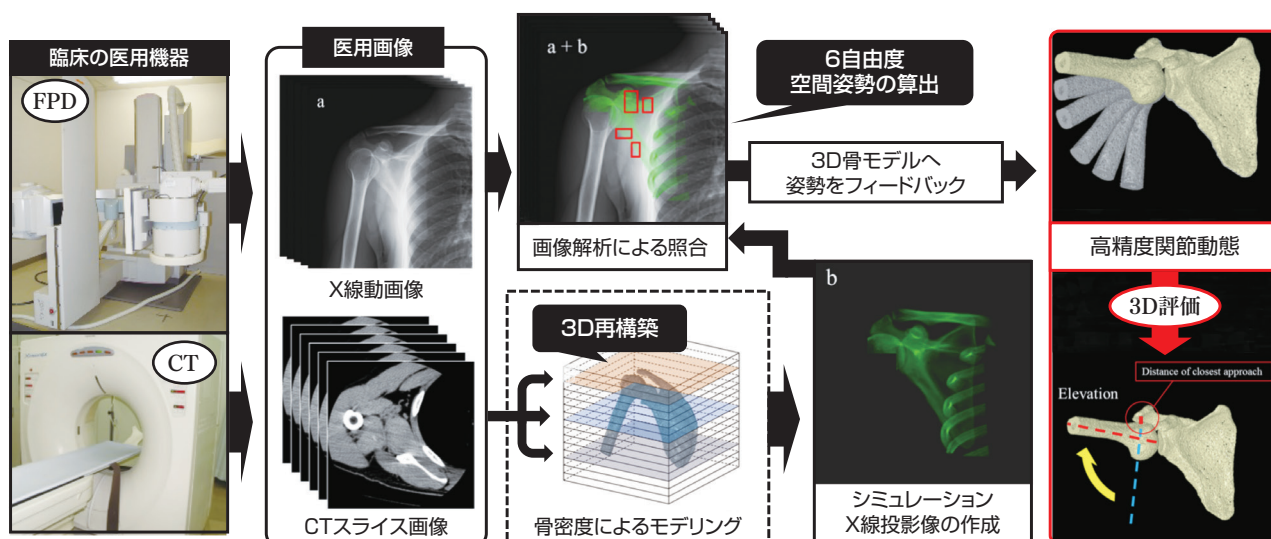
現在日本は、超高齢化社会を迎えており、重度の関節疾患を有した患者も増加しています。臨床分野では、これらの患者に対し、保存治療や人工関節全置換術が盛んに行われています。本研究では、臨床分野で広く用いられている医用機器から出力される医用画像を利用し、低侵襲かつ高い空間精度を有する3次元動態解析を行うことで得られる詳細な6自由

度情報から、肩関節の肩峰上腕骨頭間距離や、膝関節のロールバック運動など関節疾患の影響により変化する特徴的な動態の比較評価を行っています。また、得られた情報を臨床分野へフィードバックすることで、より高度な診断技術の確立、疾患の発生メカニズムや病理動態、人工関節の寿命に関わる因子の解明研究を行っています。



高精度低侵襲性 動態解析技術

- 高精度かつ低侵襲で生体内の関節動態の算出が可能です。
- 2D画像から3D骨姿勢を再現する技術で、より視覚的な評価が可能です。



期待される活用シーン

- 被験者の負担を通常の検査範囲内に軽減させたい。
- 特殊機器を導入せず、3D解析を行いたい。



診察などに用いる医療機器から出力される医用画像を用いるので、被ばく量も抑えられ、解析用の特殊機器の導入も不要です。

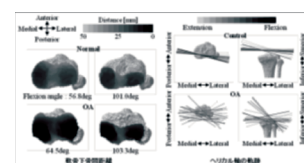


九州大学病院での実施

- 関節の動きを視覚的に判断可能な詳細なアニメーションはないの？
- 病理動態をわかりやすく表現してほしい。



算出結果は3D骨モデル上で、詳細なシミュレーションが可能です。さらに、様々な評価パラメータを適用し、あらゆる角度から観察することができます。



開発パラメータによる視覚的評価

その他の研究テーマ

人工関節の寿命予測に関する圧力シミュレーションに関する研究
ユーザビリティを向上させた生体関節動態解析ソフトウェアの開発研究
HA製剤の動的粘弾性評価に関する研究