

研究テーマ	整形外科シミュレーションのための人体 FEM モデル ～ 症例に応じた人体モデルをつくる！ ～				
担当教員・連絡先	准教授 松井 和己 kzm@ynu.ac.jp				
研究室 Web	http://www.cml.ynu.ac.jp			定員:	1名
共同研究の有無	EP 内複数教員で指導	<input type="radio"/>	EP 横断で指導		企業と連携
<p>テーマ概要:</p> <p>「ものづくり」の分野で発展してきた CAE (Computer Aided Engineering) と呼ばれるシミュレーション技術を医療分野における生体力学的な分野に応用する試みは "in-silico" と呼ばれ、従来の臨床研究を補完するツールとして期待されている。</p> <p>自動車の衝突実験を代替する目的で開発されたバーチャル人体モデル (THUMS) の最新版では、骨・脳・内臓・筋肉といった全身の形状や物性値などが精密にモデル化されている。これを医療分野に活用しようとする試みもいくつか報告され始めているが、緻密に作られたモデルであるがゆえに、モデルの姿勢 (アライメント) を変更することさえも容易ではない。</p> <p>本プロジェクトでは、我々の研究室で開発している THUMS モデルに対するアライメント修正方法を用いて、整形外科の分野で利用できるシミュレーションモデルを作成することを目的とします。主に、脊柱変形のうち重度の脊柱後弯症に注目して、椎骨の部分切除や固定具の挿入などの外科手術のシミュレーションに利用できる FEM モデルを、THUMS の立位モデルを変形させて作成します。</p> <p>3D モデリングと FEM シミュレーションには ANSYS と LS-DYNA を利用します。</p>					
					
履修済みであることが望ましい科目: 材料力学, 構造力学などの変形体を取り扱う科目群					
スキル: 3D CAD の操作経験があることが望ましい					
その他: ある大学病院の整形外科と相談しながら進める共同プロジェクトです。部位などの医学用語が多いので、それらへの抵抗が大きい学生に参加してもらいたい (少なくともマツイは苦手) です。					