

# 北九州学術研究都市 大学研究シーズ集

# 臨床用人工関節の長寿命化・高性能化に関する研究

## 臨床用人工関節の摩耗や破損の発生メカニズムおよび影響因子の究明と設計改善

### 研究課題

#### 【課題橋渡しガイド】

バイオマテリアル・生体適合材料 デザインレビュー CAE導入・活用

現在の臨床用人工関節の問題点の一つに耐用年数がある。人工関節の更なる耐用性を確保するためには、人工関節部品の摩耗や破損を限りなく減少させる必要がある。

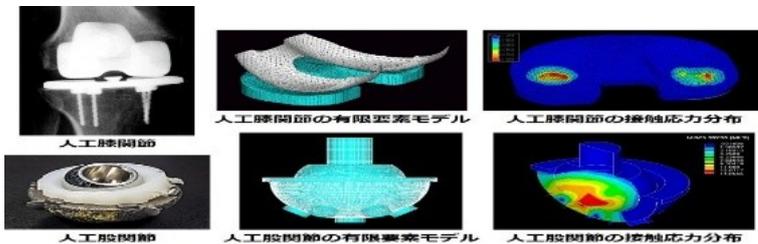
### 私の研究

#### 【研究キーワード】

・人工関節・バイオトライボロジー・有限要素法

#### 【技術コンセプト】

・人工関節のコンピューターシミュレーション  
・有限要素法（FEM）を用いた摘出人工関節の接触解析による摩耗や破損の原因分析  
・数値解析を用いた人工関節部品の力学的状態や損傷の定量的評価



【とっておきの一枚！】

#### 【研究内容】

現在の臨床用人工関節では、荷重支持性・運動性・耐摩耗性・耐用年数・固定性などに解決すべき多くの問題が残っています。これらの問題を解決し、人工関節の長寿命化・高性能化を実現するために、摘出症例の調査・分析、力学的解析のための解析モデルの開発、数値解析による力学的評価、損傷抑制のための設計改善などの研究に取り組んでいます。

### 研究者



#### 【プロフィール】

北九州市立大学国際環境工学部・大学院国際環境工学研究科  
機械システム工学科（設計加工システム）  
趙 昌熙（チョ チャンヒ）